



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110620279 A

(43)申请公布日 2019.12.27

(21)申请号 201910891087.9

H01M 10/6563(2014.01)

(22)申请日 2019.09.20

H01M 10/6567(2014.01)

(71)申请人 金怀璧

地址 322000 浙江省金华市义乌市国际生  
产资料市场二楼20753号商位

(72)发明人 金怀璧

(74)专利代理机构 北京棘龙知识产权代理有限  
公司 11740

代理人 谢静

(51) Int. Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/655(2014.01)

H01M 10/6554(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

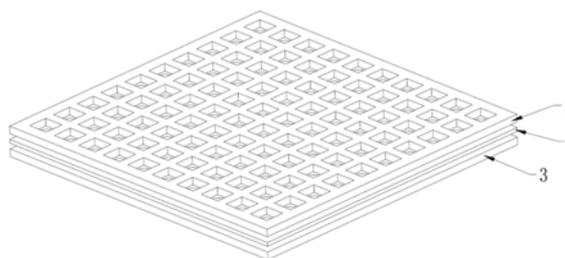
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种锂电池硅胶导热结构

(57)摘要

本发明公开了一种锂电池硅胶导热结构,包括基板,所述基板上开设有安装孔,安装孔内固定设置硅胶套;上水箱和下水箱,分别设置在基板的两侧,所述上水箱和下水箱套接在硅胶套上;驱动装置,其内嵌设置在基板上,用于驱动上水箱和下水箱沿硅胶套运动;以及散热管,其环绕内嵌设置在硅胶套上,且分别与上水箱和下水箱连通。本发明通过设置硅胶套,增加了电池单体与硅胶套的接触面积,降低了电池之间的温差,保证了电池能够在正常的工作温度内工作,同时,通过设置上水箱、下水箱、驱动装置和散热管,在电池工作温度过高时,增加水冷和风冷,将电池产生的温度及时排出到系统之外。



1. 一种锂电池硅胶导热结构,其特征在于:包括基板(1),所述基板(1)上开设有安装孔,安装孔内固定设置硅胶套(4),所述硅胶套(4)内固定安装动力电池单体;  
上水箱(2)和下水箱(3),分别设置在基板(1)的两侧,用于盛放进行散热的冷却液,所述上水箱(2)和下水箱(3)开设有与基板(1)安装孔相适应的通孔,所述上水箱(2)和下水箱(3)套接在硅胶套(4)上;  
驱动装置(5),其内嵌设置在基板(1)上,用于驱动上水箱(2)和下水箱(3)沿硅胶套(4)运动,以便加速空气流通、增加散热面积;以及  
散热管(9),其环绕内嵌设置在硅胶套(4)上,且分别与上水箱(2)和下水箱(3)连通。
2. 根据权利要求1所述的一种锂电池硅胶导热结构,其特征在于:所述驱动装置(5)包括升降杆(6)、驱动电机(7)和连接杆(8),所述连接杆(8)两端分别连接升降杆(6),所述升降杆(6)动力输出轴与连接杆(8)连接。
3. 根据权利要求2所述的一种锂电池硅胶导热结构,其特征在于:所述升降杆(6)包括支撑杆(61)、连杆(62)、连接装置(63)和驱动杆(64),所述连接装置(63)分别套接在驱动杆(64)两端,所述连杆(62)两端分别连接支撑杆(61)和连接装置(63)。
4. 根据权利要求3所述的一种锂电池硅胶导热结构,其特征在于:所述连接装置(63)包括连接环(631)和连接套(632),所述连接环(631)设置在连接套(632)上,所述驱动杆(64)两端分别设置有旋向不同的外螺纹,所述连接套(632)上开设有内螺纹,所述连接套(632)通过螺纹套接在驱动杆(64)上。
5. 根据权利要求1所述的一种锂电池硅胶导热结构,其特征在于:所述上水箱(2)和下水箱(3)内分别设置有隔板,所述隔板将上水箱(2)和下水箱(3)分隔成连通的储液仓和散热仓,所述上水箱(2)和下水箱(3)的散热仓通过软管相互连通,所述上水箱(2)和下水箱(3)的储液仓分别与散热管(9)连通。

## 一种锂电池硅胶导热结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及锂电池导热设备技术领域,具体为一种锂电池硅胶导热结构。

### 背景技术

[0002] 新能源汽车电池在汽车运作的时候,需要不停的放电、充电,在整个工作过程中,新能源汽车电池的温度是随时变化的,而且这变化是不均匀的,经常会出现局部温度过高或是局部冷却不均匀,电池内部温度不均匀就需要马上解决,这个时候才是需要导热硅胶片的时候,不管是在电芯与电芯之间,还是在电池模组与电池模组之间,或是在电池模组与电池外壳之间,都可以嵌入导热硅胶片,只要哪个位置有温差,导热硅胶片都可以通过其良好的热传导,将温度从高温传递到低温,并且尽可能的缩小温差,直到安全温度。所以,不管新能源汽车电池是风冷还是水冷,或是圆柱包、方包、还是软包,导热硅胶片就是一个必不可少的,保证新能源汽车电池安全工作关键设备。

[0003] 但是,在现有的新能源汽车电池硅胶导热装置中,存在以下较为明显的缺陷:

[0004] 1、硅胶导热装置与电池单体接触面较小,不能将电池单体在工作时产生的热量有效的导出和散出;

[0005] 2、硅胶导热装置能够降低电池单体之间、电池模块之间和电芯之间的温差,并不能有效的将电池产生的热量导出电池系统之外,严重影响电池系统的安全工作。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种锂电池硅胶导热结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种锂电池硅胶导热结构,包括

[0009] 基板,所述基板上开设有安装孔,安装孔内固定设置硅胶套,所述硅胶套内固定安装动力电池单体;

[0010] 上水箱和下水箱,分别设置在基板的两侧,用于盛放进行散热的冷却液,所述上水箱和下水箱开设有与基板安装孔相适应的通孔,所述上水箱和下水箱套接在硅胶套上;

[0011] 驱动装置,其内嵌设置在基板上,用于驱动上水箱和下水箱沿硅胶套运动,以便加速空气流通、增加散热面积;以及

[0012] 散热管,其环绕内嵌设置在硅胶套上,且分别与上水箱和下水箱连通。

[0013] 优选的,所述驱动装置包括升降杆、驱动电机和连接杆,所述连接杆两端分别连接升降杆,所述升降杆驱动电机动力输出轴与连接杆连接。

[0014] 优选的,所述升降杆包括支撑杆、连杆、连接装置和驱动杆,所述连接装置分别套接在驱动杆两端,所述连杆两端分别连接支撑杆和连接装置。

[0015] 优选的,所述连接装置包括连接环和连接套,所述连接环设置在连接套上,所述驱动杆两端分别设置有旋向不同的外螺纹,所述连接套上开设有内螺纹,所述连接套通过螺

纹套接在驱动杆上。

[0016] 优选的,所述上水箱和下水箱内分别设置有隔板,所述隔板将上水箱和下水箱分隔成连通的储液仓和散热仓,所述上水箱和下水箱的散热仓通过软管相互连通,所述上水箱和下水箱的储液仓分别与散热管连通。

[0017] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0018] 本发明通过设置硅胶套,增加了电池单体与硅胶套的接触面积,使得电池产生的温度能够被及时导出,降低了电池之间的温差,保证了电池能够在正常的工作温度内工作,同时,通过设置上水箱、下水箱、驱动装置和散热管,在电池工作温度过高时,增加水冷和风冷,将电池产生的温度及时排出到系统之外,避免了因电池温度过高而导致的电池效率和寿命等缺陷。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明的结构示意图;

[0020] 图2为本发明基板结构示意图;

[0021] 图3为本发明侧视图;

[0022] 图4为本发明驱动装置结构示意图;

[0023] 图5为本发明升降杆结构示意图;

[0024] 图6为本发明连接装置结构示意图;

[0025] 图7为本发明硅胶套结构示意图。

[0026] 图中:1基板、2上水箱、3下水箱、4硅胶套、5驱动装置、6升降杆、61支撑杆、62连杆、63连接装置、631连接环、632连接套、64驱动杆、7驱动电机、8连接杆、9散热管。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:

[0029] 一种锂电池硅胶导热结构,包括

[0030] 基板1,基板1上开设有安装孔,安装孔内固定设置硅胶套4,硅胶套4内固定安装动力电池单体,硅胶套4套接在电池单体上,增加了硅胶套4与电池单体接触面积,便于导热;

[0031] 上水箱2和下水箱3,分别设置在基板1的两侧,用于盛放进行散热的冷却液,冷却液能够及时排出电池产生的热量,上水箱2和下水箱3开设有与基板1安装孔相适应的通孔,上水箱2和下水箱3套接在硅胶套4上,套接式安装增加了上水箱2和下水箱3与硅胶套4的接触面积,上水箱2和下水箱3内分别设置有隔板,隔板将上水箱2和下水箱3分隔成连通的储液仓和散热仓,上水箱2和下水箱3的散热仓通过软管相互连通,上水箱2和下水箱3的储液仓分别与散热管9连通,储液仓内设置有驱动泵,驱动泵驱动冷却液从下水箱3流入上水箱2,再通过散热管9回流至下水箱3,形成一个流通循环,不断地将热量排出系统之外;

[0032] 驱动装置5,其内嵌设置在基板1上,用于驱动上水箱2和下水箱3沿硅胶套4运动,

以便加速空气流通、增加散热面积,驱动装置5包括升降杆6、驱动电机7和连接杆8,连接杆8两端分别连接升降杆6,升驱动电机7动力输出轴与连接杆8连接,升降杆6包括支撑杆61、连杆62、连接装置63和驱动杆64,连接装置63分别套接在驱动杆64两端,连杆62两端分别连接支撑杆61和连接装置63,连接装置63包括连接环631和连接套632,连接环631设置在连接套632上,驱动杆64两端分别设置有旋向不同的外螺纹,连接套632上开设有内螺纹,连接套632通过螺纹套接在驱动杆64上,硅胶套4上设置有多组温度传感器,当温度传感器检测到电池系统温度超过预设的第一温度值之后,控制单元就会控制驱动泵运转,驱动冷却液进行流通循环散热,当电池系统温度超过预设的第二温度值之后,控制单元控制驱动电机7,进而驱动连接杆8转动,连接杆8驱动升降杆6转动,升降杆6的转动联动支撑杆61在连杆62和连接装置63的作用下上下运动,进而驱动基板1上下两侧的上水箱2和下水箱3向外运动,增加了硅胶套4以及散热管9与空气接触的面积,实现空冷;以及

[0033] 散热管9,其环绕内嵌设置在硅胶套4上,且分别与上水箱2和下水箱3连通。

[0034] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

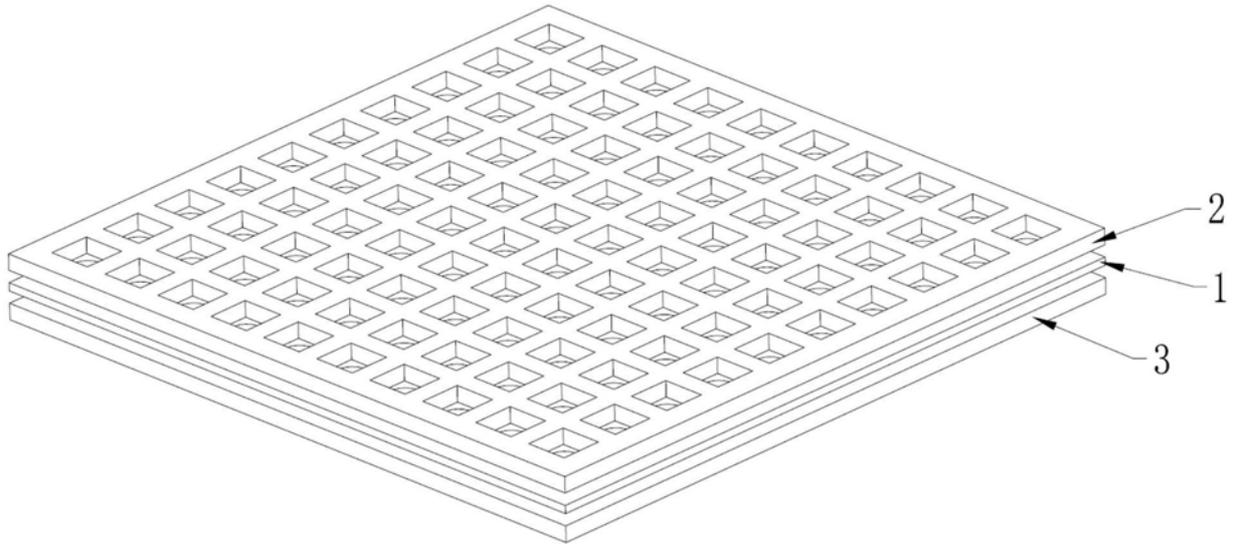


图1

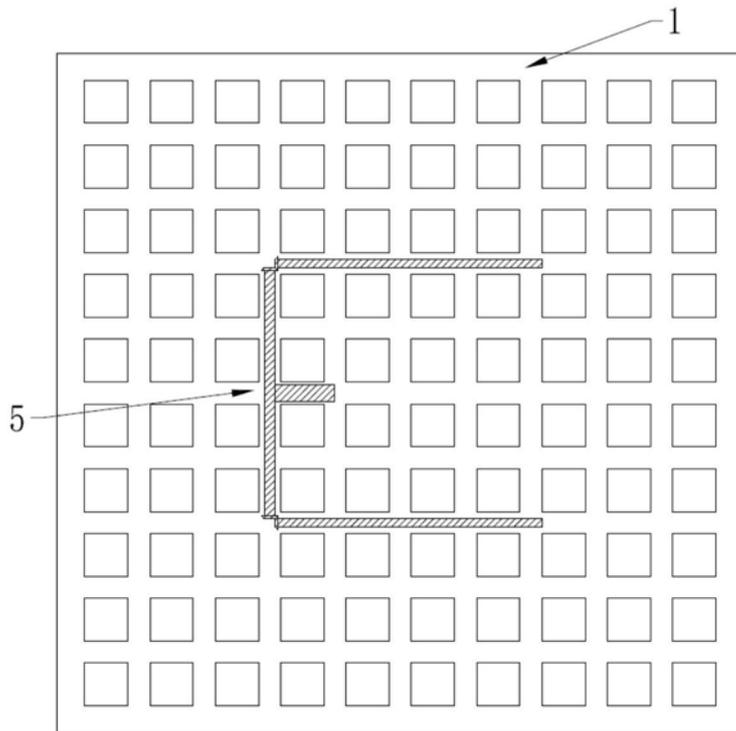


图2

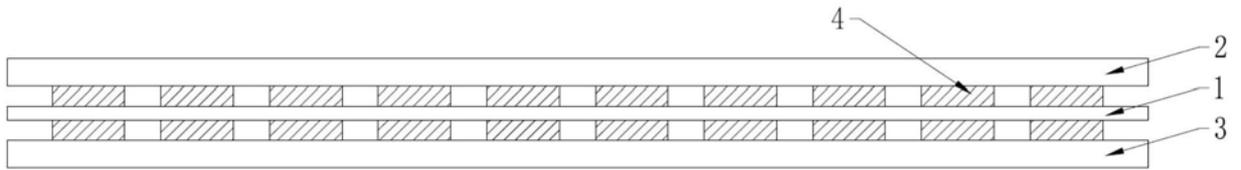


图3

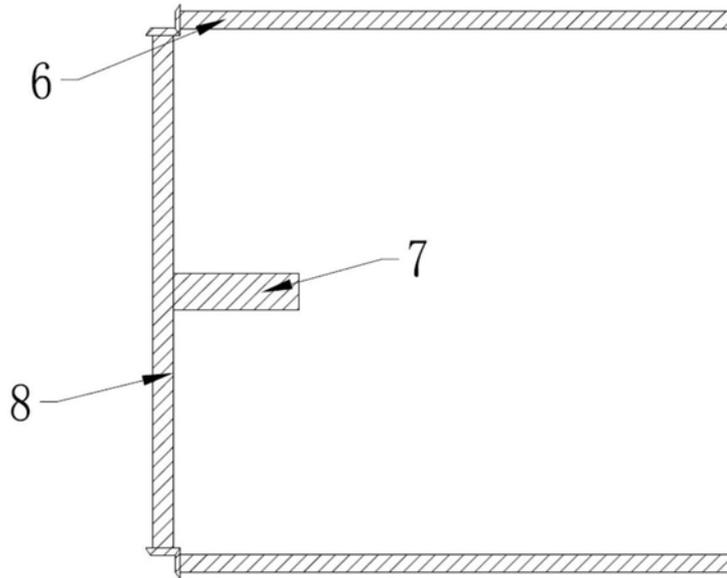


图4

6

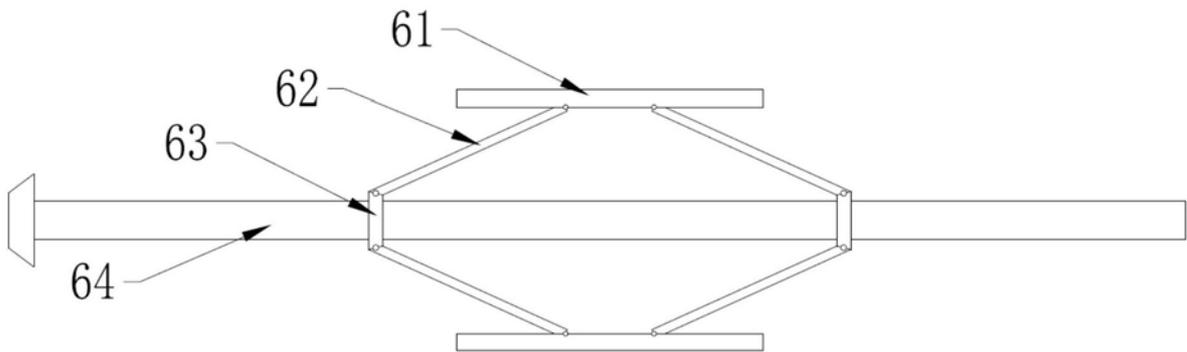


图5

63

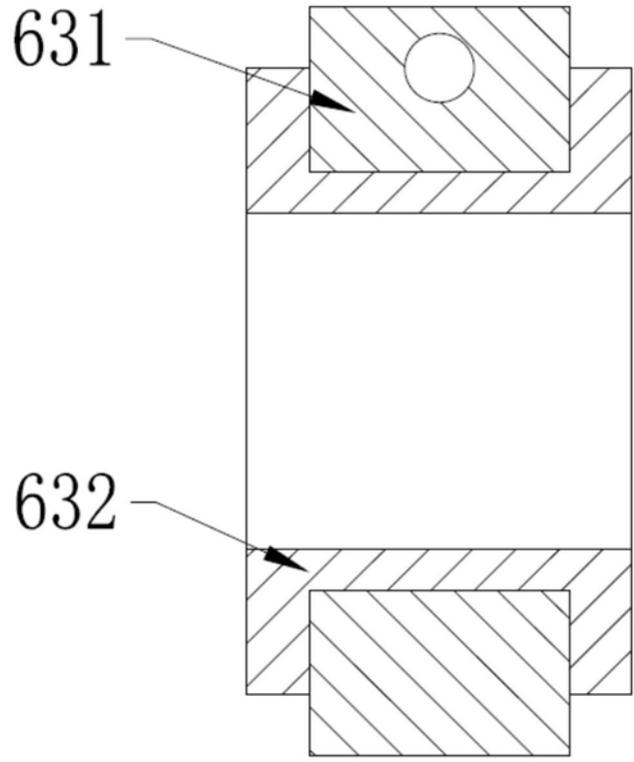


图6

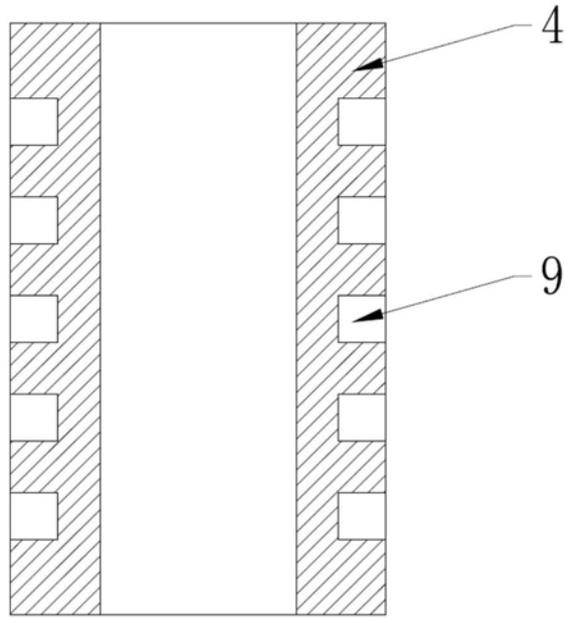


图7