

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
H02J 7/00

(11) 공개번호 특1997-0077875
(43) 공개일자 1997년 12월 12일

(21) 출원번호	특1996-0019138
(22) 출원일자	1996년 05월 31일
(71) 출원인	삼성전자 주식회사 김광호
	경기도 수원시 팔달구 매탄 3동 416번지
(72) 발명자	천경용
	경기도 수원시 장안구 천천동 주공아파트 105동 402호
(74) 대리인	임창현

심사청구 : 없음

(54) 정전압제어회로를 구비한 리튬이온배터리 팩과 이에 적합한 충전장치

요약

본 발명은 정전압제어회로를 구비한 리튬 이온 배터리 팩과 정전류 제어 회로를 구비한 충전장치에 관한 것으로서, 배터리 팩은 상기 충전장치와 상기 리튬 이온 배터리(60) 사이의 충전전원 공급 라인으로부터 제공된 전원을 충전정전압 허용 범위 내에서 충전이 이루어지도록 정전압제어회로(40)를 구비하고, 그리고 상기 충전장치는 피이드 백 단자를 구비하고, 전원부(10)에서 제공되는 직류 전원을 상기 피이드 백 단자를 통하여 인가되는 제어 신호에 의해 스위칭하여 소망하는 전압 전압 또는 전압 전류를 출력하는 스위칭 레귤레이터(20)와 ; 상기 스위칭 레귤레이터(20)에서 제공되는 전류를 검출하여 전압으로 변환하고 그리고 그 변환된 전압 강하에 따라 상기 스위칭 레귤레이터(20)의 정전류 출력을 제어하는 제어 신호를 상기 스위칭 레귤레이터(20)로 제공하는 정전류 제어 수단(30)을 구비하여, 상기 배터리 팩에 구현된 상기 정전압제어회로(40)에서 제공되는 제어 신호를 상기 스위칭 레귤레이터(20)의 피이드 백 단자에 제공되게 한다. 그 결과, 충전장치와 리튬이온배터리 충전전원 공급 라인 상에 발생하는 임피던스에 기인한 전압 강하에 따라 충전정전압 허용 범위 내에서 리튬이온배터리를 충전할 수 있다.

대표도

도 1

명세서

[발명의 명칭]

정전압제어회로를 구비한 리튬이온배터리 팩과 이에 적합한 충전장치

[도면의 간단한 설명]

제 1 도는 종래의 충전장치의 회로구성을 보여주고 있는 도면, 제 2 도는 본 발명의 실시예에 따른 정전압제어회로를 구비한 배터리 팩과 이에 적합한 충전장치의 회로구성을 보여주고 있는 도면.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

외부의 충전장치에 의해서 충전가능한 리튬이온배터리를 구비한 배터리 팩에 있어서, 상기 충전장치와 상기 리튬이온배터리(60) 사이의 충전전원 공급 라인으로부터 제공된 전원을 충전정전압 허용 범위 내에서 충전이 이루어지도록 정전압제어신호를 제공하는 정전압제어회로(40)를 구비하여, 상기 정전압제어회로(40)에서 제공되는 정전압제어신호에 응답하여 상기 충전장치의 펄스폭 변조된 신호가 출력되게 하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 정전압제어회로(40)는 상기 충전전원 공급 라인으로부터 제공되는 전압을 소정 비율로 분압하는 분압 저항(R42, R44)과, 기준 전압을 발생하는 기준 전원 발생기(46) 및 상기 분압 전압과 기준 전압을 비교하여 상기 정전압제어신호를 발생하는 연산 증폭기(48)를 포함하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 정전압제어회로(40)는 상기 배터리 팩 내에 설치되어 있고 그리고 배터리의 충전전시 과전류 및 고온 발생시 이를 차단하기 위한 보호 소자(70)와, 과충전, 과방전, 과전류 등으로부터 보호하는 배터리 보호 회로(80)를 더욱 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 정전압제어회로(40)는 상기 보호 소자(70)와 상기 배터리 보호 회로(80) 사이에 접속되어 있고 그리고 그의 출력을 상기 충전장치의 접속 단자를 통하여 스위칭 레귤레이터(20)의 피이드 백 단자로 제공하는 것을 특징으로 하는 배터리 팩.

청구항 5

충전가능한 리튬이온배터리(60)를 구비하고, 그리고 충전전원 공급 라인으로부터 제공된 전원을 충전정전압 허용 범위 내에서 충전이 이루어지도록 정전압제어회로(40)를 구비한 배터리 팩에 적합한 충전장치에 있어서, 피이드 백 단자를 구비하고, 전원부(10)에서 제공되는 직류 전원을 상기 피이드 백 단자를 통하여 인가되는 제어 신호에 의해 스위칭하여 소망하는 전원 전압 또는 전원 전류를 출력하는 스위칭 레귤레이터(20)와 ; 상기 스위칭 레귤레이터(20)에서 제공되는 전류를 검출하여 전압으로 변환하고 그리고 그 변환된 전압 강하에 따라 상기 스위칭 레귤레이터(20)의 정전류 출력을 제어하는 제어 신호를 상기 스위칭 레귤레이터(20)로 제공하는 정전류 제어 수단(30)을 구비하여, 상기 배터리 팩에 구현된 상기 정전압제어회로(40)에서 제공되는 제어 신호를 상기 스위칭 레귤레이터(20)의 피이드백단자에 제공되게 하는 것을 특징으로 하는 충전장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서, 상기 정전류 제어 회로(30)는 상기 레귤레이터(20)에서 제공되는 전류를 검출하는 전류 제한용 저항(32)과 이 저항(32)에 의해 검출된 전압 강하가 소정값 이상인지를 검출하기 위해 비교하는 연산 증폭기(34)를 포함하는 것을 특징으로 하는 충전장치.

청구항 7

제 5 항에 있어서, 상기 배터리 팩으로부터 상기 스위칭 레귤레이터(20)로 전원이 흐르는 것을 방지하기 위하여 상기 정전류 제어 수단(30)과 상기 충전장치의 접속 단자 사이에 연결된 다이오드(D1)을 추가하는 것을 특징으로 하는 충전장치.

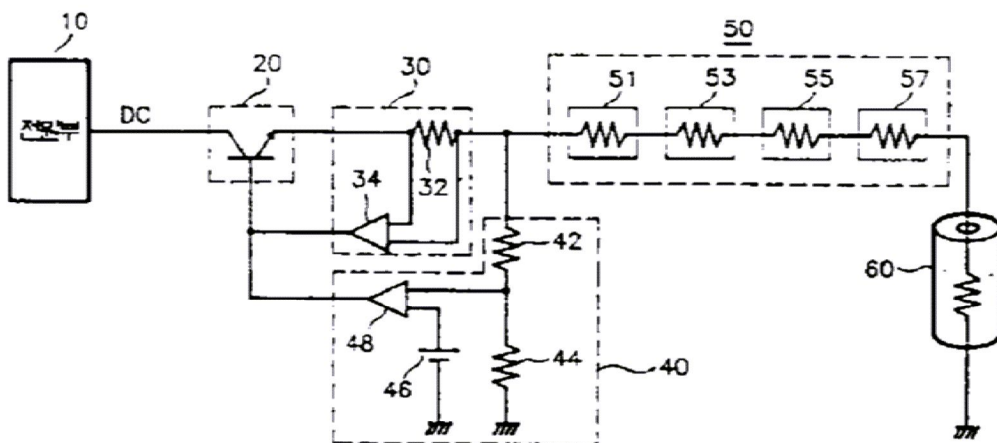
청구항 8

제 5 항 또는 제 7 항에 있어서, 상기 스위칭 레귤레이터(20)의 피이드 백 단자로 제공되는 정전류 제어 회로(30)의 출력이 상기 배터리 팩의 정전압제어회로(40)의 출력단으로 제공되는 것을 방지하기 위하여 그들 사이에 접속된 다이오드(D2)를 추가하는 것을 특징으로 하는 충전장치.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2

