LG화학 기술나눔
기술소개서

2016. 08. 30

목차

1. 구성

2. 기술개요
   1) 배터리
   2) 석유화학
   3) IT소재
   4) 보유 특허리스트

3. 세부기술 소개

■ 구성

대분류	중분류	소분류
'16년 LG화학 기술나눔 대상기술	배터리	PACK
		분리막
		셀
		전극
		전해액
	석유화학	ABS
		ENGINEERING PLASTICS
		PVC
		충격보강재
	IT소재	디스플레이 재료 등

■ 정의 및 특성

배터리

- 리튬이온이 양극, 음극 사이를 이동하며 전기를 생산해 충방전이 가능한 2차 전지로 주로 휴대폰 등 모바일 IT 기기의 전원으로 사용되고 있지만 대용량화 기술이 발전함에 따라 자동차 및 에너지 저장 등의 용도로 사용이 확대되는 추세임
- 리튬 이차전지는 충전지 리튬이온을 제공하는 양극(Cathode), 리튬이온을 저장하는 음극(anode), 양극과 음극에서 발생한 전자가 외부회로를 통해 일을 할 수 있도록 내부단락을 방지하는 분리막, 리튬이온이 이동할 수 있는 공간과 환경을 제공하는 전해액으로 구성됨
- 리튬 이차전지는 양극재, 음극재, 전해질 및 분리막을 조립하여 만들어지며, 상기 4대 소재가 전체 생산원가의 50%를 차지함

리튬이온 배터리의 용도 및 특성

용도	특성
IT 제품	현재 리튬이차전지의 대표적인 사용처 장시간 연속 사용과 소형 및 경량화 이슈
자동차	하이브리드 자동차, 전기자동차 등 친환경 자동차에 탑재 고출력(노트북 전지의 50배 이상), 내구성(15년 이상), 안정성(폭발위험 해소)가 필수 요건
에너지 저장	풍력, 태양광 발전 등으로 생산한 전력을 저장 고정형으로 자동차처럼 엄격한 조건 불필요

■ 기술동향

- 23조원 규모의 리튬 이차전지 시장 규모가 2020년 64조원으로 성장할 전망이며, 수요 증가의 가장 큰 동인은 중대형 이차전지의 수요 증가로 인하여 세계 리튬 이차전지 시장은 전기차 및 에너지저장용 중대형 이차전지시장이 성장을 견인할 전망
- 전기자동차는 높은 가격, 짧은 주행거리, 충전 인프라 구축 등의 문제가 해결되기 시작함에 따라 수요가 빠르게 증가하고 있으며, 전기차 수요 증가와 함께 전기차 가격의 40%를 차지하는 리튬 이차전지 수요도 빠르게 증가할 전망
- LG화학은 GM, 포드 현대기아차, 르노 등을 포함한 10여개 회사와 전기차용 중대형 전지 납품계약을 체결하여 초기 시장을 주도

■ 기술구성

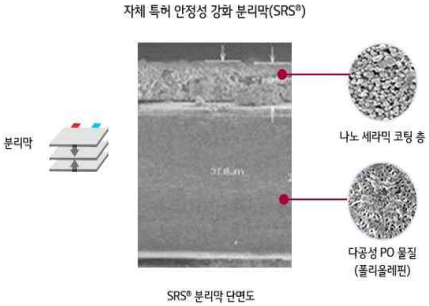
PACK battery pack

- 사용자의 다양한 전력 요구사항을 만족시키기 위해서 배터리 셀을 직렬 또는 병렬로 배열하거나, 특정 기기에 손쉽게 탈착, 삽입이 가능하도록 구성한 전지 또는 전지 조합품
- 효과적인 냉각설계와 안정성 설계가 중요

Cell battery cell

- 배터리 내에서 양극판과 음극판으로 조합된 1조로, 하나의 격실로 된 케이스 내에서 전해액 속에 담가 다른 셀과 분리되어 있음
- 분리막 및 파우치 기술이 중요

분리막 seperator



- 양극과 음극 사이에서 리튬이온을 전달하는 역할을 하며, 과전류가 흐를 때 기곡을 막아 전지 회로를 차단하는 안전장치 기능도 수행
- 작동온도에서 높은 이온 투과도 및 낮은 전기 저항, 양극과 음극에 대한 전기적인 절연체
- 전해질 용액에 대한 화학적 안정성, 고용량화를 위해 고밀도 충진이 가능한 얇은 막 두께
- 주로 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 등 폴리올레핀계 다공막들이 사용되고 있음

전극 cathode & anode

양극재

- 리튬이차전지 소재 가격 중 약 44%를 차지하는 핵심소재로 리튬 코발트 산화물(LCO), 리튬 망간 산화물(NCM), 리튬 인산철 산화물(LFP)이 많이 사용되고 있음
- 리튬코발트산화물(LCO)은 에너지 출력 및 높은 수명으로 상업화 초기에 널리 사용되어 왔으나, 희귀금속인 코발트의 높은 가격과 안정성 문제로 코발트 일부를 망간 및 알루미늄으로 대체되는 추세

음극재

- 충전할 때 리튬 이온을 받아들이는 역할을 하며, 주로 이용되는 물질은 흑연으로 안정성과 가역성(리튬 이온을 주고 받는 능력)이 뛰어남
- 천연흑연은 가격이 저렴하나 충전효율이 낮아 잘 사용되지 않았으나 중대형 이차전지의 가격적인 문제로 최근 천연흑연과 인조흑연을 혼합해서 사용하는 추세

전해액 electrolyte

- 양극과 음극에 리튬이온의 전달 매개체로 유기용매, 전해질염 및 첨가제로 구성됨
- $LiPF_6$, $LiBF_4$, $LiClO_4$등의 리튬염을 프로필렌 카보네이트, 에틸렌 카보네이트 등의 유기용매에 용해하여 사용
- 전해액은 전극 재료에 따라 조성을 최적화 해야하며 용질의 종류와 농도, 용매의 종류와 혼합비율에 따라 각기 다른 특성의 전해액을 얻을 수 있음

■ 구성별 보유특허

■ 기술구성

ABS Acrylonitrile_Butadiene-Styrene

ABS는 내열성과 내충격성 등이 우수한 고기능성 플라스틱
가공성이 뛰어나고 다양한 색상 구현이 가능해 다양한 제품의 소재로 활용됨

제품 용도

특징

내구성, 뛰어난 2차 가공성, 다양한 색구현 가능, 내열성

제품분류

품목	특성	용도
일반	고충격, 고유동, 고광택, 도장용	헬멧, 파이프, 진공청소기, 세탁기, 장난감, 전화기
내열	고광택, 내스크래치성, 원가절감 (도장 가격 및 불량율 감소)	자동차 내외장재, 전기전자 제품 하우징
ASA	일반용, 압출용, 내열용	자동차, 오토바이, 건축자재
투명	고충격용, 압출용, 내화학성용	장난감, 전기전자 제품 하우징
난연	비할로겐, 고유동용, 내열용	TV, 모니터 하우징, TV/OA 하우징, VCR, 프린터, Fax, 전자레인지, 디지털 카메라, 캠코더, 컴퓨터, CD-ROM, 베젤, 아답터 등
무광	내열용, 극초내열용	자동차 내장재
고경도	고광택, 내스크래치성	TV/Monitor, DVD/Audio, 공기청정기
도금	고유동, 고충격	자동차부품(라디에이터 그릴, 도어핸들, 허브캡), 세탁기 도어, 수전금구
압출	고유동, 고충격, 일반	냉장고용 시트, 서류가방, 보빈
Blow Molding	내열성	자동차 외장재(Spoiler, Bumper Guard 등)

EP Engineering Plastic

일반 플라스틱에 비해 강도가 높고 가벼워 자동차, 전자 부품 등의 산업용 소재로 사용됨

제품 용도

특징

기계적 특성 우수, 열적 특성 우수, 고투명성, 내충격성

제품분류

구분	특성
일반 PC	투명
	내화학성
	고충격
	GF보강
	GF보강, 내충격
난연 PC	할로겐프리, 고충격
	Non Br, Cl, P
	투명 난연
	고강성
일반 PC/ABS	고충격
	고내열
난연 PC/ABS	고유동
	강성

PVC Polyvinyl Chloride

PVC는 대표적인 범용 열가소성 플라스틱으로 가공과정에서 배합되는 첨가제의 종류에 따라 내구성 등의 성질을 목적에 맞게 변화시킬 수 있음

제품 용도

특징

내구성, 내부식성, 내화학성, 난연성

제품분류

구분	특성	용도
Straight Resin	제품의 표면광택과 투명성이 우수함 가소제 흡수속도가 빨라 제품 가공시간이 단축됨 전기절연이 우수하고, 순도가 높고 무독함	캘린더, 파이프, 무광택 시트, 초내열 전선피복, 내압호스 등
Paste Resin	점도 안정성 우수함 표면광택과 투명성이 우수함 발포성이 우수함	벽지류, 합성피혁, 자동차 내장재, 완구류, 라벨 등
특수 Resin	무광 및 점도 조절 우수	Plastisol 점도 조절용 및 표면광택조절용

충격보강재 MBS Methacrylate Butadiene Styrene

플라스틱의 성능을 개선하기 위하여 사용되는 개질제 중에 하나로 경질과 반경질 PVC 및 엔지니어링 플라스틱 등의 제조공정 중 첨가되어 충격강도 및 가공성을 향상시켜주는 역할

제품 용도

특징

충격강도 향상, 가공성 향상, 표면특성 향상, 발포특성 향상

제품분류

구분		특성	용도
MBS계 충격보강제	투명	뛰어난 충격강도	Sheet, Film, Bottle 등
		우수한 충격강도 및 투명도	
	불투명	빠른 겔링 특성 및 뛰어난 충격강도	Sheet, Film, Deco Sheet, Pipe 등
내후성 충격보강제		뛰어난 충격강도 및 광택	Window Profile, Vinyl Siding, Pipe, Fitting, Sheet 등
		우수한 가공성 및 충격강도	
엔지니어링 플라스틱용 충격보강제		뛰어난 충격강도	PC, PC/PBT, PC/ABS Alloy
		우수한 충격강도 및 열안정성	
		우수한 충격강도 및 내가수분해성	
가공조제		우수한 가공성 및 치수안정성	Sheet, Window profile 등
		우수한 분산성	Foam, 연질 제품 등
		뛰어난 Foam 형성 능력 및 가공성	Foam 제품 등

■ 구성별 보유특허

ABS Acrylonitrile_Butadiene-Styrene

관련특허 22건

EP Engineering Plastic

관련특허 17건

PVC Polyvinyl Chloride

관련특허 8건

충격보강재 MBS Methacrylate Butadiene Styrene

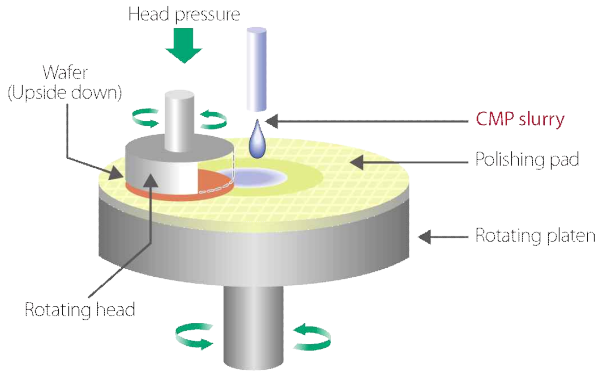
관련특허 12건

■ 기술구성

연마제 CMP(Chemical Mechanical Polishing) Slurry

웨이퍼 표면을 매끄럽게 하는 연마제로 반도체의 미세패턴 및 적층 회로를 구성할 때 웨이퍼 표면에 불필요하게 형성된 박막을 평탄화하는데 사용하는 제품

CMP 프로세스



CMP process

제품분류

구분	특성	용도
Ceria(CeO_2)	기존의 연마제보다 3~4배 이상 선택비 우수 첨가제와 함께 사용할 경우 선택비를 30~40배 향상 가능	ILD/Metal /Poly-Si CMP 연마제

연마제 관련 특허 리스트 (8건)

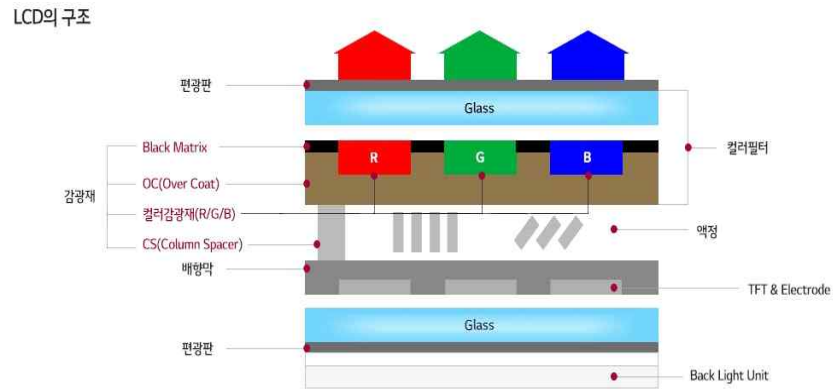
번호	출원번호	출원일	명칭
166	10-2008-0080917	2008-08-19	ＣＭＰ 슬러리
167	10-2008-0044095	2008-05-13	ＣＭＰ 슬러리
168	10-2007-0126306	2007-12-06	ＣＭＰ용 산화세륨 슬러리의 제조방법
169	10-2006-0126998	2006-12-13	탄산세륨과 산화세륨의 신규한 제조방법
170	10-2005-0080736	2005-08-31	산화세륨의 제조방법
171	10-2005-0054020	2005-06-22	탄산세륨 나노 분말의 제조방법
172	10-2005-0054019	2005-06-22	산화세륨 나노 분말의 제조방법
173	10-2003-0091776	2003-12-16	산화세륨을 포함하는 ＣＭＰ용 슬러리

감광제 Photosensitizer

LCD 컬러필터의 핵심소재로 빛에 반응하면서 적색, 녹색, 청색 등 세가지 화소를 구성하며, 다양한 색상을 만들어내는 화학물질. 반도체 공정기술과 사진식판기술, 소재공학 및 정밀화학 등의 첨단기술이 집약된 제품

제품 용도

감광제의 기능



Black Matrix
TFT 내에서 비정상적으로 구동되는 액정 배열 부분의 투과를 막음

컬러감광재
TFT-LCD 내에서 Back Light의 백색광을 Color로 변환시키는 작용

Over coat
R/G/B 패턴 간의 단차를 보상

Column Spacer
LCD의 상하부 Glass 기판 사이를 일정하게 유지

감광제 관련 특허 리스트 (4건)

번호	출원번호	출원일	명칭
154	10-1998-0033422	1998-08-18	플루오레닐트리아진계화합물 및 이를 유효성분으로하는 광중합개시제
155	10-1998-0033421	1998-08-18	벤조페논기를 함유하는 트리아진계 화합물 및이를 포함하는광중합 개시제
156	10-1998-0033418	1998-08-18	테트라히드로퀴놀리닐 및 인돌리닐 트리아진계 화합물 및광중합 개시제
157	10-1998-0033417	1998-08-18	표면특성을 조절하는 새로운공중합체 및 이를 이용한 감광성수지조성물

그 외 기술 특허 리스트 (13건)

번호	기술분류	출원번호	출원일	명칭
152	3D필름	10-2007-0104595	2007-10-17	회절 격자를 이용한 레이저 간섭 리소그래피 방법
153	가소제	10-2006-0016274	2006-02-20	디프로필렌글리콜 에스테르 가소제 조성물 및 이의 제조방법
158	기능성 코팅	10-1998-0036857	1998-09-08	대전방지특성 및 피도체와 의 부착력이우수한자외선경화형피복조성물
159	메탈로센화합물	10-1999-0003028	1999-01-30	회전 성형 제품을 위한 올레핀 공중합체
160	메탈로센화합물	10-1998-0054984	1998-12-15	슬러리 중합 공정의 파울링 방지법
161	무선마우스	10-2005-0058973	2005-07-01	코드릴을 내장하고 있는 충전 가능한 무선 마우스
162	사이클로펜텐온	10-2004-0036924	2004-05-24	사이클로펜텐온의 제조방법
163	생분해폴리에스테르	10-1998-0020628	1998-06-03	생분해성 공중합 폴리에스테르 제조 방법
164	아크릴산	10-1998-0054814	1998-12-14	아크릴산 제조용촉매의 제조 방법
165	안료	10-2005-0092932	2005-10-04	구형의 다공성 유무기 안료 조성물 및 그 제조방법
174	열융착지그	10-2008-0059048	2008-06-23	열융착 지그 및 이를 이용한 열융착 방법
175	자유낙하시험장치	10-2007-0033347	2007-04-04	자유낙하시험 장치
176	전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치	10-2008-0016809	2008-02-25	전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치 및 그 방법

No.	코드번호	종분류	등록번호	발명의 명칭
1	A-PACK-01	PACK	10-1152638	노트북 컴퓨터(Laptop Computer)
2	A-PACK-02	PACK	10-1143297	전자파 차단부재를 포함하고 있는 무선 통신기기용 전지팩(Battery Pack for Wireless Communication Device Having Electromagnetic Wave Interference Member)
3	A-PACK-03	PACK	10-1101138	신규한 구조의 이차전지 팩(Secondary Battery Pack of Novel Structure)
4	A-PACK-04	PACK	10-1130055	조립식 보호회로 모듈 및 이를 포함하는 전지팩(Assembling-typed PCM and Battery Pack Employed with the Same)
5	A-PACK-05	PACK	10-1183530	신규한 구조의 전지셀 및 이를 포함하고 있는 전지팩(Battery Cell of Novel Structure and Battery Pack Employed with the Same)
6	A-PACK-06	PACK	10-1134400	결합력이 향상된 접속부재(Connecting Member of Improved Coupling Property)
7	A-PACK-07	PACK	10-1071539	용접성이 향상된 접속부재(Connecting Member of Improved Weld-ability)
8	A-PACK-08	PACK	10-1098210	디바이스의 방열을 향상시키는 전지팩(Battery Pack for Improving Radiant Heat of Device)
9	A-PACK-09	PACK	10-1125591	전지팩 제조용 외장 필름과 이를 포함하는 전지팩(Packing Film for Battery Pack and Battery Pack Employed with the Same)
10	A-PACK-10	PACK	10-1084986	안전성이 향상된 중대형 전지팩(Middle or Large-sized Battery Pack of Improved Safety)
11	A-PACK-11	PACK	10-1104154	이차전지 헤드 램프(Second Battery Head Lamp)
12	A-PACK-12	PACK	10-0993127	우수한 냉각 효율성의 중대형 전지팩(Middle and Large-Sized Battery Pack of Excellent Cooling Efficiency)
13	A-PACK-13	PACK	10-0993128	물리적 접촉 방식의 전기적 접속부재 및 이를 포함하고있는 전지팩(Electrical Connecting Member of Physical Contact Type and Battery Pack Containing the Same)
14	A-PACK-14	PACK	10-0971368	무용접 접속방식의 전지팩(Battery Pack of Non-welding Electrical Connection Type)
15	A-PACK-15	PACK	10-0950425	2차전지 보호회로 및 그의 제어방법(PROTECTIVE CIRCUIT OF SECONDARY CELL AND METHOD FOR CONTROLLING THEREOF)
16	A-PACK-16	PACK	10-1087054	낮은 접촉 저항의 전기적 접속 구조(Electrical Connecting Structure Having Low Contact Resistance)
17	A-PACK-17	PACK	10-1089094	고온에서도 균일한 접촉 저항을 나타내는 전기적 접속 구조(Electrical Connecting Structure Having Uniform Contact Resistance at High Temperature)
18	A-PACK-18	PACK	10-1077874	조립방식의 전기적 접속부재 및 이를 포함하고 있는이차전지 팩(Electrical Connecting Member of Assembling Type and Secondary Battery Pack Containing the Same)
19	A-PACK-19	PACK	10-1026746	전기 단자 연결용 접속장치(Device for Connecting Electrical Terminal)
20	A-PACK-20	PACK	10-0877675	이차전지 보호장치(PROTECTION APPARATUS FOR SECONDARY BATTERY)
21	A-PACK-21	PACK	10-0870458	전지팩 제조용 외장 필름과 그것의 제조방법(Packing Film for Battery Pack and Method for Preparation of the Same)
22	A-PACK-22	PACK	10-0869378	전지셀의 하단에 전기적 접속을 위한 요철 부위가 형성되어있는 전지팩(Battery Pack with Embossed Portion for Electrical Connection Formed at Bottom of Battery Cell)
23	A-PACK-23	PACK	10-1053212	ＰＴＣ 본체가 조립식으로 장착된 전지팩(Battery Pack Employed with PTC Body)

24	A-PACK-24	PACK	10-0855183	체결식 구조의 ＰＣＭ 및 이를 포함하고 있는 전지팩(PCM of Assembling Type Structure and Battery Pack Employed with the Same)
25	A-PACK-25	PACK	10-0813812	프레임 부재에 체결홈이 형성되어 있는 전지팩(Battery Pack of Frame Member Having Groove for Inserting)
26	A-PACK-26	PACK	10-0883921	개선된 전지팩(Improved Battery Pack)
27	A-PACK-27	PACK	10-0802914	배터리 팩 보호회로의 퓨즈상태 알림 회로 및 방법(CIRCUIT AND METHOD FOR ALARMING FUSE SITUATION OF BATTERY PACK PROTECTING CIRCUIT)
28	A-PACK-28	PACK	10-0944989	안테나가 장착되어 있는 이차전지(Secondary Battery Containing Antenna)
29	A-PACK-29	PACK	10-0891080	전지 팩 제조용 전지 연결부재(Battery Cell-Connecting Member for Preparation of Battery Pack)
30	A-PACK-30	PACK	10-0508566	조립된 배터리 팩 상태에서의 보호 회로의 기능 검사 방법(METHOD FOR TESTING THE PERFORMANCE OF A PROTECTION CIRCUIT MODULE IN AN ASSEMBLED BATTERY PACK)
31	A-분리막-01	분리막	10-1022633	외부 충격에 대한 안전성이 향상된 고용량 이차전지(Secondary Battery of High Capacity Having Improved Safety to External Impact)
32	A-분리막-02	분리막	10-1073244	공융혼합물 전해질을 포함하는 이차 전지용 분리막(SEPARATOR FOR SECONDARY BATTERY COMPRING EUTECTIC MIXTURE ELECTROLYTE)
33	A-분리막-03	분리막	10-0950038	과충전에 대한 안전성이 향상된 리튬 이차전지(Lithium Secondary Battery of Improved Overcharge Safety)
34	A-셀-01	셀	10-1446161	캡 조립체 및 이를 이용한 이차 전지(Cap assembly and secondary battery using the same)
35	A-셀-02	셀	10-1453783	캡 조립체 및 이를 이용한 이차 전지(Cap assembly and secondary battery using the same)
36	A-셀-03	셀	10-1141049	각형 이차전지의 제조방법(Preparation of Prismatic Secondary Battery)
37	A-셀-04	셀	10-1017909	전지 제조용 원통형 전지캔 및 그것의 제조방법(Cylindrical Battery Can for Preparation of Battery and Process of Fabricating the Same)
38	A-셀-05	셀	10-1198872	원통형 이차전지의 분해장치(Dismantler of Cylindrical Secondary Battery)
39	A-셀-06	셀	10-1310477	미세 유로를 포함한 이차전지 캡 어셈블리용 상단캡(Top cap of cap assembly for lithium secondary battery characterized by comprising micro channels for gas vent and Cap assembly having the same)
40	A-셀-07	셀	10-1082502	파우치형 전지(pouched-type battery)
41	A-셀-08	셀	10-1089161	파우치형 이차전지(Pouch type Secondary battery)
42	A-셀-09	셀	10-1082498	파우치형 전지(Pouched-type battery)
43	A-셀-10	셀	10-1111073	이차전지용 캡 어셈블리(Cap Assembly for Secondary Battery)
44	A-셀-11	셀	10-1163391	중심 부위의 분리막 상에 고상 입자가 코팅된 이차전지(Secondary Battery Having Separator Coated with Solid Phase Particle at Core Region)
45	A-셀-12	셀	10-1077873	안전성이 향상된 이차전지용 케이스 및 이를 포함하고 있는리튬 이차전지(Case for Secondary Battery Having Improved Safety and Lithium Secondary Battery Containing the Same)
46	A-셀-13	셀	10-1020586	과충전 안전성을 향상시킨 원통형 이차전지(Cylindrical Type Secondary Battery of Improved Stability against Overcharge)
47	A-셀-14	셀	10-1067626	회전형 링 터미널을 포함하고 있는 전기적 접속부재(Electronic connecting member Having ring terminal of Rotation Type)
48	A-셀-15	셀	10-1066021	안전성 담보 물질이 내장된 마이크로 캡슐을 포함하고 있는이차전지(Secondary Battery Including Microcapsule Containing Safety Security Material)
49	A-셀-16	셀	10-1093335	스프링형 센터 핀을 포함하고 있는 이차전지(Secondary Battery Having Spring-type Center Pin)
50	A-셀-17	셀	10-1064236	외부 충격에 대한 안전성이 향상된 센터 핀을 포함하고있는 원통형 이차전지(Cylindrical Secondary Battery Containing Center Pin of Improved Safety to External Impact)
51	A-셀-18	셀	10-1112446	과충전 안전성이 향상된 이차전지(Secondary Battery of Improved Overcharge Safety)
52	A-셀-19	셀	10-1006883	전해액 흡입성 와셔를 포함하고 있는 전지(Battery Having Washer of Electrolyte-Absorbing Property)
53	A-셀-20	셀	10-1080127	충방전 조건의 정밀도 검출 장치(Precise Detector of Charge and Discharge Conditions)
54	A-셀-21	셀	10-1075904	가변 저항 장치(Variable Resistor)
55	A-셀-22	셀	10-0973423	안전성이 향상된 원통형 전지(Cylindrical Battery of Improved Safety)
56	A-셀-23	셀	10-1066022	젤리-롤과 센터 핀의 유동을 방지하는 절연부재를 포함하는원통형 이차전지(Cylindrical Secondary Battery Including Isolating Member Preventing Movement of Jelly-roll and Center Pin)
57	A-셀-24	셀	10-1056713	위치 가변적 온도 측정 장치(Position-variable Temperature Measurement Device)
58	A-셀-25	셀	10-0888286	흡열성 물질을 포함하고 있는 하부 절연체가 장착된이차전지(Secondary Battery Having Bottom Insulator with Endothermic Material)
59	A-셀-26	셀	10-0850867	전지케이스 내에서 전지 구성요소의 장착 여부를 확인하는방법(Method of Checking Placement of Battery Components in Battery Case)
60	A-셀-27	셀	10-1074024	개선된 형태의 각형 전지(Prismatic Battery of Improved Structure)
61	A-셀-28	셀	10-0359880	안전판을 구비한 리튬이온 전지(Li-ION BATTERY USING SAFETY VENT)
62	A-전극-01	전극	10-1074019	무선 디바이스용 리튬 이차전지 및 이를 포함하는 무선 디바이스(Lithium Secondary Battery for Wireless Device and Wireless Device Employed with the Same)
63	A-전극-02	전극	10-1068621	과방전특성이 향상된 이차 전지(Secondary battery improving over-discharge property)
64	A-전극-03	전극	10-1352691	센터핀과 이를 이용한 이차전지(Center pin and secondary battery using the same)
65	A-전극-04	전극	10-1152651	양면 접착 테이프에 의해 안전성이 향상된 리튬 이차전지(Secondary Battery of Improved Stability by Both Sides Adhesive Tape)
66	A-전극-05	전극	10-1115385	정전기에 의해 전극과 분리막의 밀착력을 강화시킨젤리-롤형 전극조립체의 제조방법(Process for Preparation of Jelly-roll Type Electrode Assembly Having Improved Contact Intensity by Static Electricity)
67	A-전극-06	전극	10-1080125	신규한 구조의 센터 핀을 포함하고 있는 원통형 이차전지(Cylindrical Secondary Battery Containing Center Pin of Noble Structure)
68	A-전극-07	전극	10-1026748	외부충격 및 내부단락에 대한 안전성이 향상된 이차전지(Secondary Battery Improved Safety for External-Impact and Internal-Short)
69	A-전극-08	전극	10-0904372	이차전지용 집전체(Current Collector for Secondary Battery)
70	A-전극-09	전극	10-0877811	양측 하단에 단차가 형성되어 있는 이차전지용 안전부재(Safety Member for Secondary Battery Having Steps-formed End Portion at Bottom of Both Sides)
71	A-전극-10	전극	10-0882489	열수축에 의한 내부 단락을 방지한 스택/폴딩형 전극조립체및 이를 포함하는 전기화학 셀(Stack and Folding-typed Electrode Assembly Capable of Preventing Internal Short to be Caused by Thermal Shrinkage and Electrochemical Cell Containing the Same)
72	A-전극-11	전극	10-0880385	안전성을 향상시키는 절연부재를 포함하고 있는 이차전지(Secondary Battery Containing Insulating Member of Improving Safety)
73	A-전극-12	전극	10-0963977	향상된 물성의 리튬 이차전지(Improved Lithium Secondary Battery of Improved Properties)

74	A-전극-13	전극	10-0897180	도전제로서 은 나노 입자를 함유하는 양극 합제 및그것으로 구성된 리튬 이차전지(Cathode Material Containing Ag Nano Particle as Conductive Material and Lithium Secondary Battery Comprising the Same)
75	A-전극-14	전극	10-0804411	신규한 구조의 전극조립체 및 이를 포함하는 것으로 구성된이차전지(Electrode Assembly of Novel Structure and Secondary Battery Comprising the Same)
76	A-전극-15	전극	10-0847218	이차 전지용 전극활물질(ELECTRODE ACTIVE MATERIAL FOR SECONDARY BATTERY)
77	A-전극-16	전극	10-1095344	젤리-롤형 전극조립체를 포함하는 각형 이차전지(Rectangular Type Secondary Battery Comprising Jelly-Roll Electrode Assembly)
78	A-전극-18	전극	10-0881643	안전성이 향상된 리튬 이차전지(Lithium Secondary Battery of Improved Stability)
79	A-전극-19	전극	10-0544892	구형 탄화규소계 화합물 및 그의 제조방법(SPHERICAL SiC-BASED PARTICLES AND METHODS FOR PREPARING THE SAME)
80	A-전극-20	전극	10-0681465	고용량 및 장수명 특성을 갖는 전극활물질 및 이를포함하는 리튬 이차 전지(ELECTRODE ACTIVE MATERIAL WITH HIGH CAPACITY AND GOOD CYCLEABILITY AND LITHIUM SECONDARY CELL COMPRISING THE SAME)
81	A-전극-21	전극	10-0493960	다공성 실리콘 및 나노크기 실리콘 입자의 제조 방법과리튬 이차 전지용 음극 재료로의 응용(PREPARATION METHOD FOR POROUS SILICON AND NANO-SIZED SILICON POWDER, AND APPLICATION FOR ANODE MATERIAL IN LITHIUM SECONDARY BATTERIES)
82	A-전극-22	전극	10-0446663	향상된 전극접착력을 가지는 전극 및 이를 포함하는 전지(ELECTRODE HAVING ENHANCED ADHESIVE STRENGTH AND BATTERY COMPRISING SAID ELECTRODE)
83	A-전극-23	전극	10-0440487	리튬 2차 전지용 양극 및 이를 포함하는 리튬 2차 전지(POSITIVE ACTIVE PLATE FOR RECHARGEABLE LITHIUM BATTERY AND RECHARGEABLE LITHIUM BATTERY COMPRISING THEREOF)
84	A-전극-24	전극	10-0477949	구형 탄화규소계 화합물 및 그의 제조방법(SPHERICAL SiC-BASED PARTICLES AND METHODS FOR PREPARING THE SAME)
85	A-전극-25	전극	10-0371404	비수 전해액 2차 전지(NON-AQUEOUS ELECTROLYTE BATTERY)
86	A-전해액-01	전해액	10-1023374	비수 전해액 첨가제 및 이를 이용한 이차 전지(ADDITIVE FOR NON-AQUEOUS ELECTROLYTE AND SECONDARY BATTERY USING THE SAME)
87	A-전해액-02	전해액	10-0977973	비수 전해액 및 이를 포함하는 이차 전지(NON-AQUEOUS ELECTROLYTE AND SECONDARY BATTERY COMPRISING THE SAME)
88	A-전해액-03	전해액	10-1001324	젖음성이 향상된 전해액 및 이를 포함하는 리튬 이차전지(Electrolyte with Improved Wetting Properties and Lithium Secondary Battery Having the Same)
89	A-전해액-04	전해액	10-0846073	친수성-친유성 블록 공중합체가 전해액에 함유되어 있는리튬 이차전지(Lithium Secondary Battery Employed with Electrolyte Containing Hydrophilic-hydrophobic Block Copolymer)
90	A-전해액-05	전해액	10-0775326	플루오르에틸렌 카보네이트의 제조방법(PREPARATION METHOD OF FLUOROETHYLENE CARBONATE)
91	A-전해액-06	전해액	10-0609948	고순도 플루오르에틸렌 카보네이트의 제조방법(Method for preparing the high-purity fluoroethylene carbonate)
92	A-전해액-07	전해액	10-0371400	흑연화 탄소부극을 사용하는 ＰＡＮ계 고분자 전지(POLYMER BATTERY USING PAN BASED ELECTROLYTE WITH GRAPHITE ANODE)
93	B-ABS-01	ABS	10-1378187	내후성 및 표면오염성이 개선된 광확산 수지 조성물(LIGHT DIFFUSION RESIN COMPOSITION WITH IMPROVED WEATHERABILITY AND SURFACE CONTAMINATION)
94	B-ABS-02	ABS	10-0988975	광확산성 열가소성 수지 조성물의 제조방법(A METHOD OF PREPARING THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION HAVING LIGHT DIFFUSION PROPERTY)
95	B-ABS-03	ABS	10-1132143	기계적 물성 및 내후성이 우수한 광확산 수지 조성물(LIGHT-DIFFUSING RESIN COMPOSITION HAVING IMPORVED PHYSICAL PROPERTIES AND CORROSION RESISTANCE)
96	B-ABS-04	ABS	10-1073346	플라스틱 표면 개질 방법(MODIFICATION METHOD OF PLASTIC SURFACE)
97	B-ABS-05	ABS	10-0774819	난연성이 우수한 열가소성 수지 조성물(FLAME RETARDANT THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION)
98	B-ABS-06	ABS	10-0853432	기계적 물성 및 저광택성이 우수한 스티렌계 열가소성 수지조성물(Styrenic thermoplastic resin compositions with good mechanical properties and low gloss)
99	B-ABS-07	ABS	10-0782701	고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물(RUBBER MODIFIED STYRENIC FLAME RETARDANT RESIN COMPOSITION)
100	B-ABS-08	ABS	10-0765696	유기과산화물을 이용한 비할로겐 열가소성 난연수지 조성물(HALOGEN FREE FLAME RETARDANT THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION USING ORGANIC PEROXIDES)
101	B-ABS-09	ABS	10-0797576	유기과산화물을 포함하는 열가소성 난연 수지 조성물, 및유기과산화물을 이용한 이의 제조방법(FLAME RETARDANT THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITOIN COMPRISING ORGANIC PEROXIDE, AND A METHOD FOR PREPARING THE SAME BY USING ORGANIC PEROXIDE)
102	B-ABS-10	ABS	10-0657734	고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물(Flame Retardant Rubber-Modified Styrene Resin Composition)
103	B-ABS-11	ABS	10-0684426	알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의연속 제조방법(METHOD FOR CONTINUOUS PREPARING ALPHA METHYLSTRYLENE-ACRYLONITRILE COPOLYMER RESIN HAVING HEAT-RESISTANCE)
104	B-ABS-12	ABS	10-0645723	알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의연속 제조방법(METHOD FOR CONTINUOUS PREPARING ALPHA METHYLSTRYLENE-ACRYLONITRILE COPOLYMER RESIN HAVING HEAT-RESISTANCE)
105	B-ABS-13	ABS	10-0645724	방염성 스티렌계 열가소성 수지 조성물(Fire-proofing Thermoplastic Styrene Resin Compositions)
106	B-ABS-14	ABS	10-0442923	내열성 및 내후성이 우수한 고무변성 스티렌계 난연 수지조성물(COMPOSITION RUBBER-MODIFIDE STYRENE RESIN HAVING SUPERIOR HEAT RESISTANCE AND WHEATHERABILITY)
107	B-ABS-15	ABS	10-0358235	광택성이 우수한 내열성 열가소성 수지의 제조 방법(The manufacturing method of the heat-resistant thermoplastic resin excellent in terms of polishability)
108	B-ABS-16	ABS	10-0358234	내후성이 우수한 투명 열가소성 수지 조성물 및그의 제조 방법(The transparent thermoplastic resin composition excellent in terms of weatherability and manufacturing method thereof)
109	B-ABS-17	ABS	10-0384380	투명성이우수한내후성수지조성물 및 그의 제조 방법(Transparency lice excellent weatherable resinous composition and a method of manufacture thereof)
110	B-ABS-18	ABS	10-0358230	내열성이 우수한 내후성 수지의 제조 방법(The manufacturing method of the weatherable resin excellent in terms of heat resistance)
111	B-ABS-19	ABS	10-0384375	대구경 고무 라텍스 제조 방법(Large bore rubber latex manufacturing method)
112	B-ABS-20	ABS	10-0384383	열가소성수지의 제조 방법(The manufacturing method of the thermoplastic resin)
113	B-ABS-21	ABS	10-0359875	내 충격성과 표면 광택성이 우수한 수지 조성물 및 그 제조방법(Resin composition excellent in terms of shock resistance and raising glossiness and manufacturing method thereof)
114	B-ABS-22	ABS	10-0380014	고무질 중합체 라텍스 제조 방법(Rubber polymer latex manufacture method)
115	B-ENGINEERING PLASTICS-01	ENGINEERING PLASTICS	10-1164287	전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법(Carbon Nanotube-polymer Nanocomposite Improved In Electrical Conductivity And Preparation Method Thereof)

116	B-ENGINEERING PLASTICS-02	ENGINEERING PLASTICS	10-1183016	전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그제조방법(Carbon Nanotube-polymer Nanocomposite Improved In Electrical Conductivity And Preparation Method Thereof)
117	B-ENGINEERING PLASTICS-03	ENGINEERING PLASTICS	10-0900658	전기전도성 플라스틱 사출성형물 및 전도성 수지조성물(Injection Molded Electrical-Conductive Plastic Part and Electrical-Conductive Resin Composition)
118	B-ENGINEERING PLASTICS-04	ENGINEERING PLASTICS	10-1152541	자외선 차단 투명 수지 조성물(UV Protecting Transparent Resin Composition)
119	B-ENGINEERING PLASTICS-05	ENGINEERING PLASTICS	10-1200466	고분산성 탄소나노구조체와 그 제조방법 및 고분산성탄소나노구조체를 포함하는 고분자 복합체(HIGHLY DISPERSIBLE CARBON NANO STRUCTURE AND METHOD FOR PREPARATION THEREOF, AND POLYMER COMPOSITE COMPRISING THE CARBON NANO STRUCTURE)
120	B-ENGINEERING PLASTICS-06	ENGINEERING PLASTICS	10-1008928	장기 내열노화성이 우수한 열가소성코폴리에스테르에스테르 엘라스토머 수지 및 이의 제조방법(Thermoplastic copolyesterester elastomer resins characterized in good long-term thermal resistance and method for producing the same)
121	B-ENGINEERING PLASTICS-07	ENGINEERING PLASTICS	10-0823438	광확산 수지 조성물(Light Diffusion Resin Composition)
122	B-ENGINEERING PLASTICS-08	ENGINEERING PLASTICS	10-0786483	광확산 수지 조성물(LIGHT DIFFUSION BLEND COMPOSITION)
123	B-ENGINEERING PLASTICS-09	ENGINEERING PLASTICS	10-0653504	광확산 수지 조성물(Light Diffusion Resin Composition)
124	B-ENGINEERING PLASTICS-10	ENGINEERING PLASTICS	10-0557511	스티렌계 수지-점토 나노복합체 및 그의 제조 방법(Styrenic Resin-Clay Nanocomposites and Method for Preparing the Same)
125	B-ENGINEERING PLASTICS-11	ENGINEERING PLASTICS	10-0450232	유기점토 화합물, 및 이를 포함하는 고분자-점토나노복합체 조성물(ORGANIC CLAY COMPOUND AND MACROMOLECULE-CLAY NANOCOMPOSITE COMPOSITION COMPRISING THEREOF)
126	B-ENGINEERING PLASTICS-12	ENGINEERING PLASTICS	10-0450231	극성 고분자-점토 나노 복합체 제조용 유기 점토 화합물,이를 포함하는 극성 고분자-점토 나노 복합체 및 이를사용하는 극성 고분자-점토 나노 복합체의 제조 방법(ORGANIC CLAY COMPOUND FOR PREPARING POLAR POLYMER-CLAY NANOCOMPOSITIES, POLAR POLYMER-CLAY NANOCOMPOSITIES COMPRISING SAME, AND METHOD OF PREPARING POLAR POLYMER-CLAY NANOCOMPOSIITES USING SAME)
127	B-ENGINEERING PLASTICS-13	ENGINEERING PLASTICS	10-0601084	인공지능의 흡방열 엔지니어링 플라스틱(INTELLIGENT HEAT ABSORB-RELEASE ENGINEERING PLASTICS)
128	B-ENGINEERING PLASTICS-14	ENGINEERING PLASTICS	10-0426723	포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물(COMPOSITION OF PHOSPHAGEN THERMOPLASTIC RESIN HAVING SUPERIOR FLAME RETARDANT)
129	B-ENGINEERING PLASTICS-15	ENGINEERING PLASTICS	10-0383097	난연 열가소성 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물(FLAME RESISTANT THERMOPLASTIC POLYBUTYLENE TEREPHTHALATE RESIN COMPOSITIONS)
130	B-ENGINEERING PLASTICS-16	ENGINEERING PLASTICS	10-0377862	전력선 절연용 수가교 난연 수지 조성물 및 난연 절연 케이블 제조 방법(FLAME RETARDING SILANE CROSSLINKABLE POLYETHYLENE COMPOSITION AND METHOD OF PREPARING FLAME RETARDING CABLE BY THE SAME)
131	B-ENGINEERING PLASTICS-17	ENGINEERING PLASTICS	10-0385719	변성폴리썰폰수지조성물 및 그의 제조 방법(Modified poly sulfone resin composition and a method of manufacture thereof)
132	B-PVC-01	PVC	10-0985294	펠렛 형상으로 된 ＮＢＲ과 ＰＶＣ의 블렌드 제품 및 그제조방법(Blend Product of NBR and PVC in Pellet Form and Method for Preparing the Same)
133	B-PVC-02	PVC	10-1136341	미세 입자 함량이 낮은 염화비닐 수지의 괴상 중합 제조방법(Mass polymerization method of vinyl chloride resin with low fine particle content)
134	B-PVC-03	PVC	10-1009066	비활성화된 환원극의 재생방법(Regeneration method of deactivated electrode)
135	B-PVC-04	PVC	10-0989747	탈염화수소용 고활성 촉매(High-Activity Catalyst for Dehydrochlorination)
136	B-PVC-05	PVC	10-1056616	1,2-디클로로에탄의 촉매 분해반응에 의한 염화비닐의 제조방법(METHOD OF PREPARING VINYL CHLORIDE BY CATALYTIC CRACKING OF 1,2-DICHLOROETHANE)
137	B-PVC-06	PVC	10-0682210	페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법(METHOD FOR PREPARING OF PASTE VINYL CHLORIDE RESIN)
138	B-PVC-07	PVC	10-0458599	균일한 입도분포를 가지는 페이스트 염화비닐계 수지의제조방법(METHOD FOR PREPARING PASTE VINYL CHLORIDE-BASED RESIN HAVING UNIFORM PARTICLE DISTRIBUTION)
139	B-PVC-08	PVC	10-0398736	가공성이우수한스트레이트염화비닐계수지의 제조 방법(The manufacturing method of the workability lice excellent straight vinylchloride resin)
140	B-충격보강재-01	충격보강재	10-1056234	고무개질제 및 이를 포함하여 개질된아크릴로니트릴-부타디엔계 고무(Rubber Modifier And Modified Acrylonitrile-Butadiene Rubber)
141	B-충격보강재-02	충격보강재	10-1101005	열가소성 폴리우레탄의 아크릴-비닐계 개질제, 그제조방법 및 그 개질제를 포함하는 열가소성 폴리우레탄(Acrylic-vinyl type modifying agent for thermoplastic polyurethane, a method of preparation thereof and a thermoplastic polyurethane including the modifying agent)
142	B-충격보강재-03	충격보강재	10-0870199	다층구조의 충격보강제 조성물, 이의 제조방법, 및 이를포함하는 열가소성 수지 조성물(IMPACT-REINFORCING AGENT COMPOSITION HAVING MULTILAYERED STRUCTURE, METHOD FOR PREPARING THE SAME, AND THERMOPLASTIC COMPOSITION COMPRISING THE SAME)
143	B-충격보강재-04	충격보강재	10-0659455	염화비닐수지용 첨가제 및 이를 포함하는 염화비닐계 수지 조성물(ADDITIVE FOR VINYL CHLORIDE RESIN AND VINYL CHLORIDE RESIN COMPOSITION HAVING THEREOF)
144	B-충격보강재-05	충격보강재	10-0645650	염화비닐 수지용 가공조제의 제조방법(METHOD FOR PREPARING OF PROCESSING AID FOR VINYL CHLORIDE RESIN)
145	B-충격보강재-06	충격보강재	10-0684442	염화비닐 수지용 가공조제 조성물(PROCESSING AID COMPOSITION FOR VINYL CHLORIDE RESIN)
146	B-충격보강재-07	충격보강재	10-0708965	우수한 내충격성과 내후성을 갖는 아크릴-공액디엔계 복합고무성 충격보강제 및 이의 제조방법(Acryl-Conjugated Diene Rubber Based Resin for Impact Modifier and Weatherability and Method for Preparing the Same)
147	B-충격보강재-08	충격보강재	10-0508153	다층구조의 충격보강제 및 이를 포함하는 열가소성 수지조성물(Impact Modifier Having Multi-Layer Structure and Thermoplastic Resin Composition Containing the Same)
148	B-충격보강재-09	충격보강재	10-0523909	염화비닐 수지용 가공조제 및 그의 제조방법(Processing Aids for Vinyl Chloride Resin and Method for Preparing Thereof)
149	B-충격보강재-10	충격보강재	10-0505505	가공 보조제 공중합체 조성물(Copolymer Composition for a Processing Aid)
150	B-충격보강재-11	충격보강재	10-0508906	열가소성 수지의 가공조제 조성물 및 그의 제조방법(PROCESSING AIDS COMPOSITION OF THERMOPLASTIC RESIN AND METHOD FOR PREPARING THEREOF)

151	B-충격보강재-12	충격보강재	10-0417065	메틸메타크릴레이트-부타디엔-스티렌 수지용 고무라텍스의제조방법(METHOD FOR PREPARING RUBBER LATEX FOR METHYLMETHACRYLATE-BUTADIENE- STYRENE RESIN)
152	C-3D필름-01	3D필름	10-1020441	회절 격자를 이용한 레이저 간섭 리소그래피 방법(Method for laser interference lithography using a diffraction grating)
153	C-가소제-01	가소제	10-0713101	디프로필렌글리콜 에스테르 가소제 조성물 및 이의 제조방법(Dipropyleneglycol ester plasticizer composition and process for preparing the same)
154	C-감광재-01	감광재	10-0361730	플루오레닐트리아진계화합물 및 이를 유효성분으로하는 광중합 개시제(The fluorenyl triazine group compound and the photopolymerization initiator having this as the active ingredient)
155	C-감광재-02	감광재	10-0349600	벤조페논기를 함유하는 트리아진계 화합물 및이를 포함하는광중합 개시제(The triazine group compound containing the benzophenone group and photopolymerization initiator including the same)
156	C-감광재-03	감광재	10-0359884	테트라히드로퀴놀리닐 및 인돌리닐 트리아진계 화합물 및광중합 개시제(The tetrahydroquinolinyl, the indolinyl triazine group compound and photopolymerization initiator)
157	C-감광재-04	감광재	10-0377859	표면특성을 조절하는 새로운공중합체 및 이를 이용한 감광성수지조성물(The combining form meaning new or strange copolymers controlling the surface property and the photoresist resin composition material using this.)
158	C-기능성 코팅-01	기능성 코팅	10-0383086	대전방지특성 및 피도체와 의 부착력이우수한자외선경화형피복조성물(The adhesive force lice superiority Chinese character outside wire cure type coating compositions of the substrate and antistatic property)
159	C-메탈로센화합물-01	메탈로센화합물	10-0581761	회전 성형 제품을 위한 올레핀 공중합체(OLEFIN COPOLYMER FOR ROTOMOLDING)
160	C-메탈로센화합물-01	메탈로센화합물	10-0359882	슬러리 중합 공정의 파울링 방지법(The fouling prevention of the slurry polymerization process)
161	C-무선마우스-01	무선마우스	10-0909573	코드릴을 내장하고 있는 충전 가능한 무선 마우스(Recharging-type Cordless Mouse Having Cord Reel)
162	C-사이클로펜텐온-01	사이클로펜텐온	10-0614395	사이클로펜텐온의 제조방법(Process For Preparing Cyclopentenones)
163	C-생분해폴리에스테르-01	생분해폴리에스테르	10-0349595	생분해성 공중합 폴리에스테르 제조 방법(Biodegradation property copolyester manufacturing method)
164	C-아크릴산-01	아크릴산	10-0378018	아크릴산 제조용촉매의 제조 방법(The manufacturing method of the acrylic acid manufacture catalyst)
165	C-안료-01	안료	10-0766221	구형의 다공성 유무기 안료 조성물 및 그 제조방법(SPHERICAL POROUS ORGANIC-INORGANIC PIGMENT COMPOSITION AND METHOD FOR PREPARING THEREOF)
166	C-연마재-01	연마재	10-1082031	ＣＭＰ 슬러리(CHEMICAL MECHANICAL POLISHING SLURRY)
167	C-연마재-02	연마재	10-1095615	ＣＭＰ 슬러리(CHEMICAL MECHANICAL POLISHING SLURRY)
168	C-연마재-03	연마재	10-1091532	ＣＭＰ용 산화세륨 슬러리의 제조방법(METHOD FOR PREPARING SLURRY OF CERIUM OXIDE FOR CHEMICAL MECHANICAL PLANARIZATION)
169	C-연마재-04	연마재	10-0988658	탄산세륨과 산화세륨의 신규한 제조방법(NOVEL SYNTHETIC METHOD OF CERIUM CARBONATE AND CERIA)
170	C-연마재-05	연마재	10-0787346	산화세륨의 제조방법(METHOD FOR PREPARING CERIUM OXIDE)
171	C-연마재-06	연마재	10-0815051	탄산세륨 나노 분말의 제조방법(METHOD FOR PREPARING CERIUM CARBONATE NANO POWDER)
172	C-연마재-07	연마재	10-0815050	산화세륨 나노 분말의 제조방법(METHOD FOR PREPARING CERIUM OXIDE NANO POWDER)
173	C-연마재-08	연마재	10-0600429	산화세륨을 포함하는 ＣＭＰ용 슬러리(SLURRY FOR CHEMICAL MECHANICAL PLANARIZATION COMPRISING CERIUM OXIDE)
174	C-열융착지그-01	열융착지그	10-1015008	열융착 지그 및 이를 이용한 열융착 방법(HEAT STAKING JIG AND METHOD OF HEAT STAKING USING THE SAME)
175	C-자유낙하시험장치-01	자유낙하시험장치	10-0964502	자유낙하시험 장치(Free-fall testing device)
176	C-전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치-01	전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치	10-1076484	전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치 및 그 방법(Apparatus for amending driving signal of electrophoretic display and Method thereof)

세부기술소개

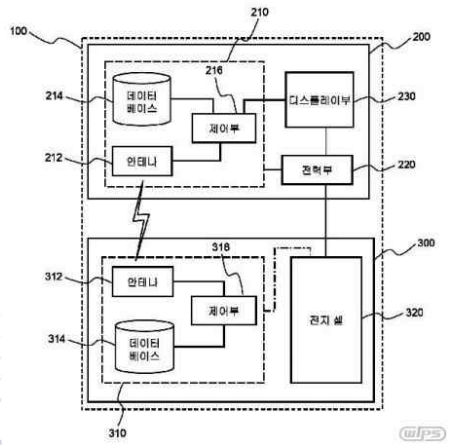
No. 1	노트북 컴퓨터(Laptop Computer)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	지원규 이석훈 권호상
특허번호	10-1152638	특허일	2012-05-29
출원번호	10-2009-0064169	출원일	2009-07-14
기술 분류	A-PACK-01 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2029-07-14

기술 요약

본 발명은 노트북 본체부와 노트북용 전지팩을 구비하고 있는 노트북 컴퓨터에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 상기 노트북용 전지팩은 상부 케이스 및 하부 케이스로 이루어진 팩 케이스와, 상기 팩 케이스에 내장되어 있는 전지셀들로 이루어져 있고, 전지팩 정보를 담고 있는 무선주파수 태그가 상부 케이스와 하부 케이스의 내부 경계면 상에 위치되어 있어서 상기 팩 케이스의 개봉 시 파손되는 구조로 포함되어 있으며; 상기 노트북 본체부는 상기 무선주파수 태그와 무선주파수의 송수신을 위한 안테나, 전지팩의 정품 확인을 위한 정보가 저장되어 있는 데이터베이스, 및 안테나와 데이터베이스 사이의 정보 송수신과 전지팩으로부터 전력의 개폐 여부를 제어하는 제어부로 구성된 센서를 포함하고 있는 노트북 컴퓨터에 관한 것이다.

대표 도면



노트북 컴퓨터(100)
노트북 본체부(200)
센서(210)
안테나(212)
데이터베이스(214)
제어부(216)
전력부(220)
디스플레이부(230)
전지팩(300)
태그(310)
안테나(312)
데이터베이스(314)
제어부(316)
전지셀(320)

대표 청구항

노트북 본체부와 노트북용 전지팩을 구비하고 있는 노트북 컴퓨터로서,
상기 노트북용 전지팩은 상호 결합되는 중공 구조의 상부 케이스 및 하부 케이스로 이루어진 팩 케이스와, 상기 팩 케이스에 내장되어 있는 전지셀들로 이루어져 있고, 전지팩 정보를 담고 있는 무선주파수의 송수신을 위한 태그(무선주파수 태그)가 상부 케이스와 하부 케이스의 내부 경계면 상에 위치되어 있어서 상기 팩 케이스의 개봉 시 파손되는 구조로 포함되어 있으며; 상기 노트북 본체부는 상기 태그의 무선주파수의 송수신을 위한 안테나, 전지팩의 정품 확인을 위한 정보가 저장되어 있는 데이터베이스, 및 안테나와 데이터베이스 사이의 정보 송수신과 전지팩으로부터 전력의 개폐 여부를 제어하는 제어부로 구성된 센서를 포함하고 있고, 상기 팩 케이스는 장방형 구조로 이루어져 있고, 상부 케이스와 하부 케이스의 양측 장변부 중 일측 장변부는 힌지 구조로 연결되어 있으며, 상기 무선주파수 태그에 대향하는 위치의 타측 장변부는 상부 케이스와 하부 케이스가 조립된 상태에서 외부에서 분리가 불가능하도록 내부 조립 방식의 체결 구조로 이루어져 있고, 상기 체결 구조는 상부 케이스의 측벽 내면에 형성되어 있는 체결용 만입부와 상기 체결용 만입부에 대응하여 하부 케이스의 측벽 외면에 형성되어 있는 체결용 돌기부로 이루어져 있고, 조립된 상태에서 상기 체결용 만입부와 체결용 돌기부는 외부로부터 밀폐되어 있는 것을 특징으로 하는 노트북 컴퓨터.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 13개항

해결하고자 하는 과제

○ 무선주파수 태그를 팩 케이스의 상부 케이스와 하부 케이스의 내부 경계면 상에 위치시켜 팩 케이스의 개봉시 파손되도록 구성된 노트북용 전지팩을 구성함으로써, 팩 케이스의 무선주파수 태그를 임의로 인취하여 비품의 전지팩 제조에 사용하는 것을 방지할 수 있음을 확인
○ 무선주파수 태그를 팩 케이스의 개봉시 파손되는 구조로 팩 케이스 내부에 장착한 노트북용 전지팩과 이를 포함하는 노트북 컴퓨터를 제공 가능

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 정품 전지팩용 노트북 컴퓨터는, 팩 케이스의 개봉시 무선주파수 태그가 파손되도록 무선주파수 태그를 팩 케이스의 상부 케이스와 하부 케이스의 내부 경계면 상에 위치시킨 구조로 이루어진 노트북용 전지팩을 포함하고 있으므로, 팩 케이스의 무선주파수 태그를 임의로 인취하여 비품의 전지팩 제조에 사용하는 것을 용이하게 방지
○ 노트북용 컴퓨터는 전지팩의 정품 여부를 무선주파수를 통해 확인하여, 전지팩이 정품인 경우 전지팩으로부터 계속적으로 전력을 공급받아 정상적으로 작동하고, 전지팩이 정품이 아닌 경우에는 전지팩으로부터의 전력을 차단하여 비품 전지팩의 사용으로 인한 문제점을 근본적으로 해결 가능

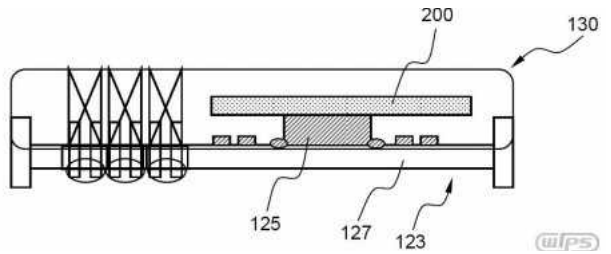
No. 2	전자파 차단부재를 포함하고 있는 무선 통신기기용 전지팩 (Battery Pack for Wireless Communication Device Having Electromagnetic Wave Interference Member)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	윤석진 남상권 김정환
특허번호	10-1143297	특허일	2012-04-30
출원번호	10-2008-0130437	출원일	2008-12-19
기술 분류	A-PACK-02 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2028-12-19

기술 요약

본 발명은 무선 통신기기의 전원을 공급하는 전지팩으로서, 양극/분리막/음극 구조의 전극조립체가 전해액과 함께 전지케이스의 내부에 밀봉되어 있고, 제 1 전극단자 및 제 2 전극단자가 전지케이스의 상단에 형성되어 있는 전지셀; 보호회로가 형성되어 있는 기판(PCB), 상기 제 1 및 제 2 전극단자들에 접속되는 접속부재들(A, B), 및 안전소자를 포함하고 있는 보호회로모듈(PCM); 및 상기 PCM을 감싸면서 전지셀의 상단부에 결합되는 전기 절연성의 상단 캡; 을 포함하고 있으며, 무선 통신기기의 본체로부터 발생하는 전자파가 전지셀의 전극단자 및 PCM의 보호회로를 경유하여 무선 통신기기의 안테나로 방사되는 것을 방지하기 위해 전자파 차단부재가 PCM의 상부에 장착되어 있는 구조의 무선 통신기기용 전지팩을 제공한다.

대표 도면



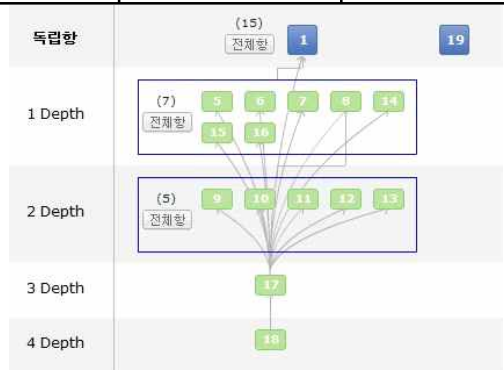
123: PCB
125: 보호회로
127: PCB
130: 캡
200: 차폐용 필름

대표 청구항

청구항 1 항
무선 통신기기의 전원을 공급하는 전지팩으로서,
양극/분리막/음극 구조의 전극조립체가 전해액과 함께 전지케이스의 내부에 밀봉되어 있고, 제 1 전극단자 및 제 2 전극단자가 전지케이스의 상단에 형성되어 있는 전지셀;
보호회로가 형성되어 있는 기판(PCB), 상기 제 1 및 제 2 전극단자들에 접속되는 접속부재들(A, B), 및 안전소자를 포함하고 있는 보호회로모듈(PCM); 및 상기 PCM을 감싸면서 전지셀의 상단부에 결합되는 전기 절연성의 상단 캡;을 포함하고 있으며, 무선 통신기기의 본체로부터 발생하는 전자파가 전지셀의 전극단자 및 PCM의 보호회로를 경유하여 무선 통신기기의 안테나로 방사되는 것을 방지하기 위해 전기 절연성이며 전자파를 자성 손실에 의해 열로 변환하여 소비 흡수할 수 있는 소결 철산화물 세라믹을 포함하는 전자파 차단부재가 PCM의 상부에 장착되어 있고, 상기 전자파 차단부재는 소결 철산화물 세라믹을 포함하는 필름(전자파 차폐용 필름)의 형상이며, 상기 전자파 차폐용 필름은 이형지/양면 접착층/소결 철산화물 세라믹층/보호필름층의 다층구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 무선 통신기기용 전지팩.

청구항 구성

총 16개항	독립항	총 2개항 (제1, 19항)
	종속항	총 14개항



해결하고자 하는 과제

○ 무선 통신기기의 전원으로 사용되는 전지팩에서 무선 통신기기의 본체로부터 발생하는 전자파가 보호회로모듈을 경유하여 무선 통신기기의 안테나로 방사되는 것을 차단하는 무선 통신기기용 전지팩을 제공

○ 전지팩에 소요되는 부품 수를 줄이고 조립공정을 간소화하여 전지의 제조비용을 절감하면서 구조적 안정성이 우수하고 동일 규격 대비 전지 용량을 향상시킨 무선 통신기기용 전지팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 무선 통신기기용 전지팩은, 전자파 차단부재가 PCM의 상부에 장착되어 있어서, 무선 통신기기의 본체로부터 발생하는 전자파가 전지셀의 전극단자 및 PCM의 보호회로를 경유하여 무선 통신기기의 안테나로 방사되는 것을 효과적으로 차단할 수 있고, 이는 무선 통신기기의 송수신율을 향상시키며 무선 통신기기의 노이즈를 크게 감소

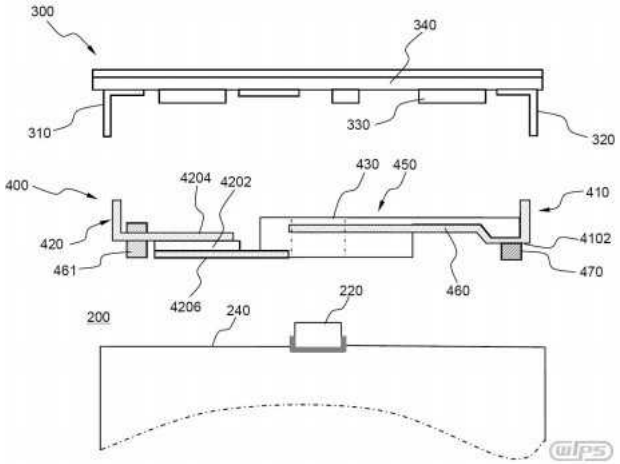
○ 전지팩은 전지셀, PCM, 상단 캡의 특정한 구조를 기반으로, 간소한 작업 공정에 의해 보다 콤팩트하고 안정성이 우수한 구조로 제조 가능

No. 3	신규한 구조의 이차전지 팩(Secondary Battery Pack of Novel Structure)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김춘연 하정호 박영선 김수령 이정석 최원준
특허번호	10-1101138	특허일	2011-12-26
출원번호	10-2008-0021217	출원일	2008-03-07
기술 분류	A-PACK-03 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2028-03-07

기술 요약

본 발명은 신규한 구조의 이차전지 팩에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 전극조립체가 전해액과 함께 전지케이스의 내부에 밀봉되어 있는 전지셀; 보호회로 기판과 접속단자로 이루어진 보호회로 모듈(PCM); PCM의 접속단자와 전지셀의 전극단자를 전기적으로 연결하는 전극단자 접속부재; 전지셀의 상단부에 결합되며 개구가 양측 단부에 형성되어 있는 절연성 캡; 및 절연성 개구를 밀폐하는 사이드 캡; 을 포함하고 있으며, 상기 전극단자 접속부재의 접속부는, 전지셀 상면과의 절연을 위한 절연체가 일측 단부 하면에 장착되어 있고 일측이 절연성 몰드 블록의 중공부로 연장되어 있는 접속부 A, 및 PTC 소자 구조의 접속부 B로 이루어진 이차전지 팩에 관한 것이다.

대표 도면



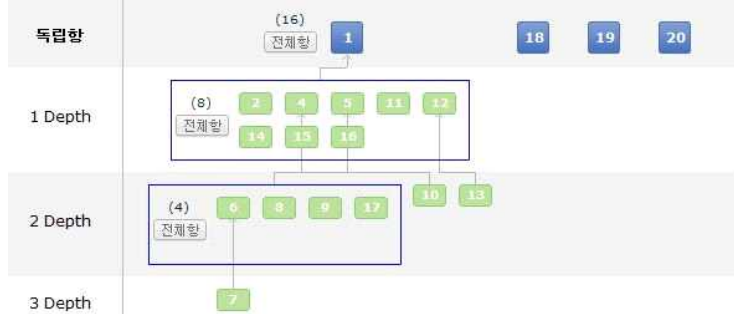
대표 청구항

청구항 제1항

양극/분리막/음극 구조의 전극조립체가 전해액과 함께 전지케이스의 내부에 밀봉되어 있고, 제 1 전극단자 및 제 2 전극단자가 전지케이스의 상단에 형성되어 있는 전지셀; 보호회로가 형성되어 있는 보호회로 기판(PCB)과 상기 보호회로에 연결된 상태로 PCB의 양측 하면에 수직단면상 ㄱ자 형상으로 장착되어 있는 접속단자로 이루어진 보호회로 모듈(PCM); 중공형의 절연성 몰드 블록과 상기 절연성 몰드 블록의 양측에 장착되어 있는 접속부로 이루어져 있고, 전지셀의 상면에 장착되며, PCM의 접속단자와 전지셀의 전극단자를 전기적으로 연결하는 전극단자 접속부재; 상기 PCM과 전극단자 접속부재를 감싸면서 전지셀의 상단부에 결합되며, 상기 접속단자와 접속부의 결합부위 측면을 외측으로부터 용접하기 위한 개구가 양측 단부에 형성되어 있는 절연성 캡; 및 용접을 완료한 후에 상기 절연성 캡의 개구를 밀폐하는 사이드 캡; 을 포함하고 있으며, 상기 전극단자 접속부재의 접속부는, 전지셀 상면과의 절연을 위한 절연체가 일측 단부 하면에 장착되어 있고 일측이 절연성 몰드 블록의 중공부로 연장되어 있는 접속부 A, 및 PTC 소자 구조의 접속부 B로 이루어져 있으며, 상기 전지셀의 제 1 전극단자와 결합되는 접속부 A 및 전지셀의 제 2 전극단자와 결합되는 접속부 B의 일측 단부는 수직단면상 ㄱ자 형상으로 상향 절곡되어 있는 것을 특징으로 하는 이차전지 팩.

청구항 구성

총 19개항	독립항	총 4개항 (제1, 18, 19, 20항)
	종속항	총 15개항



해결하고자 하는 과제

○ 전지셀 상에 탑재되는 다양한 부재들의 구조를 변경하여, 전지팩의 조립 공정을 절감하고, 공정의 자동화를 가능하게 하며, 생산성을 크게 향상시킬 수 있는 이차전지 팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지 팩은 전지팩의 조립 공정 수를 절감할 수 있고 공정의 자동화가 가능하므로, 전지팩의 제조 공정성 및 생산성을 크게 향상 가능

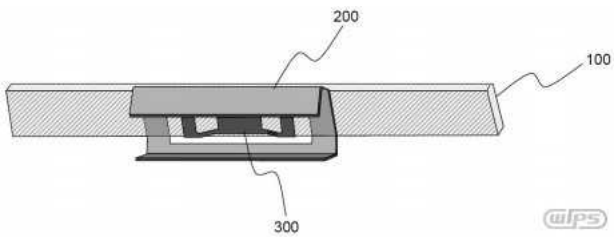
No. 4	조립식 보호회로 모듈 및 이를 포함하는 전지팩 (Assembling-typed PCM and Battery Pack Employed with the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	정순광 문기업
특허번호	10-1130055	특허일	2012-03-19
출원번호	10-2007-0131587	출원일	2007-12-14
기술 분류	A-PACK-04 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-12-14

기술 요약

본 발명은 조립식 보호회로 모듈에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 전지셀의 과충전, 과방전 및 과전류를 제어하는 보호회로를 포함하고 있는 장방형의 보호회로 모듈로서, 전지셀의 제 1 전극단자에 접속되는 제 1 접속부재와 제 2 전극단자에 접속되는 제 2 접속부재가 PCM의 보호회로에 전기적으로 연결된 상태에서 하단면에 결합되어 있고, 제 1 접속부재의 중앙에는 전기적으로 절연된 상태에서 제 2 접속부재가 위치할 수 있는 관통구가 형성되어 있고, 제 1 접속부재의 양측 단부는 전지셀의 양 측면을 탄력적으로 감싸면서 체결될 수 있도록 내측 방향으로 하향 절곡되어 있으며, 상기 체결에 의해 전기적 접속이 달성되는 것으로 구성된 전지셀 보호회로 모듈을 제공한다.

대표 도면



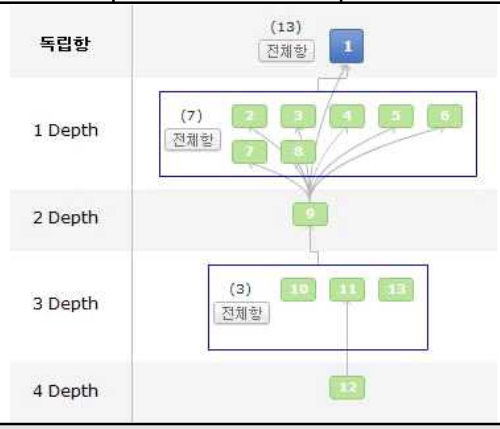
100: 보호회로 모듈
200: 제1접속부재
300: 제2접속부재
400: 전지셀
500: 절연성 장착부재

대표 청구항

청구항 1 항
전지셀의 과충전, 과방전 및 과전류를 제어하는 보호회로를 포함하고 있는 장방형의 보호회로 모듈(PCM: Protection Circuit Module)로서,
전지셀의 제 1 전극단자에 접속되는 판상형 도전성 소재의 제 1 접속부재와, 전지셀의 제 2 전극단자에 접속되는 판상형 도전성 소재의 제 2 접속부재가, 상기 PCM의 보호회로에 전기적으로 연결된 상태에서 PCM의 하단면에 결합되어 있고,
상기 제 1 접속부재의 중앙에는 전기적으로 절연된 상태에서 제 2 접속부재가 위치할 수 있는 관통구가 형성되어 있고, 제 1 접속부재의 양측 단부는 전지셀의 양 측면을 탄력적으로 감싸면서 체결될 수 있도록 내측 방향으로 하향 절곡되어 있으며, 상기 체결에 의해 전기적 접속이 달성되는 것을 특징으로 하는 전지셀 보호회로 모듈.

청구항 구성

총 13항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 12개항



해결하고자 하는 과제

○ 제 1 전극에 해당하는 전지셀의 외면을 탄력적으로 감싸는 제 1 접속부재와 제 2 전극에 해당하는 돌출형 단자와 탄력적으로 체결되는 제 2 접속부재가 연결된 PCM을 개발하게 되었고, 이러한 PCM 구조는 기계적인 체결 방식에 의해 전지셀과의 결합이 가능하므로 많은 시간과 숙련된 기술을 요하는 용접 또는 솔더링 공정이 필요하지 않고, 전지셀과 PCM간의 결합력 및 전지셀의 전극단자와 PCM간의 전기적 접속력을 높일 수 있으며, 전지팩의 내부 공간을 최대한 활용 가능
○ 특정한 구조의 접속부재가 장착되어 있는 조립식 PCM을 제공
○ 상기의 조립식 PCM을 포함하는 것으로 구성된 전지팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ PCM은 전지팩을 구성함에 있어서, 많은 시간과 숙련된 기술을 요하는 용접 또는 솔더링 공정이 필요하지 않고 전지셀과 PCM간의 결합력을 높일 수 있으며 전지팩의 내부 공간을 최대한 활용 가능

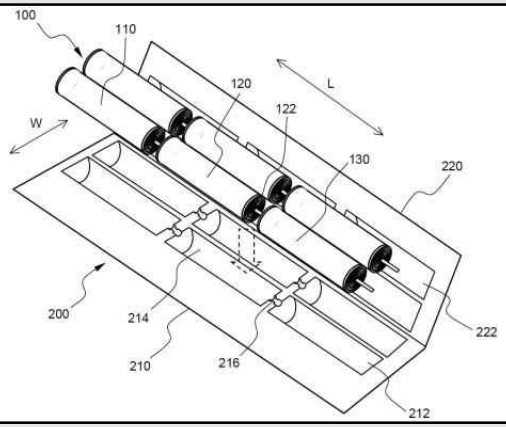
No. 5	신규한 구조의 전지셀 및 이를 포함하고 있는 전지팩 (Battery Cell of Novel Structure and Battery Pack Employed with the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	안창범 김우연 정재한 서근호 이상훈 황성민
특허번호	10-1183530	특허일	2012-09-11
출원번호	10-2007-0118303	출원일	2007-11-20
기술 분류	A-PACK-05 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-11-20

기술 요약

본 발명은 신규한 구조의 전지셀에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 수직 단면상으로 원형인 둘 또는 그 이상의 젤리-롤형 전극조립체들을 포함하고 있는 전지셀로서, 시트형 전지케이스 상에 각각의 젤리-롤형 전극조립체가 장착될 수 있는 수납부들이 형성되어 있고, 상기 수납부들에 전기적으로 연결된 다수의 젤리-롤형 전극조립체들이 장착된 상태에서 전지케이스의 타측 부위가 수납부의 외주면에 결합되어 전해액의 밀봉을 이루는 구조의 전지셀에 관한 것이다.

대표 도면



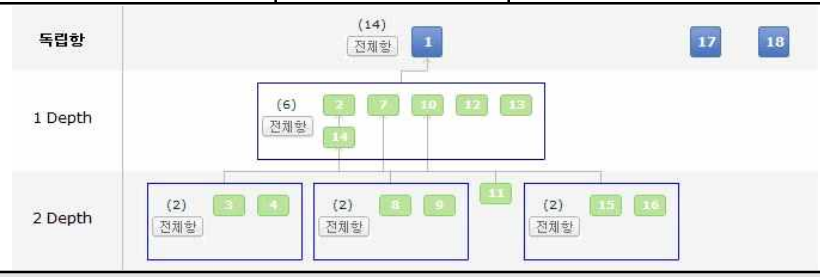
대표 청구항

청구항 1 항

수직 단면상으로 원형인 둘 또는 그 이상의 젤리-롤형 전극조립체들을 포함하고 있는 전지셀로서, 상기 전지셀의 전지케이스는 1 단위의 시트형 부재로서, 일측 부위에 수직 단면상으로 반원형의 수납부들(a)이 형성되어 있고, 그에 대응하는 위치에서 타측 부위에 또 다른 반원형의 수납부들(b)이 형성되어 전지셀의 제조과정에서 전지케이스를 절곡할 때, 상기 수납부(a)와 수납부(b)에 의해 수직 단면상으로 원형의 수납부가 형성되며 상기 수납부들에 전기적으로 연결된 다수의 젤리-롤형 전극조립체들이 장착된 상태에서 타측 부위의 수납부의 외주면이 일측부위의 수납부의 외주면에 결합되어 전해액의 밀봉을 이루는 구조인 것을 특징으로 하는 전지셀.

청구항 구성

총 16개항	독립항	총 3개항 (제1, 17 ,18항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 젤리-롤형 전극조립체를 사용하는 전지셀의 중량 및 크기를 최소화할 수 있고, 기계적 체결 및 전기적 접속을 위해 다수의 부재(e.g. 접속부재)들을 사용하지 않고도 간단한 조립방법에 의해 제조할 수 있는 전지셀을 제공

○ 젤리-롤형 전극조립체를 단위체로 사용하여 소망하는 출력과 용량으로 제조되는 중대형 전지팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전지셀은, 전기적으로 연결된 다수의 젤리-롤형 전극조립체들을 직접 전지케이스에 수납하여 밀봉함으로써, 기계적 체결 및 전기적 접속을 위해 다수의 부재들을 사용하지 않고도 간단한 조립방법에 의해 고용량의 전지셀을 제조할 수 있으므로 전지셀의 중량 및 크기 증가를 최소화할 수 있고, 조립 과정을 크게 감소시킬 수 있음

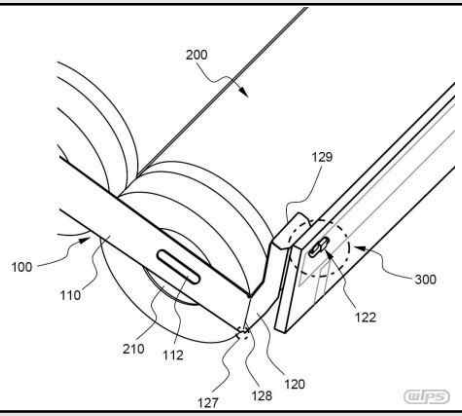
No. 6	결합력이 향상된 접속부재 (Connecting Member of Improved Coupling Property)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	박래서 조용호
특허번호	10-1134400	특허일	2012-04-02
출원번호	10-2007-0093079	출원일	2007-09-13
기술 분류	A-PACK-06 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-09-13

기술 요약

본 발명은 전지셀의 전극단자에 전기적 접속을 이루는 도전성 접속부재로서, 전극단자와의 접속을 위한 도전성의 플레이트 본체, 및 외부회로와의 연결을 위하여 플레이트 본체의 외주면으로부터 연장되어 있는 접속부를 포함하고 있고, 상기 접속부의 일측 단부에는, 외부회로를 포함하는 부재(외부회로 부재)에 대한 전기적 연결과 동시에 안정적인 기계적 결합을 이루는 체결부가 형성된 구조로 이루어져 있는 접속부재를 제공한다.

대표 도면

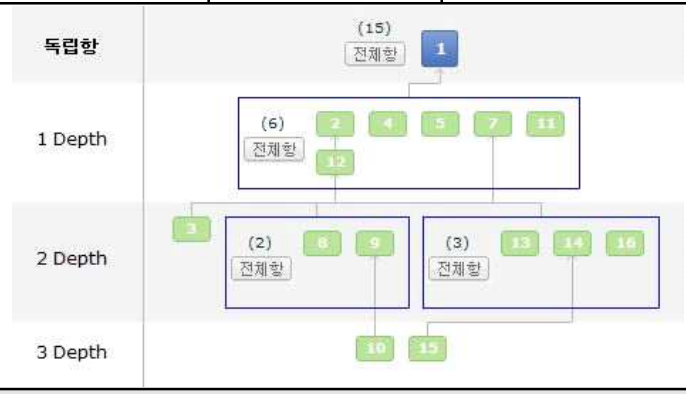


대표 청구항

청구항 1 항
전지셀의 전극단자에 전기적 접속을 이루는 도전성 접속부재로서, 전극단자와의 접속을 위한 도전성의 플레이트 본체, 및 외부회로와의 연결을 위하여 플레이트 본체의 외주면으로부터 연장되어 있는 접속부를 포함하고 있고, 상기 접속부의 일측 단부에는, 외부회로를 포함하는 부재(외부회로 부재)에 대한 전기적 연결과 동시에 안정적인 기계적 결합을 이루는 체결부가 형성되어 있으며, 상기 접속부는 2 종류의 절곡부를 포함하고 있고, 그 중 제 1 절곡부는 상기 플레이트 본체의 외주면으로부터 ㄱ자 형상으로 절곡되어 있고, 제 2 절곡부는 상기 제 1 절곡부의 단부로부터 외부회로 부재 쪽으로 수직 절곡되어 있는 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 접속부재.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 14개항



해결하고자 하는 과제

○ 전지팩에서 접속부재와 외부회로 부재를 연결하는 경우, 상호간의 결합력이 우수하고, 접속부재와 외부회로 부재의 결합부위가 전기적 또는 기계적으로 분리되는 것을 방지할 수 있는 체결 부를 포함하고 있는 접속부재를 제공
○ 솔더링 작업시 별도의 솔더링 지그를 사용하지 않고도 체결부의 특정한 구조에 의해 작업을 용이하게 함으로써, 생산성을 향상시키는 접속부재를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본 발명에 따른 접속부재는 특정 구조의체결부를 포함하고 있으므로, 외부회로 부재와의 결합력이 우수하고, 솔더링이 불량하거나 외부충격이 전지팩에 인가되더라도 접속부재와 외부회로 부재의 결합부위가 전기적 또는 기계적으로 분리되는 것을 방지 가능
○ 솔더링 작업시 특정한 접속부재의 체결 구조에 의해 별도의 솔더링 지그를 사용하지 않고도 작업을 용이하게 함으로써, 생산성을 크게 향상 가능

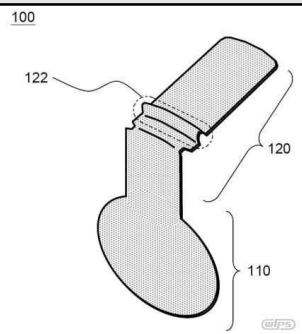
No. 7	용접성이 향상된 접속부재 (Connecting Member of Improved Weld-ability)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김병남 조용호
특허번호	10-1071539	특허일	2011-10-04
출원번호	10-2007-0090121	출원일	2007-09-05
기술 분류	A-PACK-07 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-09-05

기술 요약

본 발명은 솔더링에 의한 전기적 접속을 수행하는 부위를 포함하고 있는 접속부재로서, 솔더링 작업시 용융된 솔더 페이스트가 다른 부위로 유동되는 것을 방지할 수 있는 격벽이 유동 방지가 요구되는 부위에 형성된 구조의 접속부재를 제공하는 바, 이러한 접속부재는 특정 구조의 격벽을 포함하고 있어서, 솔더링 작업시 과도한 양의 솔더 페이스트가 소망하는 솔더링 부위 외 다른 부위로 유동되는 것을 차단함으로써 전극단자 부위에서 발생할 수 있는 단락을 방지할 수 있고, 미숙련된 작업자도 작업을 용이하게 할 수 있으므로 생산성을 크게 향상시킬 수 있으며, 불량률 또한 감소시킬 수 있는 효과가 있다.

대표 도면

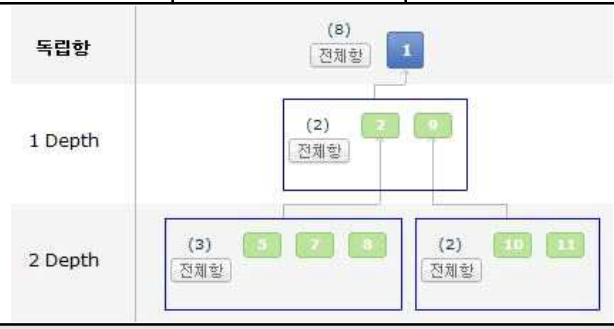


대표 청구항

청구항 1 항
솔더링에 의한 전기적 접속을 수행하는 부위를 포함하고 있는 접속부재로서, 솔더링 작업시 용융된 솔더 페이스트가 다른 부위로 유동되는 것을 방지할 수 있는 격벽이 유동 방지가 요구되는 부위에 접속부재의 두께를 기준으로 300%의 크기로 형성되어 있고,
상기 접속부재는 전기전도성의 금속 플레이트로 이루어져 있고, 상기 격벽은 금속 플레이트 중 접속부의 해당 부위를 수직 단면상 U 자 형상으로 절곡하여 접속부의 상부로 돌출되도록 형성되어 있으며,
상기 금속 플레이트는 니켈 또는 구리계열의 소재로 이루어진 플레이트 본체에 주석계열의 소재로 이루어진 부식방지용 도금층이 추가로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 접속부재.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 솔더링에 의한 전기적 접속을 수행하는 접속부재에서 솔더링이 행해지는 부위의 주위에 격벽을 형성하는 경우, 솔더 페이스트가 다른 부위로 유동되는 것을 방지하여 안전성 및 생산성을 크게 향상 가능

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본 발명에 따른 접속부재는 특정 구조의격벽이 형성되어 있어서, 솔더링 작업시 과량의 용융 솔더 페이스트가 소망하는 솔더링 부위 이외의 다른 부위로 유동되는 것을 차단하는 바, 이는 전극단자 부위에서 발생할 수 있는 단락을 미연에 방지하므로 불량률을 감소시키고 안전성을 향상
○ 이러한 격벽이 형성된 접속부재는 미숙련된 작업자도 작업을 용이하게 할 수 있으므로 생산성을 크게 향상시키는 효과

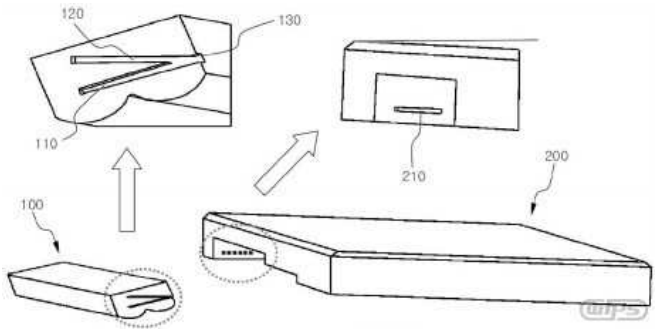
No. 8	디바이스의 방열을 향상시키는 전지팩 (Battery Pack for Improving Radiant Heat of Device)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	허만철 조용호
특허번호	10-1098210	특허일	2011-12-19
출원번호	10-2007-0090076	출원일	2007-09-05
기술 분류	A-PACK-08 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-09-05

기술 요약

본 발명은 둘 또는 그 이상의 전지셀들이 팩 케이스에 내장되어 있고, 전력을 공급받는 소정의 디바이스에 필요에 따라 결합되는 전지팩으로서, 상기 디바이스와의 슬라이딩 방식 결합을 위한 둘 또는 그 이상의 체결부들이 팩 케이스의 외면 양측에 만입형 또는 돌출형으로 형성되어 있고, 상기 체결부들 중 적어도 하나의 체결부는, 디바이스에 대한 전지팩의 결합 각도를 변화시킬 수 있도록, 다른 체결부에 대해 소정의 각도로 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 전지팩을 제공한다. 따라서, 본 발명의 전지팩은 노트북 컴퓨터와 같은 디바이스에 장착되어 사용시 방열을 위한 별도의 추가장치 없이 소기의 방열 효과를 얻을 수 있고, 전지팩 자체가 디바이스의 받침대 역할을 해줄 수 있으므로, 무게, 부피 등의 변화가 없는 상태에서 디바이스의 성능 및 품질을 향상시킬 수 있다.

대표 도면

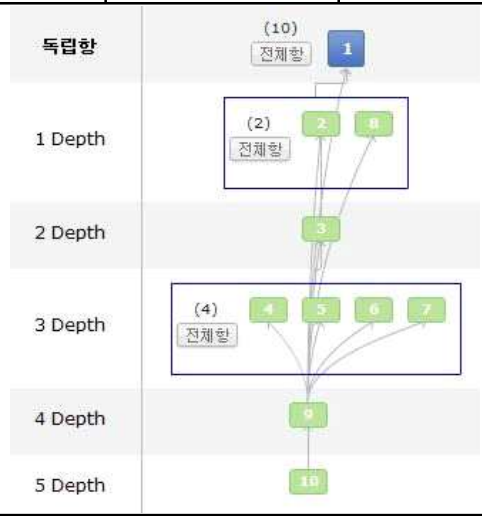


대표 청구항

청구항 1 항
둘 또는 그 이상의 전지셀들이 팩 케이스에 내장되어 있고, 전력을 공급받는 소정의 디바이스에 결합되는 전지팩으로서, 상기 디바이스와의 슬라이딩 방식 결합을 위한 둘 또는 그 이상의 체결부들이 팩 케이스의 외면 양측에 만입형 또는 돌출형으로 형성되어 있고, 상기 체결부들 중 적어도 하나의 체결부는, 디바이스에 대한 전지팩의 결합 각도를 변화시킬 수 있도록, 다른 체결부에 대해 소정의 각도로 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 전지팩.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 소정의 디바이스에 대한 전지팩의 결합 부위를 특정한 형태로 제조하여, 무게, 부피 등의 변화 없이 디바이스의 휴대성을 유지하면서, 동시에 방열성을 향상시킬 수 있는 전지팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본 발명에 따른 전지팩은 디바이스와의 슬라이딩 방식으로 결합되는 둘 또는 그 이상의 체결부들이 디바이스에 대한 전지팩의 결합 각도를 변화시킬 수 있도록 형성됨으로써, 디바이스를 이동하는 경우 디바이스를 편리하게 휴대할 수 있고, 디바이스를 사용하는 경우 디바이스와 전지팩에서 발생되는 열을 효율적으로 방열함과 동시에 디바이스를 편리하게 사용할 수 있는 효과
○ 본 발명의 전지팩은 노트북 컴퓨터와 같은 디바이스에 장착되어 사용시 방열을 위한 별도의 추가장치 없이 소기의 방열 효과를 발휘할 수 있고, 전지팩 자체가 디바이스의 받침대 역할을 해줄 수 있으므로, 무게, 부피 등의 변화가 없는 상태에서 디바이스의 성능 및 작동 효율성을 향상

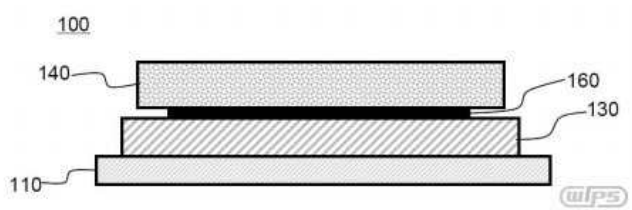
No. 9	전지팩 제조용 외장 필름과 이를 포함하는 전지팩 (Packing Film for Battery Pack and Battery Pack Employed with the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	백주환 송석진
특허번호	10-1125591	특허일	2012-03-05
출원번호	10-2007-0082041	출원일	2007-08-15
기술 분류	A-PACK-09 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-08-15

기술 요약

본 발명은 최외층으로서 높은 인장강도와 내후성의 투명 고분자 수지층(a), 외장 필름의 기재로서 내부를 차폐하기 위한 고분자 수지층(b), 정보를 표시하기 위한 유색 코팅층(c), 및 최내층으로서 팩 케이스에 부착되는 접착층(d)을 포함하고 있고, 상기 차폐용 고분자 수지층(b)은 레이저 광의 조사시 조사 부위가 가시광이 투과 가능한 형태로 변형되어, 유색 코팅층(c)의 부위가 투명 고분자 수지층(a)을 경유하여 외부로 노출되는 외장 필름을 제공한다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 1 항

최외층으로서 인장강도와 내후성의 투명 고분자 수지층(a), 외장 필름의 기재로서 내부를 차폐하기 위한 고분자 수지층(b), 정보를 표시하기 위한 유색 코팅층(c), 및 최내층으로서 팩 케이스에 부착되는 접착층(d)을 포함하고 있고, 상기 차폐용 고분자 수지층(b)은 레이저 광의 조사시 조사 부위가 가시광이 투과 가능한 형태로 변형되어, 유색 코팅층(c)의 부위가 투명 고분자 수지층(a)을 경유하여 외부로 노출되고,

상기 유색 코팅층(c)과 접착층(d) 사이에 정보를 선별적으로 표시하는 잉크층(f)이 개재되어 있으며, 상기 차폐용 고분자 수지층(b)은 일면 또는 양면에 은이 코팅되어 있거나 또는 은 입자가 포함되어 있고, 상기 유색 코팅층(c)은 2 내지 10 ㎛의 두께로서 레이저 광에 대해 불활성인 물질을 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 외장 필름.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 8개항

독립항	(9) 전체항 1
1 Depth	(8) 전체항 2 4 5 6 7 9 10 11

해결하고자 하는 과제

○ 최외층으로서 투명 고분자 수지층, 외장 필름의 기재로서 내부를 차폐하기 위한 고분자 수지층, 정보를 표시하기 위한 유색 코팅층 및 최내층으로서 팩 케이스에 부착되는 접착층을 포함하고 있는 외장 필름을 사용할 경우, 레이저 인쇄시, 상기 차폐용 고분자 수지층이 변형되어 유색 코팅층의 부위가 투명 고분자 수지층을 경유하여 외부로 노출됨으로써, 전지팩의 품질과 두께를 동일하게 유지하면서도, 용이하게 전지팩 외장 필름의 인쇄를 수행할 수 있음

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 외장 필름은 레이저 인쇄시, 레이저 광은 차폐용 고분자 수지층을 용융 및 투과하여 유색 코팅층을 노출되게 함으로써, 용이한 방법에 의해 팩 케이스의 라벨링을 수행할 수 있고, 두께를 작게 줄일 수 있으므로 상대적으로 얇으면서도 전지용량을 늘릴 수 있는 장점

○ 밀착 구조로 열융착 되므로, 외장 필름의 컬링 현상을 방지할 수 있는 효과

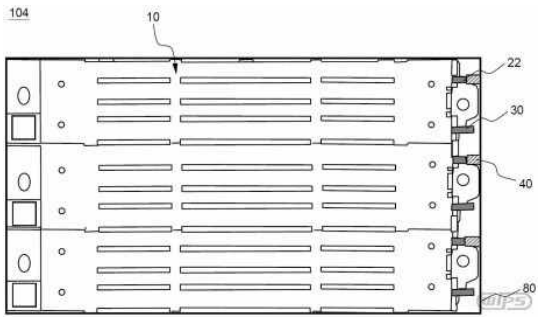
No. 10	안전성이 향상된 중대형 전지팩 (Middle or Large-sized Battery Pack of Improved Safety)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	윤희수 윤종문 양희국 여재성 이범현
특허번호	10-1084986	특허일	2011-11-14
출원번호	10-2007-0071397	출원일	2007-07-16
기술 분류	A-PACK-10 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-07-16

기술 요약

본 발명은 전지셀 또는 전지모듈 다수 개가 적층된 상태로 팩 케이스에 장착되어 있는 구조의 중대형 전지팩으로서, 상기 전지셀 또는 전지모듈들은 동일 면에 그것의 양극단자와 음극단자들이 함께 형성되어 있고, 상기 양극단자들과 음극단자들은 소정의 높이 편차를 가지도록 단자의 형성 높이에 차이가 있는 것을 특징으로 하는 중대형 전지팩을 제공한다.
본 발명의 전지팩은 외부 충격 등에 의해 전지팩이 변형될 경우에도 팩 케이스와 서로 다른 극성을 가진 전극단자들이 동시에 접촉될 확률을 감소시켜 내부단락을 방지함으로써, 전지팩의 전기적 안전성을 향상시킬 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
전지셀 또는 전지모듈 다수 개가 적층된 상태로 금속 소재로 이루어진 팩 케이스에 장착되어 있는 구조의 중대형 전지팩으로서,
상기 전지셀 또는 전지모듈들은 동일 면에 그것의 양극단자와 음극단자들이 함께 형성되어 상기 팩 케이스와 대면하고 있고, 상기 양극단자들과 음극단자들은 소정의 높이 편차를 가지도록 단자의 형성 높이에 차이가 있으며, 상기 양극단자와 음극단자들 중 높이가 작은 전극단자(b)에는 별도의 부재로서 탄성의 절연부재가 전극단자(b)에 결합되는 방식으로 장착되거나, 전극단자(b)에 대응하는 팩 케이스의 내면에 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 중대형 전지팩.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 8개항

해결하고자 하는 과제

○ 중대형 전지팩을 구성하는 전지모듈들의 양극단자와 음극단자가 동일면 상에 함께 형성되어 있는 구조에서, 전극단자들이 소정의 높이 편차를 가지도록 단자의 형성 높이에 차이를 두어, 팩 케이스 등에 외부 충격이 인가되었을 때에도, 서로 다른 극성을 가진 전극단자들이 동시에 접촉될 확률을 크게 낮춤으로써, 외부 충격으로 인한 단락 가능성이 현저히 낮고 전기적 안전성이 향상된 중대형 전지팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본 발명에 따른 중대형 전지팩은 그것을 이루는 전지셀 또는 전지모듈들의 동일 면에 그것의 양극단자와 음극단자들이 함께 형성되어 있는 구조에서, 양극단자들과 음극단자들이 소정의 높이 편차로 형성되어 있어서, 외부 충격 등에 의해 전지팩이 변형될 경우에도 팩 케이스와 서로 다른 극성을 가진 전극단자들이 동시에 접촉될 확률을 감소시켜 내부단락을 방지할 수 있는 효과

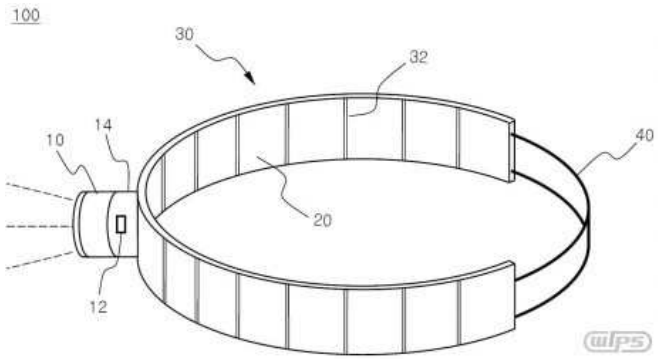
No. 11	이차전지 헤드 램프(Second Battery Head Lamp)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	권기환 조용호
특허번호	10-1104154	특허일	2012-01-03
출원번호	10-2007-0070318	출원일	2007-07-13
기술 분류	A-PACK-11 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-07-13

기술 요약

본 발명은 하나 이상의 광원부재와 상기 광원부재의 양측으로 각각 설치된 헤드부재를 포함하고 있는 헤드 램프에 있어서, 상기 헤드부재에는 둘 이상의 이차전지 셀들이 전기적으로 연결된 상태로 장착되어 있고, 상기 전지 셀들은 상호 전기적 연결부위가 절곡 가능하도록 측면으로 연속 장착되는 구조로 이루어진 헤드 램프를 제공한다.
본 발명에 따른 헤드 램프는 둘 이상의 이차전지 셀들을 헤드부재에 직접 장착함으로써, 소망하는 출력을 확보하고, 부피 증가를 최대한 억제하면서 무게 편중 현상을 방지하며, 영하의 온도에도 높은 성능을 발휘할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면

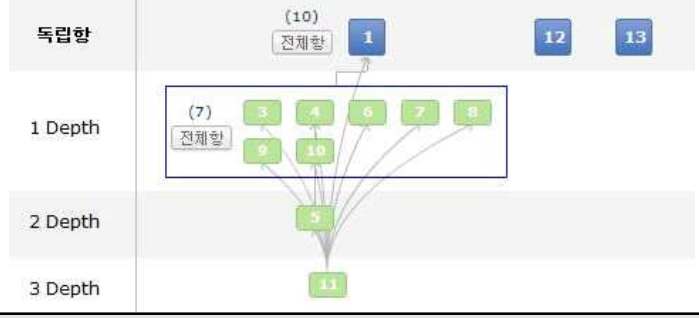


대표 청구항

청구항 제1항
하나 이상의 광원부재와 상기 광원부재의 양측으로 각각 설치된 헤드부재를 포함하고 있는 헤드 램프로서,
상기 헤드부재에는 스택형 또는 스택/폴딩형 전극 조립체가 내장되어 있는 판상형 전지셀로서 전지셀당 극판의 수가 10개 이하인 둘 이상의 이차전지 셀들이 전기적으로 연결된 상태로 장착되어 있고, 상기 전지셀들은 상호간의 전기적 연결부위가 절곡 가능하도록 측면으로 연속 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 헤드 램프.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 3개항 (제 1, 12, 13 항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 헤드 램프의 헤드부재에 둘 이상의 전지셀들을 전기적으로 연결하고 연결부위를 절곡이 가능하도록 장착하는 경우, 소망하는 램프의 출력을 확보하고, 영하의 온도에도 우수한 작동 성능을 발휘할 수 있을 뿐만 아니라, 전지의 장착에 따른 부피 증가를 최대한 억제하고 무게 편중 문제점을 해소함으로써, 사용이 매우 편리하다는 이점을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본 발명에 따른 헤드 램프는 헤드부재에 둘 이상의 전지셀들을 내장하여 전기적으로 연결하고 연결부위를 절곡이 가능하도록 함으로써, 소망하는 출력을 확보하고, 부피 증가를 최대한 억제하면서 무게 편중을 유발하지 않으며, 영하의 온도에도 높은 작동 성능을 발휘할 수 있는 효과

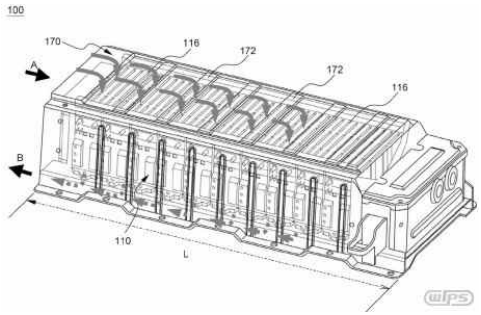
No. 12	우수한 냉각 효율성의 중대형 전지팩 (Middle and Large-Sized Battery Pack of Excellent Cooling Efficiency)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	하진웅 양희국 윤종문 강달모
특허번호	10-0993127	특허일	2010-11-03
출원번호	10-2007-0064266	출원일	2007-06-28
기술 분류	A-PACK-12 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-06-28

기술 요약

본 발명은 중대형 전지팩의 냉각 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 수직으로 냉매 유로가 형성되어 있는 전지모듈 어셈블리, 상기 배열 상태를 유지할 수 있도록 전지모듈 어셈블리에 장착되는 측면 지지부재와 연결부재, 상기 전지모듈 어셈블리가 탑재되는 베이스 플레이트, 및 상기 팩 하우징을 포함하고 있다.
전지모듈의 냉각을 위한 냉매는 상기 전지모듈 어셈블리의 일측 상단쪽에 위치한 냉매 유입구를 통해 유입되어, 전지모듈의 배열 방향으로 진행하면서 각 전지모듈을 수직으로 관통한 후, 냉매 유입구 방향의 전지모듈 어셈블리 하단쪽에 위치한 냉매 배출구를 통해 배출되는 구조로 구성되어 있는 중대형 전지팩에 관한 것이다.

대표 도면

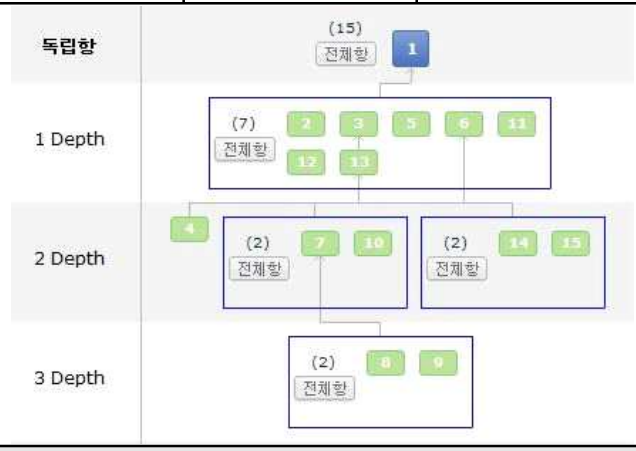


대표 청구항

청구항 제1항
수직으로 냉매 유로가 형성되어 있는 다수의 전지모듈들을 측면방향으로 상호 접하도록 배열한 전지모듈 어셈블리; 상기 배열 상태를 유지할 수 있도록 전지모듈 어셈블리에서 최외각 전지모듈을 각각 감싸고 있는 한 쌍의 측면 지지부재들; 상기 측면 지지부재들을 상호 결합시키는 적어도 하나 이상의 연결부재; 상기 전지모듈 어셈블리가 탑재되는 베이스 플레이트; 및 상기 전지모듈 어셈블리의 외면을 감싸도록 장착되는 팩 하우징을 포함하고 있으며, 전지모듈의 냉각을 위한 냉매는 상기 전지모듈 어셈블리의 일측 상단쪽에 위치한 냉매 유입구를 통해 유입되어, 전지모듈의 배열 방향으로 진행하면서 각 전지모듈을 수직으로 관통한 후, 냉매 유입구 방향의 전지모듈 어셈블리 하단쪽에 위치한 냉매 배출구를 통해 배출되는 것을 특징으로 하는 중대형 전지팩.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 14개항



해결하고자 하는 과제

○ 본 발명의 목적은 조립 과정이 간소하고, 콤팩트하고 안정적인 구조를 가지며, 전지셀들 사이의 유로에 흐르는 냉매의 유량을 균일하게 할 수 있고, 전지셀의 충방전시에 발생한 열을 균일한 냉매의 유동에 의해 효과적으로 제거할 수 있는 냉각 효율성이 높은 중대형 전지팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 중대형 전지팩은 전체적으로 조립 과정이 간소하고, 콤팩트하고 안정적인 구조를 가지며, 전지모듈어셈블리의 양측면을 한 쌍의 연결부재가 가압하고 있으므로, 냉매가 외부로 빠져나가는 것을 방지할 수 있고, 이는 효율적인 냉각 시스템을 제공하므로 전지의 제조 공정성 및 안전성을 크게 향상 가능

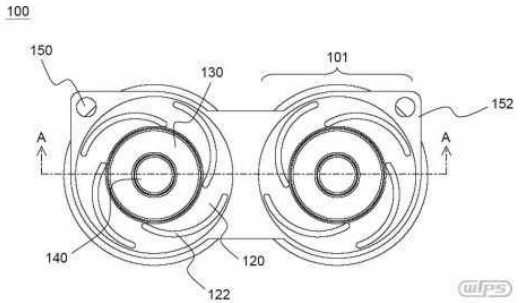
No. 13	물리적 접촉 방식의 전기적 접속부재 및 이를 포함하고있는 전지팩 (Electrical Connecting Member of Physical Contact Type and Battery Pack Containing the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김성대 조용호 권기환
특허번호	10-0993128	특허일	2010-11-03
출원번호	10-2007-0043364	출원일	2007-05-04
기술 분류	A-PACK-13 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-05-04

기술 요약

둘 또는 그 이상의 이차전지 셀들을 전지팩에 장착할 때, 측면방향으로 배열된 둘 또는 그 이상의 전지셀들을 물리적 접촉 방식에 의해 전기적으로 연결하는 접속부재에 관한 것이다.
접촉부, 탄성부, 가압부 및 상기 탄성부와 가압부의 높이 합보다 작은 깊이로 중심축 상에 만입되어 있는 만입부를 포함하는 구조의 접속부재를 제공한다.

대표 도면

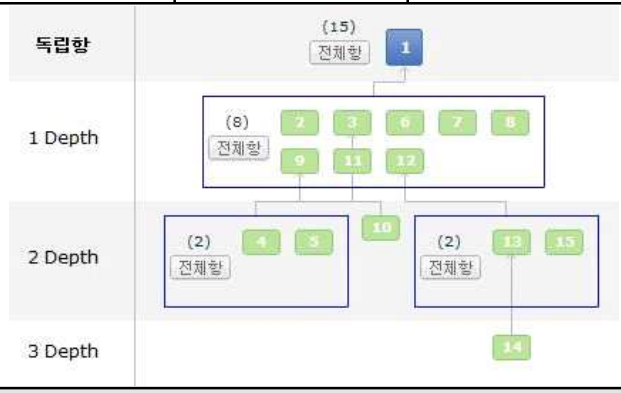


대표 청구항

청구항 제1항
둘 또는 그 이상의 이차전지 셀들을 전지팩에 장착할 때, 측면방향으로 배열된 둘 또는 그 이상의 전지셀들을 물리적 접촉 방식에 의해 전기적으로 연결하는 접속부재로서,
(a) 전지셀 단자의 외면 형상에 대응하여, 그것의 외주면 인근 부위에서 소정의 폭으로 전지셀 단자에 접촉되는 접촉부;
(b) 전지셀에 대한 탄력적인 접지력을 제공할 수 있도록, 상기 접촉부에 대해 중심축 방향으로 상향 테이퍼되어 있는 탄성부;
(c) 전지셀에 대한 접속부재의 물리적 접촉을 위해, 상기 탄성부에 대해 중심축 방향으로 소정의 높이로 돌출되어 있는 가압부; 및
(d) 상기 탄성부와 가압부의 높이 합보다 작은 깊이로 중심축 상에 만입되어 있는 만입부; 를 포함하는 구성의 단자 접속부들이 측면 배열의 전지셀 수에 대응하여 전기적으로 연결되어 있고, 일측에 회로 연결용 단자부를 포함하는 것을 특징으로 하는 접속부재.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 14개항



해결하고자 하는 과제

○ 본 발명의 목적은, 솔더링, 용접 공정 등을 행하지 않고서도 둘 이상의 이차전지 셀들을 안정적으로 전기적 연결할 수 있는 접속부재를 제공
○ 상기 접속부재를 사용하여 제조되는 이차전지 팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본 발명에 따르면, 전지셀 전극단자들의 전기적 접속을 위해 용접, 솔더링 공정 등을 필요로 하지 않으므로 용접과정에서 발생할 수 있는 전지의 단락 가능성을 방지하고 불량률을 크게 감소시킬 수 있으며, 이차전지 셀의 전극단자들 간의 안정적인 결합구조에 의해 접속부위의 저항 변화를 최소화 할 수 있고, 생산효율을 크게 향상시키는 효과

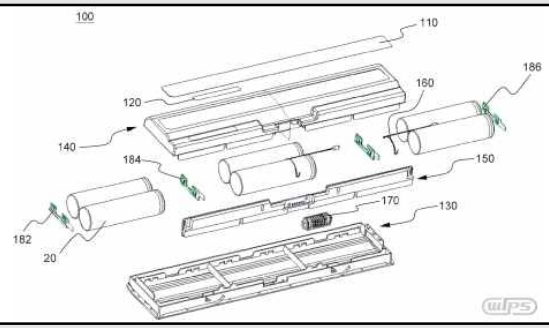
No. 14	무용접 접속방식의 전지팩 (Battery Pack of Non-welding Electrical Connection Type)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이규성 안재훈 성한제
특허번호	10-0971368	특허일	2010-07-14
출원번호	10-2007-0034050	출원일	2007-04-06
기술 분류	A-PACK-14 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-04-06

기술 요약

본 발명은 둘 또는 그 이상의 전지셀들이 전기적 연결을 이루며 길이 방향으로 배열되어 있는 하나 또는 그 이상의 전지열(row)들을 팩 케이스에 내장하고 있는 구조의 이차전지 팩으로서, 전지셀들의 전기적 연결을 위해 전지셀의 전극단자들에 접속되는 전지셀 접속부재; 전지셀들의 작동을 제어하고 안전성을 담보하는 제어부재; 상기 제어부재에 연결된 상태로 외부 디바이스와 접속되는 외부 입출력 접속부재; 전지셀들과 상기 부재들이 내부에 장착되는 상부 케이스와 하부 케이스를 포함하는 것으로 구성되어 있으며, 상기 상부 케이스 및/또는 하부 케이스에는 전극단자들이 상호 대면하면서 배열되는 전지열의 전지셀들 사이에 격벽이 형성되어 있고, 상기 전지셀 접속부재는 상기 격벽 상에 장착된 상태에서 기계적 접촉방식으로 전지셀의 전극단자들에 접속되는 것을 특징으로 하는 전지팩을 제공한다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항

둘 또는 그 이상의 전지셀들이 전기적 연결을 이루며 길이 방향으로 배열되어 있는 하나 또는 그 이상의 전지열(row)들을 팩 케이스에 내장하고 있는 구조의 이차전지 팩으로서,

(a) 전지셀들의 전기적 연결을 위해 전지셀의 전극단자들에 접속되는 전지셀 접속부재;

(b) 전지셀들의 작동을 제어하고 안전성을 담보하는 제어부재;

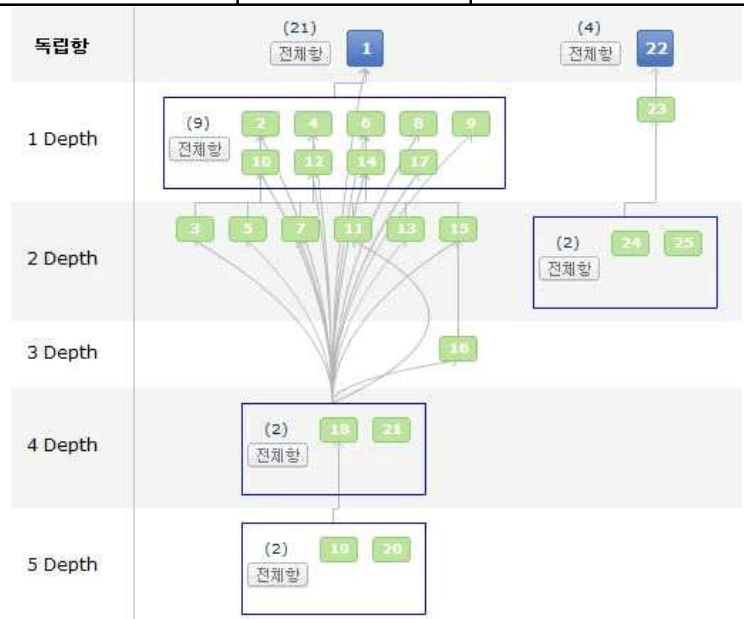
(c) 상기 제어부재에 연결된 상태로 외부 디바이스와 접속되는 외부 입출력 접속부재; 및

(d) 전지셀들과 상기 부재들이 장착되는 상부 케이스와 하부 케이스; 를 포함하는 것으로 구성되어 있으며,

(i) 상기 상부 케이스, 또는 (ii) 상기 하부 케이스, 또는 (iii) 상기 상부 및 하부 케이스에는 전극단자들이 상호 대면하면서 배열되는 전지열의 전지셀들 사이에 격벽이 형성되어 있고, 상기 전지셀 접속부재는 상기 격벽 상에 장착된 상태에서 기계적 접촉방식으로 전지셀의 전극단자들에 접속되는 것을 특징으로 하는 전지팩.

청구항 구성

총 25개항	독립항	총 2개항 (제 1, 22 항)
	종속항	총 23개항



해결하고자 하는 과제

○ 팩 케이스 내면에 형성된 소정의 격벽과 상기 격벽 상에 장착된 접속부재에 의해 기계적 접촉방식으로 전지셀의 전극단자들을 접속시킴으로써, 전지팩의 조립 과정에서 전지셀에 손상이 초래되지 않고, 전지팩의 조립공정을 단순화하여 생산성을 향상시킬 수 있으며, 불량 발생시 재작업을 용이하게 할 수 있는 구조의 전지팩을 제공

○ 와이어, 금속 플레이트, 버스 바 등 별도의 전기적 배선 부재를 사용함이 없이 접속부재가 제어부재에 직접 접속될 수 있도록 함으로써, 더욱 콤팩트하고 제조 공정이 간단하여 생산성을 향상시킬 수 있는 구조의 전지팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 무용접 접속방식의 전지팩은, 전지팩의 조립시 전지셀간의 접속을 용접인 아닌 기계적 접속방식으로 구성함으로써, 전지셀에 손상을 주지 않고 전지팩 조립공정을 단순화하여 생산성을 향상시키고 불량 발생시 재작업을 용이하게 할 수 있어서, 전지팩 제조비용을 크게 감소시킬 수 있음

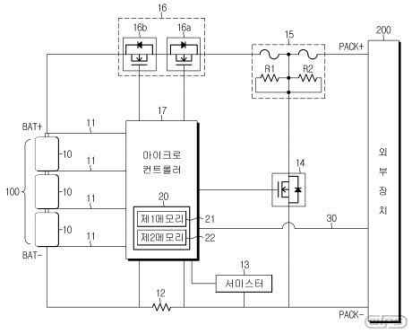
No. 15	2차전지 보호회로 및 그의 제어방법 (PROTECTIVE CIRCUIT OF SECONDARY CELL AND METHOD FOR CONTROLLING THEREOF)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	신준영 이석훈 한현
특허번호	10-0950425	특허일	2010-03-23
출원번호	10-2007-0023733	출원일	2007-03-09
기술 분류	A-PACK-15 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2027-03-09

기술 요약

본 발명은 2차전지 보호회로에 관한 것으로, 특히 2차 전지의 이상 현상이 발생하는 경우에 외부 장치로 2차 전지의 전지 내부상태 정보를 전송하여 고장 원인을 분석할 수 있도록 한 2차전지 보호회로 및 그의 제어방법에 관한 것이다.
본 발명에 따른 2차전지 보호회로는, 2센싱 와이어; 센싱수단과; 서미스터와; 퓨즈 구동신호에 의해 퓨즈와; 2차 전지의 전지 내부 상태정보를 획득하여 외부 장치로 전송하도록 제어하는 마이크로 컨트롤러를 포함하여 구성된다.
본 발명에 따르면, 2차 전지 이상 현상으로 인해 불량 분석에 소요되는 시간을 절약할 수 있을 뿐만 아니라, 2차 전지의 기능을 개선하기 위한 기초 정보를 빠르게 획득할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



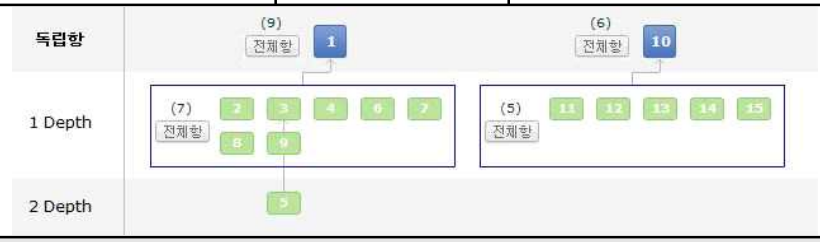
10: 셀
11: 센싱 와이어
12: 센싱 수단
13: 서미스터
14: 퓨즈 구동 스위치
15: 퓨즈
16: 스위치
16a, 16b: 전계효과 트랜지스터
17: 마이크로 컨트롤러
20: 메모리
30: 통신라인
100: 2차 전지
200: 외부장치

대표 청구항

청구항 제1항
2차 전지의 전압을 센싱하는 센싱 와이어;
상기 2차 전지의 충방전 전류를 센싱하는 센싱수단과;
상기 2차 전지의 온도변화에 따라 저항이 가변되는 서미스터와; 퓨즈 구동신호에 의해 상기 2차 전지의 충방전 전류 경로를 차단하는 퓨즈와;
상기 2차 전지의 충방전 모드 수행중에 2차 전지의 이상현상 발생시, 상기 퓨즈 구동신호를 인가하고, 상기 센싱 와이어와 센싱수단 및 서미스터를 통해 퓨즈의 용단 이전 시점과 용단 이후 시점에 해당하는 2차 전지의 전지 내부 상태정보를 획득하여 외부 장치로 전송하도록 제어하는 마이크로 컨트롤러를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 2차 전지 보호회로.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 2개항 (제 1, 10 항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 2차 전지의 이상 현상이 발생하는 경우에 외부 장치로 2차 전지의 전지 내부상태 정보를 전송하여 고장 원인을 분석할 수 있도록 한 2차전지 보호회로 및 그의 제어방법을 제공
.○ 2차 전지의 이상 현상에 따라 2차 전지 보호회로의 퓨즈를 용단함과 아울러, 퓨즈의 용단원인을 정확하게 분석하도록 2차 전지의 내부상태정보를 외부 장치로 전송하여 저장할 수 있도록 한 2차전지 보호회로 및 그의 제어방법을 제공
○ 2차 전지의 이상 현상에 따라 2차 전지 보호회로의 퓨즈 용단 전후 시점의 모니터링한 2차 전지의 전지 내부상태 정보를 외부 장치에 전송하여 분석할 수 있도록 한 2차전지 보호회로 및 그의 제어방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본 발명은 2차 전지의 이상 현상이 발생하는 경우에 퓨즈 동작 시점 전후의 2차 전지의 전지 내부상태 정보를 통신라인을 통해 연결된 컴퓨터(노트북)로 전송함으로써, 그 컴퓨터에서 전지 내부 상태정보를 이용하여 2차 전지의 고장원인을 신속 정확하게 분석할 수 있는 효과
○ 2차전지 보호회로가 컴퓨터에 연결되어 전원을 공급함과 동시에, 그 컴퓨터측으로 2차 전지의 고장원인을 신속히 전송하여 컴퓨터를 통해 고장원인을 분석함으로써, 불량 분석에 소요되는 시간을 절약할 수 있을 뿐만 아니라, 2차 전지의 기능을 개선 정보를 빠르게 획득할 수 있는 효과
○ 2차 전지의 고장원인에 대한 이력을 컴퓨터에서 저장 및 관리함으로써, 고장 원인을 해결할 수 있는 폭넓은 수단을 제공받을 수 있는 효과

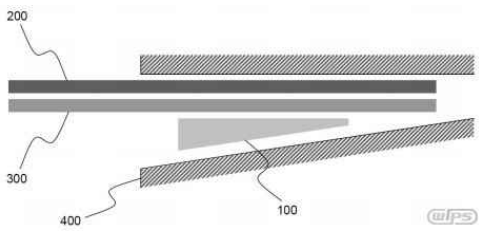
No. 16	낮은 접촉 저항의 전기적 접속 구조 (Electrical Connecting Structure Having Low Contact Resistance)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	신용식 김지호 하진웅
특허번호	10-1087054	특허일	2011-11-21
출원번호	10-2006-0111354	출원일	2006-11-13
기술 분류	A-PACK-16 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2026-11-13

기술 요약

본 발명은 낮은 접촉 저항을 유지할 수 있는 전기적 접속 구조에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 소정의 부재 상에 지지된 상태에서, 물리적 접촉에 의해 전기적 접속 상태를 이루고 있는 부재들이, 낮은 접촉 저항을 유지할 수 있도록, 상기 물리적 접촉 부위를 가압할 수 있는 부위를 포함하는 것으로 구성되는 전기적 접속 구조를 제공한다.

대표 도면



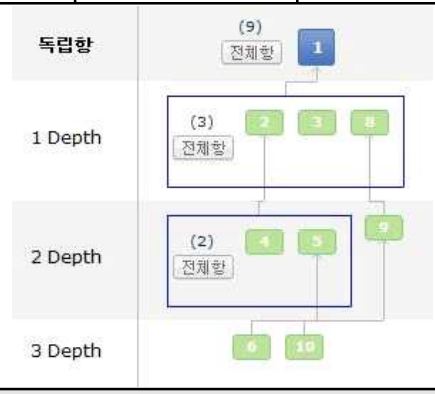
100: 가압부재
200: 접속부재
300: 접속부재
400: 지지부재

대표 청구항

청구항 제1항
소정의 부재(지지부재) 상에 지지된 상태에서, 물리적 접촉에 의해 전기적 접속 상태를 이루고 있는 부재(접속부재)들이, 낮은 접촉 저항을 유지할 수 있도록,
상기 물리적 접촉 부위를 가압할 수 있는 부위(가압부)를 포함하고 있고,
상기 접속부재 중의 하나는 이차전지 셀의 판상형 전극단자이고,
나머지 하나는 버스 바, 와이어 또는 금속 플레이트인 것을 특징으로 하는 전기적 접속 구조.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 용접 및 솔더링 공정을 행하지 않고서 전극단자와의 전기적 접속 상태를 안정적으로 확보할 수 있는 접속 구조를 제공
○ 물리적 접촉에 의한 전기적 접속 상태를 이루고 있는 부재들이 외부 환경의 변화에도 불구하고 낮은 접촉 저항을 유지할 수 있는 전기적 접속 구조를 제공
○ 상기 접속 구조를 이용하여 제조되는 전지모듈을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전지셀 전극단자들의 전기적 접속을 위해 용접 또는 솔더링 공정을 필요로 하지 않으므로, 용접 또는 솔더링 과정에서 발생할 수 있는 전지의 단락 가능성을 방지하고, 불량률을 크게 감소시킬 수 있으며, 물리적 접촉 부위에 높은 접촉 면적과 큰 접촉 압력을 가하여 낮은 접촉 저항을 유지할 수 있는 효과

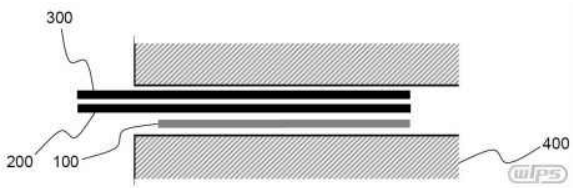
No. 17	고온에서도 균일한 접촉 저항을 나타내는 전기적 접속 구조 (Electrical Connecting Structure Having Uniform Contact Resistance at High Temperature)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	신용식 김지호 하진웅
특허번호	10-1089094	특허일	2011-11-28
출원번호	10-2006-0111353	출원일	2006-11-13
기술 분류	A-PACK-17 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2026-11-13

기술 요약

본 발명은 고온에서도 균일한 접촉 저항을 나타내는 전기적 접속 구조에 관한 것으로서, 소정의 부재상에 지지된 상태에서, 물리적 접촉에 의해 전기적 접속 상태를 이루고 있는 부재들이, 고온에서 접촉 저항이 변화되는 것을 최소화할 수 있도록, 온도 상승시 상기 물리적 접촉 부위를 가압할 수 있는 열팽창부를 포함하는 것으로 구성되는 전기적 접속 구조를 제공하는 바, 이러한 전기적 접속 구조는 고온에서도 균일한 접촉 저항을 유지할 수 있다.

대표 도면



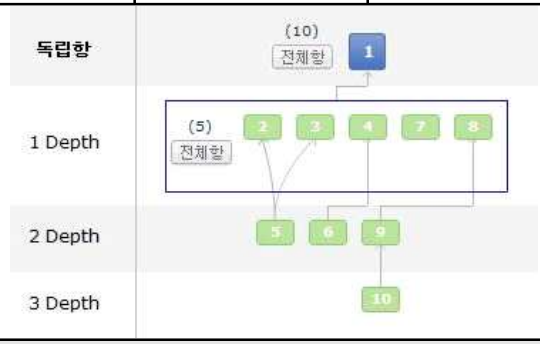
100: 열팽창부
200: 접속부재
300: 접속부재
400: 지지부재

대표 청구항

청구항 제1항
소정의 부재(지지부재)들 사이에 물리적 접촉에 의해 전기적 접속 상태를 이루고 있는 부재(접속부재)들 및
고온에서 상기 접속부재들사이의 접촉 저항이 변화되는 것을 최소화할 수 있도록,
온도 상승시 상기 물리적 접촉 부위를 가압할 수 있도록 체적이 변화하는 열팽창부가 개재된 것을 특징으로 하는 전기적 접속 구조.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 용접 또는 솔더링 공정을 행하지 않고서 전극단자와의 전기적 접속 상태를 안정적으로 확보할 수 있는 접속 구조를 제공
○ 물리적 접촉에 의한 전기적 접속 상태를 이루고 있는 부재들이 고온에서 균일한 접촉 저항을 유지할 수 있는 전기적 접속 구조를 제공
○ 상기 접속 구조를 이용하여 제조되는 전지모듈을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전지셀 전극단자들의 전기적 접속을 위해 솔더링 공정을 필요로 하지 않으므로 용접과정에서 발생할 수 있는 전지의 단락 가능성을 방지하고 불량률을 크게 감소시킬 수 있으며, 전지의 온도가 상승함에 따라 접촉 부위의 저항이 변화되는 것을 방지하여 고온에서도 균일한 접촉 저항을 유지할 수 있는 효과

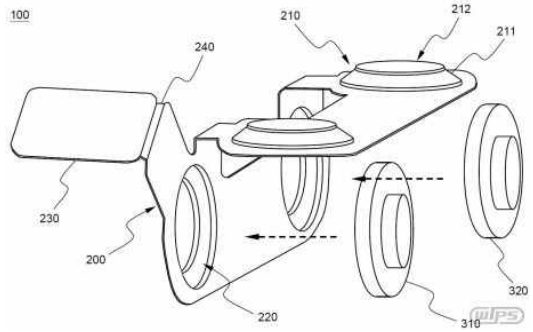
No. 18	조립방식의 전기적 접속부재 및 이를 포함하고 있는이차전지 팩 (Electrical Connecting Member of Assembling Type and Secondary Battery Pack Containing the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	방승현
특허번호	10-1077874	특허일	2011-10-24
출원번호	10-2006-0111350	출원일	2006-11-13
기술 분류	A-PACK-18 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2026-11-13

기술 요약

본 발명은 무용접 방식으로 다수의 전지들을 전기적으로 연결하기 위한 접속부재로서, 전지셀이 장착되는 팩 케이스에서 전극단자에 대응하는 위치에 조립방식으로 장착되며, 측면방향으로 인접한 둘 또는 그 이상의 전지셀 전극단자들의 전기적 접속을 접촉방식에 의해 달성할 수 있도록, 전극단자에 대응하는 부위에 돌출 형상의 가압형 접속부가 형성되어 있는 도전성 본체와, 상기 전극단자에 대향하는 접속부의 만입 내측에 장착되는 탄성부재를 포함하는 구조의 접속부재를 제공한다.

대표 도면

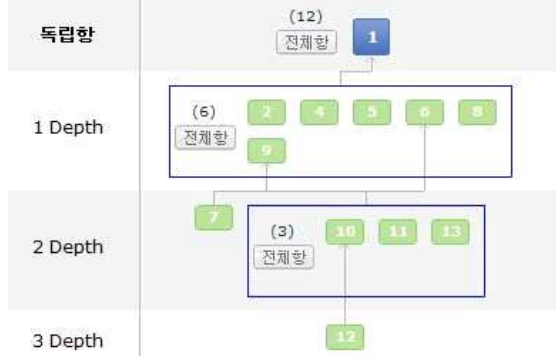


대표 청구항

청구항 제1항
이차전지 셀이 장착되는 팩 케이스에서 전극단자에 대응하는 위치에 조립방식으로 장착되며, 측면방향으로 인접한 둘 또는 그 이상의 전지셀 전극단자들의 전기적 접속을 접촉방식에 의해 달성할 수 있도록, 전극단자에 대응하는 부위에 돌출 형상의 가압형 접속부가 형성되어 있는 도전성 본체와, 상기 전극단자에 대향하는 접속부의 만입 내측에 장착되는 탄성부재를 포함하는 구조로 이루어져 있고, 상기 도전성 본체의 일측에는 전압 검출용 접속부가 외측 방향으로 연장되어 있는 것을 특징으로 하는 접속부재.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 11개항



해결하고자 하는 과제

○ 솔더링, 용접 공정 등을 행하지 않고서도 둘 이상의 이차전지 셀들을 안정적으로 전기적 연결할 수 있는 접속부재를 제공
○ 조립공정이 용이하면서 필요에 따라 탈부착이 자유로운 특정한 구조의 접속부재를 제공
○ 상기 접속부재를 사용하여 제조되는 이차전지 팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전지셀 전극단자들의 전기적 접속을 위해 용접, 솔더링 공정 등을 필요로 하지 않으므로 용접과정에서 발생할 수 있는 전지의 단락 가능성을 방지하고 불량률을 크게 감소시킬 수 있으며, 이차전지 셀의 전극단자들 간의 안정적인 결합구조에 의해 접속부위의 저항 변화를 최소화 할 수 있고, 생산효율을 현저하게 향상시키는 효과

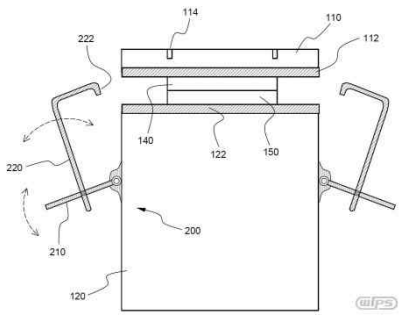
No. 19	전기 단자 연결용 접속장치 (Device for Connecting Electrical Terminal)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	지명연 한창권 신우진 이우철
특허번호	10-1026746	특허일	2011-03-28
출원번호	10-2006-0081418	출원일	2006-08-28
기술 분류	A-PACK-19 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2026-08-28

기술 요약

본 발명은 둘 또는 그 이상의 판상형 전기 단자들을 접속시키기 위한 소형 장치로서, 접속을 요하는 전기 단자 부위를 상하로 감쌀 수 있는 한 쌍의 절연성 부재들(A, B)과, 상기 절연성 부재들(A, B)을 상호 결합 및 분리할 수 있도록 그것의 양측에 형성되어 있는 체결부재, 및 상기 절연성 부재들의 내측면에 부착되어 있는 절연성 탄성부재로 구성되어 있는 접속장치를 제공한다.
본 발명에 따른 접속장치는 간단한 구조에도 불구하고 전선 터미널 등의 전기 단자를 용이하게 체결하여 접속시킬 수 있어서, 전기 단자들의 두께 및 형상이 다양한 경우와 전기 단자들의 체결과 분리 작업이 자주 발생되고 진동과 같은 외력이 많이 발생하는 테스트 장치에서도 경첩식 또는 일체형 구조인 종래의 접속 수단들에 비해 바람직하게 사용될 수 있다.

대표 도면

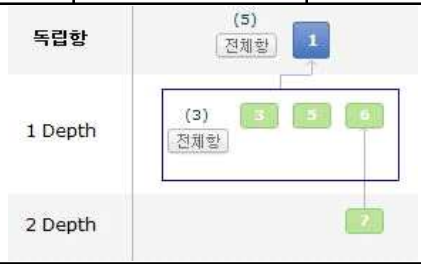


대표 청구항

청구항 제1항
둘 또는 그 이상의 판상형 전기 단자들을 접속시키기 위한 소형 장치로서, 접속을 요하는 전기 단자 부위를 상하로 감쌀 수 있는 한 쌍의 절연성 부재들(A, B)과, 상기 절연성 부재들(A, B)을 상호 결합 및 분리할 수 있도록 그것의 양측에 형성되어 있는 체결부재, 및 상기 절연성 부재들의 내측면에 부착되어 있는 절연성 탄성부재로 구성되어 있고,
상기 체결부재는 절연성 부재(B)에 피벗 회전이 가능하게 설치되어 있는 레버와, 상기 레버의 중앙부위에 회전 가능하게 결합되어 있고 단부가 후크 형상인 샤프트를 포함하는 것으로 구성되어 있으며, 상기 샤프트의 단부를 절연성 부재(A)의 측면에 걸친 상태에서 레버를 반대 방향으로 회전시켜 고정하는 것을 특징으로 하는 접속장치.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 보다 간단한 구조에 의해 제조가 용이하고, 판상형 전기 단자들에 대해 보다 안정적인 전기적 연결을 용이하게 달성할 수 있으며, 전기 단자의 두께차에도 불구하고 상호 연결을 행할 수 있는 접속장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 접속장치는 간단한 구조에도 불구하고 전선 터미널 등의 전기 단자를 용이하게 체결하여 접속시킬 수 있어서, 전기 단자들의 두께 및 형상이 다양한 경우와 전기 단자들의 체결과 분리 작업이 자주 발생되고 진동과 같은 외력이 많이 발생하는 테스트 장치에서도 경첩식 또는 일체형 구조인 종래의 접속 수단들에 비해 바람직하게 사용될 수 있음

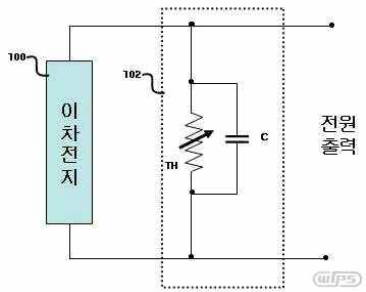
No. 20	이차전지 보호장치 (PROTECTION APPARATUS FOR SECONDARY BATTERY)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	문기업 이철웅 윤석진 박건태 이정호
특허번호	10-0877675	특허일	2008-12-30
출원번호	10-2006-0066030	출원일	2006-07-13
기술 분류	A-PACK-20 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2026-07-13

기술 요약

본 발명은 저온 환경에서의 갑작스런 방전으로 인한 전압 강하 현상을 저전류 소비를 통한 예비 방전을 통해 개선하는 이차전지 보호장치 및 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.
상기한 본 발명에 따르는 이차전지 보호장치는, 상기 이차전지의 양단에 병렬 연결된 온도 감응형 가변저항; 상기 온도 감응형 가변저항의 양단에 병렬 연결된 보호수단을 구비함을 특징으로 한다.

대표 도면



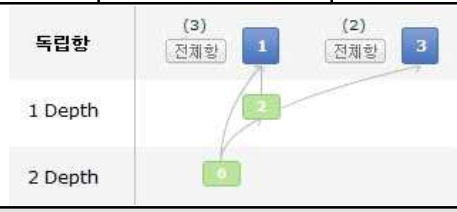
100 : 이차전지
102 : 이차전지 보호회로
200 : 이차전지
202 : 이차전지 보호회로
204 : 온도센서

대표 청구항

청구항 제1항
이차전지 보호장치에 있어서,
상기 이차전지의 양단에 병렬 연결된 온도 감응형 가변저항; 및
상기 온도 감응형 가변저항의 양단에 병렬 연결된 커패시터;를
구비함을 특징으로 하는 이차전지 보호장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 2개항 (제 1, 3 항)
	종속항	총 2개항



해결하고자 하는 과제

○ 저온 환경에서의 갑작스런 방전으로 인한 전압 강하 현상을 저전류 소비를 통한 예비 방전을 통해 개선하는 이차전지 보호장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 저온 환경에서의 갑작스런 방전으로 인한 전압 강하 현상을 저전류 소비를 통한 예비 방전을 통해 개선하는 효과

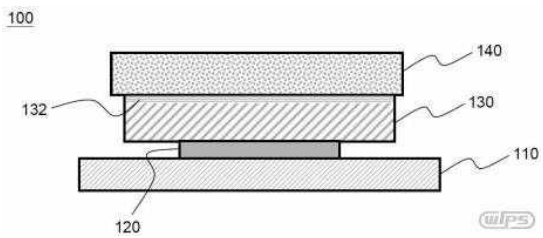
No. 21	전지팩 제조용 외장 필름과 그것의 제조방법 (Packing Film for Battery Pack and Method for Preparation of the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	백주환 김태일 이정호 배교석
특허번호	10-0870458	특허일	2008-11-19
출원번호	10-2006-0043207	출원일	2006-05-15
기술 분류	A-PACK-21 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2026-05-15

기술 요약

본 발명은 전지팩 제조용 외장 필름, 이른바 라벨에 관한 것으로, 더욱 상세하게는, 최외층으로서 높은 인장강도와 내후성의 투명 고분자 수지층(a), 정보를 표시하기 위한 잉크층(b), 내부를 차폐하기 위한 고분자 수지층(c), 및 최내층으로서 팩 케이스에 부착되는 접착층(d)으로 이루어져 있다.
상기 투명 고분자 수지층(a), 잉크층(b) 및 차폐용 고분자 수지층(c)은 열융착에 의해 상호 결합되는 구성의 전지팩 제조용 외장 필름, 상기 외장 필름의 제조 방법 및 상기 외장 필름을 이용한 케이스의 외면에 부착시킨 전지팩에 관한 것이다.
본 발명에 따른 외장 필름은 전지팩의 소형 경박화 경향에 따라 더욱 얇은 두께로 제조될 수 있으며, 팩 케이스에 부착시 유발될 수 있는 컬링(curling) 현상을 방지할 수 있다.

대표 도면



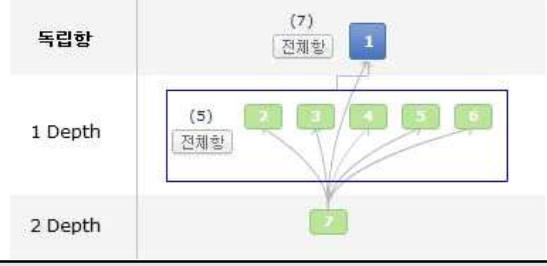
10, 100: 외장 필름
11, 110: 투명 고분자 수지층
12, 120: 잉크층
13, 130: 고분자 수지층
14, 140: 접착층

대표 청구항

청구항 제 1항
최외층으로서 PET 필름의 투명 고분자 수지층(a),
정보를 표시하기 위한 잉크층(b),
외장 필름의 기재로서 내부를 차폐하기 위한 고분자 수지층(c), 및
최내층으로서 팩 케이스에 부착되는 접착층(d)으로 이루어져 있고,
상기 잉크층(b)이 부분적으로 개재된 상태에서 투명 고분자 수지층(a)과 차폐용 고분자 수지층(c)은 열융착에 의해 상호 결합되는 구성의 전지팩 제조용 외장 필름.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 외장 필름의 제조시, 잉크층이 개재된 상태에서 별도의 접착층을 사용하지 않고 열융착에 의해 투명 고분자 수지층과 차폐용 고분자 수지층을 상호 결합시킴으로써, 외장 필름의 두께를 크게 줄일 수 있으므로 궁극적으로 전지용량을 향상시키고, 열융착에 의해 외장 필름의 컬링 현상을 방지할 수 있으며, 나아가 외부의 충격 및 진동 등에 의하여 외장 필름과 팩 케이스가 분리되거나 뒤틀리는 등의 현상을 방지하고, 온도 상승시 또는 가스 발생에 의한 부피 팽창시에도 구조적으로 안정성을 유지할 수 있음

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 외장 필름은 잉크층이 부분적으로 개재된 상태에서 열융착에 의해 투명 고분자 수지층과 외장 필름 기재층을 상호 결합시킴으로써 접착층을 생략할 수 있으므로, 외장 필름의 두께를 크게 줄일 수 있어서 궁극적으로 전지용량을 향상시키고, 열융착에 의해 외장 필름의 컬링 현상을 방지하며, 나아가 외부의 충격 및 진동 등에 의하여 외장 필름과 팩 케이스가 분리되거나 뒤틀리는 등의 현상을 방지하고, 온도 상승시 또는 가스 발생에 의한 부피 팽창시에도 구조적으로 안정성을 유지 가능

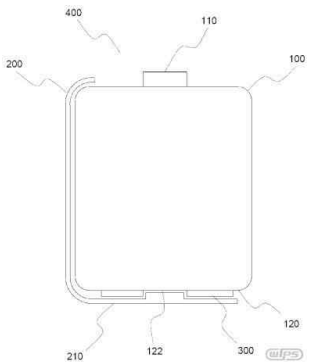
No. 22	전지셀의 하단에 전기적 접속을 위한 요철 부위가 형성되어있는 전지팩 (Battery Pack with Embossed Portion for Electrical Connection Formed at Bottom of Battery Cell)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이용 전상돈
특허번호	10-0869378	특허일	2008-11-12
출원번호	10-2006-0039130	출원일	2006-05-01
기술 분류	A-PACK-22 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2026-05-01

기술 요약

본 발명은 금속 케이스의 전지셀 하단에 안전소자 또는 접속부재가 전기적으로 연결되고 그러한 전지셀이 팩 케이스에 장착되는 구조의 전지팩으로서, 상기 전지셀의 하단에는 전기적 접속을 용이하게 하기 위한 금속으로 이루어진 접속부(금속 접속부)가 요철구조로 패턴화되어 형성되어 있고, 상기 안전소자 또는 접속부재에는 상기 패턴화된 요철구조에 대응하는 요철부가 형성되어 있는 구조의 전지팩을 제공한다.
따라서, 본 발명에 따른 전지팩은 조립공정에서 전지셀의 하단에 안전소자 또는 접속부재를 용이하게 정위치시킨 후 용접 등의 전기적 연결을 행할 수 있다.

대표 도면



100 : 전지셀
110 : 음극단자
120 : 전지셀 하단
122 : 니켈도금층이 형성되어 있지 않은 하단 부위
200 :니켈 플레이트
210 : 요철부
300 : 니켈도금층
400 : PCM

대표 청구항

청구항 제1항
금속 케이스의 전지셀 하단에 안전소자 또는 접속부재가 용접되고 그러한 전지셀이 팩 케이스에 장착되는 구조의 전지팩으로서,
상기 전지셀의 하단에는, 상기 용접 부위에 금속으로 이루어진 접속부(금속 접속부)가 전지팩의 폭 방향으로 배향된 둘 또는 그 이상의 스트립 형태로 패턴화되어 형성된 돌출 구조들과, 상기 돌출 구조들 사이에 형성된 오목 구조로 이루어진, 요철구조가 형성되어 있고,
상기 안전소자 또는 접속부재에는, 상기 요철구조의 오목 구조에 대응하는 부위에 형성된 돌출부로 이루어진 요철부가 형성되어 있어서,
상기 전지셀 하단의 요철구조와 상기 안전소자 또는 접속부재의 요철부가 맞물리면서 용접이 정위치에서 행해지는 구조의 전지팩.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 조립공정에서 전지셀의 하단에 안전소자 또는 접속부재를 용이하게 정위치시킬 수 있는 전지팩을 제공
○ 전지셀과 안전소자 또는 접속부재를 접속하는 과정에서 용접을 용이하게 달성할 수 있는 전지팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전지팩은 조립공정에서 전지셀의 하단에 안전소자 또는 접속부재를 용이하게 정위치시킨 후 전기적 연결 가능

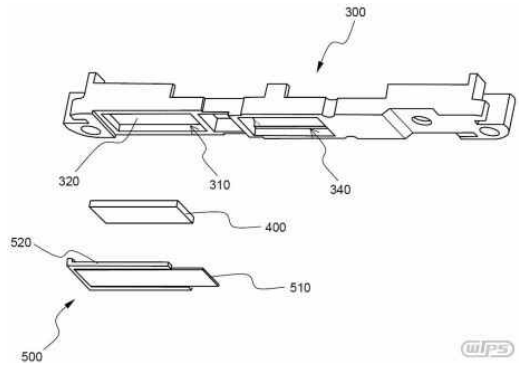
No. 23	P T C 본체가 조립식으로 장착된 전지팩 (Battery Pack Employed with PTC Body)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	문기업 이동철 김희규 정순광 문정오
특허번호	10-1053212	특허일	2011-07-26
출원번호	10-2006-0021564	출원일	2006-03-08
기술 분류	A-PACK-23 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2026-03-08

기술 요약

본 발명은 보호회로 모듈(PCM)의 탑재를 위해 전지셀의 상단에 장착되는 절연성 부재에 PTC의 장착을 위한 수납부가 형성되어 있고, 상기 수납부의 상단면에는 PTC에 접속되는 금속 플레이트가 설치되어 있으며, 전기적 연결용 수단이 부착되지 않은 상태의 PTC를 상기 수납부에 장착하여 접촉 방식으로 상기 제 1 금속 플레이트에 대한 접속과 전지셀의 전극단자에 대한 전기적 접속을 동시에 이루는 PTC, 및 그것을 내장하고 있는 전지팩을 제공한다.
상기 PTC는 PTC 상에 별도의 접속수단을 부착하지 않은 상태로 전기적 연결을 이룰 수 있도록 절연성 부재에 장착하는 것으로, 제조공정 상에서 발생하는 물리적 또는 전기화학적 영향으로부터 안전하면서, 제조공정을 크게 줄일 수 있으며, 또한 조립식으로 장착되는 PTC를 전지팩의 일 부분으로 구성함으로써 내부의 저항값을 줄여 전지팩 성능 및 안전성 향상에 기여한다는 장점을 가지고 있다.

대표 도면



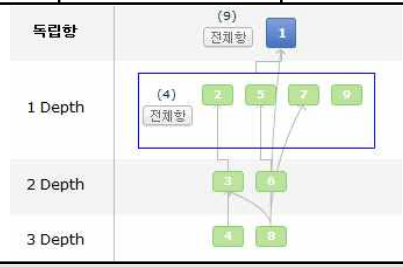
300 : 절연성 부재
310 : 수납부
320 : 니켈플레이트
340 : 개구
400 : PTC
500 : 접속부재
510 : 니켈 플레이트
520 : 전기절연성 성형체

대표 청구항

청구항 제1항
보호회로 모듈(PCM)의 탑재를 위해 전지셀의 상단에 장착되는 절연성 부재에 PTC의 장착을 위한 수납부가 형성되어 있고, 상기 수납부의 상단면에는 PTC에 접속되는 금속 플레이트("제 1 금속 플레이트")가 설치되어 있으며,
전기적 접속수단이 부착되지 않은 상태의 PTC를 상기 수납부에 장착하여 접촉 방식으로 상기 제 1 금속 플레이트에 대한 접속과 전지셀의 전극단자에 대한 전기적 접속을 동시에 이루는 것으로 구성된 전지팩.금속 케이스의 전지셀 하단에 안전소자 또는 접속부재가 용접되고 그러한 전지셀이 팩 케이스에 장착되는 구조의 전지팩으로서,
상기 전지셀의 하단에는, 상기 용접 부위에 금속으로 이루어진 접속부(금속 접속부)가 전지팩의 폭 방향으로 배향된 둘 또는 그 이상의 스트립 형태로 패턴화되어 형성된 돌출 구조들과, 상기 돌출 구조들 사이에 형성된 오목 구조로 이루어진, 요철구조가 형성되어 있고,
상기 안전소자 또는 접속부재에는, 상기 요철구조의 오목 구조에 대응하는 부위에 형성된 돌출부로 이루어진 요철부가 형성되어 있어서, 상기 전지셀 하단의 요철구조와 상기 안전소자 또는 접속부재의 요철부가 맞물리면서 용접이 정위치에서 행해지는 구조의 전지팩.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ PTC 본체 상에 별도의 전기적 접속수단을 부착하지 않고 그대로 전지팩 제조용 절연성 부재에 장착하여 전기적 연결을 이룸으로써, 전지팩의 제조공정상에서 발생하는 물리적 또는 전기o화학적 영향으로부터 안전하면서 제조공정을 크게 줄일 수 있는 구조의 전지팩을 제공
○ PTC 본체 자체로 전지팩에 조립방식으로 장착함으로써 내부의 저항값의 상승을 억제하여 성능이 향상된 전지팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

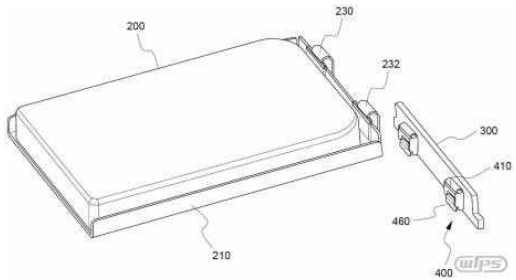
○ 전지팩은 PTC 상에 별도의 접속수단을 부착하지 않은 상태, 즉, PCT 본체 상태로 전기적 연결을 이룰 수 있도록 절연성 부재에 장착되므로, 제조공정 상에서 발생하는 물리적 또는 전기화학적 영향으로부터 안전하면서, 제조공정을 크게 줄일 수 있다는 장점
○ 조립식으로 장착되는 PTC를 전지팩의 일 부분으로 구성함으로써 내부의 저항값을 줄여 전지팩 성능향상에 기여

No. 24	체결식 구조의 P C M 및 이를 포함하고 있는 전지팩 (PCM of Assembling Type Structure and Battery Pack Employed with the Same)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김태일 백주환
특허번호	10-0855183	특허일	2008-08-23
출원번호	10-2006-0012320	출원일	2006-02-09
기술 분류	A-PACK-24 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2026-02-09

기술 요약

본 발명은 전지의 과충전, 과방전 및 과전류를 제어하는 보호회로를 포함하고 있는 모듈로서, PCM의 보호회로와 전기적으로 연결된 상태에서 상기 PCM의 하단에 한 쌍의 접속부재가 부착되어 있고, 상기 접속부재는 전지셀의 판상형 전극단자가 삽입되어 체결될 수 있는 홈 형태의 접속구조로 이루어져 있는 체결식 구조의 PCM과 그것을 포함하고 있는 전지팩을 제공한다.
상기 체결식 구조의 PCM은 간단한 접속구조의 접속부재를 포함하고 있어 제조가 용이하며, 전지팩을 제조함에 있어서 많은 시간과 숙련된 기술을 요하는 용접 또는 솔더링 공정을 행하지 않고도 전지셀에 대한 PCM의 연결을 간단한 조립 과정에 의해 달성할 수 있으며, 이러한 연결부위는 높은 결합력 안정적인 전기적 접속력을 제공하는 효과가 있다.

대표 도면

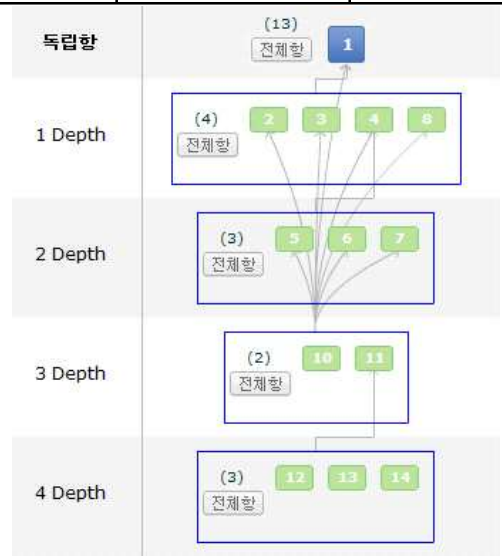


대표 청구항

청구항 제1항
전지의 과충전, 과방전 및 과전류를 제어하는 보호회로를 포함하고 있는 모듈(PCM)로서,
상기 보호회로와 전기적으로 연결된 상태에서 상기 PCM의 하단에 한 쌍의 접속부재가 부착되어 있고, 상기 접속부재는 금속 판재를 절곡하여 제조된 일체형의 구조물로서, 전지셀의 판상형 전극단자가 삽입되어 체결될 수 있는 홈 형태의 접속구조로 이루어져 있는 체결식 구조인 것을 특징으로 하는 보호회로 모듈.

청구항 구성

총 13개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 12개항



해결하고자 하는 과제

○ 홈 형태의 접속구조를 가진 접속부재를 포함하고 있고 제조가 용이한 체결식 PCM을 제공
○ 체결식 PCM을 포함함으로써 전지셀에 대한 기계적 체결 및 전기적 연결이 우수한 전지팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 체결식 구조의 PCM은 간단한 접속구조의 접속부재를 포함하고 있어 제조가 용이하며, 전지팩을 제조함에 있어서 많은 시간과 숙련된 기술을 요하는 용접 또는 솔더링 공정을 행하지 않고도 전지셀에 대한 PCM의 연결을 간단한 조립 과정에 의해 달성할 수 있으며, 이러한 연결부위는 높은 결합력 안정적인 전기적 접속력을 제공하는 효과

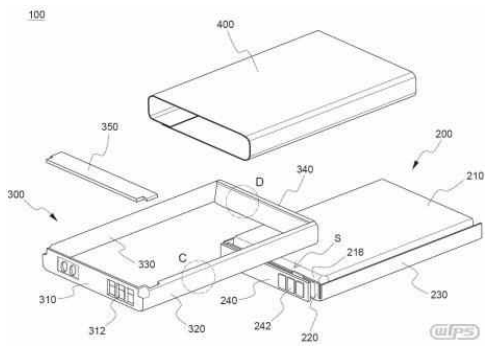
No. 25	프레임 부재에 체결홈이 형성되어 있는 전지팩 (Battery Pack of Frame Member Having Groove for Inserting)

최종권리자	주식회사 엘지화학	**발명자**	이향목 김정환 현오영 김경준 강희경 홍기철 황성민 박정화 김태일 백주환
특허번호	10-0813812	**특허일**	2008-03-10
출원번호	10-2006-0004269	**출원일**	2006-01-16
기술 분류	A-PACK-25 (배터리-PACK)	**존속기간 만료예정일**	2026-01-16

기술 요약

본 발명은, 수지층과 금속층으로 이루어진 라미네이트형 시트 케이스에 전극조립체가 밀봉된 상태로 내장되어 있는 전지셀, 상기 전지셀이 장착될 수 있는 구조의 상하 개방형 프레임 부재, 및 상기 프레임 부재에 전지셀이 장착된 상태에서 외면을 감싸는 외장 필름을 포함하고 있으며, 상기 프레임 부재의 양 측면 프레임의 상단 또는 하단에는 상기 전지셀의 측면 실링부를 수직으로 절곡하여 삽입할 수 있는 체결홈이 형성되어 있는 것으로 구성되어 있는 전지팩을 제공한다.
이러한 전지팩은 두께가 매우 얇고, 프레임 부재에 대한 전지셀의 결합력이 우수하며, 전지팩의 전체 폭이 좁고, 전지팩의 마감공정이 용이하다는 점 등 다양한 잇점을 가진다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
수지층과 금속층으로 이루어진 라미네이트형 시트 케이스에 전극조립체가 밀봉된 상태로 내장되어 있는 전지셀,
상기 전지셀이 장착될 수 있는 구조의 상하 개방형 프레임 부재, 및
상기 프레임 부재에 전지셀이 장착된 상태에서 외면을 감싸는 외장 필름을 포함하고 있으며,
상기 프레임 부재의 양 측면 프레임의 상단 또는 하단에는 상기 전지셀의 측면 실링부를 수직으로 절곡하여 삽입할 수 있는 체결홈이 형성되어 있는 것으로 구성되어 있는 전지팩.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 9개항

해결하고자 하는 과제

○ 전지팩 구조에 대한 심도있는 연구와 다양한 실험을 거듭한 끝에, 상하 개방형의 프레임 부재에 전지셀을 장착하는 구조로 전지팩을 제조하고, 특히 프레임 부재의 측면 프레임에 체결홈을 형성하고 전지팩의 측면 실링부를 절곡하여 상기 체결홈에 삽입, 결합시키는 구조의 전지팩은 낙하 또는 외부의 충격에 대해 구조적 안정성이 우수할 뿐만 아니라, 프레임 부재에 대한 전지셀의 결합력이 우수하며, 전지팩의 마감공정이 용이하고, 전체적으로 두께와 폭을 작게 제조하는 것이 가능

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 매우 얇은 두께로 제조 가능
○ 초음파 용착에 의하지 않고도 제조가 가능
○ 낙하 또는 외부의 충격에 대해 구조적 안정성이 우수
○ 프레임 부재와 전지셀의 결합력이 우수
○ 외장 필름의 부착시 마감상태가 우수
○ 전지팩은 내장형 전지팩에 특히 바람직하게 사용 가능

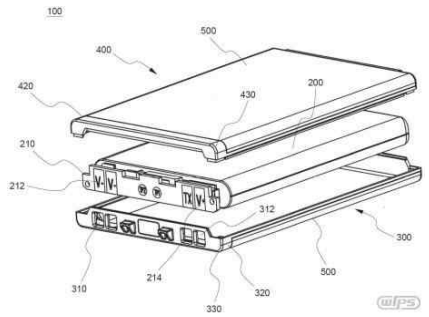
No. 26	개선된 전지팩(Improved Battery Pack)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김태일 정순광
특허번호	10-0883921	특허일	2009-02-10
출원번호	10-2005-0032498	출원일	2005-04-19
기술 분류	A-PACK-26 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2025-04-19

기술 요약

본 발명은 상부 케이스와 하부 케이스로부터 각각 연장된 소정 두께의 측벽에서 초음파 용착이 행해지고 케이스의 상면 및/또는 하면에 필름상의 라벨이 형성되어 있어서, 매우 얇은 두께에도 불구하고 초음파 용착에 의한 결합력이 매우 우수하며, 낙하 또는 외부의 충격에 대해 구조적 안정성이 우수할 뿐만 아니라, 결합부위의 계면적이 커서 결합력의 증진 및 이물질의 유입 방지를 위한 라벨 부착 등을 생략할 수 있는 전지팩을 제공한다.

대표 도면

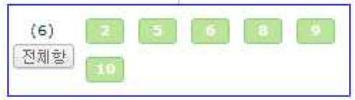


대표 청구항

청구항 제1항
양극, 음극 및 분리막의 전극 조립체와 전해액이 밀봉된 상태로 내장되어 있는 장방형의 전지본체, 상기 전지본체를 수납할 수 있는 내부 공간을 가진 하부 케이스, 및 상기 전지본체가 수납되어 있는 하부 케이스 위에 결합되어 전지본체를 밀봉하는 상부 케이스로 구성된 전지팩으로서,
상부 케이스와 하부 케이스는 초음파 융착에 의해 상호 결합되는 부위가 전지본체의 측면쪽에 위치하도록 소정 두께의 측벽을 포함하고 있고,
상부 케이스의 상부와 측벽이 접하는 부위(견부) 및 하부 케이스의 하부와 측벽이 접하는 부위(견부)는 각각 단면상으로 곡선 형태로 완만하게 굴곡되어 있는 구조이며,
상부 케이스의 상면 및 하부 케이스의 하면으로부터 선택된 적어도 일면에 필름상의 라벨이 형성되어 있으며,
상기 라벨은 소정의 금형에 삽입된 상태에서 인서트 사출 성형에 의해 상기 상부 케이스 또는 하부 케이스와 일체로 제조되는 것을 특징으로 하는 전지팩.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 6개항

독립항	
1 Depth	

해결하고자 하는 과제

○ 상부 케이스와 하부 케이스로부터 각각 연장된 소정 두께의 측벽에서 초음파 용착을 행하고 케이스의 상면 및/또는 하면에 필름상의 라벨을 형성하는 경우에는, 매우 얇은 두께에도 불구하고 초음파 용착에 의한 결합력이 매우 우수하며, 낙하 또는 외부의 충격에 대해 구조적 안정성이 우수할 뿐만 아니라, 결합부위의 계면적이 커서 결합력의 증진 및 이물질의 유입 방지를 위한 라벨 부착 등을 생략

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전지팩은 매우 얇은 두께로 제조될 수 있으며, 초음파 용착에 의한 결합력이 매우 우수하며, 낙하 또는 외부의 충격에 대해 구조적 안정성이 우수할 뿐만 아니라, 결합부위의 계면적이 크므로 결합력의 증진 및 이물질의 유입 방지를 위한 라벨 부착 등을 생략할 수 있는 장점

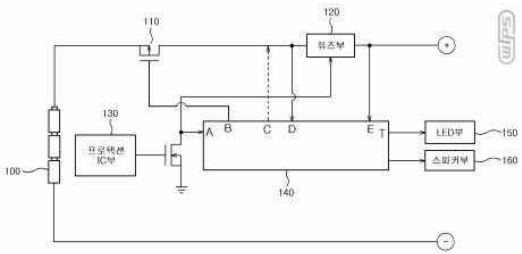
No. 27	배터리 팩 보호회로의 퓨즈상태 알림 회로 및 방법 (CIRCUIT AND METHOD FOR ALARMING FUSE SITUATION OF BATTERY PACK PROTECTING CIRCUIT)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이효아
특허번호	10-0802914	특허일	2008-02-01
출원번호	10-2005-0029811	출원일	2005-04-11
기술 분류	A-PACK-27 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2025-04-11

기술 요약

본 발명의 배터리 팩 보호회로의 퓨즈상태 알림 회로는 배터리에 과충전, 과방전 또는 과전류의 발생시 프로텍션 IC부에 의해 퓨즈부를 단락시키는 배터리 팩 보호회로에 있어서, 상기 퓨즈부의 전단에 구비되어 배터리 팩에 과방전이 발생하면 오프되는 방전 FET와, 상기 방전 FET 및 상기 퓨즈부의 후단으로부터 각각 신호를 인가받아 퓨즈가 미단락되었다고 판단되면 구동신호를 출력하는 퓨즈상태 검출부와, 상기 퓨즈상태 검출부로부터 구동신호를 인가받아 퓨즈의 상태를 알려주는 알림수단을 포함한다.
그리고 배터리 팩 보호회로의 퓨즈상태 알림 방법은 배터리에 과충전, 과방전 또는 과전류가 흘러 프로텍션 IC부로부터 하이 신호가 검출되는지 판단하는 단계와, 상기 프로텍션 IC부로부터 하이 신호가 인가되면 방전 FET의 게이트 신호 및 퓨즈부의 전후단 신호를 검출하여 상기 퓨즈부의 단락여부를 판단하는 단계와, 상기 퓨즈부가 미단락되었다고 판단되면 구동신호를 출력하여 알림수단을 구동시키는 단계를 포함한다.

대표 도면



100 : 배터리
110 : 방전 FET
120 : 퓨즈부
130 : 프로텍션 IC부
140 : 퓨즈상태 검출제어부
150 : LED부
160 : 스피커부

대표 청구항

청구항 제1항
배터리의 과충전, 과방전 또는 과전류의 발생시 퓨즈상태를 알려주는 배터리 팩 보호회로의 퓨즈상태 알림회로에 있어서,
상기 퓨즈부의 전단에 구비되어 배터리 팩에 과방전이 발생하면 오프되는 방전 FET와,
상기 방전 FET 및 상기 퓨즈부의 후단으로부터 각각 신호를 인가받아 퓨즈가 미단락되었다고 판단되면 구동신호를 출력하는 퓨즈상태 검출부와,
상기 퓨즈상태 검출부로부터 구동신호를 인가받아 퓨즈의 상태를 알려주는 알림수단을 포함하는 배터리 팩 보호회로의 퓨즈상태 알림 회로.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 2개항 (제 1, 4 항)
	종속항	총 4개항

해결하고자 하는 과제

○ 배터리에 과방전, 과충전 또는 과전류의 위험이 발생하였을 경우 보호회로의 퓨즈 단락여부를 감지하여 퓨즈의 미단락시 LED 또는 스피커를 통해 이를 시각, 청각적으로 알려줄 수 있도록 한 배터리 팩 보호회로의 퓨즈상태 알림 회로 및 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 배터리 팩 보호회로의 프로텍션이 제대로 수행되지 않아 퓨즈부가 미단락되었을 경우, 퓨즈부의 미단락 상태를 사용자에게 시각 및 청각으로 알려주어 사용자가 민첩하게 상황대처를 할 수 있게 하는 장점

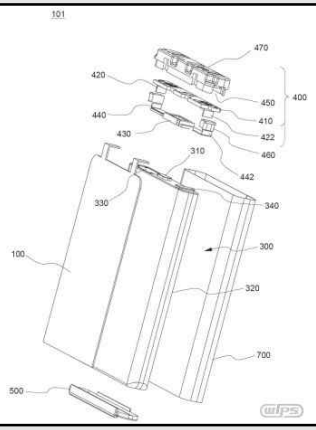
No. 28	안테나가 장착되어 있는 이차전지 (Secondary Battery Containing Antenna)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	용석주 김태일 정순광 백주환
특허번호	10-0944989	특허일	2010-02-23
출원번호	10-2004-0106712	출원일	2004-12-16
기술 분류	A-PACK-28 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2024-12-16

기술 요약

본 발명은 보호회로가 형성되어 있는 기판 및 접속단자를 포함하는 보호회로 모듈과 RFID 안테나가 전기적으로 연결된 상태에서 인서트 사출 성형하여 제조된 캡 어셈블리 성형체와, 그러한 캡 어셈블리 성형체를 전지본체에 결합시켜 제조된 이차전지를 제공한다.
본 발명에 따르면, 보호회로와 전지가 연결되지 않은 상태에서, 즉 전원이 인가되지 않은 상태에서 보호회로 모듈과 RFID 안테나만을 인서트 사출 성형함으로써, 일반적으로 사용되는 수지를 이용하여 성형할 수 있고, 전기적으로 안정적이며, 전기적 쇼트를 방지하기 위한 코팅 공정이 필요하지 않고, 보호회로의 전기적 손상의 위험성이 없는 등을 효과를 발휘하며, 더나아가, RFID 안테나의 장착에도 불구하고 이차전지의 제조공정을 대폭 단축시킬 수 있다.

대표 도면



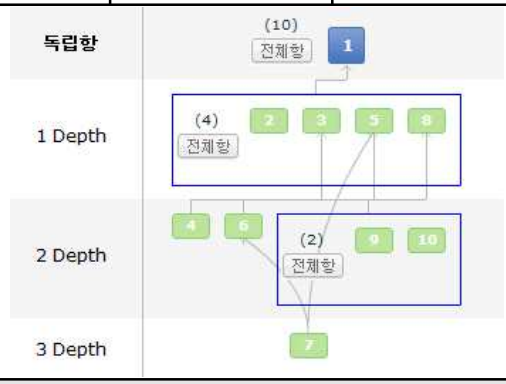
100: 루프형 RFID 안테나
200: 이너팩 전지
300: 전지본체
400: 보호회로 모듈
500: 하단 캡
600: 캡 어셈블리 성형체
700: 포장부재

대표 청구항

청구항 제1항
보호회로가 형성되어 있는 기판(보호회로 기판) 및 접속단자를 포함하는 보호회로 모듈,
RFID 안테나, 및 캡 하우징을 인서트 사출 성형하여 일체로 제조되며,
상기 인서트 사출 성형은, 상기 보호회로 기판과 접속단자가 결합 또는 가결합된 상태 및 RFID 안테나의 연결단자와 보호회로 기판이 결합 또는 가결합된 상태로,
보호회로 기판, 접속단자 및 RFID 안테나를 금형에 삽입하고, 성형체의 하단에 접속단자의 일부가 노출되도록 금형 내에 수지 용융물을 주입하는 것을 특징으로 하는 이차전지용 캡 어셈블리 성형체.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 전지본체와는 별도로, 보호회로 모듈과 RFID 안테나만을 금형내에서 수지 용융물로 인서트 사출 성형한 후, 그 결과물인 사출 성형체와 전지본체를 결합하여 이차전지를 제조하는 경우에는, 문제점들을 모두 해결할 수 있음을 발견

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 보호회로와 전지가 연결되지 않은 상태에서, 즉 전원이 인가되지 않은 상태에서 보호회로 모듈과 RFID 안테나만을 인서트 사출 성형함으로써, 일반적으로 사용되는 수지를 이용하여 성형할 수 있고, 전기적으로 안정적이며, 전기적 쇼트를 방지하기 위한 코팅 공정이 필요하지 않고, 보호회로의 전기적 손상의 위험성이 없음
○ 성형체는 RFID 안테나의 장착에도 불구하고 이차전지의 제조과정을 대폭 단축시켜 주며, 특히 이너팩 전지의 제조에 바람직하게 사용될 수 있음

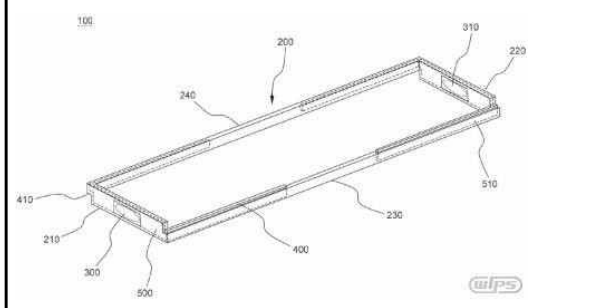
No. 29	전지 팩 제조용 전지 연결부재 (Battery Cell-Connecting Member for Preparation of Battery Pack)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	성한제
특허번호	10-0891080	특허일	2009-03-24
출원번호	10-2004-0100662	출원일	2004-12-02
기술 분류	A-PACK-29 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2024-12-02

기술 요약

본 발명은 전지가 착탈 가능한 절연성 프레임, 전지의 전극단자와 전기적으로 연결될 수 있는 단자 접속부, 전지 연결부재간의 결합에 사용되는 체결부, 및 상호 접해있는 전지 연결부재들의 단자 접속부들을 전기적으로 연결하는 도전부를 포함하는 것으로 구성된 전지 팩 제조용 전지 연결부재를 제공하는 바, 이러한 전지 연결부재는 다수의 연결부재들을 간단히 결합하는 방식으로 전지간의 전기적 연결을 용이하게 달성할 수 있으므로, 전지 팩의 생산성을 크게 향상시키며, 불량의 가능성을 크게 줄일 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



100: 전지 연결부재
200: 프레임
300: 단자 접속부
400, 410: 체결부
500: 도전부
600: 전지
700: 전지 팩

대표 청구항

청구항 제1항
전지가 착탈 가능하도록 전지의 외형을 감싸는 절연성 프레임, 및 전지가 장착된 상태에서 전지의 전극단자와 전기적으로 연결될 수 있는 단자 접속부를 상부와 하부에 각각 포함하고 있고,
상기 절연성 프레임에는 인접한 전지 연결부재와 결합될 수 있는 체결부가 형성되어 있으며,
상기 체결부에는 상기 단자 접속부와 전기적으로 연결되어 있는 도전부가 포함되어 있으며;
상기 절연성 프레임은 전지의 (i) 상부, 또는 (ii) 하부, 또는 (iii) 상부 및 하부가 각각 노출된 상태로 전지의 외주면을 따라 형성된 장방형의 구조로 이루어져 있고;
상기 체결부는 상기 프레임 부재의 일측에 형성된 체결돌기와 반대쪽 프레임 부재의 일측에 형성되어 있는 체결홈으로 이루어져 있으며;
상기 도전부는 인접한 전지 연결부재와 접촉하는 부위만이 외부로 노출되어 있고 나머지 부위는 절연성 프레임의 내부에 밀봉되어 있어서 외부와 전기적으로 절연상태를 유지하고 있는 것을 특징으로 하는 전지 팩 제조용 전지 연결부재.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 7개항

해결하고자 하는 과제

○ 전지간의 연결이 용이한 전지 연결부재를 제공
○ 전지 연결부재를 포함하는 것으로 구성된 전지 팩을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전지 연결부재는 다수의 연결부재들을 간단히 결합하는 방식으로 전지간의 전기적 연결을 용이하게 달성할 수 있으므로, 전지 팩의 생산성을 크게 향상시키며, 불량의 가능성을 크게 줄일 수 있는 효과

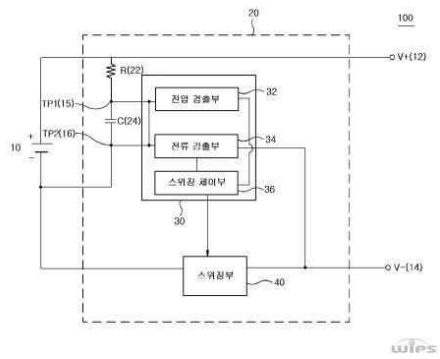
No. 30	조립된 배터리 팩 상태에서의 보호 회로의 기능 검사 방법 (METHOD FOR TESTING THE PERFORMANCE OF A PROTECTION CIRCUIT MODULE IN AN ASSEMBLED BATTERY PACK)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	오성일 정재식 김병찬 윤석진 한현
특허번호	10-0508566	특허일	2005-08-08
출원번호	10-2003-0005225	출원일	2003-01-27
기술 분류	A-PACK-30 (배터리-PACK)	존속기간 만료예정일	2023-01-27

기술 요약

본 발명은 조립된 배터리 팩 상태에서 보호 회로의 기능을 검사하는 방법에 관한 것이다.
본 발명에 따른 조립된 배터리 팩 상태에서의 보호 회로의 과충전 차단 기능 검사 방법은 배터리 팩의 제1 전원 단자 및 제2 전원 단자 사이에 소정의 전압을 인가하여 상기 배터리를 충전시키는 단계와, 상기 보호 회로 내의 전압 검출부의 제1 입력 단자 및 제2 입력 단자 사이에 소정의 과충전 차단 전압 이상의 전압을 인가하는 단계와, 상기 스위칭부가 오프 상태인지 여부를 확인하는 단계를 포함한다.
본 발명에 의하면, 배터리 팩이 조립된 상태에서 짧은 시간 내에 배터리 팩 보호 회로의 기능을 검사할 수 있게 되어 배터리 팩의 양산시에 전수 검사가 가능해진다.

대표 도면



10: 배터리
12: (+)전원 단자
14: (-)전원 단자
15: TP 1
16: TP 2
20: 보호 회로
22: 저항
24: 캐패시터
30: 제어 회로부
32: 전압 검출부
34: 전류 검출부
36: 스위칭 제어부
40: 스위칭부
50: 제1 전원 장치
52: 제2 전원 장치
60: 제1 스위치
62: 제2 스위치
100: 배터리 팩

대표 청구항

청구항 제1항
전압 검출부, 전류 검출부 및 스위칭 제어부로 구성되는 제어 회로부, 스위칭부 및 저항을 구비하는 보호 회로가 배터리와 조립된 배터리 팩 상태에서 상기 보호 회로의 과충전 차단 기능을 검사하는 방법에 있어서,
(a) 상기 조립된 배터리 팩의 제1 전원 단자 및 제2 전원 단자 사이에 소정의 전압을 인가하여 상기 배터리를 충전시키는 단계;
(b) 상기 전압 검출부의 제1 입력 단자 및 제2 입력 단자 사이에 소정의 과충전 차단 전압 이상의 전압을 인가하는 단계; 및
(c) 상기 스위칭부가 오프 상태인지 여부를 확인하는 단계 를 포함하는 조립된 배터리 팩 상태에서의 보호 회로의 과충전 차단 기능 검사 방법.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 6개항 (제 1, 4, 6, 8, 10, 11 항)
	종속항	총 5개항

해결하고자 하는 과제

○ 조립된 배터리 팩 상태에서 보호 회로의 기능을 짧은 시간 내에 검사할 수 있는 방법을 제공
○ 조립된 배터리 팩 상태에서 배터리와 보호 회로간의 결선을 해체하지 않은 상태에서 제어 회로부의 소비 전류를 측정할 수 있는 방법을 제공
○ 정상 범위 밖의 전압 또는 전류를 배터리에 인가하는 일없이 보호 회로의 기능 검사를 수행함으로써, 배터리의 수명, 성능 등에 악영향을 미치지 않게 하는 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 조립된 배터리 팩 상태에서 짧은 시간 내에 보호 회로의 기능을 검사할 수 있게 되어 실험실에서의 검사 뿐만 아니라 배터리 팩의 양산시에도 전수 검사를 실시 가능
○ 배터리 팩 보호 회로의 기능을 검사함에 있어, 정상 범위 밖의 전압 또는 전류를 배터리에 직접 인가하지 않아 배터리에 악영향을 미치지 않고, 이로써 보호 회로의 기능 검사시에 배터리의 안정성, 성능 및 수명이 저하되는 것을 방지
○ 배터리 팩 보호 회로의 제어 회로부의 소비 전류를 측정함에 있어, 배터리와 보호 회로의 결선을 해제할 필요없이 조립된 배터리 팩 상태에서 소비 전류의 측정이 가능

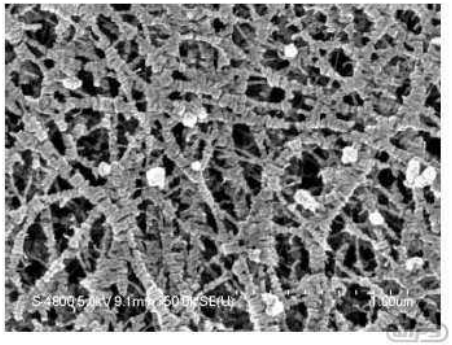
No. 31	외부 충격에 대한 안전성이 향상된 고용량 이차전지 (Secondary Battery of High Capacity Having Improved Safety to External Impact)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김병습 이인성 윤숙 정재한 구자훈
특허번호	10-1022633	특허일	2011-03-09
출원번호	10-2007-0001797	출원일	2007-01-06
기술 분류	A-분리막-01 (배터리-분리막)	존속기간 만료예정일	2027-01-06

기술 요약

본 발명은 양극/분리막/음극 구조의 전극조립체가 전지케이스에 밀봉되어 있는 이차전지로서, 상기 다공성 분리막의 기공은, 정상적인 작동 조건에서 양극과 음극의 절연 상태를 유지하면서, 내부 단락이 불가피한 외부 충격의 인가시 분리막을 통해 상대적으로 넓은 단락 면적을 확보할 수 있도록 큰 크기의 기공(Pore)을 포함하고 있는 이차전지에 관한 것이다.
따라서, 본 발명에 따른 이차전지는, 특히, 전지 외부에 비정상적인 물리적 충격이 가해져 내부 단락을 피할 수 없는 경우, 분리막의 기공을 통한 넓은 면적의 내부 단락을 유도하여 전지의 발화 및 폭발을 방지함으로써, 궁극적으로 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
양극/분리막/음극 구조의 전극조립체가 전지케이스에 밀봉되어 있는 이차전지로서,
상기 분리막은, 정상적인 작동 조건에서 양극과 음극의 절연 상태를 유지하면서,
내부 단락이 불가피한 외부 충격의 인가시 국부적인 단락이 일어나기 전에 전극 활물질이 기공을 통해 일부 밀려 들어가면서 상호 접촉에 의해 미소 단락들을 유발할 수 있는 기공(pore)을 포함하고 있고,
상기 기공의 최대 기공의 크기는 1.0 ~ 2.0 ㎛인 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 3개항

해결하고자 하는 과제

○ 다공성 분리막에 큰 기공(Pore)과 작은 기공을 혼재하여 형성하는 경우, 내부 단락이 불가피한 외부 충격의 인가시 분리막의 큰 기공을 통해 상대적으로 넓은 단락 면적을 확보할 수 있으므로 전지의 발화 및 폭발을 방지

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는 상대적으로큰 크기의 기공을 포함하는 분리막을 포함함으로써, 기공이 정상적인 작동 조건에서는 양극과 음극의 절연 상태를 유지하고, 내부 단락이 불가피한 외부 충격의 인가시에는 분리막을 통해 상대적으로 넓은 단락 면적을 확보할 수 있으므로 단락된 전류의 저항을 분산시키고, 내부 단락시 발열량을 최소화시켜 전지의 안전성을 향상시킬 수 있는 효과

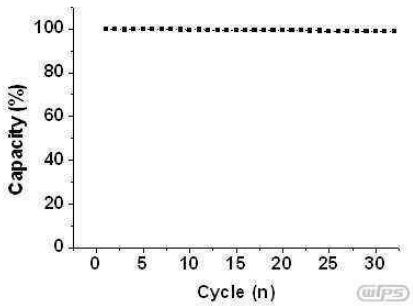
No. 32	공융혼합물 전해질을 포함하는 이차 전지용 분리막 (SEPARATOR FOR SECONDARY BATTERY COMPRING EUTECTIC MIXTURE ELECTROLYTE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	오재승 이병배 최신정 박재덕 박지원
특허번호	10-1073244	특허일	2011-10-06
출원번호	10-2006-0131099	출원일	2006-12-20
기술 분류	A-분리막-02 (배터리-분리막)	존속기간 만료예정일	2026-12-20

기술 요약

본 발명은 양극, 음극, 분리막 및 전해질을 구비하는 이차 전지에 있어서, 상기 전해질은 아미드(amide)기 함유 화합물 및 이온화 가능한 리튬염으로 구성된 공융혼합물(eutectic mixture)을 포함하며, 상기 분리막은 하나 이상의 극성기를 포함하는 고분자 또는 상기 고분자와 이종(異種) 고분자와의 공중합체를 포함하는 것이 특징인 이차 전지를 제공한다.
본 발명에서는 공융혼합물 함유 전해질 및 상기 공융혼합물과 유사한 극성을 갖는 고분자 분리막을 병용(竝用)함으로써, 공융혼합물 함유 전해질에 대한 분리막의 우수한 젖음성(wettability)을 통해 전해질에 용매화(salvation)된 리튬 이온의 이동도가 보다 원활해져 전지의 성능 저하를 해결할 수 있을 뿐만 아니라, 공융혼합물의 열적, 화학적 안정성, 높은 전도도, 넓은 전위창을 통해 전지의 안전성과 성능 향상을 동시에 제공할 수 있다.

대표 도면

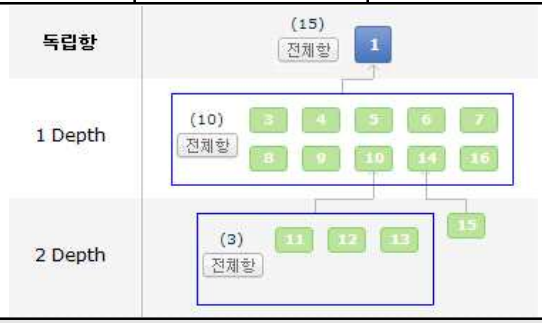


대표 청구항

청구항 제1항
양극, 음극, 전해질 및 분리막을 포함하는 이차 전지에 있어서,
상기 전해질은 아미드기 함유 화합물과 리튬염으로 구성된 공융혼합물(eutectic mixture)을 포함하며,
상기 분리막은 하나 이상의 극성기를 포함하는 고분자(polymer) 또는 상기 고분자와 이종(異種) 고분자와의 공중합체(copolymer)를 포함하는 것이 특징인 이차 전지.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 14개항



해결하고자 하는 과제

○ 극성을 갖는 공융혼합물 함유 전해질과 상기 전해질과 유사한 극성을 가져 젖음성(wettability)이 우수한 분리막을 병용(竝用)하여 안전성과 성능 향상이 동시에 도모된 이차 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 공융혼합물 함유 전해질 및 상기 공융혼합물과 유사한 극성을 갖는 고분자 분리막을 병용(竝用)함으로써, 공융혼합물 함유 전해질에 대한 분리막의 우수한 젖음성(wettability)을 통해 전해질에 용매화(salvation)된 리튬 이온의 이동도가 보다 원활해져 전지의 성능 저하를 해결할 수 있을 뿐만 아니라, 공융혼합물의 열적, 화학적 안정성, 높은 전도도, 넓은 전위창을 통해 전지의 안전성과 성능 향상을 동시에 제공 가능

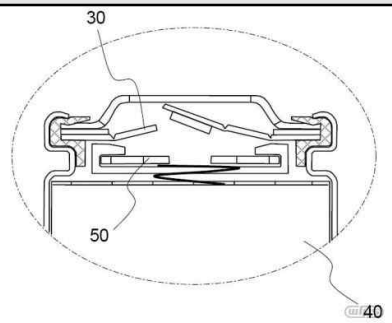
No. 33	과충전에 대한 안전성이 향상된 리튬 이차전지 (Lithium Secondary Battery of Improved Overcharge Safety)

최종권리자	주식회사 엘지화학	**발명자**	홍기주 류덕현 김정진
특허번호	10-0950038	**특허일**	2010-03-22
출원번호	10-2006-0015996	**출원일**	2006-02-20
기술 분류	A-분리막-03 (배터리-분리막)	**존속기간 만료예정일**	2026-02-20

기술 요약

본 발명은 과충전시 안전성이 향상된 리튬 이차전지에 관한 것으로,더욱 상세하게는 전지의 내압 상승시 전류의 차단 및 가압 가스의 배출을 위한 CID(Current Interruptive Device)가 장착되어 있는 이차전지로서, 양극과 음극을 전기적으로 이격시키는 분리막의 표면에 과충전시 전해액의 분해를 촉진하는 탄산리튬이 코팅되어 있는 이차전지를 제공한다.
따라서, 본 발명에 따른 이차전지는 탄산리튬을 분리막의 양면에 코팅함으로써, 탄산리튬과 전해액의 접촉면적을 증가시켜 사용되는 탄산리튬의 양을 최소화하며 전지의 과충전시 전해액의 분해반응을 더욱 촉진하여 다량의 가스를 단시간내에 발생시키고, 이로 인하여 열폭주 이전에 CID의 작동이 가능할 정도로 내압을 증가시켜 전지의 안전성을 확보하는 효과가 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
전지의 내압 상승시 전류의 차단 및 가압 가스의 배출을 위한 CID(Current Interruptive Device)가 장착되어 있는 이차전지로서,
양극과 음극을 전기적으로 이격시키는 분리막의 표면에 과충전시 전해액의 분해를 촉진하는 탄산리튬이 코팅되어 있고,
상기 탄산리튬은 분리막의 표면을 기준으로 1 g/m2 내지 20 g/m2의 밀도로 코팅되어 있는 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 5개항

해결하고자 하는 과제

○ 분리막에 탄산리튬을 코팅하여 전지를 제조할 경우, 상기 탄산리튬과 전해액의 접촉면적을 증가시킬 수 있으므로 사용되는 탄산리튬의 양을 최소화할 수 있으며, 전지의 과충전시 상기 분리막의 탄산리튬이 전해액의 분해반응을 더욱 촉진하여 다량의 가스를 단시간내에 발생시킴으로써, 열폭주 이전에 CID의 작동이 가능할 정도로 내압을 증가시켜 전지의 안전성을 확보할 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는 탄산리튬을 분리막의 양면에 코팅함으로써, 탄산리튬과 전해액의 접촉면적을 증가시켜 사용되는 탄산리튬의 첨가량을 최소화하며 전지의 과충전 시 전해액의 분해반응을 더욱 촉진하여 다량의 가스를 단시간내에 발생시키고, 이로 인하여 열폭주 이전에 CID의 작동이 가능할 정도로 내압을 증가시켜 전지의 안전성을 확보하는 효과

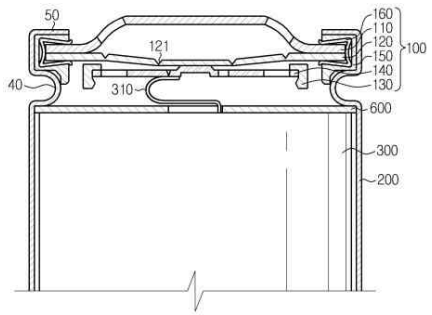
No. 34	캡 조립체 및 이를 이용한 이차 전지 (Cap assembly and secondary battery using the same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김성종 구자훈 이제준
특허번호	10-1446161	특허일	2014-09-24
출원번호	10-2011-0081824	출원일	2011-08-17
기술 분류	A-셀-01 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2031-08-17

기술 요약

본 발명은, 탑 캡과 안전 벤트 사이의 밀착력이 강화된 개선된 구조의 캡 조립체 및 이를 이용하는 이차 전지를 개시한다.
본 발명에 따른 캡 조립체는, 전지 캔의 개방단에 결합되는 이차 전지용 캡 조립체로서,
최상부에 돌출된 형태로 배치되어 양극 단자를 형성하는 탑 캡; 상기 탑 캡의 하부에서 상기 탑 캡과 외주면이 접촉되도록 배치된 안전 벤트; 상기 탑 캡 및 상기 안전 벤트의 테두리가 삽입될 수 있도록 개구부를 구비하고,
상기 삽입된 탑 캡 및 안전 벤트의 테두리가 서로 밀착되도록 압력을 가하는 클립; 및 상기 탑 캡과 상기 안전 벤트의 테두리 및 상기 클립을 둘러싸는 가스켓을 포함한다.

대표 도면



100: 캡 조립체
110: 탑 캡
120: 안전 벤트
121: 노치
130: 절연부재
140: 전류차단부재
150: 가스켓
160: 클립
200: 전지 캔
300: 전극 조립체

대표 청구항

청구항 제1항
전지 캔의 개방단에 결합되는 이차 전지용 캡 조립체에 있어서,최상부에 돌출된 형태로 배치되어 양극 단자를 형성하는 탑 캡;
상기 탑 캡의 하부에서 상기 탑 캡과 외주면이 접촉되도록 배치된 안전 벤트;상기 탑 캡 및 상기 안전 벤트의 테두리가 삽입될 수 있도록 개구부를 구비하고, 상기 삽입된 탑 캡 및 안전 벤트의 테두리가 서로 밀착되도록 압력을 가하는 클립; 및
상기 탑 캡과 상기 안전 벤트의 테두리 및 상기 클립을 둘러싸는 가스켓을 포함하고,
상기 클립은 상기 개구부가 벌어진 상태에서 상기 탑 캡 및 상기 안전 벤트의 테두리가 삽입된 후 벌어진 방향에 반대되는 복원력을 상기 탑 캡 및 안전 벤트의 테두리에 작용시키도록 탄성 복원력을 가진 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 이차 전지용 캡 조립체.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 2개항 (제 1, 8 항)
	종속항	총 10개항

해결하고자 하는 과제

○ 용접 공정을 수행하지 않더라도 캡 조립체의 탑 캡과 안전 벤트를 강하게 고정시킬 수 있도록 구조가 개선된 캡 조립체 및 이를 이용하는 이차 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 캡 조립체에 포함된 탑 캡과 안전 벤트를 강하게 접속 고정 가능, 따라서, 이차 전지의 사용 중 이차 전지에 진동이나 충격이 가해지더라도 탑 캡과 안전 벤트의 접속 부위가 이격되어 저항이 증가되거나 캡 조립체가 손상 또는 파손되는 것을 효과적으로 방지 가능
○ 전동 공구와 같은 파워 툴이나 전기 자동차 또는 하이브리드 자동차 등에 사용되는 배터리의 경우 많은 충격과 진동에 노출될 수 있는데, 본 발명에 의할 경우 이러한 충격이나 진동에도 탑 캡과 안전 벤트가 강하게 밀착되게 함으로써, 탑 캡과 안전 벤트의 고정을 위해 종래 수행되던 레이저 용접 등의 용접 공정이 수행될 필요가 없음
○ 탑 캡과 안전 벤트의 용접으로 인해 캡 조립체가 열 변형을 일으키는 것을 방지

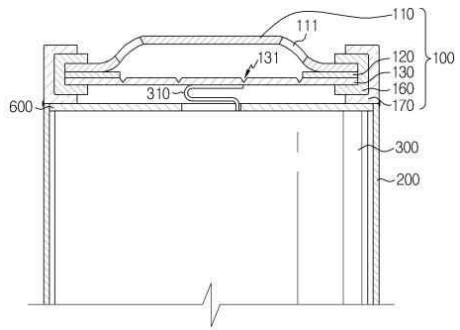
No. 35	캡 조립체 및 이를 이용한 이차 전지 (Cap assembly and secondary battery using the same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김성종 구자훈
특허번호	10-1453783	특허일	2014-10-16
출원번호	10-2010-0100969	출원일	2010-10-15
기술 분류	A-셀-02 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2030-10-15

기술 요약

본 발명은 전류차단부재(Current Interruptive Device; CID)를 구비하지 않는 구조로 이차 전지의 용량이 증가될 수 있도록 하는 캡 조립체와 이를 포함하는 이차 전지를 개시한다. 본 발명에 따른 캡 조립체는, 양극판 및 음극판이 세퍼레이터를 사이에 두고 배치된 전극 조립체가 수납된 전지 캔의 개방단에 결합되는 이차 전지용 캡 조립체로서, 최상부에 돌출된 형태로 배치되어 양극 단자를 형성하는 탑 캡; 상기 탑 캡의 하부에서 상기 탑 캡과 접촉되도록 배치된 안전 소자; 상기 안전 소자와 접촉되도록 배치되고, 상기 이차 전지의 내압 증가시 파열되며, 상기 전극 조립체의 양극판 또는 음극판에 부착된 전극 리드와 접촉하는 안전 벤트; 및 상기 탑 캡, 상기 안전 소자 및 상기 안전 벤트의 테두리들을 감싸는 가스켓을 포함한다.

대표 도면



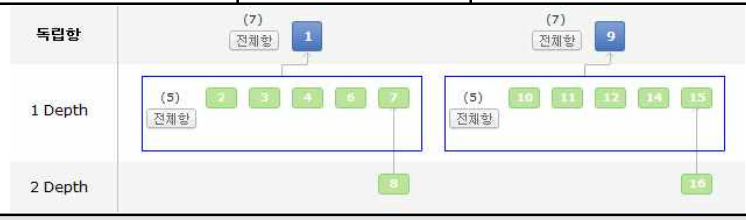
100: 캡 조립체
110: 탑 캡
111: 가스 구멍
120: 안전 소자
130: 안전 벤트
131: 노치
160: 가스켓
170: 커버
200: 전지 캔
300: 전극 조립체
310: 전극 리드
600: 상부 절연판

대표 청구항

청구항 제1항
양극판 및 음극판이 세퍼레이터를 사이에 두고 배치된 전극 조립체가 수납된 전지 캔의 개방단에 결합되는 이차 전지용 캡 조립체에 있어서,
최상부에 돌출된 형태로 배치되어 양극 단자를 형성하는 탑 캡;
상기 탑 캡의 하부에서 상기 탑 캡과 접촉되도록 배치된 안전 소자;
상기 안전 소자와 접촉되도록 배치되고, 상기 이차 전지의 내압 증가시 파열되며, 상기 전극 조립체의 양극판 또는 음극판에 부착된 전극 리드와 접촉하는 안전 벤트; 및
상기 탑 캡, 상기 안전 소자 및 상기 안전 벤트의 테두리들을 감싸는 가스켓을 포함하고,
상기 안전 벤트는 파열시 상기 전극 리드와 분리되거나 상기 전극 리드를 파단시킴으로써 상기 전극 리드와의 접촉이 단절되는 것을 특징으로 하는 이차 전지용 캡 조립체.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 2개항 (제 1, 9 항)
	종속항	총 12개항



해결하고자 하는 과제

○ 전극 조립체의 수납 공간을 늘릴 수 있도록 구조가 개선된 캡 조립체 및 이를 이용한 이차 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 캡 조립체에서 전류차단부재(CID) 및 이를 위해 필요한 구성요소, 이를테면 전류차단부재와 안전 벤트를 전기적으로 절연시키는 절연부재 가 제거됨으로써, 이들이 차지하는 공간만큼 전극 조립체의 수납 공간을 더욱 확보하여 전지 용량을 더욱 향상 가능
○ 캡 조립체가 비딩부를 구비하지 않는 이차 전지에 적용되는 경우, 안전 벤트와 근접하는 하부까지 전극 조립체가 수납되도록 할 수 있으므로, 보다 큰 전극 조립체의 수납이 가능하여 이차 전지의 용량을 더욱 크게 향상
○ 안전 벤트 하부에 전류차단부재가 존재하지 않으므로 안전 벤트를 하부 방향으로 돌출시키지 않고 평평하게 구성되도록 할 수 있으며, 이 경우 종래 안전 벤트의 굴곡 부분이 차지하는 공간만큼 이차 전지 내부 용량을 확보 가능.

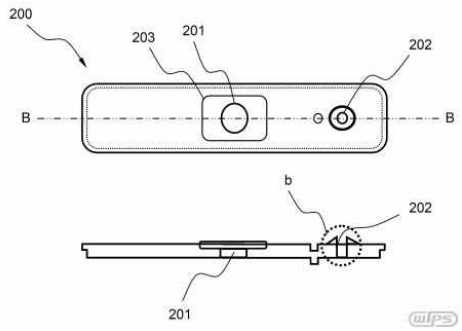
No. 36	각형 이차전지의 제조방법 (Preparation of Prismatic Secondary Battery)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	정의광 김진
특허번호	10-1141049	특허일	2012-04-23
출원번호	10-2009-0018137	출원일	2009-03-03
기술 분류	A-셀-03 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2029-03-03

기술 요약

본 발명은 전극조립체가 각형 캔에 내장되어 있는 이차전지를 제조하는 방법이다.
각형 캔의 개방 상단에 장착되는 베이스 플레이트의 전해액 주입구는 외주면을 따라 상향 돌출된 상태로 외측 방향으로 하향 경사진 구조의 용융 잉여부를 포함하고 있고, 각형 캔의 내부에 전극조립체를 장착한 후 상기 베이스 플레이트를 장착하여 결합하는 과정; 상기 전해액 주입구를 통해 전해액을 주입하는 과정; 및 상기 전해액 주입구의 용융 잉여부를 용융하여 전해액 주입구를 밀봉하는 과정; 을 포함하는 이차전지의 제조방법을 제공한다.

대표 도면

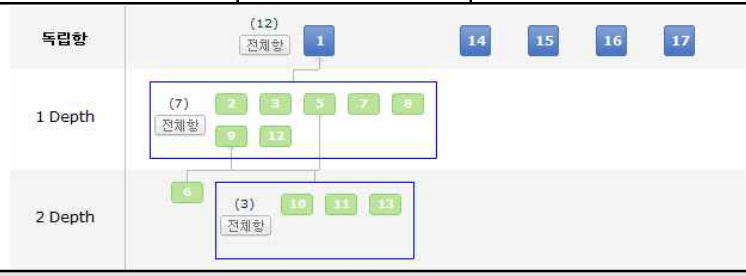


대표 청구항

청구항 제1항
전극조립체가 각형 캔에 내장되어 있는 이차전지를 제조하는 방법으로서,
상기 각형 캔의 개방 상단에 장착되는 베이스 플레이트의 전해액 주입구는 외주면을 따라 상향 돌출된 상태로 외측 방향으로 하향 경사진(테이퍼) 구조이며,
하향 경사도가 베이스 플레이트의 상단면을 기준으로 10 내지 90도의 범위 내인 용융 잉여부를 포함하고 있고,
각형 캔의 내부에 전극조립체를 장착한 후 상기 베이스 플레이트를 장착하여 결합하는 과정;
상기 전해액 주입구를 통해 전해액을 주입하는 과정; 및
상기 전해액 주입구의 용융 잉여부를 용융하여 전해액 주입구를 밀봉하는 과정; 을 포함하는 것을 특징으로 하는 이차전지의 제조방법.

청구항 구성

총 16개항	독립항	총 5개항 (제 1, 14, 15, 16, 17 항)
	종속항	총 11개항



해결하고자 하는 과제

○ 특정한 구조의 전해액 주입구를 포함하는 베이스 플레이트를 통해 제조공정을 단축하고 불량률의 발생을 감소시킬 수 있는 각형 이차전지의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 베이스 플레이트의 전해액 주입구가 외주면을 따라 상향 돌출된 상태로 외측 방향으로 하향 경사진(테이퍼) 구조의 용융 잉여부를 포함하고 있고, 상기 용융 잉여부를 용융하여 전해액 주입구를 밀봉함으로써, 제조공정을 효과적으로 단축하고 불량률의 발생을 감소

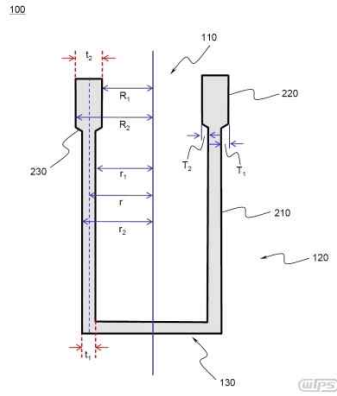
No. 37	전지 제조용 원통형 전지캔 및 그것의 제조방법 (Cylindrical Battery Can for Preparation of Battery and Process of Fabricating the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김도균 김우연 정재한 윤인택 황성민
특허번호	10-1017909	특허일	2011-02-21
출원번호	10-2009-0004861	출원일	2009-01-21
기술 분류	A-셀-04 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2029-01-21

기술 요약

본 발명은 개방된 상부, 원통을 이루는 측벽 및 원통의 하부를 이루는 하면으로 이루어진 전지 제조용 원통형 캔에 관한 것이다.
측벽은 전극조립체가 삽입되는 본체부와, 캡 어셈블리의 장착을 위해 비딩부 및 클림핑부가 형성되는 상단부로 이루어져 있고, 상기 상단부의 두께(t2)는 본체부의 두께(t1) 보다 크고, 상기 상단부의 외경(R2)은 본체부의 외경(r2) 보다 크며, 상기 상단부의 내경(R1)은 본체부의 내경(r1) 보다 작은 것을 특징으로 하는 원통형 전지캔을 제공한다.
본 발명에 따른 원통형 전지캔은 상대적으로 두꺼운 상단부로 이루어져 있음에도 불구하고 동일 부피 대비 에너지 밀도가 저하되지 않으며, 전지캔의 변형에 의한 강도 저하 및 그에 따른 밀봉성 저하를 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 두꺼운 상단부와 얇은 본체부에 의해 단차가 형성되지만 응력이 분산됨으로써, 응력 집중으로 인한 후변형 및 전지캔의 외경 증가를 방지할 수 있다.
따라서, 이러한 전지캔을 사용한 이차전지는 상대적으로 전지 용량을 높일 수 있고, 밀봉성이 향상됨으로써 안전성이 우수하다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
개방된 상부, 원통을 이루는 측벽 및 원통의 하부를 이루는 하면으로 이루어진 전지 제조용 원통형 캔에 있어서,
상기 측벽은 전극조립체가 삽입되는 본체부와,
캡 어셈블리의 장착을 위해 비딩부 및 클림핑부가 형성되는 상단부로 이루어져 있고,
상기 원통형 캔의 길이는 50 내지 100 mm이고, 상기 상단부의 길이는 7 내지 10 mm이며,
상기 상단부의 두께(t2)는 본체부의 두께(t1) 보다 크고, 상기 상단부의 외경(R2)은 본체부의 외경(r2) 보다 크며,
상기 상단부의 내경(R1)은 본체부의 내경(r1) 보다 작은 것을 특징으로 하는 원통형 전지캔.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 13개항

해결하고자 하는 과제

○ 전지캔의 상단부의 두께를 두껍게 하고, 두께 증가로 인한 단차를 전지캔의 내면 및 외면의 양면에 형성하는 경우, 전지케이스의 내경 및 외경의 증가를 최소화함으로써, 에너지 밀도의 저하를 방지하고 전극조립체의 삽입이 용이하며, 이러한 전지케이스를 이용하면 기계적 강도가 우수하여 밀봉성이 향상됨으로써 전지의 안전성을 향상시킬 수 있음

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 원통형 전지캔은 상대적으로 두꺼운 상단부로 이루어져 있음에도 불구하고 동일 부피 대비 에너지 밀도가 저하되지 않으며, 전지캔의 변형에 의한 강도 저하 및 그에 따른 밀봉성 저하를 방지할 수 있을 뿐만 아니라, 두꺼운 상단부와 얇은 본체부에 의해 단차가 형성되지만 응력 집중으로 인한 후변형 및 전지캔의 외경 증가를 방지

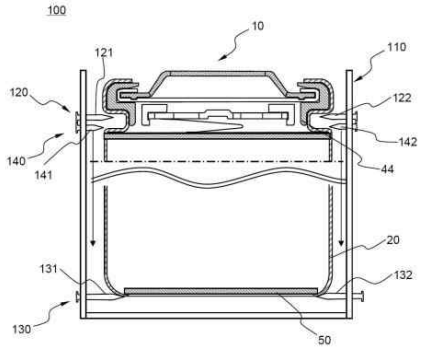
○ 전지캔을 사용한 이차전지는 상대적으로 전지 용량을 높일 수 있고, 밀봉성이 향상됨으로써 안전성이 우수

No. 38	원통형 이차전지의 분해장치 (Dismantler of Cylindrical Secondary Battery)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김성종 김수령 구자훈 김홍정 정병규
특허번호	10-1198872	특허일	2012-11-01
출원번호	10-2008-0128810	출원일	2008-12-17
기술 분류	A-셀-05 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2028-12-17

기술 요약

본 발명은 원통형 이차전지의 전지케이스를 절단하여 분해하는 장치이다.
상기 원통형 이차전지가 장착되는 원통형 본체, 상기 원통형 본체의 상단 내면 중 원통형 이차전지의 가스켓에 대응하는 위치에 나이프가 장착되어 있는 제 1 커팅부, 및 상기 원통형 본체의 하단 내면 중 원통형 이차전지의 바닥부에 대응하는 위치에 나이프가 장착되어 있는 제 2 커팅부를 포함하는 것으로 구성되어 있다.
상기 원통형 본체에 원통형 이차전지를 장착한 뒤 상기 제 1 커팅부 및 제 2 커팅부를 회전시켜 원통형 이차전지의 전지케이스를 절단하는 원통형 이차전지의 분해장치를 제공한다.

대표 도면

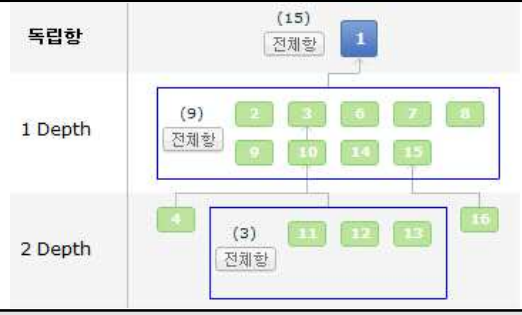


대표 청구항

청구항 제1항
원통형 이차전지의 전지케이스를 절단하여 분해하는 장치로서,
상기 원통형 이차전지가 장착되는 원통형 본체; 상기 원통형 본체의 상단 내면 중 원통형 이차전지의 가스켓에 대응하는 위치에 나이프가 장착되어 있는 제 1 커팅부; 및
상기 원통형 본체의 하단 내면 중 원통형 이차전지의 바닥부에 대응하는 위치에 나이프가 장착되어 있는 제 2 커팅부;를 포함하는 것으로 구성되어 있으며,
상기 원통형 본체에 원통형 이차전지를 장착한 뒤 상기 제 1 커팅부 및 제 2 커팅부를 회전시켜 원통형 이차전지의 전지케이스를 절단하고; 상기 제 1 커팅부 및 제 2 커팅부가 위치하는 원통형 본체의 해당 부위에는, 상기 나이프들이 원주 방향으로 회전 가능한 상태로 장착될 수 있도록, 원통형 본체의 내면과 외면이 상호 연통되는 장착 홈이 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 원통형 이차전지의 분해장치.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 14개항



해결하고자 하는 과제

○ 원통형 이차전지의 전지케이스를 안전하고 정교하게 절단할 수 있는 원통형 이차전지의 분해장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지의 분해장치는 특정한 구조의 원통형 본체와 커팅부들에 의해 전극조립체의 손상, 단락, 단전 등을 방지하면서, 전지케이스를 절단할 수 있으므로, 이차전지의 분해가 매우 용이

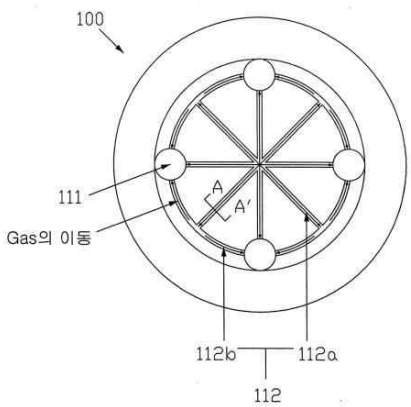
No. 39	미세 유로를 포함한 이차전지 캡 어셈블리용 상단캡 (Top cap of cap assembly for lithium secondary battery characterized by comprising micro channels for gas vent and Cap assembly having the same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김성종 김수령 구자훈 김홍정 정병규
특허번호	10-1310477	특허일	2013-09-12
출원번호	10-2008-0064119	출원일	2008-07-02
기술 분류	A-셀-06 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2028-07-02

기술 요약

본 발명은 이차전지 캡 조립체의 캡 어셈블리용 상단캡에 있어서, 안전장치 작동 후에 발생되는 가스의 통로로 이용될 수 있도록 저면에 미세 유로를 구비하는 이차전지 캡 어셈블리용 상단캡에 관한 것이다.
본 발명의 미세유로를 구비한 캡 어셈블리용 상단캡은 전지 셀 내부에서 발생하는 가스의 유출 통로를 제공함으로써 캡 어셈블리의 상단캡과 안전벤트 사이에 가스의 체류시간을 최소화하고 원활한 가스의 분출을 돕는다.

대표 도면



10: 이차전지
20: 원통형 캔
30: 전극조립체
40: 캡 어셈블리
31: 양극
32: 음극
33: 분리막
34: 양극탭
41: 상단캡
42: PTC 소자
43: 안전벤트
44: 가스켓
45: 캡 플레이트
100: 상단캡
110: 돌출부
111: 가스 배출구
112a: 방사형 미세유로
112b: 원형 미세유로

대표 청구항

청구항 제1항
원통형 캔, 상기 캔의 내부에 수용되는 젤리-롤형의 전극조립체, 및 상기 캔의 상부에 결합되는 캡 어셈블리로 구성된 이차전지에서,
상기 캡 어셈블리의 상단캡으로서 중앙 돌출부를 포함하고,
상기 중앙 돌출부에는 한 개 또는 두개 이상의 가스 배출구 및 저면에 미세유로가 구비된 것을 특징으로 하는 이차전지 캡 어셈블리용 상단캡.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 3개항 (제 1, 7, 10 항)
	종속항	총 7개항

해결하고자 하는 과제

○ 전지의 안전장치 작동 후에 발생되는 가스의 체류 시간을 최소화하고, 미세유로를 통한 가스의 원활한 분출을 도와, 전지의 이상 현상 발생 시에 내압을 최소화

발명의 효과 및 기술 적용 분야

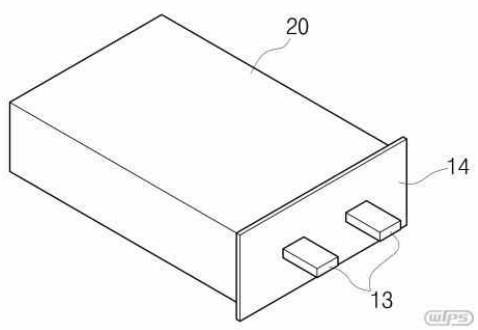
○ 본 발명의 미세유로를 구비한 캡 어셈블리용 상단캡은 전지의 이상 작동으로 인해 발생하는 다량의 가스의 유출 통로를 제공함으로써 원활한 가스의 분출을 도움에 따라 캡 어셈블리의 상단캡과 안전벤트 사이에 가스의 체류시간을 최소화하고, 내압의 상승을 억제하여 전지의 폭발이나 화재를 방지하는 효과

No. 40	파우치형 전지 (pouched-type battery)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	한동훈 유지상 김종환 배윤정 이한호
특허번호	10-1082502	특허일	2011-11-04
출원번호	10-2007-0132091	출원일	2007-12-17
기술 분류	A-셀-07 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2027-12-17

기술 요약

본 발명은 전극탭 또는 파우치 케이스의 실링부 전면을 둘러싸는 차단막을 구비한 파우치형 전지에 대한 것이다.
본 발명에 의하면 장기보전성능 및 외부의 충격에 대한 강도가 우수한 파우치형 전지를 제공할 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 1항
전극조립체, 상기 전극조립체의 외면을 둘러싸고 있는 파우치케이스, 상기 파우치 케이스의 적어도 일면을 둘러싸는 차단재를 포함하며,
상기 차단재는 나일론, 폴리에틸렌테레프탈레이트, 폴리올레핀 수지 및 폴리이미드 수지로 이루어진 군 중에서 1종 이상 선택되는 차단성 수지인 것을 특징으로 하는 파우치형 전지.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 5개항

해결하고자 하는 과제

○ 수분 등에 의한 전지의 성능저하를 방지하고 경도가 향상된 파우치형 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전지 성능 퇴화를 감소시키고, 파우치형 전지가 물리적 외압에 강하게 됨

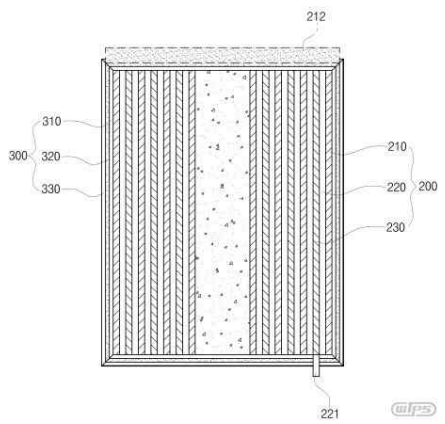
No. 41	파우치형 이차전지 (Pouch type Secondary battery)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김지현 이한호 한창주
특허번호	10-1089161	특허일	2011-11-28
출원번호	10-2007-0132070	출원일	2007-12-17
기술 분류	A-셀-08 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2027-12-17

기술 요약

본 발명은 적어도 하나의 전극 탭을 제거하고, 상기 제거된 전극 탭을 파우치 외장재의 금속층으로 대체한 파우치형 전지를 제공한다.
본 발명에서는 양극 탭 또는 음극 탭 중 적어도 하나를 제거하고, 상기 제거된 전극 탭 대신 파우치 외장재의 금속층을 이용함으로써, 자유로운 위치에서 전극 탭을 사용할 수 있고, 직렬 및 병렬 연결이 용이하며, 무엇보다 단순한 구조의 이차전지를 제공할 수 있다.

대표 도면



100: 파우치형 폴리머 이차전지
10,200: 전극조립체
20: 전지케이스
21: 전지케이스의 상단부재
22: 전지케이스의 하단부재
30,30: 전극 탭
40, 40: 전극 리드
50: 수지 필름
210: 제1전극판
211: 제1전극탭
212: 금속층으로 대체된 제1전극탭
220: 분리막
221: 제2전극탭
222: 금속층으로 대체된 제2전극탭
230: 제2전극판
300: 파우치 외장재
310: 내부층
320: 금속층
330: 외부층

대표 청구항

청구항 제1항
적어도 하나의 전극 탭을 파우치 외장재의 금속층으로 대체하여 사용하는 것으로 구성된 파우치형 전지.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 8개항

해결하고자 하는 과제

○ 파우치형 이차전지에서 종래 전극 탭 부분과 관련된 여러 가지 문제들을 해결하고자 안출된 것

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 적어도 하나의 전극 탭을 파우치 외장재의 금속층으로 대체함으로써 전극 탭 구성을 위한 별도의 비용을 들지 않아 전지 제조 비용을 낮출 수 있고, 단순한 구조의 파우치형 이차전지를 제조할 수 있고, 직렬 및 병렬 연결이 용이한 파우치형 이차전지를 제공

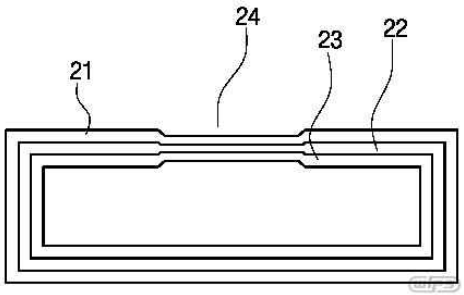
No. 42	파우치형 이차전지 (Pouch type Secondary battery)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	한동훈 유지상 김종환 배윤정 이한호
특허번호	10-1082498	특허일	2011-11-04
출원번호	10-2007-0127323	출원일	2007-12-10
기술 분류	A-셀-09 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2027-12-10

기술 요약

본 발명은 파우치형 전지에 있어서, 일부분의 제1수지층, 제2수지층 및 금속층 전체의 두께가 다른 부위보다 얇게 형성된 벤팅부를 가지는 파우치형 전지에 대한 것이다.

대표 도면

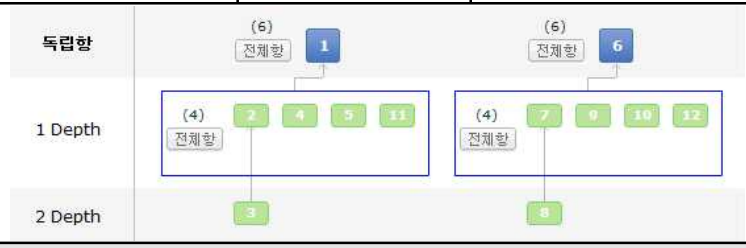


대표 청구항

청구항 제1항
제1수지층과, 제2수지층 및 상기 제1수지층과 상기 제2수지층 사이에 위치하는 금속층을 포함하는 파우치형 케이스와,
상기 파우치형 케이스의 내부에 위치하는 전극 조립체를 포함하고,
상기 파우치형 케이스의 일부분에 상기 금속층, 상기 제1수지층 및 상기 제2수지층 전체의 두께가 다른 부분보다 두께가 얇은 벤팅부를 가지는 것을 특징으로 하는 파우치형 전지.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 2개항 (제 1, 6 항)
	종속항	총 10개항



해결하고자 하는 과제

○ 파우치형 전지의 이상 동작시 가스가 방출되도록 하여 폭발, 발화 등에 의한 위험을 줄인 안정성이 향상된 파우치형 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 파우치형 전지의 이상 동작시 폭발, 발화를 방지하여 파우치형 전지의 안정성을 향상시키는 효과

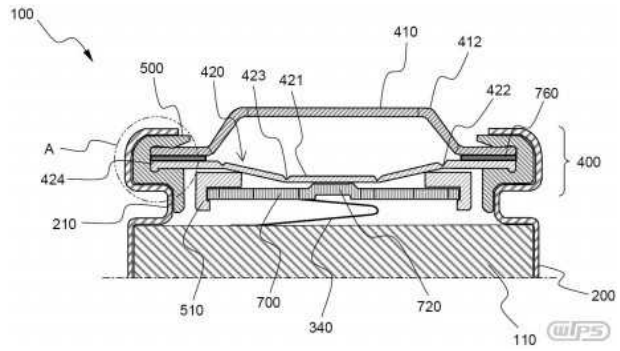
No. 43	이차전지용 캡 어셈블리 (Cap Assembly for Secondary Battery)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	서근호 이인성 이동섭 이지현 정재한 변호경
특허번호	10-1111073	특허일	2012-01-25
출원번호	10-2007-0092443	출원일	2007-09-12
기술 분류	A-셀-10 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2027-09-12

기술 요약

본 발명은 전지내의 고압 발생시 전류를 차단하는 소자(전류차단 안전소자)가 하부에 연결되어 있고, 그 이상의 고압 발생시 파열되면서 가스를 배출하는 안전벤트; 상기 안전벤트 상에 탑재되고, 가스 배출을 위한 관통구가 형성되어 있으며, 돌출 단자를 형성하는 탑 캡; 및 상기 소자들의 외주면을 감싸면서 밀봉하는 가스켓; 을 포함하고 있으며, 상기 안전벤트의 외주면 단부 부위에는 전지의 제조과정에서 가스켓을 가압할 수 있는 하향 돌출부가 형성되어 있는 것으로 구성된 캡 어셈블리 및 이를 포함하는 이차전지를 제공한다.

대표 도면

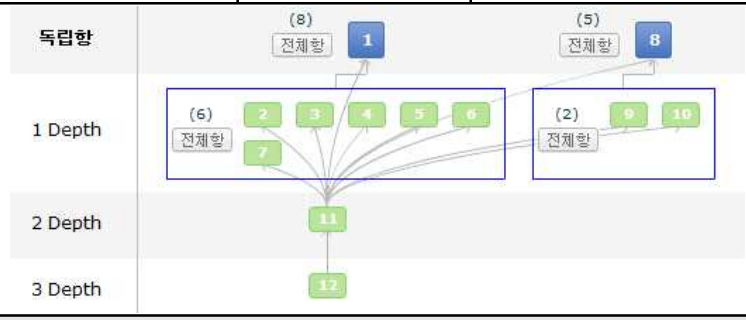


대표 청구항

청구항 제1항
전지내의 고압 발생시 전류를 차단하는 소자(전류차단 안전소자)가 하부에 연결되어 있고,
그 이상의 고압 발생시 파열되면서 가스를 배출하는 안전벤트; 상기 안전벤트 상에 탑재되고,
가스 배출을 위한 관통구가 형성되어 있으며, 돌출 단자를 형성하는 탑 캡; 및
상기 소자들의 외주면을 감싸면서 밀봉하는 가스켓;을 포함하고 있으며,
상기 안전벤트의 외주면 단부 부위에는 전지의 제조과정에서 가스켓을 가압할 수 있는 하향 돌출부가 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 캡 어셈블리.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 2개항 (제 1, 8 항)
	종속항	총 10개항



해결하고자 하는 과제

○ 이차전지의 캡 어셈블리에서 안전벤트의 외주면 단부 부위에 하향 돌출부를 형성하여 가스켓을 강하게 압박하여 밀착시킬 경우, 밀봉성이 크게 향상되어 전해액의 누출을 방지함으로써 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있음

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는 안전벤트의 외주면 단부에 가스켓을 압박하여 밀봉성을 높이는 하향 돌출부가 형성되어 있어서, 외부충격 또는 내압의 증가에 따른 전해액의 누출을 방지할 수 있으므로 전지의 안전성을 크게 향상

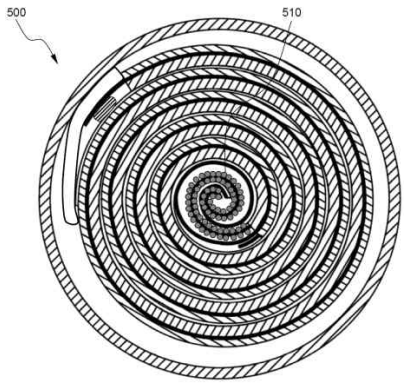
No. 44	중심 부위의 분리막 상에 고상 입자가 코팅된 이차전지 (Secondary Battery Having Separator Coated with Solid Phase Particle at Core Region)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이인성 김병습 윤숙 구자훈 정재한
특허번호	10-1163391	특허일	2012-07-02
출원번호	10-2007-0070023	출원일	2007-07-12
기술 분류	A-셀-11 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2027-07-12

기술 요약

본 발명은 분리막이 개재된 상태에서 양극 시트와 음극 시트를 둥글게 권취한 전극조립체(젤리-롤)의 권취 중심에 센터 핀을 삽입한 구조의 이차전지로서, 권취 중심에 인접한 분리막 상에는 고상 입자를 포함하는 코팅층(고상 입자 코팅층)이 형성되어 있는 이차전지를 제공한다.
본 발명에 따른 이차전지는, 젤리-롤의 권심 중심부에 삽입되어 있는 센터 핀이 외부 충격에 의해 변형되면서 유발되는 내부단락이나 과충전 등에 의한 발화 및 폭발을 방지함으로써, 궁극적으로 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
분리막이 개재된 상태에서 양극 시트와 음극 시트를 둥글게 권취한 전극조립체(젤리-롤)의 권취 중심에 센터 핀을 삽입한 구조의 이차전지로서,
권취 개시점부터 전류 집전체로서의 양극 호일 또는 음극 호일에서 활물질 도포 개시점 부위에 대응하는 위치까지 분리막의 일면 또는 양면에는 고상 입자를 포함하는 고상 입자 코팅층이 형성되어 있으며,
상기 고상 입자는 무기물 분말, 고분자 수지 분말, 및 안전성 담보 물질을 내장한 마이크로 캡슐로 이루어진 군에서 선택되는 하나 또는 그 이상이고,
상기 안전성 담보 물질은 100 내지 150 도에서 배출되는 분말 소화제 또는 불활성 가스인 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 분리막이 개재된 상태로 양극 시트와 음극 시트를 둥글게 권취한 젤리-롤형 전극조립체에서, 권취 중심에 인접한 분리막 상에는 고상 입자를 포함하는 코팅층을 형성하는 경우, 권심 중심부에 삽입되어 있는 센터 핀이 외부 충격에 의해 변형되거나 미끄러짐 현상으로 유발되는 내부단락이나 과충전 등에 의한 발화 및 폭발을 방지하여, 이차전지의 안전성을 향상시킬 수 있음을 발견

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는 분리막이 개재된 상태에서 양극 시트와 음극 시트를 둥글게 권취한 전극조립체(젤리-롤)의 권취 중심에 센터 핀을 삽입한 구조의 이차전지로서, 권취 중심에 인접한 분리막 상에는 고상 입자를 포함하는 코팅층(고상 입자 코팅층)이 형성되어 있으므로, 젤리-롤의 권심 중심부에 삽입되어 있는 센터 핀이 외부 충격에 의해 변형되면서 유발되는 내부단락이나 과충전 등에 의한 발화 및 폭발을 방지함으로써, 전지의 안전성을 향상

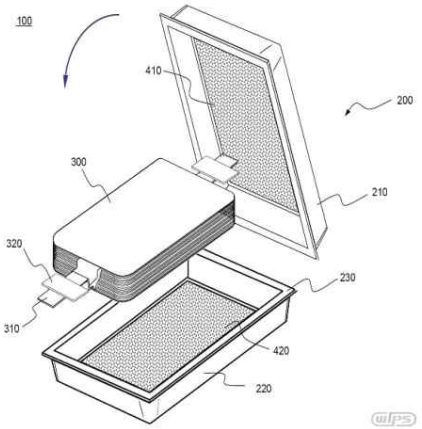
No. 45	안전성이 향상된 이차전지용 케이스 및 이를 포함하고 있는리튬 이차전지 (Case for Secondary Battery Having Improved Safety and Lithium Secondary Battery Containing the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	현정은 이한호
특허번호	10-1077873	특허일	2011-10-24
출원번호	10-2007-0061323	출원일	2007-06-22
기술 분류	A-셀-12 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2027-06-22

기술 요약

본 발명은 전극조립체의 형상에 대응하는 수납부가 형성되어 있는 이차전지용 케이스로서, 상기 전극조립체의 외면과 상기 케이스의 내면 사이에 개재될 수 있도록 HF 흡착제가 포함된 고분자 시트가 부가되어 있는 것으로 구성된 이차전지용 케이스를 제공한다.
본 발명에 따른 이차전지용 케이스는 내면에 고분자 시트가 부가되어 있어서, 외부적 충격을 흡수함으로써 기계적 안전성을 향상시킬 수 있고, 외부로부터 공기, 습기 등이 전지 내부로 유입되거나 전해액의 누액을 방지할 수 있으므로 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있다.
또한, 고분자 시트 자체에 HF 흡착제가 포함되어 있어서 전지 내에서의 부반응을 최소화하면서도 간단하고 용이한 방법에 의해 효과적으로 전지 내에 존재하는 HF를 흡착할 수 있으므로 고온 안전성을 크게 향상시킬 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
전극조립체의 형상에 대응하는 수납부가 형성되어 있는 이차전지용 케이스로서,
상기 전극조립체의 외면과 상기 케이스의 내면 사이에 개재될 수 있도록 HF 흡착제가 포함된 고분자 시트가 부가되어 있고,
상기 HF 흡착제는 고분자 시트에 담지 또는 코팅되어 있으며,
탄산리튬, 탄산나트륨, 수산화칼슘, 활성탄, 규조토, 퍼라이트(perite) 및 제올라이트(Zeolite)로 이루어진 군에서 선택된 하나 또는 둘 이상이고,
상기 고분자 시트는 전지케이스의 밀봉을 위한 외주부(실링부위)를 제외한 내면 상단, 또는 내면 하단, 또는 내측면에 부가되어 있으며,
부직포 또는 크라프트지의 형태로 이루어지는 것으로 구성된 이차전지용 케이스.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 13개항

해결하고자 하는 과제

○ 수납부에 장착될 전극조립체의 내면과 케이스 내면 사이에 개재될 수 있도록 HF 흡착제가 포함된 고분자 시트를 부가함으로써, 전지케이스에 가해지는 물리적 충격을 흡수함으로써 충격량을 최소화함하고, 전지 내에 존재하는 수분으로 인해 발생될 수 있는 HF를 흡착함으로써 고온 안전성이 향상된 이차전지용 케이스를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

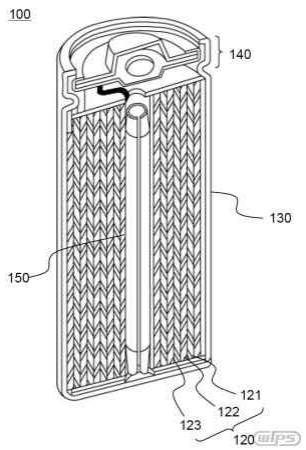
○ 이차전지용 케이스는 내면에 HF 흡착제가 포함되어 있는 고분자 시트가 부가되어 있어서, 전지 내의 부반응을 최소화하면서도 전지 성능에 유해한 HF를 효과적으로 제거할 수 있으므로 이를 포함하는 이차전지의 고온 안전성을 크게 향상
○ 분자 시트 자체의 충격 흡수 효과에 의해 외부에서 가해지는 물리적 충격에 의한 전지 내부의 영향을 최소화할 수 있으므로 전지의 안전성을 향상

No. 46	과충전 안전성을 향상시킨 원통형 이차전지 (Cylindrical Type Secondary Battery of Improved Stability against Overcharge)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	조남일 류덕현 조상연 정상훈 김지영
특허번호	10-1020586	특허일	2011-03-02
출원번호	10-2007-0054836	출원일	2007-06-05
기술 분류	A-셀-13 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2027-06-05

기술 요약

본 발명은 양극/분리막/음극의 권취형 전극조립체(젤리-롤)가 금속 캔에 내장되어 있고, 젤리-롤의 중앙 중공부에는 센터 핀이 삽입되어 있으며, 상부에 CID 소자가 설치되어 있는 원통형 전지에 관한 것이다.
상기 센터 핀의 일부 또는 전부는 도전성 소재로서 전지의 음극에 접속되어 있으며, 전해액과 접하는 센터 핀의 적어도 일부는 금속 산화물 층을 포함하고 있어서, 전지의 과충전시 전해액의 분해반응을 촉진하여 CID 소자의 작동을 위한 내압 증가에 조력하는 것으로 구성된 원통형 이차전지를 제공한다.

대표 도면

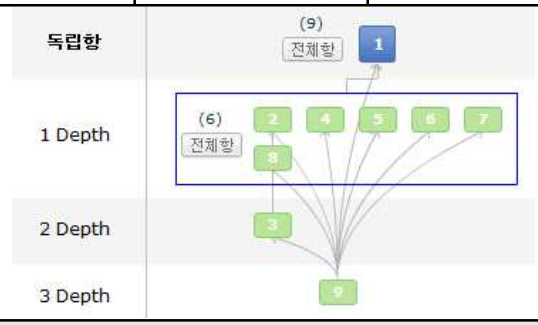


대표 청구항

청구항 제1항
양극/분리막/음극의 권취형 전극조립체(젤리-롤)가 금속 캔에 내장되어 있고,
젤리-롤의 중앙 중공부에는 센터 핀이 삽입되어 있으며,
상부에 CID 소자가 설치되어 있는 원통형 전지로서, 상기 센터 핀의 일부 또는 전부는 도전성 소재로서 전지의 음극에 접속되어 있으며,
전해액과 접하는 센터 핀의 적어도 일부는 금속 산화물 층을 포함하고 있어서,
전지의 과충전시 전해액의 분해반응을 촉진하여 CID 소자의 작동을 위한 내압 증가에 조력하는 것을 특징으로 하는 원통형 전지.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 전해액과 접하는 센터 핀의 적어도 일부는 금속 산화물 층을 포함하고 있는 경우, 일단 전지가 과충전 상태에 돌입한 경우에는 전해액의 분해반응을 촉진하여 CID의 조속한 작동에 의해 단전을 이룰 수 있도록 조력함으로써 열폭주 현상을 억제하여 전지의 안전성을 확보할 수 있음

발명의 효과 및 기술 적용 분야

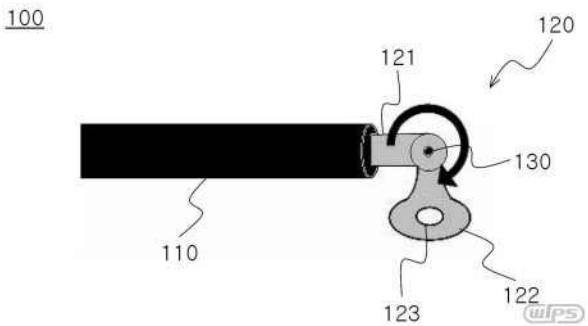
○ 본 발명에 따른 이차전지는 센터 핀의 일부 또는 전부가 도전성 소재로서 전지의 음극에 접속되어 있으며, 전해액과 접하는 센터 핀의 적어도 일부는 금속 산화물 층을 포함하고 있어서, 전지의 과충전시 전해액의 분해반응을 촉진하여 CID 소자의 작동을 위한 내압 증가에 조력함으로써 전지의 안전성을 전지의 안전성을 크게 향상

No. 47	회전형 링 터미널을 포함하고 있는 전기적 접속부재 (Electronic connecting member Having ring terminal of Rotation Type)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	한성재 한창권 우효상 이우철
특허번호	10-1067626	특허일	2011-09-20
출원번호	10-2007-0023343	출원일	2007-03-09
기술 분류	A-셀-14 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2027-03-09

기술 요약

본 발명에 따른 전기적 접속부재는 부재들 간의 전기적 접속에 사용되는 부재로서, 도전성의 심재와 상기 심재를 감싸고 있는 절연성의 피복재를 포함하고 있고, 전기적 접속이 행해지는 상기 도전성 심재의 단부 부위에는 회전 가능한 구조의 링 터미널이 형성되어 있는 것으로 구성되어 있다.
따라서, 배선 과정을 크게 단순화할 수 있고, 배선을 위한 공간 낭비를 최소화할 수 있으며, 더욱이, 케이블의 회복력에 의해 전기적 접속이 끊어지게 되는 문제를 근본적으로 방지할 수 있으므로 안정적인 전기적 접속을 가능하게 한다.

대표 도면

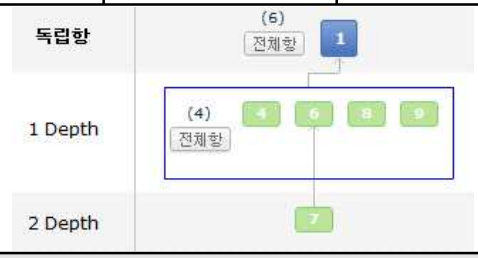


대표 청구항

청구항 제1항
전기적 접속부재를 사용하여 전지셀의 전극단자와 전기적 연결을 이루는 것을 특징으로 하는 이차전지의 테스트 또는 제조를 위한 장치로서,
상기 전기적 접속부재는 부재들 간의 전기적 접속에 사용되고, 도전성의 심재와 상기 심재를 감싸고 있는 절연성의 피복재를 포함하고 있으며,
전기적 접속이 행해지는 상기 도전성 심재의 단부 부위에는 회전 가능한 구조의 링 터미널이 형성되어 있고,
상기 회전 가능한 구조의 링 터미널은, 도전성 심재의 단부가 플레이트로 형상으로 압연되어 있고,
일측에 링 구조가 형성되어 있는 플레이트 형상의 링 터미널 접속단이 상기 심재 단부에 소정의 각도로 회전 가능하게 결합되어 있는 구조로 이루어져 있으며,
상기 도전성 심재의 단부와 링 터미널 접속단에는 서로 연통되는 관통구들이 천공되어 있고,
상기 관통구들에 회전축이 결합되어 있는 것을 특징으로 하는 이차전지의 테스트 또는 제조를 위한 장치.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 도전성의 심재와 상기 심재를 감싸고 있는 절연성의 피복재를 포함하고 있고, 전기적 접속이 행해지는 도전성 심재에서, 상기 도전성 심재의 단부 부위에 회전 가능한 구조의 링 터미널을 형성하는 경우, 배선 과정이 번잡해지고 케이블에 무리가 가는 등의 문제점을 해결하여 배선 과정을 크게 단순화할 수 있고, 배선을 위해 낭비되는 공간을 최소화할 수 있으며, 안정적인 전기적 접속을 가능하게 할 수 있음을 발견

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전기적 접속부재는 도전성 심재의 단부 부위에 회전 가능한 구조의 링 터미널이 형성되어 있는 바, 배선 과정을 크게 단순화할 수 있고, 배선을 위한 공간 낭비를 최소화할 수 있으며, 더욱이, 케이블의 회복력에 의해 전기적 접속이 끊어지게 되는 문제를 근본적으로 방지할 수 있으므로 안정적인 전기적 접속을 가능

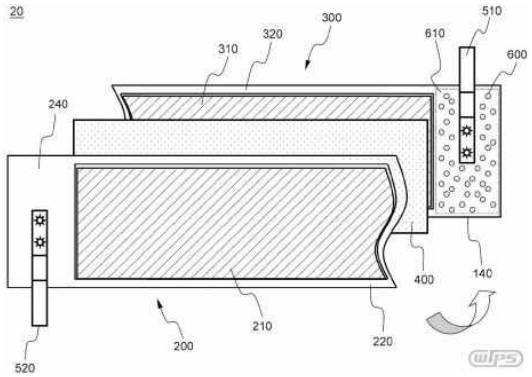
No. 48	안전성 담보 물질이 내장된 마이크로 캡슐을 포함하고 있는이차전지 (Secondary Battery Including Microcapsule Containing Safety Security Material)		

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이인성 김병습 윤숙 구자훈 정재한
특허번호	10-1066021	특허일	2011-09-14
출원번호	10-2007-0003570	출원일	2007-01-12
기술 분류	A-셀-15 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2027-01-12

기술 요약

본 발명은 양극/분리막/음극 구조의 전극조립체가 전지케이스에 내장되어 있는 이차전지에 관한 것이다.
안전성을 담보하는 물질(안전성 담보 물질)을 내장하고 있는 마이크로 캡슐이 전지의 작동에 직접적으로 영향을 미치지 않는 부위에 도포되어 있고, 상기 도포 부위는 전지의 정적 이상 또는 물리적 충격 등 이상 발생시 열축적 현상 및 내압/외압에 의한 단락이 발생하기 쉬운 위치인 것을 특징으로 하는 이차전지를 제공한다.

대표 도면

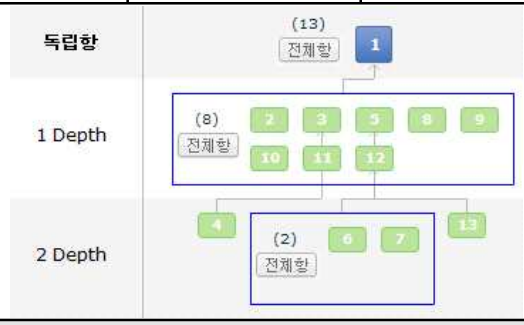


대표 청구항

청구항 제1항
양극/분리막/음극 구조의 전극조립체가 전지케이스에 내장되어 있는 이차전지로서,
안전성을 담보하는 물질(안전성 담보 물질)을 내장하고 있는 마이크로 캡슐이 전지의 작동에 직접적으로 영향을 미치지 않는 부위에 도포되어 있고,
상기 도포 부위는 전지의 이상 발생시 열축적 현상 및 내압/외압에 의한 단락이 발생하기 쉬운 위치인 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 13개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 12개항



해결하고자 하는 과제

○ 전지의 크기와 성능에 대한 영향을 최소화하면서, 비정상적인 작동 상태에서의 급격한 온도 상승을 억제하여 전지의 안전성을 확보할 수 있는 이차전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 안전성 담보물질을 내장한 마이크로 캡슐을 전지 내에서 전지의 작동에 직접 영향을 미치지 않는 부위이면서 동시에 전지의 이상 발생시 열축적 현상이 발생하기 용이한 부위에 도포함으로써, 전지의 크기, 형상 및 성능에 거의 영향을 주지 않으면서, 비정상적인 작동 상태에서도 전지 내부의 급격한 온도 상승에 따른 발화 또는 폭발의 위험성을 억제하여 궁극적으로 전지의 안전성을 담보

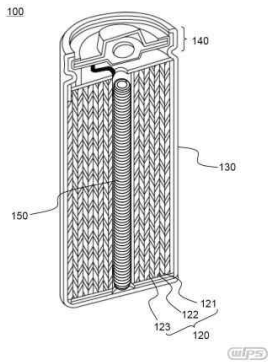
No. 49	스프링형 센터 핀을 포함하고 있는 이차전지 (Secondary Battery Having Spring-type Center Pin)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이인성 김병습 윤숙 구자훈 정재한
특허번호	10-1093335	특허일	2011-12-06
출원번호	10-2007-0003569	출원일	2007-01-12
기술 분류	A-셀-16 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2027-01-12

기술 요약

본 발명은 분리막이 개재된 상태에서 양극 시트와 음극 시트를 둥글게 권취한 전극조립체(젤리-롤)의 권취 중심에, 인장 스프링 구조로 코일이 밀착되면서 감겨있는 센터 핀이 삽입되어 있는 구조의 이차전지를 제공한다.
이러한 이차전지는 외력의 인가시 센터 핀이 종 방향으로만 변형되므로, 센터 핀 찌름에 의한 내부단락을 방지하고, 센터 핀 내부의 가스 방출 통로의 막힘을 방지함으로써, 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있다.

대표 도면

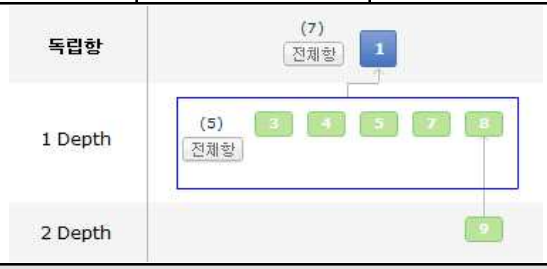


대표 청구항

청구항 제1항
분리막이 개재된 상태에서 양극 시트와 음극 시트를 둥글게 권취한 전극조립체(젤리-롤)의 권취 중심에, 인장 스프링 구조로 코일이 밀착되면서 감겨있는 센터 핀이 삽입되어 있고,
상기 센터핀은 측면 방향(횡 방향)으로 인가된 외력에 대해, 길이 방향(종 방향)으로 증가하는 변형을 나타내며,
상기 센터 핀은 고강도 플라스틱 또는 금속 소재로 이루어진 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 이차전지의 전지케이스에 수납되는 전극조립체(젤리-롤)의 권취 중심에, 인장 스프링 구조로 코일이 밀착되면서 감겨있는 센터 핀을 삽입시킬 경우, 외력의 인가시 센터 핀이 종 방향 변형됨으로써, 센터 핀 찌름에 의한 내부단락을 방지하여 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있음

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는, 인장 스프링 구조로 코일이 밀착되면서 감겨있는 센터 핀을 장착함으로써, 우수한 충격 흡수성과 기계적 강도를 발휘하여 외부적 충격에 의한 젤리-롤 중심부의 손상을 최소화함으로써 내부단락 및 그로 인한 발화를 방지하며, 더욱이 전지 성능에 영향을 끼치지 않으면서 전지 내부에서 발생되는 가스를 효과적으로 방출할 수 있으므로 전지의 안전성을 크게 향상

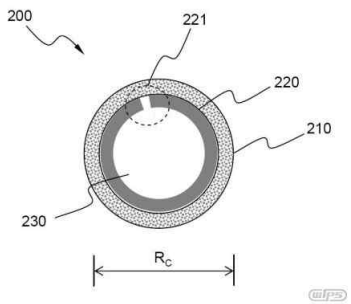
No. 50	외부 충격에 대한 안전성이 향상된 센터 핀을 포함하고있는 원통형 이차전지 (Cylindrical Secondary Battery Containing Center Pin of Improved Safety to External Impact)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	윤숙 김병습 이인성 구자훈 정재한
특허번호	10-1064236	특허일	2011-09-05
출원번호	10-2006-0133242	출원일	2006-12-23
기술 분류	A-셀-17 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2026-12-23

기술 요약

본 발명은 양극/분리막/음극을 권취하여 제조된 전극조립체(젤리-롤)가 원통형 전지케이스에 내장되어 있는 이차전지에 관한 것이다.
수평단면 상에서 강도를 부여하는 중공형 본체와, 상기 중공형 본체의 외면을 감싸고 있고 충격 흡수성을 발휘하는 외층을 포함하는 것으로 구성된 센터 핀이, 젤리-롤의 권심에 삽입되어 있는 이차전지를 제공한다.
이러한 이차전지는 강한 외부적 충격이 가해지거나 충격 테스트를 수행한 결과 센터 핀에 변형이 발생하는 경우, 상기 충격 흡수성 외층의 작용으로 내부단락이 방지되거나 이를 최소화하여 전지의 발화가 발생하지 않고 발열만 일어남으로써, 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있다.

대표 도면

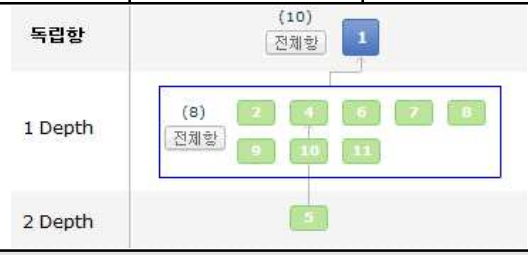


대표 청구항

청구항 제1항
양극/분리막/음극을 권취하여 제조된 전극조립체(젤리-롤)가 원통형 전지케이스에 내장되어 있는 이차전지로서,
수평단면 상에서 강도를 부여하는 중공 구조의 본체(중공형 본체)와, 상기 중공형 본체의 외면을 감싸고 있고 다공성 구조로 이루어져 있으며
충격 흡수성을 발휘하는 외층을 포함하는 것으로 구성된 센터 핀이, 젤리-롤의 권심에 삽입되어 있는 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 수평단면 상에서 강도를 부여하는 중공 구조의 본체(중공형 본체)와, 상기 중공형 본체의 외면을 감싸고 있고 충격 흡수성을 발휘하는 외층을 포함하는 것으로 구성된 센터 핀을 젤리-롤의 권심에 삽입하였을 경우, 외부적 충격에 의해 센터 핀이 변형되는 경우에도 상기 충격 흡수성 외층에 의해 충격을 완화하여 그에 따른 내부단락을 방지하거나 최소화할 수 있고, 더욱이 충방전 또는 작동시 발생되는 가스를 효과적으로 방출할 수 있으므로, 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는 중공형 본체의 외면을 감싸고 있고 충격 흡수성을 발휘하는 외층을 포함하는 구조의 센터핀을 장착함으로써, 강한 외부적 충격에 의해 센터 핀의 변형이 발생하는 경우 내부 단락을 최소화하고 이로 인한 발화를 방지하며, 더욱이 전지 성능에 영향을 끼치지 않으면서 내부에서 발생되는 가스를 효과적으로 방출할 수 있으므로, 전지의 안전성을 크게 향상

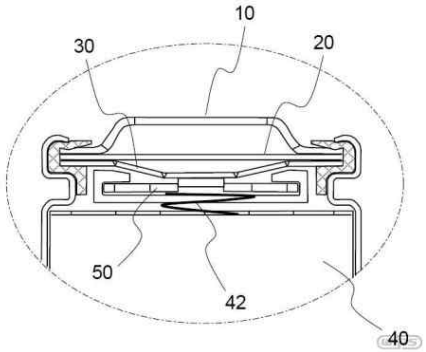
No. 51	과충전 안전성이 향상된 이차전지 (Secondary Battery of Improved Overcharge Safety)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최제원 김병습 김정진 윤숙 구자훈 정재한
특허번호	10-1112446	특허일	2012-01-30
출원번호	10-2006-0133240	출원일	2006-12-23
기술 분류	A-셀-18 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2026-12-23

기술 요약

본 발명은 전지의 내압 상승시 작동하여 전류를 차단하는 소자(CID 소자)를 포함하고 있는 이차전지에 관한 것이다.
과충전 조건에서 리튬 이온을 방출하는 물질이 양극에 포함되어 있어서, 상기 조건에서 전지의 내압을 상승시켜 열폭주 이전에 CID 소자를 작동시킴으로써 전지의 발화 및 파열 현상을 막아 과충전 안전성이 향상된 이차전지를 제공한다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
전지의 내압 상승시 작동하여 전류를 차단하는 소자(CID 소자)를 포함하고 있는 이차전지로서,
정상적인 충전 조건에서는 리튬 이온을 방출하지 않고
4.3 V 이상의 과충전 조건에서만 리튬 이온을 방출하는 물질이 양극에 포함되어 있어서,
상기 조건에서 전지의 내압을 상승시켜 열폭주 이전에 CID 소자를 작동시키는 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 2개항 (제1, 11 항)
	종속항	총 8개항

해결하고자 하는 과제

○ 과충전 조건에서 리튬 이온을 방출하는 물질을 양극에 포함하는 경우, 전지의 성능 저하를 유발하지 않으면서, 과충전시 전지의 내압을 상승시켜 열폭주 이전에 CID 소자를 작동시켜 단락을 유도함으로써, 전지의 안전성을 향상시킬 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는 전지의 내압 상승시 작동하여 전류를 차단하는 소자(CID 소자)를 포함하고, 과충전 조건에서 리튬 이온을 방출하는 물질이 양극에 포함되어 있어서, 과충전 조건에서 전지의 내압을 상승시켜 열폭주 이전에 CID 소자를 작동시킴으로써 전지의 안전성을 크게 향상

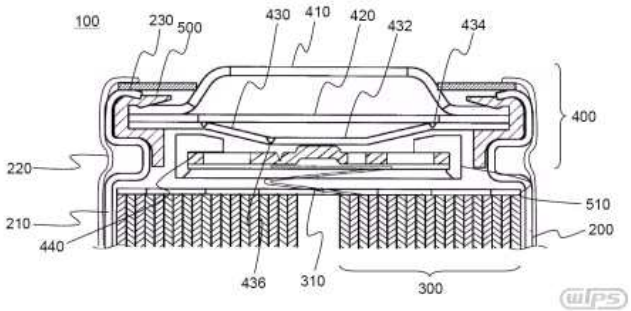
No. 52	전해액 흡입성 와셔를 포함하고 있는 전지 (Battery Having Washer of Electrolyte-Absorbing Property)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김병습 김선영 최제원 김정진 윤숙 구자훈 정재한
특허번호	10-1006883	특허일	2011-01-03
출원번호	10-2006-0133239	출원일	2006-12-23
기술 분류	A-셀-19 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2026-12-23

기술 요약

본 발명은 양극/분리막/음극 구조의 전극조립체가 금속 캔에 내장되어 있는 이차전지에 관한 것이다. 전극조립체가 내장된 금속 캔의 개방 상단에 장착되는 캡 어셈블리에는 전극조립체에 연결된 하나의 단자가 노출될 수 있도록 와셔가 탑재되어 있으며, 상기 와셔는 전기절연성 및 전해액 흡습성을 발휘하도록 구성되어 있는 이차전지를 제공한다.

대표 도면

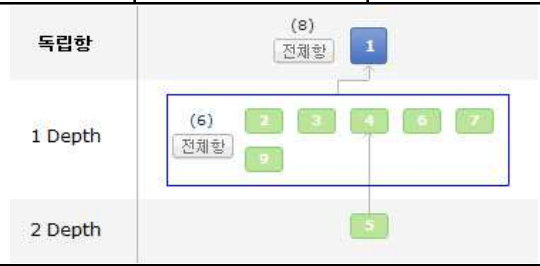


대표 청구항

청구항 제1항
양극/분리막/음극 구조의 전극조립체가 금속 캔에 내장되어 있는 이차전지로서,
전극조립체가 내장된 금속 캔의 개방 상단에 장착되는 캡 어셈블리에는 전극조립체에 연결된 하나의 단자가 노출될 수 있도록 와셔가 탑재되어 있으며,
상기 와셔는 전기절연성 및 전해액 흡습성을 발휘하도록 구성되어 있고 0.15 내지 0.8 mm의 두께를 가진 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 전극조립체가 금속 캔에 내장되는 이차전지의 제조시, 전기적 절연을 목적으로 이차전지의 캡 어셈블리 상에 탑재되는 와셔를 전해액 흡입성 소재로 만드는 경우, 외부 충격 등에 의해 전지 캔이 손상되면서 전해액이 누출될 때, 전해액을 흡수함으로써 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 원통형 이차전지는 캡 어셈블리의 제조시 절연성의 흡습성이 있는 와셔를 사용함으로써, 전극조립체와 캡 어셈블리를 절연시키고, 전지 전해액의 누액으로 인한 전지셀의 부식 및 PCM의 부식이 발생하는 것을 예방하여 전지의 안전성을 향상

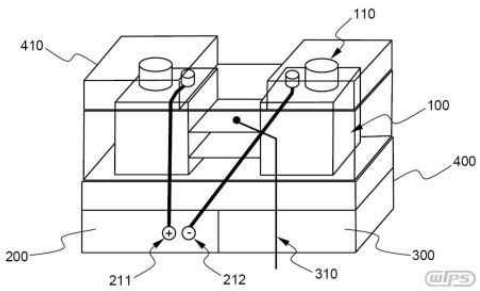
No. 53	충방전 조건의 정밀도 검출 장치 (Precise Detector of Charge and Discharge Conditions)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	신우진 우효상 지명연 이우철
특허번호	10-1080127	특허일	2011-10-31
출원번호	10-2006-0121114	출원일	2006-12-04
기술 분류	A-셀-20 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2026-12-04

기술 요약

본 발명은 테스트 시편에 인가 또는 그로부터 인출되는 전기의 조건을 정밀하게 검출하는 장치에 관한 것이다.
테스트 시편으로의 연결 회로 상에 접속되는 션트 저항부, 상기 션트 저항부의 전압 및/또는 전류를 측정하는 전압/전류 측정부, 상기 션트 저항부의 온도를 측정하는 온도 측정부, 및 상기 측정부들의 검출 정보를 표시하는 디스플레이부가 절연성 하우징에 내장되어 있는 구조의 검출 장치를 제공한다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
테스트 시편에 인가 또는 그로부터 인출되는 전기의 조건을 정밀하게 검출하는 장치로서, 테스트 시편으로의 연결 회로 상에 접속되는 션트 저항부,
상기 션트 저항부의 전압 및/또는 전류를 측정하는 전압/전류 측정부,
상기 션트 저항부의 온도를 측정하는 온도 측정부, 및
상기 측정부들의 검출 정보를 표시하는 디스플레이부가 절연성 하우징에 내장되어 있고,
상기 션트 저항부에 대한 접속을 위한 한 쌍의 단자(접속 단자)가 하우징의 일측 외부로 노출되어 있으며,
상기 하우징의 일측에는 외부와 연통되는 관통구가 형성되어 있고,
상기 관통구에는 냉각 팬이 설치되어 있으며,
상기 측정부들로부터의 검출 신호를 수신하여 디스플레이부에 표시하는 제어부를 포함하고 있고,
상기 제어부는 냉각 팬의 작동을 제어하여 금속 소재로 이루어져 있는 션트 저항부의 온도를 소정의 조건으로 설정하며,
상기 하우징에는 상기 접속 단자를 외부로부터 차단할 수 있는 절연성 캡이 경첩 구조로 설치되어 있는 구조의 검출 장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 3개항

해결하고자 하는 과제

○ 테스트 시편의 성능을 측정하기 위한 각종 장치를 하나의 디바이스로 구성함으로써, 다수의 측정 수단들을 해당 부위에 부착 내지 접촉시키는 복잡한 과정 없이 간단한 조작을 통해 측정가능 하면서, 동시에 작업자의 안전성을 확보할 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 검출 장치는, 종래 테스트 시편에 대한 성능을 테스트 하기 위하여 다수의 과정을 거쳐야만 하는 번거러움을 해결함과 동시에, 작업자에 대한 향상된 안전성을 제공

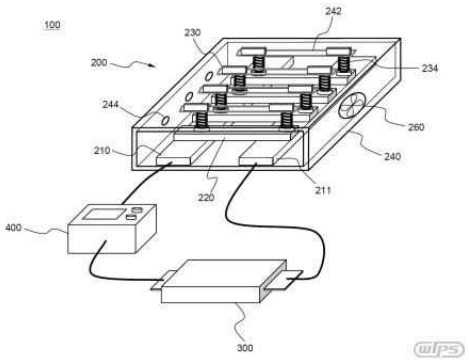
No. 54	가변 저항 장치 (Variable Resistor)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	진성장 우효상 이우철
특허번호	10-1075904	특허일	2011-10-17
출원번호	10-2006-0102641	출원일	2006-10-23
기술 분류	A-셀-21 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2026-10-23

기술 요약

본 발명은 필요에 따라 저항값을 변화시킬 수 있는 가변 저항 장치로서, 외부 회로에 각각 연결되는 한 쌍의 모 저항체, 및 상기 모 저항체들 사이에 착탈가능하게 설치되어 있는 둘 또는 그 이상의 가변 저항체들을 포함하는 구조로 구성되어 있어서, 가변 저항체들을 모 저항체로부터 탈리 및/또는 부착시키는 간단한 과정에 의해 다양하고 정확한 저항값을 설정할 수 있으며, 저항값을 용이하게 설정할 수 있어서 다양한 변수가 존재하는 안전성 시험을 단기간에 수행할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면

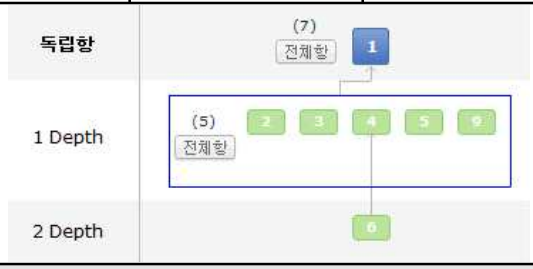


대표 청구항

청구항 제1항
저항값을 변화시킬 수 있는 시험 장치로서,
외부 회로에 각각 연결되는 한 쌍의 모 저항체,
상기 모 저항체에 대한 착탈을 조절할 수 있는 레버가 설치되어 있는 둘 또는 그 이상의 가변 저항체들, 및
상기 모 저항체와 가변 저항체의 외부를 감싸는 절연성 하우징을 포함하고,
상기 레버가 하우징 외부로 돌출되도록 체결되어 있는 가변 저항 장치;
테스트 시편; 및
상기 테스트 시편과 가변 저항 장치의 연결회로 상에 위치하는 스위치;를 포함하고 있고,
이차전지의 단락특성을 평가하는데 사용되는 것을 특징으로 하는 시험 장치.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 서로 이격되어 있는 한 쌍의 모 저항체 사이에 다수의 가변 저항체를 착탈 가능하도록 설치한 구성의 가변 저항 장치를 개발하였고, 이러한 가변 저항 장치는 설정하고자 하는 저항값에 따라 모 저항체에 부착되는 가변 저항체의 수를 조절하는 것 만으로 저항값을 용이하게 변화시킬 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

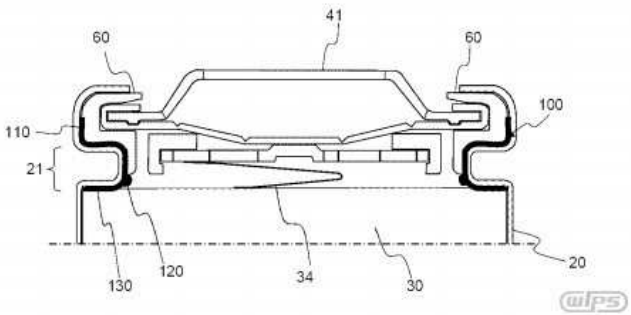
○ 가변 저항 장치는, 다수의 가변저항체를 모 저항체에 탈리 및/또는 부착 가능한 구조로 만들어지는 장치로서 다양하고 정확한 저항값을 설정 가능
○ 저항값을 용이하게 설정할 수 있어서 저항과 관련된 테스트를 단기간에 수행할 수 있는 효과

No. 55	안전성이 향상된 원통형 전지 (Cylindrical Battery of Improved Safety)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김낙진 윤인택 배관홍 김도균 황일록
특허번호	10-0973423	특허일	2010-07-27
출원번호	10-2006-0100099	출원일	2006-10-16
기술 분류	A-셀-22 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2026-10-16

기술 요약

본 발명은 양극/분리막/음극 구조의 전극조립체(젤리-롤)가 원통형 캔에 내장되어 있는 구조의 전지에 관한 것이다.
전극단자를 포함하는 캡 어셈블리가 가스켓을 경유하여 절연 상태로 장착될 수 있도록 내측으로 절곡되어 있는 비딩(beading)부가 캔의 개방 상단부 인근에 형성되어 있고, 적어도 상기 비딩부를 포함하는 캔의 내면에는 절연성 물질층이 형성되어 있으며, 상기 절연성 물질층에는 가스켓의 하단에 밀착되는 연속적인 환형 돌기가 형성되어 있고, 상기 절연성 물질층의 상단은 외부로 노출되어 있지 않은 구조로 이루어진 원통형 전지를 제공한다.
본 발명에 따른 원통형 전지는 클림핑 부위의 변형에 의한 전해액의 누액과 외부충격에 의해 전지 내부의 양극 탭이 정위치에서 이탈되어 캔의 내벽과 전기적 접촉으로 인한 내부단락을 방지함으로써 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있다.

대표 도면

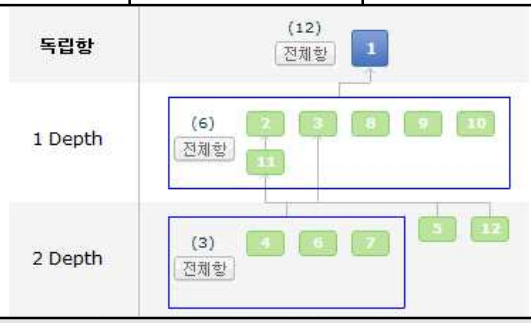


대표 청구항

청구항 제1항
양극/분리막/음극 구조의 전극조립체(젤리-롤)가 원통형 캔에 내장되어 있는 구조의 전지로서,
전극단자를 포함하는 캡 어셈블리가 가스켓을 경유하여 절연 상태로 장착될 수 있도록 내측으로 절곡되어 있는 비딩(beading)부가 캔의 개방 상단부 인근에 형성되어 있고,
적어도 상기 비딩부를 포함하는 캔의 내면에는 절연성 물질층이 형성되어 있으며,
상기 절연성 물질층에는 가스켓의 하단에 밀착되는 연속적인 환형 돌기가 형성되어 있고,
상기 절연성 물질층의 상단은 외부로 노출되어 있지 않은 것을 특징으로 하는 전지.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 11개항



해결하고자 하는 과제

○ 원통형 이차전지에서 캡 어셈블리가 가스켓을 경유하여 절연 상태로 장착될 수 있도록 내측으로 절곡되어 있는 비딩부를 포함하는 캔의 내면에 절연성 물질층을 특정한 형태로 형성시킬 경우, 진동, 낙하, 충격 등과 같은 물리적 외력의 인가시 또는 전지 제조 공정에 있어서 작업의 오류에 의한 양극 탭의 위치 이탈에 의한 내부단락, 전해액의 누액 등을 방지함으로써 전지의 안전성을 향상

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는 원통형 캔의 비딩부를 포함하는 캔의 내면에 절연성 물질층이 형성되어 있어서, 클림핑 부위의 변형에 의한 전해액의 누액과 외부충격에 의해 전지 내부의 양극 탭이 정위치에서 이탈되어 캔의 내벽과 전기적 접촉으로 인한 내부단락을 방지하고, 원통형 캔에 소정의 외력을 인가하여 압착하는 경우에도 CID 필터가 압착 및 변형되어 비딩부와 접촉하여 발생하는 단락을 예방함으로써 전지의 안전성을 크게 향상

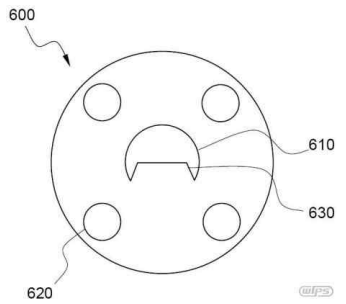
No. 56	젤리-롤과 센터 핀의 유동을 방지하는 절연부재를 포함하는원통형 이차전지 (Cylindrical Secondary Battery Including Isolating Member Preventing Movement of Jelly-roll and Center Pin)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	변호경 서근호 김성종 김문성 김낙진
특허번호	10-1066022	특허일	2011-09-14
출원번호	10-2006-0096844	출원일	2006-10-02
기술 분류	A-셀-23 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2026-10-02

기술 요약

본 발명은 젤리-롤이 원통형 전지케이스에 장착되어 있는 구조의 이차전지에 관한 것이다.
가스 배출 및 전극 단자의 연결을 위해 중앙에 개구가 천공되어 있고 그것의 주변에 다수의 관통구가 천공되어 있는 판상형 절연부재가 젤리-롤의 상단에 탑재되어 있으며, 상기 판상형 절연부재는, 중앙 개구에 그것의 가상원을 기준으로 30 내지 50%의 면적을 폐쇄하고 가상원의 중심선 부근에 상단면이 위치하는 형상의 사다리꼴 돌출부가 형성되어 있으며, 0.2 ~ 0.6 mm의 두께를 가지는 이차전지를 제공한다.
본 발명에 따른 이차전지는 낙하 등과 같은 강한 충격의 인가시 센터 핀 및/또는 젤리-롤의 이동에 의한 CID 단락을 방지할 수 있고, 내부에서 발생된 다량의 가스를 효과적으로 배출할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면

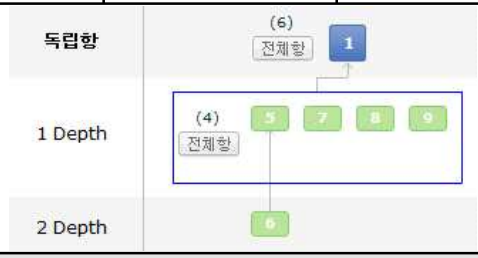


대표 청구항

청구항 제1항
젤리-롤이 원통형 전지케이스에 장착되어 있는 구조의 이차전지로서,
가스 배출 및 전극단자의 연결을 위해 중앙에 개구가 천공되어 있고 그것의 주변에 다수의 관통구가 천공되어 있는 판상형 절연부재가 젤리-롤의 상단에 탑재되어 있으며,
상기 판상형 절연부재는, 중앙 개구에 그것의 가상원을 기준으로 30 내지 50%의 면적을 폐쇄하고 가상원의 중심선 부근에 상단면이 위치하는 형상의 사다리꼴 돌출부가 형성되어 있으며,
상기 절연부재는 두께 0.4 mm ~ 0.6 mm의 폴리프로필렌 또는 두께 0.2 mm ~ 0.6 mm의 고강도 폴리프로필렌으로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 원통형 이차전지에서 중앙 개구가 사다리꼴 형상의 돌출부에 의해 30 내지 50%로 폐쇄되어 있고, 두께가 0.2 ~ 0.6 mm인 절연부재를 젤리-롤의 상단에 탑재할 경우, 전지의 낙하 등과 같은 강한 충격의 인가 시 센터 핀 및/또는 젤리-롤의 이동에 의한 CID 단락을 방지할 수 있고, 개구를 통해 캡 어셈블리에 대한 젤리-롤의 전극 탭을 연결하는 구성이 가능하며, 전지 내부에서 발생된 다량의 가스를 효과적으로 배출할 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 절연부재가 포함된 이차전지는 낙하 등과 같은 강한 충격의 인가시 센터 핀 및/또는 젤리-롤의 이동에 의한 CID 단락을 방지할 수 있고, 내부에서 발생된 다량의 가스를 효과적으로 배출할 수 있는 효과

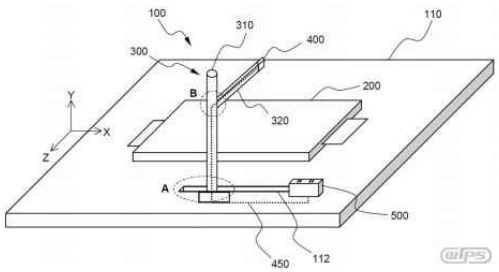
No. 57	위치 가변적 온도 측정 장치 (Position-variable Temperature Measurement Device)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	우효상 신우진 이우철
특허번호	10-1056713	특허일	2011-08-08
출원번호	10-2006-0078496	출원일	2006-08-21
기술 분류	A-셀-24 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2026-08-21

기술 요약

본 발명은 테스트 시편의 온도를 측정하기 위한 장치에 관한 것이다.
고정 위치의 테스트 시편에 대해 상대적으로 위치를 변화시킬 수 있는 하나 이상의 암 부재를 포함하고 있고, 상기 암 부재 상에 온도센서가 장착되어 있어서, 암 부재를 임의의 위치로 변화시켜 상기 온도센서를 테스트 시편 상에 근접 또는 밀착시킴으로써 온도를 측정하는 것을 특징으로 하는 시험 장치를 제공한다.
이러한 시험 장치는 위치 가변적 암 부재를 포함함으로써, 테스트 시편의 다양한 부위에서 가변적으로 온도를 측정할 수 있고, 다수의 테스트 시편들에서 연속적으로 온도 측정할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면

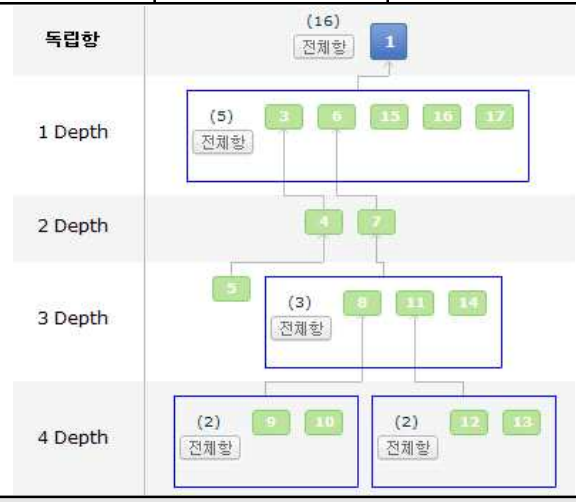


대표 청구항

청구항 제1항
테스트 시편의 온도를 측정하기 위한 장치로서,
고정 위치의 테스트 시편에 대해 상대적으로 위치를 변화시킬 수 있는 하나 이상의 암 부재를 포함하고 있고,
상기 암 부재 상에 온도센서가 장착되어 있어서,
암 부재를 임의의 위치로 변화시켜 상기 온도센서를 테스트 시편 상에 근접 또는 밀착시킴으로써 온도를 측정하며,
상기 암 부재는 고정 위치의 테스트 시편에 대해 상하 방향, 좌우 방향 및 전후 방향으로 이루어진 군에서 선택되는 적어도 하나 이상의 방향으로 온도센서 장착 부위가 이동할 수 있도록 구성되어 있는 것을 특징으로 하는 시험 장치.

청구항 구성

총 16개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 15개항



해결하고자 하는 과제

○ 테스트 시편의 다양한 부위에서 가변적으로 온도를 측정할 수 있고, 다수의 테스트 시편들에서 연속적으로 온도를 측정할 수 있는 시험 장치를 제공
○ 위치 가변적 암 부재를 포함하고 있는 시험 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 시험 장치는 위치 가변적 암 부재를 포함함으로써, 테스트 시편의 다양한 부위에서 가변적으로 온도를 측정할 수 있고, 다수의 테스트 시편들에서 연속적으로 온도 측정할 수 있는 효과

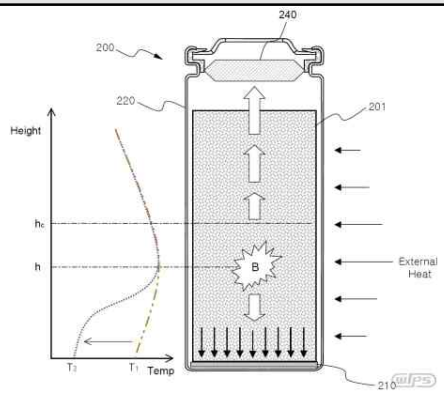
No. 58	흡열성 물질을 포함하고 있는 하부 절연체가 장착된이차전지 (Secondary Battery Having Bottom Insulator with Endothermic Material)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	홍기주
특허번호	10-0888286	특허일	2009-03-04
출원번호	10-2006-0068818	출원일	2006-07-24
기술 분류	A-셀-25 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2026-07-24

기술 요약

본 발명은 전극조립체의 하단과 전지케이스 내면 사이에 절연체(하부 절연체)가 장착되어 있고, 상기 하부 절연체 상에는 흡열성 물질이 포함되어 있는 구조의 이차전지를 제공한다.
이러한 이차전지는 전지 내부 온도의 상승을 억제할 뿐만 아니라 전지의 온도 상승시 발생되는 가스로 인해 전극조립체가 유동하는 현상을 방지하여 가스 분출 장치인 벤트(vent) 구조의 안정적인 작동을 담보하는 효과가 있다. 또한, 노트북 PC용 원통형 전지의 경우, 전지팩 제작 시 전극조립체 하단부의 열적 손상을 방지할 수 있는 효과도 있다.

대표 도면

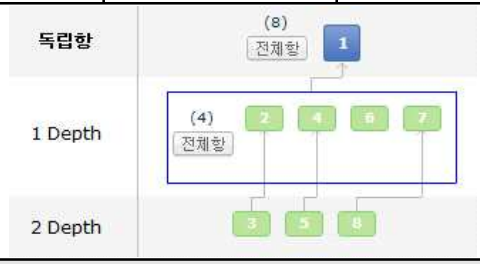


대표 청구항

청구항 제1항
전극조립체가 전지케이스에 장착되어 있는 구조의 이차전지로서,
전극조립체의 하단과 전지케이스 내면 사이에 절연체(하부 절연체)가 장착되어 있고,
상기 하부 절연체 상에는 흡열성 물질이 포함되어 있는 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 전극조립체의 하단에 장착되는 하부 절연체 상에 흡열성 물질을 포함시킴으로써, 전지 내부 온도의 상승을 억제할 뿐만 아니라 온도가 상승함에 따라 발생되는 다량의 가스로 인해 전극조립체가 유동하는 현상을 방지하여 가스 분출 장치의 안정적인 작동이 확보되는 등의 예상치 못한 작용 효과를 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전극조립체의 하단에 장착되는 하부 절연체 상에 특정한 흡열성 물질을 포함시킨 이차전지는 전지 내부 온도의 상승 억제 및 온도 상승에 따라 발생되는 가스로 인해 전극조립체가 유동하는 현상을 방지하여 가스 배출용 안전 장치인 벤트 구조의 안정적인 작동의 확보를 통해 고온 저장 특성 및 고온 안전성을 획기적으로 향상
○ 노트북 PC용 원통형 전지의 경우, 전지팩 제작 시 전극조립체 하단부의 열적 손상을 방지할 수 있는 효과.

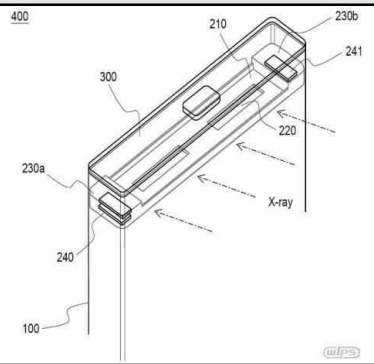
No. 59	전지케이스 내에서 전지 구성요소의 장착 여부를 확인하는방법(Method of Checking Placement of Battery Components in Battery Case)

최종권리자	주식회사 엘지화학	**발명자**	정의광 김동명 성주환 조현우
특허번호	10-0850867	**특허일**	2008-08-01
출원번호	10-2005-0127548	**출원일**	2005-12-22
기술 분류	A-셀-26 (배터리-셀)	**존속기간 만료예정일**	2025-12-22

기술 요약

본 발명은 전지케이스를 투과하는 광선을 전지에 조사하여 상기 전지케이스 내부에 장착되는 전지의 구성요소들 중 특정한 요소의 장착 여부 및 장착 위치를 확인하는 방법에 관한 것이다.
상기 광선이 투과하지 못하는 성분(비투과 성분)을 상기 확인을 요하는 구성요소에 미리 포함시켜 전지를 제조하며, 제조된 전지에서 상기 광선을 조사하여 전지를 분해하지 않고 상기 구성요소의 장착 여부 및 장착 위치를 확인하는 방법을 제공한다.
따라서, 본 발명에 따른 절연부재의 장착 여부를 확인하는 방법은 전지를 분해하지 않고도 절연부재의 장착 여부 및 장착 위치를 손쉽게 확인할 수 있어 전지의 불량을 최소화하고 안정성을 확보할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
전지케이스를 투과하는 광선을 전지에 조사하여 상기 전지케이스 내부에 장착되는 전지의 구성요소들 중 특정한 요소의 장착 여부 및 장착 위치를 확인하는 방법으로서,
상기 광선이 투과하지 못하는 성분인 금속(비투과 성분)을 외부에 밀폐된 상태로 상기 확인을 요하는 구성요소에 내장하거나, 또는 상기 확인을 요하는 구성요소의 상단면 또는 하단면의 일부에 도포하여 전지를 제조하며,
제조된 전지에서 상기 광선을 조사하여 전지를 분해하지 않고 상기 구성요소의 장착 여부 및 장착 위치를 확인하는 방법.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 광선이 투과되지 못하는 성분을 절연부재에 포함시켜 전지를 제조한 뒤 제조된 전지에 전지케이스를 투과하는 광선을 조사할 경우, 전지를 분해하지 않고도 절연부재의 장착 여부 및 장착 위치를 손쉽게 확인할 수 있어 전지의 불량을 최소화하고 그에 따라 전지의 안전성을 확보할 수 있는 잇점을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 절연부재의 장착 여부를 확인하는 방법은 전지를 분해하지 않고도 절연부재의 장착 여부 및 장착 위치를 손쉽게 확인할 수 있어 전지의 불량을 최소화하고 전지의 안전성을 확보할 수 있는 효과

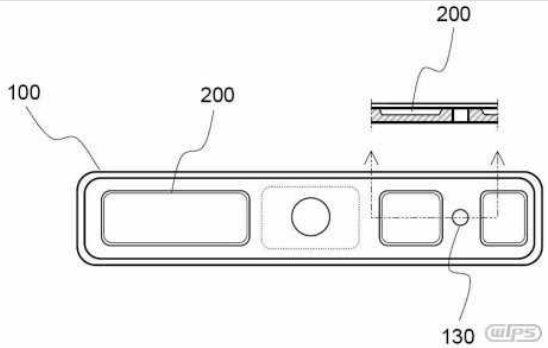
No. 60	개선된 형태의 각형 전지 (Prismatic Battery of Improved Structure)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	전진우 권성렬 이진수 김형진 여창신
특허번호	10-1074024	특허일	2011-10-10
출원번호	10-2005-0112886	출원일	2005-11-24
기술 분류	A-셀-27 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2025-11-24

기술 요약

본 발명은 전지케이스의 개방 상단에 장착되는 베이스 플레이트의 하단면에 음각 구조의 만입부를 형성하고, 바람직하게는 상기 베이스 플레이트와 전극조립체 사이에 장착되는 상부 절연부재의 양측 단부 부위에 수직 관통구를 천공하는 것으로 구성된 각형 전지를 제공하는 것이다.
이러한 각형 전지는 전해액의 주입 특성을 향상시키고 전지 활성화를 초기 충전 과정에서 전해액의 분출을 방지할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면

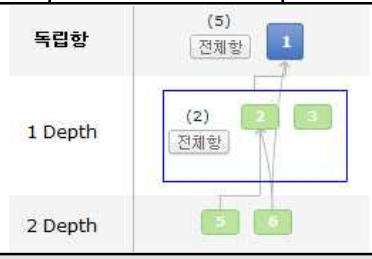


대표 청구항

청구항 제1항
각형의 전지케이스에 전극조립체를 내장하고 있는 전지로서,
케이스의 개방 상단에 장착되는 베이스 플레이트의 하단면에 전해액의 수용을 위한 음각 구조의 만입부가 형성되어 있고,
상기 음각 만입부는 베이스 플레이트의 하단면 전체 면적을 기준으로 20 내지 60%의 면적으로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 구조의 각형 전지.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 전지케이스의 개방 상단에 장착되는 베이스 플레이트의 하단면에 음각 구조의 만입부를 형성하고, 바람직하게는 상기 베이스 플레이트와 전극조립체 사이에 장착되는 상부 절연부재의 양측 단부 부위에 수직 관통구를 천공하는 경우에는, 간단한 구조에도 불구하고, 전해액의 주입이 더욱 용이하며, 상기 만입부와 관통구가 전해액의 수용 공간으로 작용하여 전지 활성화를 위한 초기 충전 과정에서 전해액이 넘치는 것을 획기적으로 방지할 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 각형 이차전지는 베이스 플레이트의 내면에 형성된 음각 구조의 만입부를 형성하고, 바람직하게는 전극조립체와 베이스 플레이트 사이에 장착되는 상부 절연부재에 수직 관통구를 형성함으로써, 전해액의 주입 특성을 향상시키고 전지 활성화를 초기 충전 과정에서 전해액의 분출을 방지할 수 있는 효과

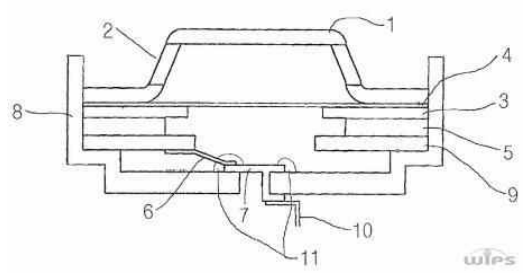
No. 61	안전판을 구비한 리튬이온 전지 (Li-ION BATTERY USING SAFETY VENT)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김수령 김정수 강영태
특허번호	10-0359880	특허일	2002-10-24
출원번호	10-1999-0063792	출원일	1999-12-28
기술 분류	A-셀-28 (배터리-셀)	존속기간 만료예정일	2019-12-28

기술 요약

비수성(非水性) 전해액을 사용하는 리튬이온 전지의 경우 과충전과 같은 오용으로 인한 폭발의 위험성이 상존한다. 그와 같은 경우에 대비하여 본 발명에서는 리튬이온 전지의 캡 부위에 안전판을 설치하여 전지 내부의 압력이 상승할 경우 압력 지지대 양쪽이 동시에 절단되게 함으로써 전류를 차단하고 동시에 내부 압력을 방출하게 하여 리튬이온 전지의 안전성을 향상시켰다.

대표 도면



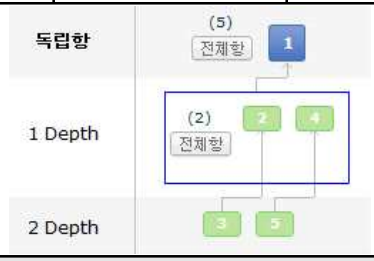
1 : 상부 캡
2 : 개스 방출구
3 : 2차 안전판
4 : 안전판 막
5 : 정온도 계수(PTC) 요소
6 : 알루미늄 호일
7 : 압력 지지대
8 : 개스킷
9 : 전도성 매트
10 : 정극 단자
11 : 밀봉제
20 : 홈

대표 청구항

청구항 제1항
비수성 전해액을 사용하는 리튬이온 2차 전지의 내부 압력 방출용 안전 장치에 있어서,
a) 하부 중앙에 구멍이 형성되고 내부 하측에는 걸림환턱이 형성된 개스킷;
b) 상기 개스킷의 걸림환턱 상부면에 장착 결합되고 중앙에 구멍이 형성된 원판 형상의 전도성 매트;
c) 상기 전도성 매트의 상부면에 장착 결합되고 중앙에 구멍이 형성된 원판 형상의 정온도 계수 요소;
d) 상기 정온도 계수 요소의 상부면에 장착 결합되고, 내부 압력이 일정 수준에 도달할 경우 파쇄되어 압력을 외부로 배출하며 중앙에는 구멍이 형성된 2차 안전판;
e) 원주면에 개스 방출구가 형성된 상부 캡;
f) 상기 2차 안전판의 상부면과 상기 상부 캡 사이에 위치되는 안전판 막;
g) 일단은 상기 전도성 매트에 연결되는 알루미늄 호일(foil);
h) 상기 개스킷의 구멍에 결합되며 상기 알루미늄 호일에 상부 일측이 연결 되고 하부 일측은 정극 단자와 연결되는 압력 지지대—여기서 압력지지대 는 전지 내부 압력이 상승하면 파쇄되어 정극 단자로부터 분리됨— 을 포함하는 리튬이온 2차 전지의 안전판.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 전지 오용으로 인하여 내부 압력이 상승할 경우 1차적으로 전류를 차단하며, 만약 전류가 차단된 이후에도 내부 압력이 계속 상승할 경우에는 안전판 막이 파쇄되어 내부 압력을 외부로 유출시키도록 함
○ 1차, 2차의 2중의 시스템으로 안전판을 만든 결과 전지의 안전판이 작동되더라도 전지 내부 물질 유출로 인한 전자 기기의 훼손과 인체가 전지 내부 물질과 접촉하여 생기는 피해를 방지 가능

발명의 효과 및 기술 적용 분야

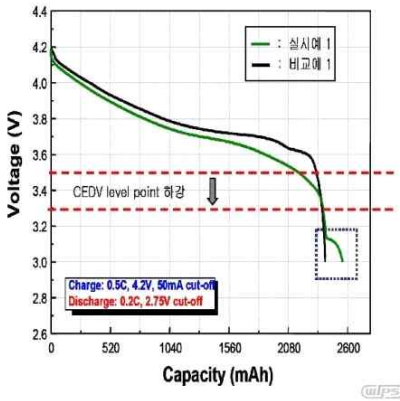
○ 가스 방출 구멍을 가진 종래 안전판의 구조에 추가적으로 압력 지지대를 설치하여, 전지 내부의 상승된 압력이 일정 수준에 도달하면 전지의 정극 단자와 전도성 매트 사이에 설치된 압력 지지대가 파쇄되어 정극 단자로 부터의 전류를 차단시키므로 전지가 계속 충전되는 위험을 방지하고 전지의 안전성을 향상

No. 62	무선 디바이스용 리튬 이차전지 및 이를 포함하는 무선 디바이스 (Lithium Secondary Battery for Wireless Device and Wireless Device Employed with the Same)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김봉태 구자훈 김홍정 김수령
특허번호	10-1074019	특허일	2011-10-10
출원번호	10-2008-0103586	출원일	2008-10-22
기술 분류	A-전극-01 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2028-10-22

기술 요약

본 발명은 전지의 잔존 용량이 설정 값 이하일 때 작동 모드(operating mode)를 휴식 모드(sleeping mode)로 전환하는 하이버네이션(Hibernation) 기능을 가지고 있는 무선 디바이스용 리튬 이차전지에 관한 것이다.
0.2 - 2.0 C의 방전 조건에서, 리튬에 대하여 4.5 - 3.8 V의 제 1 평탄 전위와 2.7 - 3.5 V의 제 2 평탄 전위를 갖는 방전 프로파일을 나타내는 양극 활물질을 포함하고 있고, 상기 하이버네이션 기능이 제 1 평탄 전위와 제 2 평탄 전위 사이에서 실행되는 것을 특징으로 하는 무선 디바이스용 리튬 이차전지를 제공한다.
따라서, 하이버네이션 기능이 실행된 후에도 제 2 평탄 전위에서의 용량을 활용할 수 있으므로, 전지의 데이터의 저장 시간이 상대적으로 증가되므로 무선 디바이스의 안정적인 작동을 담보할 수 있고, 장기간 미사용시에도 전지의 과방전을 방지할 수 있어서 이로 인한 디바이스의 품질 저하를 방지할 수 있다는 장점이 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
전지의 잔존 용량이 설정 값 이하일 때 작동 모드(operating mode)를 휴식 모드(sleeping mode)로 전환하는 하이버네이션(Hibernation) 기능을 가지고 있는 무선 디바이스용 리튬 이차전지로서,
0.2 - 2.0 C의 방전 조건에서, 리튬에 대하여 4.5 - 3.8 V의 제 1 평탄 전위와 2.7 - 3.5 V의 제 2 평탄 전위를 갖는 방전 프로파일을 나타내는 양극 활물질을 포함하고 있고,
상기 하이버네이션 기능이 제 1 평탄 전위와 제 2 평탄 전위 사이에서 실행되는 것을 특징으로 하는 무선 디바이스용 리튬 이차전지.

청구항 구성

총 16개항	독립항	총 2개항 (제1, 16 항)
	종속항	총 14개항

해결하고자 하는 과제

○ 양극 활물질로서, 방전 프로파일이 전지의 작동 범위에서의 평탄 전위와, 그 보다 낮은 범위로서 하이버네이션 기능이 실행되는 전위보다 낮은 전위에서 평탄 전위를 모두 나타내는 물질을 사용하는 경우에는, 하이버네이션 기능이 실행된 이후에도 소정의 전지 용량을 담보할 수 있으므로, 하이버네이션 기능의 신뢰성이 높으며, 전지의 과방전 등을 방지할 수 있다는 점을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 무선 디바이스용 이차전지는 4.5 - 3.8 V의 제 1 평탄 전위와 2.7 - 3.5 V의 제 2 평탄 전위를 갖는 방전 프로파일을 나타내는 양극 활물질을 포함하고, 상기 하이버네이션 기능이 제 1 평탄 전위와 제 2 평탄 전위 사이에서 실행됨으로써, 하이버네이션 기능이 실행된 후에도 제 2 평탄면에서의 용량을 활용할 수 있으므로, 전지의 데이터의 저장 시간이 상대적으로 증가되므로 무선 디바이스의 안정적인 작동을 담보할 수 있고, 장기간 미사용시에도 전지의 과방전을 방지

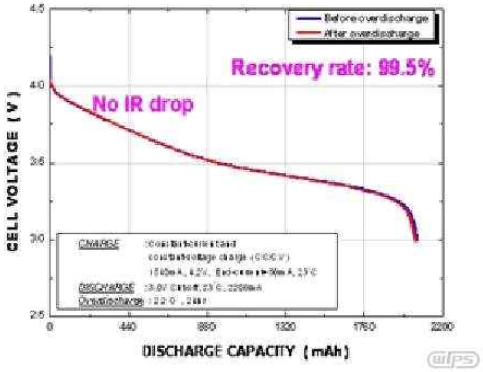
No. 63	과방전특성이 향상된 이차 전지 (Secondary battery improving over-discharge property)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최제원 박홍규 김병습 윤숙 구자훈 김정진 이관수
특허번호	10-1068621	특허일	2011-09-22
출원번호	10-2008-0053635	출원일	2008-06-09
기술 분류	A-전극-02 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2028-06-09

기술 요약

본 발명에 의한 이차전지는 초기 충방전 효율이 80~93%인 양극활물질과, 초기 충방전 효율이 93%를 초과하는 음극활물질을 포함하는 이차전지에 대한 것으로서,
과방전시에도 전지 용량의 저하 등 전지 성능이 저하되지 않고 안전성이 확보된 이차전지를 제공할 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
양극집전체 및 초기 충방전효율이 80~93%인 양극활물질을 포함하는 양극, 음극집전체 및 초기 충방전효율이 93%를 초과하는 음극활물질을 포함하는 음극 및 분리막을 포함하는 전극조립체;
상기 전극조립체를 수용하는 케이스;를 포함하고,
상기 양극활물질은 LiCoO2 및 LiaNixMnyCozO2(a+x+y+z=2, 0.9=a=1.1, 0=x, 0=y, 0=z)로 표시되는 리튬혼합 전이금속화합물을 포함하며,
상기 LiaNixMnyCozO2(a+x+y+z=2, 0.9=a=1.1, 0=x, 0=y, 0=z)는 전체 리튬혼합 전이금속산화물 중 30 중량% 이상 적용되는 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 2개항 (제3, 4 항)
	종속항	총 4개항

해결하고자 하는 과제

○ 과방전이 일어나더라도 전지의 성능의 저하가 없는 이차전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 과방전이 일어나더라도 전지의 성능 저하가 거의 없어 과방전 특성이 개선된 이차전지를 제공

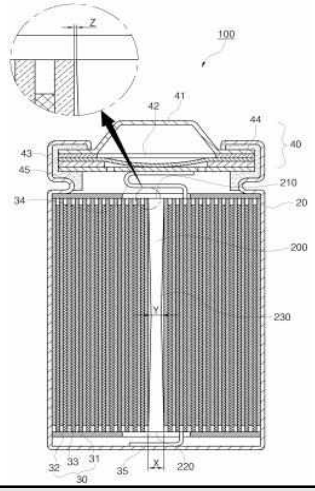
No. 64	센터핀과 이를 이용한 이차전지 (Center pin and secondary battery using the same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이관수 류덕현
특허번호	10-1352691	특허일	2014-01-10
출원번호	10-2008-0031068	출원일	2008-04-03
기술 분류	A-전극-03 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2028-04-03

기술 요약

본 발명은 상, 하부의 폭보다 중앙부가 좁게 형성된 센터핀과 이를 포함하는 이차전지에 대한 것이다.
본 발명에 의하면 제조과정을 단순화하면서도 센터핀 본래의 역할을 유지하고 전지의 안전성을 향상시킬 수 있다.

대표 도면



100 : 이차 전지
20: 캔
30 : 전극조립체
31 : 음극
32 : 양극
33 : 분리막
34 : 양극탭
35 : 음극탭
40 : 캡어셈블리
41 : 상단캡
42 :PTC 소자
43 : 안전벤트
44 : 절연부재
45 : 캡플레이트
200 : 센터핀

대표 청구항

청구항 제1항
중공이 형성된 통형의 몸체를 가지고,
상기 몸체는 상부에서 중앙부로 갈수록 폭이 점점 좁아지도록 테이퍼지고,
중앙부에서 센터핀의 하부로 갈수록 폭이 점점 넓어지도록 테이퍼진 형태인 것을 특징으로 하는 센터핀.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 2개항 (제1, 6 항)
	종속항	총 7개항

해결하고자 하는 과제

○ 안전성이 향상된 센터핀과 이를 포함하는 이차전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 제조비용이 저렴하고, 센터핀에 의한 전지의 가스방출 및 내부순환의 역할을 유지하면서도 전지의 안정성을 확보

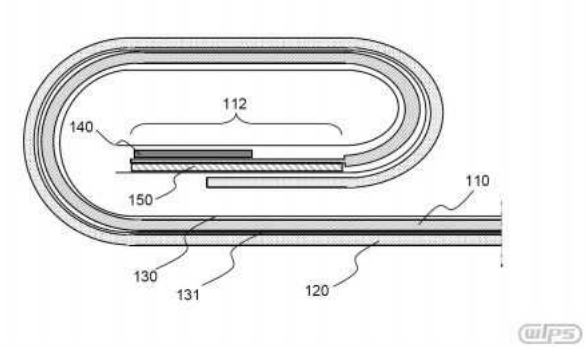
No. 65	양면 접착 테이프에 의해 안전성이 향상된 리튬 이차전지 (Secondary Battery of Improved Stability by Both Sides Adhesive Tape)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이관수 류덕현
특허번호	10-1152651	특허일	2012-05-29
출원번호	10-2007-0092439	출원일	2007-09-12
기술 분류	A-전극-04 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2027-09-12

기술 요약

본 발명은 전극 활물질이 도포되어 있는 양극 호일과 음극 호일 사이에 분리막을 개재한 상태로 권취한 구조의 전극조립체에 관한 것이다.
두 전극의 일측 단부에는 활물질이 도포되어 있지 않은 호일 부위(무지부)에 전극 탭이 부착되어 있고, 전극(a)의 전극 탭은 그것의 내측 권취 단부에 위치하고 전극(b)의 전극 탭은 그것의 외측 권취 단부에 위치하며, 전극(a)에서 전극 탭이 부착된 호일 면(a1)의 대향 면(a2)과, 상기 대향 면(a2)에 대면하는 전극(b) 사이에 개재되는 분리막 상에는 양면 접착 테이프가 부착되어 있는 구조의 젤리-롤형 전극조립체 및 이를 포함하는 이차전지를 제공한다.

대표 도면

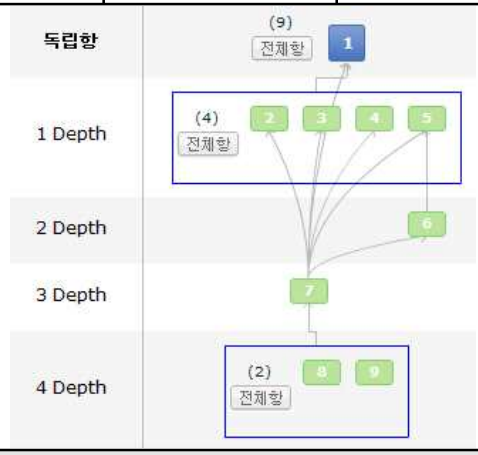


대표 청구항

청구항 제1항
전극 활물질이 도포되어 있는 양극 호일과 음극 호일 사이에 분리막을 개재한 상태로 권취한 구조의 전극조립체로서,
두 전극(a, b)의 일측 단부에는 활물질이 도포되어 있지 않은 호일 부위(무지부)에 전극 탭이 부착되어 있고,
전극(a)의 전극 탭은 그것의 내측 권취 단부에 위치하고 전극(b)의 전극 탭은 그것의 외측 권취 단부에 위치하며,
전극(a)에서 전극 탭이 부착된 호일 면(a1)의 대향 면(a2)과, 상기 대향 면(a2)에 대면하는 전극(b) 사이에 개재되는 분리막 상에는
상기 대향 면(a2)과 분리막을 접착 상태로 고정시키는 양면 접착 테이프가 부착되어 있는 것을 특징으로 하는 젤리-롤형 전극조립체.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 이차전지의 전지케이스에 수납되는 젤리-롤형 전극조립체의 권취 중심부위에서 양극시트의 무지부와 분리막을 양면 접착 테이프로 부착하여 고정시킨 경우, 전지의 제조 및 반복되는 충방전시 발생하는 응력에 의한 내부 단락을 방지하고, 전극 시트들의 정위치 권취를 가능하게 하여, 전지의 안전성과 제조 공정성을 크게 향상시킬 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 젤리-롤형 전극조립체는, 권취 중심부위의 양극시트의 무지부와 분리막을 양면 접착 테이프로 부착시킨 구조를 사용함으로써, 양극과 분리막의 마찰에 의한 파손을 방지하고, 얇아지거나 파열되기 쉬운 분리막의 기계적 강성이 보완되어, 전지의 제조 및 충방전시에 발생하는 응력으로 인한 분리막의 파열 및 내부 단락을 방지하여, 궁극적으로 전지의 안전성을 크게 향상

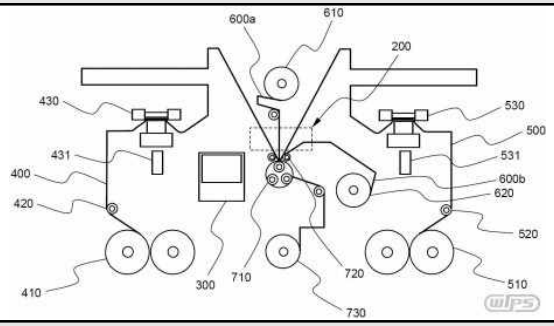
No. 66	정전기에 의해 전극과 분리막의 밀착력을 강화시킨젤리-롤형 전극조립체의 제조방법 (Process for Preparation of Jelly-roll Type Electrode Assembly Having Improved Contact Intensity by Static Electricity)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최재용 장재동 박신영
특허번호	10-1115385	특허일	2012-02-06
출원번호	10-2006-0111357	출원일	2006-11-13
기술 분류	A-전극-05 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2026-11-13

기술 요약

본 발명은 젤리-롤형 전극조립체의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 활물질이 도포되어 있는 양극 시트와 활물질이 도포되어 있는 음극 시트를 분리막을 개재한 상태에서 권취하여 젤리-롤형 전극조립체(젤리-롤)를 제조하는 방법에 관한 것이다.
상기 권취 직전에 분리막과 전극 시트들에 반대 극성의 정전기를 하전시켜, 권취시 분리막과 전극 시트들의 밀착력을 높이는 것으로 구성된 젤리-롤형 전극조립체의 제조방법 및 이를 포함하는 이차전지를 제공한다.
본 발명의 방법에 따르면, 분리막과 전극 시트들 상호간의 밀착력이 증대됨에 따라, 상대적으로 낮은 장력을 이용하여 권취가 가능하며, 이로 인해, 내부의 잔류 응력이 감소되어 뒤틀림 현상이 억제되고, 젤리-롤의 두께가 감소되는 효과를 얻을 수 있다.

대표 도면

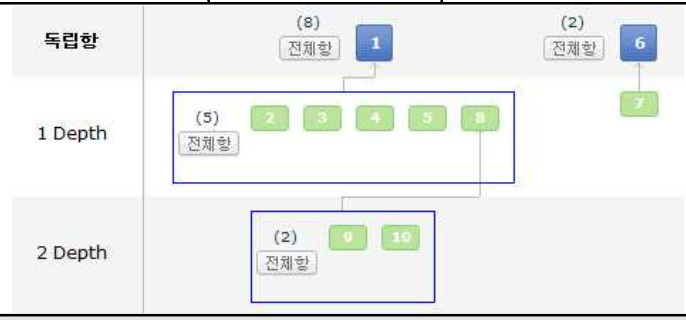


대표 청구항

청구항 제1항
활물질이 도포되어 있는 양극 시트와 활물질이 도포되어 있는 음극 시트를 분리막을 개재한 상태에서 권취하여 젤리-롤형 전극조립체를 제조하는 방법으로서,
상기 권취 직전에 분리막과 전극 시트들에 반대 극성의 정전기를 하전시켜,
권취시 분리막과 전극 시트들의 밀착력을 높이는 것을 특징으로 하는 제조방법.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 2개항 (제1, 6 항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 권취 직전에 분리막과 전극 시트를 반대 극성의 전하로 하전시킨 상태에서 젤리-롤을 권취할 경우, 분리막과 전극 시트들 상호간의 밀착력이 증대되며, 이에 따라, 상대적으로 낮은 장력을 이용하여 권취가 가능하고, 내부의 잔류 응력이 감소되어 뒤틀림 현상이 억제될 뿐만 아니라, 젤리-롤의 두께가 감소되는 등 다양한 잇점을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 젤리-롤형 전극조립체의 제조방법은, 분리막과 전극 시트들 간의 밀착성이 증대되며, 이로 인해 권취되는 과정에서 슬립(slip)되는 현상이 줄어들게 되고, 작은 크기의 장력으로도 권취 작업이 가능하게 된다. 작은 장력으로 권취 공정을 행하게 되면, 충방전 과정에서 젤리-롤의 팽창 또는 수축시 내부 응력이 감소하게 되고, 내부 전극이 뒤틀리는 형상이 줄어 들게 되면서 젤리-롤 자체의 두께가 감소되는 효과

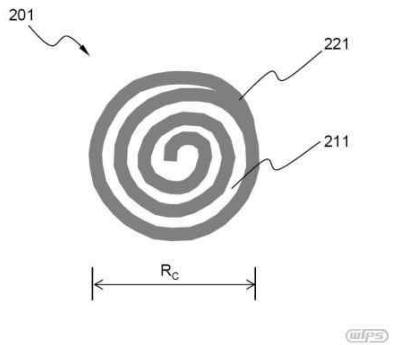
No. 67	신규한 구조의 센터 핀을 포함하고 있는 원통형 이차전지 (Cylindrical Secondary Battery Containing Center Pin of Noble Structure)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	윤숙 김병습 이인성 구자훈 정재한
특허번호	10-1080125	특허일	2011-10-31
출원번호	10-2006-0102637	출원일	2006-10-23
기술 분류	A-전극-06 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2026-10-23

기술 요약

본 발명은 양극/분리막/음극을 권취하여 제조된 전극조립체(젤리-롤)가 원통형 전지케이스에 내장되어 있는 이차전지에 관한 것이다.
수평단면 상에서 소정의 이격 폭으로 등간격을 이루는 소용돌이형 권취 구조의 센터 핀이 젤리-롤의 권심에 삽입되어 있는 것을 특징으로 하는 이차전지를 제공한다.
이러한 센터 핀은 우수한 기계적 강성을 발휘하므로, 예를 들어, 충격 테스트를 수행하는 등의 강한 외부적 충격이 가해지는 경우 센터 핀에 변형이 최소화되어 전지의 내부단락 및 이로 인한 전지의 발화를 방지함으로써, 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
양극/분리막/음극을 권취하여 제조된 전극조립체(젤리-롤)가 원통형 전지케이스에 내장되어 있는 이차전지로서,
수평단면 상에서 센터 핀의 반경을 기준으로 5 내지 30%의 크기의 이격 폭으로 등간격을 이루는 소용돌이형 권취 구조의 센터 핀이 젤리-롤의 권심에 삽입되어 있고,
상기 센터 핀은 3 회 내지 8 회의 권취 구조로 이루어진 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 5개항

해결하고자 하는 과제

○ 수평단면 상에서 소정의 이격 폭으로 등간격을 이루는 소용돌이형 권취 구조의 센터 핀을 젤리-롤의 권심에 삽입하였을 경우, 우수한 기계적 강도를 발휘함으로써 외부적 충격에 의한 센터 핀의 변형이 발생하는 경우에도 내부단락 및 그에 따른 전지의 발화를 방지함으로써, 발열 현상만이 발생하고, 더욱이 충방전 또는 작동시 발생되는 가스를 효과적으로 방출할 수 있으므로, 전지의 안전성을 크게 향상시킬 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는 등간격의 소용돌이형 권취 구조의 센터핀을 포함함으로써, 우수한 기계적 강도를 발휘하여 외부적 충격에 의한 센터 핀의 변형을 최소화함으로써 내부단락 및 그로 인한 발화를 방지하여 발열 현상만이 발생하며, 더욱이 전지 성능에 영향을 끼치지 않으면서 전지 내부에서 발생되는 가스를 효과적으로 방출할 수 있으므로 전지의 안전성을 크게 향상

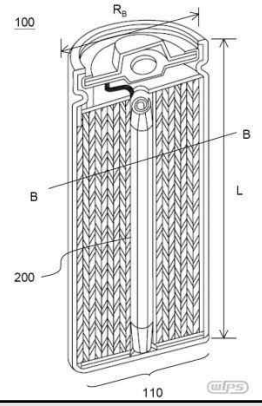
No. 68	외부충격 및 내부단락에 대한 안전성이 향상된 이차전지 (Secondary Battery Improved Safety for External-Impact and Internal-Short)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	류덕현
특허번호	10-1026748	특허일	2011-03-28
출원번호	10-2006-0092596	출원일	2006-09-25
기술 분류	A-전극-07 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2026-09-25

기술 요약

본 발명은 양극/분리막/음극을 권취하여 제조된 전극조립체(젤리-롤)가 전지케이스에 내장되어 있는 이차전지에 관한 것이다.
수평단면상으로 권취된 나선형 구조를 가지며 절연성 소재로 이루어진 센터 핀이 젤리-롤의 권심에 삽입되어 있는 것을 특징으로 하는 이차전지를 제공한다.
이러한 이차전지는 외부충격 및 반복되는 충방전에 의한 센터 핀의 변형을 억제하여, 내부단락을 방지하고 전지 용량감소를 억제할 수 있으며, 그로 인하여 전지의 안전성과 수명을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 충방전 또는 작동시 발생되는 열을 방출할 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
양극/분리막/음극을 권취하여 제조된 전극조립체(젤리-롤)가 전지케이스에 내장되어 있는 이차전지로서, 수평단면상으로 권취된 나선형 구조를 가지며 2회 내지 10회의 권취 구조로 2 내지 5 mm 의 외경을 갖는 절연성 소재로 이루어진 센터 핀이 젤리-롤의 권심에 삽입되어 있는 것을 특징으로 하는 이차전지.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 3개항

해결하고자 하는 과제

○ 수평단면상으로 권취된 나선형 구조를 가지며 절연성 소재로 이루어진 센터 핀을 젤리-롤의 권심에 삽입하였을 경우, 외부충격 및 반복되는 충방전에 의한 센터 핀의 변형을 억제하여 내부단락을 방지하고 전지 용량 감소를 억제할 수 있으며, 그로 인해 전지의 안전성 및 수명을 향상시킬 수 있고, 충방전 또는 작동시 발생되는 열을 효과적으로 방출할 수 있는 등의 잇점을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는 외부충격 및 반복되는 충방전에 의한 센터 핀의 변형을 억제하여 내부단락을 방지하고 전지 용량 감소를 억제할 수 있으며, 그로 인하여 전지의 안전성과 수명을 향상시킬 수 있으며, 충방전 또는 작동시 발생되는 열을 방출할 수 있는 효과

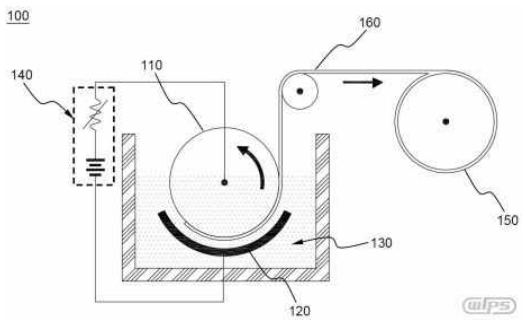
No. 69	이차전지용 집전체 (Current Collector for Secondary Battery)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이서재 박용범 전병기 하창성 이기영
특허번호	10-0904372	특허일	2009-06-17
출원번호	10-2006-0071829	출원일	2006-07-31
기술 분류	A-전극-08 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2026-07-31

기술 요약

본 발명은 전지의 대용량화가 가능하도록 박판화된 고강도 집전체에 관한 것으로, 상기 집전체가 50 nm 이하의 그레인 크기(grain size)를 가지는 금속으로 구성되어 있는 것이 특징인 전지용 집전체 및 상기 집전체를 포함하는 전지, 바람직하게는 이차전지를 제공한다. 또한, 본 발명은 상기 집전체를 전주(electroforming) 도금법을 이용하여 50 nm 이하의 그레인(grain)을 갖는 금속으로 구성되어 있는 전지용 집전체의 제조방법을 제공한다. 본 발명에 따른 전지용 집전체는 박판화로 인해 전지의 대용량화가 가능할 뿐 아니라 이와 함께 충분한 인장강도가 유지되어 내부 및 외부 요인에 의한 전지의 안전성을 향상시킬 수 있다.

대표 도면

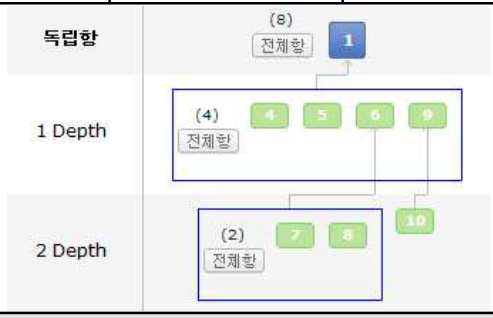


대표 청구항

청구항 제1항
활물질을 포함하는 전극 합체가 외면에 코팅되는 이차전지용 집전체로서,
50 nm 이하의 그레인 크기(grain size)를 가지는 금속으로 구성되는 것을 특징으로 하는 집전체.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 그레인 크기(grain size)가 50 nm 이하의 나노 결정질 금속으로 구성된 이차전지용 집전체를 제공하는 것이다. 본 발명의 또 다른 목적은 집전체의 두께를 10 ㎛ 이하, 바람직하게는 5 ㎛ 이하의 두께를 가진 박판의 형태로 제조함으로써 전지의 대용량화가 가능한 이차전지를 제공
○ 얇은 박판 형태의 집전체를 제조함에도 나노 결정질 금속을 형성함으로써 박판 형태에서도 충분한 기계적 강도를 가지는 이차전지용 집전체 및 그 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지용 집전체는 50 nm 이하의 그레인 크기(grain size)를 가지는 금속으로 구성되어 있어서 얇은 박판 형태로 제조함에도 충분한 기계적 강도가 보장됨에 따라 전지 제조공정 상에서 집전체의 절단 또는 파손을 방지할 수 있고 결과적으로 전지의 대용량화를 가능하게 하는 효과
○, 전주도금법으로 니켈 박판을 제조함으로써 기존의 압연법을 사용할 때보다 호일의 제조가 용이해져 생산성 향상

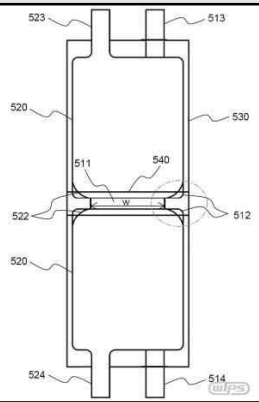
No. 70	양측 하단에 단차가 형성되어 있는 이차전지용 안전부재(Safety Member for Secondary Battery Having Steps-formed End Portion at Bottom of Both Sides)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이향목 최병진 장준환 안창범 손정삼 정현철 이우용
특허번호	10-0877811	특허일	2009-01-02
출원번호	10-2006-0071147	출원일	2006-07-28
기술 분류	A-전극-09 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2026-07-28

기술 요약

본 발명은 이차전지용 전극조립체의 양면에 부착되는 한 쌍의 시트형 안전부재에 관한 것이다.
각각의 안전부재는 양극단자에 전기적으로 연결되는 금속시트와 음극단자에 전기적으로 연결되는 금속시트 및 상기 두 금속시트 사이에 개재되는 절연시트로 이루어져 있고, 양측 안전부재들 중 외측 금속시트는 하단에서 상호 연결되어 있으며, 그러한 하단 연결부는 금속시트보다 좁은 폭으로 이루어져 있고, 상기 외측 금속시트의 양측 하단 모서리는 독립된 구조의 내측 금속시트의 양측 하단 모서리보다 상대적으로 큰 것을 특징으로 하는 안전부재, 및 이러한 안전부재를 포함하는 것으로 구성된 리튬 이차전지를 제공한다.

대표 도면

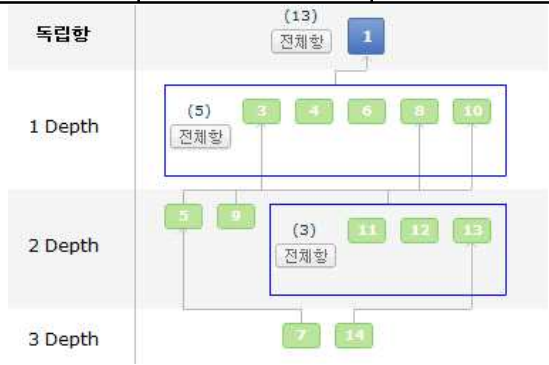


대표 청구항

청구항 제1항
이차전지용 전극조립체의 양면에 부착되는 한 쌍의 시트형 안전부재로서,
각각의 안전부재는 양극단자에 전기적으로 연결되는 금속시트(시트 A)와 음극단자에 전기적으로 연결되는 금속시트(시트 B) 및 상기 두 금속시트 사이에 개재되는 절연시트로 이루어져 있고,
양측 안전부재들 중 외측 금속시트(시트 A 또는 B)는 하단에서 상호 연결되어 있으며,
그러한 하단 연결부는 금속시트보다 좁은 폭으로 이루어져 있고,
상기 외측 금속시트(시트 A 또는 시트 B)의 양측 하단 모서리는 독립된 구조의 내측 금속시트(시트 B 또는 시트 A)의 양측 하단 모서리보다 상대적으로 크며,
상기 시트 A는 활물질이 도포되어 있지 않은 알루미늄 호일이고,
상기 시트 B는 활물질이 도포되어 있지 않은 구리 호일이며,
상기 시트 B(구리 호일)는 시트 A(알루미늄 호일) 보다 상대적으로 두께가 두꺼운 것을 특징으로 하는 안전부재.

청구항 구성

총 13개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 12개항



해결하고자 하는 과제

○ 전지의 낙하시 발생되는 내부 단락 및 침상체의 압박 또는 관통으로 인한 내부 단락을 방지함으로써, 전지의 안전성을 향상시킬 수 있는 안전부재를 제공
○ 전지의 모서리 부분으로의 낙하에 따른 전지의 안전성을 한층 더 향상시킬 수 있는 안전부재를 제공
○ 불가피하게 단락이 이루어졌을 경우에도 열의 발생을 최소화하여 전지의 안전성을 향상시킬 수 있는 안전부재를 제공
○ 이러한 안전부재를 포함하는 것으로 구성된 리튬 이차전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 안전부재는 전지의 낙하시 발생되는 내부 단락 및 침상체의 압박 또는 관통으로 인한 내부 단락을 방지할 수 있고, 특히, 전지의 모서리 부분으로의 낙하에 따른 안전성을 한층 더 향상시킬 수 있으며, 불가피하게 단락이 이루어졌을 경우에도 열의 발생을 최소화할 수 있는 효과

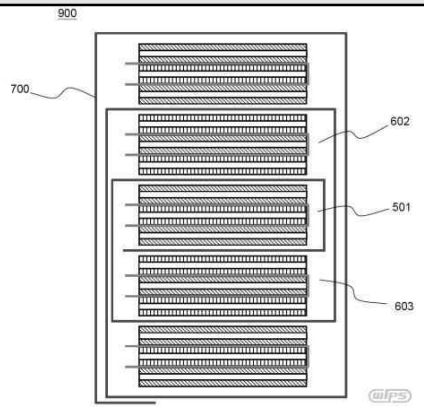
No. 71	열수축에 의한 내부 단락을 방지한 스택/폴딩형 전극조립체및 이를 포함하는 전기화학 셀 (Stack and Folding-typed Electrode Assembly Capable of Preventing Internal Short to be Caused by Thermal Shrinkage and Electrochemical Cell Containing the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	류지헌 최정희 신영준
특허번호	10-0882489	특허일	2009-02-02
출원번호	10-2006-0064172	출원일	2006-07-10
기술 분류	A-전극-10 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2026-07-10

기술 요약

본 발명은 다수의 단위셀들이 긴 시트형의 분리필름에 의해 폴딩되어 있는 전극조립체에 관한 것이다. 상기 단위셀은 둘 또는 그 이상의 분리막들을 포함하고 있고 인접한 분리막들의 일측 단부는 상호 연결된 상태로 전극의 측면에 밀착되어 있는 것을 특징으로 하는 전극조립체를 제공한다.
이러한 전극조립체는 고온의 환경에서 단위셀의 양극과 음극 사이에 개재되어 있는 분리막의 열수축 현상을 억제하여 전지의 안전성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 상기 분리막의 사용량을 감소시켜 제조비용을 절감할 수 있으며, 동일 규격 대비 전지 용량을 증가시킬 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
다수의 단위셀들이 긴 시트형의 분리필름에 의해 폴딩되어 있는 전극조립체로서,
상기 단위셀은 둘 또는 그 이상의 분리막들을 포함하고 있고,
단위셀 중에서 인접한 분리막들은 일측 단부가 상호 연결된 상태로 전극의 측면에 밀착되도록 1 개체의 분리막으로서 전극 구조에 따라 절곡되어 있는 것을 특징으로 하는 전극조립체.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 고온의 환경에서 단위셀의 양극과 음극 사이에 개재되어 있는 분리막의 열수축 현상을 억제하여 전지의 안전성을 향상시킬 수 있는 전극조립체를 제공
○ 제조과정에서 분리막의 사용량을 감소시켜 제조비용을 절감시킬 수 있고, 분리막 잉여부의 크기를 줄여 전지 용량을 극대화할 수 있는 전극조립체를 제공
○ 전극조립체를 포함하는 것으로 구성된 전기화학 셀을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전극조립체는 고온의 환경에서 단위셀의 양극과 음극 사이에 개재되어 있는 분리막의 열수축 현상을 억제하여 전지의 안전성을 향상시킬 수 있을 뿐만 아니라, 상기 분리막의 사용량을 감소시켜 제조비용을 절감할 수 있으며, 동일 규격 대비 전지 용량을 증가시킬 수 있는 효과

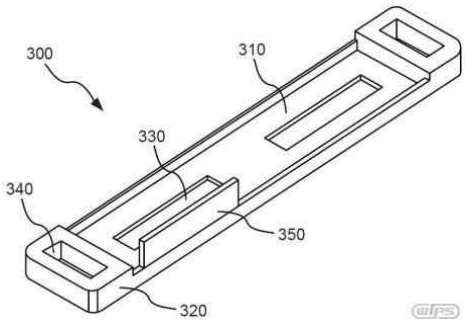
No. 72	안전성을 향상시키는 절연부재를 포함하고 있는 이차전지 (Secondary Battery Containing Insulating Member of Improving Safety)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	정광진 장재동 최재용
특허번호	10-0880385	특허일	2009-01-19
출원번호	10-2006-0032135	출원일	2006-04-10
기술 분류	A-전극-11 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2026-04-10

기술 요약

본 발명은 안전성이 향상된 이차전지에 관한 것이다.
금속 캔의 내면에 대응하는 형상의 판상형 본체와, 상기 본체의 양측 단부에 돌출되어 형성된 지지부, 및 전극조립체의 전극 탭이 탑 캡의 해당 부위에 연결되는 조립과정에서 상기 전극 탭이 절곡되어 돌출되는 방향에 상기 본체의 측면으로부터 연장되어 있는 가림막을 포함하고 있는 절연부재가 전극조립체 상에 탑재되어 있는 이차전지를 제공한다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
양극/분리막/음극 구조를 포함하는 전극조립체가 각형의 금속 캔에 삽입되고 상기 전극조립체의 상단에 절연부재가 탑재되어 탑 캡에 대한 전기적 절연 상태를 유지하는 이차전지로서,
상기 전극조립체의 양극 탭은 탑 캡에 연결되고 음극 탭은 탑 캡 상에서 전기적으로 절연되어 있는 돌출단자에 연결되며,
상기 절연부재는 금속 캔의 내면에 대응하는 형상의 판상형 본체와,
상기 본체의 양측 단부에 돌출되어 형성된 지지부, 및 전극조립체의 전극 탭이 탑 캡의 해당 부위에 연결되는 조립과정에서
상기 음극 탭이 절곡되어 돌출되는 방향에 상기 본체의 측면으로부터 연장되어 있는 가림막을 포함하고 있는 것으로 구성된 이차전지.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 전극조립체의 상단에 간단히 탑재하는 방식으로 장착되고, 전지의 용량 감소를 초래하지 않으며, 탑 캡의 돌출단자에 접속되는 전극조립체의 전극단자가 금속 캔에 접촉하여 생기는 단락발생의 문제점을 효과적으로 해결할 수 있는 절연부재를 포함하는 이차전지를 제공
○ 같은 방식으로 전지의 안전성을 확보하는 한편, 전극조립체에 대한 전해액의 빠른 주입과 고른 함침이 가능하여 전지의 제조 공정시간을 줄일 수 있는 절연부재를 포함하고 있는 이차전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 이차전지는 전극조립체의 상단에 간단히 탑재하는 방식으로 장착되는 특정한 구조의 절연부재를 포함하고 있어서, 제조가 용이하고, 전지의 용량 감소를 초래하지 않으며, 탑 캡의 돌출단자에 접속되는 전극조립체의 전극단자가 금속 캔에 접촉하는 단락의 문제점을 효과적으로 해결 가능
○ 전지의 안전성을 확보하는 한편, 전극조립체에 대한 전해액의 빠른 주입과 고른 함침이 가능하여 전지의 제조 공정시간을 줄일 수 있는 효과

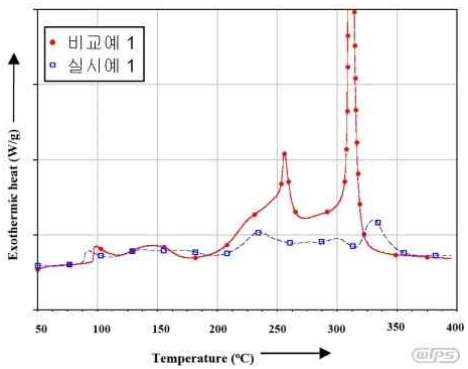
No. 73	향상된 물성의 리튬 이차전지 (Improved Lithium Secondary Battery of Improved Properties)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	류덕현 홍기주 김정진
특허번호	10-0963977	특허일	2010-06-08
출원번호	10-2006-0013558	출원일	2006-02-13
기술 분류	A-전극-12 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2026-02-13

기술 요약

본 발명은 양극 활물질에 관한 것이다.
LiNixCoyMn1-x-yO2 (0<x≤0.5, 0<y≤0.5)을 사용하고 여기에 특정한 금속산화물을 첨가함으로써, 양극 활물질로서 리튬 코발트 금속산화물, 리튬 니켈 코발트 산화물 등을 사용할 때의 문제점을 해소하면서 전지의 비정상적인 고온 상승시 발열량을 감소시켜 열적 안전성을 향상시킨 리튬 이차전지를 제공한다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
양극 활물질로서 LiNi1/3Co1/3Mn1/3O2의 리튬 니켈 코발트 망간 복합산화물에 알루미늄 산화물(Al2O3)을 양극 활물질 100 중량부를 기준으로 0.1 내지 10 중량부로 포함하는 것으로 구성된 이차전지.

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 1개항

해결하고자 하는 과제

○ 리튬 니켈 코발트 망간 복합산화물(LiNixCoyMn1-x-yO2)로 된 삼성분계 활물질에, 특정한 금속산화물을 첨가하는 경우에, 양극 활물질로서의 리튬 코발트 금속산화물, 리튬 니켈 금속산화물, 리튬 망간 금속산화물, 리튬 코발트 니켈 복합산화물 등의 단점을 해소하면서, 전지의 비정상적인 고온 상승시 발열량을 감소시켜 열적 안전성과 고온 수명 특성을 향상시킬 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 리튬 니켈 코발트 망간 복합 산화물 $LiNi_xCo_yMn_{1-x-y}O_2$ (0<x<1, 0<y<1)을 사용한 양극 활물질에 상기의 금속산화물을 첨가함으로써, 양극 활물질로서 리튬 코발트 금속산화물, 리튬 니켈 코발트 산화물 등을 사용할 때의 문제점을 해소하면서 전지의 비정상적인 고온 상승시 발열량을 감소시켜 열적 안전성을 향상시키는 효과

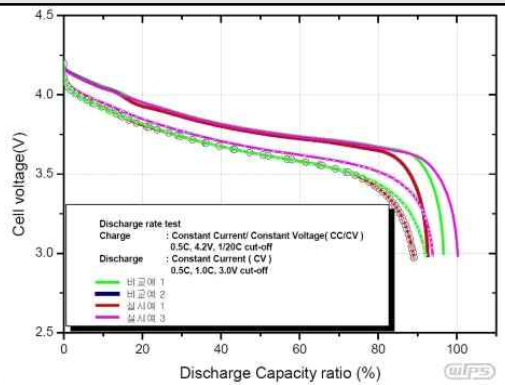
No. 74	도전제로서 은 나노 입자를 함유하는 양극 합제 및그것으로 구성된 리튬 이차전지 (Cathode Material Containing Ag Nano Particle as Conductive Material and Lithium Secondary Battery Comprising the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	구창완 김정진
특허번호	10-0897180	특허일	2009-05-06
출원번호	10-2006-0010948	출원일	2006-02-06
기술 분류	A-전극-13 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2026-02-06

기술 요약

본원발명은 양극 활물질, 도전재 및 결착제를 포함하는 리튬 이차전지에 관한 것이다.
구성된 리튬 이차전지용 양극 합제에 있어서, 상기 도전재로서 평균 입경 5 내지 100 nm의 은 나노 입자가 합제 전체 중량을 기준으로 0.2 내지 2.0 중량%로 첨가되어 있는 양극 합제, 및 그것으로 구성된 리튬 이차전지를 제공한다.
본 발명에 따른 양극 합제는 도전재를 극히 소량으로 첨가하여도, 상대적으로 다량의 카본계 도전재를 첨가하는 종래의 전지에 비견되거나 그보다 우수한 수명 특성 및 레이트 특성을 나타내며, 특히, 도전재의 미량 첨가에 따라 전지의 용량을 증가시킬 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
양극 활물질, 도전재 및 결착제를 포함하는 것으로 구성된 리튬 이차전지용 양극 합제에 있어서,
상기 도전재로서 평균 입경 5 내지 100 nm의 은 나노 입자만을
합제 전체 중량을 기준으로 0.5 내지 1.5 중량%로 포함하고 있는 양극 합제.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 2개항

해결하고자 하는 과제

○ 소정 입경의 은 나노 입자를 도전재로서 사용하는 경우에는 극히 소량으로 첨가하여도, 상대적으로 다량의 카본계 도전재를 첨가하는 종래의 전지에 비견되거나 그보다 우수한 수명 특성 및 레이트 특성을 나타내며, 특히, 도전재의 미량 첨가에 따라 전지의 용량을 증가시킬 수 있음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본 발명에 따른 양극 합제는 도전재를 극히 소량으로 첨가하여도, 상대적으로 다량의 카본계 도전재를 첨가하는 종래의 전지에 비견되거나 그보다 우수한 수명 특성 및 레이트 특성을 나타내며, 특히, 도전재의 미량 첨가에 따라 전지의 용량을 증가

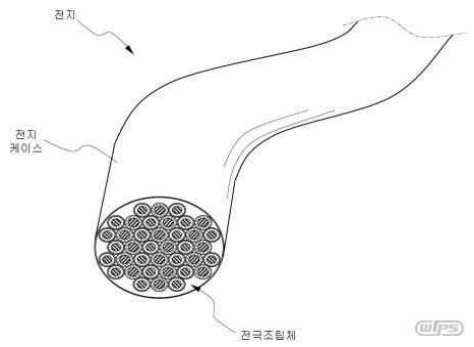
No. 75	신규한 구조의 전극조립체 및 이를 포함하는 것으로 구성된이차전지 (Electrode Assembly of Novel Structure and Secondary Battery Comprising the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	윤준일 유지상 남궁억
특허번호	10-0804411	특허일	2008-02-12
출원번호	10-2006-0004710	출원일	2006-01-17
기술 분류	A-전극-14 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2026-01-17

기술 요약

본 발명은 양극과 음극 사이에 분리막이 개재되어 있는 전극조립체에 관한 것이다.
양극 및/또는 음극이 수평단면 상으로 원형 또는 다각형 형태의 집전체 표면에 전극 활물질이 도포되어 있는 구조로 이루어져 있는 전극조립체와 그것으로 구성된 이차전지를 제공한다.
본 발명에 따른 전극조립체는 종래의 전극과 비교하여 전혀 다른 구조를 가짐으로써, 전극 구조의 변형이 용이하고, 우수한 기계적 강도, 작은 전극간 전위차 등의 잇점을 가지며, 그러한 전극조립체를 사용하면 다양한 구조와 적용분야를 가지는 이차전지를 제조할 수 있다.

대표 도면

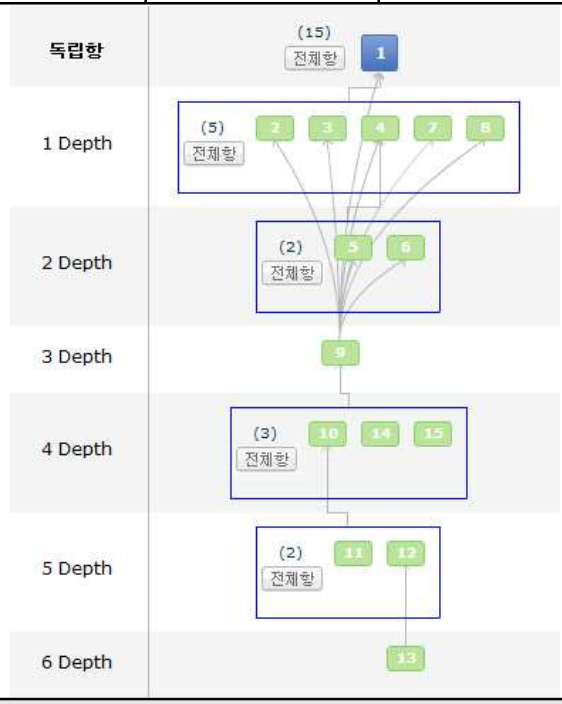


대표 청구항

청구항 제1항
양극과 음극 사이에 분리막이 개재되어 있는 전극조립체로서,
양극 및/또는 음극이 수평단면 상으로 원형 또는 다각형 형태의 집전체 표면에
전극 활물질이 도포되어 있는 구조로 이루어져 있는 전극조립체.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 14개항



해결하고자 하는 과제

○ 종래의 전극과 비교하여 전혀 다른 구조를 가짐으로써, 전극 구조의 변형이 용이하고, 우수한 기계적 강도, 작은 전극간 전위차 등의 잇점을 가지는 새로운 구조의 전극조립체를 제공
○ 상기와 같은 전극조립체를 포함함으로써 다양한 형태로 제조가 가능한 이차전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

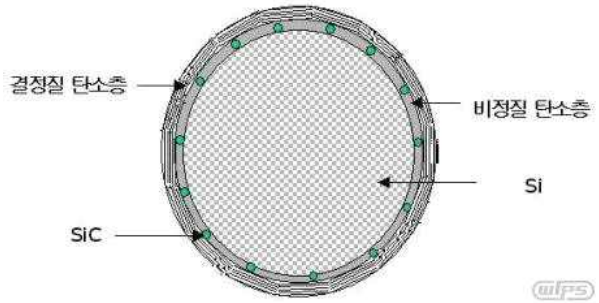
○ 전극조립체는 종래의 전극과 비교하여 전혀 다른 구조를 가짐으로써, 전극 구조의 변형이 용이하고, 우수한 기계적 강도, 작은 전극간 전위차 등의 장점

No. 76	이차 전지용 전극활물질 (ELECTRODE ACTIVE MATERIAL FOR SECONDARY BATTERY)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	권오중 이용주 장원석 김기태 이서재 이기영
특허번호	10-0847218	특허일	2008-07-11
출원번호	10-2005-0123154	출원일	2005-12-14
기술 분류	A-전극-15 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2025-12-14

기술 요약

본 발명은 리튬과 반복적으로 충방전 가능한 금속 또는 준금속 코어층; 상기 금속 또는 준금속 코어층의 표면에 피복된 비정질 탄소층; 및 상기 비정질 탄소층에 피복된 결정질 탄소층을 포함하는 전극활물질에 관한 것이다.
상기 금속 또는 준금속 코어층과 비정질 탄소층 사이에 금속 카바이드 또는 준금속 카바이드가 형성된 것을 특징으로 하는 전극활물질 및 이를 사용한 리튬 이차 전지를 제공한다.
본 발명의 전극활물질은 금속 또는 준금속 전극활물질의 장점인 높은 충방전 용량을 유지하면서, 금속 또는 준금속 코어층과 비정질 탄소층 사이에 형성된 금속 카바이드 또는 준금속 카바이드에 의해 리튬의 충방전 시 발생 가능한 코어층의 체적변화를 억제하고, 이로 인해 전지의 사이클 수명특성을 향상시킬 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
리튬과 반복적으로 충방전 가능한 금속 또는 준금속 코어층; 상기 금속 또는 준금속 코어층의 표면에 피복된 비정질 탄소층; 및
상기 비정질 탄소층에 피복된 결정질 탄소층을 포함하는 전극활물질로서,
상기 금속 또는 준금속 코어층과 비정질 탄소층 사이에 금속 카바이드 또는 준금속 카바이드가 형성된 것을 특징으로 하는 전극활물질.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 9개항

해결하고자 하는 과제

○ 리튬과 반복적으로 충방전이 가능한 금속 또는 준금속 코어층의 표면에 비정질 탄소층과 결정질 탄소층을 순차적으로 포함하는 전극활물질로서, 상기 금속 또는 준금속 코어층과 비정질 탄소층 사이에 금속 카바이드 또는 준금속 카바이드가 형성된 것을 특징으로 하는 전극활물질을 사용함으로써, 리튬의 충방전시에 발생하는 코어층의 체적 변화를 억제하고 전극활물질 입자 간의 높은 전도도 및 전도 경로를 유지하여 높은 충방전 용량과 우수한 사이클 수명 특성을 갖는 이차 전지용 전극활물질 및 이를 이용한 이차 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전극활물질은 금속 또는 준금속 전극활물질의 장점인 높은 충방전 용량을 유지하면서, 금속 또는 준금속 코어층과 비정질 탄소층 사이에 형성된 금속 카바이드 또는 준금속 카바이드에 의해 리튬의 충방전 시 발생하는 금속 또는 준금속 코어층의 체적변화를 억제하고, 이로 인해 전지의 사이클 수명특성을 향상

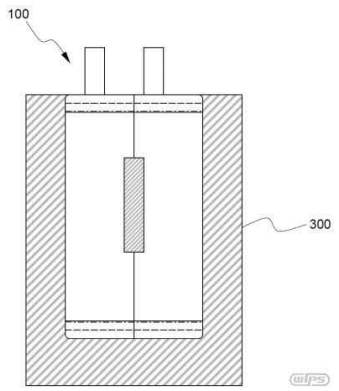
No. 77	젤리-롤형 전극조립체를 포함하는 각형 이차전지 (Rectangular Type Secondary Battery Comprising Jelly-Roll Electrode Assembly)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최재용 장재동 박신영
특허번호	10-1095344	특허일	2011-12-12
출원번호	10-2005-0104037	출원일	2005-11-02
기술 분류	A-전극-16 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2025-11-02

기술 요약

본 발명은 젤리-롤형 전극조립체(젤리-롤)를 포함하는 각형 이차전지에 관한 것이다.
하나의 보호필름(보호 테이프)에 의해 젤리-롤의 하단면을 완전히 감싸고 양 표면 중 적어도 일 면을 동시에 감싸도록 구성되어 있는 이차전지를 제공한다.
본 발명의 젤리-롤형 전극조립체를 포함하는 각형 이차전지는 충방전시 젤리-롤 내외곽의 응력(tension) 차이로 발생하는 변형(twist)을 방지하고, 양측 상하 단부를 각형 캔으로부터 절연시켜 전지의 낙하와 같은 외부 충격시 단락의 위험성을 줄일 수 있는 효과가 있다.

대표 도면

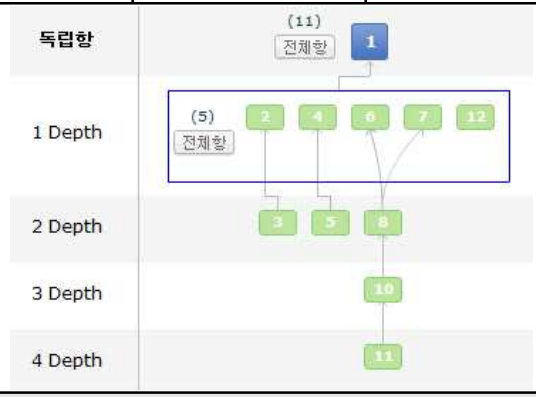


대표 청구항

청구항 제1항
젤리-롤형 전극조립체(젤리-롤)를 포함하는 각형 이차전지에 있어서,
하나의 보호필름(보호 테이프)에 의해 젤리-롤의 하단면을 완전히 감싸고
양 표면 중 적어도 일 면을 동시에 감싸도록 구성되어 있는 각형 이차전지.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 10개항



해결하고자 하는 과제

○ 실 테이프는 젤리-롤 외관을 고정하는 기능만을 하게 하고, 이하 설명하는 바와 같이, 젤리-롤의 소정 부위에 보호필름을 부가함으로써, 젤리-롤의 취약부분인 가장자리까지도 간편하게 테이핑하여 안전성을 개선하고, 충방전시 전극조립체 자체가 변형되는 것을 방지하여 구조적 안정성을 높이며, 제조공정을 용이하게 할 수 있는 기술을 개발

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 젤리-롤형 전극조립체를 포함하는 각형 이차전지는 하나의 보호필름(보호 테이프)에 의해 젤리-롤의 하단을 완전히 감싸고 양면 중 적어도 일면을 동시에 감싸도록 구성됨으로써, 충방전시 젤리-롤 내외곽의 응력(tension) 차이로 발생하는 변형(twist)을 방지하고, 양측 상하 단부를 각형 캔으로부터 절연시켜 전지 낙하와 같은 충격에 대해 안전성을 더욱 향상시킬 수 있어 이차전지 제조에 널리 효과적으로 적용

No. 78	안전성이 향상된 리튬 이차전지 (Lithium Secondary Battery of Improved Stability)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	구자훈 류덕현 홍기주
특허번호	10-0881643	특허일	2009-01-28
출원번호	10-2005-0033429	출원일	2005-04-22
기술 분류	A-전극-18 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2025-04-22

기술 요약

본 발명은, 전지용량이 1.8 Ah 이상의 중대형 전지로에 관한 것이다.
특정한 입경의 도전재가 특정한 함량으로 양극에 포함되어 있어서, 외부 충격이나 고온 등에 전지가 노출되었을 때 초래되는 전지의 내부 단락시, 발열량의 증가 및 온도 상승을 억제하여, 종래의 전지에 비하여 전지의 발화, 폭발의 위험이 현저히 낮은 안전성이 향상된 리튬 이차전지를 제공한다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
1.8 Ah 이상의 전기 용량을 가진 중대형 이차전지로서,
양극에 포함되는 도전재의 입경이 0.0001 내지 0.1 ㎛이고,
양극 활물질의 입경은 18 ㎛ 이상이며,
양극 중 상기 도전재의 함량이 양극 합제를 기준으로 0.5 내지 1.6 중량%인 것을 특징으로 하는 리튬 이차전지.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 2개항

해결하고자 하는 과제

○ 전지용량이 1.8 Ah 이상인 중대형 전지에 있어서 도전재의 입경을 특정한 크기 이하로 한정하고 양극 합제 중의 그것의 함량을 특정한 조성비로 낮출 경우에는, 놀랍게도, 전지의 작동 성능을 실질적으로 저하시키지 않으면서, 외부 충격이나 고온 등에 전지가 노출되었을 때 단락 전류를 감소시켜 전지 내부의 발열량 및 온도 상승을 억제하는 것을 발견

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 리튬 이차전지는, 전지용량이 1.8 Ah 이상이고 특정한 입경의 도전재가 특정한 함량으로 양극에 포함됨으로써, 전지의 작동 성능을 실질적으로 저하시키지 않으면서, 외부 충격의 인가, 고온에의 노출 등으로 단락이 유발되더라도 단락 전류의 감소에 의해 발열량의 증가 및 온도 상승을 억제하여, 궁극적으로 전지의 발화 또는 폭발을 방지할 수 있는 효과

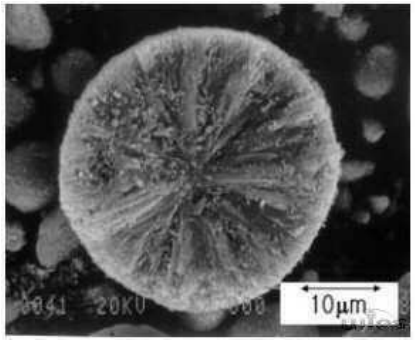
No. 79	구형 탄화규소계 화합물 및 그의 제조방법 (SPHERICAL SiC-BASED PARTICLES AND METHODS FOR PREPARING THE SAME)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	정윤석 오승모 권오중 이기영
특허번호	10-0544892	특허일	2006-01-13
출원번호	10-2005-0006544	출원일	2005-01-25
기술 분류	A-전극-19 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2021-09-14

기술 요약

본 발명은 구형 탄화규소계 화합물 및 그의 제조방법에 관한 것이다.
특히 하기 수학식 1을 만족하는 구상의 구형 입자를 10 중량% 이상 포함하는 구형 탄화규소계 화합물과 그의 제조방법을 제공한다.
[수학식 1] $0.99 \le a/b \le 1$ (상기 식에서, a는 입자의 단경이고, b는 입자의 장경이다)

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
구형으로 형성된 탄소코어부, 및 상기 탄소코어부의 외부를 구형의 껍질(spherical shell) 형태로 덮고 있는 베타-탄화규소 코팅층; 을 포함하며,
평균입경이 0.1 내지 500㎛인 구형 탄소입자.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 2개항 (제1, 5 항)
	종속항	총 4개항

해결하고자 하는 과제

○ 탄소 전구체와 소수성 실리카를 사용하여 간단한 방법에 의해 0.1 ㎛ 이상 크기의 구형의 형상을 갖는 구형 탄화규소계 화합물을 제공
○ 구형 탄화규소계 화합물의 제조시 탄소 전구체와 실리카의 혼합 비, 및 소성온도와 시간을 조절하여 구형 탄화규소를 제조하거나 또는 탄화규소가 코팅된 탄소입자를 제조하는 구형 탄화규소계 화합물의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 탄소 전구체와 실리카의 혼합비, 및 소성온도와 시간을 조절함으로써 탄소 표면에 코팅된 탄화규소 층의 두께를 조절하여 탄화규소가 코팅된 구형 탄소입자를 제조하거나 구형의 순수한 탄화규소 입자를 제조 가능
○ 수지, 핏치 또는 이들의 혼합물을 탄소 전구체로 하고 표면이 소수성으로 처리된 실리카를 사용하여 종래와 같이 덩어리 형태로 생성되지 않아 분쇄과정이 필요 없으며, 단 한번의 열처리만으로도 보다 간단한 방법으로 0.1 ㎛ 이상의 크기를 갖는 탄화규소 또는 탄화규소가 코팅된 구형 탄소입자를 제조할 수 있음
○ 본 발명의 탄화규소는 높은 강도와 강성을 나타내고 전기전도도가 낮으므로, 상기 구형의 탄화규소 또는 탄화규소가 코팅된 구형 탄소는 전기유변유체 (electrorheological fluids)의 분산입자로 사용되거나 복합재료의 원료, 볼펜의 팁, 또는 볼 베어링으로 사용 가능

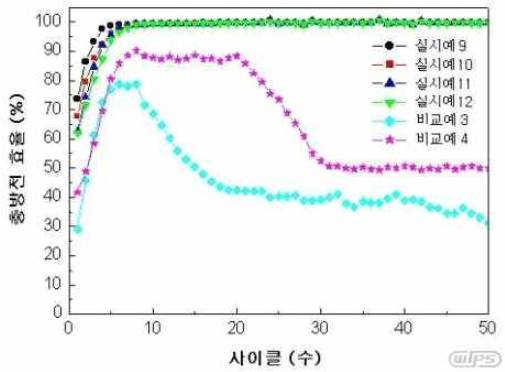
No. 80	고용량 및 장수명 특성을 갖는 전극활물질 및 이를포함하는 리튬 이차 전지 (ELECTRODE ACTIVE MATERIAL WITH HIGH CAPACITY AND GOOD CYCLEABILITY AND LITHIUM SECONDARY CELL COMPRISING THE SAME)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김광훈 최승돈 박홍규 이영주
특허번호	10-0681465	특허일	2007-02-05
출원번호	10-2004-0060226	출원일	2004-07-30
기술 분류	A-전극-20 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2024-07-30

기술 요약

본 발명은 하기 일반식 (Ⅰ)로 표기되는 리튬 이차 전지 전극활물질용 신규 화합물 및 이의 제조방법, 상기 화합물을 포함하는 전극 및 이를 이용한 리튬 이차 전지를 제공한다.
NaxMySizOα(Ⅰ) (상기에 있어서, M은 Cu, Co, Ni, Al, Sn 및 Mn으로 이루어진 군으로부터 선택된 금속이고, 0<x<1, 0<y<2, 0<z<1, 0<α<2이다.) 본 발명의 상기 화학식 1로 표기되는 화합물은 공침된 금속 원자(M)로 인해 전자 전도성이 향상될 뿐만 아니라 충방전에 따른 전극의 퇴화 현상이 억제되어 고용량 및 장수명 특성을 갖는 리튬 이차 전지를 제공할 수 있다.

대표 도면

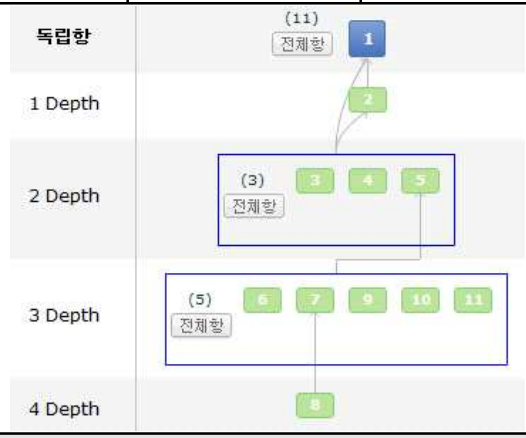


대표 청구항

청구항 제1항
하기 일반식 (Ⅰ)로 표기되는 화합물:
NaxMySizOα(Ⅰ)
상기에 있어서, M은 Cu, Co, Ni, Al, Sn 및 Mn으로 이루어진 군으로부터 선택된 금속이고, 0<x<1, 0<y<2, 0<z<1, 0<α<2이다.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 10개항



해결하고자 하는 과제

○ 고용량 및 장수명 특성을 갖는 전극활물질용 신규화합물 및 이의 제조방법을 제공
○ 상기 화합물을 포함하는 전극 및 이를 이용한 리튬 이차 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 신규 화합물은 공침된 금속 원자로 인해 전자 전도성을 향상시킬 뿐만 아니라 충방전에 따른 전극의 퇴화 현상을 방지함으로써, 전지의 충방전 용량 및 수명 특성을 향상

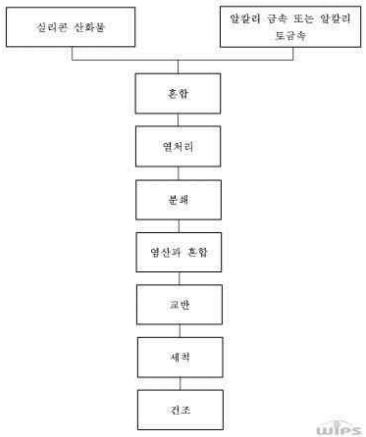
No. 81	다공성 실리콘 및 나노크기 실리콘 입자의 제조 방법과리튬 이차 전지용 음극 재료로의 응용 (PREPARATION METHOD FOR POROUS SILICON AND NANO-SIZED SILICON POWDER, AND APPLICATION FOR ANODE MATERIAL IN LITHIUM SECONDARY BATTERIES)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	류지헌 오승모 이기영 이서재 권오중
특허번호	10-0493960	특허일	2005-05-30
출원번호	10-2003-0017576	출원일	2003-03-20
기술 분류	A-전극-21 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2023-03-20

기술 요약

본 발명은 실리콘 전구체를 환원시켜서 다공성 실리콘 입자를 얻는 방법과 상기 방법에 의해 얻어진 다공성 실리콘 입자를 초음파 처리하여 나노크기의 실리콘 입자를 합성하는 방법에 관한 것이다.
본 발명은 다공성 실리콘의 제조 방법에 있어서, (a) 분말 상태의 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속과 분말 상태의 실리콘 전구체를 혼합하는 단계 ; 및 (b) 상기 (a)단계에서 생성된 혼합물을 비활성 분위기에서 열처리하는 단계; 를 포함하는 다공성 실리콘 입자의 제조 방법을 제공한다.
본 발명은 독성이 강한 불산을 사용하지 않고, 원가 부담이 적으며, 부산물의 제거가 용이한 다공성 실리콘 입자의 간략화된 제조 방법을 제공한다. 또한, 본 발명은 상기 방법으로 제조된 다공성의 실리콘 입자를 분산 처리하고, 초음파 처리를 함으로써 나노 크기의 실리콘 미립자를 간략하게 얻을 수 있는 우수한 제조 방법이다.

대표 도면

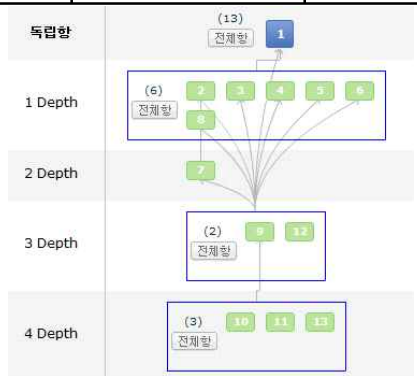


대표 청구항

청구항 제1항
다공성 실리콘의 제조 방법에 있어서,
(a) 분말 상태의 알칼리 금속 또는 알칼리 토금속과 분말 상태의 실리콘 전구체를 혼합하는 단계 ; 및
(b) 상기 (a) 단계에서 생성된 혼합물을 비활성 분위기에서 열처리하는 단계 를 포함하는 다공성 실리콘 입자의 제조 방법.

청구항 구성

총 13개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 4개항



해결하고자 하는 과제

○ 알칼리 또는 알칼리 토금속을 환원제로 사용하여 실리콘 전구체인 실리콘 옥사이드를 환원시킴으로써, 독성이 강한 불산을 사용하지 않고, 원가 부담이 적으며, 부산물의 처리가 용이한 간략화된 다공성 실리콘 입자의 제조 방법을 제공
○ 상기 방법으로 제조된 다공성 실리콘 입자는 약하게 연결된 네트워크 구조를 가지고 있어, 초음파 처리를 하게 되면 개별적인 입자들로 분리되는 현상에 기초하여, 본 발명은 다공성 실리콘 입자로부터 나노 크기의 실리콘 미립자를 제조하는 방법을 제공
○ 상기 다공성 실리콘 입자 또는 나노 크기의 실리콘 미립자를 포함하는 리튬 이차 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 알칼리 또는 알칼리 토금속을 환원제로 사용하여 실리콘 전구체인 실리콘 옥사이드를 환원하여 다공성의 실리콘 입자를 합성하는 단계를 채택함으로써, 독성이 강한 불산을 사용하지 않고, 원가 부담이 적으며, 부산물의 제거도 용이하며, 다공성 실리콘 입자의 제조 방법을 간략화하는 효과
○ 상기 방법으로 제조된 다공성의 실리콘 입자를 분산 처리 및 초음파 처리를 통하여 나노 크기의 실리콘 미립자를 간략하게 얻을 수 있음
○ 제조된 다공성 실리콘 또는 나노 크기의 실리콘 미립자는 리튬 이차 전지의 음극재료로 사용할 경우, 입자 내에 존재하는 기공으로 인하여 부피팽창을 억제할 수 있어서 전극의 퇴화를 방지하는 등 장기적인 성능의 안정성을 가져오게 되며, 또한 표면적의 증가로 인하여 리튬 이온과 반응할 수 있는 장소의 증가로 전극의 저항을 감소시키는 우수한 효과

No. 82	향상된 전극접착력을 가지는 전극 및 이를 포함하는 전지 (ELECTRODE HAVING ENHANCED ADHESIVE STRENGTH AND BATTERY COMPRISING SAID ELECTRODE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	박영선 안순호 구자훈 김석구
특허번호	10-0446663	특허일	2004-08-23
출원번호	10-2001-0087614	출원일	2001-12-28
기술 분류	A-전극-22 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2021-12-28

기술 요약

본 발명은 전극을 이루는 입자와 입자간의 접착력과 입자와 집전체간의 접착력이 우수한 전지용 전극 및 그의 제조방법을 제공하는 것이다.
특히 1 분자 내에 카르복시기(COOH)를 적어도 2 개 가지는 카르복시산 유기화합물의 첨가제를 전극 슬러리에 포함시켜 제조되는 전지용 전극 및 그의 제조방법을 제공한다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
양극 활물질 80 내지 99 중량부, 폴리비닐리덴플루오라이드 또는 스티렌부타디엔고무인 전극 바인더 0.5 내지 15 중량부, 및 구연산(C 6 H 8 O 7) 0.01 내지 7 중량부를 포함하는 양극 슬러리를 양극 집전체에 코팅한 양극; 및
음극 활물질 80 내지 99 중량부,
폴리비닐리덴플루오라이드 또는 스티렌부타디엔고무인 전극 바인더 0.5 내지 15 중량부, 및
옥살산(C 2 H 2 O 4) 0.01 내지 7 중량부를 포함하는 음극 슬러리를 음극 집전체에 코팅한 음극 을 포함하는 전극.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제2 항)
	종속항	총 4개항

독립항	
1 Depth	

해결하고자 하는 과제

○ 입자와 입자간, 입자와 집전체의 접착력이 우수한 전지용 전극 및 그의 제조방법을 제공
○ 입자와 입자의 접착력이 향상되어 마이크로쇼트(microshort)에 의한 안정성 저하가 감소되며, 전지의 성능 및 전극 제조 수율이 향상된 전지용 전극 및 그의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전극 제조방법은 카르복시기를 함유한 접착력 증진 첨가제를 투입하여 전극의 접착력이 우수하게 되며, 이를 적용한 전지는 전지 특성이 크게 향상

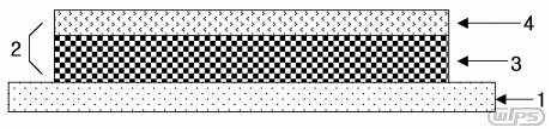
No. 83	리튬 2차 전지용 양극 및 이를 포함하는 리튬 2차 전지 (POSITIVE ACTIVE PLATE FOR RECHARGEABLE LITHIUM BATTERY AND RECHARGEABLE LITHIUM BATTERY COMPRISING THEREOF)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김민수 유지상 박홍규
특허번호	10-0440487	특허일	2004-07-05
출원번호	10-2001-0080258	출원일	2001-12-17
기술 분류	A-전극-23 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2021-12-17

기술 요약

본 발명은 리튬 2차 전지용 양극 및 이를 포함하는 리튬 2차 전지에 관한 것이다.
특히 스피넬(spinel) 구조를 가지는 리튬 망간 산화물을 코팅한 집전체에 리튬전이금속 복합 산화물을 코팅하여 제조되는 리튬 2차 전지용 양극을 포함하여 스피넬(spinel) 구조의 안전성을 그대로 유지하면서, 동시에 전지의 용량, 및 상온 및 45 ℃ 이상의 고온에서의 수명특성을 향상시킨 리튬 2차 전지에 관한 것이다.

대표 도면



1 : 집전체
2 : 양극 활물질이 코팅된 2중 코팅층
3 : 리튬 망간 산화물 코팅층
4 : 리튬전이금속 복합 산화물 코팅층

대표 청구항

청구항 제1항
집전체 위에 형성된 스피넬(spinel) 구조를 가지는 리튬 망간 산화물, 결착제 및 도전재로 이루어진 1차 코팅층 및
상기 1차 코팅층 위에 형성된 리튬 전이금속 복합 산화물로 이루어진 2차 코팅층을 포함하는 리튬 2차 전지용 양극.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 2개항 (제1, 5 항)
	종속항	총 10개항

해결하고자 하는 과제

○ 안전성이 우수하고 가격이 저렴하며, 전지의 수명을 향상시킬 수 있는 리튬 2차 전지용 양극을 제공
○ 리튬 망간 산화물과 전해액과의 접촉을 최소화하여 전지의 수명을 향상시킬 수 있는 리튬 2차 전지용 양극의 제조방법을 제공
○ 상기 양극을 포함하여 스피넬(spinel) 구조의 안전성을 그대로 유지하면서, 동시에 전지의 용량, 및 상온 및 45 ℃ 이상의 고온에서의 수명특성을 향상시킬 수 있는 리튬 2차 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 스피넬 구조를 가지는 양극은 리튬 망간 산화물의 기본적인 장점인 안전성과 저렴한 가격 등을 유지할 뿐만 아니라, 리튬 2차 전지의 용량 및 수명특성의 향상에 뛰어난 효과
○ 상온뿐만 아니라, 45 ℃ 이상의 고온에서의 수명특성 향상에 우수한 효과

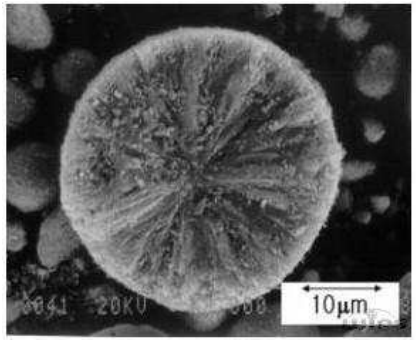
No. 84	구형 탄화규소계 화합물 및 그의 제조방법 (SPHERICAL SiC-BASED PARTICLES AND METHODS FOR PREPARING THE SAME)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	정윤석 오승모 권오중 이기영
특허번호	10-0477949	특허일	2005-03-10
출원번호	10-2001-0056843	출원일	2001-09-14
기술 분류	A-전극-24 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2021-09-14

기술 요약

본 발명은 구형 탄화규소계 화합물 및 그의 제조방법에 관한 것이다.
특히 하기 수학식 1을 만족하는 구상의 구형 입자를 10 중량% 이상 포함하는 구형 탄화규소계 화합물과 그의 제조방법을 제공한다.
[수학식 1] 0.99 ≤ a/b ≤ 1 (상기 식에서, a는 입자의 단경이고, b는 입자의 장경이다)

대표 도면

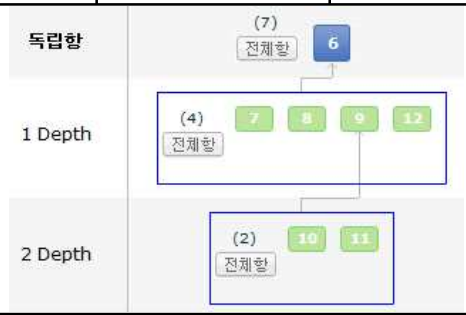


대표 청구항

청구항 제1항
구형 탄화규소계 화합물의 제조방법에 있어서,
a) i) 탄소 전구체; 및 ii) 표면이 소수성으로 처리된 실리카 를 혼합하는 단계; 및
b) 상기 a)단계의 혼합물을 소성하는 단계 를 포함하는 제조방법.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제6 항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 탄소 전구체와 소수성 실리카를 사용하여 간단한 방법에 의해 0.1 ㎛ 이상 크기의 구형의 형상을 갖는 구형 탄화규소계 화합물을 제공
○ 구형 탄화규소계 화합물의 제조시 탄소 전구체와 실리카의 혼합 비, 및 소성온도와 시간을 조절하여 구형 탄화규소를 제조하거나 또는 탄화규소가 코팅된 탄소입자를 제조하는 구형 탄화규소계 화합물의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 탄소 전구체와 실리카의 혼합비, 및 소성온도와 시간을 조절함으로써 탄소 표면에 코팅된 탄화규소 층의 두께를 조절하여 탄화규소가 코팅된 구형 탄소입자를 제조하거나 구형의 순수한 탄화규소 입자를 제조
○ 본 발명은 수지, 핏치 또는 이들의 혼합물을 탄소 전구체로 하고 표면이 소수성으로 처리된 실리카를 사용하여 종래와 같이 덩어리 형태로 생성되지 않아 분쇄과정이 필요 없으며, 단 한번의 열처리만으로도 보다 간단한 방법으로 0.1 ㎛ 이상의 크기를 갖는 탄화규소 또는 탄화규소가 코팅된 구형 탄소입자를 제조
○ 본 발명에서 제조된 탄화규소는 높은 강도와 강성을 나타내고 전기전도도가 낮으므로, 상기 구형의 탄화규소 또는 탄화규소가 코팅된 구형 탄소는 전기유변유체 (electrorheological fluids)의 분산입자로 사용되거나 복합재료의 원료, 볼펜의 팁, 또는 볼 베어링으로 사용

No. 85	비수 전해액 2차 전지 (NON-AQUEOUS ELECTROLYTE BATTERY)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최제원 이한호 이기영 허태영
특허번호	10-0371404	특허일	2003-01-23
출원번호	10-1999-0041484	출원일	1999-09-28
기술 분류	A-전극-25 (배터리-전극)	존속기간 만료예정일	2019-09-28

기술 요약

본 발명은 리튬을 흡장, 방출할 수 있는 탄소 재료를 음극 활물질로 이용하는 음극 전극 및 리튬 함유 천이금속 복합산화물을 양극 활물질로 이용하는 비수 전해액 2차 전지에 관한 것이다.
본 발명의 양극에 첨가 물질로서 표면에 나트륨(Na)이 증착된 산화마그네슘 (MgO), 산화칼슘(CaO), 산화알루미늄(Al 2 O 3), 산화바륨(BaO) 또는 이들의 혼합물을 첨가하여 제조된 리튬 2차 전지는 40 ℃ 이상의 고온 충방전 싸이클 및 보존 중에 발생하는 부반응들을 억제하여 고온 충방전 수명이 우수하다.

대표 도면

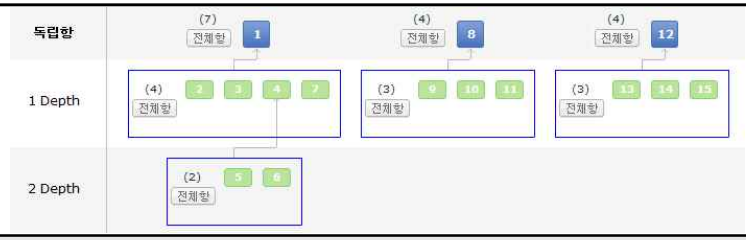
-

대표 청구항

청구항 제1항
비수 전해액 2차 전지에 있어서,
a) i) 활물질로서 리튬 금속 복합산화물: 및 ii) 첨가제로서 나트륨 금속이 표면에 증착된 금속산화물을 포함하는 양극 전극: 및
b) 활물질로서 리튬이 흡장(absorbing), 방출(dissolving)하는 것이 가능한 탄소 재료를 포함하는 음극 전극 을 포함하는 비수 전해액 2차 전지.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 3개항 (제1, 8, 12 항)
	종속항	총 12개항



해결하고자 하는 과제

○ 고온 충방전 싸이클 및 보존 중에 발생하는 부반응들을 억제하는 비수 전해액 2차 전지용 음극 전극 및 양극 활물질을 제공
○ 음극 전극 및 양극 활물질을 사용하여 제조된 고온 충방전 수명이 향상된 비수 전해액 2차 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 리튬을 흡장, 방출할 수 있는 탄소 재료를 음극 활물질로 하는 음극 전극 및 리튬 함유 천이금속 복합산화물을 양극 활물질로 이용하는 비수 전해액 2차 전지에 있어서, 양극에 첨가 물질로서 표면에 나트륨이 증착된 산화마그네슘, 산화칼슘, 산화알루미늄, 산화바륨 또는 이들의 혼합물을 첨가하여 제조된 리튬 2차 전지는 40℃ 이상의 고온 충방전 싸이클 및 보존 중에 발생하는 부반응들을 억제하여 고온 충방전 수명이 우수

No. 86	비수 전해액 첨가제 및 이를 이용한 이차 전지 (ADDITIVE FOR NON-AQUEOUS ELECTROLYTE AND SECONDARY BATTERY USING THE SAME)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	고정환 하용준 박진현 이철행 임영민 안정애
특허번호	10-1023374	특허일	2011-03-10
출원번호	10-2008-0118742	출원일	2008-11-27
기술 분류	A-전해액-01 (배터리-전해액)	존속기간 만료예정일	2028-11-27

기술 요약

본 발명은 전해질염 및 전해액 용매를 포함하는 이차 전지용 전해액에 관한 것이다.
상기 전해액은 펜타할로페닐기와 설포네이트기를 동시에 갖는 화합물을 포함하는 전해액; 및 상기 전해액을 구비하는 이차 전지를 제공한다.
본 발명의 전해액은 전지의 성능 저하 없이, 과충전 안전성을 확보할 수 있으며, 고전압 전지에도 유용하게 적용될 수 있다. 또한, 본 발명은 신규한 화합물을 제공한다.

대표 도면

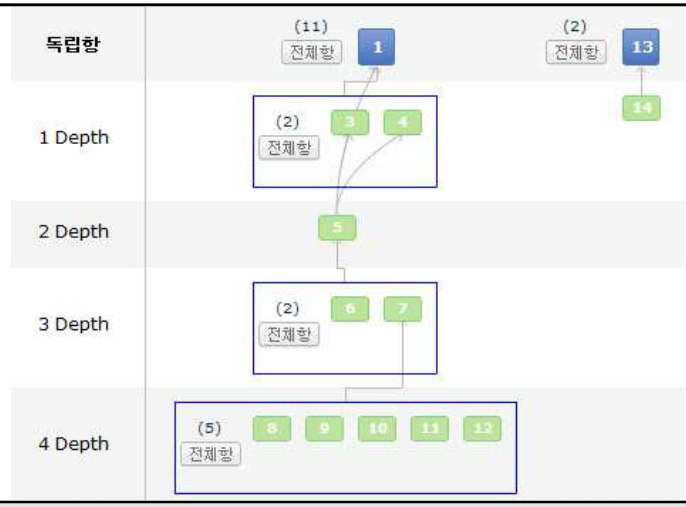
-

대표 청구항

청구항 제1항
전해질염 및 전해액 용매를 포함하는 이차 전지용 전해액에 있어서,
상기 전해액은 펜타할로페닐기와 설포네이트기를 동시에 갖고,
하기 화학식 1로 표시되는 화합물을 포함하는 전해액
:[화학식 1]
상기 화학식 1에서, X는 할로겐 원소이며; R은 수소, C1~C20의 선형 알킬기, C3~C8의 환형 알킬기, C2~C20의 선형 알케닐기, C3~C8의 환형 알케닐기, 할로겐이 하나 이상 치환된 C1~C20의 알킬(alkyl)기, 페닐(phenyl)기, 및 벤질(benzyl)기로 이루어진 군으로부터 선택된 것이며; n은 1~3의 정수이다.

청구항 구성

총 13개항	독립항	총 2개항 (제1, 13 항)
	종속항	총 11개항



해결하고자 하는 과제

○ 펜타할로페닐기와 설포네이트기를 동시에 갖는 화합물을 전해액 구성 성분으로 사용하여, 전지의 성능 저하 없이 과충전 안전성을 확보

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 펜타할로페닐기와 설포네이트기를 동시에 갖는 화합물을 전해액 구성 성분으로 사용하여, 전지의 성능 저하 없이 과충전 안전성을 확보 가능
○ 전해액 첨가제는 고전압 전지에서도 과충전 안전성을 충분히 확보할 수 있을 뿐 아니라, 음극 표면상에 보다 견고한 부동태막을 형성할 수 있어, 전지의 사이클 특성 등을 향상

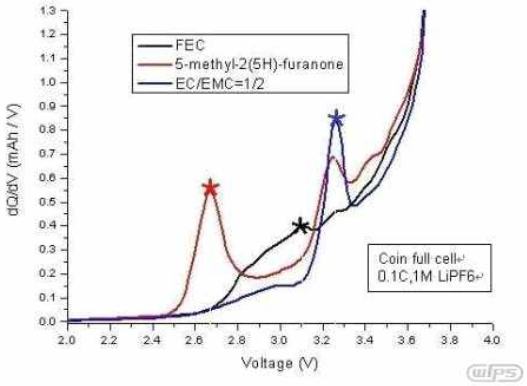
No. 87	비수 전해액 및 이를 포함하는 이차 전지 (NON-AQUEOUS ELECTROLYTE AND SECONDARY BATTERY COMPRISING THE SAME)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	안정애 정현민 박진현 이철행 임영민 하용준
특허번호	10-0977973	특허일	2010-08-18
출원번호	10-2008-0002567	출원일	2008-01-09
기술 분류	A-전해액-02 (배터리-전해액)	존속기간 만료예정일	2028-01-09

기술 요약

본 발명은 플루오로 에틸렌 카보네이트(FEC) 및 3,4-불포화 γ-락톤 화합물을 동시에 포함하여, 전지의 제반 성능을 향상시킬 수 있는 전해액; 및 이를 포함하는 이차 전지에 관한 것이다.

대표 도면

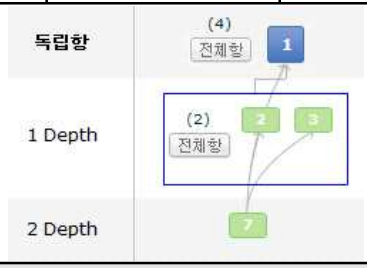


대표 청구항

청구항 제1항
전해질염 및 전해액 용매를 포함하는 전해액에 있어서,
상기 전해액은 i) 플루오로 에틸렌 카보네이트(FEC); 및
ii) 하기 화학식 1의 불포화 락톤 화합물을 포함하고,
전해액 100 중량부당, 상기 플루오로 에틸렌 카보네이트(i)의 함량은 0.1 내지 5 중량부이고,
상기 불포화 락톤 화합물(ii)의 함량은 0.1 내지 30중량부인 것이 특징인 전해액:
[화학식 1] 상기 화학식 1에서, R1, R2, 및 R3은 각각 독립적으로 수소, 탄소수 1~20의 알킬(alkyl)기, 탄소수 2~20의 알케닐(alkeny)기, 아릴(aryl)기, 벤질(benzyl)기, 및 할로겐으로 구성된 군에서 선택된다.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 플루오로 에틸렌 카보네이트(FEC) 및 하기 화학식 1의 불포화 락톤 화합물을 동시에 포함하는 전해액을 제공함으로써, 수명 성능 등 전지 제반 성능을 향상

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전해액 구성 성분으로 특정한 에스테르 화합물 2종을 혼용함으로써, 구체적으로는 플루오로 에틸렌 카보네이트 및 3,4-불포화 γ-락톤 화합물을 혼용함으로써, 음극 표면상에 보다 안정한 SEI막을 형성하여, 수명 성능 등 전지 제반 성능을 향상

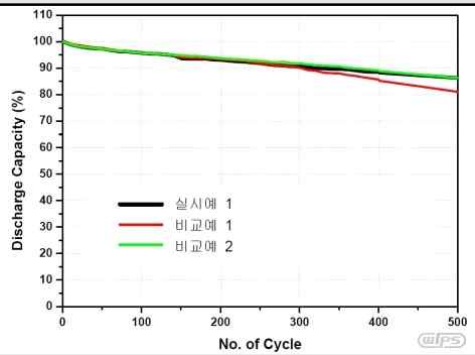
No. 88	젖음성이 향상된 전해액 및 이를 포함하는 리튬 이차전지 (Electrolyte with Improved Wetting Properties and Lithium Secondary Battery Having the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	추승우 윤성필 이도현 윤현국 김종희 김동명 김용정 성주환
특허번호	10-1001324	특허일	2010-12-08
출원번호	10-2006-0018943	출원일	2006-02-27
기술 분류	A-전해액-03 (배터리-전해액)	존속기간 만료예정일	2026-02-27

기술 요약

본 발명은 폴리에틸렌옥사이드(PEO)와 폴리프로필렌 옥사이드(PPO)의 블록 공중합 구조의 한쪽 또는 양쪽 말단에 퍼플루오르화 술폰 아마이드 치환체가 결합되어 있는 물질이 음극에 대한 웨팅 특성 향상을 위해 포함되어 있는 전해액을 제공한다.
본 발명의 전해액은 소수성의 음극에 친수성의 전해액이 쉽게 침투하지 못하는 성질로 인하여 종래 전지의 제조 공정 시 음극을 오랫동안 전해액에 침지하여 젖음성(wetting 특성)을 확보하였던 것과 달리, 장시간의 침지공정을 거치지 않고도 젖음성이 향상되어 제조시간이 절약되는 등 매우 경제적인 효과가 있다.

대표 도면

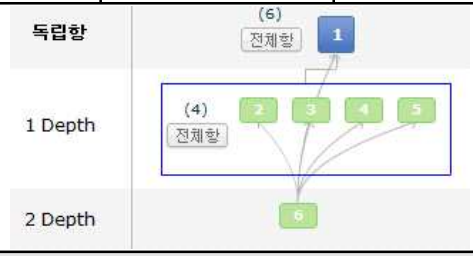


대표 청구항

청구항 제1항
폴리에틸렌옥사이드(PEO)와 폴리프로필렌옥사이드(PPO)의 블록 공중합 구조의 한쪽 또는 양쪽 말단에 퍼플루오르화 술폰 아마이드 치환체가 결합되어 있는 물질이 음극에 대한 웨팅 특성 향상을 위해 포함되어 있는 전해액.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제1 항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 폴리에틸렌옥사이드(PEO)와 폴리프로필렌옥사이드(PPO)의 블록 공중합 구조의 한쪽에 퍼플루오르화 술폰 아마이드 치환체가 결합되어 있는 물질을 전해액에 부가하면, 음극에 대한 전해액의 젖음성이 월등히 향상되어, 전해액 주입 후 일정 시간 침지하는 공정을 거치지 않아도 전지의 성능 저하가 일어나지 않음을 확인

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 젖음성이 향상된 전해액 및이를 포함하는 리튬 이차전지는, 일반적인 전해액에 젖음성을 개선하는 첨가제를 첨가함으로써, 종래와 달리 전지의 전해액 주입 후 일정시간 보관하는 숙성 공정을 생략할 수 있어 공정 비용이 감소하고, 나아가 제품 제조 원가절감의 효과

No. 89	친수성-친유성 블록 공중합체가 전해액에 함유되어 있는리튬 이차전지 (Lithium Secondary Battery Employed with Electrolyte Containing Hydrophilic-hydrophobic Block Copolymer)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	강은주 이향목 현오영 홍기철
특허번호	10-0846073	특허일	2008-07-08
출원번호	10-2006-0009181	출원일	2006-01-31
기술 분류	A-전해액-04 (배터리-전해액)	존속기간 만료예정일	2026-01-31

기술 요약

본 발명은 리튬 전이금속 화합물을 함유하고 있는 양극과 흑연화 탄소를 함유하고 있는 음극을 사용하는 리튬 이차전지에서 비수성 전해액에 친수성 부위와 소수성 부위로 이루어진 블록 공중합체를 첨가하는 것을 특징으로 하는 이차전지에 관한 것이다.
상기 공중합체의 첨가에 의해 전해액에 의한 전극의 습윤성이 개선되어, 용량이 증가되고 레이트 특성 및 사이클 특성이 향상되며 전지의 제조공정 시간을 크게 단축할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면

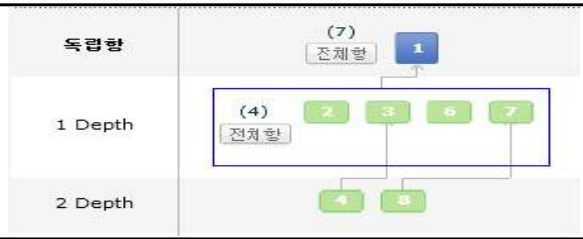
-

대표 청구항

청구항 1항
리튬 전이금속 화합물을 함유하고 있는 양극과 흑연화 탄소를 함유하고 있는 음극을 사용하는 리튬 이차전지로서,
친수성 부위(hydrophilic portion)와 소수성 부위(hydrophobic portion)를 함께 가지고 있는 블록 공중합체가 비수성 전해액에 포함되어 있으며,
상기 블록 공중합체는 PEO-PPO 블록 공중합체인 것을 특징으로 하는 리튬 이차전지.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 리튬 이차전지의 비수성 전해액에 친수성 부위와 소수성 부위를 함께 가지고 있는 블록 공중합체를 첨가하면, 전지의 작동에 대한 영향을 최소화하면서 전극 재료 내로 전해액의 침투가 매우 용이해져서 습윤성의 향상을 위한 별도의 공정이 필요하지 않게 될 뿐만 아니라 그에 따라 전지의 성능을 향상시킬 수 있음을 발견

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 리튬 이차전지는 친수성 부위와 친유성 부위를 가진 블록 공중합체가 전해액에 첨가됨으로써, 전극에 대한 전해액의 습윤성이 크게 향상되어, 전지 용량이 증가되고 레이트 특성 및 사이클 특성이 향상되며, 전지 제조공정 시간을 크게 단축할 수 있는 효과

No. 90	플루오르에틸렌 카보네이트의 제조방법 (PREPARATION METHOD OF FLUOROETHYLENE CARBONATE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	정현민 이철행 김용호 박진현 하용준 임영민
특허번호	10-0775326	특허일	2007-11-02
출원번호	10-2004-0106245	출원일	2004-12-15
기술 분류	A-전해액-05 (배터리-전해액)	존속기간 만료예정일	2024-12-15

기술 요약

본 발명은 플루오르에틸렌 카보네이트(fluoroethylene carbonate)의 신규 제조방법을 제공한다.
상기 신규 제조방법은 크게 2가지로 나뉘며, 첫째는 에틸렌 카보네이트를 불화염, 염소화 시약 및 라디칼 개시제와 혼합 및/또는 적가하여 불소화하는 것을 특징으로 하며, 둘째는 (a) 에틸렌 카보네이트 및 염소화 시약을 혼합하여 클로로에틸렌 카보네이트를 제조하는 단계; 및 (b) 클로로에틸렌 카보네이트에 불화염을 첨가하여 불소 치환하는 단계를 포함한다.
본 발명에 따른 플루오르에틸렌 카보네이트의 제조방법은 유독성인 불소 기체 및 불소화 시약의 직접 사용 대신 다양하고 저렴한 반응물을 적용할 수 있을 뿐만 아니라 모노 치환된 플루오르에틸렌 카보네이트를 고수율 및 높은 선택성으로 얻을 수 있으며 반응 장치 및 합성법의 용이성 등으로 인해 경제성 및 안전성을 향상시킬 수 있다.

대표 도면

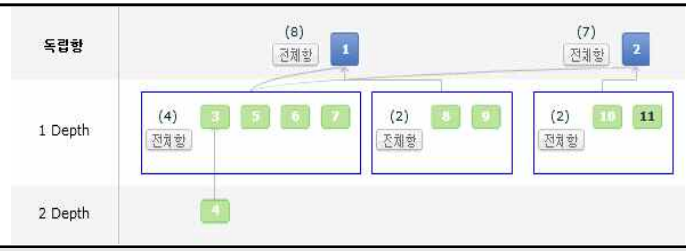
-

대표 청구항

청구항 1항
에틸렌 카보네이트를 불소화하여 하기 화학식 1의 플루오르에틸렌 카보네이트를 제조하는 방법에 있어서,
상기 에틸렌 카보네이트는 불화염, 염소화 시약 및 라디칼 개시제와 혼합 및/또는 적가하여 불소화되는 것을 특징으로 하는 하기 화학식 1의 플루오르에틸렌 카보네이트의 제조방법.
[화학식 1]

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 2개항 (제1, 2항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 불소 기체 및 고가의 활성화된 불소화 시약을 직접 사용하지 않음과 동시에 빠른 반응 속도, 높은 선택성, 고수율, 합성의 용이성 및 정제의 효율성 면에서 탁월한 플루오르에틸렌 카보네이트의 신규 제조 방법을 제공함을 목적

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 플루오르에틸렌 카보네이트의 제조방법은 유독성이며 다루기 힘든 불소 기체 및 활성화된 불소화 시약을 직접 사용하는 대신 다양하고 저렴한 반응물을 적용할 수 있을 뿐만 아니라 모노 치환된 플루오르에틸렌 카보네이트를 고수율 및 높은 선택성으로 얻을 수 있으며 반응 장치 및 합성법의 용이성 등으로 인해 경제성 및 안전성을 향상

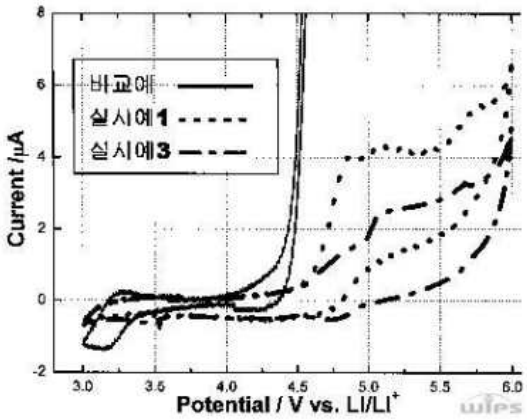
No. 91	고순도 플루오르에틸렌 카보네이트의 제조방법 (Method for preparing the high-purity fluoroethylene carbonate)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	하용준 정현민 박진현 김형진 이호춘 이철행 김용호
특허번호	10-0609948	특허일	2006-07-31
출원번호	10-2004-0031427	출원일	2004-05-04
기술 분류	A-전해액-06 (배터리-전해액)	존속기간 만료예정일	2024-05-04

기술 요약

본 발명에 의한 고순도 플루오르에틸렌 카보네이트 제조방법은 불순한 플루오르에틸렌 카보네이트를 증류하여 제조하는 방법에 관한 것이다.
증류공정 전 또는 후에 플루오르에틸렌 카보네이트를 재결정하는 공정을 포함하여 이루어지며, 불순물을 제거하여 고순도 및 고수율의 플루오르에틸렌 카보네이트를 얻을 수 있고, 원료 용액 자체에서 결정을 성장시켜 용매의 부가적인 사용과 제거가 필요 없어 2차적인 오염을 배제할 수 있으며 석출된 고체상 분리 후 모액을 회수하여 다시 정제 공정에 사용이 용이한 효과가 있다.

대표 도면

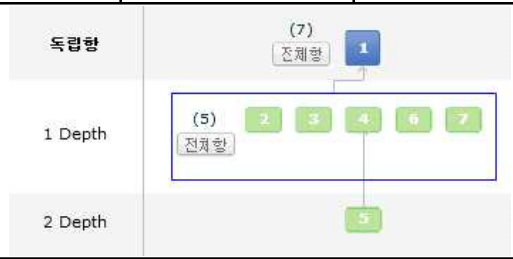


대표 청구항

청구항 1항
불순한 플루오르에틸렌 카보네이트를 증류하여 제조하는 방법에 있어서,
증류공정 전 또는 후에 플루오르에틸렌 카보네이트를 재결정하는 공정을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고순도 플루오르에틸렌 카보네이트 제조방법.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 전해액의 용매 혹은 첨가제로서 사용이 가능한 플루오르에틸렌 카보네이트를 고순도이면서 고수율로 제조하는 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 에틸렌 카보네이트를 불소화 반응하여 얻는 불순한 플루오르에틸렌 카보네이트를 증류 후 재결정을 조합하는 정제법에 의해 디플루오르에틸렌 카보네이트와 에틸렌 카보네이트의 잔류량을 크게 낮추고, 순환 전압 측정법에서 5V 이하의 영역에서 급격한 산화 전류를 나타내는 여타의 불순물을 완전히 제거한 고순도의 플루오르 카보네이트를 고수율로 얻을 수 있음
○ 본 발명에 의한 재결정 방법은 원료 용액 자체에서 결정을 성장시켜 얻게 되어 용매의 부가적인 사용과 제거가 필요 없어 2차적인 오염을 배제할 수 있으며 석출된 고체상 분리 후 모액을 회수하여 다시 정제 공정에 사용이 용이함

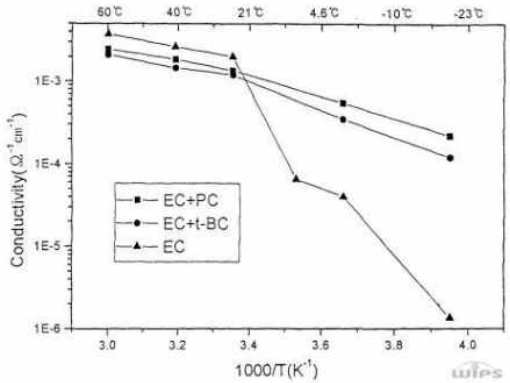
No. 92	흑연화 탄소부극을 사용하는 ＰＡＮ계 고분자 전지 (POLYMER BATTERY USING PAN BASED ELECTROLYTE WITH GRAPHITE ANODE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김형진 유승일
특허번호	10-0371400	특허일	2003-01-23
출원번호	10-1999-0028686	출원일	1999-07-15
기술 분류	A-전해액-07 (배터리-전해액)	존속기간 만료예정일	2019-07-15

기술 요약

본 발명은 리튬 이온 고분자 전지에 관한 것이다.
특히 흑연화 탄소를 함유한 부극과 리튬 함유 전이금속 화합물을 함유한 정극 및 폴리아크릴로니트릴(PAN)계 고분자를 사용하는 전해질을 포함하는 리튬 이온 고분자 전지에 관한 것이다.
본 발명은 상기한 목적을 달성하기 위하여 리튬 이온 폴리머 전지에 있어서 a) 부극 활물질로서 리튬의 가역적인 저장과 방출이 가능한 흑연화 탄소; b) 정극 활물질로서 리튬의 가역적인 저장과 방출이 가능한 리튬 함유 전이 금속 산화물; 및 c) ⅰ) 리튬염 ⅱ) 폴리아크릴로니트릴계 고분자; 및 ⅲ) 트랜스 구조를 갖는 환상 카보네이트 화합물 또는 이 환상 카보네이트 화합물과 에틸렌카보네이트와의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 가소제를 포함하는 고분자 전해질을 포함하는 리튬 이온 고분자 전지를 제공한다.
본 발명의 트랜스 구조를 갖는 환상 카보네이트를 가소제로 사용하는 폴리아크릴로니트릴계 고분자 전해질의 리튬 이온 고분자 전지는 부극에 흑연화 탄소를 사용할 수가 있어서 고용량을 가지며, 저온 특성도 우수하다.
또한 이 전지는 휘발성이 큰 전해액이 없으므로 안전성도 우수하다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 1항
리튬 이온 고분자 전지에 있어서
a) 부극 활물질로서 리튬의 가역적인 저장과 방출이 가능한 흑연화 탄소;
b) 정극 활물질로서 리튬의 가역적인 저장과 방출이 가능한 리튬 함유 전이 금속 산화물; 및
c) ⅰ) 리튬염 ⅱ) 폴리아크릴로니트릴계 고분자; 및 ⅲ) 트랜스 구조를 갖는 하기 화학식 1로 나타내는 환상 카보네이트 화합물, 또는 이 환상 카보네이트 화합물과 에틸렌카보네이트와의 혼합물 로 이루어진 군으로부터 선택되는 가소제
[화학식 1] (상기 식에서, R 1 과 R 2 이 동시에 메틸이면, 트랜스-2,3-부틸렌카보네이트이고, R 1 이 메틸이고, R 2 가 에틸이면, 트랜스-4-에틸-5-메틸-1,3-디옥소란 -2-온)를 포함하는 고분자 전해질 을 포함하는 리튬 이온 고분자 전지.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 고 용량의 흑연화 탄소를 함유한 부극과 리튬 함유 전이금속 화합물을 함유한 정극 및 폴리아크릴로니트릴 (PAN)계 고분자를 사용하는 전해질을 포함하는 리튬 이온 고분자 전지를 제공
○ 특정 가소제의 사용으로 고분자 전해질의 성능을 향상시켜 보다 성능이 향상된 리튬 이온 고분자 전지를 제공
○ 리튬 이온 고분자 전지에 있어서, 보다 큰 용량과 저온 성능 및 안전성이 우수한 리튬 이온 고분자 전지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 트랜스 구조를 갖는 환상 카보네이트를 가소제로 사용하는 폴리아크릴로니트릴계 고분자 전해질의 리튬 이온 고분자 전지는 부극에 흑연화 탄소를 사용할 수가 있어서 고용량을 가지며, 저온 특성도 우수
○ 이 전지는 휘발성이 큰 전해액이 없으므로 안전성도 우수

No. 93	내후성 및 표면오염성이 개선된 광확산 수지 조성물 (LIGHT DIFFUSION RESIN COMPOSITION WITH IMPROVED WEATHERABILITY AND SURFACE CONTAMINATION)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이원석 최정수 유근훈 반형민 장석구
특허번호	10-1378187	특허일	2014-03-19
출원번호	10-2011-0047115	출원일	2011-05-19
기술 분류	B-ABS-01 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2031-05-19

기술 요약

본 발명은 내후성 및 표면오염성이 개선된 광확산 수지 조성물에 관한 것이다.
보다 상세하게는 알킬아크릴레이트 고무 수지를 포함하는 열가소성 투명수지 (A) 100 중량부 및 광확산제(B) 0.1 내지 20 중량부를 포함하되, 상기 열가소성 투명수지(A)는 알킬아크릴레이트 고무 수지에 과불소 아크릴레이트, (메타)아크릴산 알킬에스테르 화합물과 방향족 비닐 화합물의 단량체 혼합물 또는 그 공중합체가 그라프트 중합된 파우더 타입인 것을 특징으로 하는 광확산 수지 조성물에 관한 것이다.
직사광이나 형광등 또는 LED 등의 빛을 투과시키거나 확산시키는 성능이 우수하고, 내충격성, 가공성 등의 기계적 물성과 더불어 내후성, 물과 기름 모두에 대한 접촉각 증가로 인하여 표면오염성이 개선된 광확산 수지 조성물을 제공하는 효과가 있다.

대표 도면

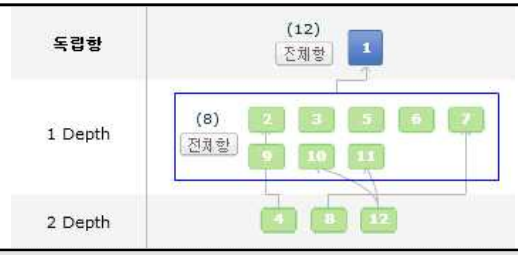
-

대표 청구항

청구항 1항
알킬아크릴레이트 고무 수지를 포함하는 열가소성 투명수지(A) 100 중량부 및 광확산제(B) 0.1 내지 20 중량부를 포함하되,
상기 열가소성 투명수지(A)는 알킬아크릴레이트 고무 수지에 과불소 아크릴레이트, (메타)아크릴산 알킬에스테르 화합물과 방향족 비닐 화합물의 단량체 혼합물 또는 그 공중합체가 그라프트 중합된 파우더 타입인 것을 특징으로 하는 광확산 수지 조성물.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 11개항



해결하고자 하는 과제

○ 알킬아크릴레이트 고무 수지를 매트릭스 수지로 하고, 여기에 적절한 과불소 아크릴레이트 화합물을 배합하여 충격강도, 가공성 및 내후성이 우수한 광확산 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 제조 공정이 간단하면서도 수득된 광확산성 수지는 직사광이나 형광등 또는 LED 등의 빛을 투과시키거나 확산시키는 성능이 우수하고, 내충격성, 가공성 등의 기계적 물성과 더불어 내후성, 물과 기름 모두에 대한 접촉각 증가로 인한 표면오염성의 개선도가 탁월

No. 94	광확산성 열가소성 수지 조성물의 제조방법 (A METHOD OF PREPARING THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION HAVING LIGHT DIFFUSION PROPERTY)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최정수 유근훈 반형민 이원석
특허번호	10-0988975	특허일	2010-10-13
출원번호	10-2007-0085460	출원일	2007-08-24
기술 분류	B-ABS-02 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2027-08-24

기술 요약

본 발명은 광확산성 열가소성 수지 조성물 및 이의 제조방법에 관한 것이다.
보다 상세하게는 (A) 투명 열가소성 수지 100 중량부; (B) 상기 투명 열가소성 수지와 굴절율 차이가 0.03 이상인 친유성의 액상 분산성분 0.05 내지 2 중량부; 및 (C) 유, 무기계 광확산제 0 내지 10 중량부를 포함하는 열가소성 수지 조성물에 관한 것이다.
본 발명에 따른 열가소성 수지 조성물은 광확산성, 충격강도 및 가공성이 우수한 효과를 가진다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 1항
(1) 유화중합 방법 또는 유화중합과 괴상중합의 복합방법에 의해 투명 열가소성 수지를 제조하는 단계; 및
(2) 상기 투명 열가소성 수지와 굴절율 차이가 0.03 이상인 친유성의 액상 분산성분을 상기 유화중합시에 투입시키는 단계를 포함하는 열가소성 수지 조성물의 제조방법.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제14항)
	종속항	총 5개항

해결하고자 하는 과제

○ 광확산성,내충격성, 가공성이 우수한 열가소성 수지 조성물을 제공
○ 열가소성 수지 조성물의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 광확산성, 내충격성, 가공성이 우수한 열가소성 수지 조성물을 제공하는 효과

No. 95	기계적 물성 및 내후성이 우수한 광확산 수지 조성물 (LIGHT-DIFFUSING RESIN COMPOSITION HAVING IMPORVED PHYSICAL PROPERTIES AND CORROSION RESISTANCE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이원석 최정수 유근훈 반형민
특허번호	10-1132143	특허일	2012-03-26
출원번호	10-2007-0060766	출원일	2007-06-20
기술 분류	B-ABS-03 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2027-06-20

기술 요약

본 발명은 알킬아크릴레이트 고무 수지를 매트릭스 수지로 포함하는 광확산성 수지 조성물에 관한 것이다.
상기 알킬아크릴레이트 고무 수지에는 메타크릴산 알킬에스테르 화합물 또는 아크릴산 알킬에스테르 화합물, 방향족비닐 화합물 및 비닐시안 화합물의 단량체 혼합물 또는 그들의 공중합체가 그라프트 중합될 수 있다.
본 발명의 광확산성 수지 조성물은 내충격성, 가공성 등 기계적 물성과 내후성이 우수하다.

대표 도면

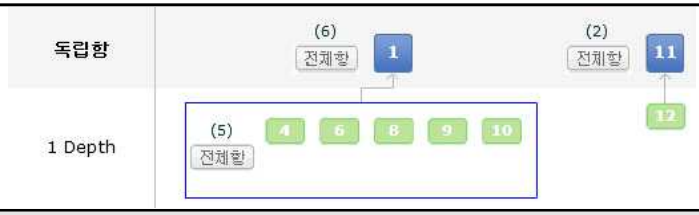
-

대표 청구항

청구항 1항
알킬아크릴레이트 고무 수지를 포함하는 열가소성 투명수지(A) 100중량부 및 광확산제(B) 0.1 내지 20중량부를 포함하고,
상기 열가소성 투명수지(A)는 알킬아크릴레이트 고무 수지 5 내지 30중량부에 메타크릴산 알킬에스테르 화합물 또는 아크릴산 알킬에스테르 화합물 10 내지 90중량부, 방향족비닐 화합물 5 내지 60중량부, 및 비닐시안 화합물 1 내지 20중량부의 단량체 혼합물이 공중합된 것이며,
상기 열가소성 투명수지(A)와 상기 광확산제(B)의 굴절율 차이가 0.005이상인 것을 특징으로 하는 광확산성 수지 조성물.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 2개항 (제1, 11항)
	종속항	총 개항6



해결하고자 하는 과제

○ 가공성, 충격강도 및 내후성 등 기계적 물성이 우수한 광확산성 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 알킬아크릴레이트 고무 수지를 매트릭스 수지로 사용하는 것에 의해 제조공정이 간단하면서 내충격성 및 가공성이 향상된 광확산성 수지 조성물을 제공 가능

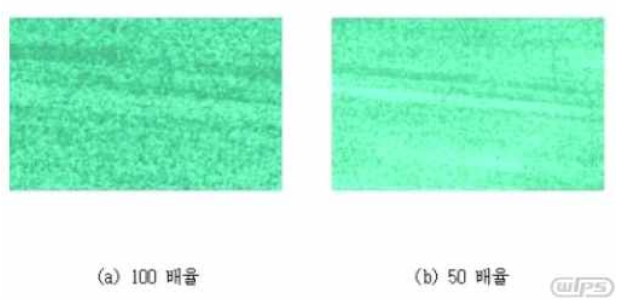
No. 96	플라스틱 표면 개질 방법 (MODIFICATION METHOD OF PLASTIC SURFACE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	성운모 정준명 조왕훈 오종만
특허번호	10-1073346	특허일	2011-10-06
출원번호	10-2007-0002040	출원일	2007-01-08
기술 분류	B-ABS-04 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2027-01-08

기술 요약

본 발명은 플라스틱 표면 개질 방법에 관한 것이다.
보다 상세하게는 플라스틱을 원하는 형상으로 성형한 후, 성형된 플라스틱의 표면에 실리콘 오일을 도포함으로써, 플라스틱 표면에 내스크래치성과 내마모성을 부여함과 동시에 크랙의 발생 및 변색문제를 최적화하는 플라스틱 표면 개질 방법에 관한 것이다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 1항
용융상태의 플라스틱을 LCD TV, PDP TV 또는 CRT TV의 캐비넷 또는 프런트 데코 형상으로 성형한 후,
성형된 플라스틱 표면상에 실리콘 오일을 도포하되,상기 플라스틱은, 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS), 메틸메타크릴레이트-아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(MABS), 폴리스티렌(PS), 또는 폴리카보네이트(PC)/아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS) 알로이로 이루어진 그룹으로부터 선택된 1종이고,
상기 실리콘 오일은, 수 평균 분자량이 26,000 내지 100,000의 폴리디메틸 실록산인 것을 특징으로 하는 플라스틱 표면 개질 방법.

청구항 구성

총 1개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 1개항

해결하고자 하는 과제

○ 플라스틱 표면에 내스크래치성과 내마모성을 부여함과 동시에 변색문제와 크랙문제 예방을 최적화하는 플라스틱 표면 개질 방법을 제공
○ 상기 표면 개질된 TV를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 플라스틱 표면에 내스크래치성과 내마모성을 부여함과 동시에 크랙의 발생 및 변색문제를 최적화하는 효과

No. 97	난연성이 우수한 열가소성 수지 조성물 (FLAME RETARDANT THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	서유석 황용연 남기영 유시경 유제선 황영영
특허번호	10-0774819	특허일	2007-11-01
출원번호	10-2006-0067962	출원일	2006-07-20
기술 분류	B-ABS-05 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2026-07-20

기술 요약

본 발명은 열가소성 수지 조성물에 관한 것이다.
보다 상세하게는 a) 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 공중합체 수지 및 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체 수지로 이루어진 기본수지 100 중량부; b) 염소화 폴리에틸렌 1 내지 15 중량부; c) 브롬계 유기화합물 난연제 10 내지 30 중량부; 및 d) 안티몬계 및 비스무트계 화합물로 이루어진 난연보조제 1 내지 20 중량부;를 포함하는 열가소성 수지 조성물에 관한 것이다.
이는 난연성이 우수한 열가소성 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 수지 조성물을 제공하는 효과가 있다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 1항
a) 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 공중합체 수지 10 내지 90 중량부 및 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체 수지 90 내지 10 중량부로 이루어진 기본수지 100 중량부;
b) 염소화 폴리에틸렌 1 내지 15 중량부; c) 브롬계 유기화합물 난연제 10 내지 30 중량부; 및
d) 안티몬계 화합물 3 내지 18 중량부 및 삼산화 비스무트 2 내지 10 중량부로 이루어진 난연보조제 5 내지 20 중량부; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 열가소성 수지 조성물.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 5개항

독립항	(6) 전체항 1
1 Depth	(5) 전체항 2 3 4 5 7

해결하고자 하는 과제

○ 난연성이 우수한 열가소성 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 난연성이 우수한 열가소성 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 수지 조성물을 제공

No. 98	기계적 물성 및 저광택성이 우수한 스티렌계 열가소성 수지조성물 (Styrenic thermoplastic resin compositions with good mechanical properties and low gloss)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	강병일 김영신 김성룡
특허번호	10-0853432	특허일	2008-08-14
출원번호	10-2006-0026989	출원일	2006-03-24
기술 분류	B-ABS-06 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2026-03-24

기술 요약

본 발명은 (a) 평균입경 0.1 ~ 0.5 mm의 소구경 공액디엔계 고무질 중합체에 방향족 비닐 화합물 및 비닐 시안 화합물이 그라프트된 그라프트 공중합체; (b) 평균입경 2.0 ~ 10.0 mm의 대구경 공액디엔계 고무질 중합체에 방향족 비닐 화합물 및 비닐 시안 화합물이 그라프트된 그라프트 공중합체; (c) 방향족 비닐 화합물 및 비닐 시안 화합물의 공중합체; 및 (d) 저광택 첨가제를 포함하는 열가소성 수지 조성물을 제공한다.
본 발명에 따른 열가소성 수지 조성물은 우수한 기계적 물성을 유지하며 특히 저광택성이 우수하다.

대표 도면

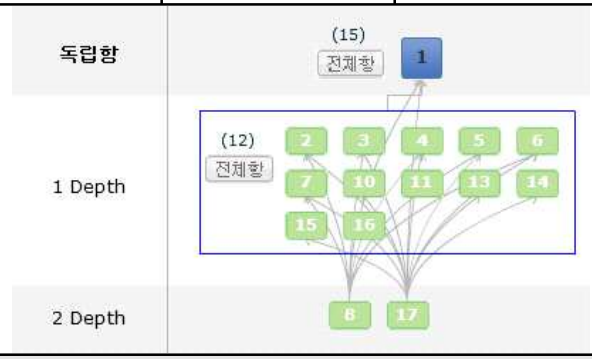
-

대표 청구항

청구항 1항
(a) 평균입경 0.1 ~ 0.5 mm의 소구경 공액디엔계 고무질 중합체에 방향족 비닐 화합물 및 비닐 시안 화합물이 그라프트된 그라프트 공중합체 20 내지 40 중량%;
(b) 평균입경 2.0 ~ 10.0 mm의 대구경 공액디엔계 고무질 중합체에 방향족 비닐 화합물 및 비닐 시안 화합물이 그라프트된 그라프트 공중합체 10 내지 20 중량%;
(c) 방향족 비닐 화합물 및 비닐 시안 화합물의 공중합체 40 내지 60 중량%; 및 (d) 저광택 첨가제 1 내지 10 중량% 를 포함하며,
상기 (d)저광택 첨가제가
(1) 무수말레산 및 방향족 비닐 화합물의 공중합체 40 내지 80 중량%;
(2) 분자당 2 이상의 아민기를 포함하는 저분자 화합물 3 내지 10 중량%;
(3) 메틸메타크릴레이트 및 방향족 비닐 화합물의 블록 공중합체 2 내지 15 중량%; 및
(4) 공액디엔계 고무질 중합체 및 방향족 비닐 화합물의 공중합체 10 내지 40 중량%를 포함하며,
상기 (2) 분자당 2 이상의 아민기를 포함하는 저분자 화합물이 중량평균분자량 50 내지 1,000을 갖는 열가소성 수지 조성물.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 14개항



해결하고자 하는 과제

○ 우수한 기계적 물성을 유지하며 저광택성이 우수한 열가소성 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 열가소성 수지 조성물은 소구경 공액디엔계 고무질 중합체에 방향족 비닐 화합물 및 비닐 시안 화합물이 그라프트된 그라프트 공중합체; 및 방향족 비닐 화합물 및 비닐 시안 화합물의 공중합체를 포함하는 수지 조성물에 괴상중합에 의해 제조된 대구경 공액디엔계 고무질 중합체를 포함하는 그라프트 공중합체 및 저광택 첨가제를 첨가함으로써 충격강도, 인장강도, 열변형 온도 등 ABS 수지의 우수한 물성을 유지하는 동시에 우수한 저광택성을 나타냄으로써 자동차 내장재, 사무기기, 건축자재 등 저광택성이 요구되는 다양한 부분에 사용 가능

No. 99	고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물 (RUBBER MODIFIED STYRENIC FLAME RETARDANT RESIN COMPOSITION)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이윤주 황용연 이승호 정대산 최종국
특허번호	10-0782701	특허일	2007-11-29
출원번호	10-2005-0092930	출원일	2005-10-04
기술 분류	B-ABS-07 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2025-10-04

기술 요약

본 발명은 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물에 관한 것이다.
특히 고무성분이 5 내지 20 중량부인 고무변성 스티렌계 수지, 스티렌 함량이 80~20 중량%이고, 그 중 5~15 중량%가 디엔계 블록내에 랜덤하게 존재하는 스티렌-디엔계 고무 다이블록 공중합체, 난연제 및 난연보조제를 포함하여 내충격성을 현저히 향상시키면서 동시에 외관특성이 우수한 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물에 관한 것이다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 1항
고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물에 있어서,
a) i) 스티렌 화합물과 폴리부타디엔 또는 스티렌-부타디엔 공중합체를 중합한 것으로, 고무성분이 5 내지 20 중량%인 고무변성 스티렌계 수지 85 내지 99 중량부; 및
ii) 스티렌 함량이 80~20 중량%이고, 그 중 5~15 중량%가 디엔계 블록내에 랜덤하게 존재하며, 디엔계 고무가 부타디엔, 이소프로필렌, 1,3-펜타디엔 및 1,4-헥사디엔으로 이루어지는 군으로부터 1 종 이상 선택되는 스티렌-디엔계 고무 다이블록 공중합체 1 내지 15 중량부; 를 함유하는 스티렌계 수지 100 중량부;
b) 난연제 4 내지 25 중량부; 및 c) 난연보조제 0.5 내지 10 중량부 를 포함하는 것을 특징으로 하는 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총1 개항 (제1항)
	종속항	총 4개항

독립항	
1 Depth	

해결하고자 하는 과제

○ 내충격성을 현저히 향상시키면서 동시에 외관특성이 우수한 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물은 고무변성 스티렌계 공중합체에 디엔계 고무 화합물과 스티렌계 화합물로 이루어지고 스티렌계 화합물 중 일부가 분자 구조내에 랜덤하게 존재하는 스티렌-디엔계 고무 다이블락 공중합체를 특정량 첨가함으로써 내충격성을 현저히 향상시키면서 동시에 외관특성이 우수한 효과

No. 100	유기과산화물을 이용한 비할로겐 열가소성 난연수지 조성물 (HALOGEN FREE FLAME RETARDANT THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITION USING ORGANIC PEROXIDES)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최영호 황용연 이승호
특허번호	10-0765696	특허일	2007-10-02
출원번호	10-2005-0090541	출원일	2005-09-28
기술 분류	B-ABS-08 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2025-09-28

기술 요약

본 발명은 비할로겐 열가소성 난연수지 조성물에 관한 것이다.
특히 고무변성 스티렌 함유 그라프트 공중합체과 스티렌 함유 공중합체로 이루어지는 고무변성 스티렌계 수지, 유기과산화물, 및 비할로겐계 난연제를 포함하여 기계적 물성이 우수하면서 동시에 난연성을 현저히 향상시킬 수 있는 비할로겐 열가소성 난연수지 조성물에 관한 것이다.

대표 도면

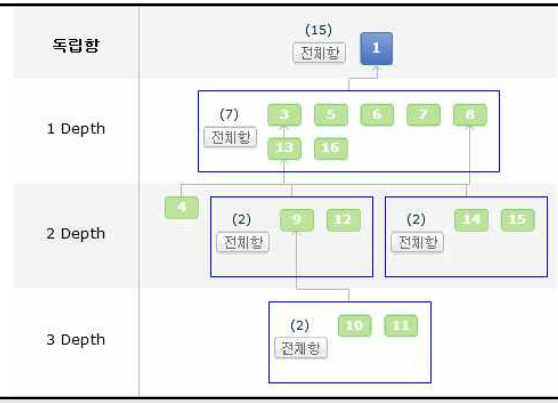
-

대표 청구항

청구항 1항
a) i) 고무변성 스티렌 함유 그라프트 공중합체 5 내지 80 중량% 및
ii) 스티렌 함유 공중합체 20 내지 95 중량% 로 이루어지는 고무변성 스티렌계 수지 100 중량부에 대하여,
b) 유기과산화물 0.01 내지 15 중량부 및
c) 비할로겐계 난연제 5 내지 30 중량부 를 포함하는 것을 특징으로 하는 비할로겐 열가소성 난연수지 조성물.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 14개항



해결하고자 하는 과제

○ 우수한 기계적 물성을 가지는 동시에 난연성을 현저히 향상시킬 수 있는 비할로겐 열가소성 난연수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 비할로겐 열가소성 난연수지 조성물은 우수한 기계적 물성을 가지는 동시에 난연성을 현저히 향상시킬 수 있는 효과

No. 101	유기과산화물을 포함하는 열가소성 난연 수지 조성물, 및유기과산화물을 이용한 이의 제조방법 (FLAME RETARDANT THERMOPLASTIC RESIN COMPOSITOIN COMPRISING ORGANIC PEROXIDE, AND A METHOD FOR PREPARING THE SAME BY USING ORGANIC PEROXIDE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최영호 이승호 황용연
특허번호	10-0797576	특허일	2008-01-17
출원번호	10-2005-0049667	출원일	2005-06-10
기술 분류	B-ABS-09 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2025-06-10

기술 요약

본 발명은 열가소성 난연수지 조성물, 및 이의 제조방법에 관한 것이다.
보다 상세하게는 고무 변성 스티렌계 그라프트 공중합체 5 내지 80 중량부, 및 스티렌계 공중합체 95 내지 20 중량부를 포함하는 기초 수지 혼합물 100 중량부에 대하여 유기과산화물 0.01 내지 10 중량부를 포함하는 열가소성 난연 수지 조성물 및 이의 제조방법에 관한 것이다.
본 발명의 열가소성 난연 수지 조성물은 할로겐계 화합물을 포함하지 않으며, 고무변성 스티렌계 그라프트 공중합체와 스티렌계 공중합체의 혼합 수지에 유기 과산화물을 사용함으로써, 난연도와 기계적 물성이 매우 우수한 특성을 가진다.

대표 도면

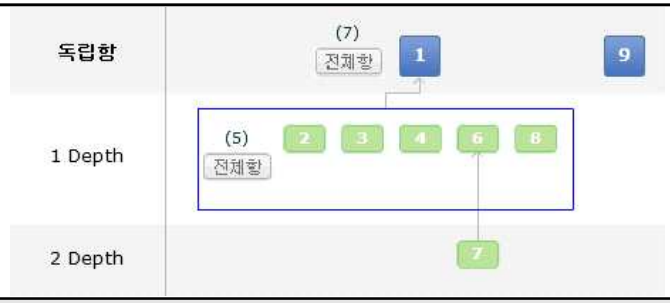
-

대표 청구항

청구항 1항
고무 변성 스티렌계 그라프트 공중합체 5 내지 80 중량부, 및
스티렌계 공중합체 95 내지 20 중량부를 포함하는 기초 수지 혼합물 100 중량부에 대하여,
유기과산화물 0.01 내지 10 중량부 및 나노클레이 0.01 내지 10 중량부를 포함하는 열가소성 난연 수지 조성물.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 2개항 (제 1, 9 항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ UL94 V-2등급의 난연성과 기계적 물성이 우수한 비할로겐계 열가소성 난연수지 조성물을 제공
○ 상기 열가소성 난연 수지 조성물의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 열가소성 난연 수지 조성물은 할로겐계 화합물을 포함하지 않으며, 고무변성 스티렌계 그라프트 공중합체와 스티렌계 공중합체의 혼합 수지에 유기 과산화물을 사용함으로써, 난연도와 기계적 물성이 매우 우수한 특성

No. 102	고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물 (Flame Retardant Rubber-Modified Styrene Resin Composition)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최종국 황용연 이승호 정대산 이윤주
특허번호	10-0657734	특허일	2006-12-07
출원번호	10-2005-0009464	출원일	2005-02-02
기술 분류	B-ABS-10 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2025-02-02

기술 요약

본 발명은 내후성 및 내충격성이 뛰어난 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물에 관한 것이다.
고무변성 스티렌계 공중합체 100중량부 및 유동성 지수(Melt Flow Index, MFI(190℃/2.16kg))가 2 이하인 올레핀계 수지 5 내지 15중량부, 스티렌계와 올레핀계 엘라스토머로 이루어지며 스티렌계 함량이 40 내지 50중량%인 직선형 블록 공중합체 2 내지 10중량부, 난연제인 말단 미봉지 브롬화 에폭시 화합물 5 내지 30중량부 및 난연보조제로 삼산화 안티몬 화합물 0.5 내지 10중량부를 포함하는 열가소성 수지 조성물이다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 1항
a) 고무변성 스티렌계 공중합체 100중량부; 및
b) 유동성 지수(MFI)가 2 이하인 올레핀계 수지 5 내지 15중량부;
c) 스티렌계와 올레핀계 엘라스토머로 이루어지며 스티렌계 함량이 40 내지 50중량%인 직선형 블록 공중합체 2 내지 10중량부;
d) 난연제로 말단 미봉지 브롬화 에폭시 화합물 5 내지 30중량부; 및
e) 난연보조제 0.5 내지 10중량부; 를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 9개항

해결하고자 하는 과제

○ 열이나 빛에 의해 변색이 되지 않는 즉, 내후성이 우수하면서도 일반 물성 특히 내충격성이 우수한 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물은 난연성이 우수하면서도 특히 내후성, 내충격성이 매우 우수한 효과
○ 다양한 성형조건 하에서도 외관상 불량이 없어 여러 분야에 적용할 수 있으며, 특히 밝은 색의 OA기기나 TV 하우징에 적용할 수 있는 효과

No. 103	알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의연속 제조방법 (METHOD FOR CONTINUOUS PREPARING ALPHA METHYLSTRYLENE-ACRYLONITRILE COPOLYMER RESIN HAVING HEAT-RESISTANCE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최은정 김태훈 전문균
특허번호	10-0684426	특허일	2007-02-12
출원번호	10-2005-0001216	출원일	2005-01-06
기술 분류	B-ABS-11 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2025-01-06

기술 요약

본 발명은 알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의 연속 제조방법에 관한 것이다.
특히 알파메틸스티렌 단량체 및 아크릴로니트릴 단량체를 중합체로의 전환율이 50~70 중량%가 되도록 괴상중합한 후, 상기 중합 반응물에 중합금지제 0.03 내지 0.2 중량부를 첨가하여 내열성 수지를 제조함으로써 종래 내열성 수지와 유사한 정도의 물성을 가지면서도 중합 전환율 및 내열성이 우수하고, 특히 열에 의한 수지의 변색을 방지하여 색상을 개선할 수 있는 알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의 연속 제조방법에 관한 것이다.

대표 도면

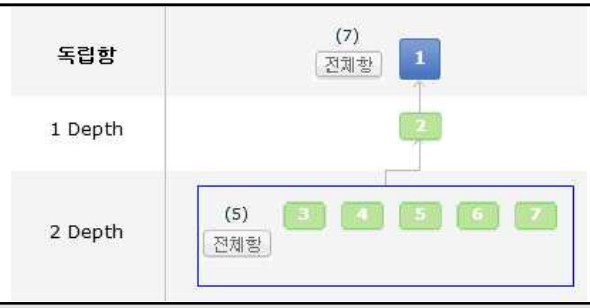
-

대표 청구항

청구항 1항
알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의 연속 제조방법에 있어서,
알파메틸스티렌 단량체 및 아크릴로니트릴 단량체를 중합체로의 전환율이 50~70 중량%가 되도록 괴상중합한 후,
상기 중합 반응물에 중합금지제 0.03 내지 0.2 중량부를 첨가하는 단계를 포함하는 알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의 연속 제조방법.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 내열성이 우수하고, 열에 의한 수지의 분해 및 변색을 방지하여 색상을 개선할 수 있는 알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의 연속 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 내열성이 우수하고, 열에 의한 수지의 분해 및 변색을 방지하여 색상을 개선할 수 있으며, 동시에 종래 내열성 수지와 유사한 정도의 물성을 가지면서도 중합 전환율이 우수하고, 중합체의 분자량이 크며, 불용성 겔을 생성하지 않아 제품의 외관을 손상시키지 않을 수 있는 장점

No. 104	알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의연속 제조방법 (METHOD FOR CONTINUOUS PREPARING ALPHA METHYLSTRYLENE-ACRYLONITRILE COPOLYMER RESIN HAVING HEAT-RESISTANCE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최은정 전문균 김태훈
특허번호	10-0645723	특허일	2006-11-06
출원번호	10-2004-0113869	출원일	2004-12-28
기술 분류	B-ABS-12 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2024-12-28

기술 요약

본 발명은 알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의 연속 제조방법에 관한 것이다.
특히 알파메틸스티렌, 아크릴로니트릴, 용매, 다관능기 함유 유기 과산화물 개시제, 및 산화방지제를 포함하는 혼합물을 2 개 이상의 반응기가 직렬로 연결된 연속 중합장치에 연속적으로 투입하여 중합체로의 전환율이 50~70 중량%가 되도록 괴상중합시킨 후,
중합 반응물을 건조하여 미반응 모노머 및 용매를 휘발시켜 폴리머를 분리시킴으로써 중합 전환율, 내열성, 및 색상을 향상시킬 수 있는 알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의 연속 제조방법에 관한 것이다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 1항
알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의 연속 제조방법에 있어서,
a) i) 알파메틸스티렌 60 내지 75 중량부;
ii) 아크릴로니트릴 25 내지 40 중량부;
iii) 용매 5 내지 15 중량부 ;
iv) 다관능기 함유 유기 과산화물 개시제 0.05 내지 0.3 중량부; 및
v) 산화방지제 0.05 내지 0.3 중량부 를 포함하는 모노머 혼합물을 2 개 이상의 반응기가 직렬로 연결된 연속 중합장치에 연속적으로 투입하여 중합체로의 전환율이 50~70 중량%가 되도록 괴상중합시키는 단계; 및
b) 상기 a) 단계의 반응액을 건조하여 미반응 모노머 및 용매를 휘발시켜 폴리머를 분리시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의 연속 제조방법.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 5개항

독립항	
1 Depth	

해결하고자 하는 과제

○ 중합 전환율, 내열성, 및 색상을 향상시킬 수 있는 알파메틸스티렌-아크릴로니트릴 공중합 내열성 수지의 연속 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 알파메틸스티렌-아크릴로니트릴-공주합 내열성 수지는 중합 전환율이 우수하고, 내열성 및 색상이 현저히 개선

No. 105	방염성 스티렌계 열가소성 수지 조성물 (Fire-proofing Thermoplastic Styrene Resin Compositions)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이진우 남기영 황용연 김태우
특허번호	10-0645724	특허일	2006-11-06
출원번호	10-2003-0029935	출원일	2003-05-12
기술 분류	B-ABS-13 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2023-05-12

기술 요약

본 발명은 방염성 스티렌계 열가소성 수지 조성물에 관한 것이다.
고무 변성 스티렌 함유 그라프트 공중합체 10 내지 70 중량부와 스티렌 함유 공중합체 10 내지 60중량부로 이루어진 혼합수지 100 중량부에 대하여 할로겐 화합물, 인계 화합물 및 에폭시 화합물로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 방염제 1 내지 30 중량부; 산화안티몬, 아연화합물, 붕산바륨, 산화지르코늄, 탈크 및 마이카로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 방염보조제 20 내지 25 중량부; 및 염화폴리에틸렌 1 내지 10 중량부; 를 포함하여 이루어지며, 기계적 물성, 가공성 및 방염성을 나타내는 효과가 있다.

대표 도면

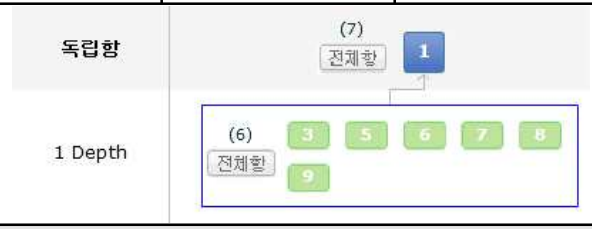
-

대표 청구항

청구항 1항
ⅰ)디엔계 고무 10 내지 60 중량%에 스티렌계 화합물 30 내지 65중량%, 및 아크릴계 또는 비닐시안계 화합물 10 내지 30 중량%을 그라프팅시킨 고무 변성 스티렌 함유 그라프트 공중합체 40 내지 70 중량부와,
ⅱ)중량평균분자량이 50,000 내지 150,000이고, 아크릴로니트릴 단량체 함량이 20 내지 40 중량부인 스티렌 함유 공중합체 30 내지 60 중량부로 이루어진 혼합수지 100 중량부에 대하여;
할로겐 화합물, 인계 화합물 및 에폭시 화합물로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 방염제 1 내지 30 중량부;
산화안티몬, 아연화합물, 붕산바륨, 산화지르코늄, 탈크 및 마이카로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 방염보조제 20 내지 25 중량부; 및
염화폴리에틸렌 1 내지 10 중량부; 를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 방염성 스티렌계 열가소성 수지 조성물.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 수지 자체가 우수한 방염성을 발휘하면서도 우수한 기계적 물성 및 가공성을 유지하는 방염성 스티렌계 열가소성 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 방염성 스티렌계 열가소성 수지 조성물은 열가소성 스티렌계 수지에 특정의 방염제, 방염보조제 및 염화폴리에틸렌을 일정비율로 첨가하여 우수한 기계적 물성, 가공성 및 방염성

No. 106	내열성 및 내후성이 우수한 고무변성 스티렌계 난연 수지조성물 (COMPOSITION RUBBER-MODIFIDE STYRENE RESIN HAVING SUPERIOR HEAT RESISTANCE AND WHEATHERABILITY)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	정대산 황용연 나수연 최종국
특허번호	10-0442923	특허일	2004-07-23
출원번호	10-2001-0066857	출원일	2001-10-29
기술 분류	B-ABS-14 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2021-10-29

기술 요약

본 발명은 내열성 및 내후성이 우수한 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물에 관한 것이다.
특히 시스 1,4 결합비율이 60 % 이상인 고무를 5~15 중량%로 함유하는 고무변성 스티렌계 수지, 및 난연제로 이미드계 화합물을 포함하는 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물에 관한 것이다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 1항
a) 시스 1,4 결합비율이 60 % 이상인 고무를 5~15 중량%로 함유하는 고무변성 스티렌 수지 100 중량부; 및
b) 하기 화학식 1로 표시되는 에틸렌 비스테트라브로모프탈이미드, 하기 화학식 2로 표시되는 트리브로모페닐말레이미드, 및 하기 화학식 3으로 표시되는 에틸렌 비스(디브로모노보난)디카르복시이미드로 이루어지는 군으로부터 1 종 이상 선택되는 난연제로 이미드계 화합물 5 내지 30 중량부;
c) 삼산화안티몬, 오산화안티몬, 또는 이들의 혼합물 0.01 내지 15 중량부;
d) UV 안정제 0.05 내지 1 중량부; 및
e) 이산화티타늄 0.1 내지 6 중량부 를 포함하는 고무변성 스티렌계 난연 수지 조성물.
[화학식 1]
[화학식 2]
[화학식 3]

청구항 구성

총 2개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 1개항

해결하고자 하는 과제

○ 내열성 및 내후변색성이 우수한 고무변성 스티렌계 난연 수지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고무변성 스티렌계 난연 수지는 열이나 빛에 의한 변색, 및 기계적 물성의 저하가 없으며, 내열성과 내후성이 우수하면서 여러 분야에 적용이 용이한 장점이 있다. 특히 밝은 색의 사무용 기기에 적용이 가능한 장점

No. 107	광택성이 우수한 내열성 열가소성 수지의 제조 방법 (The manufacturing method of the heat-resistant thermoplastic resin excellent in terms of polishability)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	유근훈 김동성 이찬홍
특허번호	10-0358235	특허일	2002-10-11
출원번호	10-1998-0053668	출원일	1998-12-08
기술 분류	B-ABS-15 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2018-12-08

기술 요약

본 발명은 내열성 ABS 수지를 제조함에 있어서, 열안정성이 우수한 말레이미드 화합물을 사용하여 가공시 가스 발생을 최소화한 내열성 공중합체와 입자경과 겔 함량을 최적화한 고무 라텍스를 사용하고 이로부터 그라프트율을 향상시켜 제조된 그라프트 ABS 중합체를 혼련하므로서 내열성과 가공성이 우수하면서도 광택성이 특히 우수한 내열성 열가소성 수지를 제조하는 방법을 제공한다.

대표 도면

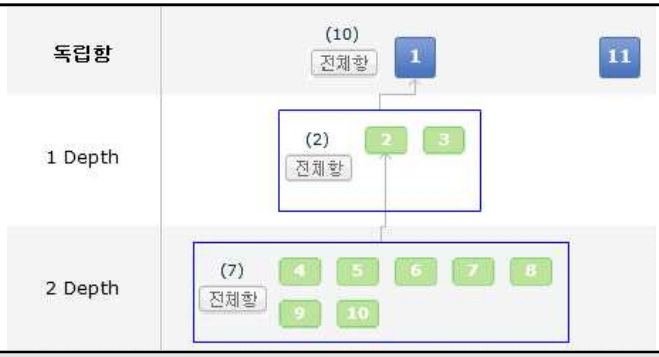
-

대표 청구항

청구항 1항
그라프트 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS) 중합체 22~37 중량부,
말레이미드계 내열성 공중합체 37~47 중량부,
일반 아크릴로니트릴-스티렌 코폴리머(SAN) 20~37 중량부를 포함하는 중합체들의 혼합물에
활제, 산화방지제, 광안정제를 투입하여 혼련하며,
이들을 230~250 ℃의 온도조건으로 2축 압출 혼련기에서 펠렛으로 제조하는 것을 특징으로 하는 광택성이 우수한 내열성 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌(ABS) 수지의 제조 방법.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 2개항 (제1, 11항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 내열성 및 가공성이 우수하고 특히 광택성이 우수한 저가의 내열성 열가소성 수지를 제조하는 방법을 제공
○ 적절한 입자경과 겔 함량을 가지는 공액디엔 고무 라텍스를 방향족 비닐화합물, 비닐시안화합물과 함께 적정한 그라프트율을 가지는 그라프트 ABS 중합체를 제조하고 여기에 내열성이 우수한 내열성 공중합체를 함께 혼련하여 내열성, 내충격성, 가공성 등이 뛰어나고 광택성이 우수한 내열성 ABS 수지를 제조하는 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 입자경과 겔함량이 최적화된 고무라텍스로부터 그라프트율을 조절하여 제조된 그라프트 ABS 중합체와 괴상중합으로 제조된 말레이미드계 내열성 공중합체을 포함하여 혼련함으로써 제조되는 ABS 수지는 내열성, 내충격성 및 가공성이 우수하며, 광택성이 극히 우수한 고기능의 ABS 수지 제공

No. 108	내후성이 우수한 투명 열가소성 수지 조성물 및그의 제조 방법 (The transparent thermoplastic resin composition excellent in terms of weatherability and manufacturing method thereof)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	유근훈 신양현 최정수
특허번호	10-0358234	특허일	2002-10-11
출원번호	10-1998-0053666	출원일	1998-12-08
기술 분류	B-ABS-16 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2018-12-08

기술 요약

본 발명은 내후성이 우수한 투명 열가소성 수지 조성물에 관한 것이다.
이 수지 조성물은 알킬아크릴레이트 고무 중합체 라텍스 10~30 중량부, 메타크릴산 알킬에스테르 화합물 또는 아크릴산 알킬 에스테르 화합물 40~70 중량부, 방향족 비닐 화합물 10~30 중량부 및 비닐시안 화합물 1~20 중량부를 포함한다.
이 수지 조성물은 열가소성 수지 조성물은 투명성, 내후성, 내약품성, 내충격성 등의 물성이 우수하다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 1항
알킬아크릴레이트 고무 중합체 라텍스 10~30 중량부;
메타크릴산 알킬에스테르 화합물 또는 아크릴산 알킬 에스테르 화합물 40~70 중량부;
방향족 비닐 화합물 10~30 중량부; 및
비닐시안 화합물 1~20 중량부를 포함하는 내후성이 우수한 투명 열가소성 수지 조성물.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 2개항 (제1, 6항)
	종속항	총 9개항

해결하고자 하는 과제

○ 투명성이 우수하면서 내후성, 내화학성, 내충격성 등의 물성이 우수한 내후성이 우수한 투명 열가소성 수지 조성물을 제공
○ 상기 열가소성 수지 조성물을 간단하게 제조할 수 있는 내후성이 우수한 투명 열가소성 수지 조성물의 제조 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 열가소성 수지 조성물은 투명성, 내후성, 내약품성, 내충격성 등의 물성이 우수

No. 109	투명성이우수한내후성수지조성물 및 그의 제조 방법 (Transparency lice excellent weatherable resinous composition and a method of manufacture thereof)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	신양현 유근훈 최정수
특허번호	10-0384380	특허일	2003-05-06
출원번호	10-1998-0045700	출원일	1998-10-29
기술 분류	B-ABS-17 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2018-10-29

기술 요약

본 발명은 투명성이 우수한 내후성 수지의 제조 방법에 관한 것이다.
본 발명에서는 알킬 아크릴레이트에 비닐 화합물과 알킬 설포석시네이트 금속염 유도체, 알킬황산 에스테르 및 설폰산 금속염 유도체로 이루어진 군에서 선택된 유화제를 투여하여 아크릴 고무 중합체 라텍스를 제조하고, 아크릴 고무 중합체 라텍스에 (메타)아크릴산 알킬에스테르 화합물, 방향족비닐 화합물, 비닐시안 화합물 및 지방산 금속염 또는 로진산 금속염인 유화제를 투여하여 그라프트 공중합 시켜 열가소성 수지를 제조하며, 제조된 열가소성 수지는 내후성이 우수한 폴리아크릴계 고무 라텍스를 사용하고, 그라프트 공중합 시키는 단량체의 혼합비 조절에 의하여 굴절률을 최적화 시켜 내충격성, 내약품성, 가공성 등이 우수하고, 내후성과 투명성이 극히 우수하며, 충격강도가 향상되고, 수지 입자 내의 수분을 효율적으로 감소시켜 건조 생산성을 향상시킬 수 있다.

대표 도면

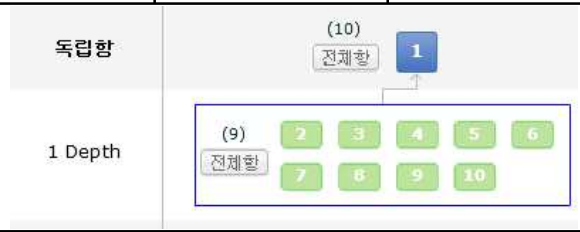
-

대표 청구항

청구항 1항
a) 알킬 아크릴레이트 5-25 중량부에 비닐 화합물 0.1-8 중량부와 C12-C18의 알킬 설포석시네이트 금속염 유도체, C12-C20의 알킬황산 에스테르 및 설폰산 금속염 유도체로 이루어진 군에서 선택된 유화제 0.2-1.0 중량부를 연속 또는 분할 투여하여 아크릴 고무 중합체 라텍스를 제조하는 단계; 및
b) 상기 단계 a)에서 얻어진 아크릴 고무 중합체 라텍스에 (메타)아크릴산 알킬에스테르 화합물 65-90 중량부, 방향족비닐 화합물 0.5-5 중량부, 비닐시안 화합물 0.5-5 중량부, 알킬 아크릴레이트 1-15중량부 및 C112-C20의 지방산 금속염 또는 로진산 금속염인 유화제 0.5-3.0 중량부를 연속 또는 분할 투여하여 그라프트 공중합 시키는 단계 를 포함하는 내후성 수지의 제조 방법.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 내충격성, 내약품성, 가공성이 우수하고, 내후성과 투명성이 극히 우수하며, 충격강도가 향상되고, 수지 입자 내의 수분을 효율적으로 감소시킬 수 있는 ASA 열가소성 수지인 내후성 수지의 제조 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 투명성이 우수한 내후성 수지는 내후성이 우수한 폴리아크릴계 고무 라텍스를 사용하고 그라프트 공중합 시키는 단량체의 혼합비 조절에 의하여 굴절률을 최적화 시켜 내충격성, 내약품성, 가공성 등이 우수하고, 내후성과 투명성이 극히 우수하며, 충격강도가 향상되고, 수지 입자 내의 수분을 효율적으로 감소시켜 건조 생산성을 향상

No. 110	내열성이 우수한 내후성 수지의 제조 방법 (The manufacturing method of the weatherable resin excellent in terms of heat resistance)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	신양현 유근훈
특허번호	10-0358230	특허일	2002-10-11
출원번호	10-1998-0033429	출원일	1998-08-18
기술 분류	B-ABS-18 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2018-08-18

기술 요약

본 발명은 열가소성 수지를 제조하는 방법에 관한 것이다.
더욱 상세하게는 내열성과 열안정성 및 내충격성이 우수한 내후성 수지 제조 방법에 관한 것이다. 본 발명은 내후성 수지의 내열성을 향상시키기 위해 내열성이 우수한 공중합체를 유화중합으로 합성한 후에 응고 및 건조 단계를 거쳐 열 변형 온도 105 ℃ 이상인 공중합체를 만든후 ASA 수지와 혼련하는 방법에 관한 것이다.

대표 도면

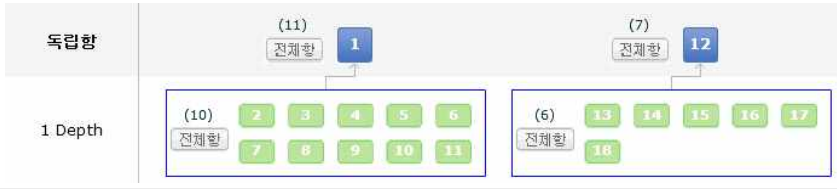
-

대표 청구항

청구항 제1항
내후성 ASA(Acrylate-Styrene-Acrylonitrile) 수지를 제조함에 있어서,
a) i) 알킬 아크릴레이트 단량체와 가교제 또는 그라프팅제를 사용하여 아 크릴레이트 고무를 제조하는 단계;
ii) 상기 아크릴레이트 고무에 유화제, 그라프팅제 및 가교제를 첨가하여 입경이 2500 내지 5000 Å인 대구경 아크릴레이트 고무 중합체를 제조 하는 단계; 및
iii) 상기 대구경 고무 중합체에 방향족 화합물과 비닐시안화 화합물을 그 라프트 시키는 단계 를 포함하는 내후성 ASA 수지 제조 단계;
b) i) α-메틸 스티렌, α-메틸 스티렌의 5~20 중량%의 스티렌, α-메틸 스티렌의 5~20 중량%의 비닐시안화 화합물 및 메타크릴 아미드 또는 아크릴아미드를 일괄 투여 후 반응시키는 단계;
ii) 상기 i) 단계 후 잔여 스티렌, 비닐시안화 화합물 및 아크릴계 단량 체의 80 중량%를 연속 투여하면서 반응시키는 단계; 및
iii) 상기 ii) 단계 후 잔여 스티렌, 비닐시안화 화합물, 아크릴계 단량 체 및 과황산염을 투여하는 단계 를 포함하는 내열성 공중합체 수지 제조단계; 및
c) 상기 내후성 ASA 수지와 상기 내열성 수지를 혼련하는 단계 를 포함하는 내열성이 우수한 내후성 ASA 수지 제조방법.

청구항 구성

총 18개항	독립항	총 2개항 (제1,12항)
	종속항	총 16개항



해결하고자 하는 과제

○ 내후성 수지의 내열성을 향상시키기 위해 내열성이 우수한 공중합체를 유화중합으로 합성한 후에 응고 및 건조 단계를 거쳐 열변형온도 105 ℃ 이상인 공중합체를 만든후 ASA 수지와 혼련하는 방법 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 내열성이 우수한 내열성 공중합체를 유화중합으로 합성하여 응고 및 건조 단계를 거쳐 열변형온도 105 ℃ 이상인 공중합체를 만든후 ASA 수지와 혼련함으로써 내후성 수지의 내열성을 향상시켰다. 그러면서도 내열성 공중합체와의 혼련으로 발생할 수 있는 내충격성의 저하를 극복

No. 111	대구경 고무 라텍스 제조 방법 (Large bore rubber latex manufacturing method)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이재호 김건수 유근훈 이찬홍
특허번호	10-0384375	특허일	2003-05-06
출원번호	10-1998-0033423	출원일	1998-08-18
기술 분류	B-ABS-19 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2018-08-18

기술 요약

본 발명은 대구경 고무 라텍스를 제조하는 방법에 관한 것이다.
구체적으로는 초기 75-95%의 높은 겔을 갖는 씨드용 소구경 공액 디엔 중합체 라텍스 입자 또는 공액 디엔 화합물과의 공중합체 라텍스 입자에 디엔계 단량체를 연속 또는 다단계로 나누어 투입함으로써 고무 라텍스를 대구경화하여 ABS 수지에 적용시 상온 및 저온 충격성이 우수한 대구경 고무 라텍스를 제조하는 방법에 관한 것이다.
본 발명은 겔함량이 75 - 95%이고 입경 700 - 1200Å인 소구경 입자를 5 - 25 중량부, 디엔계 단량체 75 - 95 중량부를 포함하는 조성물 총량을 100부로 하고 이에 대하여, 혼합 유화액 1.5 - 3중량부를 3회이상의 횟수로 분할투여 혹은 연속 투여하여 입자경 2500 - 4000Å이고 겔 함량이 65 - 85%인 대구경 고무라텍스를 제조하는 방법을 그 특징으로 한다.
본 발명은 ABS 중합시 그라프트에 용이한 고무 라텍스의 구조를 생성하며, 산성 입자 투입이나 두 단계 중합 방법에 의해 입자 안정성이 떨어지지 않으며, 단량체가 중합되면서 발생되는 중합열을 효과적으로 분산시키어 낮은 냉동 능력으로도 높은 반응열을 제거할 수 있다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
대구경 고무 라텍스를 제조함에 있어서,
a) 겔 함량이 75~95 %이고 입자경이 700~1200 Å인 소구경 고무 라텍스 5 - 25중량부와 35중량부 이하의 디엔계 단량체 또는 디엔계 단량체와 에틸렌계 불포화 단량체의 혼합물을 혼합하는 단계;
b) 혼합유화액 1.5 - 5.5중량부를 투여하는 단계;
c) 그라프트 고무 라텍스의 겔 함량이 30 % 내지 95 % 되는 시점에 디엔계 단량체 또는 디엔계 단량체와 에틸렌계 불포화 단량체의 혼합물 40 - 95중량부 및 혼합유화액 0.9 - 4.5중량부를 분할 투여 혹은 연속 투여하는 단계를 포함하는 대구경 고무 라텍스의 제조 방법.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 4개항

해결하고자 하는 과제

○ 소구경 입자를 씨이드(Seed)로 이용하여 단량체를 연속 또는 다단계로 연속 투여함으로써 고무 라텍스를 대구경하여 ABS 중합시 그라프트에 용이한 고무 라텍스의 구조를 생성시키는 방법, 산성 입자 투입이나 두 단계 중합 방법에 의해 입자 안정성이 떨어지는 문제점을 극복하는 방법, 단량체가 중합되면서 발생되는 중합열을 효과적으로 분산시키어 낮은 냉동 능력으로도 높은 반응열을 제거하는 방법

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 대구경 고무라텍스 제조방법은 ABS 중합시 그라프트에 용이한 고무 라텍스의 구조를 생성하며, 산성 입자 투입이나 두 단계 중합 방법에 의해 입자 안정성이 떨어지지 않으며, 단량체가 중합되면서 발생되는 중합열을 효과적으로 분산시키어 낮은 냉동 능력으로도 높은 반응열을 제거 가능

No. 112	열가소성수지의 제조 방법 (The manufacturing method of the thermoplastic resin)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	유근훈 신양현 이찬홍
특허번호	10-0384383	특허일	2003-05-06
출원번호	10-1998-0020635	출원일	1998-06-03
기술 분류	B-ABS-20 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2018-06-03

기술 요약

본 발명은 내후성 수지에 저온 내 충격성을 향상시키기 위해서 대구경 아크릴레이트 고무를 갖는 ASA 수지를 제조하고 여기에 저온 내 충격성이 우수한 부타디엔 고무를 갖는 그라프트 ABS 수지를 제조한 후, 서로 혼련시켜 저온 내 충격성이 우수한 내후성 수지를 제조하는 방법을 제공한다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
내후성 아크릴레이트-스티렌-아크릴로니트릴 공중합체(ASA) 수지와 그라프트 아크릴로니트릴-부타디엔-스티렌 공중합체(ABS) 수지의 혼련으로 저온 내 충격성이 우수한 내후성 수지를 제조함에 있어서,
a) 단량체로 알킬아크릴레이트 화합물 30 내지 50 중량부, 방향족 비닐화합물 30 내지 60 중량부, 비닐시안화합물 10 내지 25 중량부, 메타크릴산알킬에스테르화합물 1 내지 5 중량부를 유화 중합으로 중합시켜 내후성 ASA수지를 제조하는 단계; 및
b) 공액 디엔계 고무질 중합체 40 내지 60 중량부를 시이드로하여 방향족 비닐화합물 25 내지 45 중량부, 비닐 시안화합물 10 내지 20 중량부의 단량체를 유화 중합으로 그라프트시켜 그라프트 ABS 수지를 제조하는 단계를 포함하는 내후성 수지의 제조 하는 방법.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 8개항

독립항	(9) 전체항 1
1 Depth	(8) 전체항 2 3 4 5 6 7 8 9

해결하고자 하는 과제

○ 내후성 수지에 저온 내 충격성을 향상시키기 위해서 대구경 아크릴레이트 고무를 갖는 ASA 수지를 제조하고 여기에 저온 내 충격성이 우수한 부타디엔 고무를 갖는 그라프트 ABS 수지를 제조한 후, 서로 혼련시켜 저온 내 충격성이 우수한 내후성 수지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 내후성은 있으나 저온 내 충격성이 부족한 ASA 수지의 문제점이 개선됨으로써, 저온 내 충격성 및 내후성이 우수한 수지를 제조 가능
○ 저온 내 충격성 및 내후성 수지 제조를 위한 기존 기술의 문제점인 복잡한 중합 방법, 반응 제어의 어려움, ABS 수지의 노화 방지의 한계 및 원가 부담을 해결 가능

No. 113	내 충격성과 표면 광택성이 우수한 수지 조성물 및 그 제조방법 (Resin composition excellent in terms of shock resistance and raising glossiness and manufacturing method thereof)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	신양현 유근훈 임동일
특허번호	10-0359875	특허일	2002-10-24
출원번호	10-1998-0020632	출원일	1998-06-03
기술 분류	B-ABS-21 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2018-06-03

기술 요약

본 발명은 가교된 알킬 아크릴레이트 고무 중합체 제조시에 총 단량체 100 중량부에 대하여 알킬 아크릴레이트 단량체 30 내지 50 중량부, 0.1 내지 4 중량부의 메타크릴산 알킬 에스테르와 0.1 내지 8 중량부의 비닐 시안 화합물을 동시에 공중합시킴으로써, 고무의 유효 표면적을 넓혀 알킬 아크릴레이트 고무 중합체의 효율을 최대한 증대시킨다.
또한 유화제로서 C12~C18의 탄소수를 가진 알킬 설포 석시네이트 금속염이나 C12~C20의 탄소수를 가진 알킬 황산 에스테르 혹은 설폰산 금속염을 0.2 내지 1.0 중량부를 사용하며, 알킬 아크릴레이트 고무 중합체에 방향족 비닐 화합물과 비닐 시안 화합물을 그라프팅시키는 반응에는 총 단량체 100 중량부에 대하여 방향족 비닐화합물 40 내지 60 중량부, 시안화 비닐 화합물 10 내지 20 중량부와 유화제로서 로진산 금속염이나 C12~C20의 탄소수를 가진 카르복실산 금속염을 0.5 내지 3 중량부 또는 C12~C20의 탄소수를 가진 올레인산 금속염 0.1 내지 3 중량부를 사용하므로써 효율적으로 ASA 입자의 수분을 감소시켜 건조 생산성을 향상시키고, ASA 수지의 충격 강도를 기존 제조 방법에 비해 획기적으로 향상시키며, ASA 수지의 표면 선명성이 기존 제조 방법에 비해 대폭 향상된 중합체를 얻는다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
ASA(Acrylate-Styrene-Acrylonitrile) 수지를 제조함에 있어서,
a) 30 내지 60 중량부의 알킬 아크릴레이트 화합물, 0.1 내지 5 중량부의 아크릴산 알킬 에스테르 화합물, 0.1 내지 8 중량부의 비닐 시안 화합물을 동시에 공중합시키는 단계;
b) 상기 공중합 단계에서 얻어진 알킬아크릴레이트 고무 중합체에 20 내지 60 중량부의 방향족 비닐 화합물과 10 내지 20 중량부의 비닐 시안 화합 물을 그라프팅시키는 단계 를 포함하는
ASA 수지 입자 내부의 수분을 감소시키고 충격 강도와 표면 광택도가 개선된 ASA 수지의 제조 방법.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 9개항

해결하고자 하는 과제

○ ASA 수지의 생산에서의 문제인 ASA 수지 입자내의 효율적인 수분 함량 감소와 ASA 수지의 취약점인 충격 강도를 향상시키고 표면 선명도를 향상시키기 위한 목적

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 수분 함량이 감소되고 충격 강도와 표면 선명도가 향상된 ASA 수지가 제공 가능

No. 114	고무질 중합체 라텍스 제조 방법 (Rubber polymer latex manufacture method)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	유근훈 이재호 이찬홍
특허번호	10-0380014	특허일	2003-04-01
출원번호	10-1998-0009631	출원일	1998-03-20
기술 분류	B-ABS-22 (석유화학-ABS)	존속기간 만료예정일	2018-03-20

기술 요약

본 발명은 유화 중합 방법으로서 공액 디엔(conjugated dien) 화합물 단량체 총 100 중량부 중에 중합 개시 전에 50 내지 95 중량부를 일괄 투여하고 겔 함량을 조절하면서 일정 시간 반응시킨 후 나머지 공액 디엔 화합물 단량체를 일괄 투여 또는 연속(순차적) 투여하여 고무질 라텍스의 내부와 외부의 겔 함량을 다르게 하면서 입자경을 대구경화하여 ABS 수지에 적용시 저온 내 충격성이 우수한 수지를 얻을 수 있는 고무질 중합체 라텍스 제조 방법에 관한 것이다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
우수한 저온 내 충격성을 가지는 ABS 수지를 얻기 위해서 사용되어지는 고무질 중합체 라텍스를 제조함에 있어서,
a) 단량체로 사용되어지는 지방족 공액 디엔 화합물을 50 내지 95 중량부를 중합 개시전에 일괄 투여하여 반응시키는 단계;
b) 라텍스의 겔 함량이 1 % 내지 65 % 되는 시점에서 지방족 공액 디엔 화 합물 5 내지 50 중량부를 투여하여 대구경 고무질 중합체 라텍스를 유화 중합하는 단계 를 포함하는 방법.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 2개항 (제1,8항)
	종속항	총 6개항

독립항	(7) 전체항 1 8
1 Depth	(6) 전체항 2 3 4 5 6 7

해결하고자 하는 과제

○ 대구경 고무질 라텍스를 제조할때 반응물 투여 방법을 변경하여 중합된 고무질 라텍스의 겔 함량을 조절하고 입자경을 대구경화하여 ABS 수지에 적용한 결과 저온 내 충격성이 우수한 수지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ ABS 수지를 제조하여 우수한 저온 내 충격성을 가지는 수지를 얻을 수 있음

No. 115	전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법 (Carbon Nanotube-polymer Nanocomposite Improved In Electrical Conductivity And Preparation Method Thereof)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	임태선 박봉현 이헌상 윤창훈 김헌모
특허번호	10-1164287	특허일	2012-07-03
출원번호	10-2008-0020899	출원일	2008-03-06
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-01 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2028-03-06

기술 요약

본 발명은 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법에 관한 것이다.
보다 상세하게는 올레핀계 고분자 0.1 내지 10 중량%, 탄소나노튜브 3 내지 10 중량% 및 폴리카보네이트 87 내지 96.9 중량%가 용융혼련된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체로서, 상기 올레핀계 고분자와 탄소나노튜브로 이루어진 마스터 배치(master batch)를 상기 폴리카보네이트와 용융혼련하여 제조됨을 특징으로 하는 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법에 관한 것이다.
본 발명에 따르면 소정량의 폴리카보네이트 수지와 탄소나노튜브-올레핀계 고분자 마스터 배치를 압출기에 투입하고 소정의 혼련 온도 및 속도로 용융 혼련함으로써, 재료의 효율성, 특히 표면저항이 낮아 전기적 특성이 우수하고, 공정제어가 용이하며, 용융혼련시 전단력이 감소하고, 고분자 자체의 우수한 열적 성질을 그대로 유지하는 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법을 제공하는 효과가 있다.

대표 도면

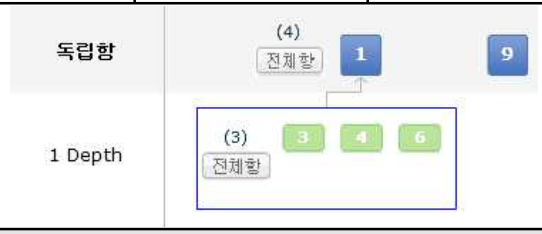
-

대표 청구항

청구항 제1항
ⅰ) 올레핀계 고분자 10 내지 90 중량% 및 탄소나노튜브 10 내지 90 중량%를 200 내지 260 ℃ 및 100 내지 200 rpm의 조건에서 용융혼련하여 마스터 배치(master batch)를 제조하는 단계;
ⅱ) 상기 마스터 배치와 폴리카보네이트를 220 내지 330 ℃ 및 180 내지 300 rpm의 조건에서 용융혼련하여 탄소나노튜브가 3 내지 10 중량%로 포함된 폴리카보네이트 수지 조성물을 제조하는 단계; 및
ⅲ) 상기 폴리카보네이트 수지 조성물을 230 내지 300 ℃ 및 30 내지 70 rpm의 조건에서 재용융혼련하는 단계;를 포함하여 이루어지되,
상기 올레핀계 고분자는, 상기 폴리카보네이트 수지 조성물 총 함량에 대하여 0.1 내지 10 중량%로 포함되는 것을 특징으로 하는전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체의 제조방법.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 2개항 (제1,9항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 소정량의 폴리카보네이트 수지와 탄소나노튜브-올레핀계 고분자 마스터 배치를 압출기에 투입하고 소정의 혼련 온도 및 속도로 용융혼련함으로써, 재료의 효율성, 전기적 특성, 특히 표면저항 성능이 우수하고, 공정제어가 용이하며, 용융혼련시 전단력이 감소하고, 고분자 자체의 우수한 열적 성질을 그대로 유지하는 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 소정량의 폴리카보네이트 수지와 탄소나노튜브-올레핀계 고분자 마스터 배치를 압출기에 투입하고 소정의 혼련 온도 및 속도로 용융혼련함으로써, 재료의 효율성, 전기적 특성, 특히 표면저항 성능이 우수하고, 공정제어가 용이하며, 용융혼련시 전단력이 감소하고, 고분자 자체의 우수한 열적 성질을 그대로 유지하는 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법을 제공하는 효과

No. 116	전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그제조방법 (Carbon Nanotube-polymer Nanocomposite Improved In Electrical Conductivity And Preparation Method Thereof)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	임태선 박봉현 이헌상 강웅혁 윤창훈 김헌모
특허번호	10-1183016	특허일	2012-09-07
출원번호	10-2008-0016164	출원일	2008-02-22
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-02 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2028-02-22

기술 요약

본 발명은 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법에 관한 것이다.
보다 상세하게는 폴리카보네이트 90 내지 97 중량% 및 탄소나노튜브 3 내지 10 중량%가 용융혼련된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체로서, 폴리카보네이트 70 내지 95 중량% 및 탄소나노튜브 5 내지 30 중량%로 이루어진 마스터 배치(master batch)를 사용하여 제조됨을 특징으로 하는 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법에 관한 것이다.
본 발명에 따르면 소정량의 폴리카보네이트 수지와 탄소나노튜브-고분자 마스터 배치를 압출기에 투입하고 소정의 혼련 온도 및 속도로 용융혼련함으로써, 재료의 효율성, 기계적 강도, 특히 표면저항이 낮아 전기적 특성이 우수하고, 공정제어가 용이하며, 고분자 자체의 우수한 열적 성질을 그대로 유지하는 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법을 제공하는 효과가 있다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
ⅰ) 폴리카보네이트 70 내지 95 중량% 및 탄소나노튜브 5 내지 30 중량%를 230 내지 300 ℃ 및 200 내지 300 rpm의 조건에서 용융혼련하여 폴리카보네이트-탄소나노튜브 마스터 배치(master batch)를 제조하는 단계;
ⅱ) 상기 폴리카보네이트-탄소나노튜브 마스터 배치와 폴리카보네이트를 220 내지 330 ℃ 및 180 내지 300 rpm의 조건에서 용융혼련하여 탄소나노튜브가 3 내지 10 중량%로 포함된 폴리카보네이트 수지 조성물을 제조하는 단계; 및
ⅲ) 상기 폴리카보네이트 수지 조성물을 230 내지 280 ℃ 및 30 내지 70 rpm의 조건에서 재용융혼련하는 단계;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체의 제조방법.

청구항 구성		
총 2개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 1개항

해결하고자 하는 과제

○ 소정량의 폴리카보네이트 수지와 탄소나노튜브-고분자 마스터 배치를 압출기에 투입하고 소정의 혼련 온도 및 속도로 용융혼련함으로써, 재료의 효율성, 기계적 강도, 전기적 특성, 특히 표면저항 성능이 우수하고, 공정제어가 용이하며, 고분자 자체의 우수한 열적 성질을 그대로 유지하는 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 소정량의 폴리카보네이트 수지와 탄소나노튜브-고분자 마스터 배치를 압출기에 투입하고 소정의 혼련 온도 및 속도로 용융혼련함으로써, 재료의 효율성, 기계적 강도, 전기적 특성, 특히 표면저항 성능이 우수하고, 공정제어가 용이하며, 고분자 자체의 우수한 열적 성질을 그대로 유지하는 전도성이 향상된 탄소나노튜브-고분자 나노복합체 및 그 제조방법을 제공하는 효과

No. 117	전기전도성 플라스틱 사출성형물 및 전도성 수지조성물 (Injection Molded Electrical-Conductive Plastic Part and Electrical-Conductive Resin Composition)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이헌상 윤창훈 강웅혁 김헌모
특허번호	10-0900658	특허일	2009-05-26
출원번호	10-2007-0133388	출원일	2007-12-18
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-03 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2027-12-18

기술 요약

본 발명에 따른 전기전도성 수지 조성물은 강직한 랜덤코일 형태이고 정적영속길이가 50~800 nm인 탄소나노튜브 2.0 중량% 이하, 비유전율이 10 이상인 세라믹 입자 1~30 중량%, 매트릭스 수지와 열역학적으로 혼합되지 않는 분산상의 고분자 수지 1~30 중량% 및 나머지 양의 매트릭스 수지를 포함한다.

본 발명의 전기전도성 수지 조성물은 적은 양의 탄소나노튜브를 함유함에도 불구하고, 전단변형속도가 50 s-1 이상인 조건, 더욱 바람직하게는, 산업적으로 적용되는 빠른 전단변형속도, 즉 전단변형속도가 2000 s-1 이상인 조건에서 수행되는 사출성형에 의해서도 전기전도성의 감소가 없다. 따라서, 본 발명의 전기전도성 수지 조성물은 반도체 공정부품, 전기전자제품의 외장재등에서 정전분산 (ESD) 성능이 요구되거나 대전방지 성능이 요구되는 제품에 사출성형물로서 적용할 수 있다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
강직한 랜덤코일 형태인 탄소나노튜브 0.01~5.0 중량%;
비유전율이 10 이상인 세라믹 입자 1~30 중량%;
열가소성 고분자 수지로 된 매트릭스 수지와 열역학적으로 혼합되지 않는 분산상의 열가소성 고분자 수지 1~30 중량%; 및
열가소성 고분자 수지로 된 매트릭스 수지 나머지 양을 포함하는 전기전도성 수지 조성물.

청구항 구성

총 12 개항	독립항	총 1개항 (제 1 항)
	종속항	총 11 개항

해결하고자 하는 과제

○ 용융상태에서의 전단변형속도가 50 s-1 이상, 특히 2000 s-1 이상으로 매우 빠른 사출성형 등의 공정을 수행하더라도, 그 형성된 성형물에서 탄소나노튜브가 수지 흐름 방향으로 배향을 하거나 또는 그 전단력에 의해 잘게 부서짐에 의하여 그 성형물의 전기전도성이 현저히 감소하거나 사라지는 문제점이 없는 전기전도성 수지 조성물 및 이에 의하여 사출성형되어 형성되는 전기전도성 사출성형물을 제공

○ 소량의 탄소나노튜브를 함유함에도 불구하고, 용융상태에서의 전단변형속도가 50 s-1 이상, 특히 2000 s-1 이상으로 매우 빠른 사출성형 등의 공정을 거쳐 형성된 성형물에서 그 성형물의 전기전도성을 충분히 확보할 수 있는 전기전도성 수지 조성물 및 이에 의하여 사출성형되어 형성되는 전기전도성 사출성형물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전기전도성 수지 조성물은 적은 양의 탄소나노튜브를 함유함에도 불구하고, 전단변형속도가 50 s-1 이상인 조건, 더욱 바람직하게는, 산업적으로 적용되는 빠른 전단변형속도, 즉 전단변형속도가 2000 s-1 이상인 조건에서 수행되는 사출성형에 의해서도 전기전도성의 감소가 없음

○ 전기전도성 수지 조성물은 반도체 공정부품, 전기전자제품의 외장재 등에서 정전분산 (ESD) 성능이 요구되거나 대전방지 성능이 요구되는 제품에 사출성형물로서 적용 가능함

No. 118	자외선 차단 투명 수지 조성물 (UV Protecting Transparent Resin Composition)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이헌상 박재찬 윤창훈 김헌모
특허번호	10-1152541	특허일	10-1152541
출원번호	10-2007-0132558	출원일	2007-12-17
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-04 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2027-12-17

기술 요약

본 발명은 자외선 차단 투명 수지 조성물에 관한 것이다.
보다 상세하게는 ⅰ) 정적영속길이(static bending persistence)가 800 nm 이하인 강직한 랜덤코일(rigid random coil) 형태의 탄소나노튜브 및 ⅱ) 투명 고분자 수지를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 자외선 차단 투명 수지 조성물에 관한 것이다.
본 발명에 따르면, 가시광선은 잘 투과시키면서도 자외선은 효과적으로 차단하는 투명 수지 조성물을 제공하는 효과가 있다.

대표 도면

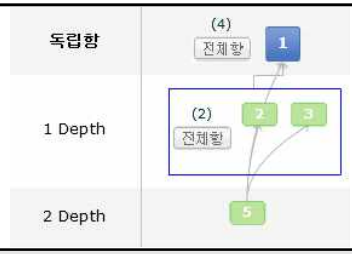
-

대표 청구항

청구항 제1항
ⅰ) 꺽임비 Db가 0.1 내지 0.8이고 정적영속길이(static bending persistence)가 0 nm 초과 800 nm 이하인 강직한 랜덤코일(rigid random coil) 형태의 탄소나노튜브; 및
ⅱ) 두께가 1 mm인 경우 가시광선 투과율이 70 % 이상인 투명 고분자 수지;를
포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 자외선 차단 투명 수지 조성물.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 정적영속길이(static bending persistence)가 800 nm 이하인 강직한 랜덤 코일(rigid random coil) 형태의 탄소나노튜브를 포함하여, 가시광선은 잘 투과시키면서도 자외선은 효과적으로 차단하는 투명 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 정적영속길이(static bending persistence)가 800 nm 이하인 강직한 랜덤 코일(rigid random coil) 형태의 탄소나노튜브를 포함하여, 가시광선은 잘 투과시키면서도, 생명체 및 유기물 등에 유해한 파장이 400 nm 이하인 자외선은 효과적으로 차단하는 투명 수지 조성물을 제공하는 효과

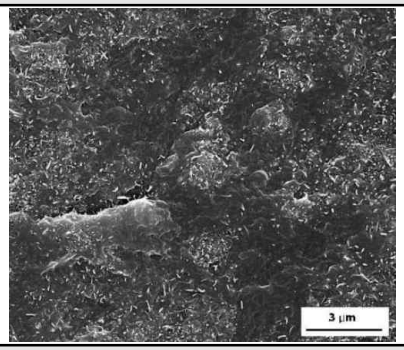
No. 119	고분산성 탄소나노구조체와 그 제조방법 및 고분산성탄소나노구조체를 포함하는 고분자 복합체 (HIGHLY DISPERSIBLE CARBON NANO STRUCTURE AND METHOD FOR PREPARATION THEREOF, AND POLYMER COMPOSITE COMPRISING THE CARBON NANO STRUCTURE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김동민 박민 이현정 이상수 김준경 임순호 이헌상 윤창훈
특허번호	10-1200466	특허일	2012-11-06
출원번호	10-2007-0044728	출원일	2007-05-08
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-05 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2027-05-08

기술 요약

본 발명은 고분산성 탄소나노구조체, 이의 제조방법 및 이를 포함하는 고분자 복합체에 관한 것이다.
본 발명의 고분산성 탄소나노구조체는, 탄소나노구조체; 및 상기 탄소나노구조체의 표면에 도입된 에폭시 단량체를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.
본 발명의 고분산성 탄소나노구조체는 고분자 매질 내에서 넌플러피(nonfluffy)하여 다루기가 용이하고 분산성이 우수하여 고분자 복합체의 전기적, 기계적 및 열적 물성을 크게 향상시킬 수 있다.
또한, 본 발명의 고분산성 탄소나노구조체의 제조방법은 상기한 바와 같은 우수한 특성을 갖는 탄소나노구조체를 높은 수율로 신속하게 제조할 수 있으며 친환경적인 장점이 있다.

대표 도면

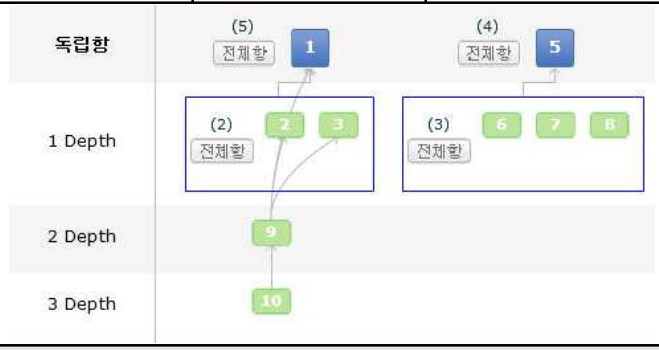


대표 청구항

청구항 제1항
탄소나노구조체; 및 상기 탄소나노구조체의 표면에 도입된 에폭시 단량체를 포함하여 이루어지되, 상기 고분산성 탄소나노구조체에서 상기 에폭시 단량체의 함량은 5~20중량%인 것을 특징으로 하는 고분산성 탄소나노구조체.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 2개항 (제1,5항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 고분자 매질 내에서 분산성이 우수하고 넌플러피(nonfluffy)하여 다루기가 용이한 고분산성 탄소나노구조체를 제공
○ 고분산성 탄소나노구조체를 높은 수율로 신속하게 제조할 수 있으며 친환경적인 고분산성 탄소나노구조체의 제조방법을 제공
○ 고분산성 탄소나노구조체를 포함하여 전기적, 기계적 및 열적 물성이 우수한 고분자 복합체를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본 발명의 고분산성 탄소나노구조체는 넌플러피(nonfluffy)하여 다루기가 용이하고 고분자 매질 내에서 분산성이 우수하여 고분자 복합체의 전기적, 기계적 및 열적 물성을 크게 향상시킬 수 있음
○ 고분산성 탄소나노구조체의 제조방법은 상기한 바와 같은 우수한 특성을 갖는 탄소나노구조체를 높은 수율로 신속하게 제조할 수 있으며 친환경적인 장점

No. 120	장기 내열노화성이 우수한 열가소성코폴리에스테르에스테르 엘라스토머 수지 및 이의 제조방법 (Thermoplastic copolyesterester elastomer resins characterized in good long-term thermal resistance and method for producing the same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	나상욱 송동명 이봉근
특허번호	10-1008928	특허일	2011-01-11
출원번호	10-2006-0122410	출원일	2006-12-05
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-06 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2026-12-05

기술 요약

본 발명은 열가소성 폴리에스테르에스테르 랜덤공중합체를 주 성분으로 하는 장기 내열노화성이 우수한 열가소성 코폴리에스테르에스테르 엘라스토머 조성물 및 이의 제조방법에 관한 것이다.
보다 상세하게는 폴리부틸렌테레프탈레이트를 하드 세그먼트로 하고 내열성, 내후성, 내가수분해성이 우수한 수평균분자량이 1,500~2,500인 다이머 지방산으로부터 유래한 폴리에스테르 디올을 소프트 세그먼트로 한 조합을 포함하도록 한 열가소성 엘라스토머 조성물에 관한 것이다.
이 조성물은 유연성, 저온특성, 반발탄성, 성형가공성, 내가수분해성을 비롯 특히 내열성이 우수하여, 장시간 고온 하에서 사용되는 전기, 전자용 케이블, 와이어 등의 피복재 및 자동차 언더후드의 엔진주위 부품들을 비롯한 등속조인트 부츠, 각종 벨로즈, 에어덕트, 프로텍티브 호스, 튜브 등의 장치 용도로서 탄성 및 높은 내열성이 요구되는 모든 분야에 유용하게 사용될 수 있다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
방향족 디카르복실산 45~65 중량%, 저급디올 20~35 중량% 및
하기 화학식 1로 표시되는 다이머 지방산 유래 폴리에스테르 디올 10~45 중량%를 포함하는 것을 특징으로 하는 열가소성 코폴리에스테르에스테르 엘라스토머 수지.
[화학식 1] (n은 3 내지 5의 정수이다.)

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 2개항 (제1,6항)
	종속항	총 7개항

해결하고자 하는 과제

○ 코폴리에테르에스테르계 TPEE 제조에 있어 디카르복실산과의 에스테르 반응시 에스테르 교환반응에 의한 고분자의 랜덤화로 융점강하나 물성저하를 일으키지 않는 폴리에스테르계 디올을 사용함으로써 코폴리에스테르에스테르계 TPEE를 용이하게 합성할 수 있을 뿐만 아니라, 종래 코폴리에테르에스테르계 TPEE에 비해 내열성이 우수하고 제품물성에 편차가 없는 열가소성 엘라스토머를 제공
○ 코폴리에스테르에스테르계 TPEE를 이용하여 향후 용융점도, 내열성이 우수한 자동차 부품, 특히 등속조인트부츠용 및 벨로즈용과 전기절연성, 내열성, 난연성이 우수한 전기, 전자, 자동차 부품용 케이블, 와이어 등의 피복재, 튜브, 시트 등의 산업용 부품으로 사용할 수 있는 열가소성 엘라스토머를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 열가소성 폴리에스테르에스테르 엘라스토머는 제조과정에서 에스테르 교환반응이 일어나지 않으므로 제조가 용이한 장점이 있으며, 기계적 특성 및 장기 내열노화성이 우수함
○ 열가소성 폴리에스테르에스테르 엘라스토머는 섬유(fiber), 필름(film), 시트(sheet)를 비롯한 각종 성형재료에 이용될 수 있음
○ 장시간 고온 하에서 사용되는 전기, 전자용 케이블, 와이어 등의 피복재 및 자동차 언더후드의 엔진주위 부품들을 비롯한 등속조인트부츠, 각종 벨로즈, 에어덕트, 프로텍티브 호스, 튜브 등의 장치 용도로서 탄성 및 높은 내열성이 요구되는 모든 분야에 유용하게 사용될 수 있음

No. 121	광확산 수지 조성물 (Light Diffusion Resin Composition)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김서화 이주화 이봉근 이민희
특허번호	10-0823438	특허일	2008-04-11
출원번호	10-2006-0040736	출원일	2006-05-04
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-07 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2026-05-04

기술 요약

본 발명은 높은 확산도 및 높은 광투과도를 갖는 광확산 수지 조성물에 관한 것이다.
더욱 상세하게는 2종 이상의 열가소성 수지 및 광확산제를 혼합함으로써 높은 확산도 및 높은 광투과도를 동시에 지니는 제품으로 성형 가능하고 이에 따라 액정 디스플레이의 백라이트나, 조명 장치, 간판 등에 바람직하게 사용되는 수지를 제조할 수 있는 광확산 수지 조성물에 관한 것이다.

대표 도면

-

대표 청구항

매트릭스를 이루는 열가소성 수지와 도메인을 이루는 열가소성 수지 그리고 선택적으로 광확산제로 이루어지고, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지와 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지 간의 굴절률 차이가 0.005 내지 0.1이며, 하기 식을 만족하는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지는 폴리메틸메타크릴레이트, 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체, 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체, 폴리카보네이트, 폴리염화비닐, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 시클로올레핀 공중합체, 시클로올레핀 중합체, 폴리아크릴로니트릴, 폴리에스테르 및 폴리스티렌으로 이루어진 군으로부터 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지가 폴리메틸메타크릴레이트인 경우, 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지는 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체, 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체, 시클로올레핀 공중합체, 시클로올레핀 중합체, 폴리카보네이트, 에틸렌프로필렌 공중합체, 에틸렌옥텐 공중합체, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐, 폴리아크릴로니트릴, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌-무수말레인산 공중합체 및 폴리에스테르로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지가 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체인 경우, 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지는 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체, 폴리메틸메타크릴레이트, 시클로올레핀 공중합체, 시클로올레핀 중합체, 폴리카보네이트, 에틸렌프로필렌 공중합체, 에틸렌옥텐 공중합체, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐, 폴리아크릴로니트릴, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌-무수말레인산 공중합체 및 폴리에스테르로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지가 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체인 경우, 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지는 폴리메틸메타크릴레이트, 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체, 시클로올레핀 공중합체, 시클로올레핀 중합체, 폴리카보네이트, 에틸렌프로필렌 공중합체, 에틸렌옥텐 공중합체, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐, 폴리아크릴로니트릴, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌-무수말레인산 공중합체 및 폴리에스테르로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지가 폴리카보네이트인 경우, 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지는 폴리메틸메타크릴레이트, 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체, 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체, 시클로올레핀 공중합체, 시클로올레핀 중합체, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐, 폴리아크릴로니트릴, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌-무수말레인산 공중합체, 폴리에스테르 및 폴리스티렌으로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지가 시클로올레핀 공중합체 또는 시클로올레핀 중합체인 경우, 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지는 폴리메틸메타크릴레이트, 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체, 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체, 폴리카보네이트, 에틸렌프로필렌 공중합체, 에틸렌옥텐 공중합체, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐, 폴리아크릴로니트릴, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌-무수말레인산 공중합체 및 폴리에스테르 및 폴리스티렌으로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지가 폴리염화비닐인 경우, 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지는 폴리메틸메타크릴레이트, 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체, 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체, 시클로올레핀 공중합체, 시클로올레핀 중합체, 폴리카보네이트, 에틸렌프로필렌 공중합체, 에틸렌옥텐 공중합체, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리아크릴로니트릴, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌-무수말레인산 공중합체, 폴리에스테르 및 폴리스티렌으로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지가 폴리아크릴로니트릴인 경우, 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지는 폴리메틸메타크릴레이트, 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체, 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체, 시클로올레핀 공중합체, 시클로올레핀 중합체, 폴리카보네이트, 에틸렌프로필렌 공중합체, 에틸렌옥텐 공중합체, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌-무수말레인산 공중합체 및 폴리에스테르로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지가 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체인 경우, 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지는 폴리메틸메타크릴레이트, 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체, 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체, 시클로올레핀 공중합체, 시클로올레핀 중합체, 폴리카보네이트, 에틸렌프로필렌 공중합체, 에틸렌옥텐 공중합체, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐, 폴리아크릴로니트릴, 스티렌-무수말레인산 공중합체 및 폴리에스테르 및 폴리스티렌으로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지가 폴리에스테르인 경우, 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지는 폴리메틸메타크릴레이트, 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체, 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체, 시클로올레핀 공중합체, 시클로올레핀 중합체, 폴리카보네이트, 에틸렌프로필렌 공중합체, 에틸렌옥텐 공중합체, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐, 폴리아크릴로니트릴, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌-무수말레인산 공중합체 및 폴리에스테르로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 매트릭스를 이루는 열가소성 수지가 폴리스티렌인 경우, 상기 도메인을 이루는 열가소성 수지는 폴리메틸메타크릴레이트, 알킬(메타)아크릴레이트계 공중합체, 메틸메타크릴레이트-스티렌 공중합체, 시클로올레핀 공중합체, 시클로올레핀 중합체, 폴리카보네이트, 폴리프로필렌, 폴리에틸렌, 폴리염화비닐, 폴리아크릴로니트릴, 스티렌-아크릴로니트릴 공중합체, 스티렌-무수말레인산 공중합체 및 폴리에스테르로 이루어진 군에서 1종 이상 선택되는 것을 특징으로 하며, 상기 광확산제는 유기 비드 또는 무기 비드인 것을 특징으로 하는 광확산 수지 조성물. [수학식 1] 상기 식에서, R은 매트릭스를 이루는 열가소성 수지와 도메인을 이루는 열가소성 수지의 굴절률 차이를 나타내며, Cd는 도메인을 이루는 수지의 중량%를 나타낸다.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 4개항

해결하고자 하는 과제

○ 2종 이상의 열가소성 수지를 혼합하여 제조한 수지를 압출성형, 압축성형, 사출성형 등의 가공 방법을 이용하여 제품으로 만들었을 때 상용 제품으로 사용할 수 있는 수준의 높은 확산도 및 높은 광투과도를 동시에 지닐 수 있는 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 광확산 수지 조성물은 적절한 수준(0.005~0.1)의 굴절률 차이를 갖는 2종 이상의 열가소성 수지를 선택하고 굴절률 차이에 따라 적정 비율로 혼합함으로써 높은 광투과성 및 높은 광확산도를 갖는 제품으로 성형 가능한 광확산 수지를 제공할 수 있음

No. 122	광확산 수지 조성물 (LIGHT DIFFUSION BLEND COMPOSITION)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김서화 이주화 이봉근 박재찬 양현석
특허번호	10-0786483	특허일	2007-12-10
출원번호	10-2005-0100739	출원일	2005-10-25
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-08 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2025-10-25

기술 요약

본 발명은 광확산 수지 조성물에 관한 것으로, 특히 폴리메틸메타크릴레이트계 수지 및 스티렌-아크릴로니트릴계 공중합체를 혼합(blending)한 기재수지에 평균입경이 1~30 ㎛인 아크릴계 유기입자 또는 평균입경이 0.5~20 ㎛인 실리콘계 유기입자를 단독 또는 혼합한 광확산제를 첨가함으로써 높은 확산도 및 휘도를 동시에 지니며, 광확산 시트로의 취급이 용이할 뿐만 아니라, 동시에 수분흡수율이 낮고, 치수안정성, 및 기계적 강도가 우수하여 액정디스플레이용 백라이트, 조명장치, 간판, 또는 유리진열장 등에 적용하기 적합한 광확산 수지 조성물에 관한 것이다.

대표 도면

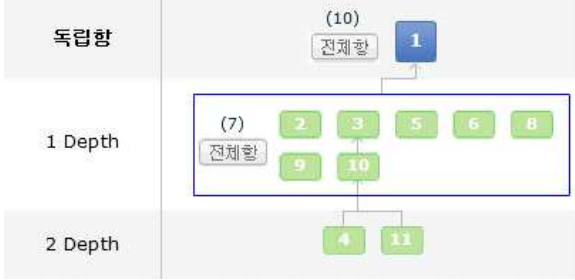
-

대표 청구항

청구항 제1항
광확산 수지 조성물에 있어서,
a) i) 폴리메틸메타크릴레이트계 수지 10 내지 90 중량%; 및
ii) 스티렌-아크릴로니트릴계 공중합체 10 내지 90 중량% 를 혼합(blending)한 기재수지 100 중량부; 및
b) i) 평균입경이 1~30 ㎛인 아크릴계 유기입자 0.05 내지 10 중량부; 또는
ii) 평균입경이 0.5~20 ㎛인 실리콘계 유기입자 0.05 내지 10 중량부 를 단독 또는 혼합한 광확산제를 포함하며,
상기 아크릴계 유기입자는 가교 에스테르계 메타크릴산 및 가교 에스테르계 아크릴산으로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상이 중합하여 형성되며,
상기 실리콘계 유기입자는 이관능 실록산 단위 또는 3관능 실록산 단위의 골격으로 이루어지고 표면에 유기 관능기가 존재하는 것을 특징으로 하는 광확산 수지 조성물. 특징으로 하는 광확산 수지 조성물.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 높은 확산도 및 휘도를 동시에 지니며, 광확산 시트로의 취급이 용이한 광확산 수지 조성물 및 이를 적용한 광확산판을 제공
○ 수분흡수율이 낮고, 치수안정성, 및 기계적 강도가 우수한 광확산 수지 조성물 및 이를 적용한 광확산판을 제공
○ 액정디스플레이용 백라이트, 조명장치, 간판, 또는 유리진열장 등에 적용하기 적합한 광확산 수지 조성물 및 이를 적용한 광확산판을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 본 발명에 따른 광확산 수지 조성물은 높은 확산도 및 휘도를 동시에 지니며, 광확산 시트로의 취급이 용이할 뿐만 아니라, 수분흡수율이 낮고, 내열성, 치수안정성, 및 기계적 강도가 우수하여 액정디스플레이용 백라이트, 조명장치, 간판, 또는 유리진열장 등에 적용하기 적합한 효과

No. 123	광확산 수지 조성물 (Light Diffusion Resin Composition)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김서화 이주화 이봉근 이민희
특허번호	10-0653504	특허일	2006-11-27
출원번호	10-2004-0089377	출원일	2004-11-04
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-09 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2024-11-04

기술 요약

본 발명은 높은 확산도 및 높은 광투과도를 갖는 광확산 수지 조성물에 관한 것이다.
더욱 상세하게는 2종 이상의 열가소성 수지를 혼합함으로써 높은 확산도 및 높은 광투과도를 동시에 지니는 제품으로 성형 가능하고 이에 따라 액정 디스플레이의 백라이트나, 조명 장치, 간판 등에 바람직하게 사용되는 수지를 제조할 수 있는 광확산 수지 조성물에 관한 것이다.

대표 도면

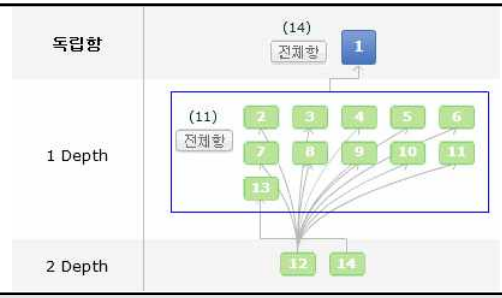
-

대표 청구항

청구항 제1항
굴절률 차이가 0.005 내지 0.1인 매트릭스를 이루는 열가소성 수지 및 도메인을 이루는 열가소성 수지로 이루어지고,
하기 식을 만족하는 광확산 수지 조성물.
[수학식 1] 상기 식에서 R은 매트릭스를 이루는 열가소성 수지와 도메인을 이루는 열가소성 수지의 굴절률 차이를 나타내며, C d 는 도메인을 이루는 열가소성 수지의 농도(중량%)를 나타낸다.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 2종 이상의 열가소성 수지를 혼합하여 제조한 수지를 압출성형, 압축성형, 사출성형 등의 가공 방법을 이용하여 제품으로 만들었을 때 상용 제품으로 사용할 수 있는 수준의 높은 확산도 및 높은 광투과도를 동시에 지닐 수 있는 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 광확산 수지 조성물은 적절한 수준(0.005~0.1)의 굴절률 차이를 갖는 2종 이상의 열가소성 수지를 선택하고 굴절률 차이에 따라 적정 비율로 혼합함으로써 높은 광투과성 및 높은 광확산도를 갖는 제품으로 성형 가능한 광확산 수지를 제공

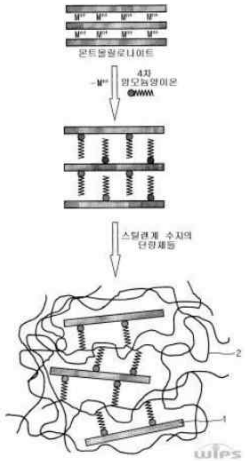
No. 124	스티렌계 수지-점토 나노복합체 및 그의 제조 방법 (Styrenic Resin-Clay Nanocomposites and Method for Preparing the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	태영지 이봉근 이인수
특허번호	10-0557511	특허일	2006-02-24
출원번호	10-2003-0010442	출원일	2003-02-19
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-10 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2023-02-19

기술 요약

본 발명은 스티렌계 수지-점토 나노복합체 및 그의 제조방법에 관한 것이다.
스티렌계 수지의 원료가 되는 단량체들과 공중합이 가능한 작용기를 갖는 양이온들로 점토층 사이에 존재하는 금속 양이온들을 치환하여 유기화된 점토 및 스티렌계 중합체를 포함하여 이루어짐으로 복합체 내에서 점토층들이 박리되어 스티렌계 중합체 매질 내부에 균일하게 분산된 구조를 가지게 되며, 이러한 구조로 인하여 소량의 점토 함유량으로도 열적 및 기계적 물성이 우수하며, 기존의 충전제를 첨가할 때 발생하는 가공성이나 표면성질의 저해가 일어나지 않아 기술장치, 가정용품, 스포츠 장비, 병, 용기, 전기·전자 부품, 자동차 부품 및 섬유 등 여러 분야에 적용할 수 있다.

대표 도면

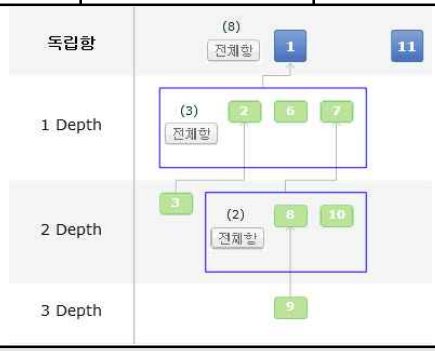


대표 청구항

청구항 제1항
스티렌계 수지의 원료가 되는 단량체들과 공중합이 가능한 작용기를 갖는 양이온들을 점토층 사이에 존재하는 양이온들과 치환하여 유기화된 점토 및 스티렌계 중합체를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 스티렌계 수지-점토 나노복합체:
[화학식 1] R1R2R3R4N+ 상기 화학식 1의 식에서, R1, R2, R3 및 R4 중 하나 이상이 8개 이상의 탄소로 이루어진 사슬을 가지고, 하나 이상이 스티렌계 수지의 원료가 되는 단량체들과 공중합이 가능한 작용기를 함유하며,
[화학식 2] CH=CX1X2 상기 화학식 2의 식에서, X1 및 X2는 수소, 할로겐 또는 1 내지 22개의 탄소를 포함하는 포화 또는 불포화 탄화수소이고, 동시에 X1 및 X2 중에서 적어도 하나는 수소가 아닌 알킬렌을 포함하는 포화 또는 불포화 알킬을 함유하며, X1 및 X2 중에서 하나가 화학식 1의 암모늄 양이온의 N과 직접 공유결합을 형성함으로써 비닐기를 포함하는 하나의 치환기를 형성함.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 2개항 (제1,11항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 스티렌계 수지의 원료가 되는 단량체들과 공중합 가능한 양이온들로 점토층 사이에 존재하는 금속 양이온들을 치환하여 유기화된 점토와 단량체들을 직접중합에 의해 점토층들을 스티렌 중합체 매질 내에 박리시켜 균일하게 분산시킴으로서 우수한 기계적 물성을 갖는 스티렌계 수지-점토 나노 복합체를 제공
○ 스티렌계 수지-점토 나노 복합체의 제조 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 스티렌계 수지-점토 나노복합체는 종래의 고분자 수지나 고분자 복합재료에 비하여 열적 및 기계적 물성이 우수하며 기존의 충전제를 첨가할 때 발생하는 가공성이나 표면성질의 저해가 일어나지 않아 기술 장치용 부품, 장치 주물, 가정용품, 스포츠 장비, 병, 용기, 전기 및 전자 산업용 부품, 자동차 부품 및 섬유 등 여러 분야에 적용할 수 있음

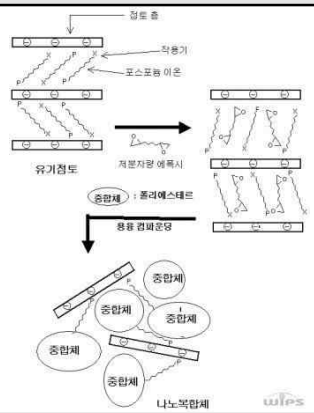
No. 125	유기점토 화합물, 및 이를 포함하는 고분자-점토나노복합체 조성물 (ORGANIC CLAY COMPOUND AND MACROMOLECULE-CLAY NANOCOMPOSITE COMPOSITION COMPRISING THEREOF)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이인수 태영지 이봉근
특허번호	10-0450232	특허일	2004-09-15
출원번호	10-2002-0004296	출원일	2002-01-24
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-11 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2022-01-24

기술 요약

본 발명은 유기점토 화합물, 및 이를 포함하는 고분자-점토 나노복합체 조성물에 관한 것이다.
특히 층상점토와 에폭시 작용성 반응기를 함유하는 유기염을 혼합하여 에폭시 작용성 반응기를 함유하는 유기염으로 치환된 층상점토를 제조한 후, 에폭시 단량체 또는 저분자량의 에폭시 중합체를 첨가하여 제조한 유기점토 화합물, 및 이를 고분자 매질과 용융-혼합하여 층상점토가 고분자 매질내에 균일하게 분산된 구조를 가지며, 동시에 종래의 나노복합체와 비교하여 기계적 성질, 및 열안정성이 현저히 향상된 고분자-점토 나노복합체 조성물에 관한 것이다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
a) 층상점토;
b) 에폭시 작용성 반응기를 함유하는 유기염; 및
c) 에폭시 단량체 또는 저분자량의 에폭시 중합체 를 포함하는 유기점토 화합물.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 4개항 (제1,5,7,10항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 가공온도를 가지는 극성 고분자 매질과 나노복합체를 형성할 수 있는 유기점토 화합물을 제공
○ 높은 열안정성을 가지는 동시에, 극성 고분자 매질과의 높은 친화력을 가져, 높은 가공온도를 필요로 하는 극성 고분자 매질과 나노복합체를 제조할 수 있는 유기점토 화합물의 제조방법을 제공
○ 상기 유기점토 화합물을 포함하여 기계적 성질, 및 열안정성이 우수한 고분자-점토 나노복합체 조성물을 제공
○ 층상점토가 고분자 매질내에 균일하게 분산된 구조를 가지며, 동시에 종래의 나노복합체와 비교하여 기계적 성질, 및 열안정성이 우수한 고분자-점토 나노복합체의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 유기점토 화합물은 높은 열안정성을 가지는 동시에, 극성 고분자 매질과의 높은 친화력을 가져, 높은 가공온도를 필요로 하는 극성 고분자 매질과 나노복합체를 제조할 수 있을 뿐만 아니라, 이를 포함하는 고분자-점토 나노복합체 조성물은 층상점토가 고분자 매질내에 균일하게 분산된 구조를 가지며, 동시에 종래의 나노복합체와 비교하여 기계적 성질, 및 열안정성이 우수한 효과

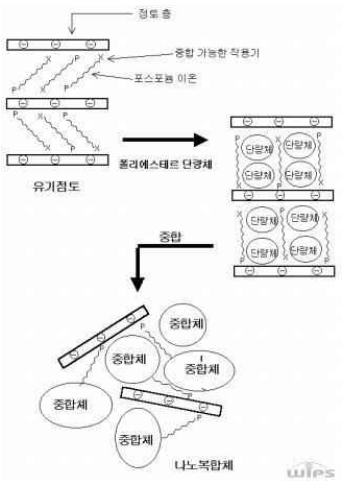
No. 126	극성 고분자-점토 나노 복합체 제조용 유기 점토 화합물이를 포함하는 극성 고분자-점토 나노 복합체 및 이를사용하는 극성 고분자-점토 나노 복합체의 제조 방법 (ORGANIC CLAY COMPOUND FOR PREPARING POLAR POLYMER-CLAY NANOCOMPOSITIES, POLAR POLYMER-CLAY NANOCOMPOSITIES COMPRISING SAME, AND METHOD OF PREPARING POLAR POLYMER-CLAY NANOCOMPOSIITES USING SAME)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이인수 태영지 이봉근
특허번호	10-0450231	특허일	2004-09-15
출원번호	10-2002-0003980	출원일	2002-01-23
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-12 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2022-01-23

기술 요약

본 발명은 극성 단량체와 공중합 가능한 포스포늄 이온을 이용하여 제조되는 유기 점토 화합물 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.
또한, 본 발명은 상기 유기 점토 화합물과 극성 단량체의 중합에 의해 제조되는 점토-고분자 나노 복합체 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.
상기 나노 복합체는 점토 층들이 박리되어 극성 고분자 매질 내부에 균일하게 분산된 구조를 가지며, 고분자나 기존의 복합 재료에 비하여 우수한 기계적, 열적 성질을 보인다.

대표 도면

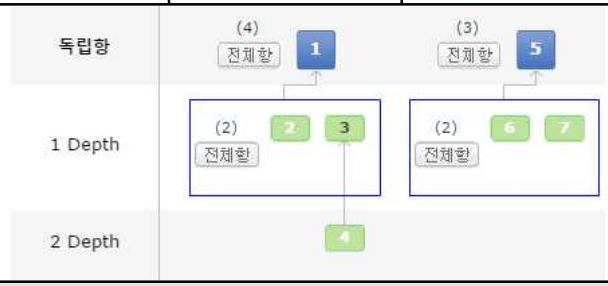


대표 청구항

청구항 제1항
극성 단량체와 공중합 가능한 포스포늄 양이온을 점토 광물의 층간에 포함하는 극성 고분자-점토 나노복합체용 유기 점토 화합물.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 2개항 (제1,5항)
	종속항	총 5개항



해결하고자 하는 과제

○ 높은 열안정성을 가지는 동시에 극성 고분자와 친화적인 극성 고분자-점토 나노복합체용 유기 점토 화합물을 제공
○ 상기 유기 점토 화합물을 사용한 극성 고분자-점토 나노복합체를 제공
○ 상기 극성 고분자-점토 나노복합체의 제조 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 폴리에스테르와 공중합 가능하며 높은 열안정성을 가지는 유기 점토를 제조하고 이를 폴리에스테르 중합체 첨가함으로써, 통상적인 고분자나 고분자 복합 재료에 비해 우수한 물성을 나타내는 폴리에스테르/점토 나노복합체를 제조하는 유용함

No. 127	인공지능의 흡방열 엔지니어링 플라스틱 (INTELLIGENT HEAT ABSORB-RELEASE ENGINEERING PLASTICS)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이헌상 이주형 박경모 황덕근 금종구
특허번호	10-0601084	특허일	2006-07-07
출원번호	10-2001-0060784	출원일	2001-09-28
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-13 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2021-09-28

기술 요약

본 발명은 인공지능 흡방열 엔지니어링 플라스틱에 관한 것으로, 특히 a) 열가소성, 또는 열경화성 수지; 및 b) 용융-결정화온도 또는 흡착-탈 온도가 a)의 열가소성수지의 용융온도보다 낮은 무기물 또는 유기물을 포함하며, 조성물의 열전도도가 하기 수학식 4를 만족시키는 인공지능 흡방열 엔지니어링 플라스틱 수지 조성물을 제공한다:
[수학식 4] 상기 수학식 4의 식에서, h는 조성물의 열전달계수(W/m2K)이고, d는 조성물 의 두께(m)이고, k는 조성물의 열전도도(W/m-K)이다.는 수지 조성물을 제공한다.
이러한 인공지능 흡방열 플라스틱 수지 조성물은 원하는 온도에서 열을 잠열의 형태로 흡수하여 소재의 온도상승이 작으므로, 열변형온도가 상대적으로 낮아도 자동차의 내장재, 가전제품의 하우징 등으로 사용될 수 있다.

대표 도면

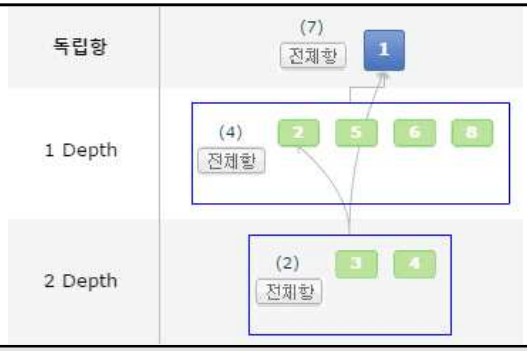
-

대표 청구항

청구항 제1항
엔지니어링 플라스틱 수지 조성물에 있어서,
a) 열가소성, 또는 열경화성 수지 10 내지 95 중량부; 및
b) 용융-결정화온도 또는 흡착-탈착온도가 상기 a)의 열가소성, 또는 열경화성 수지의 용융온도보다 낮은 무기물, 또는 유기물 5 내지 90 중량부 를 포함하며,
조성물의 열전도도가 하기 수학식 4를 만족시키는 인공지능 흡방열 엔지니어링 플라스틱 수지 조성물:
[수학식 4] 상기 수학식 4의 식에서, h는 조성물의 열전달계수(W/m2K)이고, d는 조성물 의 두께(m)이고, k는 조성물의 열전도도(W/m-K)이다.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 스스로 온도를 감지하여 흡방열을 할 수 있는 기능을 가지는 인공지능 흡방열 엔지니어링 플라스틱을 제공
○ 상전이, 또는 흡착 및 탈착에 의한 흡열 및 방열 기능을 가지는 인공지능 흡방열 엔지니어링 플라스틱을 제공
○ 온도 또는 스트레스의 사용조건에서도 일정한 형태를 유지할 수 있어서 구조재로 사용될 수 있는 인공지능 흡방열 엔지니어링 플라스틱을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 인공지능 흡방열 엔지니어링 플라스틱은 사용조건(온도, 스트레스 등)에서 일정한 형태를 유지할 수 있어 구조재로 사용될 수 있으며, 온도 감지 능력인 소재의 열전도도를 조절하여 소재가 스스로 특정한 온도를 감지하고 열을 흡수하거나 방출하는 특성이 있어서, 열을 받아도 온도상승이 거의 없고 추워지면 열을 방출하는 특성이 필요한 용도에 사용이 가능

No. 128	포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물 (COMPOSITION OF PHOSPHAGEN THERMOPLASTIC RESIN HAVING SUPERIOR FLAME RETARDANT)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김용세 이광재 고춘원 김홍장 금종구
특허번호	10-0426723	특허일	2004-03-30
출원번호	10-2000-0030177	출원일	2000-06-01
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-14 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2020-06-01

기술 요약

본 발명은 난연 열가소성 수지 조성물에 관한 것이다.
특히 난연성, 내충격성, 및 내스트레스 크랙성이 우수한 포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물에 관한 것이다.
본 발명은 이를 위하여, 포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물에 있어서, a) 방향족 폴리카보네이트 수지 40 내지 90 중량%; b) 스티렌 함유 공중합체 5 내지 30 중량%; c) 스티렌 함유 그라프트 중합체 5 내지 30 중량%; d) 상기 a), b), 및 c)성분의 합 100 중량부에 대하여 폴리 테트라플루오로에틸렌 수지 0.05 내지 5 중량부; e) 상기 a), b), 및 c)성분의 합 100 중량부에 대하여 페녹시 포스파겐 난연제 1 내지 25 중량부; 및 f) 상기 a), b), 및 c)성분의 합 100 중량부에 대하여 아릴 알킬 변성 메틸알킬폴리실록산 0.5 내지 15 중량부를 포함하는 포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물을 제공한다.
본 발명의 포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물은 비할로겐 난연제인 페녹시 포스파겐 화합물을 난연제로 사용하면서도 난연성, 내스트레스 크랙성 및 내충격성이 우수하다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물에 있어서,
a) 방향족 폴리카보네이트 수지 40 내지 90 중량%;
b) 스티렌 함유 공중합체 수지 5 내지 30 중량%;
c) 스티렌 함유 그라프트 중합체 수지 5 내지 30 중량%;
d) 상기 a), b), 및 c) 성분의 합 100 중량부에 대하여 폴리 테트라플루오로 에틸렌 수지 0.05 내지 5 중량부;
e) 상기 a), b), 및 c) 성분의 합 100 중량부에 대하여 페녹시 포스파겐 난연제 1 내지 25 중량부; 및
f) 상기 a), b), 및 c) 성분의 합 100 중량부에 대하여 하기 화학식 3으로 표시되는 아릴-알킬 변성 메틸알킬폴리실록산 0.5 내지 15 중량부 를 포함하는 페녹시 포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물.
[화학식 3] 상기 식에서, n과 m은 각각 5 내지 8의 값이고, x과 y는 각각 1 내지 5의 값이다.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 8개항

해결하고자 하는 과제

○ 비할로겐 난연제인 페녹시 포스파겐 화합물을 난연제로 사용하면서도 난연성이 보다 우수한 포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물을 제공
○ 내스트레스 크랙성 및 내충격성이 개선된 포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 포스파겐계 난연 열가소성 수지 조성물은 비할로겐 난연제인 페녹시 포스파겐 화합물을 난연제로 사용하면서도 난연성, 내스트레스 크랙성 및 내충격성이 우수

No. 129	난연 열가소성 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물 (FLAME RESISTANT THERMOPLASTIC POLYBUTYLENE TEREPHTHALATE RESIN COMPOSITIONS)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최기대 유동천 금종구
특허번호	10-0383097	특허일	2003-04-23
출원번호	10-1999-0061037	출원일	1999-12-23
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-15 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2019-12-23

기술 요약

본 발명은 환경 친화성 난연 열가소성 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물에 관한 것이다.
특히 전기적 특성, 탁월한 난연성, 균형잡힌 물리적 특성 및 색상 구현성을 갖는 환경 친화성 난연성 열가소성 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물에 관한 것이다. 본 발명은 이를 위하여, a) 폴리부틸렌 테레프탈레이트(PBT) 수지 30 내지 80 중량%; b) 적인 및 인산에스테르의 복합 난연제 1 내지 25 중량%; c) 질소계 난연 상승제 2 내지 15 중량%; d) 무기 금속화합물계 복합 난연 상승 작용제 2 내지 15 중량%; 및 e) 충전재 5 내지 50 중량%를 포함하는 난연성 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물을 제공한다.
본 발명의 조성물은 효과적인 난연 상승계가 적용되도록 조합된 것으로 과다한 비용상승 및 특성 저하 없이 우수한 전기적 특성, 탁월한 난연성, 색상 구현성 및 균형잡힌 물리적 특성을 갖는 환경 친화성 난연성 열가소성 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물이다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
a) 폴리부틸렌 테레프탈레이트(PBT) 수지 30 내지 80 중량%;
b) i) 적인; 및 ii) 인산에스테르 의 복합 난연제 1 내지 25 중량%;
c) 질소계 난연 상승제 2 내지 15 중량%;
d) 무기 금속화합물계 복합 난연 상승 작용제 2 내지 15 중량%; 및
e) 충전재 5 내지 50 중량% 를 포함하는 난연성 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 10개항

독립항	(11) 전체항 1
1 Depth	(10) 전체항 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

해결하고자 하는 과제

○ 할로겐계 난연제를 포함하지 않은 환경 친화적인 난연제를 함유한 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물을 제공
○ 적인 및 인산에스테르 복합 난연제, 질소계 난연 상승제, 복합 난연 상승 작용제 및 충전재를 함유하여 효과적인 난연 상승계를 적용한 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물을 제공
○ 다량의 난연제를 포함하지 않아 과다한 비용 상승 및 특성저하 없이 우수한 전기적 특성, 탁월한 난연성 및 균형잡힌 물리적 특성을 갖는 환경 친화성 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물을 제공
○ 본 발명의 또 다른 목적은 적인계 난연제를 사용하면서도 고온에서의 안정성이 저하되지 않아서 가공 중에 미량의 수분 접촉에 의한 포스핀 가스가 발생하지 않는 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물을 제공
○ 본 발명의 또 다른 목적은 적인 및 인산에스테르 난연제를 복합으로 포함하여 난연 수준을 유지하기 위한 소량의 적인 난연제 포함으로 진한 적색톤 착색 현상을 개선하여 색상 구현이 가능한 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물을 제공
○ 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 조성물을 성형하여 제조된 난연성이 우수한 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지 성형 제품을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 열가소성 폴리부틸렌 테레프탈레이트 수지에 환경 친화적인 비할로겐 적인 및 인산에스테르 복합 난연제, 질소계 난연 상승제, 무기 금속 화합물계 복합 난연 상승 작용제 및 충전재를 복합적으로 함유시켜 효과적인 난연 상승계가 적용되도록 조합된 것으로, 과다한 비용상승 및 특성 저하 없이 우수한 전기적 특성, 탁월한 난연성, 색상 구현성 및 균형잡힌 물리적 특성을 가짐

No. 130	전력선 절연용 수가교 난연 수지 조성물 및 난연 절연 케이블 제조 방법 (FLAME RETARDING SILANE CROSSLINKABLE POLYETHYLENE COMPOSITION AND METHOD OF PREPARING FLAME RETARDING CABLE BY THE SAME)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	강형식 김덕주 양경수 박인규
특허번호	10-0377862	특허일	2003-03-14
출원번호	10-1999-0010764	출원일	1999-03-29
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-16 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2019-03-29

기술 요약

본 발명은 전력선 절연용 수분에 의하여 가교시키는 난연 수지 조성물에 관한 것이다. 특히 실란계 모노머가 그라프팅 되어 있는 폴리에틸렌, 폴리에틸렌 공중합체, 산화방지제, 할로겐계 난연제 및 무기물을 포함하는 조성물에 있어서, 수분에 의하여 가교화를 시키며, 우수한 난연 효과를 갖는 조성물에 관한 것이다.
본 발명은 상기 목적을 달성하기 위하여 실란 그라프트 폴리에틸렌 20~80 중량부; 에틸렌 공중합체 30 중량부 이하; 수가교 촉매 0.1~1 중량부; 금속 안정제 1 중량부 이하; 산화방지제 1 중량부 이하; 할로겐계 난연제 10~40 중량부; 및 무기계 난연제 1~40 중량부를 포함하는 전력선 절연용 수가교 난연 수지 조성물 및 이 조성물을 사용하고, 상기 실란 그라프트 폴리에틸렌은 실란을 화학적으로 폴리에틸렌 수지에 결합시키는 별도의 공정을 사용하는 난연 케이블의 제조 방법을 제공한다.

대표 도면

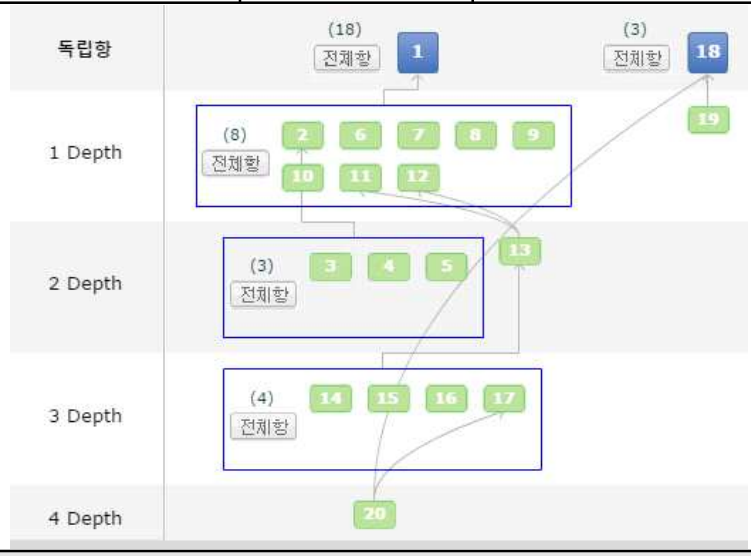
-

대표 청구항

청구항 제1항
전력선 절연용 수가교 난연 수지 조성물에 있어서
a) 실란 그라프트 폴리에틸렌 20~80 중량부;
b) 에틸렌 공중합체 30 중량부 이하;
c) 수가교 촉매 0.1~1 중량부;
d) 금속 안정제 1 중량부 이하;
e) 산화방지제 1 중량부 이하;
f) 할로겐계 난연제 10~40 중량부; 및
g) 무기계 난연제 1~40 중량부 를 포함하는 조성물.

청구항 구성

총 20개항	독립항	총 2개항 (제1,18항)
	종속항	총 18개항



해결하고자 하는 과제

○ 절연층으로서 갖추어야할 물성을 모두 보유하면서도 우수한 난연성을 갖고, 수분을 이용한 가교방법을 적용하고 무기물과 가교가능한 공중합체를 분리 제조하고, 케이블을 가공할 때 투입함으로써 설비비 및 운전 비용을 대폭 감소시킬 수 있는 동시에 사용자가 난연의 정도를 쉽게 조절하여 가공할 수 있으며, 우수한 난연성을 보유하여 화재 발생시 전기의 단락을 효과적으로 차단할 수 있는 가교 가능한 전력선 절연용 수가교 난연 수지 조성물 및 이를 이용한 난연 절연 케이블의 제조 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 균일하고 우수한 기계적 특성을 나타내며, 이를 이용한 난연 절연 케이블은 내스코치성, 내크랙성, 전기적 특성 및 난연성이 우수하며, 화학가교와 비교하여 압출시 압출가공 특성이 우수하고, 가류관 체류 등에 의한 낭비 요소를 절감할 수 있으며, 일체형 수가교 수지 조성물과 비교하여 조기 가교 안정성이 높음

No. 131	변성폴리썰폰수지조성물 및 그의 제조 방법 (Modified poly sulfone resin composition and a method of manufacture thereof)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김정현 이명구 이영석 금종구
특허번호	10-0385719	특허일	2003-05-16
출원번호	10-1998-0047939	출원일	1998-11-10
기술 분류	B-ENGINEERING PLASTICS-17 (석유화학-ENGINEERING PLASTICS)	존속기간 만료예정일	2018-11-10

기술 요약

본 발명은 폴리썰폰과 폴리카보네이트의 혼합 상응성을 증진시키기 위하여 폴리썰폰, 폴리카보네이트, 광물 충전제(mineral filler), 전도성 특성을 나타내기 위한 카본섬유를 기초 조성물로 하고, 여기에 스티렌-(N-페닐말레이미드)-아크릴로니트릴, N-페닐말레이미드-스티렌-코폴리머, 디글리시딜에테르비스페놀, 노블락 에폭시, 펜타에리쓰리톨의 긴 체인 에스테르 또는 폴리테트라플루로엔의 첨가물과의 혼합물에 의한 융합 폴리 블렌드와 반응 상용화(reactive compatibillzation) 방법에 의해 이루어진 변성 폴리 셀폰 수지 조성물 및 그의 제조방법에 관한 것으로서 본 발명의 조성물은 전기적, 열적 및 강도 특성이 요구되는 열가소성 수지, 엔지니어링 플라스틱 및 반도체 봉지재 등의 전기전자 부품에 사용된다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
a) 폴리아릴썰폰 30 내지 65 중량%;
b) 폴리카보네이트 10 내지 45 중량%;
c) 광물 충전재 10 내지 20 중량%;
d) 카본 섬유 5 내지 15 중량%; 및
e) 외삽으로 스티렌-(N-페닐말레이미드)-아크릴로니트릴 0.1 내지 10 phr 를 포함하는 변성 폴리썰폰 수지 조성물.

청구항 구성

총 13개항	독립항	총 7개항 (제1,2,3,4,5,6,9항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 하나의 공정중에 폴리썰폰과 폴리카보네이트의 상용성을 증가시켜서 저가이면서도 우수한 물리적 특성과 전기적 특성의 변성 폴리썰폰 수지 조성물을 얻는 것이다.

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 액정 폴리에스터, 방향족 폴리에스터 또는 에스터기를 도입하지 않고서도 본 발명에서 제시한 조성물에 의하여 하나의 공정중에 폴리썰폰과 폴리카보네이트의 상용성을 증가시켜서 저가이면서도 우수한 물리적 특성과 우수한 전기적 특성의 변성 폴리썰폰 수지 조성물을 얻을 수 있음

No. 132	펠렛 형상으로 된 ＮＢＲ과 ＰＶＣ의 블렌드 제품 및 그제조방법 (Blend Product of NBR and PVC in Pellet Form and Method for Preparing the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	윤형원 정순표 김창우
특허번호	10-0985294	특허일	2010-09-28
출원번호	10-2008-0076603	출원일	2008-08-05
기술 분류	B-PVC-01 (석유화학-PVC)	존속기간 만료예정일	2028-08-05

기술 요약

NBR 60 ~ 90 중량% 및 PVC 10 ~ 40 중량%로 된 중합체 블렌드, 상기 중합체 블렌드 100 중량부에 대하여, Ba-Zn계 열안정제 및 Ca-Zn계 열안정제 중에서 최소한 하나 선택되는 금속계 열안정제 0.5 ~ 2 중량부, 주석(Sn)계 열안정제 0.5 ~ 3 중량부, 및 에폭시계 열안정제 2 ~ 8 중량부를 포함하는 NBR과 PVC의 블렌드 제품이 개시된다.
본 발명에 따라 제조된 펠렛 형상의 NBR과 PVC의 블렌드 제품은 이후의 공정에서 다른 고무제품 및 다른 첨가제들과의 균일한 배합이 용이하게 달성될 수 있어 최종 제품의 생산성 향상에 기여한다.
또한 본 발명에 따른 제조방법은 그 제조과정에서 적은 인원이 투입되어도 작업이 수행될 수 있기 때문에 제품의 원가절감에 기여한다.

대표 도면

대표 청구항

청구항 제1항
NBR 60 ~ 90 중량% 및 PVC 10 ~ 40 중량%로 된 중합체 블렌드,
상기 중합체 블렌드 100 중량부에 대하여,
Ba-Zn계 열안정제 및 Ca-Zn계 열안정제 중에서 최소한 하나 선택되는 금속계 열안정제 0.5 ~ 2 중량부, 주석(Sn)계 열안정제 0.5 ~ 3 중량부, 및 에폭시계 열안정제 2 ~ 8 중량부를 포함하며 압출기의 압출에 의하여 펠렛 형상으로 형성되는 것임을 특징으로 하는 NBR과 PVC의 블렌드 제품.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 4개항 (제1,7,8,17항)
	종속항	총 11개항

해결하고자 하는 과제

○ 본 발명의 목적은 펠렛 형상으로 된 NBR과 PVC의 블렌드 제품 및 그 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 펠렛 형상의 NBR과 PVC의 블렌드 제품은 이후의 공정에서 다른 고무제품 및 다른 첨가제들과의 균일한 배합이 용이하게 달성될 수 있어 최종 제품의 생산성 향상에 기여한다.
○ 제조과정에서 적은 인원이 투입되어도 작업이 수행될 수 있기 때문에 제품의 원가절감에 기여할 수 있음

No. 133	미세 입자 함량이 낮은 염화비닐 수지의 괴상 중합 제조방법 (Mass polymerization method of vinyl chloride resin with low fine particle content)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김용진 김경현
특허번호	10-1136341	특허일	2012-04-06
출원번호	10-2007-0104569	출원일	2007-10-17
기술 분류	B-PVC-02 (석유화학-PVC)	존속기간 만료예정일	2027-10-17

기술 요약

본 발명은 괴상중합을 이용하여 적은 미세 입자 함량과 높은 겉보기 밀도를 갖는 염화비닐 수지를 제조하는 방법에 관한 것이다.
특히 미세 입자 중 20 ㎛ 이하 분진의 생성을 억제하여 생산성 및 작업 환경을 개선 시키는 방법에 대한 것이다.
구체적으로는 (a) 882,000 내지 980,000 N/cm2 (9 내지 10 K/G) 압력에서 입자핵을 형성하는 전중합 단계; (b) 상기 전중합 단계에서 이송된 입자핵에 염화비닐 단량체, 및 후중합 개시제를 투입하고 후중합을 실시함에 있어서, 반응 온도가 균일하게 유지되도록 하는 것을 특징으로 하는 후중합 단계를 포함하는 괴상 중합 염화비닐 수지의 제조 방법에 관한 것이다.
본 발명에 따라 괴상중합 방법으로도 고른 입도 분포를 가지면서 인체 및 제품 물성에 악영향을 끼치는 미세 입자, 특히 20 ㎛ 이하 분진의 함량이 낮은 염화비닐 수지의 제조가 가능하다.

대표 도면

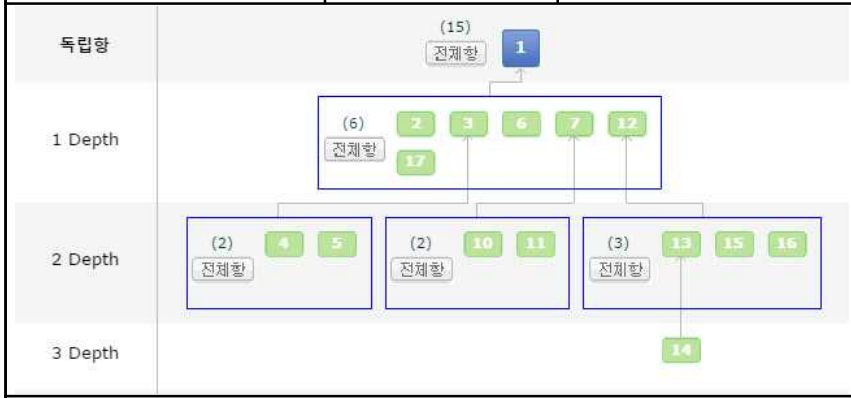
-

대표 청구항

청구항 제1항
(a) 882,000 내지 980,000 N/cm2압력에서 염화비닐 단량체와 반응 개시제로부터 입자핵을 형성하는 전중합 단계;
(b) 상기 전중합 단계에서 이송된 입자핵에 염화비닐 단량체, 및 후중합 개시제를 투입하고 후중합을 실시함에 있어서, 후중합 반응을 실시하는 동안 반응 온도가 균일하게 유지되도록 하는 것을 특징으로 하는 후중합 단계를 포함하는 괴상 중합 염화비닐 수지의 제조 방법.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 14개항



해결하고자 하는 과제

○ 미세 입자를 포집하는 별도의 장치를 설치하지 않고 중합 조건의 조절과 첨가제 투입을 통하여 근본적으로 미세 입자의 생성량을 저감하여 가공에 보다 적합한 염화비닐 수지를 제조하는 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 염화비닐계 수지의 괴상중합 제조 방법을 이용하면 종래 문제되었던 인체와 물성에 악영향을 끼치는 미세입자의 생성을 줄여 산업적으로 우수한 염화비닐 수지의 생산이 가능.

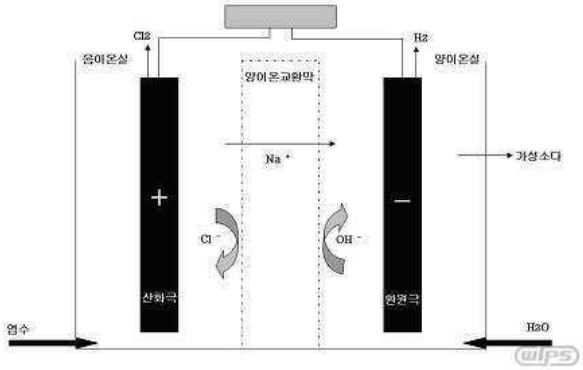
No. 134	비활성화된 환원극의 재생방법 (Regeneration method of deactivated electrode)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	하승백 조동현 김예훈
특허번호	10-1009066	특허일	2011-01-11
출원번호	10-2007-0101811	출원일	2007-10-10
기술 분류	B-PVC-03 (석유화학-PVC)	존속기간 만료예정일	2027-10-10

기술 요약

본 발명은 염수의 전기분해장치에 사용되는 비활성화된 환원극의 재생방법에 관한 것으로, 전기분해장치에서 비활성화된 환원극을 분리하지 않고도 재생시킬 수 있도록 하기 위한 것이다.
이를 위하여 본 발명은, 비활성화된 환원극을 전기분해장치에서 분리시키지 않은 상태에서 비활성화된 환원극의 표면에 상기 환원극을 이루는 물질과 동일한 물질을 포함하는 활성물질을 용사코팅하는 비활성화된 환원극의 재생방법을 제공하여, 상기 비활성화된 환원극의 재생에 따른 과전압 감소에 의한 전력비의 절감효과와 동시에 상기 비활성화된 환원극의 재생을 위해 전기분해장치로부터 탈, 부착시키는 과정을 배제시킴으로서, 환원극의 재생시간 및 비용을 절감할 수 있어 보다 경제적이고 효율적인 전기분해 공정을 수행할 수 있게 한다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
전기분해장치에 사용되는 환원극이 비활성화된 시점에 전기분해장치에서 분리시키지 않은 상태에서 비활성화된 환원극의 표면에 상기 환원극을 이루는 물질과 동일한 물질을 포함하는 활성물질을 아세틸렌 유량 대 산소유량 비가 0.7 : 1 ~ 1.2 : 1, 질소 유량 3 ~ 10 LPM, 활성물질 입자 크기 1 ~ 30 ㎛, 활성물질 입자 공급속도 5 ~ 30 g/min의 조건하에서 용사코팅하며,

상기 활성물질은 니켈 또는 니켈합금인 것을 특징으로 하는 비활성화된 환원극의 재생방법.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 2개항

해결하고자 하는 과제

○ 비활성화된 환원극을 전기분해장치에서 분리시키지 않은 상태에서 비활성화된 전극의 표면에 활성물질을 용사코팅하여, 비활성화된 환원극의 재생을 위해 전기분해장치로부터 탈,부착시키는 과정을 배제시킬 수 있도록 하는 비활성화된 환원극의 재생방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 비활성화된 환원극의 재생에 따른 과전압 감소에 의한 전력비의 절감효과와 동시에 상기 비활성화된 환원극의 재생을 위해 전기분해장치로부터 탈,부착시키는 과정을 배제시킴으로서, 환원극의 재생시간 및 비용을 절감할 수 있어 보다 경제적이고 효율적인 전기분해 공정을 수행할 수 있는 등의 이점을 얻을 수 있음

No. 135	탈염화수소용 고활성 촉매 (High-Activity Catalyst for Dehydrochlorination)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	채호정 조동현 김성원 김예훈 이금형
특허번호	10-0989747	특허일	2010-10-18
출원번호	10-2007-0030111	출원일	2007-03-28
기술 분류	B-PVC-04 (석유화학-PVC)	존속기간 만료예정일	2027-03-28

기술 요약

본 발명은 실리카 또는 알루미나로 이루어진 담체에, 코발트 성분 및 아연 성분 중 적어도 하나의 성분이 담지되고, 상기 코발트성분이 담지되는 경우 그 함량이 1.5 내지 2 중량%이고, 아연성분이 담지되는 경우 그 함량이 2 내지 10 중량%이며, 코발트 및 아연 성분이 동시에 담지되는 경우 그 함량이 2 내지 6 중량%인 탈염화수소용 촉매를 제공한다.
또한 상기 촉매를 이용하여 에틸렌디클로라이드를 탈염화수소화하는 방법을 제공한다. 본 발명에 따른 촉매는 반응성능이 우수하여, 짧은 체류시간에서도 95%이상의 높은 반응활성을 보인다. 따라서 반응물의 전환율을 개선하고 부산물의 생성을 감소시킨다.
또한 연속적으로 재생할 수 있는 유동층 반응기 및 촉매 이송 반응기 등에 사용 가능하여, 실시간 코크 제거로 연료 사용량의 감소에 의한 반응 공정의 효율화가 가능하다.

대표 도면

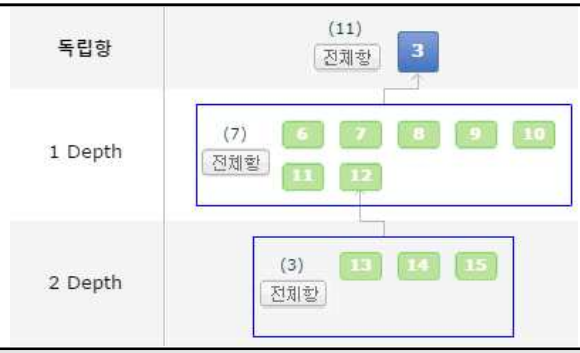
-

대표 청구항

청구항 제1항
제올라이트류, 알루미나, 실리카, 무정형 실리카-알루미나 또는 이들의 혼합물로부터 선택된 담체에 코발트 성분 및 아연 성분이 촉매 총 중량에 대해 2 내지 6 중량%로 담지되되,
상기 아연 성분은 촉매 총 중량에 대해 0.5 내지 5 중량%,
코발트 성분은 촉매 총 중량에 대해 0.5 내지 4 중량%로 담지된 것을 특징으로 하는 탈염화수소용 촉매.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 10개항



해결하고자 하는 과제

○ 무촉매 열분해 기술의 문제점을 해결하고, 반응물의 짧은 체류시간에도 분해율이 높은 탈염화수소용 촉매를 제공
○ 촉매를 이용하여 에틸렌디클로라이드를 탈염화수소화하는 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 촉매는 반응성능이 우수하여, 짧은 체류시간에서도 높은 반응활성을 보임에 따라 반응물의 전환율을 개선하고 부산물의 생성을 감소시킬 수 있음
○ 연속적으로 재생할 수 있는 유동층 반응기 및 촉매 이송 반응기 등에 사용 가능하여, 실시간 코크 제거로 연료 사용량의 감소에 의한 반응 공정의 효율화가 가능함

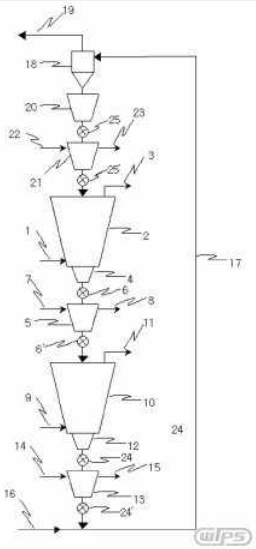
No. 136	1,2-디클로로에탄의 촉매 분해반응에 의한 염화비닐의 제조방법 (METHOD OF PREPARING VINYL CHLORIDE BY CATALYTIC CRACKING OF 1,2-DICHLOROETHANE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김성원 조동현 채호정 김예훈
특허번호	10-1056616	특허일	2011-08-05
출원번호	10-2006-0109453	출원일	2006-11-07
기술 분류	B-PVC-05 (석유화학-PVC)	존속기간 만료예정일	2026-11-07

기술 요약

본 발명은 염화비닐의 제조방법에 관한 것이다.
본 발명의 제조방법 및 제조장치에 의해 염화비닐을 제조할 경우, 촉매를 이용하여 낮은 온도에서 반응의 전환율을 향상시킬 수 있고, 코크의 퇴적으로 인한 수율의 저하를 효과적으로 방지하여 생산성을 제고할 수 있다.
또한, 고압에서 조업되는 반응기와 상압에서 조업되는 재생반응기를 조합함으로써 기존 고압공정과의 적합성을 유지함은 물론 촉매재생을 위한 연소반응을 상압에서 수행하여 장치투자비와 기체 압축을 위한 비용을 절감하는 효과를 얻을 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
(a) 1,2-디클로로에탄을 촉매가 상부에서 하부로 흐르는 고압의 반응기 내에서 평균 입경이 0.5 내지 20 mm인 촉매입자와 혼합하여 분해시킴으로써 염화비닐 및 염산을 생성하는 단계;
(b) 상기 염화비닐 및 염산 생성으로 인하여 비활성화된 촉매입자를 상기 반응기로부터 배출하여 상압 분위기로 변압시키는 단계;
(c) 상기 비활성 촉매입자를 재생반응기에서 고온으로 연소시켜 상기 비활성 촉매입자의 표면에 부착된 코크를 제거하고 활성화하는 단계;
(d) 상기 재생반응기에서 재생된 활성화 촉매입자에 잔류하는 산소를 탈착하는 단계;(e) 상기 활성화된 촉매입자를 상기 (a)의 반응기 영역으로 이송시키는 단계; 및
(f) 상기 반응기 영역으로 이송된 촉매입자를 가압하여 상기 (a)의 반응기 내로 재순환시키는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 1,2-디클로로에탄의 촉매 분해 반응에 의한 염화비닐의 제조방법.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 10개항

해결하고자 하는 과제

○ 1,2-디클로로에탄의 열분해에 의해 염화비닐을 제조함에 있어 반응의 전환율을 향상시킬 뿐만 아니라 에너지 소비를 최소화 하기 위해 촉매를 사용하여 기존의 반응온도보다 저온에서 높은 전환율로 염화비닐을 제조하는 방법을 제공
○ 상기 제조방법에 이용되는 장치에 대한 것으로, 1,2-디클로로에탄의 열분해 과정에서 발생하는 코크의 침착에 의해 촉매의 수명이 단축되는 것을 방지하고자, 촉매입자를 순환하여 재생시킴으로써 효율적으로 염화비닐을 제조하는 장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 1,2-디클로로에탄의 열분해에 의한 염화비닐의 제조에 있어 촉매반응을 이용하여 반응의 전환율을 획기적으로 향상시킬 수 있고, 반응온도를 크게 낮춤으로써 에너지 소비를 크게 줄일 수 있음
○ 촉매입자를 반응 시스템에서 순환하도록 하는 방법 및 장치을 사용함으로써 촉매 활성이 저하되는 것을 방지하여 전환율을 지속적으로 높게 유지할 수 있으며, 본 발명의 제공된 장치는 고압 반응과 상압 재생반응에 적용이 가능하여 기존 공정설비에 쉽게 적용될 수 있음

No. 137	페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법 (METHOD FOR PREPARING OF PASTE VINYL CHLORIDE RESIN)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	박성용 박경준 신현진
특허번호	10-0682210	특허일	2007-02-06
출원번호	10-2004-0101851	출원일	2004-12-06
기술 분류	B-PVC-06 (석유화학-PVC)	존속기간 만료예정일	2024-12-06

기술 요약

본 발명은 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법에 관한 것이다.
특히 에틸옥사이드 몰분율이 2 내지 10 %인 폴리에틸옥사이드 알킬 에테르 설페이트류의 알칼리 금속염을 유화제로 사용하여 염화비닐 단량체를 유화중합함으로써 낮은 점도를 가지면서도 투명성 및 탈포성이 우수하여 상재류(flooring)의 표면층에 사용가능한 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법에 관한 것이다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법에 있어서,
a) 염화비닐 단량체;
b) 심종입자 라텍스;
c) 유화제로 에틸옥사이드 몰분율이 2 내지 10 %인 폴리에틸옥사이드 알킬 에테르 설페이트류의 알칼리 금속염; 및
d) 중합개시제 를 유화중합시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 6개항

독립항	
1 Depth	

해결하고자 하는 과제

○ 낮은 점도를 가지면서도 투명성 및 탈포성이 우수한 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법을 제공
○ 투명성 및 탈포성이 우수하여 상재류의 표면층에 사용가능한 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 페이스트 염화비닐계 수지는 낮은 점도를 가지면서도 투명성 및 탈포성이 우수하여 상재류의 표면층에 사용하기 적합하다는 효과

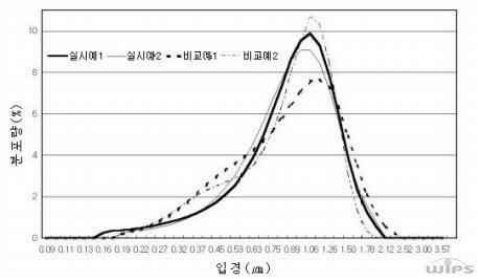
No. 138	균일한 입도분포를 가지는 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법 (METHOD FOR PREPARING PASTE VINYL CHLORIDE-BASED RESIN HAVING UNIFORM PARTICLE DISTRIBUTION)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	박성용 김형준 박경준 서경출
특허번호	10-0458599	특허일	2004-11-16
출원번호	10-2001-0072709	출원일	2001-11-21
기술 분류	B-PVC-07 (석유화학-PVC)	존속기간 만료예정일	2021-11-21

기술 요약

본 발명은 균일한 입도분포를 가지는 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법에 관한 것이다.
특히 균질기를 이용하여 미세 액적을 만든 후 미세현탁 중합시켜 균일한 입도분포를 가지게 하는 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법에 관한 것이다.
본 발명에 따르면 균질기 운전시 총운전압의 전단과 후단의 분배비율을 조절하여 균일한 입도분포를 가지면서 미세입자의 함량이 적어 유동성이 우수한 페이스트 염화비닐계 수지를 제공할 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
균일한 입도분포를 가지는 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법에 있어서,
a) 주유화제 0.2 내지 3.0 중량부와 보조유화제 0.1 내지 6 중량부의 혼합물인 비누(soap)에 염화비닐 또는 염화비닐과 공중합이 가능한 단량체 100 중량부 및 개시제 0.005 내지 2.0 중량부를 투여하여 혼합하는 단계;
b) 상기 a)단계의 혼합물을 전단과 후단의 두 단으로 구성된 2단 균질기에 투여하여 0.05 내지 1.0 ㎛의 작은 액적(droplet)을 제조하는 단계; 및
c) 상기 b)단계의 액적(droplet)을 반응기로 이송하여 미세현탁 중합시키는 단계 를 포함하며,
상기 b)단계의 균질기의 운전은 총운전압을 전단과 후단에 45 : 55 내지 40 : 60의 비율로 분배하여

실시되는 균일한 입도분포를 가지는 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 3개항

해결하고자 하는 과제

○ 운전압을 조절하는 균질기(均質機)를 이용하여 균일한 입도분포를 가지며 미세입자의 함량이 적고 유동성이 우수한 페이스트 염화비닐계 수지의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 균질기 운전시 총운전압의 전단과 후단의 분배비율을 조절하여 균일한 입도분포를 가지면서 미세입자의 함량이 적어 유동성이 우수한 페이스트 염화비닐계 수지를 제공 가능

No. 139	가공성이우수한스트레이트염화비닐계수지의 제조 방법 (The manufacturing method of the workability lice excellent straight vinylchloride resin)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김현득 이경우 김경현 최기훈
특허번호	10-0398736	특허일	2003-09-04
출원번호	10-1998-0002227	출원일	1998-01-24
기술 분류	B-PVC-08 (석유화학-PVC)	존속기간 만료예정일	2018-01-24

기술 요약

본 발명은 염화비닐계 수지 제조시 중합 반응 중기에 소량의 가교제를 일괄 첨가함으로써 중합 온도에 의한 저중합도 부분과 가교제에 의한 고분자 부분의 함량을 조절하여 가공성이 우수한 염화비닐계 수지를 제조하는 방법에 관한 것이다.
본 발명에서 염화비닐계 수지의 가공성을 향상시키기 위하여 특징적으로 중합 반응 중기에 소량 첨가하는 가교제를 구체적으로 예시하면 알릴 화합물로는 디알릴 프탈레이트, 알릴 메타크릴레이트, 펜타에리스리톨 트리알릴 에테르가 사용가능하며, 고중합도 부분의 함량과 분포 특성 조절을 위하여 상기 열거한 가교제를 단독할 수 있을 뿐만 아니라 2종 이상의 혼합 사용도 가능하다. 첨가량은 1000-10,000 ppm인 것이 바람직하다.

대표 도면

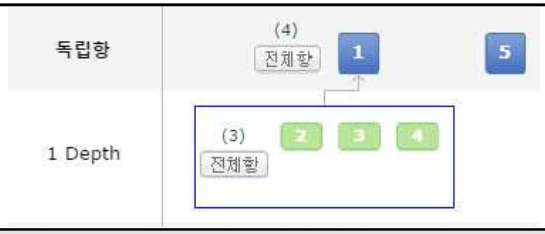
-

대표 청구항

청구항 제1항
보호 콜로이드 조제, 중합 개시제, 수소 이온 농도 조절제 존재하에서 염화비닐 단량체를 중합시켜 염화비닐계 수지의 중합도 분포 특성 중 중합도 300 이하의 저중합도 부분의 함량을 10~30 중량%로 형성시키는 방법에 있어서,
염화비닐 수지의 중합 전환율이 10~60%일 때 가교제를 일괄 투입함을 특징으로 하는 염화비닐 수지의 제조 방법.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 2개항 (제1,5항)
	종속항	총 3개항



해결하고자 하는 과제

○ 염화비닐계 수지 제조시 중합 반응 중기에, 즉 염화비닐 수지의 중합 전환율이 10~60%일 때 소량의 가교제를 일괄 첨가함으로써 중합 온도에 의한 저중합도 부분과 가교제에 의한 고분자 부분의 함량을 조절하여 가공성이 우수한 염화비닐계 수지를 제조하는 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 염화비닐계 수지의 가공성이 향상되고 단위 시간당 압출량이 현저히 향상되어 생산성이 증대

No. 140	고무개질제 및 이를 포함하여 개질된아크릴로니트릴-부타디엔계 고무 (Rubber Modifier And Modified Acrylonitrile-Butadiene Rubber)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이광진 안정헌 이지민 박춘호
특허번호	10-1056234	특허일	2011-08-04
출원번호	10-2007-0104432	출원일	2007-10-17
기술 분류	B-충격보강재-01 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2027-10-17

기술 요약

본 발명은 고무개질제 및 이를 포함하여 개질된 아크릴로니트릴-부타디엔계 고무(NBR)에 관한 것이다.
보다 상세하게는 가교화 반응자리를 가진 코어-쉘 구조를 가지며, 상기 코어는 아크릴계 단량체, 친수성 단량체 및 가교화 반응자리를 가진 가교성 단량체를 포함하는 단량체 혼합물을 중합하여 형성된 중합체로 코어-쉘 라텍스 총 함량에 대하여 50 내지 95 중량%로 포함되고, 상기 쉘은 메타크릴계 중합체로 코어-쉘 라텍스 총 함량에 대하여 5 내지 50 중량%로 포함되는 고무개질제 및 이를 포함하여 개질된 아크릴로니트릴-부타디엔계 고무(NBR)에 관한 것이다.
본 발명에 따르면, 아크릴로니트릴-부타디엔계 고무의 내유성을 저하시키지 않으면서도 내열성 및 기계적 물성 등을 개선시킬 수 있는 고무개질제 및 이를 포함하여 개질된 아크릴로니트릴-부타디엔계 고무 등을 제공하는 효과가 있다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
코어-쉘 구조를 가지며,
상기 코어는 아크릴계 단량체, 친수성 단량체 및 알릴 (메타)아크릴레이트, 시클로펜틸(메타)아크릴레이트, 노보넨 (메타)아크릴레이트, 글리시딜 (메타)아크릴레이트, 비닐 클로로아세테이트 및 2-클로로에틸비닐 에테르로 이루어진 군으로부터 선택된 가교성 단량체를 포함하는 단량체 혼합물을 중합하여 형성된 중합체로
코어-쉘 라텍스 총 함량에 대하여 50 내지 95 중량%로 포함되고,
상기 쉘은 메타크릴계 중합체로 코어-쉘 라텍스 총 함량에 대하여 5 내지 50 중량%로 포함되는 것을 특징으로 하는 고무개질제.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 13개항

해결하고자 하는 과제

○ 아크릴로니트릴-부타디엔계 고무(NBR)의 내유성을 저하시키지 않으면서도 내열성 및 기계적 물성 등을 개선시킬 수 있는 고무개질제 및 이를 포함하여 개질된 아크릴로니트릴-부타디엔계 고무(NBR)를 제공
○ 개질 아크릴로니트릴-부타디엔계 고무(NBR)의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크릴로니트릴-부타디엔계 고무(NBR)의 내유성을 저하시키지 않으면서도 내열성 및 기계적 물성 등을 개선시킬 수 있는 고무개질제 및 이를 포함하여 개질된 아크릴로니트릴-부타디엔계 고무(NBR) 등을 제공하는 효과

No. 141	열가소성 폴리우레탄의 아크릴-비닐계 개질제, 그제조방법 및 그 개질제를 포함하는 열가소성 폴리우레탄 (Acrylic-vinyl type modifying agent for thermoplastic polyurethane, a method of preparation thereof and a thermoplastic polyurethane including the modifying agent)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이광진 안정헌 이지민 박춘호
특허번호	10-1101005	특허일	2011-12-23
출원번호	10-2006-0096222	출원일	2006-09-29
기술 분류	B-충격보강재-02 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2026-09-29

기술 요약

본 발명은 열가소성 폴리우레탄의 아크릴-비닐계 개질제, 그 제조방법 및 그 개질제를 포함하는 열가소성 폴리우레탄에 관한 것이다.
본 발명의 개질제는 아크릴레이트계 단량체, 비닐계 단량체 및 가교성 단량체를 함유하는 아크릴-비닐계 고무성 코어; 및 상기 코어를 둘러싸며, 아크릴레이트계 단량체, 비닐아로마틱계 단량체 및 비닐시아나드계 단량체를 함유하는 경성 쉘을 포함하여 이루어진다. 본 발명의 개질제는 종전에 폴리우레탄에 소량의 ABS 등의 충격보강제를 사용한 것에 비하여 열가소성 폴리우레탄의 점착성, 가공성, 내후성, 내열성 및 내수성을 개선하며 최대 30%까지 증량하는 효과가 있다.

대표 도면

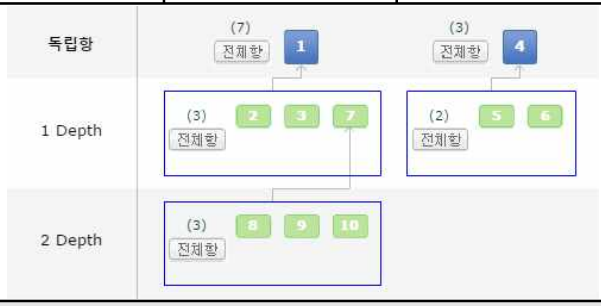
-

대표 청구항

청구항 제1항
a) 코어 단량체 합 100 중량%를 기준으로, ⅰ) 아크릴레이트계 단량체와 ⅱ) 비닐계 단량체 총량 97~99.5중량%; 및 ⅲ) 가교성 단량체 0.5~3 중량%; 를 함유하는 아크릴-비닐계 고무성 코어 40~80 중량부, 및
b) 상기 a)의 아크릴-비닐계 고무성 코어를 둘러싸며, 쉘 단량체의 합 100 중량%를 기준으로, ⅰ) 아크릴레이트계 단량체 20~70중량%; ⅱ) 비닐아로마틱계 단량체 10~70중량%; ⅲ) 비닐시아나드계 단량체 0.5~30중량%;를 함유하는 경성 쉘 15~60중량부; 를 포함하여 이루어지는 열가소성 폴리우레탄의 아크릴-비닐계 개질제.
a) ⅰ) 비닐계 공중합체를 포함하는 시이드 0.5 내지 40 중량부; ⅱ) 고무상 공중합체를 포함하며, 상기 시이드를 둘러싸고 있는 고무성 코어 50 내지 89.5 중량부; 및 ⅲ) 비닐계 공중합체를 포함하며, 상기 고무성 코어를 둘러싸는 쉘 10.0 내지 49.5 중량부 를 포함하는 가교 아크릴계 라텍스 100 중량부에 대하여,
b) ⅰ) 아크릴계 공중합체를 포함하는 코어 50 내지 80 중량부; 및 ⅱ) 메타크릴계 공중합체를 포함하며, 상기 코어를 둘러싸는 쉘 20 내지 50 중량부 를 포함하는 비가교 아크릴계 라텍스 1 내지 15 중량부 를 포함하며,
상기 a) 가교 아크릴계 라텍스의 ⅰ) 시이드는 방향족 비닐 단량체 65 내지 99.4 중량부, 친수성 비닐 단량체 0.5 내지 30 중량부, 및 가교성 비닐 단량체 0.1 내지 5 중량부를 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합되는 비닐계 공중합체를 포함하고, ⅱ) 고무성 코어는 알킬기의 탄소수가 1 내지 10인 알킬 아크릴레이트, 또는 디엔계 단량체 95.0 내지 99.9 중량부, 및 가교성 비닐 단량체 0.1 내지 5.0 중량부를 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합되는 고무상 공중합체를 포함하고, ⅲ) 쉘은 방향족 비닐 단량체 65 내지 99.4 중량부, 친수성 비닐 단량체 0.5 내지 30 중량부, 및 가교성 비닐 단량체 0.1 내지 5.0 중량부를 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합되는 비닐계 공중합체를 포함하고,
상기 b) 비가교 아크릴계 라텍스의 ⅰ) 코어는 방향족 비닐 단량체 40 내지 70 중량부, 및 알킬기의 탄소수가 1 내지 10인 알킬 아크릴레이트 아크릴레이트 30 내지 60 중량부를 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합되는 중량 평균 분자량 5.000 내지 150,000의 아크릴계 공중합체를 포함하고, ⅱ) 쉘은 메틸 메타크릴레이트 50 내지 98 중량부, 방향족 비닐 단량체 1 내지 49 중량부, 및 불포화 유기산 1 내지 10 중량부을 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합되는 중량 평균 분자량 10.000 내지 3,000,000의 메타크릴계 공중합체를 포함하는 것 인 충격보강제 조성물.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 2개항 (제1,4항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 열가소성 열가소성 폴리우레탄의 표면경도, 기계적 물성, 투명도, 착색성을 저하시키지 않고, 점착성, 가공성, 내후성, 내열성, 내수성을 개선하는 아크릴-비닐계 개질제 및 그 제조방법을 제공
○ 상기 개질제를 포함하는 열가소성 폴리우레탄을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크릴-비닐계 개질제는 코어-쉘(core-shell) 형태의 열가소성 폴리우레탄의 표면경도, 기계적 물성, 투명도, 착색성을 저하시키지 않고, 점착성, 가공성, 내후성, 내열성, 내수성을 개선
○ 아크릴-비닐계 개질제는 열가소성 폴리우레탄 100중량부에 대하여 1~40중량부, 바람직하게는 5 ~ 30중량부 첨가되어도, 폴리우레탄의 표면경도, 기계 물성, 투명도, 착색성을 저하시키지 않고 가공성을 개선
○ 아크릴-비닐계 개질제는 아크릴계 고분자의 우수한 내후성과 폴리우레탄과의 상용성, 비닐계 고분자의 우수한 가공성, 전기적 성질, 내수성, 내산성, 내알카리성 및 착색성, 비닐 시안계 고분자의 우수한 내용매성 등을 고려하여, 그 조성과 모포로지(morphology)를 조절하여, 열가소성 폴리우레탄의 상기 물성을 개선

No. 142	다층구조의 충격보강제 조성물, 이의 제조방법, 및 이를포함하는 열가소성 수지 조성물 (IMPACT-REINFORCING AGENT COMPOSITION HAVING MULTILAYERED STRUCTURE, METHOD FOR PREPARING THE SAME, AND THERMOPLASTIC COMPOSITION COMPRISING THE SAME)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	류진영 안정헌 하재웅 이건석
특허번호	10-0870199	특허일	2008-11-18
출원번호	10-2005-0062903	출원일	2005-07-12
기술 분류	B-충격보강재-03 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2025-07-12

기술 요약

본 발명은 충격보강제 조성물, 이의 제조방법, 및 이를 포함하는 열가소성 수지 조성물에 관한 것이다.
보다 상세하게는 a) i) 비닐계 공중합체를 포함하는 시이드, ii) 고무상 공중합체를 포함하며, 상기 시이드를 둘러싸고 있는 고무성 코어, 및 iii) 비닐계 공중합체를 포함하며, 상기 고무성 코어를 둘러싸는 쉘을 포함하는 가교 아크릴계 라텍스 100 중량부에 대하여, b) i) 아크릴계 공중합체를 포함하는 코어, 및 ii) 메타크릴계 공중합체를 포함하며, 상기 코어를 둘러싸는 쉘을 포함하는 비가교 아크릴계 라텍스 1 내지 15 중량부를 포함하는 충격보강제 조성물, 이의 제조방법, 및 이를 포함하는 열가소성 수지 조성물에 관한 것이다.
본 발명의 충격보강제 조성물은 응집 특성이 개선되고, 입도 및 압축 특성이 우수한 장점이 있으며, 이를 포함하는 열가소성 수지 조성물은 내충격성, 및 착색성이 우수한 장점이 있다.

대표 도면

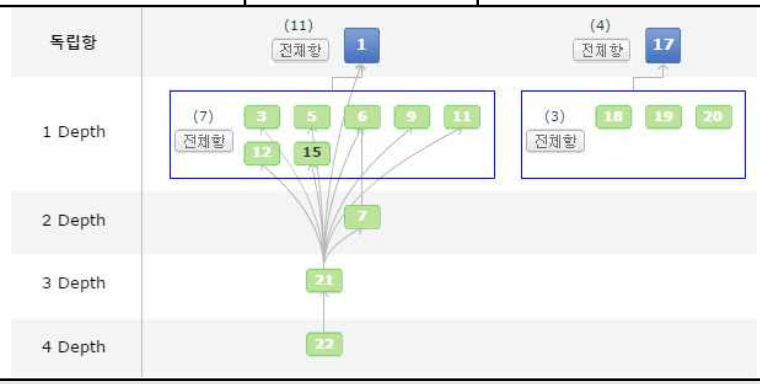
-

대표 청구항

청구항 제1항
a) i) 비닐계 공중합체를 포함하는 시이드 0.5 내지 40 중량부; ii) 고무상 공중합체를 포함하며, 상기 시이드를 둘러싸고 있는 고무성 코어 50 내지 89.5 중량부; 및 iii) 비닐계 공중합체를 포함하며, 상기 고무성 코어를 둘러싸는 쉘 10.0 내지 49.5 중량부 를 포함하는 가교 아크릴계 라텍스 100 중량부에 대하여,
b) i) 아크릴계 공중합체를 포함하는 코어 50 내지 80 중량부; 및 ii) 메타크릴계 공중합체를 포함하며, 상기 코어를 둘러싸는 쉘 20 내지 50 중량부 를 포함하는 비가교 아크릴계 라텍스 1 내지 15 중량부 를 포함하며,
상기 a) 가교 아크릴계 라텍스의 i) 시이드는 방향족 비닐 단량체 65 내지 99.4 중량부, 친수성 비닐 단량체 0.5 내지 30 중량부, 및 가교성 비닐 단량체 0.1 내지 5 중량부를 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합되는 비닐계 공중합체를 포함하고, ii) 고무성 코어는 알킬기의 탄소수가 1 내지 10인 알킬 아크릴레이트, 또는 디엔계 단량체 95.0 내지 99.9 중량부, 및 가교성 비닐 단량체 0.1 내지 5.0 중량부를 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합되는 고무상 공중합체를 포함하고, iii) 쉘은 방향족 비닐 단량체 65 내지 99.4 중량부, 친수성 비닐 단량체 0.5 내지 30 중량부, 및 가교성 비닐 단량체 0.1 내지 5.0 중량부를 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합되는 비닐계 공중합체를 포함하고,
상기 b) 비가교 아크릴계 라텍스의 i) 코어는 방향족 비닐 단량체 40 내지 70 중량부, 및 알킬기의 탄소수가 1 내지 10인 알킬 아크릴레이트 아크릴레이트 30 내지 60 중량부를 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합되는 중량 평균 분자량 5.000 내지 150,000의 아크릴계 공중합체를 포함하고, ii) 쉘은 메틸 메타크릴레이트 50 내지 98 중량부, 방향족 비닐 단량체 1 내지 49 중량부, 및 불포화 유기산 1 내지 10 중량부을 포함하는 단량체 혼합물로부터 중합되는 중량 평균 분자량 10.000 내지 3,000,000의 메타크릴계 공중합체를 포함하는 것 인 충격보강제 조성물.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 2개항 (제1,17항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 다층구조의 가교성 아크릴계 라텍스와 다층구조의 비가교성 아크릴계 라텍스를 포함하여 응집 특성이 개선되고, 입도 및 압축 특성이 우수한 충격보강제 조성물을 제공
○ 상기 충격보강제 조성물의 제조방법을 제공
○ 상기 충격보강제 조성물을 포함하여 내충격성, 및 착색성이 우수한 열가소성 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크릴계 충격보강제는 응집 시 비가교 아크릴계 공중합체를 도입하여 응집 특성이 개선되고, 입도 및 압축 특성이 우수한 다층구조의 중합체로서, 폴리카보네이트(PC), 폴리카보네이트/폴리부틸렌테레프탈레이트 (PC/PBT) 얼로이 등의 엔지니어링 플라스틱 등과 같은 열가소성 수지에 첨가되어 우수한 내충격성 및 착색성을 부여

No. 143	염화비닐수지용 첨가제 및 이를 포함하는 염화비닐계 수지 조성물 (ADDITIVE FOR VINYL CHLORIDE RESIN AND VINYL CHLORIDE RESIN COMPOSITION HAVING THEREOF)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	한정섭 안정헌 이용훈 손형준
특허번호	10-0659455	특허일	2006-12-12
출원번호	10-2004-0091050	출원일	2004-11-09
기술 분류	B-충격보강재-04 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2024-11-09

기술 요약

본 발명은 염화비닐수지용 첨가제 및 이를 포함하는 염화비닐계 수지 조성물에 관한 것이다.
특히 메틸 메타크릴레이트와, 알킬 아크릴레이트 및 알킬 메타크릴레이트로 이루어지는 군으로부터 1종 이상 선택되는 단량체를 함유하는 아크릴계 공중합체 제조시 폴리비닐알코올을 첨가하여 중합을 실시한 아크릴계 공중합체를 염화비닐계 수지 조성물에 혼합함으로써, 수지의 고유 물성에 영향을 주지 않으면서 용융과정에서 겔화를 개선하고, 투명도 및 고온 신율 등 2차 가공성 저해 없이 압출가공, 칼렌더링 가공에서 미분산용융체(fish-eye)와 흐름자국(flow mark)의 발생을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라, 동시에 압축 발포 가공에서 발포 배율과 발포 셀의 안정성 등의 발포특성을 동시에 만족시킬 수 있다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
a) i) 메틸 메타크릴레이트 60 내지 95중량%와 ii) 알킬 아크릴레이트 및 알킬 메타크릴레이트로 이루어지는 군으로부터 1종 이상 선택되는 단량체 5 내지 40중량%를 함유하는 공중합체 100중량부; 및
b) 폴리비닐알코올 0.1 내지 2.0중량부; 를 포함하는 것을 특징으로 하는 염화비닐수지용 첨가제.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 5개항

해결하고자 하는 과제

○ 염화비닐계 수지에 첨가시 고유 물성에 영향을 주지 않으면서 용융과정에서 겔화를 개선하고, 투명도 및 고온 신율 등 2차 가공성 저해 없이 압출가공, 칼렌더링 가공에서 미분산용융체와 흐름자국 발생을 감소시키고, 동시에 압출 발포 가공에서 발포 배율과 발포 셀의 안정성 등의 발포특성을 향상시킬 용도로 첨가되는 염화비닐수지용 첨가제를 제공
○ 염화비닐수지용 첨가제를 포함함으로써 고유 물성에 영향을 주지 않으면서 용융과정에서 겔화를 개선하고, 투명도 및 고온 신율 등 2차 가공성 저해 없이 압출가공, 칼렌더링 가공에서 미분산용융체와 흐름자국 발생을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라, 동시에 압출 발포 가공에서 발포 배율과 발포 셀의 안정성 등의 발포특성을 동시에 만족시킬 수 있는 염화비닐계 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 폴리비닐알코올을 첨가하여 유화상태를 일정하게 유지하고 반응성을 개선시켜 전환율을 높여 분자량과 분산성이 우수한 공중합체를 형성시키고 염화비닐계 수지의 가공시 일정한 비율로 첨가되어 염화비닐계 수지의 가공성을 향상시키고 압출가공, 칼렌더링 가공에서 미분산용융체와 흐름자국 발생을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라 동시에 압출 발포 가공에서 발포 배율과 발포 셀의 안정성 등의 발포특성을 동시에 만족시키는 우수한 발포 성형체를 제공하는 효과

No. 144	염화비닐 수지용 가공조제의 제조방법 (METHOD FOR PREPARING OF PROCESSING AID FOR VINYL CHLORIDE RESIN)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	손형준 안정헌 이용훈 한정섭
특허번호	10-0645650	특허일	2006-11-06
출원번호	10-2004-0089379	출원일	2004-11-04
기술 분류	B-충격보강재-05 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2024-11-04

기술 요약

본 발명은 염화비닐 수지용 가공조제의 제조방법에 관한 것이다.
특히 스티렌 시드 중합체에 메틸 메타크릴레이트 단량체와 알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 또는 이들의 혼합물부터 선택되는 단량체를 2 단계로 중합함으로써 염화비닐 수지가 가지는 고유물성에 영향을 미치지 않으면서 염화비닐 수지의 가공시 용융시간을 단축할 수 있으며, 캘린더 성형 가공시 발생하는 에어 마크와 플로우 마크를 억제하여 가공성이 우수하고, 염화비닐 수지의 외관특성을 향상시킬 수 있는 염화비닐 수지용 가공조제의 제조방법에 관한 것이다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
염화비닐 수지용 가공조제의 제조방법에 있어서,
a) 스티렌 시드 중합체를 제조하는 단계;
b) 상기 a)단계의 스티렌 시드 중합체에 i) 메틸 메타크릴레이트 단량체 84 내지 100 중량%; 및 ii) 알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 또는 이들의 혼합물로부터 선택되는 단량체 최대 16 중량%를 중합하여 공중합체를 제조하는 단계; 및
c) 상기 b)단계의 공중합체에 i) 메틸 메타크릴레이트 단량체 60 내지 80 중량%; 및 ii) 알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 또는 이들의 혼합물로부터 선택되는 단량체 20 내지 40 중량%를 중합하여 공중합체를 제조하는 단계 를 포함하는 것을 특징으로 하는 염화비닐 수지용 가공조제의 제조방법.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 염화비닐 수지가 가지는 고유물성에 영향을 미치지 않으면서 염화비닐 수지의 가공시 용융시간을 단축할 수 있는 염화비닐 수지용 가공조제의 제조방법 및 상기 방법으로 제조된 염화비닐 수지용 가공조제를 제공
○ 캘린더 성형 가공시 발생하는 에어 마크와 플로우 마크를 억제하여 가공성이 우수하고, 염화비닐 수지의 외관특성을 향상시킬 수 있는 염화비닐 수지용 가공조제의 제조방법 및 상기 방법으로 제조된 염화비닐 수지용 가공조제를 제공
○ 캘린더 성형 가공시 발생하는 에어 마크와 플로우 마크를 억제하여 가공성이 우수하고, 염화비닐 수지의 외관특성이 향상된 염화비닐계 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 염화비닐 수지가 가지는 고유물성에 영향을 미치지 않으면서 염화비닐 수지의 가공시 용융시간을 단축할 수 있을 뿐만 아니라, 캘린더 성형 가공시 발생하는 에어 마크와 플로우 마크를 억제하여 가공성이 우수하고, 염화비닐 수지의 외관특성을 향상시킬 수 있는 효과

No. 145	염화비닐 수지용 가공조제 조성물 (PROCESSING AID COMPOSITION FOR VINYL CHLORIDE RESIN)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이용훈 손형준 한정섭 안정헌
특허번호	10-0684442	특허일	2007-02-12
출원번호	10-2004-0089378	출원일	2004-11-04
기술 분류	B-충격보강재-06 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2024-11-04

기술 요약

본 발명은 염화비닐 수지용 가공조제 조성물에 관한 것이다.
특히 메틸 메타크릴레이트 단량체와 알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 또는 이들의 혼합물로부터 선택되는 단량체를 포함하는 단량체로부터 제조되는 공중합체 라텍스 및 염화비닐 수지 라텍스를 포함하는 염화비닐 수지용 가공조제 조성물 및 상기 가공조제를 포함하는 염화비닐계 수지 조성물 및 이를 포함하는 염화비닐계 수지 조성물에 관한 것이다.
본 발명에 따르면 염화비닐 수지의 고유 성질을 유지하면서도 겔화를 촉진하여 가공성이 우수하고, 투명성, 내후성, 및 표면상태가 우수할 뿐만 아니라, 동시에 미분산 용융체(fish-eye)의 발생이 없으며, 캘린더 성형가공시 염화비닐계 수지의 용융을 촉진하고, 캘린더 롤의 뱅크롤링(bank rolling)성을 향상시켜 에어 마크(air mark) 및 플로우 마크(flow mark)의 발생을 현저히 감소시킬 수 있다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
염화비닐 수지용 가공조제 조성물에 있어서;
a) i) 메틸 메타크릴레이트 단량체 55 내지 95 중량%; 및 ii) 알킬기의 탄소수가 1~18인 선형, 곁가지형 또는 시클릭형 알킬 아크릴레이트, 알킬기의 탄소수가 2~18인 선형 또는 시클릭형 알킬 메타크릴레이트, 또는 이들의 혼합물로부터 선택되는 단량체 5 내지 45 중량% 를 포함하는 단량체로부터 제조되는 공중합체 라텍스 50 내지 99.5 중량%; 및
b) 염화비닐 수지 라텍스 0.5 내지 50 중량% 를 포함하는 것을 특징으로 하는 염화비닐 수지용 가공조제 조성물.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 7개항

독립항	(8) 전체항 1
1 Depth	(7) 전체항 3 4 5 6 7 8 9

해결하고자 하는 과제

○ 염화비닐 수지의 고유 성질을 유지하면서도 겔화를 촉진하여 가공성이 향상되고, 투명성, 내후성, 및 표면상태가 현저히 향상된 염화비닐 수지용 가공조제 조성물을 제공
○ 미분산 용융체(fish-eye)의 발생이 없으며, 캘린더 성형가공시 염화비닐계 수지의 용융을 촉진하고, 캘린더 롤의 뱅크롤링(bank rolling)성을 향상시켜 에어 마크(air mark) 및 플로우 마크(flow mark)의 발생을 현저히 감소시킬 수 있는 염화비닐 수지용 가공조제 조성물을 제공
○ 겔화를 촉진하여 가공성이 우수하고, 투명성, 내후성, 및 표면상태가 우수할 뿐만 아니라, 동시에 미분산 용융체(fish-eye)의 발생이 없으며, 캘린더 성형가공시 염화비닐계 수지의 용융을 촉진하고, 캘린더 롤의 뱅크롤링(bank rolling)성을 향상시켜 에어 마크(air mark) 및 플로우 마크(flow mark)의 발생이 현저히 감소된 염화비닐계 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 염화비닐 수지의 고유 성질을 유지하면서도 겔화를 촉진하여 가공성이 향상되고, 투명성, 내후성, 및 표면상태가 현저히 향상될 뿐만 아니라, 미분산 용융체(fish-eye)의 발생이 없으며, 특히 캘린더 성형가공시 염화비닐계 수지의 용융을 촉진하고, 캘린더 롤의 뱅크롤링(bank rolling)성을 향상시켜 에어 마크(air mark) 및 플로우 마크(flow mark)의 발생을 현저히 감소시킬 수 있는 효과

No. 146	우수한 내충격성과 내후성을 갖는 아크릴-공액디엔계 복합고무성 충격보강제 및 이의 제조방법 (Acryl-Conjugated Diene Rubber Based Resin for Impact Modifier and Weatherability and Method for Preparing the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	서부호 이혜경 안정헌 이광진
특허번호	10-0708965	특허일	2007-04-11
출원번호	10-2004-0069598	출원일	2004-09-01
기술 분류	B-충격보강재-07 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2024-09-01

기술 요약

본 발명은 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 충격보강제 및 그의 제조방법에 관한 것이다.
본 발명은 아크릴-공액 디엔계 복합 충격보강제에 있어서, 충격보강제 100 중량부에 대하여, a) 시이드 0.01 내지 10 중량부; b) 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어 100 중량부에 대하여, b-1) 상기 시이드를 둘러싸는 제1 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어 50 내지 98 중량부; 및 b-2) 상기 제1 복합 고무성 코어를 둘러싸는 제2 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어 2 내지 50 중량부를 포함하여 이루어지는 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어 60 내지 90 중량부; 및 c) 알킬기의 탄소수가 1 내지 4 인 알킬 메타크릴레이트를 포함하는 상기 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어를 둘러싸는 셸 10 내지 40 중량부;를 포함하여 이루어지는 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 충격보강제를 제공한다.
본 발명에 따른 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 충격보강제는 우수한 저온 충격강도 및 내후성과 분말 특성을 갖는 효과가 있다.

대표 도면

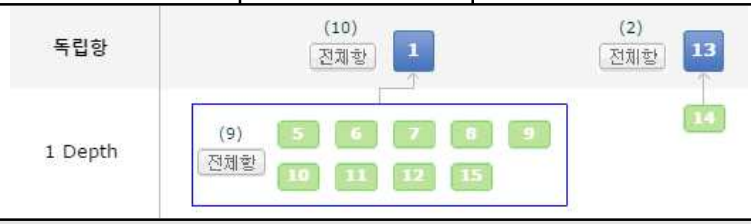
-

대표 청구항

청구항 제1항
아크릴-공액디엔계 복합 충격보강제에 있어서, 충격보강제 100 중량부에 대하여,
a) 시이드 라텍스 0.01 내지 10 중량부;
b) 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어 100 중량부에 대하여,
b-1) 상기 시이드를 둘러싸는 제1 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어 50 내지 98 중량부; 및
b-2) 상기 제1 복합 고무성 코어를 둘러싸는 제2 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어 2 내지 50 중량부를 포함하여 이루어지는 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어 60 내지 90 중량부; 및
c) 알킬기의 탄소수가 1 내지 4 인 알킬 메타크릴레이트를 포함하는, 상기 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어를 둘러싸는 셸 10 내지 40 중량부;를 포함하여 이루어지며,
여기서, 상기 시이드는 시이드 총 단량체 100 중량부에 대하여
ⅰ) 비닐계 단량체 65 내지 99.0 중량부;
ⅱ) 친수성 단량체 0.5 내지 30 중량부; 및
ⅲ) 가교제 단량체 0.5 내지 5 중량부를 포함하고, 상기 제1 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어는 제1 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어 총 단량체 100 중량부에 대하여,
알킬기의 탄소수가 1 내지 8 인 알킬 아크릴레이트 47.0 내지 99.8 중량부, 공액디엔계 단량체 0.1 내지 50.0 중량부, 및 가교제 단량체 0.1 내지 3.0 중량부를 포함하고,
상기 제2 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어는 제2 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 코어 총 단량체 100 중량부에 대하여,
알킬기의 탄소수가 1 내지 8 인 알킬 아크릴레이트 37.0 내지 99.89 중량부, 공액디엔계 단량체 0.1 내지 60.0 중량부, 및 가교제 단량체 0.01 내지 3.0 중량부를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 충격보강제.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 2개항 (제1,13항)
	종속항	총 10개항



해결하고자 하는 과제

○ 소량의 공액디엔계 고무를 알킬 아크릴레이트 고무와 공중합 시켜 내후성의 감소없이 내충격성을 향상시킬 수 있는 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 충격보강제를 제공
○ 아크릴-공액디엔계 복합 고무를 외곽 고무층에 사용하여 가교제나 그라프팅제를 적게 사용하여 그라프팅 효율을 높일 수 있는 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크릴-공액디엔계 복합 고무성 충격보강제는 우수한 저온 내충격성과 내후성 및 분말 흐름성을 갖는 효과

No. 147	다층구조의 충격보강제 및 이를 포함하는 열가소성 수지조성물 (Impact Modifier Having Multi-Layer Structure and Thermoplastic Resin Composition Containing the Same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	하재웅 안정헌 한선희 이건석 황문자
특허번호	10-0508153	특허일	2005-08-04
출원번호	10-2003-0092273	출원일	2003-12-17
기술 분류	B-충격보강재-08 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2023-12-17

기술 요약

본 발명은 다층구조의 충격보강제 및 이를 포함하는 열가소성 수지 조성물에 관한 것이다.
실리콘계 고무로 이루어진 제1시이드층(seed layer); 상기 제1시이드층의 중합체에 방향족 단량체 및 비방향족 단량체로 이루어진 군으로부터 1종 이상 선택된 단량체를 그라프팅시킨 공중합체로 이루어진 제2시이드층; 상기 제2시이드층의 중합체에 아크릴레이트계 단량체를 그라프팅 시킨 공중합체로 이루어진 코어층(core layer); 및 상기 코어층의 중합체에 알킬아크릴레이트계 단량체 및 방향족 비닐계 단량체로 이루어진 군으로부터 1종 이상 선택된 단량체를 그라프팅시킨 공중합체로 이루어진 쉘층(shell layer); 을 포함하여 이루어지는 다층구조의 충격보강제를 포함하는 열가소성수지는 충격강도, 착색성 및 내화학성이 우수한 효과가 있다.

대표 도면

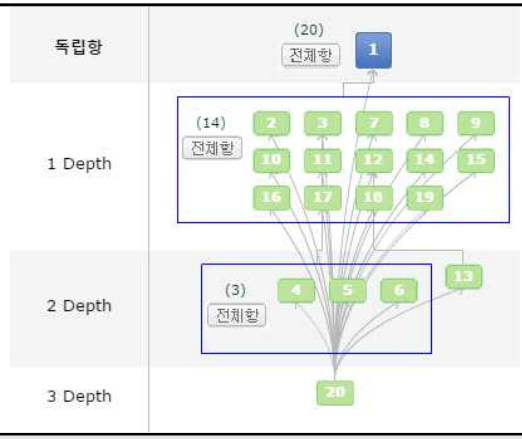
-

대표 청구항

청구항 제1항
실리콘계 고무로 이루어진 제1시이드층(seed layer);
상기 제1시이드층의 중합체에 방향족 단량체 및 비방향족 단량체로 이루어진 군으로부터 1종 이상 선택된 단량체를 그라프팅시킨 공중합체로 이루어진 제2의 시이드층;
상기 제2시이드층의 중합체에 아크릴레이트계 단량체를 그라프팅 시킨 공중합체로 이루어진 코어층(core layer); 및
상기 코어층의 중합체에 알킬아크릴레이트계 단량체 및 방향족 비닐계 단량체로 이루어진 군으로부터 1종 이상 선택된 단량체를 그라프팅시킨 공중합체로 이루어진 쉘층(shell layer); 을 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 다층구조의 충격보강제.

청구항 구성

총 20개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 19개항



해결하고자 하는 과제

○ 실리콘계 고무와 아크릴계 고무의 복합체로 이루어진 충격보강제를 제공
○ 실리콘계 고무와 아크릴계 고무의 복합체로 이루어진 충격보강제를 이용하여 충격강도, 착색성 및 내화학성이 우수한 열가소성 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 다층구조의 충격보강제 및 이를 포함하는 열가소성 수지 조성물은 실리콘계 고무(제1시이드층)에 방향족 단량체 또는 비방향족 단량체로 그라프팅(제2시이드층)시킨 후, 그 위에 아크릴계 고무(코어층, 쉘층)를 그라프팅시킴으로써 제조된 다층구조의 충격보강제를 포함하여 충격강도, 착색성 및 내화학성이 우수한 효과

No. 148	염화비닐 수지용 가공조제 및 그의 제조방법 (Processing Aids for Vinyl Chloride Resin and Method for Preparing Thereof)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	손형준 이용훈 한정섭 김현주
특허번호	10-0523909	특허일	2005-10-18
출원번호	10-2003-0044979	출원일	2003-07-03
기술 분류	B-충격보강재-09 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2023-07-03

기술 요약

본 발명은 염화비닐 수지용 가공조제와 그 제조방법에 관한 것이다.
본 발명의 가공조제는 메틸 메타크릴레이트, 아크릴레이트, 메타크릴레이트, 및 이들의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 선택되는 1종 이상의 단량체, 다관능성 단량체로 구성되어지며, 2단계의 공중합체 중합반응을 통하여 제조되는 것으로, 염화비닐 수지의 고유 물성에 영향을 주지 않으면서 염화비닐 수지 가공에 있어서 용융시간을 단축할 수 있으며, 동시에 압출 발포 가공에서 우수한 발포 배율과 발포 셀의 안정성을 만족시킬 수 있는 효과가 있다.

대표 도면

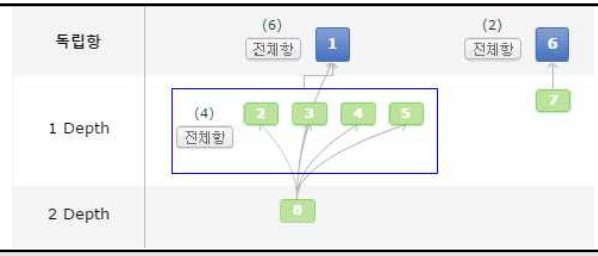
-

대표 청구항

청구항 제1항
메틸 메타크릴레이트 60 내지 86중량부;
알킬 아크릴레이트, 알킬 메타크릴레이트, 및 이들의 혼합물로 이루어진 군으로부터 선택되는 1종 이상의 단량체 14 내지 39.9중량부; 및
다관능성 단량체의 군으로부터 선택되는 1종 이상의 단량체 0.0001 내지 0.1중량부; 를 포함하여 이루어짐을 특징으로 하는 염화비닐 수지의 가공조제 조성물.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 2개항 (제1,6항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 염화비닐 수지의 고유 물성에 영향을 주지 않으면서 염화비닐 수지 가공에 있어서 용융시간을 단축할 수 있으며, 압출 발포 가공에서 발생하는 발포 불균일성을 개선하여 우수한 발포 특성과 발포 셀의 안정성을 동시에 만족시킬수 있는 염화비닐 수지용 가공조제와 그 제조방법을 제공
○ 압출 발포 가공에서 우수한 발포성을 나타내며, 외관 안정성 및 발포 셀의 안정성이 현저히 향상된 염화비닐계 수지 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 염화비닐 수지용 가공조제는, 다관능성 단량체를 도입함으로써 염화비닐 수지의 고유 물성에 영향을 주지 않으면서 용융시간을 단축할 수 있고, 압출 발포 가공에서 발포 배율과 발포 셀의 안정성을 동시에 만족시킬 수 있는 효과가 있으며, 또한 본 발명은 상기 가공조제를 첨가하여 용융시간이 단축되고, 발포성과 발포 셀의 안정성이 현저히 향상된 염화비닐계 수지 조성물을 제조할 수 있는 효과

No. 149	가공 보조제 공중합체 조성물 (Copolymer Composition for a Processing Aid)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이용훈 손형준 한정섭
특허번호	10-0505505	특허일	2005-07-22
출원번호	10-2003-0004743	출원일	2003-01-24
기술 분류	B-충격보강재-10 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2023-01-24

기술 요약

본 발명은 폴리염화비닐 수지의 가공성 개량을 위하여 사용할 수 있는 가공 보조제의 제조방법에 관한 것이다.
본 발명의 가공 보조제는 코어-쉘 공중합체 라텍스 제조 후, 응집·탈수 및 건조과정을 거쳐 분말의 형태로 제공되며, 코어-쉘 공중합체 라텍스 제조에 있어서, 코어 중합체는 방향족 비닐 단량체 및 알킬 아크릴레이트를 포함하여 이루어지며 50 내지 80 중량부를 유화 중합하여 중량 평균 분자량이 5,000 내지 150,000인 공중합체이고, 쉘 중합체는 코어 라텍스 존재하에, 메틸 메타크릴레이트 단량체를 주성분으로 하고, 방향족 비닐 단량체 및 불포화 유기산을 포함하여 20 내지 50 중량부를 중합하여 이루어지며, 본 발명의 가공 보조제 분말은 고온에서 흐름성이 우수하여 고온 건조가 가능하여 대량 생산화 할 수 있으며, 가공 시 금속면으로부터의 점착성 방지 능력이 우수하여 압출 성형, 캘린더 성형, 블로우 성형, 주입 성형등에 장기 작업성이 우수하다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
방향족 비닐 단량체 및 알킬 아크릴레이트를 포함하여 이루어지는 코어공중합체 50 내지 80 중량부; 및
상기 코어 라텍스 존재하에 주성분으로서 메틸 메타크릴레이트 단량체, 방향족 비닐 단량체 및 불포화 유기산 단량체를 포함하여 이루어지는 쉘 공중합체 20 내지 50 중량부;를
포함하여 이루어지는 것을 특징으로하는 가공 보조제 공중합체 조성물.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 8개항

해결하고자 하는 과제

○ 고온에서 분체 흐름성이 우수하고 염화비닐 수지를 가공할 때 가공기기의 금속면으로부터의 점착성을 최소화하여 압출 성형, 캘린더 성형, 블로우 성형, 주입 성형등에 장기 작업성이 우수한 가공 보조제 공중합체 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고분자 분말은 가공시 가공기기의 금속면으로부터의 박리성이 우수하여 압출 성형, 캘린더 성형,블로우 성형, 주입 성형등에 장기 작업성을 높일 수 있는 장점
○ 탁월한 박리특성으로 고속 가공도 가능하며, 고분자 제조 시 라텍스의 구조조절(코어-셀)을 잘하여 고온 건조를 가능하게 하여 대량 생산화에 편리한 분체 특성을 지니는 고분자 분체를 제공할 수 있음

No. 150	열가소성 수지의 가공조제 조성물 및 그의 제조방법 (PROCESSING AIDS COMPOSITION OF THERMOPLASTIC RESIN AND METHOD FOR PREPARING THEREOF)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	손형준 이용훈 한정섭
특허번호	10-0508906	특허일	2005-08-09
출원번호	10-2002-0072421	출원일	2002-11-20
기술 분류	B-충격보강재-11 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2022-11-20

기술 요약

본 발명은 열가소성 수지의 가공조제 조성물 및 그의 제조방법에 관한 것이다.
특히 메틸 메타크릴레이트 및 아크릴레이트, 메타크릴레이트, 및 이들의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 1 종 이상 선택되는 단량체를 함유하는 중량평균분자량이 200,000 내지 1,500,000인 저분자량의 공중합체, 및 메틸 메타크릴레이트 및 아크릴레이트, 메타크릴레이트, 및 이들의 혼합물로 이루어지는 군으로부터 1 종 이상 선택되는 단량체를 함유하는 중량평균분자량이 2,500,000 내지 12,000,000인 고분자량의 공중합체를 블렌딩하여 바이모달(bimodal)의 분자량 분포를 가짐으로써 염화비닐 수지의 고유 물성에 영향을 주지 않으면서 열가소성 수지 가공에 있어서 용융시간을 단축할 수 있으며, 압출가공, 칼렌더링 가공에서 미겔화물(fish-eye)과 흐름자국(flow mark) 발생을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라, 동시에 압축 발포 가공에서 발포 배율과 발포 셀의 안정성을 동시에 만족시킬 수 있는 열가소성 수지의 가공조제 조성물 및 그의 제조방법에 관한 것이다.

대표 도면

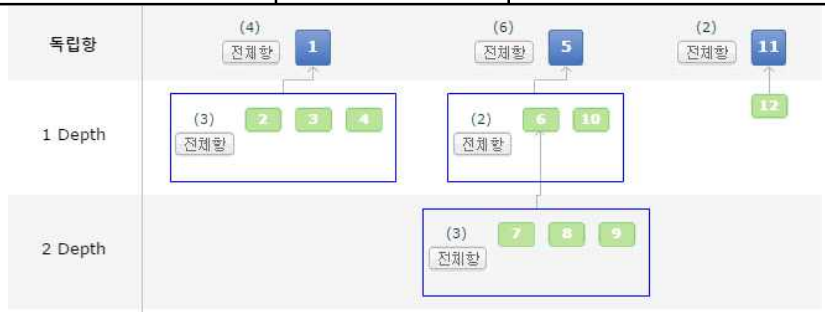
-

대표 청구항

청구항 제1항
열가소성 수지의 가공조제 조성물에 있어서,
a) i) 메틸 메타크릴레이트 65 내지 90 중량%; 및
ii) 아크릴레이트, 메타크릴레이트, 및 이들의 혼합물로 이루어지 는 군으로부터 1 종 이상 선택되는 단량체 10 내지 35 중량% 를 함유하는 중량평균분자량이 200,000 내지 1,500,000인 저분자량 의 공중합체 70 내지 95 중량%; 및
b) i) 메틸 메타크릴레이트 70 내지 95 중량%; 및
ii) 아크릴레이트, 메타크릴레이트, 및 이들의 혼합물로 이루어지 는 군으로부터 1 종 이상 선택되는 단량체 5 내지 30 중량% 를 함유하는
중량평균분자량이 2,500,000 내지 12,000,000인 고분 자량의 공중합체 5 내지 30 중량% 를 포함하는 열가소성 수지의 가공조제 조성물.

청구항 구성

총 12개항	독립항	총 3개항 (제1,5,11항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 염화비닐 수지의 고유 물성에 영향을 주지 않으면서 열가소성 수지 가공에 있어서 용융시간을 단축할 수 있으며, 저분자량의 중합체가 가지는 단점인 발포특성을 개선하고 고분자량의 중합체가 가지는 단점인 가공성 저하와 미겔화물 및 흐름자국 발생을 감소시켜 압출가공, 칼렌더링 가공에서 미겔화물(fish-eye)과 흐름자국(flow mark) 발생을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라, 동시에 압축 발포 가공에서 발포 배율과 발포 셀의 안정성을 동시에 만족시킬 수 있는 열가소성 수지의 가공조제 조성물을 제공
○ 저분자량의 공중합체의 단점인 발포 특성을 개선시킬 수 있을 뿐만 아니라, 동시에 고분자량의 공중합체에서 발생하기 쉬운 미겔화물 및 흐름자국 발생을 감소시킬 수 있는 열가소성 수지의 가공조제의 제조방법을 제공
○ 미겔화물의 감소, 용융촉진, 흐름자국 감소, 및 발포 셀의 안정성이 현저히 향상된 염화비닐계 수지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 바이모달(bimodal)의 분자량 분포를 가짐으로써 염화비닐 수지의 고유 물성에 영향을 주지 않으면서 열가소성 수지 가공에 있어서 용융시간을 단축할 수 있으며, 미겔화물(fish-eye)과 흐름자국(flow mark) 발생을 감소시킬 수 있을 뿐만 아니라, 동시에 압축 발포 가공에서 발포 배율과 발포 셀의 안정성을 동시에 만족시킬 수 있는 가공조제를 제조할 수 있음
○ 상기 가공조제를 보강제로 포함하여 미겔화물의 감소, 용융촉진, 흐름자국 감소, 및 발포 셀의 안정성이 현저히 향상된 염화비닐계 수지를 제조할 수 있는 효과

No. 151	메틸메타크릴레이트-부타디엔-스티렌 수지용 고무라텍스의제조방법(METHOD FOR PREPARING RUBBER LATEX FOR METHYLMETHACRYLATE-BUTADIENE- STYRENE RESIN)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	오주식 노승구 정옥열
특허번호	10-0417065	특허일	2004-01-19
출원번호	10-2001-0001209	출원일	2001-01-09
기술 분류	B-충격보강재-12 (석유화학-충격보강재)	존속기간 만료예정일	2021-01-09

기술 요약

본 발명은 메틸메타크릴레이트-부타디엔-스티렌 수지의 기질용 공중합체 고무라텍스의 제조방법에 관한 것이다.
더욱 상세하게는 다단계 중합법을 통하여 MBS용 기질 고무라텍스의 유리전이온도를 조절함으로써 저온 충격 거동이 향상된 코어-셸 형태의 고무라텍스의 제조방법에 관한 것이다.
본 발명은 이를 위하여, 공액디엔계 부타디엔 50 내지 95 중량부, 모노에틸렌 불포화방향족 화합물 5 내지 40 중량부를 포함하는 메틸메타크릴레이트-부타디엔-스티렌 수지의 기질용 고무라텍스의 제조방법에 있어서, a) ⅰ) 공액디엔계 부타디엔; 및 ⅱ) 모노에틸렌 불포화방향족 화합물의 단량체 중 10 내지 70 중량부를 유화중합하여 코어 중합체를 제조하는 단계; b) 상기 a)단계의 코어 중합체에 나머지 단량체 30 내지 90 중량부를 투입하고 유화중합하여 코어중합체의 외부에 위치하는 외피 고무층을 제조하는 단계를 포함하는 제조방법을 제공한다.
본 발명의 고무라텍스의 제조방법은 다단계의 중합반응으로 고무라텍스를 제조하므로 잔류하는 스티렌의 함량을 최소화 할 수 있다. 또한 본 발명의 고무라텍스를 기질로 포함하여 제조한 MBS 수지는 내충격성 및 광학적 특성이 뛰어나 염화비닐수지의 충격 보강제로 이용할 수 있다.

대표 도면

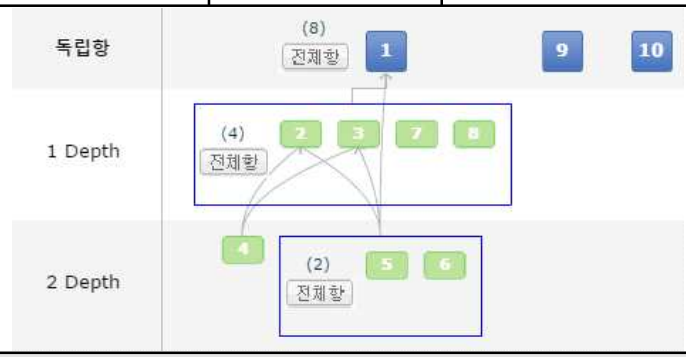
-

대표 청구항

청구항 제1항
공액디엔계 부타디엔 50 내지 95 중량부,
모노에틸렌 불포화방향족 화합물 5 내지 40 중량부를 포함하는 메틸메타크릴레이트-부타디엔-스티렌 수지의 기질용 고무라텍스의 제조방법에 있어서,
a) ⅰ) 공액디엔계 부타디엔; 및 ⅱ) 모노에틸렌 불포화방향족 화합물 의 단량체 중 10 내지 70 중량부를 유화중합하여 코어 중합체를 제조하는 단계;
b) 상기 a)단계의 코어 중합체에 나머지 단량체 30 내지 90 중량부를 투입하고 유화중합하여 코어중합체의 외부에 위치하는 외피 고무층을 제조하는 단계 를 포함하는
코어-셸 형태의 고무라텍스 제조방법.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 3개항 (제1,9,10항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 다단계 중합법을 통하여 MBS용 기질 고무라텍스의 유리전이온도를 조절함으로써 저온 충격 거동이 향상된 코어-셸 형태의 공액디엔계 부타디엔과 모노에틸렌 불포화방향족 화합물의 고무라텍스를 제공
○ 다단계 중합법을 통하여 MBS용 기질 고무라텍스의 유리전이온도를 조절함으로써 저온 충격 거동이 향상된 코어-셸 형태의 고무라텍스의 제조방법을 제공
○ 내충격성 및 저온성이 우수한 MBS 수지를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 고무라텍스의 제조방법은 다단계의 중합반응으로 고무라텍스를 제조하므로 잔류하는 스티렌의 함량을 최소화 할 수 있다. 또한 본 발명의 고무라텍스를 기질로 포함하여 제조한 MBS 수지는 내충격성 및 광학적 특성이 뛰어나 충격 보강제로 이용할 수 있음

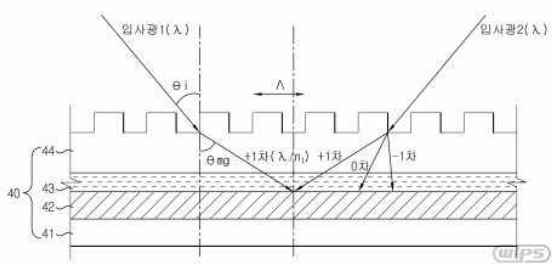
No. 152	회절 격자를 이용한 레이저 간섭 리소그래피 방법 (Method for laser interference lithography using a diffraction grating)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김태수 신부건 김재진
특허번호	10-1020441	특허일	2011-02-28
출원번호	10-2007-0104595	출원일	2007-10-17
기술 분류	C-3D필름-01 (IT소재-3D필름)	존속기간 만료예정일	2027-10-17

기술 요약

본 발명은 회절 격자를 이용한 레이저 간섭 리소그래피 방법에 관한 것이다.
(a) 미세 반복 패턴을 형성할 워크 기판 상에 감광재층을 형성하는 단계; (b) 상기 감광재층 상에 회절 격자를 형성하는 단계; 및 (c) 좌 우측에서 경사 레이저 빔을 회절 격자에 조사하여 양의 고차 회절광에 의해 간섭 노광을 수행하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 따르면, 레이저 광원의 +1차 회절광의 회절 효율을 높일 수 있는 회절 격자를 설계하여 레이저 간섭 리소그래피에 사용함으로써, 종래보다 고해상도의 간섭 패턴을 구현할 수 있다.

대표 도면



1 : 레이저 빔
10 : 레이저 광원
20 : 빔 스플리터
30 : 거울
40 : 리소그래피 대상체
41 : 워크 기판
42 : 감광재층
43 : 굴절률 정합 물질층
44 : 회절 격자

대표 청구항

청구항 제1항
(a) 미세 반복 패턴을 형성할 워크 기판 상에 감광재층을 형성하는 단계;
(b) 상기 감광재층 상에 회절 격자를 형성하는 단계; 및
(c) 좌 우측에서 경사 레이저 빔을 회절 격자에 조사하여 양의 고차 회절광에 의해 간섭 노광을 수행하는 단계;를 포함하고,
상기 (c) 단계에서, 좌우로 입사되는 경사 레이저 빔은 거울면 대칭을 이루는 것을 특징으로 하는 회절 격자를 이용한 레이저 간섭 리소그래피 방법.

청구항 구성

총 7개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 종래의 레이저 간섭 리소그래피 방법보다 패턴의 해상도가 높고 공정 편의성을 높일 수 있는 회절 격자를 이용한 레이저 간섭 리소그래피 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 레이저 광원의 +1차 회절광의 회절 효율을 높일 수 있는 회절 격자를 설계하여 레이저 간섭 리소그래피에 사용함으로써, 종래보다 고해상도의 간섭 패턴을 구현 가능

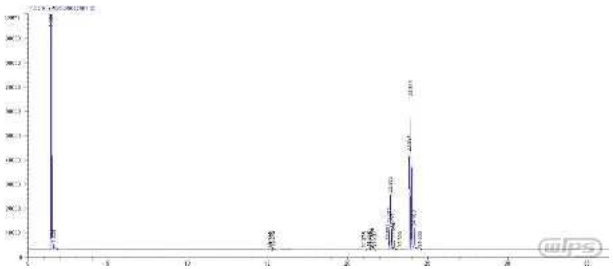
No. 153	디프로필렌글리콜 에스테르 가소제 조성물 및 이의 제조방법 (Dipropyleneglycol ester plasticizer composition and process for preparing the same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김현규 이계석 이규일
특허번호	10-0713101	특허일	2007-04-24
출원번호	10-2006-0016274	출원일	2006-02-20
기술 분류	C-가소제-01 (IT소재-가소제)	존속기간 만료예정일	2026-02-20

기술 요약

본 발명은 상이한 3종의 디프로필렌글리콜 에스테르(dipropyleneglycol ester)로 이루어진 가소제 조성물 및 이의 제조 방법에 관한 것이다.
본 발명에 따른 가소제 조성물은 환경호르몬 유발 물질의 구조를 갖지 않으면서도 인장강도, 신율, 내이행성, 경도, 투명도 및 점착성을 수지에 부여하고 수지와의 상용성이 우수하여 랩 필름용 폴리염화비닐 수지를 제조하는데 유용하게 사용될 수 있다.

대표 도면

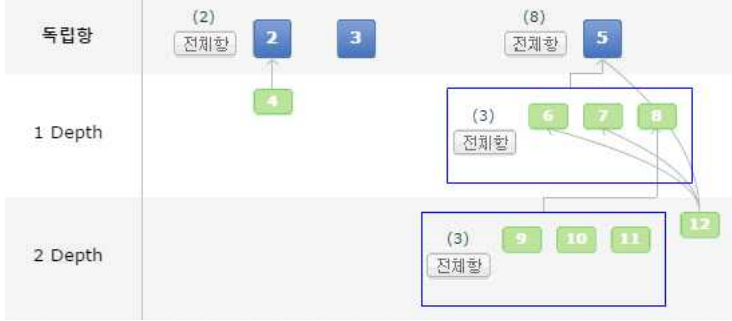


대표 청구항

청구항 제1항
하기 화학식 2의 디프로필렌글리콜 에스테르 화합물:
[화학식 2] R2OCO-C3H6-O-C3H6-OCOR3
상기 화학식에서, R2는 탄소수 3 내지 12의 알킬기이고, R3는 탄소수 6 내지 10의 아릴기이다.

청구항 구성

총 11개항	독립항	총 3개항 (제2,3,5항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 환경 호르몬 유발 물질인 프탈레이트계 또는 아디페이트계 구조를 갖지 않으며, 고분자 수지와의 상용성이 뛰어나고, 인장강도, 신율, 경도, 내이행성, 투명도 및 점착성이 우수한 고분자 수지를 제공할 수 있는 가소제 조성물 및 이의 제조 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 디프로필렌글리콜 에스테르 가소제 조성물은 환경호르몬 유발 물질인 아디페이트계, 프탈레이트계 구조를 갖지 않으면서도, 폴리염화비닐 수지의 가소제로 사용되었을 때 인장강도, 신율, 내이행성, 경도, 투명도, 점착성 및 수지와의 상용성이 우수한 랩 필름용 폴리염화비닐 수지를 제공하는 효과

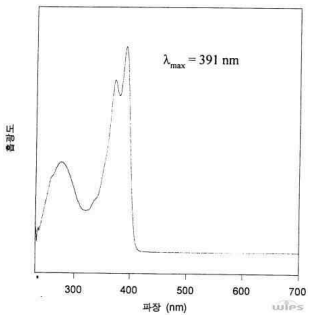
No. 154	플루오레닐트리아진계화합물 및 이를 유효성분으로하는 광중합개시제 (The fluorenyl triazine group compound and the photopolymerization initiator having this as the active ingredient)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	차혁진 김성현 김진석 이재환 이철우 최동창 황윤일
특허번호	10-0361730	특허일	2002-11-07
출원번호	10-1998-0033422	출원일	1998-08-18
기술 분류	C-감광재-01 (IT소재-감광재)	존속기간 만료예정일	2018-08-18

기술 요약

본 발명은 하기 일반식 (I)의 치환된 플루오레닐(fluorenyl) 화합물 및 그 화합물을 유효 성분으로 하는 광중합 개시제에 관한 것이다.
<일반식 I > 상기 식에서, R1, R2는 각각 독립적으로 CnH2n+1(식중, n은 0~12의 정수임), CnH2nCOOCm H2m+1(식중, n은 1~12의 정수이고, m은 1~12의 정수임), (CH2)nCOOCm H2mOClH2l+1(식중, n은 1~8의 정수이고, m은 1~12의 정수이며, l은 1~12의 정수임), (CH2)nCOO-시클로-CmH2m+1(식중, n은 1~8의 정수이고, m은 1~12의 정수), (CH2)n O(C2H4O)ClH2l+1(식중, n은 1~8의 정수이고, m은 0~4의 정수이며, l은 1~12의 정수임), CnH2nOR3 (식중, R3은 페닐, 티오페닐, 퓨라닐, 벤질, o-크레졸릴, m-크레졸릴 또는 p-크레졸릴이고, n은 1~12의 정수임)를 나타낸다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
하기 일반식 (I)의 플루오레닐 트리아진 화합물:
<일반식 I > 상기 식에서, R1, R2는 각각 독립적으로 CnH2n+1(식중, n은 0~12의 정수임), CnH2nCOOCm H2m+1(식중, n은 1~12의 정수이고, m은 1~12의 정수임), (CH2)nCOOCm H2mOClH2l+1(식중, n은 1~8의 정수이고, m은 1~12의 정수이며, l은 1~12의 정수임), (CH2)nCOO-시클로-CmH2m+1(식중, n은 1~8의 정수이고, m은 1~12의 정수), (CH2)n O(C2H4O)ClH2l+1(식중, n은 1~8의 정수이고, m은 0~4의 정수이며, l은 1~12의 정수임), CnH2nOR3 (식중, R3은 페닐, 티오페닐, 퓨라닐, 벤질, o-크레졸릴, m-크레졸릴 또는 p-크레졸릴이고, n은 1~12의 정수임)를 나타낸다.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 8개항

해결하고자 하는 과제

○ 하기 일반식(I)의 치환된 플루오레닐 화합물 및 그 화합물을 유효 성분으로 하는 광중합 개시제를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 화합물은 장시간 보존하여도 안정성이 우수하며, 광중합 개시제로서의 효과가 뛰어난 광중합 개시제를 제공한다. 본 광중합 개시제를 포함한 감광성 조성물은 광경화성 잉크, 감광성 인쇄판, 포토레지스트, LCD용 칼라 필터에 이용

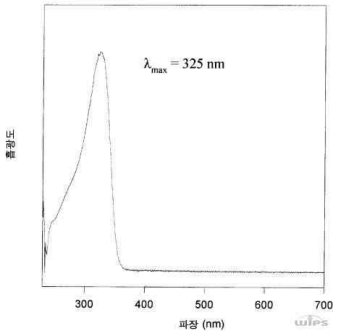
No. 155	벤조페논기를 함유하는 트리아진계 화합물 및이를 포함하는광중합 개시제 (The triazine group compound containing the benzophenone group and photopolymerization initiator including the same)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	차혁진 김성현 황윤일 김진석 이철우 이재환 최동창
특허번호	10-0349600	특허일	2002-08-08
출원번호	10-1998-0033421	출원일	1998-08-18
기술 분류	C-감광재-02 (IT소재-감광재)	존속기간 만료예정일	2018-08-18

기술 요약

본 발명은 하기의 식(I)로 나타내어지는 벤조페논기를 함유하는 트리아진 화합물 및 그 화합물을 유효 성분으로 하는 광중합 개시제를 제공하는 것이다.
<일반식 I> 여기서, X는 O, S 또는 N-R1을 나타내며, R1는 CnH2n+1 (n은 0~12의 정수), CnH2nCOOCmH2m+1(n은 1~12의 정수, m은 1~12의 정수), (CH2)nCOOCmH2mOC1H21+1 (n은 1~8의 정수, m은 1~12의 정수, l은 1~12의 정수), (CH2)nCOO-시클로-CmH2m+1 (n은 1~8의 정수, m은 1~12의 정수), (CH2)nO(C2H4O)mC1H21+1 (n은 1~8의 정수, m은 0~4의 정수, l은 1~12의 정수), CnH2nOR3 (R3는 페닐, 티오페닐, 푸라닐, 벤질, o-, m-, p-크레졸릴기이고, n은 1~12의 정수)를 나타낸다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
하기 일반식 (I)로 나타내어지는 치환된 플루오레닐 트리아진 화합물;
<일반식 I > 여기서, X는 O, S 또는 N-R1을 나타내며, R1는 CnH2n+1 (n은 0~12의 정수), CnH2nCOOCmH2m+1 (n은1~12의 정수, m은 1~12의 정수), (CH2)nCOOCmH2mOC1H21+1 (n은 1~8의 정수, m은 1~12의 정수, l은 1~12의 정수), (CH2)nCOO-cyclo-CmH2m+1 (n은 1~8의 정수, m은 1~12의 정수), (CH2)nO(C2H4O)mC1H21+1 (n은 1~8의 정수, m은 0~4의 정수, l은 1~12의 정수), 또는 CnH2nOR3 (단, R3는 페닐, 티오페닐, 푸라닐, 벤질, o-, m-, p-크레졸릴, n은 1~12의 정수)를 나타낸다.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 7개항

해결하고자 하는 과제

○ 화학식 (I)로 나타내어지는 벤조페논기를 함유하는 트리아진 화합물 및 그 화합물을 유효 성분으로 하는 광중합 개시제를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 화합물을 사용하여 장기간의 보존성이 뛰어난 감광성 조성물을 얻을 수 있었으며, 또한 광중합 개시제로서의 효과가 뛰어난 화합물을 얻을 수 있음

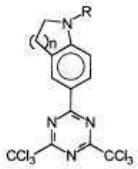
No. 156	테트라히드로퀴놀리닐 및 인돌리닐 트리아진계 화합물 및광중합 개시제 (The tetrahydroquinolinyl, the indolinyl triazine group compound and photopolymerization initiator)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이재환 김성현 차혁진 이철우 황윤일 최동창 김진석
특허번호	10-0359884	특허일	2002-10-24
출원번호	10-1998-0033418	출원일	1998-08-18
기술 분류	C-감광재-03 (IT소재-감광재)	존속기간 만료예정일	2018-08-18

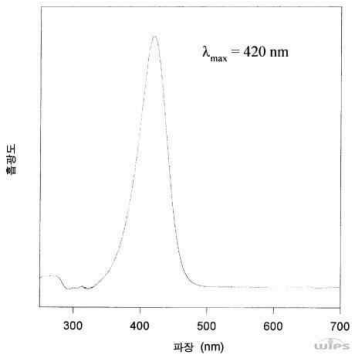
기술 요약

본 발명은 하기의 식(I)로 나타낸 N-치환 테트라히드로퀴놀리닐(tetrahydro quinolinyl) 및 인돌리닐 트리아진(indolinyl triazine) 화합물 및 그 화합물을 유효 성분으로 포함하는 광중합 개시제를 제공하는 것이다.

<일반식 I>



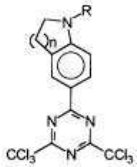
대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
하기 식 (I)로 나타내어지는 트리아진 화합물:

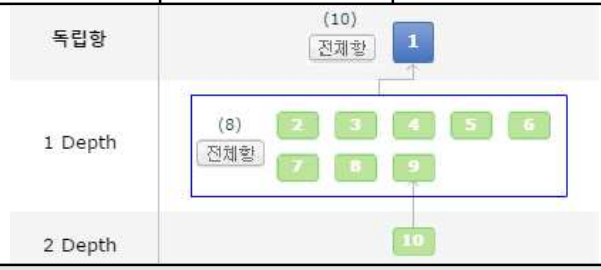
<일반식 I >



여기서, n은 1, 2의 정수, R은 CnH2n+1 (n은 0~8의 정수), (CH2)nCOOCmH2m+1 (n은 1~8의 정수, m은 1~12의 정수), (CH2)nCOOCmH2mOCLH2L+1 (n은 1~8의 정수, m은 1~12의 정수, L은 1 ~12의 정수), (CH2)nCOO-cyclo-CmH2m+1 (n은 1~8의 정수, m은 1~12의 정수), (CH2)nO(C2H4O)mCLH2L+1 (n은 1~8의 정수, m은 0~4의 정수, L은 1~12 12의 정수), 또는 CnH2nOR (단, R는 phenyl, thiophenyl, furanyl, benzyl, o-, m-, p-cresolyl, n은 1~12 의 정수)를 나타낸다.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 9개항



해결하고자 하는 과제

○ 감광성 조성물로 사용시 실온에서 장기간 보존성이 우수할 뿐만 아니라 광중합 개시제로서의 효과가 뛰어난 화합물을 제조하는 방법을 제공

○ N-치환 테트라히드로퀴놀린(tetrahydroquinoline) 및 인돌린(indoline) 구조를 가지는 할로메틸 트리아진 화합물을 이용하여 실온에서 장기간 보존성이 우수하고 장파장 영역에서 최대 흡수를 가지며 광표백(photobleaching) 효과가 있어 LCD용 칼라 필터 제조에 사용하여 칼라 필터 포토레지스트(color filter photoresist)의 색상에 영향을 미치지 않는 광중합 개시제를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 화합물은 장파장 영역에서 최대 흡수를 보이지만 광 표백 효과가 우수하여 최종 생산물에 착색을 시키지 않으며, 실온에서 장기간 보존성이 우수하며 광중합 개시제로서의 효과가 뛰어남

No. 157	표면특성을 조절하는 새로운공중합체 및 이를 이용한 감광성 수지조성물 (The combining form meaning new or strange copolymers controlling the surface property and the photoresist resin composition material using this.)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	차혁진 이철우 이재환 김성현 최동창 황윤일 김진석
특허번호	10-0377859	특허일	2003-03-14
출원번호	10-1998-0033417	출원일	1998-08-18
기술 분류	C-감광재-04 (IT소재-감광재)	존속기간 만료예정일	2018-08-18

기술 요약

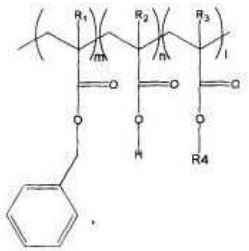
본 발명은 하기 일반식(I)로 표시되는 아크릴 공중합 수지에 관한 것이다.
벤질메타크릴레이트, 메타아크릴산, 불소가 포함된 아크릴계 모노머를 공중합한 것이며, 수 평균 분자량은 10,000 내지 50,000이다.
<일반식 I > 여기서 R1, R2, R3은 각각 독립적으로 수소원자, 메틸기이고; R4는 불소를 포함하는 탄소수 1-8개의 알킬기 또는 방향족 화합물이며 m, n, l는 정수로서 m/n/l의 비율은 몰 비 기준으로 60~70/34~15/1~15이다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
하기 일반식(I)로 나타내어지는 아크릴 공중합체:
<일반식 I>



상기 일반식에서, R1, R2, R3는 각각 독립적으로 수소 원자, 메틸기이고; R4는 불소를 포함하는 탄소수 1-8개의 알킬기 또는 방향족 기이고; m, n, l은 정수로서 m/n/l의 비율은 몰비 기준으로 60~70/34~15/1~15이며, 상기 공중합체 수지의 수평균 분자량은 10,000 내지 50,000이다.

청구항 구성

총 5개항	독립항	총 2개항 (제1,5항)
	종속항	총 3개항

해결하고자 하는 과제

○ 감광성 수지 조성물의 특성을 개선하기 위해 분자내에 불소를 포함시켜 종래의 구조와는 전혀 새로운 구조의 공중합체를 합성할 수 있었고, 이를 사용하여 기존 감광성 수지 조성물에서 나타났던 기질(유리, 인쇄 회로 기판)에 대한 저조한 접착력 부족 문제, 패턴 형성을 위한 현상시 노광부와 미노광부의 선택적 용해 문제, 일단 용해된 물질이 기질에 재부착되는 잔사 문제를 해결
○ 코팅시 표면의 균일성 또한 우수한 감광성 수지 조성물을 발명하였으며, 본 발명의 공중합체 및 그 조성물을 액정 디스플레이의 칼라 필터 제조에 사용될 경우, 우수한 특성을 나타냄

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 감광성 수지 조성물의 특성을 개선하기 위해 분자내에 불소를 포함시켜 종래의 구조와는 전혀 새로운 구조의 공중합체로써 이를 사용하여 기존 감광성 수지 조성물에서 나타났던 기질 (유리, 인쇄 회로 기판)에 대한 저조한 접착력 부족 문제, 패턴 형성을 위한 현상시 노광부와 미노광부의 선택적 용해 문제, 일단 용해된 물질이 기질에 재부착되는 잔사 문제를 해결하였으며, 코팅시 표면의 균일성도 또한 우수함

No. 158	대전방지특성 및 피도체와 의 부착력이우수한자외선경화형피복조성물 (The adhesive force lice superiority Chinese character outside wire cure type coating compositions of the substrate and antistatic property)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	장영래 홍영준 박정옥 조용일
특허번호	10-0383086	특허일	2003-04-23
출원번호	10-1998-0036857	출원일	1998-09-08
기술 분류	C-기능성 코팅-01 (IT소재-기능성 코팅)	존속기간 만료예정일	2018-09-08

기술 요약

대전 방지 특성 및 피도체와의 부착력이 우수한 자외선 경화형 피복 조성물에 관한 것이다.
대전 방지 특성, 피도체와의 부착성, 내찰상정, 내마모성, 내수성, 내용제성 및 표면 평활성이 우수하며, 플라스틱 성형품에 도포하였을 때 플라스틱 성형품 본래의 물성을 유지 또는 향상시킬 수 있는 피복 조성들은 피복 조성물 100중량부 당 (a) 안티몬이 도핑된 산화주석, 인듐이 도핑된 산화주석 및 안티몬이 도핑된 산화아연으로 이루어진 군에서 선택되는 전도성 미립자를 물 또는 알코올에 분산시킨 전도성 미립자 졸 10-50중량부, (b) 다관능성, 이관능성 및 단관능성 아크릴레이트 또는 메타아크릴레이트 모노머 혼합물 20-80중량부, (c) 아크릴레이트 올리고머 0-20중량부, (d) 광중합 개시제 0.1-10중량부, (e) 침식성 용매 0.1-20중량부 및 (f) 프라이머 0-20중량부를 포함한다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
피복 조성물 100 중량부 당
a) 안티몬이 도핑된 산화주석, 인듐이 도핑된 산화주석, 및 안티몬이 도핑된 산화아연으로 이루어진 군으로부터 선택되는 전도성 미립자를 물 또는 알코올에 분산시킨 평균 입자 직경이 5 내지 400 nm이고, 입자의 60 % 이상이 100 nm 이하의 입자 직경을 가지는 전도성 미립자 졸 10 내지 50 중량부;
b) 다관능성, 이관능성, 및 단관능성 아크릴레이트 또는 메타아크릴레이트 모노머 혼합물 20 내지 80 중량부;
c) 광중합 개시제 0.1 내지 10 중량부; d) 침식성 용매 0.1 내지 20 중량부 를 포함하며, 25℃에서의 점도가 100 cps 이하인 대전 방지 특성 및 피도체와의 부착력이 우수한 자외선 경화형 피복 조성물.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 5개항

해결하고자 하는 과제

○ 대전 방지 특성과 피도체와의 부착성이 우수한 피복 조성물을 제공
○ 내찰상성, 내마모성, 내수성. 내용제성 및 표면 평활성이 우수하며, 플라스틱 성형품에 도포하였을 때 플라스틱 성형품 본래의 물성을 유지 또는 향상시킬 수 있는 피복 조성물을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 자외선 경화형 피복 조성물을 수지의 성형품에 도포한 후 자외선을 이용하여 경화시켜 제조된 가교 경화 피막을 갖는 합성 수지 성형물은 대전방지 특성, 피도체와의 부착성, 내마모성, 내수성, 내용제성 및 표면 평활성이 매우 우수하며, 표면에 형성된 피막이 투명하고, 가혹한 조건에서도 피막의 박리, 균열 등이 없어 방음벽용 투명시트, 컴퓨터 보안경, 시계용 렌즈, 조명기구 커버, 디스플레이 패널 등에 매우 유용하게 사용 가능

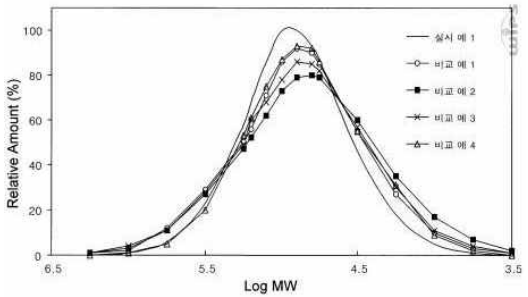
No. 159	회전 성형 제품을 위한 올레핀 공중합체 (OLEFIN COPOLYMER FOR ROTOMOLDING)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	오재승 박태호 이도훈
특허번호	10-0581761	특허일	2006-05-12
출원번호	10-1999-0003028	출원일	1999-01-30
기술 분류	C-메탈로센화합물-01 (IT소재-메탈로센화합물)	존속기간 만료예정일	2019-01-30

기술 요약

본 발명은 회전 성형시 가공성과 물성이 우수한 올레핀 공중합체에 관한 것이다.
특히 종래의 올레핀 공중합체에 비하여 가공성과 물성이 동시에 향상됨으로써 대형 용기뿐만 아니라 복잡한 형태의 제품 성형이 가능하고 회전 성형의 가공 범위를 확대시킨 올레핀 공중합체에 관한 것이다. 본 발명은 회전 성형용 올레핀 공중합체에 있어서, a) 0.900~0.960 g/cm3 의 밀도; b) 온도 190℃, 하중 2.16 kg의 실험조건에서 0.01~120 g/10min의 용융지수; c) 2.5 이하의 분자량 분포(Mw/Mn); d) 전단 속도에 따른 점도의 변화가 η(=10) / η(=0.01) ≥ 0.70 의 수학식을 만족시키는 용융 점탄성의 특성; e) 시차주사열량계로 측정한 흡열피크의 최대값의 반에서의 피크폭이 12.0 ℃ 이하인 열적 특성; 및 f) 고온의 트리클로로벤젠 용매에 용해시킨 후 -0.5 ℃/min의 냉각 속도로 서서히 결정화를 유도할 때 결정화 온도 구간이 20.0 ℃ 이하인 결정화 특성을 포함하는 올레핀 공중합체를 제공한다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
회전 성형용 올레핀 공중합체에 있어서,
a) 0.900 ~ 0.960 g/cm3 의 밀도;
b) 온도 190℃, 하중 2.16 kg의 실험조건에서 0.01~120 g/10min의 용융지수;
c) 2.5 이하의 분자량 분포(Mw/Mn);
d) 전단 속도에 따른 점도의 변화가 다음 수학식 1을 만족시키는 용융 점탄성의 특성 [수학식 1]
η(=10) / η(=0.01) ≥ 0.70 상기 식에서, η는 점성율이고, 은 전단속도이며;
e) 시차주사열량계로 측정한 흡열피크의 최대값의 반에서의 피크폭이 12.0 ℃ 이하인 열적 특성; 및
f) 고온의 트리클로로벤젠 용매에 용해시킨 후 -0.5 ℃/min의 냉각 속도로 서서히 결정화를 유도할 때 결정화 온도 구간이 20.0 ℃ 이하인 결정화 특성 을 포함하는 올레핀 공중합체.

청구항 구성

총 3개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 2개항

해결하고자 하는 과제

○ 좁은 분자량 분포와 균일한 공단량체 분포를 갖는 신규의 공중합체를 제공
○ 회전 성형에 적용 시 사슬얽힘현상이 상대적으로 적어서 낮은 영점 전단 점도를 나타내므로 유동성이 우수하여 회전 성형 시 복잡한 형태의 제품 성형성이 우수하고, 대형 성형이 가능하고 제품의 두께가 매우 균일하게 되어 원료를 절감할 수 있는 신규의 공중합제를 제공
○ 물성과 내화학성 저하의 원인이 되는 저분자량 부분이 없기 때문에 결정화 단계에서 결정이 고르게 생성됨으로 성형 후 제품의 기계적 물성과 내화학성이 우수한 신규의 공중합체를 제공
○ 균일한 공단량체 분포를 갖기 때문에 수지의 용융이 상대적으로 낮은 온도에서 진행될 뿐만 아니라 수지의 결정화도 좁은 온도 영역에서 이루어 지고 균일한 결정 크기를 갖게 되므로 제품의 뒤틀림 및 변형이 없고 생산 시간이 단축되고 가공 에너지의 절감이 가능하며, 표면이 매끈하고 우수한 분쇄성을 갖는 신규의 공중합체를 제공
○ 이러한 수지의 유동성 및 용융화 거동의 특징으로 인하여 수지 사용 업체의 가공 기기 조건 변경 없이 사용할 수 있으며, 가공 온도에 따른 물성의 편차가 없으므로 넓은 가공 온도 영역에서 가공이 가능한 신규의 공중합체를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 회전 성형에 적용 시 사슬얽힘현상이 상대적으로 적어서 낮은 영점 전단 점도를 나타내므로 유동성이 우수하여 회전 성형 시 복잡한 형태의 제품 성형성이 우수하고, 대형 성형이 가능하고 제품의 두께가 매우 균일하게 되어 원료를 절감할 수 있으며, 물성과 내화학성 저하의 원인이 되는 저분자량 부분이 없기 때문에 결정화 단계에서 결정이 고르게 생성됨으로 성형 후 제품의 기계적 물성과 내화학성이 우수하며, 균일한 공단량체 분포를 갖기 때문에 수지의 용융이 상대적으로 낮은 온도에서 진행될 뿐만 아니라 수지의 결정화도 좁은 온도 영역에서 이루어 지고 균일한 결정 크기를 갖게 되므로 제품의 뒤틀림 및 변형이 없고 생산 시간이 단축되고 가공 에너지의 절감이 가능하며, 표면이 매끈하고 우수한 분쇄성을 나타냄

No. 160	슬러리 중합 공정의 파울링 방지법 (The fouling prevention of the slurry polymerization process)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	오재승 이도훈 박태호
특허번호	10-0359882	특허일	2002-10-24
출원번호	10-1998-0054984	출원일	1998-12-15
기술 분류	C-메탈로센화합물-01 (IT소재-메탈로센화합물)	존속기간 만료예정일	2018-12-15

기술 요약

본 발명은 메탈로센 담지 촉매 시스템을 이용하여 올레핀계 단량체를 생산하는 슬러리 중합 공정에 특정의 파울링 방지제를 투입하여 효율적으로 파울링 현상을 방지하는 방법을 제공하는 것이다.
파울링 방지제는 하기 화학식의 화합물이며 그 첨가량은 중합 매질에 대한 중량비로 0.1 내지 3,000 ppm 첨가한다.
R1-N{R20)nH}2 상기식에서, R1 은 탄소 수 4 내지 25 의 알킬 또는 알케닐 라디칼, R2 는 탄소 수 1 내지 4 의 디라디칼, n은 1 내지 5 이다.

대표 도면

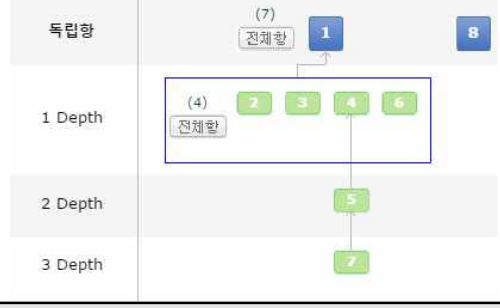
-

대표 청구항

청구항 제1항
메탈로센 담지 촉매를 사용하는 슬러리 중합 공정으로 올레핀계 단량체의 단독 중합체 또는 이들의 공중합체를 반응기에서 제조하는데 있어서,
파울링 방지제로서 하기 화학식 1의 화합물을 중합 매질의 중량에 대하여 0.1 내지 3,000 ppm을 첨가하여 중합시켜서 제조하므로써 반응기 내벽의 파울링을 방지하는 방법:
[화학식 1] R1-N{R20)nH}2
상기식에서, R1 은 탄소 수 4 내지 25 의 알킬 또는 알케닐 라디칼, R2 는 탄소 수 1 내지 4 의 디라디칼, n 은 1 내지 5 이다.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 2개항 (제1,8항)
	종속항	총 6개항



해결하고자 하는 과제

○ 메탈로센 담지 촉매 시스템을 이용하여 올레핀계 단량체를 생산하는 슬러리 중합 공정에 특정의 파울링 방지제를 투입하여 매우 효율적으로 파울링 현상을 방지하는 방법을 제공
○ 파울링을 방지하기 위한 파울링 방지제를 과량으로 사용하여도 중합체의 물성에 영향을 주지 않으며, 파울링 방지제의 구조적인 측면에서 대전 방지제의 기능까지도 부여하여 수지 가공시에 첨가제의 역할도 가능한 방법을 제공
○ 파울링 방지제를 사용함에 있어서 적은 양을 첨가하여도 파울링이 발생하지 않는 우수한 방법을 제공
○ 중합시에 첨가되는 파울링 농도를 손쉽게 분석하여 생산 조건 및 공정 변화에 따라 신속하게 그 첨가량을 조절할 수 있는 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 반응기 기벽에서의 열전도를 일정하게 유지할 수 있어서 중합시 온도 조절이 용이하게 되고 결과적으로 일정한 품질을 갖는 제품의 생산이 가능함
○ 연속 공정에 있어서 파울링이 상당히 진척되는 경우에 고비점 용매를 채워서 가열하여 벽면에 점착된 중합체를 용해시켜 제거해야 하는데 이는 그 자체의 비용 측면에서의 손실 뿐만 아니라 파울링 제거에 따른 시간 소요로 생산기회 손실을 발생시키는데 이러한 경제적 손실도 감축시킬수 있음
○ 중합시 슬러리 농도가 높을 때 파울링의 발생이 커지는데 본 발명에서의 파울링 방지 방법은 슬러리 농도가 높아진 조건에서도 파울링 없이 중합 반응기의 운전이 가능하며, 이는 생산 효율 증대의 효과를 가져옴

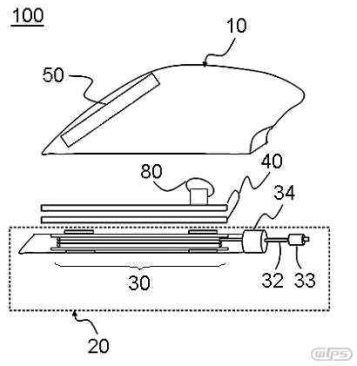
No. 161	코드릴을 내장하고 있는 충전 가능한 무선 마우스 (Recharging-type Cordless Mouse Having Cord Reel)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최석현
특허번호	10-0909573	특허일	2009-07-21
출원번호	10-2005-0058973	출원일	2005-07-01
기술 분류	C-무선마우스-01 (IT소재-무선마우스)	존속기간 만료예정일	2025-07-01

기술 요약

본 발명에 따른 무선 마우스는 이차전지를 내장하고 있는 무선 마우스에 관한 것이다.
상기 이차전지의 충전을 위해 컴퓨터 본체에 연결하기 위한 접속코드, 및 상기 접속코드가 무선 마우스 내부에 가변적으로 권취될 수 있는 코드릴을 포함하는 것으로 구성되어서, 접속코드를 무선 마우스의 내부에 권취시킴으로써, 이차전지의 충전을 위한 케이블을 별도로 관리할 필요가 없고, 충전 중에도 마우스를 작동할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
이차전지를 내장하고 있는 무선 마우스로서, 상기 이차전지의 충전을 위해 컴퓨터 본체에 연결하기 위한 접속코드, 및 상기 접속코드가 무선 마우스 내부에 가변적으로 권취될 수 있는 코드릴을 포함하는 것으로 구성되어 있고,
상기 코드릴은 무선 마우스의 종축을 기준으로 좌표 인식장치에 대향하여 마우스의 하부 케이스의 일측부 위치하고, 또한 두 개의 회전축으로 구성되어 있으며, 이들 회전축들은 무선 마우스의 종방향으로 배열되어 있는 무선 마우스.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 7개항

해결하고자 하는 과제

○ 이차전지 및 그것의 충전을 위한 케이블을 마우스 본체에 내장하여 별도의 케이블 관리가 필요없는 무선 마우스를 제공
○ 내장된 케이블을 컴퓨터 본체에 연결하여 충전을 행함으로써, 충전은 물론 충전 중에도 작동이 가능한 무선 마우스를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 무선 마우스는 접속코드를 무선 마우스의 내부에 권취시킴으로써, 이차전지의 충전을 위한 케이블을 별도로 관리할 필요가 없고, 충전 중에도 마우스를 작동할 수 있는 효과가 있음

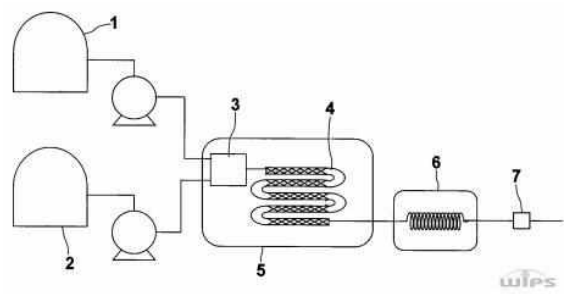
No. 162	사이클로펜텐온의 제조방법 (Process For Preparing Cyclopentenones)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최재훈 박영환 권영운 이효선 송광호
특허번호	10-0614395	특허일	2006-08-11
출원번호	10-2004-0036924	출원일	2004-05-24
기술 분류	C-사이클로펜텐온-01 (IT소재-사이클로펜텐온)	존속기간 만료예정일	2024-05-24

기술 요약

본 발명은 사이클로펜텐온의 제조방법에 관한 것이다.
아세토닐아세톤과 알칼리 메탈 하이드록사이드 수용액을 가열조 내의 마이크로 믹서에 주입하여 혼합하는 혼합단계; 상기 혼합물을 가열조 내의 무동작 혼합기에 통과시켜 반응을 완료하는 반응완료단계; 및 상기 반응완료단계를 거친 혼합물을 냉각조에서 냉각하는 냉각단계로 이루어지며, 본 발명에 의하여 간단한 제조공정을 통하여 고순도의 사이클로펜텐온을 높은 수율로 제조할 수 있는 효과가 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
아세토닐아세톤과 알칼리 메탈 하이드록사이드 수용액을 가열조 내의 마이크로 믹서에 주입하여 혼합하는 혼합단계;
상기 혼합물을 가열조 내의 무동작 혼합기에 통과시켜 반응을 완료하는 반응완료단계; 및
상기 반응완료단계를 거친 혼합물을 냉각조에서 냉각하는 냉각단계; 를 포함하여
이루어지는 것을 특징으로 하는 사이클로펜텐온의 제조방법.

청구항 구성

총 3 개항	독립항	총 1 개항 (제1항)
	종속항	총 2 개항

해결하고자 하는 과제

○ 간단한 제조공정으로 이루어진 사이클로펜텐온의 제조방법을 제공하는 것을 목적으로 하며 동시에 99%이상 높은 순도의 사이클로펜텐온을 높은 수율로 제조함으로 정제과정을 단순화함을 목적

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 사이클로펜텐온의 제조방법은 별도의 용매의 사용없이 간단한 제조공정으로 아세토닐아세톤의 전환율과 사이클로펜텐온의 선택도를 최대화할 수 있는 효과가 있음

No. 163	생분해성 공중합 폴리에스테르 제조 방법 (Biodegradation property copolyester manufacturing method)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	한세광 이봉근 이남영 이정수
특허번호	10-0349595	특허일	2002-08-08
출원번호	10-1998-0020628	출원일	1998-06-03
기술 분류	C-생분해폴리에스테르-01 (IT소재-생분해폴리에스테르)	존속기간 만료예정일	2018-06-03

기술 요약

본 발명은 충격강도가 향상된 신규 생분해성 삼원 공중합 폴리에스테르의 제조 방법에 관한 것이다. 보다 구체적으로는 지방족 2가 카르복실산 및 방향족 2가 카르복실산과 지방족 2가 알코올을 폴리테트라메틸렌에테르글리콜과 함께 에스테르 반응시킨 후 촉매를 투입하고 고온, 고진공 하에서 축중합하거나, 지방족 2가 카르복실산과 지방족 2가 알코올을 에스테르 반응시킨 후 촉매투입과 함께 폴리부틸렌테레프탈레이트-폴리테트라메틸렌에테르글리콜 공중합체를 넣고 고온, 고진공 하에서 축중합하여 지방족 에스테르 단위가 삼원공중합체의 60~92 몰 %, 방향족 에스테르 단위가 3~15 몰 %, 테트라메틸렌에테르 단위가 5~25 몰 %, 함유되도록 만든 충격강도가 향상된 생분해성 공중합 폴리스테르를 제조하는 방법에 관한 것이다.

대표 도면

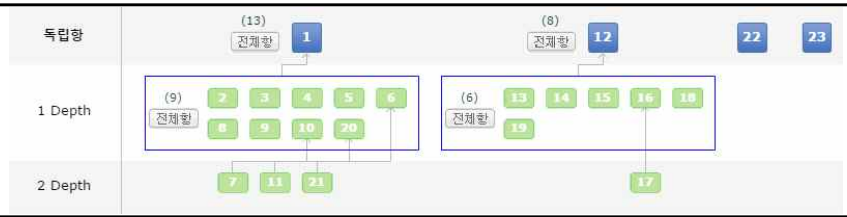
-

대표 청구항

청구항 제1항
생분해성을 갖는 3원 공중합 폴리에스테르를 제조함에 있어서,
a) 지방족 2가 카르복실산과 방향족 2가 카르복실산을 지방족 2가 알코올 및 폴리테트라메틸에테르글리콜과 에스테르 반응시키는 단계;
b) 에스테르 반응 생성물에 촉매를 투입하는 단계; 및
c) 촉매를 함유하는 혼합물을 고온, 고진공하에서 축중합하는 단계 를 포함하는 공중합 폴리에스테르의 제조 방법.

청구항 구성

총 23개항	독립항	총 4개항 (제1,12,22,23항)
	종속항	총 19개항



해결하고자 하는 과제

○ 생분해성이 유지되면서 기계적 강도와 신율 및 충격 강도가 우수한 공중합 폴리에스테르의 개발을 목적으로 함.

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 생분해성이 유지되면서 기계적 강도와 신율 및 충격 강도가 우수한 공중합 폴리에스테르를 제공

No. 164	아크릴산 제조용촉매의 제조 방법 (The manufacturing method of the acrylic acid manufacture catalyst)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	이준원 이원호
특허번호	10-0378018	특허일	2003-03-17
출원번호	10-1998-0054814	출원일	1998-12-14
기술 분류	C-아크릴산-01 (IT소재-아크릴산)	존속기간 만료예정일	2018-12-14

기술 요약

본 발명은 아크롤레인을 부분 산화시켜 아크릴산을 제조하는데 사용되는 하기 화학식 1로 표시되는 아크릴산 제조용 촉매의 제조 방법에 관한 것이다.
아크릴산 제조용 촉매를 제조함에 있어서 촉매 소성시 온도 및 가스 유량 및/또는 산소 농도를 조절하여 아크릴산 생성에 활성이 우수한 촉매를 제조할 수 있어 아크릴산 수율을 증가시킬 수 있다.
상기식에서, Mo는 몰리브덴, W은 텅스텐, V는 바나듐, A는 철, 구리, 비스무트, 크롬, 주석, 안티몬 및 칼륨으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 원소, B는 알칼리 토금속으로 이루어진 군으로 선택된 1종 이상의 원소 및 O는 산소를 나타내고, a, b, c, d, e 및 x는 각각 Mo, W, V, A, B 및 O의 원자 비율을 나타내며, a가 10일 때 b는 1.5 내지 4, c는 1 내지 5, d는 1 내지 4, e는 0 내지 2 및 x는 다른 원소의 산화 상태에 따라 정해지는 값이다.

대표 도면

-

대표 청구항

청구항 제1항
a) 하기 화학식 1 (상기 식에서, Mo는 몰리브덴, W은 텅스텐, V는 바나듐, A는 철, 구리, 비스무트, 크롬, 주석, 안티몬 및 칼륨으로 이루어진 군으로부터 선택된 1종 이상의 원소, B는 알칼리 토금속으로 이루어진 군으로 선택된 1종 이상의 원소 및 O는 산소를 나타내고, a, b, c, d, e 및 x는 각각 Mo, W, V, A, B 및 O의 원자 비율을 나타내며, a가 10일 때 b는 1.5 내지 4, c는 1 내지 5, d는 1 내지 4, e는 O 내지 2 및 x는 다른 원소의 산화 상태에 따라 정해지는 값임) 의 금속 성분의 수용액을 혼합하여 현탁액을 제조하는 단계;
b) 상기 a)의 현탁액으로부터 촉매를 성형하는 단계; 및
c) 상기 b)의 성형 촉매를 온도 300-500 ℃ 하에서 공기 유량 (0.1-60 cc/시간)/(촉매 분말 1 g)(STP)으로 소성시키는 단계 를 포함하는 것을 특징으로 하는 아크릴산 제조용 촉매의 제조 방법:

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 2개항 (제1,4항)
	종속항	총 4개항

해결하고자 하는 과제

○ 촉매를 제조하는 경우 촉매의 소성 단계에서 주입되는 가스 유량 및/또는 산소 농도를 조절하여 촉매 전구체를 열분해함으로써, 상업적으로 가치가 높고 아크릴산 제조에 활성이 우수한 촉매를 제초하는 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 아크롤레인 부분 산화용 촉매 제조 방법으로 제조된 촉매는 아크릴산 제조에 활성이 우수하기 때문에 이 촉매를 사용하여 아크롤레인을 산화시켜 고수율로 아크릴산을 제조 가능

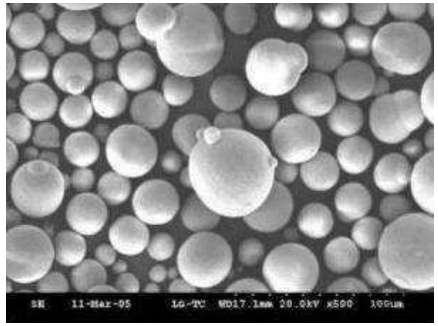
No. 165	구형의 다공성 유무기 안료 조성물 및 그 제조방법 (SPHERICAL POROUS ORGANIC-INORGANIC PIGMENT COMPOSITION AND METHOD FOR PREPARING THEREOF)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최호열 양승훈 정지상 한정수 한장선
특허번호	10-0766221	특허일	2007-10-04
출원번호	10-2005-0092932	출원일	2005-10-04
기술 분류	C-안료-01 (IT소재-안료)	존속기간 만료예정일	2025-10-04

기술 요약

본 발명은 구형의 다공성 유무기 안료 조성물 및 그 제조방법에 관한 것이다.
특히 비다공성 무기안료 및 수분산성 또는 수용성 고분자 유기 화합물을 용매에 분산시켜 분산액을 제조한 후, 상기 분산액을 분무시켜 생성된 0.1~100 ㎛ 직경의 액적을 건조시켜 분말화함으로써 미세 공극을 가지는 구형의 치밀한 구조를 가지는 다공성 분말을 제조할 수 있다.
동시에 분말들간의 결합성 및 안정성이 우수하여 도료, 정보전자 소재, 제지 소재, 광촉매, 백색안료, 화장료 안료 등으로 사용하기 적합하고 친환경적인 구형의 다공성 유무기 안료 조성물 및 그 제조방법에 관한 것이다.

대표 도면

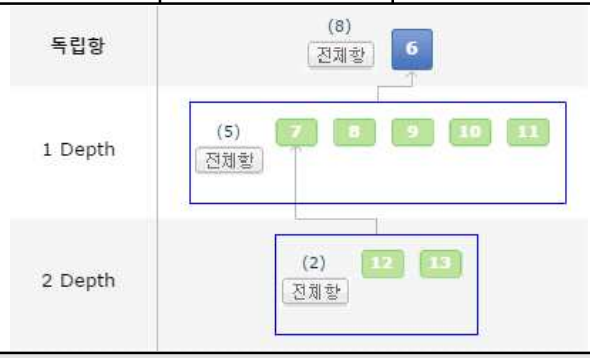


대표 청구항

청구항 제1항
구형의 다공성 유무기 안료의 제조방법에 있어서,
a) 비다공성 무기안료 및 수분산성 또는 수용성 고분자 유기 화합물을 용매에 분산시켜 분산액을 제조하는 단계;
b) 상기 a)단계에서 제조한 분산액을 분무시켜 0.1~100 ㎛ 직경의 액적을 생성하는 단계; 및
c) 상기 b)단계에서 생성된 액적을 건조시켜 분말을 생성하는 단계 를 포함하는 것을 특징으로 하는 구형의 다공성 유무기 안료의 제조방법.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 7개항



해결하고자 하는 과제

○ 미세 공극을 가지는 구형의 치밀한 구조를 가지는 구형의 다공성 유무기 안료 조성물 및 그 제조방법을 제공
○ 분말들간의 결합성 및 안정성이 우수하여 도료, 정보전자 소재, 제지 소재, 광촉매, 백색안료, 화장료 안료 등으로 사용하기 적합하고 친환경적인 구형의 다공성 유무기 안료 및 그 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 미세 공극을 가지는 구형의 치밀한 구조를 가지는 구형의 다공성 유무기 안료를 제조할 수 있을 뿐만 아니라, 상기 구형의 다공성 유무기 안료는 분말들간의 결합성 및 안정성이 우수하여 도료, 정보전자 소재, 제지 소재, 광촉매, 백색안료, 화장료 안료 등으로 사용하기 적합하고 친환경적.

No. 166	CMP 슬러리 (CHEMICAL MECHANICAL POLISHING SLURRY)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	신동목 최은미 조승범
특허번호	10-1082031	특허일	2011-11-03
출원번호	10-2008-0080917	출원일	2008-08-19
기술 분류	C-연마재-01 (IT소재-연마재)	존속기간 만료예정일	2028-08-19

기술 요약

본 발명은, 연마재; 산화제; 착물 형성제; 테트라메틸암모늄 이온계 이온첨가제; 부식억제제; pH 조절제 및 탈이온수를 포함하는 CMP 슬러리에 관한 것이다.
보다 구체적으로, 본 발명의 CMP 슬러리는 테트라메틸암모늄 이온계 이온첨가제를 포함하여, 배선층의 에로전 등의 발생을 최소화할 수 있는 CMP 슬러리에 관한 것이다.

대표 도면

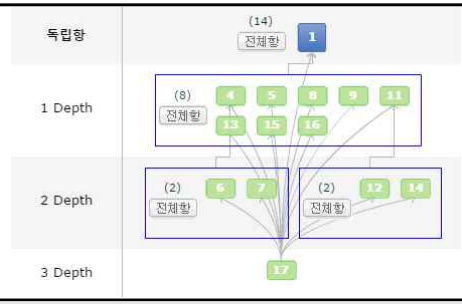
-

대표 청구항

청구항 제1항
연마재; 산화제; 착물 형성제; 테트라메틸암모늄 이온계 이온첨가제; 부식억제제; pH 조절제 및 탈이온수를 포함하며,
상기 착물 형성제는 글리신 및 그의 염이고,
상기 테트라메틸암모늄 이온계 이온첨가제는 테트라메틸암모늄 브로마이드, 테트라메틸암모늄 플로라이드, 테트라메틸암모늄 클로라이드, 테트라메틸암모늄 아이오다이드, 테트라메틸암모늄 아세테이트, 테트라메틸암모늄 나이트레이트, 테트라메틸암모늄 설페이트 및 테트라메틸암모늄 하이드록시드로 이루어진 군에서 선택된 1종 이상이며,
상기 부식억제제는 퀴날드산 및 그의 염인 것이 특징인 CMP 슬러리.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 연마 속도의 저하가 없으면서 막질간 높은 선택비를 가지므로, 배선층의 에로전 등의 발생을 최소화할 수 있는 CMP 슬러리를 제공
○ 테트라메틸암모늄 이온계 이온첨가제를 포함하는 CMP 슬러리를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ CMP 슬러리는 테트라메틸암모늄 이온계 이온첨가제를 사용하므로, 연마 속도의 저하가 없으면서, 구리 배선의 높은 연마 속도 및 막질간 높은 선택비를 구현하고, 배선층의 에로전 등의 발생을 최소화하여, 경제성 및 회로의 신뢰성 향상

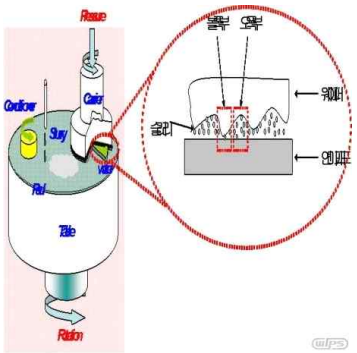
No. 167	CMP 슬러리 (CHEMICAL MECHANICAL POLISHING SLURRY)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	신동목 조승범 최은미 노준석
특허번호	10-1095615	특허일	2011-12-12
출원번호	10-2008-0044095	출원일	2008-05-13
기술 분류	C-연마재-02 (IT소재-연마재)	존속기간 만료예정일	2028-05-13

기술 요약

본 발명의 CMP 슬러리는 질소 함유 방향족기와 폴리에틸렌옥시드기를 동시에 갖는 화합물을 포함하여, 배선층의 디싱, 에로전 등의 발생을 최소화할 수 있는 CMP 슬러리에 관한 것이다.

대표 도면

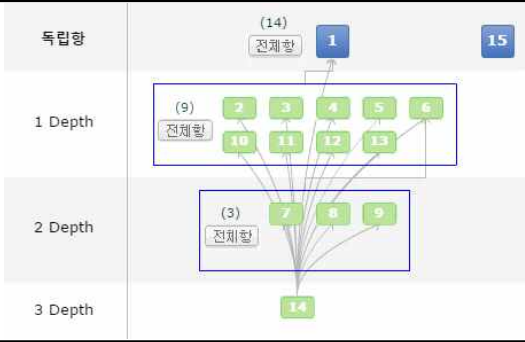


대표 청구항

청구항 제1항
연마재; 산화제; 착물 형성제; 부식억제제; 및 물을 포함하는 CMP 슬러리에 있어서,
상기 부식억제제는 질소 함유 방향족기와 폴리에틸렌옥시드기를 동시에 갖는 화합물을 포함하는 것이 특징인 CMP 슬러리.

청구항 구성

총 15개항	독립항	총 2개항 (제1,15항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 연마 속도 저하 없이, 배선층의 디싱, 에로전 등의 발생을 최소화할 수 있는 CMP 슬러리를 제공
○ 질소 함유 방향족기와 폴리에틸렌옥시드기를 동시에 갖는 화합물을 부식억제제로 포함하는 CMP 슬러리를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ CMP 슬러리는 연마 속도의 저하없이, 배선층의 디싱, 에로전 등의 발생을 최소화하여, 경제성 및 회로의 신뢰성 향상

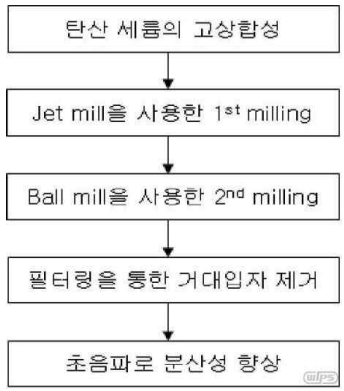
No. 168	CMP용 산화세륨 슬러리의 제조방법 (METHOD FOR PREPARING SLURRY OF CERIUM OXIDE FOR CHEMICAL MECHANICAL PLANARIZATION)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김장열 조승범 노준석 김종필
특허번호	10-1091532	특허일	2011-12-02
출원번호	10-2007-0126306	출원일	2007-12-06
기술 분류	C-연마재-03 (IT소재-연마재)	존속기간 만료예정일	2027-12-06

기술 요약

본 발명은 a)원료인 탄산세륨을 소성하여 산화세륨을 제조하는 단계; b)상기 산화세륨을 1차로 분쇄하는 단계; c)상기 1차 분쇄된 산화세륨을 용매 및 분산제와 함께 혼합하여 슬러리를 제조하는 단계; 및 d)상기 혼합된 산화세륨 슬러리를, 20 ~ 120 rpm 범위의 밀링속도로, 직경 0.5 mm ~ 2 mm범위의 비드(bead)를 사용하여 밀링(milling)하는 단계를 포함하여 산화세륨 슬러리를 제조하는 방법, 상기 방법으로 제조된 산화세륨 슬러리 및 상기 슬러리를 사용하는 얕은 트렌치소자 분리방법을 제공한다.
본 발명은 산화세륨 슬러리를 제조하는 방법에 있어서, 밀링시 밀링속도와 비드의 크기를 조절하여 산화세륨 입자에 낮은 에너지를 가함으로써, 웨이퍼 연마시 마이크로 스크래치의 원인이 되는 거대입자를 감소시킬 수 있으며, 슬러리 내의 산화세륨 미립자의 입도를 균일하게 하고 분산안정성을 향상시켜 연마재의 응집을 최소화할 수 있다.
따라서, 초미세 패턴을 요하는 반도체 소자의 제조에 적용되는 연마공정에서 연마성능을 향상시킬 수 있어 반도체 제조 공정의 신뢰도 및 생산성을 향상시킬 수 있다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
a)원료인 탄산세륨을 소성하여 산화세륨을 제조하는 단계;
b)상기 산화세륨을 1차로 분쇄하는 단계;
c)상기 1차 분쇄된 산화세륨을 용매 및 분산제와 함께 혼합하여 슬러리를 제조하는 단계; 및
d)상기 혼합된 산화세륨 슬러리를, 20 ~ 120 rpm 범위의 밀링속도로, 직경 0.5 mm ~ 2.0 mm범위의 비드(bead)를 사용하여 밀링(milling)하는 단계를 포함하여
산화세륨 슬러리를 제조하는 방법.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 8개항

해결하고자 하는 과제

○ 화학적 기계적 연마시 마이크로 스크래치의 원인이 되는 3㎛ 이상의 입경을 갖는 대립자를 최소화하기 위하여 연구한 결과, 산화세륨 슬러리의 밀링시 낮은 에너지로 분산할 경우 대립자의 분율을 감소시킬 수 있음을 발견하였으며, 특히 비드(bead)를 밀링 미디어로 사용하여 밀링하는 경우에는 밀링속도 및 비드의 크기가 대립자 제거에 영향을 미침

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 산화세륨 슬러리를 제조하는 방법에 있어서, 밀링시 밀링속도와 비드의 크기를 조절하여 산화세륨 입자에 낮은 에너지를 가함으로써, 웨이퍼 연마시 마이크로 스크래치의 원인이 되는 거대입자를 감소시킬 수 있으며, 슬러리 내의 산화세륨 미립자의 입도를 균일하게 하고 분산안정성을 향상시켜 연마재의 응집을 최소화
○ 초미세 패턴을 요하는 반도체 소자의 제조에 적용되는 연마공정에서 연마성능을 향상시킬 수 있어 반도체 제조 공정의 신뢰도 및 생산성을 향상

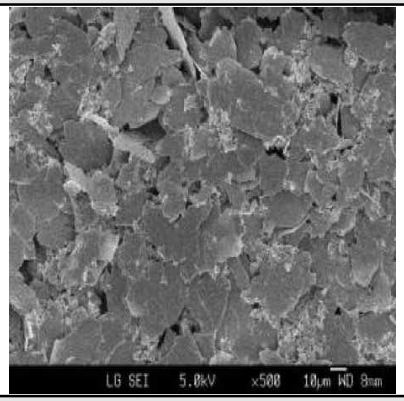
No. 169	탄산세륨과 산화세륨의 신규한 제조방법 (NOVEL SYNTHETIC METHOD OF CERIUM CARBONATE AND CERIA)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최상순 정상윤 김영대
특허번호	10-0988658	특허일	2010-10-12
출원번호	10-2006-0126998	출원일	2006-12-13
기술 분류	C-연마재-04 (IT소재-연마재)	존속기간 만료예정일	2026-12-13

기술 요약

본 발명은 탄산세륨 및 산화세륨의 신규한 제조방법에 관한 것이다.
보다 상세하게는 ⅰ) 세륨염을 물 용매에 녹여 세륨염 용액을 제조하는 단계, ⅱ) 제조된 세륨염 용액에 이산화탄소를 주입하는 단계, 및 ⅲ) 이산화탄소가 포함된 세륨염 용액에 수용성 아민계 화합물을 투입하여 탄산세륨을 합성하는 단계를 포함한다.
탄산세륨의 입자크기 및 입자형태를 용도에 맞게 조절할 수 있고, 특히 기체상을 이용하여 반응조건이 온화하고 후공정이 간단하며, 출발물질의 비용을 절감할 수 있는 탄산세륨의 제조방법에 관한 것이다.

대표 도면

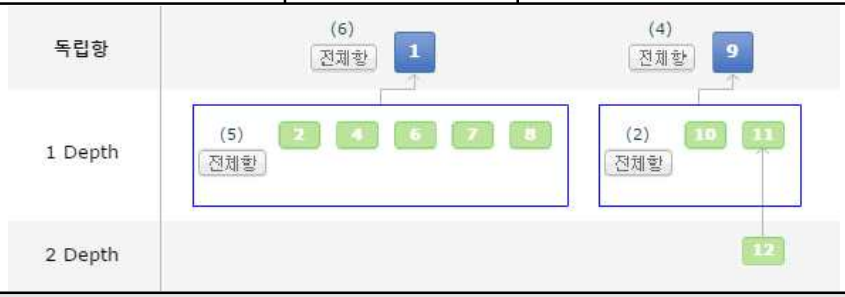


대표 청구항

청구항 제1항
ⅰ) 세륨염을 물 용매에 녹여 농도가 0.1 내지 1 mol/L인 세륨염 용액을 제조하는 단계;
ⅱ) 제조된 세륨염 용액에 이산화탄소를 주입하는 단계; 및
ⅲ) 이산화탄소가 포함된 세륨염 용액에 수용성 아민계 화합물을 투입하여 탄산세륨을 합성하되,
상기 세륨염과 물에 용해되는 아민계 화합물의 몰 비는 1:0.1 내지 1:5.0 범위 내인 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 탄산세륨의 제조방법.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 2개항 (제1,9항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 탄산세륨의 입자 크기 및 형태를 용도에 맞게 조절할 수 있고, 특히 반응조건이 온화하고 후공정이 간단하며, 출발물질의 비용을 절감할 수 있는 새로운 탄산세륨 및 산화세륨의 제조방법을 제공
○ 반도체용, 광학용 등 연마특성에 따라서 여러 가지 결정모양의 산화세륨을 포함하는 연마액을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 탄산세륨 및 산화세륨의 제조방법은, 종래의 탄산세륨을 중간단계로 사용하여 산화세륨을 합성할 경우에 제어하기 힘든 탄산세륨 입자 크기 및 형태를, 용도에 맞게 조절할 수 있고, 특히, 기체상을 이용하여 제조함으로써 반응조건이 온화하고, 세척공정이 불필요하여 후공정이 간단하며, 출발물질의 비용을 절감할 수 있는 효과
○ 반도체용, 광학용 등 연마특성에 따라 연마입자인 산화세륨의 결정 구조 및 모양이 다양하게 조절된 연마액을 제공하는 효과

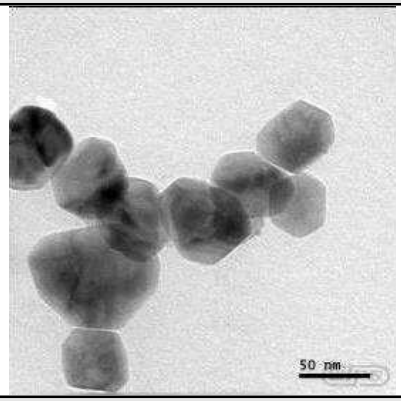
No. 170	산화세륨의 제조방법 (METHOD FOR PREPARING CERIUM OXIDE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	윤지호 최상순 정상윤 박광천 최정욱
특허번호	10-0787346	특허일	2007-12-12
출원번호	10-2005-0080736	출원일	2005-08-31
기술 분류	C-연마재-05 (IT소재-연마재)	존속기간 만료예정일	2025-08-31

기술 요약

본 발명은 산화세륨의 제조방법에 관한 것이다.
특히 유기용매와 물의 혼합용매하에서 세륨염을 침전반응시켜 수산화세륨을 제조한 후, 상기 수산화세륨을 수열반응시켜 산화세륨을 제조함에 있어 상기 침전반응으로 제조된 수산화세륨의 pH를 알칼리로 조절하여 자연침강법으로 정제시키는 단계 또는 상기 산화세륨에 첨가제를 주입하여 정제하는 자연침강법으로 정제시키는 단계를 단독 또는 혼합하여 실시함으로써 종래 단순 자연침강법에 의한 정제보다 용이하게 자연침강시켜 세척효과를 현저히 향상시킬 수 있는 산화세륨의 제조방법에 관한 것이다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
a) 유기용매와 물의 혼합용매하에서 세륨염을 침전반응시켜 수산화세륨을 제조하는 단계 및
b) 상기 수산화세륨을 수열반응시키는 단계를 포함하는 산화세륨의 제조방법에 있어서,
상기 a)단계 이후에 상기 수산화세륨을 pH가 알칼리로 조절된 수용액에 투입하여 자연침강법으로 정제시키는 단계 및
상기 b)단계 이후에 상기 산화세륨을 폴리아크릴산이 포함된 수용액에 투입하여 자연침강법으로 정제시키는 단계로 이루어진 정제 단계들 중에서 어느 한 단계 또는 두 단계 모두를 실시하는 것을 특징으로 하는 산화세륨의 제조방법.

청구항 구성

총 9개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 8개항

해결하고자 하는 과제

○ 종래 단순 자연침강법에 의한 정제보다 용이하게 자연침강시켜 세척효과를 현저히 향상시킬 수 있는 산화세륨의 제조방법을 제공
○ 수십 나노 크기의 산화세륨 입자를 용이하게 제조할 수 있는 산화세륨의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 산화세륨 제조방법은 종래 단순 자연침강법에 의한 정제보다 용이하게 자연침강시켜 세척효과를 현저히 향상시킬 수 있으며, 동시에 수십 나노 크기의 산화세륨 입자를 용이하게 제조

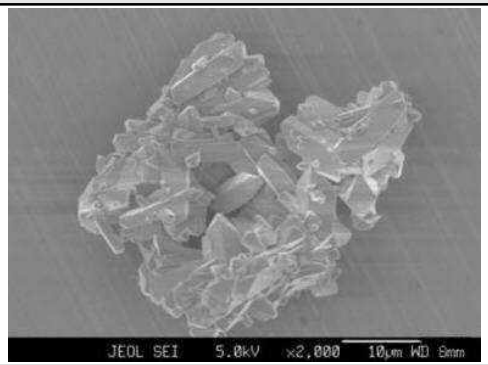
No. 171	탄산세륨 나노 분말의 제조방법 (METHOD FOR PREPARING CERIUM CARBONATE NANO POWDER)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	정상윤 최상순 윤지호 최정욱
특허번호	10-0815051	특허일	2008-03-12
출원번호	10-2005-0054020	출원일	2005-06-22
기술 분류	C-연마재-06 (IT소재-연마재)	존속기간 만료예정일	2025-06-22

기술 요약

본 발명은 탄산세륨 나노 분말의 제조방법에 관한 것이다.
특히 물 또는 물과 유기용매의 혼합용매 하에서 세륨염을 카보네이트 반응체와 침전반응시킴으로써 종래 수열반응보다 완화된 조건하에서 제조할 수 있다.
동시에 최종 생성되는 입자의 형상 및 크기 조절이 용이한 탄산세륨 나노 분말의 제조방법에 관한 것이다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
탄산세륨 나노 분말의 제조방법에 있어서,
물과 유기용매의 혼합용매 하에서 세륨염을 카보네이트 반응체와 침전반응시키는 단계를 포함하며,
상기 세륨염이 세륨 나이트레이트 또는 세륨 아세테이트이고, 상기 카보네이트 반응체는 요소이고,
상기 유기용매가 알코올계 유기용매이며,
얻어지는 상기 탄산세륨 분말은 Ce2O(CO3)2의 수화물 형태이고,
상기 침전반응이 20 내지 100 ℃의 온도에서 실시되는 것임을 특징으로 하는 탄산세륨 나노 분말의 제조방법.

청구항 구성

총 6개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 5개항

해결하고자 하는 과제

○ 침전법을 이용함으로써 종래 수열반응보다 완화된 조건하에서 탄산세륨 나노 입자를 제조할 수 있는 탄산세륨 나노 분말의 제조방법을 제공
○ 최종 생성되는 입자의 형상 및 크기 조절이 용이한 탄산세륨 나노 분말의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 탄산세륨 나노 분말의 제조방법은 종래 수열반응보다 완화된 조건하에서 탄산세륨 나노 입자를 제조할 수 있고, 최종 생성되는 입자의 형상 및 크기 조절이 용이한 효과

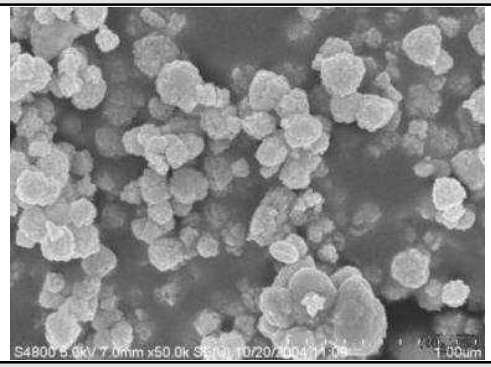
No. 172	산화세륨 나노 분말의 제조방법 (METHOD FOR PREPARING CERIUM OXIDE NANO POWDER)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최상순 정상윤 윤지호 최정욱
특허번호	10-0815050	특허일	2008-03-12
출원번호	10-2005-0054019	출원일	2005-06-22
기술 분류	C-연마재-07 (IT소재-연마재)	존속기간 만료예정일	2025-06-22

기술 요약

본 발명은 산화세륨 나노 분말의 제조방법에 관한 것이다.
특히 수용성 용매하에서 세륨염과 카보네이트 반응체를 침전반응시켜 탄산세륨을 제조한 후, 상기 탄산세륨을 소성시켜 제조되는 산화세륨 나노 분말의 제조방법에 관한 것이다.
본 발명에 따르면 입자모양을 용이하게 제어하여 구형의 나노 입자로 제조함으로써 반도체 웨이퍼내의 스크래치 발생을 방지할 수 있으며, 비표면적이 넓어 반응성이 우수하다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
산화세륨 나노 분말의 제조방법에 있어서,
a) 수용성 용매하에서 세륨염과 카보네이트 반응체를 침전반응시켜 탄산세륨을 제조하는 단계; 및
b) 상기 a)단계에서 제조한 탄산세륨을 소성시켜 산화세륨을 제조하는 단계 를 포함하고, 상기 세륨염은 세륨 나이트레이트이고,
상기 카보네이트 반응체는 암모늄 카보네이트(ammonium carbonate)이며, 상기 세륨염은 상기 수용성 용매 및
상기 세륨염의 합에 대하여 5 내지 20 중량%의 농도로 포함되고,
상기 카보네이트 반응체가 상기 수용성 용매, 상기 세륨염, 및 상기 카보네이트 반응체 합에 대하여 5 내지 20 중량%의 농도로 포함되며,
상기 침전반응이 40 내지 120 ℃의 온도에서 5 내지 30 시간 동안 실시되는 것을 특징으로 하는 산화세륨 나노 분말의 제조방법.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 3개항

해결하고자 하는 과제

○ 입자모양을 용이하게 제어하여 구형의 나노 입자로 제조함으로써 반도체 웨이퍼내의 스크래치 발생을 방지할 수 있으며, 비표면적이 넓어 반응성이 우수한 산화세륨 나노 분말의 제조방법을 제공
○ 비표면적이 넓은 구형의 나노 산화세륨으로 연마제 및 촉매로 사용하기에 적합한 산화세륨 나노 분말의 제조방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 입자모양을 용이하게 제어하여 구형의 나노 입자로 제조함으로써 반도체 웨이퍼내의 스크래치 발생을 방지할 수 있으며, 비표면적이 넓어 반응성이 우수할 뿐만 아니라, 반도체 웨이퍼 연마제 등 각종 연마제, 자동차 배기가스 중 일산화탄소 제거용 촉매, 연료전지 내 산소전달물질, 각종 나노 제품의 원료 등으로 사용하기에 적합한 효과

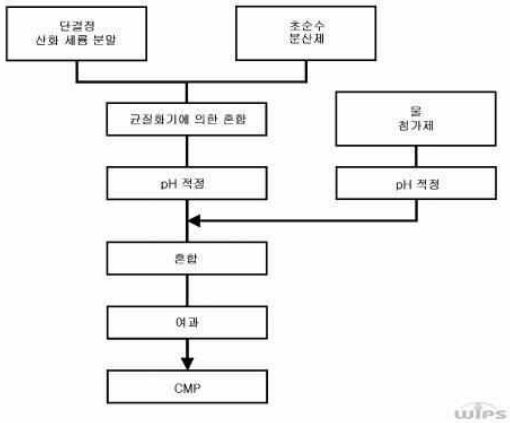
No. 173	산화세륨을 포함하는 CMP용 슬러리 (SLURRY FOR CHEMICAL MECHANICAL PLANARIZATION COMPRISING CERIUM OXIDE)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	김종필 조승범 노준석 최광욱 오명환
특허번호	10-0600429	특허일	2006-07-06
출원번호	10-2003-0091776	출원일	2003-12-16
기술 분류	C-연마재-08 (IT소재-연마재)	존속기간 만료예정일	2023-12-16

기술 요약

본 발명은 산화세륨, 분산제, 물, 산화막 연마촉진제 및 질화막 연마보호제를 포함하는 CMP용 슬러리를 제공한다.
이와 같은 본 발명의 CMP용 슬러리는 STI CMP(Shallow Trench Isolation Chemical Mechanical Planarization) 공정에 사용하는 경우 산화규소막과 질화규소막 간의 선택비 및 산화규소막의 연마속도가 높고, 마이크로-스크래치 안정성이 우수하다.

대표 도면

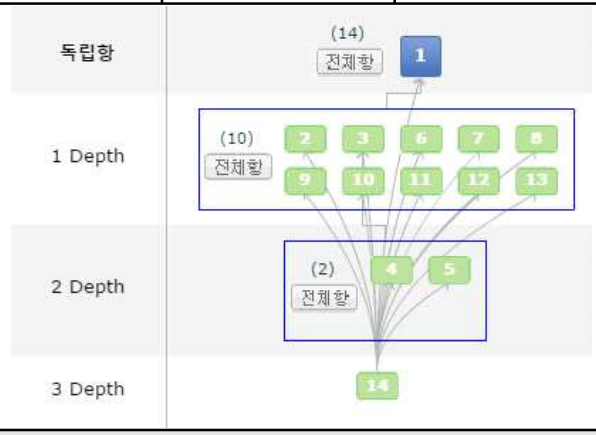


대표 청구항

청구항 제1항
산화세륨, 분산제, 물, 산화막 연마촉진제 및 질화막 연마보호제를 포함하는 것으로,
산화막 및 질화막의 동시 연마시에 산화막에 대한 연마 선택도를 높이는
CMP(chemical mechanical planarization)용 슬러리.

청구항 구성

총 14개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 13개항



해결하고자 하는 과제

○ 산화세륨을 포함하는 CMP용 슬러리에 질화막 연마보호제와 함께 산화막 연마촉진제를 첨가하는 경우 질화막 연마보호제만을 사용한 경우보다 산화막과 질화막간의 선택비 및 산화막의 연마속도를 높일 수 있으며, 상기 CMP용 슬러리에 사용되는 산화세륨으로서 세륨염을 유기 용매 및 물의 혼합 용매 하에 침전시켜 수산화세륨을 제조하고 이 수산화세륨을 수열반응시켜 얻은 단결정 산화세륨 나노 분말을 사용하는 경우 마이크로-스크래치 문제를 해결할 수 있음
○ 선택비, 연마속도 및 마이크로-스크래치 안정성이 우수한 CMP용 슬러리 및 이의 제조 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

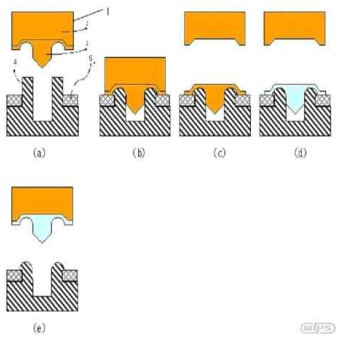
○ CMP용 슬러리는 STI 공정에서 산화규소막과 질화규소막 간의 선택비 및 산화규소막의 연마속도가 높고, 마이크로-스크래치 안정성이 우수하며, STI 공정을 1 단계로 진행 가능함

No. 174	열융착 지그 및 이를 이용한 열융착 방법 (HEAT STAKING JIG AND METHOD OF HEAT STAKING USING THE SAME)		
최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	최두순 한상훈 김명호 김선우 정준명 이언석 오수석
특허번호	10-1015008	특허일	2011-02-08
출원번호	10-2008-0059048	출원일	2008-06-23
기술 분류	C-열융착지그-01 (IT소재-열융착지그)	존속기간 만료예정일	2028-06-23

기술 요약

본 발명은 두 부품을 열융착하기 위해 사용되는 열융착 지그 및 이를 이용한 열융착 방법에 관한 것이다.
보다 상세하게는 가열부 및 압착부로 구분되어 이루어지는 열융착 지그, 및 상기 가열부는 고온의 상태를 계속 유지한 채로 상기 가열부 및 압착부를 서로 분리하여 압착부만을 냉각시키는 단계와 상기 가열부 및 압착부를 서로 결합하여 압착부만을 재가열시키는 단계를 포함하는 열융착 지그를 이용한 열융착 방법에 관한 것이다.
본 발명에 따르면, 열융착 지그의 압착부만을 냉각 및 재가열시킴으로써 냉각 시간의 단축 및 다음 융착 공정을 위한 열융착 지그의 재가열 시간이 생략되며, 이에 따라 전체 융착 시간의 감소, 열융착 지그의 재가열 생략에 따른 에너지 절약, 비용 절감 및 생산성 향상의 효과를 가진다.

대표 도면



대표 청구항

청구항 제1항
두 부품을 열융착하기 위해 사용되는 열융착 지그에 있어서,
히터(heater) 수단이 내재된 가열부(2); 및 상기 가열부(2)의 일면에 결합 및 분리 가능하고, 홀을 가진 제 1 부품(4) 및 상기 홀의 외면을 둘러싸는 제 2 부품(5)의 결합면에 대응되는 형상을 가진 압착부(3)를 포함하는 열융착 지그.

청구항 구성

총 8개항	독립항	총 2개항 (제1,3항)
	종속항	총 6개항

해결하고자 하는 과제

○ 열융착 공정에 있어서 전체 융착 시간이 감소되며 에너지 절약을 위한 열융착 지그를 제공
○ 열융착 공정에 있어서 전체 융착 시간이 감소되며 에너지 절약을 위한 열융착 지그를 이용한 열융착 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 열융착 지그의 압착부만을 냉각 및 재가열시킴으로써 냉각 시간의 단축 및 다음 융착 공정을 위한 열융착 지그의 재가열 시간이 생략되며, 이에 따라 전체 융착 시간의 감소, 열융착 지그의 재가열 생략에 따른 에너지 절약, 비용 절감 및 생산성 향상의 효과를 가짐

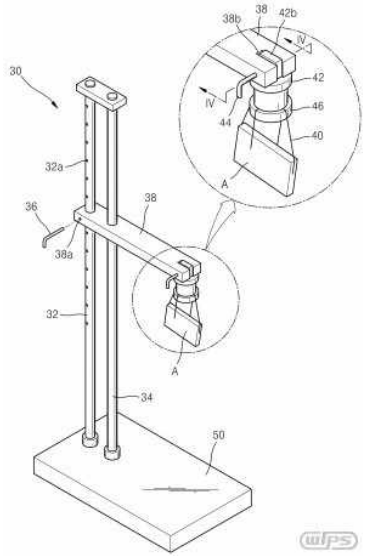
No. 175	자유낙하시험 장치 (Free-fall testing device)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	박정민 김선우 한상훈
특허번호	10-0964502	특허일	2010-06-10
출원번호	10-2007-0033347	출원일	2007-04-04
기술 분류	C-자유낙하시험장치-01 (IT소재-자유낙하시험장치)	존속기간 만료예정일	2027-04-04

기술 요약

본 발명은 자유낙하시험장치에 관한 것이다. 이는 낙하시험할 대상인 피시험물을, 원하는 자세를 유지한 상태로 낙하하게 하는 것이다.
수평면을 제공하는 베이스판과; 상기 베이스판에 고정되며 수직 상부로 연장되는 높이조절기둥과; 상기 높이조절기둥에 지지되며 수직으로 위치이동 가능하고 높이조절기둥의 측방향으로 연장된 아암과; 상기 높이조절기둥에 아암을 고정하는 아암고정수단과; 상기 피시험물을 원하는 자세로 매단 상태로 아암에 분리 가능하도록 연결되며 낙하시험시 아암으로부터 분리되어 피시험물과 함께 베이스판으로 낙하하는 피시험물홀더를 포함하는 것을 특징으로 한다.
상기와 같이 이루어지는 본 발명의 자유낙하시험장치는, 피시험물을 아무 곳에도 지지되지 않은 상태로 낙하시키므로 이상적인 자유낙하를 구현할 수 있음은 물론, 자유낙하 전에 피시험물을 매달기 위해 사용하는 지지라인의 위치조절이 가능하므로 피시험물의 무게중심을 필요한 지점에 위치시킬 수 있어, 낙하 중 자세의 변화가 없으므로 정확한 시험결과를 얻을 수 있게 한다.

대표 도면



10,30:자유낙하시험장치
12:가이드레일
14:베이스판
16:스토퍼 18:홀더
22:지지라인
24:지지라인걸이부재
32:높이조절기둥
32a:홈
34:보조기둥
36:핀 38:아암
38a:핀구멍 38b:수용홈
38c:지지핀설치구 40:지지라인
42:홀더부재 42a:암나사부
42b:돌출부 42c:구멍
44:지지핀 44a:걸림턱
45:스프링 46:라인고정볼트
46a:수나사부 46b:플렌지부
46c:지지라인수용슬릿
50:베이스판
52:고정나사 54:실리콘접착제

대표 청구항

청구항 제1항
낙하시험할 대상인 피시험물을, 원하는 자세를 유지한 상태로 낙하하게 하는 것으로서,
수평면을 제공하는 베이스판과; 상기 베이스판에 고정되며 수직 상부로 연장되는 높이조절기둥과;
상기 높이조절기둥에 지지되며 수직으로 위치이동 가능하고 높이조절기둥의 측방향으로 연장된 아암과;
상기 높이조절기둥에 아암을 고정하는 아암고정수단과;
상기 피시험물을 원하는 자세로 매단 상태로 아암에 분리 가능하도록 연결되며 낙하시험시 아암으로부터 분리되어 피시험물과 함께 베이스판으로 낙하하는 피시험물홀더를 포함하며, 상기 아암에는 수용홈이 형성되어 있고,
상기 피시험물홀더는; 상기 홈에 끼워져 지지되는 돌출부와, 상기 돌출부 하부에 위치하며 그 내주면에 암나사산이 형성되어 있는 암나사부를 갖는 홀더부재와,
상기 암나사부에 나사 결합하는 볼트 형태의 수나사부를 포함하되 상기 수나사부의 단부에는 열십자형태의 홈이 형성되어 있고
나사산이 형성되어 있는 외주면에는 상기 홈과 만나며 수나사부의 길이방향으로 연장된 홈이 형성되어 있는 라인고정볼트와,
상기 라인고정볼트에 형성되어 있는 홈에 걸쳐지며 양단이 홀더부재와 라인고정볼트 결합체의 외부로 연장되어 피시험물에 고정되는 하나 이상의 지지라인을 포함하는 것을 특징으로 하는 자유낙하시험장치.

청구항 구성

총 4개항	독립항	총 1개항 (제1항)
	종속항	총 3개항

해결하고자 하는 과제

○ 피시험물을 아무 곳에도 지지되지 않은 상태로 낙하시키므로 이상적인 자유낙하를 구현할 수 있음은 물론, 자유낙하 전에 피시험물을 매달기 위해 사용하는 지지라인의 위치조절이 가능하므로 피시험물의 무게중심을 필요한 지점에 위치시킬 수 있어, 낙하 중 자세의 변화가 없으므로 정확한 시험결과를 얻을 수 있게 하는 자유낙하시험장치를 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 자유낙하시험장치는, 피시험물을 아무 곳에도 지지되지 않은 상태로 낙하시키므로 이상적인 자유낙하를 구현할 수 있음은 물론, 자유낙하 전에 피시험물을 매달기 위해 사용하는 지지라인의 위치조절이 가능하므로 피시험물의 무게중심을 필요한 지점에 위치시킬 수 있어, 낙하 중 자세의 변화가 없으므로 정확한 시험결과를 얻을 수 있음

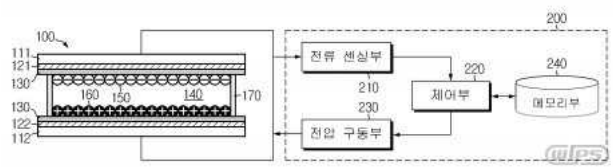
No. 176	전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치 및 그 방법 (Apparatus for amending driving signal of electrophoretic display and Method thereof)

최종권리자	주식회사 엘지화학	발명자	하상욱 이태중
특허번호	10-1076484	특허일	2011-10-18
출원번호	10-2008-0016809	출원일	2008-02-25
기술 분류	C-전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치-01 (IT소재-전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치)	존속기간 만료예정일	2028-02-25

기술 요약

본 발명은 전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치 및 그 방법을 개시한다.
본 발명에 따른 전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치는, 전기영동 디스플레이의 상부 및 하부 전극에 구동 신호를 인가하는 전압 구동부; 상기 상부 및 하부 전극 사이에 흐르는 구동 전류를 센싱하는 전류 센싱부; 상기 구동 전류의 크기에 따라 구동 신호 보정 팩터를 정의한 룩-업 테이블을 저장하는 메모리부; 및 상기 센싱된 전류에 대응되는 구동 신호 보정 팩터를 상기 룩-업 테이블로부터 리드한 후 상기 구동 신호 보정 팩터에 따라 상기 전압 구동부를 제어함으로써 상기 상부 및 하부 전극에 인가되는 구동 신호를 보정하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
본 발명에 따르면, 주변 온도 변화와 장시간 사용으로 인한 디스플레이 성능의 저하를 보정하여 보다 정확한 그레이스케일의 표현을 가능하게 할 수 있다.
또한, 온도를 센싱하는 별도의 센서를 추가하지 않아도 되므로 비용절감과 디스플레이의 부피를 줄이는 효과를 거둘 수 있다.

대표 도면

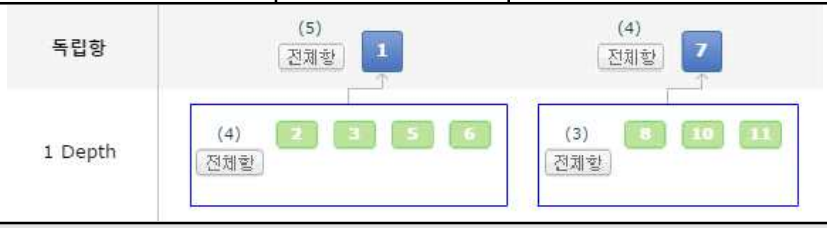


대표 청구항

청구항 제1항
전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치에 있어서,
상기 전기영동 디스플레이의 상부 및 하부 전극에 구동 신호를 인가하는 전압 구동부;상기 상부 및 하부 전극 사이에 흐르는 구동 전류를 센싱하는 전류 센싱부;
상기 구동 전류의 크기에 따라 구동 신호 보정 팩터를 정의한 룩-업 테이블을 저장하는 메모리부; 및
상기 센싱된 전류에 대응되는 구동 신호 보정 팩터를 상기 룩-업 테이블로부터 리드한 후 상기 구동 신호 보정 팩터에 따라 상기 전압 구동부를 제어함으로써
상기 상부 및 하부 전극에 인가되는 구동 신호를 보정하는 제어부를 포함하되,
상기 구동 신호 보정 팩터는 구동 신호의 유지 시간에 대한 증감 폭을 나타내는 데이터이고, 상기 제어부는 상기 구동 신호 보정 팩터에 따라 전압 구동부를 제어하여 상부 및 하부 전극에 인가되는 구동 신호의 인가 시간을 조정함으로써 구동 신호를 보정하는 것을 특징으로 하는 전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치.

청구항 구성

총 10개항	독립항	총 2개항 (제1,7항)
	종속항	총 8개항



해결하고자 하는 과제

○ 전기영동 디스플레이 주변의 온도에 의한 영향을 손쉽게 보정하여 정확한 그레이스케일을 표현할 수 있는 전기영동 디스플레이의 구동 신호 보정 장치 및 그 방법을 제공

발명의 효과 및 기술 적용 분야

○ 전기영동 디스플레이의 구동 전류를 센싱하고 이를 이용하여 전기영동 디스플레이의 구동 신호를 보정할 수 있는 구동 신호 보정 장치를 제공함으로써, 주변 온도 변화와 장시간 사용으로 인한 디스플레이 성능의 저하를 보정하여 보다 정확한 그레이스케일의 표현을 가능하게 함
○ 온도를 센싱하는 별도의 센서를 추가하지 않아도 되므로 비용절감과 디스플레이의 부피를 줄이는 효과