

디씨/디씨 컨버터의 스위치 고장 시 비상동작 방법

최종권리자	현대자동차 주식회사	발명자	최원경, 송홍석, 주정홍, 한대웅, 이기중, 전신혜, 박형준, 김준환
출원번호	KR20070071963A	출원일	2007.07.18
등록번호	KR0911540B1	등록일	2009.08.03
만료예정일	2027.07.18	Family국가	KR
기술 적용분야			
하이브리드/전기자동차			
기술의 특징점			
스위치 고장 발생 시에 고장 유형을 판별하고, 고장난 스위치의 위치를 파악한 뒤, 스위치 오픈 고장 시에 스위치 4개를 이용하는 풀브리지 방식에서 정상상태의 스위치 2개를 이용하는 하프브리지 방식으로 동작되도록 스위치 구동 및 제어용 PWM 신호를 조정하여 컨버터를 비상동작 시키고, 결국 이러한 컨버터의 비상동작에 의해 차량 운행이 가능해지는 효과가 있음.			
대표도면		기술개요	
		하이브리드 차량 및 연료전지 차량에서 메인 배터리의 고전력을 저전력으로 변환하여 보조 배터리 및 전장부하에 제공하는 LDC(저전압 디씨/디씨 컨버터)에서 스위칭부를 구성하고 있는 스위치의 고장 시에 LDC를 비상동작 시키는 방법으로서, 상기 LDC의 정상동작 중 출력상태의 이상으로 경고신호를 발생할 시에 제어기가 스위치고장검출부에 스위치 고장진단을 수행하도록 하는 신호를 전달하는 단계와, 상기 스위치고장검출부가 제어기의 신호를 전달받아 진단용 PWM 신호를 발생시켜 스위치 S1 및 S4 그리고 S2 및 S3에 인가하는 동시에 상기 스위칭부 입력단에 연결된 전류센서의 검출 값을 전달받아 검출된 전류센서의 전류 값을 토대로 스위치 S1 및 S4 그리고 S2 및 S3의 고장 여부 및 유형을 진단하는 고장진단 단계와; 상기 스위칭부를 구성하면서 쌍으로 동작하도록 된 한 쌍의 스위치 S1 및 S4 그리고 다른 한 쌍의 스위치 S2 및 S3에서 스위치고장검출부의 진단 결과에 따라 어느 한 쌍의 스위치 중 하나 또는 둘 모두가 오픈 고장상태이면서 나머지 한 쌍의 스위치가 모두 정상상태이면, 정상 판별된 한 쌍의 두 스위치에 구동용 PWM 신호가 인가 되도록 하여 상기 정상 판별된 한 쌍의 두 스위치가 온, 오프 동작함에 의해 LDC가 비상동작 되도록 하는 비상동작 단계를 포함하는 한편, 상기 고장진단 단계의 진단 결과에 따라 단락 회로가 발생한 것으로 진단되는 경우에 상기 스위치고장검출부가 LDC 오프 기능을 가지는 제어기로 PWM 스위칭 제어가 불가능한 단락 회로 발생을 알리는 신호를 출력함으로써 상기 제어기에 의해 LDC가 오프 되도록 하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 디씨/디씨 컨버터의 스위치 고장 시 비상동작 방법.	