(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216623187 U
(45)授权公告日 2022.05.27

(21)申请号 202123437680.8

(22)申请日 2021.12.31

(73)专利权人 无锡信诺光电科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区梅村锡贤路128号

(72)发明人 李新永

(74)专利代理机构 江苏瀛恒律师事务所 32601
专利代理师 曾昭昱

(51)Int.Cl.
G06F 1/26(2006.01)
G06F 13/40(2006.01)

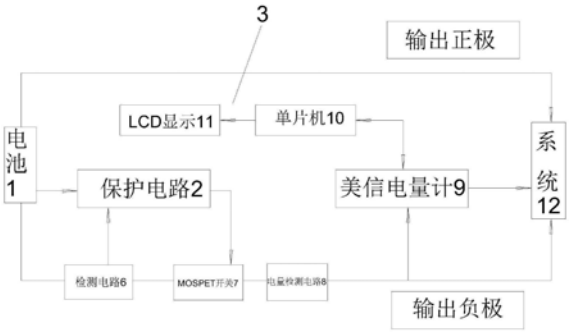
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种单总线通讯电池管理电路

(57)摘要

本实用新型提供一种单总线通讯电池管理电路,能够使电池组在复杂的电磁环境下为用电设备供电,可靠性高,低功耗设计能时电池组荷电保持能力更强,其包括电池组、电池保护系统、电量显示电路和单总线通讯电路,电池保护系统包括电池保护电路、检测电路和MOSPET开关,电池保护电路连接电池组的输出负极,检测电路连接电池保护电路和MOSPET开关,电量显示电路包括电量检测电路、单片机和LCD显示屏,电量检测电路连接美信电量计,美信电量计连接单片机,单片机连接LCD显示屏,电量检测电路为美信电量计提供信号,美信电量计通过单片机和LCD显示屏实现信号显示,单总线通讯电路通过美信电量计连接用电系统,用电系统连接电池组输出端。



CN 216623187 U

1.一种单总线通讯电池管理电路，其特征在于:其包括电池组、电池保护系统、电量显示电路和单总线通讯电路,所述电池保护系统包括电池保护电路、检测电路和MOSPET开关,所述电池保护电路连接电池组的输出负极,所述检测电路连接电池保护电路和所述MOSPET开关,所述检测电路检测到电池组过充和过放,所述MOSPET开关动作,充电电路断电,所述电量显示电路包括电量检测电路、单片机和LCD显示屏,所述电量检测电路连接美信电量计,所述美信电量计连接所述单片机,所述单片机连接所述LCD显示屏,所述电量检测电路为所述美信电量计提供信号,所述美信电量计通过所述单片机和所述LCD显示屏实现信号显示,所述单总线通讯电路通过所述美信电量计连接用电系统,将电池信息提供给用电系统,所述用电系统连接所述电池组输出端。

2.根据权利要求1所述的一种单总线通讯电池管理电路，其特征在于:所述电池保护电路采用艾普凌科的S-8245芯片。

3.根据权利要求1所述的一种单总线通讯电池管理电路，其特征在于:所述电池保护电路连接充放电温度控制电路和充放电控制电路,充放电控制电路连接电量检测电路,电量检测电路接充电控制电路。

4.根据权利要求1所述的一种单总线通讯电池管理电路，其特征在于:所述单总线通讯电池管理电路还包括电源电路,所述电源电路连接单总线通讯电路,为单总线通讯电路提供电源,单总线通讯电路连接控制管保护电路。

5.根据权利要求1所述的一种单总线通讯电池管理电路，其特征在于:单总线通讯电路还包括单片机的电源电路,所述单片机的电源电路连接第一电源滤波电路,进行一级滤波抗干扰,第一电源滤波电路连接第二电源滤波电路,实现二级滤波抗干扰。

6.根据权利要求1所述的一种单总线通讯电池管理电路，其特征在于:电量显示电路还包括MCU监测电路和驱动电路。

7.根据权利要求1所述的一种单总线通讯电池管理电路，其特征在于:所述电池保护电路上设置过压钳位。

一种单总线通讯电池管理电路

技术领域

[0001] 本实用新型属于锂离子电池的技术领域,具体为一种单总线通讯电池管理电路。

背景技术

[0002] 随着锂离子电池应用越来越广泛,对电池管理电路的要求也越来越高。电池在使用过程中长期亏电贮存、极限使用现象常有发生,多数电池在复杂电磁环境下无法使用。

发明内容

[0003] 针对上述技术问题,本实用新型提供一种单总线通讯电池管理电路,能够使电池组在复杂的电磁环境下为用电设备供电,可靠性高,低功耗设计能时电池组荷电保持能力更强。

[0004] 其技术方案是这样的:一种单总线通讯电池管理电路, 其特征在于:其包括电池组、电池保护系统、电量显示电路和单总线通讯电路,所述电池保护系统包括电池保护电路、检测电路和MOSPET开关,所述电池保护电路连接电池组的输出负极,所述检测电路连接电池保护电路和所述MOSPET开关,所述检测电路检测到电池组过充和过放,所述MOSPET开关动作,充电电路断电,所述电量显示电路包括电量检测电路、单片机和LCD显示屏,所述电量检测电路连接美信电量计,所述美信电量计连接所述单片机,所述单片机连接所述LCD显示屏,所述电量检测电路为所述美信电量计提供信号,所述美信电量计通过所述单片机和所述LCD显示屏实现信号显示,所述单总线通讯电路通过所述美信电量计连接用电系统,将电池信息提供给用电系统,所述用电系统连接所述电池组输出端。

[0005] 其进一步特征在于,所述电池保护电路采用艾普凌科的S-8245芯片;所述电池保护电路连接充放电温度控制电路和充放电控制电路,充放电控制电路连接电量检测电路,电量检测电路接充电控制电路,单总线通讯电路还包括电源电路,所述电源电路连接单总线通讯电路,为单总线通讯电路提供电源,单总线通讯电路连接控制管保护电路,单总线通讯电路还包括单片机的电源电路,所述单片机的电源电路连接第一电源滤波电路,进行一级滤波抗干扰,第一电源滤波电路连接第二电源滤波电路,实现二级滤波抗干扰;电量显示电路还包括MCU监测电路,驱动电路;所述电池保护电路上设置过压钳位。

[0006] 本实用新型采用上述结构,由于电池保护系统包括电池保护电路、检测电路和MOSPET开关,电池保护电路连接电池组的输出负极,检测电路连接电池保护电路和MOSPET开关,检测电路检测到电池组过充和过放, MOSPET开关动作,充电电路断电,电量显示电路包括电量检测电路、单片机和LCD显示屏,电量检测电路连接美信电量计,美信电量计连接所述单片机,单片机连接LCD显示屏,电量检测电路为美信电量计提供信号,美信电量计通过单片机和所述LCD显示屏实现信号显示,单总线通讯电路通过美信电量计连接用电系统,将电池信息提供给用电系统,用电系统连接所述电池组输出端,上述电路具有低压充电保护、高低温充电保护功能,安全性高,功耗低,电磁兼容性高,具有液晶电量显示功能,能通信上传电池组信息能够使电池组在复杂的电磁环境下为用电设备供电,可靠性高,低功耗

设计能时电池组荷电保持能力更强。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型单总线通讯电池管理电路系统示意图；

[0008] 图2是本实用新型单总线通讯电池管理电路示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图和实施例，对本实用新型作进一步说明。

[0010] 见图1、图2，一种单总线通讯电池管理电路，其包括电池组1、电池保护系统2、电量显示电路3和单总线通讯电路4，电池保护系统2包括电池保护电路5、检测电路6和MOSPET开关7，电池保护电路5连接电池组的输出负极，检测电路6连接电池保护电路5和MOSPET开关7，检测电路6检测到电池组过充和过放，MOSPET开关7动作，充电电路断电，电量显示电路3包括电量检测电路8、单片机10和LCD显示屏11，电量检测电路8连接美信电量计9，美信电量计9连接单片机10，单片机10连接LCD显示屏11，电量检测电路12为美信电量计9提供信号，美信电量计9通过单片机10和LCD显示屏11实现信号显示，单总线通讯电路4通过美信电量计9将电池信息提供给用电系统12，用电系统12连接电池组输出端。

[0011] 电池保护电路3采用艾普凌科的S-8245芯片，电池保护电路5连接充放电温度控制电路13和充放电控制电路14，充放电控制电路14连接电量检测电路8，电量检测电路8接充电控制电路22，单总线通讯电路4还包括电源电路15，电源电路15连接单总线通讯电路4，为单总线通讯电路4提供电源，单总线通讯电路4连接控制管保护电路16，单总线通讯电路4还包括单片机的电源电路17，单片机的电源电路17连接第一电源滤波电路18，进行一级滤波抗干扰，第一电源滤波电路18连接第二电源滤波电路19，实现二级滤波抗干扰，电量显示电路3包括MCU监测电路20，驱动电路21(单片机MCU)，电池保护电路5上设置过压钳位23。

[0012] 上述实用新型记载的单总线通讯电池管理电路适合最大五串电池使用。

[0013] 上述电路具有低压充电保护、高低温充电保护功能，安全性高，功耗低，电磁兼容性高，具有液晶电量显示功能，能通信上传电池组信息能够使电池组在复杂的电磁环境下为用电设备供电，可靠性高，低功耗设计能时电池组荷电保持能力更强。

[0014] 以上示意性地对本实用新型及其实施方式进行了描述，该描述没有限制性，附图中所示的也只是本实用新型的实施方式之一，实际的结构并不局限于此，本领域的普通技术人员受其启示，在不脱离本创造宗旨的情况下，不经创造性的设计出与该技术方案相似的结构方式及实施例，均应属于本实用新型的保护范围。

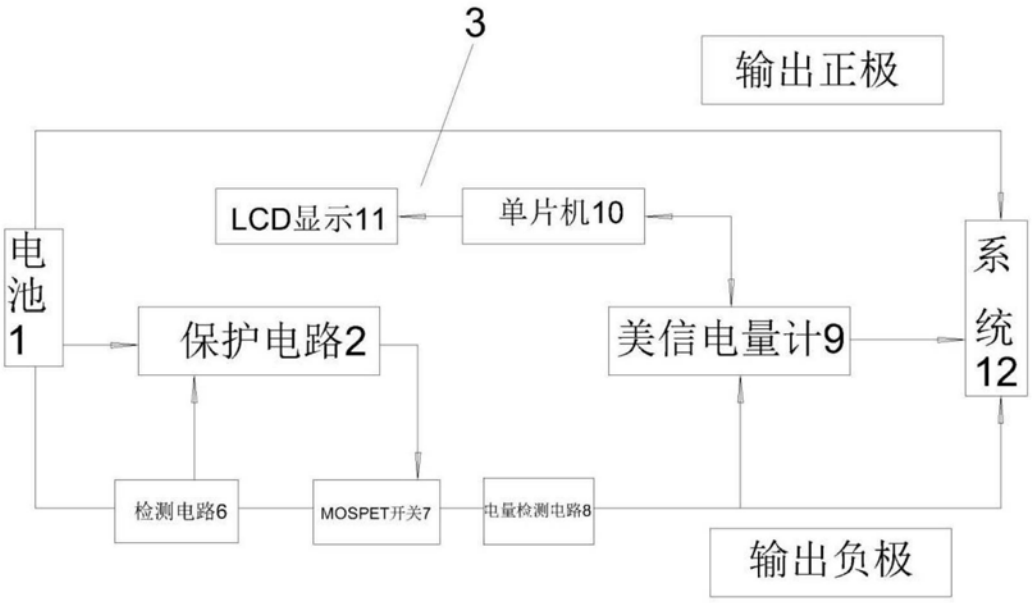

3
输出正极
LCD显示11
单片机10
电池1
保护电路2
美信电量计9
系统12
检测电路6
MOSPET开关7
电量检测电路8
输出负极

图1

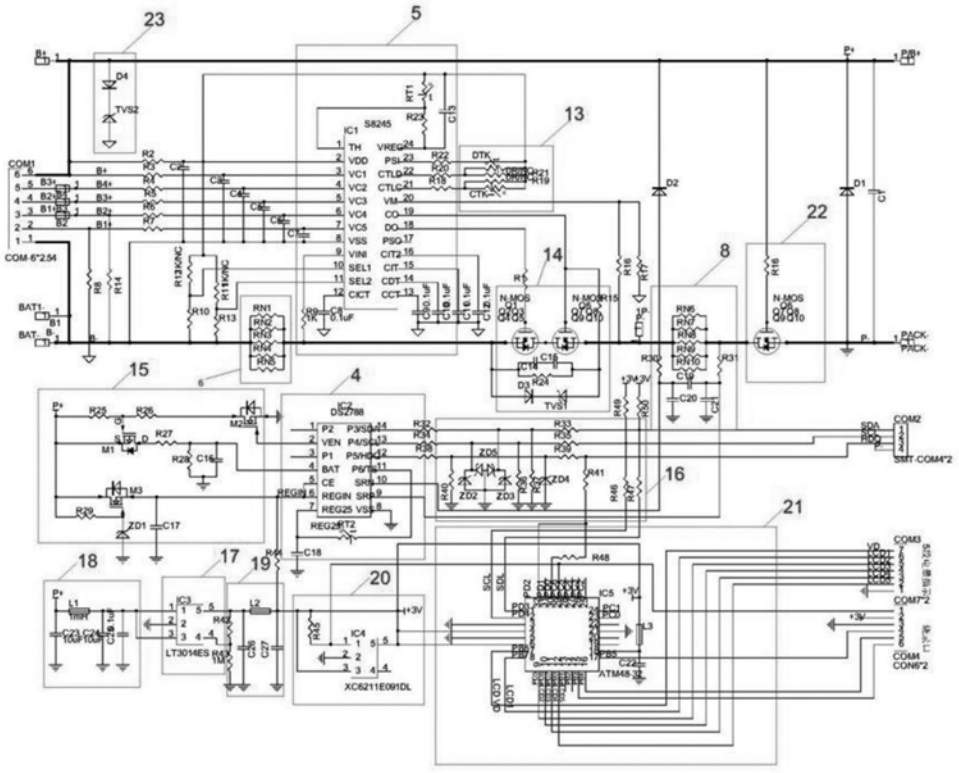

23
5
13
22
8
14
15
4
16
21
18
17
19
20

图2