(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 211125754 U
(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201922444680.7

(22)申请日 2019.12.30

(73)专利权人 苏州凯毅斯智能驱动技术有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市张家港经济技术开发区金塘西路456号

(72)发明人 刘中 郝烨 胡小安

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 范金荣

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)
H01M 10/42(2006.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/6551(2014.01)

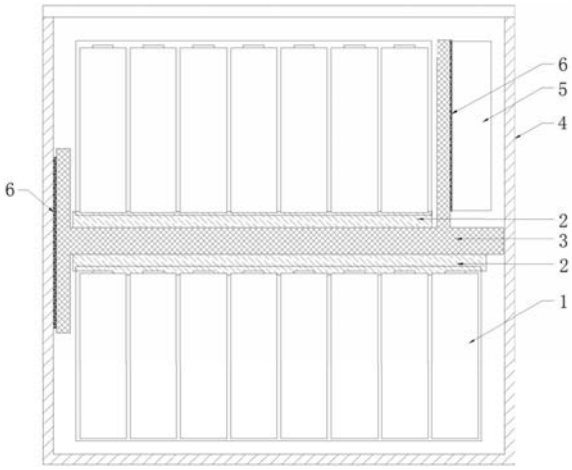
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

电池包热导出装置及电池包

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池包热导出装置，包括导热金属部件、分别固定设置在导热金属部件上下表面的第一导热材料，导热金属部件一侧端部固定BMS，导热金属部件与BMS之间设置第二导热材料；导热金属部件另一侧端部通过第二导热材料与外壳体热传导。电池包，包括前述任一项的电池包热导出装置、罩设在电池包热导出装置外部的外壳体、置于外壳体与第一导热材料之间的电芯组件，电芯组件包括多个呈矩形阵列分布的电芯。本实用新型中各电芯均直接连通导热金属部件，每个电芯的热量能保持一致，提高电芯的一致性，有效提高电池包的使用寿命；电池包重量轻；电池包的抗振性和抗冲击性能较强；成本低、能够同时导出BMS和电芯模组的热量。



CN 211125754 U

1.电池包热导出装置,其特征在于,包括导热金属部件、分别固定设置在所述导热金属部件上下表面的第一导热材料,

所述导热金属部件一侧端部固定BMS,所述导热金属部件与所述BMS之间设置第二导热材料;

所述导热金属部件另一侧端部通过第二导热材料与外壳体热传导。

2.根据权利要求1所述的电池包热导出装置,其特征在于,所述第一导热材料为导热硅胶材料或者导热硅脂材料中的至少一种。

3.根据权利要求1所述的电池包热导出装置,其特征在于,所述第二导热材料为导热硅脂材料或者导热硅胶材料中的至少一种。

4.电池包,其特征在于,包括权利要求1至3中任一项所述的电池包热导出装置、罩设在所述电池包热导出装置外部的外壳体、置于所述外壳体与所述第一导热材料之间的电芯组件,所述电芯组件包括多个呈矩形阵列分布的电芯。

5.根据权利要求4所述的电池包,其特征在于,所述电芯组件为多个。

6.根据权利要求5所述的电池包,其特征在于,两两所述电芯组件之间设置电池包热导出装置。

电池包热导出装置及电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电池包热导出装置及电池包，尤其涉及一种电动摩托车电池包热导出装置及电池包，属于电池包技术领域。

背景技术

[0002] 锂电池包在充放电过程中，因电池包内发生化学变化和物理变化会产生大量的热聚集在电池包内，如果热量不及时释放会严重影响锂电池的使用寿命，严重时会导致热失控引发安全事故的风险。

[0003] 现有技术中一般采用的散热方式有：一是在电池包内灌注导热胶，这种方式会使电池包增重很多导致整车重量过重，并且会导致后期故障返修时无法操作维修的问题。二是自然冷却，不增加附加的主动冷却设计，通过电池包内温度传感器检测温度，在包内温度达到警告值后，控制IC限制电流从而变相地使温度降低，这种方法严重影响车子的驾驶舒适度，并且这种方式属于被动降温效率较低，会使电池常处于高温状态，影响电池寿命。三是液冷循环冷却方式，通过在电池包内部穿插液冷管，管内流通循环冷却液将电池包内部温度传输到电池包外部。但是这几种散热方式，散热效率低，无法迅速的将电池包内部的热量释放出去。因此，急需设计一种新的电池包热导出装置，实现电池包内部热量的迅速释放。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的散热方式散热效率低、无法迅速将电池包内热量释放出去的不足，提供一种电池包热导出装置，技术方案如下：

[0005] 电池包热导出装置，包括导热金属部件、分别固定设置在导热金属部件上下表面的第一导热材料，

[0006] 导热金属部件一侧端部固定BMS，导热金属部件与BMS之间设置第二导热材料；

[0007] 导热金属部件另一侧端部通过第二导热材料与外壳体热传导。

[0008] 进一步地，第一导热材料为导热硅胶材料或者导热硅脂材料中的至少一种。

[0009] 进一步地，第二导热材料为导热硅脂材料或者导热硅胶材料中的至少一种。

[0010] 电池包，包括前述任一项的电池包热导出装置、罩设在电池包热导出装置外部的外壳体、置于外壳体与第一导热材料之间的电芯组件，电芯组件包括多个呈矩形阵列分布的电芯。

[0011] 进一步地，前述电池包的电芯组件为多个。

[0012] 优选地，两两电芯组件之间设置电池包热导出装置。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型所达到的有益效果：

[0014] 本实用新型中各电芯均直接连通导热金属部件，从而使得每个电芯的热量能保持一致，提高电芯的一致性，有效提高电池包的使用寿命；减少了导热的相关部件，电池包整体重量变轻；导热金属部件与外壳体贴合，对电池模组有固定作用，增加电池包的抗振性和

抗冲击性能;相对于液冷循环冷却方式,本实用新型的电池包热导出装置成本低、电池包内避免了液体泄漏导致的风险。能够同时导出BMS和电芯模组的热量。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的电池包导出装置的剖视图;

[0016] 图2是本实用新型的电池包导出装置的俯视图;

[0017] 图中:1-电芯、2-第一导热材料、3-导热金属部件、4-外壳体、5-BMS、6-第二导热材料。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护范围。

[0019] 相关术语及解释:

[0020] BMS:BATTERY MANAGEMENT SYSTEM,电池管理系统。

[0021] 实施例1

[0022] 电池包热导出装置,包括导热金属部件3、分别固定设置在导热金属部件3上下表面的第一导热材料2,

[0023] 导热金属部件3一侧端部固定BMS5,导热金属部件3与BMS5之间设置第二导热材料6;导热金属部件3另一侧端部通过第二导热材料6与外壳体4热传导。本实施例中导热金属部件3和壳体之间的缝隙用第二导热材料6填充。具体到本实施例中,第二导热材料6的截面较大的一端(即图1的左侧的)贴着外壳体4,外壳体4为钢壳,用于把内部热量导到外壳体4进而导出电池包;截面较小的一端(即图1的右侧)仅仅起到支撑作用,无导热作用。

[0024] 相对于液冷循环冷却方式,本实用新型的电池包热导出装置成本低、电池包内避免了液体泄漏导致的风险。能够同时导出BMS5和电芯1模组的热量。

[0025] 本实施例中具体地,第一导热材料2为导热硅胶材料。

[0026] 本实施例中具体地,第二导热材料6为导热硅脂材料。

[0027] 电池包,包括前述任一项的电池包热导出装置、罩设在电池包热导出装置外部的外壳体4、置于外壳体4与第一导热材料2之间的电芯组件,电芯组件包括多个呈矩形阵列分布的电芯1。本实施例中第一导热材料2为软性的导热硅胶材料,电池模块安装压缩后,软性能够填补不规则的凹陷区域,从而能够更好的与电芯1两端接触。各电芯1均直接连通导热金属部件3,从而使得每个电芯1的热量能保持一致,提高电芯1的一致性,有效提高电池包的使用寿命;减少了导热的相关部件,电池包整体重量变轻。导热金属部件3与外壳体4贴合,对电池模组有固定作用,增加电池包的抗振性和抗冲击性能。

[0028] 本实施例中具体地,前述电池包的电芯组件为多个。

[0029] 本实施例中作为优选,两两电芯组件之间设置电池包热导出装置。本实施例中具体为,导热金属部件3设置在电芯组件相邻近的两极(如图1所示)。

[0030] 工作原理如下:

[0031] 通过与两组电芯组件直接接触的第一导热材料2将电芯组件的热量传输到导热金属部件3上,同时也通过与BMS5直接接触的第二导热材料6将BMS5的热量传输到导热金属部

件3上;导热金属部件3再进一步将电池模块(即电芯组件与BMS5的统称)的热量通过第二导热材料6传输到外壳体4上,从而达到热导出的散热效果。本实施例中导热金属部件3采用导热铝片。

[0032] 安装方式为:将导热金属部件3即导热铝片上下两面贴附导热垫片(图中未示出),将两个电池模块的端面紧贴在导热垫片上同时在BMS5的铝基板后贴附导热垫片并将BMS5固定到模组上形成一个整体,将这个整体放置到电池包的外壳体4内,用导热胶填充铝片与外壳体4间的缝隙,最终形成一个导热设计系统。

[0033] 本实用新型中各电芯均直接连通导热金属部件,从而使得每个电芯的热量能保持一致,提高电芯的一致性,有效提高电池包的使用寿命;减少了导热的相关部件,电池包整体重量变轻;导热金属部件与外壳体贴合,对电池模组有固定作用,增加电池包的抗振性和抗冲击性能;相对于液冷循环冷却方式,本实用新型的电池包热导出装置成本低、电池包内避免了液体泄漏导致的风险。能够同时导出BMS和电芯模组的热量。

[0034] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

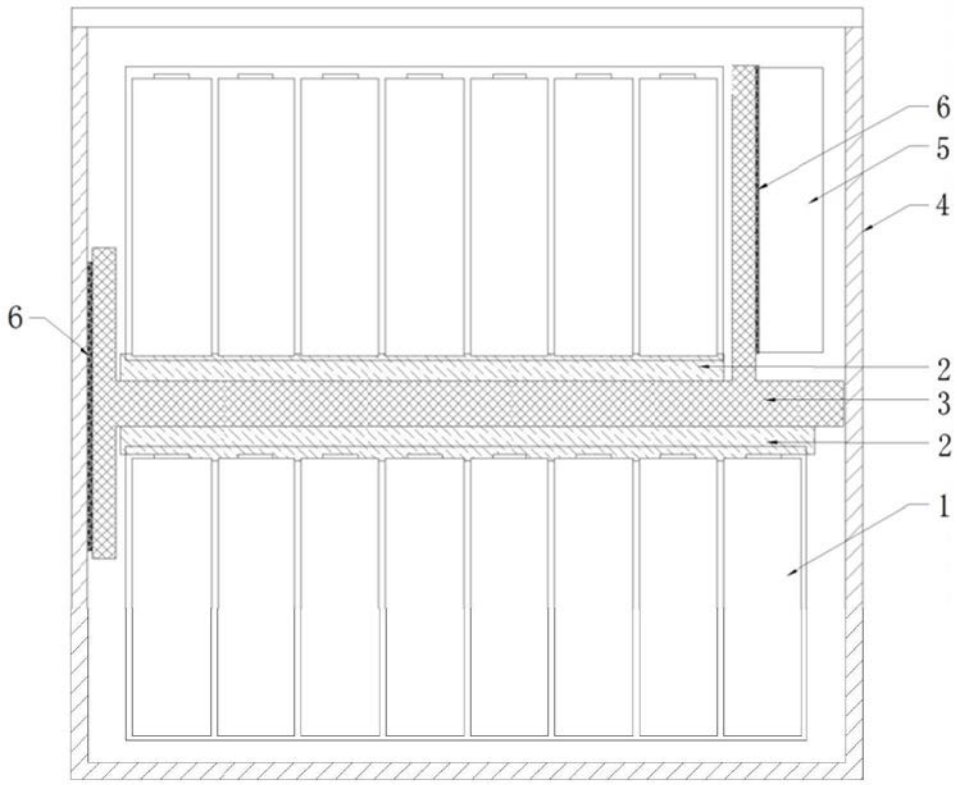


图1

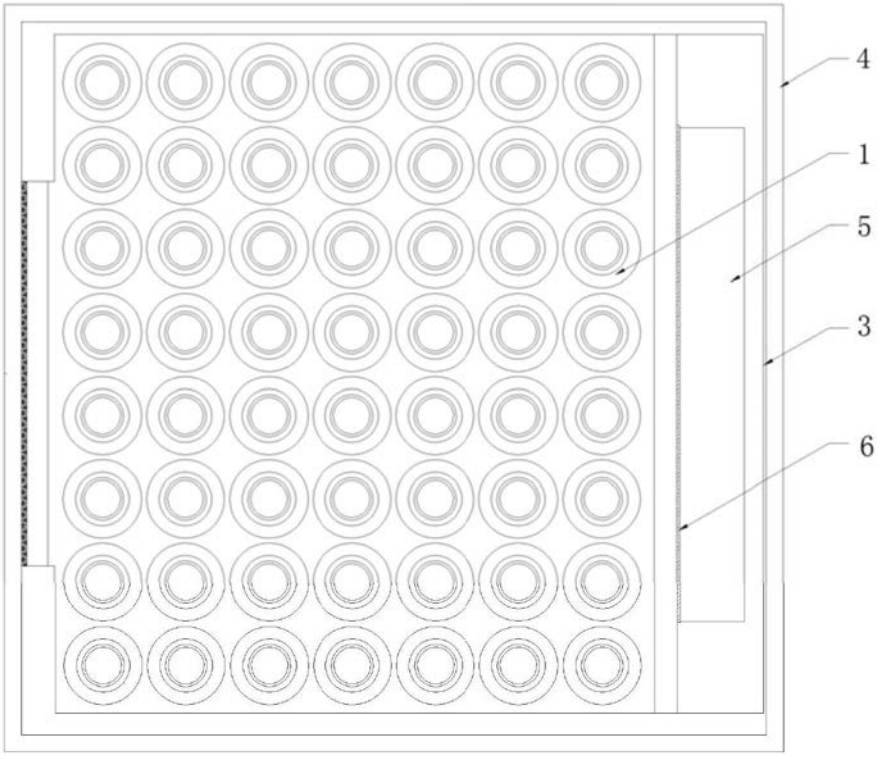


图2