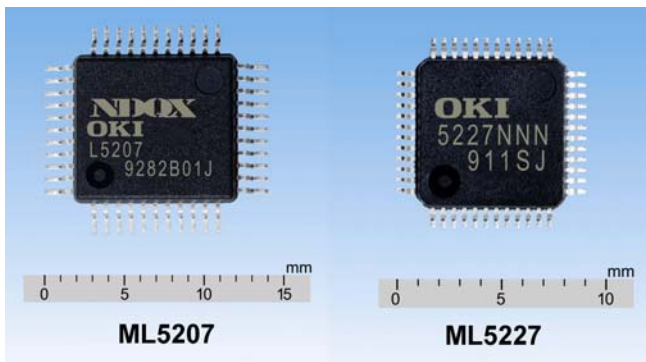


2009년 12월 7일

OKI SEMICONDUCTOR가 다중 셀 직렬 Li-ion 전지 감시 IC 칩셋 양산을 시작 5 셀~13 셀의 Li-ion 배터리 팩을 지원하여 전동 자전거, 전동 공구에 최적의 구성

OKI SEMICONDUCTOR는 다중 셀 직렬 구성의 Li-ion 배터리 팩을 탑재하는 시스템용으로서 제어, 감시, 보호의 기능을 제공하는 칩셋 「MK5207」의 개발을 완료하여 12월부터 양산 출하를 시작합니다. 본 칩셋은 다음의 두 가지 IC로 구성됩니다.

- ML5207 감시용 아날로그 프론트엔드 IC
- ML5227 컨트롤러 IC



본 칩셋을 사용하면 충전 시의 셀 밸런스(주 1), 과충전/과방전 검출(주 2), 쇼트 검출(주 3) 등의 기능을 갖춘 배터리 팩 보호 시스템을 손쉽게 구축할 수 있습니다. 내장 Flash 메모리에 과충전/과방전 검출전압 등의 파라미터를 저장할 수 있어, 고객의 요구에 따라 다양한 시스템에 적용할 수 있습니다. 또한, 본 칩셋에서는 제어 프로그램 코드를 내장 플래시 메모리에 저장하므로 외장 메모리가 필요하지 않습니다.

참고로, 본 칩셋은 OKI SEMICONDUCTOR, Tianjin Nanda Qiangxin IC Design Co.,Ltd., Hakutsu Technology Corporation 3사가 공동으로 개발한 것입니다.

【개발 배경】

전 세계적으로 환경 문제에 대처하기 위해 효율적인 에너지 이용이 요구되면서, 산업기기와 가전기기 분야에서 납 전지에서 에너지 효율이 높은 Li-ion 전지로의 전환이 가속화되고

있습니다. 한편 Li-ion 전지는 과충전 · 과방전에 약하므로 충전/방전에 정밀한 제어가 요구됩니다.

따라서 이들 시장의 요구에 부응하여, 다중 셀 직렬 구성의 Li-ion 배터리 팩을 탑재하는 시스템용으로서 제어, 감시, 보호의 기능을 제공하는 칩셋 「MK5207」을 개발하였습니다.

【특징】

- 80V 고내압 프로세스를 채용하여 다중 셀 직렬 구성(5~13 셀)의 Li-ion 배터리 팩을 지원
- 각 셀에 대한 고정밀 과충전 · 과방전 전압 검출(검출 정밀도: $\pm 35\text{mV}$ @ $T_a=25^\circ\text{C}$)
- 각 셀에 대해 바이패스 회로를 설치하여 충전 시에 고정밀 셀 밸런스 기능을 실현
- 이상 발생시 시스템 보호 기능을 탑재
- 저소비 전력(통상 작동 시: $232\mu\text{A}$ @typ)

【응용 분야】

- 전동 하이브리드 자전거, 전동 자전거(주로 해외용)
- 전동 공구
- UPS(무정전 전원 장치)

【향후 계획】

산업기기, 가전기기 용도에서 차재 용도에 이르기까지 다중 셀 직렬 구성 Li-ion 배터리 팩의 충방전 제어 IC 상품의 라인업 확충을 도모할 것입니다.

【판매 계획】

상품명

MK5207

샘플 출하 시기

공급중

평가 보드(대여)

2009 년 12 월

평가 보드(판매)

2009 년 12 월(PC 제어용 소프트웨어 포함)

양산 출하 예정

2009 년 12 월부터

【상품의 개요/특징】

- 다중 셀 직렬 구성의 배터리 팩 지원
본 칩셋으로 5~13 셀의 배터리 팩 지원
- 각 셀에 대한 고정밀 전압 검출
과충전 검출 전압: 3.6V~4.4V (임의 설정 가능) 검출 정밀도: $\pm 35\text{mV}$ ($T_a=25^\circ\text{C}$)
과충전 해제 전압: 3.4V~4.4V (임의 설정 가능) 검출 정밀도: $\pm 35\text{mV}$ ($T_a=25^\circ\text{C}$)
과방전 검출 전압: 2.0V~3.0V (임의 설정 가능) 검출 정밀도: $\pm 35\text{mV}$ ($T_a=25^\circ\text{C}$)
과방전 해제 전압: 2.0V~3.0V (임의 설정 가능) 검출 정밀도: $\pm 35\text{mV}$ ($T_a=25^\circ\text{C}$)
각 셀에 대해 바이패스 회로를 설치하여 충전 시에 고정밀 셀 밸런스 기능을 실현
- 이상 발생시 시스템 보호 기능을 탑재
쇼트 검출 보호 기능: 외장 캐패시터로 쇼트 검출 시간 설정 가능
2차 보호 기능: ML5207 단독으로 배터리 팩 토탈 전압의 과충전·과방전을 검출하는 기능 및 ML5227-ML5207 간의 통신 이상을 검출하기 위한 통신 클럭 정지 검출 기능을 탑재
- 저소비 전류
동작 전류: $232\mu\text{A}$ (typ, 칩셋 합계)
과워 세이브: $105\mu\text{A}$ (typ, 칩셋 합계)
과워 다운: $58\mu\text{A}$ (typ, 칩셋 합계)
- 동작 온도 범위: $-25^\circ\text{C} \sim +85^\circ\text{C}$
- 전원 전압: $+8\text{V} \sim +57.2\text{V}$ (ML5207 에 공급)
- 패키지
ML5207: 44 핀 플라스틱 QFP (QFP44-P-910-0.80-2K)
ML5227: 48 핀 플라스틱 TQFP (TQFP48-P-0707-0.50-K)

【용어 해설】

- 주 1: 셀 밸런스
각 셀에 바이패스 경로를 설치하여, 충전 시에 전압이 높은 셀에 대한 충전 전류는 바이패스하고 전압이 낮은 셀만 충전하여 셀 전압을 균일화하는 기능입니다.
- 주 2: 과충전/과방전 검출
과충전 검출이란, 충전 시에 각 전지 셀 전압이 어느 일정값을 초과할 경우 및 충전 전류가 어느 일정값을 초과할 경우에 검출하는 기능을 말합니다.
과방전 검출이란, 방전 시에 각 전지 셀 전압이 어느 일정값을 밑돈 경우 및 방전 전류가 어느 일정값을 초과한 경우에 검출하는 기능을 말합니다.

