

[배터리화재쟁점] 배터리 화재방지 관련 기본적 안전장치 PCM (Protection Circuit Module) – 보호회로장치



빈발하는 배터리 사고에서 가장 기본적 방어주장은 배터리 자체에 안전장치를 장착했다는 주장입니다. 기본 안전장치로 배터리보호회로 PCM이 내장되어 있다는 것입니다. 그 PCM이 무엇인지 간략하게 설명합니다.

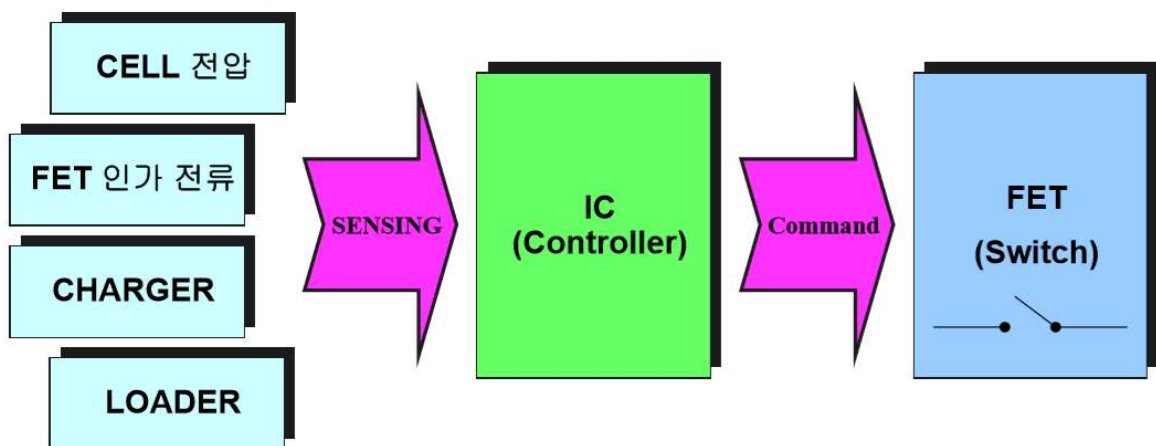
1. 배터리 과충전 및 과방전의 위험성

배터리의 과충전(過充電) 또는 과방전(過放電)을 방지하는 장치입니다. 셀(Cell)의 기준 충전전압이 4.5V를 넘을 경우 전해질이 분해되어 가스가 발생할 수 있습니다. 안전밸브에 압력을 가해져 셀 간의 압력을 높여지고, 심하면 셀이 터져 전해질 누출로 연결되어 폭

발까지 발생하는 원인이 됩니다.

또한, 배터리가 과방전할 경우 음극이 파손되어 배터리의 성능을 저하됩니다. 과충전 뿐만 아니라 과방전도 바람직하지 않습니다.

2. 배터리 안전회로 PCM(Protection Circuit Module)의 개요



- 1) IC : CELL 전압, FET 인가전류, CHARGER, LOADER등의 정보를 받아들여 이상 상황 발생 시 FET에 충전 차단 혹은 방전 차단 명령을 내림
- 2) FET : IC의 제어를 받아 Switch 역할을 함

3. PCM(Protection Circuit Module)의 주된 기능

- (1) 과충전 방지기능: 과충전에 의한 전지 발열·파열 등을 막기 위해, 과충전 검출 전압

이상시 충전을 정지한기능

(2) 과방전 방지기능: 과방전에 의한 전지 열화를 막기 위해 과방전 검출 전압 이하로 방전을 정지

(3) 과전류 보호기능: 기기 고장등으로 이상 전류가 흐를 경우 방전을 정지

(4) 단락 보호기능(Short Protection/Detection Condition - 외부회로 단락): 전지 팩이 외부 쇼트 등에 의해 수십 A 이상 대전류가 흘렀을 경우 화재가 일어날 수 있기 때문에 이를 방지하기 위해 전로를 차단하는 기능

배터리사고, 사고원인조사, 손해배상, 특별손해, 제조물책임, 관리책임, 민형사소송

T. 02-591-0657 E. kkh@kasanlaw.com H. www.kasanlaw.com