



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206259456 U

(45)授权公告日 2017.06.16

(21)申请号 201621427063.6

(22)申请日 2016.12.23

(73)专利权人 惠州市蓝微电子有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新区和畅五路西101号

(72)发明人 秦满桃 黄胜高 李润朝 朱立湘 林军 尹志明

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 陈卫 罗志宏

(51)Int.Cl.

H01M 10/42(2006.01)

H01M 10/48(2006.01)

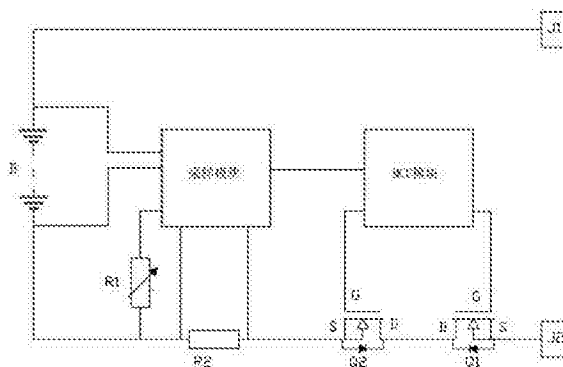
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种具有通讯功能的新颖电池包

## (57)摘要

本实用新型实施例公开了一种新颖电池包,其中方法包括采样模块、MCU模块、MOS管Q1以及电池组,采样模块的第一电压检测端与电池组的正极相连,采样模块的第二电压检测端与电池组的负极相连,采样模块的信号输出端与MCU模块的信号检测端相连,MCU模块的第一控制端与MOS管Q1的栅极相连,MOS管Q1的漏极与电池组的负极相连,MOS管Q1的源极与充电器的负输出端相连,电池组的正极与充电器的正输出端相连。本实用新型实施例不仅结构简单,安全可靠,而能够使得电池包的通讯功能更为稳定。



1. 一种具有通讯功能的新型电池包,其特征在于,包括采样模块、MCU模块、MOS管Q1以及电池组,采样模块的第一电压检测端与电池组的正极相连,采样模块的第二电压检测端与电池组的负极相连,采样模块的信号输出端与MCU模块的信号检测端相连,MCU模块的第一控制端与MOS管Q1的栅极相连,MOS管Q1的漏极与电池组的负极相连,MOS管Q1的源极与充电器的负输出端相连,电池组的正极与充电器的正输出端相连。

2. 如权利要求1所述的具有通讯功能的新型电池包,其特征在于,所述新型电池包还包括一用于检测电池组的温度的热敏电阻R2,热敏电阻R2的一端与采样模块的温度检测端相连,热敏电阻R2的另一端与电池组的负极相连。

3. 如权利要求1所述的具有通讯功能的新型电池包,其特征在于,所述新型电池包还包括一电阻R3以及一MOS管Q2,采样模块的第一电流检测端、MOS管Q2的源极均与电阻R3的一端相连,采样模块的第二电流检测端、电池组的负极均与电阻R3的另一端相连,MCU模块的第二控制端与MOS管Q2的栅极相连,MOS管Q2的漏极与MOS管Q1的漏极相连。

4. 如权利要求1所述的具有通讯功能的新型电池包,其特征在于,所述新型电池包还包括在MOS管Q1的漏极和源极之间并联一二极管。

5. 如权利要求1~4任一项所述的具有通讯功能的新型电池包,其特征在于,所述新型电池包还包括在MOS管Q2的漏极和源极之间并联一二极管。

## 一种具有通讯功能的新型电池包

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电路领域,尤其涉及一种具有通讯功能的新型电池包。

### 背景技术

[0002] 随着智能化的发展,电池包对于与充电器的通讯的需求日益普及,然而电池包要进行常规的通讯,往往需要增加通讯相关的电路,这样不仅需要增加各种接口,而且还会增加电池包的制作成本,同时,电池包中的电器元件的增多还会加大整个电池包的工作电路的不稳定性。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供一种具有通讯功能的新型电池包,不仅结构简单,安全可靠,而能够使得电池包的通讯功能更为稳定。

[0004] 本实用新型实施例提供了一种具有通讯功能的新型电池包,包括采样模块、MCU模块、MOS管Q1以及电池组,采样模块的第一电压检测端与电池组的正极相连,采样模块的第二电压检测端与电池组的负极相连,采样模块的信号输出端与MCU模块的信号检测端相连,MCU模块的第一控制端与MOS管Q1的栅极相连,MOS管Q1的漏极与电池组的负极相连,MOS管Q1的源极与充电器的负输出端相连,电池组的正极与充电器的正输出端相连。

[0005] 优选的,所述新型电池包还包括一用于检测电池组的温度的热敏电阻R2,热敏电阻R2的一端与采样模块的温度检测端相连,热敏电阻R2的另一端与电池组的负极相连。

[0006] 优选的,所述新型电池包还包括一电阻R3以及一MOS管Q2,采样模块的第一电流检测端、MOS管Q2的源极均与电阻R3的一端相连,采样模块的第二电流检测端、电池组的负极均与电阻R3的另一端相连,MCU模块的第二控制端与MOS管Q2的栅极相连,MOS管Q2的漏极与MOS管Q1的漏极相连。

[0007] 优选的,所述新型电池包还包括在MOS管Q1的漏极和源极之间并联一二极管。

[0008] 优选的,所述新型电池包还包括在MOS管Q2的漏极和源极之间并联一二极管。

[0009] 本实用新型实施例的结构简单,使用方便,而且安全可靠,适用性强,还能够使得电池包的通讯功能更为稳定,尤其是通过MCU模块控制MOS管的工作来进行通讯,不仅简化了通讯电路的构成,还确保了通讯结果的准确性。

### 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1是本实用新型实施例提供的一种具有通讯功能的新型电池包的原理图;

[0012] 图2是本实用新型的通讯过程中的充电器检测的电压变化图。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0014] 如图1,本实用新型实施例一种具有通讯功能的新型电池包,包括采样模块、MCU模块、MOS管Q1以及电池组B,采样模块的第一电压检测端与电池组B的正极相连,采样模块的第二电压检测端与电池组B的负极相连,采样模块的信号输出端与MCU模块的信号检测端相连,MCU模块的第一控制端与MOS管Q1的栅极G相连,MOS管Q1的漏极D与电池组B的负极相连,MOS管Q1的源极S与充电器的负输出端J2相连,电池组B的正极与充电器的正输出端J1相连。

[0015] 其中,通过采样模块的第一电压检测端和第二电压检测端的检测,可以得到电池组B的实时的电压,并将该电压值通过采样模块的信号输出传输给MCU模块的信号检测端,若MCU模块检测到此时的电压超过预设的过压电压时,MCU模块的第一控制端则控制MOS管Q1断开,从而进行电压过压的充电保护,避免电池组过充而造成的损坏。

[0016] 其中,在MOS管Q1的漏极和源极之间并联一二极管。在MOS管Q2的漏极和源极之间并联一二极管。

[0017] 故,整个电路的具体的工作原理如下,当电池包正常充电工作的时候,MOS管Q1导通,此时电池组B的负极与充电器的负输出端J2相导通,此时充电器的正输出端J2上的电压被拉低,即充电器的正输出端的电压与电池组的电压相等。

[0018] 而当MCU模块根据从采样模块接收的电压判断出电池组B过充时,即电池组的电压为过压电压时,MCU模块会控制MOS管Q1进行断开,此时充电器的正输出端的电压恢复到充电器的开路电压。故此时可以根据电池组正常充电和充电保护后,充电器的正输出端的电压变化,使得充电器获取电池组已进行充电保护的信号。

[0019] 具体的,如图2所示,当MOS管Q2断开后,此时充电器的正输出端输出的是充电器的开路电压V2,通过MCU模块控制MOS管Q1导通预设时间,此时充电器的正输出端输出的是电池组B的过压电压V1,然后再控制MOS管Q1断开预设时间,并往复多次(往复的次数可以根据实际情况设定,即可以是2次,也可以是3次,也可以是4次或5次),在这个过程中,充电器的正输出端检测到的电压变化图是有规律的变化,若充电器的正输出端检测到如图2所示的有规律的电压变化图,则表明此时电池组B已经过充,实现电池组B与充电器之间的通信,此时充电器则停止其充电输出,并可以点亮相关指示灯进行过充的提示,进一步地保护了整个电池包的安全。

[0020] 作为优选的,所述新型电池包还包括一用于检测电池组B的温度的热敏电阻R2,热敏电阻R2的一端与采样模块的温度检测端相连,热敏电阻R2的另一端与电池组B的负极相连。

[0021] 其中,当电池组过热的时候,MCU模块也可以根据采样模块的温度检测端以及热敏电阻R1配合工作检测到的电流对电池组B进行温度保护,即当电池组B的温度过高时,热敏电阻R1的电压值会发生相应的变化,采样模块将热敏电阻R1变化信号传送给MCU模块,使得MCU模块控制MOS管Q1的导通和断开,以提高了电池包的安全性能。

[0022] 另外,作为进一步优选的,所述新型电池包还包括一电阻R3以及一MOS管Q2,采样模块的第一电流检测端、MOS管Q2的源极S均与电阻R3的一端相连,采样模块的第二电流检测端、电池组B的负极均与电阻R3的另一端相连,MCU模块的第二控制端与MOS管Q2的栅极G相连,MOS管Q2的漏极D与MOS管Q1的漏极D相连。

[0023] 其中,采样模块的第一电流检测端与第二电流检测端相互配合,以测得通过电阻R2的电流并发送给MCU模块,若在放电过程中,MCU模块检测到通过电阻R2的电流超过预设的过流电流,那么此时则采样模块的第二控制端则控制MOS管Q2进行断开,从而进一步地保护整个电池包,进一步提高了电池包的安全性能。

[0024] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改或替换,这些修改或替换都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

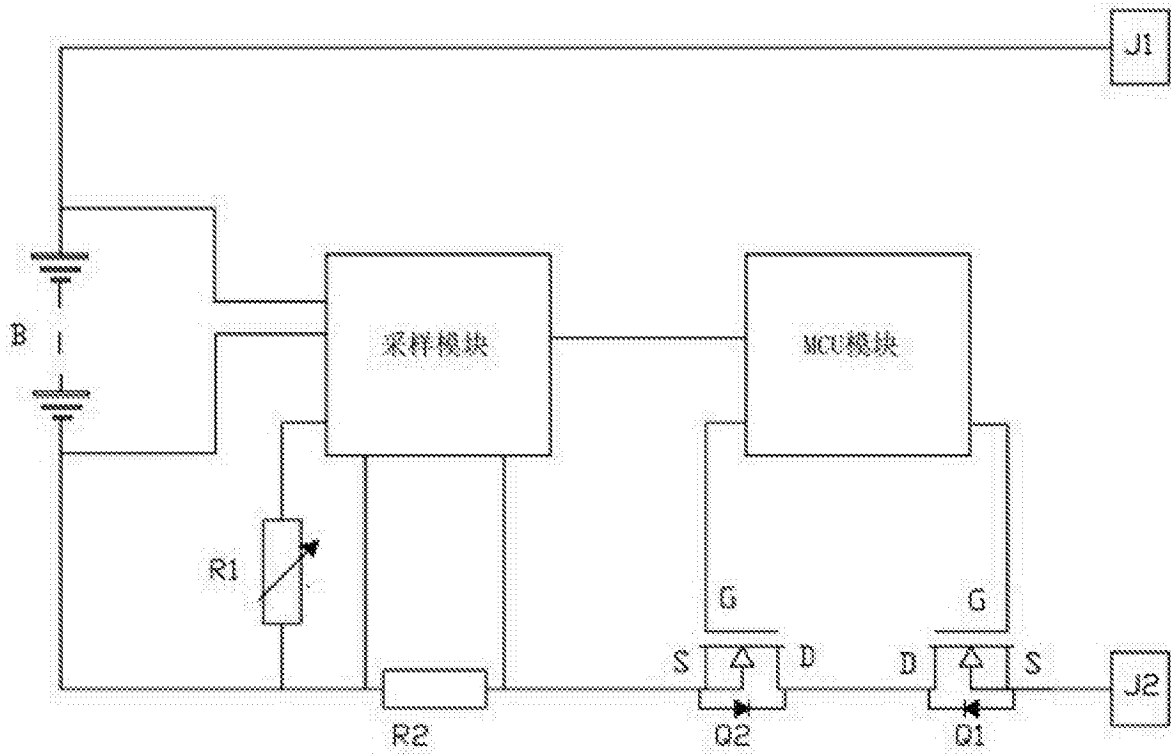


图1

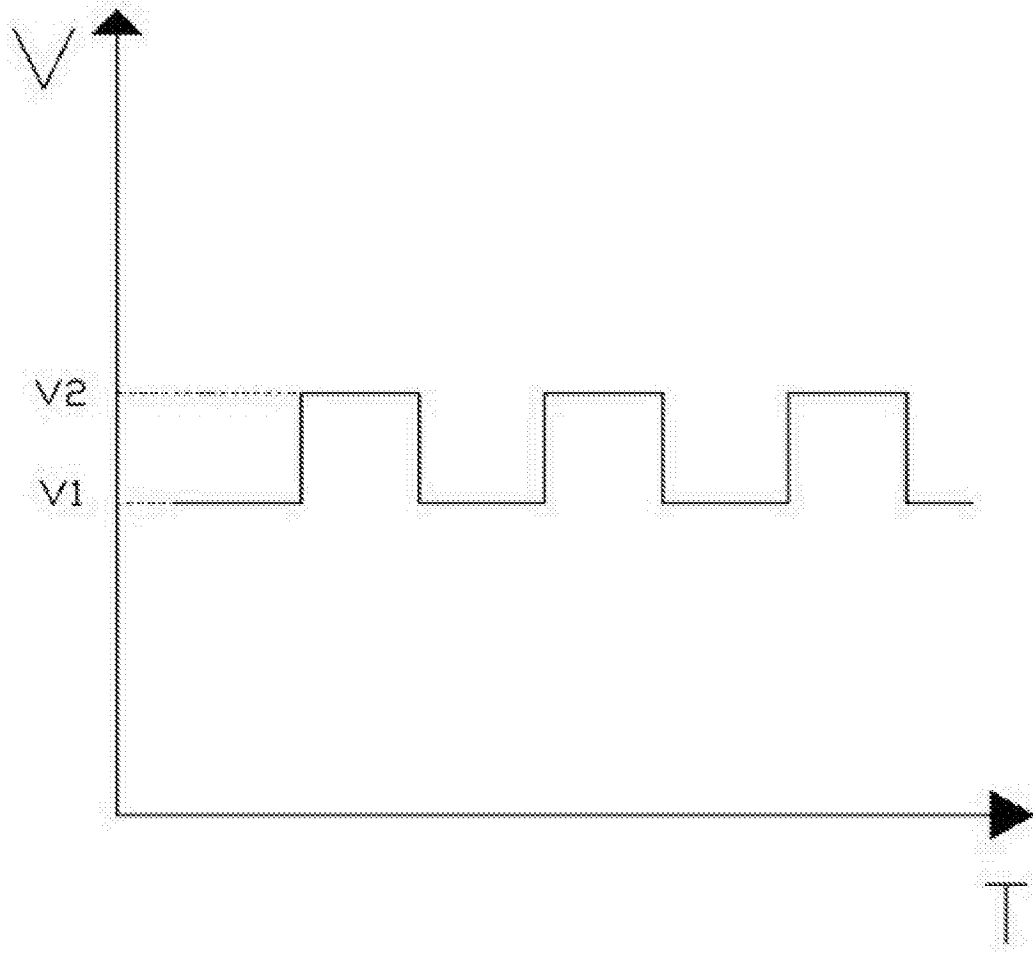


图2