



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102593398 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 18

(21) 申请号 201210054897. 7

(22) 申请日 2012. 03. 05

(71) 申请人 苏州奥杰汽车工业有限公司

地址 215123 江苏省苏州市苏州工业园区东平街 277 号

(72) 发明人 宿佳敏 祝伟 田永义 邓小波  
黄建兵 吴昊天

(74) 专利代理机构 南京苏科专利代理有限责任  
公司 32102

代理人 陆明耀 陈忠辉

(51) Int. Cl.

H01M 2/10 (2006. 01)

H01M 10/50 (2006. 01)

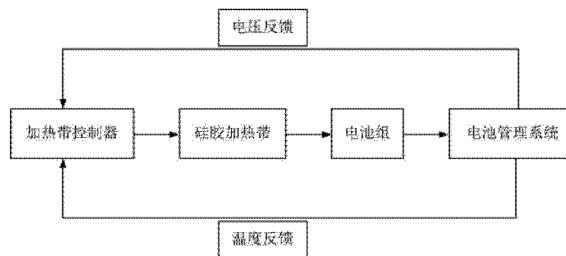
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

## (54) 发明名称

一种动力电池热管理系统

## (57) 摘要

本发明揭示了一种动力电池热管理系统,包括电池框,所述电池框内设置由多个电池单体组成的电池组,所述电池框和电池组之间贴附有硅胶加热带,所述硅胶加热带与加热带控制器电连接;还包括用于实时监测所述电池组的温度和电压的电池管理系统,所述加热带控制器与电池管理系统电连接。本发明采用硅胶加热带克服传统外循环加热低效高能耗的缺点,对电池组和电池框进行加热,加热直接、均匀、迅速,有效节省纯电动汽车动力电池的能量;硅胶加热带工作温度宽、寿命长、占用空间小并且防水;硅胶加热带还能对电池起冲撞缓冲的作用。



1. 一种动力电池热管理系统,包括电池框,所述电池框内设置由多个电池单体组成的电池组,其特征在于:所述电池框和电池组之间贴附有硅胶加热带,所述硅胶加热带与加热带控制器电连接;还包括用于实时监测所述电池组的温度和电压的电池管理系统,所述加热带控制器与电池管理系统电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种动力电池热管理系统,其特征在于:所述电池框内设有至少两个电池组,每个电池组与所述电池框之间分别贴附有一个所述硅胶加热带,所述硅胶加热带之间并联后与所述加热带控制器电连接。

## 一种动力电池热管理系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电池温度调节领域,尤其涉及一种动力电池热管理系统。

### 背景技术

[0002] 汽车电池,尤其是纯电动汽车电池,在冬季温度低于电池正常使用所需温度时,电池能量会随着室外温度的降低而迅速降低,剩余能量往往不足以驱动汽车正常工作,在这种情况下,更是会缩短电池寿命,所以电动汽车要在低温环境下正常工作需要对其蓄电池进行预热以恢复其电池能量。

[0003] 目前,普通汽车的电池加热为传统的风冷(热)或水冷(热)机构,皆为外循环预热系统,外部加热器件通过加热外部冷传热介质,经过外部循环把热量传递到电池框内部,对电池进行预热。其中传热介质(空气或冷却液)吸收了大量的热量使加热效率大大降低,使升温速度变得缓慢,及降低了效率也增加了功耗;对于前述缺点,很多单位技术开发内部加热系统,如:在中国专利 CN201120180344,一种电池加热装置中公开了一种使用可贴敷的加热膜装置,可以贴附在电池上,直接对电池进行加热,但一般的加热膜工作温度窄,不够均匀,加热温度变化大,寿命较短,易磨损,防水性不良。

### 发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术存在的缺陷,本发明的目的是提出一种用于电池框内部热对流循环的动力电池热管理系统。

[0005] 本发明的目的将通过以下技术方案得以实现:

一种动力电池热管理系统,包括电池框,所述电池框内设置由多个电池单体组成的电池组,所述电池框和电池组之间贴附有硅胶加热带,所述硅胶加热带与加热带控制器电连接;还包括用于实时监测所述电池组的温度和电压的电池管理系统,所述加热带控制器与电池管理系统电连接。

[0006] 优选的,上述的一种动力电池热管理系统,其中:所述电池框内设有至少两个电池组,每个电池组与所述电池框之间分别贴附有一个所述硅胶加热带,所述硅胶加热带之间并联后与所述加热带控制器电连接。

[0007] 本发明的突出效果为:本发明的动力电池热管理系统采用硅胶加热带克服传统外循环加热低效高能耗的缺点,对电池组和电池框进行加热,通过电池框内部空气进行热对流循环,加热直接、均匀、迅速,加热速度比同功率的外循环加热块 $2^{\sim}3$ 倍,有效节省纯电动汽车动力电池的能量;硅胶加热带工作温度宽、寿命长、占用空间小并且防水;硅胶加热带还能对电池起冲撞缓冲的作用。

[0008] 以下便结合实施例附图,对本发明的具体实施方式作进一步的详述,以使本发明技术方案更易于理解、掌握。

### 附图说明

[0009] 图 1 是本发明实施例的结构示意图；

图 2 是本发明实施例的原理图。

### 具体实施方式

[0010] 实施例：

本实施例一种动力电池热管理系统,如图 1~图 2 所示,包括电池框 1,电池框 1 内设置由多个电池单体 2 组成的电池组 3 和电池组 4,电池组 3 和电池组 4 与电池框 1 之间分别贴附有硅胶加热带 5 和硅胶加热带 6,硅胶加热带 5 和硅胶加热带 6 之间并联后与加热带控制器电连接。还包括用于实时监测电池组 3 和电池组 4 的温度和电压的电池管理系统,加热带控制器与电池管理系统电连接。通过电池管理系统的电压反馈和温度反馈,加热带控制器控制硅胶加热带 5 和硅胶加热带 6 各自的开启和关闭,以及加热功率。

[0011] 本实施例的动力电池热管理系统采用硅胶加热带克服传统外循环加热低效高能耗的缺点,对电池组和电池框进行加热,通过电池框内部空气进行热对流循环,加热直接、均匀、迅速,加热速度比同功率的外循环加热块 2~3 倍,有效节省纯电动汽车动力电池的能量;硅胶加热带工作温度宽、寿命长、占用空间小并且防水;硅胶加热带还能对电池起冲撞缓冲的作用。

[0012] 本发明尚有多种实施方式,凡采用等同变换或者等效变换而形成的所有技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

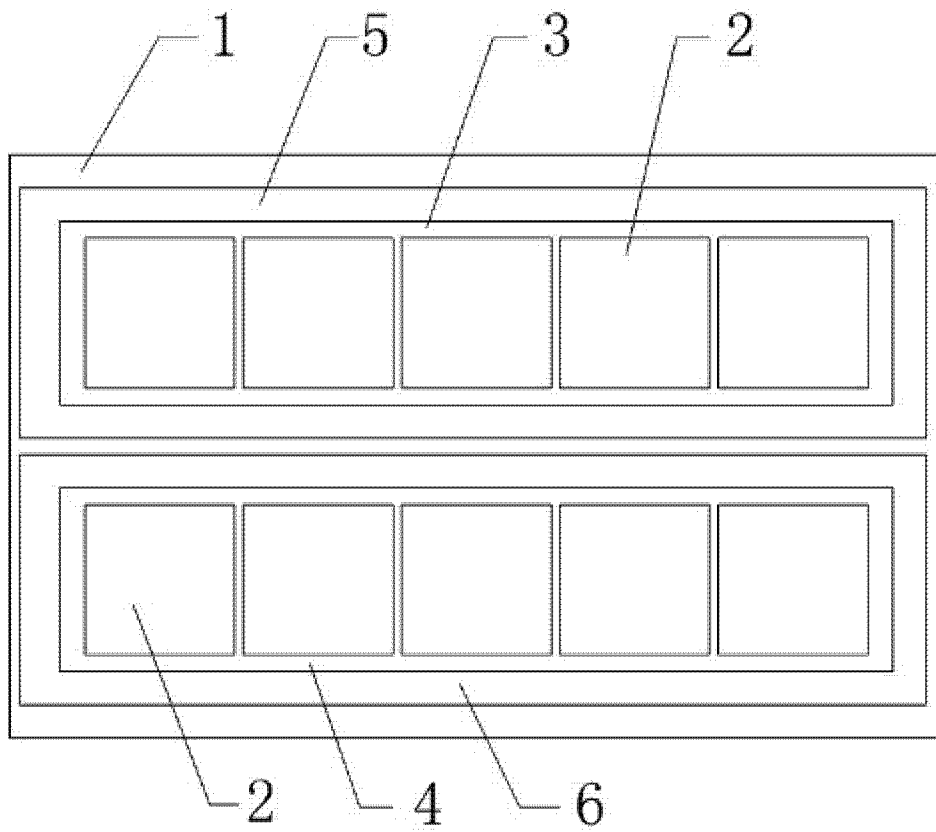


图 1

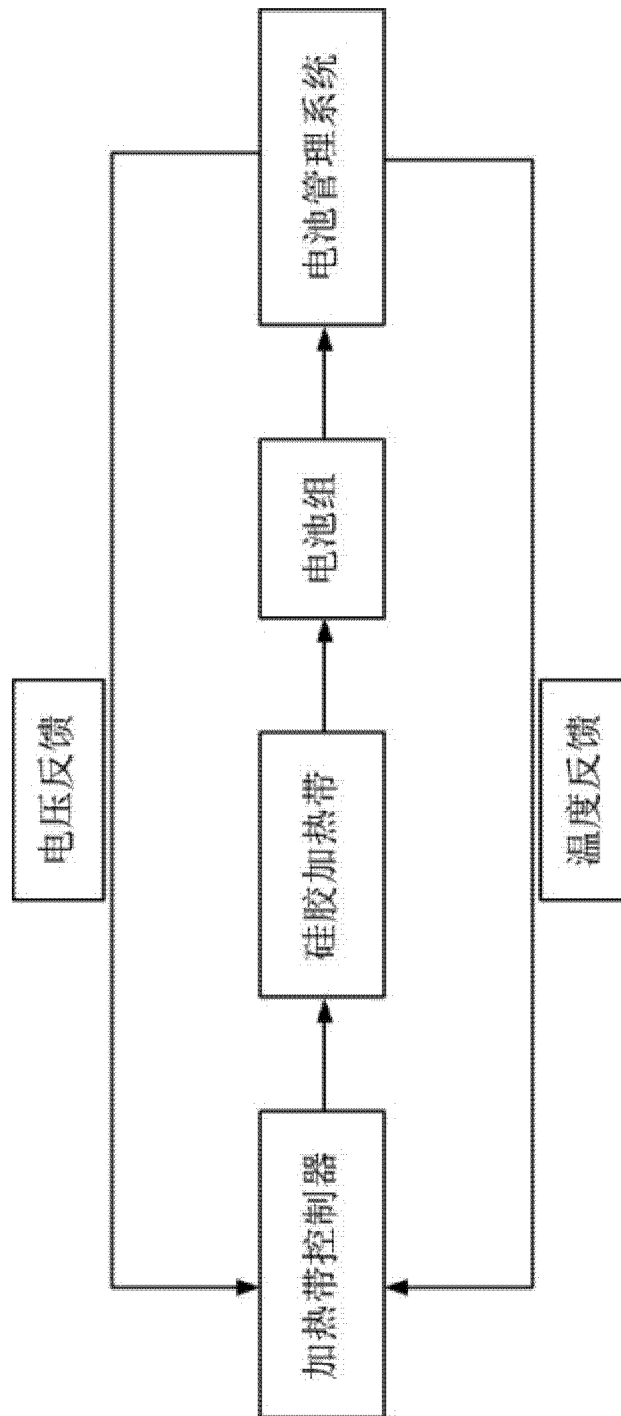


图 2