LS산전 기술나눔
기술소개서

2016. 10. 12

목차

1. 구성

2. 기술개요
   1) 고압 전력기기
   2) 저압 전력기기
   3) 전력 계측 및 제어
   4) 전력변환
   5) 산업자동화시스템
   6) 에너지관리
   7) 기타
   8) 보유 특허리스트

3. 세부기술 소개

구성

'16년 LS산전 기술나눔 대상기술

중분류		소분류	
고압 전력기기	82	가스절연 부하개폐기	13
		변압기	5
		한류기	8
		부하개폐기	17
		배전반	17
		진공인터럽터	6
		진공차단기	16
저압 전력기기	75	기중 차단기	11
		누전 차단기	8
		모터보호용 차단기	2
		배선용 차단기	42
		분전반	2
		전자접촉기	6
		회로차단기	4
전력 계측 및 제어	53	데이터통신	1
		디지털보호계전기	10
		모터보호계전기	5
		전력량계	20
		전력선통신	17
전력변환	20	인버터	19
		전기차용전력변환장치	1
산업자동화시스템	26	분산제어시스템	8
		수처리	2
		프로그래머블로직컨트롤러	16
에너지관리	10	배전자동화	5
		스마트그리드	2
		에너지관리시스템	3
기타	5	전력용반도체모듈	1
		철도교통	4
합 계			271

고압 전력기기

정의 및 특성

- 전력산업은 고도의 안정성과 신뢰성이 요구되는 국가의 기반산업이자 기술집약적 산업

- 전력 수배전 사업은 발전소에서 만들어진 전력을 최종 수용가까지 안전하게 공급함과 동시에 전력차단, 개폐 등 계통 보호를 목적으로 하는 제품을 생산 및 판매하는 사업

- 전력기기는 산업재로 한국안전공사의 인증이 필요한 규격시장으로 발전기, 변압기, 차단기 등과 같은 전력기기를 포함하며, 보다 구체적으로 고압 전력기기는 직류 750V, 교류 600V를 초과하고 7,000V 이하의 전압에서 사용되는 가스절연부하개폐기, 배전반, 변압기, 부하개폐기, 진공 인터럽터, 진공차단기 및 한류기를 포함

기술동향

- 국내에서는 154kV급 초전도 한류기 제작이 이루어지고 있으며, 현재 성능 평가 단계로 실증을 거쳐 상용화 적용 검토 예정임. 현재 개발된 한류기는 5만A 이상 고장 전류의 크기를 40% 이상 제한 가능하며 냉각탱크 부피도 35% 감소가 이루어지는 장점이 있음. 이러한 초전도 한류기는 고창전력시험센터에 설치되어 IEC 60076-3, IEC 60137 등의 규격에 따라 뇌충격파 시험(750kV 정·부 각 10회), AC내전압시험(325kV-1분, 147kV-30분), 전류 통전 및 냉각 시험에 성공함

- 에코 부하개폐기는 고장률이 적고, 시공성이 우수해 사업소에서 선호하고 있으며, 일부 단점을 보완하기 위하여 성능개선을 위한 연구 중

- 2014년에 에코 부하개폐기 수요가 증가하면서 진공 인터럽터의 수요가 크게 증가하였으며, 진공차단기의 핵심부품인 진공 인터럽터에 대한 설계기술 수준이 국제 규격인 IEC/ANSI를 만족시킴에 따라 상당히 높은 수준에 도달한 것을 알 수 있음

- 진공차단기 중에서 단점절 채용방식에 대한 기술 개발이 활발하며 사용 전압을 높이는 추세이며, 고장전류 차단을 높이는 기술이 연구됨. 보다 구체적으로 1차 목표는 400kV급 진공차단기 개발이며, 추후 750kV급 차단기 개발을 목표로 연구가 수행됨

기술구성

가스절연부하개폐기



- 24kV 전력계통에서 가공배전선로에 설치하여 배전선로 고장복구, 휴전작업, 부하전환 등 필요시에 배전선로 개폐용으로 사용하는 부하개폐기

- SF6 Gas절연 및 고속도 Rotary puffer 소호방식을 채용한 고신뢰성의 가스절연 부하개폐기

변압기

- 전자기유도현상을 이용하여 교류의 전압이나 전류의 값을 변화시키는 장치

- 핵융합로용, 원자력용, 정류기용 등 초고압에서부터 배전용 변압기까지 다양한 목적에 적용



한류기



- 전력 계통에 큰 고장전류가 발생되는 경우 빠른 시간 내에 사고전류(Fault current)를 적정 값 이하로 낮추어 전력 기기의 기계적/열적 스트레스 예방 및 전력계통 신뢰도를 향상시켜 주는 장치

부하개폐기

- 정격전압 24kV 전력계통에서 수변전 설비의 옥내,외 수전반의 제일초단에 설치되어 있으며 무부하 전류의 개폐를 통해서 선로의 분기, 구분 및 전력 계통을 보호하는 기기

- 전력용 한류퓨즈와 조합하여 사용하기도 하며, 소호 능력이 없어 수전설비 계통에서는 주 차단장치인 진공차단기(VCB)나 전력퓨즈(PF)를 먼저 개방한 후 부하전류를 최소화 시키고 LBS를 차단



배전반



- 공용 전기 배전망과 주택 전기회로의 접속점을 형성하는 장치

- 600V 이하의 저압에서 25.8kV까지 KS, IEC, ANSI 등의 규격에 따라 설계/제조되어 고차단 및 고신뢰성을 가짐

- 발·변전 설비에서부터 빌딩 및 아파트까지 광범위하게 적용

진공인터럽터

- 진공인터럽터(Vacuum Interrupter)는 통전 및 차단기능을 밀폐된 진공관에서 실시하여주는 기기로서 진공차단기(VCB)의 차단 기능을 구현시켜주는 진공차단기의 핵심 부품

- 세라믹관, 고정전극, 가동전극, 아크실드(Arc Shield), 벨로우즈 및 두개의 접점으로 구성되어 있고, 진공 인터럽터의 내부 압력은 약 $5X10^{-5}$ Torr의 진공을 유지



진공차단기



- 진공차단기(Vacuum Circuit Breaker; VCB)는 진공을 소호매질로 하는 VI(진공인터럽터; Vacuum Interrupter)를 적용한 차단기

- 전력의 송수전, 절체 및 정지 등을 계획적으로 수행하는 외에 전력 계통에 고장 발생시 신속히 자동 차단하는 책무를 가진 중요한 보호장치

구성별 보유특허



저압 전력기기

정의 및 특성

- 저압 전력기기는 600 V 이하인 교류전압 또는 750 V 이하인 직류전압이 사용되는 모든 곳에서 안전하게 사용 될 수 있도록 전력차단, 개폐 등을 목적으로 하는 제품을 말함

- 저압차단기 KS규격은 사용장소 및 적용범위에 따라 크게 주택용과 산업용으로 구분되어 있으며, 주택용 배선차단기(KS C8332), 주택용 누전차단기(KS C4621), 산업용 배선차단기(KS C8321), 산업용 누전차단기(KS C4613)로 구성되며, 저압차단기가 설치되는 주택용 분전반의 KS규격은 주택용 분전반(KS C8326)으로 분류됨

- 저압 전력기기 주요 제품으로는 기중 차단기, 누전 차단기, 모터보호용 차단기, 배선용 차단기, 분전반, 전자접촉기, 회로차단기 등이 있음

기술동향

- 전기를 다량으로 사용하는 빌딩이나 공장 등의 시스템화, 인텔리전트화가 확산되고 있어, 전기를 공급하는 설비에도 고도의 신뢰성이 요구되고 있으며, 저압차단기의 성능향상과 소형화, 시리즈화, 표준화, 다기능화, 고기능화 기술개발과 더불어 신뢰도가 높은 전력공급, 차단기술의 복합화, 인텔리전트화, 네트워크화에 의한 정전범위의 극소화, 시스템 솔루션의 제공, 안전화의 레벨업, 자동화, 환경부하저감 등과 관련된 기술개발이 주목받고 있음

- 최근 스마트 그리드 사업의 활성화 등과 같은 환경변화에 의해서 누전원인에 따른 스위치 개폐기능과 같은 원격 모니터링이 탑재된 스마트 누전 차단기가 개발되고 있으며, 누전차단 스위치용 AUTO TEST 회로기술, 회로 상에 과전류 발생 단계에서 회로의 이상상태를 사용자에게 표시하는 모니터링 기술, 회로 상 이상상태를 미리 예보하는 기능을 갖는 이상상태 예보 기술 등이 개발되고 있음

- 2017년부터 IEC규격에 부합화된 새로운 KS규격을 만족한 주택용 저압차단기가 주택용 분전반에 본격적으로 적용될 예정이므로, 일반인도 조작할 가능성이 높은 주택용 차단기에 적용되기 위한 안전성 확보 기술 및 원가절감 기술 개발이 활발히 진행 중

-

구분	산업용	주택용
정격전압	~AC1000V	~AC382V
정격전류	~2000A	~125A
차단용량	~200kA	~25kA

KS/KC 신규격(주택용 규격) 비교

기술구성

기중 차단기



- 기중차단기(Air Circuit Breakers) 는 공기를 소호 매질로 하여 저압계통 전력의 송수전, 절체 및 정지 등을 계획적으로 수행하는 외에 전력계통의 고장 발생시 신속하게 자동 차단하는 보호 장치

- 완벽한 선로보호협조 실현과 전력 IT시스템에 대응하기 위한 기존 계전 기능 외에 계측, 진단, 분석, 통신기능의 추가구성이 가능

누전 차단기

- 개폐기구, 트립장치 등을 절연물 용기 내에 일체로 조립한 것으로 통전 상태의 전로를 수동 또는 전기 조작에 의해 개폐할 수 있으며, 과부하, 단로 및 누전 발생시 자동적으로 전류를 차단하는 기구



모터보호용 차단기



- 단락, 과부하, 결상보호 기능을 가지고 있는 모터보호용 차단기

- 배선용차단기(MCCB)와 열동형 과부하계전기(TOR)의 기능을 포함

- 주위온도 자동보상- 온도에 따른 정격전류 보정 불필요

배선용 차단기

- 개폐기구, 트립장치 등을 절연물 용기내에 일체로 조립한 것으로 통전상태의 전로를 수동 또는 전기 조작에 의해 개폐할 수 있으며, 과부하 및 단로 등의 이상 상태 시 자동적으로 전류를 차단하는 기구



분전반



- 분전반이란 전등, 전열, 동력부하 등 각종 부하에 맞게 전력을 배분하여주는 장치

- 빌딩, 공장 등에 사용되는 산업용 분전반과 가정에서 사용되는 가정용 분전반으로 구분됨

전자접촉기

- 전자접촉기는 ON/OFF에 의해 모터 등의 부하를 운전/정지시킴으로써 부하를 보호, 제어하는 목적으로 사용됨

- 전자접촉기와 일정 이상의 과전류가 흐르면 이를 감지하여 전자접촉기의 조작전원을 OFF시키는 과부하계전기가 조합되어 사용되며 이를 전자개폐기(Magnetic Switch : MS)라고 함

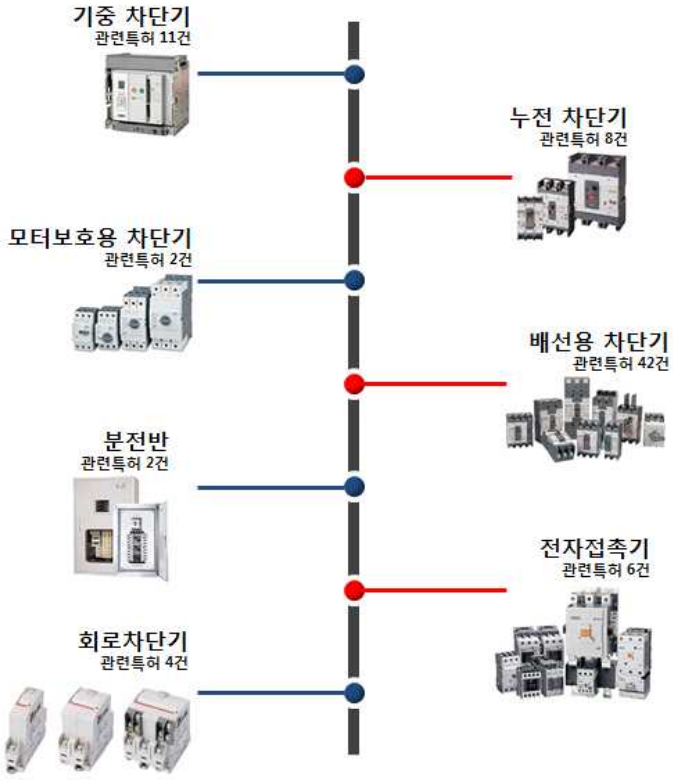


회로차단기



- 회로차단기는 전선보호를 목적으로 하는 배선용 차단기(MCCB)의 한계를 뛰어넘어 장비의 회로와 소자의 보호를 위해 개발된 차단기

구성별 보유특허



정의 및 특성

- 기존의 아날로그 기기가 주종인 전력 산업에 정보 통신(IT) 기술을 접목하여 실시간 통신을 통해 운전, 제어, 감시를 가능하게 하는 지능화 기기 및 시스템이 개발되어 적용되고 있으며, 주요 기술구성으로는 데이터통신, 디지털보호계전기, 모터보호계전기, 전력량계, 전력선 통신이 있음

- 전력 계측 및 제어 분야는 '발전-송전·배전-판매'의 단계로 이루어지던 기존의 단방향 전력망에 정보기술을 접목하여 전력 공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환함으로써 에너지 효율을 최적화하는 지능형 전력망인 스마트 그리드의 핵심 기반 기술 분야에 해당함

기술동향

- 2012년 9월 국제전기기술위원회(IEC, International Electrotechnical Commission)에서 고속전력선통신(PLC, Power Line Communication)을 이용한 한국형 차세대 전력계량기(AMI, Advanced Metering Infrastructure) 통신기술을 국제표준으로 채택함

- 한국 정부는 '스마트 그리드 2030 국가 로드맵'을 확정하고 5대 추진 분야를 선정하여 연구개발을 추진하고 있으며, 그 중 '지능형 소비자' 분야 추진 목표에 '스마트미터 및 AMII 구축', 로드맵 이행을 위한 정책 과제에 '스마트미터 설치 의무화를 통해 2020년까지 전체 수용가에 대한 스마트미터 및 양방향 통신시스템 구축'이 명시되어 있음

- 한국전력공사(KEPCO)는 ISO/IEC 12139-1을 사용하여 2014년 기준 약 62만 가구에 스마트 미터를 공급하였으며, 2020년까지 전국 2,294만 가구에 공급할 계획임

- 스마트미터의 보급으로 방대한 양의 고객 전력 소비 정보 수집이 가능하여, 이를 효율적으로 관리하고, 유효한 정보로 활용하기 위한 관련 비즈니스가 주목을 받고 있음



스마트 미터

기술구성

데이터통신



- 전력 계측 및 제어 장치에는 계측 및 제어 정보 통신을 위해 데이터통신 기술이 적용됨
- 데이터통신을 위해 전용 통신방식을 범용 통신방식으로 변환시켜 주는 프로토콜 변환기 등의 장치가 적용됨

디지털보호계전기

- 디지털 보호계전기(DPR, Digital Protection Relay)은 과전류, 단락사고, 지락사고 등 선로의 각종 사고로부터 계통을 보호하기 위하여 16 Bit Micro-Processor를 사용하여 기존의 유도형 또는 정지형 보호계전기에서는 구현할 수 없었던 고기능의 보호 알고리즘을 구현
- 자기진단기능, Fault Recording 기능, SOE 기능 등 다양한 부가기능을 가짐



모터보호계전기



- 과전류, 부조전류, 구속, 결상 및 불평형, 지락 보호 등으로 최적의 모터 보호를 실현하는 장치
- 초직입기동, 정역기동, Y-D기동, Reactor기동 등 다양한 모터 기동방식의 적용이 가능

전력량계

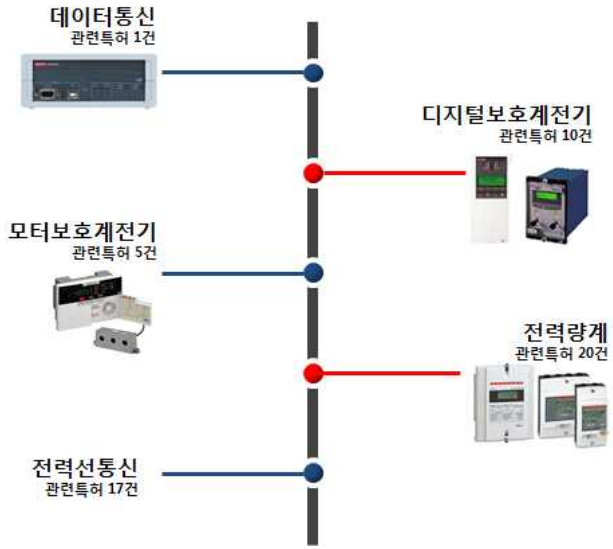
- 일반형, 펄스출력형, 원격검침형 제품 보유로 다양한 Application과 원격검침이 가능
- 절연 및 내서지 특성이 탁월한 CT방식 전류 검출로 검침값에 대한 신뢰성을 강화
- 비휘발성 메모리를 채택하여 정전시에도 데이터를 영구 보존



전력선통신

- 전용 통신 회선을 이용하는 것이 아니라 가정에 배선된 전력선을 통해 통신을 하는 기술
- 별도의 통신전용선의 적용 없이 통신전력선 기반 지능형 가전제품의 원격제어와 계량기 등의 원격 검침, 각종 전기기계의 원격제어 등의 기술 구현을 위한 기반 기술
- 데이터를 전력선 내부에 실어보내는 것에 따른 속도의 한계와 전력선망 자체의 간섭현상 등의 과제가 아직 남아 있으나 곧 실용화될 전망

구성별 보유특허



전력변환

정의 및 특성

- 전력변환기는 어떤 전력을 전류, 전압, 주파수 등이 다른 전력으로 변환하는 장치를 말하며, 넓은 뜻으로는 변압기, 변류기, 정류기 등도 포함되지만, 최근에서는 반도체 소자를 사용한 반도체 전력변환기를 가리킴

- 전력변환 분야의 주요 기술구성으로는 직류전력을 교류전력으로 변환하는 인버터와 전기차 등에 적용되는 전기차용전력변환 장치가있음

- 인버터는 3상 유도전동기의 속도를 제어하는 장치로서 공장 자동화에 있어 핵심제품이라 할 수 있으며, 현재 각종 PLANT 설비와 공조 설비에 많은 인버터가 사용되고 있음. 또한, 팬, 펌프, 블로어, 컴프레셔 등 에너지 절감이 가능한 부하에 설치되어 에너지 절약 분야에서 최대 80%의 에너지 절감 효과를 가짐

기술동향

- 인버터 기술은 전력용 반도체기술, 전동기제어, 회로설계, 제어이론, 펌웨어 설계, IT 기술 등 다양한 기술의 융합체로서 환경 친화적, 안정적인 에너지 절약기능, 사용자 친화적 설치 및 조작 등의 장점을 가져, 전 세계에서 사용할 수 있도록 글로벌 규격 준수 등 다양한 측면에서 스마트한 인버터로 진화하고 있음

- 인버터의 하드웨어 부품 중 가장 중요한 반도체 소자인 IGBT(Insulated Gate Bipolar Transitor)는 반도체기술의 발전에 따라 성능이 향상되고 소형화 되는 등 더욱 진보되고 있으며, 고 신뢰성 확보, 내 노이즈성 향상, 노이즈 저감 등을 목표로 지속적인 연구 개발이 진행 중임

- 인버터의 소프트웨어 측면에서는 진동억제, 관성체의 고 응답 제어, 토오크 리플 경감 등 인버터가 기계장치의 주요 부품으로서 최종적으로 어떻게 기계장치를 제어할 것인가에 대해 방법들이 제안되고 있음

- 회생 운전 시에 권상기 모터에서 발생하는 회생전력을 상용의 교류 전원측에 되돌려 전기로 재생하는 전력회생형 인버터 기술이 주목받고 있음



다양한 용량의 인버터 제품

기술구성

인버터



- 인버터란 전기적으로 DC(직류)를 AC(교류)로 변환하는 장치이며, 상용 전원(AC220V/440V)으로부터 공급된 전력을 입력받아 인버터 내에서 전압과 주파수를 가변시켜 전동기(Motor)에 공급함으로써 전동기의 속도를 제어하는 장치

- 각종 PLANT 설비와 공조 설비에 많은 인버터가 사용되고 있으며, 에너지 절약 분야에서도 사용

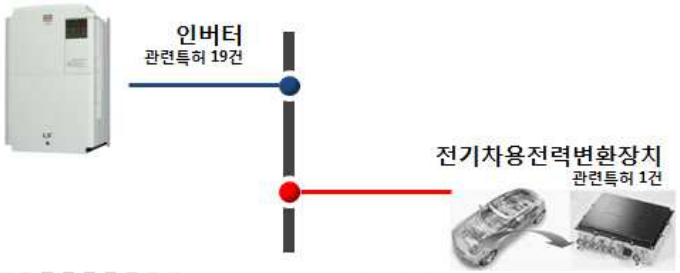
전기차용 전력변환장치

- 전기자동차의 바퀴를 구동하는 모터를 제어하는 역할을 하는 전장품으로 전기자동차용 인버터를 말함



- 전기자동차용 인버터는 산업용 인버터와 비교하였을 때, 전기적 Hardware 설계기술, 기계적 구조 설계 및 냉각기술, 모터의 고속/고효율 제어기술, 고장 진단/보호기술, 차량 system과의 통신기술, EMC 특성 확보 등 모든 요소 기술영역에서 어렵고 높은 수준을 만족해야 함

구성별 보유특허



산업자동화시스템

정의 및 특성

- 산업자동화(Industrial Automation)란 제품의 계획·설계·생산준비에서부터 생산의 제어·관리·운용 등을 자동화하는 시스템을 말하며, 수처리, 발전, 소각로, 철강, 화학 등 각종 플랜트의 감시 및 제어를 위하여 여러 종류의 공정제어 시스템에 적용됨

- 철강 압연 플랜트 등의 고속 시퀀스 제어를 주체로 한 전기 제어나 상하수도 등의 감시 제어에는 프로그래머블 로직 컨트롤러(PLC, Programmable Logic Controller)가 사용되며, 석유 및 석유 화학 분야에서 많이 쓰이는 피드백 제어를 주체로 한 계장 제어에는 분산제어시스템(DCS, Distributed Control System) 컨트롤러가 사용

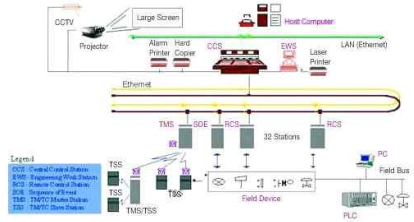
기술동향

- 제어 시장은 크게 디지털 신호를 주축으로 일부 아날로그 신호를 제어하면서 속도에 초점을 맞춘 On/Off 시스템인 PLC와 아날로그 신호를 주축으로 일부 디지털 신호를 제어하며 신뢰성에 초점을 맞춘 DCS으로 구분

- '공장 자동화(Factory Automation)는 PLC', '공정 자동화(Process Automation)는 DCS'라는 개념이 주로 사용되었지만, 최근 PLC와 PC의 성능이 크게 향상되면서 각각의 적용 영역에서의 크로스오버 현상이 확산되고 있음

- PLC 분야는 최근 통신기술이 접목되면서 그 적용 범위가 다양해지고 확장되고 있으며, 기술력은 PLC에 무선통신과 인터넷을 연결해 네트워크화한 PLC를 생산해내는 수준까지 향상되었음

- PC 시스템이 리얼타임 OS와 통합된 형식의 PAC(Programmable Automation Controllers) 기술이 등장하면서, 개방적인 산업 기준과 확장된 영역 기능성, 공통 개발 플랫폼 등의 이점 제공이 가능하여 향후 PLC 시장의 향방에 기대를 모으고 있음



분산제어시스템 구성도

기술구성

분산제어시스템



- 자동제어 프로그램이 내장된 여러개의 제어용 컴퓨터를 기능별로 분산시켜 위험을 최소화시키고 전체 관리는 중앙에서 집중감시 및 제어할 수 있도록 한 자동제어 시스템

- 수처리, 발전, 보일러, 제철, 석유화학 등 산업전반에 걸친 각종 공정의 제어 및 감시에 사용되는 핵심설비

수처리

- 수처리 분야는 음,용수원을 만들기 위한 상수처리, 생활하수나 공업폐수의 정화를 위한 하,폐수처리 등 모든 수자원에 대한 처리 및 관리를 하는 분야

- 수운용시스템, 수처리 최적제어 시스템, 분산형 공정제어시스템, 원격감시제어시스템 등이 적용됨

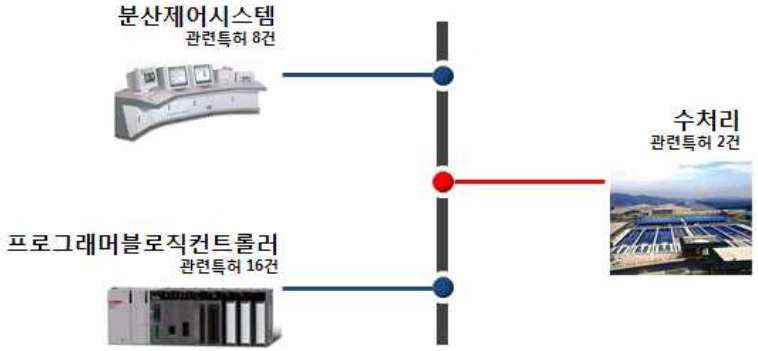


프로그래머블로직컨트롤러



- 기존에 사용하던 제어반(Control panel) 내의 릴레이, 타이머, 카운터 등의 기능을 IC, 트랜지스터 등의 반도체 소자로 대체시켜 기본적인 시퀀스 제어 기능에 연산 기능을 추가하여 프로그램 제어가 가능하도록 한 범용 제어 장치

구성별 보유특허



에너지관리

정의 및 특성

- 에너지관리 시스템(EMS, Energy Management System)은 전력계통의 효율적인 관리로 경제급전을 수행하는 대규모 전력계통제어 시스템을 말하며, 배전자동화 시스템(Distribution Automation System)은 배전선로의 운전 정보를 자동으로 수집하여 배전계통을 최적 상태로 운전하도록 하는 시스템을 말함

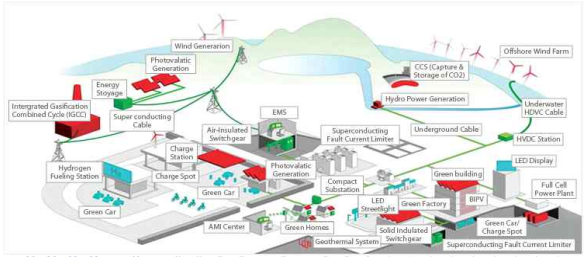
- 스마트 그리드(smart grid)는 기존의 전력망에 정보기술(IT)을 접목하여 전력공급자와 소비자가 양방향으로 실시간 정보를 교환함으로써 에너지 효율을 최적화하고 신뢰성과 투명성을 높여주는 차세대 지능형 전력망임

기술동향

- 한국전력공사(KEPCO)는 2009년 제주시에 스마트 그리드 시범단지 조성을 시작하여, 풍력/태양광으로 생산된 전기의 송배전 시설, 분산전원장치(배터리), 전기자동차 충전소, AMI(Advanced Metering Infrastructure) 시스템 등 스마트 그리드 관련 기술들을 도입하고, 2012년까지 대략 3천 가구를 대상으로 내구성과 안전성을 검증함

- 녹색 전력 IT 10대 국책과제에 한전KDN, LS산전, 현대중공업, 효성 등의 전력분야 주요 기업과 더불어 전력거래소, 한국전기연구원(KERI), 전력연구원(KEPRI), 한국전력공사(KEPCO) 등의 공기업 및 연구소들도 참여하고 있으며, 10대 과제에는 전력의 송배전망 개선, 상태 감시 및 관리 등의 시스템 기술 등이 포함되어 있음

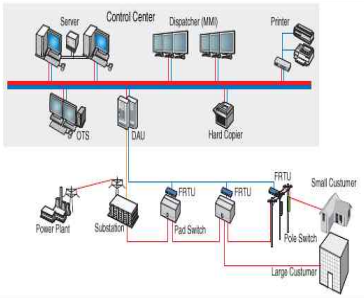
- AMI(Advanced Metering Infrastructure)는 스마트그리드의 기초 인프라로서 AMI를 중심으로 스마트그리드 보급이 추진되어 왔으나, 플러그인 하이브리드 전기자동차(PHEV)와 분산 발전에 대한 논의 확대와 함께 배전자동화가 핵심 스마트그리드 애플리케이션으로 부상



스마트 그리드(smart grid) 구성도

기술구성

배전자동화



- 통신장치를 통해 배전설비의 현장정보를 실시간으로 취득·모니터링하고 원격으로 제어함으로써 정전구간 축소 및 고장 정전시간을 단축할 수 있는 종합 시스템

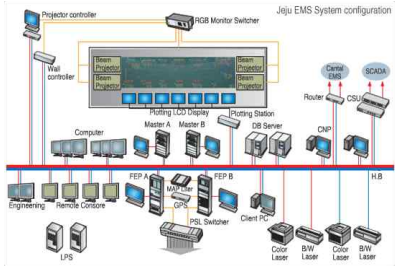
- 배전선로의 고장 발생시 고장구간의 자동구분, 건전 정전 구간에 대한 신속한 복구 및 원상 복귀를 수행하며, 중앙시스템, DAU, 통신장치(유선/무선), FRTU 및 지중 또는 가공의 개폐기로 구성

스마트그리드

- 공급자와 소비자가 필요한 에너지 관련 정보를 실시간 취득 가능케 하며, 이러한 정보를 바탕으로 에너지를 필요한 시간에 필요한 양만큼 공급, 저장, 소비 및 거래를 가능하게 하는 infrastructure

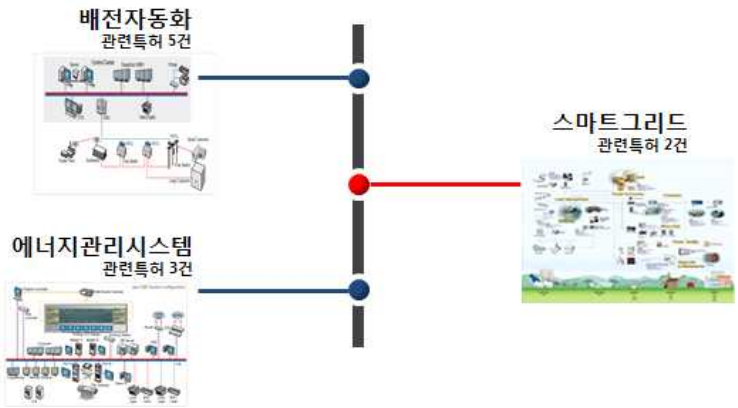


에너지관리시스템



- 전체 전력공급 계통에 대한 상시 정보수집 및 부하주파수 감시를 통하여 계통에 연계된 발전설비의 운전을 최적으로 제어하며, 전력계통의 효율적인 관리로 경제급전을 수행하는 대규모 전력계통제어 시스템

구성별 보유특허



정의 및 특성

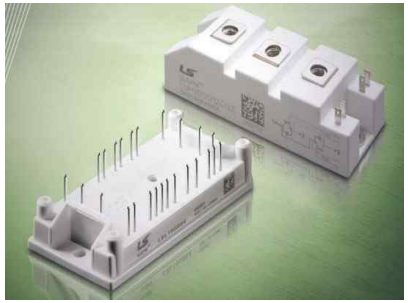
- 전력용 반도체 모듈은 직류 혹은 교류 형태의 전압·전류를 시스템에서 요구하는 적합한 형태와 크기로 변환하는 전력 변환의 핵심 반도체 소자이며, 인버터, 무정전 전원공급장치, 용접기, 엘리베이터 등의 산업용 응용분야 및 자동차분야에 주로 적용됨

- 철도 신호제어시스템은 역과 본선에서 운행되는 열차의 최적 운행을 돕기 위한 설비를 말하며, 연동장치 자동폐색장치(ABS), 지능형열차제어시스템(MBS), 열차자동제어장치(ATC), 열차자동방호장치(ATP), 열차자동운전장치(ATO), 열차집중제어장치(CTC) 등 여러 가지 형태의 열차제어 방식이 적절하게 혼합되어 사용됨

기술동향

- 한국은 정부 주도로 시스템IC 2010 등 국책과제에서 모바일용 파워 IC, IGBT(Insulated Gate Bipolar Transitor), 인텔리전트 파워모듈(IPM) 개발에 성공하며 선진국 대비 기술 격차를 줄이려는 정책을 전개

- 전력전달 효율성이 높은 질화갈륨(GaN) 신소재 소자는 2000년대 후반 WPM(World Premier Material) 사업으로 실리콘카바이드 재료로 기술개발되기 시작하였고, 삼성종합기술원, LG전자, 한국전자통신연구원(ETR)I 등을 중심으로 개발이 진행됨



전력용 반도체 모듈

- 산업통상자원부는 삼성전자와 SK하이닉스를 비롯해 어플라이드 머티리얼즈코리아(미국계 반도체장비 제조社), 램리서치코리아(미국계 반도체장비 제조社), ASML코리아(네덜란드계 장비社), 도쿄일렉트론코리아(일본계 장비社) 등 6개 반도체 기업과 2013년부터 5년간 250억 원 이상을 투입하여 '미래 반도체 소자 관련 원천기술'을 개발하는 공동투자협약을 체결

- 철도 신호제어시스템 분야에서는 최근 철도선진외국에서 시설되고 있는 무선통신기술을 기반으로 하여 열차를 제어하는 신호제어시스템인 지능형열차제어시스템(ITCS, Intelligent Train Control System)에 대한 연구 개발이 활발함

기술구성

전력용반도체모듈



- 전원공급장치, 신재생 에너지, 자동차, 가전 등에서 전력 공급, 에너지 절감을 돕는 핵심 부품

- IGBT 모듈(Insulated Gate Bipolar Transistor)과 MOSFET 모듈(Metal-Oxide Semiconductor Field Effect Transistor)로 구분됨

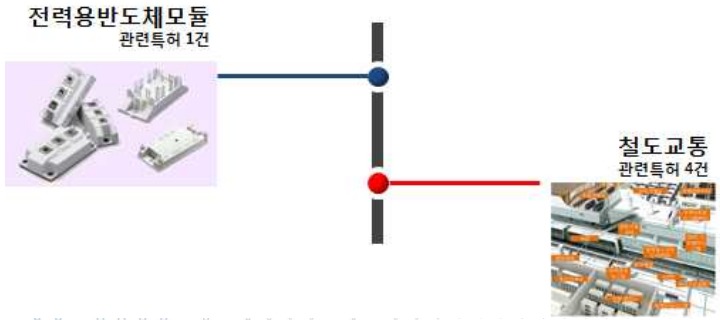
철도교통

- 열차 운행간격, 열차 진로, 운전 보안 및 정보화 설비를 취급하는 종합적인 열차 제어 시스템

- 종합사령실에 설치 운영되는 지상시스템구조인 열차집중제어 시스템은 최적의 운행관리를 위한 시설



구성별 보유특허



보유 특허리스트

No.	코드번호	중분류	권리	등록번호	발명(고안)의 명칭
1	A-AA-01	고압 전력기기	U	20-0474478	가스절연 차단기의 노즐 구조
2	A-AA-02	고압 전력기기	U	20-0475885	가스절연 개폐장치
3	A-AA-03	고압 전력기기	P	10-1412607	초고압 개폐기용 폭압식 조작장치 및 이를 갖는 초고압 개폐기
4	A-AA-04	고압 전력기기	U	20-0463210	가스절연개폐기의 접지장치
5	A-AA-05	고압 전력기기	P	10-675984	가스절연차단기
6	A-AA-06	고압 전력기기	P	10-631007	가스절연 개폐장치
7	A-AA-07	고압 전력기기	P	10-662744	광 대전류/고전압 센서
8	A-AA-08	고압 전력기기	P	10-585859	가스절연배전반 및 그의 콘택트 결합체
9	A-AA-09	고압 전력기기	P	10-566436	고압차단기의 투입속도 조절장치
10	A-AA-10	고압 전력기기	P	10-532060	가스절연개폐기의 디스커넥팅 스위치 기동장치
11	A-AA-11	고압 전력기기	P	10-475066	가스절연 차단기의 소호장치
12	A-AA-12	고압 전력기기	P	10-371374	회로차단기용 복합소호장치
13	A-AA-13	고압 전력기기	P	10-324761	회로차단기용 복합소호장치
14	A-AB-01	고압 전력기기	P	10-1257240	전동기 제어반의 복수 유닛 어댑터
15	A-AB-02	고압 전력기기	P	10-1067926	전동기 제어반의 조작 핸들
16	A-AB-03	고압 전력기기	U	20-0457636	전동기 제어 장치
17	A-AB-04	고압 전력기기	U	20-0457283	차단기 잭 안전장치
18	A-AB-05	고압 전력기기	U	20-0457466	배전반의 인출형 차단기
19	A-AB-06	고압 전력기기	P	10-1308016	전동기 제어반
20	A-AB-07	고압 전력기기	U	20-0470025	차단기의 상태표시수단을 갖는 배전반
21	A-AB-08	고압 전력기기	U	20-0452433	상 전환 유니트를 포함한 버스 관로
22	A-AB-09	고압 전력기기	U	20-0452072	부스 관로 장치
23	A-AB-10	고압 전력기기	P	10-550270	회로차단기의 트립기구
24	A-AB-11	고압 전력기기	P	10-474380	가스절연배전반용 차단기 메카니즘의 동력전달장치
25	A-AB-12	고압 전력기기	P	10-430225	가스절연 배전반용 판넬 조립장치
26	A-AB-13	고압 전력기기	P	10-475073	가스절연배전반의부싱구조
27	A-AB-14	고압 전력기기	P	10-459229	차단기의 위치표시장치
28	A-AB-15	고압 전력기기	P	10-371373	가스절연배전반용 차단기의 랫치 고정구조
29	A-AB-16	고압 전력기기	P	10-339267	가스 절연 배전반의 인터록 장치
30	A-AB-17	고압 전력기기	P	10-331890	배전반용 프레임구조
31	A-AB-18	고압 전력기기	P	10-1276679	전력용 반도체 소자 어셈블리
32	A-AB-19	고압 전력기기	U	20-0474300	변압기 외함의 밀봉 구조
33	A-AB-20	고압 전력기기	P	10-1427443	변압기의 코어 결합장치
34	A-AB-21	고압 전력기기	P	10-1453124	유입식 변압기의 권선
35	A-AB-22	고압 전력기기	P	10-1094774	배전용 몰드 변압기
36	A-AC-01	고압 전력기기	P	10-1416907	밀봉부재가 구비된 고체절연 부하개폐기
37	A-AC-02	고압 전력기기	P	10-1412609	부하 개폐기의 개폐 축 바운싱 스토퍼 장치
38	A-AC-03	고압 전력기기	U	20-0465381	링메인유닛
39	A-AC-04	고압 전력기기	P	10-0928935	자동부하전환개폐기 및 그의 제어방법
40	A-AC-05	고압 전력기기	P	10-0928933	고체절연부하개폐기및고체절연부하개폐기용전압변성기접속장치
41	A-AC-06	고압 전력기기	P	10-492754	개폐기의 접점 조작장치
42	A-AC-07	고압 전력기기	P	10-451771	부하개폐기의 접점장치
43	A-AC-08	고압 전력기기	P	10-463600	가스절연용기 내장형 퓨즈하우징을 구비한 고압가스부하개폐기
44	A-AC-09	고압 전력기기	P	10-379692	전력기기용 전동링크장치
45	A-AC-10	고압 전력기기	P	10-364826	가스절연 부하개폐기용 퓨즈내장형 변압기의 전원개폐장치
46	A-AC-11	고압 전력기기	P	10-319407	배전용 개폐기기의 아크 소호장치
47	A-AC-12	고압 전력기기	P	10-293426	가스개폐기의 자기진단 장치
48	A-AC-13	고압 전력기기	P	10-309454	전력기기용 링메인유니트의 접점조작기구
49	A-AC-14	고압 전력기기	P	10-324495	가스절연부하개폐기

No.	코드번호	중분류	권리	등록번호	발명(고안)의 명칭
50	A-AC-15	고압 전력기기	P	10-294635	3-포지션 개폐기의 접점조작기구 및 연결장치
51	A-AC-16	고압 전력기기	P	10-295903	전력퓨즈 수납지지장치
52	A-AC-17	고압 전력기기	P	10-290931	개폐기 내장형 전원 감시장치
53	A-AD-01	고압 전력기기	U	20-0465840	진공 차단기의 진공 인터럽터
54	A-AD-02	고압 전력기기	U	20-0460494	진공회로차단기의 진공인터럽터
55	A-AD-03	고압 전력기기	P	10-1238642	진공 인터럽터의 전극 조립체
56	A-AD-04	고압 전력기기	P	10-0988116	진공 인터럽터 및 이를 구비하는 진공 차단기
57	A-AD-05	고압 전력기기	P	10-832326	진공차단기
58	A-AD-06	고압 전력기기	P	10-295905	진공인터럽터용 전극구조체
59	A-AE-01	고압 전력기기	P	10-1570101	진공차단기 인입출 인터록장치
60	A-AE-02	고압 전력기기	P	10-1503318	진공회로차단기용 진공인터럽터의 제조방법
61	A-AE-03	고압 전력기기	P	10-1487827	차단기 시험 장치
62	A-AE-04	고압 전력기기	P	10-1266043	고속스위치
63	A-AE-05	고압 전력기기	U	20-0478313	진공차단기의 셔터 안전 장치
64	A-AE-06	고압 전력기기	P	10-1117973	진공차단기의 인입출장치
65	A-AE-07	고압 전력기기	P	10-1096920	정전류 회로를 이용한 솔레노이드 코일 감시장치
66	A-AE-08	고압 전력기기	P	10-1087511	차단기의 인입출 인터록 장치
67	A-AE-09	고압 전력기기	P	10-1003685	진공 인터럽터의 전극
68	A-AE-10	고압 전력기기	P	10-0988131	진공차단기용 영구자석 액튜에이터
69	A-AE-11	고압 전력기기	P	10-0934822	진공 차단기의 인터록 장치
70	A-AE-12	고압 전력기기	P	10-516946	진공차단기의 기계적 축세(Charge)용 Gear box 구조
71	A-AE-13	고압 전력기기	P	10-553319	기어 시스템을 이용한 진공차단기의 축세소음 방지장치
72	A-AE-14	고압 전력기기	P	10-486747	가스절연배전반 구동부의 멈춤장치
73	A-AE-15	고압 전력기기	P	10-492755	진공차단기의 절연장치
74	A-AE-16	고압 전력기기	P	10-429233	고압 진공전자 접촉기CTD
75	A-AF-01	고압 전력기기	P	10-1077768	전력계통의 이상 전류 감시 장치
76	A-AF-02	고압 전력기기	P	10-1004892	냉각 시스템 및 그 제어 방법
77	A-AF-03	고압 전력기기	P	10-1022897	전류 제한 장치 및 이를 이용한 한류기
78	A-AF-04	고압 전력기기	P	10-0928937	전력계통 선로의 병렬 차단장치
79	A-AF-05	고압 전력기기	P	10-803529	전력 공급 및 차단 장치
80	A-AF-06	고압 전력기기	P	10-763164	초전도한류기의 한류 모듈
81	A-AF-07	고압 전력기기	P	10-763163	재폐로 동작이 가능한 초전도 한류 시스템
82	A-AF-08	고압 전력기기	P	10-689327	무유도성 통전 경로를 갖는 초전도한류기
83	B-BA-01	저압 전력기기	P	10-1513902	차단기의 접촉자 조립용 지그
84	B-BA-02	저압 전력기기	P	10-1555553	인출형 기중차단기의 인출 방지장치
85	B-BA-03	저압 전력기기	P	10-1269700	다중설정기능을 가지는 차단기 및 차단기 제어방법
86	B-BA-04	저압 전력기기	P	10-1466030	인출형 회로차단기의 위치검출장치
87	B-BA-05	저압 전력기기	U	20-0465586	기중차단기용 개폐기구의 액추에이터 지지장치
88	B-BA-06	저압 전력기기	U	20-0446766	기중차단기의 가동 접촉자
89	B-BA-07	저압 전력기기	P	10-817118	기중차단기의 가동접촉자
90	B-BA-08	저압 전력기기	P	10-807543	기중차단기의 과전류 계전기용 보드 접속장치
91	B-BA-09	저압 전력기기	P	10-701776	기중차단기의가동부구조
92	B-BA-10	저압 전력기기	P	10-327447	인출형 기중차단기의 인터록 장치
93	B-BA-11	저압 전력기기	P	10-323738	기중차단기의 안전장치
94	B-BB-01	저압 전력기기	U	20-0463757	배선용 회로 차단기
95	B-BB-02	저압 전력기기	P	10-1148796	차단기
96	B-BB-03	저압 전력기기	P	10-1148493	보조접점 내장형 소형 차단기
97	B-BB-04	저압 전력기기	P	10-0991958	누전차단기의 누설전류 검출 장치
98	B-BB-05	저압 전력기기	P	10-475069	회로차단기의 소호장치
99	B-BB-06	저압 전력기기	P	10-475068	인출형 차단기의 인입,출 가이드 장치
100	B-BB-07	저압 전력기기	P	10-437840	회로차단기의 연동 조작장치
101	B-BB-08	저압 전력기기	P	10-425190	배선용차단기의 부족전압 트립장치
102	B-BC-01	저압 전력기기	U	20-0451583	전자식 모터 보호 차단기
103	B-BC-02	저압 전력기기	P	10-475072	모터보호용 차단기의 부속장치
104	B-BD-01	저압 전력기기	P	10-1451748	배선용 차단기
105	B-BD-02	저압 전력기기	U	20-0477251	배선용 차단기의 주 접점 위치 표시 기구
106	B-BD-03	저압 전력기기	U	20-0477247	배선용 차단기의 과전류 조절 장치

No.	코드번호	중분류	권리	등록번호	발명(고안)의 명칭
107	B-BD-04	저압 전력기기	P	10-1159457	서지 보호 장치
108	B-BD-05	저압 전력기기	P	10-1082204	배선용차단기의 개폐기구 측판 들림 방지기구
109	B-BD-06	저압 전력기기	P	10-1191158	4극 배선용 차단기의 회전 핀 보정장치
110	B-BD-07	저압 전력기기	P	10-1031947	회로 차단기의 메커니즘부 고정 장치
111	B-BD-08	저압 전력기기	P	10-1031946	회로차단기의 외부핸들 장치
112	B-BD-09	저압 전력기기	P	10-1015334	배선용 차단기의 아크 소호 장치
113	B-BD-10	저압 전력기기	P	10-1010133	가정용 차단기
114	B-BD-11	저압 전력기기	P	10-0885849	컨택트 온 기구를 가지는 배선용 차단기
115	B-BD-12	저압 전력기기	U	20-0443585	회로차단기의 트립장치
116	B-BD-13	저압 전력기기	U	20-441992	배선용차단기의외부핸들잠금장치
117	B-BD-14	저압 전력기기	P	10-662031	배선용차단기의 압트립장치
118	B-BD-15	저압 전력기기	P	10-662887	배선용 차단기
119	B-BD-16	저압 전력기기	P	10-652234	배선용 차단기의 트립장치
120	B-BD-17	저압 전력기기	P	10-576694	배선용 차단기의 안전장치
121	B-BD-18	저압 전력기기	P	10-684283	길이 조정가능한 터미널커버를 갖는 배선용차단기
122	B-BD-19	저압 전력기기	P	10-574424	배선용 차단기
123	B-BD-20	저압 전력기기	P	10-631827	배선용 차단기의 압트립장치
124	B-BD-21	저압 전력기기	P	10-633759	사용 제한 장치를 갖는 배선용 차단기
125	B-BD-22	저압 전력기기	P	10-574895	배선용 차단기
126	B-BD-23	저압 전력기기	P	10-633758	배선용 차단기의 핸들 록 장치
127	B-BD-24	저압 전력기기	P	10-585861	배선용차단기의 한류장치
128	B-BD-25	저압 전력기기	P	10-1036983	배선용 차단기의 한류 장치
129	B-BD-26	저압 전력기기	P	10-631003	배선용 차단기의 보조카바 자동트립장치
130	B-BD-27	저압 전력기기	P	10-492760	한류형 차단기
131	B-BD-28	저압 전력기기	P	10-480008	회로차단기
132	B-BD-29	저압 전력기기	P	10-463605	주택용분전반
133	B-BD-30	저압 전력기기	P	10-459226	주택용 분전반의 절연장치
134	B-BD-31	저압 전력기기	P	10-486746	배선용 차단기의 한류기구
135	B-BD-32	저압 전력기기	P	10-434327	배선용차단기의 외부조작 핸들장치
136	B-BD-33	저압 전력기기	P	10-464256	한류기 부가형 차단기
137	B-BD-34	저압 전력기기	P	10-425188	회로차단기의 가동접촉자 섭동구조
138	B-BD-35	저압 전력기기	P	10-379691	회로차단기의 접점개폐장치
139	B-BD-36	저압 전력기기	P	10-379690	배선용차단기의 보조커버 개폐장치
140	B-BD-37	저압 전력기기	P	10-364823	인출형 기중차단기용 인터록장치의 위치 표시장치
141	B-BD-38	저압 전력기기	P	10-359844	모터 제어센터
142	B-BD-39	저압 전력기기	P	10-327446	배선용 차단기의 순시가조정 트립장치
143	B-BD-40	저압 전력기기	P	10-277920	배선용차단기의 트립장치
144	B-BD-41	저압 전력기기	P	10-266405	배선용차단기의 내부 부속장치
145	B-BD-42	저압 전력기기	P	10-262659	배선용 차단기의 전자식 트립 코일 유니트
146	B-BE-01	저압 전력기기	P	10-1238071	전력선 결합장치
147	B-BE-02	저압 전력기기	P	10-1045108	차단필터가 내장된 배선용 차단기와 이러한 배선용 차단기를 구비하는 분전반
148	B-BF-01	저압 전력기기	U	20-0470820	전자 접촉기용 소음 및 진동 저감기구
149	B-BF-02	저압 전력기기	U	20-0477243	전자접촉기의 여자 코일 장치
150	B-BF-03	저압 전력기기	P	10-662886	링단자용 터미널 접속장치
151	B-BF-04	저압 전력기기	P	10-566439	전자접촉기의 고정장치
152	B-BF-05	저압 전력기기	P	10-425218	전자접촉기의 코일구동회로
153	B-BF-06	저압 전력기기	P	10-379688	전자접촉기의 조작전원 연결장치
154	B-BG-01	저압 전력기기	P	10-1529584	예보 기능을 갖는 서지 보호기
155	B-BG-02	저압 전력기기	U	20-0477245	속입장치를 가진 회로 차단기
156	B-BG-03	저압 전력기기	P	10-1367153	속입장치를 가진 소형 회로차단기
157	B-BG-04	저압 전력기기	U	20-0452900	트립 버튼을 갖는 배선용 차단기
158	C-CA-01	전력 계측 및 제어	P	10-1265386	데이터 통신 장치 및 그 방법
159	C-CB-01	전력 계측 및 제어	P	10-1266834	디지털 보호계전기
160	C-CB-02	전력 계측 및 제어	P	10-1425699	디지털 보호 계전기의 원방 통신 방법
161	C-CB-03	전력 계측 및 제어	P	10-1345512	이중화 기능을 갖는 디지털 보호 계전기
162	C-CB-04	전력 계측 및 제어	P	10-0983153	PLC 장치 및 이를 이용한 로직 제어 방법

No.	코드번호	중분류	권리	등록번호	발명(고안)의 명칭
163	C-CB-05	전력 계측 및 제어	P	10-813808	분해능이 향상된 전류계측 회로 및 제어방법과 이를 이용한 디지털보호계전기
164	C-CB-06	전력 계측 및 제어	U	20-437136	터미널 단자형 보호 계전기용 변류기
165	C-CB-07	전력 계측 및 제어	P	10-499561	다회로 입력의 신호처리장치
166	C-CB-08	전력 계측 및 제어	P	10-480387	주파수 측정기
167	C-CB-09	전력 계측 및 제어	P	10-282324	변류기의 위상차 보상장치
168	C-CB-10	전력 계측 및 제어	P	10-295907	송전선로보호용디지탈거리계전의 동작제어 방법
169	C-CC-01	전력 계측 및 제어	P	10-1256322	전류 계측방법 및 이를 이용한 계전기
170	C-CC-02	전력 계측 및 제어	P	10-1020433	모터 보호 계전기
171	C-CC-03	전력 계측 및 제어	P	10-451373	다기능 하이브리드 개폐기의 소프트스타트 제어방법
172	C-CC-04	전력 계측 및 제어	P	10-375065	메모리 회로의 데이터 저장장치
173	C-CC-05	전력 계측 및 제어	P	10-364821	변류기의 신호변환 장치
174	C-CD-01	전력 계측 및 제어	P	10-1238111	보안 기능을 갖는 계량기 및 이를 이용한 계량기 정보 송수신 시스템
175	C-CD-02	전력 계측 및 제어	P	10-1393202	휴대용 전력량계
176	C-CD-03	전력 계측 및 제어	P	10-1122800	전력공급 시스템 및 방법
177	C-CD-04	전력 계측 및 제어	P	10-1099953	복합절연 계기용 전자식 변성기
178	C-CD-05	전력 계측 및 제어	U	20-0470603	전력량계용 봉인 장치
179	C-CD-06	전력 계측 및 제어	P	10-1077748	태양광 발전 시스템의 발전량 표시장치
180	C-CD-07	전력 계측 및 제어	P	10-1044530	전력량 표시 시스템, 전력량 표시장치 및 이를 이용한 전력량 표시 방법
181	C-CD-08	전력 계측 및 제어	P	10-1087904	검침 시스템
182	C-CD-09	전력 계측 및 제어	P	10-1045185	전력선 통신회로
183	C-CD-10	전력 계측 및 제어	P	10-0950135	전력량 계의 펄스출력 중계장치
184	C-CD-11	전력 계측 및 제어	P	10-841652	전력선 통신용 전력선결합기 회로
185	C-CD-12	전력 계측 및 제어	P	10-823835	아날로그/디지털 변환기 및 그 방법
186	C-CD-13	전력 계측 및 제어	P	10-665360	선납식전자식전력량계
187	C-CD-14	전력 계측 및 제어	P	10-469497	원격검침을 사용한 멀티 에어컨 검침 시스템
188	C-CD-15	전력 계측 및 제어	P	10-438982	원격검침장치 및 방법
189	C-CD-16	전력 계측 및 제어	P	10-408256	전자식 타임스위치의 릴레이 테스트장치 및 방법
190	C-CD-17	전력 계측 및 제어	P	10-386846	전자식 타임스위치의 시간가속테스트 방법
191	C-CD-18	전력 계측 및 제어	P	10-335136	신호 변환 장치
192	C-CD-19	전력 계측 및 제어	P	10-312774	전력선을 이용한 계량정보 모니터링 장치 및 방법
193	C-CD-20	전력 계측 및 제어	P	10-240954	3상 적산 전력량계의 경부하 조정장치
194	C-CE-01	전력 계측 및 제어	P	10-1039402	전력선 통신을 이용한 콘센트 원격 제어시스템
195	C-CE-02	전력 계측 및 제어	P	10-1082336	전력선 통신을 이용한 원격 에어컨 순환 제어장치
196	C-CE-03	전력 계측 및 제어	P	10-0901196	저전력 전력선통신모뎀을 위한 AC커플러
197	C-CE-04	전력 계측 및 제어	P	10-0515476	전력선을 이용하는 통신망, 그 통신망의 서브넷과 그러한 서브넷의 창설 방법과, 그러한 서브넷에 연결되는 전기 전자응용 기기
198	C-CE-05	전력 계측 및 제어	P	10-0525162	전력선 통신 송신장치 및 수신장치
199	C-CE-06	전력 계측 및 제어	P	10-0525163	전력선 통신 신호 수신 장치
200	C-CE-07	전력 계측 및 제어	P	10-0423868	양방향 전력선 통신 방법
201	C-CE-08	전력 계측 및 제어	P	10-0438689	전력선 통신 방법에 적용되는 데이터 패킷을 기록한컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체
202	C-CE-09	전력 계측 및 제어	P	10-0423867	전력선 통신에 적용되는 노이즈 극복을 위한 적응성 쌍전송자를 이용한 데이터 통신 방법
203	C-CE-10	전력 계측 및 제어	P	10-0419477	주파수확산전력선통신에서필터의군지연특성에영향을받지 아니하는 군 지연 보상 상관 시스템 및 그 방법
204	C-CE-11	전력 계측 및 제어	P	10-0419138	전력선통신을 위한 제로크로스 동기 검출 장치 및 그 방법
205	C-CE-12	전력 계측 및 제어	P	10-0628919	전력선 통신방법을 이용한 원격제어 학습 리모콘
206	C-CE-13	전력 계측 및 제어	P	10-0538703	전력선 통신방법을 이용한 원격제어 가스 휴즈콕 밸브 장치
207	C-CE-14	전력 계측 및 제어	P	10-0515477	전력선 통신방법을 이용한 원격 제어 콘센트 장치

No.	코드번호	중분류	권리	등록번호	발명(고안)의 명칭
208	C-CE-15	전력 계측 및 제어	P	10-0423869	전력선 통신 방법에 적용되는 적응성 쌍전송자를 이용한 노이즈 극복방법
209	C-CE-16	전력 계측 및 제어	P	10-0562380	전력선을 이용한 통신망의 서브넷에 노드를 가입시키는 방법
210	C-CE-17	전력 계측 및 제어	P	10-0261512	양방향 전력선 통신을 이용한 원격제어장치 및 그 제어방법
211	D-DA-01	전력변환	P	10-1487826	인버터용 다기종 검사장치
212	D-DA-02	전력변환	P	10-1467216	인버터 기능 시험 장치
213	D-DA-03	전력변환	P	10-1332901	인버터 테스트 장치 및 방법
214	D-DA-04	전력변환	P	10-1361936	인버터의 시퀀스 제어장치
215	D-DA-05	전력변환	P	10-1196028	모터의 고정자 저항 추정 방법
216	D-DA-06	전력변환	P	10-1206154	인버터 부하 시험장치
217	D-DA-07	전력변환	P	10-1582362	유도전동기 스톨 방지회로, 유도전동기 구동시스템 및 유도전동기 스톨 방지방법
218	D-DA-08	전력변환	P	10-1417190	인버터
219	D-DA-09	전력변환	P	10-1100546	원심분리기 구동 장치
220	D-DA-10	전력변환	P	10-1010069	3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치
221	D-DA-11	전력변환	P	10-1009829	리액터 필터 및 컨버팅 모듈
222	D-DA-12	전력변환	P	10-0951500	복수 전동기 제어방법
223	D-DA-13	전력변환	P	10-0967785	인버터의 전압제어장치
224	D-DA-14	전력변환	P	10-0917542	슬레이브 기기의 통신 프로토콜 설정방법
225	D-DA-15	전력변환	P	10-0895018	계통전원의 불평형을 제거하는 영상 전류 제거 장치
226	D-DA-16	전력변환	P	10-771912	엘리베이터 도어용 인버터의 소음 저감 방법
227	D-DA-17	전력변환	P	10-576693	단상인버터의순시전압제어장치및방법
228	D-DA-18	전력변환	P	10-314068	펄스파워 발생 전원장치의 회생에너지 제어회로
229	D-DA-19	전력변환	P	10-325407	펄스폭 변조 제어 시스템
230	D-DB-01	전력변환	P	10-1365276	인버터 시스템에서 전력 케이블의 분리 검출 방법
231	E-EA-01	산업자동화시스템	P	10-1442968	이력 데이터의 저장 및 처리를 위한 방법 및 장치
232	E-EA-02	산업자동화시스템	P	10-757679	복합화력발전소의 탈기기공정을 위한 통합제어 시스템 및 그 방법
233	E-EA-03	산업자동화시스템	P	10-675649	버너그룹자동제어시스템및그제어방법
234	E-EA-04	산업자동화시스템	P	10-438987	분산 제어 시스템의 병렬 데이터 입출력 장치
235	E-EA-05	산업자동화시스템	P	10-487407	디지탈출력보드고장안전회로
236	E-EA-06	산업자동화시스템	P	10-475062	릴레이 출력 회로
237	E-EA-07	산업자동화시스템	P	10-277922	분산제어시스템의현장데이터감시모듈
238	E-EA-08	산업자동화시스템	P	10-310609	퍼지 전문가장치를 이용한 피아이디제어기의 계수 조정장치 및 제어방법
239	E-EB-01	산업자동화시스템	P	10-662745	온라인그룹변경이가능한공장제어시스템및상기시스템을이용한그룹운전방법
240	E-EB-02	산업자동화시스템	P	10-316611	플라즈마를 이용한 난분해성폐수처리 장치
241	E-EC-01	산업자동화시스템	P	10-1523168	아날로그 입력모듈의 오프셋 및 게인 설정 시스템 및 방법
242	E-EC-02	산업자동화시스템	P	10-1409040	피엘씨 시스템의 데이터 처리 장치 및 방법
243	E-EC-03	산업자동화시스템	P	10-1409070	데이터 처리 장치 및 데이터 처리 방법
244	E-EC-04	산업자동화시스템	P	10-1317581	PLC 래더 프로그램의 에러 추적방법
245	E-EC-05	산업자동화시스템	P	10-1500778	ＰＬＣ에서 위치 결정을 위한 펄스신호 발생장치
246	E-EC-06	산업자동화시스템	P	10-1426983	ＰＬＣ의 통신장치 및 방법
247	E-EC-07	산업자동화시스템	P	10-0942128	고속카운터를 이용한 단위시간당 회전수 산출 방법
248	E-EC-08	산업자동화시스템	P	10-0922290	저장 공간 분할을 이용한 디엠에이 버퍼 관리 방법 및장치, 메인루틴에서의 디엠에이 데이터 처리 방법 및 장치
249	E-EC-09	산업자동화시스템	P	10-790747	피엘시 시스템 및 그의 통신 제어 방법
250	E-EC-10	산업자동화시스템	P	10-763602	디지털 데이터 분해능 조절 방법
251	E-EC-11	산업자동화시스템	P	10-777928	피엘시를이용한속도동기화방법
252	E-EC-12	산업자동화시스템	P	10-724490	프로그램 유출 방지를 위한 암호 보안 방법
253	E-EC-13	산업자동화시스템	P	10-528076	집적회로의레지스터보호및오류검출회로
254	E-EC-14	산업자동화시스템	P	10-464255	피엘씨의 원격제어방법
255	E-EC-15	산업자동화시스템	P	10-356514	베이스보드회로

No.	코드번호	중분류	권리	등록번호	발명(고안)의 명칭
256	E-EC-16	산업자동화시스템	P	10-408254	데이터 모니터링 장치 및 방법
257	F-FA-01	에너지관리	P	10-1398714	분산전원 위치 선정 방법
258	F-FA-02	에너지관리	U	20-0467351	패킷 기록 장치 및 시스템
259	F-FA-03	에너지관리	P	10-498557	지락 검출 회로
260	F-FA-04	에너지관리	P	10-532059	전압새그 및 스웰 발생 장치
261	F-FA-05	에너지관리	P	10-370104	배전자동화 시스템
262	F-FB-01	에너지관리	P	10-1449084	댁내 부하 관리 시스템
263	F-FB-02	에너지관리	P	10-732511	전원선 및 신호선의 단선 감지 장치
264	F-FC-01	에너지관리	P	10-1492730	신 재생 에너지 시스템
265	F-FC-02	에너지관리	P	10-1422361	분산전원 제어 방법
266	F-FC-03	에너지관리	P	10-1313657	에너지 관리 장치 및 이의 에너지 관리 방법
267	G-GA-01	기타	P	10-1100512	전력 반도체 모듈 테스트 장치에서의 전류 측정 모듈
268	G-GB-01	기타	P	10-771224	전철기제어모듈
269	G-GB-02	기타	P	10-451366	연속 연산식 자동 열차 제어 방법및 시스템
270	G-GB-03	기타	P	10-356511	오디오주파수궤도회로
271	G-GB-04	기타	P	10-386844	궤도회로 송신기

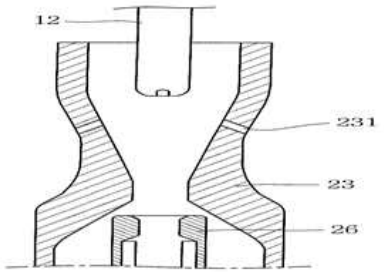
세부기술소개

No. 1	가스절연 차단기의 노즐 구조 (NOZZLE STRUCTURE OF GAS CIRCUIT BREAKER)		
최종권리자	LS산전㈜	발명자	이태영
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2010-0010253 (2010-10-05)
등록번호 (등록일)	0474478 (2014-09-12)	존속기간 만료예정일	**2020-10-05**
기술분류	A-AA-01 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 가스 절연기의 차단부 구조에 관한 것으로서, 주노즐과, 가동측 아크 접촉자 및 고정측 아크 접촉자로 이루어지는 가스절연 차단기 차단부에 있어서, 차단시에 상기 가동측 아크 접촉자 및 고정측 아크 접촉자이 분리되면서 발생되는 고온 고압의 가스 및 아크 발생을 차단하도록 상기 주노즐 내부로 외부의 저온 가스를 유입시킴으로써, 차단기의 개방시 발생되는 아크 및 고온 고압의 가스에 의해 가스절연 차단기의 차단 능력이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

대표 도면



12 : 고정측 아크 접촉자
23 : 주노즐
26 : 가동측 아크 접촉자
231 : 홀

대표 청구항

고정측 아크 접촉자, 상기 고정측 아크 접촉자에 접촉 및 분리되는 가동측 아크 접촉자 및 상기 고정측 아크 접촉자와 상기 가동측 아크 접촉자가 서로 접촉 및 분리되는 접점부위를 수용하고 상기 접점부위에 절연가스를 분사하여 상기 접점부위에서 발생되는 아크를 소호하는 주노즐을 포함하는 가스절연 차단기 차단부에 있어서,
상기 주노즐은, 상기 주노즐의 외부의 저온 가스가 상기 주노즐의 외부와 내부의 압력차이에 의해 상기 주노즐의 내부로 유입되어 상기 주노즐의 내부를 냉각하도록, 상기 주노즐은 벤투리(venture) 형태로 형성되고, 상기 벤투리의 벽부에 상기 벤투리의 목을 기준으로 하류 측 내부와 상기 벤투리의 외부를 연통시키는 홀이 형성되는 것을 특징으로 하는 가스 절연기의 차단부 구조.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 차단기의 개방시 발생되는 아크 및 고온 고압의 가스에 의해 차단 능력이 저하되는 것을 방지하는 가스절연 차단기의 노즐 구조를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기의 개방시 발생되는 아크 및 고온 고압의 가스에 의해 가스절연 차단기의 차단 능력이 저하되는 것을 방지

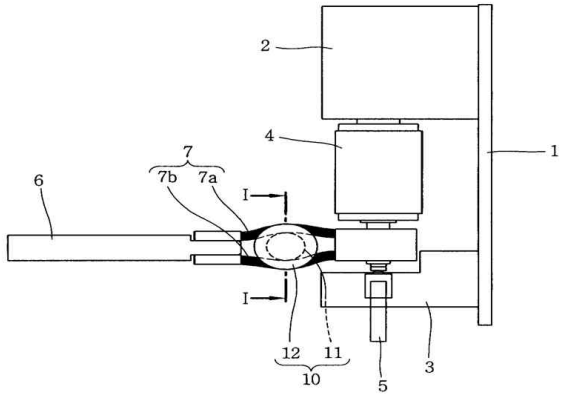
No. 2	가스절연 개폐장치 (gas insulated switchgear)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김성수 김의식 김동명
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2010-0004036 (2010-04-16)
등록번호 (등록일)	0475885 (2015-01-05)	존속기간 만료예정일	**2020-04-16**
기술분류	A-AA-02 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 고안은 가스절연 개폐장치에 관한 것이다. 본 고안은 상부도체와 하부도체 사이에 소정의 강성을 가지는 변형방지부재가 구비됨으로써, 상기 상부도체와 하부도체가 서로 모이려는 힘, 즉 횡방향으로 변형되려는 경향이 상쇄되고 이로 인해 도체에 의해 진공인터럽터의 가동전극이 고정접점과의 중심이 틀어지는 것을 방지하여 상기 가스절연 개폐장치의 차단 성능을 높일 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

고정전극과 가동전극이 구비되어 개폐동작을 실시하는 진공인터럽터;
상기 진공인터럽터의 가동전극에 축방향으로 연결되어 상기 진공인터럽터의 개폐에 필요한 스프링 조작기의 동력을 전달하는 전달레버;
상기 진공인터럽터의 가동전극에 전원을 공급하기 위해 그 가동전극에 반경방향으로 배치되는 케이블 헤드 컨덕터;
상기 케이블 헤드 컨덕터와 진공인터럽터 사이를 연결하는 도체; 및
상기 도체 사이에 구비되어 그 도체의 변형을 방지하는 변형방지부재;를 포함하고,
상기 도체는 원호형상으로 대칭되게 형성되는 상부도체와 하부도체로 이루어지며,
상기 변형방지부재는 절연물질로 이루어지고 소정의 강성을 가지도록 형성되어 상기 상부도체와 하부도체 사이에 개재되는 가스절연 개폐장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 상부도체와 하부도체에 전류가 인가되더라도 상부도체와 하부도체가 상호 전자력에 의해 변형되는 것을 방지하여 진공인터럽터에서 고정접점과 가동접점 간에 정렬상태를 유지할 수 있는 가스절연 개폐장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 상부도체와 하부도체 사이에 소정의 강성을 가지는 변형방지부재가 구비됨으로써 상부도체와 하부도체가 서로 모이려는 힘, 즉 횡방향으로 변형되려는 경향이 상쇄되고 이로 인해 상기 도체에 의해 상기 진공인터럽터의 가동전극이 고정접점과의 중심이 틀어지는 것을 방지하여 상기 가스절연 개폐장치의 차단 성능 향상 효과

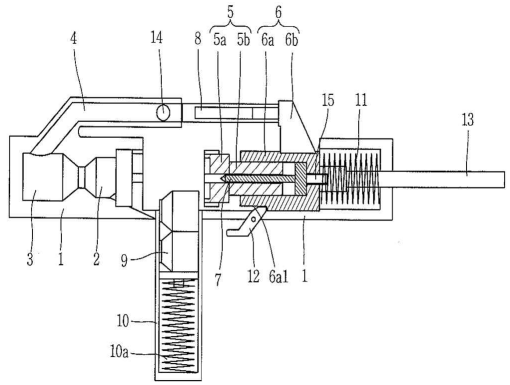
No. 3	초고압 개폐기용 폭압식 조작장치 및 이를 갖는 초고압 개폐기 (ACTUATOR USING EXPLOSION GAS PRESSURE FOR ULTRA HIGH VOLTAGE SWITCHGEAR AND ULTRA HIGH VOLTAGE SWITCHGEAR HAVING THE SAME)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	안일철 최종웅
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0080641 (2009-08-28)
등록번호 (등록일)	1412607 (2014-06-20)	존속기간 만료예정일	**2029-08-28**
기술분류	A-AA-03 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 초고압 가스절연개폐기에 있어서 폭압을 이용한 개폐조작장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 약실과 연소실을 형성하고, 상기 연소실과 연통하는 가스 실린더를 갖는 지지 프레임(frame); 가스 실린더의 내외로 직선이동하는 피스톤; 피스톤에 접속되어, 피스톤과 함께 같은 방향으로 직선이동하는 노리쇠 뭉치; 노리쇠 뭉치를 구속하는 위치와 노리쇠 뭉치를 해방하는 위치를 가지며, 노리쇠 뭉치에 접촉가능하게 위치하는 멈치(latch); 노리쇠 뭉치에 일 방향으로 탄성압력을 부과하는 제 1 스프링; 노리쇠 뭉치의 내부를 통해 직선이동하며, 약실에 위치하는 장약을 타격하여 폭발시킬 수 있는 격발 핀; 격발 핀을 타격하여 장약을 타격하도록 이동시키는 타격체; 및 노리쇠 뭉치에 접속되어 상기 노리쇠 뭉치의 직선이동시 함께 같은 방향으로 이동하고, 초고압 개폐기의 가동 전극측 구동축과 접속되는 출력 축; 을 포함하는 초고압 개폐기용 폭압식 조작장치가 개시된다.

대표 도면



1 : 지지 프레임
2 : 약실
3 : 연소실
4 : 가스 실린더
5 : 노리쇠
6 : 노리쇠 뭉치
7 : 격발 핀
8 : 피스톤
9 : 장약
10 : 탄창 10a: 제 2 스프링
11 : 제 1 스프링
12 : 멈치
13 : 출력축
14 : 가스방출구
15 : 타격체

대표 청구항

초고압 개폐기의 가동 전극측 구동축과 접속되어 초고압 개폐기를 개폐 구동하는 초고압 개폐기용 폭압식 조작장치에 있어서,
약실과 연소실을 형성하고, 상기 연소실과 연통하는 가스 실린더를 갖는 지지 프레임(frame);
상기 가스 실린더의 내외로 직선이동하는 피스톤;
상기 피스톤에 접속되어, 상기 피스톤과 함께 같은 방향으로 직선이동하며 하부면에 계지홈부를 가지는 노리쇠 뭉치;

상기 계지홈부에 걸어 정지시킴에 의해 상기 노리쇠 뭉치를 구속하는 위치와 상기 계지홈부로부터 이탈하는 것에 의해 상기 노리쇠 뭉치를 해방하는 위치로 회전가능하며, 상기 노리쇠 뭉치에 접촉가능하게 위치하는 멈치(latch);
상기 노리쇠 뭉치에 일 방향으로 탄성압력을 부과하는 제 1 스프링;
상기 노리쇠 뭉치의 내부를 통해 직선이동하며, 상기 약실에 위치하는 장약을 타격하여 폭발시킬 수 있는 격발 핀;
상기 격발 핀을 타격하여 장약을 타격하도록 이동시키는 타격체; 및
상기 노리쇠 뭉치에 접속되어 상기 노리쇠 뭉치의 직선이동시 함께 같은 방향으로 이동하고, 상기 초고압 개폐기의 가동 전극측 구동축과 접속되는 출력 축;
을 포함하는 초고압 개폐기용 폭압식 조작장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 2개항 (제 1, 5항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 구성부품을 간소화하여 제조원가를 절감할 수 있고 장기간 사용에도 일정한 구동력을 출력할 수 있어 신뢰성 있는 초고압 개폐기용 폭압식 조작장치 제공
○ 초고압 개폐기용 폭압식 조작장치를 포함하는 초고압 개폐기 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 일정한 폭발력을 갖는 장약의 폭발 압력을 이용하여 출력축을 직선구동하여 개폐구동력을 제공하므로, 장기간 사용해도 유압장치와 같은 부품의 손상으로 인한 성능저하의 가능성이 최소화되고 장기간 일정한 개폐구동력 제공
○ 오일 탱크, 오일필터, 전동기, 유압펌프, 수동펌프, 체크 밸브(check valve), 릴리프(relief valve), 스톱 밸브(stop valve), 압력 개폐기, 조작 밸브, 어큐뮬레이커(accumulator), 회전 액추에이터 등 부품수가 다수이고 고정밀 부품을 요구하며 높은 기밀성을 요구하는 유압 조작기에 비해서 부품수가 적고, 고정밀 부품이 불요하며, 높은 기밀성을 요구하지 않으므로 제조생산성 향상 및 제조원가 절감 효과

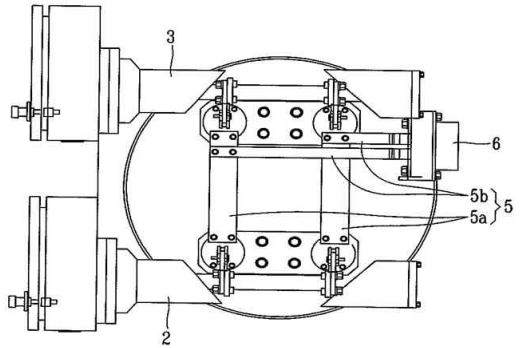
No. 4	가스절연개폐기의 접지장치 (EARTHING APPARATUS FOR GAS INSULATED SWITCHGEAR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정용호
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2009-0011289 (2009-08-28)
등록번호 (등록일)	0463210 (2012-10-17)	존속기간 만료예정일	**2019-08-28**
기술분류	A-AA-04 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 고안은 2대의 접지개폐기와, 이들 접지개폐기에 공통 접속되는 단로기와, 이들 접지개폐기를 수용하고 접지되는 외함을 갖는 가스절연개폐기용으로서, 가스절연개폐기의 접지장치를 제공하려는 것으로서, 본 고안에 따라서 접지를 위해 상기 외함에 전기적으로 접속되는 도체부와 외부 절연부를 가지고, 상기 2대의 접지개폐기에 공통으로 전기적으로 접속되는 하나의 공통 절연도체; 및 상기 2대의 접지개폐기의 각각과 상기 공통 절연도체 사이에 통전경로를 제공하도록 접속되는 다수의 부스바(busbar);를 포함하는 가스절연개폐기의 접지장치가 개시된다.

대표 도면



1 : 단로기
2 : 제 1 접지개폐기
3 : 제 2 접지개폐기
5a : 수직 부스바
5b : 수평 부스바
6 : 공통 절연도체

대표 청구항

2대의 접지개폐기와, 이들 접지개폐기에 공통 접속되는 단로기와, 이들 접지개폐기를 수용하고 접지되는 외함을 갖는 가스절연개폐기용으로서, 가스절연개폐기의 접지장치에 있어서,
상기 외함에 전기적으로 접속되고, 상기 2대의 접지개폐기에 공통으로 전기적으로 접속되는 하나의 공통 절연도체; 및
상기 2대의 접지개폐기의 각각과 상기 공통 절연도체 사이에 통전경로를 제공하도록 접속되는 다수의 부스바(busbar);를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스절연개폐기의 접지장치.

청구항 구성		
총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 접기개폐기의 접지장치 구성을 간소화하여 제작비용을 절감하고 제조생산성을 향상시킬 수 있는 가스절연개폐기의 접지장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

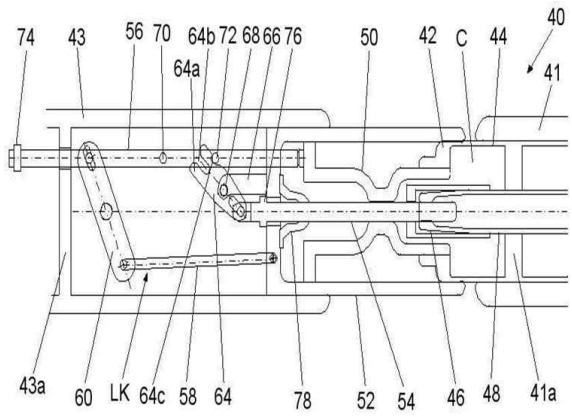
○ 2대의 접지개폐기에 공통으로 전기적으로 접속되는 하나의 공통 절연도체와, 2대의 접지개폐기의 각각과 공통 절연도체 사이에 통전경로를 제공하도록 접속되는 다수의 부스바(busbar)를 포함하여 구성되므로, 접지개폐기와 외함의 접지 연결을 위해서 개별적인 전기적 접속경로를 구성하는 것보다 구성이 간단하여 제조생산성 향상 및 제조비용 절감 효과

No. 5	가스절연 차단기 (Gas Insulated Circuit Breaker)		
최종권리자	LS산전㈜	발명자	정용호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2005-0062951 (2005-07-12)
등록번호 (등록일)	0675984 (2007-01-23)	존속기간 만료예정일	**2025-07-12**
기술분류	A-AA-05 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

가동부의 조작과 동시에 고정측이 동작할 수 있어 저조작력에서도 차단 동작이 구현될 수 있으며 저조작력으로 인한 가동측의 저압축력에서도 아크가 효율적으로 차단될 수 있도록 구동측과 피동측의 아크접점 개극 속도를 주접점 개극 속도 보다 신속하게 증가시켜 개극시 아크를 신속히 소호하여 차단성능을 향상시킨 삼중 구동 방식의 가스절연 차단기를 제공하려는 것이다. 이와 같은 본 발명의 가스절연 차단기는 노즐과 제 2 가동 주접촉자간에 구동접속되어, 상기 노즐로부터의 직선구동력을 상기 노즐의 이동방향과 반대방향으로 방향전환하여 제 2 가동 주접촉자에 제공하는 링크기구로서, 상기 노즐에 구동접속되어 상기 노즐과 동일 방향으로 직선이동하는 제 1 링크와, 제 2 가동 주접촉자에 구동접속되고 상기 노즐과 반대방향으로 이동하는 제 2 링크와, 제 1 링크와 제 2 링크 사이에 구동접속되고 고정된 회전축을 중심으로 회전가능하여 제 1 링크로부터의 직선동력을 반대방향으로 방향전환하여 제 2 링크에 제공하는 제 1 레버를 포함하는 상기 링크기구와; 상기 링크기구와 구동접촉되는 위치와 상기 링크기구로부터 분리되는 위치로 변위가능한 일단부를 가지며, 상기 링크기구와 구동접촉되었을 때 고정된 회전축을 중심으로 회전가능하며, 제 2 가동 아크접촉자의 이동 속도가 제 2 가동 주접촉자의 이동 속도 보다 빠르도록 제 1 레버 보다 길이가 짧은 제 2 레버와; 일단부가 제 2 레버의 타단부에 접속되고, 제 2 가동 주접촉자에 의해 직선이동가능하도록 안내 및 지지되면서 제 2 가동 주접촉자를 관통 연장하여, 제 2 레버의 회전에 따라 상기 제 1 가동 아크접촉자와 접촉하거나 상기 제 1 가동 아크접촉자로부터 분리되는 위치로 직선이동 가능한 제 2 가동 아크접촉자;를 포함하여 구성된다.

대표 도면



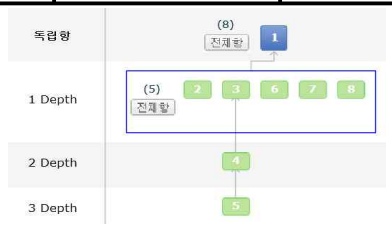
42 : 제 1 가동 주접촉자
44 : 압축실린더
46 : 제 1 가동 아크접촉자
48 : 실린더 로드
50 : 노즐
52 : 제 2 가동 주접촉자
54 : 제 2 가동 아크접촉자
56 : 제 1 링크
58 : 제 2 링크
60 : 제 1 레버
64 : 제 2 레버
70 : 구동부재
72 : 록핀
74 : 제 2 스토퍼
76 : 제 1 스토퍼
C : 압축실
LK : 링크기구

대표 청구항

제 1 고정 실린더와, 제 1 고정 실린더로부터 소정 간격 이격 설치되는 제 2 고정 실린더와, 제 1 고정 실린더내에서 직선구동하는 실린더 로드와, 상기 실린더 로드에 구동접속되어 제 1 고정 실린더내에서 상기 실린더 로드의 이동방향과 동일방향으로 직선이동가능한 압축실린더와, 상기 실린더 로드의 선단에 접속되어 제 1 고정 실린더내에서 상기 실린더 로드와 동일 방향으로 함께 직선이동가능한 제 1 가동 아크접촉자와, 상기 실린더 로드와 상기 압축실린더의 이동에 따라 압축 또는 팽창되는 소호가스의 압축실과, 상기 압축실린더의 선단에 접속되는 제 1 가동 주접촉자와, 제 1 가동 주접촉자의 선단에 접속되어 제 1 가동 주접촉자와 함께 직선이동가능하고 상기 압축실내에서 압축된 소호가스를 차단동작시 분사하는 노즐과, 상기 노즐에 구동접속되어 상기 노즐의 이동방향과 반대방향으로 제 1 가동 주접촉자에 접촉 또는 분리되는 위치로 제 2 고정 실린더내에서 직선이동 이동가능한 제 2 가동 주접촉자를 구비하는 가스절연 차단기에 있어서, 상기 노즐과 제 2 가동 주접촉자간에 구동접속되어, 상기 노즐로부터의 직선구동력을 상기 노즐의 이동방향과 반대방향으로 방향전환하여 제 2 가동 주접촉자에 제공하는 링크기구로서, 상기 노즐에 구동접속되어 상기 노즐과 동일 방향으로 직선이동하는 제 1 링크와, 제 2 가동 주접촉자에 구동접속되고 상기 노즐과 반대방향으로 이동하는 제 2 링크와, 제 1 링크와 제 2 링크 사이에 구동접속되고 고정된 회전축을 중심으로 회전가능하여 제 1 링크로부터의 직선동력을 반대방향으로 방향전환하여 제 2 링크에 제공하는 제 1 레버를 포함하는 상기 링크기구와; 상기 링크기구와 구동접촉되는 위치와 상기 링크기구로부터 분리되는 위치로 변위가능한 일단부를 가지며, 상기 링크기구와 구동접촉되었을 때 고정된 회전축을 중심으로 회전가능하며, 제 2 가동 아크접촉자의 이동 속도가 제 2 가동 주접촉자의 이동 속도 보다 빠르도록 제 1 레버 보다 길이가 짧은 제 2 레버와; 일단부가 제 2 레버의 타단부에 접속되고, 제 2 가동 주접촉자에 의해 직선이동가능하도록 안내 및 지지되면서 제 2 가동 주접촉자를 관통 연장하여, 제 2 레버의 회전에 따라 상기 제 1 가동 아크접촉자와 접촉하거나 상기 제 1 가동 아크접촉자로부터 분리되는 위치로 직선이동 가능한 제 2 가동 아크접촉자;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 가스절연 차단기.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 구동측 주접촉자의 이동과 동시에 피동측 주 접촉자가 구동측 주접촉자의 이동방향과 반대방향으로 이동될 수 있어 저출력의 액튜에이터로 차단을 구현할 수 있으며, 저출력에서도 아크가 신속히 차단될 수 있도록 구동측과 피동측의 주접촉자 개극이후에 피동측 아크접촉자를 구동측 아크접촉자로부터 분리되는 방향으로 피동측 주접촉자 보다 더욱 신속히 이동시켜 아크접촉자간의 분리 속도를 증가시켜 아크 소호속도를 향상시킬 수 있는 삼중 구동 방식의 가스절연 차단기 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

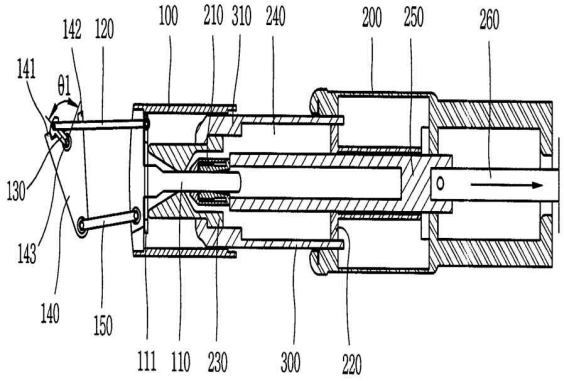
○ 링크가 노즐에 연결되어 있어 구동측과 피동측의 주접촉자가 동시에 서로 접촉하거나 분리이격되는 방향으로 운동을 하게 되고, 구동측의 가동아크 접촉자가 피동측의 가동아크 접촉자와 분리되는 아크접점 개리시에는 주접촉자들 보다 더욱 신속히 접점 개리가 이루어지도록 하여 아크발생 시간을 단축함으로써 아크소호 성능 및 차단성능 향상 효과

No. 6	가스절연 개폐장치 (A GAS INSULATED SWITCHGEAR)		
최종권리자	LS산전㈜	발명자	최종웅 가지츠졸란 강성모 안희섭 여진욱 윤정훈
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2005-0059419 (2005-07-01)
등록번호 (등록일)	0631007 (2006-09-26)	존속기간 만료예정일	2025-07-01
기술분류	A-AA-06 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 이중 구동 방식의 가스절연 개폐장치에 관한 것으로서, 구동측과 피동측의 양방향 구동 및 아크접점간의 개극 시점을 주접점 개극 이후로 조절함으로써, 아크접점이 주접점보다 먼저 개극되는 현상을 방지하여 접점 손상을 저감시키고 소호가스의 분사중 아크접점을 분리하므로써 신속한 아크소호로 차단성능 향상이 가능하며, 구동측과 피동측의 양방향 구동에 의해 적은 출력의 액튜에이터를 사용하는 것이 가능하여 장치의 전체 사이즈를 소형화할 수 있고 제작비용을 줄일 수 있는 이중 구동 방식의 가스절연 개폐장치에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명은, 제 1 가동 주접촉자를 대향하게 설치되고, 제 1 가동 주접촉자의 이동방향과 반대방향으로 이동가능하여 제 1 가동 주접촉자에 접촉하는 위치와 제 1 가동 주접촉자로부터 분리되는 위치로 변위가능한 제 2 가동 주접촉자와; 제 1 가동 아크접촉자를 대향하게 설치되며 제 1 가동 아크접촉자의 이동방향과 반대방향으로 제 2 가동 주접촉자에 접속되어 함께 이동 가능하고, 제 1 가동 아크접촉자에 접촉하는 위치와 제 1 가동 아크접촉자로부터 분리되는 위치로 이동 가능한 제 2 가동 아크접촉자와; 제 2 가동 주접촉자와 상기 노즐간에 동력을 전달하도록 연결되고, 트립동작시 제 1 가동 주접촉자와 제 2 가동 주접촉자간의 분리 후 소정 시간지연후에 상기 압축실내에서 압축된 소호가스가 상기 제 2 가동 아크접촉자를 향해 분사되면서 상기 제 2 가동 아크접촉자를 제 1 가동 아크접촉자로부터 분리되게 구동하는 지연구동 링크기구와, 여기서 시계방향 또는 반시계방향으로 회동가능하고, 상기 노즐로부터의 동력을 상기 노즐의 이동방향과 반대방향으로 변환하여 제공하는 회동 레버와, 상기 회동 레버의 상부에 회동가능하게 축접속되는 일단부와, 상기 회동 레버를 시계방향으로 회동하게 접촉가압하는 제 1 위치와, 상기 회동 레버를 반시계방향으로 회동하게 접촉가압하는 제 2 위치와, 제 1 위치로부터 제 2 위치로 또는 제 2 위치로부터 제 1 위치로 상기 회동 레버로부터 분리되어 회동하는 회동위치를 가지는 타단부를 구비하는 지연구동 레버와, 일단부가 상기 지연구동 레버의 타단부측에 접속되고 타단부는 상기 노즐측에 접속되어, 상기 노즐측으로부터의 동력을 상기 지연구동 레버에 전달하는 제 1 링크와, 일단부가 상기 회동 레버의 하부에 접속되고 타단부는 상기 제 2 가동 아크접촉자에 접속되어, 상기 회동 레버가 상기 노즐의 이동방향과 반대방향으로 변환하여 제공하는 동력을 제 2 가동 아크접촉자에 전달하는 제 2 링크를 포함하는 상기 지연구동 링크기구와;를 포함하여 구성된다.

대표 도면



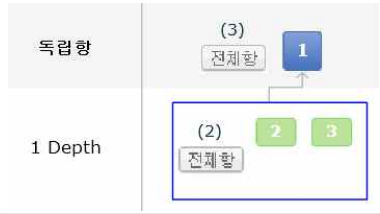
100 : 제 2 가동 주접촉자
110 : 제 2 가동 아크접촉자
111 : 연결링크
120 : 제 1 링크
130 : 지연구동 레버
140 : 회동 레버
141 : 제 1 돌출부
142 : 제 2 돌출부
143 : 연결축
150 : 제 2 링크
200 : 고정 실린더
210 : 제 1 가동 아크접촉자
220 : 고정피스톤
230 : 노즐
240 : 압축실
250 : 실린더 로드
260 : 절연 로드
300 : 압축실린더
310: 제 1 가동 주접촉자

대표 청구항

고정 실린더와, 상기 고정 실린더내에서 직선이동가능한 실린더 로드와, 상기 실린더 로드에 구동접속되어 상기 실린더 로드의 직선이동방향과 동일한 방향으로 이동가능하며 길이방향의 양단부가 개방되게 형성된 압축실린더와, 상기 고정 실린더내에 상기 압축실린더의 일 개방단부를 폐색하도록 고정 설치되는 고정 피스톤과, 상기 압축실린더의 타 개방단부측에 연접 설치되어 상기 압축실린더와 함께 동일방향으로 이동가능한 제 1 가동 주접촉자와, 제 1 가동 주접촉자의 선단에 연접 설치되어 제 1 가동 주접촉자와 함께 이동가능하고 상기 압축실린더와 상기 고정 피스톤과 상기 실린더 로드로 형성되는 압축실내 소호가스를 분사하기 위한 노즐과, 상기 실린더 로드의 선단에 설치되어 상기 실린더 로드와 함께 동일방향으로 직선이동 가능한 제 1 가동 아크접촉자를 구비하는 가스절연 개폐장치에 있어서,
제 1 가동 주접촉자를 대향하게 설치되고, 제 1 가동 주접촉자의 이동방향과 반대방향으로 이동가능하여 제 1 가동 주접촉자에 접촉하는 위치와 제 1 가동 주접촉자로부터 분리되는 위치로 변위가능한 제 2 가동 주접촉자와;
제 1 가동 아크접촉자를 대향하게 설치되며 제 1 가동 아크접촉자의 이동방향과 반대방향으로 제 2 가동 주접촉자에 접속되어 함께 이동 가능하고, 제 1 가동 아크접촉자에 접촉하는 위치와 제 1 가동 아크접촉자로부터 분리되는 위치로 이동 가능한 제 2 가동 아크접촉자와;
제 2 가동 주접촉자와 상기 노즐간에 동력을 전달하도록 연결되고, 트립동작시 제 1 가동 주접촉자와 제 2 가동 주접촉자간의 분리 후 소정 시간지연후에 상기 압축실내에서 압축된 소호가스가 상기 제 2 가동 아크접촉자를 향해 분사되면서 상기 제 2 가동 아크접촉자를 제 1 가동 아크접촉자로부터 분리되게 구동하는 지연구동 링크기구와, 여기서
시계방향 또는 반시계방향으로 회동가능하고, 상기 노즐로부터의 동력을 상기 노즐의 이동방향과 반대방향으로 변환하여 제공하는 회동 레버와,
상기 회동 레버의 상부에 회동가능하게 축접속되는 일단부와, 상기 회동 레버를 시계방향으로 회동하게 접촉가압하는 제 1 위치와, 상기 회동 레버를 반시계방향으로 회동하게 접촉가압하는 제 2 위치와, 제 1 위치로부터 제 2 위치로 또는 제 2 위치로부터 제 1 위치로 상기 회동 레버로부터 분리되어 회동하는 회동위치를 가지는 타단부를 구비하는 지연구동 레버와,
일단부가 상기 지연구동 레버의 타단부측에 접속되고 타단부는 상기 노즐측에 접속되어, 상기 노즐측으로부터의 동력을 상기 지연구동 레버에 전달하는 제 1 링크와,
일단부가 상기 회동 레버의 하부에 접속되고 타단부는 상기 제 2 가동 아크접촉자에 접속되어, 상기 회동 레버가 상기 노즐의 이동방향과 반대방향으로 변환하여 제공하는 동력을 제 2 가동 아크접촉자에 전달하는 제 2 링크를 포함하는 상기 지연구동 링크기구와;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 가스절연 개폐장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 주접촉자간의 개극 후 소정 시간지연후에 아크접촉자가 개극되도록 구성함으로써, 아크의 발생이 없는 상태에서 주접촉자가 먼저 개극(분리)되고 아크접촉자간의 개극은 소호가스의 분사하에 양방향구동으로 순간 분리되므로써 신속한 아크소호로 차단성능 향상 가능, 구동측과 피동측의 양방향 구동에 의해 적은 출력의 액튜에이터를 사용으로 장치의 전체 사이즈 소형화와 제작비용 절감 가능

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크의 발생이 없는 상태에서 주접촉자가 먼저 개극(분리)되고 아크접촉자간의 개극은 소호가스의 분사하에 양방향구동으로 순간 분리되므로써 신속한 아크소호로 차단성능 향상이 가능, 구동측과 피동측의 양방향 구동에 의해 적은 출력의 액튜에이터를 사용하는 것이 가능하여 장치의 전체 사이즈를 소형화할 수 있고 제작비용을 줄일 수 있는 효과

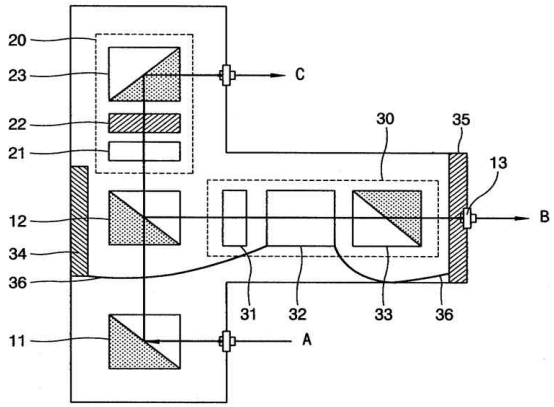
No. 7	광 대전류/고전압 센서 (BULK TYPE OPTICAL CURRENT/POTENTIAL SENSOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김영근 박정남 이한신
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0054088 (2004-07-12)
등록번호 (등록일)	0662744 (2006-12-21)	존속기간 만료예정일	**2024-07-12**
기술분류	A-AA-0 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 광 대전류/고전압 센서에 관한 것으로, 종래에는 고전압, 대전류를 측정하기 위해서는 측정되는 전압, 전류의 크기에 비례하여 변성기의 크기 또한 커져야 하고, 변성기가 설치되는 전력기기 또한 그 크기와 무게에 의해 영향을 받게 되는 문제점이 있었다. 이러한 문제점을 감안한 본 발명은 광을 출력하는 레이저 다이오드와; 상기 레이저 다이오드의 출력광에서 수직 방향으로 진동하는 광을 여과하고, 상기 레이저 다이오드의 출력광을 서로 수직인 두 광으로 나누어 각각 광 대전류 센서와 광 고전압 센서로 입사시키는 편광기와; 상기 편광기를 통과한 광의 편광 방향을 자계의 세기에 따라 회전시키고, 전류 량에 비례하는 수직으로 편광된 광성분만을 여과하여 출력하는 광 대전류 센서와; 상기 광 대전류 센서의 출력광을 입력받아 전기 신호로 바꾸고 증폭 연산하여 그에 대응한 전류 값을 측정하는 전류 검출부와; 상기 편광기를 통과한 광을 전계의 세기에 따라 타원 편광시키고, 고전압에 비례하는 수직으로 편광된 광성분만을 여과하여 출력하는 광 고전압 센서와; 상기 광 고전압 센서의 출력광을 입력받아 전기 신호로 바꾸고 증폭 연산하여 그에 대응한 전압 값을 측정하는 전압 검출부로 구성되어 광 대전류/고전압 센서의 크기를 소형으로 구성하므로 전력기기에서 전압, 전류 센서가 차지하는 공간이 줄어들고, 설치가 간편해지는 효과가 있다.

대표 도면



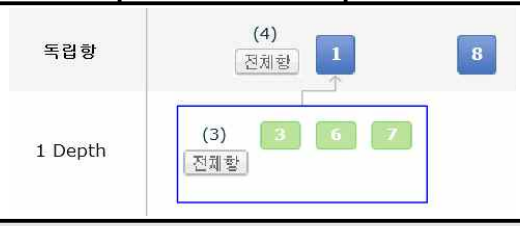
11 : 제1편광기
12 : 제2편광기
20 : 광 대전류 센서
22 : 패러데이 소자
30 : 광 고전압 센서
32 : 포켈스 소자
34, 35 : 전계인가부

대표 청구항

광을 출력하는 레이저 다이오드와;
상기 레이저 다이오드의 출력광에서 수직 방향으로 진동하는 광을 여과하여 출력하고, 상기 레이저 다이오드의 출력광을 서로 수직인 두 광으로 나누어 각각 광 대전류 센서와 광 고전압 센서로 입사시키는 편광기와;
상기 편광기를 통과한 광의 편광 방향을 자계의 세기에 따라 회전시키고, 전류 량에 비례하는 수직으로 편광된 광성분만을 여과하여 출력하는 광 대전류 센서와;
상기 광 대전류 센서의 출력광을 입력받아 전기 신호로 바꾸고 증폭 연산하여 그에 대응한 전류 값을 측정하는 전류 검출부와;
상기 편광기를 통과한 광을 전계의 세기에 따라 타원 편광시키고, 고전압에 비례하는 수직으로 편광된 광성분만을 여과하여 출력하는 광 고전압 센서와;
상기 광 고전압 센서의 출력광을 입력받아 전기 신호로 바꾸고 증폭 연산하여 그에 대응한 전압 값을 측정하는 전압 검출부로 구성되고, 대전류와 고전압을 동시에 측정할 수 있도록 상기 편광기와 상기 광 대전류 센서와 상기 광 고전압 센서가 일체로 구성된 것을 특징으로 하는 광 대전류/고전압 센서.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 2개항 (제 1, 8항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 자계와 전계에 반응하는 광학 소자를 이용하여 전력기기의 대전류, 고전압을 측정하고, 광학 소자의 절연 특성으로 인해 전기적으로 안정한 특성을 갖도록 한 광 대전류/고전압 센서 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 광 대전류/고전압 센서의 크기를 소형으로 구성하므로 전력기기에서 전압, 전류 센서가 차지하는 공간이 줄어들고, 설치가 간편해지는 효과
○ 광 대전류/고전압 센서 자체가 절연물로 구성되어 있으므로 전기적으로 안정하고, 전기 신호가 아닌 광 신호를 이용하여 전압, 전류를 측정하므로 보다 높은 신뢰성의 편리한 제품을 구성하는 효과

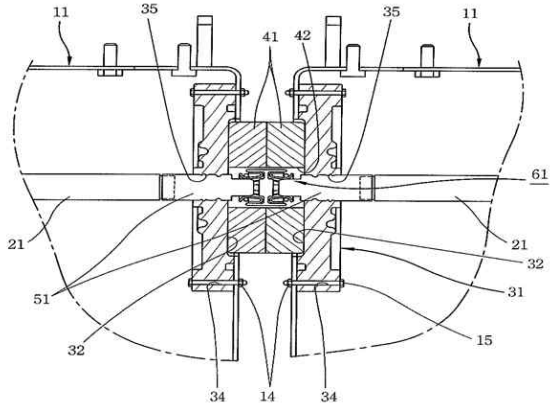
No. 8	가스절연배전반 및 그의 콘택트결합체 (CUBICLE GAS INSULATED SWITCHGEAR AND CONTACT ASSEMBLY THEREOF)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이한신
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0077623 (2003-11-04)
등록번호 (등록일)	0585859 (2006-05-25)	존속기간 만료예정일	**2023-11-04**
기술분류	A-AA-08 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 가스절연배전반 및 그의 콘택트결합체에 관한 것이다. 본 발명에 따른 가스절연배전반은, 내부에 상부면이 개폐가능한 수용공간이 형성되는 통형상을 가지며 서로 대향된 두 측부에 개구가 형성되고 상기 개구가 서로 인접되게 배치되는 복수의 케이스와; 상기 각 케이스의 내부에 상기 두 개구를 연결하는 방향을 따라 각각 배치되는 버스바와; 상기 개구에 비해 확장된 크기를 가지도록 절연부재로 판상으로 형성되되 판면을 관통하여 형성된 복수의 관통공을 구비하여 상기 케이스의 내부에서 상기 각 개구를 차단하도록 상기 케이스에 분리가능하게 결합되는 부싱과; 절연부재로 상기 개구에 비해 작은 크기로 판상체로 형성되고 판면을 관통하여 형성된 수용공을 구비하여 상기 개구가 서로 인접되게 이격 배치되는 상기 두 케이스의 상기 부싱 사이에 개재되는 절연스페이서와; 일측은 상기 수용공의 내부에 수용되고 타측은 상기 관통공을 통과하여 상기 버스바에 분리가능하게 결합되는 연결도체와; 상기 수용공의 내부에 수용되고 양 측에 상기 연결도체의 각 일단이 삽입 결합되어 상기 각 버스바가 서로 전기적으로 연결되도록 하는 콘택트결합체를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 열반되어 있는 패널의 분리 및 결합을 용이하게 할 수 있다.

대표 도면



11 : 케이스
13 : 개구
21 : 버스바
31 : 부싱
41 : 절연스페이서
42 : 수용공
51 : 연결도체
61 : 콘택트결합체
62 : 바디
63 : 삽입부
65 : 접점부재
67 : 접점
69 : 고정볼트
70 : 스프링부재

대표 청구항

내부에 상부면이 개폐가능한 수용공간이 형성되는 통형상을 가지며 서로 대향된 두 측부에 개구가 형성되고 상기 개구가 서로 인접되게 배치되는 복수의 케이스와; 상기 각 케이스의 내부에 상기 두 개구를 연결하는 방향을 따라 각각 배치되는 버스바와; 상기 개구에 비해 확장된 크기를 가지도록 절연부재로 판상으로 형성되되 판면을 관통하여 형성된 복수의 관통공을 구비하여 상기 케이스의 내부에서 상기 각 개구를 차단하도록 상기 케이스에 분리가능하게 결합되는 부싱과; 절연부재로 상기 개구에 비해 작은 크기로 판상체로 형성되고 판면을 관통하여 형성된 수용공을 구비하여 상기 개구가 서로 인접되게 이격 배치되는 상기 두 케이스의 상기 부싱 사이에 개재되는 절연스페이서와; 일측은 상기 수용공의 내부에 수용되고 타측은 상기 관통공을 통과하여 상기 버스바에 분리가능하게 결합되는 연결도체와; 상기 수용공의 내부에 수용되고 양 측에 상기 연결도체의 각 일단이 삽입 결합되어 상기 각 버스바가 서로 전기적으로 연결되도록 하는 콘택트결합체를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스절연배전반.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 2개항 (제 1, 9항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 열반되어 있는 패널의 분리 및 결합을 용이하게 할 수 있는 가스절연배전반을 제공하고 접촉상태를 안정적으로 유지할 수 있는 가스절연배전반의 콘택트결합체를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 양 연결도체의 각 단부가 삽입 결합되어 양 케이스의 버스바가 서로 전기적으로 연결되도록 하는 콘택트결합체를 구비하도록 함으로써, 패널의 점검시 점검하고자 하는 패널을 버스바의 길이방향에 가로방향으로 용이하게 이동시킬 수 있어 점검 및/또는 보수가 용이한 효과

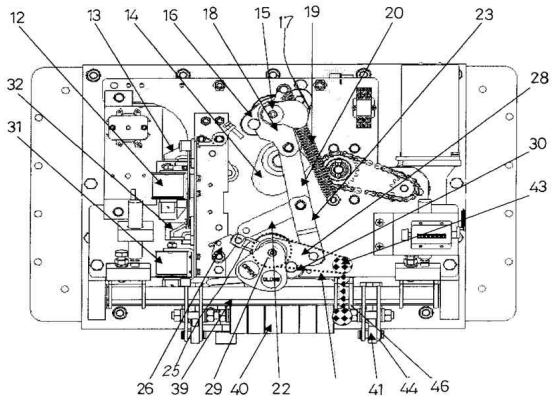
No. 9	고압차단기의 투입속도 조절장치 (CLOSING SPEED CONTROL DEVICE FOR HIGH VOLTAGE CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이한신
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0074399 (2003-10-23)
등록번호 (등록일)	0566436 (2006-03-24)	존속기간 만료예정일	**2023-10-23**
기술분류	A-AA-09 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 고압차단기의 투입속도 조절장치에 관한 것으로, 본 발명에 의한 고압차단기의 투입속도 조절장치는 큐비클형 가스 절연 배전반의 내부에 설치되어 접점을 투입 및 트립시키는 고압차단기에 있어서, 회전하는 샤프트에 속도 조절을 위한 더미링을 부착하여 구성되며, 예를 들어, 구동력이 전달되는 파워샤프트와 전면 개폐축이 유니버셜조인트로 연결되고, 전면개폐축에는 속도 조절을 위한 더미링이 부착되어 구성된다. 이러한 본 발명은 차단기 메카니즘 투입시 전면개폐축에 속도 조절장치의 무게를 변화시킴으로써 필요한 속도 특성을 얻을 수 있고, 많은 횟수를 연속으로 개폐하여도 접점의 변화량이 감소하여 차단기 메카니즘의 신뢰성을 높일 수 있으며 가스절연배전반의 신뢰성 또한 향상시킬 수 있는 이점이 있다.

대표 도면



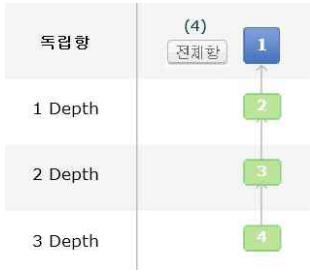
29 : 파워샤프트
34 : 접압스프링 로드
35 : 접압스프링
36 : 벨로우즈
37 : 절연로드
38 : 진공벌브
39 : 전면 개폐축
40 : 더미링
41 : 링크레버
42 : 후면 개폐축
43 : 유니버셜조인트
44,45,46 : 중계레버

대표 청구항

큐비클형 가스 절연 배전반의 내부에 설치되어 접점을 투입 및 트립시키는 고압차단기에 있어서, 회전하는 샤프트에 속도 조절을 위한 더미링(40)을 부착하여 구성된 것을 특징으로 하는 고압차단기의 투입속도 조절장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 투입속도로 인한 발생되는 진공벌브의 손상을 방지하며 채터링 시간을 줄이기 위해서 투입속도는 낮추면서도 차단속도는 낮추지 않는 메카니즘이 필요하여, 메카니즘의 속도를 조절할 수 있는 고압차단기의 투입속도 조절장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기 메카니즘 투입시 전면개폐축에 속도 조절장치의 무게를 변화시킴으로써 필요한 속도 특성을 얻을 수 있고, 많은 횟수를 연속으로 개폐하여도 접점의 변화량이 감소하여 차단기 메카니즘의 신뢰성을 높일 수 있으며 가스절연배전반의 신뢰성 향상 효과

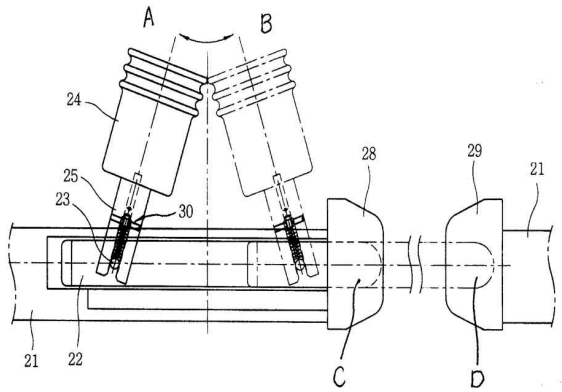
No. 10	가스절연개폐기의 디스커넥팅 스위치 기동장치 (DISCONNECTING SWITCH MOVING APPARATUS OF GAS INSULATED SWITCHGEAR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유영석
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0025199 (2003-04-21)
등록번호 (등록일)	0532060 (2005-11-23)	존속기간 만료예정일	**2023-04-21**
기술분류	A-AA-10 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 가스절연개폐기의 디스커넥팅 스위치 기동장치에 관한 것으로, 절연 로드의 절연 금구에 형성한 안내홈에 탄력 접촉봉이 탄력 지지수단에 지지되어 탄력적으로 유동 가능하게 설치되어, 메인 컨넥터에 좌우로 이동하도록 결합된 무빙 컨넥터의 일측부에 구비된 연결핀에 상기 탄력 접촉봉의 하단 접촉부가 탄력 접촉되도록 구성된다. 상기 탄력 지지수단은 상기 탄력 접촉봉에 코일 스프링이 삽입되어 그 하단부가 탄력 접촉봉의 하단 접촉부에 접촉되고, 탄력 접촉봉의 상측부에는 가이드 부시가 삽입되며, 탄력 접촉봉의 상단부에 형성된 고정홈에 멈춤링이 고정되어 조립되고, 이 조립체가 상기 절연 금구에 길이방향으로 형성된 안내홈에 삽입되어, 상기 조립체의 가이드 부시가 절연 금구의 나사홈에 체결되는 볼트에 의해 상기 조립체의 가이드 부시가 고정되어 구성된다. 이러한 본 발명은 절연 로드의 절연 금구에 탄력 접촉봉, 코일 스프링, 가이드 부시 및 멈춤링으로 이루어진 조립체를 절연 로드의 절연 금구에 삽입하고 볼트로 고정하여 조립하는 구조로서 탄력 접촉봉의 하단 접촉부가 연결핀과 상시 완전히 접속된 상태를 유지할 수 있으며, 이에 따라 종래 선스프링의 탄성 저하에 따른 절연 로드와 연결핀 사이의 플로팅 현상이 발생하는 것을 방지하여 디에스 유니트의 품질 신뢰성을 향상할 수 있는 이점이 있다.

대표 도면



21 : 메인 컨넥터
22 : 무빙 컨넥터
23 : 연결핀
24 : 절연 로드
25 : 절연 금구
25a : 안내홈
25b : 나사홈
30 : 탄력 지지수단
30' : 조립체
31 : 탄력 접촉봉`
31a : 고정홈
32 : 하단 접촉부
32a : 원호면
33 : 코일 스프링
34 : 가이드 부시
35 : 멈춤링
36 : 볼트

대표 청구항

절연 로드의 절연 금구에 형성한 안내홈에 탄력 접촉봉이 탄력 지지수단에 지지되어 탄력적으로 유동 가능하게 설치되어, 메인 컨넥터에 좌우로 이동하도록 결합된 무빙 컨넥터의 일측부에 구비된 연결핀에 상기 탄력 접촉봉의 하단 접촉부가 탄력 접촉되도록 결합되며, 상기 탄력 지지수단은 상기 탄력 접촉봉에 코일 스프링이 삽입되어 그 하단부가 탄력 접촉봉의 하단 접촉부에 접촉되고, 탄력 접촉봉의 상측부에는 가이드 부시가 삽입되며, 탄력 접촉봉의 상단부에 형성된 고정홈에 멈춤링이 고정되어 조립되고, 이 조립체가 상기 절연 금구에 길이방향으로 형성된 안내홈에 삽입되어, 상기 조립체의 가이드 부시가 절연 금구의 나사홈에 체결되는 볼트에 의해 상기 조립체의 가이드 부시가 고정되어 구성된 것을 특징으로 하는 가스절연개폐기의 디스커넥팅 스위치 기동장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 2항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 절연 로드의 절연 금구에 형성한 안내홈에 스프링으로 탄력 지지되는 탄력 접촉봉을 설치하여 무빙 컨넥터의 연결핀에 탄력 접촉봉의 하단 접촉부가 탄력 접촉되도록 하여 절연 금구와 연결핀 사이의 부분 방전 발생 가능성을 제거함으로써 디에스 유니트의 신뢰성을 향상시키킬 수 있게 되는 가스절연개폐기의 디스커넥팅 스위치 기동장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 가스절연개폐기의 디스커넥팅 스위치 기동장치는 절연 로드의 절연 금구에 탄력 접촉봉, 코일 스프링, 가이드 부시 및 멈춤링으로 이루어진 조립체를 절연 로드의 절연 금구에 삽입하고 볼트로 고정하여 조립하는 구조로서 탄력 접촉봉의 하단 접촉부가 연결핀과 상시 완전히 접속된 상태를 유지할 수 있으며, 선스프링의 탄성 저하에 따른 절연 로드와 연결핀 사이의 플로팅 현상이 발생하는 것을 방지하여 디에스 유니트의 품질 신뢰성 향상

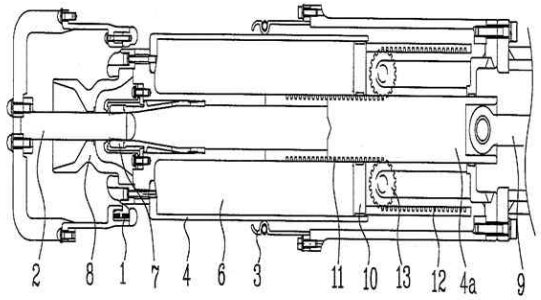
No. 11	가스절연 차단기의 소호장치 (extinguishing device for gas insulation switch)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	강성모 최종웅 이종철
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0015297 (2002-03-21)
등록번호 (등록일)	0475066 (2005-02-24)	존속기간 만료예정일	**2022-03-21**
기술분류	A-AA-11 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 가스절연 차단기 또는 가스절연 개폐장치에서 전류가 차단될 때 발생하는 아크를 소호시키기 위한 장치에 관한 것으로, 특히 차단기의 트립(Trip) 작동시 압축실의 압력상승 효율을 높혀 차단성능이 향상될 수 있도록 한 것이다. 본 발명은 제1 고정접촉자와, 제1 고정접촉자 내에 고정 설치되는 고정 아크접촉자와, 제2 고정접촉자와, 제2 고정접촉자 내에 이동 가능하게 설치되는 압축실린더와, 상기 압축실린더 내에 설치되어 압축실린더와의 사이에 아크를 소호하는 가스를 수용하는 압축실을 형성하고, 회로차단시 압축실린더의 이동방향과 반대방향으로 상기 압축실을 압축하며 이동하는 가동피스턴과, 상기 압축실린더의 로드와 가동피스턴에 각각 설치된 랙과, 상기 각 랙 사이에 설치되어 압축실린더의 이동시 가동피스턴을 반대 방향으로 이동시키는 피니언기어와, 상기 압축실린더와 연동되어 고정 아크접촉자에 접촉하거나 이탈하는 가동 아크접촉자와, 상기 압축실린더에 고정되고, 압축실이 압축되었을 때 압축가스를 분사하여 아크를 소호하기 위한 노즐과, 상기 압축실린더의 로드를 차단기의 조작기에 연결하는 조작기 연결로드를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 가스절연 차단기의 소호장치이다.

대표 도면



2 : 고정 아크접촉자
4 : 압축실린더
6 : 압축실
7 : 가동 아크접촉자
8 : 노즐
10 : 가동피스턴
11, 12 : 랙
13 : 피니언 기어

대표 청구항

제1 고정접촉자와, 상기 제1 고정접촉자 내에 고정 설치되는 고정 아크접촉자와, 제2 고정접촉자와, 상기 제2 고정접촉자 내에 이동 가능하게 설치되는 압축실린더와, 상기 압축실린더 내에 설치되어 압축실린더와의 사이에 아크를 소호하기 위한 가스를 수용하는 압축실을 형성하고, 회로차단시 상기 압축실린더의 이동방향과 반대방향으로 상기 압축실을 압축하며 이동하는 가동피스턴과, 상기 압축실린더의 로드와 가동피스턴에 각각 설치된 랙과, 상기 각 랙 사이에 설치되어 압축실린더의 이동시 상기 가동피스턴을 반대 방향으로 이동시키는 피니언기어와, 상기 압축실린더와 연동되어 상기 고정 아크접촉자에 접촉하거나 이탈하는 가동 아크접촉자와, 상기 압축실린더에 고정되고, 압축실이 압축되었을 때 압축가스를 분사하여 아크를 소호하기 위한 노즐과, 상기 압축실린더의 로드를 차단기의 조작기에 연결하는 조작기 연결로드를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 가스절연 차단기의 소호장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항	1

해결하고자 하는 과제

○ 차단기의 트립작동시 압축실린더와 고정피스턴이 서로 반대방향으로 동시에 이동되게 함으로서 조작기의 출력을 증대시키지 않고도 압축실의 압력을 효과적으로 증대시킬 수 있는 장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기의 트립동작에 의해 압축실린더가 이동할 때 압축실린더내에 설치된 가동피스턴이 압축실린더의 이동속도와 같은 속도로 압축실린더의 이동방향에 대해 반대방향으로 이동하도록 되어 있으므로 압축실의 압축 속도가 2배로 빨라지고 가스압력은 증대
○ 조작기의 출력을 크게하지 않고도 필요한 압력상승을 얻어 아크를 효과적으로 소호

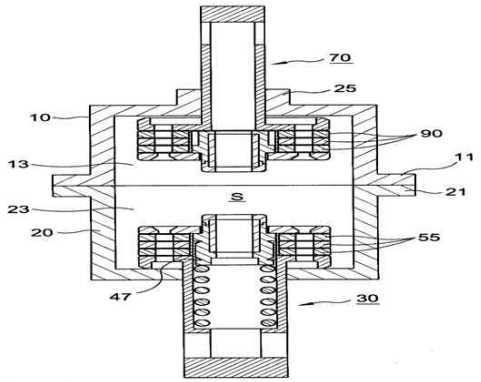
No. 12	회로차단기용 복합소호장치 (HYBRID ARC QUENCHING APPARATUS FOR CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이방욱
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0012011 (2001-03-08)
등록번호 (등록일)	0371374 (2003-01-23)	존속기간 만료예정일	**2021-03-08**
기술분류	A-AA-12 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 회로차단기용 복합소호장치에 관한 것으로서, 내부에 절연매질의 수용공간을 형성하는 외함과; 내부에 아크의 소호공간을 형성하도록 상호 대면접촉결합되어 상기 외함의 내부에 배치되는 한 쌍의 제1쉘 및 제2쉘과; 상기 제1쉘 및 제2쉘중 어느 하나에 결합되는 고정전극부와; 상기 제1쉘 및 제2쉘중 다른 하나에 상기 고정전극부와 전기적으로 접촉가능하게 소정 거리 이격배치되는 가동전극부와; 상기 고정전극부 및 상기 가동전극부에 각각 배치되어 상기 고정전극부 및 상기 가동전극부사이에 형성되는 아크를 회전시키는 제1구동코일 및 제2구동코일을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 아크의 회전을 원활하게 하여 아크의 냉각을 촉진시킬 수 있으며 아크의 소호특성을 향상시킬 수 있는 회로차단기용 복합소호장치가 제공된다.

대표 도면



10 : 제1쉘
11, 21 : 플랜지부
20 : 제2쉘
30 : 고정전극부
47 : 다중접점부재
90 : 제2구동코일

대표 청구항

내부에 절연매질의 수용공간을 형성하는 외함과; 내부에 아크의 소호공간을 형성하도록 상호 대면접촉결합되어 상기 외함의 내부에 배치되는 한 쌍의 제1쉘 및 제2쉘과; 상기 제1쉘 및 제2쉘중 어느 하나에 결합되는 고정전극부와; 상기 제1쉘 및 제2쉘중 다른 하나에 상기 고정전극부와 전기적으로 접촉가능하게 소정 거리 이격배치되는 가동전극부와; 상기 고정전극부 및 상기 가동전극부에 각각 배치되어 상기 고정전극부 및 상기 가동전극부사이에 형성되는 아크를 회전시키는 제1구동코일 및 제2구동코일을 포함하는 것을 특징으로 하는 회로차단기용 복합소호장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 아크의 회전을 원활하게 할 수 있으며 소호특성을 향상시킬 수 있는 회로차단기용 복합소호장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고정아크접점 및 가동아크접점의 소모를 줄일 수 있을 뿐만 아니라 아크의 냉각을 촉진시켜 아크의 소호특성을 향상시킬 수 있는 회로차단기용 복합소호장치 제공

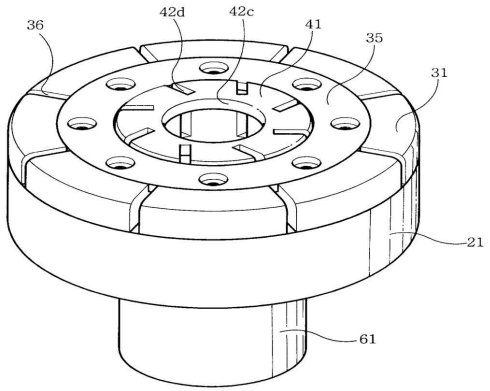
No. 13	회로차단기용 복합소호장치 (HYBRID ARC EXTINGUISHING APPARATUS FOR CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	손종만
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2000-0002166 (2000-01-18)
등록번호 (등록일)	0324761 (2002-02-04)	존속기간 만료예정일	**2020-01-18**
기술분류	A-AA-13 (고압 전력기기/가스절연부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 회로차단기용 복합소호장치에 관한 것으로서, 내부에 절연매질의 충전공간이 형성되어 있는 외함과; 상기 외함내에 수용되어 상호 대면하도록 결합되어 상호 협조적으로 내부에 아크의 소호공간을 형성하는 상부쉘 및 하부쉘과; 일측이 개구된 통형상을 가지는 바디와, 외주면으로부터 반경방향을 따라 절개되고 둘레방향을 따라 상호 이격배치된 복수의 슬릿과 중앙영역에 관통공이 형성되어 있으며 상기 바디의 개구영역을 차단하도록 결합되는 주접점부재와, 일단이 상기 관통공을 통해 돌출가능하고 상기 주접점부재와 전기적으로 연결되도록 상기 주접점부재 및 상기 바디내에 수용되며 반경방향에 대해 경사지게 둘레면으로부터 중심을 향해 절개되고 둘레방향을 따라 상호 이격배치된 복수의 슬릿과 축심을 따라 상기 절연매질이 유동할 수 있도록 유동로가 형성되어 있는 아크접점부재와, 일단이 상기 절연공간의 외부와 연통되며 타단이 상기 아크접점부재의 유동로와 상호 연통되도록 상기 바디에 결합되는 관상의 통전체를 포함하여 각각 구성되어 상기 하부쉘에 고정되는 고정전극과; 상기 고정전극에 접촉 및 이격되도록 상기 상부쉘에 상대운동가능하게 결합되는 가동전극을 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 아크회전을 위한 구동코일을 배제시켜 구조를 단순화함과 동시에 크기를 줄일 수 있으며, 아크접점의 손상을 억제시킬 수 있다.

대표 도면



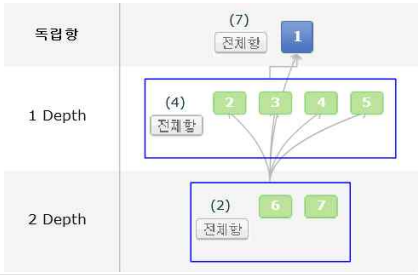
21 : 바디
31 : 주접점부재
36 : 슬릿
41 : 아크접점부재
42a : 걸림턱
42b : 아크접점부
42d : 슬릿
61 : 통전체

대표 청구항

내부에 절연매질의 충전공간이 형성되어 있는 외함과; 상기 외함내에 수용되어 상호 대면하도록 결합되어 상호 협조적으로 내부에 아크의 소호공간을 형성하는 상부쉘 및 하부쉘과; 일측이 개구된 통형상을 가지는 바디와, 외주면으로부터 반경방향을 따라 절개되고 둘레방향을 따라 상호 이격배치된 복수의 슬릿과 중앙영역에 관통공이 형성되어 있으며 상기 바디의 개구영역을 차단하도록 결합되는 주접점부재와, 일단이 상기 관통공을 통해 돌출가능하고 상기 주접점부재와 전기적으로 연결되도록 상기 주접점부재 및 상기 바디내에 수용되며 반경방향에 대해 경사지게 둘레면으로부터 중심을 향해 절개되고 둘레방향을 따라 상호 이격배치된 복수의 슬릿과 축심을 따라 상기 절연매질이 유동할 수 있도록 유동로가 형성되어 있는 아크접점부재와, 일단이 상기 절연공간의 외부와 연통되며 타단이 상기 아크접점부재의 유동로와 상호 연통되도록 상기 바디에 결합되는 관상의 통전체를 포함하여 각각 구성되어 상기 하부쉘에 고정되는 고정전극과; 상기 고정전극에 접촉 및 이격되도록 상기 상부쉘에 상대운동가능하게 결합되는 가동전극을 포함하는 것을 특징으로 하는 회로차단기용 복합소호장치.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 아크회전을 위한 구동코일을 배제시켜 구조를 단순화함과 동시에 크기를 줄일 수 있으며, 아크접점의 손상을 억제시킬 수 있는 회로차단기의 복합소호장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크의 회전을 위한 별도의 구동코일을 마련함이 없이 아크전류 자체의 흐름을 이용하여 아크가 회전할 수 있도록 고정전극 및 가동전극을 형성함으로써, 구조가 간단하고 크기를 줄일 수 있으며 아크접점에서 아크가 회전하게 되어 아크접점의 손상 감소

○ 아크가 종래에 비해 매우 빠르게 회전함으로써 상대적으로 냉각효과가 증대되어 아크소호특성을 향상

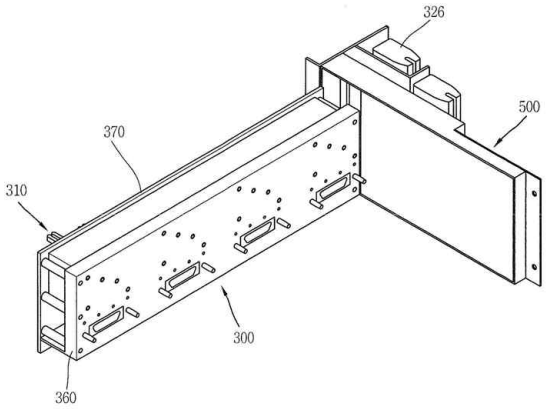
No. 14	전동기 제어반의 복수 유닛 어댑터 (An Adaptor of Plural Units for a Motor Control Center)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정해진
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2011-0072645 (2011-07-21)
등록번호 (등록일)	1257240 (2013-04-17)	존속기간 만료예정일	**2031-07-21**
기술분류	A-AB-01 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명은 저압배전반의 전동기 제어반(MCC, Motor Control Centor)에서 복수의 유닛이 슬롯에 장착되도록 하는 어댑터에 관한 것으로, 전동기 제어반의 모선과 복수의 단위장치(Unit)들의 통전을 위해 효율적으로 구성된 전동기 제어반 복수유닛 어댑터에 관한 것이다.

대표 도면



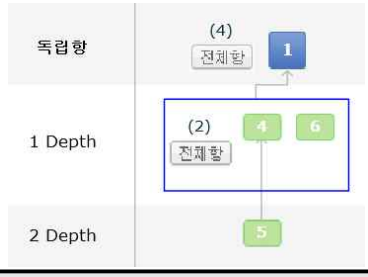
300 : 복수유닛 어댑터
310 : 부스바 어댑터
360 : 유닛측 어댑터
370 : 수직모선측 어댑터
500 : 측면 지지대

대표 청구항

유닛의 1차측 연결단자와 수직모선을 연결하여 통전시키는 부스바어댑터; 상기 부스바어댑터를 유닛의 연결단자 측에 접촉 고정시키는 유닛측 어댑터;상기 부스바어댑터를 수직모선 측에 접촉 고정하는 수직모선측 어댑터;를 포함하여 전동기 제어반의 슬롯에 복수의 유닛을 수납할 수 있도록 하고,상기 부스바어댑터는, 수직모선 부스바 기능을 하는 1차측 부스바; 수직모선측 어댑터를 관통하여 수직모선에 부스바어댑터를 고정시키는 수직모선 고정클립; 및 유닛측 어댑터를 관통하여 유닛과 통전 연결되는 유닛 연결단자;를 포함하고, 상기 수직모선 고정클립은, 1차측 부스바에 고정클립을 고정시키는 클립고정구;를 포함하며, 상기 클립고정구는, 판형 부재로 수직모선 고정클립을 1차측 부스바에 클립고정볼트로 고정되고,상기 수직모선측 어댑터는 R상, S상, T상, N상의 부스바 어댑터들을 각각 내입하도록 상기 수직모선측 어댑터의 길이방향으로 각각 형성되고 R상, S상, T상, N상의 상 별로 수직방향 상 서로 미리 결정된 간격을 두고 형성되는 복수의 관통홈을 갖는 것을 특징으로 하는 전동기 제어반의 복수 유닛 어댑터.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 1개의 슬롯(slot)에 수직모선과 단위장치 사이에 매개물인 어댑터를 설치하여 다수개의 단위장치를 수납할 수 있도록 구성하여 1개의 외함에 여러 개의 단위장치를 수납할 수 있도록 구현하는 전동기 제어반의 복수 유닛 어댑터 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 중간 어댑터의 구성으로 용량에 따른 기기 수납이 작은 단위장치를 다수개로 쪼개어 각각의 기능 단위로 나눌 수 있도록 구현하므로, 한 개의 슬롯(slot)에 다수개의 단위장치를 수납할 수 있도록 하여 공간활용도 향상

○ 외함의 1슬롯(slot)에 다수개의 단위장치들을 삽입될 수 있도록 구성하고 모선과 단위장치 사이에 통전로를 구성하기 위한 어댑터를 제공하여 다수개의 단위장치 유닛을 하나의 슬롯에 삽입 가능

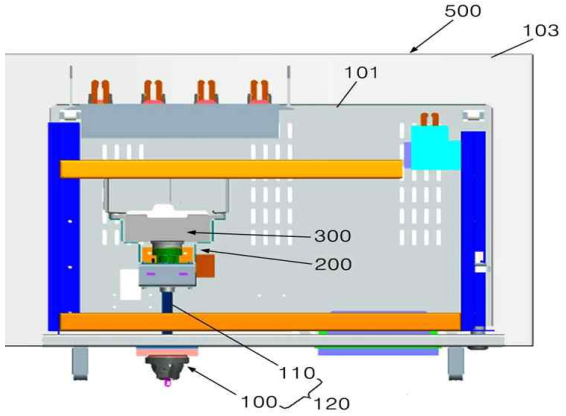
No. 15	전동기 제어반의 조작 핸들 (CONTROL HANDLE OF THE MOTOR CONTROL CENTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정해진 전주익
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0007471 (2010-01-27)
등록번호 (등록일)	1067926 (2011-09-20)	존속기간 만료예정일	**2030-01-27**
기술분류	A-AB-02 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명의 전동기 제어반의 조작 핸들은 조작 손잡이에 결합된 조작 레버; 상기 조작 레버에 결합되며 외주면의 일부에 제1 캠돌기가 형성된 제1 캠; 상기 제1 캠을 제1 면 상에서 회전 가능하게 지지하는 메인 플레이트; 상기 제1 면과 대향 하는 제2 면 상에 배치되고 외주면의 일부에 제2 캠돌기가 형성되며 상기 제1 캠과 결합된 제2 캠; 상기 제1 캠돌기에 의하여 변위가 발생되는 포지션 플레이트; 상기 포지션 플레이트의 상기 변위와 연동하여 작동되는 인터록 유닛; 상기 제1 면에 배치되며 상기 제1 캠돌기에 의하여 테스트 스위치를 작동시키는 캠 푸셔를 포함한다.

대표 도면



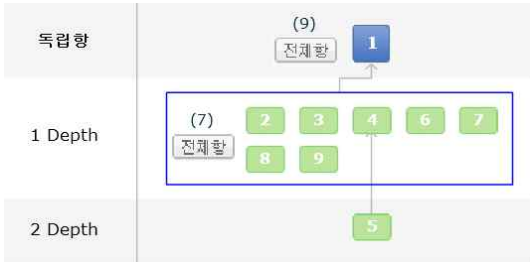
500 : 전동기 제어반
101 : 케이스
120 : 조작 레버 유닛
200 : 조작 핸들
300 : 차단기 몸체

대표 청구항

조작 손잡이에 결합된 조작 레버; 및상기 조작 레버에 결합되며 외주면의 일부에 제1 캠돌기가 형성된 제1 캠;상기 제1 캠을 제1 면 상에서 회전 가능하게 지지하는 메인 플레이트;상기 제1 면과 대향 하는 제2 면 상에 배치되고 외주면의 일부에 제2 캠돌기가 형성되며 상기 제1 캠과 결합된 제2 캠;상기 제1 캠돌기에 의하여 변위가 발생되는 포지션 플레이트;상기 포지션 플레이트의 상기 변위와 연동하여 작동되는 인터록 유닛;상기 제1 면에 배치되며 상기 제1 캠돌기에 의하여 테스트 스위치를 작동시키는 캠 푸셔를 포함하는 전동기 제어반의 조작 핸들.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 조작 스위치의 조작만으로 개로(ON), 폐로(OFF), 인출(MOVING), 테스트(TEST) 기능을 수행할 수 있도록 하고, 사용자가 조작 스위치를 조작하여 개로(ON), 폐로(OFF) 및 테스트(TEST) 기능을 수행할 때에는 인출(MOVING) 기능을 록킹하여 임의로 전동기 제어반이 외부로 인출되는 것을 방지한 전동기 제어반의 조작 핸들을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

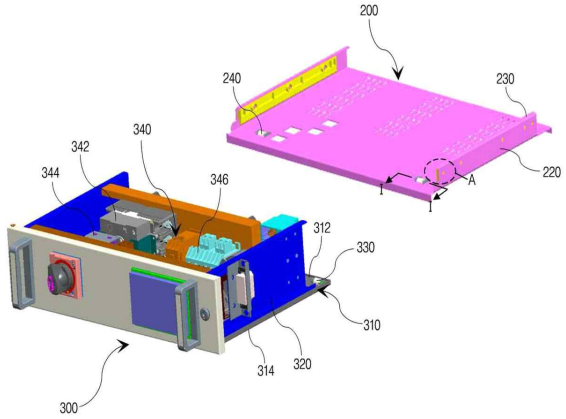
○ 조작 스위치의 조작만으로 배선용 차단기의 개로, 폐로, 인출, 테스트 기능을 수행할 수 있도록 하고, 사용자가 조작 스위치를 조작하여 개로, 폐로 테스트 기능을 수행할 때에는 인출 기능을 록킹하여 임의로 전동기 제어반이 외함으로부터 인출되는 것을 방지할 수 있는 효과

No. 16	전동기 제어 장치 (MOTOR CONTROL DEVICE)		
최종권리자	LS산전㈜	**발명자**	정해진
권리 종류	실용신안	**출원번호 (출원일)**	2010-0001055 (2010-01-29)
등록번호 (등록일)	0457636 (2011-12-21)	**존속기간 만료예정일**	**2020-01-29**
기술분류	A-AB-03 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명의 저압 전동기 제어 장치는 캐비넷 형상을 갖는 외함, 외함 내에 배치된 파티션 플레이트 몸체, 파티션 플레이트 몸체의 양쪽 에지들에 각각 형성된 측벽들 및 각 측벽들의 단부를 내측으로 절곡하여 형성된 가이드 레일부를 포함하는 파티션 플레이트; 및 파티션 플레이트 몸체상에 배치되는 베이스 기판 몸체 및 베이스 기판 몸체의 양쪽 에지들에 각각 형성되어 가이드 레일부에 슬라이딩 결합 되는 가이드부를 갖는 베이스 기판 및 베이스 기판상에 배치되는 배전용 차단기를 갖는 단위 콘트롤 유닛을 포함한다.

대표 도면



100 : 외함
200 : 파티션 플레이트
230 : 가이드 레일부
240 : 제1 구름 롤러
300 : 단위 콘트롤 유닛
314 : 가이드부
330 : 제2 구름 롤러

대표 청구항

캐비넷 형상을 갖는 외함;상기 외함 내에 배치된 파티션 플레이트 몸체, 상기 파티션 플레이트 몸체의 양쪽 에지들에 각각 형성된 측벽들 및 상기 각 측벽들의 단부를 내측으로 절곡하여 형성된 가이드 레일부를 포함하는 파티션 플레이트; 및상기 파티션 플레이트 몸체상에 배치되는 베이스 기판 몸체 및 상기 베이스 기판 몸체의 양쪽 에지들에 각각 형성되어 상기 가이드 레일부에 슬라이딩 결합 되는 가이드부를 갖는 베이스 기판 및 상기 베이스 기판상에 배치되는 배전용 차단기를 갖는 단위 콘트롤 유닛을 포함하며,상기 파티션 플레이트의 상기 가이드 레일부의 안쪽에는 상기 가이드 레일부와 상기 가이드부의 접촉을 방지하는 가이드 부재가 배치된 저압 전동기 제어 장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 파티션 플레이트의 에지 양쪽을 절곡하여 가이드 레일을 형성하고, 파티션 플레이트의 앞쪽에 구름 롤러를 설치하고, 단위 콘트롤 유닛의 바닥면 에지 양쪽에 가이드 레일에 슬라이딩 결합되는 가이드부를 형성하며, 단위 콘트롤 유닛의 뒤쪽에 구름 롤러를 설치하여 단위 콘트롤 유닛의 원활한 슬라이딩 및 소음을 방지한 전동기 제어 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 외함의 수납 공간을 분할하는 파티션 플레이트의 에지 양쪽을 절곡하여 가이드 레일을 형성하고, 파티션 플레이트의 앞쪽에 구름 롤러를 설치하고, 파티션 플레이트에 놓여져 외함에 수납되는 단위 콘트롤 유닛의 바닥면 에지 양쪽에 가이드 레일에 슬라이딩 결합되는 가이드부를 형성하며, 단위 콘트롤 유닛의 뒤쪽에 구름 롤러를 설치하여 단위 콘트롤 유닛을 외함의 수납 공간에 원활하게 슬라이딩 가능하고 소음 방지 효과

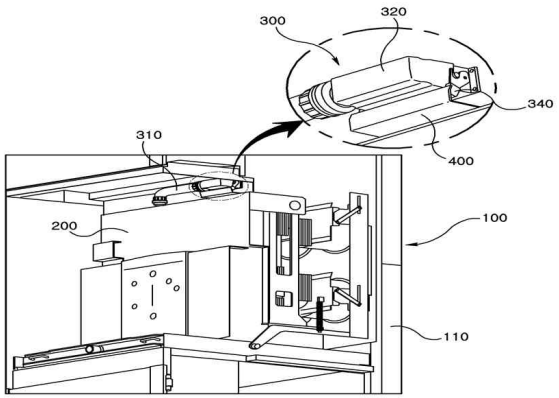
No. 17	차단기 잭 안전장치 (VCB JACK SAFETY DEVICE)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	마동환 박창용
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2010-0000835 (2010-01-25)
등록번호 (등록일)	0457283 (2011-12-06)	존속기간 만료예정일	**2020-01-25**
기술분류	A-AB-04 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 고안은 차단기 잭 안전장치에 관한 것으로, 고압배전반의 외함 내측에 차단기가 설치되고, 상기 차단기의 상부에 차단기 잭이 설치되며, 상기 차단기 잭은 상기 차단기쪽에 일단부가 고정되는 주름관과 상기 주름관의 타단부에 설치되는 암잭과 상기 암잭에 결합되는 숫잭 및 상기 숫잭에 회동가능하게 설치되는 잭레버를 포함하여 구성되고, 상기 잭레버가 위치하는 상기 차단기의 상부면에 차단기의 런 위치에서 잭레버를 록킹시킬 수 있는 잭레버 록 플레이트를 더 포함하여 구성된다. 따라서, 차단기 투입시 배선의 잭이 조작자의 실수 또는 오조작으로 인해 이탈되는 것을 미연에 방지할 수 있고, 상기 차단기 잭의 이탈을 원천적으로 막아줄 수 있기 때문에 배전반 또는 차단기 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있다.

대표 도면



100 : 고압배전반
110 : 외함
200 : 차단기
300 : 차단기 잭
310 : 주름관
320 : 암잭
330 : 숫잭
340 : 잭레버
400 : 잭레버 록 플레이트

대표 청구항

고압배전반의 외함 내측에 설치된 차단기;상기 차단기의 상부에 설치되며 상기 차단기쪽에 일단부가 고정되는 주름관과 상기 주름관의 타단부에 설치되는 암잭과 상기 암잭에 결합되는 숫잭 및 상기 숫잭에 회동가능하게 설치되는 잭레버를 포함하는 차단기 잭; 및상기 잭레버가 위치하는 상기 차단기의 상부면에, 상기 차단기의 런 위치에서 상기 잭레버를 록킹할 수 있는 잭레버 록 플레이트를 포함하고, 상기 잭레버 록 플레이트는, ㄴ자형으로서, 상기 차단기의 상부면에 고정되는 차단기 잭 안전장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 차단기 투입시 배선의 잭이 조작자의 실수 또는 오조작으로 인해 이탈되는 것을 미연에 방지함으로써 제품의 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 된 차단기 잭 안전장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기 투입시 배선의 잭이 조작자의 실수 또는 오조작으로 인해 이탈되는 것을 미연에 방지할 수 있고, 상기 차단기 잭의 이탈을 원천적으로 막아줄 수 있기 때문에 배전반 또는 차단기 제품의 신뢰성 향상

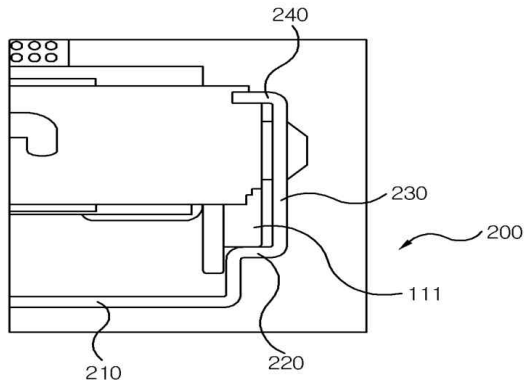
No. 18	배전반의 인출형 차단기 (Withdrawable Circuit Breaker in Switchgears)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	마동환 박창용
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2010-0000834 (2010-01-25)
등록번호 (등록일)	0457466 (2011-12-14)	존속기간 만료예정일	**2020-01-25**
기술분류	A-AB-05 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 고안은 배전반의 인출형 차단기에 관한 것으로, 상기 차단기는 좌우측에 각각 다수의 바퀴가 설치되는 차단기 트럭과, 상기 차단기 트럭을 하부에서 지지하는 저판과, 상기 저판의 좌우측에서 상기 차단기 트럭의 바퀴를 지지하는 레일 로드와, 상기 레일 로드와 연결되어 상기 차단기 트럭의 바퀴 외측을 감싸는 레일 바디 및, 상기 레일 바디의 상부쪽에 설치되어 상기 바퀴의 이탈을 방지하도록 된 점프 방지대로 이루어지고, 상기 저판과 레일 로드와 레일 바디 및 점프 방지대가 하나의 판체로 구성된다. 따라서, 차단기 트럭의 바퀴를 지지하는 레일 조립체를 일체화함으로써 차단기 조립시 조립 공차와 조립 시간을 단축할 수 있고, 레일 조립체가 단순화되어 제품의 조립작업시 작업성 및 생산성을 향상시키며, 레일 조립체의 기능이 향상되어 차단기의 이동을 원활하게 함과 아울러 차단기의 고정성을 향상시킴으로써 제품의 신뢰성을 높여줄 수 있다.

대표 도면



111 : 바퀴
200 : 판체
210 : 저판
220 : 레일 로드
230 : 레일 바디
240 : 점프 방지대

대표 청구항

좌우측에 각각 다수의 바퀴가 설치되는 차단기 트럭과, 상기 차단기 트럭을 하부에서 지지하는 저판과, 상기 저판의 좌우측에서 상기 차단기 트럭의 바퀴를 지지하는 레일 로드와, 상기 레일 로드와 연결되어 상기 차단기 트럭의 바퀴 외측을 감싸는 레일 바디 및, 상기 레일 바디의 상부쪽에 설치되어 상기 바퀴의 이탈을 방지하도록 된 점프 방지대로 구성된 배전반의 인출형 차단기에 있어서,상기 저판, 상기 레일 로드, 상기 레일 바디 및 상기 점프 방지대가 하나의 판체로 구성되며, 상기 판체의 하부는 상기 저판을 구성하고, 상기 판체의 좌우측부는 상기 저판과 연결되며 절곡성형되어 상기 레일 로드를 구성하고, 상기 판체의 좌우측부는 상기 레일 로드와 수직상방향으로 연결되어 상기 레일 바디를 구성하며, 상기 판체의 좌우측 상부는 상기 레일 바디와 연결되며 절곡성형되어 상기 점프 방지대를 구성하는 배전반의 인출형 차단기.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 차단기를 구성하는 레일 조립체를 일체화하여 그 조립 공차 및 조립 시간을 단축함으로써 제품의 신뢰성을 높여줄 수 있도록 한 배전반의 인출형 차단기 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기 트럭의 바퀴를 지지하는 레일 조립체를 일체화함으로써 차단기 조립시 조립 공차와 조립 시간을 단축할 수 있고, 레일 조립체가 단순화되어 제품의 조립작업시 작업성 및 생산성을 향상시키며, 레일 조립체의 기능이 향상되어 차단기의 이동을 원활하게 함과 아울러 차단기의 고정성을 향상시킴으로써 제품의 신뢰성 상승 효과

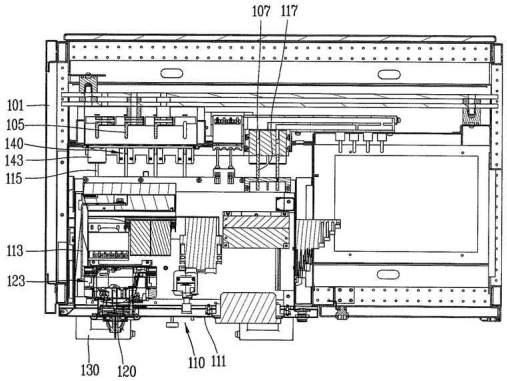
No. 19	전동기 제어반 (MOTOR CONTROL CENTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정해진
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0010317 (2009-02-09)
등록번호 (등록일)	1308016 (2013-09-06)	존속기간 만료예정일	**2029-02-09**
기술분류	A-AB-06 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

전동기 제어반이 개시된다. 개시되는 전동기 제어반은 전원측 전로(電路)부와 부하측 전로(電路)부가 구비된 케이스; 상기 케이스에 수납되어, 전원측과 부하측의 연결을 제어하며, 상기 전원측 전로부에 연결되는 전원측 단자와 상기 부하측 전로부에 연결되는 부하측 단자가 구비된 단위유닛; 및 상기 단위유닛의 수납/인출 방향으로 왕복운동되어, 상기 전원측 전로부 및 상기 부하측 전로부와 상기 전원측 단자 및 상기 부하측 단자를 각각 연결하는 클립유닛;을 포함함으로써, 전동기의 개폐 및 보호를 목적으로 구비되는 전동기 제어반 케이스에서 단위 장치를 인출하지 않고 클립 장치의 연결/분리가 가능하므로 전동기 제어반의 사용상 편의성뿐만 아니라 안전성을 향상시키는 이점을 가지게 된다.

대표 도면



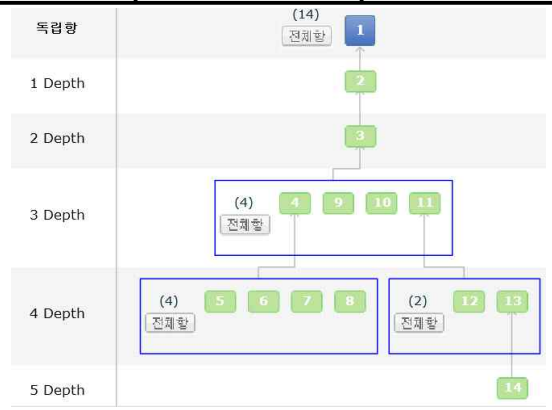
101 : 케이스
105 : 전원측 전로부
107 : 부하측 전로부
110 : 단위유닛
111 : 단위유닛 케이스
113 : 케이블
115 : 전원측 단자
117 : 부하측 단자
120 : 조절레버
123 : 배선용 차단기
140 : 클립유닛
143 : 클립커버

대표 청구항

전원측 전로(電路)부와 부하측 전로(電路)부가 구비된 케이스;상기 케이스에 수납되어, 전원측과 부하측의 연결을 제어하며, 상기 전원측 전로부에 연결되는 전원측 단자와 상기 부하측 전로부에 연결되는 부하측 단자가 구비된 단위유닛; 및상기 단위유닛의 수납/인출 방향으로 왕복운동되어, 상기 전원측 전로부 및 상기 부하측 전로부와 상기 전원측 단자 및 상기 부하측 단자를 각각 연결하는 클립유닛;을 포함하는 전동기 제어반.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 기존의 단위 장치에 고정하여 사용되는 클립 장치를 단위 장치로부터 분리되어 이동가능하게 구비함으로써, 상기 단위 장치와 전원측 또는 부하측과의 연결 해제시 상기 단위 장치의 인출이 필요 없는 전동기 제어반의 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전동기의 개폐 및 보호를 목적으로 구비되는 전동기 제어반 케이스에서 단위 장치를 인출하지 않고 클립 장치의 연결/분리가 가능하므로 전동기 제어반의 사용상 편의성뿐만 아니라 안전성 향상 효과

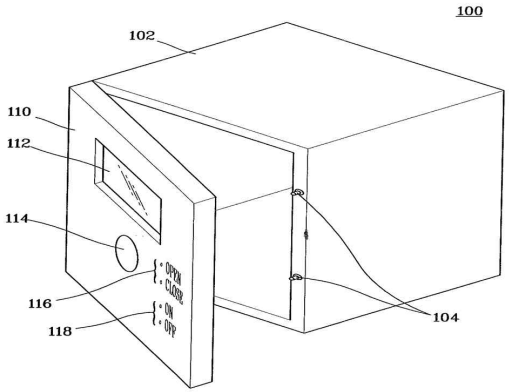
No. 20	차단기의 상태표시수단을 갖는 배전반 (PANEL WITH AN INDICATOR FOR A STATE OF A CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	한현희
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2009-0006163 (2009-05-21)
등록번호 (등록일)	0470025 (2013-11-15)	존속기간 만료예정일	**2019-05-21**
기술분류	A-AB-07 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 고안은 차단기의 상태표시수단을 갖는 배전반에 관한 것으로서, 내측에 차단기가 인입 또는 인출 가능하게 설치되는 배전반 본체; 상기 배전반 본체의 전면에 개폐 가능하게 설치되는 전면 도어; 및 상기 전면 도어를 관통하여 외측으로 돌출되도록 설치되는 차단기 조작 레버;를 포함하는 배전반으로서, 상기 전면 도어의 전면에는 투명 또는 반투명 재질로 이루어지는 감시창이 형성되고, 상기 감시창을 통해서 상기 배전반 본체의 내부가 외측에서 관찰될 수 있는 것을 특징으로 하는 배전반이 제공된다.

대표 도면



102 : 배전반 본체
104 : 리미트 스위치
110 : 전면 도어
112 : 감시창
114 : 조작 레버 삽입구
116 : 도어 상태 표시부
118 : 차단기 상태 표시부

대표 청구항

내측에 차단기가 인입 또는 인출 가능하게 설치되는 배전반 본체;상기 배전반 본체의 전면에 개폐 가능하게 설치되는 전면 도어; 및상기 전면 도어를 관통하여 외측으로 돌출되도록 설치되는, 차단기를 인출하거나 인입하는 차단기 조작 레버;상기 전면 도어의 전면에는, 상기 차단기 조작 레버 상부에 위치하고, 투명 또는 반투명 재질로 이루어지는 상기 배전반 본체의 내부가 외측에서 관찰 될 수 있도록 형성된 감시창;상기 배전반 본체에 설치된 상기 전면 도어의 개폐에 따라서 작동되는 제 2 리미트 스위치; 및상기 전면 도어 외측에 상하로 배치되는 LED를 포함하는 발광 수단을 포함하고,상기 전면 도어 외측에 설치된 상기 제 2 리미트 스위치의 작동에 따라서, 상기 LED 중, 상부에 위치하는 LED는 상기 전면 도어가 개방된 상태에서 점등되며, 하부에 위치하는 LED는 도어가 폐쇄된 상태에서 점등되는 것을 특징으로 하는 배전반.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 2개항 (제 1, 4항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 배전반의 도어를 개방하지 않은 상태에서도 차단기의 위치를 확인할 수 있어 안전사고의 발생을 예방할 수 있고, 배전반의 도어의 개방 상태를 정확하고 신속하게 확인할 수 있는 배전반 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 감시창을 통해서 육안으로도 배전반 내부에 설치된 차단기의 상태를 도어가 닫힌 상태에서도 확인 가능

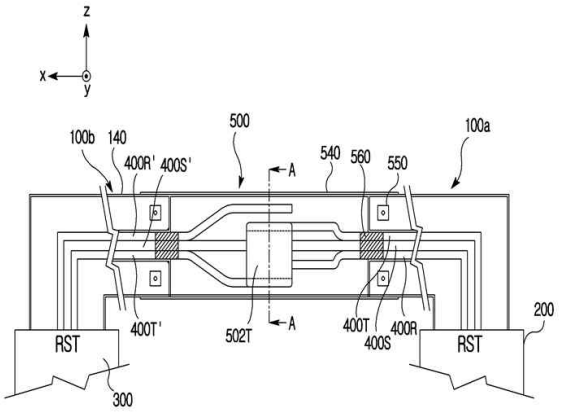
No. 21	상 전환 유니트를 포함한 버스 관로 (BUS WAY INCLUDING A PHASE TRANSLATION UNIT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	주지증 정찬민
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2008-0017539 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	0452433 (2011-02-18)	존속기간 만료예정일	**2018-12-31**
기술분류	A-AB-08 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 고안의 버스 관로는, 외장을 형성하는 케이스; 배전부에서 수전부로 전기 에너지를 전달하도록 상기 케이스 내부를 따라 각 상별로 연장되는 복수의 버스 바; 상기 배전부에 연결된 상류측 버스 관로의 상 배열에 대하여 상기 수전부에 연결된 하류측 버스 관로의 상 배열을 전환하도록 상기 상류측 버스 관로 및 상기 하류측 버스 관로 사이에 삽입되는 상 전환 유니트; 를 포함한다.

대표 도면



100 : 버스 관로(bus way)
100a : 상류측 버스 관로
100b : 하류측 버스 관로
140 : 케이스(case)
200 : 배전부
300 : 수전부
400R, 400R' : R상 버스 바(R phase bus bar)
400S, 400S' : S상 버스 바(S phase bus bar)
400T, 400T' : T상 버스 바(T phase bus bar)
500 : 상 전환 유니트
540 : 커버(cover)
550 : 볼트(bolt)
560 : 커넥터(connector)

대표 청구항

외장을 형성하는 케이스;배전부에서 수전부로 전기 에너지를 전달하도록 상기 케이스 내부를 따라 각 상별로 연장되는 R상 버스 바, S상 버스 바 및 T상 버스 바;상기 배전부에 연결된 상류측 버스 관로의 상 배열에 대하여 상기 수전부에 연결된 하류측 버스 관로의 상 배열을 전환하는 상 전환 유니트를 포함하고, 상기 상 전환 유니트는, R상 버스를 연결하는 R상 전환부와, 상기 S상 버스 바를 연결하는 S상 전환부와, 상기 T상 버스 바를 연결하는 T상 전환부를 구비하며,상기 R상 전환부는 제1방향의 개구부를 갖는 'ㄷ'자 단면 형상이고,상기 T상 전환부는 상기 제1방향와 마주보는 제2방향의 개구부를 갖는 'ㄷ'자 단면 형상이며, 상기 R 상 전환부의 개구부에 T상 전환부의 일부가 삽입되고, 상기 T상 전환부의 개구부에 R상 전환부의 일부가 삽입되며, 상기 R상 전환부, T상 전환부 및 상기 S상 전환부는 일정 갭을 두고 상호 적층된 형태로 배열되는 것을 특징으로 하는 버스 관로.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 버스 관로의 사용이 늘면서 다양한 설치 조건이 요구되고 있으며, 이를 충족하기 위하여 버스 관로의 상류측과 하류측의 상 배열 순서를 불문하고 동일한 공간에 동일한 외형의 버스 관로를 설치할 수 있도록 하는 상 전환 유니트를 제안함으로써 설계 유연성 향상

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 버스 관로 양단부의 전력 배선의 상 배열 순서가 어떤 형태를 취하더라도 이에 구애받지 않고 버스 관로의 설치 형상이나 설치 공간을 임의로 설계할 수 있도록 하는 자유도를 제공하며, 콤팩트한 공간에 버스 관로를 설치할 수 있으므로 경제성과 설계 유연성이 획기적으로 향상된 버스 관로를 제공

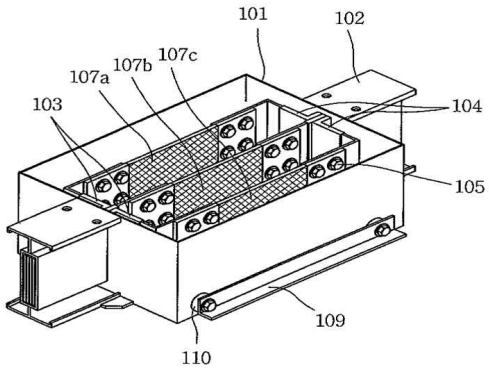
No. 22	부스 관로 장치 (BUS WAY APPARATUS)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	주지증 정찬민
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2008-0017506 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	0452072 (2011-01-24)	존속기간 만료예정일	**2018-12-31**
기술분류	A-AB-09 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 고안은 부스 관로 장치에 있어서, 온도 변화에 따른 팽창 및 수축을 감당하면서 모선 간을 전기적으로 접속할 수 있으며 통전 전류량의 증가에 따른 부스 관로 장치의 크기 증가가 최소화될 수 있는 부스 관로 장치를 제공하려는 것으로서, 본 고안에 따라서, 교류의 상별로 마련되는 다수의 제 1 모선; 상기 제 1 모선과 대응하게 마련되고 상기 제 1 모선으로부터 이격되는 다수의 제 2 모선; 상기 제 1 모선과 제 2 모선 사이를 전기적으로 접속하기 위해 상기 제 1 모선과 제 2 모선 사이에 접속되고, 열에 의한 팽창 및 수축이 가능한 가요성 부스바를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 부스 관로 장치가 개시된다.

대표 도면



101: 외함
102: 부스 관로
103: 제 1 모선
104: 제 2 모선
105: 볼트
106: 너트
107a: R상 가요성 부스바
107b: S상 가요성 부스바
107c: T상 가요성 부스바
107d: N상 가요성 부스바
110: 접지바(earthing bar)

대표 청구항

부스 관로(bus way) 장치에 있어서, 교류의 상별로 마련되는 다수의 제 1 모선; 상기 제 1 모선과 대응하게 마련되며 상기 제 1 모선으로부터 이격하여 마련되는 다수의 제 2 모선; 상기 제 1 모선과 제 2 모선 사이를 전기적으로 접속하기 위해, 상기 제 1 모선과 제 2 모선사이에 접속되고, 열에 의한 팽창 및 수축이 가능한 가요성 부스바; 상기 부스 관로 장치를 내부에 수용하는 외함; 상기 외함의 양측면에 접속 설치되어 상기 외함을 접지하는 접지 바(earth bar); 및 상기 외함의 양측면에 접속 설치되어 상기 외함의 기계적 강도를 보강하는 보강대;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 부스 관로 장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 부스 관로 장치에 있어서 양 모선간을 접속하는 상 별 전류통로가 양 모선간 거리보다 길 필요가 없고 팽창 수축이 가능한 개선된 부스 관로 장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 양 모선 간 전기적 접속 통로로서 가요성 구리 부스바를 접속함으로써, 통전 전류에 의한 열 팽창 또는 수축을 감당할 수 있고, 상별 부스바가 얇아서 통전 전류량이 증대되었을 때 상별 절연 거리를 확보하는 데 있어서 상별 접속 통로간 절연거리를 크게 증가시킬 필요가 없으므로 부스 관로 장치의 크기가 소형화될 수 있고, 제작비용도 절감될 수 있는 효과

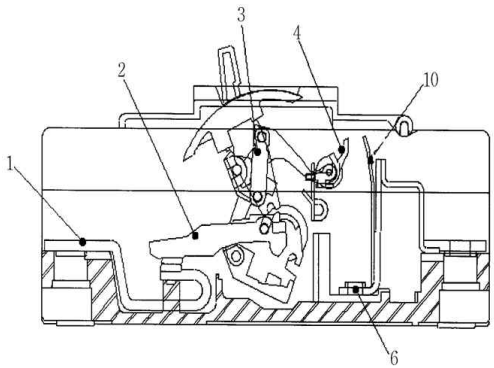
No. 23	회로차단기의 트립기구 (TRIP MECHANISIM OF MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이상돈
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0093799 (2003-12-19)
등록번호 (등록일)	0550270 (2006-02-01)	존속기간 만료예정일	**2023-12-19**
기술분류	A-AB-10 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명은 회로차단기의 트립기구에 관한 것으로, 과부하 및 이상전류 발생시 열 전도 특성을 이용한 기존의 바이메탈(Bi-Metal)을 일정 온도 도달시 만곡하는 형상 기억 합금으로 대치함으로써 과부하 보호 특성의 신뢰성을 향상시킬 수 있다. 이를 위한 본 발명에 의한 회로차단기의 트립기구는, 전로로부터 전원을 공급받아 부하측에 전달하기위한 고정접촉자 및 가동접촉자와, 상기 가동접촉자를 상기 고정접촉자와 폐로 및 개로를 가능케하는 링크기구부와, 상기 가동접촉자를 통해 전류를 수신받아 과부하전류를 검출하는 히터부와, 상기 히터부로부터 열을 공급받아 굽힘이 발생되는 동작제어수단과, 상기 링크기구부가 폐로 또는 개로 상태를 유지하도록 구속하고 과전류 발생시 상기 동작제어수단의 동작을 상기 링크기구부에 전달하는 크로스바를 포함하는 회로차단기에 있어서, 상기 동작제어수단은, 일정 온도 도달시 상기 크로스바 방향으로 만곡하여 상기 링크기구부를 해지함으로써 회로를 개로 상태로 전환하는 형상기억합금으로 구성된 것을 특징으로 한다.

대표 도면



1 : 고정접촉자
2 : 가동접촉자
3 : 링크기구부
4 : 크로스바
5 : 바이메탈
6 : 히터
10 : 형상 기억 합금

대표 청구항

전로로부터 전원을 공급받아 부하측에 전달하기위한 고정접촉자 및 가동접촉자와, 상기 가동접촉자를 상기 고정접촉자와 폐로 및 개로를 가능케하는 링크기구부와, 상기 가동접촉자를 통해 전류를 수신받아 과부하전류를 검출하는 히터부와, 상기 히터부로부터 열을 공급받아 굽힘이 발생되는 동작제어수단과, 상기 링크기구부가 폐로 또는 개로 상태를 유지하도록 구속하고 과전류 발생시 상기 동작제어수단의 동작을 상기 링크기구부에 전달하는 크로스바를 포함하는 회로차단기에 있어서, 상기 동작제어수단은, 일정 온도 도달시 상기 크로스바 방향으로 만곡하여 상기 링크기구부를 해지함으로써 회로를 개로 상태로 전환하는 형상기억합금으로 구성된 것을 특징으로 하는

회로차단기의 트립기구.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 과부하 및 이상전류 발생시 열 전도 특성을 이용한 기존의 바이메탈(Bi-Metal)을 일정 온도 도달시 만곡하는 형상 기억 합금으로 대치함으로써 과부하 보호 특성의 신뢰성을 향상시킨 회로차단기의 트립기구를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 과부하에 발생시 일정시간 이후 급격한 변위특성을 갖는 형상 기억 합금을 기존의 바이메탈의 대체 재료로 사용함으로써, 정격전류 변환시에도 일정한 동작특성을 유지함으로써 안전성을 확보하고, 궁극적으로는 사용중에서도 실제 요구되는 정격전류에 대한 신속한 대응이 가능하여 회로를 보호함에 있어 차단기의 책무를 완전하게 수행할 수 있는 효과

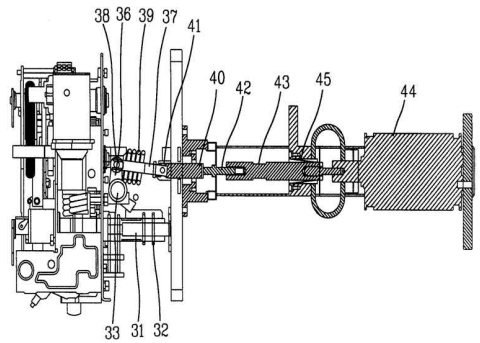
No. 24	가스절연배전반용 차단기 메카니즘의 동력전달장치 (POWER TRANSMISSON DEVICE OF C.B. MECHANISM IN G.I.S.)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박지홍
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0012207 (2002-03-07)
등록번호 (등록일)	0474380 (2005-02-22)	존속기간 만료예정일	**2022-03-07**
기술분류	A-AB-11 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명 가스절연배전반용 차단기 메카니즘의 동력전달장치는 3D 커플링을 이용하여 차단샤프트에서 스위치 샤프트의 중간위치로 동력을 전달함으로써, 종래기술과 비교하여 볼때 링크의 수를 대폭적으로 감소시킬 수 있고, 샤프트의 비틀림과 굽힘현상을 획기적으로 감소시킬 수 있으며, 링크수가 적어지면서 각 연결부위의 누적공차가 감소되는 것에 의하여 투입 및 차단속도를 향상시킬 수 있다.

대표 도면



31 : 차단샤프트
32 : 제1 구동레버
33 : 스위치 샤프트
34 : 제2 구동레버
35 : 3D 커플링
36 : 제3 구동레버
37 : 접압스프링가이드
38 : 접압링
39 : 접압스프링
40 : 커넥션봉
41 : 방향유도가이드
42 : 컨트롤 볼트
43 : 절연봉
44 : 진공 인터럽터
45 : 베어링

대표 청구항

가스절연배전반용 차단기 메카니즘의 동력전달장치에 있어서, 차단기 메카니즘의 후방으로 돌출되도록 정,역회전가능하게 결합되는 차단샤프트와, 그 차단샤프트에 일단부가 고정되어 차단샤프트의 정,역회전에 따라 시계 또는 반시계방향으로 회동하는 제1 구동레버와, 그 제1 구동레버의 타단부에 하단부가 결합됨과 아울러 수직방향으로 설치되어 제1 구동레버의 회전에 따라 상,하방향으로 승강하는 3D 커플링과, 그 3D 커플링의 상단부에 단부가 결합되어 3D 커플링의 승강에 따라 시계 또는 반시계방향으로 회동하는 제2 구동레버와, 그 제2 구동레버에 결합되어 제2 구동레버의 회동에 따라 정,역 회전하는 스위치 샤프트와, 그 스위치 샤프트에 일단부가 고정되어 스위치 샤프트의 정,역회전에 따라 시계 또는 반시계방향으로 회동하는 제3 구동레버와, 그 제3 구동레버의 단부에 결합되어 제3 구동레버의 회동에 따라 좌,우방향으로 이동하는 정압스프링 가이드와, 그 정압스프링 가이드의 외측에 감싸도록 설치됨과 아울러 전단부는 정압스프링 가이드에 고정되어 정압스프링 가이드를 스프링 압력으로 밀착하기 위한 접압스프링과, 상기 정압스프링 가이드의 우단부에 수평방향으로 연결되어 정압스프링 가이드의 좌,우이동시 동시에 이동하는 커넥션봉과, 그 커넥션봉의 우단부에 결합되어 커넥션봉의 좌,우이동에 따라 동시에 이동되는 콘트롤볼트와, 그 콘트롤볼트의 우단부에 결합되어 콘트롤볼트의 좌,우이동에 따라 동시에 이동되며 수평방향으로 배치된 진공인터럽터의 접점을 접촉 또는 단락시키기 위한 절연봉을 구비하여서 구성되는 것을 특징으로 하는 가스절연배전반용 차단기 메카니즘의 동력전달장치

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 차단기 메카니즘에서 진공 인터럽터까지의 링크수를 감소시켜서 연결부위의 누적공차를 감소시킴과 아울러 주축의 비틀림과 굽힘현상을 감소시켜서 동력전달의 안정성을 확보하도록 하는데 적합한 가스절연배전반용 차단기 메카니즘의 동력전달장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 3D 커플링을 이용하여 차단샤프트에서 스위치 샤프트의 중간위치로 동력을 전달함으로써, 종래기술과 비교하여 볼때 링크의 수를 대폭적으로 감소시킬 수 있고, 샤프트의 비틀림과 굽힘현상을 획기적으로 감소
○ 링크수가 적어지면서 각 연결부위의 누적공차가 감소되는 것에 의하여 투입 및 차단속도 향상
○ 종래의 메카니즘에 비하여 투입속도는 약 35%, 차단속도는 약 39% 향상되고, 투입 및 차단시 절연성능이 우수하고, 차단기 메카니즘의 전체의 충격량을 감소시키기 위해 투입 및 차단 스프링력을 낮게 설계 가능

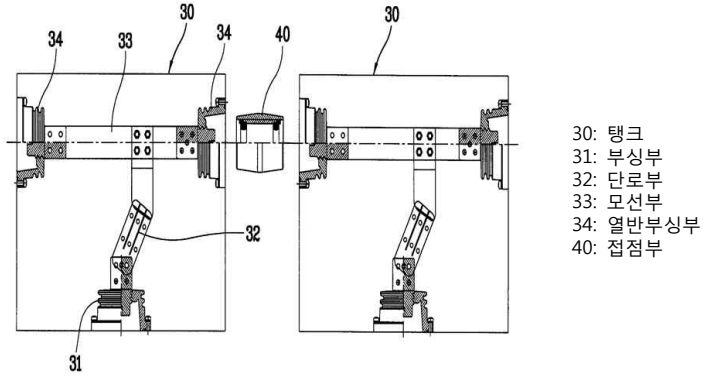
No. 25	가스 절연 배전반용 판넬 조립 장치 (APPARATUS OF ASSEMBLING PANEL FOR GAS INSULATION SWITCH BOARD)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이한신
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0010309 (2002-02-26)
등록번호 (등록일)	0430225 (2004-04-22)	존속기간 만료예정일	**2022-02-26**
기술분류	A-AB-12 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명은, 전류가 인입/인출되도록 탱크 내부로 열반하기 위한 부싱부와, 상기 부싱부와 모선부를 단락하기 위한 단로부와, 탱크의 양측 벽을 관통하여 형성된 모선부와, 각각의 모선부를 열반하기 위한 열반부싱부를 양측에 각각 구비한 탱크를 포함하여 구성되는 다수개의 판넬을 조립하기 위해 각 판넬의 탱크와 탱크의 열반부싱부를 열반하기 위한 점접부를 포함하는 가스 절연 배전반용 판넬 조립 장치에 있어서, 상기 접점부는 양단이 각 탱크의 열반부싱부에 삽결되어 각 모선 열반부를 열반하기 위한 전도체와 그 외주면을 따라 기중 절연을 위한 절연체가 형성된 스페이셔와; 상기 전도체의 양측 단 내주면과 그 내주면에 삽입 고정된 모선 열반부의 외주면 사이에 적어도 하나 이상이 삽입 고정되어 서로 열반되도록 탄성 접지하기 위한 접점 조립체가; 일체로 체결 고정되어 구성됨으로서 상기 접점부가 전도체와 절연체 그리고 접점 조립체가 일체로 조립되어 각 판넬의 탱크와 탱크의 열반 조립시 용이하고, 통전 용량에 따라 조립되는 접점 조립체의 열 수를 증감시켜 대용량에서도 사용 가능하다.

대표 도면



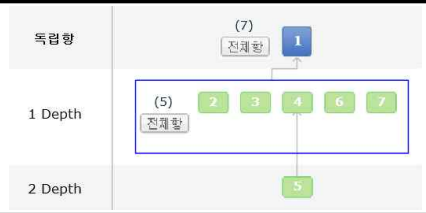
30: 탱크
31: 부싱부
32: 단로부
33: 모선부
34: 열반부싱부
40: 접점부

대표 청구항

전류가 인입/인출되도록 탱크 내부로 열반하기 위한 부싱부와, 상기 부싱부와 모선부를 단락하기 위한 단로부와, 탱크의 양측 벽을 관통하여 형성된 모선부와, 각각의 모선부를 열반하기 위한 열반부싱부를 양측 벽에 각각 구비한 탱크를 포함하여 구성되는 다수개의 판넬을 조립하기 위해 각 판넬의 탱크와 탱크의 열반부싱부를 열반하기 위한 점접부를 포함하는 가스 절연 배전반용 판넬 조립 장치에 있어서, 상기 접점부는 양단이 각 탱크의 열반부싱부에 삽결되어 각 모선 열반부를 열반하기 위한 전도체와 그 외주면을 따라 기중 절연을 위한 절연체가 구비된 스페이셔와; 상기 스페이셔의 전도체 양 측단 내주면과 그 내주면에 삽입된 모선 열반부의 외주면 사이에 적어도 하나 이상이 삽입 고정되어 서로 열반되도록 탄성 접지하기 위한 접점 조립체가; 일체로 체결 고정되어 구성됨을 특징으로 하는 가스 절연 배전반용 판넬 조립 장치.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 가스 절연 배전반의 각 판넬을 열반하기 위한 접점의 조립성의 난점을 해소하고, 절연체를 일체화하여 조립성을 향상시키고 또한, 대용량 고 차단 기기에도 적용할 수 있는 배전반 판넬 조립 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 가스 절연 배전반을 구성하는 각 판넬들을 열반하기 위한 접점부의 접점 조립체의 조립성의 난점을 해소하고, 기중 절연을 위한 절연체를 일체화하여 조립성을 향상시켰으며, 접점 조립체의 조립 열 수를 증가시켜 대용량 고차단 기기에 적용할 수 있는 효과

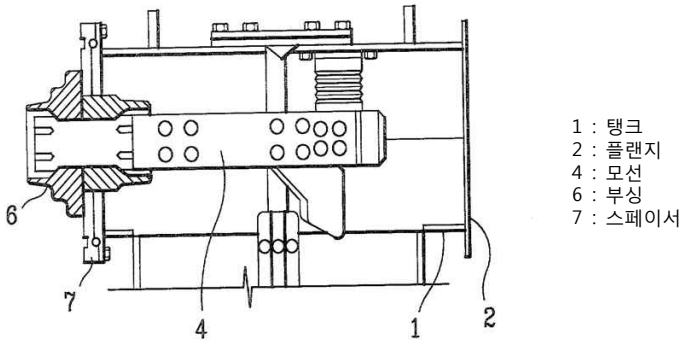
No. 26	가스절연 배전반의 부싱구조 (bushing structure for extending Gas Insulated Switchgear)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이재승
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0008775 (2002-02-19)
등록번호 (등록일)	0475073 (2005-02-24)	존속기간 만료예정일	**2022-02-19**
기술분류	A-AB-13 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명은 가스절연 배전반의 부싱구조에 관한 것으로서, 복수의 배전반이 나열 설치된 형태의 가스절연 배전반에 있어서 어느 특정한 배전반의 모선으로부터 아크사고가 발생시 각 배전반의 모선 개방부를 통해 인접한 다른 배전반으로 아크가 확산됨을 방지하기 위한 것이다. 이를 위해 본 발명은, SF6 가스를 충진하는 탱크와, 상기 탱크의 양측면을 밀폐하는 플랜지와, 상기 탱크의 내부에 수평한 상태로 구비되어 전로를 연결하는 모선을 포함하여서 된 공지의 가스절연 배전반에 있어서, 상기 플랜지의 일측면을 통해 모선의 일단에는 복수의 배전반 나열 설치시 모선을 통전가능하게 연결하기 위한 부싱이 구비되고, 상기 부싱의 외주연에는 각 배전반의 사이 공간부를 밀폐하기 위한 스페이서가 감싸지며, 상기 스페이서는 플랜지의 외면에 다수의 체결볼트에 의해 고정된 것을 특징으로 한다.

대표 도면



1 : 탱크
2 : 플랜지
4 : 모선
6 : 부싱
7 : 스페이서

대표 청구항

SF6 가스를 충진하는 탱크와, 상기 탱크의 양측면을 밀폐하는 플랜지와, 상기 탱크의 내부에 수평한 상태로 구비되어 전로를 연결하는 모선을 포함하여서 된 가스절연 배전반에 있어서, 상기 플랜지의 일측면을 통해 모선의 일단에는 복수의 배전반 나열 설치시 모선을 통전가능하게 연결하기 위한 부싱이 구비되고, 상기 부싱의 외주연에는 각 배전반의 사이 공간부를 밀폐하기 위한 스페이서가 감싸지며, 상기 스페이서는 플랜지의 외면에 다수의 체결볼트에 의해 고정된 것을 특징으로 하는 가스절연 배전반의 부싱구조.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항	1

해결하고자 하는 과제

○ 복수의 배전반이 나열 설치된 형태의 가스절연 배전반에 있어서 어느 특정한 배전반의 모선으로부터 아크사고가 발생시 각 배전반의 모선 개방부를 통해 인접한 다른 배전반으로 아크가 확산됨을 방지하기 위한 가스절연 배전반의 부싱구조를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 어느 특정한 배전반에서 아크사고 발생시 인접한 다른 배전반으로 아크가 확산되지 못하도록 차폐함으로써 기기의 추가적인 손상을 미연에 방지함은 물론, 기기의 안전성이 대폭 향상

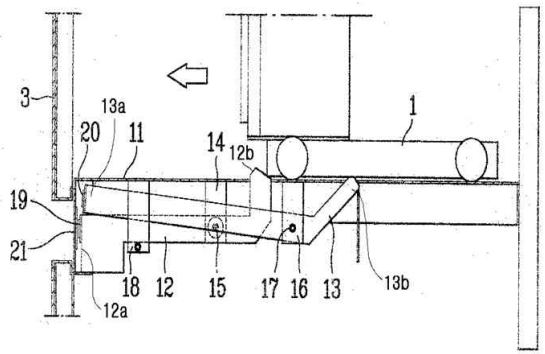
No. 27	차단기의 위치 표시장치 (display device position of circuit braker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	양승갑
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0006224 (2002-02-04)
등록번호 (등록일)	0459229 (2004-11-19)	존속기간 만료예정일	**2022-02-04**
기술분류	A-AB-14 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명은 산업용 전력을 사용자에게 안전하게 공급하여 주기 위한 설비인 수,배전반내에 설치되어 이상전류가 발생하였을 때 사용자측으로 공급되는 전류를 차단하여 주는 역할을 하는 차단기에 관한 것으로 , 특히 차단기의 위치(인입위치 또는 인출위치)를 외부에서도 쉽게 알 수 있도록 구성된 차단기의 위치 표시장치에 관한 것이다. 본 발명은 배전반 중간 프레임의 하부에 설치되고 차단기 이동에 따라 회전하면서 차단기의 인입위치를 외부로 표시하여 주는 인입위치 레버와, 배전반 중간 프레임의 하부에 설치되고 차단기 이동에 따라 회전하면서 차단기의 인출위치를 외부로 표시하여 주는 인출위치 레버와, 상기 각 레버의 회전위치를 외부에서 볼 수 있도록 중간 프레임의 전면에 설치한 투시창으로 구성되어 차단기의 인입이나 인출작동시 도어를 열지 않고도 사용자가 차단기의 위치를 쉽게 확인할 수 있게 된다.

대표 도면



1 : 차단기
11: 중간 프레임
12 : 인입위치 레버
13 : 인출위치 레버
14 : 제1브라켓
16 : 제2브라켓
15,17 : 핀
18 : 가이드편
19,20 : 스티커
21 : 투시창

대표 청구항

배전반 중간 프레임 하부의 차단기의 이동경로상에 설치되며, 상기 차단기의 하부에 의해 눌려지거나 해제되는 제1후단부와, 상기 제1후단부가 상기 차단기의 하부로부터 해제되었을 때 자중에 의해 차단기의 인입위치를 외부로 표시하는 방향으로 회전하고 상기 제1후단부가 상기 차단기의 하부에 의해 눌려졌을 때 상기 표시하는 방향과 반대방향으로 회전하는 제1선단부를 가진 인입위치 레버와; 상기 배전반 중간 프레임 하부의 상기 차단기의 이동경로상에 설치되며, 상기 차단기의 하부에 의해 눌려지거나 해제되는 제2후단부와, 상기 제2후단부가 상기 차단기의 하부로부터 해제되었을 때 자중에 의해 차단기의 인출위치를 외부로 표시하는 방향으로 회전하고 상기 제2후단부가 상기 차단기의 하부에 의해 눌려졌을 때 상기 표시하는 방향과 반대방향으로 회전하는 제2선단부를 가진 인출위치 레버와; 상기 각 레버의 회전위치를 외부에서 볼 수 있도록 중간 프레임의 전면에 설치한 투시창으로 구성된 것을 특징으로 하는 차단기의 위치 표시장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 배전반의 도어를 열지 않고도 사용자가 배전반내에 설치된 차단기가 어느 위치에 있는가를 쉽게 확인할 수 있는 차단기의 위치 표시장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 도어를 열지 않은 상태로 차단기를 인입 또는 인출하는 경우에도 사용자는 투시창을 통해 차단기가 어느 위치에 있는가를 쉽게 확인 가능

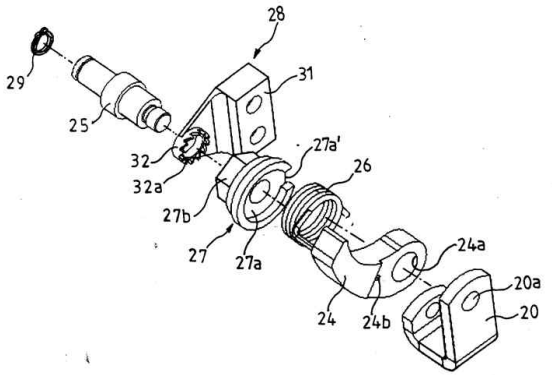
No. 28	가스절연배전반용 차단기의 랫치 고정구조 (STRUCTURE FOR FIXING LATCH OF CIRCUIT BREAKER IN GAS-INSULATED SWITCHGEAR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박지홍
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0011408 (2001-03-06)
등록번호 (등록일)	0371373 (2003-01-23)	존속기간 만료예정일	**2021-03-06**
기술분류	A-AB-15 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명 가스절연배전반용 차단기의 랫치 고정구조는 랫치 스프링의 일단부에 랫치가 결합되고, 타단부에 랫치 드라이버가 결합되며, 그 랫치 드라이버는 드라이버 홀더와 톱니로 결합되어, 랫치를 랫치 휠측으로 회동시킬때는 랫치 드라이버를 시계방향으로 회동시키고, 랫치를 랫치 휠에서 이격시킬때는 랫치 드라이버를 밀어서 랫치 스프링의 반력에 의하여 이격되도록 함으로써, 조립이 완료된 상태에서도 랫치 휠의 위치조정작업이 용이하게 이루어진다.

대표 도면



20 : 래치 홀더
20a : 결합공
21 : 버틈 플레이트
24 : 랫치
24a : 삽입공
25 : 랫치 핀
26 : 랫치 스프링
27 : 스프링 드라이버
27a : 톱니부
27b : 너트부
28 ; 드라이버 홀더
29 : 시-링
31 : 고정블럭
32 : 스토핑 링
32a : 톱니부

대표 청구항

버틈 플레이트에 랫치 홀더가 고정되고, 그 랫치 홀더의 결합공에 일단부가 삽입되고 타단부는 버틈 플레이트에 형성된 삽입공에 삽입되도록 랫치 핀이 결합되며, 그 랫치 핀 상에 랫치가 회동가능하게 결합되고, 그 랫치에 일단부가 결합되어 랫치를 탄력적으로 회동시킬 수 있도록 랫치 스프링이 결합되며, 그 랫치 스프링의 타단부를 지지함과 아울러 랫치 스프링의 탄력을 조절할 수 있도록 스프링 드라이버가 결합되고, 그 스프링 드라이버가 랫치 스프링의 스프링력에 의하여 역회전되는 것을 억제할 수 있도록 드라이버 홀더가 설치되며, 상기 랫치 핀이 정위치되도록 랫치 핀의 후단부에 시-링이 착,탈가능하게 결합되어 구성되는 것을 특징으로 하는 가스절연배전반용 차단기의 랫치 고정구조.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 간단한 조작에 의하여 랫치 스프링이 자유장상태가 되도록 하여 주변 부품들의 수리 및 조정이 용이하도록 하는데 적합한 가스절연배전반용 차단기의 랫치 고정구조를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 랫치 드라이버를 시계방향으로 회전시키는 것에 의하여 랫치가 랫치 휠의 측면에 형성된 기어부에 삽입되어 랫치 휠의 역회전을 저지하고, 랫치 휠의 위치조정을 하는 경우에는 랫치 드라이버를 드라이버 홀더에서 일정거리 이격시켜서 랫치 스프링의 반력에 의해 랫치가 반시계방향으로 회동되도록 함으로써, 조립된 상태에서 간단한 조작에 의하여 랫치 휠의 위치조정작업이 가능한 효과

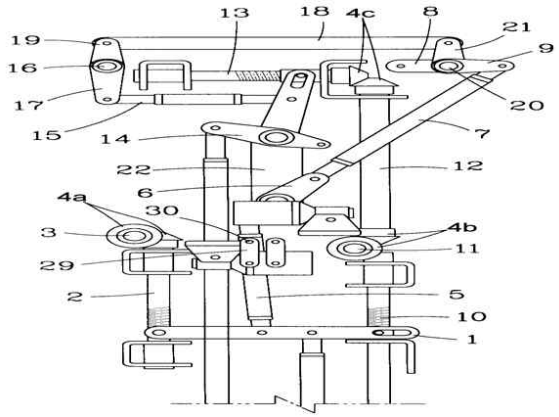
No. 29	가스 절연 배전반의 인터록 장치 (INTERLOCK DEVICE FOR GAS INSULATED SWITCH-GEAR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박지홍
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1999-0001978 (1999-01-22)
등록번호 (등록일)	0339267 (2002-05-21)	존속기간 만료예정일	**2019-01-22**
기술분류	A-AB-16 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명은 가스 절연 배전반의 인터록 장치에 관한 것으로, 종래의 배전반에는 차단기와 단로기의 인터록을 위해 전기적인 인터록과 기계적인 인터록이 함께 설치되어 있었으나, 단로기 간의 인터록은 전기적인 신호에 의한 인터록이 주류를 이루고 있으므로 사용자에 의한 오동작이나, 보수시 발생할 수 있는 안전 사고를 미연에 방지할 수 있는 기계적인 장치 등이 구비되어 있지 않으므로 인해 보다 안전한 상태에서 사용할 수가 없는 등의 문제점이 있었던 바, 본 발명은 제 1,2 단로기를 구동하기 위한 제 1,2 구동 메카니즘을 구성하는 레버 사이에 인터록 레버가 회동가능하게 설치되고, 인터록 레버의 양측에는 각각 상기 레버의 보스와 접촉하면서 보스에 형성된 고정홈에 삽입됨에 따라 제 1,2 단로기를 고정시키기 위한 롤러가 회전가능하게 설치되어, 가스 절연 배전반에서 단로기 간의 인터록을 기계적인 방식으로 수행할 수 있으므로써 사용자에 의한 오동작이나 보수시 발생할 수 있는 안전 사고를 미연에 방지할 수 있으며, 전기적인 인터록과 함께 기계적인 인터록을 추가함에 따라 보다 더 높은 안전성과 신뢰성을 확보할 수 있고, 구조의 단순화에 따른 가스 절연 배전반의 크기를 콤팩트화할 수 있으며, 두 메커니즘이 동시에 작동해서는 않되고 단지 한 메커니즘이 동작하도록 하는 기구부에 효과적으로 적용할 수 있게 된다.

대표 도면



1 : 작동 레버
2 : 제 1 스핀들
3 : 제 1 구동축
5 : 제 1 커넥팅 로드
6 : 제 1 구동 레버
7 : 제 2 커넥팅 로드
8,20 : 주축
9 : 제 2 구동 레버
10 : 제 2 스핀들
11 : 제 2 구동축
12 : 회전축
13 : 어퍼 스핀들
14 : 더블 레버
15 : 제 3 커넥팅 로드
16 : 트랜스미션축
17 : 제 3 구동 레버
18 : 무빙바
19 : 제 4 구동 레버
21 : 제 5 구동 레버
22 : 인터록 레버
23,24 : 보스
25,26 : 고정홈
27,28 : 롤러

대표 청구항

제 1,2 단로기를 구비한 가스 절연 배전반에 있어서, 상기 제 1,2 단로기의 하부에 설치된 작동 레버; 상기 작동 레버의 일단에 결합되는 제 1 스핀들과, 상기 제 1 스핀들의 상단에 한쌍의 베벨기어에 의해 맞물린 상태로 설치되며 제 1 단로기를 구동시 회전하는 제 1 구동축과, 상기 작동 레버에 하단이 결합되는 제 1 커넥팅 로드와, 상기 제 1 커넥팅 로드의 상단에 일단이 결합되며 인터록 레버가 연결되는 제 1 구동 레버와, 상기 제 1 구동 레버의 타단에 하단이 결합되는 제 2 커넥팅 로드와, 상기 제 2 커넥팅 로드의 상단에 결합되어 제 1 단로기의 주축을 중심으로 회전하면서 제 1 단로기를 개폐하기 위한 제 2 구동 레버로 구성되는 제 1 단로기용 제 1 구동 메카니즘; 상기 작동 레버의 타단에 결합되는 제 2 스핀들과, 상기 제 2 스핀들의 상단에 설치되어 제 2 단로기를 구동시 회전하는 제 2 구동축과, 상기 제 2 구동축에 하단이 한쌍의 베벨기어에 의해 맞물린 상태로 설치되는 회전축과, 상기 회전축의 상단에 한쌍의 베벨기어에 의해 맞물린 상태로 설치되는 어퍼 스핀들과, 상기 어퍼 스핀들에 일단이 회동가능하게 결합되며 인터록 레버가 연결되는 더블 레버와, 상기 더블 레버에 일단이 결합되는 제 3 커넥팅 로드와, 상기 제 3 커넥팅 로드의 타단이 결합되며 트랜스미션축의 일단에 회동가능하게 결합된 제 3 구동 레버와, 상기 트랜스미션축의 타단이 무빙바의 일단과 함께 회동가능하게 결합되는 제 4 구동 레버와, 상기 무빙바의 타단에 회동가능하게 결합되며 제 2 단로기의 주축과 연결되어 제 2 단로기를 개폐하기 위한 제 5 구동 레버로 구성되는 제 2 단로기용 제 2 구동 메카니즘;을 포함한 것을 특징으로 하는 가스 절연 배전반의 인터록 장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 가스 절연 배전반에서 단로기 간의 인터록을 기계적인 방식으로 수행할 수 있도록 하여 사용자에 의한 오동작이나 보수시 발생할 수 있는 안전 사고를 미연에 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 구조의 단순화에 따른 가스 절연 배전반의 크기를 콤팩트화할 수 있는 가스 절연 배전반의 인터록 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 가스 절연 배전반에서 단로기 간의 인터록을 기계적인 방식으로 수행할 수 있으므로써 사용자에 의한 오동작이나 보수시 발생할 수 있는 안전 사고를 미연에 방지할 수 있으며, 전기적인 인터록과 함께 기계적인 인터록을 추가함에 따라 보다 더 높은 안전성과 신뢰성을 확보할 수 있고, 구조의 단순화에 따른 가스 절연 배전반의 크기를 콤팩트화할 수 있으며, 두 메커니즘이 동시에 작동해서는 않되고 단지 한 메커니즘이 동작하도록 하는 기구부에 효과적으로 적용 가능

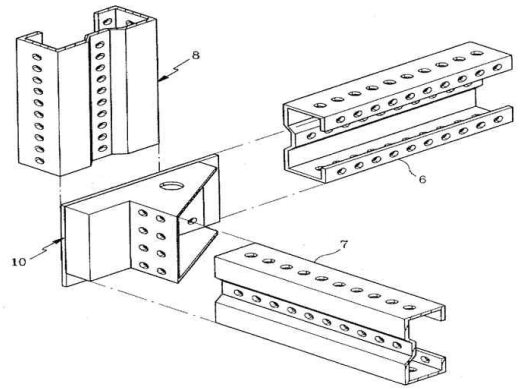
No. 30	배전반용 프레임 구조 (frame structure for gas insulator switchgear)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	홍두영
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0062899 (1998-12-31)
등록번호 (등록일)	0331890 (2002-03-26)	존속기간 만료예정일	**2018-12-31**
기술분류	A-AB-17 (고압 전력기기/배전반)		

기술 요약

본 발명은 배전반에 관련한 것으로서, 보다 상세하게는 배전반의 골격을 이루는 기본 프레임을 단순화 및 규격화시킬 수 있도록 한 배전반용 프레임 구조에 관한 것이다. 이를 위한 본 발명은 배전반의 골격을 이루는 각 프레임에 일정간격으로 다수개의 체결공을 형성하고, 상기 각 프레임을 연결하기 위한 연결편의 프레임과의 접촉부분에는 상기 체결공에 삽입되도록 다수개의 엠보싱부를 형성하여, 상기 각 프레임과 연결편의 결합시 프레임의 체결공에 연결편의 엠보싱부를 삽입시킨 상태에서 볼트에 의해 프레임과 연결편을 체결함에 따라 결합강도가 강화되도록 한 것이다.

대표 도면



6 : W-프레임
7 : D-프레임
8 : H-프레임
9 : 체결공
10 : 연결편
11 : 엠보싱부
13 : 가림편

대표 청구항

배전반의 골격을 이루는 각 프레임에 일정간격으로 다수개의 체결공을 형성하고, 상기 각 프레임 중 배전반의 도어가 결합되는 프레임에는 도어의 고정단을 커버링하기 위한 가림편을 형성하며, 상기 각 프레임을 연결하기 위한 연결편의 프레임과의 접촉부분에는 상기 체결공에 삽입되도록 다수개의 엠보싱부를 형성하여 상기 각 프레임과 연결편의 결합시 프레임의 체결공에 연결편의 엠보싱부를 삽입시킨 상태에서 볼트에 의해 프레임과 연결편을 체결함에 따라 결합강도가 강화되도록 한 것을 특징으로 하는 배전반용 프레임 구조.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 각 프레임을 연결하기 위한 연결편의 프레임과의 접촉부분에는 상기 체결공에 삽입되도록 다수개의 엠보싱부를 형성하여, 상기 각 프레임과 연결편의 결합시 프레임의 체결공에 연결편의 엠보싱부를 삽입시킨 상태에서 볼트에 의해 프레임과 연결편을 체결함에 따라 결합강도가 강화되도록 한 것을 특징으로 하는 배전반용 프레임 구조를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 프레임의 제작시 한 번에 여러공정을 진행하므로써 생산성 및 작업성을 향상시킬 수 있음은 물론, 프레임을 표준화, 규격화시킬 수 있으므로 제품의 호환성 향상
○ 프레임과 이를 연결하기 위한 연결편과의 결합강도를 볼트에 의하지 않고도 한층 강화할 수 있음에 따라 체결부품의 소요량을 줄일 수 있음은 물론, 각종 하중에 대하여 효과적으로 대처 가능

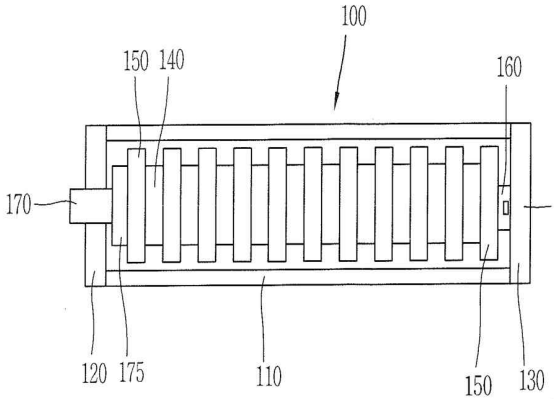
No. 31	전력용 반도체 소자 어셈블리 (ASSEMBLY OF THYRISTOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	안병일 이욱화 정용호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0038614 (2012-04-13)
등록번호 (등록일)	1276679 (2013-06-13)	존속기간 만료예정일	**2032-04-13**
기술분류	A-AB-18 (고압 전력기기/변압기)		

기술 요약

본 발명의 복수개의 히트싱크들 사이에 사이리스터(thyristor)가 적층되어 결합되는 반도체 전력용 반도체 소자 어셈블리의 일 실시예는, 양측에 각각 구비되어 상기 히트싱크와 사이리스터들을 사이에 수용하는 제1엔드플레이트와 제2엔드플레이트; 및 상기 제2엔드플레이트와 인접한 히트싱크 사이에 구비되는 압력검출수단;을 포함하고, 상기 압력검출수단은 상기 사이리스터의 결합 압력을 전기적인 신호로 실시간으로 검출할 수 있는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



100 : 전력용 반도체 소자 어셈블리
110 : 빔
120 : 제1엔드플레이트
130 : 제2엔드플레이트
140 : 사이리스터
150 : 히트싱크
160 : 압력검출수단
164 : 압전소자
170 : 푸쉬가이드

대표 청구항

복수개의 히트싱크들 사이에 사이리스터(thyristor)가 적층되어 결합되는 반도체 전력용 반도체 소자 어셈블리에 있어서, 양측에 각각 구비되어 상기 히트싱크와 사이리스터들을 사이에 수용하는 제1엔드플레이트와 제2엔드플레이트;상기 제2엔드플레이트와 인접한 히트싱크 사이에 구비되는 압력검출수단;을 포함하고,상기 압력검출수단은 서로 마주하는 제1플레이트와 제2플레이트, 상기 제1플레이트와 제2플레이트 사이에 구비되는 연결플레이트, 상기 연결플레이트에 안착되는 압전소자를 포함하며,사이리스터의 결합압력이 상기 제1플레이트와 제2플레이트로 작용하면 상기 연결플레이트가 휘어지며 상기 압전소자에서 전기적인 신호가 발생 또는 변동되고, 상기 압력검출수단은 상기 전기적인 신호를 실시간으로 검출하는 것을 특징으로 하는 전력용 반도체 소자 어셈블리.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 일정압력을 가해 복수개의 사이리스터를 연결하여 다수개의 전력용 반도체 소자 어셈블리를 조립할 때 동일한 압력을 가할 수 있는 구조를 가지는 전력용 반도체 소자 어셈블리를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 일정압력을 가해 복수개의 사이리스터를 연결하여 다수개의 전력용 반도체 소자 어셈블리를 조립할 때 소자에 가해지는 결합압력을 동일한 압력으로 용이하게 조절할 수 있도록 하는 효과
○ 반도체 소자에 가해지는 압력이 전기적 신호로 실시간 체크될 수 있도록 하여 소자에 가해지는 결합압력 조절이 용이하도록 하는 효과

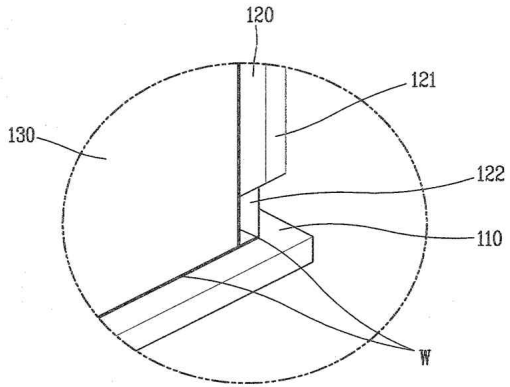
No. 32	변압기 외함의 밀봉 구조 (enclosing structure for transformer tank)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박재용
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2012-0012403 (2012-12-28)
등록번호 (등록일)	0474300 (2014-08-29)	존속기간 만료예정일	**2022-12-28**
기술분류	A-AB-19 (고압 전력기기/변압기)		

기술 요약

본 고안에 의한 변압기 외함의 밀봉 구조는, 외함을 이루는 플레이트에 용접연결홈 또는 용접연장부가 형성되어 용접선이 끊김 없이 이어지게 되어 플레이트들의 연결부위에서 오일이 누설되는 것을 방지할 수 있고 이를 통해 유밀성과 신뢰성 향상을 기대할 수 있다.

대표 도면



100 : 외함
110 : 저면 플레이트
111 : 저면 플레이트의 횡단면
112 : 용접연장부
120,130 : 측면 플레이트
121,131 : 측면 플레이트의 횡단면
122,132 : 용접연결홈
W : 용접선

대표 청구항

저면 플레이트의 상면에 복수 개의 측면 플레이트를 용접하여 변압기 본체를 수용하도록 내부공간을 갖는 변압기 외함에 있어서,상기 저면 플레이트의 상면에서 서로 접하는 복수 개의 플레이트 중에서 적어도 어느 한 쪽 측면 플레이트의 횡단면에는 다른 쪽 측면 플레이트의 외측면 및 저면 플레이트의 상면과 용접선이 이어지도록 용접연결홈이 형성되어,상기 저면 플레이트와 측면 플레이트 및 상기 측면 플레이트들 사이에 형성되는 용접선이 끊김 없이 이어지도록 형성되는 변압기 외함의 밀봉 구조.

청구항 구성		
총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 플레이트들 사이의 용접선이 끊기지 않도록 하여 외함 내부의 오일이 누설되는 것을 방지할 수 있는 변압기 외함의 밀봉 구조를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 외함을 이루는 플레이트에 용접연결홈 또는 용접연장부가 형성되어 용접선이 끊김 없이 이어지게 되어 플레이트들의 연결부위에서 오일이 누설되는 것을 방지할 수 있고 이를 통해 유밀성과 신뢰성 향상 기대

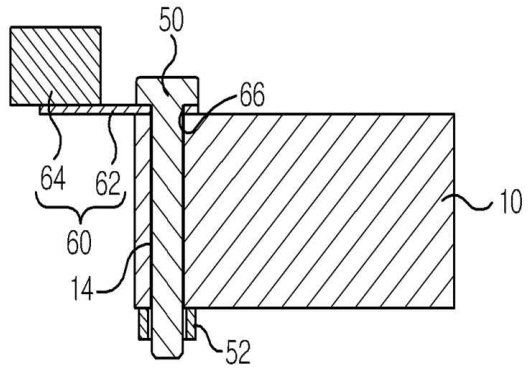
No. 33	변압기의 코어 결합장치 (CORE MOUNTING APPARATUS FOR TRANSFORMER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	강한영 이종호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0046666 (2010-05-18)
등록번호 (등록일)	1427443 (2014-07-31)	존속기간 만료예정일	**2030-05-18**
기술분류	A-AB-20 (고압 전력기기/변압기)		

기술 요약

본 발명은 변압기의 코어 체결장치에 관한 것으로, 복수로 적층되는 코어와, 상기 적층되는 코어를 고정시키는 체결부와, 상기 체결부에 의해 코어에 고정되어 코어에서 발생되는 소음 및 진동을 저감시키는 진동 질량 댐퍼로 구성되어, 변압기 구동시 발생되는 진동 및 소음을 최소화할 수 있다.

대표 도면



10 : 코어
14 : 체결홀
50 : 볼트
52 : 너트
60 : 진동 질량 댐퍼
62 : 연결판
64 : 질량체
66 : 체결홀

대표 청구항

복수로 적층되는 코어; 상기 적층되는 코어를 고정시키는 체결부; 및 상기 체결부에 의해 코어에 고정되어 코어에서 발생되는 소음 및 진동을 저감시키는 진동 질량 댐퍼;를 포함하며,상기 진동 질량 댐퍼는,상기 코어에 체결되도록 체결홀이 구비되는 연결판; 및상기 연결판의 끝부분에 고정되고 일정 크기 및 질량을 갖는 상기 연결판의 폭 보다 큰 지름을 가지는 원통형상의 질량체;를 포함하여, 상기 코어와 연결판의 대응되는 곳에 관통 형성된 통공을 통과하는 볼트 및 상기 볼트의 끝단을 지지하는 너트로 구성된 상기 체결부에 의해 위치 고정되는 변압기의 코어 결합장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 코어 체결부위에 진동 질량 댐퍼를 설치하여 코어에서 발생되는 소음 및 진동을 저감시킬 수 있는 변압기의 코어 결합장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 변압기의 코어 결합장치는 코어 결합 부위에 진동 질량 댐퍼를 설치하여 변압기 작동시 코어에서 발생되는 소음 및 진동을 저감시켜 변압기의 소음 및 진동 감소

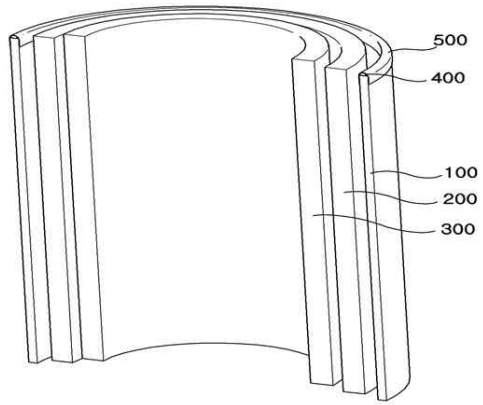
No. 34	유입식 변압기의 권선 (WINDING COIL FOR OIL INSULATED TRANSFORMER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	배병현 이종호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0046168 (2010-05-17)
등록번호 (등록일)	1453124 (2014-10-14)	존속기간 만료예정일	**2030-05-17**
기술분류	A-AB-21 (고압 전력기기/변압기)		

기술 요약

본 발명은 유입식 변압기의 권선에 관한 것으로, 최외측에 배치되는 고압권선과, 상기 고압권선의 내측에 절연 가능하게 배치되는 중압권선과, 상기 중압권선의 내측에 절연 가능하게 배치되는 저압권선과, 상기 고압권선 중 최대 전계가 집중되는 부분을 감싸도록 배치되어 집중된 전계를 완화시키는 반도전체로 구성되어, 전계 집중을 완화시키면서 변압기의 무게를 감소시키고 작업 공정을 단순화할 수 있다.

대표 도면



100 : 고압권선
120 : 고압권선 인입단
200 : 중압권선
300 : 저압권선
400 : 절연체
500 : 반도전체

대표 청구항

최외측에 배치되며, 최대 전계가 집중되는 부분 고압권선 인입단에 반도체가 감싸지는 고압권선;상기 고압권선의 내측에 절연 가능하게 배치되는 중압권선; 상기 중압권선의 내측에 절연 가능하게 배치되는 저압권선; 및 상기 고압권선 중 최대 전계가 집중되는 부분을 감싸도록 배치되어 집중된 전계를 완화시키는 반도전체를 포함하며,상기 중압권선의 상부면과 상기 고압권선의 반도체 상부면의 높이보다 상기 저압권선의 상단부의 높이가 높게 형성되고,상기 반도전체의 일면은 상기 고압권선의 내면을 감싸고, 상기 반도전체의 타면은 상기 고압권선의 외면을 감싸고, 상기 반도전체의 중앙측이 상기 고압권선의 상단을 감싸고,상기 반도전체의 중앙측과 상기 고압권선 인입단의 상단 사이에 절연체가 개재되는 유입식 변압기의 권선.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 권선의 절연구조를 개선하여 전계 완화효과를 향상시키면서 작업 공정을 단순화하여 생산성을 향상시킬 수 있고 변압기의 중량 증가를 최소화할 수 있는 유입식 변압기의 권선을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 유입식 변압기의 권선은 최대 전계가 집중되는 고압권선 인입단에 반도전체를 감싸도록 구비하여 집중된 전계를 고르게 확산시켜 전계 집중을 완화시킬 수 있고, 반도전체를 고압권선 인입단에 부착하면 제조가 완료되므로 작업공정 단순화, 변압기의 무게 최소화 가능

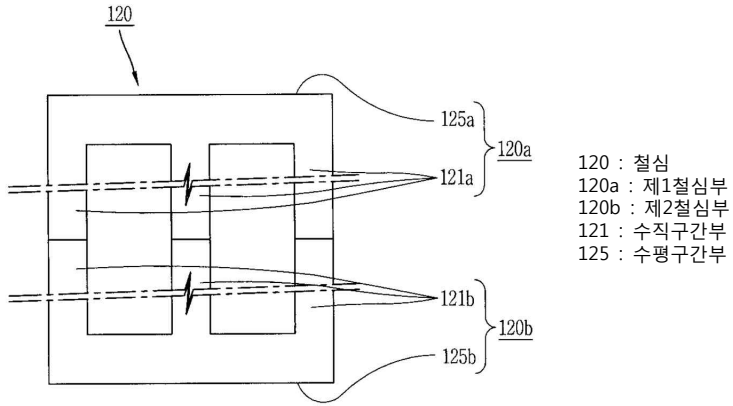
No. 35	배전용 몰드 변압기 (ELECTRICAL SUPPLY MOLDED TRANSFOMER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이승욱 이종호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0105145 (2009-11-02)
등록번호 (등록일)	1094774 (2011-12-09)	존속기간 만료예정일	**2029-11-02**
기술분류	A-AB-22 (고압 전력기기/변압기)		

기술 요약

본 발명은 배전용 몰드 변압기에 관한 것으로서, 도체를 설정된 턴수로 권선하여 형성되는 섹션권선; 및 섹션권선에 삽입되는 부분덕트;를 구비한 복수의 단위고압권선부를 축방향으로 적층하여 형성되는 고압권선을 구비하여 구성된다. 이에 의해, 권선 작업을 용이하게 할 수 있고 권선 도체의 온도 상승을 억제할 수 있다.

대표 도면



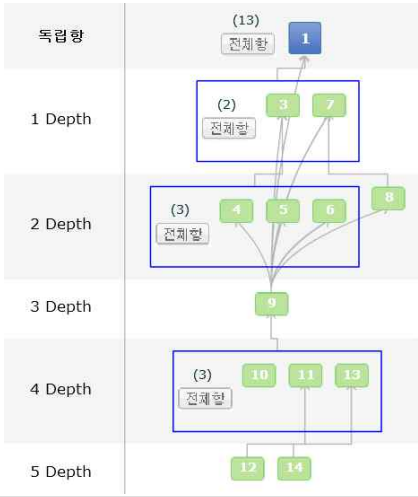
120 : 철심
120a : 제1철심부
120b : 제2철심부
121 : 수직구간부
125 : 수평구간부

대표 청구항

도체를 설정된 턴수로 권선하여 형성되는 섹션권선; 및 상기 섹션권선에 삽입되는 부분덕트;를 구비한 복수의 단위고압권선부를 축방향으로 적층하여 형성되는 고압권선을 포함하고,상기 부분덕트는, 내부에 유로가 형성되는 바디와, 서로 다른 바디를 서로 연통되게 연결하는 연결부를 구비하는 것을 특징으로 하는 배전용 몰드 변압기.

청구항 구성

총 13개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 12개항



해결하고자 하는 과제

○ 권선 도체의 온도 상승을 억제할 수 있는 배전용 몰드 변압기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 권선의 도체 사이에 덕트부를 형성함으로써 권선 도체의 온도 상승을 억제
○ 고압권선이 복수의 섹션권선을 구비하고, 각 섹션권선의 권선시 부분덕트가 삽입되어 연결되도록 함으로써 도체의 권선 작업시 도체와 덕트의 간섭 발생을 억제할 수 있어 권선 작업의 신속성 및 용이성 향상
○ 고압권선의 도체를 판상 도체(포일(foil))를 이용함으로써 권선 작업시 도체의 턴수(권회수) 감소

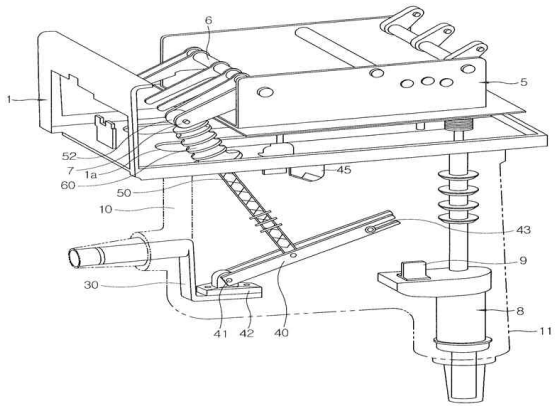
No. 36	밀봉부재가 구비된 고체절연 부하개폐기 (SOLID INSULATED LOAD BREAK SWITCH EQUIPPED WITH SEALING MEMBER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김영
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0038808 (2013-04-09)
등록번호 (등록일)	1416907 (2014-07-02)	존속기간 만료예정일	**2033-04-09**
기술분류	A-AC-01 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 밀봉부재가 구비된 고체절연 부하개폐기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 접지회로부 구동부로부터 L-베이스플레이트의 관통홀을 통하여 회로부 내로 이물질이나 수분이 침투하는 것을 방지하는 동시에 푸시로드의 긴 스트로크에 대한 신축성 및 곡선운동에 대한 유격을 제공하는 밀봉부재가 구비된 고체절연 부하개폐기에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 밀봉부재가 구비된 고체절연 부하개폐기는 회로부를 감싸는 하우징; 상기 하우징의 내부에서 주회로부의 반대측에 설치되는 메인도체; 상기 하우징의 내부에 회동 가능하게 설치되며, 일측에는 베이스접점이 형성되어 상기 메인도체에 전기적으로 접속되고, 타측에는 가동접점이 형성되는 접지스위치; 하단은 상기 접지스위치의 중앙에 결합되고, 상단은 L-베이스플레이트의 관통홀을 통과하여 상기 동력전달장치의 상링크에 결합되며, 상기 상링크의 움직임에 따라 상기 접지스위치를 회동시키는 푸시로드; 및 상기 푸시로드의 상부에 씌워지며, 몸체 하단부는 상기 관통홀에 밀착되어 상기 회로부 내부로 이물질이나 수분이 침투하는 것을 방지하여 절연성능을 향상시키는 밀봉부재;를 포함하여 구성된다.

대표 도면



1 : L-베이스플레이트
5 : 동력전달장치
6 : 동작축
7 : 상링크
8 : 주회로부
9 : 주접점
10 : 하우징
11 : 돌출부
30 : 메인도체
40 : 접지스위치
41 : 힌지부
42 : 베이스접점
43 : 가동접점
50 : 푸시로드
52 : 상단부
53 : 체결홈
60,60' : 밀봉부재

대표 청구항

L-베이스플레이트, 조작기구, 동력전달장치, 회로부로 구성되며, 상기 회로부는 진공인터럽터가 구비되는 주회로부 및 기중절연 방식이 적용되는 접지회로부로 이루어지는 고체절연 부하개폐기에 있어서,상기 회로부를 감싸는 하우징;상기 하우징의 내부에서 주회로부의 반대측에 설치되는 메인도체;상기 하우징의 내부에 회동 가능하게 설치되며, 일측에는 베이스접점이 형성되어 상기 메인도체에 전기적으로 접속되고, 타측에는 가동접점이 형성되는 접지스위치;하단부는 상기 접지스위치의 중앙에 결합되고, 상단부는 상기 L-베이스플레이트의 관통홀을 통과하여 상기 동력전달장치의 상링크에 결합되며, 상기 상링크의 움직임에 따라 상기 접지스위치를 회동시키는 푸시로드; 및상기 푸시로드의 상부에 씌워지며, 몸체 하단부는 상기 관통홀에 밀착되어 상기 회로부 내부로 이물질이나 수분이 침투하는 것을 방지하여 절연성능을 향상시키는 밀봉부재;를 포함하며,상기 밀봉부재는 하부가 상부보다 넓게 형성되는 것을 특징으로 하는 밀봉부재가 구비된 고체절연 부하개폐기.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 접지회로부 구동부로부터 L-베이스플레이트의 관통홀을 통하여 회로부 내로 이물질이 침투하는 것을 방지하는 동시에 푸시로드의 긴 스트로크에 대한 신축성 및 곡선운동에 대한 유격을 제공하는 밀봉부재가 구비된 고체절연 부하개폐기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 접지회로부 구동부로부터 L-베이스플레이트를 통하여 회로부 내로 이물질이 침투하는 것을 방지하는 효과
○ 밀봉부재는 몸체에 다수의 주름부가 형성되어 푸시로드의 긴 운동변위에 대응하여 압축 또는 신장될 수 있으며, 몸체 하부는 상부보다 넓게 형성되어 곡선운동을 하는 푸시로드에 의해 간섭이 일어나지 않도록 하는 효과

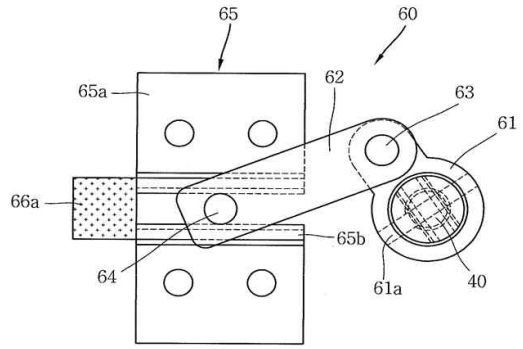
No. 37	부하 개폐기의 개폐 축 바운싱 스토퍼 장치 (BOUNCING STOPPER MECHANISM FOR LOAD BREAK SWITCH)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	현창우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0008235 (2013-01-24)
등록번호 (등록일)	1412609 (2014-06-20)	존속기간 만료예정일	**2033-01-24**
기술분류	A-AC-02 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 바운싱 현상발생을 최소화할 수 있는 부하 개폐기의 개폐 축 바운싱 스토퍼 장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따른 부하 개폐기의 개폐 축 바운싱 스토퍼 장치는 부하 개폐기의 개폐 축을 축수(軸受)하여 상기 개폐 축의 회동에 따라 함께 회동가능하도록 상기 개폐 축 상에 설치되는 아 암; 상기 아 암에 일 단 부가 연결되는 스토퍼 로드; 상기 스토퍼 로드의 타 단 부에 접속되어 상기 스토퍼 로드와 함께 이동가능한 안내 핀; 서로 마주 보게 고정설치되며 사이에 직선적 안내통로를 형성하는 한 쌍의 안내 판을 가지며, 상기 한 쌍의 안내 판 사이의 상기 안내통로에서 상기 안내 핀이 직선 이동 가능하도록 안내함으로써, 상기 아 암의 회동에 따라 상기 스토퍼 로드를 전후로 직선이동하게 안내하는 안내 부재; 및 상기 안내통로의 일 단 부에 고정설치되어, 부하 개폐기의 개방 동작시 이동하여 충돌하는 상기 안내 핀의 충격을 완충함으로써 상기 개폐 축의 바운싱을 방지하는 댐퍼;를 포함한다.

대표 도면



60 : 개폐 축 바운싱 스토퍼 장치
61 : 아 암
61a : 접속 핀
62 : 스토퍼 로드
63 : 접속 핀
64 : 안내 핀
65 : 안내 부재
65a : 수평 벽 부
65b : 수직 벽 부
66 : 댐퍼

대표 청구항

부하 개폐기의 개폐 축 바운싱 스토퍼 장치에 있어서,상기 부하 개폐기의 개폐 축을 축수(軸受)하여 상기 개폐 축의 회동에 따라 함께 회동가능하도록 상기 개폐 축 상에 설치되는 아 암(arm); 상기 아 암에 일 단 부가 연결되는 스토퍼 로드(stopper rod);상기 스토퍼 로드의 타 단 부에 접속되어 상기 스토퍼 로드와 함께 이동가능한 안내 핀(guide pin);서로 마주 보게 고정설치되며 사이에 직선적 안내통로를 형성하는 한 쌍의 안내 판을 가지며, 상기 한 쌍의 안내 판 사이의 상기 안내통로에서 상기 안내 핀이 직선 이동 가능하도록 안내함으로써, 상기 아 암의 회동에 따라 상기 스토퍼 로드를 전후로 직선이동하게 안내하는 안내 부재; 및상기 안내통로의 일 단 부에 고정설치되어, 부하 개폐기의 개방 동작시 이동하여 충돌하는 상기 안내 핀의 충격을 완충함으로써 상기 개폐 축의 바운싱(bouncing)을 방지하는 댐퍼(damper);를 포함하고,상기 안내 부재는 상기 안내통로를 형성하게 서로 마주보게 고정설치되는 수직 벽 부와 상기 부하 개폐기에 고정되는 수평 벽 부를 각각 가진 한 쌍의 "L"자형 안내 판으로 구성되는 것을 특징으로 하는 부하 개폐기의 개폐 축 바운싱 스토퍼 장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 바운싱 현상발생을 최소화할 수 있는 부하 개폐기의 개폐 축 바운싱 스토퍼 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 개폐 축이 차단위치에 도달할 때의 개폐 축의 관성력과 반발력을 감소시켜 결과적으로 바운싱 현상 발생을 최소화할 수 있고, 따라서 아크(arc)를 소호하는 시간 및 개방동작의 완료에 소요되는 시간을 더욱 감축할 수 있어 부하 개폐기 제품 신뢰성 향상 및 수명연장 효과

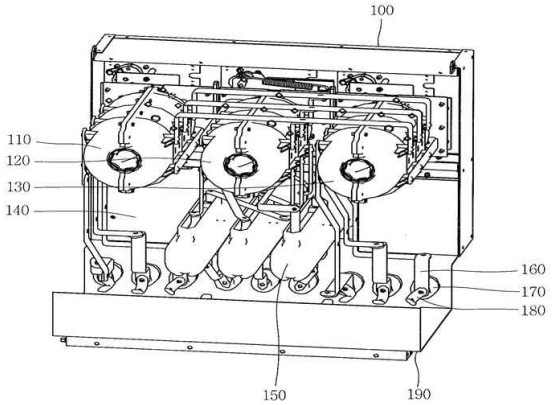
No. 38	링메인유닛 (RING MAIN UNIT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이승수
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2012-0001699 (2012-03-05)
등록번호 (등록일)	0465381 (2013-02-08)	존속기간 만료예정일	**2022-03-05**
기술분류	A-AC-03 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 고안의 링메인유닛의 일 실시예는, 압력용기 내부에 구비되는 부하개폐기, 퓨즈 등을 포함하고, 상기 부하개폐기 및 퓨즈 등을 연결하여 회로를 구성하는 부스바; 상기 압력용기에 구비되고 상기 부스바가 연결되는 부싱; 상기 압력용기에 구비되어 압력용기 내부가 소정의 압력 이상이 되면 외부와 연통되도록 개방되는 방압판; 및 상기 부싱에 일단이 연결되고 상기 방압판측으로 타단이 연장된 아크유도부스바;를 포함하여 구성된다.

대표 도면



100 : 압력용기
110,120,130 : 부하개폐기
140 : 압력용기 내부
150 : 퓨즈
160 : 부스바
170 : 부싱
180 : 아크유도부스바
190 : 방압판

대표 청구항

압력용기 내부에 구비되는 부하개폐기, 퓨즈 등을 포함하는 링메인유닛에 있어서,상기 부하개폐기 및 퓨즈 등을 연결하여 회로를 구성하는 부스바;상기 압력용기에 구비되고 상기 부스바가 연결되는 부싱;상기 압력용기에 구비되어 압력용기 내부가 소정의 압력 이상이 되면 외부와 연통되도록 개방되는 방압판;상기 부싱에 일단이 연결되고 상기 방압판측으로 타단이 연장된 아크유도부스바;를 포함하는,링메인유닛.

청구항 구성		
총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 링메인유닛의 내부에서 단락사고 발생시 사고 전류가 부싱에 집중되는 것을 방지하고, 아크를 방압판 가까이 유도하여, 아크에 의한 급격한 압력 상승이 방압판 부분에서 발생하도록 하여 폭발사고를 방지할 수 있는 구조를 가지는 링메인유닛을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 링메인유닛의 내부에서 단락사고 발생시 사고 전류가 부싱에 집중되는 것을 방지하고, 아크를 방압판 가까이 유도하여 아크에 의한 급격한 압력 상승이 방압판 부분에서 발생하도록 하여 폭발사고를 방지할 수 있어서, 안전성을 향상시키는 효과

○ 아크에 의한 압력상승에 보다 신속하고 정확하게 방압판이 작동되도록 하여 링메인유닛의 신뢰성을 향상시키는 효과

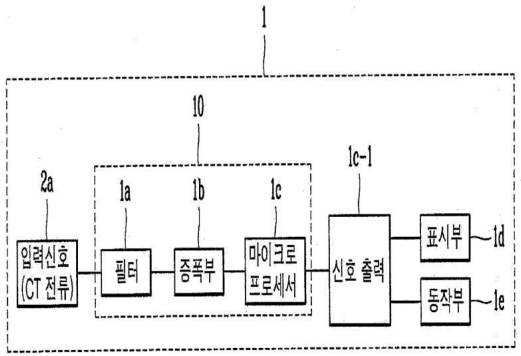
No. 39	자동 부하 전환 개폐기 및 그의 제어방법 (AUTOMATIC LOAD TRANSFER SWITCH AND CONTROL METHOD THEREOF)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정성환
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2007-0130406 (2007-12-13)
등록번호 (등록일)	0928935 (2009-11-20)	존속기간 만료예정일	**2027-12-13**
기술분류	A-AC-04 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 결 상 발생시 전원을 자동으로 전환할 수 있는 자동 부하 전환 개폐기를 제공하려는 것으로서, 제 1 전원과 제 1 전원을 대체하는 제 2 전원의 사이에 접속되어 전원을 자동 전환하는 자동 부하 전환 개폐기에 있어서, 상기 제 1 전원과 제 2 전원에 공통으로 접속되는 3상 선로에 접속되어 상 별 전류를 검출하여 제공하는 3개의 상 전류 변류기; 상기 상 전류 변류기로부터 제공된 하나의 상 전류 값을 다른 두 상 전류 값과 비교하여, 상기 하나의 상 전류 값이 다른 두 상 전류 값보다 미리 결정된 차이보다 큰 차이를 갖게 작으면 해당 상에 결 상이 발생한 것으로 결정하고, 전원을 대체 전원으로 전환하도록 제어하는 제어기를 포함하여 구성된다.

대표 도면



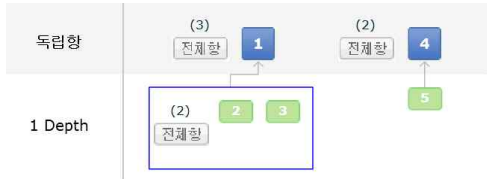
1 : 자동 부하 전환 개폐기
1a : 필터 회로
1b : 증폭 회로
1c : 마이크로 프로세서
1c-1 : 신호출력
1d : 표시부
1e : 동작 부
2 : 변류기
2a : 검출 상 전류 입력 신호
3 : 3상 변압기
10 : 제어기

대표 청구항

제 1 전원과 제 1 전원을 대체하는 제 2 전원의 사이에 접속되어 전원을 자동 전환하는 자동 부하 전환 개폐기에 있어서, 상기 제 1 전원과 제 2 전원에 공통으로 접속되는 3상 선로에 접속되어 상 별 전류를 검출하여 제공하는 3개의 상 전류 변류기; 상기 상 전류 변류기로부터 제공된 하나의 상 전류 값을 다른 두 상 전류 값과 비교하여, 상기 하나의 상 전류 값의 다른 두 상 전류 값에 대한 비율이 미리 결정된 비율의 값에 미달하면 해당 작은 전류 값의 상에 결 상이 발생한 것으로 결정하고, 전원을 대체 전원으로 전환하도록 제어하는 제어기를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 자동 부하 전환 개폐기.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 2개항 (제 1, 4항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 단상 결 상을 감지하여 전동기 및 3상 변압기를 보호할 수 있는 자동 부하 전환 개폐기와 자동 부하 개폐기의 제어방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 제 1 전원의 3상 선로 중 어느 한 상의 결 상이 발생한 경우 이를 감지하여 다른 제 2 전원으로 전원을 전환할 수 있으므로 결 상과 그로 인한 전류 불평형에 의해 전동기 및 3상 변압기를 소손으로부터 보호할 수 있는 효과

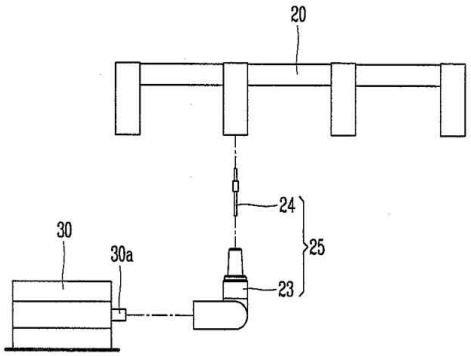
No. 40	고체 절연 부하개폐기 및 고체 절연 부하개폐기용전압변성기 접속장치 (SOLID INSULATED LOAD BREAK SWITCHGEAR AND POTENTIAL TRANSFORMER CONNECTOR FOR SOLID INSULATED LOAD BREAK SWITCHGEAR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	최용권
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2007-0130400 (2007-12-13)
등록번호 (등록일)	0928933 (2009-11-20)	존속기간 만료예정일	**2027-12-13**
기술분류	A-AC-05 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

고체 절연 부하개폐기에 있어서 공간 효율이 높고 구조가 간단한 모선과 전압변성기 간의 접속장치용 전압변성기 접속장치를 제공하려는 것으로서, 전기적 도체 부와 상기 도체 부를 내장하는 절연재 부를 가지며, 상기 제어함 전원공급용 전압변성기에 상기 열반 모선 부로부터의 전원을 공급하기 위해 접속되고, 상기 전압변성기와 상기 열반 모선 부의 수직 및 수평 거리에 따라서 결정되는 수직 및 수평 길이를 갖는 접속자를 포함하여 구성된다.

대표 도면



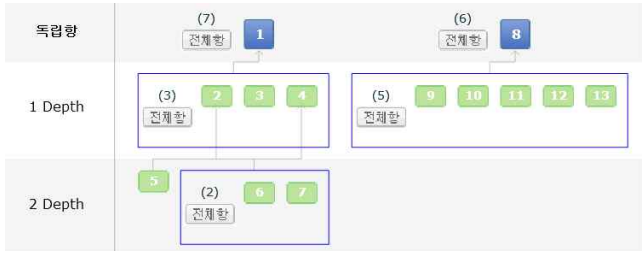
20 : 열반 모선 부
23 : 접속자
24 : 스터드 앤 플러그 볼트 (STUD & PLUG BOLT)
25 : 전압변성기 접속장치
30 : 전압변성기
30a : 부싱 부

대표 청구항

자동 개폐제어를 위한 제어함을 구비하는 고체 절연 부하개폐기에 있어서, 회로를 개폐하기 위한 개폐기구를 내장하는 개폐기 본체; 상기 개폐기 본체에 전기적으로 접속되며, 상기 개폐기 본체의 하부에 설치되는 열반 모선 부; 상기 제어함에 전원을 공급하기 위한 전압변성기; 전기적 도체 부와 상기 도체 부를 내장하는 절연재 부를 가지며, 상기 전압변성기에 상기 열반 모선 부로부터의 전원을 공급하기 위해 접속되고, 상기 전압변성기와 상기 열반 모선 부의 수직 및 수평 거리에 따라서 결정되는 수직 및 수평 길이를 갖는 접속자를 포함하여 구성되는 것을 특징을 하는 고체 절연 부하개폐기.

청구항 구성

총 13개항	독립항	총 2개항 (제 1, 8항)
	종속항	총 11개항



해결하고자 하는 과제

○ 모선 측과 전압변성기 간 협소한 공간에 설치가 가능하고, 설치공간이 작으며, 간단한 조립으로 설치가 가능하여 조립성이 우수한 고체 절연 부하개폐기용 전압변성기 접속장치를 제공하고, 접속장치의 표면접지를 위한 별도의 장치가 불필요한 고체 절연 부하개폐기용 전압변성기 접속장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 접속자 내에 수직방향으로 삽입 접속되는 하부의 플러그(PLUG) 부분과 열반 모선 부 내에 수직방향으로 삽입 접속되는 상부의 나사 부분을 가지는 스터드 앤 플러그 볼트를 가지고 있어서 전압변성기와 열반 모선 부 사이에 접속자의 높이 만으로 형성되는 최소한의 수직공간을 점유할 수 있는 효과

○ 고체 절연 부하개폐기용 전압변성기 접속장치는 접속자와 스터드 앤 플러그 볼트 만의 구성부품으로 간단하게 구성되고, 스터드 앤 플러그 볼트의 나사 부분을 열반 모선 부에 나사 접속 후, 접속자의 수직 부를 스터드 앤 플러그 볼트의 플러그 부에 밀어넣고 접속자에 수평 절곡 연장 부에 전압변성기의 부싱 부를 간단히 밀어넣는 것만으로 간편히 접속 설치 공정이 완료될 수 있어 접속 설치가 간편한 효과

○ 고체 절연 부하개폐기용 전압변성기 접속장치는 접속자의 표면에 접지를 위한 반 도전 피복 층을 가지므로 별도의 표면 접지를 위한 장치가 불필요한 효과

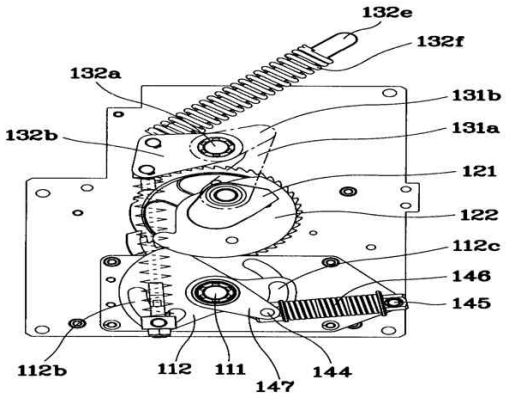
No. 41	개폐기의 접점 조작 장치 (MANIPULATION CONTACT DEVICE FOR SWITCH)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이석원
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0064318 (2002-10-21)
등록번호 (등록일)	0492754 (2005-05-24)	존속기간 만료예정일	**2022-10-21**
기술분류	A-AC-06 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 개폐기의 접점 조작 장치에 관한 것으로, 본 발명은 고정단자에 접촉하여 배전선로를 연결하기 위한 가동단자를 구비하는 접점부와, 접점부의 가동단자를 회전시켜 고정단자와 접촉하면서 투입,열림,접지 동작을 구현하도록 상기한 접점부와 캠으로 결합하는 접점구동부와, 접점구동부와 링크로 연결하여 그 접점구동부의 회전시 축세되면서 가동단자가 투입과 함께 열림 대기 상태를 유지하도록 투입스프링과 트립스프링을 구비하는 스프링축세부와, 접점구동부의 회전반경 내에 설치하여 상기한 가동단자가 투입을 완료했을 때 접점구동부가 트립스프링의 복원력을 받으면서 열림 대기 할 수 있도록 접점구동부의 회전을 제한하는 접점구동걸림부로 구성함으로써, 투입,열림,접지 등의 3-포지션 동작을 원활하게 수행하면서도 사고전류 발생시 이를 감지하여 즉각적으로 열림 동작을 수행할 수 있다.

대표 도면



111 : 메인축
112 : 구동캠
112a : 안내면
112b,112c : 제1,제2 주행로
120 : 개폐용 동력전달유니트
121 : 구동축
121a : 캠부
121b,121c : 제1,제2 축부
122 : 전동캠
122a : 캠면
131 : 링크부
131a : 개폐링크
131b : 개폐링크홀더
132 : 축세부
132a : 종동축
132b : 스프링홀더
132c : 제2 투입스프링 안내핀
132d : 투입스프링
132e : 트립스프링안내봉
132f : 트립스프링
146 : 접지스프링
144,145 : 제1,제2 접지스프링안내핀
147 : 접지스프링 홀더

대표 청구항

고정단자에 접촉하여 배전선로를 연결하기 위한 가동단자를 구비하는 접점부와, 접점부의 가동단자를 회전시켜 고정단자와 접촉하면서 투입,열림,접지 동작을 구현하도록 상기한 접점부와 캠으로 결합하는 접점구동부와, 접점구동부와 링크로 연결하여 그 접점구동부의 회전시 축세되면서 가동단자가 투입과 함께 열림 대기 상태를 유지하도록 투입스프링과 트립스프링을 구비하는 스프링축세부와, 접점구동부의 회전반경 내에 설치하여 상기한 가동단자가 투입을 완료했을 때 접점구동부가 트립스프링의 복원력을 받으면서 열림 대기 할 수 있도록 접점구동부의 회전을 제한하는 접점구동걸림부와, 접점부와 링크로 연결하여 접지동작시 별도의 조작기구에 의해 정회전 또는 역회전하면서 상기한 가동단자를 접지 또는 접지해제 방향으로 회전시키도록 링크와 이 링크의 회전상태를 보지하는 접지스프링으로 된 접지동작부를 포함한 것을 특징으로 하는 개폐기의 접점 조작 장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 2개항 (제 2, 4항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 투입,열림,접지 등의 3-포지션 동작을 원활하게 수행하면서도 사고전류 발생시 이를 감지하여 즉각적으로 열림을 수행할 수 있는 3-포지션 개폐기의 접점 조작 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 투입,열림,접지 등의 3-포지션 동작을 원활하게 수행하면서도 사고전류 발생시 이를 감지하여 즉각적으로 열림 동작을 수행 가능

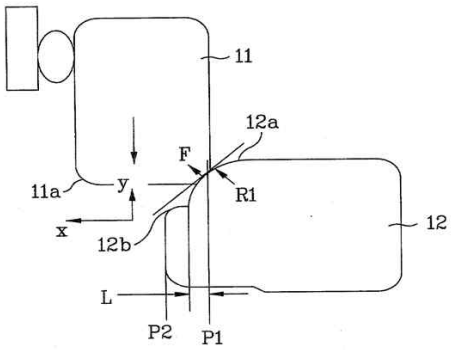
No. 42	부하개폐기의 접점장치 (contacting device for load brake switch)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김병욱
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0042941 (2002-07-22)
등록번호 (등록일)	0451771 (2004-09-24)	존속기간 만료예정일	**2022-07-22**
기술분류	A-AC-07 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 수전설비에 설치되어 사용되는 부하개폐기(LBS : Load Brake Switch)에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 부하개폐기의 전류 메이킹(Making)시 주도체의 채터링(Chattering)현상을 억제할 수 있도록 구성된 부하개폐기의 접점장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 부하개폐기의 접점장치는 가동 주도체의 블레이드가 고정 주도체의 고정부 접점에 접촉되도록 된 부하개폐기에 있어서, 상기 블레이드는 상기 정부 접점에 접촉되는 곡면부를 가지며, 상기 고정부 접점은 상기 블레이드의 곡면부에 대향하는 방향으로 형성되고 소정의 반경을 가지는 제1곡면부와 이 제1곡면부로부터 블레이드의 진행방향으로 연장형성되며 상기 제1곡면부의 반경 보다 작거나 같은 반경을 가진 제2곡면부를 구비한다. 이에 따라, 부하개폐기의 전류 메이킹 시 가동 주도체와 고정 주도체 접점부 사이에서 발생하는 채터링 현상과 이로 인한 아크의 발생을 억제할 수 있으며, 아크의 발생에 의해 가동 주도체와 고정 주도체가 용착되거나 손상되는 것이 방지되어 제품의 신뢰성을 확보할 수 있다.

대표 도면



11 : 블레이드
12 : 고정부 접점
12a : 제1곡면부
12b : 제2곡면부

대표 청구항

가동 주도체의 블레이드가 고정 주도체의 고정부 접점에 접촉되도록 된 부하개폐기에 있어서, 상기 블레이드는 상기 고정부 접점에 접촉되는 곡면부를 가지며, 상기 고정부 접점은 상기 블레이드의 곡면부에 대향하는 방향으로 형성되고 소정의 반경을 가지는 제1곡면부와, 이 제1곡면부로부터 블레이드의 진행방향으로 연장형성되며 상기 제1곡면부의 반경 보다 작거나 같은 반경을 가진 제2곡면부를 구비하는 것을 특징으로 하는 부하개폐기의 접점장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 전류 메이킹 시 발생하는 채터링을 최소화하여 주도체의 용착이나 손상을 방지할 수 있는 부하개폐기의 접점장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 부하개폐기의 전류 메이킹 시 가동 주도체와 고정 주도체 접점부 사이에서 발생하는 채터링 현상과 이로인한 아크의 발생을 억제
○ 아크의 발생에 의해 가동 주도체와 고정 주도체가 용착되거나 손상되는 것을 방지할 수 있고 제품의 신뢰성 확보 가능

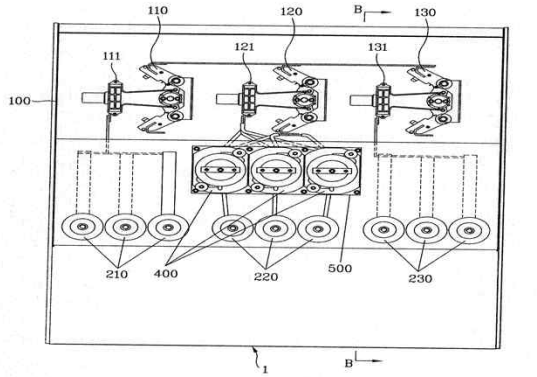
No. 43	가스절연용기 내장형 퓨즈하우징을 구비한 고압가스부하개폐기 (Ring Main Unit with inner mounting type fuse-housing of gas insulation tank)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	우두영
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0077342 (2001-12-07)
등록번호 (등록일)	0463600 (2004-12-16)	존속기간 만료예정일	**2021-12-07**
기술분류	A-AC-08 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 고압 가스부하개폐기에 관한 것으로서, 종래 고압 가스부하개폐기의 가스절연용기 외부에 장착된 퓨즈하우징을 상기 가스절연용기 내부에 장착되도록 구조를 개선함으로써 기기의 외부 절연성능을 강화함과 함께 기기의 안정성 및 생산성을 향상시킴은 물론, 기기를 전면부싱 구조로 구현할 수 있도록 한 것이다. 이를 위해 본 발명은 가스절연용기의 내부에 퓨즈를 수용하기 위한 퓨즈하우징의 바디가 삽입됨과 함께 상기 퓨즈하우징의 캡 후면이 가스절연용기의 전면에 압착된 상태로 가스절연용기로부터 가스가 누설되지 않도록 기밀이 유지되며, 상기 각 부하개폐기의 소호부 중 하나에는 퓨즈하우징의 바디가 통전가능하게 연결됨과 함께 상기 퓨즈하우징의 하방에는 한조의 부싱이 통전가능하게 연결됨에 따라 상기 각 부하개폐기 및 퓨즈하우징, 부싱이 모두 가스절연용기 내부에 절연 삽입되고, 상기 각 퓨즈하우징의 캡 후면에는 원주방향을 따라 오링홈이 형성됨과 함께 상기 오링홈에는 오링이 각각 삽입되고, 상기 각 퓨즈하우징의 캡 상에는 판상의 캡고정브라켓이 씌워진 상태로 가스절연용기에 압착됨에 따라 상기 퓨즈하우징의 캡에 구비된 오링에 의해 가스절연용기 내의 가스가 외부로 누설되지 않도록 기밀이 유지된 것을 특징으로 한다.

대표 도면



1 : 고압 가스부하개폐기
100 : 절연가스용기
210 : 제1회로부싱
220 : 제2회로부싱
230 : 제3회로부싱
310 : 파워퓨즈
400 : 퓨즈하우징
500 : 캡고정브라켓

대표 청구항

기기의 가스절연용기 내에 하나의 가동접점과 3개의 고정접점으로 이루어진 3상 부하개폐기가 복수개로 배설되고, 상기 각 부하개폐기에는 접점 개폐시 발생된 아크를 소호시키도록 소호부가 구비되며, 상기 각 소호부 중 적어도 하나에는 외부 배선과 연결을 위한 부싱이 각각 통전가능하게 연결된 고압 가스부하개폐기에 있어서, 상기 가스절연용기의 내부에 퓨즈를 수용하기 위한 퓨즈하우징의 바디(body)가 삽입됨과 함께 상기 퓨즈하우징의 캡 후면이 가스절연용기의 전면에 압착된 상태로 가스절연용기로부터 가스가 누설되지 않도록 기밀이 유지되며, 상기 각 부하개폐기의 소호부 중 하나에는 퓨즈하우징의 바디(body)가 통전가능하게 연결됨과 함께 상기 퓨즈하우징의 하방에는 한조의 부싱이 통전가능하게 연결됨에 따라 상기 각 부하개폐기 및 퓨즈하우징, 부싱이 모두 가스절연용기 내부에 절연 삽입되고, 상기 각 퓨즈하우징의 캡 후면에는 원주방향을 따라 오링홈이 형성됨과 함께 상기 오링홈에는 오링이 각각 삽입되고, 상기 각 퓨즈하우징의 캡 상에는 판상의 캡고정브라켓이 씌워진 상태로 가스절연용기에 압착됨에 따라 상기 퓨즈하우징의 캡에 구비된 오링에 의해 가스절연용기 내의 가스가 외부로 누설되지 않도록 기밀이 유지된 것을 특징으로 하는 가스절연용기 내장형 퓨즈하우징을 구비한 고압 가스부하개폐기.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 종래 고압 가스부하개폐기의 가스절연용기 외부에 장착된 퓨즈하우징을 상기 가스절연용기 내부에 장착되도록 구조를 개선함으로써 기기의 외부 절연성능을 강화함과 함께 기기의 안정성 및 생산성을 향상시킴은 물론, 기기를 전면부싱 구조로 구현

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 기기의 외부 절연성능을 강화함과 함께 기기의 안정성 및 생산성을 향상시킴은 물론, 기기를 전면부싱 구조로 구현 가능

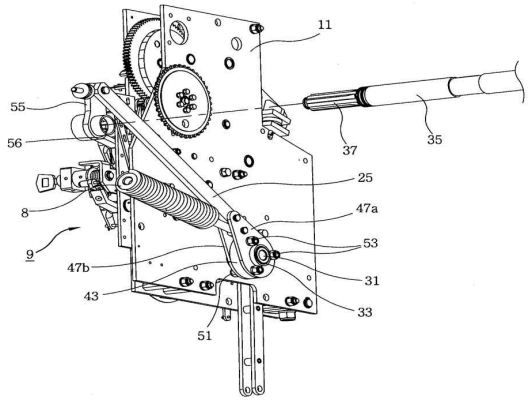
No. 44	전력기기용 전동링크장치 (TRANSMISSION LINK APPARATUS FOR ELECTRIC POWER EQUIPMENT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이석원
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0023730 (2001-05-02)
등록번호 (등록일)	0379692 (2003-03-28)	존속기간 만료예정일	**2021-05-02**
기술분류	A-AC-09 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 전력기기용 전동링크장치에 관한 것으로서, 피동축과, 상기 피동축과 나란하게 소정 거리 이격되게 배치되는 구동축사이에 개재되어 상기 구동축의 회전력을 상기 피동축에 전달하는 전력기기용 전동링크장치에 있어서, 상기 피동축 및 구동축중 어느 하나의 일측에 축선방향을 따라 소정 길이 구간에 걸쳐 형성되는 제1스플라인축부와; 상기 제1스플라인축부와 상호 맞물림되는 스플라인보스부가 형성된 커플러와, 상기 커플러의 두께방향을 따라 상기 커플러를 사이에 두고 상호 대향배치되고 상기 커플러와 일체로 회동가능하게 결합되는 제1아암 및 제2아암을 가지는 적어도 하나의 아암조립체와; 일단이 상기 제1아암 및 제2아암에 상대운동 가능하게 연결되고 타단은 상기 구동축 및 피동축중 다른 하나에 상대운동가능하게 연결되는 전동링크를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 다양한 각도의 조합이 가능하여 조립위치의 보정을 용이하게 할 수 있으며, 누적공차 등에 기인한 조립불량을 방지할 수 있는 전력기기용 전동링크장치가 제공된다.

대표 도면



9 : 조작기구부
11 : 지지프레임
31 : 구동축
33 : 제1스플라인축부
35 : 피동축
37 : 제2스플라인축부
41 : 아암조립체
43 : 커플러
44a : 결합부
44b : 스플라인부
45 : 결합공
47a : 제1아암
47b : 제2아암
50 : 관통공
55 : 피동아암

대표 청구항

피동축과, 상기 피동축과 나란하게 소정 거리 이격되게 배치되는 구동축사이에 개재되어 상기 구동축의 회전력을 상기 피동축에 전달하는 전력기기용 전동링크장치에 있어서, 상기 피동축 및 구동축중 어느 하나의 일측에 축선방향을 따라 소정 길이 구간에 걸쳐 형성되는 제1스플라인축부와; 상기 제1스플라인축부와 상호 맞물림되는 스플라인부가 형성된 커플러와, 상기 커플러의 두께방향을 따라 상기 커플러를 사이에 두고 상호 대향배치되고 상기 커플러와 일체로 회동가능하게 결합되는 제1아암 및 제2아암을 가지는 적어도 하나의 아암조립체와; 일단이 상기 제1아암 및 제2아암에 상대운동 가능하게 연결되고 타단은 상기 구동축 및 피동축중 다른 하나에 상대운동가능하게 연결되는 전동링크를 포함하는 것을 특징으로 하는 전력기기용 전동링크장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 다양한 각도의 조합이 가능하여 조립위치의 보정을 용이하게 할 수 있으며, 누적공차 등에 기인한 조립불량을 방지할 수 있는 전력기기용 전동링크장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 다양한 각도 조합을 통해 각 구성 요소의 조립시 발생되는 공차의 누적, 미세한 변형 등에 의해 조립불량 및 작동불량이 발생되던 종래와는 달리, 조립을 용이하게 할 수 있으며 조립후 구동이 원활하게 될 수 있는 전력기기용 전동링크장치가 제공

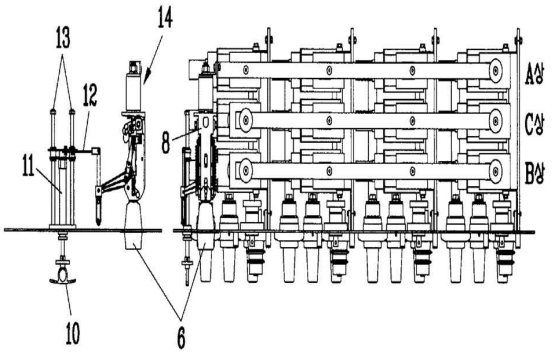
No. 45	가스절연 부하개폐기용 퓨즈내장형 변압기의 전원 개폐장치 (Power switch for gas insulated fused potential transformer)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	우두영
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2000-0075585 (2000-12-12)
등록번호 (등록일)	0364826 (2002-12-02)	존속기간 만료예정일	**2020-12-12**
기술분류	A-AC-10 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 25.8kV 지중 배선선로에 사용되는 배선 자동화용 가스절연 부하개폐기에 관한 것으로, 특히 기스절연 부하개폐기의 전원제어용으로 사용되는 퓨즈내장형 변압기(Fused Potential Transformer)의 1차측 인입전원을 차단하여 수용가에개 전원이 공급되는 상태에서도 변압기의 수리나 교체가 가능하도록 구성된 퓨즈내장형 변압기의 전원 개폐장치에 관한 것이다 본 발면은 개폐기 탱크에 변압기측 부싱을 설치하고 상기 변압기측 부싱과 퓨즈내장형 변압기 사이에 엘보우 케이블을 연결하여 퓨즈내장형 변압기의 1차측에 고압 전원을 공급하도록 된 가스절연 부하개폐기에 있어서, 상기 상기 변압기측 부싱과 퓨즈내장형 변압기 사이에 진공벌브 기구를 설치하고 상기 진공벌브 기구를 동작시키는 스위칭 기구를 설치하여 진공벌브 기구의 작동에 따라 개폐기의 전원을 퓨즈내장형 변압기에 공급 및 차단할 수 있도록 구성된 가스절연 부하개폐기용 퓨즈내장형 변압기의 전원 개폐장치이다.

대표 도면



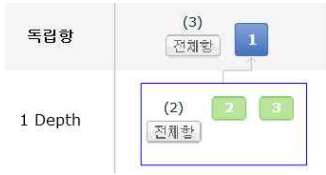
5 : 퓨즈내장형 변압기
10 : 스위치 핸들
11 : 벨로우즈
12 : 콘넥터
13 : 가이드 로드
14 : 진공벌브 기구

대표 청구항

개폐기 탱크에 변압기측 부싱을 설치하고 상기 변압기측 부싱과 퓨즈내장형 변압기 사이에 엘보우 케이블을 연결하여 퓨즈내장형 변압기의 1차측에 고압 전원을 공급하도록 된 가스절연 부하개폐기에 있어서, 상기 상기 변압기측 부싱과 퓨즈내장형 변압기 사이에 진공벌브 기구를 설치하고 상기 진공벌브 기구를 동작시키는 스위칭 기구를 설치하여 진공벌브 기구의 작동에 따라 개폐기의 전원을 퓨즈내장형 변압기에 공급 및 차단할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 가스절연 부하개폐기용 퓨즈내장형 변압기의 전원 개폐장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 퓨즈내장형 변압기의 수리나 교체작업시 수용가에게는 지속적으로 전원을 공급하면서 변압기측의 전원만을 페쇄한 상태로 작업을 할 수 있는 가스절연 부하개폐기용 퓨즈내장형 번압기의 전원 개폐장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 개폐기와 퓨즈내장형 변압기 사이에 전원의 개폐를 위한 진공벌브 기구를 설치하여 퓨즈내장형 변압기의 수리나 교체작업시 상기 진공벌브 기구에 의해 퓨즈내장형 변압기측의 전원만을 끊고 수용가측으로는 계속 전원을 공급할 수 있으므로 정전으로 인한 수용가들의 불편을 해소할 수 있게되고, 정전 방지를 위해 전원이 공급되는 상태에서 작업을 함에 따라 야기되는 교체 작업자의 감전사고를 방지

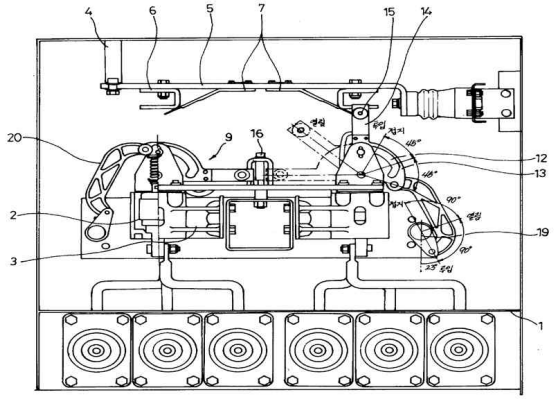
No. 46	배전용 개폐기기의 아크 소호장치 (ARC QUENCHING DEVICE FOR RING MAIN UNIT){ARC QUENCHING DEVICE FOR RING MAIN UNIT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이석원
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1999-0043295 (1999-10-07)
등록번호 (등록일)	0319407 (2001-12-18)	존속기간 만료예정일	**2019-10-07**
기술분류	A-AC-11 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 배전용 개폐기기의 아크 소호장치에 관한 것으로, 종래의 배전용 개폐기기는 케이블 접속재의 설치 및 유지 보수를 위해서 인입 및 인출선의 케이블 접지를 위한 접지 기능을 수행할 수 없고, 개방시 진공 인터럽터의 가동 전극과 고정 전극 사이의 간격이 약 10 ~ 20㎜ 정도로 가동 전극과 고정 전극 사이에 높은 전압이 유기되어 기기의 유지 보수 및 케이블 접속재의 설치시 작업자가 안전한 상태에서 작업할 수가 없으며, 진공 인터럽터도 높은 절연 레벨을 사용해야 하므로 기기의 제작 단가를 상승시키게 되는 등의 많은 문제점이 있었던 바, 본 발명은 정격 절연 레벨 125KV BIL 배전기기에 적용할 경우 75KV BIL 절연 레벨의 진공 인터럽터와 블레이드 전극을 사용하여 아크 소호부 개방시 아크 소호는 진공 인터럽터에서 수행하고, 전원 양단의 절연은 진공 인터럽터의 고정 전극과 가동 전극 사이의 절연 내력(진공 절연)과 블레이드 전극의 블레이드와 고정 단자 사이의 절연 내력(SF6 가스 절연)이 합해져 총 125KV BIL의 절연 내력 이상으로 유지할 수 있고, 아크 소호부의 제작시 많은 비중을 차지하는 진공 인터럽터의 가격을 낮출 수 있으며, 기기의 열림 동작시 전원 양단에 유기되는 전압이 없어서 케이블 접속재의 설치 및 유지 보수를 안전한 상태에서 행할 수 있게 된다.

대표 도면



1 : 외함
2 : 진공 인터럽터
3 : 절연 하우징
4 : 절연 지지대
5 : 주회로 버스
6 : 고정 단자
7 : 스프링 전극
8 : 가동 전극
8a : 고정 전극
9 : 블레이드 전극
10 : 가동 서포트
11 : 가동핀
12 : 안내 장공
13 : 안내 부재
14 : 블레이드
15 : 연동핀
16 : 접지 단자
17 : 플렉시블 버스
18 : 조작 레버
19 : 개폐축

대표 청구항

절연 성분의 육불화황 가스로 밀폐된 외함의 내부에 설치되어 아크 소호부의개방시 아크 소호를 수행하기 위한 진공 인터럽터와, 상기 진공 인터럽터의 일측에설치되어 진공 인터럽터를 지지하기 위한 절연 하우징과, 상기 진공 인터럽터의 상부에 설치되어 진공 인터럽터의 가동 전극과 연동하도록 동작하는 블레이드 전극으로 구성된 것을 특징으로 하는 배전용 개폐기기의 아크 소호장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 적은 절연 용량의 진공 인터럽터와 블레이드 전극을 연동시켜 육불화황 가스중에서 높은 절연 능력으로 투입과 열림 및 접지 동작을 상호 원활하게 행할 수 있으며, 아크 소호부의 제작시 많은 비중을 차지하는 진공 인터럽터의 가격을 낮출 수 있고, 기기의 열림 동작시 전원 양단에 유기되는 전압이 없어서 케이블 접속재의 설치 및 유지 보수를 안전한 상태에서 행할 수 있는 배전용 개폐기기의 아크 소호장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 정격 절연 레벨 125KV BIL 배전기기에 적용할 경우 75KV BIL 절연 레벨의 진공 인터럽터와 블레이드 전극을 사용하여 아크 소호부 개방시 아크 소호는 진공 인터럽터에서 수행하고, 전원 양단의 절연은 진공 인터럽터의 고정 전극과 가동 전극 사이의 절연 내력(진공 절연)과 블레이드 전극의 블레이드와 고정 단자 사이의 절연 내력(SF6 가스 절연)이 합해져 총 125KV BIL의 절연 내력 이상으로 유지 가능

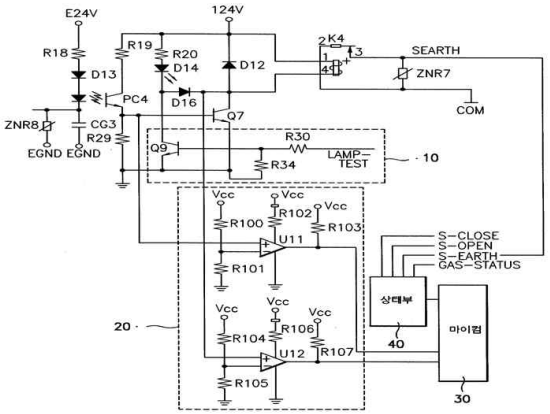
No. 47	가스개폐기의 자기진단장치 (Apparatus for self-testing of the gas switch)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	황인삼
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1999-0004067 (1999-02-06)
등록번호 (등록일)	0293426 (2001-04-03)	존속기간 만료예정일	**2019-02-06**
기술분류	A-AC-12 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

가스개폐기에서, 가스센서의 동작신호에 의해 신호를 출력하는 포토커플러와, 상기 포토커플러의 출력에 의해 개폐되는 트랜지스터와, 상기 트랜지스터의 개폐에 따라 상기 포토커플러의 동작상태를 감지하는 제 1 감지부와, 외부로부터 입력되는 입력신호와 상기 포토커플러 및 트랜지스터의 구동신호를 비교 판단하여 정상동작여부를 감지하는 제 2 감지부를 포함하여 구성된것으로 개폐기의 온/오프 조작시 가스상태 감시회로의 자기진단 기능을 추가함으로써 개폐기 상태와 제어부의 제어상태를 손쉽게 점검할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



10 : 제 1감지부
20 : 제 2감지부
30 : 마이컴
40 : 상태부

대표 청구항

가스센서의 동작신호에 의해 신호를 출력하는 포토커플러; 상기 포토커플러의 출력에 의해 개폐되는 제 1 트랜지스터; 상기 제 1 트랜지스터의 개폐에 따라 상기 포토커플러의 동작상태를 감지하는 제 1 감지부; 외부로부터 입력되는 입력전원과 상기 포토커플러의 신호를 비교 판단하여 정상동작여부를 감지하는 제 2 감지부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 가스개폐기의 자기진단장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 개폐기 온/오프 조작시 표시부의 이상상태를 점검할 수 있도록 한 가스개폐기의 자기진단장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 개폐기의 온/오프 조작시 가스상태 감시회로의 자기진단 기능을 추가함으로써 개폐기 상태와 제어부의 제어상태를 손쉽게 점검할 수 있는 효과

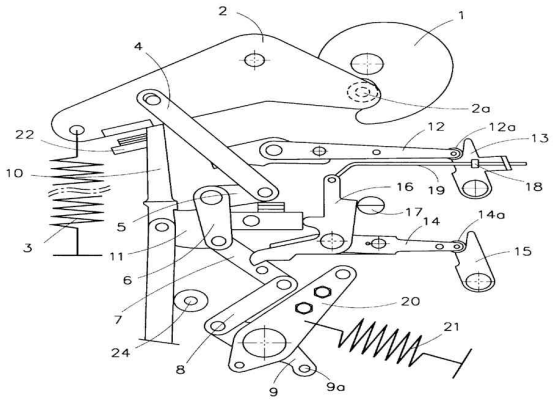
No. 48	전력 기기용 링 메인 유니트의 접점 조작기구 (The contacting point control apparatus of the ring main unit for the electric power equipment)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김영근
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0058204 (1998-12-24)
등록번호 (등록일)	0309454 (2001-09-06)	존속기간 만료예정일	**2018-12-24**
기술분류	A-AC-13 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 전력 기기용 링 메인 유니트의 접점 조작기구에 관한 것으로, 종래의 접점 조작기구는 1개의 조작 기구로서 투입과 열림 및 접지의 3-포지션을 동작할 수 있는 장점이 있지만, 선로를 보호하기 위한 차단 동작을 할 수가 없고, 또한 차단 동작을 위해서는 별개의 조작 기구를 설치해야 하므로 인해 기기의 제작시 제작 단가가 상승하게 되며, 기기의 사이즈가 커지게 되는 등의 많은 문제점이 있었던 바, 본 발명은 구동원에 의해 개폐 또는 차단 동작시 회전하는 구동 부재와, 상기 구동 부재의 회전에 의해 연동하는 복수개의 작동 레버와, 상기 개폐 또는 차단 동작시 조작 핸들 또는 원격 제어에 의해 회전하는 래치와, 상기 작동 레버의 일측에 결합되는 투입 래치의 구속을 해제시키기 위한 투입 래치 레버와, 상기 차단 동작을 위해 최초로 움직이며 열림 래치의 구속을 해제시키기 위한 열림 래치 레버와, 상기 열림 래치의 상부에 회동가능하게 결합되며 래치와 접촉되어 래치에 의해 회전하는 잠금 레버로 구성되어, 접점 조작기구로서 투입과 열림 및 접지의 3-포지션을 동작시킬 수 있는 개폐 기능뿐만 아니라, 선로의 사고 발생시 전류를 차단시킬 수 있는 차단 기능을 효율적으로 수행할 수 있으므로써 기기의 제작시 제작 단가를 절감시킬 수 있으며, 기기의 사이즈를 축소시킬 수 있게 된다.

대표 도면



1 : 캠
2 : 제 2 작동 레버
2a,12a,14a : 롤러
3 : 제 1 탄성 부재
4 : 제 2 작동 레버
5 : 제 3 작동 레버
6 : 제 4 작동 레버
7 : 제 5 작동 레버
8 : 제 6 작동 레버
9 : 제 7 작동 레버
9a : 주축핀
10 : 제 8 작동 레버
11 : 제 9 작동 레버
12 : 투입 래치
13 : 투입 래치 레버
14 : 열림 래치
15 : 열림 래치 레버
16 : 잠금 레버
17 : 래치
18 : 너트
19 : 연결 링크
20 : 슬라이딩 래치 레버
21 : 제 2 탄성 부재
22 : 제 1 고정 부재
23 : 제 2 고정 부재
24 : 제 3 고정 부재

대표 청구항

구동원에 의해 개폐 또는 차단 동작시 회전하는 구동 부재와, 상기 구동 부재의 회전에 의해 연동하는 복수개의 작동 레버와, 상기 개폐 또는 차단 동작시 조작 핸들 또는 원격 제어에 의해 회전하는 래치와, 상기 작동 레버의 일측에 결합되는 투입 래치의 구속을 해제시키기 위한 투입 래치 레버와, 상기 차단 동작을 위해 최초로 움직이며 열림 래치의 구속을 해제시키기 위한 열림 래치 레버와, 상기 열림 래치의 상부에 회동가능하게 결합되며 래치와 접촉되어 래치에 의해 회전하는 잠금 레버로 구성된 것을 특징으로 하는 전력 기기용 링 메인 유니트의 접점 조작기구.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 링 메인 유니트에 설치되는 접점 조작기구로서 투입과 열림 및 접지의 3-포지션을 동작시킬 수 있는 개폐 기능뿐만 아니라, 선로의 사고 발생시 전류를 차단시킬 수 있는 차단 기능을 효율적으로 수행할 수 있도록 하여 기기의 제작시 제작 단가를 절감시킬 수 있으며, 기기의 사이즈를 축소시킬 수 있는 전력 기기용 링 메인 유니트의 접점 조작기구를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 링 메인 유니트에 설치되는 접점 조작기구로서 투입과 열림 및 접지의 3-포지션을 동작시킬 수 있는 개폐 기능뿐만 아니라, 선로의 사고 발생시 전류를 차단시킬 수 있는 차단 기능을 효율적으로 수행할 수 있으므로써 기기의 제작시 제작 단가를 절감시킬 수 있으며, 기기의 사이즈를 축소시킬 수 있으므로 인해 기기의 효율성 및 신뢰성을 대폭 향상

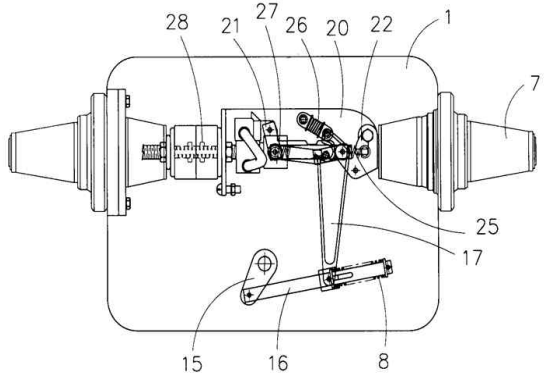
No. 49	가스 절연 부하 개폐기 (GAS INSULATION LOAD TWO-WAY SWITCH)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	우두영
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0058203 (1998-12-24)
등록번호 (등록일)	0324495 (2002-01-31)	존속기간 만료예정일	**2018-12-24**
기술분류	A-AC-14 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 가스 절연 개폐기에 관한 것으로, 종래의 퍼퍼 아크 소호실 구조는 가스 절연 부하 개폐기의 주종을 이루고 있으나, 가스가 누설된 경우나, 극심한 냉온 조건(-45℃)에서는 사용이 불가능하게 되는 등의 문제점이 있었던 바, 본 발명은 본체의 하부에 장착되어 접점의 개폐시 동력을 발생시키기 위한 모터와, 상기 모터의 동력을 전달받아 연동하는 메인 연결 수단과, 상기 접점의 개폐시 시계 및 반시계 방향으로 회전하는 핸들과, 상기 메인 연결 수단에 의해 접점을 개방 및 폐쇄시키기 위한 진공 차단수단을 포함하여 구성되어, 아크 소호실이 진공 벌브의 내부에 위치하여 가스가 누설된 경우의 가스압이 대기압 상태가 될 때에도 충격 내전압까지 견디게 되므로 사용상 이상 발생이 없으며, 주위 온도의 하강에 따른 가스의 응축 현상 발생으로 인해 아크 소호 능력 저하와 무관하게 일정한 절연 특성 및 아크 소호 특성을 발휘할 수 있게 된다.본 발명은 가스 절연 개폐기에 관한 것으로, 종래의 퍼퍼 아크 소호실 구조는 가스 절연 부하 개폐기의 주종을 이루고 있으나, 가스가 누설된 경우나, 극심한 냉온 조건(-45℃)에서는 사용이 불가능하게 되는 등의 문제점이 있었던 바, 본 발명은 본체의 하부에 장착되어 접점의 개폐시 동력을 발생시키기 위한 모터와, 상기 모터의 동력을 전달받아 연동하는 메인 연결 수단과, 상기 접점의 개폐시 시계 및 반시계 방향으로 회전하는 핸들과, 상기 메인 연결 수단에 의해 접점을 개방 및 폐쇄시키기 위한 진공 차단수단을 포함하여 구성되어, 아크 소호실이 진공 벌브의 내부에 위치하여 가스가 누설된 경우의 가스압이 대기압 상태가 될 때에도 충격 내전압까지 견디게 되므로 사용상 이상 발생이 없으며, 주위 온도의 하강에 따른 가스의 응축 현상 발생으로 인해 아크 소호 능력 저하와 무관하게 일정한 절연 특성 및 아크 소호 특성을 발휘할 수 있게 된다.

대표 도면



1 : 본체
8 : 실링축
15 : 제 5 링크
16 : 커넥팅 바
17 : 인슐레이팅 아암
18 : 제 2 스프링
19 : 메인축
20 : 하우징
21 : 제 1 지지편
22 : 제 2 지지편
23 : 제 1 푸쉬 바
24 : 제 2 푸쉬 바
25 : 제 3 스프링
26 : 제 4 스프링
27 : 스프링 하우징
28 : 접점

대표 청구항

본체의 하부에 장착되어 접점의 개폐시 동력을 발생시키기 위한 모터와, 상기 모터의 모터축에 결합되며 본체의 일측에 설치되는 제 1 링크와, 상기 제 1 링크에 하단이 회동가능하게 결합되며 상단에 핸들이 결합되는 제 2 링크와, 상기 핸들의 중앙에 결합된 실링축에 회동가능하게 결합되며 본체의 일측에 형성된 안내 장공에 삽입되어 안내 장공을 따라 이동하는 제 1,2 축과, 상기 제 1,2 축의 사이에 설치되어 제 1,2 축의 동작시 탄성력을 부여하기 위한 제 1 스프링과, 상기 제 2 축의 중앙에 회동가능하게 결합되는 제 3 링크와, 상기 제 3 링크의 하단에 일단 이 회동가능하게 결합되는 제 4 링크와, 상기 제 4 링크의 타단에 일단이 회동가능하게 결합되는 제 5 링크를 가지는 메인 연결 수단과, 상기 접점의 개폐시 시계 및 반시계 방향으로 회전하는 핸들과, 상기 메인 연결 수단에 의해 접점을 개방 및 폐쇄시키기 위한 진공 차단수단을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 가스 절연 부하 개폐기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 가스 절연 부하 개폐기를 극심한 냉온 조건을 갖는 지역에 설치하여 유용하게 사용할 수 있을 뿐만 아니라, 가스 누설이 발생한 대기압 상태에서도 사용할 수 있는 가스 절연 부하 개폐기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크 소호실이 진공 벌브의 내부에 위치하여 가스가 누설된 경우의 가스압이 대기압 상태가 될 때에도 충격 내전압까지 견디게 되므로 사용상 이상 발생이 없으며, 주위 온도의 하강에 따른 가스의 응축 현상 발생으로 인해 아크 소호 능력 저하와 무관하게 일정한 절연 특성 및 아크 소호 특성이 구비

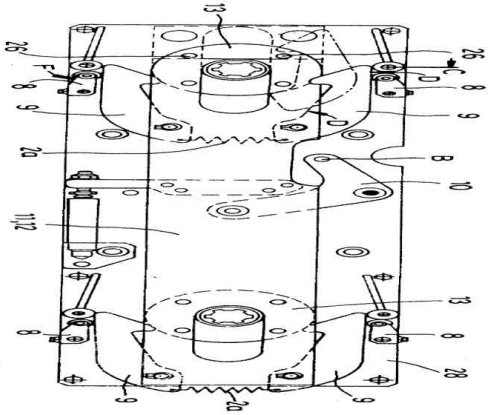
No. 50	3-포지션 개폐기의 접점조작기구 및 연결장치 (The contacting point control apparatus and connection apparatus of 3-position switcher apparatus)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이석원
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0048761 (1998-11-13)
등록번호 (등록일)	0294635 (2001-04-18)	존속기간 만료예정일	**2018-11-13**
기술분류	A-AC-15 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 3-포지션 개폐기의 접점조작기구 및 연결장치에 관한 것으로, 캠구동에 의해 신장된 스프링의 탄성력을 동력축으로 전달하는 접점조작기구와, 상기 접점조작기구의 동력축 위치 변화에 의해 연쇄적으로 작동되어 아크 소호부의 구동축으로 회전력을 전달하는 연결장치로 구성된 것으로서, 3-포지션(개-폐-접지) 조작을 하나의 조작기구 및 연결장치만으로 2 이상의 스위치를 동작시킬 수 있고, 또한 모우터 조작형 조작기구로 변환시킬 경우에도 1개의 모우터만을 사용하여 동작시킬 수 있게 함으로써, 제품의 제작비용 및 크기를 최소화할 수 있고 사용 신뢰성을 향상시킬 수 있도록 된 3-포지션 개폐기의 접점조작기구 및 연결장치에 관한 것이다.

대표 도면



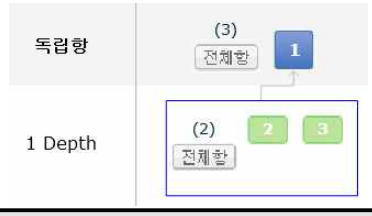
1 : 동력축
2 : 스프링
3 : 레버
4 : 캠
5 : 캠기어
6 : 2차기어
7 : 1차기어
8 : 누름장치
9 : 구동고리
10 : 동력전달레버
11, 12 : 내측커버
13 : 회전캠
14, 15, 24, 25 : 누름링크
16, 17, 18, 21, 22, 23 : 연결링크
19 : 삼방향레버
20 : 래치링크
26 : 회전캠용 핀
27, 28 : 외측커버
29 : 조작뭉치

대표 청구항

캠구동에 의해 신장된 스프링의 탄성력을 동력축으로 전달하는 접점조작기구와, 상기 접점조작기구의 동력축 위치 변화에 의해 연쇄적으로 작동되어 아크 소호부의 구동축으로 회전력을 전달하는 연결장치로 구성된 것을 특징으로 하는 3-포지션 개폐기의 접점조작기구 및 연결장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 1개의 조작기구를 사용하여 2개 이상의 스위치를 3-포지션(개-폐-접지) 상태로 동작시킬 수 있도록 된 3-포지션 개폐기의 접점기구 및 연결장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 3-포지션 개폐기의 접점조작기구 및 연결장치는 3-포지션(개-폐-접지) 조작을 하나의 조작기구 및 연결장치만으로 2 이상의 스위치를 동작시킬 수 있고, 또한 모우터 조작형 조작기구로 변환시킬 경우에도 1개의 모우터만을 사용하여 동작시킬 수 있게 함으로써, 제품의 제작비용 및 크기를 최소화할 수 있고 사용 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과

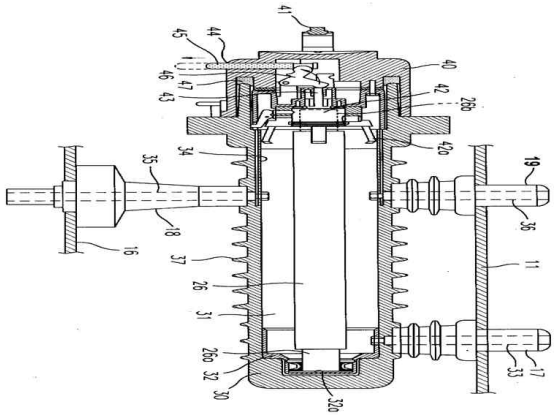
No. 51	전력퓨즈수납지지 장치 (APPARATUS FOR HOLDING POWER FUSE IN LOAD BREAK SWITCH)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김양렬
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0016793 (1998-05-11)
등록번호 (등록일)	0295903 (2001-05-03)	존속기간 만료예정일	**2018-05-11**
기술분류	A-AC-16 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

본 발명은 구분용 개폐기와 전력퓨즈를 결합시켜 배전선로의 구분개폐 기능과 함께 사고전류를 차단하여 부하를 보호하는 기능을 추가로 가지는 부하차단개폐기를 구축할 수 있는 전력퓨즈 수납지지장치를 개시한다. 개시된 장치는 안전을 도모하고 설치공간을 줄일 수 있으며 특히 전력퓨즈 용단시 개폐기를 트립시킬 수 있도록 개폐기의 개폐조작기와 링크가능하게 하기 위한 것으로서, 부싱을 통해 본체 및 부하측 지지물 사이에 지지되는 홀더본체와 이 홀더본체에 결합되는 홀더캡으로 이루어진 퓨즈홀더를 구비한다. 퓨즈홀더에는 수납되는 전력퓨즈의 양단을 전기접속하는 전극이 장착되고, 특히 홀더캡에는 전력퓨즈가 용단될 때 돌출하는 스트라이크핀이 설치되어 있다. 스트라이크핀은 전력퓨즈의 용단을 외부에 알리는 것은 물론 개폐기 본체 내의 개폐회로를 트립시킬 수 있도록 하는 연동장치와의 링크를 가능하게 해준다. 따라서 사고전류에 의하여 전력퓨즈가 용단된 경우에 용단된 퓨즈를 쉽게 확인하여 신속하게 그리고 에 안전하게 교체 할 수 있는 것이다.

대표 도면



11 : 개폐기 본체
15 : 퓨즈홀더
17,18,19 : 부싱
22~25 : 개폐회로 내의 접점들
26 : 전력퓨즈
30 : 홀더본체
31 : 퓨즈실
32,34,42 : 전극
33,35,36 : 도전봉
40 : 홀더캡
43 : 압력판
45 : 스트라이크핀

대표 청구항

전원측 고정접점과 부하측 가동접점 및 접지된 접지접점을 가지는 개폐회로가 내장된 개폐기 본체와 별도로 부하측 지지물 사이에 고정지지되며 전력퓨즈를 수납할 수 있는 일측이 개구된 퓨즈실을 가지는 홀더본체와 이 홀더본체의 퓨즈실 개구측을 개방 또는 폐쇄하는 홀더캡을 가지는 퓨즈홀더와, 이 퓨즈홀더의 퓨즈실에 수납된 전력퓨즈를 개폐회로의 가동접점과 부하 사이에서 통전시키는 통전수단을 구비한 전력퓨즈 수납장치에 있어서, 상기 퓨즈홀더의 퓨즈실 내에 수납된 전력퓨즈의 용단상태를 외부에 알릴 수 있도록 그 전력퓨즈가 사고전류에 의하여 용단되는 것에 감응하는 퓨즈용단 감응수단이 더 포함된 것을 특징으로 하는 전력퓨즈 수납장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 도전부위가 전혀 노출되지 않게 전력퓨즈를 수용하여 안전을 도모하고 설치공간을 줄일 수 있으며 전력퓨즈의 교체가 용이한 전력퓨즈 수납지지장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배전선로에 분기접속된 부하의 급전선을 구분개폐 및 보호하도록 구분용 개폐기와 전력퓨즈를 결합함에 있어서, 퓨즈홀더를 이용함으로써 접근하는 작업자에 대한 안전성을 높이고, 전력퓨즈간 간격을 좁혀 기기의 소형화를 가능하게 하며, 또한 전력퓨즈의 교체작업 용이성 증가

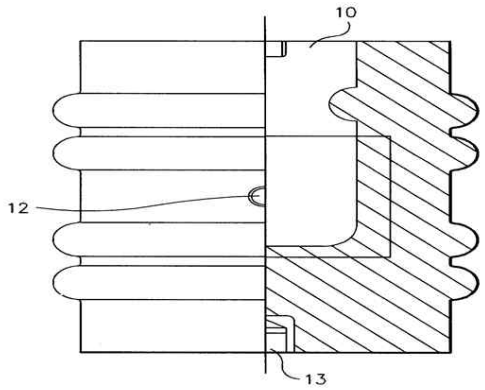
No. 52	개폐기 내장형 전원 감지장치 (Opening and closing switch embedded device for sensing a power source)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이한신
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1997-0057689 (1997-11-03)
등록번호 (등록일)	0290931 (2001-03-07)	존속기간 만료예정일	**2017-11-03**
기술분류	A-AC-17 (고압 전력기기/부하개폐기)		

기술 요약

개폐기 내장형 전원 감지장치에 관한 것으로, 캐패시터의 역할을 하는 고압측 인가단자와, 상기 고압측 인가단자 주위에 설치된 링(RING)과, 상기 링(RING) 주위에 일정 간격으로 대칭 될 수 있도록 설치된 검출단자와, 상기 검출단자 하부에 장착되어 한쪽 방향으로 설치가 용이하도 설치한 취부단자를 포함하여 절연거리가 부족한 것을 에폭시(EPOXY)로 몰딩(molding)하여 사용함으로써 발생되는 가스누설, 절연파괴 등의 사고발생을 미연에 방지할 수 있다.

대표 도면



10 : 고압측 인가단자
11 : 링(RING)
12 : 검출단자
13 : 취부단자

대표 청구항

캐패시터의 역할을 하는 고압측 인가단자; 상기 고압측 인가단자 주위에 설치된 링(RING); 상기 링(RING) 주위에 일정간격으로 대칭 될 수 있도록 설치한 검출단자; 상기 검출단자 하부에 장착되어 단방향 설치가 용이하도록 조절하는 취부단자를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 개폐기 내장형 전원 감지장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 전원 감지용 센서로 새로운 봇싱소자를 사용함으로써 선로 감시용 캐패시터의 문제점이 절연파괴 및 계측오차를 개선하기 위한 내장형 개폐기 전원 감지장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 개폐기 내장형 전원 감지장치의 봇싱소자는 에폭시(EPOXY) 재질로 열화특성(부분방전, 유전손실, 저항변화, 용량변화, 절연내력, 절연파괴 특성등)이 우수하고 온도변화에 따른 계측값의 변화가 아주 적어 전원 감지용 센서로서의 역할이 가능하므로 제작이 용이할 뿐만 아니라 제조단가 또한 저렴

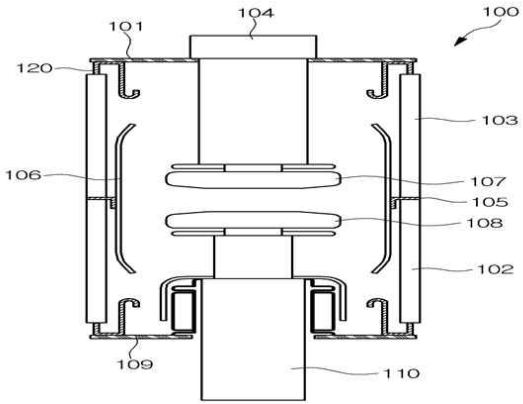
No. 53	진공 차단기의 진공 인터럽터 (Vacuum interupter for a vacuum circuit breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김성일
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2011-0003875 (2011-05-04)
등록번호 (등록일)	0465840 (2013-03-06)	존속기간 만료예정일	**2021-05-04**
기술분류	A-AD-01 (고압 전력기기/진공인터럽터)		

기술 요약

본 고안의 실시예에 따른 진공 차단기의 진공 인터럽터는, 내부가 빈 원통형 세라믹 튜브로 이루어지는 몸체부; 상기 몸체부의 상단과 하단 개구부를 각각 차폐하는 플레이트; 상기 플레이트를 관통하여 상기 몸체부 내로 연장되는 전극부; 상기 몸체부의 단부와 상기 플레이에 부착되며, 일부가 상기 몸체부 내부에서 연장되는 실컵; 및 상기 몸체부의 내부에서 상기 전극부의 주위를 둘러싸는 아크 쉴드를 포함하고, 상기 실컵은, 상기 몸체부 내부에서 상기 몸체부의 길이 방향으로 연장되어, 상기 몸체부 내부의 연면 방전을 방지하는 엔드 쉴드부와, 상기 엔드 쉴드부의 일단에서 반경 방향으로 연장되며, 상기 플레이트와 몸체부에 고정되는 실컵부를 포함하며, 상기 엔드 쉴드부는 원통 형상으로 상기 몸체부의 길이 방향으로 연장되며, 타단이 내측으로 라운드지는 형태를 이루는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



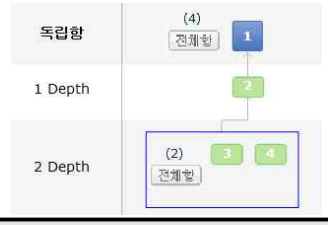
100 : 진공 인터럽터
101 : 고정측 플레이트
102 : 하부 세라믹 튜브
103 : 상부 세라믹 튜브
105 : 아크 플랜지
107 : 고정 전극
108 : 가동 전극
109 : 가동측 플레이트
110 : 가동 전극부
120 : 실컵

대표 청구항

내부가 빈 원통형 세라믹 튜브로 이루어지는 몸체부;상기 몸체부의 상단과 하단 개구부를 각각 차폐하는 플레이트;상기 플레이트를 관통하여 상기 몸체부 내로 연장되는 전극부;상기 몸체부의 단부와 상기 플레이트에 부착되며, 일부가 상기 몸체부 내부에서 연장되는 실컵; 및상기 몸체부의 내부에서 상기 전극부의 주위를 둘러싸는 아크 쉴드를 포함하고, 상기 실컵은,상기 몸체부 내부에서 상기 몸체부의 길이 방향으로 연장되어, 상기 몸체부 내부의 연면 방전을 방지하는 엔드 쉴드부와,상기 엔드 쉴드부의 일단에서 반경 방향으로 연장되어 상기 엔드 쉴드부와 일체로 형성되고, 상기 플레이트와 몸체부에 고정되는 실컵부를 포함하며,상기 엔드 쉴드부는 원통 형상으로 상기 몸체부의 길이 방향으로 연장되며, 타단이 내측으로 라운드지는 형태를 이루는 것을 특징으로 하는 진공 차단기의 진공 인터럽터.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 진공 인터럽터의 구조를 개선하여 부품을 단순화하고 제조 비용 및 제조 공정이 절감될 수 있는 진공 인터럽터를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 세라믹 튜브 내부의 연면 방전을 방지하는 구조가 제공됨으로써, 상기 세라믹 튜브를 더욱 안정적으로 보호할 수 있는 장점

○ 실컵과 연면 방전을 방지하는 구조를 단일 부품으로 일체화 함으로써, 진공 기밀을 유지하는 실컵의 기능과, 세라믹 내부의 연면 방전을 방지하여 절연 성능을 개선하는 역할을 동시에 수행 가능한 장점

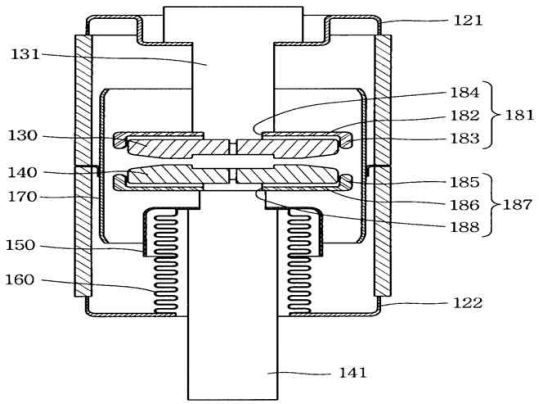
No. 54	진공회로차단기의 진공인터럽터 (VACUUM INTERRUPTER FOR VACUUM CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김성일
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2010-0013505 (2010-12-28)
등록번호 (등록일)	0460494 (2012-05-11)	존속기간 만료예정일	**2020-12-28**
기술분류	A-AD-02 (고압 전력기기/진공인터럽터)		

기술 요약

본 고안은 진공회로차단기의 진공인터럽터에 관한 것이다. 본 고안은, 고정전극과 가동전극의 후방측에 각각 설치되어 사고전류 차단시 발생하는 금속 용융물의 흩뿌려짐을 차단하는 아크실드가 캡 모양으로 형성되어 각 전극의 일부가 삽입되도록 함으로써, 상기 고정전극과 가동전극의 대향면 모서리부에서의 전계강도가 일정 정도 개선됨에 따라 안정된 절연성능을 유지할 수 있다.

대표 도면



110 : 절연용기
130 : 고정전극
140 : 가동전극
150 : 내부실드
181 : 고정측 아크실드
182 : 실드몸체부
183 : 실드캡부
185 : 가동측 아크실드
186 : 실드몸체부
187 : 실드캡부

대표 청구항

밀봉된 절연용기;상기 절연용기의 내부에서 고정축에 결합되어 고정 설치되는 고정전극; 상기 고정전극에 대향되게 배치되고 가동축에 결합되어 상기 절연용기에 대해 미끄러지게 설치되고 상기 고정전극과의 대향면 사이에서 자계를 발생하는 가동전극; 상기 고정전극의 후방측에서 고정축에 결합되어 절연성능을 높이는 고정측 아크실드; 및상기 가동전극의 후방측에서 상기 가동축에 결합되어 상기 가동전극과 함께 상기 절연용기에 대해 미끄러지게 구비되어 절연성능을 높이는 가동측 아크실드;를 포함하고,상기 고정측 아크실드와 가동측 아크실드는, 상기 고정전극과 가동전극의 외경보다 크게 형성되어 상기 고정전극과 가동전극의 후방면에서 각각 소정의 간격만큼 이격되어 각각 배치되는 실드몸체부; 및상기 실드몸체부에서 상기 고정전극과 가동전극을 향해 절곡 형성되어 상기 고정전극과 가동전극의 외주면과 소정의 간격을 두고 각 전극의 모서리부를 감싸는 실드캡부;로 이루어지며,상기 실드캡부의 깊이는 상기 각 전극의 두께보다 크지 않게 형성되는

진공회로차단기의 진공인터럽터.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 고정전극과 가동전극의 모서리 부위에서의 전계 완화 효과를 높일 수 있는 진공회로차단기의 진공인터럽터를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 각 전극의 일부가 삽입되도록 상기 아크실드가 캡 모양으로 형성됨으로써, 상기 고정전극과 가동전극의 대향면 모서리부에서의 전계강도가 일정 정도 개선됨에 따라 안정된 절연성능을 유지

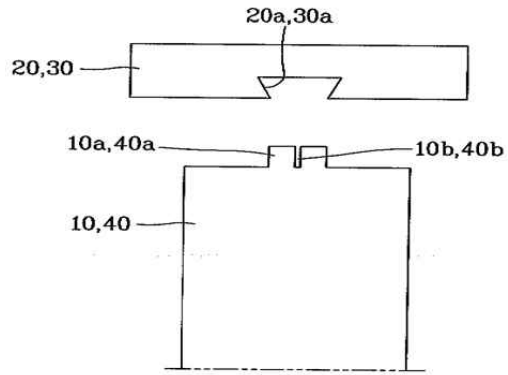
No. 55	진공 인터럽터의 전극 조립체 (ELECTRODE ASSEMBLY FOR VACUUM INTERRUPTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	신용운
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0112873 (2009-11-20)
등록번호 (등록일)	1238642 (2013-02-21)	존속기간 만료예정일	**2029-11-20**
기술분류	A-AD-03 (고압 전력기기/진공인터럽터)		

기술 요약

본 발명은 진공 인터럽터의 전극에 관한 것으로서, 본 발명에 따라서 전극 접속 홈부를 가진 접점; 및 상기 접점의 전극 접속 홈부에 기계적 접속에 의해 접속되는 접속 돌부를 구비하는 전극;을 포함하는 진공 인터럽터의 전극이 개시된다.

대표 도면



10 : 가동전극(제 1 실시예)
20 : 가동접점(제 1 실시예)
30 : 고정접점(제 1 실시예)
40 : 고정전극(제 1 실시예)
10a, 40a : 갈라진 접속 돌부(제 1 실시예)
10b, 40b : 홈(제 1 실시예)
20a, 30a : 전극 접속 홈부

대표 청구항

전극 접속 홈부를 가진 접점; 및상기 접점의 전극 접속 홈부에 기계적 접속에 의해 접속되는 접속 돌부를 구비하는 전극;을 포함하고,상기 전극 접속 홈부는 입구측으로부터 멀어질수록 넓어지는 폭을 가지고,상기 전극의 접속 돌부는 상기 접점의 전극 접속 홈부에 삽입되며 압입(pressing)에 의해 벌어지도록 홈을 가지는 것을 특징으로 하는 진공 인터럽터용 전극 조립체.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 3개항 (제 1, 3, 4항)
	종속항	총 0개항

독립항 1 3 4

해결하고자 하는 과제

○ 생산성이 향상될 수 있는 진공 인터럽터용 전극 조립체를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 진공 인터럽터용 전극 조립체는 전극과 접점이 기계적 접속에 의해 간단하게 조립될 수 있으므로 조립 생산성이 대폭 향상될 수 있는 효과

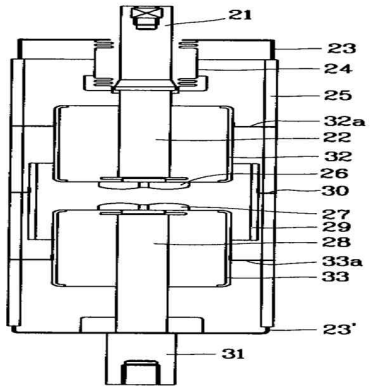
No. 56	진공 인터럽터 및 이를 구비하는 진공 차단기 (VACUUM INTERRUPTER AND VACUUM CIRCUIT BREAKER HAVING THE SAME)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김병욱
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0047562 (2008-05-22)
등록번호 (등록일)	0988116 (2010-10-08)	존속기간 만료예정일	**2028-05-22**
기술분류	A-AD-04 (고압 전력기기/진공인터럽터)		

기술 요약

본 발명은 접점 개방동작시 접점 간의 이격 거리와 절연 전압이 비례하는 구간을 증가시킬 수 있는 진공 인터럽터를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따른 진공 인터럽터는 고정접점의 직 후방에서 접점 개방시 아크의 전계가 접점 부위에 집중되어 형성되게 유도하도록 상기 절연용기에 지지되어 설치되는 제 1 서브 센터 실드(sub center shield); 가동접점의 직 후방에서 접점 개방시 아크의 전계가 접점 부위에 집중되어 형성되게 유도하도록 상기 절연용기에 지지되어 설치되는 제 2 서브 센터 실드; 및 절연용기의 길이 방향 상 중간 부위에 지지되어 설치되고, 상기 제 1 및 제 2 서브 센터 실드의 직경보다 큰 직경을 가진 메인 센터 실드(main center shield)를 포함하여 구성된다.

대표 도면



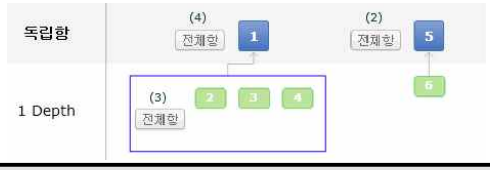
21 : 절연 로드
22 : 가동 전극
23 : 상부 실 컵
23' : 하부 실 컵
24 : 주름 관
25 : 절연 용기
26 : 가동 접점
27 : 고정 접점
28 : 고정 전극
29 : 메인 센터 실드
30 : 지지 부재
31 : 절연 로드

대표 청구항

절연용기 내에 설치되는 고정접점과 가동접점을 갖는 진공 인터럽터에 있어서, 상기 고정접점의 후방에 상기 절연용기에 지지되어 고정설치되고 상기 고정접점과 이격하여 설치되며, 접점 개방 시 아크의 전계가 상기 고정접점과 가동접점에 집중하여 발생하도록 유도하는 제 1 서브 센터 실드(sub center shield); 상기 가동접점의 후방에 상기 절연용기에 지지되어 고정설치되고 상기 가동접점과 이격하여 설치되며, 접점 개방 시 아크의 전계가 상기 고정접점과 가동접점에 집중하여 발생하도록 유도하는 제 2 서브 센터 실드; 및 상기 절연용기의 길이 방향 상 중간 부위에 지지되어 설치되는 메인 센터 실드(main center shield)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 진공 인터럽터.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 2개항 (제 1, 5항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 진공 인터럽터에 있어서, 접점 개방 동작시 접점 간 이격 거리와 차단가능한 인가 전압의 비례 관계가 종래기술에 따른 진공 인터럽터 대비 비교적 큰 초고압에 대해서도 유지될 수 있는 초고압 개폐용으로 적합한 진공 인터럽터를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크의 전계가 접점부위에 집중되어 접점 개방 동작시 접점 간 이격 거리와 차단할 수 있는 인가 전압의 비례 관계가 종래기술 대비 비교적 큰 초고압까지 확대하여 유지됨으로써 신속한 초고압의 차단에 따라 초고압 개폐용으로 적합한 진공 인터럽터를 얻을 수 있는 효과

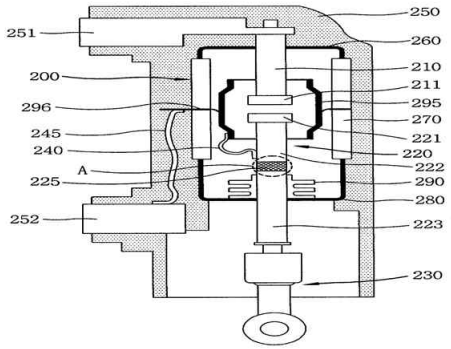
No. 57	진공차단기 (VACUUM CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김성태 신용운
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0139080 (2006-12-29)
등록번호 (등록일)	0832326 (2008-05-20)	존속기간 만료예정일	**2026-12-29**
기술분류	A-AD-05 (고압 전력기기/진공인터럽터)		

기술 요약

본 발명은 진공차단기에 관한 것으로, 외측과 연결된 상부터미널과 하부터미널이 형성되고 내부공간을 갖는 에폭시하우징과; 상기 에폭시하우징의 성형시 내부공간에 삽입되고 상기 상부터미널과 하부터미널에 전기적으로 연결되는 진공인터럽터와; 상기 진공인터럽터 내부의 절연내력으로 절연성을 확보하여 상기 진공인터럽터와 연결되어 개폐동작을 하는 조작로드의 길이를 줄이도록 한 절연장치를; 포함하여 구성된다. 이에 의해 절연내력이 우수한 진공인터럽터 내에서 절연함으로써 진공차단기를 소형화할 수 있고 그만큼 제조비용이 절감되는 효과가 있다.

대표 도면



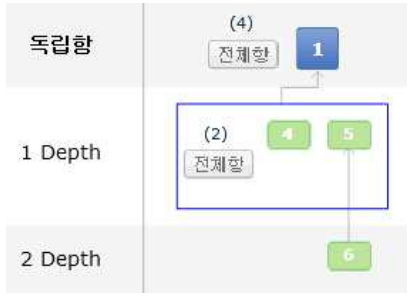
200: 진공인터럽터
210: 고정전극
211: 고정측접점
220: 가동전극
221: 가동측접점
222: 제1가동전극
223: 제2가동전극
225: 세라믹절연체
230: 조작로드
240: 션트
245: 플렉시블메쉬
250: 에폭시하우징
251: 상부터미널
252: 하부터미널
260: 고정측실컵
270: 세라믹절연용기
280: 가동측실컵
290: 금속기밀관
295: 아킹쉴드
296: 센터플랜지

대표 청구항

외측과 연결된 상부터미널과 하부터미널이 형성되고 내부공간을 갖는 에폭시하우징과; 상기 에폭시하우징의 성형시 내부공간에 삽입되고 상기 상부터미널과 하부터미널에 전기적으로 연결되며, 상기 상부터미널과 전기적으로 연결되도록 고정측접점을 갖는 고정전극과, 상기 조작로드의 개폐동작에 따라 상기 고정측접점과 선택적으로 접속되는 가동측접점을 갖는 가동전극을 구비하고, 상기 가동전극은, 상기 진공인터럽터 내부에 위치되고 상기 가동측접점이 결합되는 제1가동전극과, 상기 제1가동전극과 전기적으로 분리되고 상기 조작로드가 결합되는 제2가동전극을 구비하는 진공인터럽터와; 상기 진공인터럽터 내부의 절연내력으로 절연성을 확보하여 상기 진공인터럽터와 연결되어 개폐동작을 하는 조작로드의 길이를 줄이도록 한 절연장치를; 포함하는 진공차단기.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 절연내력이 우수한 진공인터럽터 내에서 절연함으로써 조작로드의 길이를 줄일 수 있도록 함에 그 목적

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 진공차단기는 가동전극을 통전측과 절연측으로 구획하는 세라믹절연체를 구비하고, 절연내력이 우수한 진공인터럽터 내에서 절연함으로써 조작로드의 절연체 구비에 따른 진공차단기 크기가 커지는 문제 해결 가능
○ 진공차단기를 소형화할 수 있고 그만큼 제조비용이 절감되는 효과

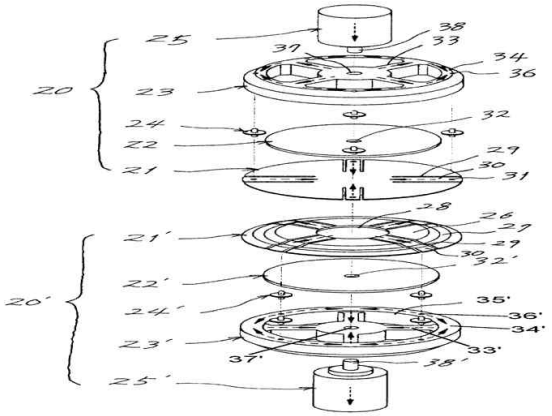
No. 58	진공인터럽터용전극구조체 (ELECTRODE STRUCTURE FOR VACUUM INTERRUPTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	안희일 박홍태
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0029028 (1998-07-18)
등록번호 (등록일)	0295905 (2001-05-03)	존속기간 만료예정일	**2018-07-18**
기술분류	A-AD-06 (고압 전력기기/진공인터럽터)		

기술 요약

송배전선로의 사고전류를 차단하는데 사용되는 진공인터럽터용 전극구조체가 개시되어 있다. 개시된 전극구조체는 차단시 발생되는 아크전류를 분산시키고 또한 아크전류와 평행한 종자계를 인가시킴으로서 아크가 전극의 전면에 균일하게 분포된 상태로 소호되게 하여 높은 사고전류를 차단하기 위한 것으로서, 접점과 전극봉 사이에서 전극봉에 흐르는 전류를 분담하는 복수의 반경방향 통전부와 각 통전부 끝에 연결되어 전류를 회전시키는 원주방향 통전부를 갖는 코일전극을 구비한다. 고정측과 가동측의 그 코일전극은 일정각도로 회전된 상태로 설치되어, 아크전류를 분산시키고 또한 아크전류에 대해 종자계를 형성한다. 아크전류가 분사되므로 집중아크가 방지되고 접점에 불순물이 용착되지 않게 한다. 따라서 대전류 차단이 가능하고 반대로 동일 용량을 기준할 때 소형화 저가격화가 가능하다.

대표 도면



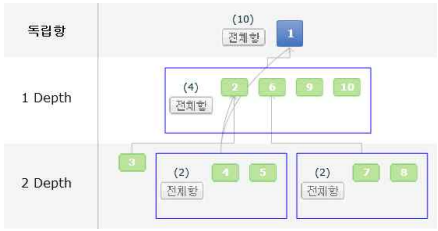
20,20' : 전극
21,21',21" : 접점
22,22',22" : 접점지지판
23,23',23" : 코일전극
24,24',24" : 접속핀
26 : 접촉부
28 : 요홈부
29 : 슬릿
33 : 반경방향 통전부
34 : 원주방향 통전부

대표 청구항

사고전류를 차단하기 위한 한 쌍의 진공인터럽용 전극구조체에 있어서, 상호 접촉하여 통전되는 접점부재와, 전원과 부하측에 각각 접속되어 통전되는 전극봉부재와, 이 전극봉부재에 연결되어 있고 각 전극봉부재에 대해 반경방향으로 전류를 나누어 흘리기 위한 복수의 반경방향 통전부 및 이들 반경방향 통전부의 각 끝부분에서 전류를 원주의 양방향으로 회전시키기 위한 원주방향 통전부를 가지는 코일전극부재와, 상기 접점부재와 상기한 코일전극부재의 각 원주방향 통전부 중간부위를 통전되게 연결하는 접속핀부재가 구비된 것을 특징으로 하는 진공인터럽터용 전극구조체.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 아크전류를 분산시키고 또한 아크전류와 평행한 자계를 인가시킴으로서 아크가 전극의 전면에 균일하게 분포된 상태로 소호되게 하여 높은 사고전류를 차단할 수 있는 다극 종자계방식의 진공인터럽터용 전극구조체를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 대전류 차단시에 고정측 전극의 접점과 접촉하고 있는 가동측 전극의 접점이 기계적으로 분리될 때 발생하는 아크와 평행한 자계를 인가함으로써 아크 접점 전면에 확산시켜 차단함으로서 접점의 손상을 줄이고 차단시 전자를 접점면에 포착하여 외부로의 에너지 손실을 줄여 차단성능을 향상

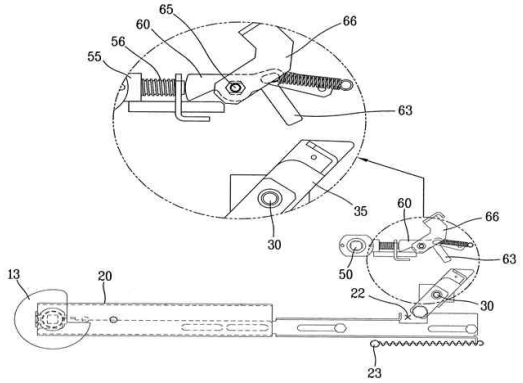
No. 59	진공차단기 인입출 인터록장치 (Interlock Device of Withdrawer of Vacuum Circuit Breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김대성
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2014-0010690 (2014-01-28)
등록번호 (등록일)	1570101 (2015-11-12)	존속기간 만료예정일	**2034-01-28**
기술분류	A-AE-01 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 진공차단기 인입출 인터록장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 진공차단기의 접지스위치가 투입(On)되어 있을 경우에는 진공차단기의 인입출이 방지되도록 하는 진공차단기 인입출 인터록장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 진공차단기 인입출 인터록 장치는 수평이동에 의해 접지스위치 구동축에의 접근을 허용할 수 있는 핸들도어; 상기 핸들도어의 이동에 의해 회전하는 인터록 샤프트; 상기 인터록 샤프트에 결합되어 회전하는 인터록 블록; 차단기 구동 스핀들을 구속할 수 있는 스토퍼; 스토퍼 인터록 샤프트에 설치되어 상기 스토퍼의 움직임을 구속할 수 있는 래치; 및 상기 스토퍼 인터록 샤프트의 일단에 설치되어 사용자의 조작력을 받는 스토퍼 구속 레버;를 포함하며, 상기 래치는 접지스위치가 On상태일 경우 상기 인터록 블록에 의한 간섭을 받아 상기 스토퍼에 대한 해제가 불가능해지는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



12 : 접지스위치 구동축
13 : 핸들도어블록
13a : 절개부
20 : 핸들도어
21 : 돌기부
22 : 제어홈
30 : 인터록 샤프트
31 : 회전돌기부
35 : 인터록 블록
40 : 크래들
41 : 개방홈
45 : 이송장치
46 : 래치홀
50 : 차단기 구동 스핀들
55 : 스토퍼
60 : 래치
61 : 일측면
62 : 축홈
63 : 걸림부
64 : 복귀스프링축
65 : 스토퍼 인터록 샤프트
66 : 스토퍼 구속 레버

대표 청구항

수평이동에 의해 접지스위치 구동축에의 접근을 허용할 수 있는 핸들도어;상기 핸들도어의 이동에 의해 회전하는 인터록 샤프트;상기 인터록 샤프트에 결합되어 회전하는 인터록 블록;이송장치의 차단기 구동 스핀들을 구속할 수 있는 스토퍼;스토퍼 인터록 샤프트에 설치되어 상기 스토퍼의 움직임을 구속할 수 있는 래치; 및상기 스토퍼 인터록 샤프트의 일단에 설치되어 사용자의 조작력을 받는 스토퍼 구속 레버;를 포함하며,상기 래치는 접지스위치가 On상태일 경우 상기 인터록 블록에 의한 간섭을 받아 상기 스토퍼에 대한 해제가 불가능해지는 것을 특징으로 하는 진공차단기의 인입출 인터록 장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 진공차단기에 있어서 접지스위치가 On상태일 경우 차단기 본체의 인입출을 방지하도록 하는 인터록 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 진공차단기의 접지스위치가 On상태일 경우 차단기 본체의 인입출을 방지되는 효과
○ 간명한 구성에 의해 인터록 기능이 발생하므로 경제적인 효과

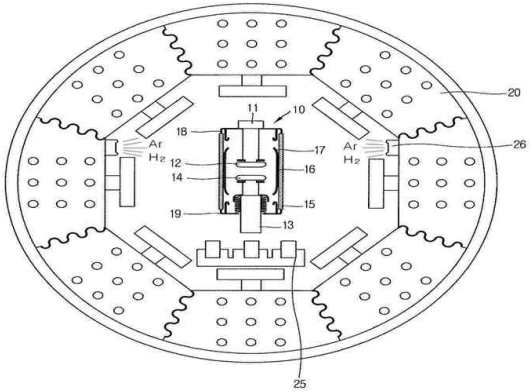
No. 60	진공회로차단기용 진공인터럽터의 제조방법 (Manufacturing Method of Vacuum Interrupter for Vacuum Circuit Breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김병욱
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0160492 (2013-12-20)
등록번호 (등록일)	1503318 (2015-03-11)	존속기간 만료예정일	**2033-12-20**
기술분류	A-AE-02 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 진공회로차단기용 진공인터럽터의 제조방법에 관한 것이며, 보다 상세하게는 절연성능이 향상되는 진공회로차단기용 진공인터럽터의 제조방법이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 진공회로차단기용 진공인터럽터의 제조방법은 진공로 내부에 진공인터럽터를 장입하는 단계; 상기 진공로 내부를 진공으로 유지한 상태에서, 히터로 상기 진공로 내부를 가열하여 상기 진공인터럽터를 브레이징하는 단계; 상기 진공로 내부에 아르곤과 수소가스 혼합물을 주입하여 상기 진공인터럽터를 냉각시키는 단계; 및 상온상태에서 상기 진공로 내부로부터 상기 진공인터럽터를 꺼내는 단계;를 포함하며, 상기 수소가스가 상기 진공로 내부에 형성된 금속산화물을 환원시킴으로써 상기 진공인터럽터의 절연용기에 금속산화물이 오염되거나 증착되는 것을 방지하는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



10 : 진공인터럽터
11 : 고정전극
12 : 고정접점
13 : 가동전극
14 : 가동접점
15 : 절연용기
16 : 지지부재
17 : 센터쉴드
18 : 상부씰컵
19 : 하부씰컵
20 : 진공로
25 : 히터
26 : 주입구

대표 청구항

진공로 내부에 진공인터럽터를 장입하는 단계;상기 진공로 내부를 진공으로 유지한 상태에서, 히터로 상기 진공로 내부를 가열하여 상기 진공인터럽터를 브레이징하는 단계;상기 진공로 내부에 아르곤과 수소가스 혼합물을 주입하여 상기 진공인터럽터를 냉각시키는 단계; 및상온상태에서 상기 진공로 내부로부터 상기 진공인터럽터를 꺼내는 단계;를 포함하며,상기 수소가스가 상기 진공로 내부에 형성된 금속산화물을 환원시킴으로써 상기 진공인터럽터의 절연용기에 금속산화물이 오염되거나 증착되는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 진공인터럽터 제조방법.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 진공회로차단기용 진공인터럽터의 제조시 진공로 내부의 진공도를 높이고 진공인터럽터의 절연용기에 증착되는 금속산화물을 감소시킴으로써 절연성능이 향상되도록 한 진공인터럽터의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 진공인터럽터 제조시 진공로 내부의 진공도가 향상되고 절연용기에 증착하기 쉬운 금속산화물을 제거함으로써 절연성능이 향상되는 효과

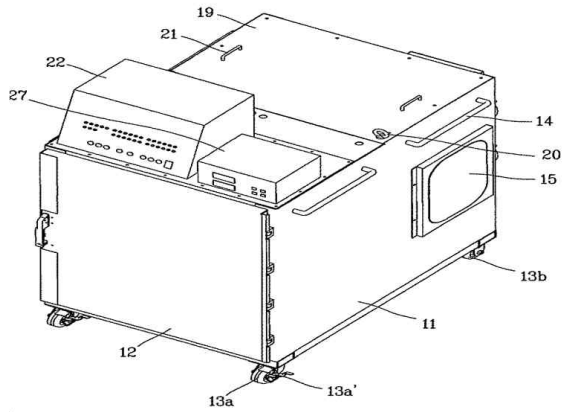
No. 61	차단기 시험 장치 (TEST DEVICE FOR CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박창용
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0104335 (2013-08-30)
등록번호 (등록일)	1487827 (2015-01-23)	존속기간 만료예정일	**2033-08-30**
기술분류	A-AE-03 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 차단기 시험장치에 관한 것으로서, 외함, 제어부, 출력부를 구비하는 차단기 시험장치가 제공된다. 상기 차단기는 선로를 개폐한다. 상기 외함은 내부에 상기 차단기를 수용하는 차단기실을 구비한다. 상기 제어부는 차단기와 전기적으로 연결되고, 스위치류, 차단기 온/오프 동작버튼, 표시등을 구비하여 상기 차단기의 동작을 제어하며 상기 차단기의 성능을 시험할 수 있다. 상기 출력부는 제어부와 전기적으로 연결되고, 상기 차단기의 동작 시험한 결과를 출력한다. 이에 의해, 실제 배전반과 동일한 사용조건 하에서 차단기의 동작 시험을 구현할 수 있다.

대표 도면



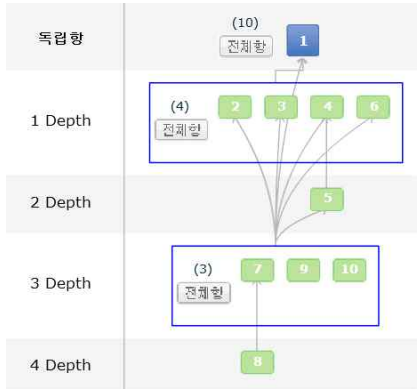
10 : 차단기
11 : 외함
12 : 도어
13a : 회전형 이동바퀴
13a' : 스톱퍼
13b : 고정형 이동바퀴
14 : 이동용 핸들
15 : 감시창
16 : 진공인터럽터
17 : 주회로 접촉자
18 : 주회로 부싱
19 : 상부덮개
20 : 아이볼트
21 : 커버용 핸들
22 : 제어부

대표 청구항

진공차단기가 내부에 수용된 배전반이 설치되는 전력 수용가에서 상기 진공차단기의 접점 간 접속상태 및 상기 진공차단기의 동작성능을 시험하기 위해 배전반케이스와 별도로 제작되어 상기 전력 수용가에 설치되고, 상기 배전반에서 분리된 상기 진공차단기를 내부에 수용하도록 차단기실을 구비하는 외함;상기 차단기와 전기적으로 연결되도록 상기 외함의 외측 상단부에 탈착가능하게 장착되고, 스위치류, 차단기 온/오프 동작버튼, 표시등을 구비하여 상기 차단기의 동작을 제어하며 상기 차단기의 성능을 시험하기 위한 제어부;상기 제어부와 전기적으로 연결되도록 상기 외함의 상단부에 상기 제어부와 인접하게 설치되고, 상기 차단기의 동작 시험한 결과를 출력하는 출력부;상기 제어부의 하단에 형성된 고정돌기; 및상기 외함의 상단에 상기 고정돌기가 삽입가능하게 결합되는 고정홈;을 포함하는 차단기 시험장치.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 실제 배전반이 설치된 전력 수용가의 현장에서 차단기의 접점 간 접속상태를 점검 및 차단기의 동작 성능을 용이하게 시험할 수 있는 차단기 시험 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 실제 배전반과 동일한 사양의 외함에 차단기를 삽입하고, 외함 상단에 설치된 제어부에서 간단한 조작을 통해 차단기를 동작시킴으로써 실제 배전반과 동일한 사용조건에서 차단기의 성능 시험이 용이
○ 외함 측면의 감시창을 통해 차단기의 주회로 접촉자와 주회로 부싱 간의 접속상태를 육안으로 확인가능

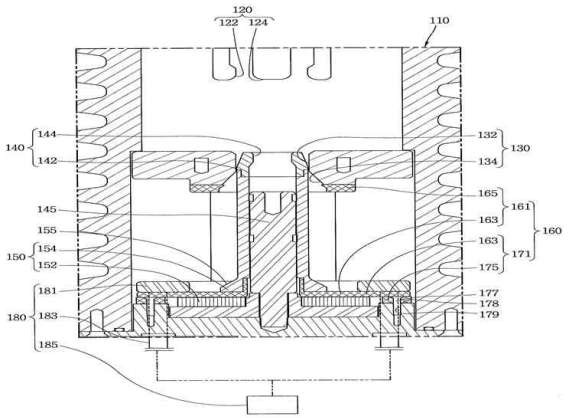
No. 62	고속스위치 (HIGH-SPEED SWITCH)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박정남
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0022508 (2012-03-05)
등록번호 (등록일)	1266043 (2013-05-14)	존속기간 만료예정일	**2032-03-05**
기술분류	A-AE-04 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 고속스위치에 관한 것으로서, 하우징; 상기 하우징의 내부에 배치되는 제1고정전극; 상기 하우징의 내부에 상기 제1고정전극으로부터 이격 배치되는 제2고정전극; 상기 제1고정전극과 상기 제2고정전극을 연결하는 투입위치 및 상기 제1고정전극과 상기 제2고정전극이 분리되게 하는 개방위치 간을 이동 가능한 가동전극; 상기 가동전극을 상기 투입위치 및 개방위치 간을 구동시키는 구동유닛; 및 자기력을 이용하여 상기 가동전극을 상기 투입위치 또는 개방위치에 고정시키는 래치기구;를를 구비하여 구성된다. 이에 의해, 부품의 손상을 억제할 수 있다.

대표 도면



110 : 하우징
120 : 제1고정전극
130 : 제2고정전극
140 : 가동전극
145 : 가이드
150 : 구동유닛
152 : 반발코일
154 : 반발판
160 : 구동유닛
161 : 투입래치기구
163 : 제1자성부재
165,175 : 제2자성부재
171 : 개방래치기구
180 : 개방기구부
181 : 작용편
183 : 작용로드
185 : 구동부

대표 청구항

하우징;상기 하우징의 내부에 배치되는 제1고정전극;상기 하우징의 내부에 상기 제1고정전극으로부터 이격 배치되는 제2고정전극;상기 제1고정전극과 상기 제2고정전극을 연결하는 투입위치 및 상기 제1고정전극과 상기 제2고정전극이 분리되게 하는 개방위치 간을 이동 가능한 가동전극;상기 가동전극을 상기 투입위치 및 개방위치 간을 구동시키는 구동유닛; 자기력을 이용하여 상기 가동전극을 상기 투입위치에 고정시키는 투입래치기구; 및 자기력을 이용하여 상기 가동전극을 상기 개방위치에 고정시키는 개방래치기구;를 포함하고,상기 구동유닛은, 상기 하우징에 구비되는 반발코일; 및 상기 가동전극에 구비되어 상기 반발코일의 전원 인가시 상기 가동전극을 상기 투입위치로 이동시키는 반발판;을 구비하고,상기 투입래치기구는, 상기 가동전극의 반발판의 일 측에 구비되는 제1자성부재; 및 상기 가동전극의 상기 투입위치시 상기 제1자성부재와 흡인력이 작용하게 형성되어 상기 제2고정전극에 구비되고, 중앙에 상기 반발판이 수용될 수 있게 관통된 수용공이 구비되는 제2자성부재;를 구비하고,상기 개방래치기구는, 상기 제1자성부재; 및 상기 가동전극의 개방위치시 상기 제1자성부재와 흡인력이 작용하게 형성되고, 상기 반발코일의 외측에 배치되게 상기 하우징에 구비되는 제2자성부재;를 구비하는 것을 특징으로 하는 고속스위치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 충격적 접촉에 기인한 부품의 손상을 억제할 수 있는 고속스위치를 제공
○ 운반 또는 이동시 부품의 손상을 억제할 수 있는 고속스위치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 기기의 이동 또는 운반시 가동전극의 유동을 억제하여 가동전극의 유동시 충격적 접촉에 기인한 부품의 손상을 억제

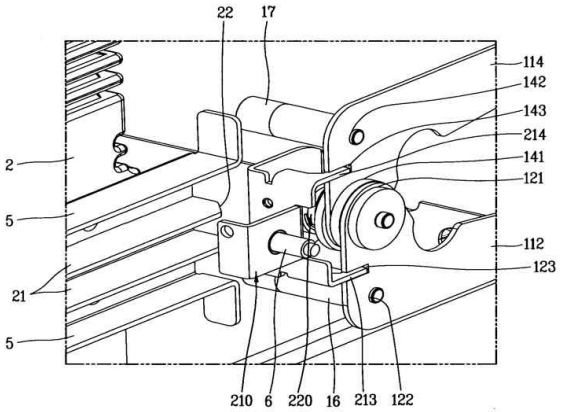
No. 63	진공차단기의 셔터 안전장치 (SAFETY DEVICE OF SHUTTER FOR VACCUM CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박우진 김현재
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2011-0001694 (2011-02-28)
등록번호 (등록일)	0478313 (2015-09-11)	존속기간 만료예정일	**2021-02-28**
기술분류	A-AE-05 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 고안은 차단기의 셔터 안전장치에 관한 것이다. 본 고안은, 차단기의 측면에 구비된 푸시가이드와의 접촉여부에 따라 상기 제2 링크의 회전방향과 엇갈리는 방향으로 이동하면서 상기 셔터를 개폐하기 위한 링크의 회전을 구속 또는 해제하는 구속플레이트를 상기 크래들에 구비함으로써, 상기 차단기가 인입되지 않은 상태에서는 크래들의 셔터가 열리지 않도록 하여 사용자가 크래들의 셔터를 임의로 개폐할 수 없도록 하여 사용자가 위험에 노출될 수 있는 상황을 미연에 방지할 수 있다.

대표 도면



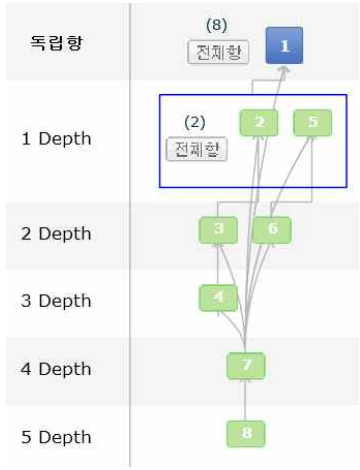
3 : 상부셔터
4 : 하부셔터
5 : 셔터가이드
21 : 푸시가이드
12,14 : 회전링크
123,143 : 구속홈
210 : 구속 플레이트
211 : 가압부
212 : 가변부
213,214 : 구속부
215 : 제1 관통부시
216 : 단차부
217 : 안내부
218 : 제2 관통부시
221 : 복귀스프링
230 : 잠금 플레이트

대표 청구항

적어도 한 개 이상의 셔터를 갖는 크래들;상기 셔터에 각각 연결되어 그 셔터를 작동시키는 적어도 한 개 이상의 제1 링크;상기 제1 링크에 일단이 각각 결합되고 상기 크래들에 타단이 각각 회전 가능하게 결합되어 상기 크래들로 인입되는 차단기에 의해 회전하면서 상기 제1 링크를 승강시키는 적어도 한 개 이상의 제2 링크; 및상기 차단기에 의해 움직이면서 상기 제2 링크의 회전을 선택적으로 제한하는 셔터구속유닛;을 포함하고, 상기 셔터구속유닛은,상기 차단기의 측면에 입출방향으로 형성되는 푸시가이드; 상기 푸시가이드와의 접촉여부에 따라 상기 제2 링크의 회전방향과 엇갈리는 방향으로 이동하면서 상기 제2 링크의 회전을 구속 또는 해제하는 구속플레이트; 및상기 구속플레이트와 크래들 사이에 구비되어 상기 푸시가이드가 구속플레이트와 이격되면 상기 구속플레이트가 상기 제2 링크의 회전을 구속하도록 하는 플레이트 복귀부재;를 포함하는 진공차단기의 셔터 안전장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 사용자가 임의로 셔터를 열 수 없으며, 반드시 차단기가 크래들에 인입되어야만 셔터를 열 수 있도록 하여 사용자가 위험에 노출될 수 있는 상황을 방지할 수 있는 진공차단기의 셔터 안전장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기가 인입되지 않은 상태에서는 크래들의 셔터가 열리지 않도록 하여 사용자가 크래들의 셔터를 임의로 개폐할 수 없도록 하여 사용자가 위험에 노출될 수 있는 상황을 미연에 방지

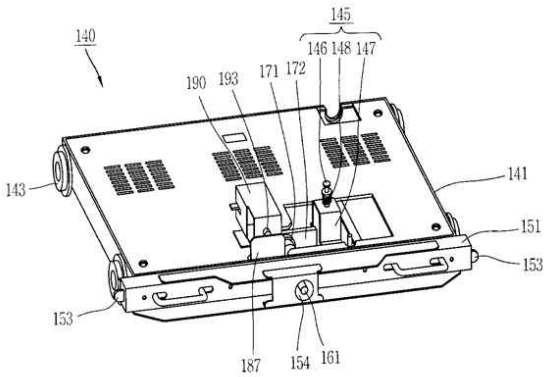
No. 64	진공차단기의 인입출장치 (WITHDRAWABLE APPARATUS FOR VACUUM CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	엄만용
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0129457 (2010-12-16)
등록번호 (등록일)	1117973 (2012-01-25)	존속기간 만료예정일	**2030-12-16**
기술분류	A-AE-06 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 진공차단기의 인입출장치에 관한 것으로서, 상면에 차단기 본체가 배치되고 이동이 가능한 캐리지; 상기 캐리지의 전면에 배치되는 거더; 일 단은 상기 거더에 배치되고 타 단은 상기 캐리지에 배치되는 리드스크류; 상기 캐리지에 배치되고 상기 리드스크류에 나사결합되고, 고정홈을 구비한 이송너트; 전원 인가시 상기 이송너트가 상기 리드스크류를 따라 회전되게 하여 상기 캐리지의 이동을 억제하는 캐리지제동유닛; 및 상기 고정홈에 결합 및 분리 가능하게 배치되는 회전방지핀을 구비하여 상기 이송너트의 회전을 제어하는 이송너트제어유닛;을 포함하고, 상기 캐리지제동유닛은, 전원 인가시 자기력을 발생시키는 바디 및 상기 바디에 대해 돌출 및 철회되는 플런저;를 구비하고, 상기 캐리지제동유닛은 상기 플런저의 돌출시 상기 회전방지핀이 상기 고정홈으로부터 분리되게 하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 필요 시 진공차단기의 인출을 억제할 수 있다.

대표 도면



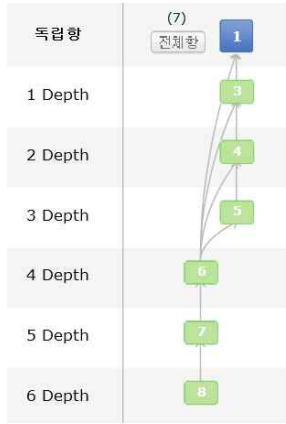
140 : 진공차단기의 인입출장치
141 : 캐리지
151 : 거더
155 : 핸들
161 : 리드스크류
171 : 이송너트
172 : 지지브라켓
173 : 안내홈
177 : 고정홈
178a : 저부면
180 : 이송너트제어유닛
181 : 회전방지핀
187 : 접촉부재
190 : 캐리지제동유닛
191 : 바디
193 : 플런저

대표 청구항

상면에 차단기 본체가 배치되고 이동이 가능한 캐리지;상기 캐리지의 전면에 배치되는 거더;일 단은 상기 거더에 배치되고 타 단은 상기 캐리지에 배치되는 리드스크류;상기 캐리지에 배치되고 상기 리드스크류에 나사결합되고, 고정홈을 구비한 이송너트; 전원 인가시 상기 이송너트가 상기 리드스크류를 따라 회전되게 하여 상기 캐리지의 이동을 억제하는 캐리지제동유닛; 및 상기 고정홈에 결합 및 분리 가능하게 배치되는 회전방지핀을 구비하여 상기 이송너트의 회전을 제어하는 이송너트제어유닛;을 포함하고,상기 캐리지제동유닛은, 전원 인가시 자기력을 발생시키는 바디 및 상기 바디에 대해 돌출 및 철회되는 플런저;를 구비하고, 상기 캐리지제동유닛은 상기 플런저의 돌출시 상기 회전방지핀이 상기 고정홈으로부터 분리되게 하는 것을 특징으로 하는 진공차단기의 인입출장치.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 필요 시 진공차단기의 인출을 억제할 수 있는 진공차단기의 인입출장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전원 인가 시 이송너트가 리드스크류를 따라 회전되게 하여 캐리지의 이동을 제한하는 캐리지제동유닛을 구비하도록 함으로써, 필요 시에 진공차단기의 인출을 제한 가능

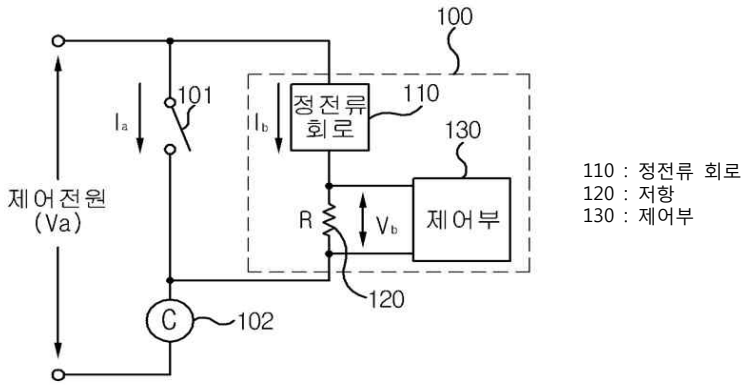
No. 65	정전류 회로를 이용한 솔레노이드 코일 감시장치 (SOLENOID COIL MONITORING APPARATUS USING CONSTANT CURRENT CIRCUIT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	류강열 이충우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0005219 (2010-01-20)
등록번호 (등록일)	1096920 (2011-12-14)	존속기간 만료예정일	**2030-01-20**
기술분류	A-AE-07 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 솔레노이드 코일의 저항변화를 측정하여 솔레노이드 코일의 이상 여부를 감시하는 정전류 회로를 이용한 솔레노이드 코일 감시장치에 관한 것이다. 본 발명은, 솔레노이드 코일에 병렬로 연결되어 상기 솔레노이드 코일을 감시하는 정전류 회로를 이용한 솔레노이드 코일 감시장치에 있어서, 상기 솔레노이드 코일에 병렬로 연결되며 상기 솔레노이드 코일에 전원을 공급하는 제어전원과 무관하게 일정한 감시전류가 흐르도록 구성된 정전류 회로; 상기 정전류 회로에 직렬로 연결되도록 구성된 저항; 및 상기 저항을 통해 흐르는 상기 감시전류에 의해 상기 저항의 양단에 걸리는 감시전압을 측정하고, 상기 솔레노이드 코일의 이상 여부에 따라 측정되는 감시전압과 미리 설정된 기준전압을 비교하여 상기 솔레노이드 코일의 이상 여부를 판단하는 제어부; 를 포함하는 정전류 회로를 이용한 솔레노이드 코일 감지장치를 제공한다.

대표 도면



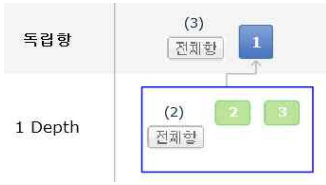
110 : 정전류 회로
120 : 저항
130 : 제어부

대표 청구항

솔레노이드 코일을 감시하는 정전류 회로를 이용한 솔레노이드 코일 감시장치에 있어서,상기 솔레노이드 코일에 전원을 공급하는 제어전원과 무관하게 일정한 감시전류가 흐르도록 구성된 정전류 회로; 상기 정전류 회로에 직렬로 연결되도록 구성된 저항; 및상기 저항을 통해 흐르는 상기 감시전류에 의해 상기 저항의 양단에 걸리는 감시전압을 측정하고, 상기 솔레노이드 코일의 이상 여부에 따라 측정되는 감시전압과 미리 설정된 기준전압을 비교하여 상기 솔레노이드 코일의 이상 여부를 판단하는 제어부;를 포함하고,상기 정전류 회로는 상기 감시전류의 크기를 일정하게 유지하기 위해 능동 부하로 동작하는 것을 특징으로 하는 정전류 회로를 이용한 솔레노이드 코일 감지장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 솔레노이드 코일의 이상 여부를 측정하기 위한 감시전류를 정전류 회로를 이용하여 측정하고, 이를 이용하여 솔레노이드 코일의 이상 여부를 감시하도록 하는 정전류 회로를 이용한 솔레노이드 코일 감시장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 솔레노이드 코일에 병렬로 정전류 회로를 연결하여 정전류 회로에 의해 항상 일정한 전류가 흐르도록 함으로써 다른 소자의 영향 없이 솔레노이드 코일의 상태만을 감시

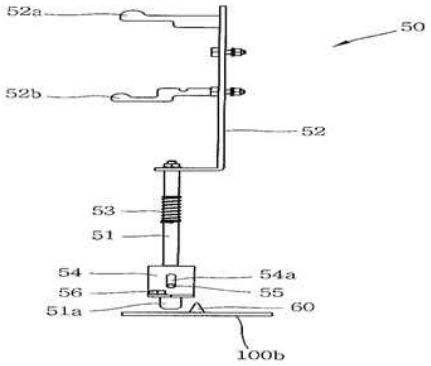
No. 66	차단기의 인입출 인터록 장치 (INTERLOCK APPARATUS FOR CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김대성
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0044690 (2009-05-21)
등록번호 (등록일)	1087511 (2011-11-22)	존속기간 만료예정일	**2029-05-21**
기술분류	A-AE-08 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 인출형 차단기에 있어서 차단기 본체의 인입출시 투입 스프링과 트립 스프링에 축세된 탄성 에너지를 자동으로 방세시키는 인입출 인터록 장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 회로의 개폐를 위한 탄성 구동에너지를 제공하는 투입 스프링(closing spring) 및 트립 스프링(trip spring)과, 상기 투입 스프링과 트립 스프링이 탄성 구동에너지를 축세한 상태를 유지하도록 구속하는 구속위치와 상기 투입 스프링과 트립 스프링이 탄성 구동에너지를 방세하도록 해방하는 해방위치로 변위가능한 구속기구를 구비하며 인출위치와 인입위치를 갖는 인입출형 차단기용으로서, 차단기의 인입출 인터록 장치에 있어서, 차단기의 인입출 경로상의 미리 결정된 위치에 상방으로 돌출하게 고정 설치되는 해방 돌출부재; 및 차단기에 수직방향으로 이동가능하게 지지되고, 차단기의 인입출시 상기 해방 돌출부재에 접촉함에 의해 상승하면서 상기 구속기구를 해방 위치로 구동하는 자동 해방 기구를 포함하는 차단기의 인입출 인터록 장치가 개시된다.

대표 도면



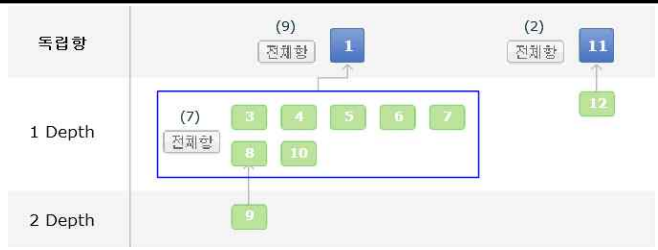
50 : 자동 해방 기구
51 : 자동 해방 로드
51a : 하단부
52 : 자동 해방 레버
52a : 제 1 구속기구 접촉부
52b : 제 2 구속기구 접촉부
53 : 복귀 스프링
54 : 지지대
54a : 장공부
55 : 지지 핀
56 : 고정나사
60 : 해방 돌출부재
100 : 진공 차단기
100a : 지지 프레임
100a-1: 하부 지지 프레임
100b : 외함 바닥면

대표 청구항

회로의 개폐를 위한 탄성 구동에너지를 제공하는 투입 스프링(closing spring) 및 트립 스프링(trip spring)과, 상기 투입 스프링과 트립 스프링이 탄성 구동에너지를 축세한 상태를 유지하도록 구속하는 구속위치와 상기 투입 스프링과 트립 스프링이 탄성 구동에너지를 방세하도록 해방하는 해방위치로 변위가능한 구속기구를 구비하며 인출위치와 인입위치를 갖는 인입출형 차단기용으로서, 차단기의 인입출 인터록 장치에 있어서,차단기의 인입출 경로상의 미리 결정된 위치에 상방으로 돌출하게 고정 설치되는 해방 돌출부재; 및차단기에 수직방향으로 이동가능하게 지지되고, 차단기의 인입출시 상기 해방 돌출부재에 접촉함에 의해 상승하면서 상기 구속기구를 해방 위치로 구동하는 자동 해방 기구를 포함하고,상기 자동 해방 기구는,차단기에 수직방향으로 이동가능하게 지지되며 차단기의 인입출시 함께 이동가능하고, 상기 해방 돌출부재에 접촉하여 상승하는 상승위치와 상기 해방 돌출부재와의 접촉이 없을 때 하강한 하강위치를 갖는 자동 해방 로드(rod); 및상기 자동 해방 로드에 접속되고, 상기 자동 해방 로드의 상승시 상기 구속기구에 접촉하여 상기 구속기구를 해방위치로 구동하는 접촉위치와 상기 자동 해방 로드의 하강시 상기 구속기구로부터 분리되는 비접촉 위치를 갖는 자동 해방 레버(lever)를 포함하는 것을 특징으로 하는 차단기의 인입출 인터록 장치

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 2개항 (제 1, 11항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 인출형 차단기에 있어서 차단기를 외함 내외로 인입 또는 인출하는 경우에 차단기의 인출 또는 인입 동작에 연동하여 투입 스프링 및/또는 트립 스프링에 축세된 탄성 에너지를 자동적으로 방세하여 작업자의 안전을 보장할 수 있는 차단기의 인입출 인터록 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기의 인입출시 투입 스프링 및 트립 스프링이 탄성에너지를 자동으로 방세하도록 하여 차단기의 인입/인출 작업자를 안전사고로부터 보호할 수 있는 효과

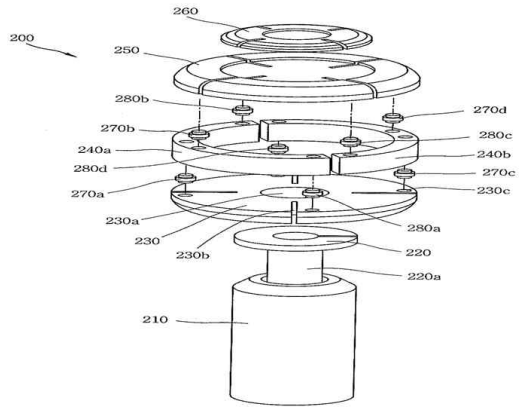
No. 67	진공 인터럽터의 전극 (ELECTRODE FOR VACUUM INTERRUPTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	류재섭 탁성준
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0067771 (2008-07-11)
등록번호 (등록일)	1003685 (2010-12-16)	존속기간 만료예정일	**2028-07-11**
기술분류	A-AE-09 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 진공 인터럽터에 있어서 축방향 자속 밀도를 증대시킬 수 있고 전극의 제조 생산성을 향상시킬 수 있는 진공 인터럽터의 전극을 제공하려는 것으로서, 축 방향 자속을 형성하는 코일(coil) 도체; 상기 코일 도체의 상부에 설치되는 제 1 보조 전극 판; 상기 코일 도체의 하부에 설치되는 제 2 보조 전극 판; 상기 제 1 보조 전극 판과 상기 코일 도체 사이 및 상기 제 2 보조 전극 판과 상기 코일 도체 사이에 접속되어, 기계적 강도를 보강하기 위한 다수의 지지 핀; 및 상기 제 1 보조 전극 판과 상기 코일 도체 사이 및 상기 제 2 보조 전극 판과 상기 코일 도체 사이에 접속되어 상기 코일 도체와 상기 제 1 보조 전극 판 및상기 제 2 보조 전극 판 사이의 통전 로를 제공하는 다수의 도전 핀을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



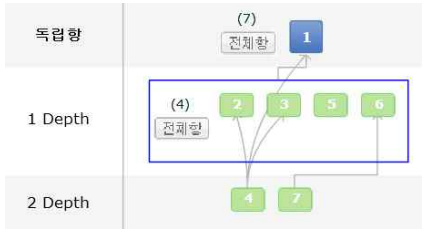
210 : 고정 축
220 : 절연 지지 부
220a : 도체 지지 축
230 : 제 2 보조 전극 판
230a : 통 공
230b-1~230b-4 : 슬릿 부
230c : 도전 핀 또는 지지 핀 접속홈 부
230c-1, 230c-3 : 도전 핀 접속홈 부
230c-2, 230c-4 : 지지 핀 접속 홈 부
240a : 제 1 코일 도체 부
240b : 제 2 코일 도체 부
270a-270d: 지지 핀
280a-280d : 도전 핀

대표 청구항

진공 인터럽터(vacuum interrupter)의 전극에 있어서, 아크를 분산시켜 신속히 소호하기 위해서 축 방향 자속을 형성하고, 축 접속부 및 상기 축 접속부와의 연결부가 없는 코일(coil) 도체; 상기 코일 도체의 상부에 설치되는 제 1 보조 전극 판; 상기 코일 도체의 하부에 설치되는 제 2 보조 전극 판; 상기 제 1 보조 전극 판과 상기 코일 도체 사이 및 상기 제 2 보조 전극 판과 상기 코일 도체 사이에 접속되어, 기계적 강도를 보강하기 위한 다수의 지지 핀; 및 상기 제 1 보조 전극 판과 상기 코일 도체 사이 및 상기 제 2 보조 전극 판과 상기 코일 도체 사이에 접속되어, 상기 코일 도체와 상기 제 1 보조 전극 판 사이 및 상기 제 2 보조 전극 판 사이의 통전 경로를 제공하는 다수의 도전 핀을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 진공 인터럽터의 전극.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 초고압용으로 적합하며 제조 생산성이 향상될 수 있는 진공 인터럽터의 전극을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 2개의 코일 도체 부를 포함하는 구성에 있어서도 축 접속 부 및 코일 연결부가 없으므로 2개의 코일 도체 부간의 이격 거리가 커지지 않아도 되므로 축 방향 자속(자계)을 강력하게 형성할 수 있어 회로 차단시 아크를 신속하게 소호할 수 있어 차단성능을 향상시킬 수 있는 효과를 얻을 수 있는 동시에 회로 폐로 동작(투입 동작) 시 발생하는 충격에 대해 견디는 기계적 내구성도 향상되는 효과를 제공

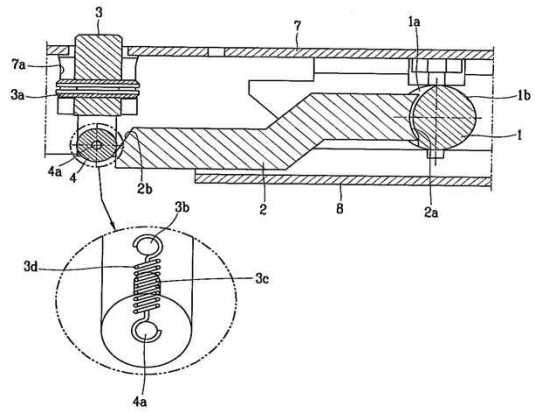
No. 68	진공차단기용 영구자석 액튜에이터 (PERMANENT MAGNET ACTUATOR FOR VACUUM CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김병욱
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0039545 (2008-04-28)
등록번호 (등록일)	0988131 (2010-10-08)	존속기간 만료예정일	**2028-04-28**
기술분류	A-AE-10 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 진공차단기용 영구자석 액튜에이터에 있어서 진공차단기의 접점 폐로 동작시 구동속도를 저감시켜서 진공차단기의 접점의 마모 및 바운싱(bouncing)을 감소시킬 수 있는 진공차단기용 영구자석 액튜에이터를 제공하려는 것으로서, 진공차단기 접점을 폐로 위치로 구동하도록 자속을 발생시키는 폐로 코일; 상기 폐로 코일로부터 이격하여 설치되며, 진공차단기 접점을 개로 위치로 구동하도록 자속을 발생시키는 개로 코일; 상기 폐로 코일 또는 개로 코일로부터의 자속이 이동하는 자로를 제공하는 적층 철심; 상기 폐로 코일의 내부와 상기 개로 코일의 내부를 통해 직선적으로 이동가능한 아마추어(armature); 상기 아마추어와 상기 적층 철심 사이에 설치되어, 상기 아마추어에 위치를 유지시키는 자력을 제공하는 영구자석; 및 상기 폐로 코일에 인접한 상기 적층 철심의 주위에 설치되고, 상기 폐로 코일이 여자될 때 상기 폐로 코일에 흐르는 전류에 의해 유기된 와전류를 형성하여 상기 진공차단기의 폐로 위치 이동속도를 완화시키는 환형 도체를 포함하여 구성된다.

대표 도면



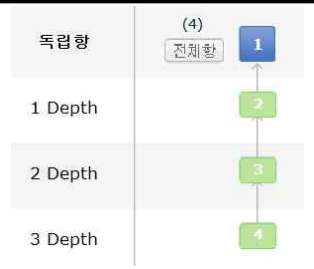
1: 스핀들
1a: 홈 부
1b: 외주면
2: 푸시 바
2a: 요홈 부
2b: 경사면
3: 인터록 바
3a: 플랜지 부
3b: 스프링 지지 돌 부
3c: 장 공부
3d: 스프링
4: 롤러
4a: 롤러 지지 핀
5: 핸들 삽입구 부
7: 차단기 본체(저면)
7a: 안내 벽 부
8: 크래들(cradle)

대표 청구항

진공차단기용 영구자석 액튜에이터에 있어서, 여자되었을 때 상기 진공차단기의 접점을 폐로 위치로 구동하도록 자속을 발생시키는 폐로 코일; 상기 폐로 코일로부터 이격하여 설치되며, 여자되었을 때 상기 진공차단기의 접점을 개로 위치로 구동하도록 자속을 발생시키는 개로 코일; 상기 폐로 코일 및 개로 코일의 주변에 설치되어, 상기 폐로 코일 또는 개로 코일로부터의 자속이 이동하는 자로를 제공하는 적층 철심; 상기 진공 차단기에 접점개폐를 위한 동력을 발생시키기 위해서, 상기 폐로 코일의 내부와 상기 개로 코일의 내부를 통해 직선적으로 이동가능한 아마추어(armature); 상기 아마추어와 상기 적층 철심 사이에 설치되어, 상기 아마추어에 위치를 유지시키는 자력을 제공하는 영구자석; 및 상기 폐로 코일에 인접한 상기 적층 철심의 주위에 설치되고, 상기 폐로 코일이 여자될 때 상기 폐로 코일에 흐르는 전류에 의해 유도된 와전류를 형성하여 상기 진공차단기의 폐로 위치 이동속도를 완화시키는 환형 도체를 포함하여 구성되고, 상기 환형 도체에 의해 완화되는 진공차단기의 폐로 위치 이동속도는 상기 환형 도체의 갯수와 길이에 따라 비례하게 가변될 수 있는 것을 특징으로 하는 진공차단기용 영구자석 액튜에이터.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 인출형 진공 차단기에 있어서 인입 위치 및 인출 위치의 정 위치에서만 투입 및 트립 동작을 허용할 수 있는 진공 차단기의 인터록 (INTERLOCK)장치(연동장치)를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 진공 차단기의 본체를 인출 또는 인입한 정 위치에서만 진공 차단기의 투입 또는 트립 동작이 가능하게 허용되어, 동작 불량 또는 전력 계통상의 사고를 유발하는 것이 방지되어 안전하고 신뢰성 있는 진공 차단기를 얻을 수 있는 효과

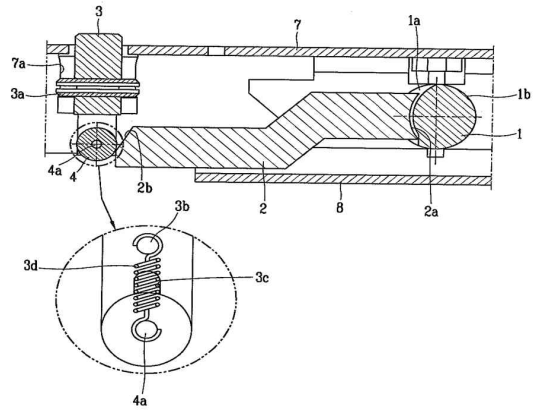
No. 69	진공 차단기의 인터록 장치 (INTERLOCK APPARATUS FOR VACUUM CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김대성
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0022181 (2008-03-10)
등록번호 (등록일)	0934822 (2009-12-22)	존속기간 만료예정일	**2028-03-10**
기술분류	A-AE-11 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 인출형 진공 차단기에 있어서 인출 또는 인입의 정확한 위치에서만 투입 또는 트립의 동작을 가능하게 하는 인터록 장치(연동장치)를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따른 진공 차단기의 인터록 장치는, 상기 인입 위치 또는 인출 위치에 대응하게 마련되고 반경이 감소하는 외주면 상의 홈 부를 가지는 스핀들(SPINDLE); 상기 스핀들에 접촉하는 요 홈 부를 가진 일 단 부와 경사면을 가지는 타 단 부를 가지며, 상기 스핀들의 홈 부에 접촉하는 위치 또는 상기 스핀들의 홈 부 이외의 외주 면에 접촉하는 위치에 따라서 수평이동 가능하며, 상기 본체가 인입 위치 또는 인출 위치에 도달했을 때 상기 스핀들의 홈 부에 접촉하는 푸시 바(PUSH BAR); 상기 푸시 바의 경사면을 접촉함에 의해서 승강 가능하며, 상기 푸시 바가 상기 스핀들의 홈 부에 접촉하는 위치에서 하강하여 상기 본체의 투입 또는 트립 동작을 허용하는 인터록 바(INTERLOCK BAR)를 포함하여 구성된다.

대표 도면



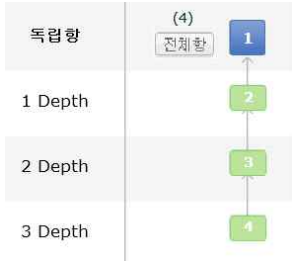
1: 스핀들
1a: 홈 부
1b: 외주면
2: 푸시 바
2a: 요홈 부
2b: 경사면
3: 인터록 바
3a: 플랜지 부
3b: 스프링 지지 돌 부
3c: 장 공부
3d: 스프링
4: 롤러
4a: 롤러 지지 핀
5: 핸들 삽입구 부
7: 차단기 본체(저면)
7a: 안내 벽 부
8: 크래들(cradle)

대표 청구항

진공 차단기의 인터록 장치에 있어서, 상기 진공 차단기의 본체를 외부 전원 및 부하 단자에 접속하는 인입 위치 또는 상기 본체를 외부 전원 및 부하 단자로부터 분리하는 인출 위치로 이동하도록, 상기 본체를 구동하기 위한 것으로서, 상기 인입 위치 또는 인출 위치에 대응하게 마련되고 반경이 감소하는 외주면 상의 홈 부를 가지는 스핀들(SPINDLE); 상기 스핀들에 접촉하는 요 홈 부를 가진 일 단 부와 경사면을 가지는 타 단 부를 가지며, 상기 스핀들의 홈 부에 접촉하는 위치 또는 상기 스핀들의 홈 부 이외의 외주 면에 접촉하는 위치에 따라서 수평이동 가능하며, 상기 본체가 인입 위치 또는 인출 위치에 도달했을 때 상기 스핀들의 홈 부에 접촉하는 푸시 바(PUSH BAR); 상기 푸시 바의 경사면을 접촉함에 의해서 승강 가능하며, 상기 푸시 바가 상기 스핀들의 홈 부에 접촉하는 위치에서 하강하여 상기 본체의 투입 또는 트립 동작을 허용하고, 상기 푸시 바가 상기 스핀들의 상기 홈 부 이외의 외주 면에 접촉하는 위치에서 상승하여 상기 본체의 투입 또는 트립 동작을 저지하는 인터록 바(INTERLOCK BAR)를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 진공 차단기의 인터록 장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 인입 위치 및 인출 위치의 정 위치에서만 투입 및 트립 동작을 허용할 수 있는 진공 차단기의 인터록(INTERLOCK)장치(연동장치)를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 진공 차단기의 본체를 인출 또는 인입한 정 위치에서만 진공 차단기의 투입 또는 트립 동작이 가능하게 허용되어, 동작 불량 또는 전력 계통상의 사고를 유발하는 것이 방지되어 안전하고 신뢰성 있는 진공 차단기를 얻을 수 있는 효과

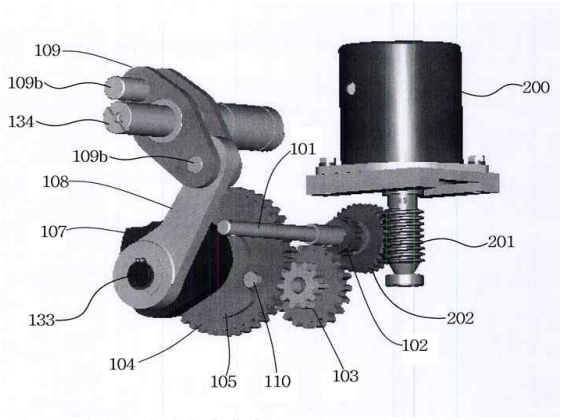
No. 70	진공 차단기의 기계적 축세용 기어 박스 구조 (STRUCTURE OF GEAR BOX FOR MECHANICAL CHARGE OF VACUUM CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이재용
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0006255 (2004-01-30)
등록번호 (등록일)	0516946 (2005-09-15)	존속기간 만료예정일	**2024-01-30**
기술분류	A-AE-12 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 진공차단기의 기계적 축세용 기어 박스 구조에 관한 것으로, 축세 및 투입 시 폴(Pawl)과 투입기어의 충격으로 인해 발생하는 소음과 부품의 파손을 줄임으로써 차단기의 안전성과 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다. 이를 위한 본 발명에 의한 진공 차단기의 기계적 축세용 기어 박스 구조는 모터에 의해 회전하는 제 1 회전축; 상기 제 1 회전축의 동력을 제 1 구동기어로 전달하는 클러치; 상기 제 1 구동기어에 의해 제 2 회전축을 중심으로 회전하는 중간기어; 상기 중간기어에 의해 제 3 회전축을 중심으로 회전하며 일측에 구동기어핀이 형성된 제 2 구동기어; 상기 구동기어핀에 의해 상기 제 3 회전축을 중심으로 회전하는 푸쉬캠; 상기 푸쉬캠에 의해 상기 제 3 회전축을 중심으로 회전하는 크랭크 축; 상기 크랭크 축에 의해 제 4 회전축을 중심으로 일정각으로 회전하여 일측에 연결된 투입스프링을 인장하는 파워축레버; 상기 크랭크 축과 상기 파워축레버 사이에 연결된 커플링 로드; 상기 클러치가 상기 제 1 구동기어와 결합되도록 상기 클러치를 일측 방향에서 힘을 가하는 복구 스프링; 및 상기 푸쉬캠과 래치리턴스프링에 의해 상기 제 2 회전축을 중심으로 일정각으로 회전하여 상기 클러치와 상기 제 1 구동기어의 결합을 분리시키는 복구 레버를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

대표 도면



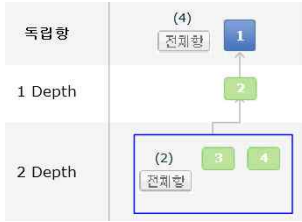
100 : 프레임
101 : 제 1 회전축
102 : 제 1 구동기어
103 : 중간기어
104 : 제 2 구동기어
105 : 푸쉬캠
107 : 크랭크축
108 : 커플링 로드
109 : 파워축 레버
110 : 구동기어핀
111 : 클러치
112 : 복구 레버
113 : 래치리턴스프링
114 : 복구 스프링
131 : 제 2 회전축
132 : 제 3 회전축
133 : 연결핀
134 : 제 4 회전축
200 : 모터
201 : 모터회전축기어
202 : 모터회전축연결기어

대표 청구항

모터에 의해 회전하는 제 1 회전축; 상기 제 1 회전축의 동력을 제 1 구동기어로 전달하는 클러치; 상기 제 1 구동기어에 의해 제 2 회전축을 중심으로 회전하는 중간기어; 상기 중간기어에 의해 제 3 회전축을 중심으로 회전하며 일측에 구동기어핀이 형성된 제 2 구동기어; 상기 구동기어핀에 의해 상기 제 3 회전축을 중심으로 회전하는 푸쉬캠; 상기 푸쉬캠에 의해 상기 제 3 회전축을 중심으로 회전하는 크랭크 축; 상기 크랭크 축에 의해 제 4 회전축을 중심으로 일정각으로 회전하여 일측에 연결된 투입스프링을 인장하는 파워축레버; 상기 크랭크 축과 상기 파워축레버 사이에 연결된 커플링 로드; 상기 클러치가 상기 제 1 구동기어와 결합되도록 상기 클러치를 일측 방향에서 힘을 가하는 복구 스프링; 및 상기 푸쉬캠과 래치리턴스프링에 의해 상기 제 2 회전축을 중심으로 일정각으로 회전하여 상기 클러치와 상기 제 1 구동기어의 결합을 분리시키는 복구 레버(112)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 진공 차단기의 기계적 축세용 기어 박스 구조.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 축세 및 투입 시 폴(Pawl)과 투입기어의 충격으로 인해 발생하는 소음과 부품의 파손을 줄임으로써 차단기의 안전성과 신뢰성을 향상시킨 진공 차단기의 기계적 축세용 기어 박스 구조를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 축세 및 투입 시 폴(Pawl)과 투입기어의 충격으로 인해 발생하는 소음과 부품의 파손을 줄임으로써 차단기의 안전성과 신뢰성을 향상시킬 수 있는 효과

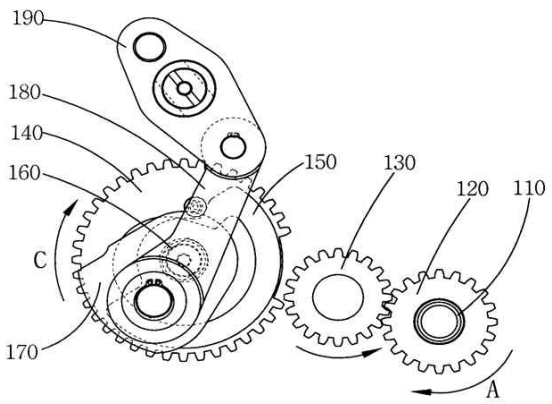
No. 71	기어 시스템을 이용한 진공 차단기의 축세소음 방지장치 (Apparatus for preventing spring charging noise by gear system of vacuum circuit breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박민규
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0096687 (2003-12-24)
등록번호 (등록일)	0553319 (2006-02-10)	존속기간 만료예정일	**2023-12-24**
기술분류	A-AE-13 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 기어 시스템을 이용한 진공 차단기의 축세소음 방지장치에 관한 것으로, 모터와 연결된 구동 기어와, 상기 구동 기어와 치합되어 있으며 회동핀을 갖는 피동 기어를 구비한 기어 시스템과; 상기 피동 기어의 회동핀에 의해 연동되며, 외주연에 치차가 형성된 푸시 캠과; 상기 푸시 캠과 연결된 크랭크 샤트프와; 상기 크랭크 샤프트의 단부와 일단부가 연결된 커플링 로드와; 상기 커플링 로드의 타단부와 연결된 파워 샤프트 레버를 포함하여 구성됨으로써, 축세 중에는 모터의 연속적인 회전력에 의하여 역회전이 방지되고 축세 완료후에는 제 2 클러치 베어링에 의해 피동 기어의 역회전을 방지하여 역회전으로 인한 충격 및 소음을 제거하여 각 부품의 내구성을 개선할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



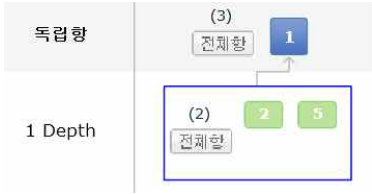
110 : 제 1 클러치 베어링
120 : 구동 기어
130 : 연결 기어
140 : 피동 기어
150 : 푸시 캠
160 : 제 2 클러치 베어링
170 : 크랭크 샤프트
180 : 커플링 로드
190 : 파워 샤프트 레버

대표 청구항

모터와 연결된 구동 기어와, 상기 구동 기어와 치합되어 있으며 핀을 갖는 피동 기어를 구비한 기어 시스템; 상기 피동 기어의 핀에 의해 연동되며, 외주연에 치차가 형성된 푸시 캠; 상기 푸시 캠과 연결된 크랭크 샤프트; 상기 크랭크 샤프트의 단부와 일단부가 연결된 커플링 로드; 및 상기 커플링 로드의 타단부와 연결된 파워 샤프트 레버를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 기어 시스템을 이용한 진공 차단기의 축세소음 방지장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 바람직한 축세를 구현하여 소음을 감소시키고 각 부품의 내구성을 개선할 수 있는 기어 시스템을 이용한 진공 차단기의 축세소음 방지장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 축세 중에는 모터의 연속적인 회전력에 의하여 역회전이 방지되고 축세 완료후에는 제 2 클러치 베어링에 의해 피동 기어의 역회전이 방지하여 역회전으로 인한 충격 및 소음을 제거하여 각 부품의 내구성을 개선 가능

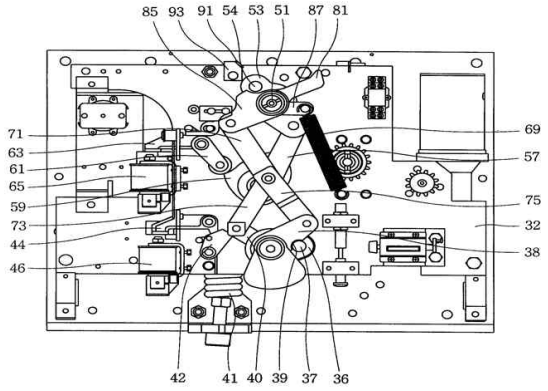
No. 72	가스 절연 배전반 구동부의 멈춤장치 (STOPPING APPARATUS FOR DRIVING PART OF GAS INSULATED SWITCHGEAR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박지홍
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0025195 (2003-04-21)
등록번호 (등록일)	0486747 (2005-04-22)	존속기간 만료예정일	**2023-04-21**
기술분류	A-AE-14 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 가스 절연 배전반 구동부의 멈춤장치에 관한 것으로서, 판상으로 각각 형성되고 두께방향을 따라 이격되어 상호 나란하게 배치되는 후판 및 중간판과, 상기 후판 및 중간판의 두께방향을 따라 배치되어 회전됨으로써 진공인터럽터의 접점이 상호 접촉 및 분리되도록 하는 제1구동축과, 상기 후판 및 중간판의 판면방향을 따라 상기 제1구동축으로부터 소정 거리 이격되어 상기 제1구동축과 나란하게 배치되어 상기 진공인터럽터의 투입시 상기 제1구동축에 구동력을 제공하는 제2구동축을 구비한 회로차단기의 구동부에 있어서, 일측이 상기 제2구동축과 일체로 회전가능하게 결합되고 타측은 상기 제2구동축의 반경방향을 따라 연장되게 배치되는 스톱퍼아암과; 탄성부재로 형성되어 상기 진공인터럽터의 투입시 상기 스톱퍼아암의 회동방향의 전방에 배치되어 상기 스톱퍼아암의 회동을 저지시키는 스톱퍼를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 충격적 접촉에 기인한 부품의 변형 및 손상을 방지할 수 있는 가스 절연 배전반 구동부의 멈춤장치가 제공된다.

대표 도면



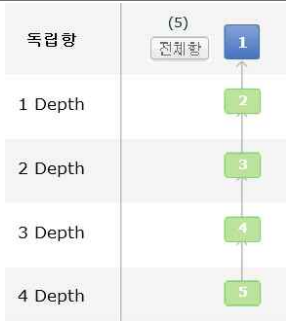
31 : 후판
32 : 중간판
33 : 전면판
35 : 제1구동축
36 : 제1구동아암
38 : 제2구동아암
40 : 제3구동아암
51 : 제2구동축
53 : 제4구동아암
71 : 제1링크
73 : 제2링크
75 : 제3링크
81 : 스톱퍼아암
85 : 구동아암
87 : 스프링연결부
91 : 스톱퍼
93 : 스톱퍼지지대

대표 청구항

판상으로 각각 형성되고 두께방향을 따라 이격되어 상호 나란하게 배치되는 후판 및 중간판과, 상기 후판 및 중간판의 두께방향을 따라 배치되어 회전됨으로써 진공인터럽터의 접점이 상호 접촉 및 분리되도록 하는 제1구동축과, 상기 후판 및 중간판의 판면방향을 따라 상기 제1구동축으로부터 소정 거리 이격되어 상기 제1구동축과 나란하게 배치되어 상기 진공인터럽터의 투입시 상기 제1구동축에 구동력을 제공하는 제2구동축을 구비한 회로차단기의 구동부에 있어서, 일측이 상기 제2구동축과 일체로 회전가능하게 결합되고 타측은 상기 제2구동축의 반경방향을 따라 연장되게 배치되는 스톱퍼아암과; 탄성부재로 형성되어 상기 진공인터럽터의 투입시 상기 스톱퍼아암의 회동방향의 전방에 배치되어 상기 스톱퍼아암의 회동을 저지시키는 스톱퍼를 포함하는 것을 특징으로 하는 가스 절연 배전반 구동부의 멈춤장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 충격적 접촉에 기인한 부품의 변형 및 손상을 방지할 수 있는 가스 절연 배전반 구동부의 멈춤장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 충격적 접촉에 기인하여 부품의 변형 및 손상이 발생되는 것을 방지할 수 있는 가스 절연 배전반 구동부의 멈춤장치 가 제공

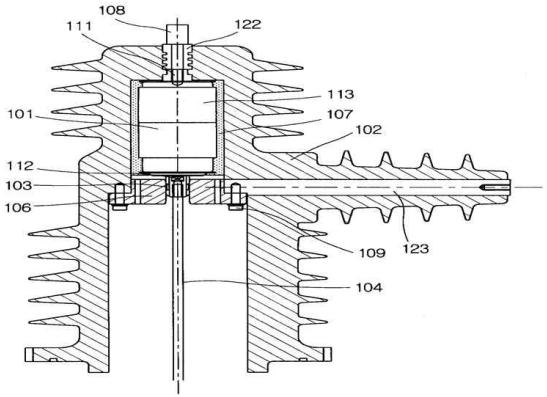
No. 73	진공차단기의 절연장치 (INSULATOR OF VACUUM CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김영근
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0068920 (2002-11-07)
등록번호 (등록일)	0492755 (2005-05-24)	존속기간 만료예정일	**2022-11-07**
기술분류	A-AE-15 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 진공차단기의 절연장치에 관한 것으로서, 외측과 연결된 상부단자 및 하부단자가 형성되고 소정의 내부 공간을 갖는 에폭시 하우징과; 상기 에폭시 하우징의 내부 공간에 장착되고, 상기 상부단자 및 하부단자에 전기적으로 연결되는 고정접점과 가동접점을 구비하며, 상기 에폭시 하우징에 고정 또는 분해가능하게 설치되는 진공인터럽터와; 상기 진공인터럽터를 상기 에폭시 하우징에 고정 또는 분해하기 위한 체결수단과; 상기 에폭시 하우징과 진공인터럽터 사이가 절연되도록 그 사이에 충전된 절연충전재가; 구비되어 구성됨으로써, 고 성능의 절연을 이룸과 동시에 수리 및 교체 등의 유지비용이 절감될 수 있도록 한 것이다.

대표 도면



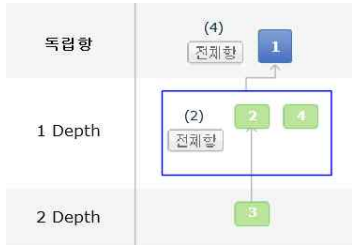
101 : 진공인터럽터
102 :에폭시 하우징
106 : 가동클램프
107 : 절연충전재
122 : 상부단자
123 : 하부단자

대표 청구항

외측과 연결된 상부단자 및 하부단자가 형성되고 소정의 내부 공간을 갖는 에폭시 하우징과; 상기 에폭시 하우징의 내부 공간에 장착되고, 상기 상부단자 및 하부단자에 전기적으로 연결되는 고정접점과 가동접점을 구비하며, 상기 에폭시 하우징에 고정 또는 분해가능하게 설치되는 진공인터럽터와; 상기 진공인터럽터를 상기 에폭시 하우징에 고정 또는 분해하기 위한 체결수단과; 상기 에폭시 하우징과 진공인터럽터 사이가 절연되도록 그 사이에 충전된 절연충전재가; 구비되어 구성되는 것을 특징으로 하는 진공차단기의 절연장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 조립형태의 고체절연방식으로 진공인터럽터의 외부 절연을 실현하여 유지 보수비용을 절감할 수 있도록 한 진공차단기의 절연장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고 성능의 절연을 이룸과 동시에 진공인터럽터의 수리 및 교체를 원할 시에 진공인터럽터만을 에폭시 하우징의 내부공간에서 분해하여 작업할 수 있게 됨으로써, 유지비용이 절약되는 효과

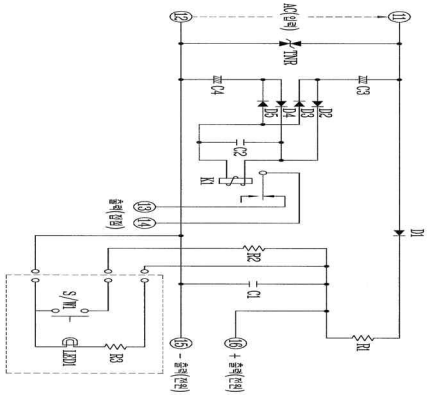
No. 74	고압 진공전자 접촉기 C T D (A Condenser Trip Device for Electric Contact Equipment of High Voltage)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	배상규
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0016833 (2002-03-27)
등록번호 (등록일)	0429233 (2004-04-14)	존속기간 만료예정일	**2022-03-27**
기술분류	A-AE-16 (고압 전력기기/진공차단기)		

기술 요약

본 발명은 고압 진공전자 접촉기에 관한 것으로, 본 발명의 고압 진공전자 접촉기는 교류 전원의 정전에 대비하여 상기 고압 진공전자 접촉기 CTD 회로 내에 자동 트립 회로를 구성함으로써, 정전이 발생할 경우 상기 고압 진공전자 접촉기를 안전하게 제어하고 보호할 수 있다.

대표 도면



11, 12 : 입력단
13, 14 : 접점 출력
15, 16 : 출력단

대표 청구항

교류 전원을 인가하기 위한 입력단과, 상기 입력단에 인가된 교류 전원의 서지를 제거하기 위한 바리스터와, 상기 입력단에 병렬로 연결되고 상기 교류를 전파 정류하기 위해 콘덴서 및 브릿지형의 다이오드와, 상기 콘덴서 및 브릿지형의 다이오드에 연결되고 상기 교류 전원의 인가 여부에 따라 출력 접점을 제어하기 위한 릴레이와, 상기 입력단의 교류 전원을 반파정류하기 위한 다이오드와, 상기 다이오드에 의해 반파정류된 직류 전원을 충전할 수 있는 콘덴서 및 충전된 전원을 필요시 방전시키기 위한 방전 스위치와, 상기 콘덴서의 충전상태를 표시하기 위한 LED와, 상기 릴레이의 접점이 연결되고 상기 콘덴서의 방전에 의해 전원 전류의 통전을 출력하기 위한 출력단을 포함하는 것을 특징으로 하는 고압 진공전자 접촉기.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 고압 진공전자 접촉기 CTD 내부에 자동 트립 회로를 구성하여 정전 시 상기 고압 진공전자 접촉기 CTD를 안전하게 제어하고 보호하기 위한 고압 진공전자 접촉기의 자동 트립 회로를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고압 진공전자 CTD는 내부에 정전 시 자동으로 트립을 제어할 수 있는 트립회로를 구성할 수 있기 때문에 사용자의 불편을 해소할 수 있을 뿐만 아니라 상기 고압 진공전자 접촉기 CTD 보호 가능

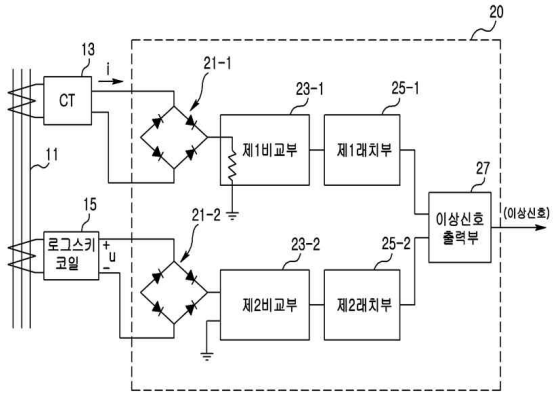
No. 75	전력계통의 이상 전류 감시 장치 (Apparatus for Fault Current Supervision of Power System)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이충우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0040941 (2010-04-30)
등록번호 (등록일)	1077768 (2011-10-21)	존속기간 만료예정일	**2030-04-30**
기술분류	A-AF-01 (고압 전력기기/한류기)		

기술 요약

본 발명은 전력계통의 이상 전류를 감시하는 장치에 관한 것으로서, 전력계통으로부터 검출되는 교류신호를 직류로 평활화하지 않고 브리지 다이오드를 이용하여 전파 정류만을 수행한 한 후 이상 전류를 감시한다. 특히, 변류기(CT)와 로그스키 코일을 통해 전력계통에서 전류와 전압을 각각 검출하고, 이를 이용하여 병렬적으로 사고 발생 여부를 감시한다. 교류신호를 캐패시터를 통해 직류로 평활화할 때 발생하는 상승 시간에 의한 응답 지연을 막을 수 있고, 첫번째 이상전류가 발생되는 시점에서 빠르게 응답하면서도 채터링에 의한 오류를 방지하여 안정적인 동작을 할 수 있다. 이에 따라 초전류 한류기와 같이 빠른 응답 특성을 요구하는 전력계통 보호장치에 효과적으로 응용될 수 있다.

대표 도면



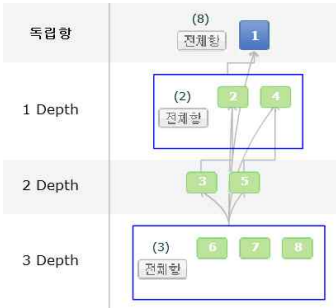
20 : 이상 전류 감시 장치
21-1 : 제1 브리지 다이오드
21-2 : 제2 브리지 다이오드
23-1 : 제1 비교부
23-11,23-21 : 버퍼부
23-12,23-22 : 비교기
23-13,23-23,37-3,38-3,39-3 : 인버터
23-2 : 제2 비교부
25-1 : 제1 래치부
25-2 : 제2 래치부
27 : 이상신호출력부

대표 청구항

전력계통의 배전선로에서 검출된 교류 전류를 입력받아 전파 정류하는 제1 브리지 다이오드;상기 전력계통의 배전선로에서 검출된 교류 전압을 입력받아 전파 정류하는 제2 브리지 다이오드;상기 제1 브리지 다이오드에서 출력되는 전류 신호를 전압신호로 변환하고 기 설정된 기준값과 비교하여 하이(High) 또는 로우(Low) 상태의 디지털 신호를 출력하는 제1 비교부;상기 제2 브리지 다이오드에서 출력되는 전압 신호를 기 설정된 기준값과 비교하여 하이 또는 로우 상태의 디지털 신호를 출력하는 제2 비교부;상기 제1 비교부의 출력값을 래치하는 제1 래치부;상기 제2 비교부의 출력값을 래치하는 제2 래치부; 및상기 제1 래치부와 상기 제2 래치부의 출력값에 따라 이상 전류가 발생하였음을 알리는 이상신호를 출력하는 이상신호출력부를 포함하여 이루어지는 전력계통의 이상 전류 감시 장치.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력계통으로부터 검출되는 교류신호를 직류로 평활화하지 않고 교류신호에 발생하는 이상 전류를 바로 감지하여 신속하게 응답할 수 있는 전력계통의 이상 전류 감시 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 교류신호를 캐패시터를 통해 직류로 평활화할 때 발생하는 상승시간에 의한 응답 지연을 막고 신속하게 응답 가능
○ 채터링에 의한 오동작을 방지할 수 있으며, 첫번째 이상 전류가 발생된 시점에서 신속하게 응답을 할 수 있어 초전류 한류기와 같이 빠른 응답 특성을 요구하는 전력계통 보호장치에 효과적으로 응용 가능

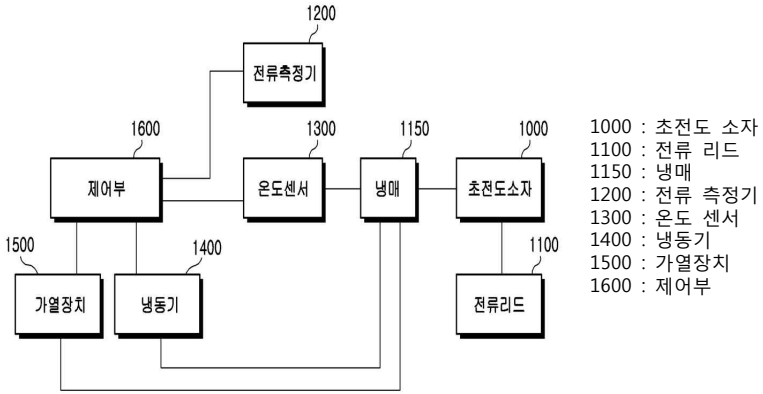
No. 76	냉각 시스템 및 그 제어 방법 (CRYOGENIC SYSTEM AND CONTROL METHOD THEREOF)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	심정욱 박권배
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0138853 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	1004892 (2010-12-22)	존속기간 만료예정일	**2028-12-31**
기술분류	A-AF-02 (고압 전력기기/한류기)		

기술 요약

본 발명은 한류기에 존재하는 초전도체가 초전도 상태를 유지할 수 있도록 냉매의 온도를 일정하게 유지하기 위한 초전도 한류기용 냉각 시스템 및 그 방법에 관한 것이다.

대표 도면



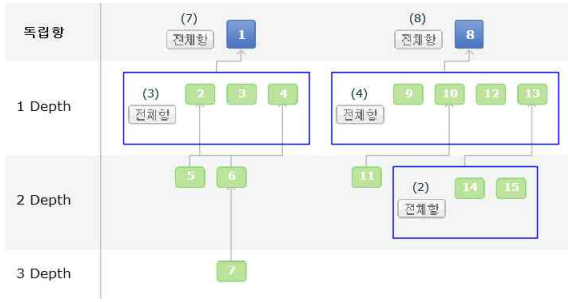
1000 : 초전도 소자
1100 : 전류 리드
1150 : 냉매
1200 : 전류 측정기
1300 : 온도 센서
1400 : 냉동기
1500 : 가열장치
1600 : 제어부

대표 청구항

초전도 소자의 온도를 변화시킬 수 있는 냉매의 온도를 낮춰주기 위한 냉동기; 상기 초전도 소자에 인가되는 전류를 측정하기 위한 전류 측정기;및 상기 전류 측정기에서 측정된 전류에 따라 상기 냉동기의 작동을 제어하여 상기 냉매의 온도를 낮추기 위한 제어부를 포함하는 냉각시스템.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 2개항 (제 1, 8항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 온도의 변화를 빠르게 예측할 수 있는 냉각 시스템 및 그 방법을 제공
○ 냉매의 온도 변화를 빠르게 예측하고, 냉매의 온도의 변화를 빠르게 보상함으로써 한류기가 안정적으로 운전될 수 있도록 하기 위한 냉각 시스템 및 그 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 냉매의 온도 변화를 빠르게 예측 가능, 예측된 냉매의 온도 변화를 빠르게 보상함으로써 초전도 소자의 작동 안정성 향상, 일부 영역에서만 퀀치 현상이 일어나 초전도 소자가 소손되는 것을 방지

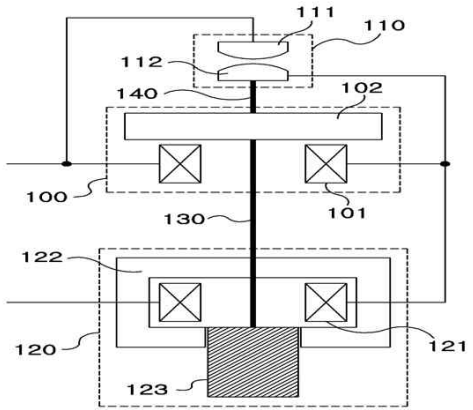
No. 77	전류 제한 장치 및 이를 이용한 한류기 (CURRENT LIMIT APPARATUS AND FAULT CURRENT LIMITER USING THE SAME)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박권배 최원준 심정욱 이경호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0138843 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	1022897 (2011-03-09)	존속기간 만료예정일	**2028-12-31**
기술분류	A-AF-03 (고압 전력기기/한류기)		

기술 요약

본 발명은 리액턴스(reactance)의 값을 변화시킴으로써 사고 전류(fault current)를 제한할 수 있는 전류 제한 장치 및 한류기에 관한 것이다.본 발명에 따르면, 사고전류가 발생하는 경우, 상기 사고전류를 일정한 값으로 제한하여 전력 기기들을 보호할 수 있다.

대표 도면



100 : 구동부
110 : 스위치
120 : 전류 제한부
130 : 제1 연결축
140 : 제2 연결축
150 : 자석 엑츄에이터
160 : 제어부
170 : 제 3연결축

대표 청구항

사고 전류가 발생하면 리액턴스(reactance) 값을 증가시켜 상기 리액턴스 값에 따라 상기 사고 전류를 제한할 수 있는 전류 제한부;및상기 전류 제한부의 전단에 연결되고, 사고전류가 입력되면 상기 사고전류에 의한 반발력을 발생시켜 상기 전류 제한부의 인덕턴스 값을 증가시키는 구동부;를 포함한 한류기에 대해서,상기 전류 제한부는,제1 코일;상기 구동부와 연결되고, 제1 위치 및 제2 위치에 걸쳐 상기 제1 코일을 통하여 이동되며, 상기 제1 위치로부터 상기 제2 위치로 이동할수록 리액턴스 값을 증가시키는 구동코어; 및상기 제1 코일의 주변을 감싸고, 일측면에 제1 개구(opening)가 형성된 고정코어;를 포함하고,상기 구동 코어는 상기 제1 개구 및 상기 제1 코일의 내부를 통하여 이동하되, 상기 구동코어의 상기 제1 위치는, 구동코어가 상기 제1 개구의 내부로 진입되기 전의 위치이고, 상기 구동코어의 상기 제2 위치는, 상기 고정 코어의 내벽에 접촉간섭되는 위치인 것을 특징으로 하고,상기 구동부는,상기 사고전류가 흐르면 전자 반발력을 발생시키는 제2 코일; 및상기 전자 반발력에 의해서 위치가 변화되는 반발판; 및상기 구동코어와 연결되고, 상기 구동코어의 위치를 이동시키기 위한 제1 연결축;을 포함하고,상기 반발판이 전자 반발력에 의해서 위치가 변화되면, 상기 구동코어도 위치가 변화되는 것을 특징으로 하며,상기 구동부의 상기 반발판과 연결되고, 반발력에 의해서 상기 반발판의 위치가 변함에 따라 접점이 접촉되면, 사고전류를 통전시키기 위한 스위치;상기 구동부의 상기 제1 연결축에 연결되고, 상기 스위치의 개로(open) 또는 폐로(close) 상태를 고정하기 위한 고정부; 및상기 사고 전류가 없어진 경우, 상기 고정부가 상기 제1 연결축의 위치를 아래쪽으로 움직이게 하여 상기 스위치가 폐로(close) 되도록 제어하기 위한 제어부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 한류기.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 사고전류가 발생한 경우, 상기 사고전류를 일정한 크기 이하로 제한함으로써 전력 기기들의 손상을 방지하기 위한 한류기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 사고 전류가 발생한 경우, 상기 사고 전류를 일정한 값으로 제한 가능
○ 사고전류가 없어진 후에 한류기를 재폐로 가능, 대칭 혹은 비대칭에 관계없이 사고 전류의 순시 값에 의존하여 사고 전류를 판단함으로써 용이하게 사고전류를 감지 가능

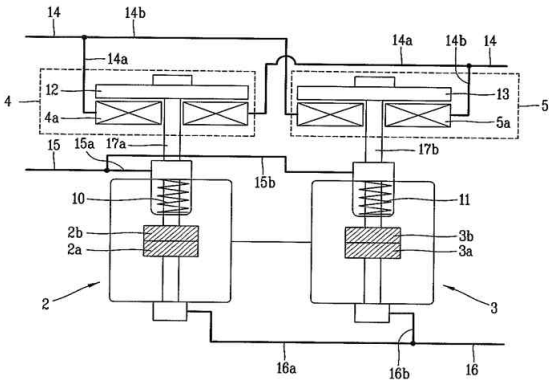
No. 78	전력계통 선로의 병렬 차단 장치 (PARALLEL INTERRUPTER FOR A POWER SYSTEM CIRCUIT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	심정욱 이방욱 박권배 이경호 장은
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2007-0139295 (2007-12-27)
등록번호 (등록일)	0928937 (2009-11-20)	존속기간 만료예정일	**2027-12-27**
기술분류	A-AF-04 (고압 전력기기/한류기)		

기술 요약

본 발명은 전력계통 선로에 있어서 단락 전류 차단 시간을 고속화할 수 있고 단락 차단 용량을 증대시킬 수 있는 병렬 차단 장치를 제공하려는 것으로서, 상기 전력계통 선로에 통전하는 전류를 분류하도록 서로 병렬 연결되고, 상기 전력계통 선로에 정상전류 통전 시 폐로 상태이고 상기 전력계통 선로에 단락전류가 통전할 때는 상기 전력계통 선로의 통전을 차단하는 개로 위치로 전환하는 다수의 고속 스위치; 및 상기 고속 스위치에 대응되게 마련되고, 상기 전력계통 선로에 정상 전류 통전 시 동작하지 않고 단락 전류 통전 시 동작하여 상기 다수의 고속 스위치를 동기적으로 개로 위치로 구동하는 전자반발력을 제공하는 다수의 구동코일을 포함하여 구성된다.

대표 도면



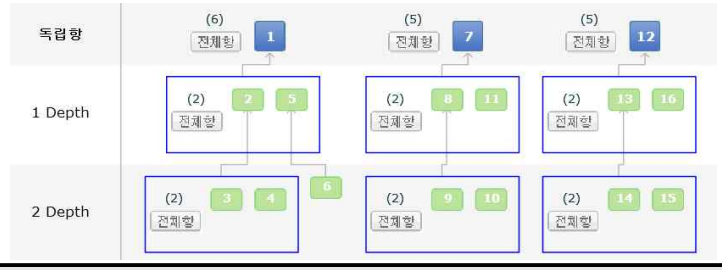
2: 제 1 고속 스위치
3: 제 2 고속 스위치
4: 제 1 구동 코일
5: 제 2 구동 코일
6: 투입 접점
7: 단락 사고 감지 계전기
8: 직류 전원 부
9: 구동 제어 스위치
10: 제 1 접압 스프링
11: 제 2 접압 스프링
12: 제 1 반발 판
13: 제 2 반발 판
14: 구동 코일 선로
15: 고속 스위치 입력 선로
16: 고속 스위치 출력 선로
17a: 제 1 개폐 축
17b: 제 2 개폐 축

대표 청구항

전력계통 선로의 병렬 차단 장치에 있어서, 상기 전력계통 선로에 통전하는 전류를 분류하도록 서로 병렬 연결되고, 상기 전력계통 선로에 정상전류 통전 시 폐로 상태이고 상기 전력계통 선로에 단락전류가 통전할 때는 상기 전력계통 선로의 통전을 차단하는 개로 위치로 전환하는 적어도 2개의 고속 스위치; 및 상기 전력계통 선로에 정상 전류 통전 시 동작하지 않고 단락 전류 통전 시 동작하여 상기 적어도 2개의 고속 스위치를 동기적으로 개로 위치로 구동하는 전자반발력을 제공하는 구동코일을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전력계통 선로의 병렬 차단 장치.

청구항 구성

총 16개항	독립항	총 3개항 (제 1, 7, 12항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 비대칭 단락전류가 가장 큰 단락 초기 1/2 사이클 내에 효과적으로 전력계통의 선로 상 단락전류를 차단할 수 있는 차단 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전력계통 선로의 병렬 차단 장치는 기계적 개폐기구에 의한 접점 개폐방식이 아닌 구동코일에 의한 전자반발력을 이용하여 고속 스위치를 개리하므로, 1/2 사이클 내에 단락전류에 대한 차단이 가능한 효과

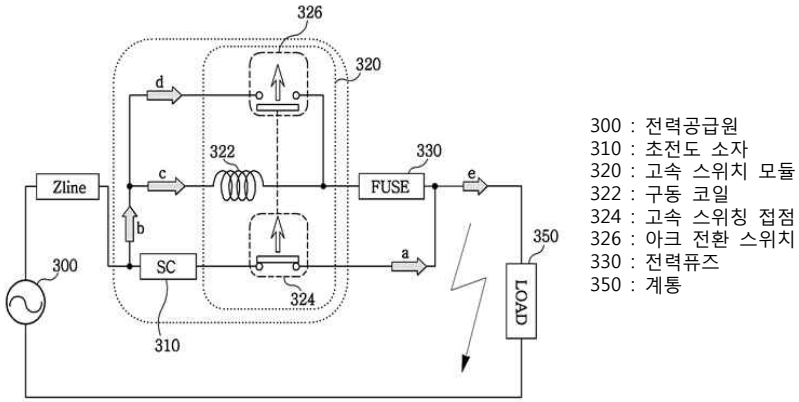
No. 79	전력 공급 및 차단 장치 (Apparatus for Supplying and Cutting Off Electric Power)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박권배 이방욱
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0109198 (2006-11-07)
등록번호 (등록일)	0803529 (2008-02-04)	존속기간 만료예정일	**2026-11-07**
기술분류	A-AF-05 (고압 전력기기/한류기)		

기술 요약

본 발명은 대전력계통에서의 전력 공급 및 차단 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 초전도 소자, 고속 스위치 모듈 및 전력 퓨즈 등을 하이브리드하여, 정상전류 시에는 초전도 소자의 고유 특성을 이용하여 전력공급원에서 공급하는 전력을 손실됨이 없이 계통으로 공급하고, 낙뢰, 지락, 단락 등의 사고에 의해 과전류가 발생하는 경우에는 전력 퓨즈를 통해 계통으로 과전류가 공급되는 것을 완전히 차단한다.

대표 도면



300 : 전력공급원
310 : 초전도 소자
320 : 고속 스위치 모듈
322 : 구동 코일
324 : 고속 스위칭 접점
326 : 아크 전환 스위치
330 : 전력퓨즈
350 : 계통

대표 청구항

대전력계통상에 있어서, 전력 공급원과 계통의 사이에 직렬 연결되는 전원공급 경로 상에 배치되고, 미리 설정된 전류 이상의 과전류가 흐를 경우에 그 과전류를 다른 경로로 분리하는 초전도 소자; 상기 초전도 소자의 후단인 전원공급 경로 상에 직렬로 연결되는 고속 스위칭 접점; 상기 초전도 소자 및 고속 스위칭 접점과 병렬 연결되는 분리경로 상에 배치되고, 상기 과전류에 의해 전자반발력을 발생하여 상기 고속 스위칭 접점의 접촉된 접점을 떨어뜨리는 구동코일; 상기 구동코일에 병렬 연결되는 한류경로 상에 배치되고, 상기 고속 스위칭 접점의 접점이 미리 설정된 간격으로 떨어질 시에 접점이 접촉되는 아크 전환 스위치; 및 상기 구동코일의 후단인 분류경로 상에 직렬 배치되어 상기 아크 전환 스위치의 접점이 접촉되는 경우에 용해되는 전력 퓨즈;를 포함하여 이루어지는 전력 공급 및 차단 장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 대전력계통상에서 적용 가능한 안정적이고 신뢰성 있는 전력 공급 및 차단 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 제작 및 냉각 비용이 저렴하게 들고, 제작 및 냉각이 쉬운 효과
○ 전력 공급 및 차단 장치가 간소화되고, 안정된 전력이 계통으로 공급되는 효과

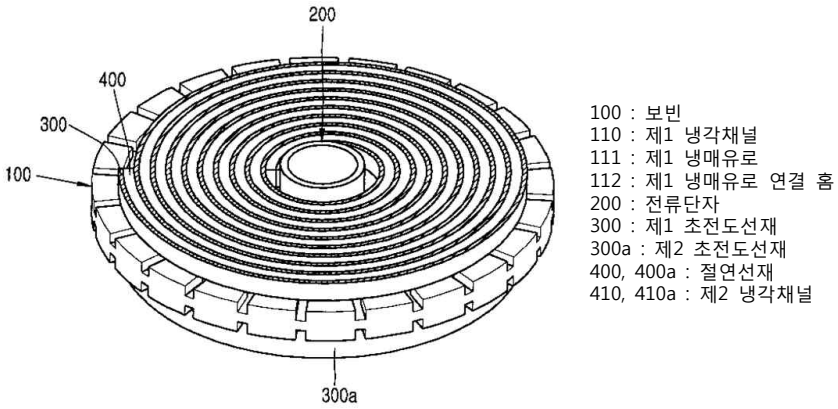
No. 80	초전도한류기의 한류모듈 (SUPERCONDUCTING FAULT CURRENT LIMITERS HAVING FAULT CURRENT MODULE USED SUPERCONDUCTIVE TAPE)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이방욱 김호민
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2005-0131026 (2005-12-27)
등록번호 (등록일)	0763164 (2007-09-27)	존속기간 만료예정일	**2025-12-27**
기술분류	A-AF-06 (고압 전력기기/한류기)		

기술 요약

본 발명은 테이프형태의 초전도소자를 이용하여 전력계통에서 발생되는 사고전류를 효과적으로 제어할 수 있는 초전도 저항형 한류기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 테이프형태의 초전도체가 채용된 초전도 저항형 한류모듈을 제공하여 사고전류 발생 시 초전도체의 저항 상승에 기인한 주울열 배출을 향상시켜 안정적인 초전도 저항형 한류기의 동작을 확보하며 고전압 절연을 높여 손실을 최소화하고 응답 및 냉각특성을 최적화 할 수 있는 초전도한류기의 한류모듈에 관한 것으로서, 본 발명은, 직렬 및 병렬 연결된 복수의 초전도소자를 포함하여 구성되는 초전도한류기로서, 상기 초전도소자 재질로 형성되며 권선(捲線)될 수 있도록 소정의 두께와 폭 및 길이로 구성된 테이프의 형상을 갖는 초전도선재와, 상기 초전도선재의 일면에 면접되어 상기 초전도선재와 함께 권선(捲線)될 수 있도록 상기 초전도선재의 폭과 길이에 대응되는 형상을 갖는 절연선재와, 상기 절연선재를 포함하여 권선된 상기 초전도선재가 인접되어 장착될 수 있도록 면판상(面板狀)의 형상을 가지며 냉매가 유동되는 제1 냉각채널을 갖는 보빈을 포함하며, 상기 절연선재는, 그 내부에 냉매가 유동되는 제2 냉각채널을 갖는 것을 특징으로 하는 초전도한류기의 한류모듈을 제공한다.

대표 도면



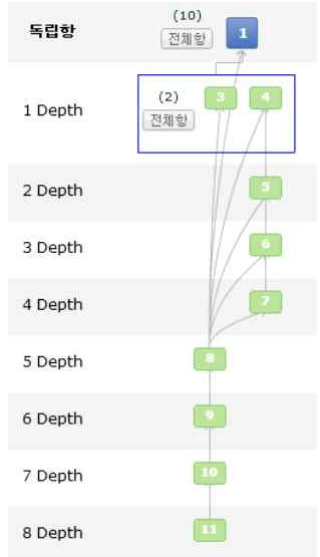
100 : 보빈
110 : 제1 냉각채널
111 : 제1 냉매유로
112 : 제1 냉매유로 연결 홈
200 : 전류단자
300 : 제1 초전도선재
300a : 제2 초전도선재
400, 400a : 절연선재
410, 410a : 제2 냉각채널

대표 청구항

직렬 및 병렬 연결된 복수의 초전도소자를 포함하여 구성되는 초전도한류기로서, 상기 초전도소자 재질로 형성되며 권선(捲線)될 수 있도록 테이프의 형상을 갖는 초전도선재와, 상기 초전도선재의 일면에 면접되어 상기 초전도선재와 함께 권선(捲線)될 수 있도록 상기 초전도선재의 폭과 길이에 대응되는 형상을 갖는 절연선재와, 상기 절연선재를 포함하여 권선된 상기 초전도선재가 인접되어 장착될 수 있도록 면판상(面板狀)의 형상을 가지며 냉매가 유동되는 제1 냉각채널을 갖는 보빈을 포함하며, 상기 제1 냉각채널은, 상기 보빈의 일면 및 타면 중 적어도 한 면이 상기 초전도선재의 권선방향을 따라 복수 개의 개수로 함몰 형성되는 제1 냉매유로를 포함하고, 상기 절연선재는, 그 내부에 냉매가 유동되는 제2 냉각채널을 갖는 것을 특징으로 하는 초전도한류기의 한류모듈.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 테이프형태의 초전도체가 채용된 초전도 저항형 한류모듈을 제공하여 사고전류 발생 시 초전도체의 저항 상승에 기인한 주울열 배출을 향상시켜 안정적인 초전도 저항형 한류기의 동작을 확보하며 고전압 절연을 높여 손실을 최소화하고 응답 및 냉각특성을 최적화 할 수 있는 초전도한류기의 한류모듈을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 테이프형태의 초전도체가 채용된 초전도 저항형 한류모듈을 제공하여 사고전류 발생 시 초전도체의 저항 상승에 기인한 주울열 배출을 향상시켜 안정적인 초전도 저항형 한류기의 동작을 확보하며 고전압 절연을 높여 손실을 최소화하고 응답 및 냉각특성을 최적화 할 수 있는 효과

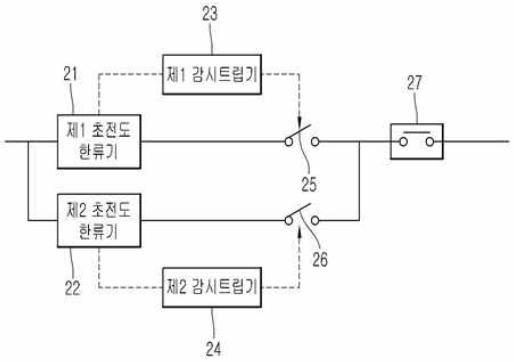
No. 81	재폐로 동작이 가능한 초전도 한류 시스템 (SUPERCONDUCTING FAULT CURRENT LIMITING SYSTEM USING RECLOSING SCHEME)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이방욱 박권배
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2005-0117238 (2005-12-02)
등록번호 (등록일)	0763163 (2007-09-27)	존속기간 만료예정일	**2025-12-02**
기술분류	A-AF-07 (고압 전력기기/한류기)		

기술 요약

본 발명은 초전도 한류 시스템에 관한 것으로, 특히 송배전 계통에서 재폐로 동작을 요구하는 시스템의 경우, 효과적으로 초전도 한류기를 배치하여 재폐로 동작을 만족할 수 있도록 한 재폐로 동작이 가능한 초전도 한류 시스템에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 계통에서 발생하는 단락사고전류를 제한하는 제1 초전도 한류기와; 상기 제1 초전도 한류기와 병렬 연결되어, 상기 계통에 연계된 주 차단기의 재 투입후, 단락 사고 지속시 투입되어 단락사고 전류를 제한하는 제2 초전도 한류기와; 상기 제1 초전도 한류기의 저항변화시 발생하는 전압 신호를 감지하여 그에 따라 제1 스위칭신호를 전송하는 제1 감시 트립기와; 상기 제2 초전도 한류기의 저항변화에 따른 전압변동을 감지하여 그에 따라 제2 스위칭신호를 전송하는 제2 감시 트립기와; 상기 제1 초전도 한류기와 직렬로 연결되고, 상기 제1,제2 스위칭신호에 의해 상기 제1 초전도 한류기를 계통에서 분리시키는 제1 보조 스위치와; 상기 제2 초전도 한류기와 직렬로 연결되고, 상기 제1,제2 스위칭신호에 의해 상기 제2 초전도 한류기를 계통에서 분리시키는 제2 보조 스위치와; 상기 계통에 직렬로 연결되어 전류차단 및 재폐로 기능을 수행하는 주 차단기로 구성된다.

대표 도면



21,22: 제1,제2 초전도 한류기
23,24: 제1,제2 감시트립기
25,26: 제1,제2 보조 스위치
27,45: 주 차단기
41: 초전도 한류기
42: 리액터
43: 감시트립기
44: 보조 스위치

대표 청구항

계통에서 단락사고전류 발생시 켄치되어 단락사고전류를 제한하는 제1 초전도 한류기와; 상기 제1 초전도 한류기와 직렬로 연결되고, 닫힌 위치에서 상기 제1 초전도 한류기를 계통에 전기적으로 접속하고 열린 위치에서 상기 제1 초전도 한류기를 계통에서 분리시키는 제1 보조 스위치와; 상기 제1 초전도 한류기와 병렬 연결되어, 상기 계통에 연계된 주 차단기의 재 투입후, 단락 사고 지속시 켄치되어 단락사고 전류를 제한하는 제2 초전도 한류기와; 상기 제2 초전도 한류기와 직렬로 연결되고, 닫힌 위치에서 상기 제2 초전도 한류기를 계통에 전기적으로 접속하고 열린 위치에서 상기 제2 초전도 한류기를 계통에서 분리시키는 제2 보조 스위치와; 상기 제1 초전도 한류기에 접속되어, 상기 제1 초전도 한류기의 저항변화시 발생하는 전압 신호를 감지하여 단락사고시 제1 보조 스위치에는 개방명령 스위칭신호를, 제2 보조 스위치에는 단락명령 스위칭신호를 동시에 출력하는 제1 감시 트립기와; 상기 제2 초전도 한류기에 접속되어, 상기 제2 초전도 한류기의 저항변화에 따른 전압변동을 감지하여 단락사고시 제1 보조 스위치에는 단락명령 스위칭신호를, 제2 보조 스위치에는 개방명령 스위칭신호를 동시에 출력하는 제2 감시 트립기와; 상기 계통에 직렬로 연결되어 전류차단 및 재폐로 기능을 수행하는 주 차단기로 구성된 것을 특징으로 하는 재폐로 동작이 가능한 초전도 한류 시스템.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 송배전 계통에서 재폐로 동작을 요구하는 시스템의 경우, 효과적으로 초전도 한류기를 배치하여 재폐로 동작을 만족할 수 있도록 한 재폐로 동작이 가능한 초전도 한류 시스템을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 계통에서 발생하는 사고전류를 차단 후 일정시간후에 재투입하여 계통 임피던스를 감시하여 사고 지속시 최대 1초 혹은 0.3초 이내 다시 차단하는 재폐로 동작을 요구하는 전력계통에서 초전도 한류기를 사용함으로써, 재폐로 동작을 요구하는 계통에 적용할 수 있는 초전도 한류 시스템을 제공할 수 있는 효과

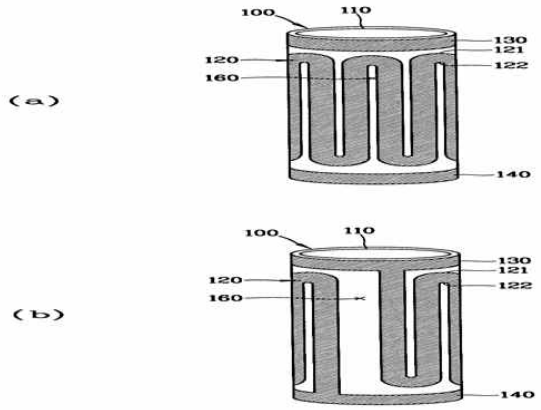
No. 82	무유도성 통전 경로를 갖는 초전도한류기 (SUPERCONDUCTING FAULT CURRENT LIMITERS WITH NON-INDUCTIVE CURRENT PATH)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	강종성 이방욱 박권배
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2005-0110524 (2005-11-18)
등록번호 (등록일)	0689327 (2007-02-23)	존속기간 만료예정일	**2025-11-18**
기술분류	A-AF-08 (고압 전력기기/한류기)		

기술 요약

본 발명은, 무유도성 통전 경로를 갖는 초전도한류기에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 임계 전류값을 초과하는 사고전류가 초전도소자에 가해지더라도 초전도소자의 국부적인 온도상승을 예방할 수 있는 무유도성 전류 통전경로를 제공함으로써 초전도소자가 소손되는 현상을 방지할 수 있는 무유도성 통전 경로를 갖는 초전도한류기에 관한 것으로서, 본 발명은, 직렬 및 병렬 연결된 복수의 초전도소자를 포함하여 구성되는 초전도한류기로서, 상기 초전도소자로 형성되며 전류가 인입될 수 있도록 그 일측에 전류 인입부가 구비된 원통모양의 튜브와, 상기 인입된 전류가 통전될 수 있도록 상기 튜브의 외면을 따라 형성된 통전 전류경로와, 상기 통전 전류경로를 따라 통전되는 전류가 상기 초전도소자의 외부로 인출될 수 있도록 상기 튜브의 일측에 구비된 전류 인출부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 무유도성 통전 경로를 갖는 초전도한류기를 제공한다.

대표 도면



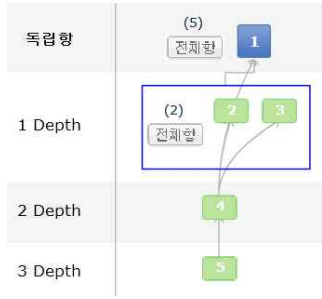
10 : 초전도소자
11 : 완곡부
12 : 급전부
13 : 전류 인입부
14 : 전류 인출부
15 : 사각공간
20 : 전류경로
100 : 튜브
110 : 초전도소자
120 : 전류경로
121 : 완곡부
122 : 급전부
130 : 전류 인입부
140 : 전류 인출부
151 : 완곡부
152 : 급전부
153 : 버블코너
160 : 사각공간

대표 청구항

직렬 및 병렬 연결된 복수의 초전도소자를 포함하여 구성되는 초전도한류기로서, 상기 초전도소자로 형성되며 전류가 인입될 수 있도록 그 일측에 전류 인입부가 구비된 원통모양의 튜브와, 상기 인입된 전류가 통전될 수 있도록 상기 튜브의 외면을 따라 형성된 통전 전류경로와, 상기 통전 전류경로를 따라 통전되는 전류가 상기 초전도소자의 외부로 인출될 수 있도록 상기 튜브의 일측에 구비된 전류 인출부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 무유도성 통전 경로를 갖는 초전도한류기.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 임계 전류값을 초과하는 사고전류가 초전도소자에 가해지더라도 초전도소자의 국부적인 온도상승을 예방할 수 있는 무유도성 전류 통전경로를 제공함으로써 초전도소자가 소손되는 현상을 방지할 수 있는 무유도성 통전 경로를 갖는 초전도한류기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 임계 전류값을 초과하는 사고전류가 초전도소자에 가해지더라도 초전도소자의 국부적인 온도상승을 예방할 수 있는 무유도성 전류 통전경로를 제공함으로써 초전도소자가 소손되는 현상을 방지할 수 있는 효과

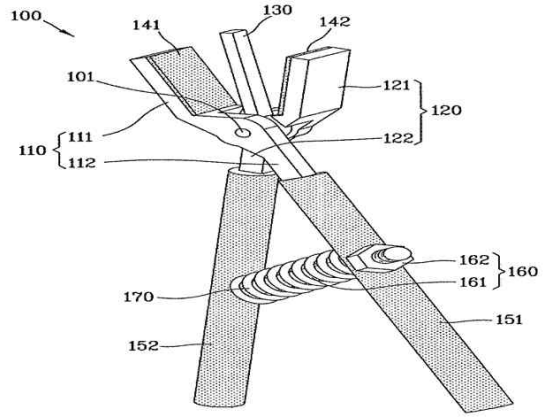
No. 83	차단기의 접촉자 조립용 지그 (JIG FOR ASSEMBLING CONTACTOR IN CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이상철
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0145007 (2013-11-27)
등록번호 (등록일)	1513902 (2015-04-15)	존속기간 만료예정일	**2033-11-27**
기술분류	B-BA-01 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

본 발명에 의한 개폐기의 접촉자 조립용 지그는, 접촉자의 일단을 양쪽에서 잡아 오므리는 집게부; 상기 집게부에 연결되어 그 집게부에 오므라드는 힘을 제공하는 손잡이부; 및 상기 집게부의 사이 또는 상기 손잡이부의 사이에 구비되어 상기 접촉자의 일단이 오므라드는 정도를 제한하는 한계부;로 구성됨으로써, 접촉자의 양쪽 핑거를 균일한 힘으로 조여 서포터가 변형되는 것을 방지하고 이를 통해 양쪽 핑거 사이의 초기 벌림량이 적정량을 유지할 수 있다.

대표 도면



10 : 접촉자
11,12 : 핑거
15 : 서포터
100 : 지그
110,120 : 집게봉
111,121 : 집게부
112,122 : 손잡이부
130 : 한계부
160 : 조절부재
170 : 복귀스프링

대표 청구항

접촉자의 일단을 양쪽에서 잡아 오므리는 집게부;상기 집게부에 연결되어 그 집게부에 오므라드는 힘을 제공하는 손잡이부; 및상기 집게부의 사이 또는 상기 손잡이부의 사이에 구비되어 상기 접촉자의 일단이 오므라드는 정도를 제한하는 한계부;로 이루어지고,상기 집게부는 한 쌍의 집게부가 교차되어 힌지핀에 의해 서로 회전하도록 결합되고, 상기 한계부는 상기 힌지핀에서 상기 집게부의 양단 사이로 연장 형성되는 차단기의 접촉자 조립용 지그.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 접촉자의 양쪽 핑거를 균일한 힘으로 조여 서포터가 변형되는 것을 방지함으로써 양쪽 핑거 사이의 초기 벌림량이 적정량을 유지할 수 있도록 하는 차단기의 접촉자 조립용 지그를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 접촉자의 양쪽 핑거를 균일한 힘으로 조일 수 있도록 복수 개의 집게 사이에 한계부를 구비함으로써, 서포터가 변형되는 것을 방지하여 양쪽 핑거 사이의 초기 벌림량을 적정량 유지 가능

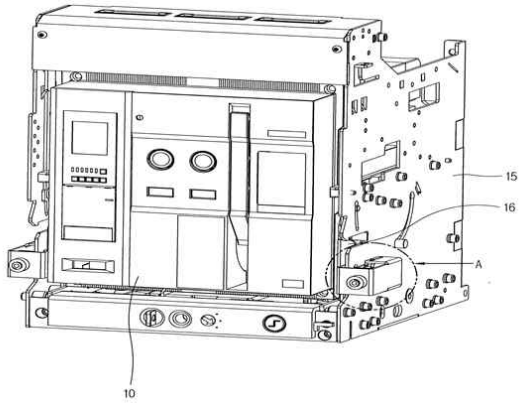
No. 84	인출형 기중차단기의 인출 방지장치 (Safety Device for Drawable Air Circuit Breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이규호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0140023 (2013-11-18)
등록번호 (등록일)	1555553 (2015-09-18)	존속기간 만료예정일	**2033-11-18**
기술분류	B-BA-02 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

본 발명은 인출형 기중차단기의 인출 방지장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 인출형 기중차단기가 크래들의 인입출 기구부로부터 의도하지 않게 인출되는 현상을 방지하는 인출형 기중차단기의 인출 방지장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 인출형 기중차단기의 인출 방지장치는 차단기 본체와 크래들로 구성되는 기중차단기에 있어서, 상기 크래들의 일측면에 고정 설치되며, 일측에는 회전 및 슬라이딩 수단이 형성되고 타측에는 이송 및 가압수단이 형성되는 고정부재; 및 상자형으로 형성되어, 상하면에는 슬라이딩 홈이 대칭적으로 형성되어 상기 회전 및 슬라이딩 수단에 슬라이딩 가능하게 결합되며, 전면에는 상기 이송 및 가압수단이 삽입될 수 있는 이송홈이 형성되며, 좌측면에는 가압지지부가 형성되어 상기 차단기 본체 또는 크래들의 레일을 내측으로 가압하여 상기 차단기 본체가 고정되도록 하는 이동부재;를 포함하여 구성된다.

대표 도면



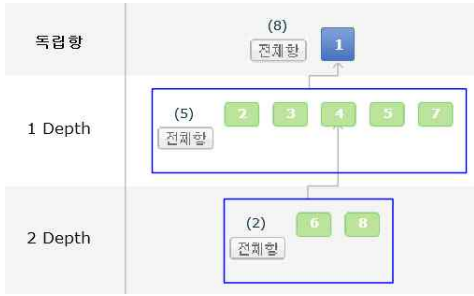
10 : 본체
15 : 크래들
16 : 레일

대표 청구항

차단기 본체와 크래들로 구성되는 기중차단기에 있어서,상기 크래들의 일측면에 고정 설치되며, 일측에는 회전 및 슬라이딩 수단이 형성되고 타측에는 이송 및 가압수단이 형성되는 고정부재; 및상자형으로 형성되어, 상하면에는 슬라이딩 홈이 대칭적으로 형성되어 상기 회전 및 슬라이딩 수단에 슬라이딩 가능하게 결합되며, 전면에는 상기 이송 및 가압수단이 삽입될 수 있는 이송홈이 형성되며, 좌측면에는 가압지지부가 형성되어 상기 차단기 본체 또는 크래들의 레일을 내측으로 가압하여 상기 차단기 본체가 고정되도록 하는 이동부재;를 포함하는 인출형 기중차단기의 인출 방지장치.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 인출형 기중차단기가 사고전류 발생시 발생하는 전자반발력에 의해 인입출 기구부로부터 밀려나오는 현상을 방지

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전력 계통에 사고전류가 발생하는 경우 전자 반발력에 의해 차단기 본체가 크래들로부터 이탈하는 현상이 방지되는 효과가 있다. 이에 따라 부하측 기기들에 발생할 수 있는 손상이 방지되는 효과

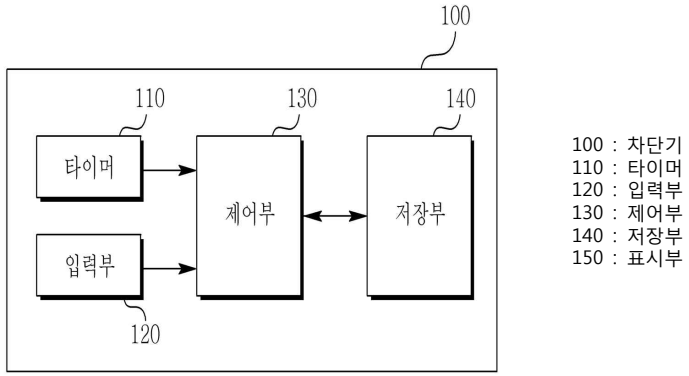
No. 85	다중설정기능을 가지는 차단기 및 차단기 제어방법 (CIRCUIT BREAKER HAVING ADAPTIVE SETTING FUNCTION AND CIRCUIT BREAKER CONTROL METHOD)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	엄재필
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2011-0114960 (2011-11-07)
등록번호 (등록일)	1269700 (2013-05-24)	존속기간 만료예정일	**2031-11-07**
기술분류	B-BA-03 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

다중설정기능을 가지는 차단기 및 차단기 제어방법이 개시된다. 본 발명에 따른 차단기는 이상 현상이 발생한 경우 부하로의 전원 공급을 차단하는 차단기에 있어서, 시간별 차단기준전류에 대한 정보를 저장하는 저장부, 현재 시간정보를 제공하는 타이머 및 상기 타이머가 제공하는 현재 시간정보를 기초로 상기 저장부에 저장된 시간별 차단기준전류를 독출하고, 상기 독출된 차단기준전류를 상기 차단기의 차단기준전류로 설정하여 상기 차단기의 동작을 제어하는 제어부를 포함한다. 이와 같은 구성을 통해 사고를 판단하는 기준전류를 시간별로 다르게 적용함으로써 보다 효과적으로 전력계통을 보호할 수 있게 된다.

대표 도면



100 : 차단기
110 : 타이머
120 : 입력부
130 : 제어부
140 : 저장부
150 : 표시부

대표 청구항

이상 현상이 발생한 경우 부하로의 전원 공급을 차단하는 차단기에 있어서,시간별 차단기준전류에 대한 정보를 저장하는 저장부;현재 시간정보를 제공하는 타이머; 사용자로부터 상기 시간별 차단기준전류를 입력받는 입력부; 및상기 타이머가 제공하는 현재 시간정보를 기초로 상기 저장부에 저장된 시간별 차단기준전류를 독출하고, 상기 독출된 차단기준전류를 상기 차단기의 차단기준전류로 설정하여 상기 차단기의 동작을 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 시간별 차단기준전류에 대한 정보는 시간대별, 월별 혹은 계절별로 상이하게 설정된 전류값에 대한 정보이며, 상기 전류값은 상기 차단기가 이상 현상이 발생하였다고 판단하기 위한 기준이 되는 전류값이고, 상기 제어부는 상기 입력부로부터 입력된 시간별 차단기준전류를 기초로 상기 차단기의 동작을 제어하는 차단기.

청구항 구성		
총 2개항	독립항	총 2개항 (제 1, 4항)
	종속항	총 0개항
독립항	1	4

해결하고자 하는 과제

○ 사고를 판단하는 기준전류를 시간별로 다르게 적용하여 보다 효과적으로 전력계통을 보호할 수 있는 차단기 및 차단기 제어방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 사고를 판단하는 기준전류를 시간별로 다르게 적용하여 보다 효과적으로 전력계통을 보호 가능

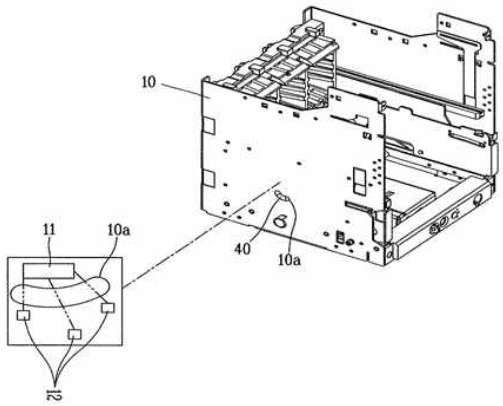
No. 86	인출형 회로차단기의 위치검출장치 (POSITION DETECTING APPARATUS FOR PULL-OUT PYPE CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	송민철
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2011-0060879 (2011-06-22)
등록번호 (등록일)	1466030 (2014-11-21)	존속기간 만료예정일	**2031-06-22**
기술분류	B-BA-04 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

본 발명은 소형이며 구성이 간단하고 제작비용도 저렴하며 기계적 마모발생이 없이 위치검출이 가능한 인출형 회로차단기의 위치검출장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 차단기본체의 접속 위치, 시험위치 및 분리위치 이동에 따라서 대응하게 변위하는 영구자석; 차단기본체가 상기 접속 위치에 위치했을 때, 영구자석의 자계를 검출하여 접속 위치 검출신호를 발출하는 상기 접속 위치 검출용 제 1 자계센서; 차단기본체가 시험 위치에 위치했을 때, 영구자석의 자계를 검출하여 시험 위치 검출신호를 발출하는 시험 위치 검출용 제 2 자계센서; 및 차단기본체가 분리 위치에 위치했을 때, 영구자석의 자계를 검출하여 분리 위치 검출신호를 발출하는 분리 위치 검출용 제 3 자계센서;를 포함하는 인출형 회로차단기의 위치검출장치가 개시된다.

대표 도면



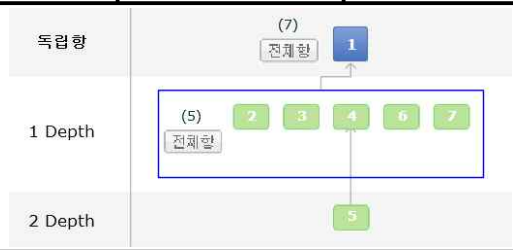
1 : 전면조작반
10 : 크래들
10a : 관통슬롯부
11 : 접속자
12 : 자계센서
40 : 동력접수부재

대표 청구항

외부의 전원 및 부하측 선로와 접속되는 단자부를 가지는 크래들(CRADLE)과, 상기 크래들의 단자부에 접속되는 접속 위치와 상기 크래들의 단자부로부터 분리되지만 시험을 위한 제어전원이 공급되는 시험위치, 또는 상기 크래들의 단자부로부터도 분리되고 제어전원의 공급도 중단되는 분리위치로 전진 또는 후진 이동가능하며 이동을 위한 구동력을 받으며 상기 접속 위치, 시험위치 및 분리위치에 따라 위치가 변화하는 동력접수부재를 갖는 차단기본체와, 상기 크래들의 측판에 회전가능하게 축지지되어 설치되며 상기 차단기본체의 동력접수부재를 사이에 끼워 구동력을 전달하는 캠홈(CAM SLOT)부를 가지며 상기 접속 위치, 시험위치 및 분리위치에 따라 회전각도가 변화되게 회전하는 구동캠을 포함하는 인출형 회로차단기용으로서, 상기 인출형 회로차단기의 위치검출장치에 있어서,상기 차단기본체의 상기 접속 위치, 시험위치 및 분리위치 이동에 따라서 대응하게 변위하는 영구자석;상기 차단기본체가 상기 접속 위치에 위치했을 때, 상기 영구자석의 자계를 검출하여 접속 위치 검출신호를 발출하는 상기 접속 위치 검출용 제 1 자계센서; 상기 차단기본체가 상기 시험 위치에 위치했을 때, 상기 영구자석의 자계를 검출하여 시험 위치 검출신호를 발출하는 상기 시험 위치 검출용 제 2 자계센서; 및상기 차단기본체가 상기 분리 위치에 위치했을 때, 상기 영구자석의 자계를 검출하여 분리 위치 검출신호를 발출하는 상기 분리 위치 검출용 제 3 자계센서; 를 포함하는 인출형 회로차단기의 위치검출장치.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 소형이며 구성이 간단하고 제작비용도 저렴하며 기계적 마모발생이 없이 위치검출이 가능한 인출형 회로차단기의 위치검출장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 영구자석과 자계센서만의 간단한 구성으로서 차단기본체의 접속 위치, 시험위치 및 분리위치에 대한 위치정보를 검출할 수 있고 따라서 위치검출장치의 체적이 소형화될 수 있으며, 제작비용도 저렴하고 기계적 동력전달에 의한 검출구성이 아니고 자계의 검출에 의한 위치검출구성이므로 기계적 마모발생이 없이 위치검출이 가능한 효과

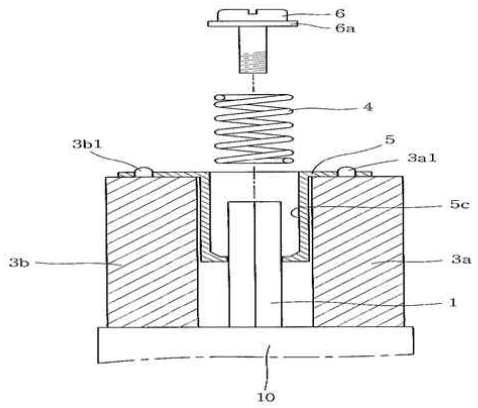
No. 87	기중차단기용 개폐기구의 액추에이터 지지장치 (ACTUATOR SUPPORTING APPARATUS FOR SWITCHING MECHANISM OF AIR CITCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이상철
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2009-0009208 (2009-07-15)
등록번호 (등록일)	0465586 (2013-02-21)	존속기간 만료예정일	**2019-07-15**
기술분류	B-BA-05 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

본 고안은 기중차단기의 트립 및 투입용 액추에이터 지지장치로서 코일 지지장치에 있어서 개폐기구로부터의 진동이나 충격을 흡수하여 액추에이터의 파손 및 동작불량 발생을 방지할 수 있는 코일 지지장치를 제공하려는 것으로서, 본 고안에 따라서 기중차단기용 개폐기구의 상면에 상방으로 연장하게 고정 설치되는 지지 로드(supporting rod); 상기 기중차단기용 개폐기구의 상면에서 트립(trip)동작용 액추에이터(actuator) 또는 투입 동작(closing)용 액추에이터 중 적어도 어느 하나의 유동을 방지하게 지지하는 상부와 상기 상부로부터 연장형성되어 상기 지지 로드를 내부로 삽입하여 접속하기 위한 중공(中空)의 하부 연장 부를 가지는 코일 홀더; 상기 코일 홀더와 상기 지지 로드의 접속을 고정하기 위한 고정 나사; 및 상기 고정 나사와 상기 코일 홀더의 하부 연장 부의 내벽 바닥면 사이에 설치되어, 상기 트립 동작용 액추에이터 또는 투입 동작용 액추에이터 중 적어도 어느 하나에 밀착하도록 상기 코일 홀더에 탄성력을 부과하고 상기 지지 로드를 통한 상기 개폐기구로부터의 충격을 완충하는 완충 수단;을 포함하여 구성되는 기중차단기용 개폐기구의 코일 지지장치가 개시된다.

대표 도면



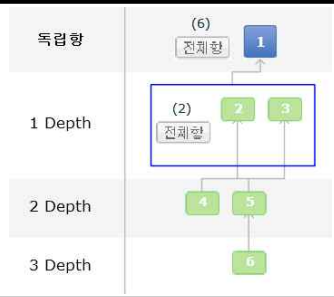
1 : 지지 로드(supporting rod)
2 : 지지 브라켓
(supporting bracket)
3 : 액추에이터(actuator)
3a : 투입동작용 액추에이터
3a1 : 돌부
3b : 트립동작용 액추에이터
3b1 : 돌부
4 : 압축 스프링
5 : 액추에이터 홀더
(actuator holder)
5a : 상부
5b : 하부 연장 부
5c : 중공부
5d : 삽입공부
6 : 고정 나사
6a : 와셔(washer)
10 : 개폐기구
10a : 측판
10b : 상판

대표 청구항

기중차단기용 개폐기구의 액추에이터 지지장치에 있어서,상기 기중차단기용 개폐기구의 상면에 상방으로 연장하게 고정 설치되는 지지 로드(supporting rod); 상기 기중차단기용 개폐기구의 상면에서 트립(trip)동작용 액추에이터(actuator) 또는 투입 동작(closing)용 액추에이터 중 적어도 어느 하나의 유동을 방지하게 지지하는 상부와 상기 상부로부터 연장형성되어 상기 지지 로드를 내부로 삽입하여 접속하기 위한 중공(中空)의 하부 연장 부를 가지는 액추에이터 홀더(actuator holder); 상기 액추에이터 홀더와 상기 지지 로드의 접속을 고정하기 위한 고정 나사; 및상기 고정 나사와 상기 액추에이터 홀더의 하부 연장 부의 내벽 바닥면 사이에 설치되어, 상기 트립 동작용 액추에이터 또는 투입 동작용 액추에이터 중 적어도 어느 하나에 밀착하도록 상기 액추에이터 홀더에 탄성력을 부과하고 상기 지지 로드를 통한 상기 개폐기구로부터의 충격을 완충하는 완충 수단;을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기중차단기용 개폐기구의 액추에이터 지지장치.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 개폐기구로부터의 충격이 상기 액추에이터에 전달되는 것을 방지할 수 있는 기중차단기용 개폐기구의 액추에이터 지지장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 투입동작용 또는 트립동작용 액추에이터의 파손을 방지하고, 투입동작용 또는 트립동작용 액추에이터의 동작 신뢰성을 보장할 수 있으며 투입동작용 또는 트립동작용 액추에이터의 지지장치로부터의 이탈도 방지할 수 있는 효과

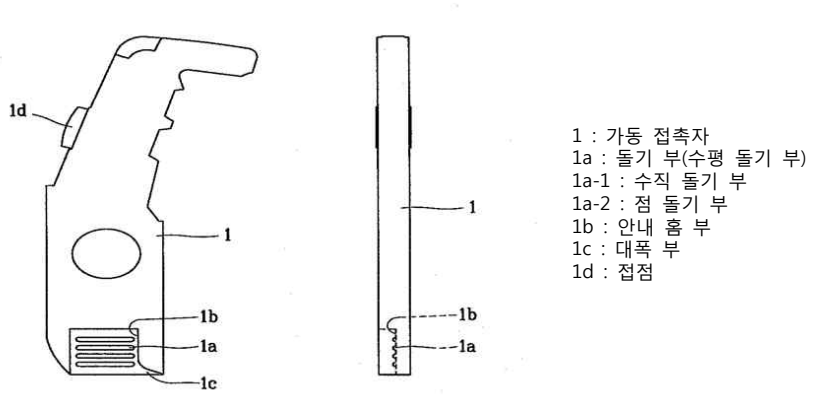
No. 88	기중 차단기의 가동 접촉자 (MOVABLE CONTACTOR FOR AIR CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이상철
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2007-0019995 (2007-12-12)
등록번호 (등록일)	0446766 (2009-11-20)	존속기간 만료예정일	**2017-12-12**
기술분류	B-BA-06 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

편조선과 가동 접촉자의 용접강도와 용접면의 평탄도를 향상시킬 수 있는 기중 차단기의 가동 접촉자를 제공하려는 것으로서, 편조선과의 접속부위를 개량한 기중 차단기의 가동 접촉자에 있어서, 접점이 위치한 상부에 대비하여 반대 측 하단 부에 위치하고, 상기 편조선의 단말 부가 접속될 접속부위를 결정하는 안내 홈 부; 상기 안내 홈 부의 바닥면에 형성되어, 상기 편조선과 가동 접촉자의 용접시 용접면적을 증대시키는 다수의 돌기 부를 포함하여 구성된다.

대표 도면



1 : 가동 접촉자
1a : 돌기 부(수평 돌기 부)
1a-1 : 수직 돌기 부
1a-2 : 점 돌기 부
1b : 안내 홈 부
1c : 대폭 부
1d : 접점

대표 청구항

편조선과의 접속부위를 개량한 기중 차단기의 가동 접촉자에 있어서, 접점이 위치한 상부에 대비하여 반대 측 하단 부에 위치하고, 상기 편조선의 단말 부가 접속될 접속부위를 결정하는 안내 홈 부; 상기 안내 홈 부의 바닥면에 형성되어, 상기 편조선과 가동 접촉자의 용접시 용접면적을 증대시키는 다수의 돌기 부; 및 용접중 상기 편조선 또는 상기 가동 접촉자의 용융부분이 상기 안내 홈 부 상부로 나오는 현상이 방지되도록, 안내 홈 부의 개구부에 안내 홈 부의 다른 부분보다 폭이 넓게 마련되는 대폭 부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기중 차단기의 가동 접촉자.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 용접부의 면적을 증대시켜 용접강도를 향상시키고 용접 면을 평탄하게 할 수 있는 기중 차단기의 가동 접촉자를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 편조선과의 용접시 용접면적을 증대시킬 수 있도록 다수의 돌기 부를 구비함으로써 용접강도가 향상될 수 있는 효과
○ 안내 홈 부 중 폭이 다른 안내 홈 부의 부분보다 넓은 대폭부가 있어 이 대폭부에 용접시 용융된 가동 접촉자 또는 편조선의 모재가 피신할 수 있어 용접시 용융된 모재가 용접 부 상부로 밀려 올라옴으로써 균일하고 평탄한 용접을 저해하는 현상을 방지할 수 있는 효과

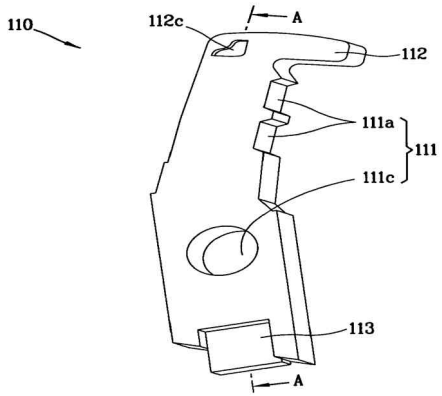
No. 89	기중차단기의 가동접촉자 (MOVING CONDUCTOR OF AIR CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서재관
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0101071 (2006-10-17)
등록번호 (등록일)	0817118 (2008-03-20)	존속기간 만료예정일	**2026-10-17**
기술분류	B-BA-07 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

본 발명은 기중차단기의 가동접촉자에 관한 것으로서, 전류가 인입되도록 로드측 단자와 연결되고 고정접점을 갖는 고정접촉자와; 상기 고정접점과 선택적으로 접촉되도록 가동접점이 각각 형성된 복수의 핑거와; 상기 핑거를 각각 구획하여 수납되도록 형성되고 일정각도로 회동하는 케이지와; 상기 핑거와 결합되는 부하측 단자를; 포함하고, 상기 복수의 핑거는 판재 상에서 연접 배치되고 일부 중첩되어 수율이 향상되도록 가공된다. 이에 의해 핑거 제조시 판재의 수율이 향상되어 제품의 제조단가를 줄일 수 있다.

대표 도면



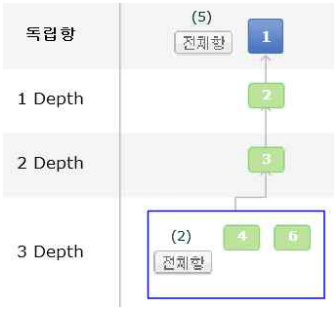
100 : 가동접촉자
110 : 핑거
111 : 몸체
111a : 요홈부
111b : 가동접점
111c : 관통부
112 : 연장부
112a : 중첩부
112b : 요철부
113 : 결합부

대표 청구항

전류가 인입되도록 로드측 단자와 연결되고 고정접점을 갖는 고정접촉자와; 상기 고정접점과 선택적으로 접촉되도록 가동접점이 각각 형성된 복수의 핑거와; 상기 핑거를 각각 구획하여 수납되도록 형성되고 일정각도로 회동하는 케이지와; 상기 핑거와 결합되는 부하측 단자를; 포함하고, 상기 복수의 핑거는 판재 상에서 연접 배치되고 일부 중첩되어 수율이 향상되게 가공된 것을 특징으로 하는 기중차단기의 가동접촉자.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 핑거 제조시 판재의 수율이 향상되도록 한 기중차단기의 가동접촉자를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 핑거 제조시 판재의 수율이 향상되어 제품의 제조단가 절감

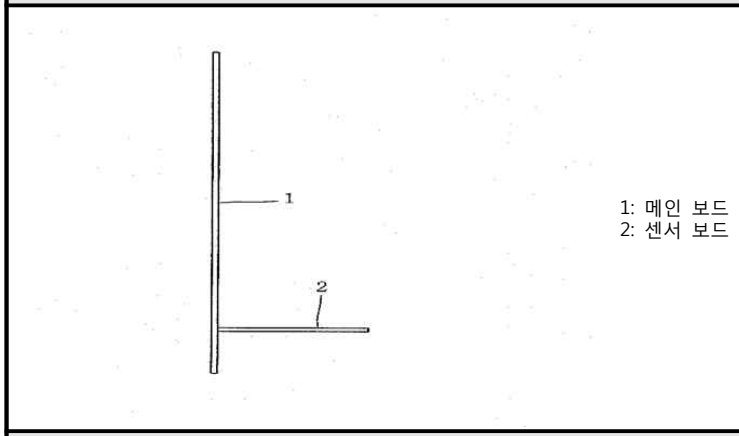
No. 90	기중 차단기의 과전류 계전기용 보드 접속장치 (A BOARD CONNECTING APPARATUS FOR OVER CURRENT RELAY IN AN AIR CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정방훈
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0101055 (2006-10-17)
등록번호 (등록일)	0807543 (2008-02-20)	존속기간 만료예정일	**2026-10-17**
기술분류	B-BA-08 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

본 발명은 기중 차단기의 과전류 계전기용 보드 접속장치에 있어서, 센서 보드와 메인 보드 간의 전기적 접속 상 배선의 번거로움과 제작비용의 상승 및 미관상의 문제 등을 해소하려는 것으로서, 본 발명에 따른 메인보드와 센서 보드를 구비하는 기중 차단기의 과전류 계전기용 보드 접속장치는, 회로상의 통전 전류를 감지하는 전류센서와 상기 과전류 계전기의 전원을 공급하는 파워 변류기에 커넥터 대 커넥터 접속에 의해 접속하기 위한 커넥터와, 상기 전류센서로부터 제공된 감지 통전 전류와 상기 파워 변류기로부터의 전원을 상기 메인 보드에 제공하기 위한 것으로 상기 메인보드와 보드 대 보드로 직접접속할 수 있도록 다수의 돌출한 전기적 출력 부를 구비하는 센서 보드;
상기 센서 보드의 돌출한 전기적 출력 부에 상응하게 형성되는 전기적 접속 홀부를 구비하며, 상기 센서 보드로부터 공급되는 전원에 의해 구동되고, 상기 센서 보드로부터의 상기 감지 통전 전류를 근거로 회로상의 과전류 통전여부를 결정하고, 과전류 발생시 회로를 차단하는 구동신호를 발출하는 메인보드;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



1: 메인 보드
2: 센서 보드

대표 청구항

메인보드와 센서 보드를 구비하는 기중 차단기의 과전류 계전기용 보드 접속장치에 있어서,
회로상의 통전 전류를 감지하는 전류센서와 상기 과전류 계전기의 전원을 공급하는 파워 변류기에 접속하기 위한 커넥터와, 상기 전류센서로부터 제공된 감지 통전 전류와 상기 파워 변류기로부터의 전원을 제공하기 위한 것으로 상기 메인보드에 직접접속할 수 있도록 다수의 돌출한 전기적 출력 부를 구비하는 센서 보드;
상기 센서 보드의 돌출한 전기적 출력 부에 상응하게 형성되는 전기적 접속 홀부를 구비하며, 상기 센서 보드로부터 공급되는 전원에 의해 구동되고, 상기 센서 보드로부터의 상기 감지 통전 전류를 근거로 회로상의 과전류 통전여부를 결정하고, 과전류 발생시 회로를 차단하는 구동신호를 발출하는 메인보드;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 기중 차단기의 과전류 계전기용 보드 접속장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 기중 차단기의 과전류계전기용 메인 보드와 센서 보드 간의 접속장치에 있어서, 제조비용이 저렴하고, 접속이 간편하여 접속작업에 소요되는 시간과 공정을 절감할 수 있고, 과전류 계전기 내에서 메인 보드와 센서 보드의 점유공간을 최소화할 수 있고, 외부로 노출되지 않으며, 배선의 정리가 불필요한 기중 차단기의 과전류계전기용 보드 접속장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 기중차단기의 과전류계전기용 보드 접속장치는 간단한 커넥터 대 커넥터 접속구조에 의해 센서 및 변류기와 센서 보드를 접속하고 센서 보드와 메인보드도 케이블 접속이 아닌 보드 대 보드 직접 접속방법에 의해 접속되므로 신호 및 전원의 전달을 위한 접속구조가 간단하여 제조비용이 저렴하게 소요되는 효과

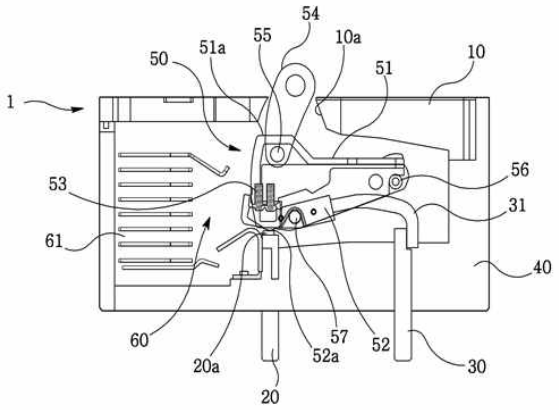
No. 91	기중 차단기의 가동부 구조 (Structure of moving conductor part in air circuit-breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박우진 안길영
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0008852 (2006-01-27)
등록번호 (등록일)	0701776 (2007-03-23)	존속기간 만료예정일	**2026-01-27**
기술분류	B-BA-09 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

본 발명은 기중 차단기의 가동부 구조에 관한 것으로, 이 가동부는 본체를 구성하면서 절연재료로 성형된 절연 케이지와, 상기 절연 케이지에 회동가능하게 조립되는 다수의 가동자 및, 상기 가동자에 접압력을 부여하는 접압스프링으로 구성되고, 상기 가동자의 일측면에는 각각의 가동자가 일정간격을 유지하면서 배치되도록 요철이 돌출형성되며, 상기 요철은 상기 가동자에 삽입되는 피봇핀을 중심으로 그 좌우측에 각각 형성된다. 상기 절연 케이지는, 상부에 돌출부가 형성되어 차단동작과 동시에 돌출부가 상부 몰드케이스의 상단개구부를 막아줄 수 있도록 된 구성이다. 따라서, 가동부의 차단동작시 아크나 압력가스가 기구부로 유입되는 것을 방지함으로써 기구부가 손상되는 것을 방지할 수 있고, 다수의 가동자들이 추가 부품 없이도 설정된 동작범위내에서 가동자간 일정한 거리를 유지할 수 있게 추가 부품의 삭제에 따른 원가를 절감할 수 있다.

대표 도면



1 : 기중 차단기
10 : 상부 몰드케이스
10a : 상단개구부
20 : 입력측 터미널
20a : 고정접점
30 : 부하측 터미널
31 : 션트
40 : 하부 몰드케이스
50 : 가동부
51 : 절연 케이지
51a : 돌출부
52 : 가동자
52a : 가동접점
52b : 고정홀
52c : 요철
52d : 스프링 고정홈
53 : 접압스프링
54 : 링크
55 : 연결핀
56 : 회전핀
57 : 피봇핀
60 : 소호부
61 : 배출구

대표 청구항

기구부와 연결된 링크를 매개로 연결핀을 통해 회전가능하도록 구속되면서 일측단부에는 회전중심을 고정해주는 회전핀이 설치됨과 아울러 내측 저면에는 다수의 스프링 삽입홈이 형성된 절연 케이지와, 상기 절연 케이지의 하부에 피봇핀으로 회동가능하게 연결됨과 아울러 그 상부에 상기 스프링 삽입홈과 대응되는 스프링 고정홈이 형성되고 하부에는 상기 절연 케이지의 회전을 통해 입력측 터미널의 고정접점과 접촉될 수 있는 가동접점이 설치된 다수의 가동자와, 상기 절연 케이지의 스프링 삽입홈과 상기 가동자 사이에 설치되어 가동자의 압축력을 통해 가동자와 입력측 터미널 사이에 일정한 접압력을 유지시키도록 하는 접압스프링을 포함하여 구성된 기중 차단기의 가동부 구조에 있어서, 상기 가동자의 일측면에는 각각의 가동자가 일정간격을 유지하면서 배치되도록 요철이 돌출형성되고, 상기 요철은 상기 피봇핀의 삽입을 위한 고정홀을 중심으로 그 좌우측에 각각 형성된 것을 특징으로 하는 기중 차단기의 가동부 구조.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 통전시 통전부와 기구부간의 절연상태를 유지함과 아울러 추가 부품없이 차단기 가동자간의 거리를 유지시킬 수 있도록 한 기중 차단기의 가동부 구조를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 가동부의 차단동작시 아크나 압력가스가 기구부로 유입되는 것을 방지함으로써 기구부가 손상되는 것을 방지할 수 있고, 다수의 가동자들이 추가 부품 없이도 설정된 동작범위내에서 가동자간 일정한 거리를 유지할 수 있게 추가 부품의 삭제에 따른 원가 절감 가능

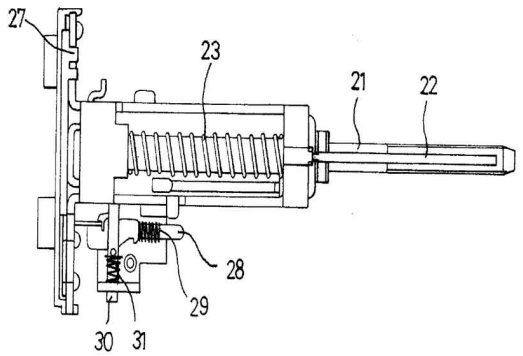
No. 92	인출형 기중차단기의 인터록 장치 (interlock device for leading-type crane MCCB)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	한정봉
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2000-0002014 (2000-01-17)
등록번호 (등록일)	0327447 (2002-02-22)	존속기간 만료예정일	**2020-01-17**
기술분류	B-BA-10 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

본 발명은 인출형 기중차단기의 인입,출 동작시 차단기를 단로위치와 시험위치 및 접속위치에서 인터록하기 위한 장치에 관한 것으로, 특히 정확한 위치제어가 가능하고 동작이 원활한 인터록 장치를 제공하기 위한 것이다. 본 발명은 핸들에 의해 회전하는 동작 스크류와, 상기 동작 스크류와 평행하게 설치되어 차단기의 인입,출시 차단기의 위치를 제어해 주는 리드바와, 상기 리드바의 일측이 연결되는 작동공이 형성되고 리드바에 의해 힌지축을 중심으로 회전하는 평판캠과, 상기 평판캠의 회전에 따라 연동하면서 동작 스크류의 이동방향과 직교하는 방향으로 이동하는 위치 인터록 판캠과, 상기 위치 인터록 판캠의 이동에 따라 연동하면서 차단기가 정지 위치에 왔을 때 전방으로 튀어나와 인터록 장치의 동작을 정지시키는 록 슬라이드와, 상기 록 슬라이드에 탄성력을 부여하는 슬라이드 압축스프링과, 상기 록 슬라이드의 동작에 연동하여 차단기가 정지위치에 왔을 때 선단부가 동작 스크류의 로크홈으로 삽입되는 로크핀과, 상기 로크핀에 탄성력을 부여하는 로크핀 스프링으로 구성된 기중차단기의 위치 인터록 장치이다

대표 도면



21 : 동작 스크류
22 : 리드바
24 : 평판캠
25 : 힌지축
26 : 작동공
27 : 위치 인터록 판캠
28 : 록 슬라이드
29 : 슬라이드 압축스프링
30 : 로크핀
31 : 로크핀 스프링

대표 청구항

핸들에 의해 회전하는 동작 스크류와, 상기 동작 스크류와 평행하게 설치되어 차단기의 인입출시 차단기의 위치를 제어해 주는 리드바와, 상기 리드바의 일측이 연결되는 작동공이 형성되고 리드바에 의해 힌지축을 중심으로 회전하는 평판캠과, 상기 평판캠의 회전에 따라 연동하면서 동작 스크류의 이동방향과 직교하는 방향으로 이동하는 위치 인터록 판캠과, 상기 위치 인터록 판캠의 이동에 따라 연동하면서 차단기가 정지 위치에 왔을 때 전방으로 튀어나와 인터록 장치의 동작을 정지시키는 록 슬라이드와, 상기 록 슬라이드에 탄성력을 부여하는 슬라이드 압축스프링과, 상기 록 슬라이드의 동작에 연동하여 차단기가 정지위치에 왔을 때 선단부가 동작 스크류의 로크홈으로 삽입되는 로크핀과, 상기 로크핀에 탄성력을 부여하는 로크핀 스프링으로 구성된 것을 특징으로 하는 기중차단기의 위치 인터록 장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 부품의 형상이 단순하고 위치제어 동작이 원활하며, 차단기가 각 정지위치에서 정지할 때 로크핀에 의해 동작 스크류의 회전을 정지시켜 핸들의 무리한 회전으로 인한 장치의 파손을 방지할 수 있는 인출형 기중차단기의 인터록 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 평판캠과 록 슬라이드의 형상을 단순화하여 리드바의 힘을 보다 효율적으로 전달할 수 있음은 물론 부품의 불량 여지를 감소시킬 수 있으며, 록 슬라이드에 슬라이드 압축 스프링을 직렬로 연결하여 위치 인터 록 판캠의 위치에 따른 록 슬라이드의 동작 원활

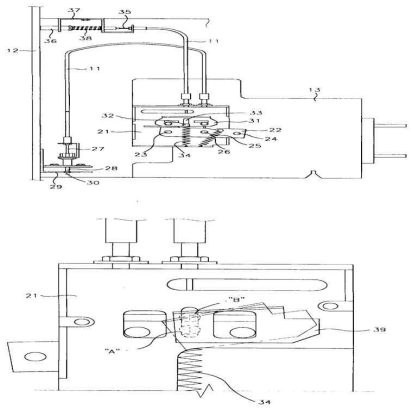
No. 93	기중차단기의 안전장치 (sajety device of crane-type circuit Breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정성환
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1999-0037122 (1999-09-02)
등록번호 (등록일)	0323738 (2002-01-25)	존속기간 만료예정일	**2019-09-02**
기술분류	B-BA-11 (저압 전력기기/기중차단기)		

기술 요약

본 발명은 배전반 내에 설치되어 있는 기중차단기가 투입되었을 때에는 배전반 도어 패널을 열지 못하도록 하고 배전반 패널이 열린 상태에서는 기중차단기가 트립 상태를 유지하여 재투입이 불가능해지도록 한 기중차단기의 안전장치에 관한 것이다. 본 발명은 차단기 일측 플레이트에 이동 가능하게 설치된 슬라이더와, 상기 슬라이더에 일체형으로 형성되어 플레이트에 형성된 장공을 통해 돌출되어 있는 스토퍼와, 상기 슬라이더에 일단이 고정되어 있는 와이어 로프와, 상기 와이어 로프의 끝단에 고정되고 배전반의 도어 패널부분에 위치되어 도어 패널의 개폐에 따라 이동하면서 와이어 로프와 슬라이더를 함께 이동시키는 작동핀과, 상기 플레이트와 차단기 트립레버 사이에 설치되고 슬라이드의 이동시 스토퍼와 접촉하면서 회전하여 차단기의 트립레버를 트립시키는 트립링크로 구성되어 배전반의 도어 패널이 열리면 슬라이더와 스토퍼가 상승하면서 트립레버를 회전시켜 차단기를 트립시킴은 물론 차단기가 트립상태로 고정되게한 기중차단기의 안전장치이다.

대표 도면



21 : 플레이트
31 : 슬라이더
32 : 스토퍼
33 : 장공
34 : 스프링
35 : 와이어 로프
36 : 작동핀
38 : 압축 스프링
39 : 트립링크

대표 청구항

차단기 일측에 설치된 플레이트와, 상기 플레이트에 이동 가능하게 설치된 슬라이더와, 상기 슬라이더에 일체형으로 형성되어 플레이트에 형성된 장공을 통해 돌출되어 있는 스토퍼와, 상기 슬라이더에 일단이 고정되어 있는 와이어 로프와, 상기 와이어 로프의 끝단에 고정되고 배전반의 도어 패널 부분에 위치되어 도어 패널의 개폐에 따라 이동하면서 와이어 로프와 슬라이더를 함께 이동시키는 작동핀과, 상기 플레이트와 차단기 트립레버 사이에 설치되고 슬라이더의 이동시 스토퍼와 접속하면서 회전하여 차단기의 트립레버를 트립시키는 트립링크로 구성된 것을 특징으로 하는 기중차단기의 안전장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 배전반의 도어를 열고 있는 동안에는 기중차단기가 항시 트립 상태를 유지하고 투입이 되지 않는 구조의 기중차단기의 안전장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기가 투입되어 있는 상태에서 배전반의 도어 패널을 열 수 없도록 한 종래의 기능 이외에 도어 패널이 열려있는 상태에서는 차단기가 항상 트립상태를 유지하면서 차단기를 투입시킬 수 없도록 하는 기능을 추가하여 특히 도어 패널을 열고 있는 상태에서 차단기가 투입됨에 따라 야기되는 안전사고의 위험을 방지

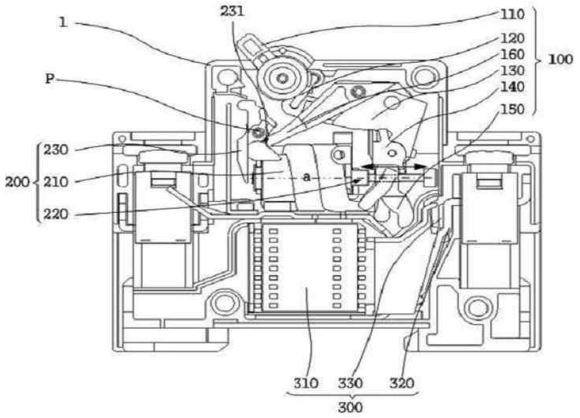
No. 94	배선용 회로 차단기 (MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	임동규
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2011-0005696 (2011-06-22)
등록번호 (등록일)	0463757 (2012-11-16)	존속기간 만료예정일	**2021-06-22**
기술분류	B-BB-01 (저압 전력기기/누전차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 회로 차단기를 제공한다. 상기 배선용 회로 차단기는 가동 접촉자와 고정대에 고정되는 고정 접촉자를 선택적으로 연결하는 개폐부; 및 이상 전류를 감지하고, 상기 이상 전류에 의하여 발생되는 자력에 의해 이동하는 무빙 코어의 움직임에 연동되어 상기 개폐부의 연결 상태를 해제하는 트립부를 포함하고, 상기 무빙 코어의 직선 이동 경로의 레벨은 상기 고정대의 설치 영역 외측 영역에 형성된다. 따라서, 본 발명은 사고 전류 발생시 전류 차단 시간을 단축하여 차단기의 손상을 방지할 수 있다.

대표 도면



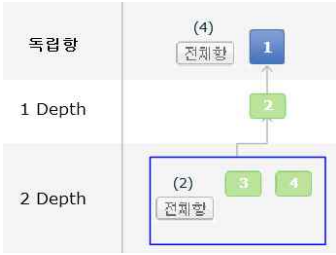
1 : 차단기 케이스
100 : 개폐부
110 : 핸들
120 : 핸들 링크
130 : 샤프트
140 : 무빙 레버
150 : 가동 접촉자
160 : 래치
200 : 트립부
210 : 트립 코일
220 : 무빙 코어
230 : 트립바
300 : 아크 소호부
310 : 아크 챔버
320 : 고정대
330 : 고정 접촉자

대표 청구항

가동 접촉자와 고정대에 고정되는 고정 접촉자를 선택적으로 연결하는 개폐부; 및이상 전류를 감지하고, 상기 이상 전류에 의하여 발생되는 자력에 의해 직선 이동하는 무빙 코어의 움직임에 연동되어 상기 개폐부의 연결 상태를 해제하는 트립부를 포함하고,상기 고정대를 통해 흐르는 전류에 의한 상기 무빙 코어에 미치는 자기력 영향을 최소화하도록, 상기 고정대는 상기 무빙 코어의 직선 이동 경로와 수직 단 차가 있게 형성되는 것을 특징으로 하는 배선용 회로 차단기.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 이상 전류 발생에 따라 직선 이동되는 무빙 코어의 직선 이동 속도를 증가시켜 전류 차단 성능을 향상시킴과 아울러 차단기의 손상을 방지할 수 있는 배선용 회로 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이상 전류의 발생 여부에 따라 트립 코일에 발생되는 자력에 따라 트립 코일의 내부에서 직선 이동되는 무빙 코어의 이동 속도를 증가시킴으로써, 이상 전류 발생시 전류 차단 속도를 효과적으로 상승시킬 수 있는 효과

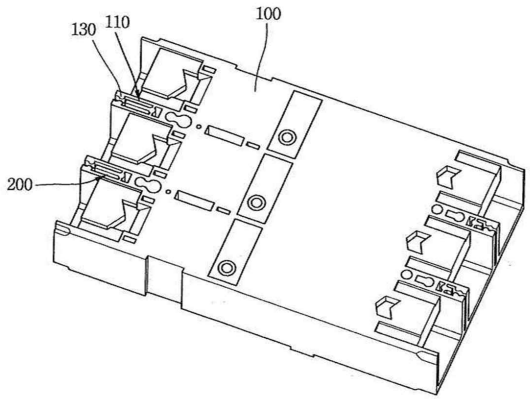
No. 95	차단기 (CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	강성우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0140682 (2010-12-31)
등록번호 (등록일)	1148796 (2012-05-16)	존속기간 만료예정일	**2030-12-31**
기술분류	B-BB-02 (저압 전력기기/누전차단기)		

기술 요약

본 발명은 차단기를 제공한다. 상기 차단기는 베리어 안착홈들이 형성되는 케이스; 및 상기 베리어 안착홈들에 위치되며, 상기 베리어 안착홈들의 내벽에서 연장되는 고정 리브들과 연결되어 상기 케이스와 일체로 형성되는 베리어들을 구비한다. 따라서, 본 발명은 절연 거리 확보를 위한 베리어들을 차단기의 케이스에 일체로 형성함과 아울러, 베리어들을 사용시 외력을 사용하여 탈거 및 장착할 수 있고, 차단기의 케이스에 서로 다른 절연 길이를 갖는 베리어들을 구비하여, 다양한 차단기 설치 환경에 다양하게 대처할 수 있다.

대표 도면



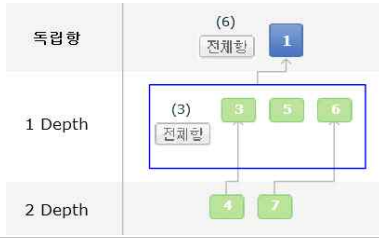
100 : 케이스
110 : 베리어 안착홈
130 : 고정 홈부
200 : 베리어

대표 청구항

베리어 안착홈들이 형성되는 케이스; 및상기 베리어 안착홈들에 위치되며, 상기 베리어 안착홈들의 내벽에서 연장되는 고정 리브들과 연결되어 상기 케이스와 일체로 형성되는 베리어들을 포함하고,상기 베리어들 각각은,판상의 베리어 몸체와, 상기 베리어 몸체의 단부에 형성되는 삽입 기둥을 구비하되,상기 고정 리브들은 상기 삽입 기둥 외주에 연결되는 것을 특징으로 하는 차단기.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 절연 거리 확보를 위한 베리어들을 차단기의 케이스에 일체로 형성함과 아울러, 베리어들을 사용시 외력을 사용하여 탈거 및 장착하여 베리어의 별도 생산에 따르는 제조 비용을 저감하고, 베리어 분류에 따르는 작업 시간을 단축할 수 있는 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 절연 거리 확보를 위한 베리어들을 차단기의 케이스에 일체로 형성함과 아울러, 베리어들을 사용시 외력을 사용하여 탈거 및 장착하여 베리어의 별도 생산에 따르는 제조 비용을 저감하고, 베리어 분류에 따르는 작업 시간을 단축할 수 있는 효과

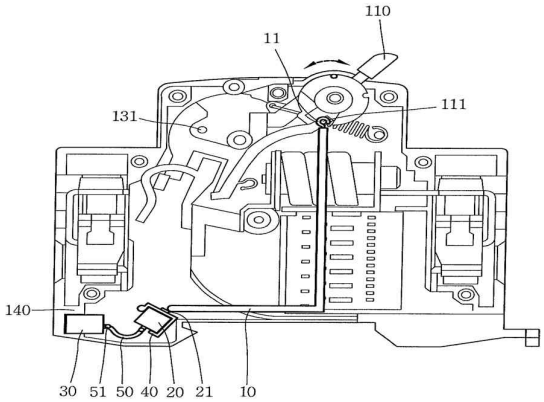
No. 96	보조접점 내장형 소형 차단기 (MINIATURE CIRCUIT BREAKER WITH A BUILT-IN AUXILIARY CONTACKT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정방훈
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0129453 (2010-12-16)
등록번호 (등록일)	1148493 (2012-05-11)	존속기간 만료예정일	**2030-12-16**
기술분류	B-BB-03 (저압 전력기기/누전차단기)		

기술 요약

본 발명은 소형 차단기에 관한 것으로서, 산업용 분전반의 계통을 보호하기 위한 소형 차단기에 있어서, 핸들의 회전운동을 전달하는 링크와, 상기 링크의 운동에 따라 버튼이 작동되어 통전 상태가 변환되는 마이크로 스위치 및 상기 마이크로 스위치와 결선되고 마이크로 스위치의 출력신호를 외부로 전달하는 커넥터를 포함하여 이루어짐으로써, 보조접점의 기능을 수행하면서 작은 공간에도 설치가 가능하고, 설치비용을 절감할 수 있으며 보조접점이 오동작하는 것을 방지할 수 있는 소형 차단기를 구현할 수 있다.

대표 도면



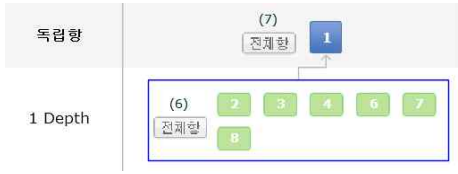
10 : 링크
11 : 제1단부
20 : 마이크로 스위치
21 : 버튼
27 : 공통접점
28 : 상시개방접점
29 : 상시폐쇄접점
30 : 커넥터
34, 35, 36 : 접점단자
37, 38, 39 : 연결단자
40 : 리브
50 : 전선
51 : 납땜
100 : 소형 차단기
120 : MCB 링크
130 : 샤프트
140 : 리브

대표 청구항

산업용 분전반의 계통을 보호하기 위한 소형 차단기에 있어서,핸들에 일단이 결합되어 상기 핸들의 회전운동을 전달하는 링크;상기 링크의 운동 방향에 대하여 수직한 방향으로 위치하여 상기 링크에 접촉하여 가압되는 버튼을 가지며, 상기 링크의 운동에 따라 상기 버튼이 작동되어 통전 상태가 변환되는 마이크로 스위치 및상기 마이크로 스위치와 결선되고 마이크로 스위치의 출력신호를 외부로 전달하는 커넥터를 포함하고,상기 마이크로 스위치는, 상시개방접점과 상시폐쇄접점을 구비하고 상기 버튼이 작동됨에 따라 상기 상시개방접점은 폐쇄되고 상기 상시폐쇄접점은 개방되도록 작동하는 것을 특징으로 하는 소형 차단기.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 보조접점의 기능을 수행하면서 작은 공간에도 설치가 가능하고, 설치비용을 절감할 수 있으며 보조접점이 오동작하는 것을 방지할 수 있는 소형 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 보조접점의 기능을 수행하면서 작은 공간에도 설치가 가능하고, 설치비용을 절감할 수 있으며 보조접점이 오동작하는 것을 방지

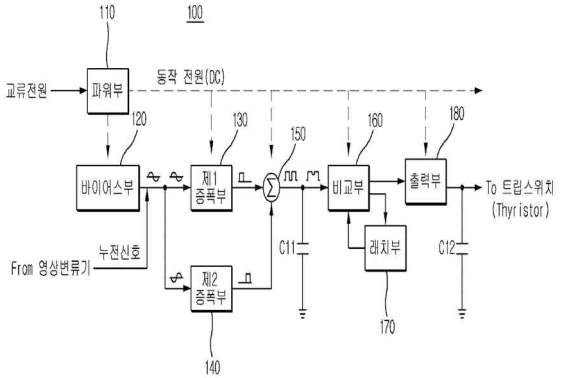
No. 97	누전차단기의 누설전류 검출 장치 (LEAKAGE CURRENT DETECTOR FOR CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	남경훈 강성희 김종배
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0138834 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	0991958 (2010-10-28)	존속기간 만료예정일	**2028-12-31**
기술분류	B-BB-04 (저압 전력기기/누전차단기)		

기술 요약

본 발명은 누설전류의 검출시에 누전신호의 풀 웨이브 검출 기능을 통해 한 주기 동안 복수회 검출함으로써, 선로에 누설전류의 발생시 신속한 검출과 회로 차단이 가능한 누전차단기의 누설전류 검출 장치에 관한 것으로, 이를 위하여 본 발명에서는 외부의 영상변류기로부터 입력된 미세한 누전신호를 증폭하는 제1 증폭부와, 상기 제1 증폭부로 입력되는 누전신호의 위상이 180° 반전된 신호를 입력받아 증폭하는 제2 증폭부와, 상기 제1 및 제2 증폭부에서 출력된 신호를 가산하여 합해진 누전검출신호를 출력하는 가산부와, 상기 가산부로부터 입력된 누전검출신호와 미리 설정된 기준전압을 상호 비교하고 그 비교결과에 따라 고전압 또는 저전압을 출력하는 비교부, 및 상기 비교부에서 출력된 신호를 최대의 고전압 또는 저전압으로 변환하여 외부의 트립스위치로 출력하는 출력부를 포함한다.

대표 도면



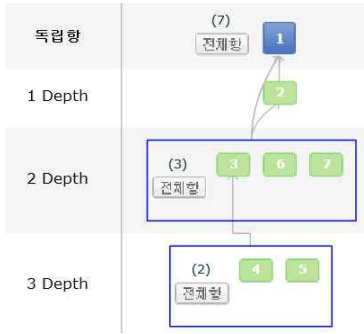
100: 누전검출장치
110: 파워부
120: 바이어스부
130: 제1 증폭부
140: 제2 증폭부
150: 가산부
160: 비교부
170: 래치부
180: 출력부
C11: 제1 커패시터
C12: 제2 커패시터

대표 청구항

외부의 영상변류기로부터 입력된 미세한 누전신호를 증폭하는 제1 증폭부; 상기 제1 증폭부로 입력되는 누전신호의 위상이 180° 반전된 신호를 입력받아 증폭하는 제2 증폭부; 상기 제1 및 제2 증폭부에서 각각 출력된 신호를 가산하고, 가산된 누전검출신호를 출력하는 가산부; 상기 가산부로부터 입력되는 누전검출신호와 미리 설정된 기준전압을 상호 비교하고 그 비교결과에 따라 고전압 또는 저전압을 출력하는 비교부; 및 상기 비교부에서 출력된 신호를 최대의 고전압 또는 저전압으로 변환하여 외부의 트립스위치로 출력하는 출력부;를 포함하는 누전차단기의 누설전류 검출 장치.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 누설전류의 검출시에 누전신호의 풀 웨이브 검출 기능을 통해 한 주기 동안 복수회 검출함으로써, 선로에 누설전류의 발생시 신속한 검출과 회로 차단이 가능한 누전차단기의 누설전류 검출 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고감도가 요구되는 사양의 제품에 적용 가능, 제품의 사양에 따라 누전검출장치를 누전신호의 발생시 바로 트립 동작을 하는 래치모드와, 제1 및 제2 커패시터의 용량에 따라 사용자가 요구하는 일정 지연시간을 갖는 지연모드로 선택적으로 동작시킴으로써, 사용상의 선택의 폭을 넓힐 수 있음

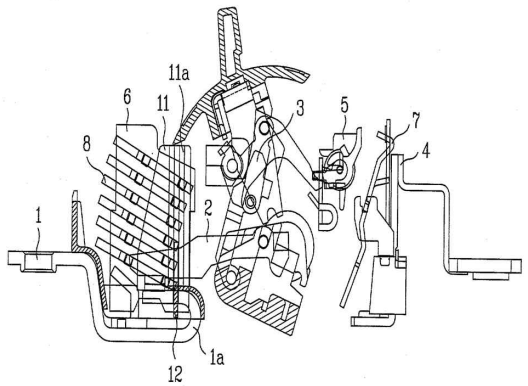
No. 98	회로차단기의 소호장치 (Arc extinguishing device for circuit breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박재원
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0056465 (2002-09-17)
등록번호 (등록일)	0475069 (2005-02-24)	존속기간 만료예정일	**2022-09-17**
기술분류	B-BB-05 (저압 전력기기/누전차단기)		

기술 요약

본 고안은 회로차단기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 단락사고시 발생되는 아크를 효과적으로 배기 및 절연시켜 아크에 의한 도전체의 손상 및 용융을 방지하고 이에따라 차단기의 단락성능이 향상될 수 있도록 구성된 회로차단기의 소호장치에 관한 것이다. 본 발명은 전로로부터 전원을 공급받아 부하측에 전달하는 고정접촉자 및 가동접촉자와, 상기 가동접촉자를 움직여 개로와 폐로를 가능하게 하여 주는 링크기구부와, 단락전류 등의 이상전류를 검출하는 검출기구부와, 상기 검출기구부의 전기적 검출신호를 링크기구부에 기계적 신호로 전달하여 주는 크로스바와, 상기 접촉자의 개리시 발생되는 아크를 억제 소호시키는 소호부를 구비한 회로차단기에 있어서, 상기 고정접촉자에 쉴드 박스를 고정하여 이 쉴드 박스에 절연 배리어를 이동가능하게 설치하고 이 절연 배리어를 가동접촉자에 연결하여 상기 쉴드 박스와 절연 배리어에 의해 고정접촉자와 가동접촉자 사이에 절연층이 형성되게 한 회로차단기의 소호장치이다.

대표 도면



1 : 고정접촉자
2 : 가동접촉자
6 : 소호부
11 : 쉴드 박스
11a : 가이드 홈
12 : 절연 배리어
13 : 구멍

대표 청구항

전로로부터 전원을 공급받아 부하측에 전달하는 고정접촉자 및 가동접촉자와, 상기 가동접촉자를 움직여 개로와 폐로를 가능하게 하여 주는 링크기구부와, 단락전류 등의 이상전류를 검출하는 검출기구부와, 상기 검출기구부의 전기적 검출신호를 링크기구부에 기계적 신호로 전달하여 주는 크로스바와, 상기 접촉자의 개리시 발생되는 아크를 억제 소호시키는 소호부를 구비한 회로차단기에 있어서, 상기 고정접촉자에 쉴드 박스를 고정하여 이 쉴드 박스에 절연 배리어를 이동가능하게 설치하고 이 절연 배리어를 가동접촉자에 연결하여 상기 쉴드 박스와 절연 배리어에 의해 고정접촉자와 가동접촉자 사이에 절연층이 형성되게 한 것을 특징으로 하는 회로차단기의 소호장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 가동접촉자와 고정접촉자의 개극이 진행되는 과정에서 아크가 주변으로 확산되는 것을 효과적으로 억제하여 아크의 확산에 의한 접촉자의 용융을 방지할 수 있는 회로차단기의 소호장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고정접촉자와 가동접촉자 사이에 가동접촉자의 이동에 따라 함께 이동하면서 두 접촉자 사이를 커튼식으로 가려주는 절연층을 형성하여 접점의 개리시 발생하는 아크가 주변으로 확산되는 것 방지 가능

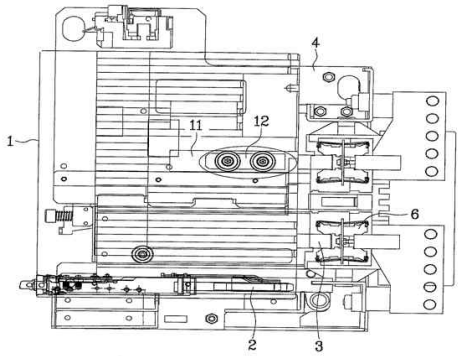
No. 99	인출형 차단기의 인입,출 가이드 장치 (drawing guide device for drawable circuit breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김명수
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0056185 (2002-09-16)
등록번호 (등록일)	0475068 (2005-02-24)	존속기간 만료예정일	**2022-09-16**
기술분류	B-BB-06 (저압 전력기기/누전차단기)		

기술 요약

본 발명은 송,배전 선로상에 설치되어 사용되는 산업용 전기기기인 인출형 차단기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차단기의 인입 또는 인출시 본체를 가이드하여 유동을 억제하고 차단기가 접속위치에 있을 때 사고전류에 의한 본체의 유동을 방지하기 위한 인,입출 가이드 장치에 관한 것이다. 본 발명은 차단기의 본체에 인입,출을 위한 스크류 장치와 터미널을 설치하고 크래들에는 스크류 가이드와 핑거를 설치한 인출형 차단기에 있어서, 상기 본체에 가이드 홈을 형성하고 크래들에는 상기 가이드 홈으로 삽입되는 롤러 가이드를 설치하여 상기 롤러 가이드의 롤러가 가이드 홈의 접촉면과 구름접촉을 하도록 함으로서, 적은 힘으로 안전하게 본체를 인입,출 할 수 있고 본체의 유동을 최소한으로 억제할 수 있는 인출형 차단기의 인입,출 가이드 장치이다.

대표 도면



1 : 본체
2 : 스크류 정치
3 : 터미널
4 : 크래들
5 : 스크류 가이드
6 : 핑거
11 : 가이드 홈
12 : 롤러 가이드

대표 청구항

차단기의 본체에 인입,출을 위한 스크류 장치와 터미널을 설치하고 크래들에는 스크류 가이드와 핑거를 설치한 인출형 차단기에 있어서, 상기 본체에 가이드 홈을 형성하고 크래들에는 상기 가이드 홈으로 삽입되는 롤러 가이드를 설치하여 상기 롤러 가이드의 롤러가 가이드 홈의 접촉면과 구름접촉을 할 수 있도록 하여서 된 것을 특징으로 하는 인출형 차단기의 인입,출 가이드 장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 차단기의 본체가 인입,출 작동을 할 때 본체와 크래들의 접촉부위가 구름 접촉을 하도록 함으로서 두 접촉면 사이의 마찰을 최소화시킬 수 있는 인출형 차단기의 인입,출 가이드 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본체의 인입,출 시 가이드 블럭과 슬라이딩 턱이 면접촉을 하면서 본체를 가이드하는 종래 장치와는 달리 롤러 가이드에 설치된 롤러가 구름운동으로 접촉면과 점접촉을 하면서 본체를 가이드하도록 구성되어 있기 때문에 사용자가 적은 힘으로 용이하게 본체를 인입,출 가능

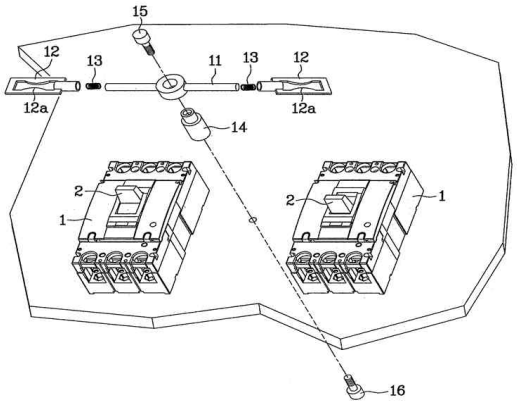
No. 100	회로차단기의 연동 조작장치 (a gear system in circuit breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	손진우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0026811 (2002-05-15)
등록번호 (등록일)	0437840 (2004-06-17)	존속기간 만료예정일	**2022-05-15**
기술분류	B-BB-07 (저압 전력기기/누전차단기)		

기술 요약

본 발명은 전기선로상에 설치되어 이상전류나 사고전류위 발생시 회로를 차단함으로서 회로 및 부하기기를 보호하는 역할을 하는 회로차단기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 두개의 차단기를 나란히 설치하여 사용할 때 이들 두개의 차단기를 연동하여 조작하기 위한 장치에 관한 것이다. 본 발명은 두개의 차단기 사이에 회전가능하게 설치된 레버와, 상기 레버의 양측에 결합되고 레버의 회전에 따라 각 차단기의 핸들과 접촉하면서 핸들을 서로 반대방향으로 밀어주는 조작판과, 상기 조작판의 위치를 가변시킬 수 있도록 레버와 조작판 사이에 설치된 탄성체로 구성되어 어느 한쪽의 차단기가 투입 또는 차단방향으로 움직일 때 다른 한쪽의 차단기는 자동으로 반대방향으로 움직이도록 한 회로차단기의 연동 조작장치이다.

대표 도면



11 : 레버
12 : 조작판
12a : 곡면부
13 : 탄성체
14 : 힌지축

대표 청구항

두개의 차단기 사이에 회전가능하게 설치된 레버와, 상기 레버의 양측에 결합되고 레버의 회전에 따라 각 차단기의 핸들과 접촉하면서 핸들을 서로 반대방향으로 밀어주는 조작판과, 상기 조작판의 위치를 가변시킬 수 있도록 레버와 조작판 사이에 설치된 탄성체로 구성된 것을 특징으로 하는 회로차단기의 연동 조작장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 두개의 차단기 중 어느 하나의 차단기를 조작할 때 다른 하나의 차단기가 연동하여 조작되는 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 하나의 차단기를 투입하면 다른 하나의 차단기가 자동으로 차단되고 반대로 하나의 차단기를 차단하면 다른 차단기가 자동으로 투입되도록 되어 있기 때문에 두개의 차단기가 동시에 투입되는 것을 방지할 수 있음은 물론 두개의 차단기를 연동시켜 전로를 선택적으로 변환 가능

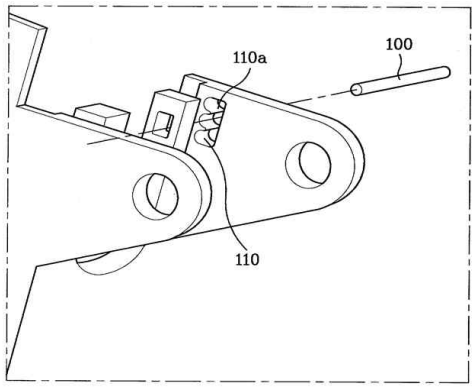
No. 101	배선용 차단기의 부족전압 트립장치 (trip device of short voltage in MCCB)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유원종
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0076652 (2001-12-05)
등록번호 (등록일)	0425190 (2004-03-18)	존속기간 만료예정일	2021-12-05
기술분류	B-BB-08 (저압 전력기기/누전차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기에 관한 것으로서, 종래 장치의 레버스프링 결합구조를 달리하여 구성부품을 모두 조립한 후에 레버스프링의 트립력을 가조정할 수 있도록 함으로써 기기가 정확한 트립전압에서 트립되도록 한 것이다. 이를 위해 본 발명은, 베이스 내에 구비된 보빈과, 상기 보빈에 권취되어 기자력을 발생시키기 위한 트립코일과, 상기 보빈의 일측에 구비된 영구자석과, 상기 보빈의 중공 전단부에 고정된 고정코어와, 상기 트립코일에 정격전압이 인가시 트립코일 및 영구자석의 기자력에 의해 고정코어에 흡착되고, 그 보다 낮은 전압이 인가될 때에는 고정코어로부터 석방되는 가동코어와, 상기 가동코어의 중심에 일체로 결합된 가동핀과, 베이스 일측에 회동가능하게 구비된 상태로 가동핀의 이동에 따라 회전하면서 기구부의 크로스바를 트립시키기 위한 트립레버와, 상기 트립레버의 회전축에 구비되어 트립레버가 일방향으로 회전하도록 비틀림력을 부가하는 레버스프링으로 구성된 것에 있어서, 상기 레버스프링이 걸림되는 베이스 상에 착탈가능하게 끼워진 스프링 지지핀과, 상기 스프링 지지핀의 양단을 파지한 상태로 그 높이조절이 가능하도록 적어도 일측이 다단으로 걸림홈이 형성된 핀 삽입공을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

대표 도면



100: 스프링 지지핀
110: 핀 삽입공
110a: 걸림홈

대표 청구항

베이스 내에 구비된 보빈과, 상기 보빈에 권취되어 기자력을 발생시키기 위한 트립코일과, 상기 보빈의 일측에 구비된 영구자석과, 상기 보빈의 중공 전단부에 고정된 고정코어와, 상기 트립코일에 정격전압이 인가시 트립코일 및 영구자석의 기자력에 의해 고정코어에 흡착되고, 그 보다 낮은 전압이 인가될 때에는 고정코어로부터 석방되는 가동코어와, 상기 가동코어의 중심에 일체로 결합된 가동핀과, 베이스 일측에 회동가능하게 구비된 상태로 가동핀의 이동에 따라 회전하면서 기구부의 크로스바를 트립시키기 위한 트립레버와, 상기 트립레버의 회전축에 구비되어 트립레버가 일방향으로 회전하도록 비틀림력을 부가하는 레버스프링으로 구성된 것에 있어서, 상기 레버스프링이 걸림되는 베이스 상에 착탈가능하게 끼워진 스프링 지지핀과, 상기 스프링 지지핀의 양단을 파지한 상태로 그 높이조절이 가능하도록 적어도 일측이 다단으로 걸림홈이 형성된 핀 삽입공을 더 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 부족전압 트립장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항	1

해결하고자 하는 과제

○ 종래 장치의 레버스프링 결합구조를 달리하여 구성부품을 모두 조립한 후에 레버스프링의 트립력을 가조정할 수 있도록 함으로써 기기가 정확한 트립전압에서 트립되도록 함

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 각 구성부품을 모두 조립한 후에도 레버스프링의 트립력을 다단으로 가조정함으로써 기기가 정확한 트립전압에서 동작되도록 하고, 이에 따라 부하기기의 손상을 방지하여 제품의 동작 신뢰성이 향상됨은 물론, 배선선로의 상황에 알맞도록 트립전압을 가감할 수 있으므로 기기의 적용범위가 더욱 확장되는 효과

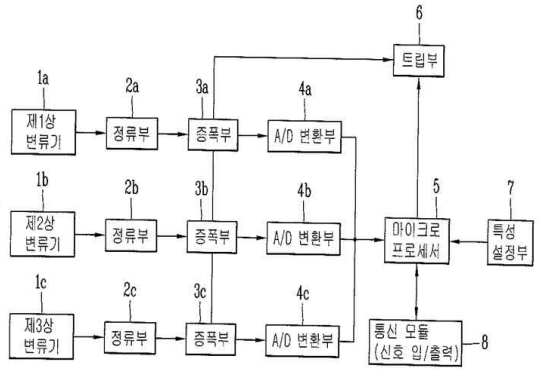
No. 102	전자식 모터 보호 차단기 (ELECTRONIC MOTOR PROTECITON CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	송기봉
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2008-0017504 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	0451583 (2010-12-16)	존속기간 만료예정일	**2018-12-31**
기술분류	B-BC-01 (저압 전력기기/모터보호용차단기)		

기술 요약

본 고안은 전자식 모터 보호 차단기를 제공하려는 것으로서, 본 고안에 따라서 다수의 교류 상별로 마련되어 상별 전류량을 검출하는 상 변류기; 상 변류기가 출력하는 교류신호를 직류신호로 정류하는 정류 회로부; 정류 회로부가 출력하는 직류신호를 증폭하는 증폭 회로부; 증폭 회로부가 출력하는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 출력하는 아날로그-디지털 변환기부; 아날로그-디지털 변환기부가 출력하는 상별 전류량에 대한 디지털 신호를 근거로, 상별 전류량의 디지털 신호중 입력되지 않는 상이 있는 경우 해당 상을 결상을 결정하고, 미리 설정된 기준값과 비교하여 미리 설정된 기준값을 초과할 때 과전류를 결정하며, 결상 또는 과전류 결정시 트립 제어신호를 출력하는 마이크로 프로세서(microprocessor); 및 마이크로 프로세서로부터 트립 제어신호를 수신했을 때, 회로를 차단하도록 상기 전자식 모터 보호 차단기를 동작시키는 트립 부를 포함하는 전자식 모터 보호 차단기가 개시된다.

대표 도면



1a, 1b, 1c : 제 1 상 변류기, 제 2 상 변류기, 제 3 상 변류기
2a, 2b, 2c : 정류 회로부
3a, 3b, 3c : 증폭 회로부
4a, 4b, 4c : 아날로그-디지털 변환기부
5 : 마이크로 프로세서
6 : 트립 부
7 : 특성 설정부
8 : 통신 모듈
10a, 10b, 10c : 인쇄회로기판

대표 청구항

전자식 모터 보호 차단기에 있어서, 다수의 교류 상별로 마련되어 상별 전류량을 검출하는 상 변류기; 상기 상 변류기의 출력단에 접속되어, 상기 상 변류기가 출력하는 교류신호를 직류신호로 정류하는 정류 회로부; 상기 정류 회로부의 출력단에 접속되어, 상기 정류 회로부가 출력하는 직류신호를 증폭하는 증폭 회로부; 상기 증폭 회로부의 출력단에 접속되어, 상기 증폭 회로부가 출력하는 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하여 출력하는 아날로그-디지털 변환기부; 상기 아날로그-디지털 변환기부의 출력단에 접속되어, 상기 아날로그-디지털 변환기부가 출력하는 상별 전류량에 대한 디지털 신호를 근거로, 상별 전류량의 디지털 신호중 입력되지 않는 상이 있는 경우 해당 상의 결상을 결정하고, 미리 설정된 기준값과 비교하여 미리 설정된 기준값을 초과할 때 과전류를 결정하며, 결상 또는 과전류 결정시 트립 제어신호를 출력하는 마이크로 프로세서(microprocessor); 및 마이크로 프로세서로부터 트립 제어신호를 수신했을 때, 회로를 차단하도록 상기 전자식 모터 보호 차단기를 동작시키는 트립 부를 포함하는 전자식 모터 보호 차단기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 기계적 구성에 의한 회로 차단구성이 가지는 동작의 편차 발생 문제를 해소하여, 신뢰성 있는 모터 보호 기능을 제공할 수 있는 전자식 모터 보호 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전자식 모터 보호 차단기는 모터에 공급되는 전원 회로의 전류량을 변류기에 의해 전기적 신호로서 검출하고 이를 전자회로에 의해 이상 여부를 결정하므로, 기계적 오차에 의한 모터 보호 기능의 실패 가능성이 최소화될 수 있는 효과

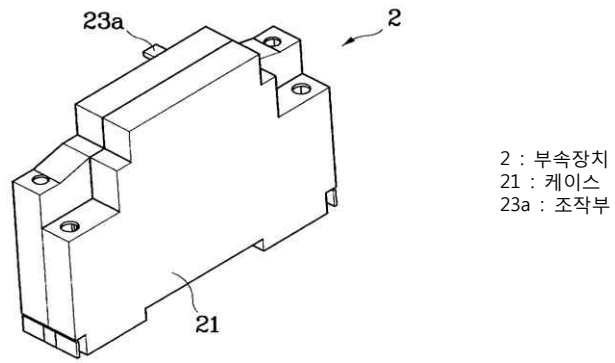
No. 103	모터 보호용 차단기의 부속장치 (attachment device for manual mortor starter)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김호성
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0079969 (2002-12-14)
등록번호 (등록일)	0475072 (2005-02-24)	존속기간 만료예정일	**2022-12-14**
기술분류	B-BC-02 (저압 전력기기/모터보호용차단기)		

기술 요약

본 발명은 통상 MMS(Manual Motor Starter)라고 불리는 모터 보호용 차단기에서 차단기의 전원을 원방에서 차단할 수 있도록 하여 주는 역할, 또는 부족전압 발생시 차단기의 전원을 차단하여 주는 역할등 여러가지 부수적인 역할을 수행하기 위해 차단기 본체의 일측에 부착하여 사용하는 부속장치에 관한 것으로, 특히 하나의 부속장치가 두가지의 기능을 수행할 수 있도록 구성된 모터 보호용 차단기의 부속장치에 관한 것이다. 본 발명은 외형을 이루는 케이스와, 상기 케이스내에 설치되고 전원이 인가되는 부족전압 트립용 코일 및 상기 부족전압 트립용 코일에 전원이 인가되면 기자력이 유기되는 고정철심을 포함한 부족전압 트립용 코일부와, 상기 케이스내에 설치되고 전원이 인가되는 원방조작 트립용 코일과 상기 원방조작 트립용 코일내에 구성한 고정코어 및 가동코어로 구성된 원방조작 트립용 코일부와, 상기 부족전압 트립용 코일과 원방조작 트립용 코일에 전원을 인가하기 위한 부족전압 트립용 전원단자 및 원방조작 트립용 전원단자와, 상기 부족전압 트립용 전원단자를 통해 부족전압이 인가되면 고정철심에서 떨어지고 상기 원방조작 트립용 전원단자를 통해 상기 원방조작 트립용 코일에 전원이 인가되면 상기 원방조작 트립용 코일부의 가동코어의 일측에 접속하여 회동하는 가동철심과, 상기 가동철심에 연결되어 가동철심과 연동하면서 움직이는 레버를 포함하여 구성된 모터 보호용 차단기의 부속장치이다.

대표 도면



2 : 부속장치
21 : 케이스
23a : 조작부

대표 청구항

외형을 이루는 케이스와, 상기 케이스내에 설치되고 전원이 인가되는 부족전압 트립용 코일 및 상기 부족전압 트립용 코일에 전원이 인가되면 기자력이 유기되는 고정철심을 포함한 부족전압 트립용 코일부와, 상기 케이스내에 설치되고 전원이 인가되는 원방조작 트립용 코일과 상기 원방조작 트립용 코일내에 구성한 고정코어 및 가동코어로 구성된 원방조작 트립용 코일부와, 상기 부족전압 트립용 트립용 코일에 전원을 인가하기 위한 부족전압 트립용 전원단자 및 원방조작 트립용 전원단자와, 상기 부족전압 트립용 전원단자를 통해 부족전압이 인가되면 고정철심에서 떨어지고 상기 원방조작 트립용 전원단자를 통해 상기 원방조작 트립용 코일에 전원이 인가되면 상기 원방조작 트립용 코일부의 가동코어의 일측에 접속하여 회동하는 가동철심과, 상기 가동철심에 연결되어 가동철심과 연동하면서 움직이는 레버를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 모터 보호용 차단기의 부속장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 하나의 부속장치로 두가지의 기능을 수행할 수 있는 모터 보호용 차단기의 부속장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기 부속장치는 하나의 부속장치로 두가지의 기능을 수행 가능

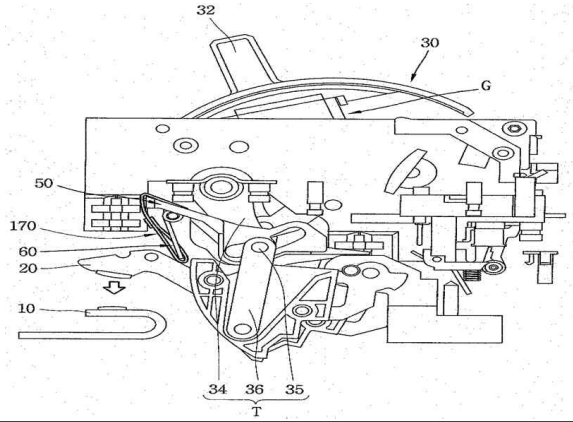
No. 104	배선용 차단기 (CIRCUIT BRAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	조성열
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0134333 (2013-11-06)
등록번호 (등록일)	1451748 (2014-10-10)	존속기간 만료예정일	**2033-11-06**
기술분류	B-BD-01 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명에 의한 배선용 차단기는, 가동접촉자의 상부에서 아크의 후방 이동을 차폐하는 아크 배리어와, 가동접촉자에 투입 방향으로 탄성력을 가하도록 아크 배리어에 지지되고 가동접촉자의 상면에 접촉하는 투입보조스프링과, 투입보조스프링과 가동접촉자의 상면 사이에 설치되는 용착방지부재를 포함함으로써, 아크에 의한 투입보조스프링과 가동접촉자의 용착을 억제한다. 이에 따라, 부품간 용착에 의한 개폐기구의 작동 불량 및 배선용 차단기의 투입 불량 등 작동 신뢰성 저하 문제가 해소될 수 있다.

대표 도면



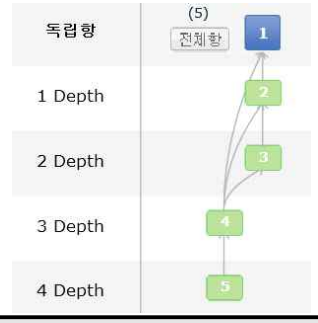
10 : 고정접촉자
20 : 가동접촉자
30 : 개폐기구
32 : 핸들
34 : 샤프트
35 : 핀
36 : 전달링크
50 : 아크 배리어
60 : 투입보조스프링
170 : 용착방지부재

대표 청구항

고정 설치되는 고정접촉자;상기 고정접촉자에 접촉 및 분리되는 가동접촉자;상기 가동접촉자의 상부에서 아크의 후방 이동을 차폐하는 아크 배리어;상기 가동접촉자에 투입 방향으로 탄성력을 가하도록, 상기 아크 배리어에 지지되고, 상기 가동접촉자의 상면에 접촉하는 투입보조스프링; 및상기 투입보조스프링과 상기 가동접촉자의 상면 사이에 설치되는 용착방지부재;를 포함하는 배선용 차단기.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 아크에 의한 투입보조스프링 및 가동접촉자의 용착을 억제하여 개폐기구의 작동 불량 및 배선용 차단기의 투입 불량 등 작동 신뢰성 저하 문제를 해소할 수 있는 배선용 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크에 의한 투입보조스프링과 가동접촉자의 용착을 억제한다. 이에 따라, 부품간 용착에 의한 개폐기구의 작동 불량 및 배선용 차단기의 투입 불량 등 작동 신뢰성 저하 문제 해소

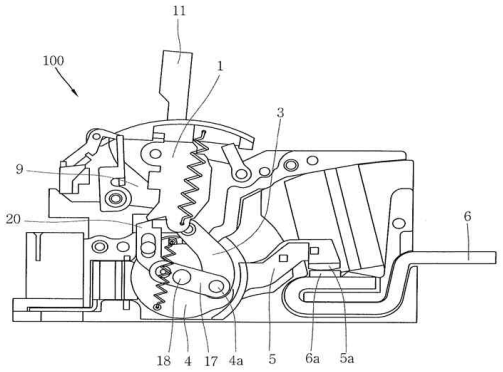
No. 105	배선용 차단기의 주 접점 위치 표시 기구 (MAIN CONTACT POSITION INDICATING MECHANISM FOR MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김민규
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2011-0011802 (2011-12-30)
등록번호 (등록일)	0477251 (2015-05-15)	존속기간 만료예정일	**2021-12-30**
기술분류	B-BD-02 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 고안은 온(ON) 위치에서 가동접점이 고정접점에 융착된 상태일 때, 핸들의 오프(OFF) 또는 트립(TRIP) 위치로의 회동을 저지할 수 있는 배선용 차단기의 주 접점 위치 표시 기구를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따른 배선용 차단기의 주 접점 위치 표시 기구는, 배선용 차단기의 핸들을 회동가능하게 지지하도록 상기 핸들에 접속되는 레버; 및 온(ON) 위치에서 가동접점이 고정접점에 융착된 상태일 때, 상기 핸들의 오프(OFF) 또는 트립(TRIP) 위치로의 회동을 저지하도록, 상기 레버의 오프(OFF) 또는 트립(TRIP) 위치로의 회동 궤적 내에 위치하는 고립 레버;를 포함한다.

대표 도면



1 : 레버
2 : 상부 링크
3 : 하부 링크
4 : 샤프트
4a : 샤프트 핀
5 : 가동접촉자
6 : 고정접촉자
7 : 측 판
8 : 메인 스프링
9 : 래치
10 : 토글 링크 핀
11 : 핸들
15 : 단극 차단 유닛
16 : 고정 핀
17 : 샤프트 링크
18 : 회전 축
20 : 고립 레버

대표 청구항

배선용 차단기의 주 접점 위치 표시 기구에 있어서,배선용 차단기의 핸들을 회동가능하게 지지하도록 상기 핸들에 접속되는 레버; 및온(ON) 위치에서 가동접점이 고정접점에 융착된 상태일 때, 상기 핸들의 오프(OFF) 또는 트립(TRIP) 위치로의 회동을 저지하도록, 상기 레버의 오프(OFF) 또는 트립(TRIP) 위치로의 회동 궤적 내에 위치하는 고립 레버;를 포함하고,상기 고립 레버는, 상기 레버의 오프 또는 트립 위치로의 회동 궤적 내에 위치하는 상부 스토퍼(STOPPER) 부를 구비하고,상기 레버는,상기 고립 레버의 상부 스토퍼 부에 걸려 오프 또는 트립 위치로의 회동이 저지되는 걸림 돌부를 구비하는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 주 접점 위치 표시 기구.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 2개항 (제 1, 5항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 온(ON) 위치에서 가동접점이 고정접점에 융착된 상태일 때, 핸들의 오프(OFF) 또는 트립(TRIP) 위치로의 회동을 저지할 수 있는 배선용 차단기의 주 접점 위치 표시 기구를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 접점 융착 상태에서 레버의 오프 또는 트립 위치로의 회동을 강제적으로 저지할 수 있어 핸들의 오프 또는 트립 위치로의 회동에 의한 전기적 안전사고 발생을 원천적으로 저지할 수 있는 효과

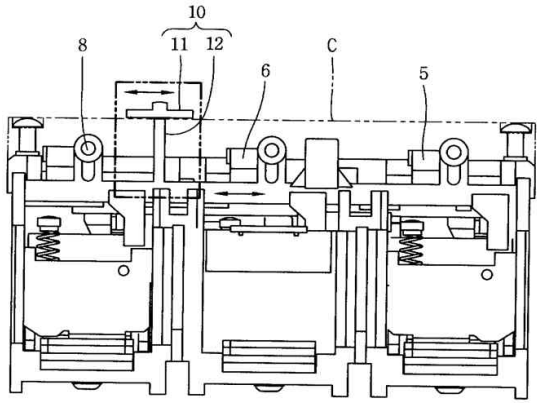
No. 106	배선용 차단기의 과전류 조절 장치 (OVERCURRENT CONTROL SWITCH FOR CURCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김학진
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2011-0005808 (2011-06-24)
등록번호 (등록일)	0477247 (2015-05-15)	존속기간 만료예정일	**2021-06-24**
기술분류	B-BD-03 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 고안은 배선용 차단기의 과전류 조절장치에 관한 것이다. 본 고안은, 크로스바에 결합되어 그 크로스바를 바이메탈에 대해 횡방향 이동시키는 전류조절용 스위치를 포함함으로써, 별도의 도구 없이도 작업자가 전류 조절용 스위치를 가압하여 크로스바를 쉽고 빠르게 움직여 정격전류를 조절할 수 있다.

대표 도면



1 : 고정접촉자
2 : 가동접촉자
3 : 링크기구부
4 : 히터부
5 : 바이메탈
6 : 크로스바
10 : 전류 조절용 스위치
11 : 푸시부
12 : 전달부

대표 청구항

전로로부터 전원을 공급받아 부하측에 전달하기 위한 고정접촉자 및 가동접촉자;상기 가동접촉자를 고정접촉자와 폐로시키거나 또는 개로시키는 링크기구부;과부하전류를 검출하는 히터부;상기 히터부에 접촉되어 그 히터부의 열을 받아 굽힘이 발생되는 바이메탈;상기 링크기구부를 폐로 또는 개로상태를 유지하도록 구속하고 과전류 발생시 상기 바이메탈의 동작을 상기 링크기구부에 전달하는 크로스바;및상기 크로스바에 결합되어 그 크로스바를 바이메탈에 대해 횡방향 이동시키는 전류조절용 스위치;를 포함하고,상기 전류 조절용 스위치는, 차단기 하우징의 외측면으로 노출되고 그 차단기 하우징의 외측면에서 횡방향으로 이동 가능하게 결합되는 푸시부와, 상기 푸시부에서 연장되고 상기 크로스바에 결합되어 상기 푸시부에 가해지는 힘을 상기 크로스바에 전달하는 전달부로 이루어지는 배전용 차단기의 과전류 조절장치.

청구항 구성		
총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 별도의 도구 없이도 바이메탈과 크로스바 사이의 간격을 조절할 수 있는 배선용 차단기의 과전류 조절장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 별도의 도구 없이도 작업자가 전류 조절용 스위치를 가압하여 크로스바를 쉽고 빠르게 움직여 정격전류 조절 가능

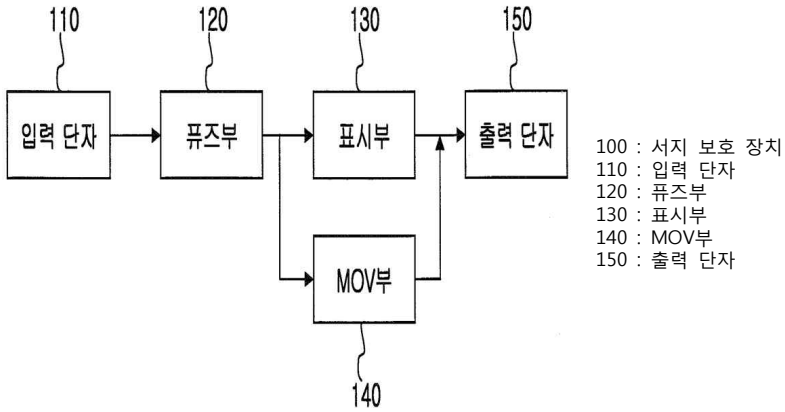
No. 107	서지 보호 장치 (SURGE PROTECTIVE DEVICE)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정방훈
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0087139 (2010-09-06)
등록번호 (등록일)	1159457 (2012-06-18)	존속기간 만료예정일	**2030-09-06**
기술분류	B-BD-04 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 정확한 온도에서 개방 동작하기 위해 온도 퓨즈를 이용하고 인식성을 향상시키기 위해 LED를 이용하는 서지 보호 장치에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명에 따른 서지 보호 장치는, 서지 발생 시, 서지 전류가 인입되는 입력 단자; 상기 입력 단자에 연결되고, 서지 보호 장치의 온도가 상승할 때, 개방하는 퓨즈부; 상기 퓨즈부를 통해 입력되는 전원을 근거로 동작하는 표시부; 상기 퓨즈부를 통해 입력되는 서지 전류를 출력하는 MOV부; 및 접지에 연결되고, 상기 MOV부를 통해 출력된 서지 전류를 상기 접지로 도통시키는 출력 단자를 포함하여 구성된다.

대표 도면



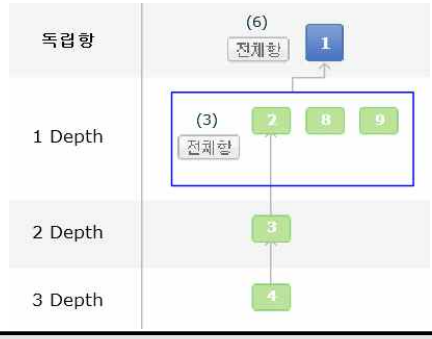
100 : 서지 보호 장치
110 : 입력 단자
120 : 퓨즈부
130 : 표시부
140 : MOV부
150 : 출력 단자

대표 청구항

서지 발생 시, 서지 전류가 인입되는 입력 단자;상기 입력 단자에 연결되고, 서지 보호 장치의 온도가 상승할 때, 개방하는 퓨즈부;상기 퓨즈부를 통해 입력되는 전원을 근거로 동작하여, 상기 퓨즈부가 도통 상태일 때, 상기 퓨즈부를 통해 인입된 전원을 근거로 점등되며, 상기 서지 보호 장치가 개방될 때, 소등되는 표시부;상기 퓨즈부를 통해 입력되는 서지 전류를 출력하는 MOV부; 및접지에 연결되고, 상기 MOV부를 통해 출력된 서지 전류를 상기 접지로 도통시키는 출력 단자를 포함하여 구성되고,상기 표시부는,일단이 상기 퓨즈부에 연결되고, 상기 퓨즈부를 통해 인입되는 전원을 정류하는 다이오드;일단이 상기 다이오드의 타단에 연결되고, 상기 표시부에 흐르는 전류의 크기를 제어하는 저항; 및일단이 상기 저항의 타단에 연결되고, 타단이 상기 MOV부에 연결되며, 상기 서지 보호 장치의 동작 상태를 표시하는 인디케이터를 포함하는 것을 특징으로 하는 서지 보호 장치.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 정확한 온도에서 개방 동작하기 위해 온도 퓨즈를 이용하는 서지 보호 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 퓨즈의 재사용이 가능하고 또한 인디케이터의 무한정 재동작이 가능하고, 이로 인해 MOV부의 교체 횟수를 줄일 수 있고, 기존 납 퓨즈에 비해 동작의 신뢰성을 높이고 친환경적으로 제품을 구성 가능

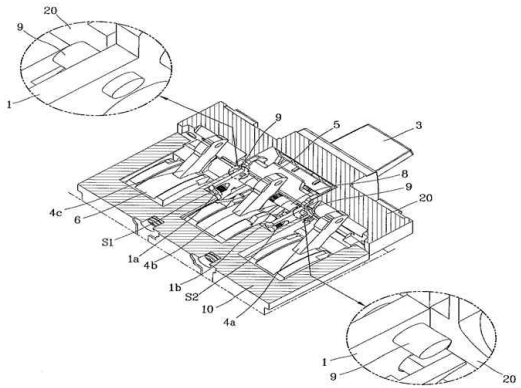
No. 108	배선용차단기의 개폐기구 측판 들림 방지기구 (ARISING PREVENTION MECHANISM FOR SWITCHING MECHANISM IN MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	임동규
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0035522 (2010-04-16)
등록번호 (등록일)	1082204 (2011-11-03)	존속기간 만료예정일	**2030-04-16**
기술분류	B-BD-05 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용차단기에 있어서 개폐기구를 지지하는 측판의 들림을 방지하는 배선용차단기의 개폐기구 측판 들림 방지기구를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 측판중 상기 상부 덮개의 하부면에 접촉하는 위치에 고정설치되어, 배선용차단기의 트립(TRIP)동작시 상기 측판이 상승하는 것을 상기 상부 덮개와의 간섭에 의해 방지하는 측판 상승 방지 유닛을 포함하는 배선용차단기의 개폐기구 측판 들림 방지기구가 개시된다.

대표 도면



1 : 측판
1a, 1b : 고정면부
2 : 레버
3 : 핸들
4a, 4b, 4c : 가동접촉자
5 : 스토퍼
6 : 샤프트
7 : 래치
8 : 래치 핀
9 : 고정 핀
10 : 하부 외함
20 : 상부 덮개
S1, S2 : 고정 나사

대표 청구항

상부가 개방된 하부 외함과, 상기 하부 외함을 상면을 덮는 상부 덮개와, 접점의 개폐구동력을 제공하는 개폐기구와, 상기 개폐기구의 구성부품들을 지지하는 한 쌍의 측판을 구비하는 배선용차단기용으로서, 배선용차단기의 개폐기구 측판 들림 방지기구에 있어서,상기 측판중 상기 상부 덮개의 하부면에 접촉하는 위치에 고정설치되어, 배선용차단기의 트립(TRIP)동작시 상기 측판이 상승하는 것을 상기 상부 덮개와의 간섭에 의해 방지하는 측판 상승 방지 유닛을 포함하고,상기 측판 상승 방지 유닛은,상기 측판중 상기 상부 덮개의 하부면에 접촉하는 위치에 고정설치되며, 상기 상부 덮개의 하부면 직하부로 돌출하는 부분을 가진 고정 핀(FIXED PIN)으로 구성되는 것을 특징으로 하는 배선용차단기의 개폐기구 측판 들림 방지기구.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 4개항 (제 1, 3 4, 5항)
	종속항	총 0개항

독립항 : 1 3 4 5

해결하고자 하는 과제

○ 트립 동작시 발생하는 개폐기구의 측판의 절손현상 발생을 방지하여 개폐기구의 동작불량을 방지하고 배선용차단기의 수명을 연장시킬 수 있는 배선용차단기의 개폐기구 측판 들림 방지기구를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배선용차단기의 개폐기구 측판 들림 방지기구는 트립 동작에 따른 S상 가동접촉자와 측판에 고정된 스토퍼와의 충돌로 인한 측판의 상승을 억제할 수 있어서 측판의 절손을 방지할 수 있고 나아가 배선용차단기의 개폐동작 및 트립 동작의 신뢰성 향상 및 배선용차단기의 수명향상 기대

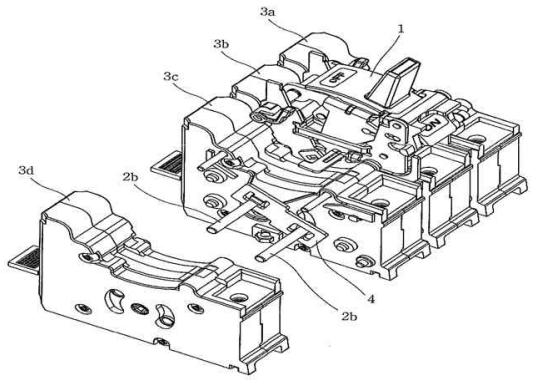
No. 109	4극 배선용 차단기의 회전 핀 보정장치 (ROTATION PIN CORRECTION MECHANISM FOR 4 POLES MOLD CASED CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	안병수
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0119989 (2009-12-04)
등록번호 (등록일)	1191158 (2012-10-09)	존속기간 만료예정일	**2029-12-04**
기술분류	B-BD-06 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 4극 배선용 차단기에 있어서 개폐기구로부터 가장 먼 단극 차단 유닛과 인접 단극 차단 유닛사이의 회전 핀의 부위에서 발생하는 변형을 보정하는 장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 개폐기구로부터 가장 멀리 떨어진 단극 차단 유닛과 인접한 단극 차단 유닛사이에 위치한 상기 한 쌍의 회전 핀의 부위에 설치되며, 한 쌍의 회전 핀을 각각 관통하게 허용하는 한 쌍의 회전 핀 관통구부와, 상기 회전 핀 관통구부의 상부 또는 하부에서 상기 회전 핀이 관통하는 방향으로 연장하며 상기 회전 핀 관통구부와 함께 상기 회전 핀의 통과 허용구의 높이를 결정하는 한 쌍의 조정 돌부를 가진 보정판;을 포함하는 본 발명에 따른 4극 배선용 차단기의 회전 핀 보정장치가 개시된다.

대표 도면



1 : 개폐기구
2a, 2b : 회전 핀
3a : R극 단극 차단 유닛
3b : S극 단극 차단 유닛
3c : T극 단극 차단 유닛
3d : N극 단극 차단 유닛
4 : 보정판
4a, 4a' : 회전 핀 관통구부
4b, 4b' : 조정 돌부

대표 청구항

각각 가동접점과 고정접점을 구비하는 4극의 단극 차단 유닛과, 4극의 단극 차단 유닛을 동시 개폐구동하기 위해서 4극의 단극 차단 유닛들에 공통적으로 접속되는 한 쌍의 회전 핀과, 상기 회전 핀을 구동하도록 접속되는 개폐기구를 갖는 4극 배선용 차단기용으로서, 4극 배선용 차단기의 회전 핀 보정장치에 있어서,상기 개폐기구로부터 가장 멀리 떨어진 단극 차단 유닛과 인접한 단극 차단 유닛사이에 위치한 상기 한 쌍의 회전 핀의 부위에 설치되며, 상기 한 쌍의 회전 핀을 각각 관통하게 허용하는 한 쌍의 회전 핀 관통구부와, 상기 회전 핀 관통구부의 상부 또는 하부에서 상기 회전 핀이 관통하는 방향으로 연장하며 상기 회전 핀 관통구부와 함께 상기 회전 핀의 통과 허용구의 높이를 결정하는 한 쌍의 조정 돌부를 가진 보정판;을 포함하는 것을 특징으로 하는 4극 배선용 차단기의 회전 핀 보정장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 보정량이 일정하며 단극 차단 유닛사이의 공간이 좁은 경우에도 적용이 가능한 4극 배선용 차단기의 회전 핀 보정장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 수동으로 보정량을 조정하는 공정이 없어 회전 핀의 보정량이 일정해질 수 있고, 두꺼운 블록과 나사 및 너트를 사용하지 않고 보정판 하나로 구성되므로 단극 차단 유닛간 간격(공간)이 좁은 경우에도 보정 장치를 설치할 수 있는 효과

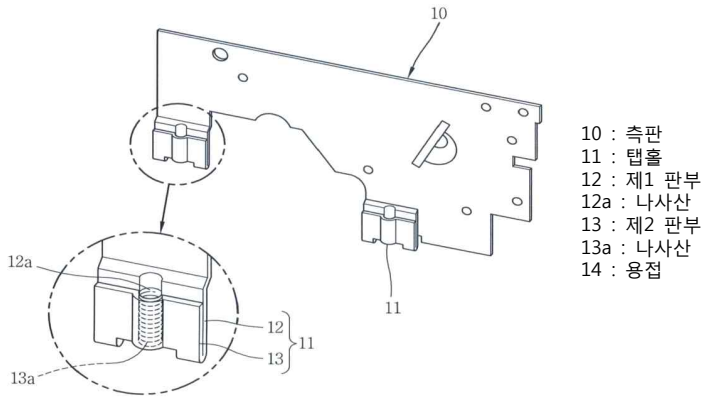
No. 110	회로 차단기의 메커니즘부 고정 장치 (FIXED DEVICE FOR CIRCUIT BREAKER MECHANISM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서재관
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0106601 (2009-11-05)
등록번호 (등록일)	1031947 (2011-04-21)	존속기간 만료예정일	**2029-11-05**
기술분류	B-BD-07 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 회로차단기의 메커니즘부 고정 장치에 관한 것이다. 본 발명은 케이스 위에 메커니즘을 올려 놓은 뒤 스크류를 측판의 탭홀에 끼울 때 상기 탭홀의 입구가 원형 상태이므로 상기 스크류를 안정적으로 삽입할 수 있을 뿐만 아니라 상기 탭홀의 길이가 길어 체결 이후에도 탭홀이 변형되지 않아 그만큼 높은 체결력을 유지할 수 있다. 또, 상기 고정용 탭홀을 형성하는 공정이 간소화되어 그만큼 불량이 발생될 소지를 줄일 수 있어 생산성을 높일 수 있다.

대표 도면



10 : 측판
11 : 탭홀
12 : 제1 판부
12a : 나사산
13 : 제2 판부
13a : 나사산
14 : 용접

대표 청구항

고정접촉자와 가동접촉자의 접촉이 이루어지도록 개폐시켜 주는 메커니즘부가 케이스에 결합되도록 그 케이스에 설치되는 상기 메커니즘부의 측판;을 포함하고, 상기 측판은,반원모양의 제1 나사산이 연속으로 형성되는 제1 판부와, 상기 제1 판부의 제1 나사산과 대응하여 원형모양의 고정용 탭홀을 이루도록 반원모양의 제2 나사산이 연속으로 형성되어 상기 제1 판부에 결합되는 제2 판부로 이루어지는 회로차단기의 메커니즘부 고정 장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 메커니즘부를 케이스에 조립 또는 분해하기 위한 스크류를 용이하면서도 안정적으로 체결되도록 고정용 탭홀을 형성할 수 있는 회로차단기의 메커니즘 고정 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 회로차단기의 메커니즘부 고정 장치는 케이스 위에 메커니즘부를 올려 놓은 뒤 스크류를 측판의 탭홀에 끼울 때 탭홀의 입구가 원형 상태이므로 상기 스크류를 안정적으로 삽입할 수 있을 뿐만 아니라 상기 탭홀의 길이가 길어 체결 이후에도 탭홀이 변형되지 않아 그만큼 높은 체결력을 유지 가능

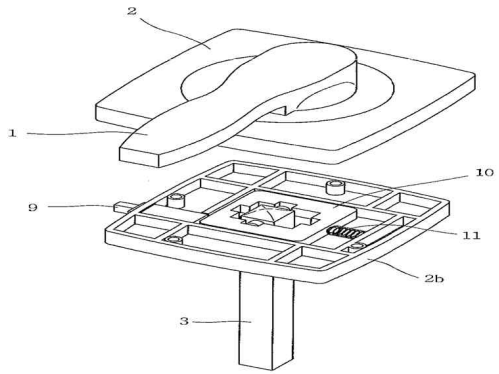
No. 111	회로차단기의 외부핸들 장치 (EXTERNAL DOOR HANDLE MECHANISM FOR CIRCUIT BREAKER IN POWER DISTRIBUTING BOARD)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	강성우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0103044 (2009-10-28)
등록번호 (등록일)	1031946 (2011-04-21)	존속기간 만료예정일	**2029-10-28**
기술분류	B-BD-08 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 회로 차단기의 배전반내 설치시 배전반 외부에서 회로 차단기를 조작할 수 있는 회로차단기의 외부 조작 핸들에 있어서 내부의 회로 차단기가 온(on)상태에서도 배전반의 문을 열 수 있는 회로차단기의 외부핸들 장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 배전반 내에 설치되고 조작핸들을 갖는 회로차단기를 배전반 외부에서 조작하기 위한 회로차단기의 외부핸들 장치에 있어서, 배전반의 문에 회전가능하게 설치되는 외부핸들; 외부핸들의 조작에 따라 회전하여 외부핸들의 조작력을 배전반 내부에 위치하는 회로차단기의 조작핸들에 전달하는 샤프트(shaft); 회로차단기의 조작핸들과 접속되는 핸들 접속구부를 가지며, 샤프트의 회전운동을 직선운동으로 전환하여 회로차단기의 조작핸들을 회로 개방 위치 또는 회로 폐로 위치로 구동하는 조작기구; 배전반의 문이 닫혔을 때 외부핸들에 삽입되어 접속되는 위치와 배전반의 문이 열렸을 때 외부핸들로부터 이탈하는 위치를 갖는 샤프트 핀; 배전반 문의 개방을 허용하는 해방위치와 배전반 문의 개방을 저지하는 구속위치로 이동가능한 구속판; 구속판을 배전반 문의 개방을 저지하는 구속위치로 탄성가압하는 바이어스 스프링; 및 사용자가 눌렀을 때 상기 구속판을 해방위치로 변위하도록 접촉하여 가압하고, 사용자가 누름을 해제했을 때 바이어스 스프링에 의해서 상기 구속판이 구속위치로 변위되도록 상기 구속판을 해방하는 해방 버튼;을 포함하는 회로차단기의 외부핸들 장치가 개시된다.

대표 도면



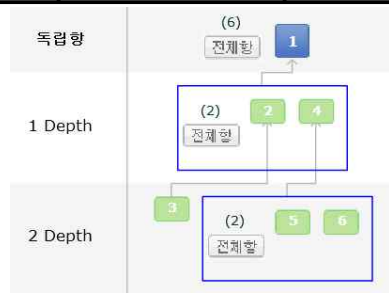
1 : 외부핸들
2 : 핸들 지지덮개
3 : 샤프트
4 : 지지 브라켓
9 : 해방 버튼
10 : 구속판
11 : 바이어스 스프링

대표 청구항

배전반 내에 설치되고 조작핸들을 갖는 회로차단기를 배전반 외부에서 조작하기 위한 회로차단기의 외부핸들 장치에 있어서,배전반의 문에 회전가능하게 설치되는 외부핸들;상기 외부핸들에 접속되는 일단을 가지고, 상기 외부핸들의 조작에 따라 회전하여 상기 외부핸들의 조작력을 상기 배전반 내부에 위치하는 회로차단기의 조작핸들에 전달하는 샤프트(shaft);상기 샤프트의 타단부에 접속되고, 상기 회로차단기의 조작핸들과 접속되는 핸들 접속구부를 가지며, 상기 샤프트의 회전운동을 직선운동으로 전환하여 상기 회로차단기의 조작핸들을 회로 개방 위치 또는 회로 폐로 위치로 구동하는 조작기구; 상기 샤프트에 접속되어 상기 샤프트와 함께 회전가능하며, 상기 배전반의 문이 닫혔을 때 상기 외부핸들에 삽입되어 접속되는 위치와 상기 배전반의 문이 열렸을 때 상기 외부핸들로부터 이탈하는 위치를 갖는 샤프트 핀(shaft pin);상기 샤프트 핀을 구속 또는 해방함으로써, 상기 배전반 문의 개방을 허용하는 해방위치와 상기 배전반 문의 개방을 저지하는 구속위치로 이동가능한 구속판;상기 구속판을 상기 문의 개방을 저지하는 구속위치로 탄성가압하는 바이어스 스프링(bias spring); 및배전반의 외부에 설치되고, 사용자가 눌렀을 때 상기 구속판을 해방위치로 변위하도록 접촉하여 가압하고, 사용자가 누름을 해제했을 때 상기 바이어스 스프링에 의해서 상기 구속판이 구속위치로 변위되도록 상기 구속판을 해방하는 해방 버튼(releasing button);을 포함하는 회로차단기의 외부핸들 장치.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 배전반의 전원을 차단하지 않아도 배전반 문을 열 수 있어 배전반 내의 이상 유무의 검사 및 시험이 가능한 회로차단기의 외부핸들 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배전반 내부의 회로차단기가 온 상태에서도 배전반 문을 열 수 있어서, 배전반 내부의 이상 유무를 전원이 공급되는 상태하에서 검사 및 시험할 수 있는 효과

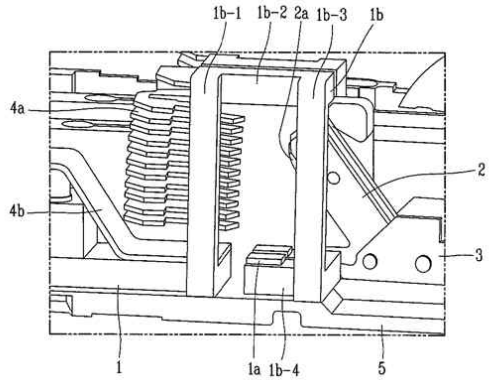
No. 112	배선용 차단기의 아크 소호 장치 (ARC EXTINGUISHING APPARATUS FOR MOLD CASED CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	백기호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0138511 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	1015334 (2011-02-09)	존속기간 만료예정일	**2028-12-31**
기술분류	B-BD-09 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기에 있어서 홀 효과(hall effect)를 이용하여 아크를 신속히 소호기구쪽으로 이동시킬 수 있는 배선용 차단기의 소호 장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 접점부에서 발생하는 아크(arc)를 소호하는 아크 소호기구; 환형의 전류 통전 경로를 형성하는 환형 부를 구비하여, 환형의 전류 통전 경로를 형성하는 환형 부를 구비하여, 환형의 전류 경로로 인해 상기 환형 부를 관통하게 형성되는 자기장에 의한 홀 효과(hall effect)에 따라 자기구동력이 상기 아크 소호기구쪽으로 작용되도록 구성된 고정접촉자; 및 상기 고정 접촉자에 접촉하는 위치 또는 상기 고정 접촉자로부터 분리되는 위치로 회전가능한 가동접촉자를 포함하는 배선용 차단기의 아크 소호 장치가 개시된다.

대표 도면



1: 고정접촉자
1a: 고정접촉자 접점
1b: 환형 부
1b-1: 상방 연장부
1b-2: 수평 연장부
1b-3: 하방 연장부
1b-4: 수평 연장부
2: 가동접촉자
2a: 가동접촉자 접점
3: 홀더(holder)
4a: 그리드(grid)
4b: 아크 런너(arc runner)
5: 하부 외함 바닥부

대표 청구항

배선용 차단기의 아크 소호 장치에 있어서,접점부에서 발생하는 아크(arc)를 소호하는 아크 소호기구;환형의 전류 통전 경로를 형성하는 환형 부를 구비하여, 환형의 전류 경로로 인해 상기 환형 부를 관통하게 형성되는 자기장에 의한 홀 효과(hall effect)에 따라 자기구동력이 상기 아크 소호기구쪽으로 작용되도록 구성된 고정접촉자; 및 상기 고정 접촉자에 접촉하는 위치 또는 상기 고정 접촉자로부터 분리되는 위치로 회전가능한 가동접촉자를 포함하며,상기 아크 소호기구는 아크를 유도하기 위해 상기 고정접촉자에 부착되는 철재 또는 자성체로 된 아크 런너(arc runner)로 구성되는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 아크 소호 장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 아크를 신속하고 효과적으로 아크 소호기구로 이동시킬 수 있는 배선용 차단기의 아크 소호 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크를 신속하고 효과적으로 소호기구쪽으로 이동시켜 신속히 소호함으로써 단락전류와 같은 큰 사고전류에 대해서 배선용 차단기의 순시 차단성능을 대폭 향상시킬 수 있는 효과

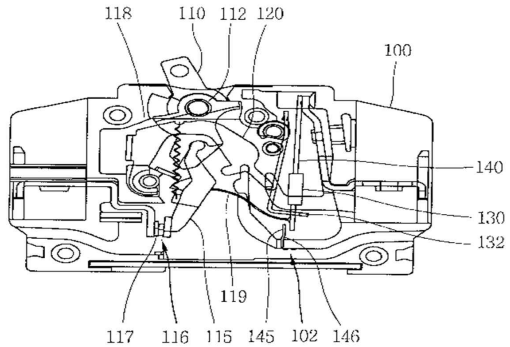
No. 113	가정용 차단기 (Home Circuit Breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유원종
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0122767 (2008-12-04)
등록번호 (등록일)	1010133 (2011-01-14)	존속기간 만료예정일	**2028-12-04**
기술분류	B-BD-10 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 전류의 차단에 사용되는 가정용 차단기에 관한 것이다. 가정용 차단기는 스위치가 회전가능하게 설치된 케이스, 스위치에 의해 회전가능하게 케이스의 내부에 설치되며 전류의 연결접점이 단부에 구성된 가동대, 가동대와 리드 선에 의해 연결되고, 리드 선을 통해 입력되는 누전전류에 의해 가동대의 접점을 분리하는 바이메탈; 및 케이스의 내부에서 바이메탈의 하부를 지지함으로써 바이메탈의 굽힘에 의한 바이메탈의 파단을 방지하는 지지판을 포함한다. 이와 같은 본 발명은 바이메탈이 누전차단을 위해 휘어지는 과정에서 바이메탈의 끊어짐이 방지되는 효과를 얻을 수 있다.

대표 도면



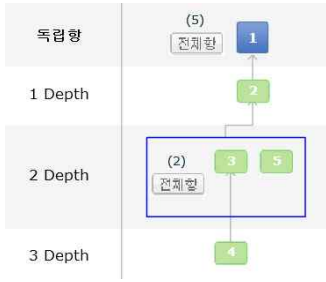
100 : 케이스
102 : 결합부
103 : 홈
104 : 측면개구
110 : 스위치
112 : 핀
115 : 가동대
116 : 접점부
117 : 원형단자
118 : 스프링
120 : 래치
130 : 마그네틱
132 : 아마츄어
140 : 바이메탈
145 : 지지판
146 : 중앙부

대표 청구항

스위치가 회전가능하게 설치된 케이스; 상기 케이스의 내부에 상기 스위치에 의해 회전가능하게 설치되며, 전류의 연결접점이 단부에 구성된 가동대; 상기 가동대와 리드 선에 의해 연결되고, 상기 리드 선을 통해 입력되는 누전전류에 의해 상기 가동대의 접점을 분리하는 바이메탈; 및 상기 케이스의 내부에서 상기 바이메탈의 하부를 지지함으로써 상기 바이메탈의 굽힘에 의한 상기 바이메탈의 파단을 방지하는 지지판을 포함하고, 상기 지지판은 상기 바이메탈의 굽힘력에 의한 상기 지지판의 영구변형을 방지할 수 있는 복수의 리브(RIB)를 구비하는 것을 특징으로 하는 가정용 차단기.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 바이메탈이 누전차단을 위해 휘어지는 과정에서 바이메탈의 끊어짐이 방지되는 가정용 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 바이메탈의 과도한 휨을 지지하는 지지판이 케이스의 내부에서 설치됨으로써 누전전류가 바이메탈에 입력될 때, 바이메탈의 휘는 부분에 대한 파단을 방지하는 효과

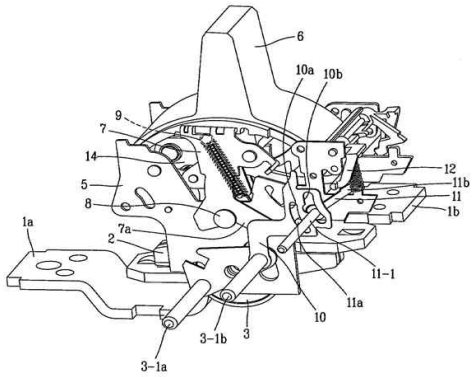
No. 114	컨택트 온 기구를 가지는 배선용 차단기 (MOLD CASED CIRCUIT BREAKER WITH CONTACT ON MECHANISM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	임상환
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2007-0080902 (2007-08-10)
등록번호 (등록일)	0885849 (2009-02-20)	존속기간 만료예정일	**2027-08-10**
기술분류	B-BD-11 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기에 있어서 컨택트 온 기구를 갖는 배선용 차단기를 제공하려는 것으로서, 상기 컨택트 온 기구는, 일 단이 상기 개폐기구에 구동 접속되고, 상기 개폐기구의 구동에 따라 안내되어 수직방향으로 이동가능하며 회동가능한 컨택트 온(CONTACT ON) 판; 상기 컨택트 온 판의 상부에 회전가능하게 접속되고, 상기 구속기구를 구속 위치 또는 구속 해방 위치로 구동할 수 있는 컨택트 온 바(CONTACT ON BAR); 상기 핸들의 회전 지점을 제공하는 레버; 상기 레버로부터 연장하여 형성되고 상기 컨택트 온 판에 접속되어, 상기 회로를 폐로 하는 온 위치에서 상기 가동 접촉자의 접점과 상기 고정 접촉자의 접점이 융착된 상태에서 상기 핸들을 상기 회로를 개로 하는 오프 위치 또는 리셋(RESET) 위치로 조작할 때 상기 컨택트 온 판을 가압하여 회동시킴으로써 상기 컨택트 온 바를 회전 구동하여 상기 구속기구를 구속 해방 위치로 작동시키는 레버 연장 부; 및 상기 핸들에 접속되는 상단을 가지며 상기 개폐기구에 포함되고, 상기 구속기구가 구속해방 위치로 동작했을 때 상기 개폐기구를 트립 위치로 동작하게 탄성 구동력을 제공하는 트립 스프링을 포함하여 구성된다.

대표 도면



1a, 1b : 고정 접촉자
2 : 가동 접촉자
3 : 샤프트(shaft)
3-1a,3-1b : 샤프트 회전 핀
4a : 하부 링크(lower link)
4b : 상부 링크(upper link)
4c : 토글 핀(toggle pin)
5 : 측 판(side plate)
6 : 핸들(handle)
7 : 레버(lever)
7a : 레버 연장 부
8 : 회전 지지 축
9 : 트립 스프링(trip spring)
10 : 컨택트 온 판
(Contact On Plate)
10a : 제 1 안내 장공 부
10b : 제 2 안내 장공 부
11 : 컨택트 온 레버
(Contact On Lever)
11a : 안내 돌 부
11b: 네일 회동 작용 부
11-1 : 중심 핀 12: 네일(nail)
13 : 래치 홀더(latch holder)
14 : 래치(latch)

대표 청구항

고정 접촉자와 상기 고정 접촉자에 접촉 또는 분리되는 위치로 이동가능한 가동 접촉자와, 상기 가동 접촉자를 고정 접촉자에 접촉 또는 분리되게 구동하여 회로를 개폐하는 개폐기구와, 상기 개폐기구를 구속하는 구속기구와, 상기 개폐기구를 수동으로 개폐 조작하기 위한 핸들을 구비하는 배선용 차단기에 있어서, 상기 가동 접촉자와 상기 고정 접촉자의 접점이 융착된 상태에서 상기 핸들을 오프 위치 또는 리셋(RESET) 위치로 조작할 때, 상기 구속기구의 구속을 해방하여 상기 개폐기구를 트립 동작시킴과 동시에 수 동력이 없는 상태에서 상기 핸들을 온 위치 쪽으로 회동시키는 컨택트 온 기구를 포함하며, 상기 컨택트 온 기구는, 일 단이 상기 개폐기구에 구동 접속되고, 상기 개폐기구의 구동에 따라 안내되어 수직방향으로 이동가능하며 회동가능한 컨택트 온(CONTACT ON) 판; 상기 컨택트 온 판의 상부에 회전가능하게 접속되고, 상기 구속기구를 구속 위치 또는 구속 해방 위치로 구동할 수 있는 컨택트 온 레버(CONTACT ON LEVER); 상기 핸들의 회전 지점을 제공하는 레버(LEVER); 상기 레버로부터 연장하여 형성되고 상기 컨택트 온 판에 접속되어, 상기 회로를 폐로 하는 온 위치에서 상기 가동 접촉자의 접점과 상기 고정 접촉자의 접점이 융착된 상태에서 상기 핸들을 상기 회로를 개로 하는 오프 위치 또는 리셋(RESET) 위치로 조작할 때 상기 컨택트 온 판을 가압하여 회동시킴으로써 상기 컨택트 온 레버를 회전 구동하여 상기 구속기구를 구속 해방 위치로 작동시키는 레버 연장 부; 및 상기 핸들에 접속되는 상단을 가지며 상기 개폐기구에 포함되고, 상기 구속기구가 구속해방 위치로 동작했을 때 상기 개폐기구를 트립 위치로 동작하게 탄성 구동력을 제공하는 트립 스프링을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 2개항 (제 1, 2항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 컨택트 온 기능을 별도의 기구를 설치하여 구현함으로써 개폐기구의 불안정한 상태를 야기함이 없이 안정적이고, 스토퍼를 설치하지 않고 정확하게 핸들이 온 위치를 표시할 수 있는 컨택트 온 기구를 가진 배선용 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 컨택트 온 기능을 별도의 기구를 설치하여 구현함으로써 개폐기구의 불안정한 상태를 야기함이 없이 안정적으로 동작하는 배선용 차단기를 얻을 수 있는 효과

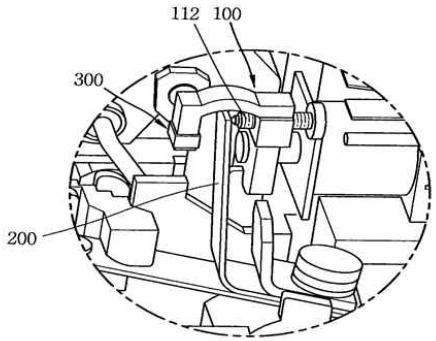
No. 115	회로차단기의 트립장치 (TRIP APPARATUS OF CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	우성한
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2007-0006762 (2007-04-24)
등록번호 (등록일)	0443585 (2009-02-20)	존속기간 만료예정일	**2017-04-24**
기술분류	B-BD-12 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

단락사고시 이를 신속하게 감지하여 전류 차단을 유도하는 회로차단기의 트립장치를 개시한다. 본 고안인 회로차단기의 트립장치는 트립바; 이상전류 발생시 변형되면서 상기 트립바를 밀어 회동시키는 바이메탈; 및 이상전류 발생시 상기 바이메탈이 위치하는 방향으로 이동함으로써 상기 트립바의 회동력을 가중시키는 트립유도부재;를 포함하며, 이상전류가 흐르면 바이메탈이 열변형에 의해 휘어지면서 트립바를 밀어내기 전에, 자화되는 트립유도부재가 금속인 바이메탈 방향으로 이동하면서 트립유도부재와 연결되는 트립바가 회동하게 됨으로써 좀 더 신속한 트립이 가능하게 된다.

대표 도면



100 : 트립바
110 : 수직부
120 : 연장부
130 : 결합부
200 : 바이메탈
300 : 트립유도부재

대표 청구항

트립바; 이상전류 발생시 변형되면서 상기 트립바를 밀어 회동시키는 바이메탈; 및 자성체이며, 상기 트립바와 함께 이동하도록 상기 트립바에 결합되고, 이상전류 발생시 자화되어 상기 바이메탈이 위치하는 방향으로 이동함으로써 상기 트립바의 회동력을 가중시키는 트립유도부재;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 트립장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 신속하게 트립을 동작할 수 있는 회로차단기의 트립장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이상전류가 흐르면 바이메탈이 열변형에 의해 휘어지면서 트립바를 밀어내기 전에, 자화되는 트립유도부재가 금속인 바이메탈 방향으로 이동하면서 트립유도부재와 연결되는 트립바가 회동하게 됨으로써 좀 더 신속한 트립이 가능

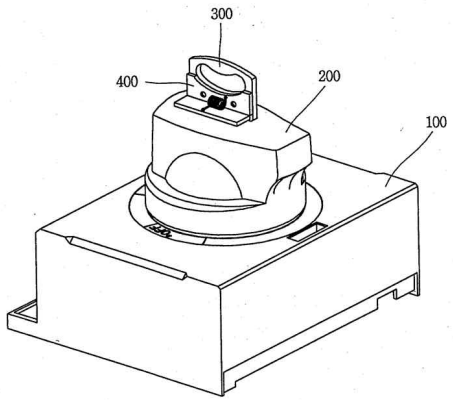
No. 116	배선용 차단기의 외부핸들 잠금장치 (OPERATING HANDLE LOCKING APPARATUS OF CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	임상환
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2007-0005476 (2007-04-03)
등록번호 (등록일)	0441992 (2008-09-22)	존속기간 만료예정일	**2017-04-03**
기술분류	B-BD-13 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

배선용 차단기의 외부핸들 잠금장치가 개시된다. 본 고안인 배선용 차단기의 외부핸들 잠금장치는 배선용 차단기의 온(ON), 오프(OFF)상태를 조작하는 외부핸들; 당길 수 있도록 상기 외부핸들에 구비되어, 상기 외부핸들의 조작을 구속 및 해제하는 잠금부재; 및 상기 잠금부재의 당김상태를 유지시키는 고정부재;를 포함한다. 이에 따르면, 잠금부재를 당기면 고정부재가 접히면서 외부핸들의 상면에 걸림되어 잠금부재가 다시 외부핸들의 내부로 들어가지 않도록 함으로써, 잠금부재의 당겨진 상태가 유지되어 손쉽게 구속부재를 장착할 수 있다.

대표 도면



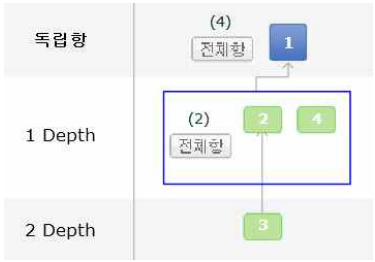
100 : 케이스
200 : 외부핸들
300 : 잠금부재
400 : 고정부재
500 : 탄성부재
600 : 핀부재

대표 청구항

배선용 차단기의 온(ON), 오프(OFF)상태를 조작하는 외부핸들; 당길 수 있도록 상기 외부핸들에 구비되어, 상기 외부핸들의 조작을 구속 및 해제하는 잠금부재; 상기 잠금부재를 당겼을 때 탄성적으로 상기 외부핸들의 상면에 접해서 상기 잠금부재의 당김상태를 유지시키는 고정부재; 및 상기 잠금부재를 상기 외부핸들의 내측으로 복귀시키는 탄성부재;를 포함하는 배선용 차단기의 외부핸들 잠금장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 잠금부재를 당겼을 때 그 당겨진 상태가 유지되어 힘을 가하지 않고도 구속부재를 설치할 수 있는 배선용 차단기의 외부핸들 잠금장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 잠금부재를 당기면 고정부재가 접히면서 외부핸들의 상면에 걸림되어 잠금부재가 다시 외부핸들의 내부로 들어가지 않도록 함으로써, 잠금부재의 당겨진 상태가 유지되어 힘을 가하지 않고도 손쉽게 구속부재 장착 가능

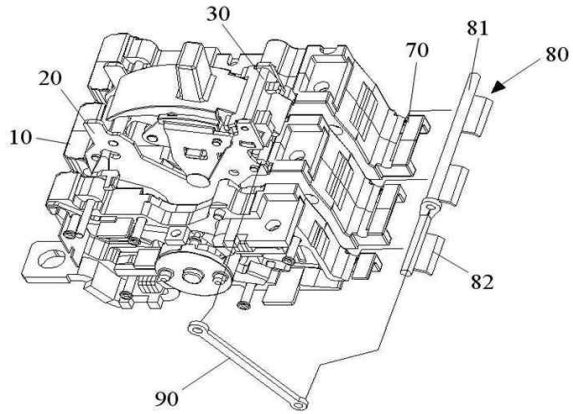
No. 117	배선용 차단기의 압트립 장치 (Pressure Trip Device Of The Circuit Breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서정우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0107302 (2004-12-16)
등록번호 (등록일)	0662031 (2006-12-20)	존속기간 만료예정일	**2024-12-16**
기술분류	B-BD-14 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기의 압트립장치에 관해 개시한다. 개시된 본 발명은, 각 상의 전류를 통제하는 단극차단유닛; 상기 단극차단유닛 위에 조립되어 배선용 차단기의 온오프 동작을 제어하는 기구부; 상기 단극차단유닛 내부에 조립되어 단락전류에 의해 아크압을 발생시키는 가동접촉자와 고정접촉자; 상기 단극차단유닛의 배기홀 전면에 결합되며, 상기 가동접촉자와 고정접촉자 사이에서 발생한 아크압에 의해 회전하는 압력판; 상기 압력판에 일측에 결합되어 상기 압력판의 회전운동을 직선운동으로 전달하는 압트립레버; 및 상기 압트립레버의 타측에 결합되어 상기 압트립레버의 직선운동에 의해 상기 기구부를 트립시키는 크로스바;를 포함하며, 상기 압력판은, 상기 단극차단유닛의 배기홀 상측에 끼움결합되는 회전바; 및 상기 회전바의 원주면상에 일체로 결합되어 상기 배기홀을 감금하는 복수 개의 회전덮개;를 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 단극차단유닛 내부에 조립된 가동접촉자와 고정접촉자에 각각 부착된 접점간 개리로 인해 발생된 아크압이 배기구를 통해 각 상으로 나열된 단극차단유닛의 외부에 조립된 압력판을 회전시키고 압력판에 조립된 압트립레버와 또 압트립레버에 조립된 크로스바가 연계동작시켜 단락전류시에 보다 빠른 기구부의 트립을 가능하게 하며 압력판이 각각의 단극차단유닛에 따른 동작이 아닌 단 하나의 단극차단유닛에서 아크압이 발생하더라도 기구부를 트립 시킬 수 있으므로 부품의 수를 줄일 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



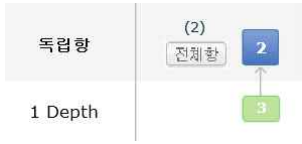
10 : 단극차단유닛
20 : 기구부
30 : 크로스바
70 : 배기홈
80 : 압력판
81 : 회전바
82 : 회전덮개
90 : 압트립레버

대표 청구항

배선용 차단기의 압트립 장치에 있어서, 각 상의 전류를 통제하는 단극차단유닛; 상기 단극차단유닛 위에 조립되어 배선용 차단기의 온오프 동작을 제어하는 기구부; 상기 단극차단유닛 내부에 조립되어 단락전류에 의해 아크압을 발생시키는 가동접촉자와 고정접촉자; 상기 단극차단유닛의 배기홀 전면에 결합되며, 상기 가동접촉자와 고정접촉자 사이에서 발생한 아크압에 의해 회전하는 압력판; 상기 압력판에 일측에 결합되어 상기 압력판의 회전운동을 직선운동으로 전달하는 압트립레버; 및 상기 압트립레버의 타측에 결합되어 상기 압트립레버의 직선운동에 의해 상기 기구부를 트립시키는 크로스바;를 포함하며, 상기 압력판은: 상기 단극차단유닛의 배기홀 상측에 끼움결합되는 회전바; 및 상기 회전바의 원주면상에 일체로 결합되어 상기 배기홀을 감금하는 복수 개의 회전덮개;를 포함하는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 압트립 장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 2항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 단극차단유닛에 조립된 슈터의 이탈로 인한 상간단락을 막을 수 있고 각 상 마다 슈터를 설치하지 않고 하나의 압력판을 이용함으로써 부품 수를 줄이는 동시에 한 상의 동작으로 인해 다른 상을 모두 차단시킬 수 있는 배선용 차단기의 압트립장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 단락전류시에 보다 빠른 기구부의 트립을 가능하게 하며 압력판이 각각의 단극차단유닛에 따른 동작이 아닌 단 하나의 단극차단유닛에서 아크압이 발생하더라도 기구부를 트립 시킬 수 있으므로 부품의 수를 줄일 수 있는 효과

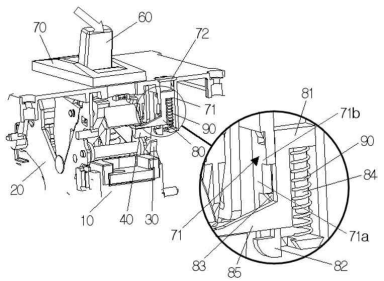
No. 118	배선용 차단기 (A Mould Cased Circuit Breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서정우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0107300 (2004-12-16)
등록번호 (등록일)	0662887 (2006-12-21)	존속기간 만료예정일	**2024-12-16**
기술분류	B-BD-15 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 압트립 동작 표시가 가능한 배선용 차단기에 관한 것이다. 본 발명에 따른 배선용 차단기는, 상별로 가동 및 고정 접촉자와 아크가스를 배출하기 위한 가스배출구를 구비하며 절연재 케이스로 밀폐된 다수의 단극차단유닛과, 상기 단극차단유닛들에 공통적으로 구동접속되어 상기 단극차단유닛의 가동접촉자를 온, 오프 또는 트립위치로 구동하는 개폐기구와, 상기 개폐기구에 접속되어 상기 개폐기구를 수동으로 조작가능하게 하는 핸들과, 상기 단극차단유닛의 상부에 설치되고 상기 핸들을 온, 오프 또는 트립위치로 이동가능하게 수용하는 보조커버와, 아크발생시 상기 단극차단유닛의 가스배출구로부터 배출되는 가스압력에 의해 상승하는 압트립 슈터를 구비하는 배선용 차단기에 있어서, 상기 보조커버와 상기 압트립 슈터의 사이에 설치되고, 상기 압트립 슈터가 가스압력에 의해 상승할 때 상기 압트립 슈터에 접촉하는 부분과, 상승하는 압트립 슈터의 접촉가압에 따라 상기 보조커버의 표면을 향해 상승하여 가스압 트립발생을 표시하는 부분과, 상기 핸들의 저면부와 접촉되어 핸들의 온위치 복귀시 핸들의 복귀이동에 따라 상기 가스압 트립발생의 표시를 중단하는 하방의 위치로 복귀이동하도록 동력을 전달하는 부분을 구비하는 승강표시부재; 상기 보조커버로부터 상기 승강표시부재를 대향하게 하방으로 연장 설치되고, 상기 승강표시부재를 계지하여 상기 승강표시부재의 수직방향 위치를 구속하는 계지부재; 상기 승강표시부재에 상승동력을 제공하기 위한 스프링;을 포함하며, 상기 승강표시부재는, 상기 가스압 트립발생을 표시하는 상부몸체부와, 이 상부몸체부로부터 하방으로 연장되는 3개의 다리를 포함하고, 여기서 3개의 다리 중 제 1 다리는 상기 압트립 슈터에 접촉하는 부분으로서 상기 압트립 슈터의 수직방향 동력을 상기 계지부재의 구속으로부터 상기 승강표시부재를 해방시키는 수평방향의 동력으로 변환하기 위해서 곡면을 가진 하단부와 상기 계지부재에 의해 계지되는 돌출부를 구비하고, 제 2 다리는 상기 핸들의 저면과 접촉하게 연장하여 상기 핸들의 온위치 복귀시 상기 핸들로부터 하방으로 이동시키는 동력을 전달하는 동력전달판부를 구비하고, 제 3 다리는 상기 스프링으로부터 상승동력을 전달받기 위해 상기 스프링의 상부와 접촉되는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따르면, 가스압 트립발생의 여부를 표시가능한 배선용 차단기가 제공되어, 트립 발생시 사용자로 하여금 어떤 이유와 트립장치에 의해 배선용 차단기가 트립되었는지를 용이하게 알 수 있도록 하여 차후 사고원인의 파악이 용이하고 보수작업이 신속 간편해질 수 있는 효율의 개선의 효과가 있다.

대표 도면



10 : 단극차단유닛
20 : 개폐기구
30 : 압트립슈터
40 : 트립 바(trip bar)
50 : 하부케이스
60 : 핸들
70 : 보조커버
71 : 가이드홈
72 : 투명창
80 : 승강표시부재
81 : 상부몸체부
82 : 하단부
83 : 돌출부
84 : 제 3 다리
85 : 동력전달판부
90 : 스프링
100 : 고정 스프링시트부재

대표 청구항

상별로 가동 및 고정 접촉자와 아크가스를 배출하기 위한 가스배출구를 구비하며 절연재 케이스로 밀폐된 다수의 단극차단유닛과, 상기 단극차단유닛들에 공통적으로 구동접속되어 상기 단극차단유닛의 가동접촉자를 온, 오프 또는 트립위치로 구동하는 개폐기구와, 상기 개폐기구에 접속되어 상기 개폐기구를 수동으로 조작가능하게 하는 핸들과, 상기 단극차단유닛의 상부에 설치되고 상기 핸들을 온, 오프 또는 트립위치로 이동가능하게 수용하는 보조커버와, 아크발생시 상기 단극차단유닛의 가스배출구로부터 배출되는 가스압력에 의해 상승하는 압트립 슈터를 구비하는 배선용 차단기에 있어서, 상기 보조커버와 상기 압트립 슈터의 사이에 설치되고, 상기 압트립 슈터가 가스압력에 의해 상승할 때 상기 압트립 슈터에 접촉하는 부분과, 상승하는 압트립 슈터의 접촉가압에 따라 상기 보조커버의 표면을 향해 상승하여 가스압 트립발생을 표시하는 부분과, 상기 핸들의 저면부와 접촉되어 핸들의 온위치 복귀시 핸들의 복귀이동에 따라 상기 가스압 트립발생의 표시를 중단하는 하방의 위치로 복귀이동하도록 동력을 전달하는 부분을 구비하는 승강표시부재; 상기 보조커버로부터 상기 승강표시부재를 대향하게 하방으로 연장 설치되고, 상기 승강표시부재를 계지하여 상기 승강표시부재의 수직방향 위치를 구속하는 계지부재; 상기 승강표시부재에 상승동력을 제공하기 위한 스프링;을 포함하며, 상기 승강표시부재는, 상기 가스압 트립발생을 표시하는 상부몸체부와, 이 상부몸체부로부터 하방으로 연장되는 3개의 다리를 포함하고, 여기서 3개의 다리중 제 1 다리는 상기 압트립 슈터에 접촉하는 부분으로서 상기 압트립 슈터의 수직방향 동력을 상기 계지부재의 구속으로부터 상기 승강표시부재를 해방시키는 수평방향의 동력으로 변환하기 위해서 곡면을 가진 하단부와 상기 계지부재에 의해 계지되는 돌출부를 구비하고, 제 2 다리는 상기 핸들의 저면과 접촉하게 연장하여 상기 핸들의 온위치 복귀시 상기 핸들로부터 하방으로 이동시키는 동력을 전달하는 동력전달판부를 구비하고, 제 3 다리는 상기 스프링으로부터 상승동력을 전달받기 위해 상기 스프링의 상부와 접촉되는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 배선용차단기에 압트립 동작 표시장치를 설치하여 트립 발생시 사용자로 하여금 어떤 트립동작에 의해 배선용 차단기가 트립되었는지를 용이하게 알 수 있도록 하여 차후 고장원인 파악에 용이하고 배선용 차단기의 유지보수 작업효율을 향상시킬 수 있는 배선용 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 어떤 장치와 이유에 의해 배선용 차단기가 트립되었는지를 용이하게 알 수 있도록 하여 차후 선로이상발생의 원인파악이 용이하고 배전선로의 보수 작업이 신속간편해 지는 효과

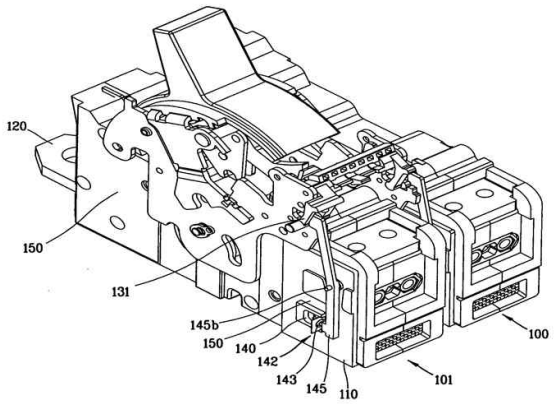
No. 119	배선용 차단기의 트립장치 (TRIP APPARATUS OF CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박우진 안길영
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0102592 (2004-12-07)
등록번호 (등록일)	0652234 (2006-11-23)	존속기간 만료예정일	**2024-12-07**
기술분류	B-BD-16 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기의 트립장치에 관한 것으로서, 트립 시간을 단축시켜 차단기의 손상을 저감시킬 수 있으며 성능 및 신뢰성을 향상 시킬 수 있는 배선용 차단기의 트립장치에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명은, 외함을 형성하는 케이스와, 전원측과 부하측을 연결하는 단자부와, 기구적으로 접촉자의 접촉이 이루어지도록 개폐시키는 개폐기구부와, 차단 동작시 상기 접촉자간에 발생하는 아크를 소호시키는 소호부를 포함하는 복수개의 단극 차단 유닛으로 구성되는 배선용 차단기에 있어서, 상기 소호부에 연통되게 형성되어 아크 발생 시 생성되는 가스가 유입되는 압력챔버와; 상기 압력챔버의 일측에 설치되어 상기 압력챔버에 가스가 유입됨에 따라 작동되는 압력트리거부와; 상기 케이스의 일측에 상대 회동 가능하게 설치됨과 아울러 상기 압력트리거부의 근접된 위치에 배치되어 상기 압력트리거부가 작동됨에 따라 가압 회동되며 상기 개폐기구부와 연설된 트립부를 동작시켜 상기 개폐기구부를 트립시키는 트립바;를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 트립장치를 제공한다.

대표 도면



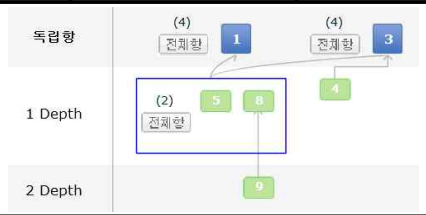
110 : 케이스
120 : 단자부
130 : 개폐기구부
131 : 트립부
140 : 압력챔버
141: 가스유입공
142 : 압력트리거부
143 : 막형부재
144a : 실린더부
144b : 피스톤부
144c : 스프링부재
145 : 트립바
145a : 접촉돌부
145b : 축
147 : 체크밸브
147a : 차단판
147b : 고정판
150 : 소호부

대표 청구항

외함을 형성하는 케이스와, 전원측과 부하측을 연결하는 단자부와, 기구적으로 접촉자의 접촉이 이루어지도록 개폐시키는 개폐기구부와, 차단 동작시 상기 접촉자간에 발생하는 아크를 소호시키는 소호부를 포함하는 복수개의 단극 차단 유닛으로 구성되는 배선용 차단기에 있어서, 상기 소호부에 연통되게 형성되어 아크 발생 시 생성되는 가스가 유입되는 압력챔버와; 상기 압력챔버의 일측에 설치되어 상기 압력챔버에 가스가 유입됨에 따라 작동되며, 상기 가스가 유입됨에 따른 압력에 의해 선택적으로 그 두께 방향을 따라 탄성적으로 유동 가능한 막(膜)형부재로 형성된 압력트리거부와; 상기 케이스의 일측에 상대 회동 가능하게 설치됨과 아울러 상기 압력트리거부의 근접된 위치에 배치되어 상기 압력트리거부가 작동됨에 따라 가압 회동되며 상기 개폐기구부와 연설된 트립부를 동작시켜 상기 개폐기구부를 트립시키는 트립바;를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 트립장치.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 2개항 (제 1, 3항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 트립 시간을 단축시켜 차단기의 손상을 저감 시킬 수 있으며 성능 및 신뢰성을 향상 시킬 수 있는 배선용 차단기의 트립장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 트립 시간을 단축시켜 차단기의 손상을 저감 시킬 수 있으며 성능 및 신뢰성을 향상 시킬 수 있는 효과

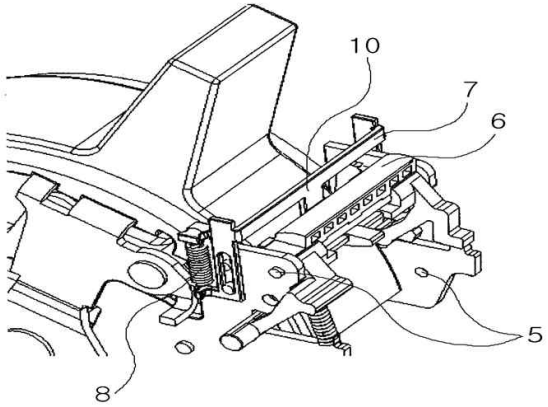
No. 120	배선용 차단기의 안전장치 (A Safety Device of the Circuit Braker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서정우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0084435 (2004-10-21)
등록번호 (등록일)	0576694 (2006-04-27)	존속기간 만료예정일	**2024-10-21**
기술분류	B-BD-17 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기에 관한 것으로, 보다 상세하게는 배선용 차단기의 설치 및 수리작업시의 활선상태에서 발생할 수 있는 안전사고를 미연에 방지하기 위해 설치되는 안전장치로서 배선용 차단기의 커버가 완전히 조립되지 않은 상태에서는 배선용 차단기가 항상 트립상태를 유지하도록 배선용 차단기의 메커니즘을 구속할 수 있는 안전장치에 관한 것이다. 이런 목적으로 본 발명에 의한 배선용 차단기는 각종 전기장치를 수납하고 있는 기기부, 상기 기기부의 내부에 조립되며 개폐기능을 작동하는 핸들, 및 상기 핸들이 구비된 기기부의 상부에 결합되는 커버을 포함하는 배선용 차단기에 있어서, 그 중간부에 걸림턱이 형성되어 있는 슈터, 상기 슈터를 상하로 구동시키는 탄성체 및 상기 슈터를 기기부의 측판에 고정하는 고정핀으로 구성되는 안전장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



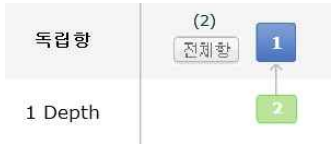
1 : 핸들
2 : 기기부
3 : 커버
5 : 측판
6 : 트립바
7 : 슈터
8 : 탄성체
9 : 고정핀
10 : 걸림턱

대표 청구항

각종 전기장치를 수납하고 있는 기기부, 상기 기기부의 내부에 조립되며 개폐기능을 작동하는 핸들, 및 상기 핸들이 구비된 기기부의 상부에 결합되는 커버을 포함하는 배선용 차단기에 있어서, 그 중간부에 걸림턱이 형성되어 있는 슈터, 상기 슈터를 상하로 구동시키는 탄성체 및 상기 슈터를 기기부의 측판에 고정하는 고정핀으로 구성되는 안전장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 고장 수리등의 목적으로 배선용 차단기의 커버가 기기부와 분리되었을 경우에는 항상 트립상태를 유지하도록 배선용 차단기의 메카니즘을 구속하여 핸들의 동작을 불가능하게 하고, 커버가 다시 기기부와 합체하여 배선용 차단기의 고장 수리 및 설치가 완료된 상태에서만 배선용 차단기의 온오프 동작이 가능하게 하여 작업중 발생할 수 있는 안전사고를 미연에 방지

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고장 수리등의 목적으로 배선용 차단기의 커버가 기기부와 분리되었을 경우에는 항상 트립상태를 유지하도록 배선용차단기의 메카니즘을 구속하여 핸들의 동작을 불가능하게 하고, 커버가 다시 기기부와 합체하여 배선용 차단기의 고장 수리 및 설치가 완료된 상태에서만 배선용 차단기의 온오프 동작이 가능하게 하여 작업중 발생할 수 있는 안전사고를 미연에 방지

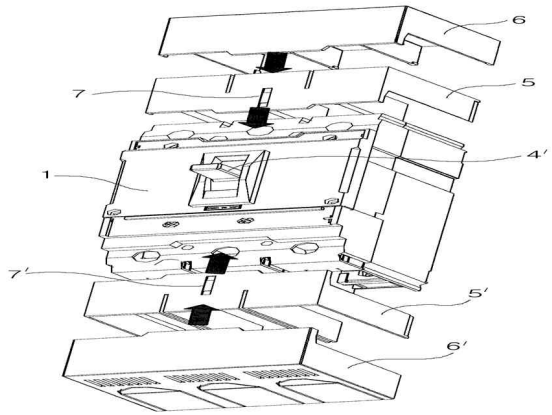
No. 121	길이 조정가능한 터미널커버를 갖는 배선용차단기 (A Circuit Braker Having the Controllable Length of Terminal Cover)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서정우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0084434 (2004-10-21)
등록번호 (등록일)	0684283 (2007-02-12)	존속기간 만료예정일	**2024-10-21**
기술분류	B-BD-18 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용차단기의 차단동작시에 외함의 배기구를 통해서 배출되는 아크나 아크압으로부터 사용자 또는 그주위의 물체를 보호하고 상간단락을 방지하며 ,또한 통전상태에서의 배선용차단기로부터 사용자를 보호하기 위한 터미널커버에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 배선용차단기에 터미널커버를 설치할 시에 사용자의 목적 또는 설치환경에 따라 터미널커버의 길이나 모양이 다른 형태가 요구되는 경우에도 대응할 수 있도록 한 것이다. 이런 목적으로 본 발명의 배선용차단기는 배선용 차단기의 개폐기구를 수납한 외함; 상기 외함의 개폐기구에 결합되어 차단기의 개폐조작을 하기 위한 핸들; 및 상기 외함에 결합되며 고정 터미널커버와 가동 터미널커버를 구비하여 소정의 길이만큼 길이조정이 가능한 터미널커버를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



1 : 외함
2, 2', 3,3' : 종래의 배선용차단기의 터미널커버
4 ,4': 핸들
5, 5' : 고정 터미널커버
6, 6' : 가동 터미널커버
7, 7', 7" : 고정터미널 커버의 홈
8 : 고정터미널 커버의 삽입구
9: 가동 터미널커버의 돌출부
10: 가동 터미널커버의 삽입구

대표 청구항

배선용차단기에 있어서, 개폐기구를 수납한 외함; 상기 외함의 개폐기구에 결합되어 차단기의 개폐조작을 하는 핸들; 상기 핸들이 구비된 외함에 결합되며 가동터미널 커버의 삽입구에 삽입되는 삽입구와 가동터미널 커버와 결합하기 위한 홈를 포함하는 고정 터미널커버; 및 상기 고정터미널 커버의 체결구와 결합되는 삽입구와 상기 가동터미널커버의 홈과 결합하기 위한 돌출부을 포함하는 가동 터미널커버를 구비한 터미널커버를 포함하여 구성됨으로써 상기 고정 터미널커버와 가동 터미널커버의 상호결합 길이만큼 터미널 커버의 길이조정이 가능한 것을 특징으로 하는 배선용차단기.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 하나의 터미널커버로 환경에 따라 요구되는 터미널커버의 길이변화에 대응할 수 있도록 하는 터미널커버의 구성을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배선용차단기는 배선용차단기의 터미널커버의 길이나 모양이 다른 형태로 요구되는 경우가 있었으나 종래에는 하나의 터미널커버로 이런 여러 형태의 요구에 대응할 수 없고 일일이 다른 종류의 터미널커버를 구입하여 설치해야 하는 번거로움을 해결할 수 있어 다양한 설치환경에 대응 가능

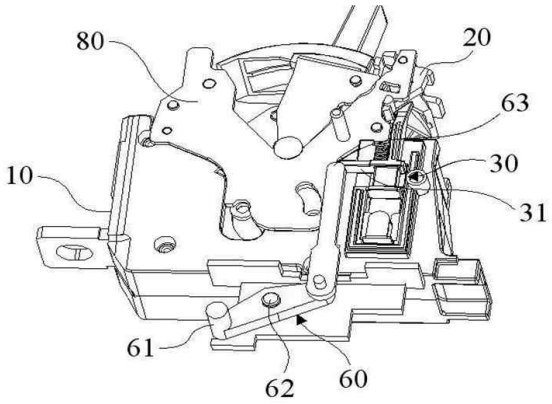
No. 122	배선용 차단기 (CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서정우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0079825 (2004-10-07)
등록번호 (등록일)	0574424 (2006-04-20)	존속기간 만료예정일	**2024-10-07**
기술분류	B-BD-19 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기의 안전장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 플러그-인(plug-in) 타입의 배선용 차단기의 외부 베이스 상 설치 및 분리 작업시의 활선 상태에서 발생할 수 있는 안전사고로부터 사용자를 보호하기 위한 안전장치로서 배선용 차단기의 개폐기구를 트립상태로 구속할 수 있는 안전장치에 관한 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 회로를 개폐하는 개폐기구와, 상기 개폐기구를 트립위치로 작동시키는 크로스 바를 구비하고, 외부 베이스상에 설치되는 배선용 차단기에 있어서, 상기 개폐기구가 트립위치로 작동되도록, 상기 크로스 바를 회동하게 가압하거나 상기 크로스 바에의 가압을 해제하는 방향으로 이동가능한 압트립 기구와; 상기 배선용 차단기의 저면에 고정되는 지지부재와, 상기 지지부재에 회전가능하게 지지되며, 상기 배선용 차단기가 상기 외부 베이스상에 설치되었을 때는 일방으로 회전하고 상기 배선용 차단기가 상기 외부 베이스로부터 이탈하였을 때는 타방으로 회전하면서 작용력을 제공하는 제 1 레버와, 상기 제 1 레버에 타방으로 회전하도록 탄성력을 제공하는 스프링과, 일단부가 상기 제 1 레버와 접속되고 타단부는 상기 압트립 기구와에 가압 가능하게 설치되어, 상기 제 1 레버가 일방으로 회전하였을 때 상기 압트립 기구와에의 가압을 해제하여 상기 크로스 바가 해방되도록 하고, 상기 제 1 레버가 타방으로 회전하였을 때 상기 압트립 기구와을 가압하여 크로스 바를 트립위치로 회동하게 가압하도록 하는 제 2 레버를 구비하는 안전기구 어셈블리와, 상기 압트립 기구로부터 수평방향으로 돌출하여 상기 제 2 레버로부터의 가압력을 받기 위한 돌출부를 포함하여 구성되며, 배선용 차단기가 외부 베이스와 분리되어 있을 경우에는 개폐기구를 항상 트립상태를 유지하도록 하여 활선상태에서 사용자를 감전사고 위험으로부터 보호한다.

대표 도면



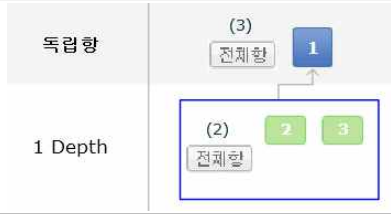
10 : 단극차단유닛
20 : 크로스바
30 : 압트립기구
31 : 압트립기구의 돌출부
40 : 외함
41 : 삽입홀
50 : 플러그인베이스(Plug-in base)
51 : 플러그인베이스 돌출부
60 : 안전기구 어셈블리
61 : 제 1 레버
62 : 회전축
63 : 제 2 레버
80 : 개폐기구

대표 청구항

회로를 개폐하는 개폐기구와, 상기 개폐기구를 트립위치로 작동시키는 크로스바를 구비하는 배선용 차단기에 있어서, 상기 배선용 차단기를 지지하는 플러그 인 베이스와; 상기 개폐기구가 트립위치로 작동되도록, 상기 크로스 바를 회동하게 가압하거나 상기 크로스 바에의 가압을 해제하는 방향으로 이동가능한 압트립 기구와; 상기 배선용 차단기의 저면에 고정되는 지지부재와, 상기 지지부재에 회전가능하게 지지되며, 상기 배선용 차단기가 상기 플러그인 베이스상에 설치되었을 때는 일방으로 회전하고 상기 배선용 차단기가 상기 플러그 인 베이스로부터 이탈하였을 때는 타방으로 회전하면서 작용력을 제공하는 제 1 레버와, 상기 제 1 레버에 타방으로 회전하도록 탄성력을 제공하는 스프링과, 일단부가 상기 제 1 레버와 접속되고 타단부는 상기 압트립 기구에 가압 가능하게 설치되어, 상기 제 1 레버가 일방으로 회전하였을 때 상기 압트립 기구에의 가압을 해제하여 상기 크로스 바가 해방되도록 하고, 상기 제 1 레버가 타방으로 회전하였을 때 상기 압트립 기구를 가압하여 크로스 바를 트립위치로 회동하게 가압하도록 하는 제 2 레버를 구비하는 안전기구 어셈블리와; 상기 압트립 기구로부터 수평방향으로 돌출하여 상기 안전기구 어셈블리의 제 2 레버로부터의 압력을 상기 압트립 기구에 전달하는 돌출부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 사고전류 발생시 아크가스압을 이용하여 개폐기구부를 트립시키는 기능의 압트립장치에 안전장치로써의 일부 기능을 부여하여 내부에서의 별도의 부품 설치 없이 외부삽입 안전장치와 내부 압트립장치의 연계동작으로 활선 상태에서의 배선용 차단기와 플러그인베이스의 설치 또는 분리 시에 배선용 차단기가 플러그인에 설치되지 않은 상태에서는 트립상태를 유지토록 하여 안전사고를 미연에 방지하도록 하는 배선용 차단기 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 단락전류 발생시 아크압을 이용하여 기구부를 트립시키는 기능의 압트립장치에 안전장치로써의 일부 기능을 부여하여 안전장치와 압트립장치의 연계동작으로 활선 상태에서의 배선용 차단기와 플러그인베이스의 설치 또는 분리 시에 배선용 차단기가 플러그인에 설치되지 않은 상태에서는 트립상태를 유지토록 하여 안전사고를 미연에 방지하도록 하고, 사용자가 별도의 부품을 구입하여 배선용 차단기의 내부에 분해 설치하는 번거로움 없이 외부에서 안전장치의 일부를 삽입하는 형태로 간단하게 안전기능을 부여할 수 있어 작업시간이 단축되고, 기존 부품을 안정적으로 활용할 수 있어 제조원가를 절감할 수 있는 효과

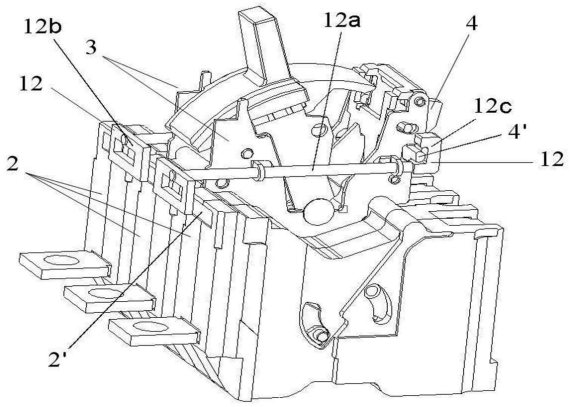
No. 123	배선용차단기의 압트립 장치 (PRESSURE TRIP DEVICE OF THE CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서정우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0079820 (2004-10-07)
등록번호 (등록일)	0631827 (2006-09-27)	존속기간 만료예정일	**2024-10-07**
기술분류	B-BD-20 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용차단기의 압트립 장치에 관한 것으로, 각상별 전류 회로를 개폐하기 위해 가동접촉자 및 고정접촉자를 절연물의 케이스내에 밀폐하여 내장하고, 아크가스 배출공이 구비되어 있으며 서로 축으로 연동하게 접속되는 다수의 상별 단극차단유닛과; 상기 단극차단유닛들중 어느 하나와 접속되어, 접속된 단극차단유닛내의 가동접촉자를 고정접촉자에 접촉 또는 고정접촉자로부터 분리하도록 개폐시키는 주 회로개폐기구와; 상기 주 회로 개폐기구를 트립시키기 위해 상기 주 회로 개폐기구에 접속되고 하부에 수압돌부가 형성된 트립바와; 상기 주 회로 개폐기구와 상기 트립바를 양측에서 지지하는 측판과; 상기 측판에 수평이동 가능하게 지지되는 수평작동봉과, 상기 수평작동봉의 끝단에 연결되고 상기 아크가스배출공에 대향하게 설치되어 가스압을 받는 수압판과, 상기 수평작동봉의 타단에 연결되고 상기 트립바의 수압돌부에 압력을 가하도록 접촉한 갈고리형 가압부재;를 구비하는 가스압 슈터를 포함하여 구성함으로써, 종래의 다단계에 걸쳐 개폐 기구부를 트립하는 과정에 비해 보다 빠른시간내에 개폐 기구부를 트립시켜 주며 이는 아크가 개폐 기구부에 머무는 시간을 단축하고 이에 따라 배선용차단기의 성능을 높여줄 수 있으며 한류시 접점 재접촉에 의한 접점 용착현상도 방지할 수 있다.

대표 도면



2 : 단극차단유닛
3 : 측판
4 : 트립바
10 : 가동접촉자
11 : 고정접촉자
12 : 가스압 슈터(Shooter)

대표 청구항

배선용 차단기에 있어서, 각상별 전류 회로를 개폐하기 위해 가동접촉자 및 고정접촉자를 절연물의 케이스내에 밀폐하여 내장하고, 아크가스 배출공이 구비되어 있으며 서로 축으로 연동하게 접속되는 다수의 상별 단극차단유닛과; 상기 단극차단유닛들중 어느 하나와 접속되어, 접속된 단극차단유닛내의 가동접촉자를 고정접촉자에 접촉 또는 고정접촉자로부터 분리하도록 개폐시키는 주 회로개폐기구와; 상기 주 회로 개폐기구를 트립시키기 위해 상기 주 회로 개폐기구에 접속되고 하부에 수압돌부가 형성된 트립바와; 상기 주 회로 개폐기구와 상기 트립바를 양측에서 지지하는 측판과; 상기 측판에 수평이동 가능하게 지지되는 수평작동봉과, 상기 수평작동봉의 끝단에 연결되고 상기 아크가스배출공에 대향하게 설치되어 가스압을 받는 수압판과, 상기 수평작동봉의 타단에 연결되고 상기 트립바의 수압돌부에 압력을 가하도록 접촉한 갈고리형 가압부재를 구비하는 가스압 슈터;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 배선용차단기의 압트립 장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 2항)
	종속항	총 0개항

독립항 2

해결하고자 하는 과제

○ 단락전류시 배선용차단기의 트립시간을 단축시켜줌으로써 차단성능을 향상시키고 접점간 융착을 방지할 수 있는 배선용차단기의 압트립 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 종래의 다단계에 걸쳐 개폐 기구부를 트립하는 과정에 비해 보다 빠른시간내에 개폐 기구부를 트립시켜 주며 이는 접점 재접촉 방지에 따라 아크가 접점부에 머무는 시간을 단축하고 이에 따라 배선용차단기의 성능을 높여줄 수 있으며 한류시 접점 재접촉에 의한 용착현상 방지 가능

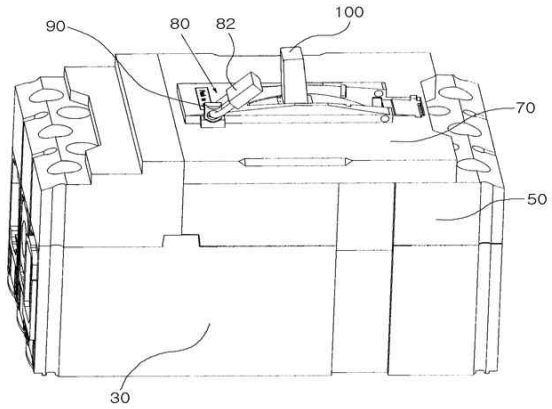
No. 124	사용 제한 장치를 갖는 배선용 차단기 (CIRCUIT BREAKER FOR HAVING USE-LIMITED DEVICE)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서정우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0076876 (2004-09-24)
등록번호 (등록일)	0633759 (2006-10-04)	존속기간 만료예정일	**2024-09-24**
기술분류	B-BD-21 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기에 관한 것으로, 특히 사용자가 배선용 차단기의 사용을 간편하고 편리하게 제한할 수 있도록 하는 사용 제한 장치를 갖는 배선용 차단기에 관한 것이다. 본 발명에 따른 사용 제한 장치를 갖는 배선용 차단기는 온, 오프 또는 트립의 어느 한 위치로 이동가능한 개폐기구와, 사고전류발생시 상기 개폐기구를 트립위치로 작동하게하는 트립기구와, 상기 트립기구에 의해서 작동하여 상기 개폐기구를 트립위치로 작동시키는 트립바를 포함한 내부 구성품들을 수납하는 외함과, 상기 외함의 상부에 결합된 주커버와, 상기 개폐기구에 결합되어 개폐기구를 수동으로 온, 오프의 위치로 조작할 수 있게 하는 핸들과, 상기 주커버의 상부에 개폐가능하게 결합되고 상기 핸들의 위치이동을 안내하는 안내개구가 구비된 보조커버와를 포함하는 배선용 차단기에 있어서, 상기 보조커버의 일측위치에 설치되고, 상기 트립바를 가압하여 상기 개폐기구가 트립위치로 작동된 상태에서 구속함으로서 핸들의 온 또는 오프 조작이 불가하게 구속하는 위치 및 상기 트립바에 대한 가압을 해제하여 핸들의 온 또는 오프 조작을 허용하는 위치로 수직방향 이동가능한 푸시풀바를 추가적으로 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



30 : 외함
50 : 주커버
70 : 보조커버
80 : 사용 제한 장치
82 : 자물쇠
90 : 푸시풀바
100 : 핸들

대표 청구항

온, 오프 또는 트립의 어느 한 위치로 이동가능한 개폐기구와, 사고전류발생시 상기 개폐기구를 트립위치로 작동하게하는 트립기구와, 상기 트립기구에 의해서 작동하여 상기 개폐기구를 트립위치로 작동시키는 트립바를 포함한 내부 구성품들을 수납하는 외함과, 상기 외함의 상부에 결합된 주커버와, 상기 개폐기구에 결합되어 개폐기구를 수동으로 온, 오프의 위치로 조작할 수 있게 하는 핸들과, 상기 주커버의 상부에 개폐가능하게 결합되고 상기 핸들의 위치이동을 안내하는 안내개구가 구비된 보조커버를 포함하는 배선용 차단기에 있어서, 몸체부와; 상기 몸체부의 소정위치에 형성되어, 상기 트립바를 해방하여 상기 핸들을 온 또는 오프 위치로 조작가능하게 허용하는 해방홈부와; 및 상기 해방홈부의 하부에 마련되고 상기 해방홈부 보다 상기 트립바측으로 돌출형성되어, 상기 트립바를 가압하여 상기 개폐기구가 트립위치로 작동된 상태에서 구속함으로서 핸들의 온 또는 오프 조작이 불가하게 구속하는 구속돌부로 구성되는 푸시풀바를 포함하며, 상기 보조커버(70)는 상기 푸시풀바를 안내지지하기 위한 푸시풀바 안내지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 배선용 차단기의 보조 커버에 핸들의 사용 제한 기능을 추가하여 사용자가 보다 쉽고 간편하게 배선용 차단기 핸들의 온, 오프 조작을 제한할 수 있는 사용 제한 장치를 갖는 배선용 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배선용 차단기에 푸시풀바가 보조커버에 밀어넣어져 있을 경우 배선용 차단기가 사용가능하기 때문에 사용자가 보다 더 용이하게 배선용 차단기를 사용 제한할 수 있으며 배선용 차단기의 사용 제한을 위해 별도의 장비를 구입하여 설치하는 번거로움과 비용을 감소시킬 수 있는 효과

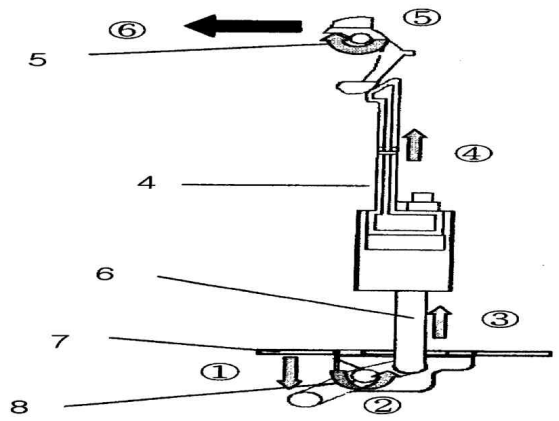
No. 125	배선용 차단기 (A Circuit Braker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서정우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0076875 (2004-09-24)
등록번호 (등록일)	0574895 (2006-04-21)	존속기간 만료예정일	**2024-09-24**
기술분류	B-BD-22 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기의 안전장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 플러그-인(plug-in) 타입의 배선용 차단기의 외부 베이스 상 설치 및 분리 작업시의 활선 상태에서 발생할 수 있는 안전사고로부터 사용자를 보호하기 위한 안전장치로서 배선용 차단기의 개폐기구를 트립상태로 구속할 수 있는 안전장치에 관한 것이다. 이러한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 회로를 개폐하는 개폐기구와, 상기 개폐기구를 트립위치로 작동시키는 트립바를 구비하고, 외부 베이스상에 설치되는 배선용 차단기에 있어서, 상기 개폐기구가 트립위치로 작동되도록, 상기 트립 바를 회동하게 가압하거나 상기 트립 바에의 가압을 해제하는 방향으로 이동가능한 트립 작동봉과; 상기 배선용 차단기의 저면에 고정되는 지지부재와, 상기 지지부재에 회전가능하게 지지되며, 상기 배선용 차단기가 상기 외부 베이스상에 설치되었을 때는 일방으로 회전하고 상기 배선용 차단기가 상기 외부 베이스로부터 이탈하였을 때는 타방으로 회전하면서 작용력을 제공하는 제 1 레버와, 상기 제 1 레버에 타방으로 회전하도록 탄성력을 제공하는 스프링과, 일단부가 상기 제 1 레버와 접속되고 타단부는 상기 트립 작동봉에 가압 가능하게 설치되어, 상기 제 1 레버가 일방으로 회전하였을 때 상기 트립 작동봉에의 가압을 해제하여 상기 트립 바가 해방되도록 하고, 상기 제 1 레버가 타방으로 회전하였을 때 상기 트립 작동봉을 가압하여 트립 바를 트립위치로 회동하게 가압하도록 하는 제 2 레버를 구비하는 안전기구 어셈블리를 포함하여 구성되며, 배선용 차단기가 외부 베이스와 분리되어 있을 경우에는 개폐기구를 항상 트립상태를 유지하도록 하여 활선상태에서 사용자를 감전사고 위험으로부터 보호한다.

대표 도면



1 : 배선용 차단기의 외함
2 : 외부 베이스
3 : 핸들
4 : 트립 작동봉
5 : 트립바
6 : 제 2 레버
7 : 지지부재
8 : 스프링

대표 청구항

회로를 개폐하는 개폐기구와, 상기 개폐기구를 트립위치로 작동시키는 트립바를 구비하고, 외부 베이스상에 설치되는 배선용 차단기에 있어서, 상기 개폐기구가 트립위치로 작동되도록, 상기 트립 바를 회동하게 가압하거나 상기 트립 바에의 가압을 해제하는 방향으로 이동가능한 트립 작동봉과; 상기 배선용 차단기의 저면에 고정되는 지지부재와, 상기 지지부재에 회전가능하게 지지되며, 상기 배선용 차단기가 상기 외부 베이스상에 설치되었을 때는 일방으로 회전하고 상기 배선용 차단기가 상기 외부 베이스로부터 이탈하였을 때는 타방으로 회전하면서 작용력을 제공하는 제 1 레버와, 상기 제 1 레버에 타방으로 회전하도록 탄성력을 제공하는 스프링과, 일단부가 상기 제 1 레버와 접속되고 타단부는 상기 트립 작동봉에 가압 가능하게 설치되어, 상기 제 1 레버가 일방으로 회전하였을 때 상기 트립 작동봉에의 가압을 해제하여 상기 트립 바가 해방되도록 하고, 상기 제 1 레버가 타방으로 회전하였을 때 상기 트립 작동봉을 가압하여 트립 바를 트립위치로 회동하게 가압하도록 하는 제 2 레버를 구비하는 안전기구 어셈블리를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 배선용 차단기가 외부 베이스와 분리되어 있을 경우에는 개폐기구가 항상 트립상태를 유지하도록 개폐기구를 구속하고, 배선용 차단기가 외부 베이스에 결합 장착되었을 경우에만 핸들의 조작 및 온 동작이 가능하게 함으로써, 플러그-인 타입 배선용 차단기의 교체 및 설치작업 중 발생할 수 있는 감전사고로부터 작업자(사용자)를 보호할 수 있는 배선용 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 기존의 배선용 차단기 내부에 별도의 부속장치 없이 외부에 부가장치 구조의 안전기구 어셈블리를 간단하게 조립장착할 수 있고, 배선용 차단기가 외부 베이스로부터 분리되었을 때는 내부 트립장치를 구동하여 개폐기구를 자동트립시키고 배선용 차단기가 외부 베이스에 결합 장착되었을 경우에만 배선용 차단기온 조작 가능하게 함으로써 활선상태에서 배선용 차단기를 분리하거나 설치시에 발생할 수 있는 안전사고를 미연에 방지 가능

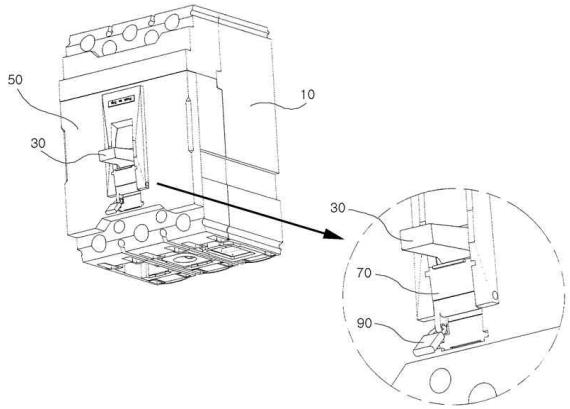
No. 126	배선용 차단기의 핸들 록 장치 (A HANDLE-LOCK DEVICE FOR A CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	서정우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0076874 (2004-09-24)
등록번호 (등록일)	0633758 (2006-10-04)	존속기간 만료예정일	**2024-09-24**
기술분류	B-BD-23 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기의 핸들 록 장치에 관한 것으로, 사용자가 배선용 차단기 핸들의 오프 위치 또는 트립 위치에서 온 위치로의 변위조작을 간편하게 제한할 수 있도록 하는 배선용 차단기의 핸들 록 장치에 관한 것이다.
본 발명에 따른 배선용 차단기의 핸들 록 장치는 배선용 차단기의 개폐기구를 포함한 내부기기를 수납하기 위한 외함과, 상기 개폐기구와 결합되어 상기 개폐기구를 온, 오프 또는 트립 위치로 수동 조작하기 위한 핸들과, 상기 외함의 상부에 결합되는 커버를 포함하는 배선용 차단기의 핸들 록 장치에 있어서, 상기 커버에 부설되고 상기 핸들의 이동을 안내하기 위한 안내개구가 구비된 핸들안내부와; 상기 핸들의 오프위치 또는 트립위치에서 온위치로 이동하는 경로상 상기 핸들안내부에 마련되는 잠금홈과; 상기 핸들안내부의 잠금홈에 삽입되어 상기 핸들을 오프 위치 또는 트립위치에서 온위치로 이동조작하는 것을 저지하는 위치와, 상기 핸들안내부의 잠금홈으로부터 이탈하여 상기 핸들의 오프위치 또는 트립위치에서 온위치로의 변위조작을 허용하는 위치로 회동가능한 록 부재를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



10 : 외함
30 : 핸들
50 : 커버
60 : 핸들 안내부
61 : 힌지 지지구
63 : 잠금 홈
70 : 록 부재
71 : 몸체부
73 : 자물쇠 구멍
75 : 힌지부
77 : 록 돌부
79 : 손잡이부

대표 청구항

배선용 차단기의 개폐기구를 포함한 내부기기를 수납하기 위한 외함과, 상기 개폐기구와 결합되어 상기 개폐기구를 온, 오프 또는 트립 위치로 수동 조작하기 위한 핸들과, 상기 외함의 상부에 결합되는 커버를 포함하는 배선용 차단기의 핸들 록 장치에 있어서,
상기 커버에 부설되고 상기 핸들의 이동을 안내하기 위한 안내 개구가 구비된 핸들 안내부와;
상기 핸들의 오프위치 또는 트립위치에서 온위치로 이동하는 경로상 상기 핸들 안내부에 마련되는 잠금홈과; 및 몸체부와;
상기 몸체부의 일단의 양측면으로부터 돌출 형성되어 있는 힌지 돌부와;
상기 몸체부의 일단으로부터 연장하고 자물쇠가 체결될 수 있는 자물쇠 구멍을 갖는 자물쇠 체결부와;
상기 몸체부의 측면으로부터 수평으로 돌출 형성되어, 상기 핸들 안내부의 잠금홈에 삽입되거나 이탈하는 위치로 이동가능한 록 돌부로 구성된 록부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 핸들 록 장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 배선용 차단기 핸들의 트립위치 또는 오프위치에서 온위치로의 조작을 제한할 수 있는 배선용 차단기의 핸들 록 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배선용 차단기의 핸들 록 장치는 커버에 조립된 록 부재의 위치에 따라 배선용 차단기의 핸들을 트립위치 또는 오프위치에서 허락되지 않은 온위치로의 변위조작이 제한될 수 있기 때문에 보다 용이하게 배선용 차단기의 핸들의 온 조작을 제한할 수 있으며, 배선용 차단기의 온 조작 제한을 위해 별도의 장비를 구입하여 설치하는 불편함과 비용을 감소시킬 수 있는 효과

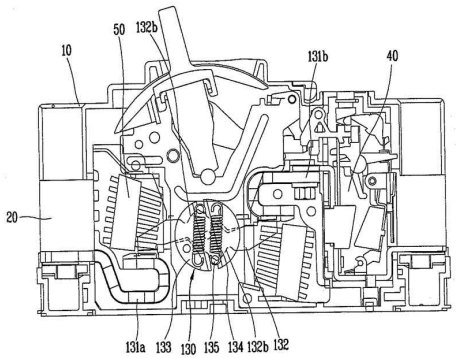
No. 127	배선용 차단기의 한류 장치 (SHUTTING DEVICE IN CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	송중천
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0055297 (2004-07-15)
등록번호 (등록일)	0585861 (2006-05-25)	존속기간 만료예정일	**2024-07-15**
기술분류	B-BD-24 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기의 한류 장치에 관한 것으로, 전원측 회로에 연결하는 U자형으로 절곡된 한류형 전원측 고정접촉자와, 부하측 회로에 연결하는 U자형으로 절곡된 한류형 부하측 고정접촉자와, 전원측 및 부하측 고정접촉자들에 동시에 접촉 또는 분리되도록 회전 가능하게 배치되는 가동접촉자와, 상기 가동접촉자를 회전가능하게 지지하며, 전자반발력에 의한 회전자축에 대한 상기 가동접촉자의 독립적 회전을 허용하기 위한 개구부를 구비하는 회전자축과, 상기 가동접촉자의 상하부 외주면에 접촉하게 가동접촉자의 중심축을 중심으로 서로 대칭적으로 설치되고, 회동하는 상기 가동접촉자의 상기 상하부 외주면상에서 각각 슬라이드 가능한 제1 핀 및 제 2 핀과, 일단부를 상기 제1 핀 또는 제 2 핀에 지지하고 타단부는 상기 회전자축의 측면으로부터 돌출형성된 스프링지지돌부에 지지하게 설치되고, 상기 가동접촉자와 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자간의 접촉시 접촉을 유지하도록 접압력을 제공하는 상기 회전자축의 일측면당 한쌍씩 4개의 접압스프링을 포함하고, 여기서 상기 가동접촉자는 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자에 접촉할 때, 상기 제 1 핀과 제 2 핀이 안착하는 소정 깊이를 가진 접촉안착홈과, 전자반발력에 의해 상기 가동접촉자가 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자로부터 분리되어 회전했을 때, 상기 제 1 핀과 제 2 핀이 안착하여 상기 가동접촉자가 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자쪽으로 되돌아 가는 것이 방지되도록, 상기 소정 깊이 보다 깊은 다른 소정 깊이를 가진 분리안착홈을 그 외주면에 구비하게 구성되어, 이상 전류 상태에서 상기 가동접촉자가 회전하여 상기 가동접촉자과 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자들의 접촉이 해제되면 상기 핀은 상기 분리안착홈에 삽입되고, 상기 핀과 상기 스프링지지돌부 사이의 접압 스프링의 탄성력에 의하여 상기 가동접촉자의 회전 상태가 고정되도록 함으로써, 배전회로에 단락 전류 등의 사고 전류가 흐르는 경우에 가동접촉자와 고정접촉자 사이에 발생하는 전자 반발력에 의하여 가동접촉자가 반발한 상태를 일정 시간동안 가동자가 다시 고정접촉자쪽으로 되돌아가지 않고 계속 고정접촉자로부터 분리된 상태를 유지하도록 하는 배선용 차단기의 한류 장치를 제공한다.

대표 도면



110 : 차단기 커버
120 : 차단기 케이스
130 : 한류 장치
131a,131b : 고정자
131d,131e : 고정자 접점
132 : 가동자
132d,132e : 가동자 접점
133 : 회전자축
134 : 접압 스프링
135 : 가동자핀
140 : 트립 기구
150 : 아크 소호부

대표 청구항

배선용 차단기에 있어서, 전원측 회로에 연결하는 U자형으로 절곡된 한류형 전원측 고정접촉자와; 부하측 회로에 연결하는 U자형으로 절곡된 한류형 부하측 고정접촉자와; 전원측 및 부하측 고정접촉자들에 동시에 접촉 또는 분리되도록 회전 가능하게 배치되는 가동접촉자와; 상기 가동접촉자를 회전가능하게 지지하며, 전자반발력에 의한 회전자축에 대한 상기 가동접촉자의 독립적 회전을 허용하기 위한 개구부를 구비하는 회전자축과; 상기 가동접촉자의 상하부 외주면에 접촉하게 가동접촉자의 중심축을 중심으로 서로 대칭적으로 설치되고, 회동하는 상기 가동접촉자의 상기 상하부 외주면상에서 각각 슬라이드 가능한 제1 핀 및 제 2 핀과; 일단부를 상기 제1 핀 또는 제 2 핀에 지지하고 타단부는 상기 회전자축의 측면으로부터 돌출형성된 스프링지지돌부에 지지하게 설치되고, 상기 가동접촉자와 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자간의 접촉시 접촉을 유지하도록 접압력을 제공하는 상기 회전자축의 일측면당 한쌍씩 4개의 접압스프링을 포함하여 구성되고; 여기서 상기 가동접촉자는 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자에 접촉할 때, 상기 제 1 핀과 제 2 핀이 안착하는 소정 깊이를 가진 접촉안착홈과; 전자반발력에 의해 상기 가동접촉자가 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자로부터 분리되어 회전했을 때, 상기 제 1 핀과 제 2 핀이 안착하여 상기 가동접촉자가 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자쪽으로 되돌아 가는 것이 방지되도록, 상기 소정 깊이 보다 깊은 다른 소정 깊이를 가진 분리안착홈을 그 외주면에 구비하는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 한류장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 배전 회로에 단락 전류 등의 사고 전류가 흐르는 경우에 가동접촉자와 한류형의 고정접촉자사이에 발생하는 전자 반발력에 의하여 상기 개폐구부가 트립되지 않은 상태에서도 일정 반발력 이상에서는 가동접촉자가 고정접촉자로부터 분리되어 회전하고 일정시간이상 가동접촉자가 다시 고정접촉자쪽으로 되돌아가서 접촉하지 않고 계속 고정접촉자로부터 분리된 상태를 유지할 수 있는 한류 구조 및 접촉 구조를 갖는 배선용 차단기의 한류 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배전 회로에 단락 전류 등의 사고 전류가 흐르는 경우에 가동접촉자와 고정접촉자 사이에 발생하는 전자 반발력에 의하여 가동접촉자가 반발한 상태를 일정 시간동안 계속 유지하도록 하는 배선용 차단기의 한류 장치 제공

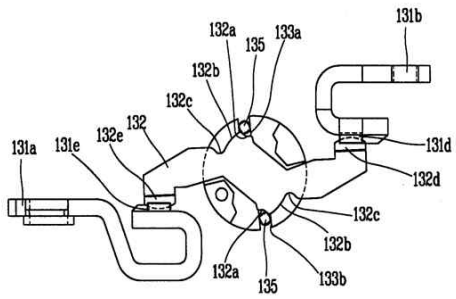
No. 128	배선용 차단기의 한류 장치 (SHUTTING DEVICE IN CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	송중천
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0055251 (2004-07-15)
등록번호 (등록일)	1036983 (2011-05-18)	존속기간 만료예정일	**2024-07-15**
기술분류	B-BD-25 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기의 한류 장치에 관한 것으로, 본 발명은 배선용 차단기의 한류 장치에 관한 것으로, 전원측 회로에 연결하는 U자형으로 절곡된 한류형 전원측 고정접촉자와, 부하측 회로에 연결하는 U자형으로 절곡된 한류형 부하측 고정접촉자와, 전원측 및 부하측 고정접촉자들에 동시에 접촉 또는 분리되도록 회전 가능하게 배치되는 가동접촉자와, 상기 가동접촉자를 회전가능하게 지지하며, 전자반발력에 의한 회전자축에 대한 상기 가동접촉자의 독립적 회전을 허용하기 위한 개구부를 구비하는 회전자축과, 상기 가동접촉자의 상하부 외주면에 접촉하게 가동접촉자의 중심축을 중심으로 서로 대칭적으로 설치되고, 회동하는 상기 가동접촉자의 상기 상하부 외주면상에서 각각 슬라이드 가능한 제1 핀 및 제 2 핀과, 일단부를 상기 제1 핀에 지지하고 타단부는 제 2 핀에 지지하게 설치되고, 상기 가동접촉자와 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자간의 접촉시 접촉을 유지하도록 접압력을 제공하는 상기 회전자축의 일측면당 하나씩 한 쌍의 접압스프링을 포함하고, 여기서 상기 가동접촉자는 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자에 접촉할 때, 상기 제 1 핀과 제 2 핀이 안착하는 소정 깊이를 가진 접촉안착홈과, 전자반발력에 의해 상기 가동접촉자가 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자로부터 분리되어 회전했을 때, 상기 제 1 핀과 제 2 핀이 안착하여 상기 가동접촉자가 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자쪽으로 되돌아 가는 것이 방지되도록, 상기 소정 깊이 보다 깊은 다른 소정 깊이를 가진 분리안착홈을 그 외주면에 구비하게 구성되어, 이상 전류 상태에서 상기 가동접촉자가 회전하여 상기 가동접촉자과 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자들의 접촉이 해제되면 상기 핀은 상기 분리안착홈에 삽입되고, 상기 핀과 상기 스프링지지돌부 사이의 접압 스프링의 탄성력에 의하여 상기 가동접촉자의 회전 상태가 고정되도록 함으로써, 배전 회로에 단락 전류 등의 사고 전류가 흐르는 경우에 가동접촉자와 고정접촉자 사이에 발생하는 전자 반발력에 의하여 가동접촉자가 반발한 상태를 일정 시간동안 가동자가 다시 고정접촉자쪽으로 되돌아가지 않고 계속 고정접촉자로부터 분리된 상태를 유지하도록 하는 배선용 차단기의 한류 장치를 제공한다.

대표 도면



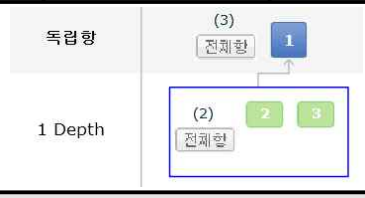
110 : 차단기 커버
120 : 차단기 케이스
130 : 한류 장치
131a,131b : 고정접촉자
131d,131e : 고정자 접점
132 : 가동접촉자
132d,132e : 가동자 접점
133 : 회전자축
134 : 접압 스프링
135 : 제 1 및 제 2 핀
140 : 트립 기구
150 : 아크 소호부

대표 청구항

배선용 차단기에 있어서,전원측 회로에 연결하는 U자형으로 절곡된 한류형 전원측 고정접촉자와; 부하측 회로에 연결하는 U자형으로 절곡된 한류형 부하측 고정접촉자와;전원측 및 부하측 고정접촉자들에 동시에 접촉 또는 분리되도록 회전 가능하게 배치되는 가동접촉자와;상기 가동접촉자를 회전가능하게 지지하며, 전자반발력에 의한 회전자축에 대한 상기 가동접촉자의 독립적 회전을 허용하기 위한 개구부를 구비하는 회전자축과; 상기 가동접촉자의 상하부 외주면에 접촉하게 가동접촉자의 중심축을 중심으로 서로 대칭적으로 설치되고, 회동하는 상기 가동접촉자의 상기 상하부 외주면상에서 각각 슬라이드 가능한 제1 핀 및 제 2 핀과;일단부를 상기 제1 핀에 지지하고 타단부를 상기 제 2 핀에 지지하게 설치되고, 상기 가동접촉자와 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자간의 접촉시 접촉을 유지하도록 접압력을 제공하는 상기 회전자축의 일측면당 하나씩 한쌍의 접압스프링을 포함하여 구성되고; 여기서 상기 가동접촉자는 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자에 접촉할 때, 상기 제 1 핀과 제 2 핀이 안착하는 미리결정된 제 1 깊이를 가진 접촉안착홈과; 전자반발력에 의해 상기 가동접촉자가 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자로부터 분리되어 회전했을 때, 상기 제 1 핀과 제 2 핀이 안착하여 상기 가동접촉자가 상기 전원측 및 부하측 고정접촉자쪽으로 되돌아 가는 것이 방지되도록, 상기 제 1 깊이 보다 깊은 미리결정된 제 2 깊이를 가진 분리안착홈을 그 외주면에 구비하고, 상기 제 1 핀 및 제 2 핀과 상기 접압스프링에 의해 중심축이 없이 상기 회전자축내에서 셀프 센터링(Self Centering)되는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 한류장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 가동접촉자와 한류형의 고정접촉자사이에 발생하는 전자 반발력에 의하여 상기 개폐구부가 트립되지 않은 상태에서도 일정 반발력 이상에서는 가동접촉자가 고정접촉자로부터 분리되어 회전하고 일정시간이상 가동접촉자가 다시 고정접촉자쪽으로 되돌아가서 접촉하지 않고 계속 고정접촉자로부터 분리된 상태를 유지할 수 있는 한류 구조 및 접촉 구조를 갖는 배선용 차단기의 한류 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배전 회로에 단락 전류 등의 사고 전류가 흐르는 경우에 가동접촉자와 고정접촉자 사이에 발생하는 전자 반발력에 의하여 가동접촉자가 반발한 상태를 일정 시간동안 계속 유지하도록 하는 배선용 차단기의 한류 장치가 제공 가능

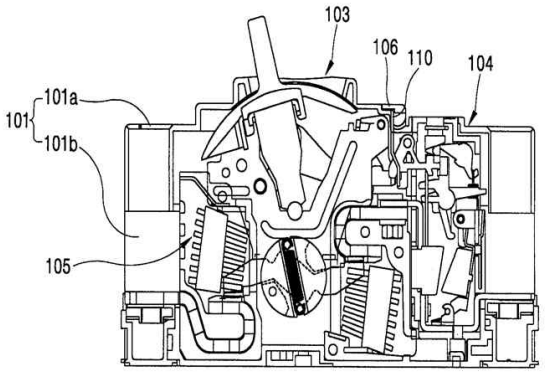
No. 129	배선용 차단기의 보조카바 자동트립장치 (AUTOMATIC TRIP DEVICE OF AUX COVER FOR MCCB)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	송중천
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0054090 (2004-07-12)
등록번호 (등록일)	0631003 (2006-09-26)	존속기간 만료예정일	**2024-07-12**
기술분류	B-BD-26 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명의 배선용 차단기의 보조카바 자동트립장치는 주카바와 케이스로된 몰드케이스와, 그 몰드케이스의 내부에 설치되며 전로를 기구적으로 개,폐하는 개폐기구부와, 이상전류 및 사고전류 발생시 이를 검출하여 개폐기구부를 동작시키는 트립부와, 상기 개폐기구부의 차단동작시 접점간에 발생하는 아크를 소멸시켜주는 소호부와, 상기 주카바에 설치되어 부속장치를 설치할 수 있도록 개,폐되는 보조카바를 구비하는 배선용 차단기에서, 상기 보조카바에는 사용자가 부속장치를 선택적으로 설치하기 위하여 보조카바를 열 때 개,폐기구부를 트립시키기 위한 트립 플레이트가 설치되어, 이 트립 플레이트가 개폐기구부를 동작시켜서 트립상태가 되도록 함으로써, 사용자가 실수로 전원이 온인 상태에서 보조카바를 열고 작업을 하여 발생될 수 있는 안전사고를 미연에 방지할 수 있다.

대표 도면



101 : 몰드 케이스
101a : 주카바
101b : 케이스
103 : 개폐기구부
104 : 트립부
105 : 소호부
106 : 보조카바
110 : 트립 플레이트
111 : 힌지

대표 청구항

주카바와 케이스로된 몰드케이스와, 그 몰드케이스의 내부에 설치되며 전로를 기구적으로 개,폐하는 개폐기구부와, 이상전류 및 사고전류 발생시 이를 검출하여 개폐기구부를 동작시키는 트립부와, 상기 개폐기구부의 차단동작시 접점간에 발생하는 아크를 소멸시켜주는 소호부와, 상기 주카바에 설치되어 부속장치를 설치할 수 있도록 개,폐되는 보조카바를 구비하는 배선용 차단기에 있어서, 상기 보조카바에는 사용자가 선택적으로 부속장치를 설치하기 위하여 보조카바를 열 때 개,폐기구부를 트립시키기 위한 트립 플레이트가 설치된 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 보조카바 자동트립장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 사용자가 필드에서 부속장치를 설치하기 위하여 차단기의 보조카바를 열 때 차단기가 자동으로 트립되게 함으로써 안전사고를 미연에 확실하게 예방할 수 있도록 하는데 적합한 배선용 차단기의 보조카바 자동트립장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 사용자가 실수로 전원이 온인 상태에서 보조카바를 열고 작업을 하여 발생될 수 있는 안전사고를 미연에 방지할 수 있는 효과

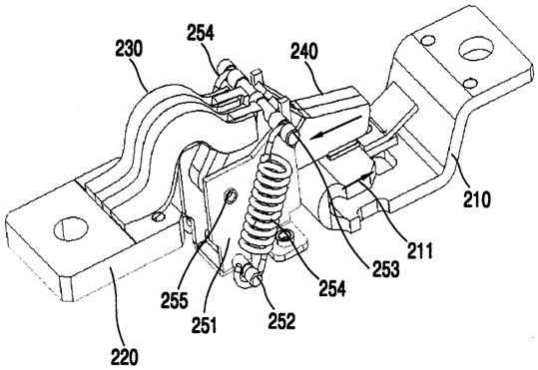
No. 130	한류형 차단기 (CURRENT-LIMITING CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김용기
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0033851 (2003-05-27)
등록번호 (등록일)	0492760 (2005-05-24)	존속기간 만료예정일	**2023-05-27**
기술분류	B-BD-27 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 한류형 차단기에 관한 것으로서, 케이싱 내부에 차단기 본체부와 이상전류의 흐름을 차단하기 위한 한류기로 구성되는 한류형 차단기에 있어서, 한류기는 케이싱 내부에 전류를 입력하기 위한 입력측 고정 접촉자와, 상기 입력측 고정 접촉자 일 측에 일정거리 이격 가설되는 출력측 고정 접촉자와, 상기 입력측 고정 접촉자와 출력측 고정 접촉자 사이에 회동 가능하게 고정되는 가동 접촉자와, 상기 가동 접촉자를 출력측 고정 접촉자에 연결하는 션트와, 상기 가동 접촉자를 상기 입력측 고정 접촉자에 접촉하도록 탄성지지하는 탄성 지지 수단으로 구성됨으로서, 가동 접촉자를 회전각에 다라 서로 다른 탄성 복원력을 갖도록 하는 토글형 탄성 지지 수단을 구비하여 이상 전류 시 초기 높은 전자 반발력에 의해 빠르게 응답하여 개리되고, 이상 전류의 해소 시 전자 반발력에 대응하는 일정 탄성 복원력을 가지고 폐쇄되도록 하는 효과를 갖는다.

대표 도면



100 : 차단기 본체
101 : 본체측 고정 접촉자
102 : 접속볼트
200 : 한류기
201 : 스톱퍼
210 : 입력측 고정 접촉자
211 : 접촉부
220 : 출력측 고정 접촉자
230 : 션트
240 : 가동 접촉자
251 : 고정브래킷
252 : 고정핀
253 : 유동핀
254 : 코일 스프링
255 : 회전핀

대표 청구항

케이싱 내부에 차단기 본체부와 이상전류의 흐름을 차단하기 위한 한류기로 구성되는 한류형 차단기에 있어서, 상기 한류기는 케이싱 내부에 전류를 입력하기 위한 입력측 고정 접촉자와, 상기 입력측 고정 접촉자 일 측에 일정거리 이격 가설되는 출력측 고정 접촉자와, 상기 입력측 고정 접촉자와 출력측 고정 접촉자 사이에 회동 가능하게 고정되는 가동 접촉자와, 상기 가동 접촉자를 출력측 고정 접촉자에 연결하는 션트와, 상기 가동 접촉자를 상기 입력측 고정 접촉자에 접촉하도록 탄성지지하는 탄성 지지 수단으로 구성됨을 특징으로 하는 한류형 차단기

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 차단기 본체의 부하측에 한류기를 부착하는 취부 구조를 갖으며 또한, 단락 사고 발생 시 초기의 높은 반발력에는 빠르게 응답하고 이후 개리 거리가 일정 거리가 되면 반발력이 감소하게 되는데 이에 대응하여 탄성부재의 탄성력도 감소하게 되어 개리 되는 일정속도를 유지하는 탄성수단을 포함하는 한류형 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 한류형 차단기는 가동 접촉자가 회전각에 다라 서로 다른 탄성 복원력을 갖도록 하는 토글형 탄성 지지 수단을 구비하여 이상 전류 인가시 초기 높은 전자 반발력에 의해 빠르게 응답하며 개리되고, 이상 전류의 해소 시 전자 반발력에 대응하는 일정 탄성 복원력을 가지고 폐쇄되도록 하는 효과

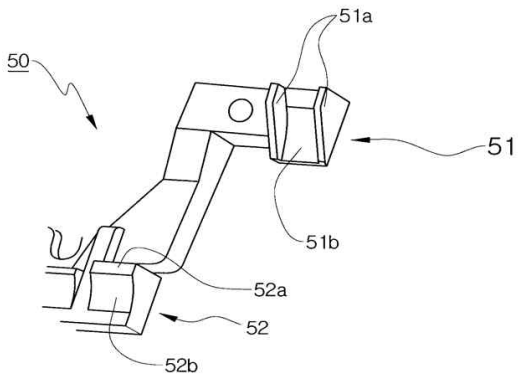
No. 131	회로 차단기 (Circuit braker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김학진
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0025224 (2003-04-21)
등록번호 (등록일)	0480008 (2005-03-22)	존속기간 만료예정일	**2023-04-21**
기술분류	B-BD-28 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 회로 차단기에 관한 것이다. 본 발명은 단자부가 구비된 차단기 케이스와, 핸들의 하부에 링크로 연결된 레버가 트립바의 구속여부에 따라 개폐 기구부 몸체에서 상하로 이동되게 하고, 레버의 이동으로 크로스바가 연동하여 가동접점이 고정접점에 선택적으로 접촉하거나 분리시켜 개폐로를 제공하는 개폐 기구부와, 바이메탈을 갖는 검출 기구부와, 상기 개폐 기구부와 상기 검출 기구부가 상기 차단기 케이스의 단자부 사이로 구성된 회로 차단장치에 있어서, 상기 트립바는 간격조절용 나사가 삽입되는 상단부 양측에 제 1날개부를 대칭 되도록 형성하고, 하단부 일측에 제 2날개부를 형성하여서 사고 전류 발생시 발생되는 고압의 아아크 압력으로 트립바를 신속하게 작동시켜 접점이 개리되도록 한 것이다. 따라서, 사고 전류가 접점 사이를 흐르는 과정에서 발생되는 고온의 접점열에 의해 접점부위가 융착되는 것을 방지하여 동작의 신뢰성을 높이도록 하면서 피해를 줄일 수 있도록 한 것이다.

대표 도면



50 : 트립바
51 : 제 1날개부
51a : 가이드 플레이트
51b : 제 1만곡면
52 : 제 2날개부
52a : 걸림턱
52b : 제 2만곡면

대표 청구항

단자부가 구비된 차단기 케이스와, 핸들의 하부에 링크로 연결된 레버가 트립바의 구속여부에 따라 개폐 기구부 몸체에서 상하로 이동되게 하고, 레버의 상하 이동으로 크로스바가 연동하여 가동접점를 고정접점에 선택적으로 접속하거나 분리시켜 개폐로를 제공하는 개폐 기구부와, 바이메탈을 갖는 검출 기구부와, 상기 개폐 기구부와 상기 검출 기구부가 상기 차단기 케이스의 단자부 사이로 구성된 회로 차단장치에 있어서, 상기 트립바는 간격조절용 나사가 삽입되는 상단부 양측에 제 1날개부를 대칭 되도록 형성하고, 하단부 일측에 제 2날개부를 형성하여서 구성됨을 특징으로 하는 회로 차단기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 사고 전류시 발생되는 고압의 아아크 압력을 이용하여 바이메탈이 휘어지면서 트립바를 밀기에 앞서 개폐 기구부의 트립바를 작동시켜 접점이 신속하게 개리되도록 하여 그 피해를 줄일 수 있는 회로 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 사고 전류시 발생되는 고압의 아아크 압력을 이용하여 개폐 기구부의 트립바를 신속하게 작동시켜 접점이 개리되도록 함으로써, 정격전류 이상의 사고전류가 접점 사이를 흐르는 과정에서 발생되는 고온의 접점열에 의해 접점부위가 융착되는 것을 방지하여 고가의 선로와 전기기기 및 부하기기 등이 파손되는 피해를 줄일 수 있도록 한 효과

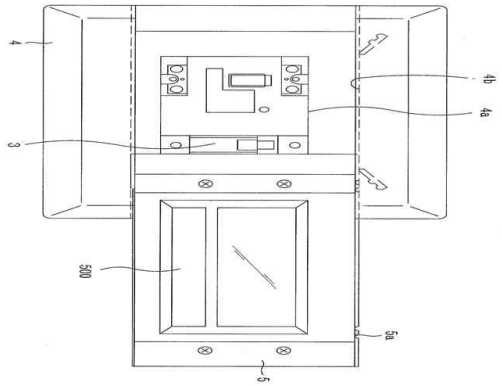
No. 132	주택용 분전반 (home panel board)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김기범
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0039376 (2002-07-08)
등록번호 (등록일)	0463605 (2004-12-16)	존속기간 만료예정일	**2022-07-08**
기술분류	B-BD-29 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 주택용 분전반에 관한 것으로서, 주택용 분전반의 도어가 커버로부터 슬라이드식으로 개폐됨에 따라 안전점검시 상기 도어가 개방된 상태에서 작업자의 손이나 공구 등에 의해 접촉됨에 따라 상기 도어가 케이스로부터 이탈되거나 파손되는 폐단이 미연에 방지되도록 한 것이다. 이를 위해 본 발명은 일면이 개방된 사각형의 케이스와, 상기 케이스 내에 고정 수납된 내부기기와, 가운데 부분에 통공이 형성된 상태로 상기 케이스의 개방단에 결합된 커버와, 상기 커버의 통공을 선택적으로 개폐가능하도록 설치된 도어를 포함하여서 된 것에 있어서, 상기 도어의 상, 하 양단을 따라 일체로 형성된 가이드돌기와, 상기 가이드 돌기가 슬라이딩 가능하게 끼워지도록 가이드돌기에 대응되게 상기 커버의 전면에 상기 도어의 좌우방향을 따라 형성된 가이드홈과, 상기 도어의 가이드돌기를 따라 소정위치에 일체로 형성된 걸림홈과, 상기 도어의 걸림홈과의 걸림이 선택적으로 이루어지도록 상기 가이드홈의 일측에 힌지결합된 스토퍼를 포함하여 구성된다.

대표 도면



1 : 케이스
3 : 내부기기
4 : 커버
4a: 통공
4b: 가이드홈
5 : 도어
5a: 가이드돌기
5b: 걸림홈
401: 스토퍼

대표 청구항

일면이 개방된 사각형의 케이스와, 상기 케이스 내에 고정 수납된 내부기기와, 가운데 부분에 통공이 형성된 상태로 상기 케이스의 개방단에 결합된 커버와, 상기 커버의 통공을 선택적으로 개폐가능하도록 설치된 도어를 포함하여서 된 것에 있어서, 상기 도어의 상, 하 양단을 따라 일체로 형성된 가이드돌기와, 상기 가이드 돌기가 슬라이딩 가능하게 끼워지도록 가이드돌기에 대응되게 상기 커버의 전면에 상기 도어의 좌우방향을 따라 형성된 가이드홈과, 상기 도어의 가이드돌기를 따라 소정위치에 일체로 형성된 걸림홈과, 상기 도어의 걸림홈과의 걸림이 선택적으로 이루어지도록 상기 가이드홈의 일측에 힌지결합된 스토퍼를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 주택용 분전반.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 주택용 분전 반의 도어가 케이스로부터 슬라이드식으로 개폐됨에 따라 상기 도어가 개방된 상태에서 작업자의 손이나 공구 등에 의해 접촉됨에 따라 케이스로부터 이탈되거나 파손되는 폐단이 미연에 방지되도록 한 주택용 분전반을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 도어 개폐시 상기 도어가 건물의 벽면과 평행하게 분전반의 커버로부터 슬라이드식으로 개폐되므로 작업자가 안전점검 등의 작업을 수행할 때 상기 작업자의 손이나 공구에 도어가 간섭됨에 따라 도어가 커버로부터 이탈되거나 파손되어지는 폐단이 미연에 방지

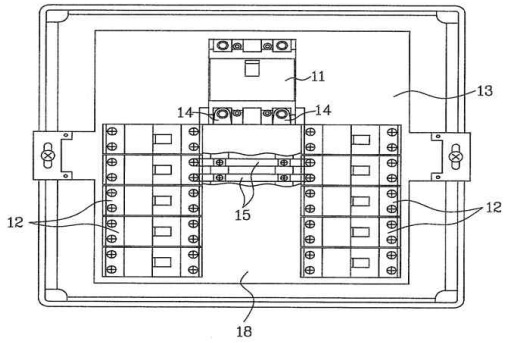
No. 133	주택용 분전반의 절연장치 (device for insulation in switchboard)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김경중
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0038022 (2002-07-02)
등록번호 (등록일)	0459226 (2004-11-19)	존속기간 만료예정일	**2022-07-02**
기술분류	B-BD-30 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 주택용 분전반에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 주택용 분전반의 메인회로에서 분기회로에 전원을 공급하는 메인도체와 상기 메인도체를 통해 공급되는 전원을 각각의 분기회로부에 공급하는 분기도체를 절연시켜 사용의 안전성과 편리성을 도모할 수 있도록 한 것이다. 본 발명은 외부의 전원이 인입되는 하나의 메인기기와, 상기 메인기기로 인입된 전원을 부하기기로 연결해 주는 복수개의 분기기기와, 상기 메인기기와 분기기기를 지지 고정하는 베이스 플레이트와, 상기 메인기기로 인입된 전원을 분기기기로 연결하기 위해 메인기기에 고정되는 메인도체와, 상기 메인도체와 분기기기 사이에 연결되는 복수개의 분기도체와, 상기 메인도체를 절연시키는 하부 절연물과, 상기 하부 절연물의 상부에 결합되고 복수개의 분기기기와 분기도체가 배열 고정되는 상부 절연물과, 상기 복수개의 분기도체 상부에 설치되고 상기 복수개의 분기도체를 한꺼번에 덮어서 절연시키는 일체로 구성된 절연 덮개로 구성된 주택용 분전반의 절연장치이다.

대표 도면



11 : 메인기기
12 : 분기기기
14 : 메인도체
15 : 분기도체
16 : 하부 절연물
17 : 상부 절연물
18 : 절연덮개

대표 청구항

외부의 전원이 인입되는 하나의 메인기기와, 상기 메인기기로 인입된 전원을 부하기기로 연결해 주는 복수개의 분기기기와, 상기 메인기기와 분기기기를 지지 고정하는 베이스 플레이트와, 상기 메인기기로 인입된 전원을 분기기기로 연결하기 위해 메인기기에 고정되는 메인도체와, 상기 메인도체와 분기기기 사이에 연결되는 복수개의 분기도체와, 상기 메인도체를 절연시키는 하부 절연물과, 상기 하부 절연물의 상부에 결합되고 복수개의 분기기기와 분기도체가 배열 고정되는 상부 절연물과, 상기 복수개의 분기도체 상부에 설치되고 상기 복수개의 분기도체를 한꺼번에 덮어서 절연시키는 일체로 구성된 절연 덮개로 구성된 것을 특징으로 하는 주택용 분전반의 절연장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 메인기기에 연결되는 메인도체와 이 메인도체로부터 분기기기로 연결되는 분기도체를 각각 외부로 부터 절연시켜 감전사고 등의 위험 요소를 없애고 각 도체를 카세트식으로 용이하게 조립할 수 있는 주택용 분전반의 절연장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 분전반내에 설치되는 메인기기와 분기기기와 메인도체 및 분기도체를 하부 절연물과 상부 절연물 및 절연덮개에 의해 완전히 절연시킴에 따라 감전이나 단락사고를 예방할 수 있고 분기기기를 상부 절연물에 일체형으로 조립하여 조립의 편리성과 유지 보수의 편리성을 가져오게 되며, 제품의 신뢰성 향상

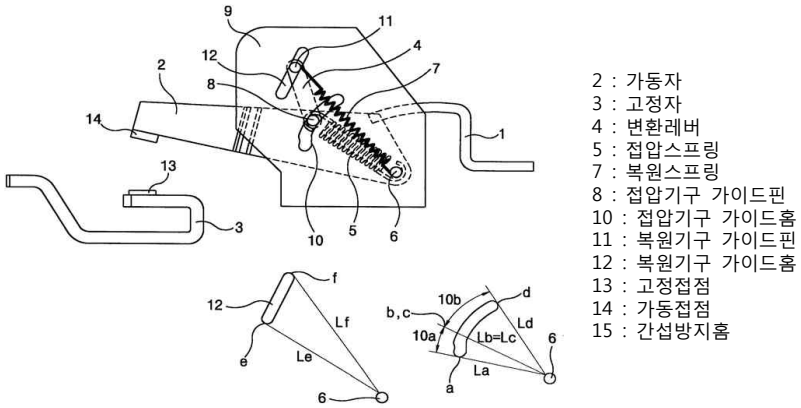
No. 134	배선용 차단기의 한류기구 (CURRENT LIMITING APPARATUS OF CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김용기
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0021809 (2002-04-20)
등록번호 (등록일)	0486746 (2005-04-22)	존속기간 만료예정일	**2022-04-20**
기술분류	B-BD-31 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 종래의 배선용 차단기의 한류기구에 있어서, 일단이 본체에 결합된 접압스프링과, 상기 접압스프링의 타단에 결합된 접압기구 가이드핀과, 상기 접압기구 가이드핀이 삽입되어 슬라이딩 가능하며, 가동자가 접촉상태에서 이탈함에 따라, 상기 접압스프링의 길이가 늘어나다 일정하도록 본체에 형성된 접압기구 가이드홈과, 상기 접압기구 가이드핀이 삽입되어 슬라이딩 가능하도록 상기 가동자에 형성된 간섭방지홈과, 상기 가동자를 이탈위치에서 접촉위치로 복원시키도록 상기 본체와 상기 가동자를 연결하는 복원기구를, 포함하는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 한류기구를 제공함으로써, 상기 가동자의 이탈을 신속하게 하여 차단시간을 줄이며, 아크의 재발생를 방지하게 한다.

대표 도면



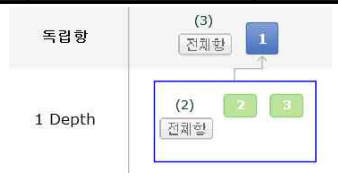
2 : 가동자
3 : 고정자
4 : 변환레버
5 : 접압스프링
7 : 복원스프링
8 : 접압기구 가이드핀
10 : 접압기구 가이드홈
11 : 복원기구 가이드핀
12 : 복원기구 가이드홈
13 : 고정접점
14 : 가동접점
15 : 간섭방지홈

대표 청구항

가동접점과 고정접점을 갖는 배선용 차단기 본체에 별도의 한류기구를 부가접속하여 구성되는 한류기구 부가형 배선용 차단기에 있어서, 상기 한류기구는, 상기 배선용 차단기 본체의 하부에 별도로 결합되는 한류기구 본체와: 상기 한류기구 본체의 내부에 고정되며 선단부가 만곡되어 형성되어 그 상부에 상방을 향하는 고정접점을 구비하는 고정자와: 상기 한류기구 본체의 내부에 고정되는 고정판과: 상기 고정자의 고정접점에 대향되게 하방을 향하는 하나의 가동접점을 구비하며, 상기 고정자에 접촉 또는 상기 고정자로부터 이탈하는 방향으로 회전 가능하도록 상기 고정판에 지지핀으로 지지된 가동자와: 상기 가동자를 관통하는 동시에 상기 가동자의 회전에 따라 함께 회전하는 접압기구 가이드핀과: 상기 가동자가 상기 고정자에 접촉할 때에는 그 접촉을 유지하고 전자반발력에 의해 상기 가동자가 상기 고정자로부터 이탈할 때에는 상기 가동자의 이탈을 신속화하도록 상기 고정판에 굴절되게 형성되어 상기 접압기구 가이드핀을 안내하는 접압기구 가이드홈과: 상기 지지핀과 접압기구 가이드핀에 그 양단이 고정되어 상기 가동자에 상기 고정자와의 접촉을 유지하기 위한 접압력을 제공하는 접압스프링과: 상기 고정자로부터의 이탈 후 상기 고정자와 접촉하는 위치로 복귀하도록 상기 가동자에 탄성력을 제공하는 복귀스프링을: 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 한류기구 부가형 배선용 차단기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 이탈을 신속하게 하여 차단시간을 줄이며, 아크의 재발생를 방지하는 배선용차단기의 한류장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이탈을 신속하게 하여 차단시간을 줄이며, 아크의 재발생를 방지하는 배선용차단기의 한류장치를 제공

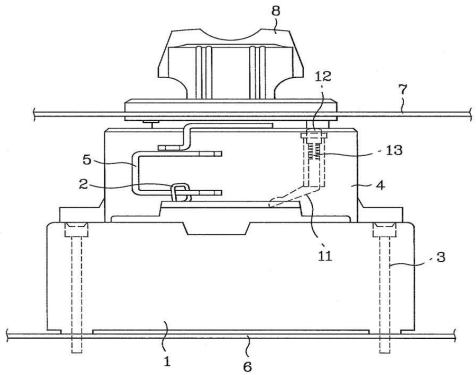
No. 135	배선용 차단기의 외부조작 핸들장치 (the outside operating handle system for circuit breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유원종
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0017853 (2002-04-01)
등록번호 (등록일)	0434327 (2004-05-24)	존속기간 만료예정일	**2022-04-01**
기술분류	B-BD-32 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 배선용 차단기의 판넬 밖에서 차단기를 수동 조작하거나 또는 차단기의 온(ON),오프(OFF)상태를 확인하기 위해 설치되는 외부조작 핸들장치에 관한 것이다. 본 발명은 배선용 차단기에 프레임을 고정하여 그 내부에 외부조작 핸들과 연동하는 레버를 설치하고 상기 레버를 배선용 차단기의 핸들과 결합한 것에 있어서, 상기 프레임내에 버튼 플레이트를 설치하여 상기 버튼 플레이트에 고정된 버튼캡이 프레임의 표면으로 노출되게 하고 상기 버튼 플레이트의 끝단부를 차단기 트립버튼에 근접시켜 버튼캡을 누를 때 차단기의 트립버튼이 눌러지도록 함으로서 판넬의 외부에서 차단기의 온, 오프동작은 물론 차단기의 트립동작도 수행할 수 있는 배선용 차단기의 외부조작 핸들장치이다.

대표 도면



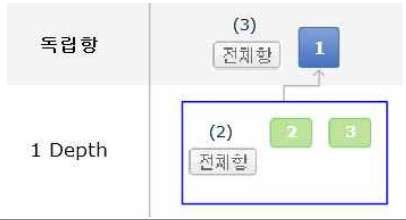
1 : 배선용 차단기
4 : 프레임
8 : 핸들
11 : 버튼 플레이트
11a : 홈
12 : 버튼캡
12a : 체결돌기

대표 청구항

배선용 차단기에 프레임을 고정하여 그 내부에 외부조작 핸들과 연동하는 레버를 설치하고 상기 레버를 배선용 차단기의 핸들과 결합한 것에 있어서, 상기 프레임내에 버튼 플레이트를 설치하여 상기 버튼 플레이트에 고정된 버튼캡이 프레임의 표면으로 노출되게 하고 상기 버튼 플레이트의 끝단부를 차단기 트립버튼에 근접시켜 버튼캡을 누를 때 차단기의 트립버튼이 눌러지도록 하여서 된 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 외부조작 핸들장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 사용자가 외부조작에 의해 배선용 차단기의 트립동작을 구현할 수 있는 장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배선용 차단기의 온,오프 동작만 외부에서 조작할 수 있는 종래의 장치와는 달리 차단기의 트립동작도 외부에서 조작할 수 있도록 되어 있으므로 차단기의 사용이 더욱 편리하고 용이해지는 효과

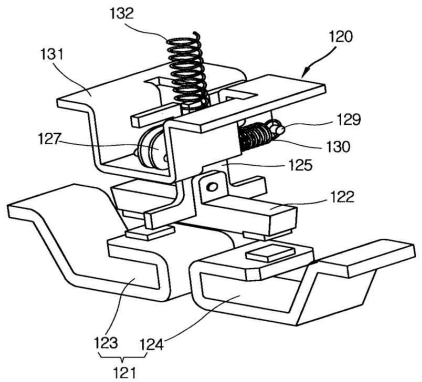
No. 136	한류기 부가형 차단기 (CURRENT-LIMITING CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김용기
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0009956 (2002-02-25)
등록번호 (등록일)	0464256 (2004-12-21)	존속기간 만료예정일	**2022-02-25**
기술분류	B-BD-33 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은, 한류기 부가형 차단기에 관한 것으로서, 케이싱 내부에 차단기 본체부와 이상전류의 흐름을 차단하기 위한 한류기로 구성되는 한류기 부가형 차단기에 있어서, 상기 한류기는 전류가 입/출되도록 선단부가 완곡되어 형성된 제 1 고정 접촉자와 제 2 고정 접촉자를 갖는 고정 접촉자와, 상기 제 1 고정 접촉자와 제 2 고정 접촉자에 접하여 개로 상태를 유지하기 위한 이중 접점을 갖는 가동 접촉자와 상기 가동 접촉자가 상기 고정 접촉자와 폐로 상태를 유지하도록 탄성 지지됨과 아울러 이상전류 발생 시에만 전자반발력에 의해 연직 방향으로 개리되어 개로 상태가 되도록 하는 개폐수단을 포함하여 구성하여 차단기 본체에 한류기를 취부하는 방식을 취하도록 하며, 또한 한류기의 개폐수단은 단락 사고시 초기의 높은 반발력에는 빠르게 응답하고 이후 개리 거리가 일정 거리 이상이 되면 반발력도 감소하게 되는데 이에 대응하여 스프링의 탄성력도 감소하여 개리되는 속도를 일정하게 하도록 한다.

대표 도면



100 : 케이싱
110 : 차단기 본체
120 : 한류기
121 : 고정 접촉자
122 : 가동 접촉자
123 : 제 1 고정 접촉자
124 : 제 2 고정 접촉자
125 : 케리어
126 : 케이러 핀
127 : 레버
128 : 레버핀
129 : 고정핀
130 : 접압 스프링
131 : 고정측판
132 : 복원 스프링

대표 청구항

가동접점과 고정접점을 갖는 배선용 차단기의 본체에 수평적으로 별도의 한류기를 부가 설치하여 구성되는 한류기 부가형 배선용 차단기에 있어서, 상기 한류기는, 고정측판과; 상기 고정측판의 하부에 배치되며, 선단부가 완곡되어 형성되어 상부에 상방을 향하도록 접점을 구비하고 전류의 입력측인 제1 고정 접촉자와, 성단부가 완곡되어 형성되고 상기 제1 고정 접촉자와 수평적으로 배치되며 상부에 상방을 향하도록 접점을 구비하고 전류의 출력측인 제2 고정 접촉자와; 상기 제1 고정 접촉자와 제2 고정 접촉자의 접점들과 각각 대향하게 모두 하방을 향하는 2개의 접점을 구비하며, 상기 제1 고정 접촉자와 제2 고정 접촉자에 접촉하는 폐로위치와 상기 제1 고정 접촉자와 제2 고정 접촉자로부터 상방으로 분리하는 개로위치로 이동가능한 가동 접촉자와; 상기 고정측판에 승강 가능하게 지지되며, 그 하단부가 상기 가동 접촉자와 결합되는 캐리어와; 상기 캐리어의 상단부와 결합되어, 상기 캐리어를 통해 상기 가동 접촉자에 폐로위치로 복귀하는 방향으로 탄성력을 부여하는 복귀 스프링과; 중앙부에 길이방향으로 형성된 장공을 구비하며, 상기 캐리어로부터 이 장공내로 삽입되는 캐리어 핀을 통해 상기 캐리어에 회전 가능하게 접속되어 상기 캐리어와 연동하여 회전하는 레버와; 상기 레버의 일단부에 고정된 레버핀과; 상기 레버핀과 반대측에서 상기 고정측판에 고정된 스프링 고정핀과; 일단부는 상기 스프링 고정핀에 고정되며, 타단부는 상기 레버핀에 연결되어 상기 레버핀과 함께 회전 가능하고, 가동 접촉자가 폐로위치 일 때는 상기 레버와 상기 캐리어를 통해 상기 가동 접촉자가 상기 제1 및 제2 고정 접촉자와의 접촉압력을 부여하게 작용하며 가동 접촉자가 상기 개로위치로 이동할 때는 탄성력이 감소하게 작용하는 접압 스프링을; 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 한류기 부가형 차단기.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 차단기 본체의 부하측에 한류기를 부착하는 취부구조를 갖으며 또한, 단락 사고 발생 시 초기의 높은 반발력에는 빠르게 응답하고 이후 개리 거리가 일정 거리가 되면 반발력이 감소하게 되는데 이에 대응하여 스프링 탄성부재의 탄성력도 감소하게 되어 개리되는 일정속도를 유지하는 개폐수단을 포함하는 한류기 부가형 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 한류기 부가형 차단기의 개폐수단은 고정 접촉자와 전자 반발력을 유발 할 수 있도록 하는 구성된 가동 접촉자는 이중 접점을 형성하여 전자 반발력을 배로 증가시킴에 따라 단락 사고시 초기의 높은 반발력에는 빠르게 응답하고, 이후 개리 거리가 일정 거리가 되면 반발력이 감소하게 되는데 이에 대응하여 스프링탄성부재의 복원력도 감소하게 되어 개리 되는 일정 속도를 유지하는 효과

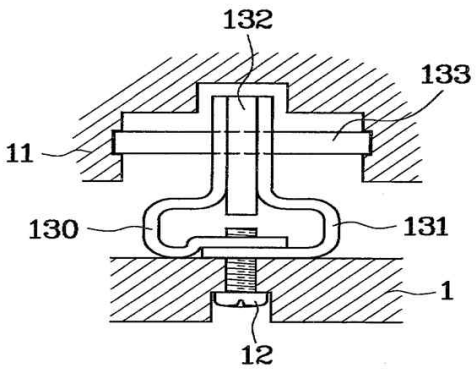
No. 137	회로차단기의 가동접촉자 섭동구조 (structure for slide-contacting a moving contact terminal of Circuit Breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	손진우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0076314 (2001-12-04)
등록번호 (등록일)	0425188 (2004-03-18)	존속기간 만료예정일	**2021-12-04**
기술분류	B-BD-34 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 회로차단기에 관한 것으로서, 종래 회로차단기의 고정접촉자를 구성하는 접속대의 구성을 달리하여 좌, 우측으로 이분할된 구조를 갖도록 하고, 이를 하나의 볼트로 결합시킨 상태에서는 압축스프링을 채용하기 않고도 가동접점대와 통전 접촉된 상태가 일정하게 유지되도록 한 것이다. 이를 위해 본 발명은, 차단기의 외함을 형성하는 케이스 및 커버 내에 전로를 연결하는 전원측 단자 및 부하측 단자와, 상기 전원측 단자에 접속된 상태로 전로를 차단기 내부로 연결하는 고정접촉자와, 선로에 통전되는 과전류를 검출하기 위한 과전류 검출소자와, 상기 과전류 검출소자에 의해 구동되는 트립장치부와, 상기 트립장치부에 의해 오프상태로 반전되는 개폐기구부와, 상기 과전류 검출소자에 통전가능하게 연결된 상태로 개폐기구부의 구동에 의해 고정접촉자로부터 개리되는 가동접촉자를 포함하여서 된 회로차단기에 있어서, 상기 가동접촉자의 접속대가 저부에 각각 볼트체결공이 형성된 제1접속대와 제2접속대로 이분할된 구조를 갖고, 상기 제1접속대와 제2접속대의 볼트체결공이 포개진 상태에서 케이스를 통해 상기 볼트체결공으로 볼트가 체결됨으로써 제1, 2접속대가 케이스 내에 고정되며, 상기 제1접속대와 제2접속대의 사이에는 고정접촉자와 선택적으로 접촉 또는 개리되기 위한 가동접점대가 끼워져 제1, 2접속대와 통전가능한 상태로 접촉되고, 상기 제1, 2접속대 및 가동접점대의 힌지결합공을 통해서는 힌지핀이 끼워진 상태로 상기 힌지핀의 양단이 차단기 내의 홀더에 파지된 것을 특징으로 한다.

대표 도면



1 : 케이스
11 : 홀더
12 : 볼트
130 : 제1접속대
131 : 제2접속대
132 : 가동접점대
133 : 힌지핀

대표 청구항

차단기의 외함을 형성하는 케이스 및 커버 내에 전로를 연결하는 전원측 단자 및 부하측 단자와, 상기 전원측 단자에 접속된 상태로 전로를 차단기 내부로 연결하는 고정접촉자와, 선로에 통전되는 과전류를 검출하기 위한 과전류 검출소자와, 상기 과전류 검출소자에 의해 구동되는 트립장치부와, 상기 트립장치부에 의해 오프상태로 반전되는 개폐기구부와, 상기 과전류 검출소자에 통전가능하게 연결된 상태로 개폐기구부의 구동에 의해 고정접촉자로부터 개리되는 가동접촉자를 포함하여서 된 회로차단기에 있어서, 상기 가동접촉자의 접속대가 저부에 각각 볼트체결공이 형성된 제1접속대와 제2접속대로 이분할된 구조를 갖고, 상기 제1접속대와 제2접속대의 볼트체결공이 포개진 상태에서 케이스를 통해 상기 볼트체결공으로 볼트가 체결됨으로써 제1, 2접속대가 케이스 내에 고정되며, 상기 제1접속대와 제2접속대의 사이에는 고정접촉자와 선택적으로 접촉 또는 개리되기 위한 가동접점대가 끼워져 제1, 2접속대와 통전가능한 상태로 접촉되고, 상기 제1, 2접속대 및 가동접점대의 힌지결합공을 통해서는 힌지핀이 끼워진 상태로 상기 힌지핀의 양단이 차단기 내의 홀더에 파지된 것을 특징으로 하는 회로차단기의 가동접촉자 섭동구조.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 종래 회로차단기의 고정접촉자를 구성하는 접속대의 구성을 달리하여 좌, 우측으로 이분할된 구조를 갖도록 하고, 이를 하나의 볼트로 결합시킨 상태에서는 압축스프링을 채용하기 않고도 가동접점대와 접속대가 통전 접촉된 상태 일정하게 유지

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 종래에서와 같이 별도의 압축스프링을 구비하지 않고도 제1, 2접속대가 그 사이에 끼워진 가동접점대를 압박하여 서로 밀착되므로 항상 제1, 2접속대 및 가동접점대가 통전 접촉된 상태를 유지하여 동작 신뢰성 향상

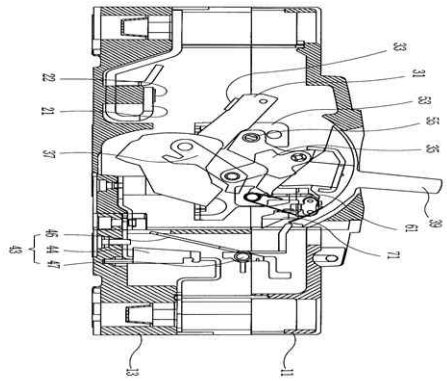
No. 138	회로차단기의 접점개폐장치 (CONTACT POINT CLOSING/OPEN APPARATUS FOR CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유만종
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0018612 (2001-04-09)
등록번호 (등록일)	0379691 (2003-03-28)	존속기간 만료예정일	**2021-04-09**
기술분류	B-BD-35 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 회로차단기의 접점개폐장치에 관한 것으로서, 내부에 수용공간을 형성하는 케이싱과, 상기 케이싱의 내부에 고정배치되며 고정접점이 형성되어 있는 적어도 하나의 고정전극부와, 상기 고정접점과 상호 접촉 및 분리가능하도록 형성된 가동접점을 가지고 회동가능하게 배치되는 가동전극부를 구비한 회로차단기에 있어서, 상기 가동전극부의 일측에 상기 가동전극부와 연동하여 회동가능하게 배치되는 래치부재와; 상기 래치부재의 일측에 사고전류의 발생시 전원이 인가되어 자기장을 형성하는 요크와; 상기 래치부재와 상기 요크의 사이에 회동가능하게 배치되며 상기 요크의 전원인가시 일측이 상기 요크측으로 흡입되는 아마추어와; 상기 래치부재와 상기 아마추어사이에 회동가능하게 배치되어 상기 아마추어의 흡인시 상기 아마추어에 접촉가압되는 적어도 하나의 접촉부가 형성되어 있는 본체와, 상기 접촉부의 대향측에 상기 래치부재와 접촉되어 상기 래치부재이 회동을 억제시키는 래치홀더부를 구비한 크로스바를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이에 의해, 상호 연동되는 부품수를 줄여 사고전류를 신속하게 차단할 수 있으며, 부품투입수에 기인한 제조비용 저감시킬 수 있을 뿐만 아니라 동작의 신뢰도를 제고시킬 수 있는 회로차단기의 접점개폐장치가 제공된다.

대표 도면



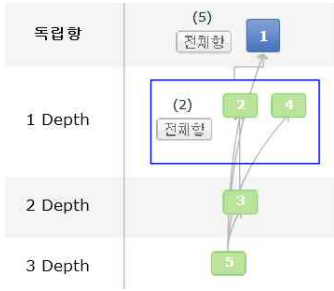
21 : 고정전극부
22 : 고정접점
31 : 가동전극부
33 : 가동접점
35 : 상부링크
39 : 리셋핸들
44 : 요크
46 : 아마추어
51 : 래치부재
57 : 걸림부
61 : 래치홀더
65 : 걸림턱
71 : 크로스바
72 : 본체
73 : 회동축
74 : 결합부
78 : 롤러
81 : 복귀스프링

대표 청구항

내부에 수용공간을 형성하는 케이싱과, 상기 케이싱의 내부에 고정배치되며 고정접점이 형성되어 있는 적어도 하나의 고정전극부와, 상기 고정접점과 상호 접촉 및 분리가능하도록 형성된 가동접점을 가지고 회동가능하게 배치되는 가동전극부를 구비한 회로차단기에 있어서, 상기 가동전극부의 일측에 상기 가동전극부와 연동하여 회동가능하게 배치되는 래치부재와; 상기 래치부재의 일측에 사고전류의 발생시 전원이 인가되어 자기장을 형성하는 요크와; 상기 래치부재와 상기 요크의 사이에 회동가능하게 배치되며 상기 요크의 전원인가시 일측이 상기 요크측으로 흡입되는 아마추어와; 상기 래치부재와 상기 아마추어사이에 회동가능하게 배치되어 상기 아마추어의 흡인시 상기 아마추어에 접촉가압되는 적어도 하나의 접촉부가 형성되어 있는 본체와, 상기 접촉부의 대향측에 상기 래치부재와 접촉되어 상기 래치부재이 회동을 억제시키는 래치홀더부를 구비한 크로스바를 포함하는 것을 특징으로 하는 회로차단기의 접점개폐장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 상호 연동되는 부품수를 줄여 사고전류를 신속하게 차단할 수 있으며, 부품투입수에 기인한 제조비용 저감시킬 수 있을 뿐만 아니라 동작의 신뢰도를 제고시킬 수 있는 회로차단기의 접점개폐장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 사고전류를 신속하게 차단할 수 있으며, 부품수의 절감에 따른 제조비용을 저감시킬 수 있는 회로차단기의 접점개폐장치가 제공

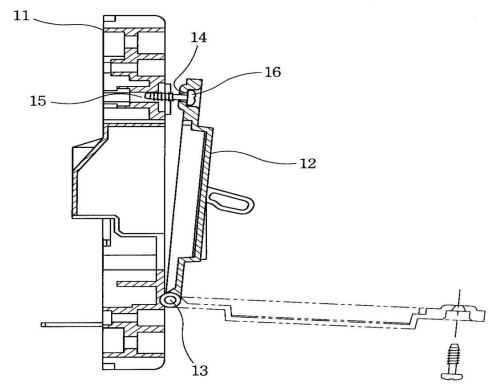
No. 139	배선용 차단기의 보조커버 개폐장치 (DEVICE FOR OPENING AND SHUTTING AUXILIARY COVER OF MOLDED CASE CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	황상원
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0018482 (2001-04-07)
등록번호 (등록일)	0379690 (2003-03-28)	존속기간 만료예정일	**2021-04-07**
기술분류	B-BD-36 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기의 보조커버 개폐장치에 관한 것으로서, 케이스커버 내 작업공간부를 개폐하는 보조커버 일측에 단면이 원형인 구멍 형상으로 형성된 관통구멍과, 바깥지름이 그 관통구멍 일측의 지름 보다 커서 그 관통구멍 일측에 태핑을 하며 결합될 수 있음과 아울러 나사부와 볼트머리 사이의 축에 소정 길이의 비나사부가 형성되는 체결볼트와, 상기 케이스커버 일측에 형성되어 상기 체결볼트와 나사짝을 이루어 상기 보조커버가 상기 케이스커버를 닫았을 때 상기 관통구멍과 동심이 되는 암나사구멍으로 이루어지는 체결수단과; 상기 케이스커버 일측 및 상기 보조커버 일측에 소정 형상으로 구비되어 상기 케이스커버와 상기 보조커버가 서로 억지 접촉하며 상대 회전운동을 하게 하는 회동수단을 포함하도록 구성하여 상기 보조커버와 상기 체결볼트가 억지끼워맞춤으로 결합되고 상기 보조커버 개방시 그 보조커버의 자중에 의한 회동후 충격적 정지가 완화될 뿐만 아니라 상기 체결볼트는 재체결시 상기 비나사산부에서 상기 보조커버와 헐거운끼워맞춤으로 맞춰짐으로써 상기 보조커버 개방시 상기 체결볼트가 그 보조커버로부터 이탈되는 것을 방지하고 상기 보조커버에 상기 체결볼트의 재체결시 작업 능률을 높이는 효과를 갖게 된다.

대표 도면



11 : 케이스커버
12 : 보조커버
13 : 힌지축
14 : 관통구멍
15 : 암나사구멍
16 : 체결볼트
17 : 회동돌기
18 : 회동홈
19 : 비나사산부

대표 청구항

케이스커버 내 작업공간부를 개폐하는 보조커버 일측에 단면이 원형인 구멍 형상으로 형성된 관통구멍과, 바깥지름이 그 관통구멍 일측의 지름 보다 커서 그 관통구멍 일측에 태핑을 하며 결합될 수 있음과 아울러 나사부와 볼트머리 사이의 축에 소정 길이의 비나사산가 형성되는 체결볼트와, 상기 케이스커버 일측에 형성되어 상기 체결볼트와 나사짝을 이루어 상기 보조커버가 상기 케이스커버를 닫았을 때 상기 관통구멍과 동심이 되는 암나사구멍으로 이루어지는 체결수단과; 상기 케이스커버 일측 및 상기 보조커버 일측에 소정 형상으로 구비되어 상기 케이스커버와 상기 보조커버가 서로 억지 접촉하며 상대 회전운동을 하게 하는 회동수단을 포함하여 구성함을 특징으로 하는 배선용 차단기의 보조커버 개폐장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 보조커버의 개방시 체결볼트의 이탈을 방지하고 보조커버 개폐작업의 능률을 높여주는 배선용 차단기의 보조커버 개폐장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배선용 차단기의 보조커버 개폐장치는 체결볼트를 보조커버에 억지끼워 맞추고 그 보조커버가 케이스커버와 억지 접촉하며 회동 개방되므로 개방시 상기 체결볼트가 상기 보조커버로부터 이탈되는 것을 방지하며, 상기 체결볼트에 비나사부가 형성되어 상기 체결볼트의 이동여유를 주는 효과

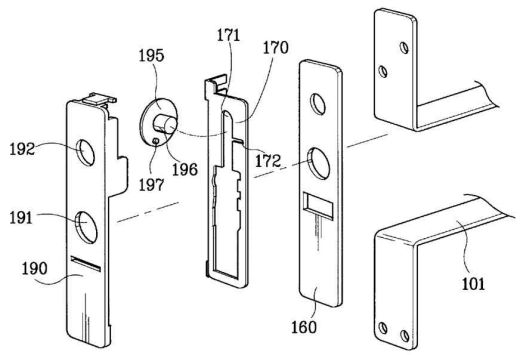
No. 140	인출형 기중차단기용 인터록장치의 위치 표시장치 (Apparatus for indicating position of interlock device for circuit breaker of leading type)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	양기수
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2000-0072366 (2000-12-01)
등록번호 (등록일)	0364823 (2002-12-02)	존속기간 만료예정일	**2020-12-01**
기술분류	B-BD-37 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 인출형 기중차단기용 인터록장치의 위치 표시장치에 관한 것으로, 본 발명은 크래들에 설치된 스크류관에 나사 결합되고 핸들이나 동력축에 의해 회전하는 동작스크류와, 상기 동작스크류를 회동가능하게 지지하는 베이스 프레임과, 상기 베이스 프레임의 후단부에서 상기 동작스크류와 직교하는 방향으로 배치된 설치판과, 상기 동작스크류와 평행하게 설치되어 차단기의 인입출시 차단기의 위치를 제어해 주는 리드바아 어셈블리와, 상기 리드바아 어셈블리의 위치를 리세트 시켜주는 탄성부재와, 상기 리드바아의 후단이 연결되는 작동공이 형성되고 리드바아의 동작에 의해 힌지축을 중심으로 회전하는 평판캠과, 상기 설치판의 후면부에서 평판캠과 결합되어 평판캠의 회전에 따라 연동하면서 동작스크류의 이동방향과 직교하는 방향으로 선형 이동하는 위치 인터록 판캠과, 상기 위치 인터록 판캠의 이동에 따라 연동하면서 차단기가 정지 위치에 왔을 때 인터록 장치의 동작을 정지시키는 잠금장치, 상기 위치 인터록 판캠을 외부로부터 보호하도록 위치 인터록 판캠의 후면에 장착되는 덮개판을 포함하여 구성된 인출형 기중차단기용 인터록장치에 있어서, 상기 덮개판의 일측부에 형성된 관통공과; 상기 관통공에 회전가능하게 수용됨과 더불어 상기 설치판의 일측부에 중심회전축을 매개로 회전가능하게 결합되고, 그의 외측면에는 위치표시를 위한 문양이 형성된 회전판과; 상기 위치 인터록 판캠의 이동에 따라 상기 회전판을 회전시키도록 된 회전메커니즘을 포함하여 구성되어; 상기 위치 인터록 판캠의 이동 변위에 의한 회전판의 회전각도에 따라 차단기의 위치를 표시하도록 된 것을 특징으로 하는 인출형 기중차단기용 인터록장치의 위치 표시장치를 제공한다.

대표 도면



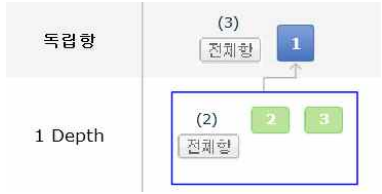
160 : 설치판
70, 270 : 위치 인터록 판캠
172 : 작동홈
190 : 덮개판
192 : 관통공
195 : 회전판
196 : 중심회전축
197 : 작동돌기
272 : 래크기어
296 : 피니언기어

대표 청구항

크래들에 설치된 스크류관에 나사 결합되고 핸들이나 동력축에 의해 회전하는 동작스크류와, 상기 동작스크류를 회동가능하게 지지하는 베이스 프레임과, 상기 베이스 프레임의 후단부에서 상기 동작스크류와 직교하는 방향으로 배치된 설치판과, 상기 동작스크류와 평행하게 설치되어 차단기의 인입출시 차단기의 위치를 제어해 주는 리드바아 어셈블리와, 상기 리드바아 어셈블리의 위치를 리세트 시켜주는 탄성부재와, 상기 리드바아의 후단이 연결되는 작동공이 형성되고 리드바아의 동작에 의해 힌지축을 중심으로 회전하는 평판캠과, 상기 설치판의 후면부에서 평판캠과 결합되어 평판캠의 회전에 따라 연동하면서 동작스크류의 이동방향과 직교하는 방향으로 선형 이동하는 위치 인터록 판캠과, 상기 위치 인터록 판캠의 이동에 따라 연동하면서 차단기가 정지 위치에 왔을 때 인터록 장치의 동작을 정지시키는 잠금장치, 상기 위치 인터록 판캠을 외부로부터 보호하도록 위치 인터록 판캠의 후면에 장착되는 덮개판을 포함하여 구성된 인출형 기중차단기용 인터록장치에 있어서, 상기 덮개판의 일측부에 형성된 관통공과; 상기 관통공에 회전가능하게 수용됨과 더불어 상기 설치판의 일측부에 중심회전축을 매개로 회전가능하게 결합되고, 그의 외측면에는 위치표시를 위한 문양이 형성된 회전판과; 상기 위치 인터록 판캠의 이동에 따라 상기 회전판을 회전시키도록 된 회전메커니즘을 포함하여 구성되어; 상기 위치 인터록 판캠의 이동 변위에 의한 회전판의 회전각도에 따라 차단기의 위치를 표시하도록 된 것을 특징으로 하는 인출형 기중차단기용 인터록장치의 위치 표시장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 인터록장치의 위치 표시장치의 구조를 개선하여 이물질 등에 구애받지 않고 어느 누구라도 쉽게 차단기의 인입,출 위치를 인지할 수 있도록 한 인출형 기중차단기용 인터록장치의 위치 표시장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기의 인입,출 위치를 표시하는 장치가 회전판의 회전각도에 의해 표현되므로, 회전판에 이물질이 묻더라도 쉽게 제거될 뿐만 아니라 시각적으로 장애를 겪는 사람들이라도 쉽게 차단기의 인입,출 위치 인지 가능

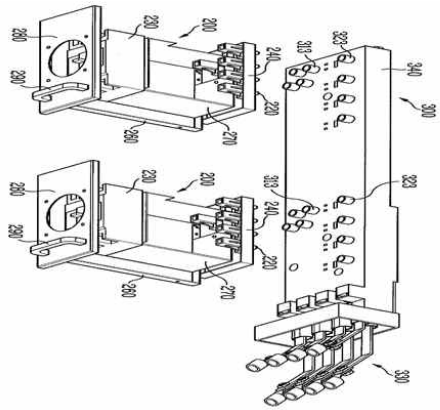
No. 141	모터 제어 센터 (Motor Control Center)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	송덕룡
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2000-0029381 (2000-05-30)
등록번호 (등록일)	0359844 (2002-10-23)	존속기간 만료예정일	**2020-05-30**
기술분류	B-BD-38 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 공간 활용을 극대화 할 수 있도록 복수개의 모터 제어 센터 유니트를 수평 및 수직 방향으로 수납가능하게 구성한 모터 제어 센터에 관한 것으로서, 본 발명은 소형 모터 제어 센터 유니트와; 모터 제어 센터 유니트의 소형화에 따라 복수개의 모터 제어 센터 유니트를 수평방향으로 수납할수 있는 수직방향으로 복수개 형성된 유니트 수납공간을 갖는 모터 제어 센터 케이스와; 유니트 수납공간에 제공된 주회로 모선에서 수평방향으로 설치된 복수개의 모터 제어 센터 유니트로 전원을 분기시키는 어댑터를 구비한 모터 제어 센터를 제공함으로서 달성된다.

대표 도면



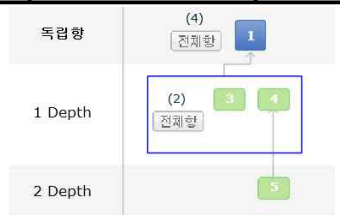
100 : 모터 제어 센터
200 : 센터 유니트
230 : 배선용 차단기
280 : 전면 커버
290 : 손잡이
320 : 전원 인입 플러그
330 : 터미널
340 : 어댑터 프레임

대표 청구항

1개의 유니트 수납공간에 수평방향으로 복수개가 수납될 수 있도록 소형화된 크기를 갖는 모터 제어 센터 유니트와; 상기 모터 제어 센터 유니트의 소형화에 따라 복수개의 모터 제어 센터 유니트를 수평방향으로 수납할수 있는 유니트 수납공간이 수직방향을 따라 복수단으로 형성된 모터 제어 센터 케이스와; 상기 모터 제어 센터 케이스의 유니트 수납공간 내에 각각 설치되는 판상의 어댑터 프레임과, 상기 어댑터 프레임의 상부에 일정간격으로 배치되어 주회로 모선으로부터 인가받은 전원을 분기하여 하나의 유니트 수납공간에 삽입된 복수개의 각 모터 제어 센터 유니트로 동시에 전원을 인가하는 전원 인출 콘센트와, 상기 어댑터 프레임의 하부에 일정간격으로 배치되어 복수개의 모터 제어 센터 유니트로부터 동시에 전원을 인가받는 전원 인입 콘센트와, 상기 전원 인입 콘센트에 접속된 상태로 어댑터 프레임의 일측으로 선로를 연장하는 사용자 터미널으로 구성된 유니트 어댑터;를 포함하여서 된 것을 특징으로 하는 모터 제어 센터.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 공간 활용에 대한 문제점을 해결할 수 있는 모터 제어 센터를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 기존의 모터 제어 유니트에 비해 복수배많은 모터 제어 센터 유니트를 기존의 모터 제어 센터에 수납할 수가 있으므로, 공간 활용을 복수배 많이 할수가 있어서, 공장의 증설이나 변경이 용이한 효과

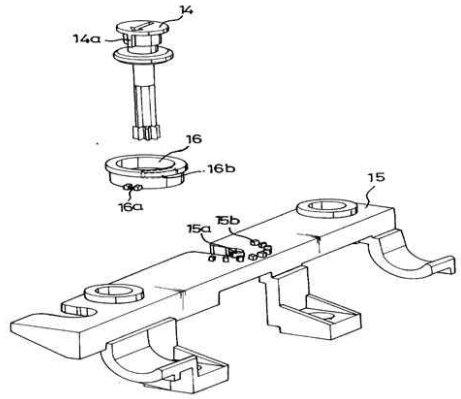
No. 142	배선용 차단기의 순시 가조정 트립장치 (device for tripping circuit momentary in MCCB)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유만종
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1999-0054813 (1999-12-03)
등록번호 (등록일)	0327446 (2002-02-22)	존속기간 만료예정일	**2019-12-03**
기술분류	B-BD-39 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 전기선로상의 과부하나 단락시 자동으로 회로를 차단하여 회로 및 부하를 보호하는 전기기기인 배선용 차단기에서 회로의 순시 전류를 검출하여 차단기의 기구부를 트립시켜 주는 검출부 역할을 하는 순시 트립부의 순시 가조정 트립장치에 관한 것으로, 순시 차단 전류값을 세팅할 때 최소 배율값이나 최대 배율값을 임의로 조정할 수 있게 한 것이다. 본 발명은 스토퍼가 일체로 형성된 다이얼 마운터와, 상기 다이얼 마운터에 위치가변이 가능하도록 결합되고 걸림턱이 일체로 형성되어 있는 세팅 다이얼과, 상기 세팅 다이얼을 관통하여 다이얼 마운터에 지지되고 세팅 다이얼의 검림턱과 다이얼 마운터의 스토퍼에 걸려 회전이 정지되도록 걸림돌기가 형성된 조정 다이얼로 구성된 배선용 차단기의 순시 가조정 트립장치이다.

대표 도면



14 : 조정 다이얼
14a : 걸림돌기
15 : 다이얼 마운터
15a : 스토퍼
15b : 형합돌기
16 : 세팅 다이얼
16a : 위치결정 돌기
16b : 걸림턱

대표 청구항

스토퍼가 일체로 형성된 다이얼 마운터와, 상기 다이얼 마운터에 위치 가변이 가능하도록 결합되고 걸림턱이 일체로 형성되어 있는 세팅 다이얼과, 상기 세팅 다이얼을 관통하여 다이얼 마운터에 지지되고 세팅 다이얼의 걸림턱과 다이얼 마운터의 스토퍼에 걸려 회전이 정지되도록 검림돌기가 형성된 조정 다이얼로 구성된 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 순시 가조정 트립장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 순시 트립 전류값이 최소 배율 및 최대 배율이 고정되어 있는 종래 구조와는 달리 최소값이나 최대값의 고정 배율을 사용자가 임의로 조정할 수 있는 배선용 차단기의 순시 가조정 트립장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 순시 차단 전류값을 세팅할 때 최소 배율값이나 최대 배율값을 변화시켜 사용자가 순시 차단 전류값의 최소 배율 또는 최대 배율을 임의로 조정할 수 있도록 되어 있기 때문에 조정 다이얼과 다이얼 마운터를 교체하지 않고 한 제품으로 여러규격의 순시 차단 트립 사용조건에서 사용 가능

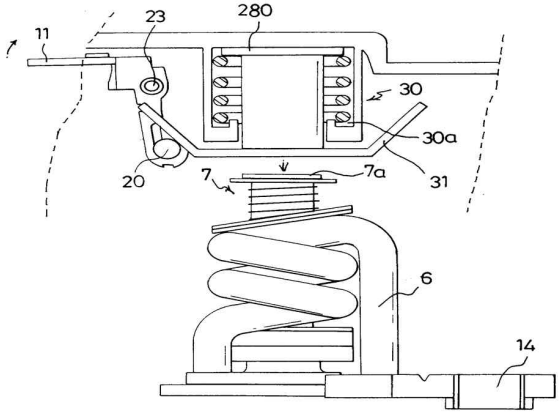
No. 143	배선용 차단기의 트립장치 (DEVICE FOR TRIPPING CIRCUIT IN CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	윤순종
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0034087 (1998-08-21)
등록번호 (등록일)	0277920 (2000-10-13)	존속기간 만료예정일	**2018-08-21**
기술분류	B-BD-40 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 사고전류 발생시 자력이 유기되는 실린더 어셈블리와 이 실린더 어셈블리의 전자극쪽으로 흡인되는 아마추어 사이에 균일한 자속이 분포될 수 있도록하여 정확한 차단동작이 이루어지도록 한 것이다.이를 위해, 본 발명은 사고전류 발생시 코일에 흐르는 전류로 인하여 자력이 유기되는 자성체인 실린더 어셈블리을 구비한 배선용 차단기에 있어서; 상기 실린더 어셈블리 상부로부터 이격되도록 차단기 커버에 일체로 형성되며 입구측에 스프링 설치홈이 구비되는 중공 실린더형의 코어 설치부와, 상기 코어 설치부를 관통하여 승강운동하도록 설치되며 상단에 플랜지가 형성된 자성체인 코어와, 상기 코어 설치부의 스프링 설치홈과 코어의 플랜지 사이에 설치되며 상기 실린더 어셈블리의 코어 흡인시 압축되어 코어에 복원력을 부여하는 탄성부재와, 상기 코어 하단에 장착되어 코어의 하강시 크로스바를 회전지점을 중심으로 회전시키게 되는 푸셔가 구비됨을 특징으로 하는 배선용 차단기의 트립장치가 제공된다.

대표 도면



6 : 코일
7 : 실린더 어셈블리
7a : 전자극
8 : 하부링크
9 : 상부링크
11 : 네일
20 : 크로스바
21 : 라치
22 : 고정핀
23 : 핀
30 : 코어 설치부
30a : 스프링 설치홈
31 : 푸셔

대표 청구항

사고전류 발생시 코일에 흐르는 전류로 인하여 자력이 유기되는 자성체인 실린더 어셈블리을 구비한 배선용 차단기에 있어서; 상기 실린더 어셈블리 상부로부터 이격되도록 차단기 커버에 일체로 형성되며 입구측에 스프링 설치홈이 구비되는 중공 실린더형의 코어 설치부와, 상기 코어 설치부를 관통하여 승강운동하도록 설치되며 상단에 플랜지가 형성된 자성체인 코어와, 상기 코어 설치부의 스프링 설치홈과 코어의 플랜지 사이에 설치되며 상기 실린더 어셈블리의 코어 흡인시 압축되어 코어에 복원력을 부여하는 탄성부재와, 상기 코어 하단에 장착되어 코어의 하강시 크로스바를 회전지점을 중심으로 회전시키게 되는 푸셔가 구비됨을 특징으로 하는 배선용 차단기의 트립장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 사고전류 발생시 자력이 유기되는 실린더 어셈블리와 이 실린더 어셈블리의 전자극쪽으로 흡인되는 아마추어 사이에 균일한 자속이 분포될 수 있도록하여 정확한 차단동작이 이루어지도록 한 배선용 차단기의 트립장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전류가 커짐에 따라 차단 동작 시간이 빨라지는 반한시 특성을 갖추어야 하는 차단기의 트립장치의 차단 시기를 정확히 조정할 수 있을 뿐만 아니라, 사고전류 차단 동작의 신뢰성 향상

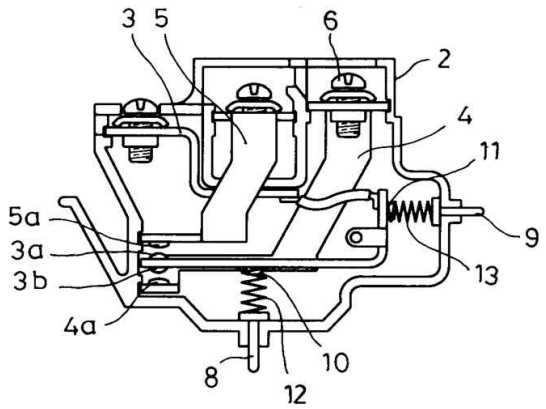
No. 144	배선용 차단기의 내부 부속장치 (The circuit breaker of the molded-case circuit breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	송희찬
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0010554 (1998-03-26)
등록번호 (등록일)	0266405 (2000-06-23)	존속기간 만료예정일	**2018-03-26**
기술분류	B-BD-41 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 배선용 차단기의 내부 부속장치에 관한 것으로, 본 발명은 본체 케이스의 내부에 설치되는 베이스와, 상기 베이스의 내부에 설치되어 투입과 개방 및 트립 동작을 표시하기 위해 작동되는 단자 부재와, 상기 투입과 개방 및 트립 동작시 단자 부재를 동작시키기 위한 보조 및 경보 레버와, 상기 보조 및 경보 레버의 동작시 탄성 복원력을 부여하기 위한 탄성 수단으로 구성된 것을 그 특징으로 한다.따라서, 배선용 차단기의 본체 케이스 내부에 수납되어 온 및 오프 상태를 표시하여 주는 보조 스위치 및 과전류 사고시에 트립 동작하였을 때의 상태를 표시하여 주는 경보 스위치를 마이크로 스위치를 사용하지 않고 리드선 방식과 단자대 방식을 터미널 단자대 접속 방식으로 통합하여 단순한 구조로서 손쉽게 설치할수 있으므로써 기기의 구조가 단순화됨에 따른 제작 단가를 절감시킬수 있으며, 설치후 변경이 용이하고, 설치 공간을 축소시킬수 있게 된다.

대표 도면



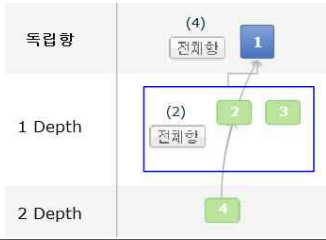
1 : 본체 케이스
2 : 베이스
3 : 제 1 단자대
3a : 상부 가동접점
3b : 하부 가동접점
4 : 제 2 단자대
4a : 동작 표시용 고정접점
5 : 제 3 단자대
5a : 경보 표시용 고정접점
7,7a : 통공
8 : 보조 레버
9 : 경보 레버
10,11 : 지지편
12 : 제 1 스프링
13 : 제 2 스프링

대표 청구항

본체 케이스의 내부에 설치되는 베이스와, 상기 베이스의 내부에 설치되어 투입과 개방 및 트립 동작을 표시하기 위해 작동되는 단자 부재와, 상기 투입과 개방 및 트립 동작시 단자 부재를 동작시키기 위한 보조 및 경보 레버와, 상기 보조 및 경보 레버의 동작시 탄성 복원력을 부여하기 위한 탄성 수단으로 구성된 것을 특징으로 하는 배선용 차단기의 내부 부속장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 배선용 차단기의 본체 케이스 내부에 수납되어 온 및 오프 상태를 표시하여 주는 보조 스위치 및 과전류 사고시에 트립 동작하였을 때의 상태를 표시하여 주는 경보 스위치를 마이크로 스위치를 사용하지 않고 리드선 방식과 단자대 방식을 통합하여 용이하게 설치할수 있도록 하여 기기의 구조가 단순화됨에 따른 제작 단가를 절감시킬수 있을 뿐만 아니라, 설치 공간을 축소시킬수 있는 배선용 차단기의 내부 부속장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 기기의 구조가 단순화됨에 따른 제작 단가를 절감시킬수 있으며, 설치후 변경이 용이하고, 설치 공간을 축소시킬수 있으므로 인해 기기의 효율성 및 신뢰성 대폭 향상

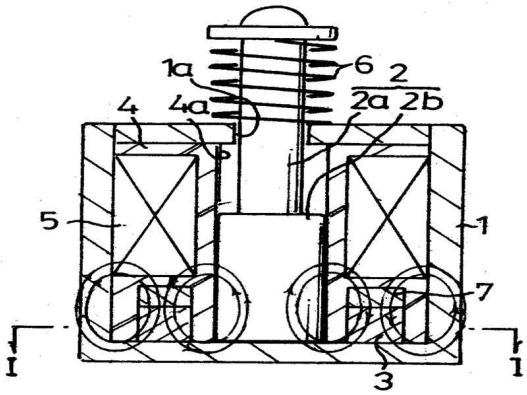
No. 145	배선용 차단기의 전자식 트립 코일 유니트 (The electronic trip coil unit of the molded-case circuit breaker)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	손종만
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1997-0053432 (1997-10-17)
등록번호 (등록일)	0262659 (2000-05-03)	존속기간 만료예정일	2017-10-17
기술분류	B-BD-42 (저압 전력기기/배선용차단기)		

기술 요약

본 발명은 전자식 배선용 차단기에 있어서, 트립 코일 유니트의 구조를 개선하여 트립 코일의 유지력을 증대시키면서도 저전류 구동이 가능하도록하여 동작의 안정성 및 신속성을 향상시킬 수 있도록 한 것이다.이를 위해, 본 발명은 상면에 통공이 형성된 케이스형의 요크와, 상기 요크 바닥면에 설치되어 차단기의 투입시 무빙코어를 흡인하여 홀딩하는 링형 마그네트와, 상기 링형 마그네트 상부에 설치되는 보빈과, 상기 보빈 일측 외주면 상에 권선되며 구동전류가 인가됨에 따라 여자되어 링형 마그네트 내측의 주자로의 자속을 외측의 보조자로 측으로 이동시키므로써 링형 마그네트의 무빙코어에 대한 흡인력을 감소시키는 코일과, 상기 요크의 통공을 관통하도록 위치하여 차단기의 개폐기구와 맞물리게 되는 소경부와 상기 보빈의 중공부 내에 위치하는 대경부로 구성되어 링형 마그네트의 흡인력의 변화에 따라 상기 중공부를 따라 전•후진하게 되는 무빙코어와, 상기 무빙코어의 요크 외측 소경부에 설치되어 링형 마그네트의 흡인작용에 의한 무빙코어의 홀딩시 압축되어 있다가 상기 링형 마그네트의 무빙코어에 대한 흡인력의 감소시 상기 무빙코어가 석방되어 개폐기구를 트립시키도록 상기 무빙코어에 복원력을 부여하는 탄성부재;로 구성되는 배선용 차단기의 전자식 트립 코일 유니트가 제공된다.

대표 도면



1a : 통공
1 : 요크
2 : 무빙코어
2a : 소경부
2b : 대경부
3 : 링형 마그네트
4a : 중공부
4 : 보빈
5 : 코일
6 : 탄성부재
7 : 실드 플레이트
8 : 요크 플레이트
9 : 갭 플레이트
10 : 인장스프링

대표 청구항

상면에 통공이 형성된 케이스형의 요크와, 상기 요크 바닥면에 설치되어 차단기의 투입시 무빙코어를 흡인하여 홀딩하는 링형 마그네트와, 상기 링형 마그네트 상부에 설치되며 중공부를 갖는 보빈과, 상기 보빈 일측 외주면 상에 권선되며 구동전류가 인가됨에 따라 여자되어 링형 마그네트 내측의 주자로의 자속을 외측의 보조자로 측으로 이동시키므로써 링형 마그네트의 무빙코어에 대한 흡인력을 감소시키는 작용을 하는 코일과, 상기 요크의 통공을 관통하도록 위치하여 차단기의 개폐기구와 맞물리게 되는 소경부와 상기 보빈의 중공부 내에 위치하는 대경부로 구성되어 링형 마그네트의 흡인력의 변화에 따라 상기 중공부를 따라 전•후진하게 되는 무빙코어와, 상기 무빙코어의 요크 외측 소경부에 설치되어 링형 마그네트의 흡인작용에 의한 무빙코어의 홀딩시 압축되어 있다가 상기 링형 마그네트의 무빙코어에 대한 흡인력의 감소시 상기 무빙코어가 석방되어 개폐기구를 트립시키도록 상기 무빙코어에 복원력을 부여하는 탄성부재;로 구성됨을 특징으로 하는 배선용 차단기의 전자식 트립 코일 유니트.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 전자식 배선용 차단기에 있어서, 트립 코일 유니트의 구조를 개선하여 트립 코일의 유지력을 증대시키면서도 저전류 구동이 가능하도록하여 동작의 안정성 및 신속성을 향상시킬 수 있도록 한 배선용 차단기의 전자식 트립 코일 유니트를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 종래의 트립 코일 유니트와는 달리 링형 마그네트를 사용하여 무빙코어의 외주면 전영역에 균일한 크기의 흡인력이 작용하도록하여 유지력을 증대시킬 수 있을 뿐만 아니라, 자로가 무빙코어의 반경방향을 따라 형성되므로 인해 저전류에서도 쉽게 자속 변화를 일으켜 과전류 및 단락 전류에 대한 트립작용이 일어나도록 하므로써 트립 코일의 동작 안정성 및 신속성 향상 가능

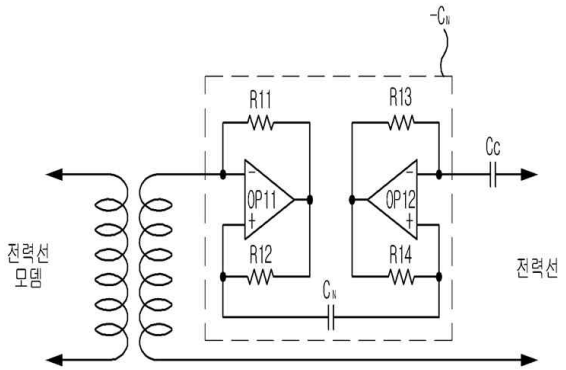
No. 146	전력선 결합장치 (Apparatus for connecting power line)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유영규
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0134691 (2009-12-30)
등록번호 (등록일)	1238071 (2013-02-21)	존속기간 만료예정일	**2029-12-30**
기술분류	B-BE-01 (저압 전력기기/분전반)		

기술 요약

본 발명은 전력선통신(Power Line Communication)에서 전력선모뎀을 전력선에 결합하는 전력선 결합장치에 관한 것으로서 전력선 모뎀과 전력선의 사이에 커플링 변압기가 구비되고, 커플링 변압기와 전력선의 사이에 커플링 커패시터와, 음의 용량을 가지는 커패시터가 구비되어 저주파수의 동작에 적합하도록 커플링 커패시터의 용량을 증가시킨다.

대표 도면



R11, R12, R13, R14 : 저항
C_N : 커패시터
C_C : 커플링 커패시터

대표 청구항

전력선 모뎀과 전력선의 사이에 구비되는 커플링 변압기;상기 커플링 변압기와 상기 전력선의 사이에 구비되는 커플링 커패시터; 및상기 커플링 커패시터와의 합성 용량을 증가시키는 음의 용량을 가지는 커패시터;를 포함하고,상기 음의 용량을 가지는 커패시터는;상기 커플링 변압기 및 상기 커플링 커패시터가 각기 반전 입력단자에 접속되는 2개의 연산증폭기;상기 2개의 연산 증폭기의 출력단자와 자신의 반전 입력단자 및 비반전 입력단자의 사이에 각기 접속되는 복수 개의 저항; 및상기 2개의 연산증폭기의 비반전 입력단자의 사이에 접속되는 커패시터;를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 전력선 결합장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 커패시터가 음의 용량을 가지도록 하는 커패시터 변환기를 이용하여 저주파수의 동작에 적합하도록 커플링 커패시터의 용량을 증가시키는 전력선 결합장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전력선 결합장치는 커패시터가 음의 용량을 가지도록 하는 커패시터 변환기를 이용하여 높은 용량을 유지하므로 소형화 가능

○ 전력선 결합장치의 정밀도를 높이기 위하여 저항 대신에 가변 저항을 사용할 경우에 부품 값의 미세한 조절을 통해 정밀도 향상 가능

No. 147	차단필터가 내장된 배선용 차단기와 이러한 배선용 차단기를 구비하는 분전반 (MOLD CASED CIRCUIT BREAKER HAVING BLOCKING FILTER AND POWER DISTRIBUTING BOARD HAVING THE SAME MOLD CASED CIRCUIT BREAKER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유영규 이승학
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0138491 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	1045108 (2011-06-22)	존속기간 만료예정일	**2028-12-31**
기술분류	B-BE-02 (저압 전력기기/분전반)		

기술 요약

본 발명은 차단필터가 내장된 배선용 차단기와 이러한 배선용 차단기를 주 배선용 차단기로 구비하는 분전반을 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 전원 단자; 부하 단자; 고정접촉자 및 가동접촉자; 개폐기구; 소호기구; 트립기구 및 상기 트립기구와 상기 부하 단자 사이에 상기 트립기구와 상기 부하 단자를 전기적으로 연결하게 설치되고, 인덕터 코일(inductor coil)과 커패시터(capacitor)를 포함하며, 전력선 통신망을 통한 인접 통신망으로부터의 신호를 차단하고 상기 배선용 차단기에 내장되는 차단필터(blocking filter)를 포함하는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기와 이러한 배선용 차단기를 주 배선용 차단기로 포함하는 분전반이 개시된다.

대표 도면



1 : 주 배선용 차단기
1a : 전원단자
1b : 소호기구
1c : 접촉자
1d : 개폐기구
1e : 트립기구
1f : 차단필터
1g : 부하 단자

대표 청구항

배선용 차단기에 있어서,전원 단자;부하 단자;상기 전원 단자 또는 부하 단자 중 적어도 어느 하나에 접속되는 고정접촉자;상기 고정접촉자에 접촉하는 폐로위치와 상기 고정접촉자로부터 분리되는 개로위치로 회동 가능한 가동접촉자;상기 가동접촉자를 폐로위치 또는 개로위치로 회전 구동하도록 상기 가동접촉자에 접속되는 개폐기구;상기 고정접촉자에 접속되어, 회로상의 이상전류를 검출했을 때, 상기 가동접촉자가 개로위치로 동작하게 구동하도록 상기 개폐기구를 트리거(trigger)할 수 있는 트립기구; 상기 트립기구와 상기 부하 단자 사이에 상기 트립기구와 상기 부하 단자를 전기적으로 연결하게 설치되고, 상기 배선용 차단기에 내장되며, 전력선 통신망을 통한 인접 댁내 통신망과의 통신을 차단하도록 홈 오토메이션용으로 미리 결정된 전력선 통신 주파수 대역의 신호를 차단하는 차단필터(blocking filter)를 포함하는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 2개항 (제 1, 3항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 분전반의 크기를 줄일수 있고 분전반의 가격 및 설치시간과 비용을 절감할 수 있는 배선용 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단필터가 내장되는 배선용 차단기가 제공되므로 분전반의 크기가 축소될 수 있고 분전반의 설치 시간과 비용을 절감할 수 있는 효과

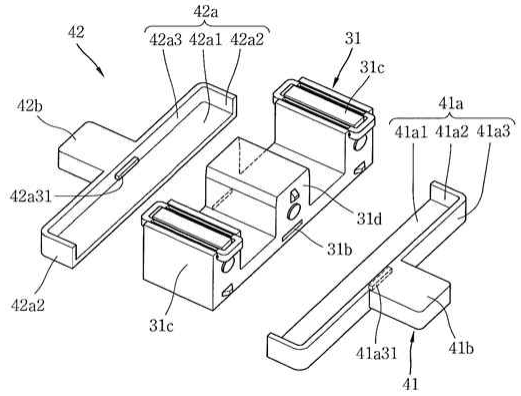
No. 148	전자 접촉기용 소음 및 진동 저감기구 (NOISE AND VIBRATION ABSORBING MECHANISM FOR MAGNETIC CONTACTOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	노동채
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2012-0007592 (2012-08-27)
등록번호 (등록일)	0470820 (2014-01-06)	존속기간 만료예정일	**2022-08-27**
기술분류	B-BF-01 (저압 전력기기/전자접촉기)		

기술 요약

본 고안은 전자 접촉기에 있어서 진동과 소음을 효과적으로 저감할 수 있는 전자 접촉기용 소음 및 진동 저감기구를 제공하려는 것으로서, 본 고안에 따른 전자 접촉기용 소음 및 진동 저감 기구는 전자 접촉기의 하부 프레임의 바닥면에 고정 설치되어, 고정 코어의 저 면을 전장(全長)에 걸쳐 하부에서 지지하는 고무 지지 부재;를 포함한다.

대표 도면



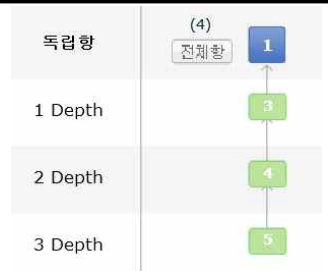
10 : 상부 프레임
20 : 하부 프레임
31 : 고정 코어
32 : 가동 코어
33 : 크로스바(crossbar)
34 : 가동접점
35 : 고정접점
36 : 제어신호 단자
37 : 여자코일
38 : 지지 고무
39 : 복귀스프링
40 : 고무 지지 부재
41 : 제 1 고무 지지 편
42 : 제 2 고무 지지 편
41a, 42a : 제 1 지지 부
41b, 42b : 제 2 지지 부
41a1, 42a1 : 바닥 부
41a2, 41a3, 42a2, 42a3 : 지지 벽 부
100 : 전자 접촉기

대표 청구항

길이방향 양 단 부와 중앙 부에 돌 부를 갖는 상부 면과 평면인 저 면을 구비하는 고정 코어(FIXED CORE)와, 상기 고정 코어의 길이방향 양 단 부의 돌 부에 접촉하는 위치와 상기 고정 코어의 길이방향 양 단 부의 돌 부로부터 분리되는 위치로 이동가능한 저 면을 갖는 가동 코어(MOVABLE CORE)와, 상기 고정 코어와 상기 가동 코어를 내부에 수용하는 외함으로서 상부 프레임(UPPER FRAME) 및 하부 프레임(LOWER FRAME)을 구비하는 전자 접촉기용으로서, 상기 전자 접촉기용 소음 및 진동 저감기구에 있어서, 상기 하부 프레임의 바닥면에 고정 설치되어, 상기 고정 코어의 상기 저 면을 전장(全長)에 걸쳐 하부에서 지지하는 고무 지지 부재;를 포함하고,상기 고무 지지 부재는,상기 하부 프레임의 바닥면에 고정 설치되어, 상기 고정 코어의 상기 저 면을 전장(全長)에 걸쳐 하부에서 지지하며, 고무 재로 만들어진 제 1 지지 부; 및상기 제 1 지지 부의 길이방향과 직각방향으로 연장 형성되며, 고무 재로 만들어진 제 2 지지 부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전자 접촉기용 소음 및 진동 저감 기구.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 전자 접촉기에 있어서 진동과 소음을 효과적으로 저감할 수 있는 전자 접촉기용 소음 및 진동 저감기구를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 소음과 진동의 근원인 고정 코어의 양 단 부를 탄성 지지할 수 있어 소음과 진동을 효과적으로 저감할 수 있는 작용효과

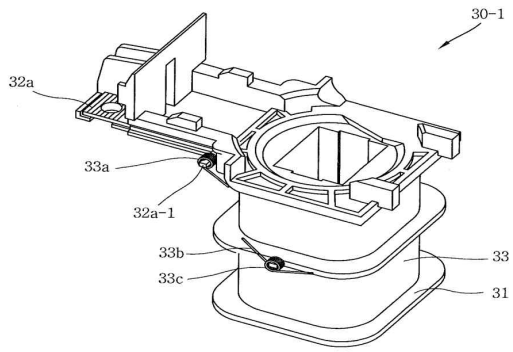
No. 149	전자접촉기의 여자 코일 장치 (MAGNETIC COIL ASSEMBLY FOR MAGNETIC CONTACTOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	송기봉
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2011-0000767 (2011-01-26)
등록번호 (등록일)	0477243 (2015-05-15)	존속기간 만료예정일	**2021-01-26**
기술분류	B-BF-02 (저압 전력기기/전자접촉기)		

기술 요약

본 고안은 권선 시간은 단축하면서도 코일의 단선 발생은 억제할 수 있는 여자 코일 장치를 제공하는 것으로서, 본 고안에 따라서 보빈; 보빈의 주위에 감겨지는 여자 코일; 보빈에 고정적으로 설치되는 한 쌍의 단자; 단자로부터 연장 형성되어, 여자 코일의 전체 길이를 반분한 제 1 코일반분의 시작단부를 고정하는 제 1 코일 고정돌부; 보빈으로부터 연장 형성되어, 여자 코일의 나머지 반분인 제 2 코일반분의 시작단부를 고정하고, 제 1 코일반분의 종단부를 고정하는 제 2 코일 고정돌부; 및 단자로부터 연장 형성되어, 제 2 코일반분의 종단부를 고정하는 제 3 코일 고정돌부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 여자 코일 장치가 개시된다.

대표 도면



30-1 : 여자 코일 장치
31 : 보빈
33 : 여자 코일
32a, 32b : 단자
32a-1 : 제 1 코일 고정돌부
31a : 제 2 코일 고정돌부
32b-1 : 제 3 코일 고정돌부

대표 청구항

전자접촉기의 여자 코일 장치에 있어서,보빈;상기 보빈의 주위에 감겨지는 여자 코일;상기 보빈에 고정적으로 설치되는 한 쌍의 단자;상기 단자로부터 연장 형성되어, 상기 여자 코일의 전체 길이를 반분한 제 1 코일반분의 시작단부를 고정하는 제 1 코일 고정돌부;상기 보빈으로부터 연장 형성되어, 상기 제 1 코일반분이 상기 제 2 코일반분에 전기적으로 접속되도록, 상기 여자 코일의 나머지 반분인 제 2 코일반분의 시작단부와 상기 제 1 코일반분의 종단부를 함께 고정하는 제 2 코일 고정돌부; 및상기 단자로부터 연장 형성되어, 상기 제 2 코일반분의 종단부를 고정하는 제 3 코일 고정돌부;를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전자접촉기의 여자 코일 장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 권선 시간은 단축하면서도 코일의 단선 발생은 억제할 수 있는 여자 코일 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 여자코일을 전체 길이의 1/2씩 나눠서 병렬로 보빈에 권선하는 구성이므로, 권선용 전동기의 회전수를 직렬로 순차 권선하는 것에 대비해서 권회수를 1/2로 줄일 수 있어 여자 코일 장치의 제조 시간을 대폭 단축할 수 있는 효과

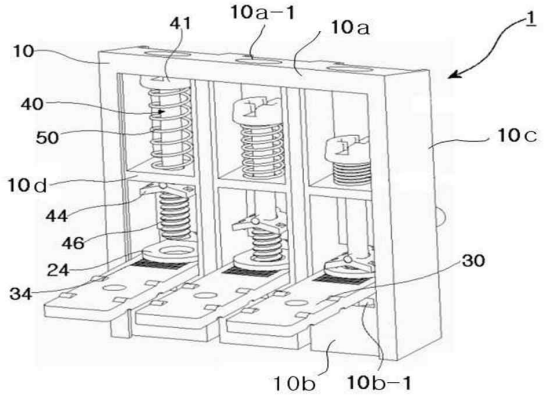
No. 150	링단자용 터미널 접속장치 (Ring Terminal Connector)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김준호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0079827 (2004-10-07)
등록번호 (등록일)	0662886 (2006-12-21)	존속기간 만료예정일	**2024-10-07**
기술분류	B-BF-03 (저압 전력기기/전자접촉기)		

기술 요약

본 발명은 터미널 접속장치에 관한 것으로서, 각 상의 수에 대응하는 스크류 드라이버 삽입공이 형성된 상부벽과, 각 상의 수에 대응하는 너트부가 형성된 하부벽과, 상기 상부벽 및 하부벽의 양단부를 수직으로 연결하는 양 측벽과, 상기 상부벽 및 하부벽 사이의 양 측벽 중간 부분에 형성되고 각 상의 수에 대응하는 통공을 갖는 스프링지지벽을 일체로 구비한 사각형의 본체 프레임; 및 스크류 드라이버가 접속되는 머리부와, 상기 머리부로부터 하방으로 연장되는 원통봉부와, 상기 원통봉부로부터 하방으로 연장되는 나사부와, 상기 원통봉부와 상기 나사부 사이에 돌출 형성된 제한수단과, 상기 제한수단의 하측에 '∧' 형상을 갖는 와셔를 일체로 구비한 스크류 부재;를 구비하며, 상기 본체 프레임의 상부벽 및 스프링지지벽 사이에 상기 스크류 부재가 상방으로 탄성력을 갖도록 상기 스크류 부재의 머리부와 상기 스프링지지벽 사이에 스프링을 설치하고, 상기 본체 프레임의 스프링지지벽 및 하부벽 사이에 상기 스크류 부재의 제한수단과 와셔 및 나사부가 위치하도록 설치하며, 상기 본체 프레임의 하부벽의 너트부 상측에 전기기기의 고정단자와 도체의 링단자를 각각 설치하고 상기 스크류 부재의 나사부를 상기 전기기기의 고정단자와 도체의 링단자의 나사공을 통해 상기 하부벽의 너트부에 체결하여 상기 스크류 부재의 와셔로 상기 링단자를 하방으로 가압함으로써 상기 전기기기의 고정단자와 상기 도체의 링단자를 접속시키는 것을 특징으로 한다. 따라서, 본 발명은 링단자를 가압하기 위한 스크류 부재가 스프링에 의해 상측으로 일정 높이만큼 들어 올려지게 함으로써, 작업자가 별도로 스크류 부재를 들어 올리지 않고서도 링단자를 입출할 수 있도록 하는 효과를 갖는다.

대표 도면



1 : 터미널 접속장치
10 : 본체 프레임
10a : 상부벽
10a-1 : 스크류 드라이버 삽입공
10b : 하부벽
10b-1 : 너트부
10c: 측벽
10d : 스프링 지지벽
20 : 링단자 도체
22 : 도체부
24 : 링단자
30 : 고정단자
32 : 통공
34 : 접촉면
40 : 스크류 부재
41 : 머리부
42 : 원통봉부
44 : 와셔
46 : 나사부
48 : 제한수단
50 : 스프링

대표 청구항

터미널 접속장치에 있어서, 각 상의 수에 대응하는 스크류 드라이버 삽입공이 형성된 상부벽과, 각 상의 수에 대응하는 너트부가 형성된 하부벽과, 상기 상부벽 및 하부벽의 양단부를 수직으로 연결하는 양 측벽과, 상기 상부벽 및 하부벽 사이의 양 측벽 중간 부분에 형성되고 각 상의 수에 대응하는 통공을 갖는 스프링지지벽을 일체로 구비한 사각형의 본체 프레임; 및 스크류 드라이버가 접속되는 머리부와, 상기 머리부로부터 하방으로 연장되는 원통봉부와, 상기 원통봉부로부터 하방으로 연장되는 나사부와, 상기 원통봉부와 상기 나사부 사이에 돌출 형성된 제한수단과, 상기 제한수단의 하측에 '∧' 형상을 갖는 와셔를 일체로 구비한 스크류 부재;를 구비하며, 상기 본체 프레임의 상부벽 및 스프링지지벽 사이에 상기 스크류 부재가 상방으로 탄성력을 갖도록 상기 스크류 부재의 머리부와 상기 스프링지지벽 사이에 스프링을 설치하고, 상기 본체 프레임의 스프링지지벽 및 하부벽 사이에 상기 스크류 부재의 제한수단과 와셔 및 나사부가 위치하도록 설치하며, 상기 본체 프레임의 하부벽의 너트부 상측에 전기기기의 고정단자와 도체의 링단자를 각각 설치하고 상기 스크류 부재의 나사부를 상기 전기기기의 고정단자와 도체의 링단자의 나사공을 통해 상기 하부벽의 너트부에 체결하여 상기 스크류 부재의 와셔로 상기 링단자를 하방으로 가압함으로써 상기 전기기기의 고정단자와 상기 도체의 링단자를 접속시키는 것을 특징으로 터미널 접속장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 링단자를 가압하기 위한 스크류 부재를 스프링의 탄성을 이용해 상방으로 자동적으로 들려지도록 하여, 작업자가 별도로 스크류 부재를 들어 올리지 않더라도 바로 링단자를 삽입할 수 있는 터미널 접속장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 작업자가 별도로 스크류 부재를 들어 올리지 않고서도 링단자를 입출할 수 있도록 하는 효과

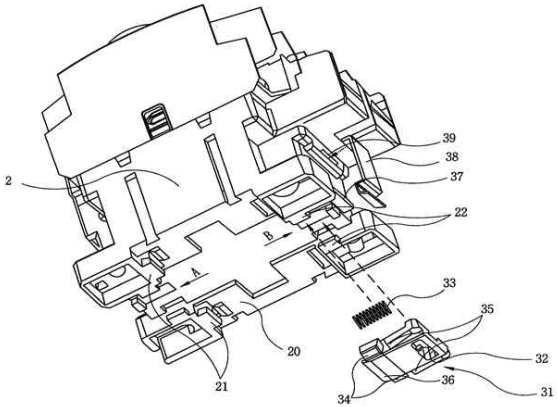
No. 151	전자접촉기의 고정장치 (MOUNTING DEVICE FOR MAGNETIC CONTACTOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박지홍
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0093377 (2003-12-18)
등록번호 (등록일)	0566439 (2006-03-24)	존속기간 만료예정일	**2023-12-18**
기술분류	B-BF-04 (저압 전력기기/전자접촉기)		

기술 요약

본 발명은 전자접촉기의 고정장치에 관한 것으로서, 걸림대를 통해 레일에 고정 설치되는 전자접촉기의 고정상태가 지렛대의 원리에 의거하여 설치된 조작편을 통해 해제될 수 있게 함으로써, 적은힘으로 간단히 전자접촉기를 착탈시켜 작업의 편리성을 높일 수 있도록 하고, 아울러 이를 통해 점검 및 교체를 간단 용이하게 할 수 있도록 한 전자접촉기의 고정장치에 관한 것이다.

대표 도면



2 : 하부프레임
10 : 레일
20 : 레일홈
21 : 걸림턱
22 : 이탈방지편
31 : 걸림대
32 : 조작공
33 : 리턴스프링
34 : 가이드편
35 : 단턱
36 : 걸림턱
37 : 지지턱
38 : 조작편
39 : 슬롯홈

대표 청구항

전자접촉기의 하부프레임 배면에 레일이 삽입 고정될 수 있도록 적어도 두개의 걸림턱이 구비되어 있는 레일홈과; 상기 하부프레임 배면에서 상/하로 수직이동하며 상기 레일을 고정 가능하게 설치됨과 아울러 일단에는 조작공이 구비되는 걸림대와; 상기 걸림대와 상기 하부프레임 사이에 설치되어 상기 걸림대에 복귀력을 제공하는 리턴스프링과; 상기 하부프레임에 구비되어 받침점(支點)의 역할을 하는 지지턱과, 일단은 상기 하부프레임에 형성된 슬롯홈을 통해 고정되고 타단은 상기 지지턱에 지지됨과 아울러 상기 걸림대의 조작공에 연설되어 누름조작에 따라 지렛대 방식으로 상기 걸림대를 하향 이동시키는 조작편을 포함하여 구성되어 상기 걸림대에 의한 레일의 고정상태를 해제시키는 고정해제수단;을 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 전자접촉기의 고정장치.

청구항 구성		
총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항
독립항	1	

해결하고자 하는 과제

○ 걸림대를 통해 레일에 고정 설치되는 전자접촉기의 고정상태가 지렛대의 원리에 의거하여 설치된 조작편을 통해 해제될 수 있게 함으로써, 적은힘으로 간단히 전자접촉기를 착탈시켜 작업의 편리성을 높일 수 있도록 하고, 아울러 이를 통해 점검 및 교체를 간단 용이하게 할 수 있도록 한 전자접촉기의 고정장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 적은힘으로 간단히 전자접촉기를 착탈시켜 작업의 편리성을 높일 수 있도록 하고, 아울러 이를 통해 점검 및 교체를 간단 용이하게 할 수 있음

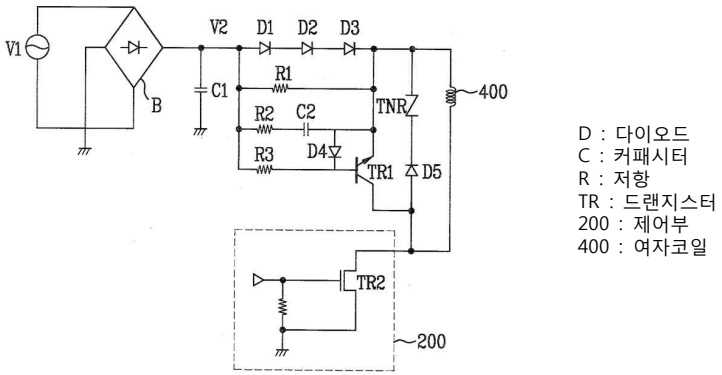
No. 152	전자접촉기의 코일구동회로 (COIL OPERATING CIRCUIT FOR ELECTRIC CONTACTOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김병욱
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0004788 (2002-01-28)
등록번호 (등록일)	0425218 (2004-03-18)	존속기간 만료예정일	**2022-01-28**
기술분류	B-BF-05 (저압 전력기기/전자접촉기)		

기술 요약

본 발명은 역기전역흡수회로의 안정된 동작을 유지함으로써 여자 코일의 전류 흐름을 안정하게 유지시킬 수 있는 전자접촉기의 코일구동회로에 관한 것으로, 여자코일에 흐르는 전류를 충전 및 방전을 반복하여 코아를 통해 유도기전력을 일정하게 유지하도록 가동코아와 고정코아간에 자력을 발생하는 전자접촉기의 코일구동회로에 있어서, 입력전압을 강하시키는 전압강하부와, 상기 전압강하부에 의한 전압을 충전시키는 충전부와, 상기 전압강하부와 병렬로 연결되어 상기 충전부의 전하를 빠른 속도로 방전함으로써 상기 가동코아 및 고정코아간의 이탈속도를 제어하는 이탈제어부와, 상기 충전부에 의해 제어되는 스위칭부와, 상기 충전부에 흐르는 피크전류를 제한하여 상기 충전부를 보호하는 충전보호부와, 상기 스위칭부의 전류를 제어하는 스위칭제어부와, 상기 스위칭부의 소손을 방지하는 제1 스위칭보호부와, 상기 스위칭부의 역기전력에 의한 파손을 방지하기 위한 제2 스위칭보호부와, 상기 스위칭부와 상기 제2 스위칭보호부에 가해지는 스트레스를 차단해주고, 역기전력을 순방향으로 하여 흡수해주는 제3 스위칭보호부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



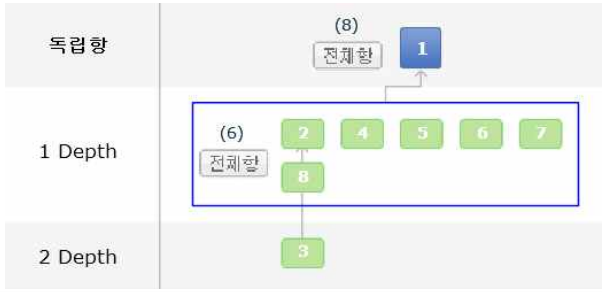
D : 다이오드
C : 커패시터
R : 저항
TR : 드랜지스터
200 : 제어부
400 : 여자코일

대표 청구항

여자코일에 흐르는 전류를 충전 및 방전을 반복하여 코아를 통해 유도기전력을 일정하게 유지하도록 가동코아와 고정코아간에 자력을 발생하는 전자접촉기의 코일구동회로에 있어서, 입력전압을 강하시키는 전압강하부와, 상기 전압강하부에 의한 전압을 충전시키는 충전부와, 상기 전압강하부와 병렬로 연결되어 상기 충전부의 전하를 빠른 속도로 방전함으로써 상기 가동코아 및 고정코아간의 이탈속도를 제어하는 이탈제어부와, 상기 충전부에 의해 제어되는 스위칭부와, 상기 충전부에 흐르는 피크전류를 제한하여 상기 충전부를 보호하는 충전보호부와, 상기 스위칭부의 전류를 제어하는 스위칭제어부와, 상기 스위칭부의 소손을 방지하는 제1 스위칭보호부와, 상기 스위칭부의 역기전력에 의한 파손을 방지하기 위한 제2 스위칭보호부와, 상기 스위칭부와 상기 제2 스위칭보호부에 가해지는 스트레스를 차단해주고, 역기전력을 순방향으로 하여 흡수해주는 제3 스위칭보호부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 전자접촉기의 코일구동회로.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 역기전역흡수회로의 안정된 동작을 유지함으로써 여자 코일의 전류 흐름을 안정하게 유지시킬 수 있는 전자접촉기의 코일구동회로를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전자접촉기의 코일구동회로는 전기적 스트레스, 즉 역기전력에 의해 영향을 받는 캐패시터, 트랜지스터, 바리스터의 기능 저하 또는 기능 상실의 원인을 제거함으로써 회로의 신뢰성 확보 가능

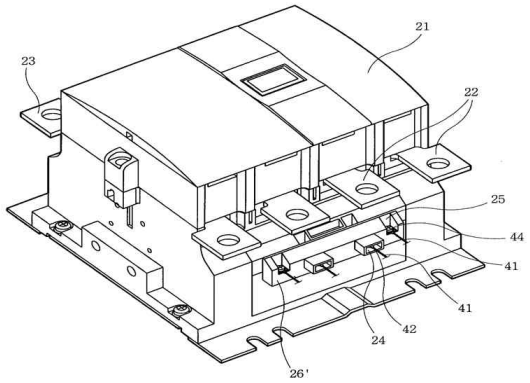
No. 153	전자접촉기의 조작전원 연결장치 (APPARATUS FOR CONNECTING POWER LINE OF MAGNATIC CONTACTOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이경구
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0016226 (2001-03-28)
등록번호 (등록일)	0379688 (2003-03-28)	존속기간 만료예정일	**2021-03-28**
기술분류	B-BF-06 (저압 전력기기/전자접촉기)		

기술 요약

본 발명 전자접촉기의 조작전원 연결장치는 조작전원연결구의 내측에 압착컨넥터 연결단자와 Y형 컨넥터 연결단자로 구성된 조작전원공급단자가 배치되고, 상기 조작전원연결구의 외측에서 압착컨넥터가 고정된 조작전원공급선을 연결하거나 Y형 컨넥터가 고정된 조작전원공급선을 선택적으로 연결할 수 있도록 하여, 전자석을 구동하기 위한 조작전원공급선의 연결이 용이하게 이루어질 수 있도록 되어 있다.

대표 도면



21 : 케이스
24 : 압착컨넥터 연결공
25 : Y형 컨넥터 연결공
26 : 조작전원연결구
31 : 압착컨넥터 연결단자
32 : Y형 컨넥터 연결단자
33 : 조작전원공급단자
41 : 조작전원공급선
42 : 압착단자
43 : Y형 컨넥터

대표 청구항

부하의 전원을 연결하거나 차단하는 전자접촉기에 있어서, 일정간격을 두고 한쌍의 압착컨넥터 연결공과 그 외측에 Y형 컨넥터 연결공이 형성되어 있는 조작전원연결구가 케이스의 외측에 결합되어 있고, 상기 조작전원연결구의 내측에 압착컨넥터 연결단자와 Y형 컨넥터 연결단자가 T자형으로 연결된 조작전원공급단자가 배치되어 있으며, 상기 압착컨넥터 연결공 또는 Y형 컨넥터 연결공을 통하여 조작전원공급단자에 연결될 수 있도록 조작전원공급선 단부에 고정된 압착단자 또는 Y형 컨넥터가 구비되는 것을 특징으로 하는 전자접촉기의 조작전원 연결장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항	1

해결하고자 하는 과제

○ 조작전원공급선을 용이하게 연결할 수 있을뿐 아니라, 종류가 다른 컨넥터의 연결이 가능하도록 한 전자접촉기의 조작전원 연결장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전자접촉기의 조작전원 연결장치는 조작전원연결구의 내측에 압착컨넥터 연결단자와 Y형 컨넥터 연결단자로 구성된 조작전원공급단자를 배치하고, 그 조작전원연결구의 외측에서 압착컨넥터가 고정된 조작전원공급선을 연결하거나 Y형 컨넥터가 고정된 조작전원공급선을 선택적으로 연결할 수 있도록 하여, 용이하게 조작전원공급선의 연결이 이루어지는 효과

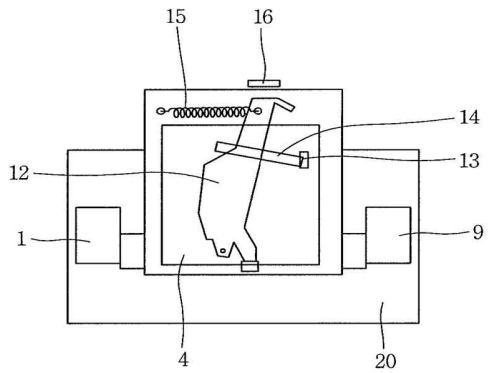
No. 154	예보 기능을 갖는 서지 보호기 (SURGE PROTECTION DEVICE WITH PRE-ALARM FUNCTION)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정방훈
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2011-0011253 (2011-02-08)
등록번호 (등록일)	1529584 (2015-06-11)	존속기간 만료예정일	**2031-02-08**
기술분류	B-BG-01 (저압 전력기기/회로차단기)		

기술 요약

본 발명은 본격적인 서지 전류로 발전하기전 회로상에 과전류 발생 단계에서 회로의 이상상태를 사용자에게 표시함으로써 회로 상 이상상태를 미리 예보하는 기능을 갖는 예보 기능을 갖는 서지 보호기를 제공하려는 것으로, 본 발명에 따라서 금속 산화 바리스터(MOV); 회로상 서지 전류 발생시 회동하여 서지전류 발생을 표시하는 제 1 위치와, 회로상 정상 전류 통전시 구속되는 제 2 위치를 갖는 주 인디케이터; 서지전류 통전시 녹아서 끊어지는 특성을 가지고, 회로상 정상 전류 통전시 주 인디케이터를 제 2 위치에서 구속하는 제 1 구속 바; 제 1 구속 바가 녹아서 끊어지면 주 인디케이터를 제 1 위치로 회동하도록 탄성력을 부과하는 제 1 바이어스 스프링; 회로상 과전류 발생시 회동하여 과전류 발생을 표시하는 제 1 위치와, 회로상 정상 전류 통전시 구속되는 제 2 위치를 갖는 예보 인디케이터; 회로상 과전류 발생시 제 1 구속 바보다 빨리 녹아서 끊어지는 특성을 가지고, 회로상 정상 전류 통전시 예보 인디케이터를 제 2 위치에서 구속하는 제 2 구속 바; 및 제 2 구속 바가 녹아서 끊어지면 예보 인디케이터를 제 1 위치로 회동하도록 탄성력을 부과하는 제 2 바이어스 스프링;을 포함하는 것을 특징으로 하는 서지 보호기가 개시된다.

대표 도면



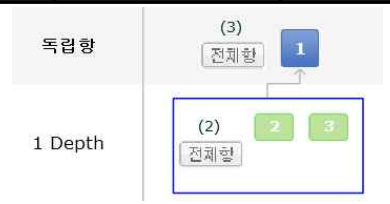
1 : 주 입력단자
2 : 제 1 연선
3 : MOV 입력단자
4 : 산화 금속 바리스터
5 : 제 1 MOV 출력단자
6 : 제 1 구속 바
7 : 주 인디케이터
8 : 제 2 연선
9 : 주 출력 단자
10 : 제 1 바이어스 스프링
11 : 제 1 투시창
12 : 예보 인디케이터
13 : 제 2 MOV 출력단자
14 : 제 2 구속 바
15 : 제 2 바이어스 스프링
16 : 제 2 투시창
20 : 외함

대표 청구항

서지 보호기에 있어서,접속되는 회로상 정상 전류에 대해서는 제 1 임피던스를 가지고 회로상 정상전류보다 큰 이상 전류 발생시 상기 제 1 임피던스보다 낮은 임피던스를 갖도록 임피던스의 감소 특성을 갖는 금속 산화 바리스터(Metal Oxide Varistor); 상기 회로와 상기 금속 산화 바리스터를 연결하는 주 입력단자;상기 금속 산화 바리스터를 접지에 연결하는 주 출력단자;회로상 서지 전류 발생시 회동하여 서지전류 발생을 표시하는 제 1 위치와, 회로상 정상 전류 통전시 상기 제 1 위치로의 회동이 방지되도록 구속되는 제 2 위치를 갖는 주 인디케이터(main indicator);상기 주 출력단자와 전기적으로 접속되며 서지전류 통전시 녹아서 끊어지는 특성을 가지고, 회로상 정상 전류 통전시 상기 주 인디케이터를 제 2 위치에서 구속하는 제 1 구속 바(locking bar);상기 주 인디케이터에 접속되어, 상기 제 1 구속 바가 녹아서 끊어지면 상기 주 인디케이터를 상기 제 1 위치로 회동하도록 탄성력을 부과하는 제 1 바이어스 스프링(bias spring);회로상 과전류 발생시 회동하여 과전류 발생을 표시하는 제 1 위치와, 회로상 정상 전류 통전시 상기 제 1 위치로의 회동이 방지되도록 구속되는 제 2 위치를 갖는 예보 인디케이터(pre-alarm indicator);상기 주 출력단자와 전기적으로 접속되며 회로상 과전류 발생시 상기 제 1 구속 바보다 빨리 녹아서 끊어지는 특성을 가지고, 회로상 정상 전류 통전시 상기 예보 인디케이터를 제 2 위치에서 구속하는 제 2 구속 바; 및상기 예보 인디케이터에 접속되어, 상기 제 2 구속 바가 녹아서 끊어지면 상기 예보 인디케이터를 상기 제 1 위치로 회동하도록 탄성력을 부과하는 제 2 바이어스 스프링;을 포함하는 것을 특징으로 하는 서지 보호기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 본격적인 서지 전류로 발전하기전 회로상에 과전류 발생 단계에서 회로의 이상상태를 사용자에게 표시함으로써 회로 상 이상상태를 미리 예보하는 기능을 갖는 예보 기능을 갖는 서지 보호기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 회로상 서지 전류 발생 이전에 과전류 발생의 단계에서 미리 예보 인디케이터를 구동하여 회로상의 이상상태를 예보함으로써 서지 전류 발생전 미리 예방 조처를 취할 수 있는 효과

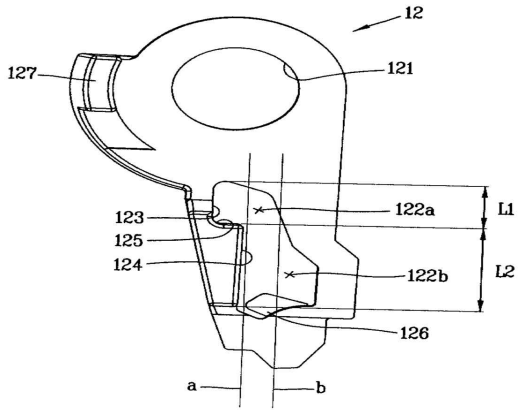
No. 155	속입장치를 가진 회로 차단기 (CIRCUIT BREAKER WITH QUCIK MAKING MECHANISM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	임동규
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2011-0005755 (2011-06-23)
등록번호 (등록일)	0477245 (2015-05-15)	존속기간 만료예정일	**2021-06-23**
기술분류	B-BG-02 (저압 전력기기/회로차단기)		

기술 요약

본 고안은 속입장치를 가지는 소형 회로 차단기에 관한 것이다. 본 고안은 핸들축부와 동축으로 접속되는 속입장치에서 가동접촉자의 개로위치 또는 폐로위치로의 이동을 가속하도록 핸들링크를 가압하는 접촉면의 길이를 비접촉면의 길이에 비해 짧게 형성함으로써, 투입시 핸들링크의 이동을 가속하여 핸들 링크와 샤프트를 통해 연결되는 가동접촉자의 회동 속도를 가속하고 이를 통해 회로 차단기의 투입 속도를 가속하여 아크에 의한 접점과 주변기기의 손상을 최소화할 수 있다.

대표 도면



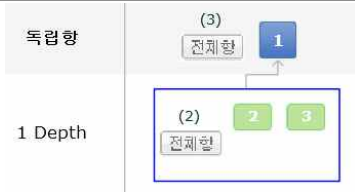
1 : 핸들
12 : 속입레버
121 : 핸들축공부
122a : 제1 안내구부
122b : 제2 안내구부
123 : 접촉면
124 : 비접촉면
125 : 걸림면

대표 청구항

수동조작수단을 제공하는 핸들; 상기 핸들을 회전가능하게 지지하는 핸들축부;상기 핸들에 접속되어 상기 핸들의 회전동력을 전달하는 핸들링크;전력회로의 전원 또는 부하측에 전기적으로 접속되는 고정접촉자;상기 고정접촉자에 접촉하여 상기 전력회로를 폐로(close circuit)상태로 만드는 폐로위치 또는 상기 고정접촉자로부터 분리되어 상기 전력회로를 개로(open circuit)상태로 만드는 개로위치로 회동가능한 가동접촉자;상기 핸들링크에 접속되어 지지축을 중심으로 회동가능하고 상기 가동접촉자를 지지하며 상기 가동접촉자와 함께 회전가능한 샤프트(shaft); 및상기 핸들축부와 동축으로 결합되도록 안내구부가 형성되는 레버(LEVER);를 포함하고,상기 안내구부는 상기 레버의 길이방향을 따라 연속으로 형성되는 제1 안내구부와 제2 안내구부로 이루어지며,상기 제1 안내구부에는 상기 핸들링크를 가압하도록 접촉면이 길이방향으로 형성되고, 상기 제2 안내구부에는 상기 핸들링크와 이격되는 비접촉면이 형성되며, 상기 2 안내구부의 폭은 상기 비접촉면이 핸들링크와 이격되도록 상기 제1 안내구부의 폭보다 크게 형성되고, 상기 접촉면의 길이가 비접촉면의 길이보다 짧게 형성되는 속입장치를 가지는 소형 회로 차단기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 통전 상태에서 투입, 차단 또는 트립 동작시 가동접촉자와 고정접촉자간 접촉 및 분리속도를 가속화함으로써 아크에 의한 손상을 최소화할 수 있는 속입장치를 가진 회로 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 핸들축부와 동축으로 접속되는 속입장치에서 가동접촉자의 개로위치 또는 폐로위치로의 이동을 가속하도록 핸들링크를 가압하는 접촉면의 길이를 비접촉면의 길이에 비해 짧게 형성함으로써, 투입시 핸들링크의 이동을 가속하여 핸들 링크와 샤프트를 통해 연결되는 가동접촉자의 회동 속도를 가속하고 이를 통해 회로 차단기의 투입 속도를 가속하여 아크에 의한 접점과 주변기기의 손상 최소화

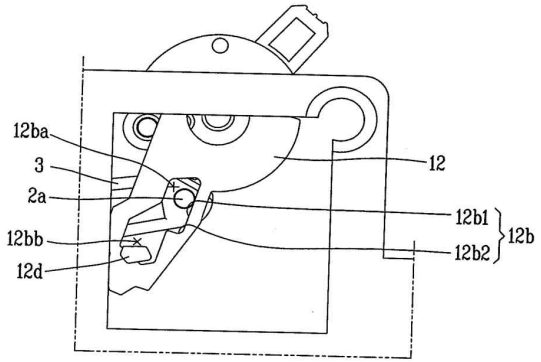
No. 156	속입장치를 가진 소형 회로차단기 (SMALL CIRCUIT BREAKER WITH QUCIK MAKING MECHANISM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	임동규
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0129463 (2010-12-16)
등록번호 (등록일)	1367153 (2014-02-19)	존속기간 만료예정일	**2030-12-16**
기술분류	B-BG-03 (저압 전력기기/회로차단기)		

기술 요약

본 발명은 소형 회로차단기에 있어서 투입 및 차단 속도를 가속화할 수 있는 속입장치를 가진 소형 회로차단기를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 수동조작수단을 제공하는 핸들과, 핸들을 회전가능하게 지지하는 핸들축부와, 핸들의 회전동력을 전달하는 핸들링크(HANDLE LINK)와, 고정접촉자와, 고정접촉자에 접촉하여 전력회로를 폐로(CLOSED CIRCUIT)상태로 만드는 폐로위치 또는 고정접촉자로부터 분리되어 전력회로를 개로(OPEN CIRCUIT)상태로 만드는 개로위치로 회동가능한 가동접촉자와, 핸들링크에 접속되어 지지축을 중심으로 회동가능하고 가동접촉자를 지지하며 가동접촉자와 함께 회전가능한 샤프트(SHAFT)를 포함하는 소형 회로차단기에 있어서, 상기 핸들링크의 이동을 가속화함으로써 가동접촉자의 상기 개로위치 또는 폐로위치로의 이동을 가속하도록, 상기 핸들링크를 가압하는 접촉면을 가지고, 상기 핸들축부와 동축으로 접속되는 속입장치;를 포함하는 소형 회로차단기가 개시된다.

대표 도면



2a : 타 단부
3 : 샤프트
12 : 속입 레버
12a : 핸들축공부
12b : 접촉면
12ba : 제 1 안내구부
12bb : 제 2 안내구부
12c : 회동력 접수돌부
12d : 경사안내부재

대표 청구항

수동조작수단을 제공하는 핸들과, 상기 핸들을 회전가능하게 지지하는 핸들축부와, 상기 핸들에 접속되어 상기 핸들의 회전동력을 전달하는 핸들링크(HANDLE LINK)와, 전력회로의 전원 또는 부하측에 전기적으로 접속되는 고정접촉자와, 상기 고정접촉자에 접촉하여 상기 전력회로를 폐로(CLOSED CIRCUIT)상태로 만드는 폐로위치 또는 상기 고정접촉자로부터 분리되어 상기 전력회로를 개로(OPEN CIRCUIT)상태로 만드는 개로위치로 회동가능한 가동접촉자와, 상기 핸들링크에 접속되어 지지축을 중심으로 회동가능하고 상기 가동접촉자를 지지하며 상기 가동접촉자와 함께 회전가능한 샤프트(SHAFT)를 포함하는 소형 회로차단기에 있어서,상기 핸들링크의 이동을 가속화함으로써 상기 가동접촉자의 상기 개로위치 또는 폐로위치로의 이동을 가속하도록, 상기 핸들링크를 가압하는 접촉면을 가지고, 상기 핸들축부와 동축으로 접속되는 속입장치;를 포함하는 소형 회로차단기.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 통전 상태에서 투입, 차단 또는 트립 동작시 가동접촉자와 고정접촉자간 접촉 및 분리속도를 가속화함으로써 아크에 의한 손상을 최소화할 수 있는 속입장치를 가진 소형 회로차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 핸들링크의 이동을 가속화하여 핸들 링크와 접속된 샤프트 및 샤프트에 의해 지지되는 가동접촉자의 회동속도를 가속화함으로써 소형 회로차단기의 개폐 및 트립 속도를 가속화할 수 있고 따라서 아크에 의한 접점과 주변기기의 손상을 최소화하여 소형 회로차단기의 성능저하를 최소화할 수 있는 효과

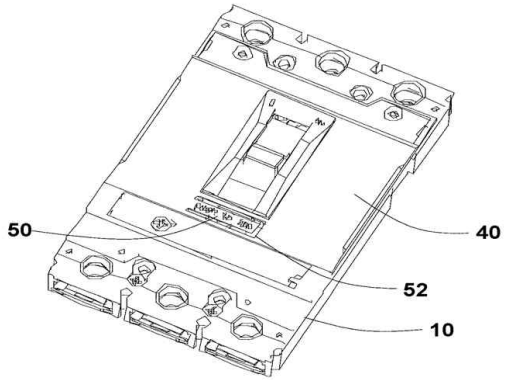
No. 157	트립 버튼을 갖는 배선용 차단기 (CIRCUIT BREAKER WITH TRIP BUTTON)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	전영민
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2008-0017510 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	0452900 (2011-03-17)	존속기간 만료예정일	**2018-12-31**
기술분류	B-BG-04 (저압 전력기기/회로차단기)		

기술 요약

본 고안은 트립 버튼을 갖는 배선용 차단기에 관한 것으로서, 외함; 상기 외함 내부에 설치되어 이상 전류 발생시 차단 동작을 수행하는 기구부; 상기 외함 내부에 설치되며, 배선용차단기로 흐르는 전류에 의해 전자력을 일으키는 마그네틱 코어; 상기 마그네틱 코어의 전자력으로 인해 마그네틱 코어 측으로 흡인되는 아마츄어; 상기 아마츄어의 구동으로 인해 구동되는 크로스바; 상기 크로스바에 의해 구동되는 트립 슈터; 트립 슈터의 구동력을 야기시키는 스프링; 상기 트립 슈터에 의해 회전함으로써 기구부를 트립시키는 트립 바; 및 상기 트립 바와 인접하게 위치하며, 외력에 의해 상기 트립 바와 접촉하여 상기 트립 바를 회전시키는 트립 버튼을 구비하며, 상기 트립 버튼은 외력이 제거된 경우에 상기 트립 바로부터 분리될 수 있는 탄성을 갖는 재질로 이루어지는 트립 버튼을 구비한 배선용 차단기를 제공한다.

대표 도면



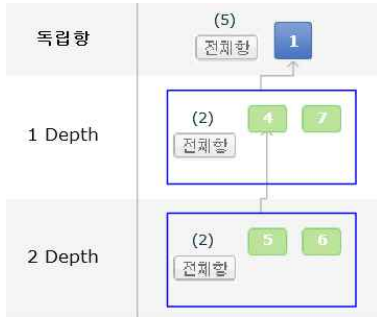
10 : 외함
40 : 커버
50 : 트립 버튼
52 : 절개부

대표 청구항

외함;상기 외함을 덮는 커버;상기 외함 내부에 설치되어 이상 전류 발생시 차단 동작을 수행하는 기구부;이상 전류 발생시 상기 기구부가 차단 동작을 수행하도록 트립시키는 트립 바; 및상기 트립 바와 인접하게 위치하며, 외력에 의해 상기 트립 바와 접촉하여 상기 트립 바를 회전시키는 트립 버튼을 구비하며,상기 트립 버튼은 상기 커버와 일체로 형성되되, 상기 트립 버튼의 외주부의 일부가 상기 커버로부터 분리되어 있는 것을 특징으로 하는 배선용 차단기.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 간단한 구조를 가지며 조립 과정을 용이하게 할 수 있는 트립 버튼을 구비한 배선용 차단기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 트립 버튼에 탄성을 부여하기 위한 별도의 구성요소를 제거하고 트립 버튼 자체의 탄성에 의해서 트립 버튼에 외력을 제거한 경우에 트립 바로부터 분리될 수 있도록 하여, 이를 통해 부품 수를 절감하고 제조 용이성 향상

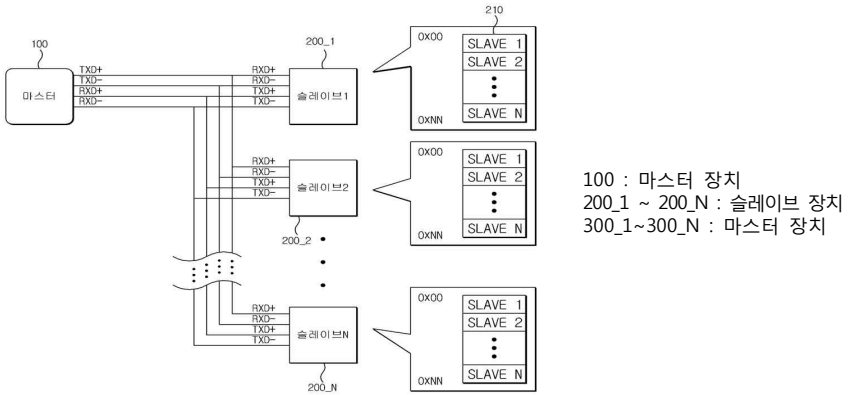
No. 158	데이터 통신 장치 및 그 방법 (DATA COMMUNICATION DEVICE AND METHOD FOR COMMUNICATING DATA)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박태범 윤중혁
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0020472 (2009-03-10)
등록번호 (등록일)	1265386 (2013-05-10)	존속기간 만료예정일	**2029-03-10**
기술분류	C-CA-01 (전력 계측 및 제어/데이터통신)		

기술 요약

본 발명은 RS422 통신 또는 RS485 통신 등을 사용하는 데이터 통신에서, 주소분할 방법을 이용함으로써, 데이터를 입력받기 위해 배치된 다수의 데이터 수신장치를 선택하는데 사용되는 공통라인을 제거하여 보다 효과적으로 데이터 통신을 수행할 수 있는 장치 및 데이터 통신 방법을 제공하기 위한 것으로, 이를 위해 본 발명은 데이터 신호를 출력하거나 입력받기 위한 제1 장치; 및 상기 제1 장치와 데이터 통신을 하기 위해 N개의 영역으로 나누어진 메모리를 각각 구비하고 있는 N개의 제2 장치를 구비하고, 상기 N개의 각 영역은 상기 N개의 제2 장치에 각각 대응하고, 각 제2 장치는 내부에 구비한 메모리에서 자신이 대응하는 메모리 영역을 이용하여 상기 마스터 장치와 데이터 통신을 수행하는 데이터 통신장치를 제공한다.

대표 도면



100 : 마스터 장치
200_1 ~ 200_N : 슬레이브 장치
300_1~300_N : 마스터 장치

대표 청구항

데이터 신호를 출력하거나 입력받기 위한 마스터 장치; 상기 마스터 장치와 데이터 통신을 하기 위해 N개의 영역으로 나누어진 메모리를 각각 구비하고 있는 N개의 슬레이브 장치; 및 일측이 상기 마스터 장치에 연결되고, 타측이 상기 N개의 슬레이브 장치에 공통 연결된 데이터 전송라인을 포함하고, 상기 메모리의 N개의 영역은 상기 N개의 슬레이브 장치에 각각 대응하여, 대응하는 상기 슬레이브 장치의 데이터를 저장하고, 상기 슬레이브 장치는 상기 메모리에서 자신이 대응하는 영역에 저장된 데이터를 상기 마스터 장치와 RS422 방식으로 송수신하는 데이터 통신장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 4개항 (제 2, 3, 6, 7항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 데이터를 입력받기 위해 배치된 다수의 데이터 수신장치를 선택하는데 사용되는 공통라인을 제거하여 보다 효과적으로 데이터 통신을 수행할 수 있는 장치 및 데이터 통신 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

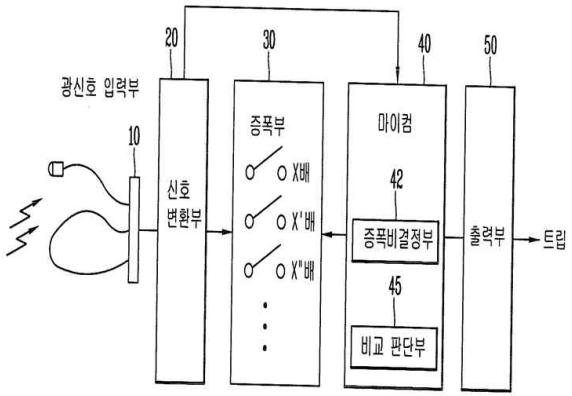
○ RS422 통신 또는 RS485 통신 등을 사용하는 데이터 통신에서, 데이터를 입력받기 위해 배치된 다수의 데이터 수신장치를 선택하는데 사용되는 공통라인을 제거하여 보다 효과적으로 데이터 통신 수행 가능

No. 159	디지털 보호계전기 (DIGITAL PROTECTION RELAY)		
최종권리자	LS산전㈜	발명자	정종진
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0042829 (2012-04-24)
등록번호 (등록일)	1266834 (2013-05-16)	존속기간 만료예정일	**2032-04-24**
기술분류	C-CB-01 (전력 계측 및 제어/디지털보호계전기)		

기술 요약

디지털 보호계전기가 개시된다. 본 발명의 실시예에 의하면, 포인트 센서용 광섬유 케이블에의 길이에 따라 광량 손실분이 보상되는 증폭비를 서로 다르게 적용함으로써 아크의 발생을 보다 정확하게 검출하도록 구현함으로써, 아크 사고로부터 전력설비 및 인명사고를 최적으로 보호할 수 있다.

대표 도면



10 : 광신호 입력부
20 : 신호변환부
30 : 증폭부
40 : 마이컴
42 : 증폭비결정부
45 : 비교판단부
50 : 출력부

대표 청구항

아크를 감지하기 위한 광신호를 전송하는 포인트 센서용 광섬유 케이블;상기 광신호를 전기신호로 변환하여 출력하는 신호변환부;제어신호에 근거하여, 상기 전기신호에 대한 증폭비를 선택적으로 적용하여 출력하는 증폭부;상기 광섬유 케이블의 길이에 따라 상기 증폭비를 결정하는 상기 제어신호를 출력하고, 증폭된 전기신호를 정해진 기준치와 비교한 결과에 따라 디지털 보호계전기의 구동여부를 결정하는 마이컴;을 포함하는 것을 특징으로 하는,디지털 보호계전기.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 포인트 센서용 광섬유 케이블 사용시, 상기 광섬유 케이블의 길이에 따라 감쇠비율이 다르게 적용되도록 구현한 디지털 보호계전기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 포인트 센서용 광섬유 케이블에의 길이에 따라입력신호에 대한 광량 손실분이 보상될 수 있도록 증폭비를 다르게 적용함으로써 아크의 발생을 보다 정확하게 검출할 수 있도록 하여, 아크 사고로부터 전력설비 및 인명사고를 최적으로 보호 가능

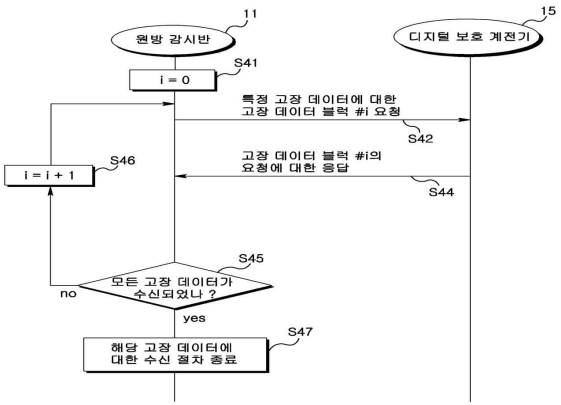
No. 160	디지털 보호 계전기의 원방 통신 방법 (Remote Communication Method for Digital Protective Relay)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이병진
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0043116 (2010-05-07)
등록번호 (등록일)	1425699 (2014-07-25)	존속기간 만료예정일	**2030-05-07**
기술분류	C-CB-02 (전력 계측 및 제어/디지털보호계전기)		

기술 요약

본 발명은 디지털 보호 계전기와 원방감시반이 대용량의 고장 데이터를 주고 받을 수 있도록 해주는 통신 방법에 관한 것으로서, 대용량의 고장 데이터를 소정 크기의 데이터 블럭으로 나누어 여러 번에 걸쳐 주고 받는다. 고장 데이터의 특정 및 고장 데이터 블럭의 크기와 순서 지정은 통신 프레임의 사용자 정의 영역을 이용하여 이루어진다. 이 때문에 각각의 고장 데이터 블럭에 어드레스를 할당하는 조작이 필요없어 통신 프로토콜의 종류에 따른 전송 데이터 크기의 제한에 상관없이 대용량의 고장 데이터를 주고 받을 수 있다. 또한, 대용량의 고장 데이터를 적절한 크기의 데이터 블럭으로 나누어 주고 받기 때문에 디지털 보호 계전기에서 내부적으로 고장 데이터를 교환하는 시간이 오래 걸리지 않아 응답 시간의 지연 등 통신 지연의 문제도 해소할 수 있다.

대표 도면



11 : 원방감시반
15 : 디지털 보호 계전기

대표 청구항

디지털 보호 계전기가 원방감시반과 통신 네트워크를 통해 고장 데이터를 주고 받는 디지털 보호 계전기의 원방 통신 방법에 있어서,상기 디지털 보호 계전기는 최근에 발생한 n개의 고장을 발생순서에 의해 각각 식별하기 위한 고장 인덱스, 각 고장 인덱스에 대응하는 고장 발생 시각, 각 고장 인덱스에 대응하는 고장 데이터를 데이터베이스에 저장하여 유지하고,상기 원방감시반이 통신 프레임의 사용자 정의 영역에 고장 인덱스, 고장 발생 시각, 한번에 주고 받을 고장 데이터 블럭 크기, 고장 데이터를 상기 고장 데이터 블럭 크기로 나누어 생기는 각각의 고장 데이터 블럭을 지정하는 고장 데이터 블럭 인덱스를 설정하여 상기 디지털 보호 계전기로 특정 고장 데이터 블럭을 요청하는 제1단계; 및상기 디지털 보호 계전기가 상기 데이터베이스에 저장되어 있는 고장 데이터들 중 상기 원방감시반으로부터 수신된 고장 인덱스, 고장 발생 시각, 고장 데이터 블럭 크기, 고장 데이터 블럭 인덱스에 따라 요청된 고장 데이터 블럭을 상기 원방감시반으로 전송하는 제2단계를 포함하며,상기 제1단계와 제2단계는 상기 원방감시반이 수신하고자 하는 고장 데이터의 크기를 고장 데이터 블럭 크기로 나눈 수 이상의 정수 중 최소 정수(k)를 횟수로 하여 k회 반복 수행됨으로써, k회 고장 데이터 블럭 전송을 통한 고장 데이터 전체의 전송이 완료되도록 구성된 것을 특징으로 하는, 디지털 보호 계전기의 원방 통신 방법.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 디지털 보호 계전기와 원방감시반의의 사이에서 대용량 고장 데이터를 주고 받는 과정이 통신 프로토콜상의 데이터 전송 크기 제한에 영향을 받지 않고, 더욱 신속하게 통신이 이루어지도록 할 수 있는 디지털 보호 계전기의 원방 통신 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고장 데이터의 크기가 변경되더라도 통신 프로토콜의 변경없이 용이하게 대응할 수 있으며, 종래 방법에 비하여 데이터 전송의 신속성과 안정성을 향상시켜 고장 사고 분석을 용이하게 해줌

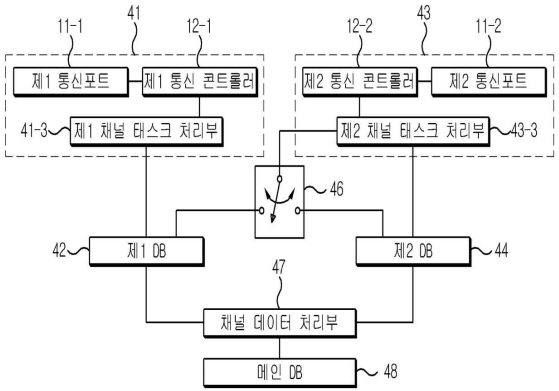
No. 161	이중화 기능을 갖는 디지털 보호 계전기 (Digital Protective Relay with Duplex Function)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이병진
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0022818 (2010-03-15)
등록번호 (등록일)	1345512 (2013-12-19)	존속기간 만료예정일	**2030-03-15**
기술분류	C-CB-03 (전력 계측 및 제어/디지털보호계전기)		

기술 요약

본 발명은 선로 이중화 기능과 프로세스 이중화 기능을 모두 구비하는 디지털 보호 계전기가 원방 감시반의 구성에 적절히 대응하여 원방 감시반과의 통신을 혼란없이 수행할 수 있도록 한다. 이를 위하여 디지털 보호 계전기는 프로세스 이중화를 위하여 각 통신선로로 전송할 데이터를 별도의 데이터베이스에 유지하지만, 단일 원방 감시반이 연결되는 경우에는 관리자가 설정한 이중화 동작 모드에 따라 하나의 데이터베이스를 이용하도록 하여 송신용 데이터의 연속성과 통일성이 보장되도록 처리한다. 이에 따라 개별적인 원방 감시반을 독립적으로 연결할 때의 프로세스 이중화 기능을 정상적으로 이용하면서도, 단일 원방 감시반을 연결하였을 때 통신선로가 절체되는 상황에도 적절히 대처하여 데이터의 원활한 송수신이 이루어지도록 할 수 있다.

대표 도면



11-1 : 제1 통신포
11-2 : 제2 통신포트
12-1 : 제1 통신 콘트롤러
12-2 : 제2 통신 콘트롤러
21,22 : 원방 감시반
41 : 제1 통신부
41-3 : 제1 채널 태스크 처리부
42 : 제1 데이터베이스
43 : 제2 통신부
43-3 : 제2 채널 태스크 처리부
44 : 제2 데이터베이스
46 : 절체처리부
47 : 채널 데이터 처리부
48 : 메인 데이터베이스

대표 청구항

전력계통의 보호를 위해 사용되고 별도의 통신선로를 통해 원방 감시반과 통신할 수 있는 이중화 기능을 갖는 디지털 보호 계전기에 있어서,제1 통신선로를 통해 원방 감시반과 통신하여 제1 데이터베이스에 저장되어 있는 데이터를 송신하는 제1 통신부;제2 통신선로를 통해 원방 감시반과 통신하여 제2 데이터베이스에 저장되어 있는 데이터를 송신하는 제2 통신부;메인 데이터베이스의 데이터 중 상기 제1 통신선로를 통해 송신할 데이터를 상기 제1 데이터베이스에 저장하고, 상기 제2 통신선로를 통해 송신할 데이터를 상기 제2 데이터베이스에 저장하는 채널 데이터 처리부; 및관리자가 설정한 이중화 동작 모드에 따라 상기 제2통신부(또는 제1 통신부)가 상기 제2 데이터베이스(또는 제1 데이터베이스) 대신 상기 제1 데이터베이스(또는 제2 데이터베이스)의 데이터를 송신하도록 절체하는 절체처리부를 포함하는 이중화 기능을 갖는 디지털 보호 계전기.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 선로 이중화 기능과 프로세스 이중화 기능을 모두 구비하는 디지털 보호 계전기가 원방 감시반의 구성에 적절히 대응하여 원방 감시반과의 통신을 혼란없이 유지할 수 있도록 함

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 선로 이중화 기능과 프로세스 이중화 기능이 모두 적용된 디지털 보호 계전기에 단일 원방 감시반이 연결된 경우에는 디지털 보호 계전기가 통신선로의 절체 여부와 관계없이 항상 공통된 내부 데이터를 원방 감시반에 송신하도록 함
○ 통신선로의 절체시 불필요한 데이터가 중복하여 원방 감시반에 송신되는 등의 오류 방지

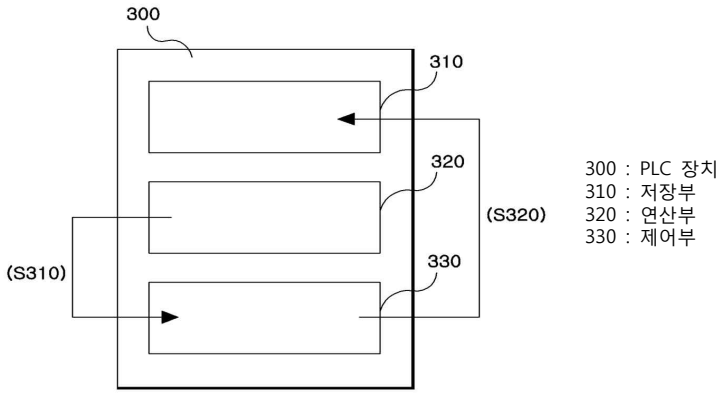
No. 162	P L C 장치 및 이를 이용한 로직 제어 방법. (Programmable Logic Controller Device and Logic Control Method thereby)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	허정용 박경원
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0111035 (2008-11-10)
등록번호 (등록일)	0983153 (2010-09-13)	존속기간 만료예정일	**2028-11-10**
기술분류	C-CB-04 (전력 계측 및 제어/디지털보호계전기)		

기술 요약

본 발명은 PLC(PLC: Programmable Logic controller) 및 이를 이용한 로직 제어 방법에 관한 발명으로, PLC 로직을 구성하는 연산자와 상기 연산자에 따라 피연산자를 연산한 변수 i값에 따른 연산 결과를 표시하는 로직 테이블이 미리 저장되는 저장부; 상기 피연산자를 이용하여 소정의 연산에 의해 결정된 변수 i값을 출력하는 연산부 및 상기 변수 i값에 따라 상기 로직 테이블에서 연산 결과를 추출하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



대표 청구항

PLC 로직을 구성하는 연산자와 상기 연산자를 이용하여 피연산자 조합에 대응하는 연산 결과를 변수 i값에 따라 표시하는 로직 테이블이 저장되는 저장부; 새로운 피연산자를 입력받아 소정의 연산에 의해 변수 i값을 출력하는 연산부 및 상기 변수 i값에 따라 상기 로직 테이블에서 소정의 연산 결과를 추출하는 제어부를 포함하고, 상기 변수 i 값은, PLC 로직의 연산자에 n개의 피연산자가 입력될 때, i=제1피연산자*2n-1+제2피연산자*2n-2+...+제n피연산자*20으로 결정되는 것을 특징으로 하는 PLC 장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 2개항 (제 1, 5항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 로직을 고속으로 처리하기 위한 방법으로 로직 테이블을 이용하여 PLC 로직을 소프트웨어적인 방법으로 신속하게 처리할 수 있는 장치 및 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 소프트웨어적으로 PLC 로직을 처리함에 있어 로직 테이블을 사용함으로써 PLC 연산자가 증가하여도 조건문을 따로 설정할 필요가 없어 처리 시간에 영향을 주지않고 신속하게 처리 가능

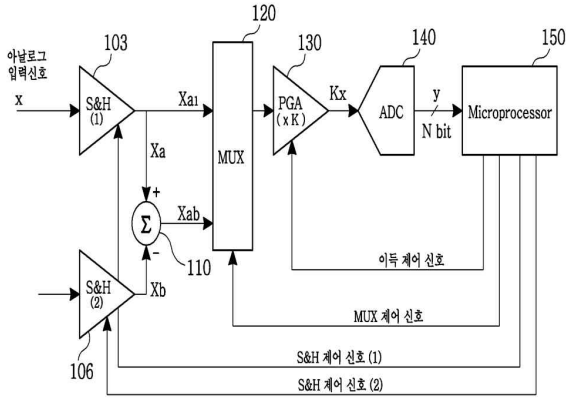
No. 163	분해능이 향상된 전류 계측 회로 및 제어 방법과 이를이용한 디지털 보호 계전기 (Current Measurement Circuit with Improved Resolution and Controlling Method Thereof and Digital Protection Relay of Using the same)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	허정용 박경원
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0113209 (2006-11-16)
등록번호 (등록일)	0813808 (2008-03-07)	존속기간 만료예정일	**2026-11-16**
기술분류	C-CB-05 (전력 계측 및 제어/디지털보호계전기)		

기술 요약

본 발명은 분해능이 향상된 전류 계측 회로 및 그 제어방법과 이를 이용한 디지털 보호 계전기에 관한 것으로서, 2 개의 샘플/홀드를 샘플링 주기 간격으로 서로 교대로 샘플링 신호를 출력하도록 제어하고, 감산기를 이용하여 교대로 출력된 샘플링 신호의 차이에 해당하는 신호를 출력하며, 감산기에서 출력된 신호를 PGA(Programmable Gain Amplifier)를 통해 증폭시켜 디지털 변환하는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 2개의 샘플/홀드에서 교대로 출력되는 신호의 차이에 해당하는 신호를 증폭시킴으로써, 전류 계측 회로 및 디지털 보호 계전기의 분해능을 향상시킬 수 있다.

대표 도면



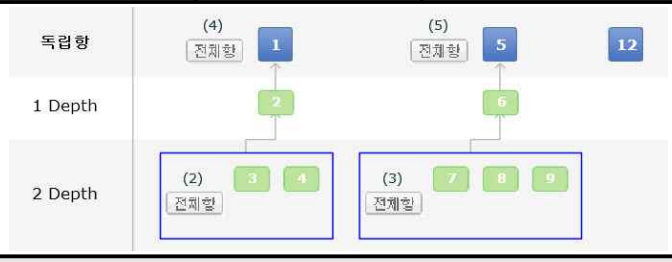
103 : 제1 샘플/홀더
106 : 제2 샘플/홀더
110 : 감산기
120 : 멀티플렉서
130 : PGA
140 : ADC
150 : 마이크로 프로세서

대표 청구항

입력되는 아날로그 신호를 샘플링 주기에 따라 교대로 샘플링(Sampling)하여 출력하고 홀드(Hold)하는 제1 및 제2 샘플/홀드(Sample and Hold); 상기 제1 및 제2 샘플/홀드에서 상기 샘플링 주기에 따라 교대로 출력되는 신호의 크기의 차에 해당하는 신호를 출력하는 감산기; 상기 제1 샘플/홀드에서 출력되는 신호 또는 상기 감산기에서 출력되는 신호 중에서 어느 하나의 신호를 선택하여 출력하는 멀티플렉서; 상기 멀티플렉서에서 출력되는 신호에 따라 서로 다른 게인(Gain) 값을 설정한 후, 설정된 게인 값으로 상기 멀티플렉서에서 출력하는 신호를 증폭시켜 출력하는 PGA(Programmable Gain Amplifier); 상기 PGA에서 출력된 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환시키는 ADC(Analog-to-Digital Converter); 및 상기 제1 및 제2 샘플/홀드가 입력되는 아날로그 신호를 교대로 샘플링 및 홀드하도록 제어하고, 상기 멀티플렉서가 상기 제1 샘플/홀드에서 출력되는 신호 또는 상기 감산기에서 출력되는 신호 중에서 어느 하나의 신호를 선택하여 출력하도록 제어하며, 상기 멀티플렉서에서 출력하는 신호에 따라 상기 PGA가 서로 다른 게인 값을 설정하도록 제어하는 마이크로 프로세서를 포함하여 이루어지는 분해능이 향상된 전류 계측 회로.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 3개항 (제 1, 5, 12항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 2 개의 샘플/홀더를 이용하여 샘플링 주기 간격으로 서로 교대로 샘플링 신호를 출력하도록 제어하고, 감산기를 이용하여 교대로 출력된 샘플링 신호의 차이에 해당하는 신호를 출력하며, 감산기에서 출력된 신호를 PGA를 통해 증폭시켜 디지털 변환함으로써, 분해능을 향상시킨 전류 계측 회로 및 그 제어방법과 이를 이용한 디지털 보호 계전기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 감산기에서 출력된 신호를 PGA를 통해 증폭시켜 디지털 변환함으로써, 전류 계측 회로에 있어서 ADC의 분해능을 향상시킬 수 있어 미세한 전류도 검출할 수 있고, 양자화 오차 감소 가능

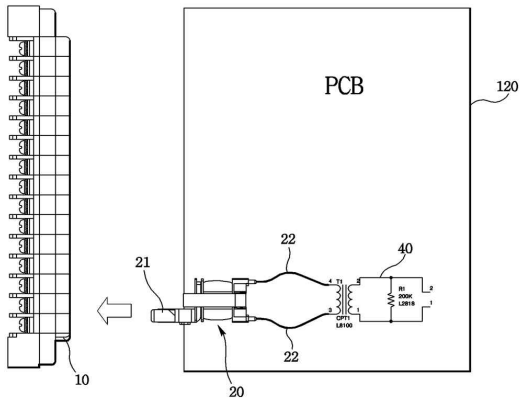
No. 164	터미널 단자형 보호 계전기용 변류기 (Protection Relay Current Transformer of Terminal Block type)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김재현
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2006-0033021 (2006-12-29)
등록번호 (등록일)	0437136 (2007-10-30)	존속기간 만료예정일	**2016-12-29**
기술분류	C-CB-06 (전력 계측 및 제어/디지털보호계전기)		

기술 요약

본 고안은 터미널 단자형 보호 계전기용 변류기에 관한 것으로, 계전기의 외부 단자대에 직접 연결되어 전류가 흐르게 되는 1차측 결선인 플러그와, PCB에 고정된 상태로 상기 플러그가 조립됨과 아울러 코일을 감을 수 있도록 된 보빈과, 이 보빈의 전후방에 각각 조립되는 코어 및, 상기 보빈의 후방에 연결되어 감쇠된 전류를 PCB패턴으로 부담회로에 흐르게 하는 2차측 결선으로 터미널 단자형 보호 계전기용 변류기를 구성한다. 상기 플러그는 한 쌍의 단자가 각각 절곡되어 그 상부가 연결된 상태로 상기 보빈에 조립될 수 있고, 상기 플러그는 각각의 단자가 서로 분리된 상태로 상기 보빈에 조립될 수도 있다. 따라서, 디지털 계전기의 인출형 구조를 위한 2차측 별도의 단자대를 삭제하여 계전기의 단자부와 변류기의 단자를 직접 접촉시킴으로써 조립성을 개선하고, 계전기와 케이블 체결방식에서 발생할 수 있는 노이즈 및 오결선 등을 제거할 수 있다.

대표 도면



10 : 외부 단자대
20 : 변류기
21 : 플러그
21a,21b : 단자
22 : 2차측 결선
23 : 보빈
24,24' : 코어
30 : PCB
40 : 부담회로

대표 청구항

계전기의 외부 단자대에 직접 연결되어 전류가 흐르게 되는 1차측 결선인 플러그와, PCB에 고정된 상태로 상기 플러그가 조립됨과 아울러 코일을 감을 수 있도록 된 보빈과, 상기 보빈의 전후방에 각각 조립되는 코어 및, 상기 보빈의 후방에 연결되어 감쇠된 전류를 PCB패턴으로 부담회로에 흐르게 하는 2차측 결선을 포함하여 구성된 터미널 단자형 보호 계전기용 변류기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 종래의 디지털 계전기용 변류기가 갖는 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 계전기와 케이블 체결방식에서 발생할 수 있는 노이즈 및 오결선 등을 제거함과 아울러 조립 공정을 간소화하기 위하여 외부 단자대에 직접 연결할 수 있도록 된 터미널 단자형 보호 계전기용 변류기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 디지털 계전기의 인출형 구조를 위한 2차측 별도의 단자대를 삭제하여 계전기의 단자부와 변류기의 단자를 직접 접촉시킴으로써 조립성을 개선하고, 계전기와 케이블 체결방식에서 발생할 수 있는 노이즈 및 오결선 등을 제거 가능

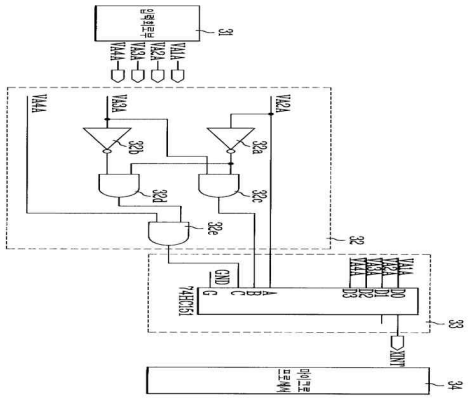
No. 165	다회로 입력의 신호 처리 장치 (Device for processing signal of multi circuit input)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	전병준 강승호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0083267 (2002-12-24)
등록번호 (등록일)	0499561 (2005-06-27)	존속기간 만료예정일	**2022-12-24**
기술분류	C-CB-07 (전력 계측 및 제어/디지털보호계전기)		

기술 요약

본 발명은 여러 개의 회로가 병렬로 연결되어진 다회로에서 입력되는 여러 신호들을 선택적으로 처리할 수 있도록한 다회로 입력의 신호 처리 장치에 관한 것으로, 아날로그 입력을 디지털 신호로 변환하여 각각 마이크로프로세서 입력 신호들을 출력하는 입력 회로부;입력 신호들을 논리 연산하여 마이크로프로세서로 입력될 신호들의 우선 순위를 결정하여 셀렉트 신호들을 출력하는 입력 신호 우선 순위 결정부;상기 입력 신호들을 데이터 핀으로 각각 입력받아 셀렉트 신호에 의해 선택적으로 출력하는 입력 신호 선택 처리부;입력 신호 선택 처리부의 출력 신호를 외부 인터럽트 포트(XINT)를 통하여 처리하는 마이크로프로세서를 포함한다.

대표 도면



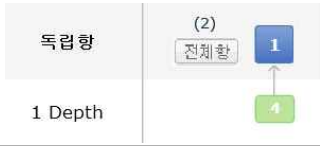
31 : 입력 회로부
32 : 입력 신호 우선 순위 결정부
33 : 입력 신호 선택 처리부
34 : 마이크로프로세서

대표 청구항

다수의 선로의 전압 또는 전류를 측정하기 위해서 선로에 연결된 다회로 입력을 근거로 연산하는 다회로 입력의 신호 처리 장치에 있어서, 상기 다회로로부터 입력되는 아날로그 입력을 포토 커플러를 통해 디지털 신호로 변환하여 출력하는 입력 회로부와; 상기 입력 회로부의 출력에 접속되어, 상기 입력 회로부로부터의 디지털 신호들이 동시에 입력되는 경우에 논리 연산하여 상기 디지털 신호들중 어느 하나를 선택할 수 있도록 선택신호를 출력하는 입력 신호 우선 순위 결정부와, 여기서, 입력 신호 우선 순위 결정부는 상기 입력 회로부로부터의 4개의 디지털 신호가 입력되는 경우에 이들중 제 2 입력신호를 상기 입력 신호 우선 순위 결정부의 제 1 출력으로서 출력하는 선로와,상기 4개의 디지털 신호 중 제 2 입력신호를 반전하여 출력하는 제 1 인버터와,상기 4개의 디지털 신호 중 제 3 입력신호를 반전하여 출력하는 제 2 인버터와,제 1 인버터의 출력과 제 3 입력신호를 AND 연산하여 상기 입력 신호 우선 순위 결정부의 제 2 출력으로서 출력하는 제 1 AND 게이트와,제 2 인버터의 출력과 제 1 인버터의 출력을 AND 연산하여 출력하는 제 2 AND 게이트와,상기 4개의 디지털 신호 중 제 4 입력신호와 상기 제 2 AND 게이트의 출력을 AND 연산하여 상기 입력 신호 우선 순위 결정부의 제 3 출력으로서 출력하는 제 3 AND 게이트를 구비하고; 상기 입력회로부의 출력과 상기 입력 신호 우선 순위 결정부의 출력에 접속되어, 상기 입력 신호 우선 순위 결정부로부터의 출력 선택신호에 따라 상기 입력회로부로부터의 디지털 신호들중 어느 하나를 선택하여 출력하는 입력신호 선택 처리부와; 상기 입력신호 선택 처리부의 출력과 접속되어, 상기 입력신호 선택 처리부가 출력하는 디지털 신호를 근거로 전압 또는 전류를 연산하는 마이크로 프로세서를 포함하는 것을 특징으로 하는 다회로 입력의 신호 처리 장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 여러 개의 회로가 병렬로 연결되어진 다회로에서 입력되는 여러 신호들을 선택적으로 처리할 수 있도록한 다회로 입력의 신호 처리 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 여러 개의 회로가 병렬로 연결되어 있는 구조일 때 인가되는 신호를 MUX를 이용하여 선택적으로 해당 신호를 받아서 마이크로프로세서가 처리할 수 있도록 하여 입력 신호 처리에 대한 마이크로프로세서의 부담을 줄이는 효과

○ 회로 설계시에 마이크로프로세서에 대한 비용 및 성능 사양 측면에서의 제한 조건을 없애 설계 마진을 높이는 효과

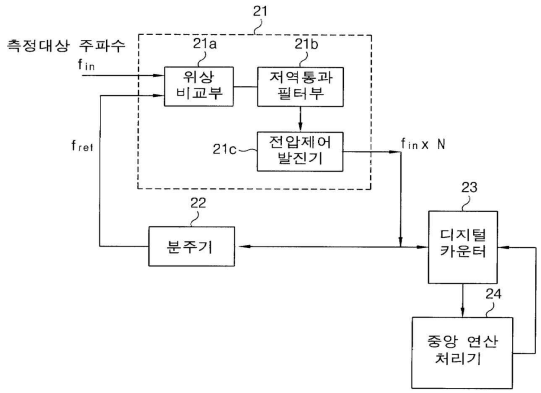
No. 166	주파수 측정기 (MEASUREMENT OF FREQUENCY APPARATUS)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	장수형
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0061569 (2002-10-09)
등록번호 (등록일)	0480387 (2005-03-23)	존속기간 만료예정일	**2022-10-09**
기술분류	C-CB-08 (전력 계측 및 제어/디지털보호계전기)		

기술 요약

본 발명은 주파수 측정기에 관한 것으로, 특히 입력전원의 주파수와 기준 주파수의 위상을 맞춰 일정시간동안 입력전원의 주파수를 카운팅하여 정밀한 주파수값을 측정 할 수 있도록 한 주파수 측정기에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 전력계통의 입력전원 주파수와 기준주파수를 비교하여 위상과 주파수를 동일하게 하고, 그 입력전원 주파수가 소정증폭된 펄스를 출력하는 피엘엘부와; 상기 피엘엘부의 출력 펄스를 소정 분주하여 상기 기준주파수를 출력하는 분주기와; 제어신호에 의해 상기 피엘엘부에서 소정 증폭된 입력전원 주파수를 카운팅하는 카운터와; 상기 제어신호를 출력하고, 상기 카운터로부터 카운트값을 입력받아 일정시간당 몇개의 펄스가 입력되는가를 판단하여 주파수값을 측정하는 중앙연산처리기로 구성된 것을 특징으로 한다.

대표 도면



21 : 피엘엘(PLL)부
21a : 위상 비교부
21b : 저역통과 필터부
21c : 전압제어 발진기(VCO)
22 : 분주기
23 : 디지털 카운터
24, 31 : 중앙연산처리기

대표 청구항

전력계통의 입력전원 주파수와 기준주파수를 비교하여 위상과 주파수를 동일하게 하고, 그 입력전원 주파수가 소정 증폭된 펄스를 출력하는 피엘엘부와; 상기 피엘엘부의 출력 펄스를 소정 분주하여 상기 기준주파수를 출력하는 분주기와; 제어신호에 의해 상기 피엘엘부에서 소정 증폭된 입력전원 주파수를 카운팅하는 카운터와; 상기 제어신호를 출력하고, 상기 카운터로부터 카운트값을 입력받아 일정시간당 몇개의 펄스가 입력되는가를 판단하여 주파수값을 측정하는 중앙연산처리기로 구성된 것을 특징으로 하는 주파수 측정기.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 2개항 (제 1, 2항)
	종속항	총 0개항

독립항 1 2

해결하고자 하는 과제

○ 피엘엘(PLL; Phase Locked Loop) 기술을 이용해 측정하고자 하는 입력전원의 주파수를 기준 주파수의 위상과 맞추고 소정배만큼 증폭시킴으로써, 카운터가 그 소정배만큼 증폭된 입력전원의 신호를 에러 없이 카운팅하여 정밀하게 입력전원의 주파수값을 측정 할 수 있도록 한 주파수 측정기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 피엘엘(PLL) 기술을 이용해 측정하고자 하는 입력전원의 주파수를 기준 주파수의 위상과 맞추고 소정배만큼 증폭시킴으로써, 카운터가 그 소정배만큼 증폭된 입력전원의 신호를 에러 없이 카운팅하여 정밀하게 주파수값을 측정 할 수 있는 효과

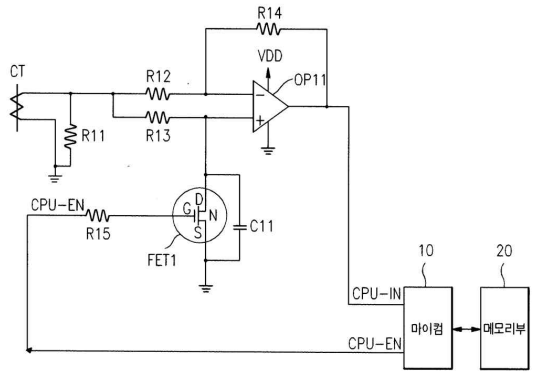
No. 167	변류기의 위상차 보상장치 (The apparatus for compensating phase difference of the current transformer)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	한남진
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0044221 (1998-10-21)
등록번호 (등록일)	0282324 (2000-11-28)	존속기간 만료예정일	**2018-10-21**
기술분류	C-CB-09 (전력 계측 및 제어/디지털보호계전기)		

기술 요약

위상차를 검출하기 위하여 기준 위상데이터를 저장하는 메모리부와, 변류기를 통해 유기된 전류를 인가받아 증폭시키는 증폭기와, 상기 증폭기에서 출력되는 증폭신호와 상기 메모리부에 기 설정된 기준 위상데이터를 비교 판단하여 제어신호를 출력하는 마이컴과, 상기 마이컴의 제어신호에 따라 상기 증폭기의 반전/비반전 구동여부를 결정하는 트랜지스터를 포함하여 구성된 것으로 권선방향이 상이한 변류기를 사용하더라도 이를 검출하여 보상하도록 함으로써 기기의 오동작을 미연에 방지할 수 있으며 신뢰도를 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



10 : 마이컴
20 : 메모리부
OP11 : 증폭기
FET1 : 전계효과트랜지스터

대표 청구항

위상차를 검출하기 위하여 기준 위상데이터를 저장하는 메모리부와, 변류기를 통해 유기된 전류를 인가받아 증폭시키는 증폭기와, 상기 증폭기에서 출력되는 증폭신호와 상기 메모리부에 기 설정된 기준 위상데이터를 비교 판단하여 제어신호를 출력하는 마이컴과, 상기 마이컴의 제어신호에 따라 상기 증폭기의 반전/비반전 구동여부를 결정하는 트랜지스터를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 변류기의 위상차 보상장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 변류기(CT)의 권선 방향이 서로 다를 경우에 발생하는 위상차 검출 및 보상장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 변류기의 위상차 보상장치는 권선 방향이 상이한 변류기를 사용하더라도 이를 검출하여 보상하도록 함으로써 기기의 오동작을 미연에 방지할 수 있으며 신뢰도를 향상시킬 수 있는 효과

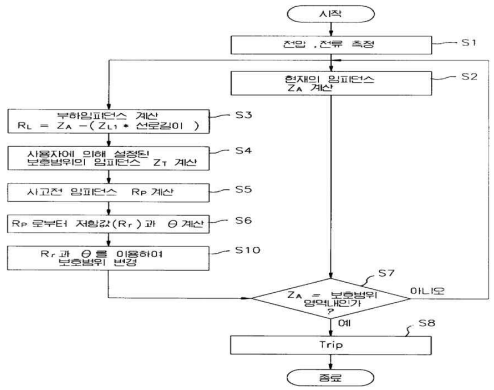
No. 168	송전선로보호용디지탈거리계전의 동작제어 방법 (OPERATION CONTROL METHOD OF DIGITAL DISTANCE RELAY FOR TRAN SMISSION LINE PROTECTION)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정창호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0032317 (1998-08-08)
등록번호 (등록일)	0295907 (2001-05-03)	존속기간 만료예정일	**2018-08-08**
기술분류	C-CB-10 (전력 계측 및 제어/디지털보호계전기)		

기술 요약

본 발명은 송전선로 보호용 디지탈 거리계전의 동작 제어방법에 관한 것으로, 종래의 거리계전기는 정정치를 정정당시의 계통상황만을 기준으로 정정하여 다음 정정시까지 정정치가 고정되어 있어서 계통상황에 따라 지락사고 발생시 거리계전기가 쉽게 오부동작을 일으킬 수 있는 단점이 있다. 따라서 본 발명은 송전선로에서 지락사고, 단락사고, 단선사고 등과 같은 아주 다양한 사고가 발생할 경우 거리계전기가 계통상황과 고장저항에 따라 사용자가 설정한 정정치를 기준으로 계통상황에 맞게 거리계전기가 스스로 지락요소의 정정치를 변경하여 보호하도록 함으로써, 거리계전기가 오동작 또는 부동작 하는 것을 방지하도록 한 것이다.

대표 도면



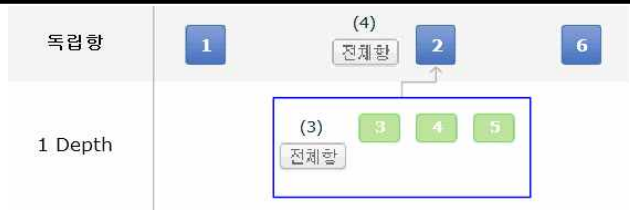
S : 제어방법에 대한 흐름도

대표 청구항

계전기가 설치된 지점으로 부터 전압과 전류를 측정하는 제1단계와, 상기에서 측정한 전압과 전류를 이용하여 사고 발생시점의 임피던스를 구하는 제2단계와, 상기에서 구한 임피던스를 이용하여 부하 임피던스(R_L)를 구하는 제3단계와, 사용자에 의해 설정된 보호범위의 전체 임피던스(Z_T)를 구하는 제4단계와, 상기에서 구한 부하 임피던스 및 전체 임피던스를 이용하여 계전기가 설치된 지점에 대한 사고전의 임피던스(R_P)를 구하는 제5단계와, 상기에서 구한 사고전 임피던스로 부터 저항값(R_r)과 θ를 구하여 보호하고자 하는 영역을 변경하여 저장하는 제6단계와, 상기 제2단계에서 구한 사고발생 시점의 임피던스가 보호 영역내에 있는지를 체크하는 제7단계와, 상기 제7단계에서 보호 영역내에 있으면 계전기를 동작(Trip)시켜 송전선로를 보호하고, 보호 영역내에 있지 않으면 상기 제2단계로 진행하여 반복하는 제8단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 송전선로 보호용 디지탈 거리계전의 동작 제어방법.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 3개항 (제 1, 2, 6항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 사용자가 설정한 정정치를 기준으로 계통상황에 맞게 거리계전기가 스스로 지락요소의 정정치를 변경하여 오동작을 일으키지 않고 송전선로를 보호할 수 있도록 한 송전선로 보호용 디지탈 거리계전의 동작 제어방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 송전선로에서 지락사고, 단락사고, 단선사고 등과 같은 아주 다양한 사고가 발생할 경우 거리계전기가 계통상황과 고장저항에 따라 사용자가 설정한 정정치를 기준으로 계통상황에 맞게 거리계전기가 스스로 지락요소의 정정치를 변경하여 보호하도록 함으로써, 거리계전기가 오동작 또는 부동작 하는 것을 방지하도록 한 효과

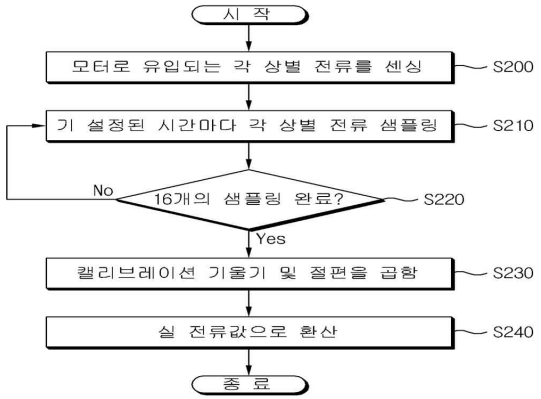
No. 169	전류 계측방법 및 이를 이용한 계전기 (CURRENT CALCULATING METHOD AND RELAY USING THE SAME)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	송창익
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2011-0147303 (2011-12-30)
등록번호 (등록일)	1256322 (2013-04-12)	존속기간 만료예정일	**2031-12-30**
기술분류	C-CC-01 (전력 계측 및 제어/모터보호계전기)		

기술 요약

전류 계측방법 및 이를 이용한 계전기가 개시된다. 본 발명에 따른 전류 계측방법은 모터로 유입되는 3상 전류의 각 상별 전류를 센싱하는 단계, 기설정된 시간마다 상기 각 상별 전류를 샘플링하는 단계, 및 상기 샘플링된 전류값에 대하여 캘리브레이션(calibration) 기울기 및 절편을 곱하여 실전류값으로 환산하는 단계를 포함한다. 이에 의하여 전류 계측값의 오차를 감소시킴으로써 신뢰성을 높일 수 있게 된다.

대표 도면



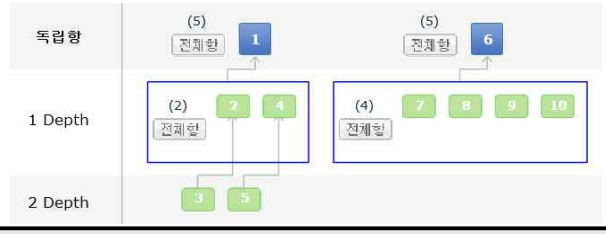
S : 전류 계측 방법의 흐름도

대표 청구항

모터로 유입되는 3상 전류의 각 상별 전류를 센싱하는 단계;기설정된 시간마다 상기 각 상별 전류를 샘플링하는 단계; 및상기 샘플링된 전류값에 대하여 캘리브레이션(calibration) 기울기 및 절편을 곱하여 실전류값으로 환산하는 단계;를 포함하는 전류 계측방법.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 2개항 (제 1, 6항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 전류 계측값의 오차를 줄여 신뢰성을 확보할 수 있는 전류 계측 방법 및 이를 이용한 계전기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전류 계측값의 오차를 현저하게 감소시킴으로써 신뢰성 향상이라는 기술적 효과 도모 가능

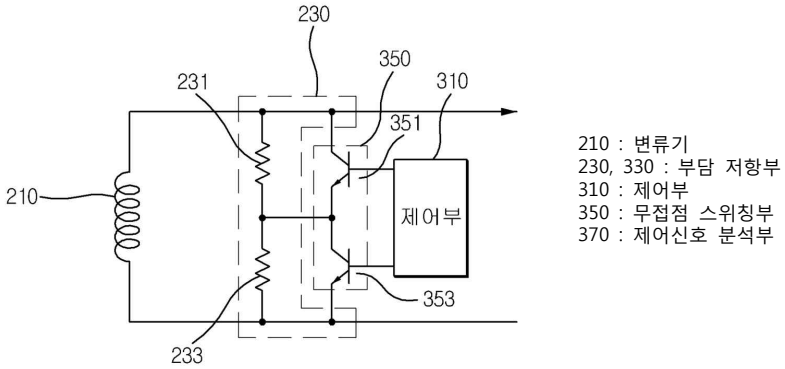
No. 170	모터 보호 계전기 (MOTOR PROTECTION RELAY)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	최재혁
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0138865 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	1020433 (2011-02-28)	존속기간 만료예정일	**2028-12-31**
기술분류	C-CC-02 (전력 계측 및 제어/모터보호계전기)		

기술 요약

본 발명에 따른 모터 보호 계전기는 변류기; 상기 변류기에서 생성된 전류를 전압으로 변환하는, 서로 다른 저항값을 갖는 복수의 저항이 각각 다른 경로로 형성된 부담 저항부; 상기 변류기를 선택적으로 상기 경로에 연결하는 무접점 스위칭부; 및 상기 무접점 스위칭부의 스위칭을 제어하는 제어부를 포함하는 이루어져 있다.

대표 도면



210 : 변류기
230, 330 : 부담 저항부
310 : 제어부
350 : 무접점 스위칭부
370 : 제어신호 분석부

대표 청구항

변류기;상기 변류기에서 생성된 전류를 전압으로 변환하는, 서로 다른 저항값을 갖는 복수의 저항이 각각 다른 경로로 형성된 부담 저항부;상기 변류기를 선택적으로 상기 경로에 연결하는 무접점 스위칭부; 및상기 무접점 스위칭부의 스위칭을 제어하는 제어부를 포함하며, 상기 부담 저항부는 상기 변류기와 병렬로 연결되며,상기 부담 저항부내 각각의 저항은 서로 직렬로 연결되고,상기 경로는 상기 각각의 저항 사이에서 연장되어 상기 무접점 스위칭부를 거쳐 출력 또는 접지 라인에 연결되는 모터 보호 계전기.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 전류 범위의 선택을 용이하게 수행할 수 있는 모터 보호 계전기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 모터 보호 계전기는 트래지스터, FET와 같은 무접점 스위칭부를 구비함으로써, 신뢰성 있는 모터 보호 계전기의 제공 가능

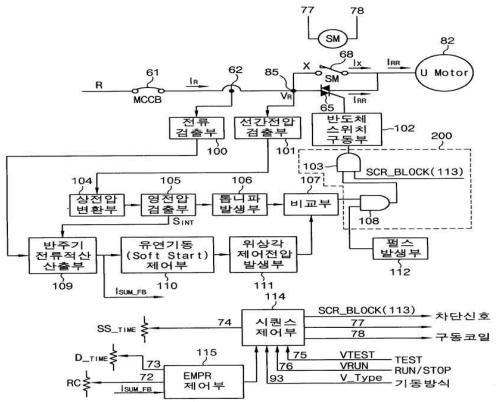
No. 171	다기능 하이브리드 개폐기의 소프트 스타트 제어장치 (SOFT START CONTROL APPARATUS OF MULTI-FUNCTIONAL HYBRID CONTACTOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	양천석
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0031395 (2002-06-04)
등록번호 (등록일)	0451373 (2004-09-22)	존속기간 만료예정일	**2022-06-04**
기술분류	C-CC-03 (전력 계측 및 제어/모터보호계전기)		

기술 요약

본 발명은 다기능 하이브리드 개폐기의 제어장치에 관한 것으로, 기동전류 제한에 의한 최적의 소프트 스타트 제어방법을 구현함으로써, 반도체 스위치의 정격 전류 용량을 줄여서 가격 경쟁력을 확보하고 제품을 경량화하도록 한 것이다. 이를 위하여 본 발명은, 다기능 하이브리드 개폐기에 있어서, 각상의 선간전압을 소정 처리하여 상전압으로 변환하는 상전압변환부와; 상기 상전압변환부에서 출력되는 상전압의 제로 크로싱 시점을 검출하여 그에 따른 영전압을 출력하는 영전압검출부와; 상기 영전압검출부에서 출력되는 영전압 발생시점을 기준으로 톱니파를 발생하는 톱니파발생부와; 각상의 전류와 상기 영전압검출부의 영전압을 소정처리하여 반주기 동안의 전류치를 적산하는 반주기전류적산산출부와; 상기 반주기전력적산산출부에서 출력되는 적산전류값을 소정 처리하여 위상각을 제어하기 위한 소프트 스타트 제어신호를 발생하는 유연기동제어부와; 상기 유연기동제어부에서 출력되는 소프트 스타트 제어신호에 의해, 위상각을 제어하기 위한 제어전압을 출력하는 위상각제어전압발생부와; 상기 위상각제어전압발생부와 상기 톱니파발생부의 출력신호를 비교하고, 그 비교결과에 근거한 비교신호를 출력하는 비교부와; 상기 비교부의 비교신호와 펄스발생부의 펄스신호 및 시컨스 제어신호를 소정 논리연산하여 그에 따른 연산신호를 출력하는 논리연산부와; 상기 논리연산부의 연산신호에 의해, 반도체 스위치를 구동시키는 반도체 스위치구동부와; 소프트 스타트 설정시간이 되면, 반도체 스위치 구동을 차단하기 위한 차단신호를 출력하는 시컨스 제어부를 포함하여 구성한다.

대표 도면



100 : 전류검출부
101 : 선간전압검출부
102 : 반도체 구동부
103,108 : 앤드게이트
104 : 상전압변환부
105 : 영전압검출부
106 : 톱니파발생부
107 : 비교부
109 : 반주기전류적산산출부
110 : 유연기동제어부
111 : 위상각제어전압발생부
112 : 펄스발생부
114 : 시컨스제어부

대표 청구항

다기능 하이브리드 개폐기에 있어서, 각상의 선간전압을 소정 처리하여 상전압으로 변환하는 상전압변환부와; 상기 상전압변환부에서 출력되는 상전압의 제로 크로싱 시점을 검출하여 그에 따른 영전압을 출력하는 영전압검출부와; 상기 영전압검출부에서 출력되는 영전압 발생시점을 기준으로 톱니파를 발생하는 톱니파발생부와; 각상의 전류와 상기 영전압검출부의 영전압을 소정처리하여 반주기 동안의 전류치를 적산하는 반주기전류적산산출부와; 상기 반주기전력적산산출부에서 출력되는 적산전류값을 소정 처리하여 위상각을 제어하기 위한 소프트 스타트 제어신호를 발생하는 유연기동제어부와; 상기 유연기동제어부에서 출력되는 소프트 스타트 제어신호에 의해, 위상각을 제어하기 위한 제어전압을 출력하는 위상각제어전압발생부와; 상기 위상각제어전압발생부와 상기 톱니파발생부의 출력신호를 비교하고, 그 비교결과에 근거한 비교신호를 출력하는 비교부와; 상기 비교부의 비교신호와 펄스발생부의 펄스신호 및 시컨스 제어신호를 소정 논리연산하여 그에 따른 연산신호를 출력하는 논리연산부와; 상기 논리연산부의 연산신호에 의해, 반도체 스위치를 구동시키는 반도체 스위치구동부와; 소프트 스타트 설정시간이 되면, 반도체 스위치 구동을 차단하기 위한 차단신호를 출력하는 시컨스 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 다기능 하이브리드 개폐기의 소프트 스타트 제어장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 기동전류 제한에 의한 최적의 소프트 스타트 제어방법을 구현함으로써, 반도체 스위치의 정격 전류 용량을 줄여서 가격 경쟁력을 확보하고 제품을 경량화하도록 한 다기능 하이브리드 개폐기의 소프트 스타트 제어장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 다기능 하이브리드 개폐기의 가격 구성요소 중에서 가장 큰 부분인 파워 반도체 스위치의 정격 전류 용량을 줄여서 가격 경쟁력을 확보하고 제품을 경량화하고, 아울러 기동시간을 외부에서 설정하고 제어함으로써 전동기 부하의 경중에 따른 최적 기동 성능 획득이 가능한 효과

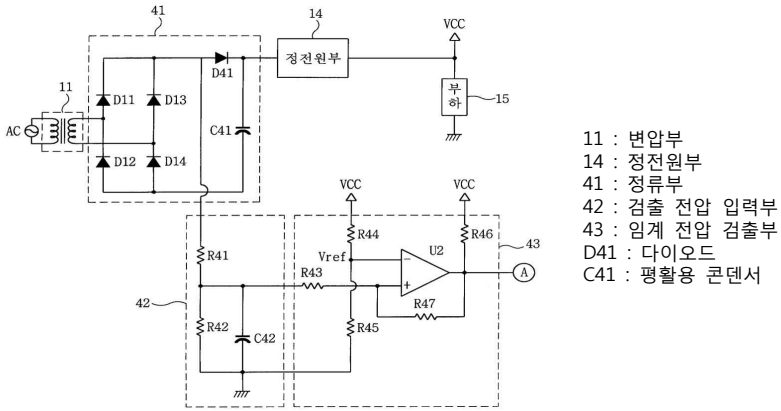
No. 172	메모리 회로의 데이터 저장 장치 (APPARATUS FOR DATA STORE OF MEMORY CIRCUIT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	신철호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0015631 (2001-03-26)
등록번호 (등록일)	0375065 (2003-02-24)	존속기간 만료예정일	**2021-03-26**
기술분류	C-CC-04 (전력 계측 및 제어/모터보호계전기)		

기술 요약

본 발명은 메모리 회로의 데이터 저장 장치에 관한 것으로, 전원 회로의 순간 정전시 현재 설정 및 동작 상태를 확실하게 불휘발성 메모리에 저장 할 수 있도록 하여 순간 정전 이후에도 정전전의 상태로 안전하게 운전할 수 있도록 한 메모리 회로의 데이터 저장 장치에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 입력 교류 전원을 일정 비율로 2차측에 유기하는 변압부와; 상기 변압부의 2차측에 유기된 전원을 정류 및 평활하는 정류부와; 상기 정류부의 전압을 시스템 각부에서 필요로 하는 레벨의 전압으로 변환하는 정전원부와; 상기 정류부의 출력 전압을 일정 레벨의 전압으로 분압하는 검출 전압 입력부와; 상기 검출 전압 입력부의 출력 전압과 기준 전압을 비교하여 임계 전압을 검출하는 임계 전압 검출부로 구성된 것을 특징으로 한다. 따라서, 본 발명은 정전 검출 전압을 기준으로 정전과 복전신호가 연속해서 출력되어 정전시 데이터 저장에 충분한 시간을 확보할 수 없던 것을 최소한의 그 데이터 저장시간을 확보하여 정전전의 데이터를 저장하고 전원 복귀후 정전전의 상태로 운전할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



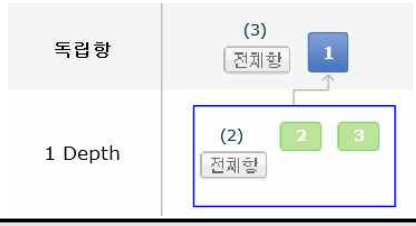
11 : 변압부
14 : 정전원부
41 : 정류부
42 : 검출 전압 입력부
43 : 임계 전압 검출부
D41 : 다이오드
C41 : 평활용 콘덴서

대표 청구항

입력 교류 전원을 일정 비율로 2차측에 유기하는 변압부와; 상기 변압부의 2차측에 유기된 전원을 정류 및 평활하는 정류부와; 상기 정류부의 전압을 시스템 각부에서 필요로 하는 레벨의 전압으로 변환하는 정전원부와; 상기 정류부의 출력 전압을 일정 레벨의 전압으로 분압하는 검출 전압 입력부와; 상기 검출 전압 입력부의 출력 전압과 기준 전압을 비교하여 임계 전압을 검출하는 임계 전압 검출부로 구성된 것을 특징으로 하는 메모리 회로의 데이터 저장 장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 비교기의 정전 검출 전압을 기준으로 흔들릴 경우 정전과 복전 신호가 연속해서 출력되어 정전시 데이터 저장에 충분한 시간을 확보할 수 있게 하여 불휘발성 메모리에 데이터를 저장할 수 있도록 한 데이터 저장 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 정전 검출 전압을 기준으로 정전과 복전신호가 연속해서 출력되어 정전시 데이터 저장에 충분한 시간을 확보할 수 없던것을 최소한의 데이터 저장시간을 확보하여 정전전의 데이터를 저장하고 전원 복귀후 정전전의 상태로 운전할 수 있는 효과

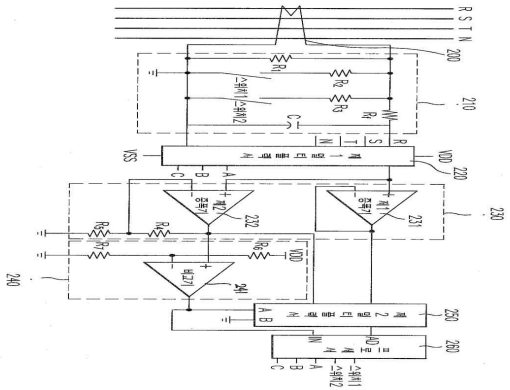
No. 173	변류기의 신호 변환 장치 (Apparatus for transform signal of current transformer)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	신철호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2000-0004697 (2000-01-31)
등록번호 (등록일)	0364821 (2002-12-02)	존속기간 만료예정일	**2020-01-31**
기술분류	C-CC-05 (전력 계측 및 제어/모터보호계전기)		

기술 요약

본 발명은 변류기에 관한 것으로, 특히 변류기를 이용하여 고정도의 계측값을 측정하는데 적당하도록 한 변류기의 신호 변환 장치에 관한 것이다. 이와 같은 본 발명에 따른 변류기의 신호 변환 장치는 변류기를 통해 측정된 각 상의 전압을 멀티플렉싱하는 제 1 멀티플렉서와, 상기 제 1 멀티플렉서에서 출력된 전압을 증폭하여 제 1 증폭 전압과 제 2 증폭 전압을 출력하는 증폭부와, 상기 출력된 제 2 출력 전압을 이미 설정된 기준 전압과 비교하고, 비교 결과에 따라 신호 출력 여부를 결정하는 비교부와, 상기 비교부의 신호 출력 여부에 따라 상기 출력된 제 1 증폭 전압과 제 2 증폭 전압 중 어느 하나를 선택하여 출력하는 제 2 멀티플렉서와, 상기 제 2 멀티플렉서의 출력 전압을 디지털 값으로 변환하는 프로세서로 구성되므로써 프로세서의 AD 변환시 오버플로우가 발생하지 않고, 연산 시간이 빨라지는 효과가 있다.

대표 도면



200 : 변류기
210 : 전압 측정부
220 : 제 1 멀티플렉서
230 : 증폭부
231 : 제 1 증폭기
232 : 제 2 증폭기
240 : 비교부
241 : 비교기
250 : 제 2 멀티플렉서
260 : 프로세서

대표 청구항

변류기를 통해 측정된 각 상의 전압을 멀티플렉싱하는 제 1 멀티플렉서와, 상기 제 1 멀티플렉서에서 출력된 전압을 증폭하여 제 1 증폭 전압과 제 2 증폭 전압을 출력하는 증폭부와, 상기 출력된 제 2 출력 전압을 이미 설정된 기준 전압과 비교하고, 비교 결과에 따라 신호 출력 여부를 결정하는 비교부와, 상기 비교부의 신호 출력 여부에 따라 상기 출력된 제 1 증폭 전압과 제 2 증폭 전압 중 어느 하나를 선택하여 출력하는 제 2 멀티플렉서와, 상기 제 2 멀티플렉서의 출력 전압을 디지털 값으로 변환하는 프로세서로 구성되는 것을 특징으로 하는 변류기의 신호 변환 장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 변류기에서 측정한 전압의 AD 변환시 연산 시간 및 오차를 줄일 수 있는 변류기의 신호 변환 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 변류기의 신호 변환 장치는 증폭부의 출력 전압에 따라 프로세서로 입력되는 전압을 결정하므로써 프로세서의 AD 변환시 오버플로우가 발생하지 않고, 연산 시간이 빨라지는 효과
○ 변류기의 신호 변환 장치는 정확한 전기량을 측정할 수 있어 변류기를 활용한 과전류 보호 제품에의 적용이 용이
○ 변류기의 신호 변환 장치를 적용한 과전류 보호 제품은 안정적으로 동작하고 신뢰성이 증가하는 효과

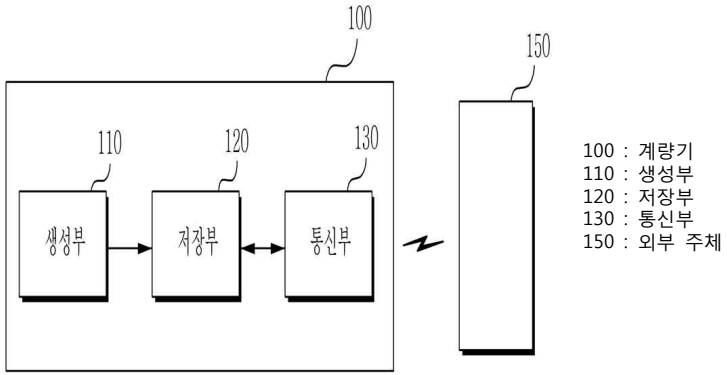
No. 174	보안 기능을 갖는 계량기 및 이를 이용한 계량기 정보 송수신 시스템 (A METER HAVING SECURITY FUNCTION AND METER INFORMATION TRANSMITTING/RECEIVING SYSTEM USING THE SAME)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김용우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2011-0114961 (2011-11-07)
등록번호 (등록일)	1238111 (2013-02-21)	존속기간 만료예정일	**2031-11-07**
기술분류	C-CD-01 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

보안 기능을 갖는 계량기 및 이를 이용한 계량기 정보 송수신 시스템이 개시된다. 본 발명에 따른 계량기는 보안정보를 첨가한 로드 프로파일을 생성하는 생성부, 상기 생성된 로드 프로파일을 저장하는 저장부 및 외부로부터 호출이 있는 경우 상기 저장부에 저장된 상기 로드 프로파일을 상기 외부로 전송하는 통신부를 포함한다. 사용자와 관리자 사이에 송수신되는 로드 프로파일 정보에 타인이 무단으로 접근해 나쁜 목적으로 악용하지 못하도록 보안상의 취약점을 강화할 수 있게 된다.

대표 도면



100 : 계량기
110 : 생성부
120 : 저장부
130 : 통신부
150 : 외부 주체

대표 청구항

보안정보를 첨가한 로드 프로파일을 생성하는 생성부;상기 생성된 로드 프로파일을 저장하는 저장부;및외부로부터 호출이 있는 경우 상기 저장부에 저장된 상기 로드 프로파일을 상기 외부로 전송하는 통신부;를 포함하며, 상기 통신부는, 상기 외부로부터 호출이 있는 경우 상기 보안 정보를 해독하기 위한 해독정보를 요청하여 수신하고, 상기 수신한 해독정보가 상기 보안 정보에 대응하는 경우에만 상기 로드 프로파일을 상기 외부로 전송하며, 상기 보안정보를 해독하기 위한 해독정보의 요청은 기설정된 횟수만큼 요청하며, 기설정된 횟수의 해독정보를 요청한 후에도 상기 외부로부터 해독정보를 수신하지 못하면 관리자에게 경고 정보를 전송하는 것을 특징으로 하는 계량기.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 2개항 (제 1, 8항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 로드 프로파일의 보안을 강화한 계량기 및 이를 이용한 계량기 정보 송수신 시스템을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 관리자 사이에 송수신되는 로드 프로파일 정보에 타인이 무단으로 접근해 나쁜 목적으로 악용하지 못하도록 보안상의 취약점 강화 가능

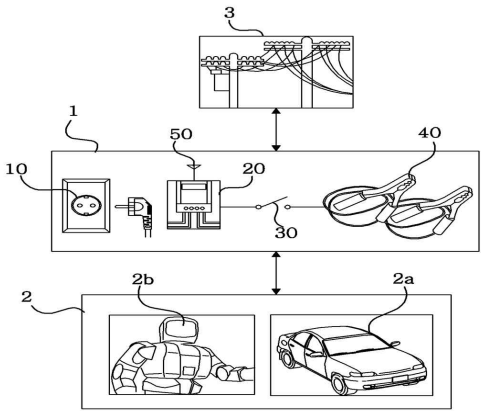
No. 175	휴대용 전력량계 (Portable Watt-hour Meter)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	백승문
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0133088 (2010-12-23)
등록번호 (등록일)	1393202 (2014-04-30)	존속기간 만료예정일	**2030-12-23**
기술분류	C-CD-02 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 휴대용 전력량계에 관한 것으로, 이 휴대용 전력량계는 수용가의 전력망에 연결할 수 있는 전원 입력부와, 수용가에 탈부착 가능하게 설치되어 수용가의 전력사용량을 계측할 수 있도록 된 계량부와, 수용가에서 사용되는 전기를 차단할 수 있도록 된 스위치 및, 이동 가능한 수용가로 전기를 전달할 수 있도록 된 전원 출력부를 포함하여 구성된다. 그리고, 상기 계량부에는 계측된 정보를 전달할 수 있는 유무선 통신부가 더 포함되며, 상기 수용가는 이동이 가능한 상태로 전기를 사용하는 캠핑카 또는 전기자동차 및 로봇 중 어느 하나로 이루어진다. 따라서, 캠핑카나 전기차 또는 로봇 등과 같이 수용가가 이동이 가능한 경우에도 편리하게 검침 및 과금이 가능하고, 전력량계의 휴대가 가능하기 때문에 이느 곳에서나 전기를 사용하고 과금하는 시스템 구축이 가능하며, 전력량계가 휴대가능함과 아울러 ID 기능이 부여되어 있기 때문에 이미 갖추어진 전력망을 이용하여 추가적인 인프라 구축없이 사용할 수 있다는 장점이 있다.

대표 도면



1 : 휴대용 전력량계
2 : 수용가
2a : 전기자동차
2b : 로봇
3 : 전력망
10 : 전원 입력부
20 : 계량부
30 : 스위치
40 : 전원 출력부
50 : 유무선 통신부

대표 청구항

수용가의 전력망에 연결할 수 있는 전원 입력부;와수용가에 탈부착 가능하게 설치되어 수용가의 전력사용량을 계측하며, 계측된 정보를 전달하는 유무선 통신부를 가지는 계량부;와수용가에서 사용되는 전기를 차단할 수 있도록 된 스위치; 및이동 가능한 수용가로 전기를 전달할 수 있도록 된 전원 출력부;를 포함하며,상기 수용가는,이동이 가능한 상태로 전기를 사용하는 캠핑카, 전기자동차 및 로봇 중 어느 하나이고,상기 유무선 통신부는 실시간 및 정해진 시간 중 어느 하나를 선택하여 계측 및 과금

정보를 송출하는 휴대용 전력량계.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 전력량계의 휴대가 가능함과 아울러 ID 기능을 부여함으로써 장소에 구애받지 않고 이동이 가능한 수용가에 대해 사용이 가능한 휴대용 전력량계를 제공
○ 전기자동차와 같이 이동이 가능한 장비의 전기 사용량을 누적 검침하기 위해 휴대전화 처럼 이동하여 사용하는 경우에도 전기 사용량 계측 및 과금이 가능하도록 된 휴대용 전력량계를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 캠핑카나 전기차 또는 로봇 등과 같이 수용가가 이동이 가능한 경우에도 편리하게 검침 및 과금이 가능하고, 전력량계의 휴대가 가능하기 때문에 이느 곳에서나 전기를 사용하고 과금하는 시스템 구축이 가능하며, 전력량계가 휴대가능함과 아울러 ID 기능이 부여되어 있기 때문에 이미 갖추어진 전력망을 이용하여 추가적인 인프라 구축없이 사용 가능

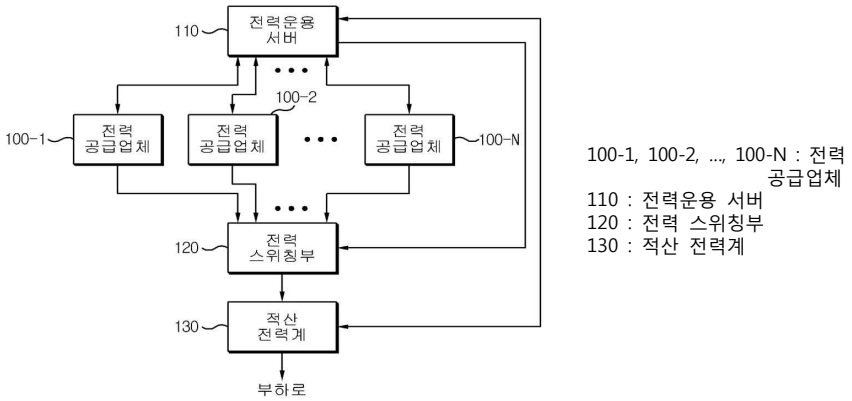
No. 176	전력 공급 시스템 및 방법 (System and method for supplying power)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이원일
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0089858 (2010-09-14)
등록번호 (등록일)	1122800 (2012-02-24)	존속기간 만료예정일	**2030-09-14**
기술분류	C-CD-03 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 전력을 공급하는 전력 공급업체가 복수 개일 경우에 수용가에서 선호하는 전력 공급업체의 전력을 해당 수용가에 우선적으로 공급함은 물론 각각의 전력 공급업체가 수용가로 공급하는 전력을 구분하여 적산하는 전력 공급 시스템 및 방법에 관한 것으로서 전력운용 서버가, 수용가의 적산 전력계로부터 선호하는 전력 공급업체가 수신될 경우에 선호하는 전력 공급업체의 전력을 수용가로 공급이 가능한 지의 여부를 판단하고, 전력 공급이 가능할 경우에 전력운용 서버가 전력 스위칭부를 제어하여 선호하는 전력 공급업체의 전력이 적산 전력계로 공급되게 하며, 적산 전력계는 전력운용 서버로부터 전력 공급의 절환을 통보 받을 경우에 자신에게 전력을 공급하는 전력 공급업체를 판단하고, 전력량 검출부가 검출하는 전력량을 판단한 전력 공급업체의 전력량으로 적산한다.

대표 도면



100-1, 100-2, ..., 100-N : 전력 공급업체
110 : 전력운용 서버
120 : 전력 스위칭부
130 : 적산 전력계

대표 청구항

복수 개의 전력 공급업체들 각각과 통신을 수행하여 전력 공급이 가능한 지의 여부를 판단하고, 전력의 공급이 가능한 전력 공급업체들의 전력을 수용가로 공급하는 것을 제어하며, 수용가에서 선호하는 전력 공급업체가 존재할 경우에 상기 선호하는 전력 공급업체의 전력을 해당 수용가로 공급되게 제어하는 전력운용 서버;상기 복수 개의 전력 공급업체들이 공급하는 전력들 중에서 상기 전력운용 서버의 제어에 따라 하나의 전력을 선택하여 수용가로 공급하는 전력 스위칭부; 및상기 전력 스위칭부가 스위칭하여 공급하는 전력의 해당 전력 공급업체를 판단하면서 상기 수용가로 공급되는 전력량을 검출하여 해당 전력 공급업체의 전력 사용량으로 적산 저장하는 적산 전력계;를 포함하며,상기 적산 전력계는;상기 수용가의 선호도에 기초한 사용자의 조작에 따라 선호하는 전력 공급업체가 입력되면 상기 전력운용 서버에 상기 전력 공급업체를 선호하는 전력 공급업체로 전송하고,상기 전력운용 서버는;상기 선호하는 전력 공급업체가 수신될 경우에 상기 수용가가 선호하는 전력 공급업체의 전력을 상기 수용가로 공급되도록 상기 전력 스위칭부를 제어하는 것을 특징으로 하는 전력 공급 시스템.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 2개항 (제 1, 5항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력을 수용하는 수용가들이 선호하는 전력 공급업체로부터 전력을 공급받아 사용할 수 있는 전력 공급방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 적산 전력계는 자신이 전력을 공급받은 전력 공급업체별로 구분하여 적산할 수 있고, 이로 인하여 수용자와 전력 공급업체들 사이의 전력량 사용 요금에 대한 시비를 사전에 방지 가능

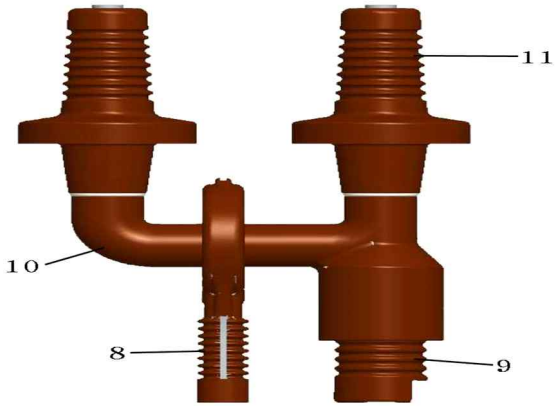
No. 177	복합절연 계기용 전자식 변성기 (Composite Insulated Electronic Instrument Transformer)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박정남
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0032919 (2010-04-09)
등록번호 (등록일)	1099953 (2011-12-21)	존속기간 만료예정일	**2030-04-09**
기술분류	C-CD-04 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 고압 계기용 변성기를 전자식 변성기로 구성하고 고체절연과 기체절연을 혼합 사용함으로써 절연의 효율을 높이고 제품의 가격 경쟁력 및 안정성을 확보할 수 있는 복합절연 계기용 전자식 변성기에 관한 것으로, 저항 분압을 이용하는 전자식 전압 변성기, 로고스키 코일을 적용한 전자식 전류 변성기, 상기 전자식 전압 변성기및 상기 전자식 전류 변성기와 연결되며 고압 및 대전류가 흐르는 부스바, 계기용 전자식 변성기의 외면을 형성하며 외부공기로부터 차폐된 케이스 그리고, 상기 부스바에 연결되며 상기 케이스의 외부에 돌출되어 고압의 외부 케이블과 연결되는 부싱을 포함하며, 상기 전자식 전압 변성기, 전자식 전류 변성기, 부스바 및 부싱은 고체매질에 의해 몰딩되어 1차 절연되며, 상기 케이스의 내부는 가스가 충진되어 2차 절연되는 것을 특징으로 하는 계기용 전자식 변성기를 제공한다.

대표 도면



8 : 전류 변성기
9 : 전압 변성기
10 : 부스바
11 : 부싱

대표 청구항

계기용 전자식 변성기로서,저항 분압을 이용하는 전자식 전압 변성기;로고스키 코일을 적용한 전자식 전류 변성기;상기 전자식 전압 변성기 및 상기 전자식 전류 변성기와 연결되며 고압 및 대전류가 흐르는 부스바;계기용 전자식 변성기의 외면을 형성하며 외부공기와, 고전압 및 노이즈를 차폐하도록 금속재질로 형성되며 접지된 케이스; 및상기 부스바에 연결되며 상기 케이스의 외부에 돌출되어 고압의 외부 케이블과 연결되는 부싱;을 포함하며,상기 전자식 전압 변성기, 전자식 전류 변성기, 부스바 및 부싱은 에폭시, 폴리머 계열의 수지 및 실리콘 중의 어느 하나로 마련되는 고체매질에 의해 몰딩되어 1차 절연되고,상기 케이스의 내부는 6플루오린화황(SF6) 가스가 충진되어 2차 절연되며,상기 전자식 전류 변성기와 상기 부스바는 일체로 몰딩되는 것을 특징으로 하는 계기용 전자식 변성기.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 계기용 변성기를 전자식 변성기로 구성하여 기존 변성기 대비 계통에 대한 변성기의 안전성 및 신뢰성을 높이고 고체절연과 기체절연을 혼합 사용함으로써 절연의 효율을 높이고 제품의 가격 경쟁력 및 안정성 확보

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 철심을 이용하지 않기 때문에 작고 가벼우며, 포화가 되지 않기 때문에 하나의 센서로 계전과 계측이 모두 가능
○ 2차측 개방 및 단락에 의한 소손이 없기 때문에 사고의 위험이 적고 변성기에서 발생한 사고를 상위의 계통으로 전파시키지 않기 때문에 계통의 안전성 확보도 가능

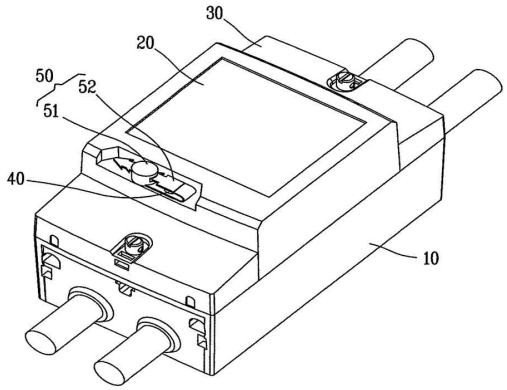
No. 178	전력량계용 봉인 장치 (SEALING APPARATUS FOR ELECTRIC WATT HOUR METER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	안성기
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2010-0011842 (2010-11-17)
등록번호 (등록일)	0470603 (2013-12-23)	존속기간 만료예정일	**2020-11-17**
기술분류	C-CD-05 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 고안은 베이스와 커버로 구성되는 외함을 갖는 전력량계를 봉인하는 전력량계용 봉인장치에 있어서, 봉인을 위해 상기 베이스와 상기 커버를 나사 체결하는 봉인나사; 및 상기 봉인나사의 해제를 금지하게 상기 봉인나사에 씌워지도록, 상기 커버 상에 설치되는 봉인부를 포함하되, 상기 봉인부는 압착부와 상기 봉인나사의 머리를 감싸는 굴곡부를 포함하되, 상기 압착부와 굴곡부가 플라스틱 재질을 가지고 일체로 형성되는 것을 특징으로 하여 구성된다.

대표 도면



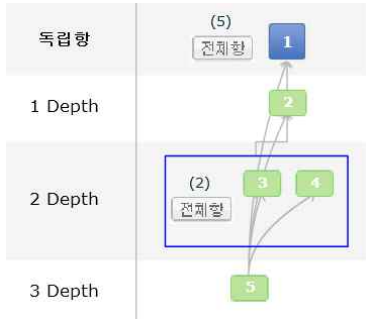
10 : 베이스
20 : 커버
30 : 단자커버
40 : 봉인나사
50 : 봉인부
51: 압착부
52 : 굴곡부

대표 청구항

베이스와 커버로 구성되는 외함을 갖는 전력량계를 봉인하는 전력량계용 봉인장치에 있어서,봉인을 위해 상기 베이스와 상기 커버를 나사 체결하는 봉인나사; 및상기 봉인나사의 해제를 금지하게 상기 봉인나사에 씌워지도록, 상기 커버 상에 설치되는 봉인부를 포함하되, 상기 봉인부는 압착부와 상기 봉인나사의 머리를 감싸는 굴곡부를 포함하되, 상기 압착부와 굴곡부가 플라스틱 재질을 가지고 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는,전력량계용 봉인장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 인체와 환경에 유해한 납을 사용하지 않고 봉인작업이 간편하여 작업 생산성이 향상되고 전력량계의 제조원가를 절감할 수 있는 전력량계용 봉인장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 플라스틱 재질을 사용하여 인체에 유해한 납을 사용하지 않고도 봉인이 이루어질 수 있도록 하였으며, 봉인부가 일체로 형성되어 부품수가 줄어들어 제조 원가를 줄일 수 있으며, 구조가 간단해져서 작업의 편의성을 증진시켜 생산성을 향상

○ 봉인이 잘 해제되지 않도록 하여 봉인의 신뢰성을 향상시킬 수 있으며, 봉인 납을 사용하지 않고도 공인 기관의 검증인이 압입될 수 있도록 하여 봉인의 효과

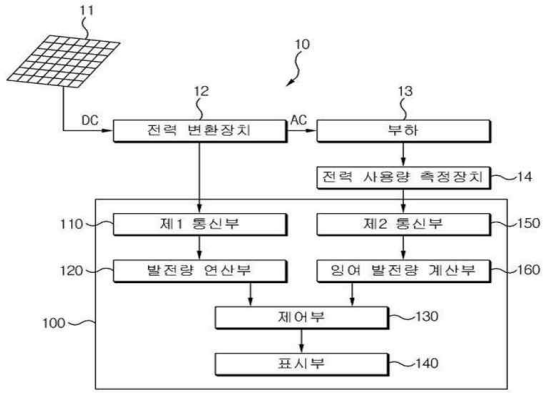
No. 179	태양광 발전 시스템의 발전량 표시장치 (SOLAR POWER GENERATION INFORMATION DISPLAY APPARATUS FOR SOLAR POWER GENERATION SYSTEM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	최지현 박재성
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0120138 (2009-12-04)
등록번호 (등록일)	1077748 (2011-10-21)	존속기간 만료예정일	**2029-12-04**
기술분류	C-CD-06 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 태양광 발전 시스템의 발전량을 쉽게 확인할 수 있도록 표시하도록 하는 태양광 발전 시스템의 발전량 표시장치에 관한 것이다.본 발명은 태양전지로부터 발전된 전력을 전력변환장치를 통해 다수의 부하로 공급하는 태양광 발전 시스템에서의 발전량 표시장치에 있어서, 상기 전력변환장치로부터 전력 변환정보를 실시간으로 수신하는 제1통신부; 상기 수신된 전력 변환정보를 이용하여 발전량을 연산하는 발전량 연산부; 상기 연산된 발전량에 따라 후술하는 표시부를 제어하는 제어부; 및 상기 제어부의 제어신호에 의하여 상기 연산된 발전량을 그 정도에 따라 각각 구별되도록 표시하는 표시부; 를 포함하는 태양광 발전 시스템의 발전량 표시장치를 제공한다.

대표 도면



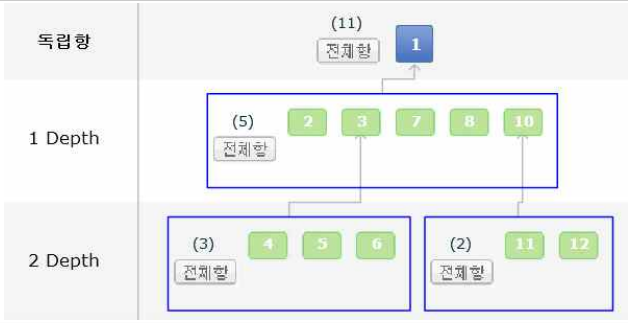
20 : 전기콘센트
30 : 플러그
110 : 제1 통신부
120 : 발전량 연산부
130 : 제어부
140 : 표시부
150 : 제2 통신부
150 : 잉여발전량 계산부

대표 청구항

태양전지로부터 발전된 전력을 전력변환장치를 통해 다수의 부하로 공급하는 태양광 발전 시스템에서의 발전량 표시장치에 있어서,상기 전력변환장치로부터 전력 변환정보를 실시간으로 수신하는 제1통신부;외부로부터 상기 부하의 전력사용량 측정정보를 수신하는 제2통신부;상기 수신된 전력 변환정보를 이용하여 발전량을 연산하는 발전량 연산부;상기 발전량 연산부에서 연산된 발전량과 상기 수신된 부하의 전력사용량을 이용하여 잉여 발전량을 계산하는 잉여발전량 계산부;상기 연산된 발전량 및 상기 연산된 잉여 발전량에 따라 후술하는 표시부를 제어하는 제어부;상기 제어부의 제어신호에 의하여 상기 연산된 발전량을 그 정도에 따라 각각 구별되도록 표시하고, 상기 제어부의 제어신호에 의하여 상기 잉여 발전량을 그 정도에 따라 각각 구별되도록 표시하는 표시부를 포함하는, 태양광 발전 시스템의 발전량 표시장치.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 10개항



해결하고자 하는 과제

○ 태양광 발전 시스템에서의 태양광 발전량을 댁내에서 쉽게 확인할 수 있도록 실시간으로 표시하는 태양광 발전 시스템의 발전량 표시장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 태양광 발전 시스템에서 발전량을 댁내에서 쉽고 간편하게 확인 가능
○ 태양광 발전량의 정도를 구분하여 표시함으로써 사용자가 발전량의 잉여분 또는 부족분을 판단 가능
○ 태양광 발전 시스템에서의 발전량을 실시간으로 확인할 수 있기 때문에 전력시장에서 적기에 전력을 매도 가능

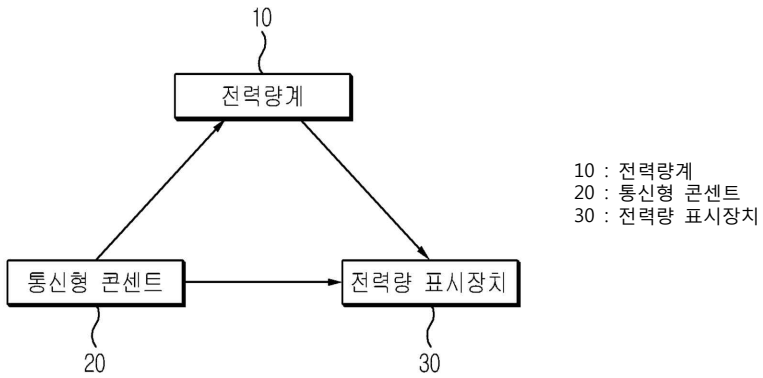
No. 180	전력량 표시 시스템, 전력량 표시장치 및 이를 이용한 전력량 표시 방법 (SYSTEM FOR DISPLAYING ELECTRIC POWER, APPARATUS FOR DISPLAYING ELECTRIC POWER AND METHOD USING THE SAME)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박병철 이진 박재성
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0044566 (2009-05-21)
등록번호 (등록일)	1044530 (2011-06-20)	존속기간 만료예정일	**2029-05-21**
기술분류	C-CD-07 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은, 수용가에 공급되는 전원에서 전력을 측정하여 시간에 대하여 누적하여 사용된 전기량을 측정하고, 상기 전기량 데이터를 외부로 전송할 수 있게 구성된 전력량계; 콘센트 주소와 그 부하 상태 정보를 전송하기 위해 구성된 적어도 하나의 통신 가능한 콘센트; 및 상기 전력량계로부터 수신하는 전기량 데이터와, 상기 콘센트로부터 수신한 콘센트 주소 및 그 부하상태 정보를 이용하여 각 콘센트별 전력 소모량을 판단하여 이를 표시하는 전력량 표시 장치를 포함하는, 전력량 표시 시스템, 전력량 표시장치 및 이를 이용한 전력량 표시 방법에 관한 것이다.

대표 도면



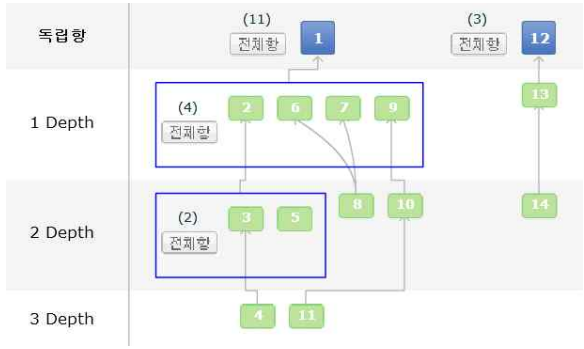
10 : 전력량계
20 : 통신형 콘센트
30 : 전력량 표시장치

대표 청구항

수용가에 공급되는 전원에서 전력을 측정하여 시간에 대하여 누적하여 사용된 전기량을 측정하고, 상기 전기량 데이터를 외부로 전송할 수 있게 구성된 전력량계;콘센트 주소와 그 부하 상태 정보를 전송하기 위해 구성된 적어도 하나의 통신 가능한 콘센트; 및 상기 전력량계로부터 수신하는 전기량 데이터와, 상기 콘센트로부터 수신한 콘센트 주소 및 그 부하상태 정보를 이용하여 각 콘센트별 전력 소모량을 판단하여 이를 표시하는 전력량 표시 장치를 포함하는, 전력량 표시 시스템.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 2개항 (제 1, 12항)
	종속항	총 12개항



해결하고자 하는 과제

○ 사용자에게 각 콘센트별 전력 소모량 및 이에 해당하는 비용을 알려주기 위함

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 사용자는 각 콘센트별 전력 소모량 및 이에 해당되는 요금을 확인 가능
○ 사용자는 자신이 원하는 위치에 전력량 표시장치를 설치 가능

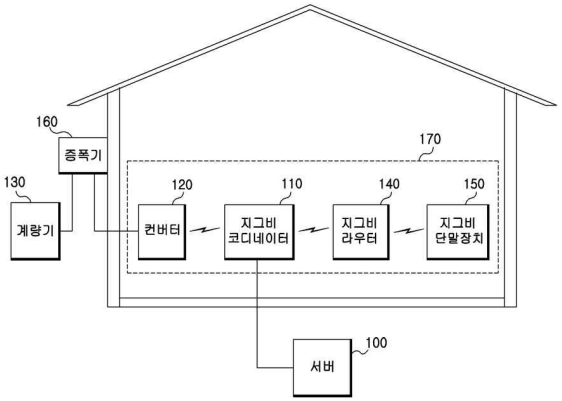
No. 181	검침 시스템 (Inspecting System)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	손동민
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0138855 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	1087904 (2011-11-22)	존속기간 만료예정일	**2028-12-31**
기술분류	C-CD-08 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 유선 통신을 하기 위한 유선 통신을 하기 위한 유선 통신 모듈을 포함하는 계량기와, 지그비 통신을 하기 위한 지그비 통신 모듈을 포함하고, 외부 서버로부터 입력되는 신호를 상기 계량기로 전송하거나 상기 계량기로부터 신호를 상기 외부 서버로 전송하기 위한 지그비 코디네이터 및 상기 지그비 코디네이터와 상기 계량기 사이에 연결되고, 상기 지그비 코디네이터로부터 입력되는 지그비 통신 방식의 신호를 상기 계량기의 유선 통신 방식으로 변환하거나 상기 계량기로부터 입력되는 유선 통신 방식의 신호를 상기 지그비 코디네이터의 지그비 통신 방식으로 변환하는 컨버터를 포함하는 검침 시스템에 관한 것이다.

대표 도면



100 : 서버
110 : 지그비 코디네이터
120 : 컨버터
130 : 계량기
140 : 지그비 라우터
150 : 지그비 단말장치
160 : 증폭기
170 : 통신을 수행할 수 있는 범위

대표 청구항

유선 통신을 하기 위한 유선 통신 모듈을 포함하는 계량기; 지그비 통신을 하기 위한 지그비 통신모듈을 포함하고, 외부 서버로부터 입력되는 신호를 상기 계량기로 전송하거나 상기 계량기로부터 신호를 상기 외부 서버로 전송하기 위한 지그비 코디네이터; 및상기 지그비 코디네이터와 상기 계량기 사이에 연결되고, 상기 지그비 코디네이터로부터 입력되는 지그비 통신 방식의 신호를 상기 계량기의 유선 통신 방식으로 변환하거나 상기 계량기로부터 입력되는 유선 통신 방식의 신호를 상기 지그비 코디네이터의 지그비 통신 방식으로 변환하는 컨버터를 포함하는 검침 시스템.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 댁내에 있는 기기와 계량기 사이에 유선 통신을 수행함으로써, 양 기기 간에서 발생할 수 있는 에러를 줄일 수 있는 검침 시스템을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 댁내에 있는 기기와 계량기 사이에 유선 통신을 수행함으로써, 양 기기 간에서 발생할 수 있는 에러 감소
○ 설치되는 공간의 제약 없이 다양한 환경에서도 설치될 수 있는 검침 시스템을 제공 가능
○ 검침 값의 신뢰도를 향상시켜, 요금 부과, 전기의 차단 또는 전력 기기의 전원 오프 등을 더욱 정확하게 실행 가능

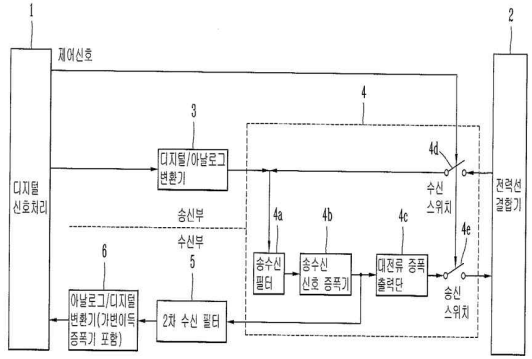
No. 182	전력선 통신회로 (POWER LINE COMMUNICATION CIRCUIT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유영규
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0138494 (2008-12-31)
등록번호 (등록일)	1045185 (2011-06-22)	존속기간 만료예정일	**2028-12-31**
기술분류	C-CD-09 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 회로의 구성을 단순화하고 제품의 크기를 축소할 수 있는 전력선 통신회로를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 전력선 결합기; 전력선 결합기를 통해 송신할 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하는 디지털-아날로그 변환기; 수신한 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 아날로그-디지털 변환기; 송신할 아날로그 신호 또는 수신한 아날로그 신호를 여파하고 증폭하며, 송수신에 대해 공통적으로 구성되는 회로부를 갖는 아날로그 전단(analog front end) 회로부; 수신시 제어에 의해 닫힌 위치로 절환되어, 수신한 아날로그 신호를 상기 아날로그 전단 회로부에 전달하는 제 1 스위치; 송신시 제어에 의해 닫힌 위치로 절환되어, 상기 아날로그 전단 회로부로부터의 아날로그 신호를 상기 전력선 결합기로 전달하는 제 2 스위치; 및 디지털 신호를 처리하며, 수신시 상기 제 1 스위치를 닫힌 위치로 절환하도록 제어신호를 출력하는 동시에 상기 제 2 스위치에는 열린 위치로 절환하도록 제어신호를 출력하고, 송신시 상기 제 1 스위치를 열린 위치로 절환하도록 제어신호를 출력하는 동시에 상기 제 2 스위치에는 닫힌 위치로 절환하도록 제어신호를 출력하는 디지털 신호처리부를 포함하는 전력선 통신회로가 개시된다.

대표 도면



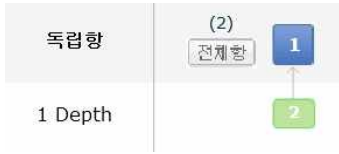
1 : 디지털 신호처리부
2 : 전력선 결합기
3 : 디지털-아날로그 변환기
4 : 아날로그 전단 회로부
4a : 송수신 필터부
4b : 송수신 신호 증폭기
4c : 대전류 증폭 출력단 회로부
4d : 제 1 스위치
4e : 제 2 스위치
5 : 2차 수신 필터부
6 : 아날로그-디지털 변환기

대표 청구항

전력선 통신회로에 있어서,전력선과 상기 전력선 통신회로 사이의 신호 송수신을 처리하는 전력선 결합기;상기 전력선 결합기를 통해 송신할 디지털 신호를 아날로그 신호로 변환하는 디지털-아날로그 변환기;상기 전력선 결합기를 통해 수신한 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 아날로그-디지털 변환기;상기 디지털-아날로그 변환기 및 상기 아날로그-디지털 변환기와 상기 전력선 결합기 사이에 접속되어, 상기 전력선 결합기를 통해 송신할 아날로그 신호 또는 상기 전력선 결합기를 통해 수신한 아날로그 신호를 여파하고 증폭하며, 송수신에 대해 공통적으로 구성되는 회로부로서, 송수신 겸용의 송수신 필터부와 송수신 신호 증폭기를 갖는 아날로그 전단(analog front end) 회로부;상기 아날로그 전단 회로부와 상기 전력선 결합기 사이에 접속되고, 수신시 제어에 의해 닫힌 위치로 절환되어, 상기 전력선 결합기로부터 전력선을 통해 수신한 아날로그 신호를 상기 아날로그 전단 회로부에 전달하는 제 1 스위치; 상기 아날로그 전단 회로부와 상기 전력선 결합기 사이에 접속되고, 송신시 제어에 의해 닫힌 위치로 절환되어, 상기 아날로그 전단 회로부로부터의 아날로그 신호를 상기 전력선 결합기로 전달하는 제 2 스위치; 및상기 디지털-아날로그 변환기와 아날로그-디지털 변환기와 상기 제 1 스위치와 상기 제 2 스위치에 접속되어, 디지털 신호를 처리하며, 수신시 상기 제 1 스위치를 닫힌 위치로 절환하도록 제어신호를 출력하는 동시에 상기 제 2 스위치에는 열린 위치로 절환하도록 제어신호를 출력하고, 송신시 상기 제 1 스위치를 열린 위치로 절환하도록 제어신호를 출력하는 동시에 상기 제 2 스위치에는 닫힌 위치로 절환하도록 제어신호를 출력하는 디지털 신호처리부를 포함하는 전력선 통신회로.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 아날로그 신호처리부의 구성을 단순화하여전력선 모뎀의 크기를 축소할 수 있으며 제작단가를 절감할 수 있는 전력선 통신회로를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 필터 회로부와 신호 증폭기 회로부를 송수신에 겸용으로 이용하는 구성에 의해서 전력선 통신회로의 구성이 간단해지고 전력선 통신회로로 구성되는 전력선 모뎀의 크기가 축소되며 제작비용이 절감될 수 있는 효과

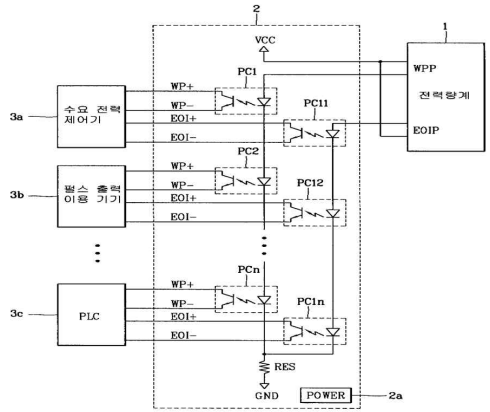
No. 183	전력량 계의 펄스출력 중계장치 (PULSE SIGNAL RELAY FOR WATT HOUR METER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	성인석
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0038943 (2008-04-25)
등록번호 (등록일)	0950135 (2010-03-22)	존속기간 만료예정일	**2028-04-25**
기술분류	C-CD-10 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 하나의 공통 전력량 계로부터 전력계량 펄스 신호와 시한 펄스 신호를 수신하는 다수의 펄스 신호 이용 기기에 있어서, 펄스 신호의 레벨 차이에 따른 오동작을 방지할 수 있도록 전력량 계의 펄스출력 중계장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명의 펄스출력 중계장치는, 전력량 계의 전력계량 펄스 신호 출력단과 접지 사이에 서로 직렬접속되고 각각 상기 펄스 신호 이용 기기에 일대일 대응되게 접속되고 서로 직렬로 접속되어, 상기 펄스 신호 이용 기기에 상기 전력계량 펄스 신호를 전달하는 다수의 제 1 포토 커플러(photo coupler); 상기 전력량 계의 시한 펄스 신호 출력단과 접지 사이에 서로 직렬접속되고 각각 상기 펄스 신호 이용 기기에 일대일 대응되게 접속되어, 상기 펄스 신호 이용 기기에 상기 시한 펄스 신호를 전달하는 다수의 제 2 포토 커플러(photo coupler); 및 상기 전력량 계의 전력계량 펄스 신호 출력단과 시한 펄스 신호 출력단에 공통적으로 직류전원전압을 공급하는 직류전원을 포함하여 구성된다.

대표 도면



1 : 전력량 계
1a : 신호 발생 부
2 : 펄스출력 중계 장치
2a : 전원 회로 부
3a-3c : 펄스 출력 이용 기기

대표 청구항

전력량 계로부터의 전력계량 펄스 신호와 시한 펄스 신호를 다수의 펄스 신호 이용 기기에 전달하는 전력량 계의 펄스출력 중계장치에 있어서, 상기 전력량 계의 전력계량 펄스 신호 출력단과 접지 사이에 서로 직렬접속되고 각각 상기 펄스 신호 이용 기기에 일대일 대응되게 접속되고 서로 직렬로 접속되어, 상기 펄스 신호 이용 기기에 상기 전력계량 펄스 신호를 전달하는 다수의 제 1 포토 커플러(photo coupler); 상기 전력량 계의 시한 펄스 신호 출력단과 접지 사이에 서로 직렬접속되고 각각 상기 펄스 신호 이용 기기에 일대일 대응되게 접속되어, 상기 펄스 신호 이용 기기에 상기 시한 펄스 신호를 전달하는 다수의 제 2 포토 커플러(photo coupler); 및 상기 전력량 계의 전력계량 펄스 신호 출력단과 시한 펄스 신호 출력단에 공통적으로 직류전원전압을 공급하는 직류전원을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 전력량 계의 펄스출력 중계장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 하나의 공통 전력량계의 펄스 신호 출력을 다수의 펄스 신호 이용 기기가 오류 없이 신뢰성 있게 인식할 수 있도록 전달할 수 있는 전력량 계의 펄스출력 중계장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 각각의 펄스 신호 이용 기기 내부의 접지와 직류전원 간 전위차가 다른 펄스 신호 이용 기기의 영향으로부터 독립되어 정확하게 인식될 수 있어서, 전력량 계로부터의 전력계량 펄스 신호와 시한 펄스 신호를 이용한 신뢰성 있는 펄스 신호 이용 기기의 동작이 기대될 수 있는 효과

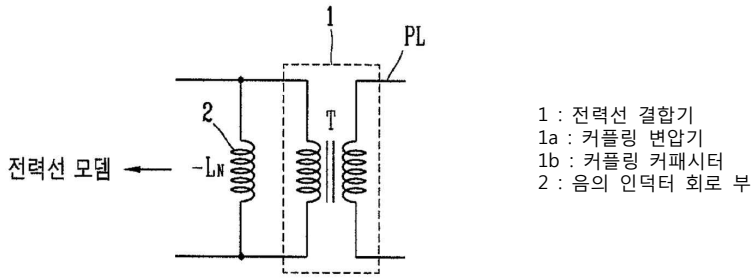
No. 184	전력선 통신용 전력선 결합기 회로 (A POWER LINE COUPLER CIRCUIT FOR A POWER LINE COMMUNICATION)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유영규
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2007-0032924 (2007-04-03)
등록번호 (등록일)	0841652 (2008-06-20)	존속기간 만료예정일	**2027-04-03**
기술분류	C-CD-11 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 전력선 통신용 전력선 결합기 회로에 있어서 통과 대역주파수를 확대할 수 있는 전력선 결합기 회로를 제공하려는 것으로, 합성 인덕턴스를 증가시킴으로써 전력선 통신의 통과 대역폭 중에서 고역 차단 주파수를 높여 전력선 통신의 통과 대역폭을 증가시키기 위해서, 상기 전력선 모뎀 측에 접속되는 음의 인덕턴스를 갖는 인덕터 변환기를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



1 : 전력선 결합기
1a : 커플링 변압기
1b : 커플링 커패시터
2 : 음의 인덕터 회로 부

대표 청구항

전력선과 전력선 모뎀 사이의 신호 송수신을 처리하는 전력선 통신용 전력선 결합기 회로에 있어서, 커플링 변압기; 및 상기 커플링 변압기의 자화 인덕턴스와의 합성 인덕턴스를 증가시켜서 상기 커플링 변압기의 권수를 최소화하여 누설 인덕턴스를 최소화함으로써, 전력선 통신의 통과 대역폭 중에서 고역 차단 주파수를 높여 전력선 통신의 통과 대역폭을 증가시키기 위해서, 상기 전력선 모뎀 측과 상기 커플링 변압기 사이에 접속되는 음의 인덕턴스를 갖는 인덕터 변환기를 포함하는 것을 특징으로 하는 전력선 통신용 전력선 결합기 회로.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 2개항 (제 1, 6항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 커플링 변압기의 권수를 작게 유지하면서도 인덕턴스는 높게 유지할 수 있고 저렴한 비용으로 제작가능한 전력선 통신용 전력선 결합기 회로를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 음의 인덕터 회로 부에 의한 합성 인덕턴스의 증가에 따라서 종래의 기술과 같이 커플링 변압기의 권수를 많이 할 필요가 없어짐으로써 작은 코어를 사용할 수 있고 전력선 결합기 회로 및 나아가 전력선 송수신 장치의 크기를 소형화할 수 있고 적은 비용으로 전력선 결합기 회로를 제작할 수 있는 효과
○ 커플링 변압기의 권수가 적어질 수 있으므로 종래 기술과 달리 커플링 변압기의 누설 인덕턴스, 권선 저항, 기생 커패시턴스와 같은 기생 성분을 최소화하여 고성능의 전력선 결합기 회로를 얻을 수 있는 효과

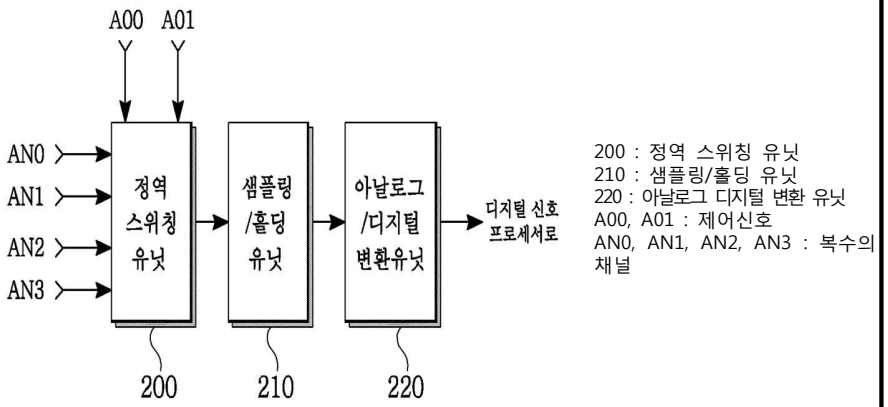
No. 185	아날로그/디지털 변환기 및 그 방법 (Analog to digital converter and method thereof)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박병철
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0138983 (2006-12-29)
등록번호 (등록일)	0823835 (2008-04-14)	존속기간 만료예정일	**2026-12-29**
기술분류	C-CD-12 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 복수 채널의 아날로그 신호를 순차적으로 샘플링하여 디지털 신호로 변환하면서도 위상지연을 보상하지 않아도 되는 아날로그/디지털 변환기 및 그 방법을 제공한다. 본 발명에 따르면, 복수 채널로 각기 입력되는 복수의 아날로그 신호들을 정역 스위칭 유닛이 정방향 및 역방향을 교대로 순차 선택하고, 정역 스위칭 유닛이 선택한 아날로그 신호를 샘플링 및 홀딩 유닛이 샘플링 및 홀딩한다. 그리고 홀딩한 아날로그 신호를 아날로그/디지털 변환 유닛이 디지털 신호로 변환하는 것으로 복수 채널의 아날로그 신호를 순차 샘플링함에 따라 발생하는 위상지연의 누적 평균값이 동일하게 되고, 이로 인하여 위상지연을 보상하지 않아도 된다.

대표 도면



200 : 정역 스위칭 유닛
210 : 샘플링/홀딩 유닛
220 : 아날로그 디지털 변환 유닛
A00, A01 : 제어신호
AN0, AN1, AN2, AN3 : 복수의 채널

대표 청구항

복수 채널의 아날로그 신호들을 정방향 및 역방향을 교대로 순차 선택하는 정역 스위칭 유닛; 상기 정역 스위칭 유닛이 선택한 아날로그 신호를 샘플링 및 홀딩하는 샘플링/홀딩 유닛; 및 상기 샘플링/홀딩 유닛이 홀딩한 아날로그 신호를 디지털 신호로 변환하는 아날로그/디지털 변환 유닛을 포함하여 구성된 아날로그/디지털 변환기.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 2개항 (제 1, 3항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 복수 채널의 아날로그 신호를 순차적으로 샘플링하여 디지털 신호로 변환하면서도 위상지연을 보상하지 않아도 되는 아날로그/디지털 변환기 및 그 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 각 채널의 아날로그 신호들을 순차적으로 선택함에 따라 발생하는 위상지연이 누적 평균화되어 상호간에 상쇄되므로 디지털 신호의 위상지연을 보상할 필요가 없고, 이로 인하여 디지털 신호 처리기의 부하를 경감할 수 있음은 물론 아날로그 신호들을 깨끗한 디지털 신호로 변환할 수 있는 등의 효과

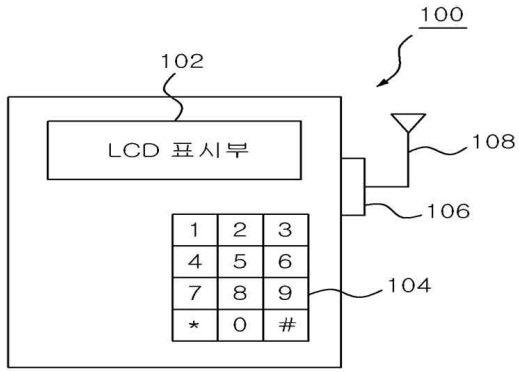
No. 186	선납식 전자식 전력량계 (PRE-PAYMENT ELECTRONIC METER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	홍권환
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0067885 (2004-08-27)
등록번호 (등록일)	0665360 (2006-12-28)	존속기간 만료예정일	**2024-08-27**
기술분류	C-CD-13 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 요금을 먼저 지급하고 전기를 사용하도록 하는 선납식 전자식 전력량계에 관한 것으로, 선납식 전자식 전력량계에 의하면, 실외에 설치된 선납식 전자식 전력량계의 전력 데이터를 실내에서도 확인할 수 있도록 상기 선납식 전자식 전력량계와 통신 케이블로 연결된 실내용 전력량계 표시 장치를 추가로 구비함으로써, 코드 입력 기능을 비롯하여 각종 전력 사용 현황 및 사용 추이 등을 실내에서 한 눈에 확인할 수 있기 때문에 사용자로 하여금 생활의 편리한 기능을 제공한다. 이를 위해 본 발명에 의한 상기 선납식 전자식 전력량계는 실외에 설치되며 전기를 구매하고자 하는 고객이 납부한 요금만큼 전기를 사용하도록 제어되며, 상기 선납식 전자식 전력량계와 통신 케이블로 연결되어 실내에 설치되며 상기 선납식 전자식 전력량계의 각종 데이터를 표시하고 각종 데이터를 입력하는 실내용 전력량계 표시 장치를 추가로 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



10 : 통신 케이블
100 : 선납식 전자식 전력량계
102 : LCD 표시부
104 : 키 패드부
106 : 모뎀 통신 모듈부
108 : 안테나
110 : 통신케이블 연결부
200 : 실내용 전력량계 표시 장치
202 : LCD 표시부
204 : 키 패드부
210 ; 통신케이블 연결부

대표 청구항

통신망을 통해 기등록된 고객으로부터 선납 금액, 선납식 전자식 전력량계의 제조번호를 포함한 고객 정보를 입력받아 상기 고객에게 선납한 금액에 해당하는 암호화 코드를 발행해 주고, 상기 고객의 세대에 설치된 선납식 전자식 전력량계로 통신망을 통해 계기번호와 상기 고객에게 발행한 암호화 코드와 동일한 암호화 코드를 전송하는 선납식 전기요금 판매 시스템의 선납식 전자식 전력량계에 있어서, 상기 선납식 전자식 전력량계는, 무선 통신망을 통해 상기 선납식 전기요금 판매 시스템으로부터 상기 계기번호와 암호화 코드를 수신하고 데이터를 송신하는 모뎀 통신 모듈부와, 상기 고객으로부터 암호화 코드를 입력받거나 그 밖의 데이터를 입력받는 키 패드부와, 상기 송수신되는 데이터 및 상기 키 패드부를 통해 입력되는 데이터를 표시하는 LCD 표시부와, 직렬통신방식의 통신 케이블을 연결하는 통신케이블 연결부를 구비하며 상기 키 패드부를 통해 입력한 암호화 코드와 상기 선납식 전기요금 판매 시스템으로부터 수신된 암호화 코드가 일치할 때 상기 고객이 선납한 금액만큼 전기를 즉시 공급하도록 제어하며, 상기 선납식 전자식 전력량계의 통신케이블 연결부와 상기 직렬통신방식의 통신 케이블을 통해 연결되는 통신케이블 연결부와, 상기 고객으로부터 암호화 코드를 입력받거나 그 밖의 데이터를 입력받는 키 패드부와, 상기 선납식 전자식 전력량계의 LCD 표시부에 표시되는 각종 데이터를 동일하게 표시하고 계기를 사용하지 않을 때에는 꺼져있는 상태로 유지하다가 상기 키 패드부가 입력되면 동작하는 LCD 표시부를 구비하며, 상기 키 패드부를 통해 입력한 암호화 코드와 상기 선납식 전자식 전력량계에 저장된 암호화 코드가 일치할 때 상기 고객이 선납한 금액만큼 전기를 즉시 공급하도록 제어하는 실내용 전력량계 표시장치를 포함하는 선납식 전자식 전력량계.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항	1

해결하고자 하는 과제

○ 실외에 설치된 선납식 전자식 전력량계의 전력 데이터를 실내에서도 확인할 수 있도록 상기 선납식 전자식 전력량계와 통신 케이블로 연결된 실내용 전력량계 표시 장치를 추가로 구비한 선납식 전자식 전력량계를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 실외에 설치된 선납식 전자식 전력량계의 전력 데이터를 실내에서도 확인할 수 있도록 상기 선납식 전자식 전력량계와 통신 케이블로 연결된 실내용 전력량계 표시 장치를 추가로 구비함으로써, 코드 입력 기능을 비롯하여 각종 전력 사용 현황 및 사용 추이 등을 실내에서 한 눈에 확인할 수 있기 때문에 사용자로 하여금 생활의 편리한 기능을 제공

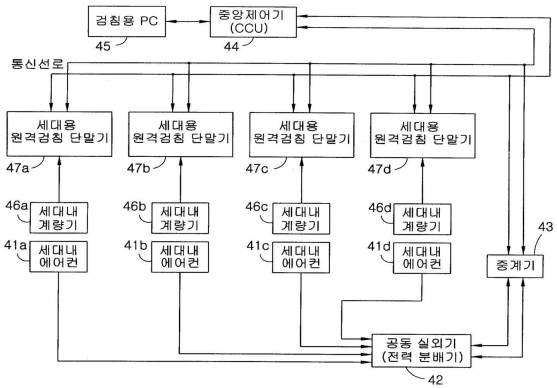
No. 187	원격검침을 사용한 멀티 에어컨 검침 시스템 (REMOTE METERING SYSTEM USING MULTI AIRCONDITIONER'S POWER METERING SYSTEM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김준하
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0030816 (2002-05-31)
등록번호 (등록일)	0469497 (2005-01-22)	존속기간 만료예정일	**2022-05-31**
기술분류	C-CD-14 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 원격검침을 사용한 멀티 에어컨 검침 시스템에 관한 것으로, 특히 세대 내에 사용되는 에어컨의 공동 실외기의 데이터를 저장 및 관리하는 중계기와 중앙제어기가 서로 데이터 통신하여 세대별 에어컨의 사용량을 검침할 수 있도록 한 원격검침을 사용한 멀티 에어컨 검침 시스템에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 각 세대내의 에어컨 사용량을 계산하여 각 세대 내 에어컨 사용량을 출력하는 에어컨 공동실외기와; 상기 에어컨 공동실외기의 출력데이터를 저장 및 관리하며 요구신호 입력시 각 세대내의 에어컨 사용량 데이터를 출력하는 중계기와; 각 세대내의 사용된 전기, 수도, 온수등의 일반부하 사용량을 펄스로 변환하여 출력하는 계량기와; 상기 계량기의 펄스를 검출하여 그 펄스를 저장, 관리 및 상기 일반부하 사용량을 디스플레이하고, 입력되는 데이터 요구신호에 의해 저장된 데이터를 출력하는 원격검침 단말기와; 상기 원격검침 단말기 및 중계기로 데이터 요구신호를 출력하여 저장된 일반 부하 사용량과 각 세대내의 에어컨 사용량을 읽어들이는 중앙제어기와; 상기 중앙제어기로 데이터 요구신호를 출력하여 그 중앙제어기로부터 입력받은 검침값을 저장 및 관리하며 그 저장된 검침값을 사용자가 한눈에 볼수있도록 모니터링하는 검침용 PC로 구성된 것을 특징으로 한다.

대표 도면



41, 41a~41d : 세대내 에어컨
42 : 공동 실외기
43 : 중계기
44 : 중앙제어기
45 : 검침용 PC
46a~46d : 세대내 계량기
47a~47d : 세대용 원격검침 단말기

대표 청구항

각 세대내의 에어컨 사용량만을 계산하여 각 세대 내 에어컨 사용량만을 출력하는 에어컨 공동실외기와; 상기 에어컨 공동실외기의 출력데이터를 저장 및 관리하며 요구신호 입력시 각 세대내의 에어컨 사용량 데이터만을 출력하는 중계기와; 각 세대내의 사용된 전기, 수도, 온수등의 일반부하 사용량을 펄스로 변환하여 출력하는 계량기와; 상기 계량기의 펄스를 검출하여 그 펄스를 저장, 관리 및 상기 일반부하 사용량을 디스플레이하고, 입력되는 데이터 요구신호에 의해 저장된 데이터를 출력하는 원격검침 단말기와; 상기 원격검침 단말기 및 중계기로 데이터 요구신호를 출력하여, 상기 원격검침 단말기로부터는 저장된 일반 부하 사용량을, 상기 중계로부터는 각 세대내의 에어컨 사용량만을 읽어들이는 중앙제어기와; 상기 중앙제어기로 데이터 요구신호를 출력하여 그 중앙제어기로부터 입력받은 검침값을 저장 및 관리하며 그 저장된 검침값을 사용자가 한눈에 볼수있도록 모니터링하는 검침용 PC로 구성된 것을 특징으로 하는 원격검침을 사용한 멀티 에어컨 검침 시스템.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 별도의 중계기를 사용하여 멀티 에어컨 공동 실외기에서 전송받은 데이터를 저장 및 관리하는 기능을 수행함으로써, 각 세대로 별도의 통신선로를 사용하여 세대별 실외기 사용량을 멀티 에어컨 공동실외기에서 세대용 원격검침 단말기로 전송할 필요없이, 중계기와 중앙제어기가 서로 데이터 통신을 하여 세대별 에어컨의 사용량을 검침할 수 있도록 한 원격검침을 사용한 멀티 에어컨 검침 시스템을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 각 세대로 별도의 통신선로를 사용하여 세대별 실외기 사용량을 멀티 에어컨 공동실외기에서 세대용 원격검침 단말기로 전송할 필요없이, 중계기와 중앙제어기가 서로 데이터 통신을 하여 세대별 에어컨의 사용량을 검침할 수 있어, 각 세대내의 에어컨 사용량만을 검침하기 위해 세대마다 원격검침 단말기를 사용하지 않아도 되어 경제적인 효과

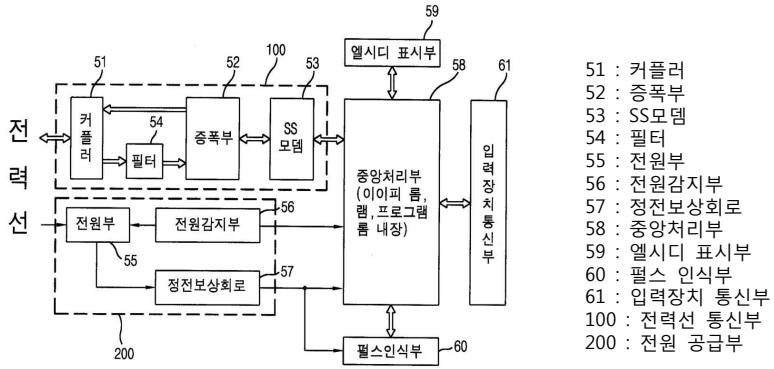
No. 188	원격검침 장치 및 방법 (APPARTUS AND METHOD FOR REMOTE METER READING)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김준하
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0002319 (2002-01-15)
등록번호 (등록일)	0438982 (2004-06-24)	존속기간 만료예정일	**2022-01-15**
기술분류	C-CD-15 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 원격검침 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 세대내의 계량기들의 계량값을 검침하고, 전원선을 통신선으로 이용하여 관리사무소와 같은 원격지에 계량기들의 계량치를 보내주는 원격검침 장치 및 방법에 관한것이다. 이를 위하여 본 발명은 전력선을 통해 연결된 계량기들의 계량값에 따른 신호를 커플링하고 소정 증폭한후 복조 및 변조하여 외부 노이즈를 제거하여 수신, 송신하는 대역확산(Spread Spectrum)방식의 전력선 통신부와; 상기 계량기의 종류를 선택하고, 계량기의 정수단위, 소수단위, 계량기의 최소 펄스시간, 펄스의 단위, 계량기의 초기값을 입력하는 입력장치 통신부와; 상기 계량기와 접속되어 그 계량기의 펄스를 인식하는 펄스 인식부와; 상기 펄스 인식부의 출력 펄스인식 상태표시신호를 입력받아 출력하고, 미리 셋팅된 최소 펄스시간보다 긴 펄스이면 기존의 계량값에 펄스의 단위만큼 적산하여 저장하고, 상기 입력장치 통신부 및 전력선 통신부의 출력신호를 입력받아 통신 상황을 출력하는 중앙처리부와; 상기 상태표시신호를 입력받아 원격검침 단말기의 고유 아이디, 각 계량기의 계량값을 순차적으로 표시하고, 계량기의 펄스 입력상태, 통신상황, 원격검침 단말기 상태를 표시하는 표시부와; 상기 각부에 전원을 공급하는 전원공급부로 구성된 것을 특징으로 한다.

대표 도면



51 : 커플러
52 : 증폭부
53 : SS모뎀
54 : 필터
55 : 전원부
56 : 전원감지부
57 : 정전보상회로
58 : 중앙처리부
59 : 엘시디 표시부
60 : 펄스 인식부
61 : 입력장치 통신부
100 : 전력선 통신부
200 : 전원 공급부

대표 청구항

전력선을 통해 연결된 계량기들의 계량값에 따른 신호를 커플링하고 소정 증폭한후 복조 및 변조하여 외부 노이즈를 제거하여 수신, 송신하는 대역확산(Spread Spectrum)방식의 전력선 통신부와; 상기 계량기의 종류를 선택하고, 계량기의 정수단위, 소수단위, 계량기의 최소 펄스시간, 펄스의 단위, 계량기의 초기값을 입력하는 입력장치 통신부와; 상기 계량기와 접속되어 그 계량기의 펄스를 인식하는 펄스 인식부와; 상기 펄스 인식부의 출력 펄스인식 상태표시신호를 입력받아 출력하고, 미리 셋팅된 최소 펄스시간보다 긴 펄스이면 기존의 계량값에 펄스의 단위만큼 적산하여 저장하고, 상기 입력장치 통신부 및 전력선 통신부의 출력신호를 입력받아 통신 상황을 출력하는 중앙처리부와; 상기 상태표시신호를 입력받아 원격검침 단말기의 고유 아이디, 각 계량기의 계량값을 순차적으로 표시하고, 계량기의 펄스 입력상태, 통신상황, 원격검침 단말기 상태를 표시하는 표시부와; 상기 각부에 전원을 공급하는 전원공급부로 구성된 것을 특징으로 하는 원격검침 장치.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 2개항 (제 1, 5항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 종래의 전력선 통신 방식인 FSK방식의 외부 노이즈로 인한 통신 데이터 유실방지를 위한 외란에 강한 대역확산(Spread Spectrum)방식을 채택하여 통신의 안정성을 확보하였으며, 각종 데이터를 중앙처리부의 내부 이이피롬에 저장하여, 정전후 배터리의 전압이 중앙처리부의 동작 전압보다 낮아져도 입력된 데이터는 유실되지 않도록 함

○ 배터리로 2차전지를 사용하여, 방전후 재충전하도록 하여, 배터리를 교체하는 비용을 절감하였으며, 입력장치로 접속되는 계량기의 종류, 계량기의 정수자리, 소수자리, 펄스단위, 최소 펄스인식시간, 초기값을 입력하도록 하여 접속될 수 있는 계량기의 호환성을 높였으며, 펄스 입력상태 및 원격검침 단말기의 상태를 엘시디 표시부에 표시하도록 하여 그 엘시디 표시부로 원격검침 단말기를 점검할 수 있도록 한 원격검침 장치 및 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전력선 통신 방식인 FSK방식의 외부 노이즈로 인한 통신 데이터 유실방지를 위한 외란에 강한 대역확산방식을 채택하여 통신의 안정성을 확보하였으며, 각종 데이터를 중앙처리부의 내부 이이피롬에 저장하여, 정전후 배터리의 전압이 중앙처리부의 동작 전압보다 낮아져도 입력된 데이터는 유실되지 않도록 함

○ 배터리로 2차전지를 사용하여, 방전후 재충전하도록 하여, 배터리를 교체하는 비용을 절감하였으며, 입력장치로 접속되는 계량기의 종류, 계량기의 정수자리, 소수자리, 펄스단위, 최소 펄스인식시간, 초기값을 입력하도록 하여 접속될 수 있는 계량기의 호환성을 높였으며, 펄스 입력상태 및 원격검침 단말기의 상태를 엘시디 표시부에 표시하도록 하여 그 엘시디 표시부로 원격검침 단말기를 점검할 수 있는 효과

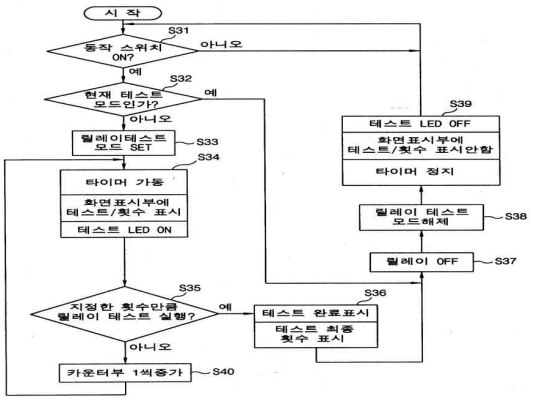
No. 189	전자식 타임스위치의 릴레이 테스트 장치 및 방법 (APPARATUS AND METHOD OF RELAY TEST OF ELECTRONIC TIME SWITCH)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	안성기
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0040392 (2001-07-06)
등록번호 (등록일)	0408256 (2003-11-21)	존속기간 만료예정일	**2021-07-06**
기술분류	C-CD-16 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 전자식 타임스위치의 릴레이 테스트 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 통전시각이외에도 타임스위치의 정상적인 동작 여부를 확인할 수 있도록 한 전자식 타임스위치의 릴레이 테스트 장치 및 방법에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 동작 스위치의 온/오프 상태를 제어신호로 입력받는 중앙 처리부와; 상기 중앙 처리부의 출력 신호를 구동신호로 입력받아 제어신호를 출력하는 제어부와; 상기 제어부의 출력 신호에 따라 온/오프되어 외부 전력기기에 전류공급을 제어하는 릴레이부와; 상기 릴레이부의 온/오프 횟수를 카운팅하는 카운터부와; 상기 제어부의 제어신호를 입력받아 그에 따른 릴레이부의 테스트 결과를 표시하는 상태 표시부로 구성된 것을 특징으로 한다. 따라서 본 발명은 릴레이부의 테스트를 함에 있어, 별도의 외부 시험장비가 필요함에 따른 불편함과 단품으로만 테스트가 가능함에 따른 전자식 타임스위치 테스트 장치에서는 테스트를 할수 없던 것을 동작 스위치를 온/오프하여 중앙처리기에서 릴레이부를 테스트함으로써, 상기 외부 시험장비를 마련해야 하는 불편함을 해소하는 효과가있다.

대표 도면



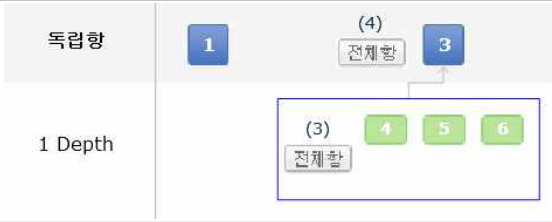
S : 전자식 타임스위치의 릴레이 테스트 방법을 보인 흐름도

대표 청구항

사용자의 동작 스위치 조작으로 일정 시간동안 릴레이가 온/오프되도록 시각을 설정하는 타이머부와, 그 타이머부의 설정된 시각동안 릴레이의 테스트 횟수를 기 저장하는 시각 저장용 메모리부와, 상기 테스트 횟수와 테스트 결과를 메모리하여 테스트 결과신호를 출력하는 화면 표시 데이터 메모리부와, 전체 동작을 제어 관리하며 릴레이 온/오프신호를 출력하는 중앙처리기로 구성된 중앙 처리부와; 상기 중앙 처리부의 릴레이 온/오프 신호 및 테스트 결과신호를 입력받아 그에따른 구동 제어신호를 출력하는 제어부와; 상기 제어부의 릴레이 온/오프 구동 제어 신호에 따라 온/오프되어 외부 전력기기에 전류공급을 제어하는 릴레이부와; 상기 릴레이부의 온/오프 횟수를 카운팅하는 카운터부와; 상기 제어부의 테스트결과 구동 제어신호를 입력받아 상기 릴레이부의 테스트 결과를 표시하는 상태 표시부로 구성된 것을 특징으로 하는 전자식 타임스위치의 릴레이 테스트 장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 2개항 (제 1, 3항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 외부에 별도의 시험장비를 마련해야 하는 불편함을 해소하는 것으로 상기 타임스위치 완제품 자체로서, 별도의 시험장비가 필요없이 그 타임스위치의 릴레이 자체 테스트를 실시할 수 있는 전자식 타임스위치의 릴레이 테스트 장치 및 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 타임스위치 완제품 자체로서, 별도의 시험장비가 필요없이 그 타임스위치의 릴레이 자체 테스트를 실시할 수 있는 효과

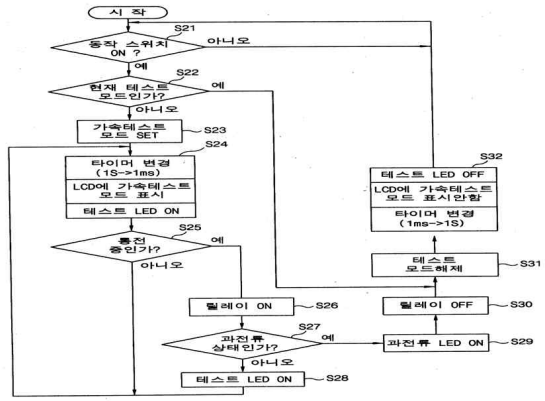
No. 190	전자식 타임스위치의 시간 가속 테스트 방법 (METHOD FOR HIGH SPEED TEST OF ELECTRONIC TIME SWITCH)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이윤백
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0039713 (2001-07-04)
등록번호 (등록일)	0386846 (2003-05-26)	존속기간 만료예정일	**2021-07-04**
기술분류	C-CD-17 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 전자식 타임스위치의 시간 가속 테스트 방법에 관한 것으로, 특히 전자식 타임스위치의 정상적인 시간동작 및 오차시험에 있어서, 가속으로 테스트를 진행하여 타임스위치의 정상적인 동작 여부를 확인할 수 있도록 한 전자식 타임스위치의 시간 가속 테스트 방법에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 동작 스위치의 온,오프를 판단하는 제1 과정과; 상기 동작스위치가 온 되었을시 현재 테스트 모드인가를 판단하는 제2 과정과; 상기 제2 과정의 판단결과 현재 테스트 모드이면 동작스위치 입력을 무효처리하여 가속 테스트 모드를 해제하고 상기 제1 과정을 반복 수행하는 제3 과정과; 상기 현재 테스트 모드가 아니면 외부 전력기기의 이상유무를 판단하는 상기 가속 테스트 모드를 셋팅하고 심야 전력기기가 통전중인가를 판단하는 제4 과정과; 상기 심야 전력기기가 통전중이면 과전류 상태인가를 판단하는 제5 과정과; 상기 과전류 상태이면 릴레이가 오프되어 제3 과정을 반복 수행하는 것을 특징으로 한다. 따라서 본 발명은 전자식 타임스위치에 있어서, 릴레이는 일반적으로 하루에 보통 1~2회 정도 그 릴레이를 온/오프하여 심야전력기기를 테스함에 있어서, 동작스위치를 조작으로 타이머부의 시간을 가속화시켜 통전과 차단 및 현재시각을 조정해야 하는등의 불편한 점을 해소하고, 전자식 타임스위치의 정상 동작 여부를 시험할 수 있도록 하는 효과가 있다.

대표 도면



S : 전자식 타임 스위치의 시간 가속 테스트 방법을 보인 흐름도

대표 청구항

동작 스위치의 온,오프를 판단하는 제1 과정과; 상기 동작스위치가 온 되었을시 현재 테스트 모드인가를 판단하는 제2 과정과; 상기 제2 과정의 판단결과 현재 테스트 모드이면 동작스위치 입력을 무효처리하여 가속 테스트 모드를 해제하고 상기 제1 과정을 반복 수행하는 제3 과정과; 상기 현재 테스트 모드가 아니면 외부 전력기기의 이상유무를 판단하는 상기 가속 테스트 모드를 셋팅하고 심야 전력기기가 통전중인가를 판단하는 제4 과정과; 상기 심야 전력기기가 통전중이면 과전류 상태인가를 판단하는 제5 과정과; 상기 과전류 상태이면 릴레이가 오프되어 제3 과정을 반복 수행하는 것을 특징으로 하는 전자식 타임스위치의 시간 가속 테스트 방법.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 전자식 타임스위치에 있어 릴레이는 일반적으로 하루에 보통 1~2회 정도 온/오프가 이루어지는데, 입력부의 동작스위치를 동작시켜 정상적일때의 타이머의 동작보다 빠르게 동작하게 함으로써, 그 전자식 타임스위치의 릴레이 동작여부를 확인하기 위한 통전시각, 차단시각, 현재시각의 조정없이 빠른 시간내에 상기 전기식 타임스위치의 정상 동작여부를 확인할 수 있도록 한 전자식 타임 스위치의 전력기기 테스트 장치 및 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 릴레이는 시간에 따라 온/오프가 이루어지며 일반적으로 하루에 보통 1~2회 정도 그 릴레이를 온/오프하여 심야전력기기를 테스함에 있어서, 동작스위치를 조작으로 타이머부의 시간을 가속화시켜 통전과 차단 및 현재시각을 조정해야 하는등의 불편한 점을 해소하고, 전자식 타임스위치의 정상 동작 여부를 시험할 수 있도록 하는 효과

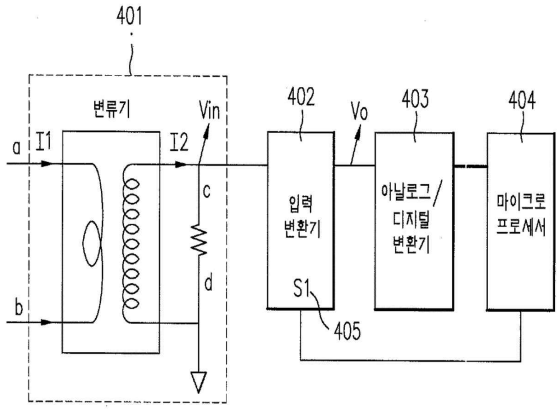
No. 191	신호 변환 장치 (Apparatus of signal transformation)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이찬수
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2000-0004742 (2000-01-31)
등록번호 (등록일)	0335136 (2002-04-19)	존속기간 만료예정일	**2020-01-31**
기술분류	C-CD-18 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 신호변환장치에 관한 것으로 특히 저 전류를 계측함에 있어 전류 검출소자의 비 선형성과 소 신호검출의 분해능의 특성을 보상하기 위해 입력신호를 비 선형으로 변환하여 검출하는 장치로써 저 전류 특성을 요구하는 장비에 적용되도록 고안한 장치이며, 신호를 입력받는 입력단와 입력 신호를 변환시키는 입력변환기와 입력변환기의 출력을 디지털 신호로 변환시키는 아날로그/디지털변환기와 아날로그/디지털변환기의 출력을 이용하여 상기입력변환기의 멀티플렉서를 제어 하 는 마이크로프로세서로 이루어진 장치로써 저 전류 영역에 조밀한 분해능을 부여하여 전류 측정 정밀도및 신호의 양극사용과 정확성을 향상시키는 효과가 있다.

대표 도면



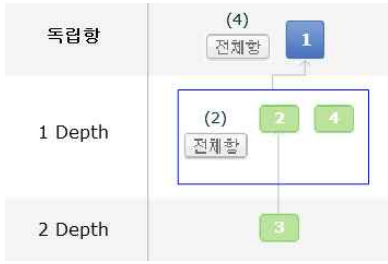
401 : 입력부
402 : 입력변환부
403 : 아날로그/디지탈 변환기
404 : 마이크로프로세서

대표 청구항

입력 전류를 변류 하여 출력하는 입력부와, 상기 입력부의 출력신호의 극성에 따라 입력부의 출력을 비 선형 신호로 변환하는 입력변환기와, 상기 입력변환기의 출력신호를 디지털신호로 변환하는 아날로그/디지털 변환기와, 상기 변환된 디지털신호를 입력받아 상기 입력변환기의 극성을 판단하여 입력신호 변환기의 멀티플렉서의 입력선택을 제어하는 신호를 발생하는 마이크로프로세서로 구성되는 것을 특징으로 하는 신호 변환 장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 전류 검출 기술에서 전류의 특성이 작은 신호 레벨에서 정밀도를 요구하는 계기를 만들어 외부의 작은 신호에 의하여 정밀도가 떨어지는 문제점을 해소하기 위해서 저 전류 특성을 보강하는 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 저 전류 부분의 전류 정밀도를 높이기 위해 입력부의 출력측에 입력 변환 장치를 사용하여 전류 검출 기술에서 양극을 사용함으로 저 전류 영역에서의 비 선형 양자화 방식으로 저 전류 영역에 조밀한 분해능을 부여하여 전류 측정 정밀도를 향상시킨다. 그러므로 종래의 기술보다 본 발명에서는 종래 구성된 입력변환장치보다 정밀한 입력변환장치로 신호의 극성변환과 정확성을 향상시키는 효과

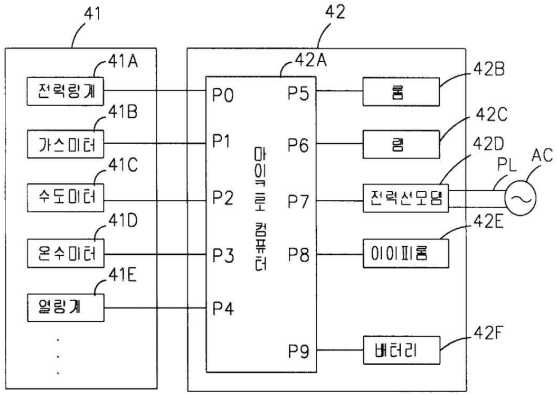
No. 192	전력선을 이용한 계량정보모니터링 장치 및 방법 (MESUREMENT INFORMATION MONITORING APPARATUS AND METHOD USING POWERLINE)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이영주
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0038116 (1998-09-15)
등록번호 (등록일)	0312774 (2001-10-11)	존속기간 만료예정일	**2018-09-15**
기술분류	C-CD-19 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 전력선을 통해 원격지로 계량정보를 전송하여 원격지에서 계량정보를 모니터링하는 시스템에서 계량기 및 수용가의 수가 증가할수록 에너지 계량부로부터 펄스발생부를 통해 로더까지 연결되는 통신선로를 기하급수적으로 증설해야 문제점을 해결하기 위하여, 각 에너지의 사용량에 상응되는 각각의 펄스신호를 발생시키는 에너지 계량부와; 상기 에너지 계량부에서 출력되는 펄스를 각각의 통신선로를 통해 입력받아 전월 및 현월 요금을 계산하고, 그에 따른 계량정보를 전력선을 통해 전송하는 송신모듈과; 상기 송신모듈에서 전송되는 계량정보를 전력선을 통해 수신하고 이를 복합영상신호로 변환하는 수신모듈과; 상기 수신모듈에서 출력되는 계량정보에 관련된 복합영상신호를 화면에 디스플레이하는 텔레비젼수상기로 구성한 것이다.

대표 도면



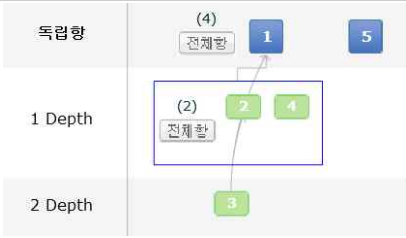
41 : 에너지 계량부
42 : 송신모듈
42A,51B : 마이크로컴퓨터
42B,51C : 롬
42C : 램
42D,51A : 전력선모뎀
42E,51D : 이이피롬
42F : 배터리
51 : 수신모듈
51E : 온스크린부
51F : 신호변조부
52 : 텔레비젼수상기
PL : 전력선

대표 청구항

각 에너지의 사용량에 상응되는 각각의 펄스신호를 발생시키는 에너지 계량부와; 상기 에너지 계량부에서 출력되는 펄스를 각각의 통신선로를 통해 입력받아 전월 및 현월 요금을 계산하고, 그에 따른 계량정보를 전력선 모뎀 및 전력선을 통해 전송하는 송신모듈과; 상기 송신모듈에서 전송되는 계량정보를 전력선 모뎀 및 전력선을 통해 수신하고 이를 복합영상신호로 변환하는 수신모듈과; 상기 수신모듈에서 출력되는 계량정보에 관련된 복합영상신호를 화면에 디스플레이하는 텔레비젼수상기로 구성한 것을 특징으로 하는 전력선을 이용한 계량정보 모니터링 장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 2개항 (제 1, 5항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 송신모듈이 에너지 계량부에서 발생하는 펄스를 입력받아 원래의 계량값으로 복원하고 이를 이용하여 사용요금을 정산 및 백업처리한 후 그 계량정보를 전력선 모뎀 및 전력선을 통해 수신모듈측으로 전송하고, 수신모듈측에서는 전력선 및 전력선 모뎀을 통해 수신되는 데이터를 복합영상신호로 변환한 다음 반송파에 실어 특정 채널에 할당하는 전력선을 이용한 계량정보 모니터링 장치 및 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 계량기 및 수용가의 수가 증가되는 경우 단지 에너지 계량부와 송신모듈간의 통신선로만을 증설하면 되므로 계량기 및 수용가의 수 증가에 따른 선로 증설의 부담이 현격히 줄어들어 궁극적으로 통신선로의 설치비용과 유지보수비를 절감할 수 있는 효과

○ 로더에 백업용 배터리를 구비하여 정전시에도 계량정보를 그대로 보존할 수 있게 함으로써 정전에 의해 저장되어 있던 에너지 계량값이 소실되는 것을 방지할 수 있는 효과

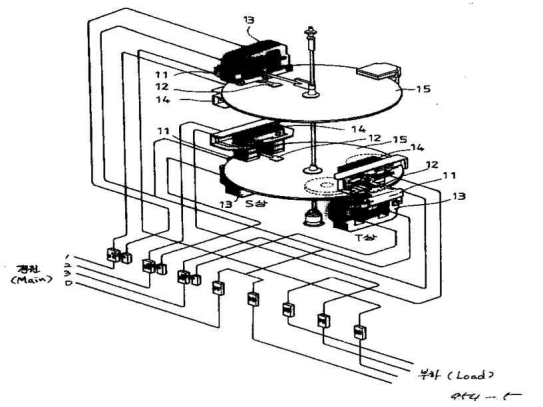
No. 193	3상 적산 전력량계의 경부하 조정장치 (The light-load adjusting device of three phase accumulated power system)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김덕규
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1996-0052814 (1996-11-08)
등록번호 (등록일)	0240954 (1999-10-30)	존속기간 만료예정일	**2016-11-08**
기술분류	C-CD-20 (전력 계측 및 제어/전력량계)		

기술 요약

본 발명은 3상 적산 전력량계의 경부하 조정장치에 관한 것으로, 전압 소자 요크에 경부하 조정편을 리벳으로 압입한 후에 전압 소자인 철심에 고정나사로 체결한 구성으로서, 드라이버를 사용하여 경부하 조정편을 좌측(+방향) 또는 우측(-방향)으로 움직임으로써 원판내의 와류전류의 양이 조절하는 바, 경부하 조정편을 좌측 방향 즉, (+)방향으로 움직이면 원판내의 와류 전류의 양은 커지게 되어 경부하 오차는 (+)방향으로 나타나게 되고, 우측 방향 즉, (-)방향으로 움직이면 원판내의 와류 전류의 양은 작아지게 되어 경부하 오차는 (-)방향으로 나타나게 된다. 이와 같이 함으로써 본 발명은 구조적으로 부품이 간소화되고, 경부하 조정도 정밀하게 이루어지는 효과가 있으며, 특히 전압 소자 요크와 리벳에 의해 경부하 조정편이 적당하게 압입되어 있어 유동이 전혀 발생되지 않고 견고하게 고정되어 있기 때문에 신뢰성을 향상시키도록 한 것이다.

대표 도면



11 : 전압 소자 요크
12 : 경부하 조정편
13 : 전압 권선(전압 소자)
14 : 전류 권선(전류 소자)
15 : 원판
16 : 리벳

대표 청구항

전압 권선의 철심에 고정나사의 체결로 고정되는 전압 소자 요크에 원판 내의 와류 전류의 양을 조절하기 위한 경부하 조정편을 리벳으로 회전 가능하게 설치하여서 된 것을 특징으로 한 3상 적산 전력량계의 경부하 조정장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항 1

해결하고자 하는 과제

○ 경부하 조정장치의 구성 부품수를 줄여 조립생산성을 향상시킴과 아울러 원가를 절감하고 경부하 고정장치의 이탈을 방지

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 구조적으로 부품 간소화, 조립생산성 향상, 부품의 형상도 간단하여 제조원가 절감 효과, 경부하 조정이 정밀하게 이루어지는 효과, 특히 전압 소자 요크와 리벳에 의해 경부하 조정편이 적당하게 압입되어 있어 유동이 전혀 발생되지 않고 견고하게 고정되어 있기 때문에 신뢰성 향상 효과

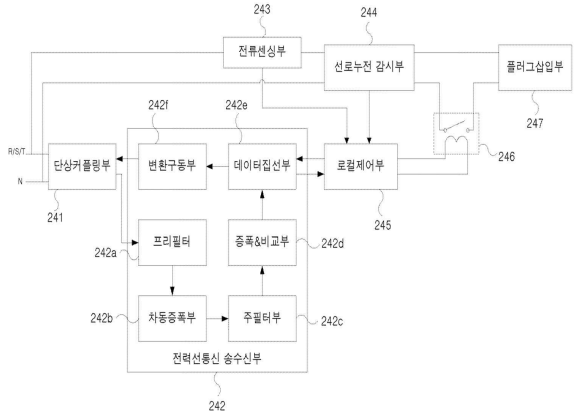
No. 194	전력선 통신을 이용한 콘센트 원격 제어시스템 (remote system for controlling a receptacle using Power Line Communication)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	윤재식 위정철 원동선 임자용 김재헌
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0098604 (2009-10-16)
등록번호 (등록일)	1039402 (2011-05-31)	존속기간 만료예정일	**2029-10-16**
기술분류	C-CE-01 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

이 발명은 원격지의 관리서버가 전력선 통신을 이용하여 가전기기에 인가되는 전력을 제어할 수 있도록 하는 콘센트 원격 제어시스템에 관한 것이다.이 발명에 따른 콘센트 원격 제어시스템은, 원격지의 가전기기에 공급되는 전력을 스위칭하기 위한 제어 신호를 출력하고 상기 가전기기의 상태 신호를 수신하는 관리 서버와; 상기 관리 서버로부터 상기 제어 신호를 수신하여 전력선 신호 형태로 변환한 후 3상4선 전력선에 실어서 전송하고, 3상4선 전력선에 실려서 전송된 전력선 신호 형태의 상태 신호를 수신하여 원 상태 신호로 복원한 후 상기 관리 서버에게 전송하는 마스터 모뎀과; 상기 가전기기와 연결되고 상기 3상4선 전력선 중 임의의 단상2선 전력선에 실려서 전송된 전력선 신호 형태의 제어 신호를 원 제어 신호로 복원한 후 상기 제어 신호에 따라 상기 가전기기에 공급되는 전력을 스위칭 제어하고, 상기 가전기기의 소비 전류량과 누설 전류량을 포함한 상기 상태 신호를 수집하여 전력선 신호 형태로 변환한 후 상기 단상2선 전력선에 실어서 전송하는 원격 제어 가능 콘센트장치를 포함한다.

대표 도면



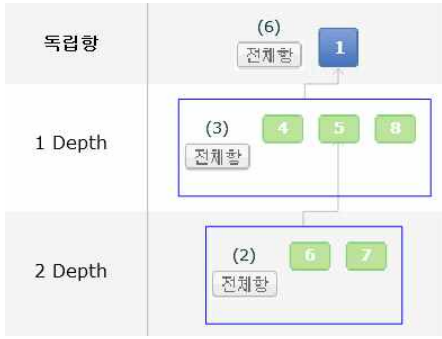
원격 제어 가능 콘센트장치의 기능 블록도

대표 청구항

원격지의 가전기기에 공급되는 전력을 스위칭하기 위한 제어 신호를 출력하고 상기 가전기기의 상태 신호를 수신하는 관리 서버와; 상기 관리 서버와 인터페이스하여 상기 제어 신호를 수신하고 상기 상태 신호를 송신하며, 하위의 마스터 모뎀과 인터페이스하여 상기 제어 신호를 송신하고 상기 상태 신호를 수신하는 게이트웨이와; 상기 게이트웨이로부터 상기 제어 신호를 수신하여 전력선 신호 형태로 변환한 후 3상4선 전력선에 실어서 전송하고, 3상4선 전력선에 실려서 전송된 전력선 신호 형태의 상태 신호를 수신하여 원 상태 신호로 복원한 후 상기 게이트웨이에게 전송하는 상기 마스터 모뎀과; 상기 가전기기와 연결되고 상기 3상4선 전력선 중 임의의 단상2선 전력선에 실려서 전송된 전력선 신호 형태의 제어 신호를 원 제어 신호로 복원한 후 상기 제어 신호에 따라 상기 가전기기에 공급되는 전력을 스위칭 제어하고, 상기 가전기기의 소비 전류량과 누설 전류량을 포함한 상기 상태 신호를 수집하여 전력선 신호 형태로 변환한 후 상기 단상2선 전력선에 실어서 전송하는 원격 제어 가능 콘센트장치를 포함하고,상기 마스터 모뎀은, 상기 3상4선 전력선에 상기 전력선 신호 형태의 제어 신호를 송신하고 상기 3상4선 전력선으로부터 상기 전력선 신호 형태의 상태 신호를 수신하는 3상커플링부와,상기 제어 신호를 전력선 신호 형태로 변조하여 상기 3상커플링부에게 전달하고 상기 전력선 신호 형태의 상태 신호를 원 상태 신호로 복원하여 상기 게이트웨이에게 전달하는 전력선통신 송수신부와,상기 게이트웨이와의 통신을 위한 RS232C인터페이스부를 포함한 것을 특징으로 하는 전력선 통신을 이용한 콘센트 원격 제어시스템.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력선 통신을 이용하여 콘센트 장치에 연결된 가전기기의 소비 전류량과 누설 전류량을 감시하여 중앙 관리서버에게 보고하고, 중앙 관리서버로부터 입력되는 원격 제어 신호에 따라 콘센트 장치에 연결된 가전기기에 공급되는 전력을 스위칭하는 콘센트 원격 제어시스템을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 원격지의 중앙 관리 서버가 각 가전기기의 소비 전류량(전력량)을 모니터링할 수 있고 각 가전기기의 동작을 스위칭할 수 있으며, 가전기기의 소비 전류량(전력량)에 이상이 발생하면 해당 가전기기에 공급되는 전력을 자체적으로 차단하거나 경보를 발생함으로써, 누설로 인한 화재나 감전을 방지 가능

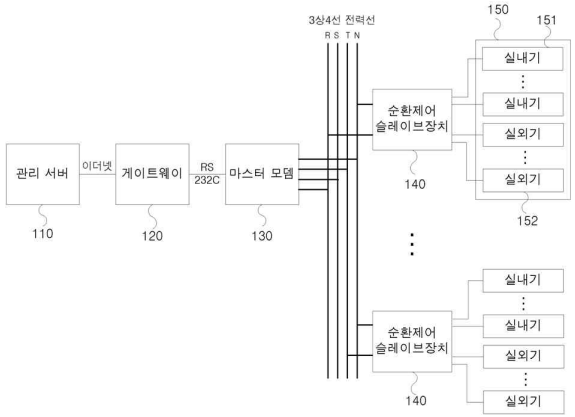
No. 195	전력선 통신을 이용한 원격 에어컨 순환 제어장치 (remote control apparatus of an air conditioning system using Power Line Communication)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	위정철 원동선 윤재식 박중하 김재헌
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0065035 (2009-07-16)
등록번호 (등록일)	1082336 (2011-11-04)	존속기간 만료예정일	**2029-07-16**
기술분류	C-CE-02 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

이 발명은 원격지의 관리 서버가 전력선을 이용하여 에어컨시스템의 순환을 원격 제어하는 원격 에어컨 순환 제어장치에 관한 것이다.이 발명의 전력선 통신을 이용한 원격 에어컨 순환 제어장치는, 에어컨시스템의 자동 온/오프 조건을 저장한 스케줄링 알고리즘에 따라 상기 에어컨시스템의 제어 신호를 출력하고, 상기 에어컨시스템의 상태 신호를 수신하여 모니터링 알고리즘과 상기 에어컨시스템의 고장시의 조치 알고리즘을 수행하는 관리 서버와; 상기 관리 서버와 인터페이스하여 상기 제어 신호를 수신하고 상기 상태 신호를 송신하며, 하위의 마스터 모뎀과 인터페이스하여 상기 제어 신호를 송신하고 상기 상태 신호를 수신하는 게이트웨이와; 상기 게이트웨이와 인터페이스하여 상기 제어 신호를 수신하여 전력선 신호 형태로 변환한 후 3상4선 전력선에 실어서 전송하고, 상기 3상4선 전력선에 실려서 전송된 전력선 신호 형태의 상태 신호를 수신하여 원 상태 신호로 복원한 후 상기 게이트웨이로 송신하는 상기 마스터 모뎀과; 상기 3상4선 전력선 중 임의의 단상2선 전력선에 실려서 전송된 전력선 신호 형태의 제어 신호를 수신하여 원 제어 신호로 복원하고 상기 복원된 제어 신호 및 자체 스케줄링 알고리즘에 따라 상기 에어컨시스템 및 다수의 실외기의 구동을 온 또는 오프시키고, 상기 에어컨시스템의 상태 신호를 수집하여 전력선 신호 형태로 변환한 후 상기 단상2선 전력선에 실어서 전송하는 순환제어슬레이브장치를 포함한다.

대표 도면



전력선 통신을 이용한 에어컨 원격 제어장치를 도시한 기능 블록도

대표 청구항

에어컨시스템의 자동 온/오프 조건을 저장한 스케줄링 알고리즘에 따라 상기 에어컨시스템의 제어 신호를 출력하고, 상기 에어컨시스템의 상태 신호를 수신하여 모니터링 알고리즘과 상기 에어컨시스템의 고장시의 조치 알고리즘을 수행하는 관리 서버와;상기 관리 서버와 이더넷 통신으로 인터페이스하여 상기 제어 신호를 수신하고 상기 상태 신호를 송신하며, 하위의 마스터 모뎀과 인터페이스하여 상기 제어 신호를 송신하고 상기 상태 신호를 수신하는 게이트웨이와;상기 게이트웨이와 인터페이스하여 상기 제어 신호를 수신하여 전력선 신호 형태로 변환한 후 3상4선 전력선에 실어서 전송하고, 상기 3상4선 전력선에 실려서 전송된 전력선 신호 형태의 상태 신호를 수신하여 원 상태 신호로 복원한 후 상기 게이트웨이로 송신하는 상기 마스터 모뎀과;상기 3상4선 전력선 중 임의의 단상2선 전력선에 실려서 전송된 전력선 신호 형태의 제어 신호를 수신하여 원 제어 신호로 복원하고 상기 복원된 제어 신호 및 자체 스케줄링 알고리즘에 따라 상기 에어컨시스템 및 다수의 실외기의 구동을 온 또는 오프시키고, 상기 에어컨시스템의 상태 신호를 수집하여 전력선 신호 형태로 변환한 후 상기 단상2선 전력선에 실어서 전송하는 순환제어슬레이브장치를 포함하고,상기 마스터 모뎀은, 상기 3상4선 전력선에 상기 전력선 신호 형태의 제어 신호를 송신하고 상기 3상4선 전력선으로부터 상기 전력선 신호 형태의 상태 신호를 수신하는 3상커플링부와,상기 제어 신호를 전력선 신호 형태로 변조하여 상기 3상커플링부에게 전달하고 상기 전력선 신호 형태의 상태 신호를 원 상태 신호로 복원하여 상기 게이트웨이에게 전달하는 전력선통신 송수신부와,상기 게이트웨이와의 통신을 위한 RS232C인터페이스부를 포함한 것을 특징으로 하는 전력선 통신을 이용한 원격 에어컨 순환 제어장치.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 관리 서버가 전력선 통신을 이용하여 원격지에 위치한 에어컨시스템의 구동 상태와 고장 상태를 모니터링하고 에어컨시스템의 전원을 온/오프 제어하며, 에너지 효율이 극대화되도록 다수의 실외기의 구동을 온/오프 제어하는 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 관리 서버로부터 입력되는 제어신호를 전력선을 통해 에어컨시스템에게 통신하고, 에어컨시스템의 상태를 모니터링하여 전력선을 통해 관리 서버로 전달하기 때문에, 원격지의 관리 서버에서 에어컨시스템의 상태를 모니터링 가능

○ 다수의 에어컨 실외기를 개별적으로 온/오프를 제어함으로써 에너지 효율을 극대화 가능

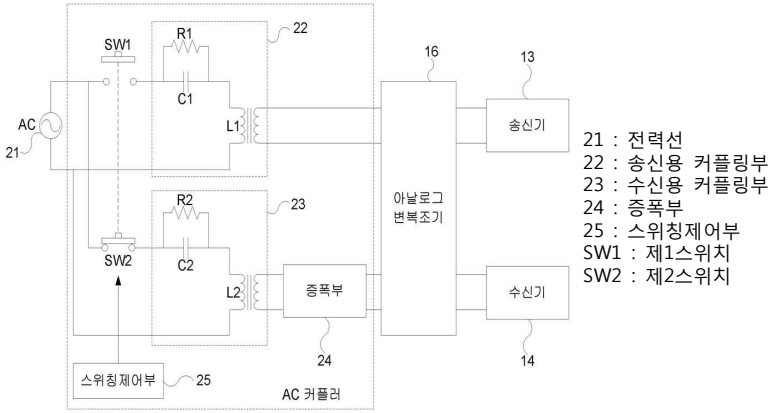
No. 196	저전력 전력선통신모뎀을 위한 A C 커플러 (AC coupler for low power consumption PLC Modem)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	윤재식 위정철 원동선 송용재 박중하
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2007-0104602 (2007-10-17)
등록번호 (등록일)	0901196 (2009-05-29)	존속기간 만료예정일	**2027-10-17**
기술분류	C-CE-03 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

이 발명은 송신용 커플링부와 수신용 커플링부의 차단주파수를 다르게 설계하여 수신대기상태에서의 소모전력을 절감하고 송신시의 신호 감쇄도 줄일 수 있는 저전력 전력선통신모뎀을 위한 AC 커플러에 관한 것이다. 이 발명에 따른 전력선통신모뎀에 구비된 AC 커플러는, 제1차단주파수로 설계되어 상기 제1차단주파수보다 높은 주파수의 송신 전력선신호를 전력선으로 통과시키는 송신용 커플링부와, 제1차단주파수보다 높고 캐리어 주파수의 하한 주파수보다 낮은 제2차단주파수로 설계되어 상기 제2차단주파수보다 높은 주파수의 수신 전력선신호를 상기 전력선으로부터 통과시키는 수신용 커플링부와, 상기 수신용 커플링부를 통과한 수신 전력선신호를 증폭하는 증폭부와, 상기 송신용 커플링부와 수신용 커플링부 중 하나의 커플링부만이 상기 전력선에 접속될 수 있도록 조절하는 스위칭수단을 포함한다.

대표 도면



21 : 전력선
22 : 송신용 커플링부
23 : 수신용 커플링부
24 : 증폭부
25 : 스위칭제어부
SW1 : 제1스위치
SW2 : 제2스위치

대표 청구항

전력선통신모뎀에 구비된 AC 커플러에 있어서, 제1차단주파수로 설계되며 상기 제1차단주파수보다 높은 주파수의 송신 전력선신호를 전력선으로 통과시키는 송신용 커플링부와, 상기 제1차단주파수보다 높고 수신 전력선신호의 캐리어 주파수의 하한주파수보다 낮은 제2차단주파수로 설계되며 상기 제2차단주파수보다 높은 주파수의 수신 전력선신호를 상기 전력선으로부터 통과시키는 수신용 커플링부와, 상기 수신용 커플링부를 통과한 수신 전력선신호를 증폭하는 증폭부와, 상기 송신 전력선신호가 송신되지 않는 수신대기상태에서 상기 수신용 커플링부를 상기 전력선에 접속시키고 상기 송신 전력선신호가 송신되는 동안 상기 송신용 커플링부를 상기 전력선에 접속시키는 스위칭수단을 포함한 것을 특징으로 하는 AC 커플러.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 송신용 커플링부의 차단주파수를 낮게 설계하고, 수신용 커플링부의 차단주파수를 높게 설계하며 수신 전력선신호를 증폭함으로써, 수신대기상태의 소모전력을 줄이고 아울러 송신시의 신호 감쇄도 줄일 수 있는 저전력 전력선통신모뎀을 위한 AC 커플러를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 송신시에는 기존과 같이 낮은 차단주파수의 AC 커플러로 정합하여 신호감쇄가 거의 발생하지 않고, 수신대기시에는 높은 차단주파수의 AC 커플러로 정합하고 수신된 전력선신호를 증폭하여 수신대기상태에서의 소모전력을 절감할 수 있기 때문에, 동일 성능의 저전력화가 가능한 효과

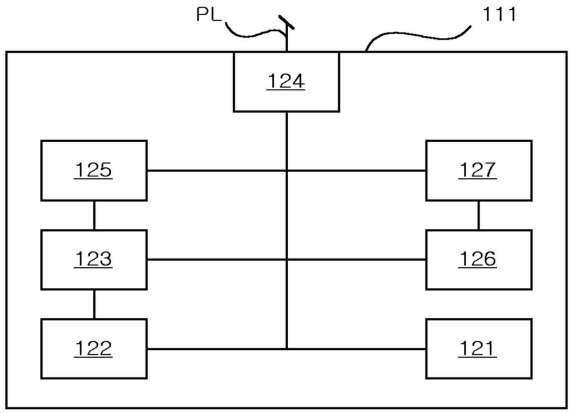
No. 197	전력선을 이용하는 통신망, 그 통신망의 서브넷과 그러한서브넷의 창설 방법과, 그러한 서브넷에 연결되는 전기전자 응용 기기 (Power line communication network, Subnet, Method for setting up the subnet and, Electronic appliance connected to the same)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0082637 (2004-10-15)
등록번호 (등록일)	0515476 (2005-09-09)	존속기간 만료예정일	**2024-10-15**
기술분류	C-CE-04 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

전력선을 이용한 통신망에서 서브넷 창설 후에 나타나는 홈 코드의 중복사용을 조기에 용이하게 발견하고 조치할 수 있는 통신망 및 서브넷 창설 방법을 제공한다. 본 발명에 따르면, 서브넷(SubNet), 및 서브넷에 포함된 노드(Node)를 포함하며, 상기 노드의 각각은 등록하여 사용하고 있는 모든 홈 코드를 저장하는 식별자 저장 수단; 전송 데이터에 상기 홈 코드를 포함시켜 패킷화하는 패킷화 수단; 및 상기 패킷화 수단에 의해 패킷화된 데이터 패킷을 브로드캐스팅하는 트랜시버를 포함하고, 상기 트랜시버는 수신된 데이터 패킷에 포함된 상기 홈 코드에 의하여 해당 데이터 패킷을 브로드캐스팅한 노드가 속한 서브넷을 식별하는 서브넷 식별 수단을 구비하며, 제 1 노드가 홈 코드 사용 요청 메시지를 브로드캐스팅하면, 이 메시지를 수신한 타 노드들 중 상기 요청 홈 코드와 동일한 홈 코드를 상기 식별자 저장 수단에 저장하고 있는 노드는 홈 코드 사용 불허 메시지(Nack)를 브로드캐스팅하는 것을 특징으로 하는 전력선을 통신 매체로 이용하여 구성된 통신망이 제공된다.

대표 도면



111 : 노드
121 : 마이크로프로세서
123 : 식별자 생성 수단
124 : 트랜시버
125 : 비교 수단
126 : 식별자 설정 수단
127 : 식별자 저장 수단

대표 청구항

개방적 통신 매체로 구성된 통신망에 있어서, 적어도 하나의 서브넷(SubNet)을 포함하고, 상기 서브넷의 각각은 적어도 하나의 노드(Node)를 포함하며, 상기 노드의 각각은 자신이 사용하는 홈 코드(Home Code) 및 자신을 제외한 노드들(타 노드들)이 서브넷을 식별하기 위하여 사용하는 홈 코드(등록하여 사용하고 있는 모든 홈 코드)를 저장하는 식별자 저장 수단; 전송 데이터에 홈 코드를 포함시켜 패킷화하는 패킷화 수단; 및 상기 패킷화 수단에 의하여 패킷화된 데이터 패킷을 브로드캐스팅(Broadcasting)하는 트랜시버(Tranceiver); 를 포함하고, 상기 트랜시버는 수신된 데이터 패킷에 포함된 홈 코드에 의하여 해당 데이터 패킷을 브로드캐스팅한 노드가 속한 서브넷을 식별하는 서브넷 식별 수단; 을 구비하며, 상기 노드들 중 어느 하나(제 1 노드)가 홈 코드 사용 요청 메시지를 브로드캐스팅하면, 이 메시지를 수신한 타 노드들은 상기 수신 메시지에 포함된 요청 홈 코드와 동일한 홈 코드가 자신의 식별자 저장 수단에 저장되어 있는 홈 코드 목록에 있으면 홈 코드 사용 불허 메시지(Nack)를 브로드캐스팅하고, 상기 요청 홈 코드와 동일한 홈 코드를 자신의 식별자 저장 수단에 저장하고 있지 아니한 노드는 홈 코드 사용 허락 메시지(Ack)를 브로드캐스팅하며, 상기 제 1 노드가 홈 코드 사용 허락 메시지(Ack)를 수신하면, 상기 요청 홈 코드를 서브넷 식별자로 설정한 후, 이를 재차 브로드캐스팅하여 타 노드들 각각이 자신의 식별자 저장 수단에 이를 등록하는 것을 특징으로 하는 개방적 통신 매체로 구성된 통신망.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 4개항 (제 1, 6, 9, 12항)
	종속항	총 11개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력선 통신 방식으로 응용 기기들의 통신망을 구축함에 있어서, 전력선 등과 같은 개방적 통신 매체를 통해 브로드캐스팅되는 데이터 패킷의 도달 범위(이하에서는 간단하게 "개방 통신 범위"라고 지칭함) 내에 있는 다른 서브넷과의 간섭을 유발하지 않는 독자적인 서브넷을 자동으로 창설할 수 있게 하려는 것임

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 구축되는 통신망은 어느 한 서브넷의 노드가 브로드캐스팅방식으로 데이터를 전송하는 경우에 개방 통신 범위 내에 있는 다른 서브넷과의 간섭을 유발하지 않는다. 또한, 이 통신망에서는 서브넷 창설 후에 나타나는 홈 코드의 중복 사용을 조기에 용이하게 발견하고 조치 가능

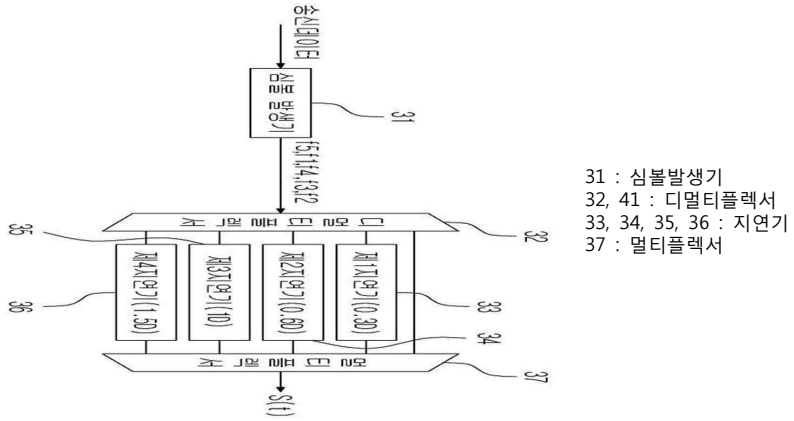
No. 198	전력선 통신 송신장치 및 수신장치 (transmitting and receiving apparatus for power line communication)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철 변민섭 우대호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0006561 (2004-02-02)
등록번호 (등록일)	0525162 (2005-10-24)	존속기간 만료예정일	**2024-02-02**
기술분류	C-CE-05 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 전력선의 용량성 부하의 변화에 강인한 전력선 통신 송신장치 및 수신장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 전력선 통신 송신장치는 동일 송신데이터를 표현하는 다수의 주파수신호를 생성하는 심볼발생기와; 이 심볼발생기에서 생성된 다수의 주파수신호를 시간간격을 두고 순차적으로 송신하는 다수의 지연기를 포함한다. 또한, 전력선 통신 수신장치는 다수의 신호캐리어의 주파수를 계수하고 신호 크기를 검출하는 신호처리수단과; 다수의 더미캐리어의 주파수를 계수하고 잡음 크기를 검출하는 잡음처리수단과; 상기 모든 신호캐리어의 주파수 계수값을 가산하는 신호주파수계수값측정수단과; 상기 모든 더미캐리어의 주파수 계수값을 가산하는 잡음주파수계수값측정수단과; 상기 신호주파수계수값측정수단에서 가산된 신호주파수계수값과 상기 잡음주파수계수값측정수단에서 가산된 잡음주파수계수값의 차이값을 계산하는 감산수단과; 상기 신호주파수계수값과 잡음주파수계수값과 차이값을 이용하여 수신데이터를 판정하는 신호판정수단을 포함한다.

대표 도면



31 : 심볼발생기
32, 41 : 디멀티플렉서
33, 34, 35, 36 : 지연기
37 : 멀티플렉서

대표 청구항

송신데이터를 전력선신호에 실어서 송신하는 전력선 통신 송신장치에 있어서, 상기 송신데이터를 표현하는 다수의 주파수신호를 생성하는 심볼발생기와; 상기 심볼발생기에서 생성된 상기 다수의 주파수신호를 시간간격을 두고 순차적으로 송신하는 다수의 지연기를 포함한 것을 특징으로 하는 전력선 통신 송신장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 2개항 (제 1, 3항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력선의 선택적 노치 현상에 의한 통신 실패율을 최소로 하는 전력선 통신 송신장치 및 수신장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 동일한 정보를 3개의 주파수에 실어서 송신함으로써 채널의 대역저지 특성이 향상, 채널상태를 2개의 잉여주파수를 사용하여 감지함으로써 고정된 형태의 수신기보다 효과적
○ 송수신시 시간 지연정보도 동시에 사용하여 통신 성공률 향상

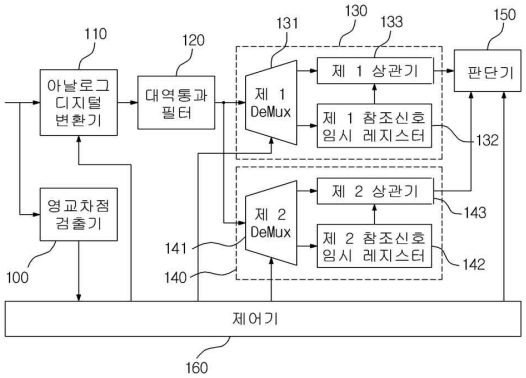
No. 199	전력선 통신 신호 수신장치 (apparatus for receiving PLC signal)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철 변민섭 우대호
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0002156 (2004-01-13)
등록번호 (등록일)	0525163 (2005-10-24)	존속기간 만료예정일	**2024-01-13**
기술분류	C-CE-06 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 전력선의 영교차점과 참조신호를 이용하여 전력선 통신 신호를 수신하는 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따른 전력선 통신 신호 수신장치는, 수신 전력선신호로부터 영교차점을 검출하는 영교차점검출기와; 상기 영교차점을 동기로 하여 상기 수신 전력선신호를 디지털 전력선신호로 변환하는 아날로그디지털변환기와; 상기 디지털 전력선신호를 필터링하는 대역통과필터와; 상기 디지털 전력선신호로부터 참조신호를 얻고, 상기 디지털 전력선신호와 상기 참조신호를 상관 연산하는 신호검출부와; 상기 신호검출부에서 출력되는 상관 연산 결과값으로부터 상기 디지털 전력선신호의 신호 여부를 판단하는 판단기를 구비한다.

대표 도면



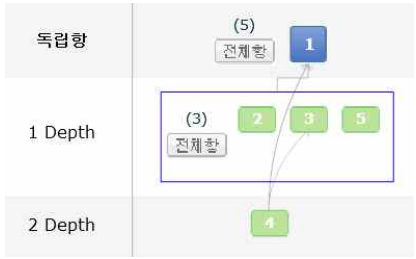
100 : 영교차점검출기
110 : 아날로그디지털변환기
120 : 대역통과필터
130 : 제1신호검출부
140 : 제2신호검출부
150 : 판단기
160 : 제어기
101 : 제1D플립플롭
102 : 제2D플립플롭
131 : 제1디멀티플렉서
132 : 제1참조신호임시레지스터
133 : 제1상관기
141 : 제2디멀티플렉서
142 : 제2참조신호임시레지스터
143 : 제2상관기

대표 청구항

수신 전력선신호로부터 영교차점을 검출하는 영교차점검출기와; 상기 영교차점을 동기로 하여 상기 수신 전력선신호를 디지털 전력선신호로 변환하는 아날로그디지털변환기와; 상기 디지털 전력선신호를 필터링하는 대역통과필터와; 상기 필터링된 디지털 전력선신호로부터 참조신호를 얻고, 상기 필터링된 디지털 전력선신호와 상기 참조신호를 상관 연산하는 신호검출부와; 상기 신호검출부에서 출력되는 상관 연산 결과값으로부터 상기 디지털 전력선신호의 신호 여부를 판단하는 판단기를 구비한 것을 특징으로 하는 전력선 통신 신호 수신장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 확산 스펙트럼 통신방식을 이용하여 잡음에 강인하고, 수신신호로부터 직접 참조신호를 얻어 수신신호와 참조신호 사이의 유사도를 측정하여 수신 성능이 향상된 전력선 통신 신호 수신장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 수신된 전력선신호로부터 직접 참조신호를 얻고, 수신된 전력선신호와 참조신호 사이의 유사도를 측정하여 신호 여부를 판단하기 때문에 구조적으로 열악한 전력선 환경 내에서도 통신이 가능한 전력선 모뎀을 저비용으로 구현 가능

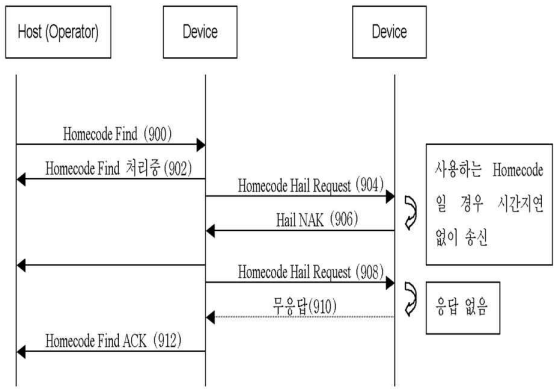
No. 200	양방향 전력선 통신 방법 (Bi-directional power line communication method)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철 박중하
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0096821 (2003-12-24)
등록번호 (등록일)	0423868 (2004-03-09)	존속기간 만료예정일	**2021-12-04**
기술분류	C-CE-07 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 종래의 X-10 기반의 전력선 통신을 보다 확장시키는 신호의 물리적 계층에 적용되는 양방향 통신을 위한 응답 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 양방향 전력선 통신 방법에 있어서, 마스터(Master)가 전력선 통신 디바이스에 패킷을 전송하면, 상기 패킷을 전송받은 전력선 통신 디바이스는 수신한 패킷 끝단에 자신이 수행하고 있는 상태(ACK 메시지)를 부가하여 상기 마스터에 전송하며, 상기 ACK 메시지는 수신한 전력선 통신 디바이스의 상태가 On인 경우, 수신한 전력선 통신 디바이스의 상태가 Off인 경우 및 수신한 전력선 통신 디바이스의 상태가 없는 경우로 나누어서 기록하는 것을 특징으로 하는 양방향 전력선 통신 방법이 제공된다.

대표 도면



홈 코드 탐색 과정을 보여주는 흐름도

대표 청구항

양방향 전력선 통신 방법에 있어서, 마스터(Master)가 전력선 통신 디바이스에 패킷을 전송하면, 상기 패킷을 전송받은 전력선 통신 디바이스는 수신한 패킷 끝단에 자신이 수행하고 있는 상태(ACK 메시지)를 부가하여 상기 마스터에 전송하며, 상기 ACK 메시지는 수신한 전력선 통신 디바이스의 상태가 On인 경우, 수신한 전력선 통신 디바이스의 상태가 Off인 경우 및 수신한 전력선 통신 디바이스의 상태가 없는 경우로 나누어서 기록하는 것을 특징으로 하는 양방향 전력선 통신 방법.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 종래의 X-10 기반의 전력선 통신을 보다 확장시키는 신호의 물리적 계층에 적용되는 양방향 통신을 위한 응답 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 양방향 전력선 통신 실현을 위한 ACK 신호를 패킷 처리하지 않고, 마스터가 전송한 명령 뒷단에 2 비트로 ACK를 연속으로 응답하기 때문에 마스터의 명령에 대하여 ACK를 패킷으로 처리하는 경우보다 훨씬 신속하고 데이터의 트래픽을 현저히 줄이는 효과

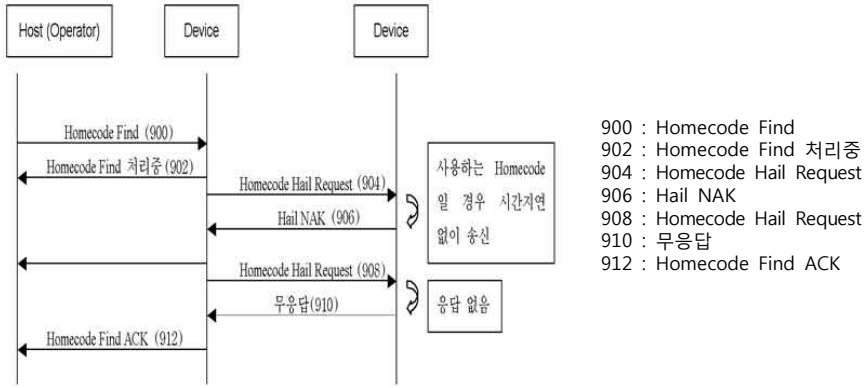
No. 201	전력선 통신 방법에 적용되는 데이터 패킷을 기록한컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체 (Data packet recording media applying on power line communication)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철 박중하
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0096820 (2003-12-24)
등록번호 (등록일)	0438689 (2004-06-23)	존속기간 만료예정일	**2021-12-04**
기술분류	C-CE-08 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 종래의 X-10 기반의 전력선 통신을 보다 확장시키는 데이터 패킷을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 통신 시작에 대한 정보를 입력, 수정, 조회 및 삭제할 수 있는 스타트 영역; 상기 데이터 패킷의 길이를 입력, 수정 조회 및 삭제할 수 있는 패킷 길이 영역; 상기 전력선 통신 디바이스에 대한 명령 코드를 입력, 수정, 조회 및 삭제할 수 있는 커맨드 코드 영역; 상기 커맨드 코드에서 목표로 하는 전력선 통신 디바이스에 대한 어드레스 및 실제 명령 내용을 입력, 수정, 조회 및 삭제할 수 있는 메시지 데이터 영역; 및 상기 스타트 영역, 패킷 길이 영역, 커맨드 코드 영역 및 데시지 데이터 영역 값들의 배타적 논리합(XOR)을 입력, 수정, 조회 및 삭제할 수 있는 체크섬 영역; 을 포함하고, 상기 패킷 길이 영역은 상기 커맨드 코드 영역, 메시지 데이터 영역 및 체크섬 영역의 길이를 합친 값인 것을 특징으로 하는 전력선 통신의 RS232c 호스트와 전력선 통신 디바이스간에 적용되는 데이터 패킷을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체가 제공된다.

대표 도면



900 : Homecode Find
902 : Homecode Find 처리중
904 : Homecode Hail Request
906 : Hail NAK
908 : Homecode Hail Request
910 : 무응답
912 : Homecode Find ACK

대표 청구항

전력선 통신 기기 중 호스트가 홈 코드 탐색 시작을 지시하면, 송신 기기는 홈 코드 헤일 리퀘스트(Hail Request) 신호와 함께 사용을 원하는 임의의 홈 코드를 송신하는 단계; 상기 송신된 홈 코드를 수신한 수신 기기들이 기설정된 자신의 홈 코드와 상기 수신한 홈 코드가 상이하면 아무런 응답을 하지 않고, 동일하면 헤일 NAK 신호를 송신하는 단계; 상기 송신 기기가 상기 헤일 NAK 신호를 수신하면, 이전에 송신한 홈 코드를 삭제하고, 새로운 홈 코드 데이터와 함께 재차 홈 코드 헤일 리퀘스트 신호를 송신하는 단계; 상기 송신 기기가 상기 수신 기기로부터 아무 응답을 받지 못 하면, 홈 코드 탐색 과정을 종료한 후 최종 송신한 홈 코드를 자신의 홈 코드로 배정하는 단계; 를 포함하는 홈 코드 세팅 방법이 적용되는 전력선 통신 디바이스간의 데이터 패킷을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체에 관하여, 통신 시작에 대한 정보를 입력, 수정, 조회 및 삭제할 수 있는 스타트 영역; 상기 데이터 패킷의 길이를 입력, 수정, 조회 및 삭제할 수 있는 패킷 길이 영역; 상기 전력선 통신 디바이스에 대한 명령 코드를 입력, 수정, 조회 및 삭제할 수 있는 커맨드 코드 영역; 상기 커맨드 코드에서 목표로 하는 전력선 통신 디바이스에 대한 어드레스 및 실제 명령 내용을 입력, 수정, 조회 및 삭제할 수 있는 메시지 데이터 영역; 및 상기 스타트 영역, 패킷 길이 영역, 커맨드 코드 영역 및 메시지 데이터 영역 값들의 배타적 논리합(XOR)을 입력, 수정, 조회 및 삭제할 수 있는 체크섬 영역; 을 포함하고, 상기 패킷 길이 영역은 상기 커맨드 코드 영역, 메시지 데이터 영역 및 체크섬 영역의 길이를 합친 값인 것을 특징으로 하는 홈 코드 세팅 방법이 적용되는 전력선 통신 디바이스간의 데이터 패킷을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록 매체.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 3개항 (제 1, 4, 7항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 종래의 X-10 기반의 전력선 통신을 보다 확장시키는 데이터 패킷 기록 매체를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전력선 통신 방법에 적용되는 데이터 패킷 구조를 이용함으로써, 전력선 통신 기기 설치시 자동으로 또는 이용자가 직접 손쉽게 각각의 기기의 홈 코드나 기기 어드레스를 설정하고 변경하며, 설정 / 변경 내용을 타 기기에 전파 가능

○ 사용하기 편리할 뿐만 아니라, 외부로부터의 해킹을 방지할 수 있게 되며, 가전제품과 같이 적은 용량의 소프트웨어 프로그램을 요구하는 소형 기기들에서 손쉽게 플러그 앤 플레이를 구현하는 효과

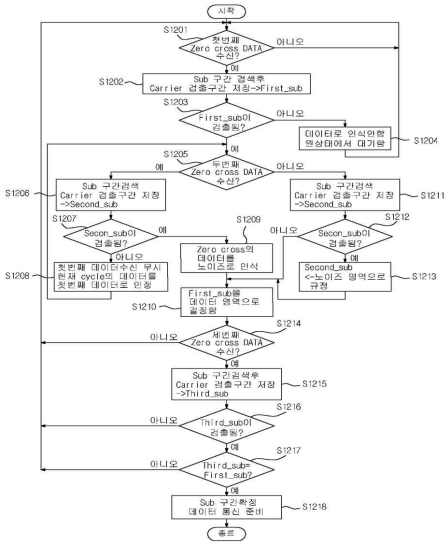
No. 202	전력선 통신에 적용되는 노이즈 극복을 위한 적응성쌍전송자를 이용한 데이터 통신 방법 (Data communication method for Overcoming noise using adaptive twin carrier applying on power line communication)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철 박중하 김사훈 남궁정
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0096819 (2003-12-24)
등록번호 (등록일)	0423867 (2004-03-09)	존속기간 만료예정일	**2021-12-04**
기술분류	C-CE-09 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 종래의 X-10 기반의 전력선 통신을 보다 확장시키며 전력선 통신의 신뢰성을 확보하고자 소프트웨어를 이용하여 노이즈 제거를 수행하는 적응성 쌍전송자 통신 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 2 사이클에 걸쳐 1010을 전송하는 프리앰블(Preamble) 전송 단계; 수신측에서 1번 하프 에어리어(Half Area)와 2번 하프 에어리어에서 동일한 데이터가 검출되면, 동 구역을 데이터 구역에서 제외시키고, 1번 하프 에어리어에서만 데이터가 검출되면, 동 구역을 데이터 구역으로 취급하는 단계; 수신측에서 3번 하프 에어리어와 4번 하프 에어리어에서 동일한 데이터가 검출되면, 동 구역을 데이터 구역에서 제외시키고, 3번 하프 에어리어에서만 데이터가 검출되면, 동 구역을 데이터 구역으로 취급하는 단계; 상기 1번, 2번 하프 에어리어와 상기 3번, 4번 하프 에어리어가 동일하면, 프리앰블이 전송된 것으로 취급하여 전력선 통신을 시작하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 전력선 통신에 적용되는 노이즈 극복을 위한 적응성 쌍전송자를 이용한 데이터 통신 방법이 제공된다.

대표 도면



대표 청구항

전력선 통신에서 노이즈 극복을 위한 데이터 통신 방법에 있어서, 2 사이클에 걸쳐 1010을 전송하는 프리앰블(Preamble) 전송 단계; 수신측에서 1번 하프 에어리어(Half Area)와 2번 하프 에어리어에서 동일한 데이터가 검출되면, 동 구역을 데이터 구역에서 제외시키고, 1번 하프 에어리어에서만 데이터가 검출되면, 동 구역을 데이터 구역으로 취급하는 단계; 수신측에서 3번 하프 에어리어와 4번 하프 에어리어에서 동일한 데이터가 검출되면, 동 구역을 데이터 구역에서 제외시키고, 3번 하프 에어리어에서만 데이터가 검출되면, 동 구역을 데이터 구역으로 취급하는 단계; 상기 1번, 2번 하프 에어리어와 상기 3번, 4번 하프 에어리어가 동일하면, 프리앰블이 전송된 것으로 취급하여 전력선 통신을 시작하는 단계; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 전력선 통신에 적용되는 노이즈 극복을 위한 적응성 쌍전송자를 이용한 데이터 통신 방법.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 2개항 (제 1, 3항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 종래의 X-10 기반의 전력선 통신을 보다 확장시키며 전력선 통신의 신뢰성을 확보하고자 소프트웨어를 이용하여 노이즈 제거를 수행하는 적응성 쌍전송자 통신 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 적응성 쌍전송자 방식의 전력선 통신 방법을 제공함으로써, 소프트웨어로 노이즈 대책을 강구하였고, 저가의 하드웨어 구조로 높은 통신 신뢰성을 확보하는 효과
○ 실제로 필드에서 테스트한 실험 결과, 노이즈가 많은 환경에서 월등한 통신 성공률 보유

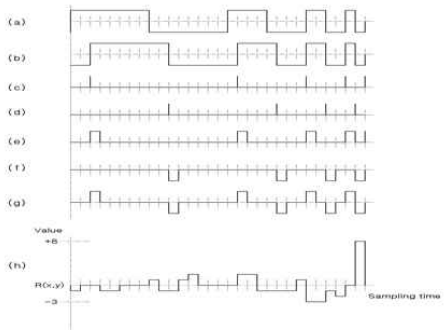
No. 203	주파수 확산 전력선 통신에서 필터의 군 지연 특성에 영향을 받지 아니하는 군 지연 보상 상관 시스템 및 그 방법 (Correlation system and method to compensate for group delay property)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0005633 (2002-01-31)
등록번호 (등록일)	0419477 (2004-02-09)	존속기간 만료예정일	**2022-01-31**
기술분류	C-CE-10 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 대역 확산된 데이터 심볼이 전력선 채널에서 발생할 수 있는 군 지연 특성과 수신 필터에 의한 군 지연 현상에서도 안정된 상관성을 유지하며, 확산 주파수 각각의 대역에서 시간적으로 동일한 상관값을 가지게 하는 주파수 확산 전력선 통신에서 필터의 군 지연 특성에 영향을 받지 아니하는 군 지연 보상 상관 시스템 및 그 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 입력된 수신 신호의 펄스 열의 하강 에지 및 상승 에지를 검출하는 단계; 상기 하강 에지 신호 및 상승 에지 신호를 입력받을 때마다 일정한 시간 폭을 가지는 펄스를 발생시키는 단계; 상기 하강 에지 신호 및 상승 에지 신호에 대한 펄스 결과값을 입력받아 가산(OR)함으로써, 하나의 신호로 만드는 단계; 및 상기 가산값과 기준 신호(기준 데이터 심볼)를 입력받아 두 신호의 상관도를 출력하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 주파수 확산 전력선 통신에서 필터의 군 지연(Group Delay) 특성에 영향을 받지 아니하는 군 지연 보상 상관 방법을 제공한다.

대표 도면



301 : 하강 에지 디텍터
303 : 상승 에지 디텍터
305 : 기준 펄스부
307 : 제 1 펄스 발생부
309 : 제 2 펄스 발생부
311 : 가산부
313 : 상관기

대표 청구항

주파수 확산 전력선 통신(PLC : Power Line Communication)에 이용되는 상관(Correlation) 시스템에 있어서, 입력된 수신 신호의 펄스 열의 하강 에지를 검출하는 하강 에지 디텍터(Falling Edge Detector); 입력된 수신 신호의 펄스 열의 상승 에지를 검출하는 상승 에지 디텍터(Rising Edge Detector); 상기 하강 에지 디텍터로부터 하강 에지 신호를 입력받을 때마다 일정한 시간 폭을 가지는 펄스를 발생시키는 제 1 펄스 발생부(Pulse Generator); 상기 상승 에지 디텍터로부터 상승 에지 신호를 입력받을 때마다 일정한 시간 폭을 가지는 펄스를 발생시키는 제 2 펄스 발생부; 상기 제 1 펄스 발생부의 결과값과 상기 제 2 펄스 발생부의 결과값을 입력받아 가산(OR)함으로써, 하나의 신호로 만드는 가산부; 및 상기 가산부의 결과값과 기준 신호(기준 데이터 심볼)를 입력받아 두 신호의 상관도를 출력하는 상관기를 포함하는 것을 특징으로 하는 주파수 확산 전력선 통신에서 필터의 군 지연(Group Delay) 특성에 영향을 받지 아니하는 군 지연 보상 상관 시스템.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 3개항 (제 1, 5, 9항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 대역 확산된 데이터 심볼이 전력선 채널에서 발생할 수 있는 군 지연 특성과 수신 필터에 의한 군 지연 현상에서도 안정된 상관성을 유지
○ 확산 주파수 각각의 대역에서 시간적으로 동일한 상관값을 가지게 하는 주파수 확산 전력선 통신에서 필터의 군 지연 특성에 영향을 받지 아니하는 군 지연 보상 상관 시스템 및 그 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전력선 채널의 군 지연 현상과 필터에 의한 군 지연에도 불구하고 정확한 상관값을 구하는 효과
○ 특정 주파수가 사라지는 환경에서도 특정 주파수의 시간 점유율에 관계없이 동일한 상관 비율로 상관값이 변화하게 되어 전력선 채널에 적합한 특성을 가지는 상관 시스템을 제공하는 효과

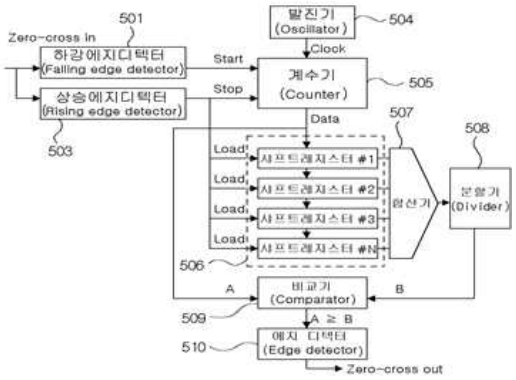
No. 204	전력선 통신을 위한 제로 크로스 동기 검출 장치 및 그 방법 (Precision zero cross detector and method thereof)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0005632 (2002-01-31)
등록번호 (등록일)	0419138 (2004-02-04)	존속기간 만료예정일	**2022-01-31**
기술분류	C-CE-11 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 일반적인 제로 크로스 검출 회로에서 변화되는 신호의 특성이 실질적인 제로 크로스 신호를 중심으로 대칭성을 가지면서 변화하는 것에 착안하여 실질적인 제로 크로스 포인트의 포착을 가능하게 하여 정확한 동기 신호를 얻는 전력선 통신을 위한 제로 크로스 동기 검출 장치 및 그 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 전력선 통신을 위한 제로 크로스(Zero - Cross) 동기 검출 방법에 있어서, 입력되는 제로 크로스 펄스 열의 하강 에지 및 상승 에지(Rising Edge)를 검출하는 단계; 상기 검출된 상승 에지 및 하강 에지 신호를 입력받아 제로 크로스 펄스 폭을 계수하는 단계; 상기 계수된 데이터를 순차적으로 저장하는 단계; 상기 순차적으로 저장된 값으로부터 펄스 폭 데이터의 중간값을 구하는 단계; 상기 계수값과 상기 중간값을 비교하여 상기 계수값이 상기 중간값보다 크거나 같을 때의 신호를 검출하여 제로 크로스 동기 신호로 출력하는 단계를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 제로 크로스 동기 검출 방법이 제공된다.

대표 도면



401 : 전력선 모뎀 IC
402 : 마이콤
403 : 신호 커플링 회로
405 : 제로 크로스 검출 회로
407 : 전원부
411 : IR 수신부
413 : IR 신호 송출부
414 : 버튼 입력부
415 : 상태 표시부

대표 청구항

전력선 통신을 위한 제로 크로스(Zero - Cross) 동기 검출 장치에 있어서, 입력되는 제로 크로스 펄스 열의 하강 에지(Falling Edge)를 검출하는 하강 에지 디텍터(Falling Edge Detector); 입력되는 제로 크로스 펄스 열의 상승 에지(Rising Edge)를 검출하는 상승 에지 디텍터(Rising Edge Detector); 상기 하강 에지 디텍터 및 상승 에지 디텍터에 의하여 검출된 상승 에지 및 하강 에지 신호를 입력받아 제로 크로스 펄스 폭을 계수하는 계수기(Counter); 상기 계수기에 의하여 계수된 데이터를 순차적으로 저장하는 다수의 시프트 레지스터(Shift Register); 상기 순차적으로 저장된 시프트 레지스터의 값으로부터 펄스 폭 데이터의 중간값을 구하는 연산기; 상기 계수기에서 계수한 값과 상기 연산기에서 구한 중간값을 비교하여 상기 계수기의 값이 상기 중간값보다 크거나 같을 때의 신호를 검출하여 제로 크로스 동기 신호로 출력하는 에지 디텍터(Edge Detector)를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 제로 크로스 동기 검출 장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력선 통신 방법을 이용하여 각종 가전 기기들을 원격으로 제어할 수 있는 원격 제어 학습 리모콘을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 별도의 배선없이 콘센트를 통하여 전력선으로부터 전원을 공급받는 동시에 상기 전력선을 통신선로로 활용함으로써, 타 학습 리모콘처럼 배터리 교체의 번거로움이 없으며, 가정 외부에서도 가정 내부의 가전 기기들을 제어할 수 있는 효과

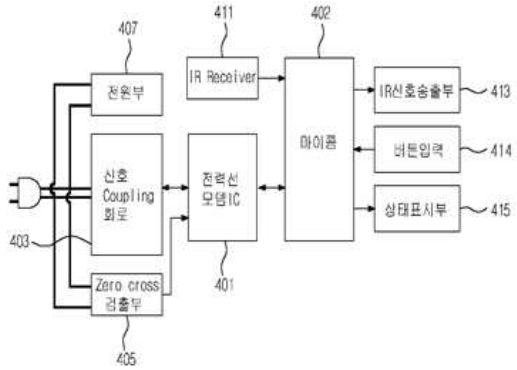
No. 205	전력선 통신 방법을 이용한 원격 제어 학습 리모콘 (PLC remote control IR remocon)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철 김사훈 박중하
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0083697 (2001-12-22)
등록번호 (등록일)	0628919 (2006-09-20)	존속기간 만료예정일	**2021-12-22**
기술분류	C-CE-12 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 별도의 통합 리모콘의 신호를 입력받거나 가정 외부의 사용자로부터 전력선을 통하여 제어 신호를 입력받아 다양한 종류의 가전 기기를 제어할 수 있는 원격 제어 학습 리모콘에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 마이콤은 상기 버튼 입력부를 통하여 가전 기기의 리모콘 신호를 학습하라는 명령이 입력되면, IR 수신부를 통하여 상기 리모콘 신호들을 입력받아 이를 인식하여 저장함으로써 상기 가전 기기 제어 리모콘 신호들을 학습하며; 가전 기기들을 제어하고자 하는 명령이 전력선을 통하여 전력선 모뎀 IC로 입력되면, 상기 명령을 상기 마이콤에 전송하고, 상기 마이콤은 상기 전송된 명령을 해석하여 상기 명령에 대응하는 가전 기기 제어 리모콘 신호를 IR 신호 송출부를 통하여 전송함으로써 해당 가전 기기를 제어한 후, 결과 상태를 타 전력선 기기들이 알 수 있도록 상기 전력선 모뎀 IC를 통하여 전력선 상에 브로드캐스팅하는 것을 특징으로 하는 전력선 통신 방법을 이용한 원격 제어 학습 리모콘을 제공한다.

대표 도면



401 : 전력선 모뎀 IC
402 : 마이콤
403 : 신호 커플링 회로
405 : 제로 크로스 검출 회로
407 : 전원부
411 : IR 수신부
413 : IR 신호 송출부
414 : 버튼 입력부
415 : 상태 표시부

대표 청구항

전력선 모뎀 IC, 마이콤, PLC(Power Line Communication : 전력선 통신) 드라이버로서 작동하는 신호 커플링 회로부를 포함하여, 가전기기를 제어하는 전력선 통신 방법을 이용한 원격 제어 학습 리모콘에 있어서, 상기 가전기기의 리모콘 신호의 학습 명령이 입력되는 버튼 입력부와, 상기 가전기기의 리모콘 신호를 입력받아 인식하는 IR 수신부와, 상기 가전기기 제어 리모콘 신호를 송출하여 상기 가전기기를 제어하는 IR 신호 송출부를 더 포함하고; 상기 전력선 모뎀 IC는 전력선을 통해 입력된 가전기기 제어 명령을 상기 마이콤에게 전송하고, 상기 마이콤으로부터 수신되는 가전기기 제어 결과를 타 전력선 기기들이 알 수 있도록 전력선 상에 브로드캐스팅하고; 상기 마이콤은 상기 버튼 입력부를 통하여 상기 학습 명령이 입력되면 상기 IR 수신부에서 인식된 상기 가전기기의 리모콘 신호를 저장하여 상기 가전기기 제어 리모콘 신호를 학습하고, 상기 전력선 모뎀 IC로부터 수신된 가전기기 제어 명령을 해석하여 상기 명령에 대응하는 상기 가전기기 제어 리모콘 신호를 상기 IR 신호 송출부에게 전달하며, 상기 가전기기 제어 결과를 상기 전력선 모뎀 IC에게 전송하는 것을 특징으로 하는 전력선 통신 방법을 이용한 원격 제어 학습 리모콘.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력선 통신 방법을 이용하여 각종 가전 기기들을 원격으로 제어할 수 있는 원격 제어 학습 리모콘을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 별도의 배선없이 콘센트를 통하여 전력선으로부터 전원을 공급받는 동시에 상기 전력선을 통신선로로 활용함으로써, 타 학습 리모콘처럼 배터리 교체의 번거로움이 없으며, 가정 외부에서도 가정 내부의 가전 기기들을 제어할 수 있는 효과

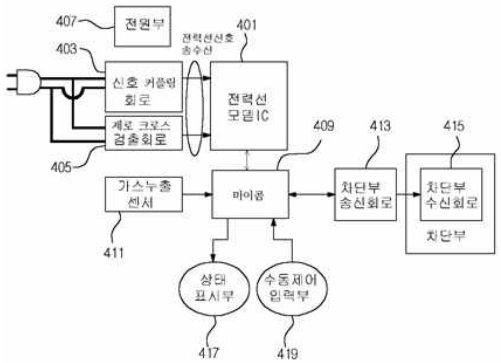
No. 206	전력선 통신 방법을 이용한 원격 제어 가스 휴즈콕 밸브장치 (Remote control fuse cork valve using for PLC)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철 김사훈 남궁정 박중하
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0083696 (2001-12-22)
등록번호 (등록일)	0538703 (2005-12-19)	존속기간 만료예정일	**2021-12-22**
기술분류	C-CE-13 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 전력선 통신 방법을 이용하는 원격 제어 가스 휴즈콕 밸브 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 마이콤은 가스 누출 여부에 대한 신호를 입력받아 밸브 개폐 명령을 차단부 송신 회로에게 전송하며; 차단부 송신 회로는 밸브 개폐 명령이 입력되면 유선으로 연결된 차단부에 포함되어 있는 차단부 수신 회로에게 밸브 개폐 명령을 전송하고, 차단부 수신 회로로부터 밸브 상태 메시지를 입력받아 이를 상기 마이콤에 전송하며; 차단부 수신 회로는 밸브 개폐 명령이 입력되면 차단부의 밸브 제어 모터를 구동시켜 입력된 밸브 개폐 명령에 대응하는 밸브 개폐 기능을 수행하고, 밸브 개폐 상태를 차단부 송신 회로에게 전송하며; 전력선 모뎀 IC는 전력선을 통하여 입력되는 제어 명령을 마이콤에 전송하고, 마이콤으로부터 밸브 개폐 상태 메시지를 전송받아 이를 전력선 상에 브로드캐스팅하는 것을 특징으로 하는 전력선 통신 방법을 이용한 원격 제어 가스 휴즈콕 밸브 장치가 제공된다.

대표 도면



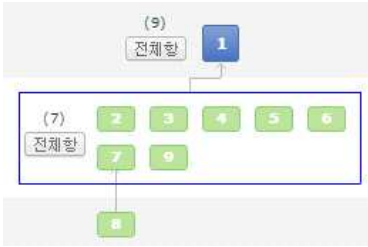
301 : 전력선 스위치
302 : 전력선 콘센트
303 : 전력선 가스 중간 밸브
304, 530 : 전력선 가스 휴즈콕 밸브
305 : 전력선 학습 리모콘 306 : 방범 센서
300, 510 : 전력선 원격제어 전화장치
401 : 전력선 모뎀 IC
403 : 신호 커플링 회로
405 : 제로 크로스 검출 회로
407 : 전원부 409 : 마이콤
411 : 가스 누출 센서
413 : 차단부 송신 회로
415 : 차단부 수신 회로
417 : 상태 표시부
419 : 수동 제어 입력부
520 : 전력선 모뎀이 연결된 컴퓨터

대표 청구항

다수의 전력선 통신기기가 전력선을 통해 통신하는 홈 오토메이션 시스템에서, 가스 휴즈콕 밸브를 원격 제어하는 장치에 있어서, 상기 가스 휴즈콕 밸브의 개폐를 조작하는 차단부와; 상기 전력선과 전력선 모뎀간의 데이터 송수신 기능을 수행하는 신호 커플링부와; 상기 전력선 모뎀으로부터 제공되는 가스 휴즈콕 밸브의 제어 명령에 따라 상기 가스 휴즈콕 밸브의 개폐를 상기 차단부를 통해 제어하고, 이에 따른 상기 가스 휴즈콕 밸브의 개폐 상태신호를 상기 전력선 모뎀에게 제공하며, 상기 차단부를 통해 상기 가스 휴즈콕 밸브의 개폐 여부를 검사하여 상기 가스 휴즈콕 밸브의 개폐 상태가 가장 최근의 가스 휴즈콕 밸브의 제어 명령과 불일치하면 상기 가장 최근의 가스 휴즈콕 밸브의 제어 명령에 따라 상기 가스 휴즈콕 밸브의 개폐를 상기 차단부를 통해 다시 제어하는 마이콤과, 상기 전력선으로부터 제공되는 가스 휴즈콕 밸브의 제어 명령을 상기 신호 커플링부를 통해 받아 상기 마이콤으로 제공하고, 상기 마이콤으로부터 제공되는 상기 가스 휴즈콕 밸브의 개폐 상태신호를 받아 상기 전력선 상에 상기 신호 커플링부를 통해 브로드캐스팅하여 상기 홈 오토메이션 시스템의 다른 전력선 통신기기가 상기 가스 휴즈콕 밸브의 개폐 상태를 알 수 있도록 하는 상기 전력선 모뎀 을 포함하는 전력선 통신 방법을 이용한 원격 제어 가스 휴즈콕 밸브 장치.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력선 통신 방법을 이용하여 가스 휴즈콕 밸브를 원격 제어하는 가스 휴즈콕 밸브 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 가스 휴즈콕 밸브에 장착된 밸브 제어 모터와 모터 제어부인 전력선 원격 제어 가스 휴즈콕 밸브 사이의 배선만으로 양방향의 가스 휴즈콕 밸브 제어 가능
○ 본 기기와 연결이 가능한 전력선 기기 원격 제어 전화 장치를 이용하면, 외부에서 가정 내의 가스 휴즈콕 밸브 상태를 확인하며 필요하다면 잠금 가능
○ 명령을 내리고 모니터할 수 있는 전력선 원격 제어 전화 장치는 전력선 원격 제어 가스 휴즈콕 밸브 사이에 별도의 배선없이 콘센트에 전원 연결만으로 사용이 가능하므로, 설치와 유지가 매우 간편하여 사용자로 하여금 편리함을 극대화하는 효과

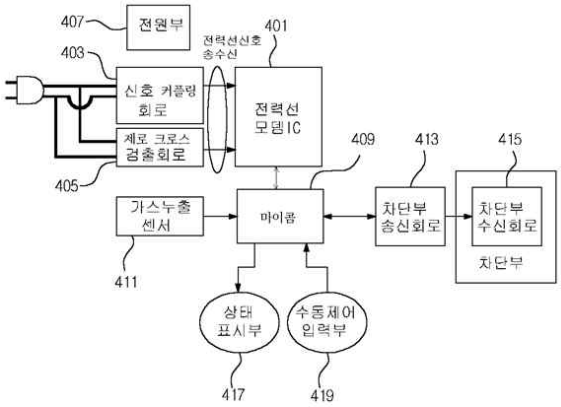
No. 207	전력선 통신 방법을 이용한 원격 제어 콘센트 장치 (PLC remote control outlet)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철 김사훈 남궁정 박중하 원동선
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0083694 (2001-12-22)
등록번호 (등록일)	0515477 (2005-09-09)	존속기간 만료예정일	**2021-12-22**
기술분류	C-CE-14 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 전력선 통신 방법을 이용하여 콘센트의 전원을 원격으로 제어하는 전력선 통신 원격 제어 콘센트 장치에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 신호 커플링 회로는 전력선 통신용 트랜스를 구비하여 전원단과 전력선 신호 드라이버 단을 연결시켜 송수신을 하고; 기존의 적외선 리모콘 제어 스위치의 기능을 위하여 IR 수신부와 버튼 입력부의 입력을 받아 상기 전력선 모뎀 IC가 중앙 제어 동작을 수행하며, 콘센트에 전원이 공급되는 상태이면, 상기 상태 표시부를 끄고, 전원이 공급되지 아니하는 상태이면, 상태 표시부를 켜는 동작을 수행하며; 자신의 주소값에 해당하는 명령이 전력선 상으로 브로드캐스팅되면, 이에 해당하는 동작을 수행한 후, 자신의 동작 결과 상태를 재차 전력선 상으로 브로드캐스팅하는 것을 특징으로 하는 전력선 통신 방법을 이용한 원격 제어 콘센트 장치를 제공한다.

대표 도면



401 : 전력선 모뎀 IC
403 : 신호 커플링 회로
405 : 제로 크로스 검출 회로
407 : 전원부
409 : IR 수신부
411 : 버튼 입력부
413 : 상태 표시부
415 : 부저 회로
417 : 스위치 회로
510 : 스위치 A
520 : 콘센트 A
530 : 콘센트 B
540 : 리모콘

대표 청구항

전력선 통신 방법을 이용하여 콘센트를 원격 제어하는 장치로서, 전력선 통신용 트랜스를 사용하여, 전력선과 전력선 모뎀 사이의 신호 전달을 커플링하는 신호 커플링부와, 적외선 리모콘의 제어 신호를 적외선 수신부를 통해 받아 해당 제어 동작을 수행하고, 상기 콘센트에 전원이 공급되는지 여부를 상태 표시부에 나타내며, 상기 전력선 상으로 브로드캐스팅된 명령을 상기 신호 커플링부를 통해 받아 상기 명령이 자신의 주소값에 해당하는 명령일 경우, 상기 명령을 수행하고, 상기 명령의 수행 결과를 상기 전력선 상으로 상기 신호 커플링부를 통해 브로드캐스팅하는 전력선 모뎀을 포함하되, 상기 전력선 모뎀은, 상기 적외선 리모콘의 제어 신호가 자신이 동작하라는 메시지일 경우, 상기 메시지에 대응하는 동작을 수행하고, 상기 메시지를 받았음을 알리는 소리를 부저를 통해 발생시키는 것을 특징으로 하는 전력선 통신 방법을 이용한 원격 제어 콘센트 장치.

청구항 구성		
총 5개항	독립항	총 1개항 (제 3항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력선 통신 방법을 이용하여 콘센트를 원격으로 제어하는 원격 제어 콘센트 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 별도의 배선없이 본 전력선 통신 원격 제어 콘센트 장치를 전력선에 연결함으로써, 리모콘으로 신호가 도달하지 못하는 격리된 곳에서도 손쉽게 콘센트 제어 가능
○ 동일한 방식의 전력선 통신을 수행하는 기기들에게 명령을 일괄적으로 내릴 수 있는 커맨더 역할까지 할 있음. 즉, 양방향 통신을 수행함으로써, 사용상의 유용성을 극대화시키는 효과

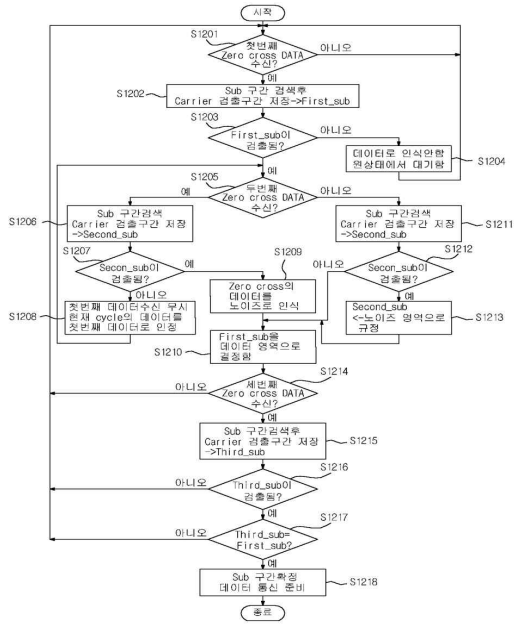
No. 208	전력선 통신 방법에 적용되는 적응성 쌍전송자를 이용한노이즈 극복 방법 (Overcoming noise method using adaptive twin carrier applying on power line communication)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철 박중하 김사훈 남궁정
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0076336 (2001-12-04)
등록번호 (등록일)	0423869 (2004-03-09)	존속기간 만료예정일	**2021-12-04**
기술분류	C-CE-15 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 전력선 통신에 적용되는 노이즈 극복을 위한 적응성 쌍전송자 통신 방법 및 양방향 통신을 위한 응답 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 전력선 데이터를 송신하면, 전력선 캐리어(Carrier)를 송신하기 전에 한 사이클을 기설정된 구간으로 나누고, 기설정된 사이클동안 노이즈가 있는 구간을 검색하여 노이즈가 감지된 구간은 통신할 수 없는 구역으로 정의하고, 노이즈가 없는 구간 중 임의의 구간을 선택하여 두 번째 신호를 싣는 구간(이하 서브 구간)으로 정의하는 단계; 및 첫 번째 신호를 제로 크로스 포인트부터 시작하여 기설정된 시간동안 캐리어를 싣고, 두 번째 신호는 상기 서브 구간에 싣는 단계; 를 포함하고, 데이터 1을 송출시, 상기 첫 번째 구간인 제로 크로스 포인트에 신호를 싣고, 두 번째 신호는 상기 서브 구간에 싣는 것을 특징으로 하는 전력선 통신에 적용되는 노이즈 극복을 위한 적응성 쌍전송자를 이용한 데이터 통신 방법을 제공한다.

대표 도면



대표 청구항

전력선 통신에서 노이즈 극복을 위한 데이터 통신 방법에 있어서, 전력선 데이터를 송신하면, 전력선 캐리어(Carrier)를 송신하기 전에 한 사이클을 기설정된 구간으로 나누고, 기설정된 사이클동안 노이즈가 있는 구간을 검색하여 노이즈가 감지된 구간은 통신할 수 없는 구역으로 정의하고, 노이즈가 없는 구간 중 임의의 구간을 선택하여 두 번째 신호를 싣는 구간(이하 서브 구간)으로 정의하는 단계; 및 첫 번째 신호를 제로 크로스 포인트부터 시작하여 기설정된 시간동안 캐리어를 싣고, 두 번째 신호는 상기 서브 구간에 싣는 단계; 를 포함하고, 데이터 1을 송출시, 상기 첫 번째 구간인 제로 크로스 포인트에 신호를 싣고, 두 번째 신호는 상기 서브 구간에 싣는 것을 특징으로 하는 전력선 통신에 적용되는 노이즈 극복을 위한 적응성 쌍전송자를 이용한 데이터 통신 방법.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 4개항 (제 1, 7, 12, 14항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 종래의 X-10 기반의 전력선 통신을 보다 확장시키며 전력선 통신의 신뢰성을 확보하고자 소프트웨어를 이용하여 노이즈 제거를 수행하는 적응성 쌍전송자 통신 방법 및 신호의 물리적 계층에 적용되는 양방향 통신을 위한 응답 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 적응성 쌍전송자 방식의 전력선 통신 방법을 제공함으로써, 소프트웨어로 노이즈 대책을 강구하였고, 저가의 하드웨어 구조로 높은 통신 신뢰성을 확보하는 효과가 있으며, 실제로 필드에서 테스트한 실험 결과, 노이즈가 많은 환경에서 월등한 통신 성공률을 보였음

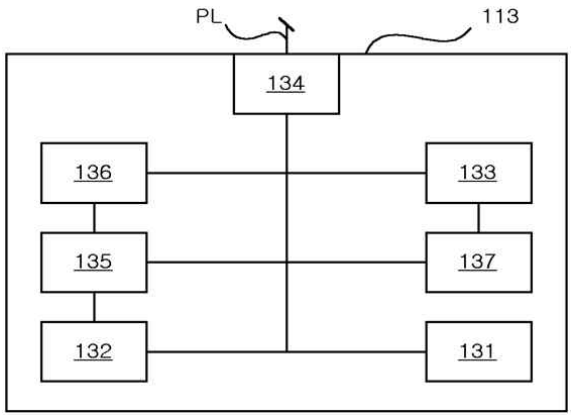
No. 209	전력선을 이용한 통신망의 서브넷에 노드를 가입시키는 방법 (Method for joining node into subnet of power line communication network, electronic appliance connected to subnet and, communication module used in electronic appliance)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철 박중하
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2001-0057315 (2001-09-17)
등록번호 (등록일)	0562380 (2006-03-13)	존속기간 만료예정일	**2021-09-17**
기술분류	C-CE-16 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

전력선을 이용하여 구성된 서브넷의 노드를 추가로 연결할 때에 기존에 연결된 노드에서 소속 서브넷을 식별하기 위한 식별자를 제공하는 방법을 제공한다. 호스트노드의 통신모듈이 소속 서브넷을 식별하기 위한 식별자를 저장하는 식별자저장수단과, 응답모드를 설정하기 위한 모드설정수단과, 식별자요구신호를 수신하면 설정된 응답모드에 따라 응답여부를 결정하는 응답수단과, 상기 식별자를 제공하기 위한 응답신호를 통신망 상에 방송하는 트랜시버와, 설정된 응답모드에 따라 활성 또는 비활성되어 노드식별자를 입력하게 구성된 조건입력수단 및, 수신된 식별자요구신호에 포함된 노드식별자와 조건입력수단에 입력된 노드식별자를 비교하는 조건판단수단을 포함한다. 클라이언트노드의 통신모듈은 자신의 노드식별자를 생성하는 식별자생성수단과, 생성된 노드식별자를 포함하는 식별자요구신호를 통신망 상에 방송하는 트랜시버와, 트랜시버를 통해 수신된 데이터가 자신이 방송한 식별자요구신호에 대한 응답신호인지를 판단하는 판단수단과, 응답신호에 포함된 식별자를 소속 서브넷을 식별하기 위한 식별자로 설정하여 저장하는 식별자저장수단을 포함한다.

대표 도면



113 : 호스트노드
131 : 마이크로프로세서
132 : 모드설정수단
133 : 응답수단
134 : 트랜시버
135 : 조건입력수단
136 : 조건판단수단
137 : 식별자 저장수단

대표 청구항

개방적 통신매체를 이용하는 다수의 서브넷으로 구성된 통신망에서 노드로서 이용되게 구성된 전기전자응용기기에 있어서, 적어도 2 종류 이상의 식별자를 소속 서브넷을 식별하기 위한 식별자로 저장하는 식별자저장수단과, 전송데이터에 상기 2 종류 이상의 식별자 중 적어도 하나를 포함시켜 패킷화 하는 패킷화수단과, 상기 패킷화수단에 의해 패킷화 된 데이터패킷을 방송하거나 식별자요구신호를 수신하고 식별자요구신호에 대한 응답신호를 통신망 상에 방송하게 구성된 트랜시버와, 상기 트랜시버는 수신된 데이터패킷에 포함된 상기 2 종류 이상의 식별자 중 적어도 하나에 의해 해당 데이터패킷을 방송한 노드가 속한 서브넷을 식별하는 서브넷식별수단과, 식별자요구신호를 수신하여 응답할 수 있는 응답모드로 설정하는 모드설정수단과, 상기 모드설정수단에 의해 응답상태로 설정되었을 때 식별자요구신호를 수신하면 상기 식별자저장수단에 저장된 식별자를 포함하는 응답신호를 생성하는 응답수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 전기전자응용기기.

청구항 구성

총 32개항	독립항	총 4개항 (제 1, 10, 19, 29항)
	종속항	총 28개항



해결하고자 하는 과제

○ 개방적 통신매체를 이용하여 구성된 서브넷의 노드를 추가로 가입시킬 때에 기존에 가입된 노드에서 소속 서브넷을 식별하기 위한 식별자를 추가로 가입하는 노드에 제공하는 방법을 제안
○ 통신망의 서브넷에 처음으로 연결되는 노드에서 소속 서브넷을 식별하기 위한 식별자를 전력선 등과 같은 개방적 통신매체를 통해 방송되는 데이터패킷의 도달범위(이하에서는 간단하게 "개방통신범위"라고 지칭함) 내에 있는 다른 서브넷과의 간섭을 유발함이 없이 용이하고 정확하게 설정하는 방법 제안
○ 서브넷에 노드로서 연결되는 전자응용기기 및 그러한 전자응용기기에서 이용되는 통신모듈을 제안

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 응용기기를 서브넷의 노드로 연결하는 과정은 사용자가 호스트노드에서 응답모드를 설정해 주는 것 외에 복잡한 기입이나 조작을 요구함이 없이 모든 과정이 자동으로 수행

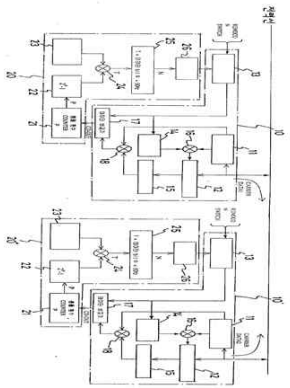
No. 210	양 방향 전력선 통신을 이용한 원격제어장치 및 그 제어방법 (The remote control equipment and the control method using the bidirectional power line communication)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김철
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0022801 (1998-06-17)
등록번호 (등록일)	0261512 (2000-04-19)	존속기간 만료예정일	**2018-06-17**
기술분류	C-CE-17 (전력 계측 및 제어/전력선통신)		

기술 요약

본 발명은 양 방향 전력선 통신방법을 이용하는 원격제어장치에 관한 것으로, 특히 제어시 단일 전력선상에서 많은 제어기기들을 양 방향 제어시 데이터 전송으로 인한 데이터의 충돌을 방지하기 위하여 데이터의 충돌을 검출하여 데이터 에러를 방지할 수 있도록 데이터를 안전하고 신속하게 전송하여 제어기기를 정확하게 제어가능하게 하는 제어장치 및 그 제어방법에 관한 것으로, 제어 대상기기를 제어하기 위해 제어 데이터를 전송시 각각의 제어 대상기기에 연결된 송수신제어수단으로부터 전력선으로 출력된 데이터들의 충돌을 검출하기 위한 수단과; 데이터의 충돌을 검출시, 전송 데이터를 시간지연시켜 데이터를 안전하고 신속하게 재전송하기 위한 수단을 구비한다.

대표 도면



10,10' : 데이터 충돌 검출수단
11 : 제로크로스 검출부
12 : 데이터 송수신부
13 : 데이터 입력부
14 : 데이터 변환부
15 : 캐리어 검출부
16,18 : 동기화부
17 : 데이터 비교부
20,20': 제어 데이터 재송신수단
21 : 충돌 횟수 카운터부
22 : 연산부
23 : 난수발생기부
24 : 마스크부
25 : 지연시간 연산부
26 : 지연 회로부

대표 청구항

전력선 통신을 이용하는 전력선 반송식 원격제어방법에 있어서, 제어 대상기기를 제어하기 위해 제어 데이터를 전송시 각각의 제어 대상기기에 연결된 송수신제어수단으로부터 전력선으로 출력된 데이터들의 충돌을 검출하기 위한 수단과; 데이터의 충돌을 검출시, 전송 데이터를 시간지연시켜 데이터를 안전하고 신속하게 재전송하기 위한 수단을 구비하여 양 방향 원격제어가 가능하며 제어 데이터를 안전하고 신속하게 전송할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 양 방향 전력선 통신을 이용한 원격제어방법

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 2개항 (제 1, 4항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력선 통신을 이용한 원격제어에 있어서, 양 방향 통신을 가능하게 하여 어느 위치에서나 시스템에 연결된 기기들을 자유자재로 제어가능
○ 양 방향 전력선 통신을 이용한 원격 제어시에 2개 이상 다수의 송수신제어기 들에서 동시에 데이터를 출력하여 데이터 충돌이 발생하더라도 송수신제어기들 간의 데이터를 에러없이 안전하게 송수신할 수 있도록 하는 데이터 충돌 검출방법 및 그 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 제어 데이터의 송수신시에 각기 다른 제어 대상기기의 송수신 제어기로 부터의 데이터 송신시 전력선 상에서 데이터의 충돌을 검출하여 잘못된 제어 데이터의 전송을 막을 수 있을 뿐만 아니라 검출된 충돌 데이터를 이용하여 제어 데이터를 임의의 지연 시간으로 제어 데이터를 안전하고 신속하게 재전송 가능
○ 제어 대상기기의 수에 관계없이 양 방향 통신으로 데이터의 손실 없이 실시간 전송이 가능하므로 가정의 자동화를 위한 대용량 홈오토메이션 시스템뿐만 아니라 빌딩(사무실) 자동화 설비는 물론이고 나아가서 공장자동화 설비 등 산업부문에도 널리 이용가능

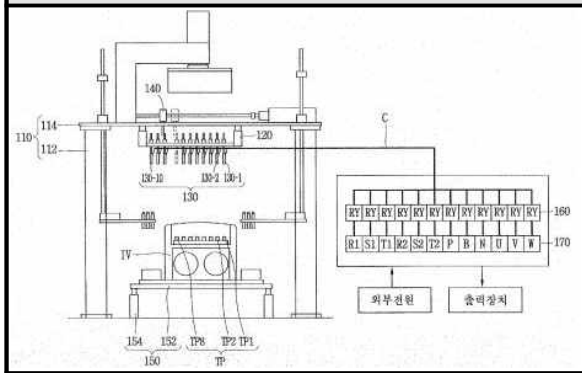
No. 211	인버터용 다기종 검사장치 (MULTIMODEL TEST EQUIPMENT FOR INVERTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	진호진
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0102643 (2013-08-28)
등록번호 (등록일)	1487826 (2015-01-23)	존속기간 만료예정일	**2033-08-28**
기술분류	D-DA-01 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명에 의한 인버터 다기종 검사장치는, 지그와, 지그에 설치되는 트랙과, 트랙에 이동가능하게 설치되는 복수의 캐리어와, 복수의 캐리어로부터 각각 연장설치되는 복수의 접속봉과, 복수의 캐리어를 통해 복수의 접속봉을 이동시키도록, 지그에 설치되는 액추에이터와, 복수의 접속봉에 대향하게 설치되고, 인버터를 상기 복수의 접속봉에 접속하도록 이송시키는 인버터리프터와, 복수의 접속봉과 회로상 연결되고, 복수의 접속봉의 단자배열을 변환시키는 배열변환부와, 배열변환부와 회로상 연결되는 복수의 검사단자를 포함함에 따라, 기종별로 상이한 개수의 복수의 단자포트를 기종별로 상이한 간격에 따라 일렬로 구비하고, 복수의 단자포트를 기종별로 상이한 배열로 복수의 인버터단자와 연결하는 인버터를 검사시, 복수의 단자포트 개수와 간격에 매칭되게, 필요한 개수의 접속봉을 필요한 위치로 이동시켜 복수의 단자포트에 접촉시키고, 복수의 접속봉의 단자배열을 검사대상 인버터의 단자배열에 매칭되게 변환시켜, 결국 복수의 검사단자를 복수의 인버터단자에 매칭되게 연결시킨다. 따라서, 하나의 검사장치로 다양한 기종의 인버터를 검사할 수 있게 하여, 많은 종류의 기종별 전용 검사장치로 검사를 수행하던 종래 대비, 검사장치 제작에 투입되는 비용 및 자원을 절약하고, 검사장치 변경과 설치 및 장착에 소요되는 검사시간을 단축하며, 검사장치 저장과 이동에 필요한 공간을 축소시켜, 설비투자비, 운영비 등 많은 비용과 자원을 절약할 수 있다.

대표 도면



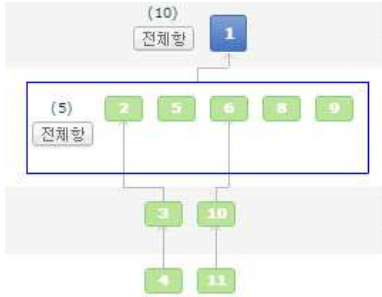
110 : 지그
112 : 한 쌍의 기둥
114 : 보
120 : 트랙
130 : 복수의 접속봉
140 : 액추에이터
150 : 인버터리프터
160 : 배열 변환부
170 : 복수의 검사단자

대표 청구항

지그;상기 지그에 설치되는 트랙;상기 트랙에 이동가능하게 설치되는 복수의 캐리어;상기 복수의 캐리어로부터 각각 연장설치되는 복수의 접속봉;상기 캐리어를 이동시켜 상기 복수의 접속봉 사이 간격을 조절하는 액추에이터;상기 복수의 접속봉에 대향하게 설치되고, 인버터를 상기 복수의 접속봉에 접속하도록 이송시키는 인버터리프터;상기 복수의 접속봉과 회로상 연결되고, 상기 복수의 접속봉의 단자배열을 변환시키는 배열변환부; 및상기 배열변환부와 회로상 연결되는 복수의 검사단자;를 포함하고,상기 배열변환부는,상기 복수의 접속봉과 연결되는 복수의 접속봉연결포트;상기 복수의 검사단자와 연결되는 복수의 검사단자연결포트; 및PLC제어에 의해 상기 복수의 접속봉연결포트를 상기 복수의 검사단자연결포트에 단속하는 복수의 브리지;를 포함하는 인버터용 다기종 검사장치.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 하나의 검사장치로 다양한 기종의 인버터를 검사할 수 있는 인버터 다기종 검사 장치 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 하나의 검사장치로 다양한 기종의 인버터를 검사할 수 있게 하여, 많은 종류의 기종별 전용 검사장치로 검사를 수행하던 종래 대비, 검사장치 제작에 투입되는 비용 및 자원을 절약하고, 검사장치 변경과 설치 및 장착에 소요되는 검사시간을 단축하며, 검사장치 저장과 이동에 필요한 공간을 축소시켜, 설비투자비, 운영비 등 많은 비용과 자원을 절약 가능

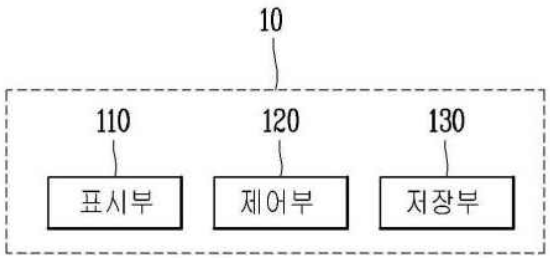
No. 212	인버터 기능 시험 장치(INVERTER FUNCTION AUTO TESTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이종걸
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0085410 (2013-07-19)
등록번호 (등록일)	1467216 (2014-11-25)	존속기간 만료예정일	**2033-07-19**
기술분류	D-DA-02 (전환변환/인버터)		

기술 요약

본 명세서는 복잡한 범용 인버터의 기능 테스트 동작 시퀀스를 생성하는 과정에서 그래픽 사용자 인터페이스를 통해 사용자가 편리하게 인버터 파라미터를 설정하고, 동작 시퀀스를 수정하고 삭제할 수 있는 테스트케이스 제작을 제공하는 인버터 기능 시험 장치에 관한 것이다. 이를 위하여 본 명세서에 따른 인버터 기능 시험 장치는, 테스트케이스를 제작하는 인버터 기능 시험 장치에 있어서, 복수의 메뉴를 포함하는 테스트케이스 관리 프로그램의 실행 결과 화면을 표시하는 표시부; 및 상기 표시부에 표시되는 복수의 메뉴 중 어느 하나의 메뉴가 선택될 때, 상기 선택된 메뉴에 대응하는 설정 화면을 상기 표시부에 표시하고, 상기 표시부를 통해 수신되는 운용자의 터치 입력에 대응하는 설정값을 근거로 상기 테스트케이스를 제작하는 제어부;를 포함한다.

대표 도면



10: 인버터 기능 시험 장치
110: 표시부
120: 제어부
130: 저장부

대표 청구항

테스트케이스를 제작하는 인버터 기능 시험 장치에 있어서,복수의 메뉴를 포함하는 테스트케이스 관리 프로그램의 실행 결과 화면을 표시하는 표시부; 및상기 표시부에 표시되는 복수의 메뉴 중 어느 하나의 메뉴가 선택될 때, 상기 선택된 메뉴에 대응하는 설정 화면을 상기 표시부에 표시하고, 상기 표시부를 통해 수신되는 운용자의 터치 입력에 대응하는 설정값을 근거로 상기 테스트케이스를 제작하는 제어부;를 포함하고,상기 복수의 메뉴는,초기 조건 설정 메뉴, 동작 시퀀스 설정 메뉴, 판정 조건 설정 메뉴 및, 데이터 관리 메뉴를 포함하는 것을 특징으로 하는 인버터 기능 시험 장치.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 그래픽 사용자 인터페이스를 통해 복잡한 범용 인버터의 기능 테스트 동작 시퀀스를 관리하는 테스트케이스를 생성, 수정 및, 삭제하는 인버터 기능 시험 장치를 제공
○ 테스트케이스 생성 시 입력되거나 수정되는 값을 그래픽 사용자 인터페이스를 통해 제공하는 인버터 기능 시험 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 인버터 기능 시험 장치는, 그래픽 사용자 인터페이스를 통해 복잡한 범용 인버터의 기능 테스트 동작 시퀀스를 관리하는 테스트케이스를 생성, 수정 및, 삭제함으로써, 사용자가 쉽고 정확하게 테스트케이스를 제작하고 수정
○ 인버터 기능 시험 장치는, 테스트케이스 생성 시 입력되거나 수정되는 값을 그래픽 사용자 인터페이스를 통해 제공함으로써, 사용자의 혼란을 방지하여 사용자의 실수를 예방하고, 사용자의 편의성을 향상

No. 213	인버터 테스트 장치 및 방법 (Apparatus and method for testing of Inverter)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이주혁
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0076684 (2012-07-13)
등록번호 (등록일)	1332901 (2013-11-19)	존속기간 만료예정일	**2032-07-13**
기술분류	D-DA-03 (전환변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 인버터 테스트 장치에 관한 것으로 특히, 자동화 라인에 설치되는 구동부 등을 제어하는 인버터의 정상작동 유무를 테스트하기 위한 장치 및 방법에 관한 것이다.본 발명의 실시 예에 따른 인버터 테스트 방법은 인버터 검사를 위한 초기화를 수행하는 단계; IGBT 구동에 따른 과열 여부를 확인하는 단계; 소정 주파수로 인버터의 급 가감속 운전을 수행하는 단계; 입력단자부로부터 유입되는 전압 또는 전류에 의한 정속 운전상태에서 가감속 제동회로의 정상 여부를 확인하는 단계 상기 정속 운전상태에서 과전류 또는 과전압의 발생 여부를 판단하는 단계; 상기 인버터 검사가 완료되면, 상기 인버터의 상태를 초기화하는 단계;를 포함한다.

대표 도면



대표 청구항

인버터 테스트 방법에 있어서,인버터 검사를 위한 초기화를 수행하는 단계;IGBT 구동에 따른 과열 여부를 확인하는 단계;소정 주파수로 인버터의 급 가감속 운전을 수행하는 단계;입력단자부로부터 유입되는 전압 또는 전류에 의한 정속 운전상태에서 가감속 제동회로의 정상 여부를 확인하는 단계상기 정속 운전상태에서 과전류 또는 과전압의 발생 여부를 판단하는 단계;상기 인버터 테스트가 완료되면, 테스트 결과 정보를 저장하는 단계;상기 인버터의 상태를 초기화하는 단계;를 포함하는인버터 테스트 방법.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 인버터의 테스트에 있어서 기존의 시험 과정에서 반복적으로 수행되는 일부 테스트 과정에 대한 간소화 및 통합화를 실행할 수 있는 인버터 테스트 장치 및 방법을 제공

○ 기존의 인버터 테스트 과정에서 인버터에 영향을 줄 수 있는 중요한 검사 요소 항목을 추가하고, 정밀도가 높은 인버터를 제공하기 위한 인버터 테스트 장치 및 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 인버터 테스트 장치 및 방법은 인버터의 최종 하드웨어 성능을 검증하는데 있어서, 인버터 운전에 영향을 줄 수 있는 중요한 요소를 시험항목으로 추가하여 품질 검출력을 향상시키고, 시험시간은 절감하여 생산성을 향상 시킬 수 있는 효과

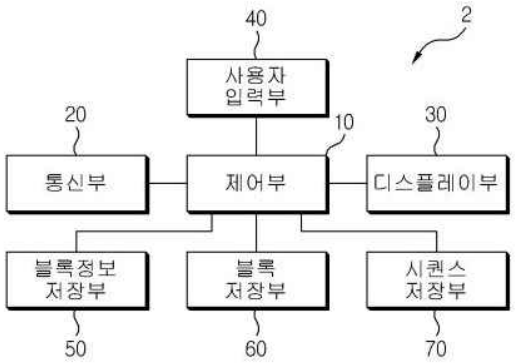
No. 214	인버터의 시퀀스 제어장치 (METHOD FOR CONTOLLING SEQUENCE OF INVERTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정기남
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0038589 (2012-04-13)
등록번호 (등록일)	1361936 (2014-02-05)	존속기간 만료예정일	**2032-04-13**
기술분류	D-DA-04 (전환변환/인버터)		

기술 요약

인버터의 시퀀스 제어장치가 개시된다. 복수의 인버터를 제어하는 상위단말에서 인버터에 제공되는 시퀀스를 제어하는 본 발명의 장치는, 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 방식의 기능단위인 블록을 저장하는 제1저장부와, 상기 블록에 대응하는 블록정보를 텍스트 형식으로 저장하는 제2저장부와, 사용자에 의해 선택된 블록을 이용하여 GUI 방식의 시퀀스를 작성하고, 상기 시퀀스가 텍스트 형식의 블록정보를 포함하도록 제어하는 제어부를 포함한다.

대표 도면



1: 인버터
2: 상위단말
10: 제어부
20: 통신부
30: 디스플레이부
40: 사용자 입력부
50: 블록정보 저장부
60: 블록 저장부
70: 시퀀스 저장부

대표 청구항

복수의 인버터를 제어하는 상위단말에서 인버터에 제공되는 시퀀스를 제어하는 장치에 있어서, 그래픽 사용자 인터페이스(GUI) 방식의 기능단위인 블록을 저장하는 제1저장부;상기 블록에 대응하는 블록정보를 텍스트 형식으로 저장하는 제2저장부; 상기 시퀀스를 저장하는 제3저장부; 및사용자에 의해 선택된 블록을 이용하여 GUI 방식의 시퀀스를 작성하고, 상기 시퀀스가 텍스트 형식의 블록정보를 포함하도록 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 블록정보는, 블록의 이름, 블록의 ID, 블록의 입력개수, 블록의 출력개수 및 블록 아이콘 중 어느 하나 이상을 포함하고, 상기 제어부는, 사용자의 선택에 의해 텍스트 형식의 상기 블록정보의 수정이 있는 경우, 이에 따라 상기 시퀀스를 수정하고, 수정된 시퀀스를 상기 제3저장부에 저장하는 제어장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ GUI 방식의 인버터 시퀀스에서 블록에 대한 정보를 별도의 텍스트 파일로 분리하여 저장함으로써, 시퀀스 블록에 대한 수정을 간단하게 수행하는 인버터의 시퀀스 제어장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ GUI 방식으로 시퀀스를 작성하는 경우, 사용되는 블록에 대한 블록정보를 텍스트 형식으로 저장하여, 시퀀스의 수정이 요구되는 경우, 시퀀스의 재작성 및 재배포를 요구하지 않고, 사용자가 간단하게 시퀀스의 수정을 가능하게 하는 효과

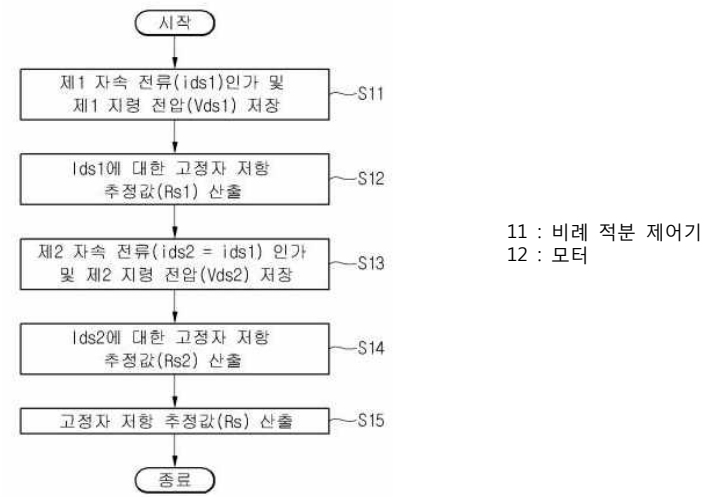
No. 215	모터의 고정자 저항 추정 방법 (A METHOD OF ESTIMATING STATOR RESISTANCE OF A MOTOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	권영수
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2011-0072153 (2011-07-20)
등록번호 (등록일)	1196028 (2012-10-24)	존속기간 만료예정일	**2031-07-20**
기술분류	D-DA-05 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 센스리스 벡터제어에 의해 구동되는 모터에 있어서, 모터를 정지시킨 상태에서 토크 전류는 0으로 제어하고, 모터에 제1 자속 지령 전류를 인가하여 상기 제1 자속 지령 전류와 실제 전류를 0으로 만드는 제1 지령 전압을 구하고, 상기 제1 자속 지령 전류의 정수배인 제2 자속 지령 전류를 인가하여 상기 제2 자속 지령 전류와 실제 전류를 0으로 만드는 제2 지령 전압을 구한 다음, 제1 고정자 추정 저항 및 제2 고정자 추정 저항을 산출한다. 상기 제1,2 고정자 추정 저항을 기반으로 외란 전압 보상 오차를 산출할 수 있고, 상기 외란 전압 보상 오차를 알면 정확한 고정자 저항을 추정할 수 있다.

대표 도면



11 : 비례 적분 제어기
12 : 모터

대표 청구항

모터 제어 장치의 비례 적분 모듈에서 모터 고정자 저항을 추정하는 방법에 있어서,상기 모터 제어 장치에 제1 자속 전류(ids1)를 인가하는 단계;상기 제1 자속 전류(ids1)가 인가되었을 때의 제1 자속 지령 전압(Vxds1)을 저장하는 단계;상기 제1 자속 지령 전압(Vxds1)을 기반으로 상기 제1 자속 전류(ids1)에 대한 제1 고정자 저항 추정값(Rs1)을 산출하는 단계;상기 모터 제어 장치에 상기 제1 자속 전류의 정수배인 제2 자속 전류(ids2)를 인가하는 단계;상기 제2 자속 전류(ids2)가 인가되었을 때의 제2 자속 지령 전압(Vxds2)을 저장하는 단계;상기 제2 자속 지령 전압(Vxds2)을 기반으로 상기 제2 자속 전류(ids2)에 대한 제2 고정자 저항 추정값(Rs2)을 산출하는 단계;상기 제1 고정자 저항 추정값(Rs1) 및 제2 고정자 저항 추정값(Rs2)의 차를 기반으로 외란 전압 보상 오차(Verror)를 산출하는 단계; 및상기 제2 자속 지령 전압(Vxds2), 외란 전압 보상 오차(Verror) 및 상기 제1 자속 전류(ids1) 또는 제2 자속 전류(ids2)를 기반으로 상기 모터 고정자 저항값을 추정하는 단계를 포함하는 모터 고정자 저항 추정 방법.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 펄스 폭 변조(PWM)방식의 모터 제어장치에서 반드시 발생하는 데드타임 손실 전압, 스위칭 손실 전압 등의 외란 전압을 고려하여 보상한 값을 기반으로 모터의 고정자 저항을 추정함으로써, 고정자 저항 추정의 정확도를 높이는 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 센스리스 벡터제어에서, 외란 전압을 고려하여 보상한 값을 기반으로 모터의 고정자 저항을 추정함으로써, 고정자 저항을 정확하게 추정

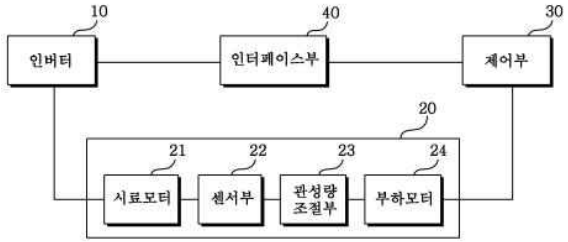
No. 216	인버터 부하 시험장치 (APPARATUS FOR TESTING INVERTER LOAD)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이주혁
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2011-0030207 (2011-04-01)
등록번호 (등록일)	1206154 (2012-11-22)	존속기간 만료예정일	**2031-04-01**
기술분류	D-DA-06 (전력변환/인버터)		

기술 요약

인버터 부하 시험장치가 개시된다. 본 발명은 인버터를 시험하기 위한 장치로서, 상기 인버터의 관성부하를 포함하는 부하성능을 시험하기 위한 모터 제너레이터 세트와, 사용자가 설정한 상기 인버터의 관성량에 따라 상기 모터 제너레이터를 제어하는 제어부를 포함하여 구성된다. 본 발명에 따르면, 인버터의 관성부하 성능을 효과적으로 시험할 수 있다.

대표 도면



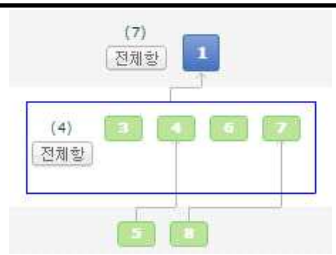
10 : 인버터
20 : 모터 제너레이터 세트
21 : 시료모터
22 : 센서부
23 : 관성량 조절부
24 : 부하모터
30 : 제어부
40 : 인터페이스부

대표 청구항

인버터를 시험하기 위한 장치로서,상기 인버터의 관성부하를 포함하는 부하성능을 시험하기 위한 모터 제너레이터 세트; 및사용자가 설정한 상기 인버터의 관성량에 따라 상기 모터 제너레이터 세트를 제어하는 제어부를 포함하고, 상기 모터 제너레이터 세트는,상기 인버터가 구동하는 제1모터;상기 제1모터의 부하로서 기능하는 제2모터; 및상기 제1모터 및 상기 제2모터를 연결하는 회전축과 동일한 회전축에 연결되고, 상기 제어부의 제어에 의해 상기 제2모터의 관성량을 조절하는 조절부를 포함하는 시험장치.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 인버터의 다양한 부하에 대한 성능시험을 가능하게 하는 인버터 부하 시험장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 관성량 설정부를 통해 시험하고자 하는 인버터의 부하성능을 시험하여, 시료 인버터의 관성부하 성능을 효과적으로 시험할 수 있도록 하는 효과
○ 제어부에 의해 다양한 부하에 대하여 인버터의 성능을 검증할 수 있으므로, 성능시험의 효율을 높이도록 하는 효과

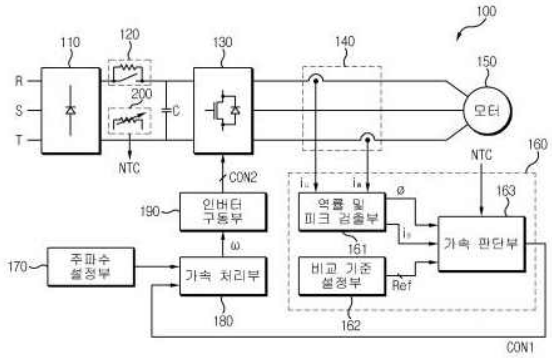
No. 217	유도전동기 스톨 방지회로, 유도전동기 구동시스템 및 유도전동기 스톨 방지방법 (Induction motor stall protection circuit, induction motor driving system and method for stall protection of the induction motor)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	장동제
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2011-0016719 (2011-02-24)
등록번호 (등록일)	1582362 (2015-12-28)	존속기간 만료예정일	**2031-02-24**
기술분류	D-DA-07 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 유도전동기에 공급되는 상전류의 최고치, 유도전동기의 역률 및 유도전동기에 전류를 공급하는 전류공급부의 온도를 고려하여 유도전동기의 가속 여부를 결정하는 유도전동기 스톨 방지회로를 개시(introduce)한다. 상기 유도전동기 스톨 방지회로는 위상이 서로 다른 3개의 전원을 이용하여 유도전동기에 공급되는 위상이 서로 다른 3개의 3상 전류를 생성하는 3상 전류 생성부에서의 스톨(stall) 발생을 억제하는데 사용되며, 역률 및 피크 검출부 및 가속판단부를 구비한다. 상기 역률 및 피크 검출부는 상기 유도전동기에 공급되는 3개의 3상 전류 중 2개의 3상 전류를 이용하여 상기 유도전동기에 공급되는 상전류의 최고치와 상기 유도전동기의 역률을 계산한다. 상기 가속판단부는 상기 상전류의 최고치 및 상기 역률을 미리 설정된 기준값과 비교하여 상기 유도전동기의 가속 여부를 결정하는 스톨 방지신호를 생성한다.

대표 도면



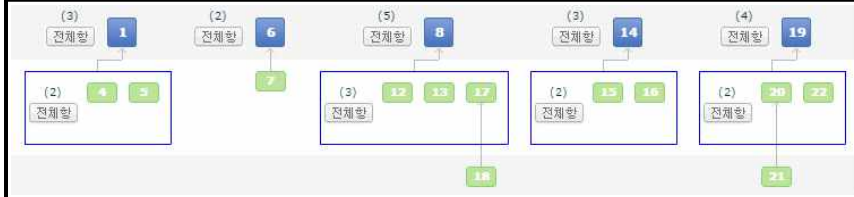
110: 다이오드 정류기
120: 돌입전류 방지부
130: 드라이버
140: 상전류 검출기
150: 유도전동기
160: 스톨방지부
170: 주파수 설정부
180: 가속처리부
190: 인버터 구동부

대표 청구항

위상이 서로 다른 3개의 전원을 이용하여 유도전동기에 공급되는 위상이 서로 다른 3개의 3상 전류를 생성하는 3상 전류 생성부에서의 스톨(stall) 발생을 억제하는데 사용되며, 상기 유도전동기에 공급되는 3개의 3상 전류 중 2개의 3상 전류를 이용하여 제3 전류를 생성하는 제3 전류생성기(210); 상기 2개의 3상 전류 및 상기 제3 전류를 이용하여 상기 상전류의 최고치를 검출하는 상전류 피크검출기(220); 및 상기 2개의 3상 전류 및 상기 제3 전류를 이용하여 역률을 계산하는 역률계산회로(230)를 포함하는 역률 및 피크 검출부(161); 및 상기 상전류의 최고치 및 상기 역률을 미리 설정된 기준값과 비교하여 상기 유도전동기의 가속 여부를 결정하는 스톨 방지신호를 생성하는 가속판단부(163)를 구비하고, 상기 제 3 전류생성기(210)는 상기 2개의 3상 전류를 합하는 덧셈기(211); 및 상기 덧셈기(211)로부터 출력되는 전류를 지연시켜 상기 제3 전류를 생성하는 지연기(212)를 구비하는 유도전동기 스톨 방지회로.

청구항 구성

총 17개항	독립항	총 5개항 (제 1, 6, 8, 14, 19항)
	종속항	총 12개항



해결하고자 하는 과제

○ 유도전동기에 공급되는 상전류의 최고치, 유도전동기의 역률 및 유도전동기에 전류를 공급하는 전류공급부의 온도를 고려하여 유도전동기의 가속 여부를 결정하는 유도전동기 스톨 방지회로를 제공

○ 유도전동기에 공급되는 상전류의 최고치, 유도전동기의 역률 및 유도전동기에 전류를 공급하는 전류공급부의 온도를 고려하여 유도전동기의 가속 여부를 결정하는 유도전동기 스톨 방지회로를 구비하는 유도전동기 구동시스템을 제공

○ 유도전동기에 공급되는 상전류의 최고치, 유도전동기의 역률 및 유도전동기에 전류를 공급하는 전류공급부의 온도를 고려하여 유도전동기의 가속 여부를 결정하도록 하는 유도전동기 스톨 방지방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 속도센서가 부착되지 않은 유도전동기를 구동하는 범용 드라이버가 상기 유도전동기를 가속하는 동안에 스톨이 발생하지 않도록 할 수 있는 장점 보유

○ 유도전동기에 공급되는 상전류의 최고치뿐만 아니라, 유도전동기의 역률 및 범용 드라이버의 온도까지 고려하기 때문에, 단순히 상전류의 최고치 만을 이용하는 것보다 효율적으로 스톨을 방지할 수 있는 장점 보유

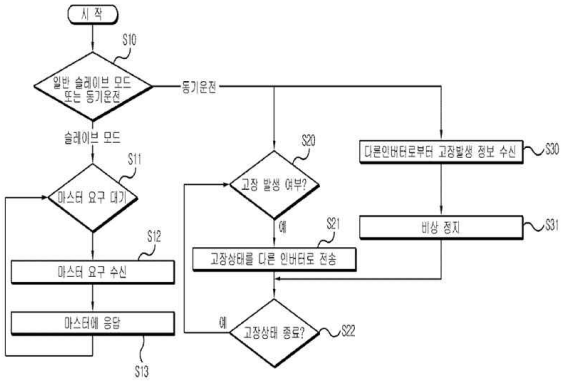
No. 218	인버터 (INVERTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	전종욱
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0068298 (2010-07-15)
등록번호 (등록일)	1417190 (2014-06-30)	존속기간 만료예정일	**2030-07-15**
기술분류	D-DA-08 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 내장형 통신 인터페이스를 포함하는 인버터 동기 운전중 비상정지 방법에 있어서, 인버터의 동기운전시 인버터간 데이터통신을 위한 P2P모드로 설정하는 단계, 인버터의 장애발생여부를 판단하는 단계 및 인버터에 장애가 발생한 경우, 비상정지 후 장애 발생 상태정보를 내장형 통신 인터페이스를 통하여 장애가 발생하지 않은 다른 인버터에 장애 발생 상태정보를 브로드캐스팅하는 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 인버터 동기 운전중 비상정지 방법을 제공한다. 본 발명에 따르면, 다수의 인버터간의 동기 운전제어를 위하여 고속의 필드버스통신을 사용함에 따라 필요 없어진 내장형 통신 인터페이스를 P2P모드로 설정하여 인버터간 동기 운전시 장애 발생 상태정보만을 빠르게 브로드캐스팅함으로써 다수의 인버터를 신속하게 비상정지시킬 수 있다.

대표 도면



10 : PLC
20a,20b : 인버터
21a,21b : 필드버스 인터페이스
22a,22b : 내장형 통신 인터페이스
30a,30b : 유도모터

대표 청구항

PLC(Programmable Logic Controller)로부터 동기 운전 제어명령을 수신하기 위한 필드버스 인터페이스,복수의 다른 인버터와 데이터 통신을 수행하기 위한 내장형 통신 인터페이스, 및 인버터가 정상상태일 경우, 상기 내장형 통신 인터페이스를 다른 장애 발생 상태정보만을 수신하기 위한 수신모드로 제어하고, 인버터에 장애가 발생한 경우, 비상정지 후 장애 발생 상태정보를 상기 내장형 통신 인터페이스를 통하여 장애가 발생하지 않은 다른 인버터에 브로드캐스팅하도록 제어하는 제어부를 포함하는 인버터.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 인버터의 동기운전 중 트립상태(장애발생)가 발생한 인버터가 장애발생상태를 내장형 통신 인터페이스를 이용하여 장애가 발생하지 않는 인버터에 브로드캐스팅함으로서 시간 지연 없이 시스템을 안전하게 정지시키는 인버터를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 인버터 동기 운전중 비상정지 방법에 의하면, 다수의 인버터간의 동기 운전제어를 위하여 고속의 필드버스통신을 사용함에 따라 필요 없어진 내장형 통신 인터페이스를 P2P모드로 설정하여 인버터간 동기 운전 시 장애 발생 상태정보만을 빠르게 브로드 캐스팅함으로써 다수의 인버터를 신속하게 비상 정지 가능

○ 내장형 통신 인터페이스의 경우 대부분 고속 필드버스 통신보다 통신속도는 낮지만, 장애발생시 장애 발생 상태정보만을 전송함으로서 상기 고속 필드버스 통신보다 통신부하문제 또는 응답성에 있어서 더 효율적인 장점 보유

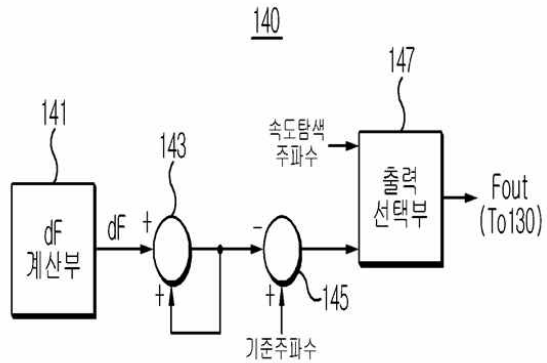
No. 219	원심분리기 구동 장치 (Driving Device of Centrifugal Separator)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박철현
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0064101 (2010-07-02)
등록번호 (등록일)	1100546 (2011-12-22)	존속기간 만료예정일	**2030-07-02**
기술분류	D-DA-09 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 고속으로 운전 중 정전이 되었을 경우와 관성이 큰 부하가 정지할 때 인버터의 속도탐색 기능을 개선하여 원심분리기의 구동을 원활하게 하는 원심분리기 구동 장치에 관한 것으로, 원심분리부재를 회전시키는 모터와, 외부 제어신호에 따라 상기 모터의 회전속도를 제어하는 인버터, 및 상기 인버터를 설정된 주파수로 운전 중 전원이 일시적으로 오프/온될 때, 속도탐색 발생 전의 주파수를 시작으로 감속시간과 부하 관성비로 델타주파수(dF)를 계산한 후 계산된 델타주파수를 기준주파수에서 감산하여 주파수를 감소시키고, 모터의 정격전류 기준 범위 내에서 출력전압을 상승시켜 전원이 오프되기 이전의 속도로 탐색 제어하는 마이크로컨트롤러를 포함한다.

대표 도면



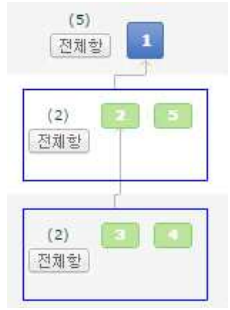
100 : 원심분리기
110 : 원심분리부재
120 : 모터
130 : 인버터
140 : 마이크로컨트롤러
141 : dF 계산부
143 : 가산기
145 : 감산기
147 : 출력선택부
151 : 감산기
153 : 비례연산기
155 : 가산기
157 : 전압출력부
160 : 조작부
170 : DC 컨버터

대표 청구항

원심분리부재를 회전시키는 모터; 외부 제어신호에 따라 상기 모터의 회전속도를 제어하는 인버터; 및 상기 인버터를 설정된 주파수로 운전 중 전원이 일시적으로 오프/온될 때, 속도탐색 발생 전의 주파수를 시작으로 감속시간과 부하 관성비로 델타주파수(dF)를 계산한 후 계산된 델타주파수를 외부로부터 입력된 목표 주파수인 기준주파수에서 감산하여 주파수를 감소시키고, 모터의 정격전류 기준 범위 내에서 출력전압을 상승시켜 전원이 오프되기 이전의 속도로 탐색 제어하는 마이크로컨트롤러;를 포함하는 원심분리기 구동 장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 고속으로 운전 중 정전이 되었을 경우와 관성이 큰 부하가 정지할 때 인버터의 속도탐색 기능을 개선하여 원심분리기의 구동을 원활하게 함과 아울러 감속 중 직류(DC) 제동 기능을 이용하여 인버터와 원심분리기의 정지 주파수를 일치시킨 원심분리기 구동 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고속으로 운전 중 정전이 되었을 경우와 관성이 큰 부하가 정지할 때 인버터의 속도탐색 기능을 개선함과 아울러 감속 중 직류 제동 기능을 이용하여 인버터와 원심분리기의 정지 주파수를 일치시킴에 따라 원심분리기의 구동을 원활히 할 수 있는 이점

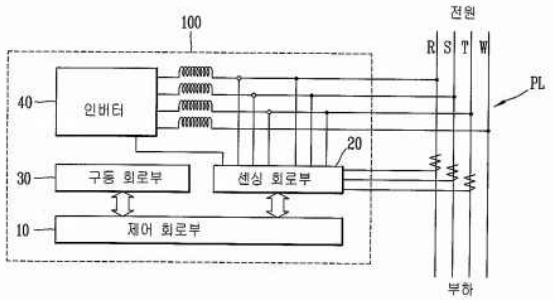
No. 220	3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치 (ACTIVE POWER FILTER FOR 3 POLES 4 WIRES POWER SYSTEM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	윤중혁 박태범
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0080640 (2009-08-28)
등록번호 (등록일)	1010069 (2011-01-14)	존속기간 만료예정일	**2029-08-28**
기술분류	D-DA-10 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치를 제공하려는 것으로서, 본 발명에 따라서 출력전류 지령과 부하측으로부터 궤환된 궤환전류간 오차를 출력하는 제 1 감산기와, 제 1 감산기가 출력하는 오차를 비례적분하여 출력하는 비례적분기와, 상기 비례적분기의 출력에 전향보상전류를 가산하는 가산기를 구비하는 3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치에 있어서, 상기 제 1 감산기와 상기 가산기 사이에 병렬로 접속되고, 미리 결정된 주파수의 교류신호만을 추출하고, 상기 제 1 감산기가 출력하는 오차로부터 상기 추출된 미리 결정된 주파수의 교류신호를 빼서 상기 가산기에 출력하는 공진형 제어기;를 포함하는 3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치가 개시된다.

대표 도면



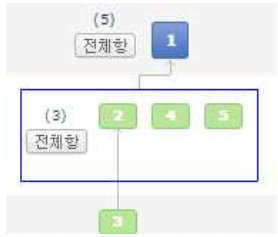
1 : 제 1 감산기
2 : 제 1 비례제어기
3 : 제 1 적분기
4 : 제 2 비례제어기
5 : 가산기
10 : 제어 회로부
20 : 센싱 회로부
30 : 구동 회로부
40 : 인버터
PL : 3상 4선식 전력계통

대표 청구항

출력전류 지령과 인버터 출력단측으로부터 궤환된 궤환전류간 오차를 출력하는 제 1 감산기와, 제 1 감산기가 출력하는 오차를 비례적분하여 출력하는 비례적분기와, 상기 비례적분기의 출력에 전력계통 검출전압신호를 가산하는 가산기를 구비하는 3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치에 있어서, 상기 제 1 감산기와 상기 가산기 사이에 병렬로 접속되고, 미리 결정된 주파수의 교류신호만을 추출하고, 상기 제 1 감산기가 출력하는 오차로부터 상기 추출된 미리 결정된 주파수의 교류신호를 빼서 상기 가산기에 출력하는 공진형 제어기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 고주파 보상 대상전류가 교류전류이거나 전향보상전류의 근거인 계통전압 검출값에 왜곡이 발생하여도 안정적인 고조파 보상성능을 보이는 3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치를 제공
○ 상기 고조파 보상장치를 포함하는 능동 전력 필터를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치는 출력전류 지령과 부하측으로부터의 궤환전류간 오차로부터 미리 결정된 주파수의 교류신호를 빼서 출력하는 공진형 제어기를 포함하므로, 교류신호가 보상 대상전류에 포함되어있는 경우에도 고조파 보상이 가능한 효과
○ 3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치는 2차 고조파 내지 50차 고조파중 적어도 어느 하나를 필터부에 의해 추출하여 빼주므로, 다양한 주파수의 고조파가 혼합된 전력계통의 전류에 대해서도 안정된 기본파 전류를 회복할 수 있는 효과
○ 3상 4선식 전력계통의 고조파 보상장치는 디지털 신호 처리기(Digital Signal Processor)로 구성되므로, 큰 외형의 필터와 같은 수동 소자를 구성하는 것에 비해서 장치의 크기 및 점유면적이 대폭 축소되고 제작비용 또한 감축될 수 있는 효과

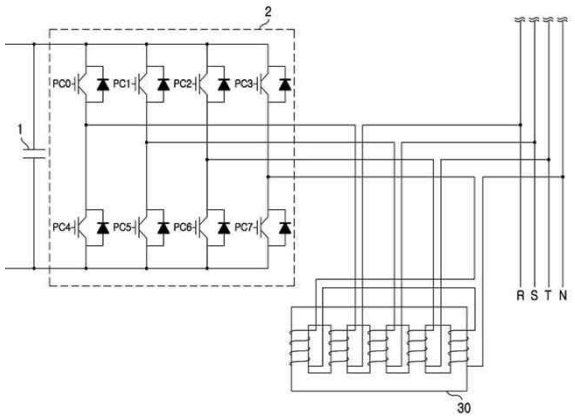
No. 221	리액터 필터 및 컨버팅 모듈 (REACTOR FILTER AND CONVERTING MODULE COMPRISING IT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	권기현
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0056404 (2009-06-24)
등록번호 (등록일)	1009829 (2011-01-13)	존속기간 만료예정일	**2029-06-24**
기술분류	D-DA-11 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명의 일 측면에 따른 리액터 필터는, 사다리 고리 형상의 철심; 상기 철심의 한 자로에 감져진 R상 코일; 상기 R상 코일과 동일 방향의 전류가 흐를 때, 서로 동일 방향의 자속이 흐르도록, 상기 철심의 다른 자로에 감겨진 S상 코일; 상기 R상 코일과 동일 방향의 전류가 흐를 때, 서로 동일 방향의 자속이 흐르도록, 상기 철심의 또 다른 자로에 감겨진 T상 코일; 및 상기 R상 코일과 동일 방향의 전류가 흐를 때, 서로 동일 방향의 자속이 흐르도록, 상기 철심의 또 다른 자로에 감겨진 N상 코일을 포함한다.

대표 도면



1 : DC 커패시터
2 : 고정측 아크 접촉자
20 : 가스절연 차단기
23 : 주노즐
26 : 가동측 아크 접촉자
29 : 압축 실린더
30 : 가동측 지지대
231 : 홀

대표 청구항

사다리 형상의 철심; 상기 철심의 한 자로에 감져진 R상 코일; 상기 R상 코일과 동일 방향의 전류가 흐를 때, 서로 동일 방향의 자속이 흐르도록, 상기 철심의 다른 자로에 감겨진 S상 코일; 상기 R상 코일과 동일 방향의 전류가 흐를 때, 서로 동일 방향의 자속이 흐르도록, 상기 철심의 또 다른 자로에 감겨진 T상 코일; 및 상기 R상 코일과 동일 방향의 전류가 흐를 때, 서로 동일 방향의 자속이 흐르도록, 상기 철심의 또 다른 자로에 감겨진 N상 코일 을 포함하는 3상 리액터 필터.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 2개항 (제 1, 4항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ N상 전류 경로에서 발생하는 리플을 효과적으로 억제하면서도 부피가 작은 리액터 필터를 제공
○ N상 전류 경로에서 발생하는 리플을 효과적으로 억제하면서도 부피가 작은 DC-AC 컨버터 또는 AC-DC 컨버터에 사용될 수 있는 컨버팅 모듈을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 리액터 필터를 실시함에 의해, N상 전류 경로에서 발생하는 리플을 효과적으로 억제하면서도, 부피를 절감할 수 있는 이점

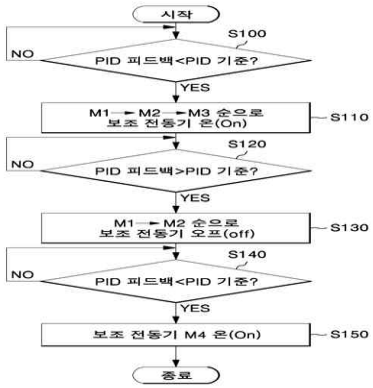
No. 222	복수 전동기 제어방법 (Method for multi motor control)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	장한근
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0011840 (2008-02-05)
등록번호 (등록일)	0951500 (2010-03-30)	존속기간 만료예정일	**2028-02-05**
기술분류	D-DA-12 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 복수 전동기 제어방법에 관한 것으로서, 복수 개의 전동기를 하나의 인버터로 제어하는 복수 전동기 제어 방식에 있어서, 주 전동기만으로 운전하는 상태에서, 인버터가 PID(Proportional Integral Derivative) 피드백 값과 PID 기준 값을 비교하여, PID 피드백 값이 PID 기준 값보다 작은 경우, PID 피드백 값이 PID 기준 값을 추종하도록 순차적으로 보조 전동기를 온(On)시키는 단계와, 인버터가 PID 피드백 값과 PID 기준 값을 비교하여, PID 피드백 값이 PID 기준 값보다 큰 경우, PID 피드백 값이 PID 기준 값을 추종하도록 온(On)된 시간 순서대로 보조 전동기를 오프(Off)시키는 단계로 이루어지는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 의하면, 복수 개의 전동기들의 사용 시간이 균등하게 되도록 복수 전동기의 구동을 제어함으로써, 전동기들의 교체 시간을 동일하게 하여 전체 시스템의 관리를 용이하게 한다.

대표 도면



10 : 고정측 지지대
12 : 고정측 아크 접촉자
20 : 가스절연 차단기
23 : 주노즐
26 : 가동측 아크 접촉자
29 : 압축 실린더
30 : 가동측 지지대
231 : 홀

대표 청구항

복수 개의 전동기를 하나의 인버터로 제어하는 복수 전동기 제어 방법에 있어서, 주 전동기만으로 운전하는 상태에서, 상기 인버터가 PID(Proportional Integral Derivative) 피드백 값과 PID 기준 값을 비교하여, PID 피드백 값이 PID 기준 값보다 작은 경우, PID 피드백 값이 PID 기준 값을 추종하도록 순차적으로 보조 전동기를 온(On)시키는 단계; 상기 인버터가 PID 피드백 값과 PID 기준 값을 비교하여, PID 피드백 값이 PID 기준 값보다 큰 경우, PID 피드백 값이 PID 기준 값을 추종하도록 온(On)된 시간 순서대로 보조 전동기를 오프(Off)시키는 단계; 및 상기 온(On)된 시간 순서대로 보조 전동기를 오프(Off)시키는 단계 이후에, 상기 인버터가 PID 피드백 값과 PID 기준 값을 비교하여, PID 피드백 값이 PID 기준 값보다 작은 경우, PID 피드백 값이 PID 기준 값을 추종하도록 마지막으로 온(On)된 보조 전동기 다음부터 순차적으로 보조 전동기를 온(On)시키는 단계를 포함하여 이루어지는 복수 전동기 제어방법.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 차단기의 개방시 발생되는 아크 및 고온 고압의 가스에 의해 차단 능력이 저하되는 것을 방지하는 가스절연 차단기의 노즐 구조를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기의 개방시 발생되는 아크 및 고온 고압의 가스에 의해 가스절연 차단기의 차단 능력이 저하되는 것을 방지

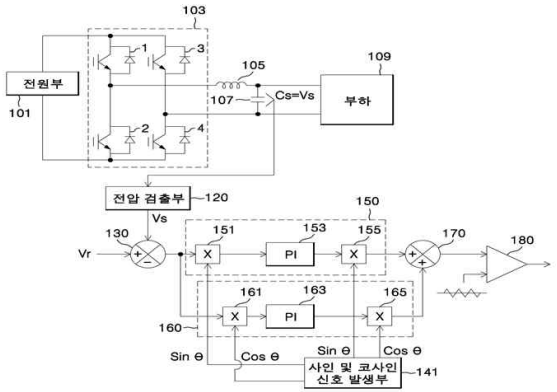
No. 223	인버터의 전압제어장치 (APPARATUS FOR CONTROLLING VOLTAGE OF INVERTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	권기현
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2007-0139854 (2007-12-28)
등록번호 (등록일)	0967785 (2010-06-25)	존속기간 만료예정일	**2027-12-28**
기술분류	D-DA-13 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 인버터의 출력전압을 제어하는 인버터의 전압 제어장치에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 콘덴서의 양단전압을 검출하는 전압검출부가 검출한 검출전압과 외부에서 입력되는 기준전압 간의 오차를 사인 성분과 코사인 성분으로 분리하고, 분리된 성분 각각을 비례적분제어하여 오차를 보상함으로써 정상상태 오차가 발생하지 않게 된다.

대표 도면



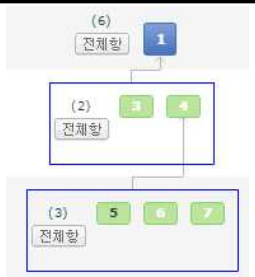
120, 520 : 전압 검출부
130 : 비교기
530, 531, 532 : 제 1, 2, 3 비교기
141, 540 : 사인 및 코사인 발생부
150 : 사인신호 오차 보상
160 : 코사인신호 오차 보상부
550, 551, 552 : 제 1, 2, 3 사인 신호 오차 보상부
560, 561, 562 : 제 1, 2, 3 코사 인신호 오차 보상부
170 : 가산기
570, 571, 572 : 제 1, 2, 3 가산기
180 : 펄스 발생부
580, 581, 582 : 제 1, 2, 3 펄스 발생부

대표 청구항

적어도 하나의 콘덴서의 양단전압을 검출하는 전압 검출부가 검출한 검출전압과 외부에서 입력되는 기준전압을 비교하여 오차를 출력하는 비교기; 상기 비교기가 오차를 출력할 경우에 기 설정된 사인신호 및 코사인신호를 발생하는 사인 및 코사인 신호 발생부; 상기 사인 및 코사인 신호 발생부가 발생하는 사인신호를 이용하여 상기 비교기가 출력하는 오차에서 사인신호를 추출하고, 추출한 사인신호에 대해 비례 적분하여 오차를 보상하는 사인신호 오차 보상부; 상기 신호 발생부가 발생하는 코사인신호를 이용하여 상기 비교기가 출력하는 오차에서 코사인신호를 추출하고, 추출한 코사인신호에 대해 비례 적분하여 오차를 보상하는 코사인신호 오차 보상부; 상기 사인신호 오차 부상부 및 코사인신호 오차 보상부에서 출력되는 신호를 가산하는 가산기; 및 상기 가산기에서 가산된 신호와 기 설정된 삼각파를 비교하여 인버터부의 출력전압을 제어하는 펄스를 발생하는 펄스 발생부;를 포함하고, 상기 사인신호 오차 보상부는 상기 비교기가 출력하는 오차에 상기 사인 및 코사인 신호 발생부로부터 입력되는 사인신호를 곱하는 제 1 곱셈기, 상기 제 1 곱셈기가 출력하는 사인신호에 대해 비례적분제어를 하는 제 1 비례적분제어기 및 상기 제1 비례적분제어기가 비례적분제어한 신호에 상기 사인 및 코사인 신호 발생부로부터 입력되는 사인신호를 곱하여 상기 비례적분제어한 신호를 교류신호로 변환하는 제 2 곱셈기로 구성되는 것을 특징으로 하는 인버터의 전압제어장치.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 인버터의 출력전압을 제어함에 있어서 위상지연으로 인한 정상상태 오차를 없앨 수 있는 인버터의 전압제어장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 인버터의 전압제어장치에 따르면, 검출전압과 기준전압 간에 발생하는 오차를 사인성분과 코사인 성분으로 분리하고, 분리된 성분 각각을 비례적분하여 오차를 보상하므로 정상상태 오차 미발생
○ 3상 2상 변환장치를 적용하기 힘든 단상 인버터와 부하가 불평형 상태인 삼상 인터버에 유용하게 적용되어 단상 인버터 또는 삼상 인버터의 출력전압을 제어 가능

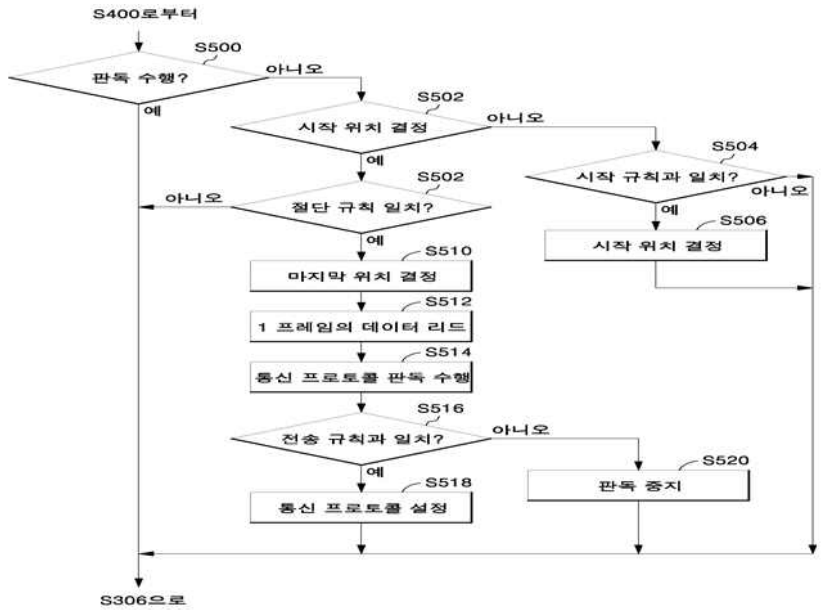
No. 224	슬레이브 기기의 통신 프로토콜 설정방법 (Method for selecting communication protocol of slave unit)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이봉기
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2007-0093735 (2007-09-14)
등록번호 (등록일)	0917542 (2009-09-08)	존속기간 만료예정일	**2027-09-14**
기술분류	D-DA-14 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 마스터 기기가 전송하는 통신 데이터를 슬레이브 기기가 수신하여 통신 프로토콜을 판독 및 설정하는 것으로서 슬레이브 기기는 마스터 기기로부터 수신되는 통신 데이터에서 제 1 내지 제 n 통신 프로토콜에 따른 프레임의 시작위치 및 마지막 위치를 결정하고, 결정한 프레임의 시작위치로부터 마지막 위치까지의 1 프레임의 통신 데이터로 통신 프로토콜을 판독하며, 판독 결과 전송 규칙이 일치하는 통신 프로토콜로 슬레이브 기기의 통신 프로토콜을 설정한다.

대표 도면



대표 청구항

마스터 기기가 통신 케이블을 통해 전송하는 통신 데이터를 슬레이브 기기가 수신하는 단계; 및 상기 수신한 통신 데이터를 저장하고, 저장한 통신데이터로 제 1 내지 제 n 통신 프로토콜 판독과정을 수행하여 상기 통신 데이터의 통신 프로토콜을 판독하고, 판독한 통신 프로토콜로 슬레이브 기기의 통신 프로토콜을 설정하는 단계를 포함하고, 상기 제 1 내지 제 n 통신 프로토콜 판독과정들 각각은; 상기 버퍼에서 1 프레임의 통신 데이터를 리드하는 단계; 상기 리드한 1 프레임의 통신 데이터가 자신이 판독하고자 하는 통신 프로토콜의 전송규칙과 일치하는지의 여부를 판단하는 단계; 및 상기 판단 결과 전송규칙이 일치하는 통신 프로토콜로 슬레이브 기기의 통신 프로토콜을 설정하는 단계를 포함하며, 상기 1 프레임의 통신 데이터의 리드는; 상기 통신 데이터에서 프레임의 시작 규칙과 일치하는 통신 데이터를 프레임의 시작 위치로 결정하는 단계; 상기 통신 데이터에서 프레임의 절단규칙과 일치하는 통신 데이터를 프레임의 마지막 위치로 결정하는 단계; 및 상기 결정한 프레임의 시작 위치로부터 프레임의 마지막 위치까지 1 프레임의 통신 데이터를 상기 버퍼에서 리드하는 단계를 포함하여 이루어지는 슬레이브 기기의 통신 프로토콜 설정방법.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 복수의 통신 프로토콜들 중에서 마스터 기기가 지원하는 통신 프로토콜을 사용자가 일일이 확인하여 슬레이브 기기의 통신 프로토콜을 설정

○ 사용자가 슬레이브 기기의 통신 프로토콜을 잘못 설정하였을 경우에 슬레이브 기기가 정상으로 통신을 수행하지 못하고, 이로 인하여 사용자는 슬레이브 기기의 통신 프로토콜을 다시 설정

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 슬레이브 기기를 통신 케이블에 연결할 경우에 슬레이브 기기가 자동으로 통신 프로토콜을 설정하여 통신을 수행하므로 사용자가 일일이 마스터 기기의 통신 프로토콜을 확인하여 슬레이브 기기의 통신 프로토콜을 설정하지 않아도 됨

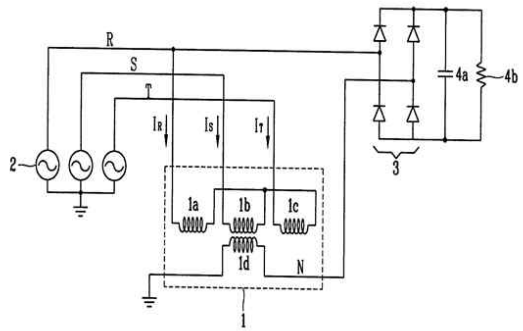
No. 225	계통전원의 불평형을 제거하는 영상 전류 제거 장치 (A NEUTRAL CURRENT ELIMINATING APPARATUS UNDER A UNBALANCED CONDITION)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	윤중혁 권기현
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2007-0032926 (2007-04-03)
등록번호 (등록일)	0895018 (2009-04-20)	존속기간 만료예정일	**2027-04-03**
기술분류	D-DA-15 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 비선형 부하 등에 의한 3상 불평형 조건에서 3상 4선식 전력공급 선로의 중선선에 흐르는 과도한 전류를 제한하는 계통전원의 상간 불평형을 제거하는 영상 분 제거 장치를 제공하려는 것으로서, 3상 계통 전원과 부하 사이에 상 별로 병렬로 접속되는 3상 1차 권선과, 3상 계통의 영상 분 전류를 상쇄하여 제거하기 위해서 상기 3상 1차 권선에 흐르는 영상 전류를 유기하여 다시 상기 부하로 환류시키도록 중성선과 부하에 접속되는 2차 권선을 가지는 단상 변압기로 구성되는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



1: 중성선 단상 출력 변압기 1a: R상 1차 권선
1b: S상 1차 권선
1c: T상 1차 권선
1d: N상 2차 권선
1e: 철심
2: 3상(R,S,T) 교류 전원
3: 정류용 다이오드 브릿지 4a: 커패시터 부하
4b: 일반 저항성 부하
4c: 단상 비선형 부하

대표 청구항

계통전원의 불평형을 제거하는 영상 전류 제거 장치에 있어서, 3상 계통 전원과 부하 사이에 상 별로 병렬로 접속되는 3상 1차 권선과, 일측이 접지된 중성선과 부하 사이에 접속되어 상기 3상 1차 권선에 흐르는 영상 전류를 유기하여 다시 상기 부하로 환류시키는 영상 단상의 2차 권선을 가지는 단상 변압기로 구성되는 것을 특징으로 하는 계통전원의 불평형을 제거하는 영상 전류 제거 장치.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 3항)
	종속항	총 0개항

3

해결하고자 하는 과제

○ 2차 측이 단상인 간단한 변압기를 이용하여 성능의 신뢰성은 향상시킬 수 있고 가격이 저렴하며 부피와 무게를 최소화할 수 있는 계통전원의 불평형을 제거하는 영상 전류 제거 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 계통전원의 불평형을 제거하는 영상 전류 제거 장치에 따라서, 제작이 간편하며 영상전류 제거 성능의 신뢰성은 향상시킬 수 있고 가격이 저렴하고 부피와 무게를 최소화할 수 있는 계통전원의 불평형을 제거하는 영상 전류 제거 장치를 얻을 수 있는 효과

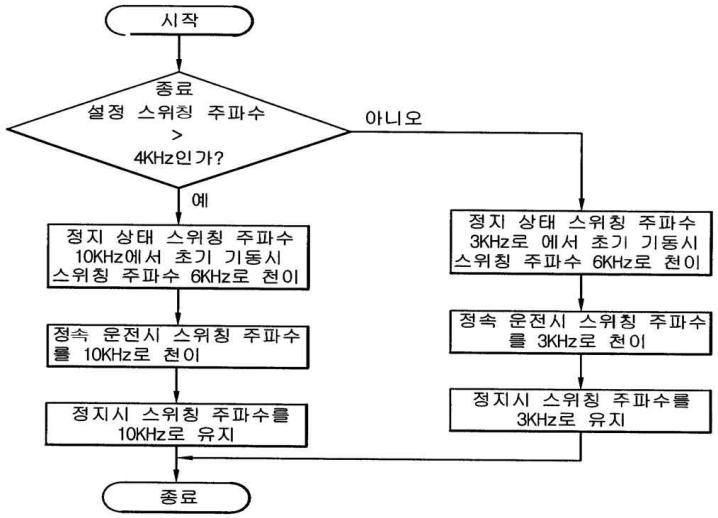
No. 226	엘리베이터 도어용 인버터의 소음 저감 방법 (NOISE REDUCING METHOD FOR INVERTER FOR ELEVATOR DOOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박철현
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2005-0058550 (2005-06-30)
등록번호 (등록일)	0771912 (2007-10-25)	존속기간 만료예정일	**2025-06-30**
기술분류	D-DA-16 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 엘리베이터 도어용 유도전동기에 적용되는 인버터의 소음 억제 기술에 관한 것이다. 이러한 본 발명은, 정지상태 스위칭 주파수에서 비교적 높게 설정된 초기 기동 스위칭 주파수로 천이하는 제1과정과; 상기 초기 기동 스위칭 주파수에서 정속운전시 스위칭 주파수로 천이하는 제2과정과; 유도전동기의 회전동작이 정지될 때까지 상기 정속운전시 스위칭 주파수를 그대로 유지하는 제3과정에 의해 달성된다.

대표 도면



대표 청구항

정지상태 스위칭 주파수에서 비교적 높게 설정된 초기 기동 스위칭 주파수로 천이하는 제1과정과; 상기 초기 기동 스위칭 주파수에서 정속운전시 스위칭 주파수로 천이하는 제2과정과; 유도전동기의 회전동작이 정지될 때까지 상기 정속운전시 스위칭 주파수를 그대로 유지하는 제3과정으로 이루어지는 것을 특징으로 하는 엘리베이터 도어용 인버터의 소음 저감 방법.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 유도전동기의 기동 가속시 발생하는 소음을 줄이고, 정속운전 후 정지시의 소음 발생을 억제할 수 있도록 한 인버터의 소음 저감 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 동작 스위칭 주파수를 비교적 높은 주파수로 설정하고, 감속시에도 그 주파수를 그대로 유지하도록 함으로써, 가감속시 소음 발생을 최대한 억제할 수 있는 효과

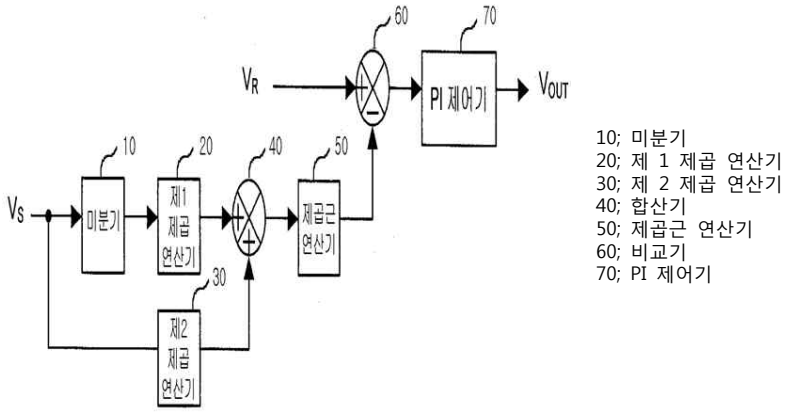
No. 227	단상 인버터의 순시 전압 제어 장치 및 방법 (DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING INSTANEOUS VOLTAGE OF ONE-PHASE INVERTER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	권기현
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0055747 (2004-07-16)
등록번호 (등록일)	0576693 (2006-04-27)	존속기간 만료예정일	**2024-07-16**
기술분류	D-DA-17 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 단상 인버터의 순시 전압 제어 장치 및 방법에 관한 것으로, 특히 단상 교류 전압을 검출할 때 발생되는 지연을 제거할 수 있는 단상 인버터의 순시 전압 제어 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따른 단상 인버터의 순시 전압 제어 장치는 단상 인버터의 출력단에서 검출된 교류 전압 VS를 입력받아 이를 미분시키는 미분기와, 상기 미분기를 통해 미분된 값을 제곱 연산하는 제 1 제곱 연산기와, 단상 인버터의 출력단에서 검출된 교류 전압 VS를 입력받아 이를 제곱 연산하는 제 2 제곱 연산기와, 상기 제 1 제곱 연산기에서 연산된 값과 상기 제 2 제곱 연산기에서 연산된 값을 합산하는 합산기와, 상기 합산기에서 합산된 값을 제곱근 연산하는 제곱근 연산기와, 상기 제곱근 연산기에서 제곱근 연산된 값과 기준 전압 VR을 비교하는 비교기와, 상기 비교기에서 비교된 값을 PI 제어하는 PI 제어기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표 도면



10; 미분기
20; 제 1 제곱 연산기
30; 제 2 제곱 연산기
40; 합산기
50; 제곱근 연산기
60; 비교기
70; PI 제어기

대표 청구항

단상 인버터의 출력단에서 검출된 교류 전압 VS를 입력받아 이를 미분시키는 미분기와, 상기 미분기를 통해 미분된 값을 제곱 연산하는 제 1 제곱 연산기와, 단상 인버터의 출력단에서 검출된 교류 전압 VS를 입력받아 이를 제곱 연산하는 제 2 제곱 연산기와, 상기 제 1 제곱 연산기에서 연산된 값과 상기 제 2 제곱 연산기에서 연산된 값을 합산하는 합산기와, 상기 합산기에서 합산된 값을 제곱근 연산하는 제곱근 연산기와, 상기 제곱근 연산기에서 제곱근 연산된 값과 기준 전압 VR을 비교하는 비교기와, 상기 비교기에서 비교된 값을 PI 제어하는 PI 제어기를 포함하는 것을 특징으로 하는 단상 인버터의 순시 전압 제어 장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 2개항 (제 1, 3항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 미분기와 다른 연산기에 의해 순시 단상 전압의 크기만을 검출함으로써 단상 교류 전압 검출시 발생되는 지연을 제거할 수 있는 단상 인버터의 순시 전압 제어 장치 및 방법을 제공
○ 상기 지연을 제거하여 효과적으로 순시 전압을 제어할 수 있는 인상 인버터의 순시 전압 제어 장치 및 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 단상 인버터의 순시 전압 제어 장치는 미분기와 다른 연산기에 의해 순시 단상 전압의 크기만을 검출함으로써 단상 교류 전압의 검출시 발생되는 지연을 제거할 수 있고, 이러한 지연을 제거하여 효과적으로 순시 전압을 제어할 수 있는 효과

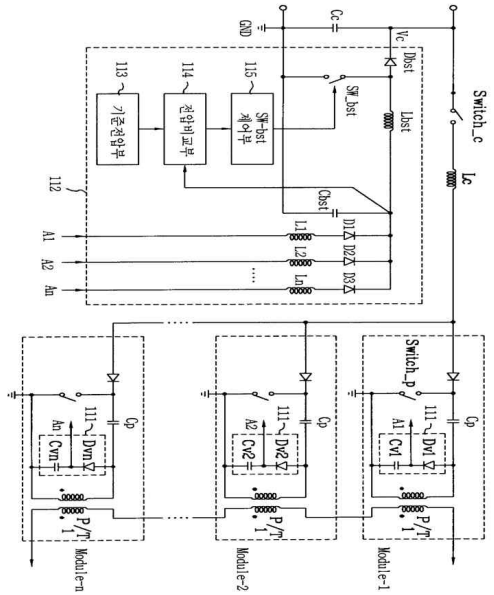
No. 228	펄스파워 발생 전원장치의 회생에너지 제어회로 (RESURRECTION ENERGY CONTROL CIRCUIT FOR THE PULSE POWER GENERATOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	양천석
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1999-0043297 (1999-10-07)
등록번호 (등록일)	0314068 (2001-10-25)	존속기간 만료예정일	**2019-10-07**
기술분류	D-DA-18 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 펄스파워 발생 전원장치의 회생에너지 제어회로에 관한 것으로, 종래 고전압/대전류 스위치로 사용되는 스파크 갭 스위치나 싸이러트론 스위치는 수명이 매우 짧아 적용한계가 있고, 펄스 트랜스포머는 큰값의 분포용량과 1,2차 누설 리액턴스를 가짐으로써 펄스상승 시간 제한 및 짧은 펄스폭 출력이 곤란하고, 부하 단락시 고전압/대전류 스위치에 매우 큰 전류가 흐름으로써 스위치 파손 위험이 있고, 스위치치와 펄스 트랜스포머의 정격이 고정되고, 스위치가 반도체 스위칭소자가 아니므로 펄스출력 형태를 임의로 조절하기 어려워 부하에 최적 대응하기 어려운 문제점이 있다. 따라서 본 발명은 펄스 트랜스포머의 1차 권선에서 발생하는 여자에너지와 부하측에서 발생하는 반사에너지에 의한 백 스윙 전압 에너지로 인한 과전압 및 과전류로 부터 스위칭소자를 보호하고, 동시에 그 백 스윙 전압 에너지를 전원측에 회생하여 전력효율을 증대시키도록 한 것이다.

대표 도면



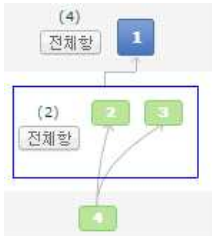
101 : 충전/제어부
102 : 전압 변환부
103 : 전압 제어부
104 : 스위칭 제어부
105 : 명령 제어부
106 : 과전류 보호회로부
107 : 디스플레이 및 키 조작부
108 : 전류 검출기
109 : 펄스 파워부
110 : 부하부
111 : 회생에너지 궤환부
112 : 회생에너지 제어부
113 : 기준전압부
114 : 전압 비교부
115 : SW_bst 제어부

대표 청구항

콘덴서에 충전에너지를 저장하고, 병렬접속된 반도체 소자와 직렬접속된 펄스 트랜스포머에 의하여 고전압, 대전류의 펄스를 생성하여 부하부로 발생시키는 펄스 발생부와, 상용교류 또는 직류전압을 다시 직류전압으로 변환시키는 변환수단의 뒷단에 연결된 충전콘덴서에 충전시키고, 제어신호에 따라 충전스위치를 온/오프시켜 상기 충전콘덴서의 충전전압을 상기 펄스 발생부로 전송하는 충전/제어부로 이루어진 펄스파워 발생 전원장치에 있어서, 상기 펄스 트랜스포머의 1차 권선에 병렬로 연결되어 펄스 트랜스포머의 여자에너지와 부하측의 반사에너지에 의해 발생하는 백 스윙 전압을 충전시켜 백 스윙 전압 에너지를 궤환시키기 위한 회생에너지 궤환수단과, 상기 충전콘덴서와 병렬로 연결되어 상기 회생에너지 궤환수단으로 부터의 회생에너지를 입력받아 펄스전압 출력시 상기 펄스 발생부의 펄스 트랜스포머의 1차측으로 백 스윙 전압을 회생시키는 회생에너지 제어수단으로 포함한 것을 특징으로 하는 펄스파워 발생 전원장치의 회생에너지 제어회로.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 펄스 출력 종료시 펄스 트랜스포머의 여자에너지와 부하측의 반사에너지로 인해 발생하는 백 스윙 전압 에너지로 부터 스위칭소자를 보호하는 동시에 그 백 스윙 전압 에너지를 전원측에 회생시킴으로써 전력효율 증대를 꾀할 수 있도록 한 펄스파워 발생 전원장치의 회생에너지 제어회로를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 펄스 트랜스포머의 여자에너지와 부하측의 반사에너지로 인한 과전압 및 과전류로 부터 스위칭소자를 보호하고, 동시에 그 과전압 에너지를 전원측에 회생하여 전력효율을 증대시키도록 한 효과

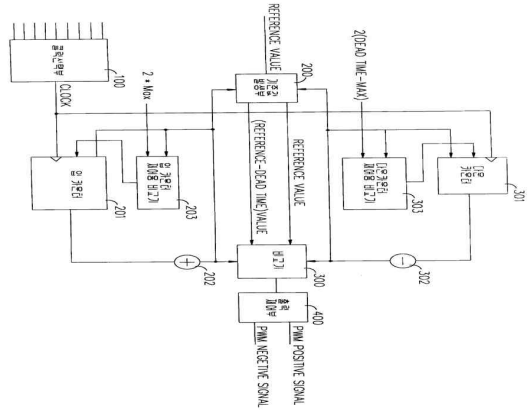
No. 229	펄스폭 변조 제어 시스템 (PULSE WIDTH MODULATION CONTROL SYSTEM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	배규성
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1999-0027754 (1999-07-09)
등록번호 (등록일)	0325407 (2002-02-06)	존속기간 만료예정일	**2019-07-09**
기술분류	D-DA-19 (전력변환/인버터)		

기술 요약

본 발명은 펄스폭 변조 제어 시스템에 관한 것으로, 종래에 듀얼 캐리어 방식을 사용하는 경우 기준신호(reference signal)가 상위 캐리어와 하위 캐리어 사이에 존재하는 경우 데드타임을 확보하지 못하여 암쇼트 현상이 발생하는 문제점이 있다. 따라서 본 발명은 초기값을 다르게 설정하여 최대치와 최저치에서 교차하도록 삼각파를 만드는 업,다운카운터와, 이 업 카운터에서 카운트되는 값을 순차적으로 누적시키는 누산기와, 상기 다운 카운터의 카운터값을 순차적으로 감소시키는 감산기와, 단일 삼각파에 크기가 다른 두 개의 기준값을 자동으로 생성하여 발생시키는 기준값 발생부와, 상기 기준값 발생부에서 발생되는 두 개의 기준값과 상기 누적기 및 감산기에서 출력되는 값을 각각 비교하는 비교기와, 상기 비교기의 출력값에 따라 PWM 상위 신호(PWM POSITIVE SIGNAL)와 PWM 하위신호(PWM NEGATIVE SIGNAL)를 각각 발생시키는 출력 제어부와, 상기 누적기의 출력과 미리 설정된 임의의 값(2*MAX)을 비교하여 같으면 상기 업 카운터의 동작을 정지시키는 업 카운터 제어용 비교기와, 상기 감산기의 출력과 미리 설정된 임의의 값(2(Reference - Dead time))을 비교하여 같으면, 상기 다운 카운터의 동작을 정지시키는 다운 카운터 제어용 비교기로 구성하여, 데드타임을 확보하고 이에따라 정밀 제어가 가능하도록 한 것이다.

대표 도면



100 : 클럭 선택부
200 : 기준값 발생부
201 : 업 카운터
202 : 누산기
203 : 업 카운터 제어용 비교기
300 : 비교기
301 : 다운 카운터
302 : 감산기
303 : 다운 카운터 제어용 비교기
400 : 출력 제어부

대표 청구항

초기값을 다르게 설정하고 클럭을 카운트하여 최대치와 최저치에서 교차하는 삼각파를 발생시키는 업 카운터 및 다운 카운터와, 상기 업 카운터의 카운터값을 누적시켜 그 업카운터에 귀환 입력시키는 누산기와, 상기 다운 카운터의 카운터값을 감소시켜 그 다운 카운터에 귀환 입력시키는 감산기와, 단일 삼각파에 크기가 다른 두 개의 기준값을 자동으로 생성하여 상기 업, 다운 카운터의 시작점에서 갱신시키는 기준값 발생수단과, 상기 기준값 발생수단에서 발생되는 기준값과 상기 누산기 및 감산기에서 출력되는 값을 각각 비교하는 비교기와, 상기 비교기의 출력값에 따라 PWM 상위 신호와 PWM 하위신호를 출력하는 출력 제어수단과, 상기 누산기의 출력과 미리 설정된 2배의 최대값을 비교하여 같으면 상기 업 카운터의 동작을 정지시키는 업 카운터 제어용 비교기와, 상기 감산기의 출력과 미리 설정된 데드타임에서 최대값을 뺀 2배의 값을 비교하여 같으면 상기 다운 카운터의 동작을 정지시키는 다운 카운터 제어용 비교기를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 펄스폭 변조 제어 시스템.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ PWM 제어시 기준값의 갱신 시점을 삼각파의 최고치나 최저치에서 갱신하지 않고, 업,다운 카운터의 시작점에서 갱신하도록 하여 제어시 발생할 수 있는 데드 타임을 확보하여 3상 인버터나 컨버터를 정밀 제어할 수 있도록 한 펄스폭 변조 제어 시스템을 제공

○ 업, 다운 카운터의 시작점에서 기준값을 갱신하여 예측 기능을 수행할 수 있도록 한 펄스폭 변조 제어 시스템을 제공

○ 듀얼 캐리어 방식에서 발생할 수 있는 암쇼트 현상을 해소하도록 한 펄스폭 변조 제어 시스템을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 다운 카운터의 시작점에서 기준값을 갱신하여 기준값을 발생하면, 업 카운터와 다운 카운터가 최대치와 최저치에서 교차하도록 삼각파를 만들어 출력함으로써, 데드타임을 확보하고 이에따른 정밀 제어가 가능하도록 한 효과

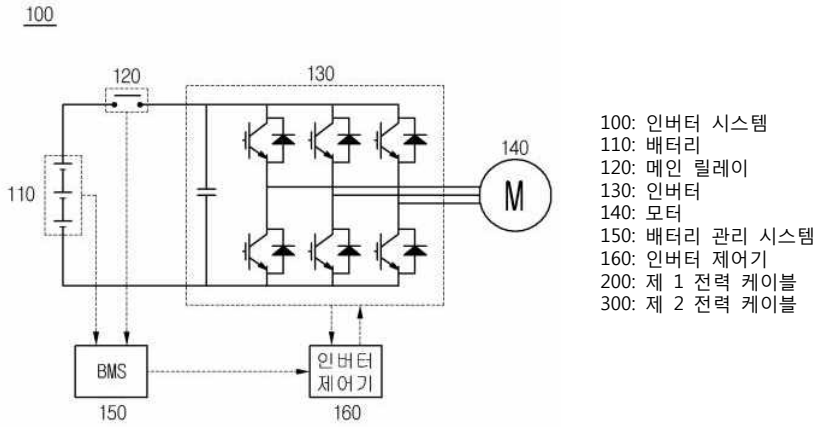
No. 230	인버터 시스템에서 전력 케이블의 분리 검출 방법 (POWER CABEL BREAKING DETECTION METHOD OF INVERTER SYSTEM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김광운
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0106544 (2013-09-05)
등록번호 (등록일)	1365276 (2014-02-13)	존속기간 만료예정일	**2032-07-13**
기술분류	D-DB-01 (전력변환/전기차용전력변환장치)		

기술 요약

실시 예에 따른 인버터 시스템에서 전력 케이블의 분리 검출 방법은, 배터리 전압을 검출하는 단계; DC 링크 전압을 검출하는 단계; 상기 검출한 배터리 전압과 DC 링크 전압의 차이 값을 토대로 전력 케이블의 분리 여부를 검출하는 단계; 및 상기 전력 케이블이 분리된 것으로 검출되면, 모터 구동을 중지하는 단계를 포함한다. 또한, 실시 예에 따른 인버터 시스템에서 전력 케이블의 분리 검출 방법은 모터의 구동 속도를 확인하는 단계; 상기 확인한 모터의 구동 속도가 기준 속도를 초과하였는지 여부를 판단하는 단계; 상기 구동 속도가 기준 속도를 초과하였다면, 상기 모터를 구동시키기 위한 상 전류 지령치가 제 1 기준 값보다 큰지 여부를 판단하는 단계; 상기 상 전류 지령치가 상기 제 1 기준 값보다 크면, 상기 모터에 공급되는 실제 상 전류가 제 2 기준 값보다 작은지 여부를 판단하는 단계; 및 상기 실제 상 전류가 상기 제 2 기준 값보다 작으면, 상기 모터 구동을 중지하는 단계를 포함한다.

대표 도면



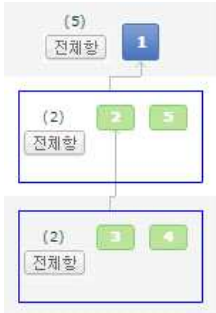
100: 인버터 시스템
110: 배터리
120: 메인 릴레이
130: 인버터
140: 모터
150: 배터리 관리 시스템
160: 인버터 제어기
200: 제 1 전력 케이블
300: 제 2 전력 케이블

대표 청구항

모터의 구동 속도를 확인하는 단계;상기 확인한 모터의 구동 속도가 기준 속도를 초과하였는지 여부를 판단하는 단계;상기 구동 속도가 기준 속도를 초과하였다면, 상기 모터를 구동시키기 위한 상 전류 지령치가 제 1 기준 값보다 큰지 여부를 판단하는 단계;상기 상 전류 지령치가 상기 제 1 기준 값보다 크면, 현재 상기 모터에 공급되는 상 전류 값이 제 2 기준 값보다 작은지 여부를 판단하는 단계;상기 상 전류 값이 상기 제 2 기준 값보다 작으면, 상기 모터 구동을 중지하는 단계; 및,인버터 내에 구비된 커패시터를 강제 방전시키는 단계를 포함하는 인버터 시스템에서 전력 케이블의 분리 검출 방법.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 별도의 하드웨어를 추가하는 번거로움 없이, 소프트웨어적으로 전력 케이블의 분리(미체결) 여부를 검출할 수 있는 인버터 시스템에서 전력 케이블의 분리 검출 방법을 제공
○ 전력 케이블의 분리를 검출할 수 있는 하드웨어가 장착된 시스템에서, 상기 하드웨어의 정상 동작 여부를 검증할 수 있는 전력 케이블의 분리 검출 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 상기 전력 케이블의 미체결 상태를 검출하는 방식이 아닌, 소프트웨어적으로 진단할 수 있기 때문에, 가격 측면에서의 효과뿐만 아니라, 외부 요인에 의해 발생할 수 있는 오동작을 사전에 방지

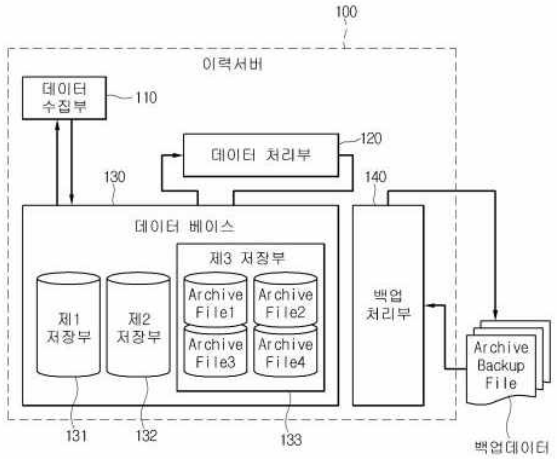
No. 231	이력 데이터의 저장 및 처리를 위한 방법 및 장치 (Apparatus and method for processing and storing of Archive data)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	명진희
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0035136 (2013-04-01)
등록번호 (등록일)	1442968 (2014-09-15)	존속기간 만료예정일	**2033-04-01**
기술분류	E-EA-01 (산업자동화시스템/분산제어시스템)		

기술 요약

본 발명은 이력 서버 데이터베이스의 성능 향상을 위한 대용량 데이터의 저장 및 처리를 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.본 발명의 실시 예에 따른 이력 데이터의 저장 및 처리를 위한 방법에 있어서, 실시간으로 동안 데이터를 수집하는 단계; 상기 수집된 데이터를 저장할 데이터베이스의 레코드의 크기 또는 최대값을 포함하는 상태 정보를 확인하는 단계; 상기 확인된 레코드의 상태 정보에 기초하여 상기 수집된 데이터를 상기 레코드에 저장하거나, 새로운 레코드를 생성하여 상기 수집된 데이터를 저장하는 단계;를 포함하고, 상기 레코드에 저장된 데이터는 데이터 수집의 시작 시간을 기준으로 데이터가 생성된 시간에 대한 타임오프셋(Time Offset), 데이터의 값(Value) 및 데이터 값의 정상여부(품질)(Quality)정보를 포함하는 데이터 세트의 형태로 상기 레코드에 저장된다.

대표 도면



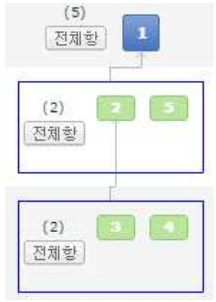
100 : 이력서버
110 : 데이터 수집부
120 : 데이터 처이부
130 : 데이터베이스
131 : 제1저장부
132 : 제2저장부
133 : 제3저장부
140 : 백업처리부

대표 청구항

이력 데이터의 저장 및 처리를 위한 방법에 있어서,실시간으로 데이터를 수집하는 단계;상기 수집된 데이터를 저장할 데이터베이스의 레코드의 크기 또는 최대값을 포함하는 상태 정보를 확인하는 단계;상기 확인된 레코드의 상태 정보에 기초하여 상기 수집된 데이터를 상기 레코드에 저장하거나, 새로운 레코드를 생성하여 상기 수집된 데이터를 저장하는 단계;를 포함하고, 상기 레코드에 저장된 데이터는 데이터 수집의 시작시간(Start Time)을 기준으로 데이터가 생성된 시간에 대한 타임오프셋(Time Offset), 데이터의 값(Value) 및 데이터 값의 정상여부(품질)(Quality)정보를 포함하는 데이터 세트의 형태로 상기 레코드에 저장되는이력 데이터의 저장 및 처리를 위한 방법

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 이력 데이터 처리에 있어서 시간 경과에 따라 증가되는 다수의 데이터 세트를 효율적으로 저장 및 관리할 수 있는 이력 데이터처리 방법 및 장치를 제공
○ 저장된 이력 데이터의 검색을 신속하고 용이하게 처리할 수 있도록 하는 이력 데이터 처리 방법 및 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이력 데이터 처리 방법 및 장치는 시간 경과에 따라 증가되는 대용량에 데이터들에 대하여 데이터 저장을 위한 레코드의 개수를 최소화하고, 그에 따른 저장공간의 효율성을 증대시킬 수 있도록 하는 효과
○ 이력 데이터 처리 방법 및 장치에 있어서, 대용량의 데이터를 효율적으로 저장 및 관리함으로써 이력 데이터 검색을 신속하고 용이하게 할 수 있는 효과

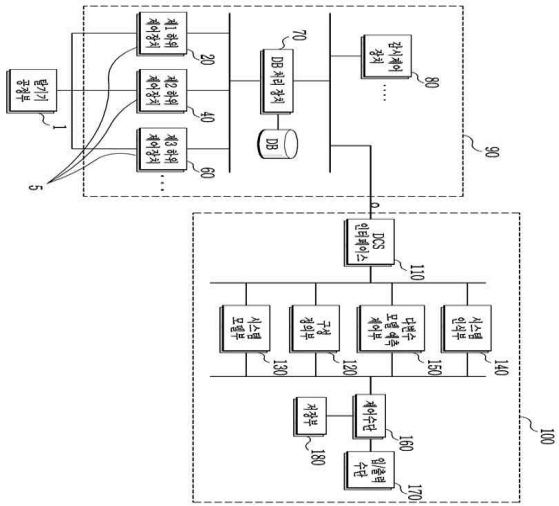
No. 232	복합화력발전소의 탈기기 공정을 위한 통합제어 시스템 및 그 방법 (INTEGRATED CONTROL SYSTEM FOR THE DEARATOR PROCESS OF COMBINED CYCLE THERMAL PLANT AND METHOD THEREFOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이봉국
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0120176 (2006-11-30)
등록번호 (등록일)	0757679 (2007-09-04)	존속기간 만료예정일	**2026-11-30**
기술분류	E-EA-02 (산업자동화시스템/분산제어시스템)		

기술 요약

본 발명은 다변수 모델예측제어시스템(Model Predictive Control)을 탈기기(Dearator), 응축기(Condenser), 저압히터(LP Heater)에 의해 운영되는 탈기기응축 순환 공정에 적용함에 따라 탈기기공정 제어 시스템을 운영하는데 있어 우수한 제어 성능을 얻을 수 있는 복합화력발전소의 탈기기 공정을 위한 통합제어 시스템 및 그 방법에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 탈기기공정부의 각 저장탱크의 수위와 유량 및 압력을 포함한 제어변수를 검출하여 해당 저장탱크의 작동을 제어하는 하위제어장치들과, 상기 하위제어장치들로부터 각종 제어변수를 수집하여 저장하는 DB처리장치와, 상기 DB처리장치로부터 응축기와 저압히터 및 탈기기의 수위와 유량 또는 압력과 같은 제어변수를 각각 수집하여 각종 제어변수를 기초로 통합제어 과정을 계산하고, 상기 계산한 결과로 생성된 조작변수를 DB처리장치를 통해 해당 하위제어장치로 전송하는 통합상위제어처리장치; 및 상기 DB처리장치에 수집, 저장된 데이터를 수집하여 탈기기의 제반 공정을 제어 및 감시 관리함과 아울러 상기 탈기기공정부의 운영모드인 하위제어 또는 통합상위제어를 선택 제어하는 감시제어장치를 포함한다.

대표 도면



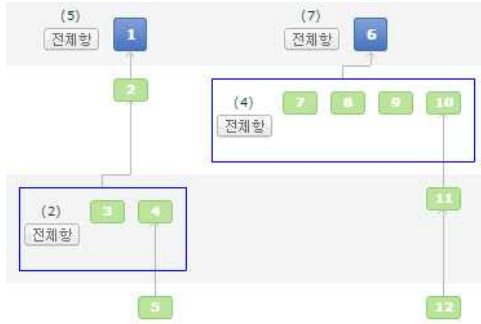
1 : 탈기기공정부
5 : 하위제어장치들
10 : 응축기
20 : 제 1하위제어장치
30 : 저압히터
40 : 제 2하위제어장치
50 : 탈기기(Dearator)
60 : 제 3하위제어장치
70 : DB처리장치
80 : 감시제어장치
90 : 분산제어시스템(DCS)
100 : 통합상위제어처리장치(MPC)
110 : DCS인터페이스
120 : 구성정의부
130 : 시스템모델부
140 : 시스템인식부
150 : 모델예측제어부
151 : 시스템초기구성부
153 : 모델상태업그레이드부
155 : 모델예측치계산부
157 : 최적조작변수계산부

대표 청구항

복합화력발전소에서 응축기와 저압히터 및 탈기기와 같은 저장탱크를 포함한 탈기기공정부의 탈기기 공정을 제어하기 위한 시스템에 있어서, 상기 탈기기공정부의 각 저장탱크의 수위와 유량 및 압력을 포함한 제어변수를 검출하여 해당 저장탱크의 작동을 제어하는 하위제어장치들; 상기 하위제어장치들로부터 각종 제어변수를 수집하여 저장하는 DB처리장치; 상기 DB처리장치로부터 응축기와 저압히터 및 탈기기의 수위와 유량 또는 압력과 같은 제어변수를 각각 수집하여 각종 제어변수를 기초로 통합제어 과정을 계산하고, 상기 계산한 결과로 생성된 조작변수를 DB처리장치를 통해 해당 하위제어장치로 전송하는 통합상위제어처리장치; 및 상기 DB처리장치에 수집, 저장된 데이터를 수집하여 탈기기의 제반 공정을 제어 및 감시 관리함과 아울러 상기 탈기기공정부의 운영모드인 하위제어 또는 통합상위제어를 선택 제어하는 감시제어장치;를 포함하는 것을 특징으로 하는 복합화력발전소의 탈기기 공정을 위한 통합제어 시스템.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 2개항 (제 1, 6항)
	종속항	총 10개항



해결하고자 하는 과제

○ 차단기의 개방시 발생되는 아크 및 고온 고압의 가스에 의해 차단 능력이 저하되는 것을 방지하는 가스절연 차단기의 노즐 구조를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 복합화력발전의 탈기기 공정에서 탈기기, 응축기, 저압히터의 복합 운영시, 다변수 모델예측제어 방식을 적용함으로써, 탈기기 공정과 관련된 3개의 저장탱크(탈기기, 응축기, 저압히터)의 수위 상/하한조건을 만족함과 아울러 각 공정의 제어시 상호 간섭이 발생할 경우에도 다변수 상호간의 종합적 제어를 용이하고 최적으로 달성하여 공정의 제어 성능과 효율 향상 가능

○ 복합화력발전의 탈기기 공정을 위한 통합제어를 구현함에 따라 각종 요소(factor)의 조정이 가능하여 제어시스템의 튜닝이 용이하고, 운영자의 입장에서 시스템의 감시 및 관리가 용이

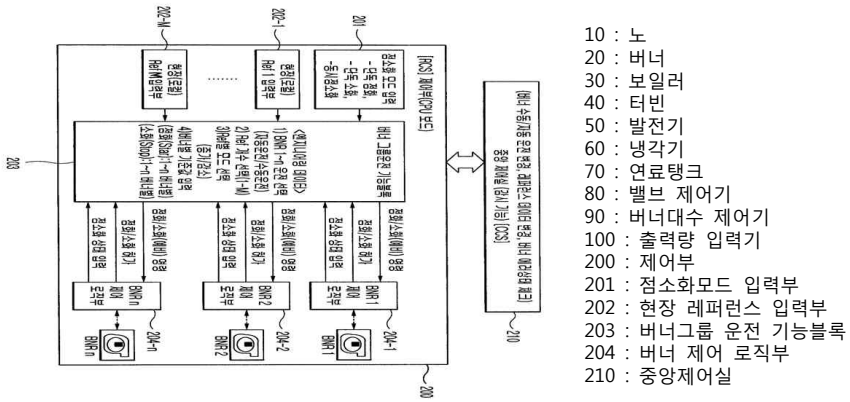
No. 233	버너그룹 자동제어 시스템 및 그 제어 방법 (BURNER GROUP AUTOMATIC CONTROL SYSTEM AND OPERATING METHOD USING THE SYSTEM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이승주
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0091037 (2004-11-09)
등록번호 (등록일)	0675649 (2007-01-23)	존속기간 만료예정일	**2024-11-09**
기술분류	E-EA-03 (산업자동화시스템/분산제어시스템)		

기술 요약

본 발명은 버너그룹 자동제어 시스템 및 그 제어 방법에 관한 것으로, 종래 발전기 출력을 수용가의 부하에 따라 조절하기위한 버너 제어는 발전기의 출력 전력과 버너 점소화 대수의 불규칙한 관계 특성, 버너헤드 압력과 버너 점소화 대수의 불규칙한 관계 특성 및 점소화시의 점소화용량 불규칙성 등을 모두 고려해야 하므로 항상 운전자가 중앙제어실에서 출력 전력과 상기 각 특성들을 토대로 버너들을 수동 조작해야 하는데, 버너 점소화 과정의 복잡성과 예민성에 의해 발전기 기동/정지시 실패하는 경우가 많고 부하측 전력 사고로인한 급격한 부하변동에 대한 실시간 대응이 미흡하여 사고가 발생하기 쉬우며, 항상 운전자가 버너 제어에 집중해야 하므로 인적관리 및 작업 환경 역시 비효율적인 문제점이 있었다. 이와 같은 문제점을 감안한 본 발명은 발전기 출력량과 버너의 점소화 대수와의 관계, 버너 헤드 압력과 버너 점소화 대수와의 관계들 및 발전기 기동/정지에 따른 각종 버너의 동작 특성들을 발전기 운용전이나 운용중에 레퍼런스 데이터로 입력받고, 필요한 발전 용량을 실시간으로 입력 받아 자동적으로 버너들을 제어하는 엔지니어링 방식의 기능블록 및 알고리즘을 통해 버너들의 점화나 소화의 단독모드 및 점소화 동시모드에 대한 자동 버너 제어와 버너 고장시 에러처리 기능을 수행하도록 함으로써, 운전자의 실수를 방지하고 버너들의 자동 수동 선택 및 버너 고장시의 에러처리 기능을 통해 수작업에 의존하던 버너 제어를 자동으로 실시하여 시스템 관리의 효율성이 극대화되는 효과가 있다.

대표 도면

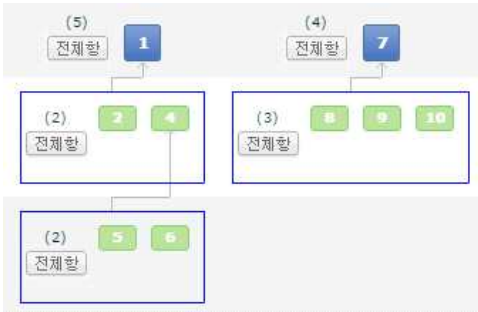


대표 청구항

다수의 버너들에 의해 가열되는 노와, 상기 노에 의해서 물을 가열하여 스팀을 발생시키는 보일러와. 상기 보일러로부터의 스팀에 의해서 회전하는 터빈과, 상기 터빈의 회전축과 접속되어 상기 터빈의 회전력을 이용하여 전기를 발생시키는 발전기와, 상기 보일러로 회수되는 상기 스팀을 냉각시키는 냉각기를 구비하는 화력발전소에 이용하기 위한 것으로서 상기 화력발전용 버너그룹 자동제어 시스템에 있어서, 상기 버너들의 점소화를 실시하는 버너 대수 제어기와; 상기 버너들에 연료를 제공하기 위한 연료탱크와; 상기 연료탱크에서 제공되는 연료량을 조절하고 상기 버너들의 헤더 압력을 측정하여 제공하는 밸브 제어기와; 상기 발전기의 출력 전력을 측정하여 제공하는 출력량 입력기와; 운전자에 의해 입력되는 원하는 발전기 출력량과 버너의 운전 모드와 각 버너에 대한 특성 레퍼런스 데이터들을 포함하여 설정되는 엔지니어링 데이터를 저장하고 제공하는 중앙 제어실과; 상기 중앙 제어실에서 제공된 상기 원하는 발전기 출력량과 상기 버너의 운전 모드와 상기 특성 레퍼런스 데이터를 기준으로 상기 밸브 제어기로부터의 헤더 압력 데이터와 상기 출력량 입력기로부터의 현재의 발전기 출력량 중 적어도 하나와를 비교하여 상기 버너들의 점소화를 자동으로 제어하며 그 상태를 상기 중앙 제어실에 제공하는 제어부와; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 버너그룹 자동제어 시스템.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 2개항 (제 1, 7항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 버너들을 발전기 출력량과 버너의 점소화 대수와의 관계, 버너 헤드 압력과 버너 점소화 대수와의 관계들 및 발전기 기동/정지에 따른 각종 버너의 동작 특성들을 발전기 운용전이나 운용중에 레퍼런스 데이터로 입력받고, 필요한 발전 용량을 실시간으로 입력 받아 자동적으로 버너들을 제어하는 엔지니어링 방식의 기능블록 및 알고리즘을 통해 버너들의 점화나 소화의 단독모드 및 점소화 동시모드에 대한 자동 버너 제어와 버너 고장시 에러처리 기능을 수행하도록 한 버너그룹 자동제어 시스템 및 그 제어 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 운전자의 실수를 방지하고 버너들의 자동 수동 선택 및 버너 고장시의 에러처리 기능을 통해 수작업에 의존하던 버너 제어를 자동으로 실시하여 시스템 관리의 효율성이 극대화되는 효과

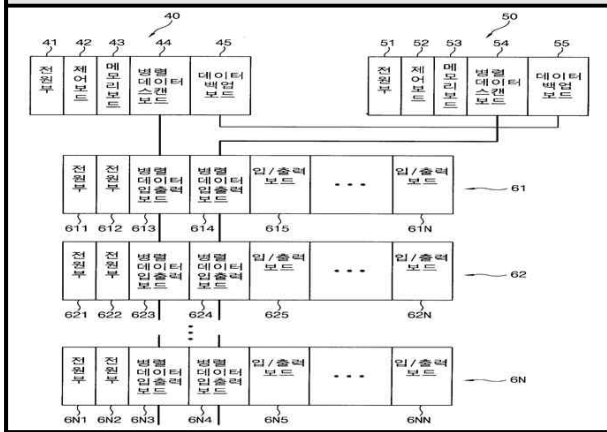
No. 234	분산 제어 시스템의 병렬 데이터 입출력 장치 (PARALLEL INPUT/OUTPUT APPARATUS FOR DISTRIBUTED CONTROL SYSTEM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이승주
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0032195 (2002-06-08)
등록번호 (등록일)	0438987 (2004-06-24)	존속기간 만료예정일	**2022-06-08**
기술분류	E-EA-04 (산업자동화시스템/분산제어시스템)		

기술 요약

본 발명은 현장 데이터의 입출력 속도를 개선하고 보드의 구성을 단순화한 보드에 관한 것으로, 특히 병렬 통신 방식으로 현장의 입출력 데이터를 고속으로 입출력하고 다른 기종의 버스를 사용하는 시스템과 병렬 통신하는 기능을 수행하게 하는 것을 목적으로 한다. 이를 위해 본 발명은 시스템에 전원을 공급하는 전원부와, 입출력 데이터를 기본으로 시스템 전체의 제어 프로그램을 수행하는 제어보드와, 시스템 운용에 필요한 모든 데이터를 저장하는 메모리 보드와, 병렬 통신 방식으로 입출력 보드의 데이터를 입출력하는 병렬데이터 스캔보드와, 운전 중인 제어 시스템의 메모리 보드 내 주요 데이터를 대기 중인 제어 시스템의 메모리 보드에 백업하는 데이터 백업보드로 구성된 주/부 제어 시스템과; 입출력 제어 시스템에 전원을 공급하는 전원부와, 입력 보드의 현장 데이터를 입력받아 상기 병렬데이터 스캔보드의 입력 명령에 따라 데이터를 입력하며, 상기 병렬데이터 스캔보드의 출력 명령에 따라 출력 보드에 데이터를 출력하는 병렬데이터 입출력보드와, 현장 데이터를 입력 또는 출력하는 입/출력 보드로 구성된 입출력 시스템으로 이루어진 것을 특징으로 한다. 따라서, 본 발명은 고속으로 현장 데이터를 입출력하므로 분산 제어 시스템의 주요한 성능인 제어 주기를 줄이고 다양한 이 기종 시스템의 버스에 직접 인터페이스하여 다양한 데이터를 고속으로 공유할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



44 : 병렬데이터 스캔보드 445 : 병렬 구동부
446 : 외부버스 제어부
452 : 어드레스 디코더부

대표 청구항

시스템에 전원을 공급하는 전원부와, 입출력 데이터를 기본으로 시스템 전체의 제어 프로그램을 수행하는 제어보드와, 시스템 운용에 필요한 모든 데이터를 저장하는 메모리 보드와, 병렬 통신 방식으로 입출력 보드의 데이터를 입출력하는 병렬데이터 스캔보드와, 운전 중인 제어 시스템의 메모리 보드 내 주요 데이터를 대기 중인 제어 시스템의 메모리 보드에 백업하는 데이터 백업보드로 구성된 주/부 제어 시스템과; 입출력 제어 시스템에 전원을 공급하는 전원부와, 입력 보드의 현장 데이터를 입력받아 상기 병렬데이터 스캔보드의 입력 명령에 따라 데이터를 입력하며, 상기 병렬데이터 스캔보드의 출력 명령에 따라 출력 보드에 데이터를 출력하는 병렬데이터 입출력보드와, 현장 데이터를 입력하는 DIM, AIM 보드와 현장 데이터를 출력하는 DOM, AOM 보드를 총칭하는 입/출력 보드로 구성된 입출력 시스템으로 구성된 것을 특징으로 하는 분산 제어 시스템의 병렬 데이터 입출력 장치.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 직렬 통신 방식인 직렬데이터 입출력보드의 통신 방식을 병렬 통신 방식으로 전환 개발하여 분산 제어 시스템의 제어 속도에 매우 중요한 현장 데이터의 입출력 시간을 감소시키고 병렬데이터 스캔보드가 직접 입출력 시스템의 버스 및 입/출력 보드를 제 어함으로써 병렬데이터 입출력보드의 제어 회로를 단순화시킬 수 있도록 한 분산 제어 시스템의 병렬 데이터 입출력 장치를 제공

○ 타 시스템의 현장 데이터를 병렬 통신 방식으로 고속 입출력하여 다양한 시스템과의 통합 제어 시 제어 주기를 줄일 수 있도록 한 분산 제어 시스템의 병렬 데이터 입출력 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고속으로 현장 데이터를 입출력하므로 분산 제어 시스템의 주요한 성능인 제어 주기를 줄일 수 있는 효과

○ 병렬데이터 입출력보드의 제어 회로를 단순화시켜 보드의 구현에 소요되는 부품의 수를 줄임으로써 생산 비용을 줄이는 효과

○ 병렬데이터 입출력보드의 버스 인터페이스부만을 개조하여 PLC 버스, VME 버스 등 다양한 이 기종 시스템의 버스에 직접 인터페이스하여 다양한 데이터를 고속으로 공유할 수 있는 효과

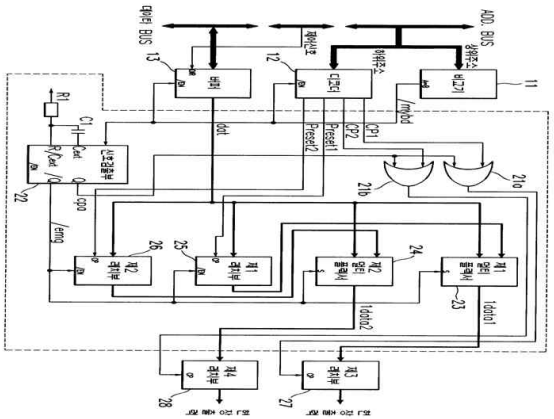
No. 235	디지털출력보드고장안전회로 (Digital Output Failsafe Circuit)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	최성철
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0006205 (1998-02-26)
등록번호 (등록일)	0487407 (2005-04-26)	존속기간 만료예정일	**2018-02-26**
기술분류	E-EA-05 (산업자동화시스템/분산제어시스템)		

기술 요약

중앙 시스템(CPU)의 제어신호를 다수의 현장기기로 출력하기 위한 디지털 출력보드에 있어서, 중앙 시스템에서 출력되는 제어신호에서 상위주소를 입력받아 기 설정된 주소와 비교하고 상기 상위주소와 일치하면 출력신호(/mybd)를 출력하는 비교기와, 중앙 시스템의 제어신호에서 하위주소를 디코딩하기 위한 디코더와, 중앙 시스템의 제어신호에서 제어 데이터를 입력받기 위한 버퍼와, 상기 비교기의 출력신호(/mybd) 발생이 검출되면 출력신호(cpa)와 그와 반전된 출력신호(/emg)를 출력하는 신호 검출부와, 상기 디코더에서 디코딩된 신호와 신호 검출부에서 출력된 신호(cpa)를 논리합(OR) 연산하는 제 1 및 제 2 오어 게이트(OR Gate)와, 상기 버퍼로부터 제어 데이터를 입력받아 래칭하고 상기 신호 검출부의 출력신호(/emg)에 따라 상기 래칭된 제어 데이터를 출력하는 제 1 및 제 2 래치부와, 상기 버퍼에서 입력받은 제어 데이터와 상기 제 1 및 제 2 래치부에서 출력되는 제어 데이터를 입력받아 상기 신호 검출부의 출력신호(/emg)에 따라 선택적으로 출력하는 제 1 및 제 2 멀티플렉서와, 상기 제 1 및 제 2 멀티플렉서에서 출력되는 데이터를 상기 제 1 및 제 2 오어 게이트의 연산 값에 따라 현장기기로 출력하는 제 3 및 제 4 래치부를 포함하여 비교기의 출력신호를 검출하여 CPU 또는 인터페이스 회로의 고장을 판단함으로써 안전사고를 미연에 예방할 수 있으며 제품의 생산공정의 효과를 높일 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

중앙 시스템(CPU)의 제어신호를 다수의 현장기기로 출력하기 위한 디지털 출력보드에 있어서, 중앙 시스템에서 출력되는 제어신호에서 상위주소를 입력받아 기 설정된 주소와 비교하고 상기 상위주소와 일치하면 출력신호(/mybd)를 출력하는 비교기와, 중앙 시스템의 제어신호에서 하위주소를 디코딩하기 위한 디코더와, 중앙 시스템의 제어신호에서 제어 데이터를 입력받기 위한 버퍼와, 상기 비교기의 출력신호(/mybd) 발생이 검출되면 출력신호(cpa)와 그와 반전된 출력신호(/emg)를 출력하는 신호 검출부와, 상기 디코더에서 디코딩된 신호와 신호 검출부에서 출력된 신호(cpa)를 논리합(OR) 연산하는 제 1 및 제 2 오어 게이트(OR Gate)와, 상기 버퍼로부터 제어 데이터를 입력받아 래칭하고 상기 신호 검출부의 출력신호(/emg)에 따라 상기 래칭된 제어 데이터를 출력하는 제 1 및 제 2 래치부와, 상기 버퍼에서 입력받은 제어 데이터와 상기 제 1 및 제 2 래치부에서 출력되는 제어 데이터를 입력받아 상기 신호 검출부의 출력신호(/emg)에 따라 선택적으로 출력하는 제 1 및 제 2 멀티플렉서와, 상기 제 1 및 제 2 멀티플렉서에서 출력되는 데이터를 상기 제 1 및 제 2 오어 게이트의 연산 값에 따라 현장기기로 출력하는 제 3 및 제 4 래치부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 디지탈 출력보드의 고장안전 회로.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

1

해결하고자 하는 과제

○ 비교기의 신호를 감지함으로써 CPU 또는 인터페이스 장치의 고장을 판단하여 디지탈 출력보드에 잔재하고 있는 안전한 데이터를 출력할 수 있는 디지탈 출력보드 고장검출회로를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 디지탈 출력보드는 비교기의 출력신호를 검출하여 CPU 또는 인터페이스 회로의 고장을 판단함으로써 안전사고를 미연에 예방할 수 있으며 제품의 생산공정의 효과

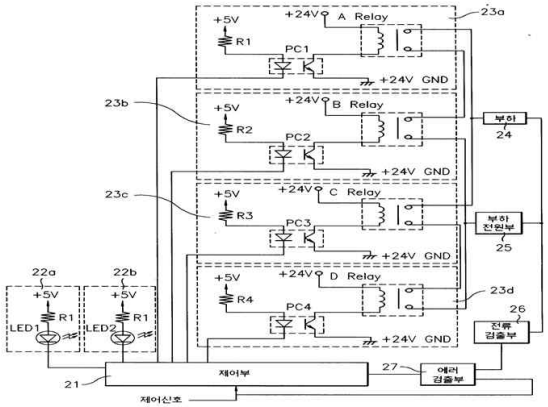
No. 236	릴레이 출력회로(Relay output circuit)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정동근
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0006200 (1998-02-26)
등록번호 (등록일)	0475062 (2005-02-24)	존속기간 만료예정일	**2018-02-26**
기술분류	E-EA-06 (산업자동화시스템/분산제어시스템)		

기술 요약

제어신호를 출력하는 제어부와, 상기 제어부의 제어신호를 입력받아 발광하는 발광다이오드와, 상기 제어부의 제어신호를 입력받아 구동하는 제 1 내지 제 4 릴레이부와, 상기 제 1 및 제 3 릴레이부의 출력신호를 입력받아 구동하는 부하와, 상기 제 2 및 제 4 릴레이부의 출력신호를 입력받아 부하를 구동하는 부하 전원부와, 상기 부하 전원부에서 출력되는 신호를 입력받아 전류를 검출하는 전류검출부와, 상기 전류검출부의 출력신호를 입력받아 에러를 검출하는 에러검출부를 포함하여 각각의 릴레이 접점이 단락되었을 경우를 검출하여 단락된 릴레이는 무시하고 개방된 릴레이만을 이용하여 출력을 제어할 수 있으므로 신뢰성을 높일 수 있다.

대표 도면



21 : 제어부
22a : 제 1 발광다이오드
22b : 제 2 발광다이오드
23a : 제 1 릴레이
23b : 제 2 릴레이
23c : 제 3 릴레이
23d : 제 4 릴레이
24 : 부하
25 : 부하전원부
26 : 전류검출부
27 : 에러검출부

대표 청구항

제어신호를 출력하는 제어부와, 상기 제어부의 제어신호를 입력받아 발광하는 발광다이오드와, 상기 제어부의 제어신호를 입력받아 구동하는 제 1 내지 제 4 릴레이부와, 상기 제 1 및 제 3 릴레이부의 출력신호를 입력받아 구동하는 부하와, 상기 제 2 및 제 4 릴레이부의 출력신호를 입력받아 부하를 구동하는 부하 전원부와, 상기 부하 전원부에서 출력되는 신호를 입력받아 전류를 검출하는 전류검출부와, 상기 전류검출부의 출력신호를 입력받아 에러를 검출하는 에러검출부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 릴레이부 출력회로.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 4개의 릴레이를 이용하여 릴레이 접점이 쇼트되었을경우를 검출하여 릴레이 접점 단락(Short) 문제를 해결하기위한 릴레이 출력회로를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아날로그 출력회로는 4개의 릴레이부를 이용하여 각각의 릴레이 접점이 단락되었을 경우를 검출하여 단락된 릴레이는 무시하고 개방된 릴레이만을 이용하여 출력을 제어할 수 있으므로 신뢰성이 높음

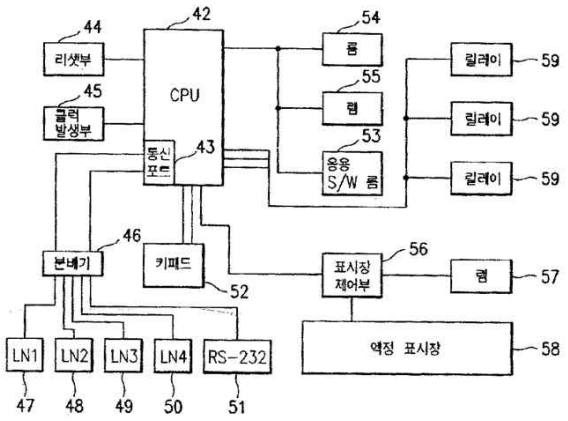
No. 237	분산제어시스템의현장데이터감시모듈 {Fiedl data ovservation module of distributed control system}(Fiedl data ovservation module of distributed control system)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	권영민
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0005982 (1998-02-25)
등록번호 (등록일)	0277922 (2000-10-13)	존속기간 만료예정일	**2018-02-25**
기술분류	E-EA-07 (산업자동화시스템/분산제어시스템)		

기술 요약

중앙제어시스템 또는 통신상의 이상이 발생하여도 현장데이터를 감시할 수 있도록 한 분산제어시스템의 현장데이터 감시모듈에 관한 것으로, 데이터 제어 및 I/O 보드를 구비한 분산제어시스템의 데이터 제어 및 I/O 보드를 통해 현장 데이터를 입력받고 상기 분산제어시스템과 별도의 현장데이터 감시를 수행하기 위한 현장 데이터 감시모듈에 있어서, 현장데이터 감시모듈은 데이터 제어 및 I/O보드와 원격 제어시스템을 연결하는 통신라인에 공통접속되어 현장데이터를 전송하기 위한 데이터 통신부와, 데이터 통신부를 통해 입력되는 데이터를 다중화하는 다중화기와, 다중화기를 통해 입력되는 데이터를 입력받아 현장데이터 감시동작을 수행하는 CPU와, 사용자가 현장데이터 출력명령을 입력하기 위한 키패드와, 현장데이터를 저장하기 위한 제 1메모리와, 현장데이터 감시 및 응용동작 관련프로그램을 저장하기 위한 제 2메모리와, 현장데이터를 표시하기 위한 액정표시창과, 사용자의 현장데이터의 표시동작을 제어하는 액정표시창 제어부와, CPU에서 액정표시창 제어부로 출력되는 현장데이터를 저장하기 위한 제 3메모리와, CPU의 제어신호에 따라 현장데이터 이상발생을 외부에 알리기 위한 외부표시장치 구동용 릴레이를 포함하여 구성되므로 분산제어시스템의 안전성 및 신뢰도를 향상시킬 수 있다.

대표 도면



42 : CPU
43 : 통신포트
44 : 리셋부
45 : 글럭 발생부
46 : 분배기
47 : LN1
48 : LN2
49 : LN3
50 : LN4
51 : RS-232
52 : 키패드
53 : 응용 S/W롬
54 : 롬
55 : 램
56 : 표시징 제어부

대표 청구항

(정정) 중앙제어시스템, 원격제어시스템, 데이터 제어 및 I/O 보드를 구비한 분산제어시스템의 데이터 제어 및 I/O 보드를 통해 현장 데이터를 입력받고 상기 분산제어시스템과 별도의 현장데이터 감시를 수행하기 위한 현장데이터 감시모듈에 있어서, 상기 현장데이터 감시모듈은 상기 데이터 제어 및 I/O보드와 원격제어시스템을 연결하는 통신라인에 공통접속되어 현장데이터를 전송하기 위한 데이터 통신부; 상기 데이터 통신부를 통해 입력되는 데이터를 다중화하는 다중화기; 상기 다중화기를 통해 입력되는 데이터를 입력받아 현장데이터 감시동작을 수행하는 CPU; 사용자가 현장데이터 출력명령을 입력하기 위한 키패드; 현장데이터를 저장하기 위한 제 1메모리; 현장데이터 감시 및 응용동작 관련프로그램을 저장하기 위한 제 2메모리; 현장데이터를 표시하기 위한 액정표시창; 사용자의 현장데이터 출력명령에 따라 CPU에서 출력되는 현장데이터 및 제어 신호에 따라 액정표시창의 표시동작을 제어하는 액정표시창 제어부; 상기 CPU에서 액정표시창 제어부로 출력되는 현장데이터를 저장하기 위한 제 3메모리; CPU의 제어신호에 따라 현장데이터 이상발생을 외부에 알리기 위한 외부표시장치 구동용 릴레이를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 분산제어시스템의 현장데이터 감시모듈.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 중앙제어시스템 또는 통신이상시에도 현장데이터를 감시할 수 있도록 한 분산제어 시스템의 현장데이터 감시모듈을 제공함

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 분산제어시스템의 현장데이터 감시모듈은 중앙제어시스템과 별도로 현장데이터 감시동작을 수행할 수 있으므로 중앙제어시스템 또는 통신라인의 동작오류가 발생하여도 현장의 상태를 파악하여 위험상황 등의 발생에 대비할 수 있어 전체 분산제어시스템의 안전성 및 신뢰도를 향상시킬 수 있는 효과

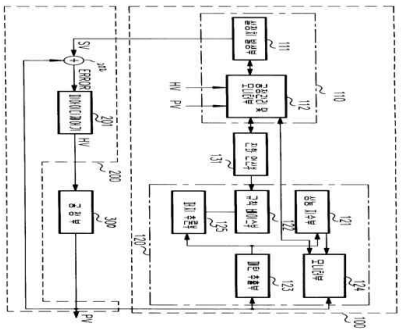
No. 238	퍼지전문가 장치를 이용한 피아이디제어기의 계수조정 장치 및 그의 제어 방법 (The coefficient control apparatus and its control method of the pid controller using the fuzzy expert apparatus)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이봉국 김종환 김광춘
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1997-0020917 (1997-05-27)
등록번호 (등록일)	0310609 (2001-09-18)	존속기간 만료예정일	2017-05-27
기술분류	E-EA-08 (산업자동화시스템/분산제어시스템)		

기술 요약

본 발명은 퍼지 전문가 장치를 이용한 피아이디 제어기의 계수조정 장치 및 그의 제어방법에 관한 것으로, 종래의 장치에 있어서는 피아이디(PID) 제어기를 적용하는 시스템에서 공정상에 다음과 같은 특징이 있을 때 안정된 적용이 어려운 문제점이 있었다. 첫 번째, 공정이 큰 시간 지연요소를 가질 때 : 공정을 1차 지연요소로 표현하면, G(s) = 가 되는데, 여기서 s는 라플라스 변환자이고, 공정시스템은 상기 식에서 나타낸 시정수(T), 크기(K), 지연시간(L) 요소로 특정지어 지며, 상기 지연시간 요소(L)가 클 경우에 피아이디(PID) 제어기의 최적 파라미터를 발견하기가 어렵다. 두 번째, 공정이 강한 비선형성이 나타날 때 : 상기 식과 같은 1차 지연요소로 표현된 공정은 실제의 시스템을 한 동작점에서 간단히 선형화시킨 전달함수인데, 실제 시스템은 고려하지 않은 모델특성(Dnmodelled Dynamics)이 있으며, 이러한 특성을 고려하지 못하고 선형화시키지 못한 비선형성이 크게 존재하는 경우에 피아이디(PID) 제어기의 동조가 어렵다. 세 번째, 공정의 동특성이 변할 때 : 설정치 변화에 따라 공정의 동작점은 변하게 되며, 상기 동작점에 따른 공정의 동특성이 다르게 나타날 경우 제어 파라미터의 동조가 새롭게 필요한데 이때, 피아이디(PID) 제어기의 파라미터 동조가 용이하지 않다. 네 번째, 부하의 변화나 공정의 외란이 존재할 때 : 제어 대상인 공정의 부하 변동이 심하거나 무시할 수 없는 외란(노이즈)이 제어 출력값이나 공정값에 존재하는 경우에도 피아이디(PID) 제어기의 파라미터 동조가 어렵다. 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 시스템의 속성을 나타내는 시스템 출력의 특성값인 상승시간, 오버슈트, 정정시간이 원하는 성능 지수의 시스템 출력에 이르기까지 자동으로 피아이디(PID) 계수를 적응시키는 장치 및 제어방법을 제공함으로써, 지글러-니콜스(Z-N)법을 적용했을 때의 상승시간, 정정시간보다 작은 값을 갖도록 하고, 오버슈트의 경우 '0'이 되도록하며, [분류 2]의 경우 오버슈트가 작으므로, 오버슈트를 '0'이 되도록하는 것과 동시에 지글러-니콜스(Z-N)법을 적용했을 때의 상승시간, 정정시간보다 향상되게 하는 효과가 있다.

대표 도면



100 : 피엠에스부
110 : 관리부
120 : 퍼지 전문가 장치
121 : 성능지수부
122 : 규칙 베이스부
123 : 패턴 추출부
124 : 모니터부
125 : 퍼지 추론부
131 : 진화 연산부
200 : 피씨에스부
202 : 가산기
201 : 피아이디 제어기
300 : 공정부

대표 청구항

공정을 분류하여 각 분류된 공정에 대해서 최적의 규칙베이스를 찾아내는 진화연산부와, 외부 시스템이나 운전자와 인터페이스하여 제어 대상의 제어목표 설정치를 발생하고, 상기 설정치를 비롯하여 제어값과 공정값을 표시 및 관리하는 관리부와, 피아이디 계수의 변경을 원하는 시스템 응답 사양(평가지수의 임계치, 속성치)을 만족할 때까지 퍼지규칙을 이용한 전문가 기법의 추론에 의해 수행하는 퍼지 전문가 장치로 구성한 피엠에스부와; 공정으로 부터 필드 버스(Field Bus)를 통해 직접적인 데이터 수집과 제어를 수행하는 하위 계층 스테이션인 피씨에스부와; 상기 피씨에스부에서 일정한 샘플링 주기에서 출력되는 제어 출력값을 입력받아 그에 해당하는 공정치를 출력하는 공정부로 구성하여 된 것을 특징으로 하는 퍼지 전문가 장치를 이용한 피아이디 제어기의 계수조정 장치.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 피아이디 제어기의 계수를 자동으로 조정하여 시스템의 속성을 나타내는 시스템 출력의 특성값인 상승시간, 오버슈트, 정정시간이 원하는 성능 지수의 시스템 출력에 이르기까지 자동으로 피아이디(PID) 계수를 적응시키는 퍼지 전문가 장치 및 제어방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 퍼지 전문가 장치를 이용한 피아이디 제어기의 계수 조정장치 및 방법은 지글러-니콜스(Z-N)법을 적용했을 때의 상승시간, 정정시간보다 작은 값을 갖도록 하고, 오버슈트의 경우 '0'이 되도록하며, [분류 2]의 경우 오버슈트가 작으므로 오버슈트를 '0'이 되도록하는 것과 동시에 지글러-니콜스(Z-N)법을 적용했을 때의 상승시간, 정정시간보다 향상되게 하는 효과

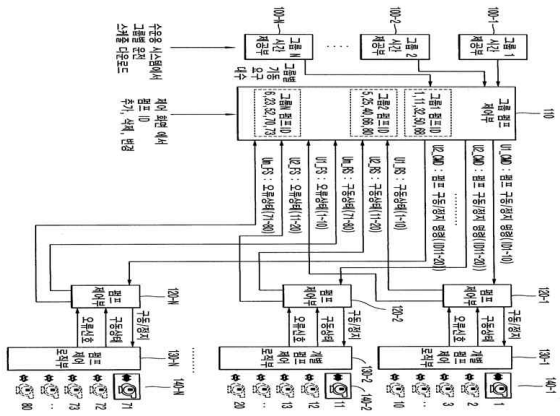
No. 239	온라인 그룹 변경이 가능한 공장 제어 시스템 및 상기시스템을 이용한 그룹 운전 방법 (FACTORY CONTROL SYSTEM FOR ONLINE MODIFIABLE GROUP AND GROUP OPERATING METHOD USING THE SYSTEM)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이승주
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0056036 (2004-07-19)
등록번호 (등록일)	0662745 (2006-12-21)	존속기간 만료예정일	**2024-07-19**
기술분류	E-EB-01 (산업자동화시스템/수처리)		

기술 요약

본 발명은 온라인 그룹 변경이 가능한 공장 제어 시스템 및 상기 시스템을 이용한 그룹 운전 방법에 관한 것으로, 본 발명에 따른 온라인 그룹 변경이 가능한 공장 제어 시스템은, 컴퓨터를 이용한 공장 제어 시스템으로서, 제어할 펌프들에 접속되어, 각각 미리 설정된 소정개수의 펌프들로 이루어진 펌프 그룹별로 소정의 식별자를 가진 그룹 내 개별펌프들을 구동 또는 정지하도록 제어하고, 상기 펌프 그룹별로 현재 구동 또는 정지 상태인 상기 개별펌프들의 대수 정보를 검출하여 제공하는 구동 제어부와; 상기 구동 제어부와 접속되고, 미리 설정된 시간 스케줄별 그룹별 구동할 펌프들의 대수 정보와 상기 구동 제어부가 제공하는 그룹별 현재 구동 또는 정지 상태인 상기 개별펌프들의 대수 정보를 비교하여, 상기 시간 스케줄별 구동할 펌프들의 대수가 현재 구동 상태인 상기 개별펌프들의 대수 보다 많으면 그 차이 대수 만큼 해당 그룹 내 상기 개별펌프들을 추가 구동하도록 제어하고, 시간 스케줄별 구동할 펌프들의 대수가 현재 구동 상태인 상기 개별펌프들의 대수 보다 적으면 그 차이 대수 만큼 해당 그룹내 상기 개별펌프들을 정지하도록 제어하며, 운전중에도 그룹별로 해당 펌프의 식별자에 대한 추가 또는 삭제 또는 변경의 정보가 제공되면 이에 따라 해당 그룹에 속한 펌프의 식별자 정보를 새로이 저장하는 그룹 제어부를 포함하여 구성된다.

대표 도면



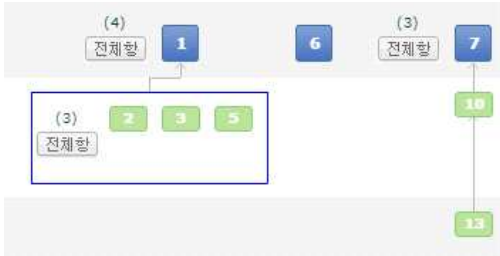
100: 그룹 시간 스케줄 제공부
110: 그룹 펌프 제어부
111: 스팩 테이블
112: 이전 테이블
113: 구동 대기 버퍼
114: 정지 대기 버퍼
115: 구동 스위치
116: 정지 스위치
120: 펌프 제어부
130: 개별 펌프 제어 로직부
140: 개별 펌프

대표 청구항

컴퓨터를 이용하여 수운용을 제어하는 공장 제어 시스템에 있어서, 제어할 펌프들에 접속되어, 각각 미리 설정된 소정개수의 펌프들로 이루어진 펌프 그룹별로 소정의 식별자를 가진 그룹 내 개별펌프들을 구동 또는 정지하도록 제어하고, 상기 펌프 그룹별로 현재 구동 또는 정지 상태인 상기 개별펌프들의 대수 정보를 검출하여 제공하는 구동 제어부와; 상기 구동 제어부와 접속되고, 미리 설정된 시간 스케줄별 그룹별 구동할 펌프들의 대수 정보와 상기 구동 제어부가 제공하는 그룹별 현재 구동 또는 정지 상태인 상기 개별펌프들의 대수 정보를 비교하여, 상기 시간 스케줄별 구동할 펌프들의 대수가 현재 구동 상태인 상기 개별펌프들의 대수 보다 많으면 그 차이 대수 만큼 해당 그룹 내 상기 개별펌프들을 추가 구동하도록 제어하고, 시간 스케줄별 구동할 펌프들의 대수가 현재 구동 상태인 상기 개별펌프들의 대수 보다 적으면 그 차이 대수 만큼 해당 그룹내 상기 개별펌프들을 정지하도록 제어하며, 운전중에도 그룹별로 해당 펌프의 식별자에 대한 추가 또는 삭제 또는 변경의 정보가 제공되면 이에 따라 해당 그룹에 속한 펌프의 식별자 정보를 새로이 저장하는 그룹 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 온라인 그룹 변경이 가능한 공장 제어 시스템.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 3개항 (제 1, 6, 7항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 제어대상의 구동 제어 및 상태 보고를 담당하는 구동 제어부와 그룹별 시간 스케줄 테이블을 모두 총괄하면서 내부적으로 그룹 변경에 대응할 수 있는 알고리즘을 구현한 그룹 제어대상 제어부를 제공하는 것으로, 제어대상을 추가, 삭제, 이동하는 경우나 오류가 발생한 제어대상에 대한 관리가 필요한 경우에 로직 제어 블록의 엔지니어링 없이도 전체 시스템 관리자의 지정만으로 운전중 그룹 변경이 가능하도록 하여 현장 상황에 유연하게 대처하면서 시스템의 유지, 보수를 용이하도록 한 온라인 그룹 변경이 가능한 공장 제어 시스템 및 상기 시스템을 이용한 그룹 운전 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 제어대상을 추가, 삭제, 이동하는 경우나 오류가 발생한 제어대상에 대한 관리가 필요한 경우, 전체 시스템 관리자의 지정만으로 운전중 그룹 변경이 가능하도록 함으로써, 현장 상황에 유연하고 빠르게 대처하면서 제어대상의 상태와 변화에 따른 시스템의 유지, 보수를 극단적으로 용이하도록 하는 효과

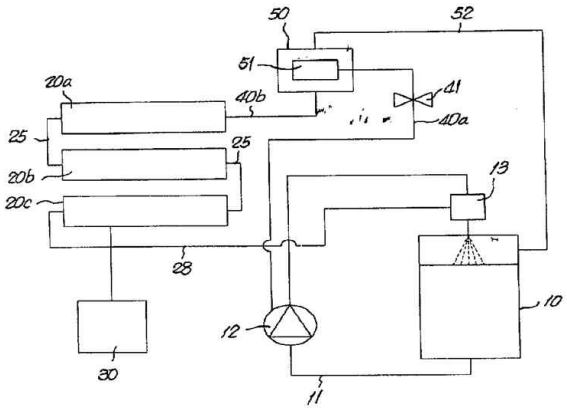
No. 240	플라즈마를 이용한 난분해성폐수처리 장치 (The hard-resoluble waster water treatment apparatus using plasma)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	심순용 심영훈 김선달
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0059389 (1998-12-28)
등록번호 (등록일)	0316611 (2001-11-22)	존속기간 만료예정일	**2018-12-28**
기술분류	E-EB-02 (산업자동화시스템/수처리)		

기술 요약

본 발명은 플라즈마를 이용한 난분해성 폐수 처리 장치에 관한 것으로, 반응조와; 상기 반응조의 상부에 설치되는 이젝터와; 상기 반응조의 하단과 이젝터를 연결하는 폐수순환관과; 상기 폐수순환관의 도중에 설치된 순환펌프와; 고전압 펄스 발생기에 연결되는 상,하부 전극과 비드가 내장되고, 서로 직렬로 연결되며, 최선단의 것이 상기 순환펌프의 토출단에 바이패스관으로 연결되고, 최종단의 것이 상기 이젝터에 이젝터 연결관으로 연결되는 다수개의 플라즈마 반응기와;를 구비하여서 되며, 플라즈마 반응기와 반응조를 연계하여 처리함과 아울러 발생된 오존을 완전히 사용할 수 있으며 플라즈마 반응기내에서의 폐수의 정체 현상이 배제되어 폐수 처리 능력이 향상된다. 또한 플라즈마 반응기와 반응조예 의하여 처리되지 못한 오염물질을 바이오 리액터에 의하여 재처리함으로써 폐수 처리 능력을 더욱 높일 수 있게 된다.

대표 도면



10 : 반응조
11 : 폐수순환관
12 : 순환펌프
13 : 이젝터
20a,20b,20c : 플라즈마 반응기
21,22 : 전극
23 : 비드
24 : 공기흡입관
25 : 연결관
26 : 솔레노이드 밸브
27 : 타이머
28 : 이젝터 연결관
30 : 고전압 펄스 발생기
40a,40b : 바이패스관
41 : 니들밸브
50 : 필터링 챔버
51 : 필터
52 : 잉여오존회수관
60 : 바이오 리액터

대표 청구항

반응조와; 상기 반응조의 상부에 설치되는 이젝터와; 상기 반응조의 하단과 이젝터를 연결하는 폐수순환관과; 상기 폐수순환관의 도중에 설치된 순환펌프와; 고전압 펄스 발생기에 연결되는 상,하부 전극과 비드가 내장되고, 서로 직렬로 연결되며, 최선단의 것이 상기 순환펌프의 토출단에 바이패스관으로 연결되고, 최종단의 것이 상기 이젝터에 이젝터 연결관으로 연결되는 다수개의 플라즈마 반응기와;를 구비하여서 됨을 특징으로 하는 플라즈마를 이용한 난분해성 폐수 처리 장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 플라즈마 반응기와 반응조를 연계하여 처리함과 아울러 발생된 오존을 완전히 사용할 수 있으며 플라즈마 반응기내에서의 폐수의 정체 현상이 배제되어 폐수 처리 능력이 향상토록 한 플라즈마를 이용한 난분해성 폐수 처리 장치를 제공
○ 플라즈마 반응기와 반응조에 의하여 처리되지 못한 오염물질을 바이오 리액터에 의하여 재처리함으로써 폐수 처리 능력을 더욱 향상

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 발생된 오존을 완전히 사용할 수 있으며 플라즈마 반응기내에서의 폐수의 정체 현상이 배제되어 폐수 처리 능력이 향상되는 효과가 있다. 또한 플라즈마 반응기와 반응조를 연계하여 처리함으로써 폐수의 처리 능력이 더욱 향상되는 효과
○ 플라즈마 반응기와 반응조에 의하여 처리 되지 못한 오염물질을 바이오 리액터에 의하여 재처리함으로써 폐수 처리 능력을 더욱 높일 수 있게 되는 것

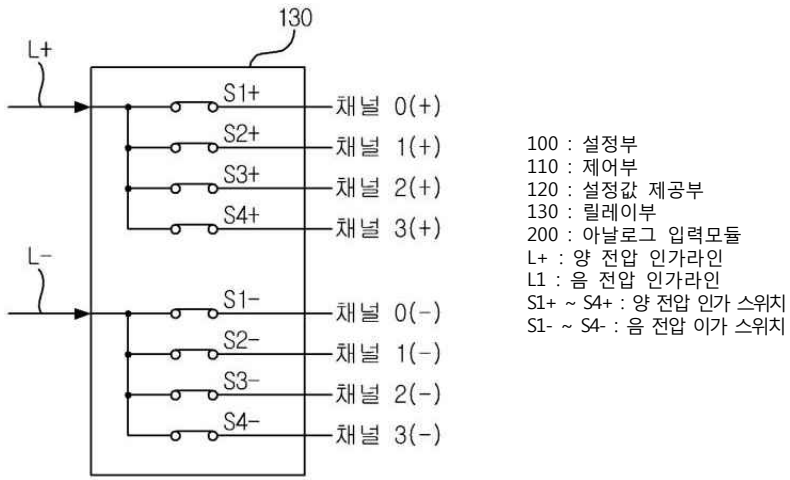
No. 241	아날로그 입력모듈의 오프셋 및 게인 설정 시스템 및 방법 (System and method for setting offset and gain of analog input module)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김정욱
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2014-0009479 (2014-01-27)
등록번호 (등록일)	1523168 (2015-05-19)	존속기간 만료예정일	**2034-01-27**
기술분류	E-EC-01 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 펄스 파형을 이용하여 오프셋 및 게인을 동시에 읽고 저장함으로써, 오프셋 및 게인 설정 소요 시간을 줄일 수 있는 아날로그 입력모듈의 오프셋 및 게인 설정 방법에 관한 것이다. 본 발명의 실시 예에 아날로그 입력모듈의 오프셋 및 게인 설정 시스템은, 다수의 채널로 구성된 아날로그 입력모듈로 오프셋 값 및 게인 값을 출력하여, 상기 아날로그 입력모듈의 게인 및 오프셋을 설정하는 아날로그 입력모듈의 오프셋 및 게인 설정 시스템에 있어서, 상기 오프셋 값 및 상기 게인 값을 출력하도록 하는 제어 신호를 출력하는 제어부; 상기 제어부의 제어 신호에 따라 동작하여, 상기 오프셋 값 및 상기 게인 값을 포함하는 펄스 형태의 설정 신호를 출력하는 설정값 제공부; 및 상기 제어부의 제어 신호에 따라 동작하여, 상기 설정 신호를 상기 아날로그 입력모듈로 인가하기 위하여 스위칭되는 릴레이부로 구성될 수 있다.

대표 도면



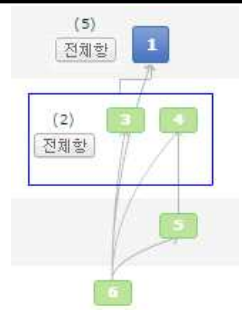
100 : 설정부
110 : 제어부
120 : 설정값 제공부
130 : 릴레이부
200 : 아날로그 입력모듈
L+ : 양 전압 인가라인
L1 : 음 전압 인가라인
S1+ ~ S4+ : 양 전압 인가 스위치
S1- ~ S4- : 음 전압 이가 스위치

대표 청구항

다수의 채널로 구성된 아날로그 입력모듈로 오프셋 값 및 게인 값을 출력하여, 상기 아날로그 입력모듈의 게인 및 오프셋을 설정하는 아날로그 입력모듈의 오프셋 및 게인 설정 시스템에 있어서,상기 오프셋 값 및 상기 게인 값을 출력하도록 하는 제어 신호를 출력하는 제어부;상기 제어부의 제어 신호에 따라 동작하여, 상기 오프셋 값 및 상기 게인 값을 포함하는 펄스 형태의 설정 신호를 출력하는 설정값 제공부; 및상기 제어부의 제어 신호에 따라 동작하여, 상기 설정 신호를 상기 아날로그 입력모듈로 인가하기 위하여 스위칭되는 릴레이부로 구성되고,상기 릴레이부는,상기 아날로그 입력모듈의 다수의 채널 각각의 양 전압 단자와 연결되며, 상기 설정값 제공부와 양 전압 인가라인을 통해 공통으로 연결되는 다수의 양 전압 인가 스위치; 및 상기 아날로그 입력모듈의 다수의 채널 각각의 음 전압 단자와 연결되며, 상기 설정값 제공부와 음 전압 인가라인을 통해 공통으로 연결되는 다수의 음 전압 인가 스위치로 구성되는 아날로그 입력모듈의 오프셋 및 게인 설정 시스템.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 펄스 파형을 이용하여 오프셋 및 게인을 동시에 읽고 저장함으로써, 오프셋 및 게인 설정 소요 시간을 줄일 수 있는 아날로그 입력모듈의 오프셋 및 게인 설정 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 하나의 펄스 파형을 이용하여 채널의 게인 값과 오프셋 값을 동시에 읽고 설정할 수 있으므로, 오프셋 값 및 게인 값을 설정할 때 소요되는 시간 절감

No. 242	피엘씨 시스템의 데이터 처리 장치 및 방법 (Apparatus and method for data processing in Programmable Logic Controller system)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박조동
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0133079 (2012-11-22)
등록번호 (등록일)	1409040 (2014-06-11)	존속기간 만료예정일	**2032-11-22**
기술분류	E-EC-02 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명의 실시 예에 따른 피엘씨 시스템에서 데이터 처리 방법은 유효 데이터 출력을 위한 CS(Chip Selection)신호를 갖는 영역에 제1더미코드 데이터를 출력하는 단계; 인터럽트를 디스에이블 하는 단계; 상기 제1더미코드 데이터 출력 후 유효 데이터를 출력하는 단계; 상기 유효데이터 출력 후 상기 제1더미 코드 데이터를 출력한 영역에 제2더미코드 데이터를 출력하는 단계; 상기 디스에이블된 인터럽트를 인에이블 하는 단계;를 포함한다.

대표 도면



S510 : 인터럽트 디스에이블
S520 : 더미번지에 더미코드기재
S530 : 출력버퍼에 유효값기재
S540 : 더미번지에 더미코드기재
S550 : 인터럽트 인에이브

대표 청구항

피엘씨 시스템에서 데이터 처리 방법에 있어서, 유효 데이터 출력을 위한 CS(Chip Selection)신호를 갖는 영역에 제1더미코드 데이터를 출력하는 단계 ; 인터럽트를 디스에이블하는 단계 ; 상기 제1더미코드 데이터 출력 후 유효 데이터를 출력하는 단계 ; 상기 유효데이터 출력 후 상기 제1더미코드 데이터를 출력한 영역에 제2더미코드 데이터를 출력하는 단계 ; 상기 디스에이블된 인터럽트를 인에이블 하는 단계 ; 를 포함하는피엘씨 시스템에서 데이터 처리 방법.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 피엘씨 시스템에서 데이터 처리시 발생되는 지연 시간을 고려하여 데이터를 처리하는 피엘씨 시스템에서 데이터 처리 장치 및 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 차단기의 개방시 발생되는 아크 및 고온 고압의 가스에 의해 가스절연 차단기의 차단 능력이 저하되는 것을 방지

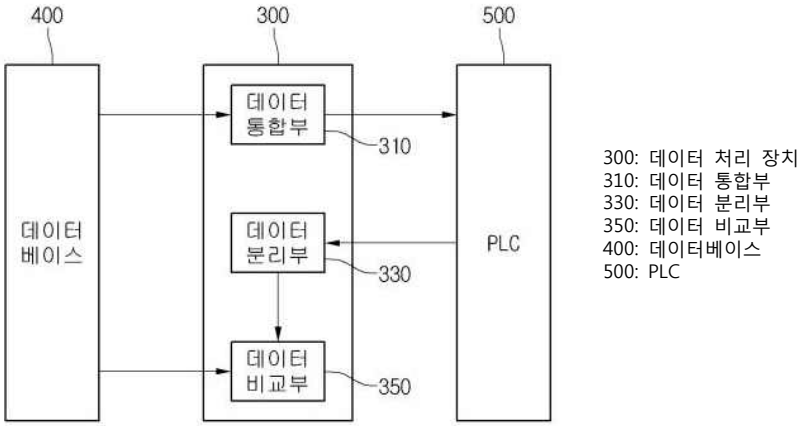
No. 243	데이터 처리 장치 및 데이터 처리 방법 (APPARATUS AND METHOD FOR DATA PROCESSING)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	심재우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0098499 (2012-09-05)
등록번호 (등록일)	1409070 (2014-06-11)	존속기간 만료예정일	**2032-09-05**
기술분류	E-EC-03 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 데이터 처리 장치 및 데이터 처리 방법에 관한 것으로, 특히 PLC 명령어를 검사하기 위한 데이터 처리 장치 및 데이터 처리 방법에 관한 것이다.본 발명의 일 실시 예에 따른 데이터 처리 장치는 복수의 입력 오퍼랜드들로 구성된 입력 데이터를 수신하고, 상기 입력 데이터에 포함된 복수의 입력 오퍼랜드들을 구성된 순서에 따라 분리하는 데이터 수신부, 상기 분리된 순서에 따라 복수의 입력 오퍼랜드들을 이용하여 순차적으로 명령어를 실행하는 명령어 실행부 및 상기 명령어 실행 결과 상기 복수의 입력 오퍼랜드에 대응하는 복수의 출력 오퍼랜드들을 출력하고, 상기 복수의 출력 오퍼랜드들로 구성된 출력 데이터를 전송하는 데이터 송신부를 포함한다.

대표 도면



300: 데이터 처리 장치
310: 데이터 통합부
330: 데이터 분리부
350: 데이터 비교부
400: 데이터베이스
500: PLC

대표 청구항

오퍼랜드의 개수를 결정하는 단계;상기 결정된 개수만큼의 입력 오퍼랜드 및 기준 출력 오퍼랜드를 추출하는 단계;상기 결정된 개수만큼의 입력 오퍼랜드로 구성되는 입력 데이터를 생성하는 단계;상기 입력 데이터를 이용하여 명령어를 실행하는 단계;상기 명령어가 실행된 결과, 상기 결정된 개수만큼의 입력 오퍼랜드에 대응하는 출력 오퍼랜드를 생성하는 단계; 및상기 기준 출력 오퍼랜드와 상기 입력 오퍼랜드에 대응하는 출력 오퍼랜드를 비교하는 단계를 포함하는데이터 처리 방법.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 2개항 (제 1, 4항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ PLC 명령어를 효율적으로 검사하는 데이터 처리 장치 및 데이터 처리 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ PLC 명령어를 단시간 내에 효율적으로 검사

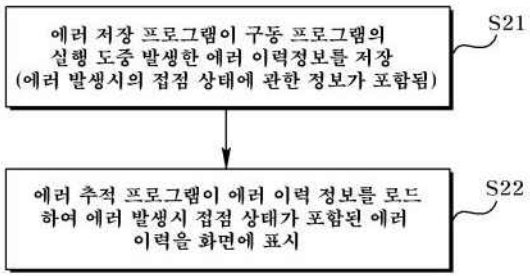
No. 244	피엘시 래더 프로그램의 에러 추적 방법 (Method for Tracking Error in Ladder Program of Programmable Logic Controller)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	심수용
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0021934 (2012-03-02)
등록번호 (등록일)	1317581 (2013-10-04)	존속기간 만료예정일	**2032-03-02**
기술분류	E-EC-04 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 피엘시(PLC) 시스템에서 프로그램이 실행되는 도중 에러가 발생하면, 에러이력정보를 저장해 놓고, 사용자가 관리 컴퓨터에서 이를 로드하여 분석할 수 있도록 한다. 에러이력정보에는 에러코드, 날짜, 시간 등 다양한 정보가 포함될 수 있지만, 적어도 에러 발생 시점의 각 접점 상태에 관한 정보가 포함되며, 이 정보에 기초하여 에러 발생시의 접점 상태가 도표나 래더 프로그램 형식 등 다양하게 표시된다. 이에 따라 래더 프로그램 작성 당시에 예상하지 못한 조합의 발생 따위를 알아낼 수 있으며, 피엘시 시스템의 프로그램과 관련한 디버깅과 유지/보수를 더욱 편리하고 정확하게 수행할 수 있게 된다.

대표 도면



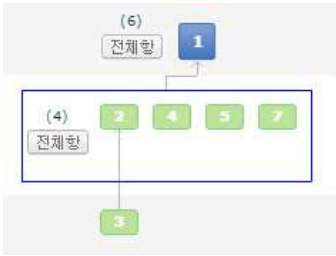
피엘시 래더 프로그램의 에러 추적 방법에 관한 일 실시예

대표 청구항

피엘시 시스템에서 실행되는 에러저장 프로그램이 구동 프로그램의 실행 도중 발생한 에러이력정보를 메모리에 저장하는 단계; 및상기 피엘시 시스템과 연결된 관리 컴퓨터에서 실행되는 에러추적 프로그램이 상기 메모리에 저장되어 있는 에러이력정보를 로드하여 각 에러가 발생한 상황을 화면에 표시하는 단계를 포함하며,상기 에러이력정보에는 적어도 상기 피엘시 시스템의 접점 상태에 관한 정보 및 각 에러 발생시의 변수에 관한 정보가 더 포함되고,상기 에러추적 프로그램은 각 에러 발생시의 접점 상태 및 각 에러 발생시의 변수값을 표시하는 것을 특징으로 하는 피엘시 래더 프로그램의 에러 추적 방법.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 차단기의 개방시 발생되는 아크 및 고온 고압의 가스에 의해 차단 능력이 저하되는 것을 방지하는 가스절연 차단기의 노즐 구조를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 에러 발생시 주요 접점들의 상태를 기록해 두기 때문에 각 에러 발생 순간의 입/출력 접점 상태를 알 수 있음

○ 래더 프로그램 작성 당시에 예상하지 못한 조합의 발생 따위를 알아낼 수 있으며, 피엘시 시스템의 구동 프로그램과 관련한 디버깅과 유지/보수를 더욱 편리하고 정확하게 수행

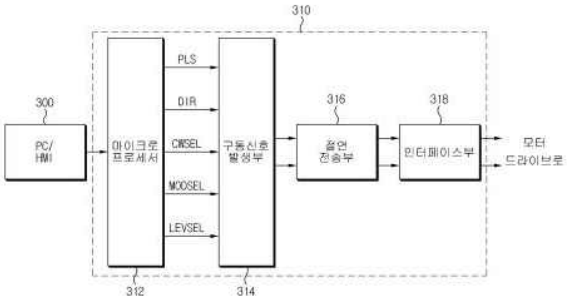
No. 245	P L C에서 위치 결정을 위한 펄스신호 발생장치 (Pulse signal generating apparatus for determining positions in Programmable Logic Controller)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	장현우 박강희
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0120451 (2010-11-30)
등록번호 (등록일)	1500778 (2015-03-03)	존속기간 만료예정일	**2030-11-30**
기술분류	E-EC-05 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 PLC(Programmable Logic Controller)에서 위치 결정을 위한 펄스신호 발생장치에 관한 것으로서 범용의 마이크로 프로세서를 이용하여 펄스/방향 출력모드, CW/CCW(Clock Wise/Counter Clock Wise) 출력모드 및 위상차 출력모드의 3가지 출력모드와, 하이 액티브(High Active) 출력레벨 및 로우 액티브(Low Active) 출력레벨의 2가지 출력레벨을 조합한 6가지의 출력방식의 위치 결정을 위한 펄스신호를 자유롭게 선택적으로 발생한다.

대표 도면



100, 300 : PC/HMI
112, 312 : 마이크로 프로세서
114 : 316 : 절연 전송부
116, 318 : 인터페이스부
314 : 구동신호 발생부
402 : 멀티플라이어
404 : 펄스신호 발생부
406 : 스위칭 제어신호 발생부
408 : 논리신호 발생부
410 : 버스 스위칭부
412 : 제어신호 발생부
414 : 제 1 구동신호 발생부
416 : 제 2 구동신호 발생부
418 : 구동신호 출력부

대표 청구항

PC(Personal Computer) 또는 HMI(Human Machine Interface)가 설정하는 출력모드 및 출력레벨에 따라 펄스신호, 방향신호, 방향 선택신호, 모드 선택신호 및 레벨 선택신호를 발생하는 마이크로 프로세서;상기 마이크로 프로세서가 발생한 펄스신호, 방향신호, 방향 선택신호, 모드 선택신호 및 레벨 선택신호로 위치 결정을 위한 2개의 구동신호를 발생하는 구동신호 발생부;상기 구동신호 발생부가 발생한 2개의 구동신호를 절연시켜 전송하는 절연 전송부; 및상기 절연 전송부가 절연시켜 전송하는 2개의 구동신호를 외부의 모터 드라이브로 인터페이싱하는 인터페이스부;를 포함하고,상기 구동신호 발생부는;상기 마이크로 프로세서가 출력하는 펄스신호의 1배 주기를 가지는 펄스신호 및 2배 주기를 가지는 펄스신호를 발생하는 멀티플라이어;상기 멀티플라이어가 발생한 2개의 펄스신호와 상기 마이크로 프로세서가 발생하는 방향신호를 조합하여 위상이 90°뒤진 펄스신호 또는 90°앞선 펄스신호를 발생하는 펄스신호 발생부;상기 마이크로 프로세서가 발생하는 방향신호 및 방향 선택신호를 조합하여 스위칭 제어신호를 발생하는 스위칭 제어신호 발생부;상기 스위칭 제어신호 발생부가 발생하는 스위칭 제어신호 및 상기 마이크로 프로세서가 출력하는 방향신호를 조합하여 논리신호를 발생하는 논리신호 발생부;상기 스위칭 제어신호 발생부가 발생하는 스위칭 제어신호에 따라, 상기 멀티플라이어 및 상기 논리신호 발생부가 발생하는 논리신호를 2개의 출력단자로 각기 출력하거나 또는 멀티플라이어 및 상기 논리신호 발생부가 발생하는 논리신호를 스위칭시켜 2개의 출력단자로 각기 출력하는 버스 스위칭부;상기 마이크로 프로세서가 출력하는 모드 선택신호에 따라, 상기 버스 스위칭부의 제 1 출력단자의 신호를 제 1 구동신호로 발생하는 제 1 구동신호 발생부;상기 마이크로 프로세서가 출력하는 모드 선택신호에 따라, 상기 버스 스위칭부의 제 1 출력단자의 신호 또는 상기 펄스신호 발생부가 발생하는 펄스신호를 제 2 구동신호로 발생하는 제 2 구동신호 발생부; 및상기 제 1 구동신호 발생부가 발생하는 제 1 구동신호 및 상기 제 2 구동신호 발생부가 발생하는 제 2 구동신호를 상기 마이크로 프로세서가 출력하는 레벨 선택신호에 따라 상기 절연 전송부에 구동신호로 출력하는 구동신호 출력부;를 포함하여 구성되는 PLC(Programmable Logic Controller)에서 위치 결정을 위한 펄스신호 발생장치.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 2가지의 출력레벨과 3가지의 출력모드를 조합한 6가지의 출력방식으로 위치 결정을 위한 펄스신호를 발생할 수 있는 PLC에서 위치 결정을 위한 펄스신호 발생장치를 제공
○ PLC가 하나의 출력방식을 선택하여 펄스신호를 출력하고 있는 상태에서 다른 출력방식으로 변경하고, 변경한 출력방식의 펄스신호를 출력할 수 있는 PLC에서 위치 결정을 위한 펄스신호 발생장치를 제공
○ 운전을 시작하거나 운전 방향을 변경할 경우에 마이크로 프로세서에 과부하를 주지 않고, 간단히 변경할 수 있는 PLC에서 위치 결정을 위한 펄스신호 발생장치를 제공
○ 별도로 추가적인 펌웨어를 필요로 하지 않는 PLC에서 위치 결정을 위한 펄스신호 발생장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ PLC에서 위치 결정을 위한 펄스신호 발생장치에 따르면, 마이크로 프로세서가 하나의 펄스신호를 발생함과 아울러 방향 선택신호, CW/CCW 선택신호, 모드 선택신호 및 레벨 선택신호를 발생하고, 발생한 펄스신호와 방향 선택신호, CW/CCW 선택신호 및 레벨 선택신호를 이용하여 3가지 출력모드 및 2가지 출력레벨을 조합한 6가지의 출력방식의 위치 결정을 위한 펄스신호를 자유롭게 발생
○ TPU 인터럽트의 설정을 고정한 상태에서도 6가지 출력방식으로 위치결정을 위한 펄스신호를 발생하는 것이 가능하고, 모터를 운전하는 도중에 펄스출력 모드와 출력레벨을 변경하고자 하는 경우에 TPU설정을 변경할 필요 없이 제어신호의 조합에 의해서 실시간으로 출력 방식이 변경
○ 모터의 구동방향을 전환할 경우에 TPU의 설정을 변경하지 않고, 방향신호의 값만 변경하면 되므로 마이크로 프로세서의 효율적인 사용이 가능

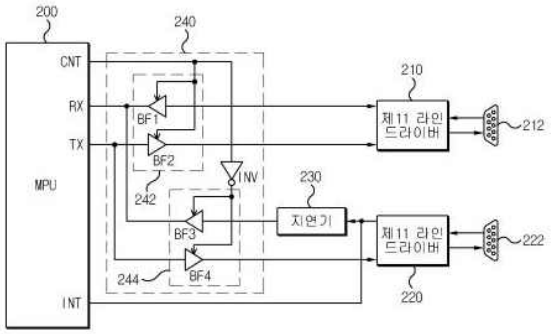
No. 246	P L C의 통신장치 및 방법 (Communication Apparatus and method of Programmable Logic Controller)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박조동
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0065438 (2010-07-07)
등록번호 (등록일)	1426983 (2014-07-30)	존속기간 만료예정일	**2030-07-07**
기술분류	E-EC-06 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 PLC(Programmable Logic controller)에 구비되어 있는 MPU(Micro Processing Unit)가 하나의 UART(Universal Asynchronous Receiver Transmitter) 포트를 사용하여 외부의 통신모듈 및 외부의 PADT(Programming And Debugging Tool)와 선택적으로 통신을 수행할 수 있도록 하는 PLC의 통신장치 및 방법에 관한 것으로서 MPU가 인터럽트 신호의 발생여부를 판단하고, 인터럽트의 신호의 발생이 판단될 경우에 MPU의 제어에 따라 통신 스위칭부가 스위칭되어 MPU와 외부의 PADT가 통신을 수행하며, 인터럽트 신호가 발생되지 않을 경우에 MPU의 제어에 따라 통신 스위칭부가 스위칭되어 MPU와 외부의 통신모듈이 통신을 수행한다.

대표 도면



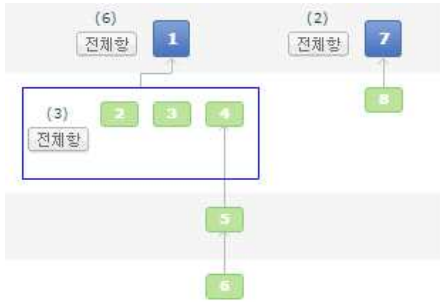
200 : MPU(Micro Processing Unit)
210 : 제 11 라인 드라이버
212, 222 : 커넥터
220 : 제 12 라인 드라이버
230 : 지연기
240 : 통신 스위칭부
242 : 제 1 전송부
242 : 제 2 전송부

대표 청구항

외부의 통신모듈 또는 외부의 PADT(Programming And Debugging Tool)와 선택적으로 통신을 수행하며, 수신단자 및 송신단자로 이루어지는 하나의 UART 포트를 구비하는 MPU(Micro Processing Unit);상기 MPU와 상기 통신 모듈의 사이에 구비되어 상호간에 데이터를 전송할 수 있게 하는 제 11 라인 드라이버;상기 MPU와 상기 PADT의 사이에 구비되어 상호간에 데이터를 전송할 수 있게 함과 아울러 상기 PADT로부터 데이터가 수신될 경우에 상기 MPU로 인터럽트 신호를 출력하는 제 12 라인 드라이버; 및상기 MPU로부터 출력되는 제 1 레벨의 제어신호에 따라 상기 MPU가 상기 제 11 라인 드라이버를 통해 상기 통신모듈과 통신을 수행하거나 또는 상기 인터럽트 신호를 수신하는 경우에 상기 MPU로부터 출력되는 제 2 레벨의 제어신호에 따라 상기 MPU가 상기 제 12 라인 드라이버를 통해 상기 PADT와 통신을 수행하게 스위칭하는 통신 스위칭부;를 포함하여 구성된 PLC(Programmable Logic controller)의 통신장치.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 2개항 (제 1, 7항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ MPU에 하나의 UART 포트를 구비하고, 그 하나의 UART 포트를 사용하여 외부의 통신모듈 및 외부의 PADT와 선택적으로 통신을 수행할 수 있는 PLC의 통신장치 및 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ PLC의 통신장치 및 방법에 따르면, MPU가 하나의 UART 포트를 구비하여 외부의 통신모듈 및 PADT와 선택적으로 통신을 수행할 수 있도록 하는 것으로서 하드웨어의 낭비를 최소화

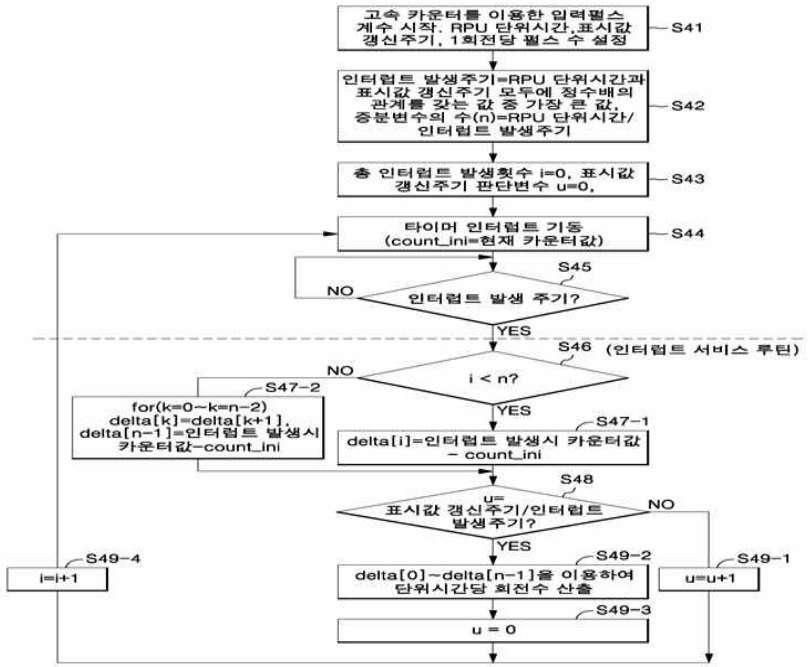
No. 247	고속카운터를 이용한 단위시간당 회전수 산출 방법 (Method for Calculating Revolution Per Unit time using High Speed Counter)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박강희
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2008-0011836 (2008-02-05)
등록번호 (등록일)	0942128 (2010-02-04)	존속기간 만료예정일	**2028-02-05**
기술분류	E-EC-07 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 고속카운터를 이용하여 단위시간당 회전수(RPU: Revolution Per Unit time)를 산출하고자 할 때 입력 펄스 수의 변동 상황을 정확히 반영하여 RPU 단위시간과 표시값 갱신주기가 상이한 경우에도 단위시간당 회전수를 정확하게 계산할 수 있도록 한다. 이를 위하여 사용자가 설정하는 RPU 단위시간과 표시값 갱신주기에 따라 인터럽트 발생주기를 세분화하고, 각 인터럽트 발생주기에 입력되는 펄스 수를 보관하였다가 이후 단위시간당 회전수 계산에 이용한다. 이에 따라, 펄스 입력 속도에 차이가 발생하더라도 그 영향을 최소화함으로써 단위시간당 회전수 계산시의 오차를 개선할 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

고속카운터를 이용한 입력 펄스의 계수가 시작되고, 사용자가 RPU 단위시간, 표시값 갱신주기, 1회전당 펄스 수를 설정하는 단계; 상기 RPU 단위시간과 표시값 갱신주기 모두에 대하여 정수 배의 관계를 갖는 값 중 가장 큰 값으로 인터럽트 발생주기를 설정하고, 상기 RPU 단위시간을 상기 인터럽트 발생주기로 나눈 개수(n)만큼의 증분변수를 설정하는 단계; 타이머 인터럽트를 기동하여 상기 인터럽트 발생주기가 되면 인터럽트를 발생시켜 이하의 a) 내지 d) 단계로 이루어지는 인터럽트 서비스 루틴이 수행되도록 하는 인터럽트 발생단계; a) 이번 인터럽트 발생주기 동안 입력된 펄스 수를 계산하여 상기 설정된 각 증분변수에 순차 저장하되, 'n+1'번째 발생한 인터럽트부터는 상기 각 증분변수에 저장된 값을 순환시켜 저장 순서가 가장 빠른 값을 대체하여 저장하는 단계; b) 인터럽트 발생횟수를 감시하여, '표시값 갱신주기/인터럽트 발생주기'만큼 상기 인터럽트가 발생하였을 때마다 이번 표시값 갱신주기가 완료된 것으로 판단하는 단계; c) 상기 판단 결과 이번 표시값 갱신주기가 완료된 경우에는 상기 각 증분변수에 저장되어 있는 값을 이용하여 단위시간당 회전수를 산출하는 단계; 및 d) 인터럽트 서비스 루틴을 종료하고 상기 인터럽트 발생단계로 되돌아 가는 단계를 포함하여 이루어지는 고속카운터를 이용한 단위시간당 회전수 산출 방법.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ RPU 단위시간과 표시값 갱신주기에 따라 인터럽트 발생주기를 세분화하여 각 구간에 입력된 입력 펄스 수를 보관하도록 함으로써, 단위시간당 회전수 계산의 오차를 줄일 수 있는 고속카운터를 이용한 단위시간당 회전수 산출 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 표시값 갱신주기와 RPU 단위시간이 서로 상이하고, 각 표시값 갱신주기에서 입력되는 펄스의 수에 차이가 발생하더라도 그러한 차이가 단위시간당 회전수 계산에 미치는 영향을 최소화시킬 수 있어 단위시간당 회전수 계산시 발생할 수 있는 오차를 줄일 수 있음

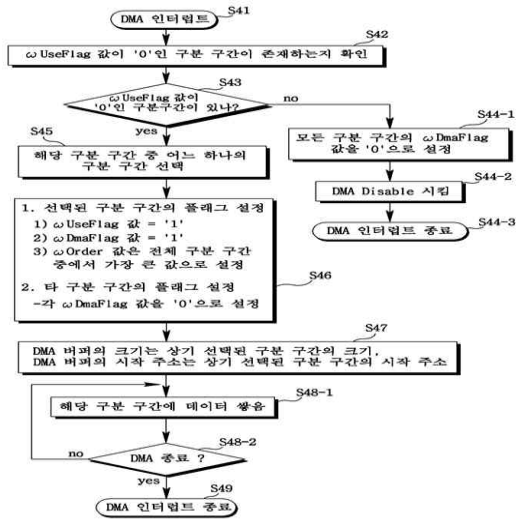
No. 248	저장 공간 분할을 이용한 디엠에이 버퍼 관리 방법 및장치, 메인루틴에서의 디엠에이 데이터 처리 방법 및 장치 (Method and Apparatus for DMA Buffer Management Using Buffer Space Division, Method and Apparatus for DMA Data Processing of Main Routine)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	유화수
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2007-0139876 (2007-12-28)
등록번호 (등록일)	0922290 (2009-10-09)	존속기간 만료예정일	**2027-12-28**
기술분류	E-EC-08 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 입력되는 디엠에이(DMA) 데이터를 쌓을 버퍼를 복수 구간으로 구분하고 각 구간을 개별적으로 관리함으로써, 디엠에이 데이터의 수신과 메인 루틴에서의 데이터 처리를 분리시킨다. 이에 따라, 어느 구간의 데이터가 처리되고 있으면, 다른 구간에서 디엠에이 데이터를 수신할 수 있으므로, 아직 처리되지 못하고 남아 있는 데이터가 새로 입력되는 디엠에이 데이터로 인해 소실되는 것을 방지할 수 있어, 안정적인 데이터 처리가 가능해 진다.

대표 도면



디엠에이 버퍼를 관리하는 방법의 일 실시예

대표 청구항

디엠에이(DMA) 버퍼를 구성하는 복수의 구분 구간 각각에 대응하여, 처리할 데이터가 존재하는지의 여부를 표시하는 플래그(wUseFlag), 현재 데이터가 쌓이고 있는지의 여부를 표시하는 플래그(wDmaFlag), 데이터가 쌓인 순서를 나타내는 플래그(wOrder)를 설정하고, a) 디엠에이 인터럽트가 발생하면, 상기 각 wUseFlag 값을 조사하여 처리할 데이터가 없는 구분 구간이 존재하는지의 여부를 확인하는 단계; b) 상기 확인 결과, 모든 구분 구간에 처리할 데이터가 존재하면 상기 모든 구분 구간에 대한 wDmaFlag를 현재 데이터가 쌓이고 있지 않다는 것을 표시하는 값으로 설정하고, 디엠에이를 비활성화시킨 후 디엠에이 인터럽트 처리 루틴을 종료하는 단계; c) 상기 확인 결과, 처리할 데이터가 존재하지 않는 구분 구간이 존재하면 그러한 구분 구간 중 어느 하나를 선택하는 단계; d) 상기 선택된 구분 구간에 대하여, wUseFlag는 처리할 데이터가 있다는 것을 표시하는 값으로, wDmaFlag는 현재 데이터가 쌓이고 있다는 것을 표시하는 값으로, wOrder는 상기 각 구분 구간들의 wOrder 값 중 가장 크게 설정하는 단계; 및 e) 상기 선택된 구분 구간의 크기와 시작 주소를 지정함으로써 해당 구분 구간에 디엠에이 데이터를 쌓는 절차를 진행하는 단계를 반복 수행하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 저장 공간 분할을 이용한 디엠에이 버퍼 관리 방법.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1, 3항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 디엠에이 데이터가 쌓일 버퍼 구간과 메인 루틴이 데이터를 처리하는 버퍼 구간을 별도로 나누어 관리하도록 하여, 데이터의 손실이나 결과값 오류를 방지할 수 있는 저장 공간 분할을 이용한 디엠에이 버퍼 관리 방법 및 장치, 그리고 메인루틴에서의 디엠에이 데이터 처리 방법 및 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 디엠에이 데이터를 쌓을 버퍼를 복수 구간으로 구분하고, 각 구분 구간을 개별적으로 관리할 수 있다. 즉, 데이터 수신과 데이터 처리를 분리할 수 있으므로, 새로이 입력되는 데이터로 인해 이전의 데이터가 소실되는 문제를 해결할 수 있어 데이터 처리의 신뢰성을 향상

○ 어느 구분 구간의 데이터가 처리되고 있는 동안 다른 구분 구간에서 데이터를 계속 수신할 수 있기 때문에, 데이터를 덮어쓰는 위험을 방지하면서도 데이터의 수신 효율성을 유지

○ 피엘시(PLC: Programmable Logic Controller) 장치 등에 적용될 수 있으며, 단지 버퍼를 구분하여 사용하면 되므로 범용 마이크로 프로세서에서 제공하는 디엠에이 기능을 그대로 사용 가능

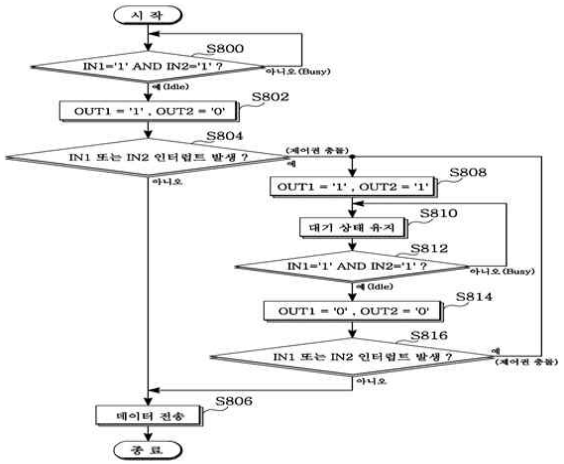
No. 249	피엘시 시스템 및 그의 통신 제어 방법 (PLC SYSTEM AND METHOD OF CONTROLLING COMMUNICATION THEREOF)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	장현우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0128144 (2006-12-14)
등록번호 (등록일)	0790747 (2007-12-24)	존속기간 만료예정일	**2026-12-14**
기술분류	E-EC-09 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 피엘시(PLC, Programmable Logic Controller) 시스템 및 그의 통신 제어 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 통신 속도나 시스템 확장성이 중요한 피엘시 시스템에서 많은 추가 비용 없이 단순히 신호선을 통해 CPU 모듈 및 증설모듈들 간에 통신 상태를 알리는 플래그 신호를 주고 받음으로써 CPU 모듈뿐만 아니라 증설모듈들도 마스터로서 동작 가능하게 한다. 그럼으로써 본 발명은 피엘시 시스템의 CPU 모듈 및 증설모듈들 간에 보다 신속하고 효율적인 데이터 송수신이 이루어지도록 한다.

대표 도면



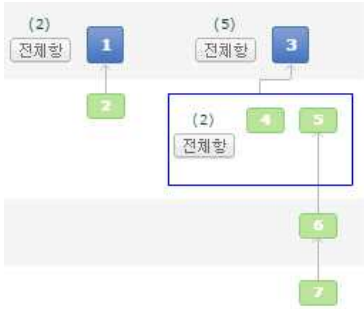
피엘시 시스템의 통신 제어 방법을 도시한 흐름도

대표 청구항

CPU 모듈과 적어도 하나 이상의 증설모듈들이 하나의 시리얼 통신 라인을 통해 서로 연결된 피엘시 시스템에 있어서, 상기 CPU 모듈 및 상기 증설모듈들 각각은 서로의 통신상태를 알리는 신호를 주고 받기 위한 입력포트 IN1 및 IN2와 출력포트 OUT1 및 OUT2를 구비하여 상기 입력포트 IN1 및 IN2로는 각각 앞 단의 출력포트 OUT2 및 뒷 단의 출력포트 OUT1과 상기 출력포트 OUT1 및 OUT2로는 각각 앞 단의 입력포트 IN2 및 뒷 단의 입력포트 IN1과 신호선 연결을 이루고, 상기 CPU 모듈 및 상기 증설모듈들의 상기 입력 포트 IN1 및 IN2와 상기 출력포트 OUT1 및 OUT2는 풀-업(Pull-Up) 저항을 통해 VCC전압을 인가받아 하이값('1')인 신호 레벨값을 유지하도록 구성된 것을 특징으로 하는 피엘시 시스템.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 2개항 (제 1, 3항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 블록형 피엘시 시스템을 구성하는 CPU 모듈과 적어도 하나 이상의 증설모듈들 중에서 CPU 모듈뿐만 아니라 증설모듈에서도 마스터(Master)가 되어 통신을 가능하게 하는 피엘시 시스템 및 그의 통신 제어 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 통신 속도나 시스템 확장성이 중요한 피엘시 시스템에서 많은 추가 비용 없이 단순히 신호 선을 통해 CPU 모듈 및 증설모듈들 간에 통신 상태를 알리는 플래그 신호를 주고 받음으로써 CPU 모듈뿐만 아니라 증설모듈들도 마스터로서 동작 가능

○ 피엘시 시스템에서 증설모듈들도 마스터가 되어 CPU 모듈로 전송할 데이터가 존재하는 경우 CPU 모듈의 데이터 전송 요청을 기다리지 않고 직접 전송할 수 있게 됨에 따라 피엘시 시스템의 CPU 모듈 및 증설모듈들 간에 신속하고 효율적인 데이터 송수신이 이루어지도록 함

No. 250	디지털 데이터 분해능 조절 방법 (Method of resolution adjustment for digital data)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	홍상우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0024446 (2006-03-16)
등록번호 (등록일)	0763602 (2007-09-27)	존속기간 만료예정일	**2026-03-16**
기술분류	E-EC-10 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 디지털 데이터 분해능 조절방법에 관한 것으로, 비선형 방법을 이용하여 데이터 변환의 분해능을 조절할 수 있는 방법에 관한 것이다. 이를 위한 본 발명의 데이터 변환의 분해능 조절 방법은 데이터 변환이 필요한 디지털값의 범위를 정하는 단계; 상기 디지털 값에 대응하여 출력될 디지털 입력값의 범위를 정하는 단계; 상기 디지털 값의 범위 및 상기 디지털 입력값의 범위에 따라 소정 분해능을 결정하는 단계; 및 상기 결정된 분해능에 의해 상기 입력 데이터와 상기 출력 데이터 사이의 대응 관계를 신경 회로망 알고리즘에 의해서 결정하는 단계;를 포함하며, 상기 소정 분해능은 1:1 내지 N:N의 관계를 가지는 것을 특징으로 한다. 따라서 하드웨어의 분해능을 높이지 않으면서 비선형 관계를 이용한 신경 회로망 방법을 적용하여 부분적으로 필요한 부분의 분해능을 높이는 효과를 가진다.

대표 도면



대표 청구항

디지털 데이터 분해능 조절 방법에 있어서, 데이터 변환이 필요한 디지털값의 범위를 정하는 단계; 상기 디지털값에 대응하여 출력될 디지털 입력값의 범위를 정하는 단계; 상기 디지털값의 범위 및 상기 디지털 입력값의 범위에 따라 소정 분해능을 결정하는 단계; 및 상기 결정된 분해능에 의해 상기 입력 데이터와 상기 출력 데이터 사이의 대응 관계를 신경 회로망 알고리즘에 의해서 결정하는 단계;를 포함하며, 상기 소정 분해능은 1:1 내지 N:N의 관계를 가지는 것을 특징으로 하는 디지털 데이터 분해능 조절 방법.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 드웨어의 분해능을 높이지 않으면서 부분적으로 분해능을 높이는 효과를 가지는 데이터 변환 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 데이터 변환 방법에 의해서 하드웨어의 분해능을 높이지 않으면서 비선형 관계를 이용한 신경 회로망 방법을 적용하여 부분적으로 필요한 구간의 분해능을 높이는 효과

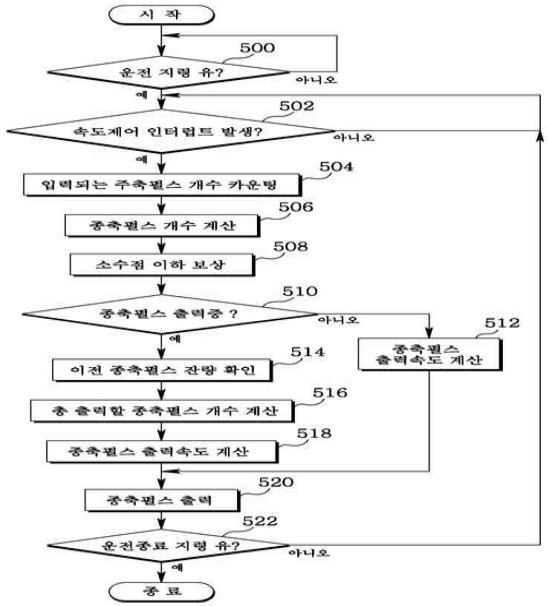
No. 251	피엘시를 이용한 속도 동기화 방법 (Method of speed synchronization using PLC)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이상백
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0008854 (2006-01-27)
등록번호 (등록일)	0777928 (2007-11-13)	존속기간 만료예정일	**2026-01-27**
기술분류	E-EC-11 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 피엘시를 이용한 속도 동기화 방법에 관한 것으로, 특히 주축 기동시 그 기동되는 속도에 따라서 종축의 속도가 보다 안정하게 동기화되도록 하는 피엘시를 이용한 속도 동기화 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 피엘시를 이용하여 주축의 속도에 따라 종축의 속도가 보다 안정하게 동기화되도록 종축펄스의 출력시간을 종축펄스의 출력속도를 제어하는 시간보다 더 길게 설정한다. 그에 따라, 종축펄스의 출력속도가 측정된 주축의 속도로 급격하게 동기화하는 것이 아니라 일정 천이 시간을 가지며 서서히 동기화되어, 보다 안정된 종축펄스를 출력시킨다. 그리고, 본 발명은 종축펄스가 계속 출력되고 있는 상태에서 종축펄스의 출력속도가 주축의 기동속도에 따라 제어되도록 함으로써 종축펄스의 출력 상에 멈춤이 없이 연속성을 가지며 펄스가 출력되도록 한다.

대표 도면



속도 동기화 방법을 도시한 흐름도

대표 청구항

피엘시가 속도 제어 인터럽트 발생시점마다 주축펄스의 입력속도에 종축펄스의 출력속도가 동기화되도록 상기 종축펄스의 출력속도를 제어 시에, 상기 인터럽트가 발생되는 시간 간격(t0)보다 길게 종축펄스 출력시간(t1)을 설정하고, 상기 인터럽트 발생간격(t0) 동안 입력되는 주축펄스의 수를 카운팅하는 단계; 상기 카운팅된 주축펄스의 수에 따라 출력시킬 종축펄스의 수를 계산하고, 상기 계산된 종축펄스의 수와 이전 종축펄스의 속도 제어시점에 출력되도록 설정된 종축펄스 중 출력되지 않은 종축펄스의 잔량을 더하여 총 출력할 종축펄스의 개수를 계산하는 단계; 및 상기 종축펄스 출력시간(t1) 동안에 상기 계산된 개수의 종축펄스를 출력할 출력속도를 계산하여 상기 계산된 출력속도로 상기 종축펄스를 출력시키는 단계;를 포함하여 이루어지는 피엘시를 이용한 속도 동기화 방법.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 주축 기동시 그 기동되는 속도에 따라서 종축의 구동속도가 보다 안정하게 동기화되도록 하는 피엘시를 이용한 속도 동기화 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 측정된 주축의 기동속도에 동기화되어 바로 종축의 속도가 변경되는 것이 아니라 완만하게 속도가 변경되도록 함으로써, 주축의 기동속도가 급가속 또는 급감속될 경우에 그 속도에 동기되어 발생되는 종축펄스를 통해 종축 장치가 오동작을 일으키는 것을 방지

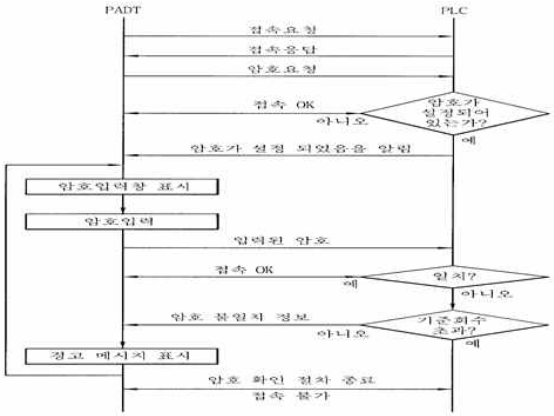
No. 252	프로그램 유출 방지를 위한 암호 보안 방법 (PASSWORD SECURITY METHOD FOR PREVENTING PROGRAM OUTFLOW)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	장현우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2005-0058549 (2005-06-30)
등록번호 (등록일)	0724490 (2007-05-28)	존속기간 만료예정일	**2025-06-30**
기술분류	E-EC-12 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 피엘씨(PLC) 및 에이치엠아이(HMI) 등과 같이 사용자가 작성한 프로그램으로 구동하는 구동장치의 프로그램을 보호하기 위해 암호를 설정한 경우 암호의 해킹을 방지하여 프로그램의 유출을 막을 수 있는 프로그램 유출 방지를 위한 암호 보안 방법에 관한 것으로, 접속장치에서 사용자에 의해 작성된 프로그램으로 구동되는 구동장치(PLC 및 HMI)로 접속을 요청하는 제1단계와; 상기 구동장치에 암호가 설정된 경우 상기 접속장치로부터 암호를 입력받는 제2단계와; 상기 구동장치에서 접속장치에서 입력된 암호와 기 설정된 암호를 비교하고, 두 암호가 일치하는 경우에만 접속장치의 접속을 허가하는 제3단계로 이루어짐으로써, 통신 선로상에 PLC에 설정된 암호가 유출되는 것을 방지하여 PLC의 프로그램이 유출되는 것을 방지할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



PLC 및 HMI의 프로그램 유출을 방지하기 위한 일 실시예 순서도

대표 청구항

구동장치(PLC 및 HMI)와 접속장치를 통신 케이블로 연결하고 사용자가 작성한 프로그램을 다운로드하고자 할 때 프로그램 유출 방지를 위한 암호 보안 방법에 있어서, 접속장치에서 사용자에 의해 작성된 프로그램으로 구동되는 상기 구동장치로 접속을 요청하는 제1단계와; 상기 구동장치에 암호가 설정되어있지 않은 경우 상기 접속장치의 접속을 허가하고, 상기 구동장치에 암호가 설정된 경우 상기 접속장치로부터 암호를 입력받는 제2단계와; 상기 구동장치에서 접속장치에서 입력된 암호와 기 설정된 암호를 비교하고, 상기 접속장치로부터 입력된 암호와 구동장치에 기 설정된 암호가 불일치하는 경우 접속장치의 표시창에 암호 불일치에 대한 경고메시지를 표시하고, 상기 제2단계를 다시 수행하며, 상기 제2단계가 기준 회수를 초과하면 구동장치에서 접속장치의 접속 요청을 불가하고, 두 암호가 일치하는 경우에만 접속장치의 접속을 허가하는 제3단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 프로그램 유출 방지를 위한 암호 보안 방법.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

독립항	1

해결하고자 하는 과제

○ PLC에 암호가 설정된 경우 PADT로부터 암호를 입력받고, 그 입력된 암호와 PLC에 설정된 암호의 암호 확인 절차를 PLC에서 수행하며 암호 불일치 회수가 기준 회수를 초과한 경우 접속을 불가함으로써, 통신 선로상에 PLC에 설정된 암호가 유출되는 것을 방지하여 PLC의 프로그램이 유출되는 것을 방지할 수 있는 프로그램 유출 방지를 위한 암호 보안 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ PLC에 암호가 설정된 경우 PADT로부터 암호를 입력받고, 그 입력된 암호와 PLC에 설정된 암호의 암호 확인 절차를 PLC에서 수행하며 암호 불일치 회수가 기준 회수를 초과한 경우 접속을 불가함으로써, 통신 선로상에 PLC에 설정된 암호가 유출되는 것을 방지하여 PLC의 프로그램이 유출되는 것을 방지할 수 있는 효과

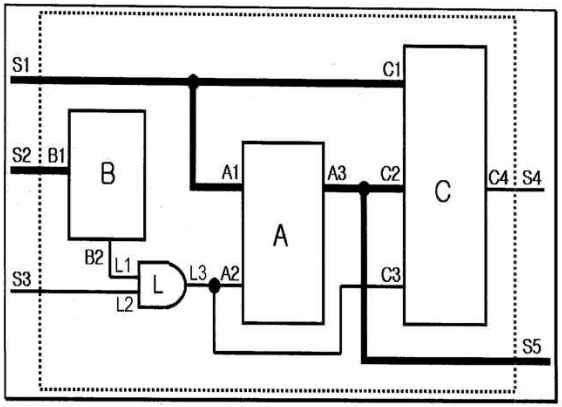
No. 253	집적회로의 레지스터 보호 및 오류검출회로 (Protection and Error Detection Circuit for IC Register)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	최기홍
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2004-0018470 (2004-03-18)
등록번호 (등록일)	0528076 (2005-11-04)	존속기간 만료예정일	**2024-03-18**
기술분류	E-EC-13(산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 기존 집적회로 내 레지스터 구조의 문제점인 설계기준치 이상의 외란에 대해 신뢰성을 보장하지 않는 문제점을 해소하기 위한 레지스터 보호 및 오류 검출에 관한 회로에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명은 데이터-플립플롭으로 구성되는 집적회로의 레지스터에 있어서, 레지스터 제어 승인값(S2)이 입력되는 제어신호 보호회로부와; 상기 제어신호 보호회로부의 출력 및 레지스터 제어신호(S3)가 입력되는 논리곱 회로부와; 레지스터에 저장하려는 데이터(S1)가 입력되는 오류검출 회로부를 포함하여 구성되는 집적회로의 레지스터 보호 및 오류검출회로인 것을 특징으로 한다.

대표 도면



A, A': 레지스터
B, B': 제어신호 보호회로부
C, C': 오류검출회로부
L, L': 논리곱회로부
S1: 레지스터에 저장하려는 데이터입력
S2: 레지스터 제어 승인값 입력
S3: 레지스터 제어신호 입력
S4: 레지스터의 오류 유무를 알리는 출력
S5: 레지스터의 데이터출력

대표 청구항

데이터-플립플롭으로 구성되는 집적회로의 레지스터에 있어서, 레지스터 제어 승인값(S2)이 입력되는 제어신호 보호회로부와; 상기 제어신호 보호회로부의 출력 및 레지스터 제어신호(S3)가 입력되는 논리곱 회로부와; 레지스터에 저장하려는 데이터(S1)가 입력되는 오류검출 회로부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 집적회로의 레지스터 보호 및 오류검출회로.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 기존 집적회로 내 레지스터 구조의 문제점인 설계기준치 이상의 외란에 대해 신뢰성을 보장하지 않는 문제점을 해소하기 위한 레지스터 보호 및 오류 검출에 관한 회로 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 제어 신호 보호회로와 오류 검출회로 및 논리곱 회로를 기존의 레지스터에 추가하여 설계기준치 이상에 외란에 의해 기존 집적회로의 레지스터에서 발생할 수 있는 문제점인 레지스터 오동작 가능성과 자체적으로 오류를 감지 할 수 없는 문제를 해소할 수 있어 집적회로의 신뢰성 향상

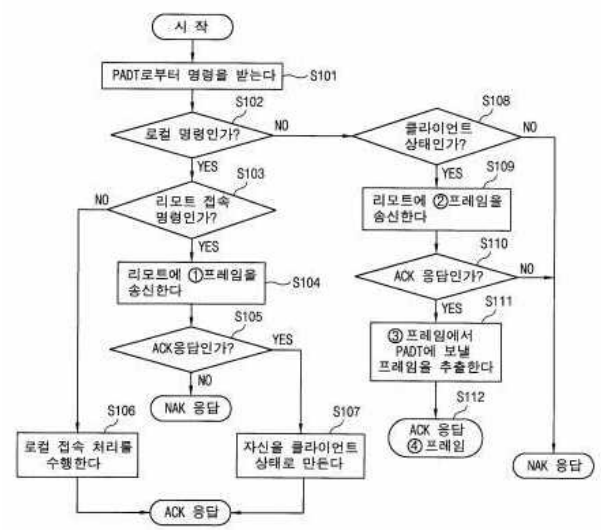
No. 254	피엘씨의 원격 제어 방법 (REMOTE CONTROLLING METHOD FOR PROGRAMMABLE LOGIC CONTROLLER)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	장현우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2002-0007972 (2002-02-14)
등록번호 (등록일)	0464255 (2004-12-21)	존속기간 만료예정일	**2022-02-14**
기술분류	E-EC-14 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 피엘씨(PLC)와 피엘씨 간의 통신 기능을 이용하여 디버깅 장치(PADT)와 로컬접속 되어있는 피엘씨에 접속된 피엘씨를 원격으로 디버깅할 수 있도록 하는 피엘씨의 원격 제어 방법에 관한 것으로, 디버깅 장치(PADT)와 로컬 접속된 피엘씨(PLC)를 이용하여 그 피엘씨에 원격 접속되어 있는 리모트 피엘씨를 제어함에 있어서, 로컬 명령에 의해 디버깅 장치에 로컬 접속된 피엘씨를 클라이언트 피엘씨로 전환하고, 리모트 피엘씨를 서버 피엘씨로 전환하는 제1단계와; 상기 클라이언트 피엘씨를 통해 서버 피엘씨에 리모트 명령 프레임을 전송하는 제2단계와; 상기 리모트 명령에 대한 서버 피엘씨의 리모트 응답 프레임을 클라이언트 피엘씨를 통해 디버깅 장치로 전송하는 제3단계로 이루어짐으로써 달성할 수 있으며, 디버깅 장치(PADT)와 로컬접속 되어있는 피엘씨에 접속된 피엘씨를 원격으로 디버깅할 수 있도록 함으로써, 사용자로 하여금 시간을 절감할 수 있게 하고, 유지/보수의 편의성을 제공하는 효과가 있다.

대표 도면



대표 청구항

디버깅 장치(PADT)와 로컬 접속된 피엘씨(PLC)를 이용하여 그 피엘씨에 원격 접속되어 있는 리모트 피엘씨를 제어함에 있어서, 로컬 명령에 의해 디버깅 장치에 로컬 접속된 피엘씨를 클라이언트 피엘씨로 전환하고, 리모트 피엘씨를 서버 피엘씨로 전환하는 제1단계와; 상기 클라이언트 피엘씨를 통해 서버 피엘씨에 리모트 명령 프레임을 전송하는 제2단계와; 상기 리모트 명령에 대한 서버 피엘씨의 리모트 응답 프레임을 클라이언트 피엘씨를 통해 디버깅 장치로 전송하는 제3단계로 이루어진 것을 특징으로 하는 피엘씨의 원격 제어 방법.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창출한 것으로, 피엘씨(PLC : Programmable Logic Controller)와 피엘씨 간의 통신 기능을 이용하여 디버깅 장치(PADT : Programming and Debugging Tool)와 로컬접속 되어있는 피엘씨에 접속된 피엘씨를 원격으로 디버깅할 수 있도록 하는, 피엘씨의 원격 제어 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 피엘씨의 원격 제어 방법은, 피엘씨(PLC)와 피엘씨 간의 통신 기능을 이용하여 디버깅 장치(PADT)와 로컬접속 되어있는 피엘씨에 접속된 피엘씨를 원격으로 디버깅할 수 있도록 함으로써, 사용자로 하여금 시간을 절감할 수 있게 하고, 유지/보수의 편의성을 제공하는 효과

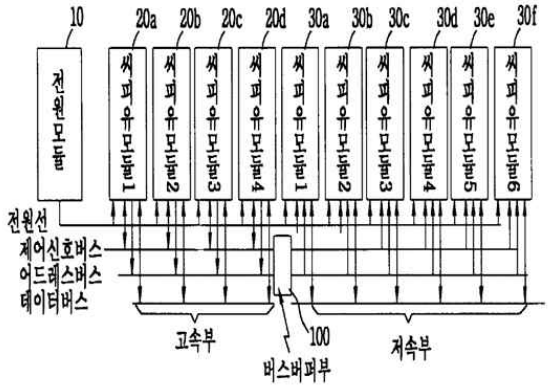
No. 255	베이스보드 회로 (BASEBOARD CIRCUIT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	박용운
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2000-0012123 (2000-03-10)
등록번호 (등록일)	0356514 (2002-09-30)	존속기간 만료예정일	**2020-03-10**
기술분류	E-EC-15 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 베이스보드 회로에 관한 것으로, 베이스보드에 장착되는 입출력모듈 등은 외부와 접속되어 전기적인 외란의 영향을 받게 되는데 이것은 자체적인 오동작을 유발하기도 하고 베이스 보드상의 버스에 외란이 전달되는 경로가 되기도 한다. 이 때문에 모듈내의 버스 인터페이스부에 필터를 설치하는데 이것은 공통버스의 속도를 저하시키는 쪽으로 영향을 미치게 된다. 이에 따라 씨피유모듈도 최대 신호 지연에 맞추어 액세스 속도를 늦추어야 하기 때문에 씨피유모듈간에 대용량의 데이터를 수수하는 경우에 많은 시간이 소요되어 전체 시스템의 제어 속도가 저하되는 문제점이 있었다. 따라서, 본 발명은 씨피유모듈과 같이 고속을 요하는 모듈을 한 그룹으로 하여 고속 데이터 전송이 이루어질 수 있도록 하는 고속부와, 입출력모듈과 같이 저속으로 데이터 전송이 이루어지는 저속부 사이에서 각 버스의 전송 속도 차이에 의한 장애 방지를 위해, 고속부와 저속부를 회로적으로 분리함과 아울러 고속부와 저속부 사이에 오가는 제어신호, 어드레스 신호 및 데이터를 각각 버퍼링하여 전송하는 버퍼로 이루어진 버스 버퍼부를 포함하여 구성함으로써 하나의 보드상에 고속모듈과 저속모듈을 함께 사용하는 경우에 저속모듈에 의한 영향이 고속모듈에 미치지 않도록 하여 고속모듈의 성능저하 없이 고속의 대용량 데이터를 수수할 수 있도록 하는 효과가 있다.

대표 도면



100 : 버스 버퍼부
200 : 이중화모듈

대표 청구항

다양한 특성을 가지는 여러 기능모듈을 하나의 보드에 장착하여 시스템을 구성함에 있어서, 씨피유모듈과 같이 고속을 요하는 모듈을 한 그룹으로 하여 고속 데이터 전송이 이루어질 수 있도록 하는 고속부와, 입출력모듈과 같이 저속으로 데이터 전송이 이루어지는 저속부 사이에서 각 버스의 전송 속도 차이에 의한 장애 방지를 위해, 고속부와 저속부를 회로적으로 분리함과 아울러 고속부와 저속부 사이에 오가는 제어신호, 어드레스 신호 및 데이터를 각각 버퍼링하여 전송하는 버퍼로 이루어진 버스 버퍼부를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 베이스보드 회로.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 하나의 보드상에 고속모듈과 저속모듈을 함께 사용하는 경우에 저속모듈에 의한 영향이 고속모듈에 미치지 않도록 하여 고속모듈의 성능저하 없이 고속의 대용량 데이터를 수수할 수 있도록 하는 베이스보드 회로를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 베이스보드 회로는 하나의 보드상에 고속모듈과 저속모듈을 함께 사용하는 경우에 저속모듈에 의한 영향이 고속모듈에 미치지 않도록 하여 고속모듈의 성능저하 없이 고속의 대용량 데이터를 수수할 수 있도록 하는 효과

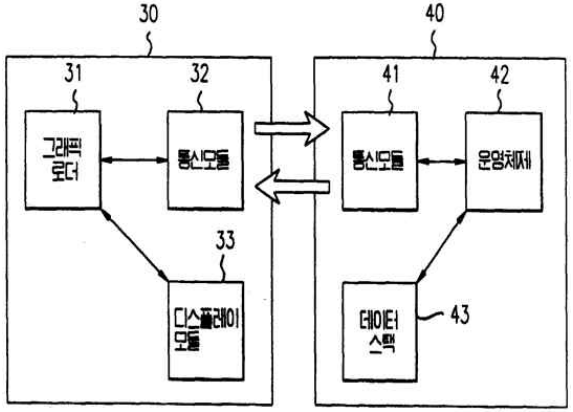
No. 256	데이터 모니터링 장치 및 방법 (The data monitoring apparatus and method)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	오기훈
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0009846 (1998-03-21)
등록번호 (등록일)	0408254 (2003-11-21)	존속기간 만료예정일	**2018-03-21**
기술분류	E-EC-16 (산업자동화시스템/프로그래머블로직컨트롤러)		

기술 요약

본 발명은 데이터 모니터링 장치 및 방법에 관한 것으로, 종래의 기술에 있어서는 도 3에서와 같이 특정 장치를 모니터링할 때 피씨 및 피엘씨 내부 기기들간의 프로세스는 짧은 시간이 걸리는데 반하여 상기 피씨와 피엘씨간의 통신을 하기 위한 각 통신모듈 간의 프로세스는 상대적으로 긴 시간이 걸려 이로 인하여 오류수정시 시간에 따른 데이터의 변화를 정밀하게 추적할 수 없어 장치의 신뢰도가 떨어지는 문제점이 있었다. 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 피씨의 데이터 스택을 제거하고, 피엘씨에 데이터 스택을 새로이 설치하여 데이터의 축적을 통신모듈과는 독립적으로 이루어지게 하는 방법과 장치를 제공함으로써, 모니터링과 관계없이 피엘씨에서 항상 사용자 프로그램을 수행할 수 있으며, 통신모듈의 사용을 최소화함으로써, 시간에 따른 연속적인 정밀한 모니터링 데이터를 얻을 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



10, 30 : 피씨
11, 31 : 그래픽 로더
12, 21, 31, 41 : 통신모듈
13, 43 : 데이터 스택
14 : 디스플레이 모듈
20, 40 : 피엘씨

대표 청구항

피엘씨의 시퀀스(sequence)를 제어하기 위한 사용자 프로그램을 작성 및 데이터 모니터링 동작을 수행하는 그래픽 로더와, 피씨와 외부기기간의 정보 교환을 위한 통신모듈과, 사용자를 위해 데이터를 화면에 표시하는 디스플레이 모듈로 구성된 피씨와; 피엘씨와 외부기기간의 정보 교환을 위한 통신모듈과, 피엘씨의 동작을 제어하는 운영체제(operating system)와, 상기 운영체제에서 사용자 프로그램의 수행으로 획득한 데이터를 저장하는 데이터 스택으로 구성된 피엘씨로 구성함을 특징으로 하는 데이터 모니터링 장치.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 2개항 (제 1, 2항)
	종속항	총 0개항

1 2

해결하고자 하는 과제

○ 피씨의 데이터 스택을 제거하고, 피엘씨에 데이터 스택을 새로이 설치하여 통신모듈의 사용을 최소화함으로써, 시간에 따른 연속적인 정밀한 모니터링을 하는 방법과 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 데이터 모니터링 장치 및 방법은 모니터링과 관계없이 피엘씨에서 항상 사용자 프로그램을 수행할 수 있으며, 통신모듈의 사용을 최소화함으로써, 시간에 따른 연속적인 정밀한 모니터링 데이터를 얻을 수 있는 효과

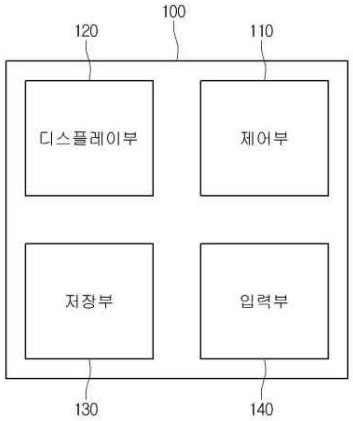
No. 257	분산전원 위치 선정 방법 (METHOD FOR SELECTION OF OPTIMAL LOCATION OF DISTRIBUTED GENERATOR)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김영인 조윤성 최윤혁
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0123825 (2012-11-02)
등록번호 (등록일)	1398714 (2014-05-16)	존속기간 만료예정일	**2032-11-02**
기술분류	F-FA-01 (에너지관리/배전자동화)		

기술 요약

분산전원 배치 방법은 분산전원을 배치하고, 버스에 분산전원이 배치된 상태에서 버스의 전압을 측정하고, 버스의 전압과 최적의 분산전원 위치를 구하기 위한 목적함수를 이용하여 목적함수의 결과값을 구하고, 구해진 목적함수의 결과 값이 기 저장된 목적함수의 결과 값보다 작으면 저장된 분산전원이 배치된 버스의 위치를 삭제하고 현재의 분산전원이 배치된 버스의 위치를 저장한다. 모든 경우의 버스 위치에 대하여 분산전원을 배치하고 목적 함수 결과값을 구하여 최종 저장된 분산전원이 배치된 버스의 위치를 출력한다.

대표 도면



100 : 단말기
110 : 제어부
120 : 디스플레이부
130 : 저장부
140 : 입력부

대표 청구항

분산전원 배치 방법은 분산전원을 배치하고, 버스에 분산전원이 배치된 상태에서 버스의 전압을 측정하고, 버스의 전압과 최적의 분산전원 위치를 구하기 위한 목적함수를 이용하여 목적함수의 결과값을 구하고, 구해진 목적함수의 결과 값이 기 저장된 목적함수의 결과 값보다 작으면 저장된 분산전원이 배치된 버스의 위치를 삭제하고 현재의 분산전원이 배치된 버스의 위치를 저장한다. 모든 경우의 버스 위치에 대하여 분산전원을 배치하고 목적 함수 결과값을 구하여 최종 저장된 분산전원이 배치된 버스의 위치를 출력한다. 분산전원 배치 방법은 분산전원을 배치하고, 버스에 분산전원이 배치된 상태에서 버스의 전압을 측정하고, 버스의 전압과 최적의 분산전원 위치를 구하기 위한 목적함수를 이용하여 목적함수의 결과 값을 구하고, 구해진 목적함수의 결과 값이 기 저장된 목적함수의 결과 값보다 작으면 저장된 분산전원이 배치된 버스의 위치를 삭제하고 현재의 분산전원이 배치된 버스의 위치를 저장한다. 모든 경우의 버스 위치에 대하여 분산전원을 배치하고 목적 함수 결과값을 구하여 최종 저장된 분산전원이 배치된 버스의 위치를 출력한다.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 배전 계통에서 어떠한 위치에 분산전원이 위치되었을 때 최대의 효과를 얻을 수 있는지에 관한 발명으로 분산전원 운영을 위한 위치 선정 최적화 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 다양한 실시예는 분산전원을 효율적으로 운영할 수 있는 장소를 제공

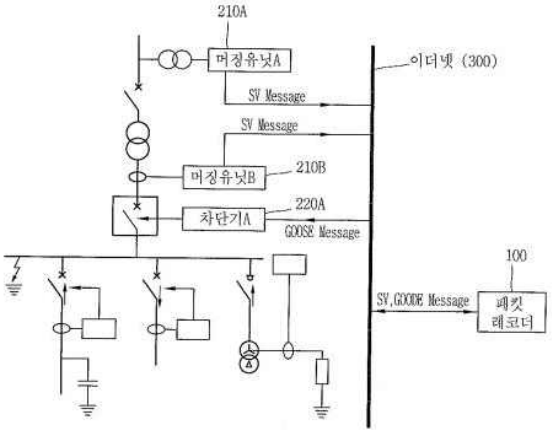
No. 258	패킷 기록 장치 및 시스템 (PACKET RECORDING APPARATUS AND SYSTEM THE SAME)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	엄재필
권리 종류	실용신안	출원번호 (출원일)	2009-0006707 (2009-06-01)
등록번호 (등록일)	0467351 (2013-06-03)	존속기간 만료예정일	**2019-06-01**
기술분류	F-FA-02 (에너지관리/배전자동화)		

기술 요약

패킷 기록 장치 및 패킷 기록 시스템이 개시된다. 본 고안에 따라 전력 계통 정보들을 이용하여 상기 계통을 진단하거나 고장을 판단하는 패킷을 기록하는 장치에 있어서, 상기 전력 계통에 연결된 복수의 기기들로부터 디지털 데이터를 수신하고, 상기 전력 계통 정보들을 수집, 분석 및 저장하는 패킷 레코더를 포함하여 구성함으로써 입력 채널을 단일화하여 구성방식 및 동작방식을 간단히하고, EMI에 대한 영향을 줄여 신뢰성을 향상시키며, 이러한 데이터들을 이용하여 전력 계통의 신뢰성을 제고할 수 있다.

대표 도면



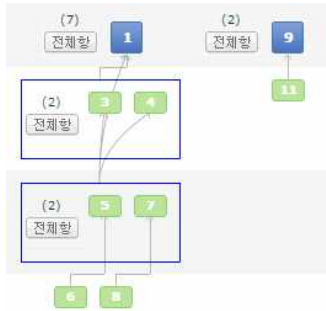
10 : 고정측 지지대
12 : 고정측 아크 접촉자
20 : 가스절연 차단기
23 : 주노즐
26 : 가동측 아크 접촉자
29 : 압축 실린더
30 : 가동측 지지대
231 : 홀

대표 청구항

전력 계통 정보들을 이용하여 상기 계통을 진단하거나 고장을 판단하는 패킷을 기록하는 장치에 있어서,상기 전력 계통에 연결된 복수의 기기들로부터 디지털 데이터를 수신하고, 상기 전력 계통 정보들을 수집, 분석 및 저장하는 패킷 레코더;를 포함하고,상기 패킷 레코더는, 상기 전력 계통에 연결된 복수의 기기들과 이더넷 네트워크를 통해 연결되되, 상기 패킷 레코더와 상기 이더넷 네트워크 간에 연결된 채널의 수는 하나의 상기 전력 계통에 연결된 기기들의 수보다 적은 것을 특징으로 하는 패킷 기록 장치.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1, 9항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 전력 계통에 있어서, 전력 계통에서 각종 정보를 디지털 데이터화하여 수집, 저장, 및 분석하는 패킷 기록 장치 및 패킷 기록 시스템을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 종래의 패킷 레코더에서 반드시 구비하여야 했던 A/D 변환기나 EMI 대책 소자 등의 사용을 줄일 수 있고, 입력 채널 결선도 간단하게 하는 장점 보유
○ 복수의 패킷 레코더가 연결된 경우에도 이더넷 네트워크를 이용함으로써, 특히 IEC61850 프로토콜을 이용함으로써 레코더들 간에 유기적으로 데이터를 교환할 수 있고, 전력 계통을 더욱 효과적으로 감시, 분석 가능

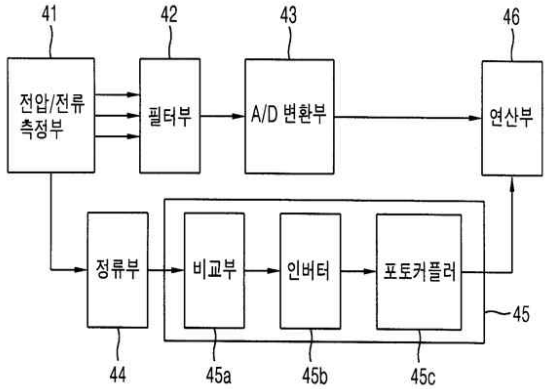
No. 259	지락 검출 회로 (CIRCUIT FOR DETECTING GROUND)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	최영선
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0025192 (2003-04-21)
등록번호 (등록일)	0498557 (2005-06-22)	존속기간 만료예정일	**2023-04-21**
기술분류	F-FA-03 (에너지관리/배전자동화)		

기술 요약

본 발명은 지락 검출회로에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 비접지 계통의 배전선로의 지락 및 단락 사고점을 검출할 수 있도록 한 지락 검출 회로에 관한 것이다. 이를 위하여 본 발명은 비접지 계통의 배전선로의 지락사고의 유무를 판단하는 전류, 전압을 측정함에 있어서, 정상시 배전선로에 흐르는 전압, 전류에 따른 전압출력을 제공하는 제1의 2차 출력권선과, 지락사고시 배전선로에 흐르는 전압출력을 제공하기 위해서 상기 배전선로의 영상전압에 따른 전압출력을 제공하는 제2의 2차 출력권선으로 이루어진 복권의 2차 출력권선을 가진 전압/전류 측정부와; 평상시 상기 전압/전류 측정부의 출력전압/전류의 고조파 및 노이즈를 필터링하여 출력하는 필터부와; 상기 필터부의 출력신호를 디지털 신호로 변환하는 A/D 변환부와; 지락 사고시, 상기 전압/전류 측정부의 제2의 2차 출력권선으로부터의 출력전압을 정류하는 정류부와; 상기 정류부의 출력전압을 기준전압과 비교하여 그에 따른 영상전압 검출 인터럽트 신호로 출력하는 비교기로 구성된 것을 특징으로 한다.

대표 도면



41: 전압/전류 측정부
42: 필터부
43: A/D 변환부
44: 정류부
45: 비교기
45a: 비교부
45b: 인버터
45c: 포토 커플러
46: 연산부
47: 메인 DSP부
48: 통신부
49: CPU
50: 표시부
51: 메모리부

대표 청구항

비접지 계통의 배전선로의 지락사고의 유무를 판단하는 전류, 전압을 측정함에 있어서, 정상시 배전선로에 흐르는 전압, 전류에 따른 전압출력을 제공하는 제1의 2차 출력권선과, 지락사고시 배전선로에 흐르는 전압출력을 제공하기 위해서 상기 배전선로의 영상전압에 따른 전압출력을 제공하는 제2의 2차 출력권선으로 이루어진 복권의 2차 출력권선을 가진 전압/전류 측정부와; 평상시 상기 전압/전류 측정부의 출력전압/전류의 고조파 및 노이즈를 필터링하여 출력하는 필터부와; 상기 필터부의 출력신호를 디지털 신호로 변환하는 A/D 변환부와; 지락 사고시, 상기 전압/전류 측정부의 제2의 2차 출력권선으로부터의 출력전압을 정류하는 정류부와; 상기 정류부의 출력전압을 기준전압과 비교하여 그에 따른 영상전압 검출 인터럽트 신호로 출력하는 비교기로 구성된 것을 특징으로 하는 지락

검출회로

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 전압 계측용인 PT를 복권식으로 구성하여 지락사고가 발생하지 않을 경우의 전압, 전류를 계측하고, 지락사고가 발생할 경우의 전압 및 전류를 검출하여 지락 사고의 유무를 쉽게 판단함으로써, 지락 과전압 계전기를 이용한 검출 방식을 적용하여 선로를 보호하거나, 지락 사고시 영상 전압과 영상 전류의 곱으로 동작하는 선택 지락 계전기를 적용하지 못하는 부하 개폐기의 구조상 이러한 계전기를 내장할 수 없는 경우에도 쉽게 적용할 수 있도록 한 지락 검출 회로를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전압 계측용인 PT를 복권식으로 구성하여 지락사고가 발생하지 않을 경우의 전압, 전류를 계측하고, 지락사고가 발생할 경우의 전압 및 전류를 검출하여 지락 사고의 유무를 쉽게 판단함으로써, 지락 과전압 계전기를 이용한 검출 방식을 적용하여 선로를 보호하거나, 지락 사고시 영상 전압과 영상 전류의 곱으로 동작하는 선택 지락 계전기를 적용하지 못하는 부하 개폐기의 구조상 이러한 계전기를 내장할 수 없는 경우에도 쉽게 적용할 수 있도록 하여, 배전 계통상에 신뢰성을 줄 수 있는 효과

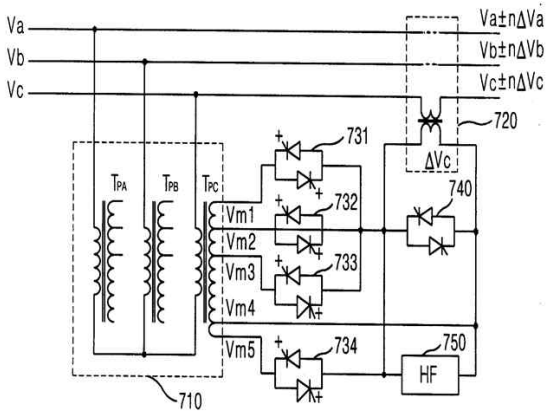
No. 260	전압 새그 및 스웰 발생 장치 (APPARATUS FOR GENERATING VOLTAGE SAG AND SWELL)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정용호 권기현
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2003-0011709 (2003-02-25)
등록번호 (등록일)	0532059 (2005-11-23)	존속기간 만료예정일	**2023-02-25**
기술분류	F-FA-04 (에너지관리/배전자동화)		

기술 요약

본 발명은 전압 새그 및 스웰 발생 장치에 관한 것으로 특히, 실제 배전계통에서 전력 품질에 악영향을 미치는 전압 새그와 스웰을 발생시키기 위하여 많은 수의 변압기 탭과 사이리스터를 필요로 하거나 큰 용량의 무효 전력 변동을 필요하는 종래 기술에서의 단점을 보완하면서도 경제적인 비용으로 전압 새그와 스웰을 발생시키도록 함에 목적이 있다. 이러한 목적의 본 발명은 3상 전원선에 병렬 연결되어 5개의 탭 전압(Vm1~Vm5)을 출력하는 변압기와, 3상 전원선에 직렬 연결되어 입력 전원(Va,Vb,Vc)을 부하측으로 출력하는 변압기와, 평상시 입력 전압이 부하측으로 그대로 제공되도록 상기 변압기의 2차측 단자를 단락시키는 바이패스용 스위치와, 상기 변압기의 2차측 단자에 병렬 접속되어 출력전압에 중첩된 고조파를 제거하는 하모닉 필터(HF ; Harmonic Filter)와, 상기 변압기의 각 출력 탭과 상기 변압기의 2차측 단자 사이에 연결되어 현재 발생시키려는 전압에 따라 턴온/턴오프되는 반도체 스위치를 구비하여 구성한다.

대표 도면



610,620,710,720 : 변압기
631,632,640,731~734,740: 스위치
650 : 제어부
750 : 하모닉 필터(Harmonic Filter)

대표 청구항

전원선에 병렬 연결되어 센터 탭을 기준으로 다수의 탭 전압을 출력하는 제1 변압기와, 전원선에 직렬 연결되어 입력 전원을 부하측으로 출력하는 제2 변압기와, 상기 제1 변압기의 각 출력 탭과 상기 제2 변압기의 2차측 단자 사이에 연결되어 현재 발생시키려는 전압에 따라 턴온/턴오프되는 다수의 스위칭 수단과, 발생시키려는 전압 크기에 따라 상기 스위칭 수단의 턴온/턴오프를 제어하는 제어부를 구비하여 구성함을 특징으로 하는 전압 새그 및 스웰 발생 장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 본 발명은 실제 배전계통에서 전력 품질에 악영향을 미치는 전압 새그와 스웰을 발생시키기 위하여 많은 수의 변압기 탭과 사이리스터를 필요로 하거나 큰 용량의 무효 전력 변동을 필요하는 종래 기술에서의 단점을 보완하면서도 경제적인 비용으로 전압 새그와 스웰을 발생시키도록 창안한 전압 새그 및 스웰 발생 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 수 사이클에서 수십 사이클 이내의 전압 새그 및 스웰을 발생시키는 장치의 구성을 단순화시킴으로써 다양한 형태의 전력 품질을 경제적으로 시험하고 평가할 수 있는 효과

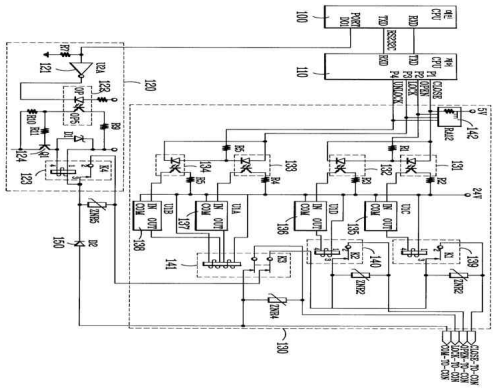
No. 261	배전 자동화 시스템 (Power distribution automation system)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	최영선
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2000-0005784 (2000-02-08)
등록번호 (등록일)	0370104 (2003-01-15)	존속기간 만료예정일	**2020-02-08**
기술분류	F-FA-05 (에너지관리/배전자동화)		

기술 요약

본 발명은 배전 자동화 시스템에 있어서, 특히 배전 자동화용 개폐기의 제어 장치의 오동작 방지 장치에 관한 것으로, 외부에서 수신되는 신호에 따라 제어명령신호 및 오동작 방지 제어신호를 출력하는 메인 CPU와, 메인CPU에서 출력되는 제어명령신호에 따라 해당 구동신호를 출력하는 제어 CUP와, 제어 CPU에서 출력되는 구동신호에 따라 상기 개폐기의 개/폐를 제어하는 개폐기 제어기와, 메인 CPU에서 출력되는 오동작 방지 제어신호에 따라 스위칭하여 상기 제어명령신호에 따라 상기 개폐기 제어기가 정상 동작되도록 상기 개폐기 제어기에 제어신호를 출력하는 오동작 방지기로 구성되므로, 원격제어 조작이 정확하고, 오동작을 방지하여 회로가 안정적으로 동작하는 효과가 있다.

대표 도면



100 : 메인 CPU
110 : 제어 CPU
120 : 오동작 방지기
130 : 개폐기 제어기

대표 청구항

배전 자동화용 개폐기의 계통기기를 제어하는 배전 자동화 시스템에 있어서, 외부에서 수신되는 신호에 따라 제어명령신호 및 오동작 방지 제어신호를 출력하는 메인 CPU, 상기 메인 CPU에서 출력되는 제어명령신호에 따라 해당 구동신호를 출력하는 제어 CPU, 상기 제어 CPU에서 출력되는 구동신호에 따라 상기 개폐기의 개(Open)/폐(Close)를 제어하는 개폐기 제어기, 상기 메인 CPU에서 출력되는 오동작 방지 제어신호에 따라 스위칭하여 상기 제어명령신호에 따라 상기 개폐기 제어기가 정상 동작되도록 상기 개폐기 제어기에 제어신호를 출력하는 오동작 방지기로 구성되는 것을 특징으로 하는 배전 자동화 시스템.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 정상적인 제어 명령 없이 포토커플러가 구동하여 제어 릴레이를 동작시키는 것을 방지하는 회로를 구현하여 원격제어 명령이 정확하게 안정적으로 동작하여 오 동작을 방지할 수 있는 배전 자동화 시스템을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배전 자동화 시스템에 의하면, 메인 CPU의 동작 제어신호인 출력신호(DO1)에 따라 오동작 방지기가 개폐기 제어기의 릴레이 접점을 제어함으로써 원격제어 조작이 정확하고, 오동작을 방지하여 회로가 안정적으로 동작하는 효과

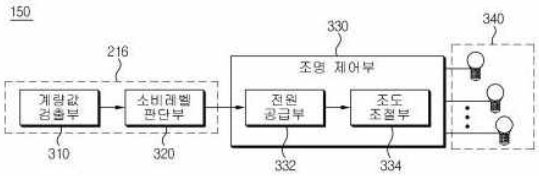
No. 262	댁내 부하 관리 시스템 (Load management system in home)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	백금기 김기주
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2010-0136968 (2010-12-28)
등록번호 (등록일)	1449084 (2014-10-01)	존속기간 만료예정일	**2030-12-28**
기술분류	F-FB-01 (에너지관리/스마트그리드)		

기술 요약

지능형 전력망에 관한 기술이 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 댁내 부하 관리 시스템은, 전력 수용가의 전력 소비량을 나타내는 계량값을 검출하는 계량값 검출부; 상기 검출된 계량값을 통해 상기 전력 수용가의 전력 소비 레벨을 판단하는 소비레벨 판단부; 및 상기 판단된 전력 소비 레벨에 대응하여 미리 결정된 조도로 상기 전력 수용가에서 사용되는 조명 장치의 밝기를 제어하는 조명 제어부를 포함함으로써, 전력 수용가의 전력 소비량을 실시간으로 제어 및 관리하고 에너지 효율을 개선한다.

대표 도면



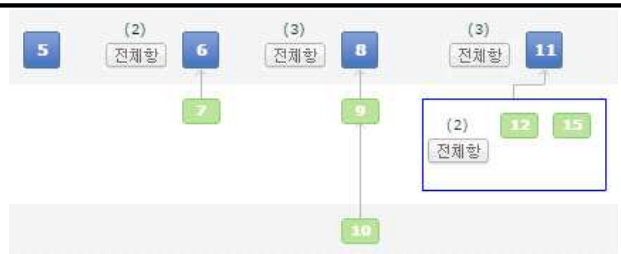
10 : 고정측 지지대
12 : 고정측 아크 접촉자
20 : 가스절연 차단기
23 : 주노즐
26 : 가동측 아크 접촉자
29 : 압축 실린더
30 : 가동측 지지대
231 : 홀

대표 청구항

전력 수용가의 전력 소비량을 나타내는 계량값을 검출하는 계량값 검출부;상기 검출된 계량값을 통해 상기 전력 수용가의 전력 소비 레벨을 판단하는 소비레벨 판단부; 및상기 판단된 전력 소비 레벨에 대응하여 미리 결정된 조도로 상기 전력 수용가에서 사용되는 조명 장치의 밝기를 제어하는 조명 제어부를 포함하고,상기 소비레벨 판단부는, 상기 검출된 계량값을 통해 산출되는 상기 전력 수용가의 현재 전력 소비량과 미리 결정된 기준 소비량을 비교하여 상기 전력 수용가의 전력 소비 레벨을 복수의 레벨 중 어느 한 레벨로 판단하며,상기 조명 제어부는, 복수의 조도 레벨 중 상기 판단된 전력 소비 레벨에 대응하는 조도 레벨로 상기 조명 장치의 밝기를 제어하는 댁내 부하 관리 시스템.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 4개항 (제 5, 6, 8, 11항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 원격 검침 시스템 및 조명 제어 시스템을 연동함으로써 전력 수용가의 전력 소비량을 제어 및 관리
○ 전력 수용가의 전력 소비량을 전력 소비 레벨에 따라 정밀하게 제어 및 관리함으로써 전력 소비량을 절감하고 에너지 효율을 개선

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 원격 검침 시스템 및 조명 제어 시스템을 연동함으로써 전력 수용가의 전력 소비량에 대한 모니터링은 물론 제어 및 관리 가능
○ 전력 수용가에서 사용되는 조명 장치의 밝기를 전력 소비 레벨에 따라 단계적으로 조절함으로써 전력 소비량에 대한 정밀한 제어 및 관리 가능
○ 전체 전력망 시스템에서 소비되는 전력량을 구성 세대 단위로 관리함으로써 전력 소비량을 절감하고 에너지 효율을 개선하며 지능형 전력망(Smart Grid)의 구현 가능

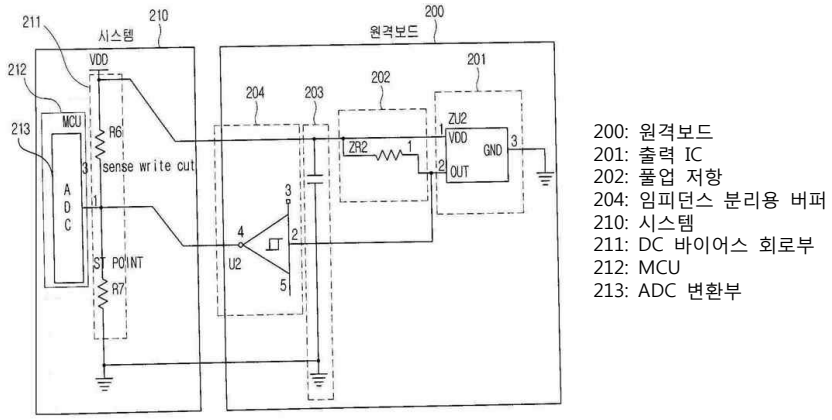
No. 263	전원선 및 신호선의 단선 감지 장치 (APPARATUS FOR DETECTING BREAKING OF POWER LINE AND SIGNAL LINE)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	최승우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0009137 (2006-01-27)
등록번호 (등록일)	0732511 (2007-06-20)	존속기간 만료예정일	**2026-01-27**
기술분류	F-FB-02 (에너지관리/스마트그리드)		

기술 요약

본 발명은 전원선 및 신호선 단선 감지 장치에 관한 것으로서, 케이블에 의해 시스템으로부터 원격지에 설치되어 센싱 등을 수행하는 구성에서 부가적인 단선 감지선을 구비하지 않고서도 전원선과 신호선의 단선을 감지하는 장치에 관한 것이며, 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 구성으로는, 케이블 내의 전원선 또는 신호선의 단선시 상기 원격보드와 시스템 사이의 임피던스 증가에 의한 VDD를 소정 범위 이내의 인식 가능한 직류 전원으로 바이어스시켜 출력하는 DC 바이어스부;와, DC 바이어스부에서 출력되는 직류전원을 AD변환하여 단선 판단 가능한 소정 범위내의 디지털 단선 데이터로 변환시켜주는 AD 변환부;를 포함하는 것을 특징으로 한다. 그리고, 원격보드내의 출력 IC가 오픈 드레인 또는 오픈 컬렉터형 출력 IC인 경우에는 출력 IC의 출력단에 구비되어 출력 IC에 의한 출력이 오프일 때 GND에 의한 오픈상태를 인식가능한 H(하이) 상태로 변환시키는 풀업 저항;과, 원격보드의 오픈 컬렉터 또는 오픈 드레인형 출력 IC측의 출력단에 구비되어, 상기 전원선 또는 신호선의 단선시 하이(H) 임피던스가 출력되도록 하고, 단선시 상기 원격보드에서 상기 시스템측의 DC 바이어스부로의 임피던스가 무한대가 되도록 하는 임피던스 분리용 버퍼;가 더 구비될 수 있다.

대표 도면



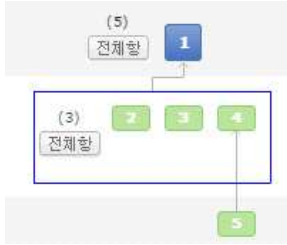
200: 원격보드
201: 출력 IC
202: 풀업 저항
204: 임피던스 분리용 버퍼
210: 시스템
211: DC 바이어스 회로부
212: MCU
213: ADC 변환부

대표 청구항

VDD와 GND를 제공하는 전원선과 신호선 등을 포함하는 케이블과, 이 케이블에 의해 시스템으로부터 원격지에 배치되어 각종 센싱 정보를 상기 시스템으로 송신하는 출력 IC를 구비한 원격보드가 구비되며, 상기 시스템과 원격보드 사이의 단선 상태를 검출하기 위한 단선 검출 장치에 있어서, 상기 케이블 내의 전원선 또는 신호선의 단선시 상기 원격보드와 시스템 사이의 임피던스 증가에 의한 VDD를 소정 범위 이내의 인식 가능한 직류 전원으로 바이어스시켜 출력하는 DC 바이어스부;와, 상기 DC 바이어스부에서 출력되는 직류전원을 AD변환하여 단선 판단 가능한 소정 범위내의 디지털 단선 데이터로 변환시켜주는 AD 변환부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 전원선 및 신호선의 단선 감지 장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 단선 검출용 IC를 구동하기 위한 최소한으로 전원선과 신호선만을 이용하고, 추가적인 단선 감지선이 삽입되지 않고서도 전원선 이나 신호선이 단선될 경우 이를 시스템이 인지하여 즉시 유지보수하기 위한 전원선 및 신호선의 단선 감지 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전원선 및 신호선의 단선 감지 장치 및 그 방법은, 오픈드레인 또는 오픈컬렉터 출력형 IC의 신호선 단선 및 전원선 단선을 케이블에 추가적인 전선을 첨가하지 않고도 시스템이 인지토록 하여 고장진단 및 복구를 용이하게 할 수 있는 효과

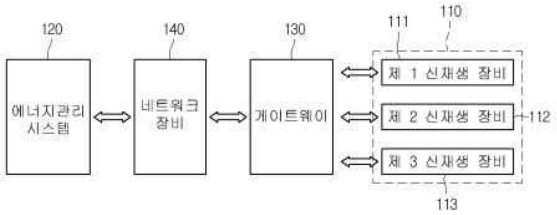
No. 264	신 재생 에너지 시스템(New renewable energy system)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	최철환 최원석
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2013-0111403 (2013-09-16)
등록번호 (등록일)	1492730 (2015-02-05)	존속기간 만료예정일	**2033-09-16**
기술분류	F-FC-01 (에너지관리/에너지관리시스템)		

기술 요약

본 발명의 실시 에에 따른 신 재생 에너지 시스템은, 적어도 하나의 신 재생 장비; 상기 적어도 하나의 신 재생 장비를 관리하는 에너지 관리 시스템; 및 상기 적어도 하나의 신 재생 장비와 상기 에너지 관리 시스템 사이에 배치되어, 상기 에너지 관리 시스템에서 발생한 데이터를 상기 적어도 하나의 신 재생 장비로 전달하거나, 상기 적어도 하나의 신 재생 장비에서 발생한 데이터를 상기 에너지 관리 시스템으로 전달하는 게이트웨이를 포함하며, 상기 에너지 관리 시스템은, 국제 공인 통신 프로토콜을 기반으로 통신 기능을 수행하여, 상기 게이트웨이와 통신을 수행하는 통신 모듈을 포함한다.

대표 도면



110 : 신재생 장치
111 : 제 1 신 재생 장비
112 : 제 2 신 재생 장비
113 : 제 3 신 재생 장비
120 : 에너지 관리 시스템
130 : 게이트웨이
140 : 네트워크 장비

대표 청구항

적어도 하나의 신 재생 장비;상기 적어도 하나의 신 재생 장비를 관리하는 에너지 관리 시스템; 및 상기 적어도 하나의 신 재생 장비와 상기 에너지 관리 시스템 사이에 배치되어, 상기 에너지 관리 시스템과 적어도 하나의 신 재생 장비를 연계하는 게이트웨이를 포함하며, 상기 게이트웨이는,상기 적어도 하나의 신 재생 장비에서 발생한 데이터를 상기 에너지 관리 시스템에서 사용하는 통신 프로토콜에 대응하는 데이터로 모델링하여 상기 에너지 관리 시스템으로 전송하고,상기 에너지 관리 시스템에서 발생한 데이터를 해당 신 재생 장비에서 사용하는 통신 프로토콜에 대응하는 데이터로 모델링하여 해당 신 재생 장비로 전송하고, 상기 에너지 관리 시스템은 기본 교환 기능(BASIC EXCHANGE), 보고 기능(REPORT) 및 제어 기능(CONTROL)을 수행하는 통신 모듈을 포함하고, 상기 기본 교환 기능은,상기 게이트웨이와의 통신 연결 기능과,상기 게이트웨이와의 통신 해제 기능과,각 게이트웨이에 따라 데이터 리스트 및 데이터 타입을 요청하고, 이에 따른 응답을 수신하기 위한 리스트 정보 읽기 기능과,데이터 읽기를 위한 데이터 읽기 기능과,데이터 쓰기를 위한 데이터 쓰기 기능을 제공하는,신 재생 에너지 시스템.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 현재 신 재생 장비에서 사용되고 있는 다양한 통신 프로토콜을 하나의 프로토콜로 통일하여 시스템에 대한 데이터 수집, 처리 및 통신 기능을 제공할 수 있는 신 재생 에너지 시스템을 제공
○ 현재 신 재생 장비에서 사용되고 있는 다양한 통신 프로토콜을 게이트웨이 장비 기반하에서 하나의 통일된 적합한 통신 기능을 제공할 수 있는 신 재생 에너지 시스템을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 다양한 통신 방식을 지원하는 신 재생 장비들을 통합한 게이트웨이로 하여금 국제 공인 통신 프로토콜(IEC 61850 Edition2, IEC61400)에 의해 에너지 관리 시스템과 연계할 수 있도록 함으로써, 시스템에 대한 신뢰성 증대와, 통신 시험 결과에 따른 다양한 정보를 제공

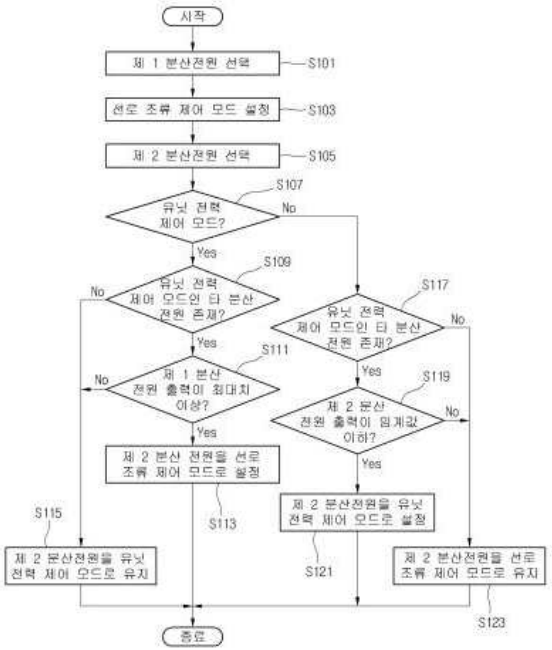
No. 265	분산전원 제어 방법 (A METHOD FOR CONTROLING DISTRIBUTED GENERATORS)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	응웬칸록
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0156573 (2012-12-28)
등록번호 (등록일)	1422361 (2014-07-16)	존속기간 만료예정일	**2032-12-28**
기술분류	F-FC-02 (에너지관리/에너지관리시스템)		

기술 요약

본 발명의 실시예에 따른 분산 전원 제어 방법은 마이크로그리드에 포함되는 분산전원의 제어 방법에 있어서, 상기 마이크로그리드와 메인 그리드의 공통연결점과 최초 연결되는 제1 분산전원의 동작 모드를 선로 조류 제어 모드로 설정하는 단계; 상기 마이크로그리드에서 상기 제1 분산전원과 상이한 제2 분산전원을 선택하는 단계; 상기 제2 분산전원의 동작 모드 및 상기 제1 분산전원의 출력 전력에 기초하여 동작 모드를 결정하는 단계; 및 상기 결정된 동작 모드에 따라 상기 제2 분산전원을 상기 선로 조류 제어 모드 또는 유닛 전력 제어 모드 중 어느 하나로 설정하는 단계를 포함한다.

대표 도면



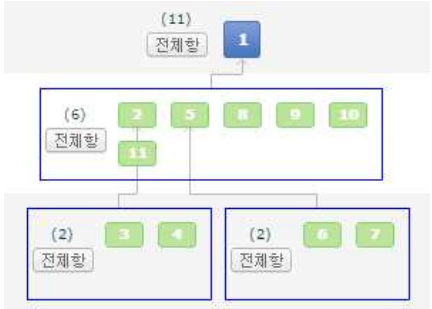
10 : 고정측 지지대
12 : 고정측 아크 접촉자
20 : 가스절연 차단기
23 : 주노즐
26 : 가동측 아크 접촉자
29 : 압축 실린더
30 : 가동측 지지대
231 : 홀

대표 청구항

마이크로그리드에 포함되는 분산전원의 제어 방법에 있어서,상기 마이크로그리드와 메인 그리드의 공통연결점과 최초 연결되는 제1 분산전원의 동작 모드를 선로 조류 제어 모드로 설정하는 단계;상기 마이크로그리드에서 상기 제1 분산전원과 상이한 제2 분산전원을 선택하는 단계;상기 제2 분산전원의 동작 모드 및 상기 제1 분산전원의 출력 전력에 기초하여 동작 모드를 결정하는 단계;상기 결정된 동작 모드에 따라 상기 제2 분산전원을 상기 선로 조류 제어 모드 또는 유닛 전력 제어 모드 중 어느 하나로 설정하는 단계; 및상기 제1 분산전원의 출력전력이 미리 설정된 최대치 미만이 될 때까지 순차적으로 유닛 전력 제어 모드로 동작하는 다른 분산전원들의 동작 모드를 상기 선로 조류 제어 모드로 변경하는 단계를 포함하는분산 전원 제어 방법.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 10개항



해결하고자 하는 과제

○ 마이크로 그리드 시스템을 안정적으로 동작시킬 수 있는 분산전원 제어 방법을 제공
○ 모드의 잦은 전환으로 인한 오작동이나 불안정을 줄이면서도, 부하상태 및 운전모드에 대한 변동에 따라 분산전원의 출력을 효율적으로 제어할 수 있는 분산 전원 제어 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 복수의 분산전원들의 동작 모드를 효율적인 출력을 위해 유동적으로 변경할 수 있으면서도 그 변경 빈도를 줄일 수 있으므로, 안정적이면서도 분산전원의 출력을 효율적으로 제어
○ 동작 모드 전환에 따른 주파수 변동폭을 감소시킬 수 있게 되며, 마이크로 그리드 시스템을 안정적으로 유지

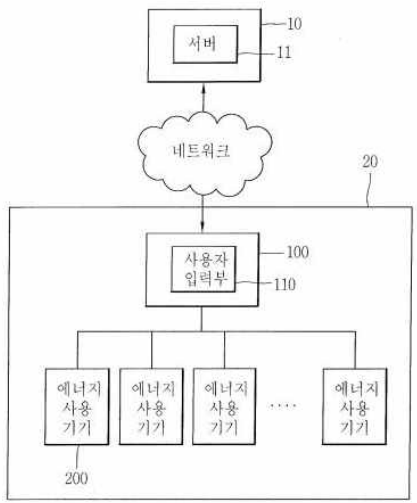
No. 266	에너지 관리 장치 및 이의 에너지 관리 방법 (APPARATUS FOR MANAGING ENERGY AND ENERGY MANAGING METHOD OF THE SAME)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	최승우
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2012-0055026 (2012-05-23)
등록번호 (등록일)	1313657 (2013-09-25)	존속기간 만료예정일	**2032-05-23**
기술분류	F-FC-03 (에너지관리/에너지관리시스템)		

기술 요약

에너지 관리 장치, 이를 포함한 에너지 관리 시스템, 및 이의 에너지 관리 방법이 개시된다. 본 발명의 실시 예들은 에너지 관리 장치에 별도의 입력 장치를 구비함으로써 에너지를 관리함에 있어서 각종 응급 상황 시나, 또는 사용자의 결정에 의해 에너지 사업자 서버로부터 하달된 명령을 중지, 설정 변경 등이 가능하도록 한다. 본 발명의 실시 예들은 에너지 사업자의 일방적 수요 반응에 대해 사용자의 의사를 반영하도록 함으로써 이행 여부 결정, 요구 명령 변경이 가능하도록 한다.

대표 도면



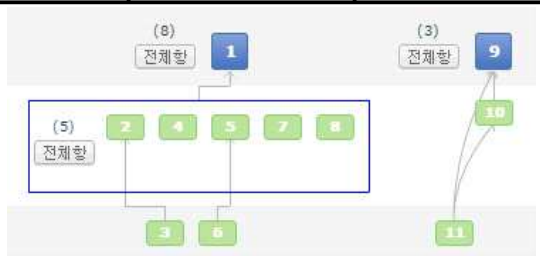
10: 에너지 사업자
20: 에너지 관리 시스템
11: 에너지 사업자 서버
100: 에너지 관리 장치
200: 에너지 사용 기기
300: 스마트 미터
400: 에너지 표시 장치
110: 사용자 입력부
120: 외부 통신부
130: 내부 통신부
140: 검출부
150: 제어부
160: 출력부
170: 저장부
210: 전류 센서
220: 스위치
230: 누전 차단기
500: 배선용 차단기

대표 청구항

에너지 사용 기기에 공급되는 에너지를 관리하는 에너지 관리 장치에 있어서,에너지 사업자 서버로부터 상기 에너지 사용 기기에 공급되는 에너지 관리를 위한 수요 반응 명령을 수신하는 외부 통신부;상기 수요 반응 명령에 대한 사용자 변경 입력을 입력받는 사용자 입력부; 및상기 사용자 변경 입력을 근거로 상기 에너지 사용 기기의 사용자 의사가 반영되도록 상기 수요 반응 명령을 변경하고, 상기 변경된 수요 반응 명령을 근거로 상기 에너지 사용 기기에 공급되는 에너지를 관리하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 에너지 관리 장치.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 2개항 (제 1, 9항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 에너지 관리 시스템에 구비된 에너지 관리 장치에 별도의 입력 장치를 갖도록 함으로써 에너지 사업자 서버로부터 일방적으로 하달되는 명령을 사용자에 의해 설정 및 수정 가능하도록 하는 에너지 관리 장치 및 이를 포함한 에너지 관리 시스템, 에너지 관리 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 에너지 관리 장치에 별도의 입력 장치를 구비함으로써 에너지를 관리함에 있어서 각종 응급 상황 시나, 또는 사용자의 결정에 의해 에너지 사업자 서버로부터 하달된 명령을 중지, 설정 변경 등이 가능

○ 에너지 사업자의 일방적 수요 반응에 대해 사용자의 의사를 반영하도록 함으로써 이행 여부 결정, 요구 명령 변경이 가능

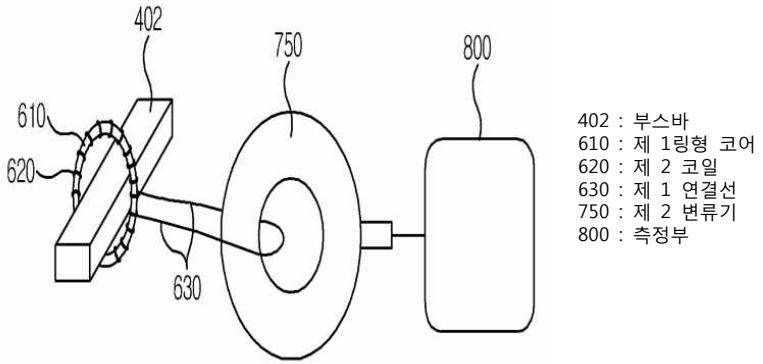
No. 267	전력 반도체 모듈 테스트 장치에서의 전류 측정 모듈 (CURRENT MEASURING MODULE IN TEST-APPARATUS FOR TESTING POWER SEMICONDUCTOR MODULE)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	장태은 김태완
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2009-0101969 (2009-10-26)
등록번호 (등록일)	1100512 (2011-12-22)	존속기간 만료예정일	**2029-10-26**
기술분류	G-GA-01 (기타/전력용반도체모듈)		

기술 요약

본 발명은 전력 반도체 모듈 테스트 장치의 전류 측정 모듈에 있어서, 제 1 부스바가 통과되는 제 1 링형 코어 및 상기 제 1 링형 코어의 둘레에 권선되는 제 1 코일을 포함하는 제 1 변류기와, 상기 제 1 링형 코어보다 부피가 큰 제 2 링형 코어가 포함된 제 2 변류기 및 상기 제 2 링형 코어를 통과하여 상기 제 1 코일의 양끝단과 연결되는 제 1 연결선을 포함하는 전류 측정 모듈에 관한 것이다.

대표 도면



402 : 부스바
610 : 제 1링형 코어
620 : 제 2 코일
630 : 제 1 연결선
750 : 제 2 변류기
800 : 측정부

대표 청구항

전력 반도체 모듈 테스트 장치의 전류 측정 모듈에 있어서,제 1 부스바가 통과되는 제 1 링형 코어 및 상기 제 1 링형 코어의 둘레에 권선되는 제 1 코일을 포함하는 제 1 변류기;상기 제 1 링형 코어보다 부피가 큰 제 2 링형 코어가 포함된 제 2 변류기;상기 제 2 링형 코어를 통과하여 상기 제 1 코일의 양끝단과 연결되는 제 1 연결선;제 3 링형 코어 및 상기 제 3 링형 코어의 둘레에 권선되는 제 2 코일을 포함하는 제 3 변류기; 및상기 제 3 링형 코어를 통과하여 상기 제 2 코일의 양끝단과 연결되는 제 2 연결선;을 포함하며,상기 제 2 변류기는 상기 제 1 변류기 및 상기 제 3 변류기와 병렬로 연결된 것을 특징으로 하는 전류 측정 모듈.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 응답속도가 빠른 전류 측정 장치가 구비된 전력 반도체 모듈 테스트 장치에서의 전류 측정 모듈을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 응답 속도가 빨라짐에 따라 더욱 정확하게 전류를 측정

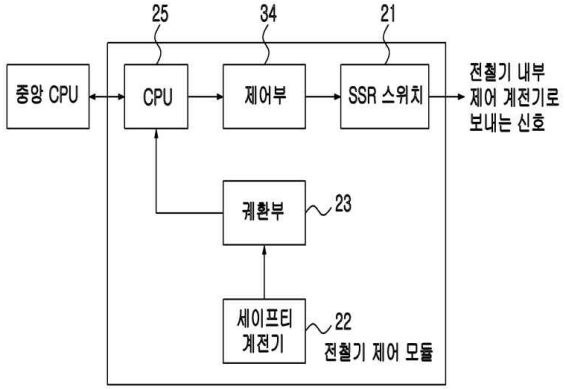
No. 268	전철기 제어 모듈(POINT CONTROL MODULE)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	정경장
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	2006-0015229 (2006-02-16)
등록번호 (등록일)	0771224 (2007-10-23)	존속기간 만료예정일	**2026-02-16**
기술분류	G-GB-01 (기타/철도교통)		

기술 요약

본 발명은 전철기 제어 모듈에 관한 것이다. 이를 위해 본 발명은 본 발명은 전철기 내부 제어계전기로 보내지는 신호를 결정하는 세이프티 계전기; 상기 세이프티 계전기의 동작 상태를 감지하여 CPU로 전달하는 궤환부; 상기 궤환부에서 받은 신호를 해석하여 제어부로 전달하는 CPU;을 포함하며, 더 나아가 상기 CPU로부터 전달받은 신호로 SSR 스위치를 제어하는 제어부; 및 상기 제어부의 제어신호에 따라 스위치 동작이 이루어지는 SSR 스위치;를 포함하여 구성하는 전철기 제어 모듈을 제공한다. 본 발명에 의할 경우, 궤환부를 통해 세이프티계전기의 동작 유무를 CPU 에 전달하며, CPU는 전달받은 결과로부터 세이프티계전기의 오출력 발생 여부를 판단하여 제어부를 통해 SSR 스위치를 작동시켜 전철기 내부 제어 계전기를 제어하는 것으로 종래의 전철기회로 보다 안전성이 높은 효과가 있다.

대표 도면



10 : 전철기 내부 제어 계전기
11 : 노말 바이탈 계전기
12 : 리버스 바이탈 계전기
13 : 쇄정 바이탈 계전기
21 : SSR 스위치
22 : 세이프티 계전기
23 : 궤환부
24 : 제어부
25 : CPU
100: 전철기 제어 모듈

대표 청구항

전철기 내부 제어계전기로 보내지는 신호를 결정하는 세이프티 계전기; 상기 세이프티 계전기의 동작 상태를 감지하여 CPU로 전달하는 궤환부; 상기 궤환부에서 받은 신호를 해석하여 제어부로 전달하는 CPU;가 일체로 구비되는 것을 특징으로 하는 전철기 제어 모듈.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 오동작 감시 및 판단을 CPU(25)에서 행하여 전자부품으로 제어함으로써, 기존의 기계적인 것에 비해 안정도를 좋게 하고 생산단가도 기존의 것의 1/10 정도 절감시킬 수 있는 전철기 제어 모듈을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전철기 제어 모듈에 사용되는 상기 세이프티계전기(22), SSR 스위치(21), CPU(25), 궤환부(23) 및 제어부(24) 모두 전자 소자로 구성되어 단일 PCB 보드 내에 장착될 수 있어 종래의 것에 비해 소형 및 경량이며 고속인 장점 보유

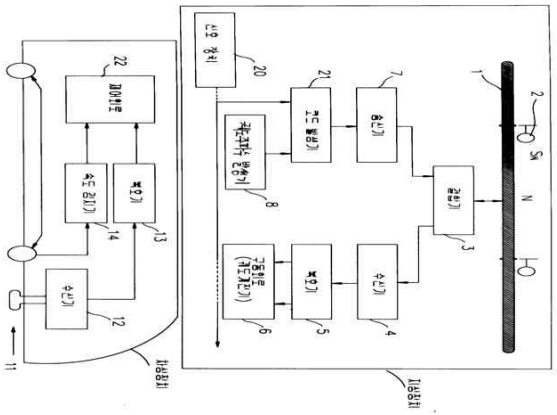
No. 269	연속연산식자동열차제어 방법 및 시스템 (The continuous operation typesetting copper traffic control method and system)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	이영훈
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1998-0003058 (1998-02-04)
등록번호 (등록일)	0451366 (2004-09-22)	존속기간 만료예정일	**2018-02-04**
기술분류	G-GB-02 (기타/철도교통)		

기술 요약

본 발명은 연속 연산식 자동 열차제어 방법 및 시스템에 관한 것으로, 종래의 기술에 있어서는 열차가 폐색구간으로 들어갈 때 전방궤도에 따라 일정하게 조정된 신호에 대한 속도코드를 수신하게 되어 열차 운전속도가 급격하게 변하게 되고, 열차의 성능에 관계없이 일정속도 이하로 운행하게 되기 때문에, 열차의 승차감 및 운행 에너지 효율이 떨어지고, 신호현시가 늘어날수록 회로가 복잡해지며, 또한 선로효율을 높일수 없게 되어 열차의 운전시격이 늘어나게 되며 운행속도 또한 높일 수 없게 되는 문제점이 있었다. 따라서, 본 발명은 전방의 궤도 상태에 따라 열차가 최대한 도달할 수 있는 거리(목표거리)와 최종 도달 지점에서 유지해야 할 속도(목표속도)를 궤도 주파수와 함께 변조하여 궤도에 인가하며, 또한 열차에서는 수신기를 통하여 궤도에 인가된 신호를 검지하고 복호하여 궤도에서 전송된 목표거리 및 목표속도 정보를 출력하고, 열차속도가 목표지점에서 목표속도 이하로 유지되도록 열차 성능에 따른 제어패턴을 실시간으로 지속적으로 계산하고, 이를 열차속도 검지기 출력과 계속 비교하여 열차의 속도가 제어곡선 이하가 되도록 제어하게 함으로써, 신호 현시의 증감에 관계없이 열차가 정속도 운행이 되도록 하여 운행에너지 효율을 높이고 유연한 속도변화로 승차감을 향상시킬 수 있도록 하는 효과가 있다.

대표 도면



1 : 궤도
2 : 신호기
3 : 결합기
4,12 : 수신기
5,13 : 복호기
6 : 구동회로
7 : 송신기
8 : 궤도주파수 발생기
9 : 코드 선택기
10 : 속도코드 발생기
11 : 안테나
14 : 속도 검지기
15 : 비교기
20 : 신호장치
21 : 코드발생기
22 : 연산제어회로

대표 청구항

열차의 위치와 열차에 대한 정보 및 선행열차와 후행열차간의 거리, 진행열차 방향의 장애물을 파악하여 전송하는 지상장치와, 상기 지상장치에서 전송한 열차운행 데이터를 수신하고, 수신된 데이터를 분석하여 열차의 운행속도를 결정하는 차상장치를 구비한 자동 열차제어 시스템에 있어서, 상기 지상장치는 궤도정보를 출력하는 신호장치와; 상기 신호장치에서 얻은 궤도정보를 궤도주파수 발생기에서 출력하는 궤도주파수에 따라 정보코드를 발생하는 코드발생기를 더 포함하고, 상기 차상장치는 수신되어 복호된 궤도정보와 열차의 현재 속도를 감지하여, 상기 궤도정보와 목표속도에 따른 제어곡선을 계산해 내고, 열차가 진행한 거리와 목표거리 및 열차의 현재속도와 제어곡선에서의 속도를 비교하여, 현재속도가 제어곡선보다 상회하게 될 경우 열차의 속도를 감속, 또는 정지시키기 위한 제어신호를 출력하는 제어회로를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 연속 연산식 자동 열차제어 시스템.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 2개항 (제 1, 2항)
	종속항	총 0개항

1 2

해결하고자 하는 과제

○ 열차가 폐색구간 안으로 진입할 때 도달할 수 있는 최대 지점까지 운행되도록 자동으로 속도를 가감속 및 정지시킬 수 있도록 하게 함으로써, 종래의 계단식 열차 속도 조정에 따른 승차감 열화 및 선로 효율 저하의 문제점을 개선하고, 열차의 속도를 지속적으로 감시하며 또한 열차의 정속도 운행으로 인한 에너지 효율을 향상시키도록 하는 연속 연산식 자동 열차제어 방법 및 시스템을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 열차속도 검지기 출력과 계속 비교하여 열차의 속도가 제어 곡선 이하가 되도록 제어함으로써, 신호 현시의 증감에 관계없이 열차가 정속도 운행이 되도록 하여 운행에너지 효율을 높이고 유연한 속도변화로 승차감을 향상시킬 수 있도록 하는 효과

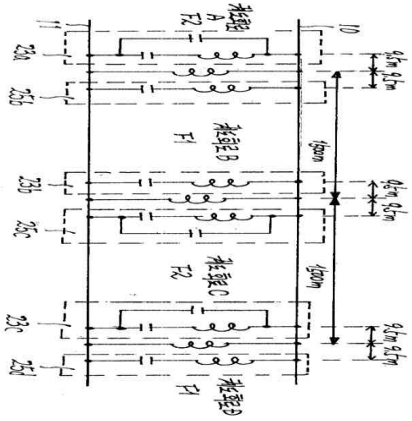
No. 270	오디오주파수궤도회로(AUDIO FREQUENCY TRACK CIRCUIT)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김기승
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1997-0042573 (1997-08-29)
등록번호 (등록일)	0356511 (2002-09-30)	존속기간 만료예정일	**2017-08-29**
기술분류	G-GB-03 (기타/철도교통)		

기술 요약

본 발명은 오디오주파수 궤도회로에 관한 것으로, 종래의 기술은 궤도분할을 위하여 물리적인 레일 절연을 하기 때문에 레일의 설치시에 절연작업을 행하여야 하고, 송수신기에서 케이블을 통해 송수신함으로써, 레벨을 조정해야 하는 송수신기의 구성이 복잡해지며, 설치 및 조정작업이 어렵고, 또한 절연조인트의 파손 등의 원인에 의한 절연 불량에 따른 회로의 오동작과 소음 및 진동 등의 문제점이 있었다. 따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 창안한 것으로, 궤도를 물리적이 아닌 전기적으로 절연하며, 오디오주파수를 궤도에 투입하여 열차의 궤도점유 여부의 검지와 궤도의 파손유무를 감지하도록 하고, 궤도를 일정 구간으로 나누어서 배치하기 때문에 열차의 검지가 수월해지고, 레일의 파손 여부를 원격으로 감시할 수 있으며, 또한 열차운행을 일방적인 운행계획에 따르지 않고 실제 철도교통량의 증감에 따라 함으로써, 효율적인 열차운행을 할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



10, 11 : 레일
12, 13 : 절연조인트
14, 20 : 송신기
15, 23 : 송신용 동조기
16, 25 : 수신용 동조기
17, 28 : 수신기
18 : 열차
21, 27 : 더미라인
22, 26 : 매칭기
24 : 단락용 자기유도자
C1,C2,C3 : 커패시터
L1,L2,L3 : 인덕터

대표 청구항

소정의 캐리어주파수와 검지신호 주파수를 합친 주파수를 변조시켜 발생하는 송신기와; 상기 송신기와 궤도간의 거리를 일정거리로 보상하여 주고, 각 캐리어 주파수에 따라 임피던스를 매칭하여 주는 송신측 더미라인(Dummy Line)과; 공진회로의 동조를 위해 값이 선택된 커패시터와 직렬로 접속된 인덕터로 구성되어 이웃하는 궤도회로 사이에 경계를 정의하고, 궤도회로의 특정주파수에 공진하는 송신용, 수신용 동조기와; 이웃하는 궤도회로 구간 사이의 경계를 정의하는 단락용 자기유도자(Air Core Inductor : ACI)와; 수신측 더미라인으로부터 받은 값으로 열차의 진입여부와 궤도회로의 고장여부를 인식할 수 있는 수신기와; 변압기로 구성되어 상기 송신측, 수신측 더미라인과 송신용, 수신용 동조기 사이에 각기 연결된 송신측, 수신측 매칭기로 구성함을 특징으로 하는 오디오주파수 궤도회로.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 0개항

1

해결하고자 하는 과제

○ 궤도를 전기적으로 절연하고, 오디오주파수를 궤도에 투입하여 열차의 궤도점유 여부의 검지와 궤도의 파손유무를 감지하도록 한 오디오주파수 궤도회로를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 오디오주파수 궤도회로는 궤도를 일정 구간으로 나누어서 배치하기 때문에 열차의 검지가 수월해지고, 레일의 파손 여부를 원격으로 감시할 수 있으며, 또한 열차운행을 일방적인 운행계획에 따르지 않고 실제 철도교통량의 증감에 따라 함으로써, 효율적인 열차운행을 할 수 있는 효과

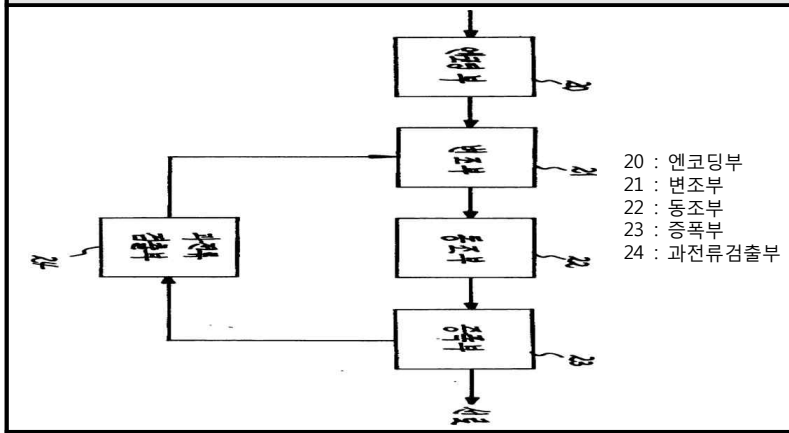
No. 271	궤도회로송신기(Track circuit transmitter)

최종권리자	LS산전㈜	발명자	김기승
권리 종류	특허	출원번호 (출원일)	1997-0041864 (1997-08-28)
등록번호 (등록일)	0386844 (2003-05-26)	존속기간 만료예정일	**2017-08-28**
기술분류	G-GB-04 (기타/철도교통)		

기술 요약

본 발명은 궤도회로송신기에 관한 것으로, 종래 장치는 구형파와 사인파를 주파수 변조를 한 후에 속도코드를 열차로 불연속적으로 전송을 하기 때문에 속도변화를 연속적으로따라가지 못하는 문제점을 가지고 있다. 따라서, 본 발명은 마이크로컴퓨터에서 출력되는 열차운행에 관련된 정보를 연속 전송메시지로 코딩하는 엔코딩부와; 상기 엔코딩부에서 출력되는 연속 전송메시지를, 브이엘에프신호로 변조하여 출력하는 변조부와; 상기 변조부에서 출력된 변조신호를 입력받아 그 변조신호에 동조하여 사인파신호를 생성하는 동조부와; 상기 동조부에서 출력된 사인파신호를 소정 레벨로 증폭하여 이를 열차운행에 관련된 정보신호로 궤도회로 및 지상장치등에 출력하는 증폭부와; 상기 증폭부에 흐르는 전류를 검출하여 이 전류가 최대 허용전류 이상이면 상기 변조부의 레벨을 억제하는 과전류검출부로 구성하여 레일을 통하여 신호를 전송함으로써 전송속도를 향상시킴과 아울러 보다 많은 정보를 차상으로 전송할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



대표 청구항

마이크로컴퓨터에서 출력되는 열차운행에 관련된 정보를 연속 전송메시지로 코딩하는 엔코딩부와; 상기 엔코딩부에서 출력되는 연속 전송메시지를, 브이엘에프신호로 변조하여 출력하는 변조부와; 상기 변조부에서 출력된 변조신호를 입력받아 그 변조신호에 동조하여 사인파신호를 생성하는 동조부와; 상기 동조부에서 출력된 사인파신호를 소정 레벨로 증폭하여 이를 열차운행에 관련된 정보신호로 궤도회로 및 지상장치등에 출력하는 증폭부와; 상기 증폭부에 흐르는 전류를 검출하여 이 전류가 최대 허용전류 이상이면 상기 변조부의 레벨을 억제하는 과전류검출부를 포함하여 구성한 것을 특징으로 하는 궤도회로 송신기.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제 1항)
	종속항	총 1개항



해결하고자 하는 과제

○ 멀티바이브레이터를 사용하지 않고 변조출력을 연속적으로 항상 궤도상에 송신하도록 하여, 언제라도 신속하게 궤도수신기 및 지상장치등에 송신메시지를 전송하도록 함과 아울러 보다 많은 정보를 차상으로 전송할 수 있도록 한 궤도회로송신기를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 멀티바이브레이터를 사용하지 않고 변조출력을 연속적으로 항상 궤도상에 송신하도록 함으로써, 언제라도 신속하게 열차의 검출과 열차의 속도 및 운행정보를 연속적인 정보로 궤도수신기 및 지상장치등에 송신메시지를 전송하는 효과