



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104410113 B

(45)授权公告日 2017. 01. 25

(21)申请号 201410606930.1

(22)申请日 2014.11.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104410113 A

(43)申请公布日 2015.03.11

(73)专利权人 中国人民解放军63961部队

地址 100012 北京市朝阳区安外北苑一号
院六室

专利权人 北京六合汇通科技有限公司

(72)发明人 任曦明 贾永军 李明 杨鸿鸣

高宏 王立兵 吴志成 谈华庆

车红艳 时荔蕙 杨丽博 杨涛

朱保华

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生 赵永伟

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

审查员 张巍

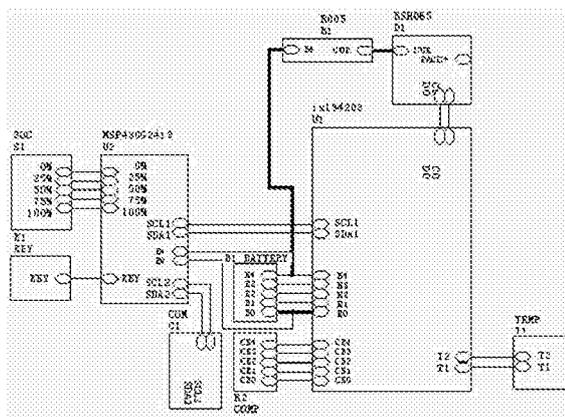
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

具有通讯功能的锂电池电源装置

(57)摘要

本发明涉及一种具有通讯功能的锂电池保护板,包括保护控制板和LED电量显示板电路,在保护控制板上设有电池电芯接线插排、电源接线端子、LED接线插排,在LED电量显示板上有LED电量显示开关、LED电量指示灯和主板插排,LED接线插排与保护控制板插排相连接;保护控制电路采用is194203,具有充放电保护控制、通讯端口、显示模块、电压检测控制、电流检测控制、均衡控制、短路保护、过流保护功能。采用is194203芯片,具有可靠性高、功耗低、所用外围器件少等特点,同时其通讯功能通过外接模块与上位机进行通信,实现上位机监控功能。



1. 一种具有通讯功能的锂电池电源,包括多节锂电池组成的电池组和保护控制单元,其特征在于,所述的保护控制单元包括保护控制电路和LED电量显示部,所述保护控制电路包括充放电保护单元、电压监测单元、电流监测单元、温度检测单元、均衡控制单元、通讯单元和控制单元,充放电保护单元分别与电流监测单元的一端和控制单元的对应端连接;电压监测单元、温度检测单元和均衡控制单元分别与控制单元的不同接口连接;通讯单元通过驱动电路与控制单元连接,通讯单元连接于锂电池壳;

所述LED电量显示部包括开关K1和LED电量显示器,LED电量显示器连接于所述的驱动电路的输出端,该驱动电路的输入端与该控制单元的对应端连接;

所述保护控制电路安装在一保护控制板上,设置一采样芯片,所述采样芯片连接于电池组;在保护控制板上设有电池电芯接线插排、电源接线端子、LED接线插排,在LED电量显示器上有LED电量显示开关、LED电量指示灯和主板插排,LED接线插排与保护控制板插排相连接;保护控制电路的控制单元采用is194203,具有充放电保护控制、通讯端口、显示模块、电压检测控制、电流检测控制、均衡控制、短路保护、过流保护功能;所述的保护控制电路连接LED电量显示部及前壳极片,保护控制电路板连接锂电池组,以上整体连接机壳,通过螺丝将机壳、前壳极片、后壳连接一起;前壳极片有锂电池组输出正极与负极端子以及通讯口,锂电池正负极端子用于连接负载或者充电器,上位机通过通讯口实时监测电池组的状态。

具有通讯功能的锂电池电源装置

技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池保护板,应用于各种手持电子设备的电池组的保护。

背景技术

[0002] 目前,锂电池保护(电路)板主要有:无保护电池组、总电压保护电池组和功耗高保护板电池组,以上都是无通讯功能的锂电池组。

[0003] 无保护电池组是将电池串联在一起的电池组。此电池组容易过度放电,过度充电,无任何监测方法,严重影响电池使用寿命,急易发生失火爆炸事故。

[0004] 总电压保护电池组是将电池串联在一起,在电池组的正负极端加电压保护的电池组。此电池组容易导致电池组单节电池的差异过大,影响电池使用寿命,易发生失火爆炸事故。

[0005] 功耗高保护电池组是将电池串联在一起,单节电池采集保护的电池组。此电池组具有单节电池过压、欠压、过流、短路保护,保证了电池不会过充或过放,延长了电池的使用寿命。此电池组在不工作时保护功能要消耗电池的电量,保护功能的功耗大,造成电池长时间搁置时电量被耗没,电池过放电,影响电池的使用寿命。

[0006] 为了克服现有电池组的不足,本发明提供一种具有通讯功能新的保护装置,该方法能通过上位机监测电池的状态实时保护电池组电池不过放、不过充、延长不工作时的搁置时间、保证电池差异小。

[0007] 本发明的技术方案是:一种具有通讯功能的锂电池电源,包括多节锂电池组成的电池组和保护控制单元,其特性在于,保护控制单元包括保护控制部和LED电量显示部,所述保护控制部包括充放电保护单元、电压监测单元、电流监测单元、温度检测单元、均衡控制单元、通讯单元和控制单元,所述充电保护单元连接锂电池的正极和输出锂电池壳的正极,所述电压监测单元连接锂电池组各电极端,所述的电流监测单元连接电池正极和输出正极,所述的温度监测单元连接内部温度传感器,所述的均衡控制单元连接锂电池组各电极端,所述的通讯单元连接于锂电池壳通讯端,所述控制单元连接LED电量显示部,所述LED电量显示部包括开关部分和LED显示部分,所述LED电量显示部与保护控制部的控制单元连接。

[0008] 所述保护控制部由锂电池采样芯片、控制芯片组成。

[0009] 所述的LED电量显示部通过开关按键与电池组连接,能够实时查看电池组的电量。

[0010] 本发明的有益效果是:采用is194203芯片,具有可靠性高、功耗低、所用外围器件少等特点,同时其通讯功能通过外接模块与上位机进行通信,实现上位机监控功能。便于使用者查看锂电池的工作状态,避免不必要的损失,有效增加电池的使用寿命,具有很好的经济效益。

附图说明

[0011] 图1是本发明的电路图;

[0012] 图2是本发明一种实施例的立体分解结构示意图。

具体实施方式

[0013] 如图1和图2所示,本发明一种具有通讯功能的锂电池电源,包括保护控制电路4、LED电量显示部5,所述保护控制电路4包括充放电保护单元D1、电压监测单元B1、电流监测单元R1、温度检测单元T1、均衡控制单元R2、通讯单元C1和控制单元U1,充放电保护单元D1分别与电流监测单元R1的一端和控制单元U1的C0、D0端连接;电压监测单元B1、温度检测单元T1和均衡控制单元R2分别与控制单元U1的不同接口连接;通讯单元C1通过驱动电路U2与控制单元U1连接,通讯单元C1连接于锂电池壳2。

[0014] 所述LED电量显示部5包括开关K1和LED电量显示器S1,LED电量显示器S1连接于驱动电路U2的输出端,驱动电路U2的输入端与控制单元U1的SCL1、SDA1端连接。

[0015] 所述保护控制电路4安装在一保护控制板4上,设置一采样芯片,所述采样芯片连接于7电池组。在保护控制板上设有电池电芯接线插排、电源接线端子、LED接线插排,在LED电量显示器S1上有LED电量显示开关K1(图2中的标记6)、LED电量指示灯和主板插排,LED接线插排与保护控制板4插排相连接。保护控制电路4的控制单元U1采用is194203,具有充放电保护控制、通讯端口、显示模块、电压检测控制、电流检测控制、均衡控制、短路保护、过流保护功能。所述的保护控制部4连接LED电量显示部5,保护控制部4连接前壳极片2,保护控制电路(板)4连接锂电池组7,以上整体连接机壳8,通过螺丝3将机壳8、前壳极片2、后壳9连接一起。前壳极片2有锂电池组输出正极与负极端子以及通讯口C和D,锂电池正负极端子用于连接负载或者充电器,上位机通过通讯口实时监测电池组的状态。该锂电池保护板的装置构造简单、为锂电池提供保护,对锂电池组7中的每一锂电池进行检测,增加电路保护、延长锂电池使用寿命;能检测设备实际电流和实际温度,通过通讯端口实时监测状态,及时的发出警报信号,适用于手持式计算机、手持式多媒体播放装置等。

[0016] 以上所述实施方式仅用来说明本发明,但不限于此。在不偏离本发明构思的条件下,所属技术领域人员可做出适当变更调整,而这些变更调整也应纳入本发明的权利要求保护范围之内。

