(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205160121 U
(45)授权公告日 2016.04.13

(21)申请号 201520876717.2

(22)申请日 2015.11.05

(73)专利权人 深圳市英特莱实业有限公司
地址 518000 广东省深圳市罗湖区莲塘街道国威路第一工业区 140 栋一楼六楼

(72)发明人 蔡若双

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所（普通合伙） 32231
代理人 黄杭飞

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)
H02H 7/18(2006.01)
G01R 31/36(2006.01)

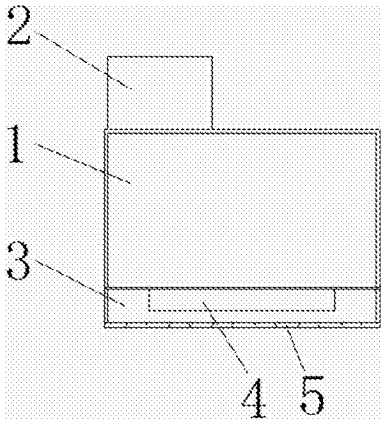
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种使用寿命长的低损耗锂电池

(57)摘要

本实用新型公开了一种使用寿命长的低损耗锂电池，包括锂电池本体和锂电池性能检测装置，所述散热底座的内部设有散热风扇，所述散热风扇与锂电池性能检测装置电性连接，所述锂电池本体分别与充放电控制模块、故障诊断与报警模块和电压互感器双向连接，所述充放电控制模块、故障诊断与报警模块和电压互感器均与单片机双向连接，所述存储器与单片机双向连接，所述LCD显示屏与单片机双向连接，所述散热风扇通过继电器与单片机电性连接，所述单片机电性连接有传感器。本实用新型在散热，故障检测和锂电池电流电压充放电监管上具有很大的提高，能够延长锂电池的使用寿命。



CN 205160121 U

1. 一种使用寿命长的低损耗锂电池，包括锂电池本体 (1) 和锂电池性能检测装置 (2)，其特征在于：所述锂电池本体 (1) 的底部设有散热底座 (3)，所述散热底座 (3) 的内部设有散热风扇 (4)，所述散热风扇 (4) 与锂电池性能检测装置 (2) 电性连接，所述锂电池性能检测装置 (2) 设置在锂电池本体 (1) 顶部的左侧，所述锂电池性能检测装置 (2) 包括单片机、存储器、充放电控制模块、故障诊断与报警模块、电压互感器、剩余容量估算模块和 LCD 显示屏，所述锂电池本体分别与充放电控制模块、故障诊断与报警模块和电压互感器双向连接，所述充放电控制模块、故障诊断与报警模块和电压互感器均与单片机双向连接，所述存储器与单片机双向连接，所述 LCD 显示屏与单片机双向连接，所述散热风扇 (4) 通过继电器与单片机电性连接，所述单片机电性连接有传感器。

2. 根据权利要求 1 所述的一种使用寿命长的低损耗锂电池，其特征在于：所述散热底座 (3) 的底部设有防尘散热钢丝网 (5)。

3. 根据权利要求 1 所述的一种使用寿命长的低损耗锂电池，其特征在于：所述传感器至少包括电流传感器、电压传感器和温度传感器。

4. 根据权利要求 1 所述的一种使用寿命长的低损耗锂电池，其特征在于：所述单片机电性连接有晶振时钟。

5. 根据权利要求 1 所述的一种使用寿命长的低损耗锂电池，其特征在于：所述传感器与单片机之间连接有信号采集与处理电路。

一种使用寿命长的低损耗锂电池

技术领域

[0001] 本实用新型属于电池技术领域，具体涉及一种使用寿命长的低损耗锂电池。

背景技术

[0002] 随着科技的发展，电子设备大量出现在生活的各个领域中，在电子设备的使用过程中，必然要使用到电池，因此涉及到大量的蓄电池应用。蓄电池作为可靠的后备电源，为各行业提供直流或交流不间断电源系统。

[0003] 传统的蓄电池保护电路已经越来越难以满足时代的要求了，传统的蓄电池保护电路是基于模拟电路搭建，在充电过程中反应慢，且只有单一的充电方式可供选择，因此对蓄电池的伤害较大，会减小蓄电池的是用寿命。同时，在蓄电池维护过程中，需要对蓄电池的性能准确、及时的测量，提前判断电池的质量，找出有问题的电池，并加以处理和维护。而且，锂离子电池组在运行的过程中，过充电、过放电和过电流等异常情况下，电池的使用寿命和运行性能会受到严重的影响，一方面，可能会出现电池爆炸或燃烧的安全隐患；而另一方面，电池组的整体效能也会急剧降低，甚至会出现供电中断的情况，影响系统的运行。因此必须设计出一种能够实时监控和测量的低损耗锂电池来对锂电池进行全面、实时地监视和管理。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种使用寿命长的低损耗锂电池，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种使用寿命长的低损耗锂电池，包括锂电池本体和锂电池性能检测装置，所述锂电池本体的底部设有散热底座，所述散热底座的内部设有散热风扇，所述散热风扇与锂电池性能检测装置电性连接，所述锂电池性能检测装置设置在锂电池本体顶部的左侧，所述锂电池性能检测装置包括单片机、存储器、充放电控制模块、故障诊断与报警模块、电压互感器、剩余容量估算模块和 LCD 显示屏，所述锂电池本体分别与充放电控制模块、故障诊断与报警模块和电压互感器双向连接，所述充放电控制模块、故障诊断与报警模块和电压互感器均与单片机双向连接，所述存储器与单片机双向连接，所述 LCD 显示屏与单片机双向连接，所述散热风扇通过继电器与单片机电性连接，所述单片机电性连接有传感器。

[0006] 优选的，所述散热底座的底部设有防尘散热钢丝网。

[0007] 优选的，所述传感器至少包括电流传感器、电压传感器和温度传感器。

[0008] 优选的，所述单片机电性连接有晶振时钟。

[0009] 优选的，所述传感器与单片机之间连接有信号采集与处理电路。

[0010] 本实用新型的技术效果和优点：该使用寿命长的低损耗锂电池，与传统的锂电池相比，本实用新型的充放电控制模块对过压、欠压、过流、短路等电池的异常运行状况进行有效地监控，并将相应的信息输入至单片机中，由单片机后传至故障诊断与报警模块，由故

障诊断与报警模块进报警，同时控制锂电池组切断故障电池模块，保证系统正常运行，剩余容量估算模块是采取开路电压法、安时积分法、卡尔曼滤波法等方法对电池组的剩余容量进行计算，以判断电池充放电的时机；因此，本实用新型在散热，故障检测和锂电池电流电压充放电监管上具有很大的提高，能够延长锂电池的使用寿命。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0012] 图 2 为本实用新型的仰视图；

[0013] 图 3 为本实用新型的控制电路模块示意图。

[0014] 图中：1 锂电池本体、2 锂电池性能检测装置、3 散热底座、4 散热风扇、5 防尘散热钢丝网。

具体实施方式

[0015] 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，所描述的实施例仅仅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。

[0016] 本实用新型提供了如图 1-3 所示的一种使用寿命长的低损耗锂电池，包括锂电池本体 1 和锂电池性能检测装置 2，所述锂电池本体 1 的底部设有散热底座 3，所述散热底座 3 的内部设有散热风扇 4，所述散热底座 3 的底部设有防尘散热钢丝网 5，所述散热风扇 4 与锂电池性能检测装置 2 电性连接，所述锂电池性能检测装置 2 设置在锂电池本体 1 顶部的左侧，所述锂电池性能检测装置 2 包括单片机、存储器、充放电控制模块、故障诊断与报警模块、电压互感器、剩余容量估算模块和 LCD 显示屏，所述锂电池本体分别与充放电控制模块、故障诊断与报警模块和电压互感器双向连接，所述充放电控制模块、故障诊断与报警模块和电压互感器均与单片机双向连接，所述存储器与单片机双向连接，所述 LCD 显示屏与单片机双向连接，所述散热风扇 4 通过继电器与单片机电性连接，所述单片机电性连接有传感器，所述传感器至少包括电流传感器、电压传感器和温度传感器，所述传感器与单片机之间连接有信号采集与处理电路；本实用新型的充放电控制模块对过压、欠压、过流、短路等电池的异常运行状况进行有效地监控，并将相应的信息输入至单片机中，由单片机后传至故障诊断与报警模块，由故障诊断与报警模块进报警，同时控制锂电池组切断故障电池模块，保证系统正常运行，剩余容量估算模块是采取开路电压法、安时积分法、卡尔曼滤波法等方法对电池组的剩余容量进行计算，以判断电池充放电的时机；因此，本实用新型在散热，故障检测和锂电池电流电压充放电监管上具有很大的提高，能够延长锂电池的使用寿命。

[0017] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

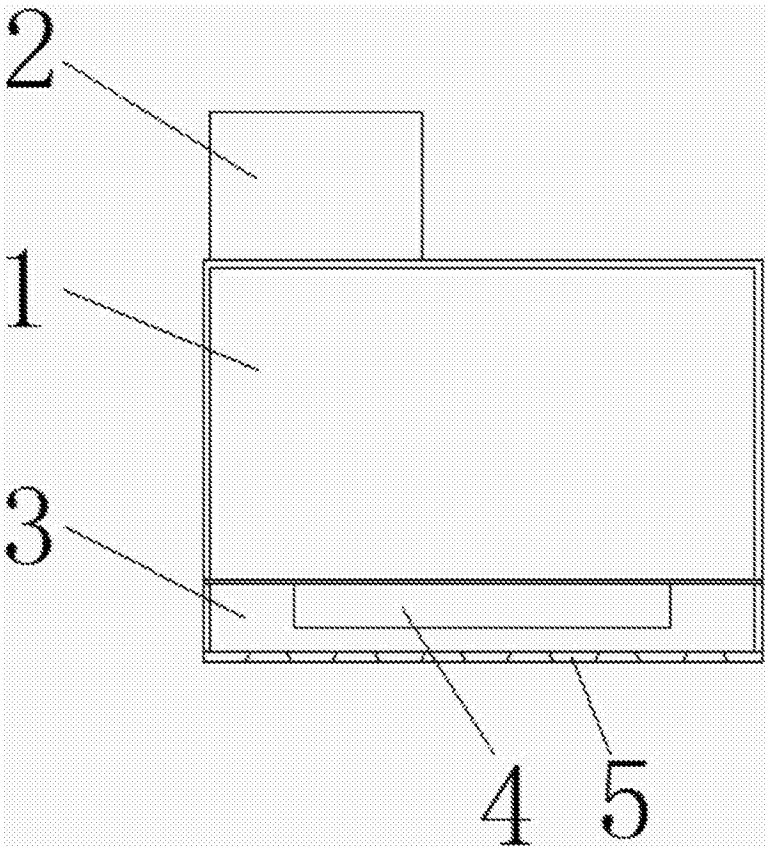


图 1

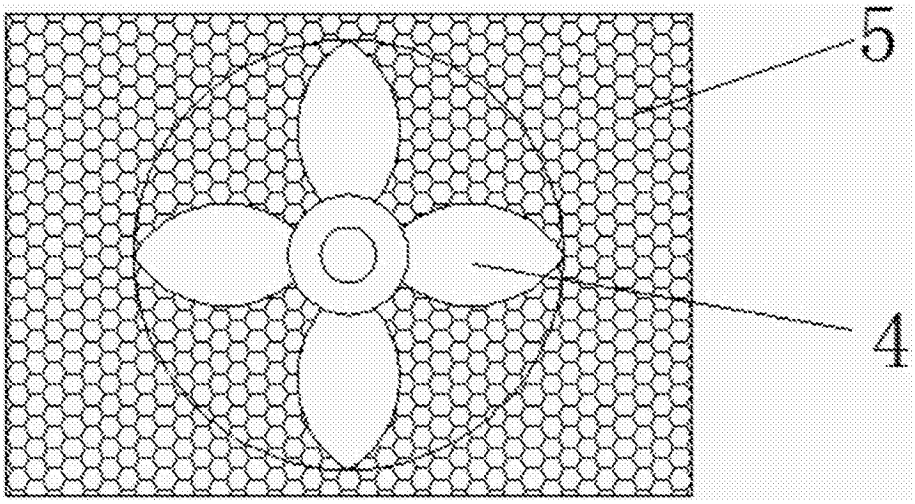


图 2

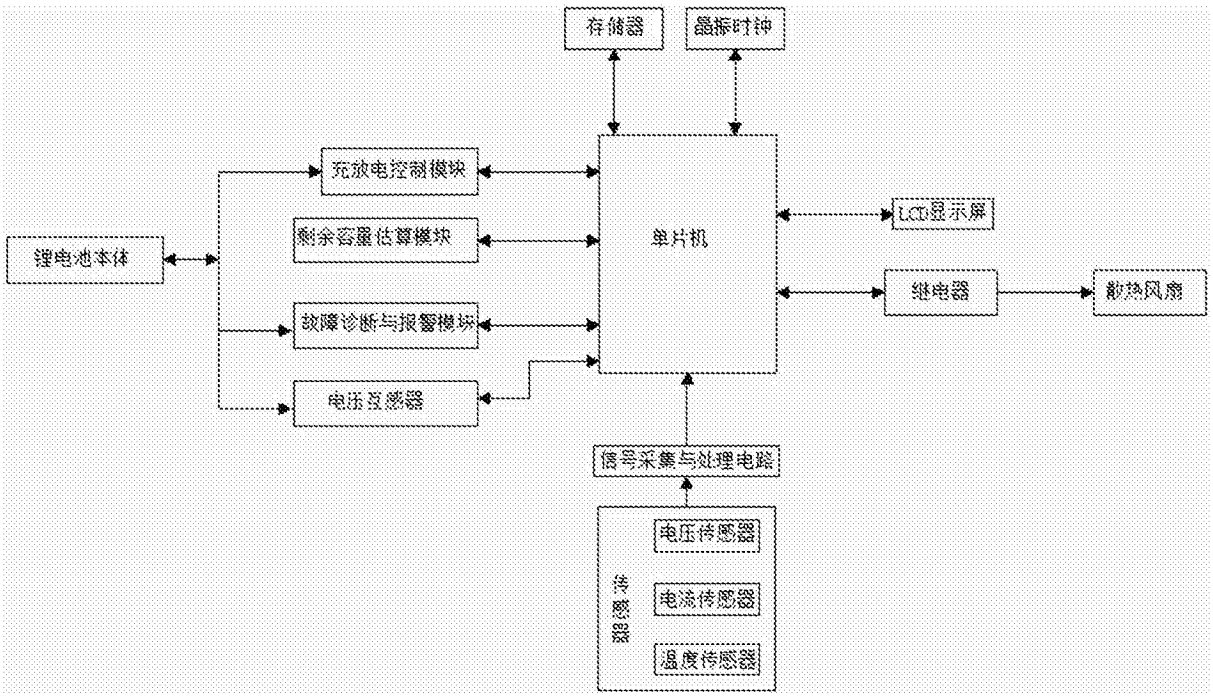

存储器
晶振时钟
充放电控制模块
剩余容量估算模块
故障诊断与报警模块
电流互感器
锂电池本体
单片机
LCD显示屏
继电器
散热风扇
信号采集与处理电路
传感器
电压传感器
电流传感器
温度传感器

图 3