



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203377624 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 01

(21) 申请号 201320372017. 0

G01K 13/00(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 06. 26

(73) 专利权人 徐秋玲

地址 518000 广东省深圳市南山区高新产业
园科技南路中兴大厦

(72) 发明人 徐秋玲

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务有限
公司 44228

代理人 张志醒

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H01M 10/42(2006. 01)

G01R 31/36(2006. 01)

G01R 19/165(2006. 01)

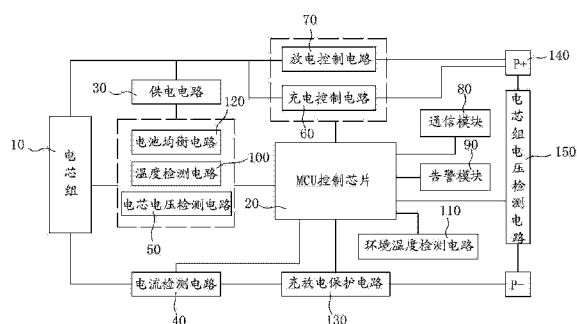
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备,与所述上位机进行通信,它包括电芯组、MCU 控制芯片、供电电路、电流检测电路、电芯电压检测电路、充电控制电路、放电控制电路、通信模块、告警模块及输出端子,其中,供电电路与电芯组、MCU 控制芯片及通信模块连接;电流检测电路与电芯组及 MCU 控制芯片连接;电芯电压检测电路与电芯组及 MCU 控制芯片连接;充电控制电路及放电控制电路分别与电芯组、MCU 控制芯片及输出端子连接,通信模块及告警模块分别与 MCU 控制芯片连接。其有益效果在于:通过通信模块与上位机进行通信,实现电芯组的充放电状态、电芯组过充/过流告警、电芯组放电欠压/过流告警等等,如此,便于对电池进行远程监控管理,保证电池的正常工作等。



1. 一种通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备,与所述上位机进行通信,其特征在于:它包括电芯组、MCU 控制芯片、供电电路、电流检测电路、电芯电压检测电路、充电控制电路、放电控制电路、通信模块、告警模块及输出端子,其中,

所述供电电路的输入端与所述电芯组连接,输出端与所述 MCU 控制芯片及通信模块连接,为所述 MCU 控制芯片及通信模块供电;所述电流检测电路与所述电芯组及 MCU 控制芯片连接,用以检测电芯组的电流;所述电芯电压检测电路与所述电芯组及 MCU 控制芯片连接,用以检测电芯组中单个电芯的电压;

所述充电控制电路及放电控制电路分别与所述电芯组、MCU 控制芯片及输出端子连接,用以对所述电芯组进行充电和放电控制,所述通信模块及告警模块分别与所述 MCU 控制芯片连接,MCU 控制芯片将所述电流检测电路采集的电流信号及电芯电压检测电路采集的电压信号进行分析对比后,输出控制信号至告警模块进行告警,同时,通过所述通信模块将告警信息发送至所述上位机。

2. 根据权利要求 1 所述的通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备,其特征在于:还包括温度检测电路及环境温度检测电路,所述温度检测电路与所述电芯组及 MCU 控制芯片连接,用以检测所述电芯组的温度,所述环境温度检测电路与所述 MCU 控制芯片连接,用以检测环境温度。

3. 根据权利要求 1 所述的通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备,其特征在于:进一步包括电芯组电压检测电路,所述电芯组电压检测电路与所述输出端子及 MCU 控制芯片连接,用以检测电芯组的输出电压。

4. 根据权利要求 1 所述的通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备,其特征在于:更进一步包括充放电保护电路,所述充放电保护电路与所述电流检测电路、MCU 控制芯片及输出端子连接,用以对电芯组充放电进行过流和 / 或过压保护。

5. 根据权利要求 1 所述的通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备,其特征在于:再进一步包括电池均衡电路,所述电池均衡电路与所述电芯组及 MCU 控制芯片连接,用以对所述电芯组中各个电芯进行电压调整,以使各个电芯电压均衡。

6. 根据权利要求 1 所述的通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备,其特征在于:所述通信模块具有 RS-485 接口及以太网接口。

通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池设备,尤其涉及一种通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备。

背景技术

[0002] 随着信息技术的发展,网络成为信息传播的媒介,通信基站则是在一定的无线电覆盖区中,通过通信交换中心,与移动电话终端之间进行信息传递的无线电收发信电台。通信基站的建设是我国通信运营商投资的重要部分,通信基站的建设一般都是围绕覆盖面、通话质量、投资效益、建设难易、维护方便等要素进行,然而,通信基站的需要供电设备 24 小时供电,而且不能存在断电等情况,否则造成的影响极为严重,因此,通信基站都具备一个或多个备用电源,这种备用电源一般安装于通信基站所在现场,而基站现场大多数位于较偏远的位置,这样,该备用电源的使用及工作状态均不方便控制与管理,尤其是当电源出现各种非正常状态时,不能第一时间进行检修维护或采取其他相应措施,如此,对通信造成不利影响。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的不足而提供的一种通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备,可与上位机进行远程通信,实现实时监控及告警提示等。

[0004] 本实用新型解决现有技术问题所采用的技术方案是:一种通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备,与所述上位机进行通信,它包括电芯组、MCU 控制芯片、供电电路、电流检测电路、电芯电压检测电路、充电控制电路、放电控制电路、通信模块、告警模块及输出端子,其中,

[0005] 所述供电电路的输入端与所述电芯组连接,输出端与所述 MCU 控制芯片及通信模块连接,为所述 MCU 控制芯片及通信模块供电;所述电流检测电路与所述电芯组及 MCU 控制芯片连接,用以检测电芯组的电流;所述电芯电压检测电路与所述电芯组及 MCU 控制芯片连接,用以检测电芯组中单个电芯的电压;

[0006] 所述充电控制电路及放电控制电路分别与所述电芯组、MCU 控制芯片及输出端子连接,用以对所述电芯组进行充电和放电控制,所述通信模块及告警模块分别与所述 MCU 控制芯片连接,MCU 控制芯片将所述电流检测电路采集的电流信号及电芯电压检测电路采集的电压信号进行分析对比后,输出控制信号至告警模块进行告警,同时,通过所述通信模块将告警信息发送至所述上位机。

[0007] 下面对上述技术方案作进一步阐述:

[0008] 还包括温度检测电路及环境温度检测电路,所述温度检测电路与所述电芯组及 MCU 控制芯片连接,用以检测所述电芯组的温度,所述环境温度检测电路与所述 MCU 控制芯片连接,用以检测环境温度。

[0009] 进一步包括电芯组电压检测电路,所述电芯组电压检测电路与所述输出端子及

MCU 控制芯片连接,用以检测电芯组的输出电压。

[0010] 更进一步包括充放电保护电路,所述充放电保护电路与所述电流检测电路、MCU 控制芯片及输出端子连接,用以对电芯组充放电进行过流和 / 或过压保护。

[0011] 再进一步包括电池均衡电路,所述电池均衡电路与所述电芯组及 MCU 控制芯片连接,用以对所述电芯组中各个电芯进行电压调整,以使各个电芯电压均衡。

[0012] 所述通信模块具有 RS-485 接口及以太网接口。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型通过电流检测电路、电芯电压检测电路、温度检测电路、环境温度检测电路等检测相应的电池电流信号、电压信号、电池温度信号及环境温度信号等,MCU 控制芯片对上述电池电流信号、电压信号、电池温度信号及环境温度信号等进行分析处理对比,最终输出控制信号至告警模块及通信模块,通过通信模块将告警信息发送至上位机,实现电芯组的充放电状态、电芯组过充 / 过流告警、电芯组放电欠压 / 过流告警、电芯充电过压告警、电芯放电欠压告警、电芯组极性反接告警、环境 / 电芯组 / PCBA / 电池高温告警、环境低温告警、电芯组容量过低告警等等,如此,便于对电池进行远程监控管理,保证电池的正常工作等。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型实施例的原理方框图;

[0015] 图中:电芯组 10;MCU 控制芯片 20;供电电路 30;电流检测电路 40;电芯电压检测电路 50;充电控制电路 60;放电控制电路 70;通信模块 80;告警模块 90;温度检测电路 100;环境温度检测电路 110;电池均衡电路 120;充放电保护电路 130;输出端子 140;电芯组电压检测电路 150。

[0016] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0017] 以下将结合附图及具体实施例详细说明本实用新型的技术方案,以便更清楚、直观地理解本实用新型的发明实质。

[0018] 参照图 1 所示,本实用新型提供了一种通信用磷酸铁锂电池远程通信告警设备,与所述上位机进行通信,通过上位机对该通信告警设备进行远程监控,它包括电芯组 10、MCU 控制芯片 20、供电电路 30、电流检测电路 40、电芯电压检测电路 50、电芯组电压检测电路 150、充电控制电路 60、放电控制电路 70、通信模块 80、告警模块 90 及输出端子 140,其中,MCU 控制芯片 20 可以采用 NXP 公司的 Cortex M3 内核的 ARM 芯片,工作频率为 100M,确保系统能够稳定快速工作,所述供电电路 30 的输入端与所述电芯组 10 连接,输出端与所述 MCU 控制芯片 20 及通信模块 80 连接,为所述 MCU 控制芯片 20 及通信模块 80 供电;所述电流检测电路 40 与所述电芯组 10 及 MCU 控制芯片 20 连接,用以检测电芯组 10 的电流,并将检测的电流信号输入至 MCU 控制芯片 20;所述电芯电压检测电路 50 与所述电芯组 10 及 MCU 控制芯片 20 连接,用以检测电芯组 10 中单个电芯的电压,并将检测的电压信号输入至 MCU 控制芯片 20,所述电芯组电压检测电路 150 与所述输出端子 140 及 MCU 控制芯片 20 连接,用以检测电芯组 10 的输出电压,并将该电压信号输入值 MCU 控制芯片 20。

[0019] 充电控制电路 60 及放电控制电路 70 分别与所述电芯组 10、MCU 控制芯片 20 及输

出端子 140 连接,用以对所述电芯组 10 进行充电和放电控制,确定充放电的稳定,所述通信模块 80 及告警模块 90 分别与所述 MCU 控制芯片 20 连接,MCU 控制芯片 20 将所述电流检测电路 40 采集的电流信号及电芯电压检测电路 50 采集的电压信号进行分析对比后,输出控制信号至告警模块 90 进行告警,同时,通过所述通信模块 80 将告警信息发送至所述上位机,实现电芯组 10 的充放电状态、电芯组 10 过充 / 过流告警、电芯组 10 放电欠压 / 过流告警、电芯充电过压告警、电芯放电欠压告警、电芯组 10 极性反接告警、电芯组 10 容量过低告警等等,如此,便于对电池进行远程监控管理,保证电池的正常工作等。

[0020] 进一步,还包括温度检测电路 100 及环境温度检测电路 110,所述温度检测电路 100 与所述电芯组 10 及 MCU 控制芯片 20 连接,用以检测所述电芯组 10 的温度,并将检测的温度信号发送至 MCU 控制芯片 20,所述环境温度检测电路 110 与所述 MCU 控制芯片 20 连接,用以检测环境温度,并将检测的环境温度信号发送至 MCU 控制芯片 20,通过 MCU 控制芯片 20 的分析处理及对比,输出控制信号至告警模块 90 及通信模块 80,实现与上位机的通信,实现环境 / 电芯组 10/PCBA/ 电池高温告警、环境低温告警等等。

[0021] 更进一步,还包括充放电保护电路 130 及电池均衡电路 120,所述充放电保护电路 130 与所述电流检测电路 40、MCU 控制芯片 20 及输出端子 140 连接,用以对电芯组 10 充放电进行过流和 / 或过压保护等;所述电池均衡电路 120 与所述电芯组 10 及 MCU 控制芯片 20 连接,将单个电芯电压与平均单个电芯电压相比较,控制功率开关将电芯电压高于平均电压的单个电芯分流,使所有单体电池电压在电池均衡电路 120 的作用下趋向平均电芯电压。

[0022] 此外,所述通信模块 80 具有两种通信方式,即集成有 RS-485 接口和以太网接口,通过 RS-485 接口实现电池设备之间的通信,通过以太网接口实现上位机与电池之间的通信。

[0023] 综上所述,本实用新型通过电流检测电路 40、电芯电压检测电路 50、温度检测电路 100、环境温度检测电路 110 等检测相应的电池电流信号、电压信号、电池温度信号及环境温度信号等,MCU 控制芯片 20 对上述电池电流信号、电压信号、电池温度信号及环境温度信号等进行分析处理对比,最终输出控制信号至告警模块 90 及通信模块 80,通过通信模块 80 将告警信息发送至上位机,实现电芯组 10 的充放电状态、电芯组 10 过充 / 过流告警、电芯组 10 放电欠压 / 过流告警、电芯充电过压告警、电芯放电欠压告警、电芯组 10 极性反接告警、环境 / 电芯组 10/PCBA/ 电池高温告警、环境低温告警、电芯组 10 容量过低告警等等,如此,便于对电池进行远程监控管理,保证电池的正常工作等。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

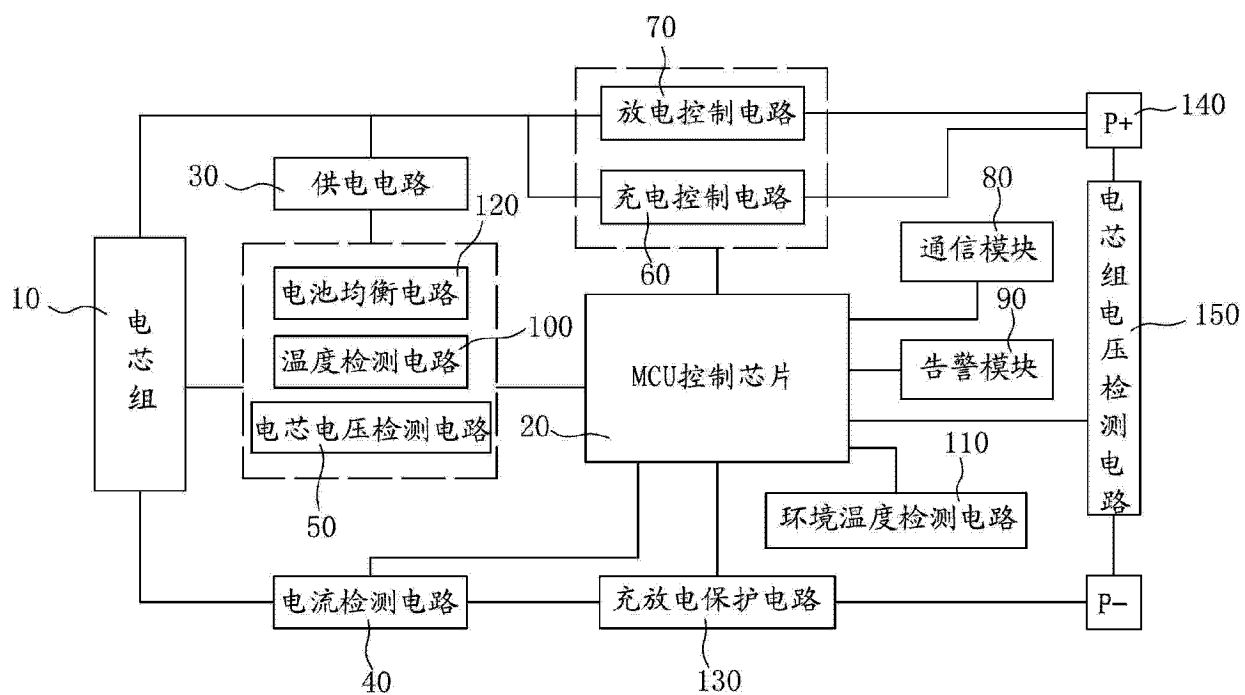


图 1