



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212435401 U

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 202021494585.4  
 (22) 申请日 2020.07.27  
 (73) 专利权人 苏州细无声信息科技服务有限公司  
 地址 215228 江苏省苏州市吴江区盛泽镇西二环路1188号23号楼222室

H01M 10/655 (2014.01)  
 H01M 10/6567 (2014.01)  
 H01M 10/6563 (2014.01)  
 H01M 10/052 (2010.01)

(72) 发明人 郝大智 王保国

(51) Int. Cl.

H02J 7/00 (2006.01)  
 H02H 7/18 (2006.01)  
 H01M 50/204 (2021.01)  
 H01M 50/244 (2021.01)  
 H01M 10/42 (2006.01)  
 H01M 10/48 (2006.01)  
 H01M 10/613 (2014.01)  
 H01M 10/635 (2014.01)

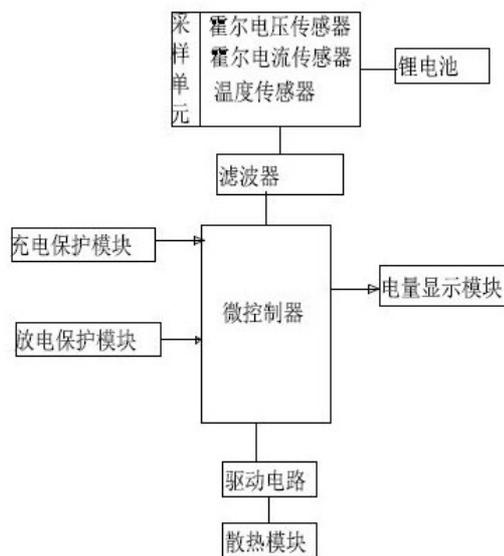
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

锂电池控制系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种锂电池控制系统，属于锂电池技术领域。包括微控制器、充电保护模块、放电保护模块、采样单元、锂电池、电量显示模块及散热模块，所述充电保护模块、放电保护模块及电量显示模块均与微控制器电连接，所述散热模块与微控制器之间连接有驱动电路，所述采样模块与微控制器之间连接有滤波器，所述锂电池与采样单元电联接，所述采样单元包括霍尔电压传感器、霍尔电流传感器及温度传感器。本实用新型系统能够检测锂电池内部温度，并通过微控制器启动散热模块对锂电池进行降温，实现了锂电池散热的智能化控制，延长电池使用寿命。



1. 一种锂电池控制系统,其特征在于:包括微控制器、充电保护模块、放电保护模块、采样单元、锂电池、电量显示模块及散热模块,所述充电保护模块、放电保护模块及电量显示模块均与微控制器电连接,所述散热模块与微控制器之间连接有驱动电路,所述采样单元与微控制器之间连接有滤波器,所述锂电池与采样单元电联接,所述采样单元包括霍尔电压传感器、霍尔电流传感器及温度传感器;

所述散热模块由循环冷却回路及散热扇组成,循环冷却回路由油箱(6)、泵(5)及导热层(2)组成,所述导热层(2)环绕设置在锂电池壳体(1)的外圈,所述油箱(6)固定在导热层(2)的侧面,所述油箱(6)、泵(5)及导热层(2)之间通过管道连接成循环冷却回路,所述散热扇(4)设置在壳体(1)内部。

2. 根据权利要求1所述的锂电池控制系统,其特征在于:所述微控制器采用STM32系列处理器。

3. 根据权利要求1所述的锂电池控制系统,其特征在于:所述壳体(1)侧面还设有若干通风孔。

## 锂电池控制系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及锂电池技术领域,具体地说,尤其涉及锂电池控制系统。

### 背景技术

[0002] 锂电池具有自放电小、电压高、质量轻及使用寿命长等独特优点,随着锂电池技术的发展和节能环保的重视和普及,锂电池组作为储能设备的应用越来越广泛,如电动车、太阳能发电系统等新能源领域。然而目前市场上锂电池控制系统功能简单,不能及时有效的对锂电池进行控制,达不到满意的锂电池充放电控制,除此之外,控制系统还无法监测锂电池的温度,实现及时散热,影响了锂电池的使用寿命。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本实用新型公开了一种锂电池控制系统。

[0004] 本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种锂电池控制系统,包括微控制器、充电保护模块、放电保护模块、采样单元、锂电池、电量显示模块及散热模块,所述充电保护模块、放电保护模块及电量显示模块均与微控制器电连接,所述散热模块与微控制器之间连接有驱动电路,所述采样单元与微控制器之间连接有滤波器,所述锂电池与采样单元电联接,所述采样单元包括霍尔电压传感器、霍尔电流传感器及温度传感器;

[0006] 所述散热模块由循环冷却回路及散热扇组成,循环冷却回路由油箱、泵及导热层组成,所述导热层环绕设置在锂电池壳体的外圈,所述油箱固定在导热层的侧面,所述油箱、泵及导热层之间通过管道连接成循环冷却回路,所述散热扇设置在壳体内部。

[0007] 所述微控制器采用STM32系列处理器。

[0008] 所述壳体侧面还设有若干通风孔。

[0009] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0010] 本实用新型系统能够检测锂电池内部温度,并通过微控制器启动散热模块对锂电池进行降温,实现了锂电池散热的智能化控制,延长电池使用寿命。

### 附图说明

[0011] 图1是本实用新型的系统框图;

[0012] 图2是本实用新型锂电池的结构示意图。

[0013] 图中:1、壳体;2、导热层;3、电池组;4、散热扇;5、泵;6、油箱。

### 具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型进一步说明:

[0015] 如说明书附图图1至图2所示,一种锂电池控制系统,包括微控制器、充电保护模块、放电保护模块、采样单元、锂电池、电量显示模块及散热模块,充电保护模块、放电保护

模块及电量显示模块均与微控制器电连接,散热模块与微控制器之间连接有驱动电路,采样单元与微控制器之间连接有滤波器,锂电池与采样单元电联接,采样单元包括霍尔电压传感器、霍尔电流传感器及温度传感器;微控制器采用STM32系列处理器,温度传感器设置在锂电池壳体内部。

[0016] 采集模块采集锂电池充电时的电压、电流和外电检测以及放电时的放电电压、放电电流和电压及环境温度,同时将电流、电压、温度信号转换为可以被计算机采集的小信号,并通过滤波器进行滤波后输入至STM32处理器的AD通道中。充放电保护模块均采用PWM驱动电路,当采集模块检测锂电池出现过充过放时,微控制器通过PWM驱动电路对锂电池进行充放电控制,提升了锂电池的充放电性能。

[0017] 散热模块由循环冷却回路及散热扇组成,循环冷却回路由油箱6、泵5及导热层2组成,导热层2环绕设置在锂电池壳体1的外圈,油箱6固定在导热层2的侧面,油箱6、泵5及导热层2之间通过管道连接成循环冷却回路,散热扇4设置在壳体内部,没有被导热层环绕覆盖的壳体表面还设有若干通风孔,增加锂电池的散热性。

[0018] 锂电池组设置在壳体1内部,当温度传感器检测到的温度值超过设定值时,微控制器通过驱动电路驱动散热模块,散热模块中的泵5启动将油箱内的导热油进行循环,导热层内的导热油带走锂电池表面的热量,同时散热扇4开启,将锂电池内的热量从通风孔散去,整体锂电池散热性能非常优异,且控制智能化,延长电池使用寿命。

[0019] 综上,仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用来限定本实用新型实施的范围,凡依本实用新型权利要求范围的形状、构造、特征及精神所为的均等变化与修饰,均应包括于本实用新型的权利要求范围内。

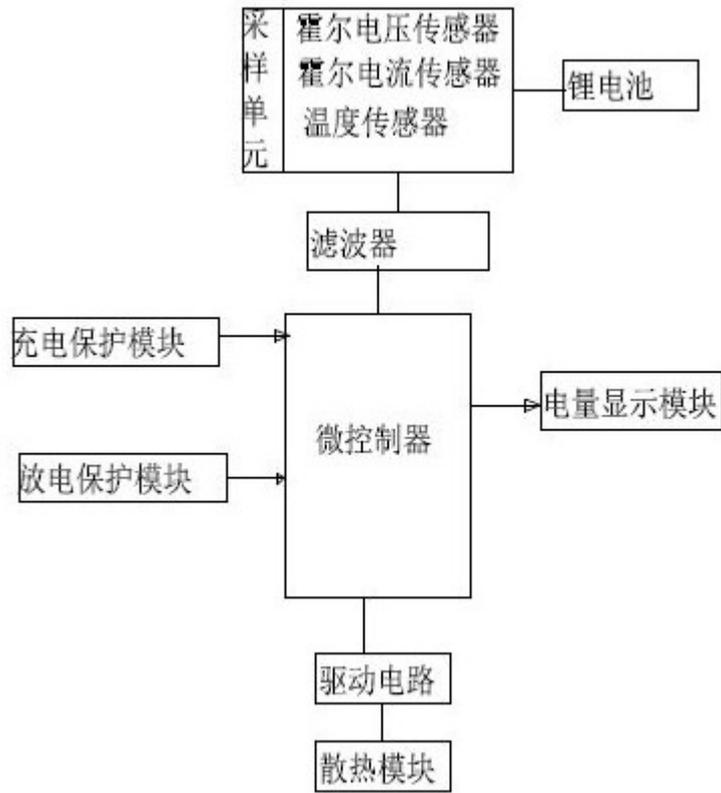


图 1

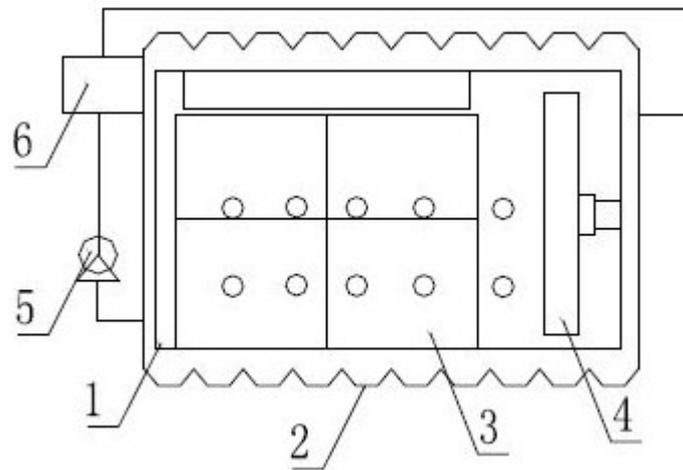


图 2