



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211629259 U

(45)授权公告日 2020.10.02

(21)申请号 202020599779.4

H01M 2/10(2006.01)

(22)申请日 2020.04.20

(73)专利权人 蜂巢能源科技有限公司

地址 213200 江苏省常州市金坛区鑫城大道8899号

(72)发明人 瓮百川 曲凡多 张海建 修书董  
田旭光 邓磊

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11201

代理人 李岩

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6554(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

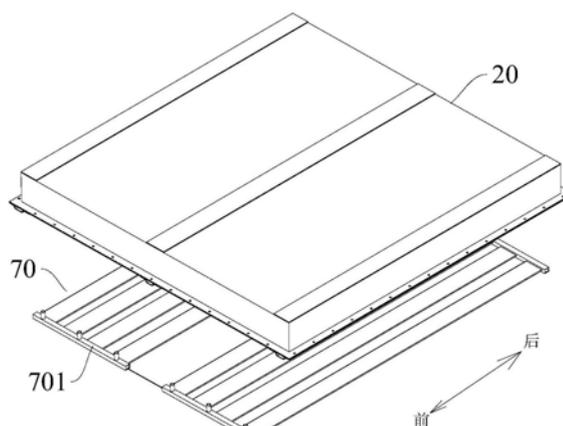
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

电池包的冷却系统

(57)摘要

本实用新型提供了一种电池包的冷却系统,电池包的冷却系统包括:第一冷却管;第二冷却管;冷却板,所述冷却板连接在所述第一冷却管和所述第二冷却管之间且连通所述第一冷却管和所述第二冷却管,所述冷却板设于所述电池包的上表面和/或下表面。由此,通过将冷却板设于所述电池包的上表面和/或下表面,能够避免冷却系统占据电池包内部空间,可以增加电池包内电芯的设置数量,从而可以提升电池包的能量密度,并且,也能够将冷却系统设置在电池包外部,可以减小电池包的重量,也可以降低电池包的生产成本。



1. 一种电池包(20)的冷却系统(70),其特征在于,包括:  
第一冷却管(701);  
第二冷却管(702);  
冷却板(703),所述冷却板(703)连接在所述第一冷却管(701)和所述第二冷却管(702)之间且连通所述第一冷却管(701)和所述第二冷却管(702),所述冷却板(703)设于所述电池包(20)的上表面和/或下表面。
2. 根据权利要求1所述的电池包(20)的冷却系统(70),其特征在于,所述第一冷却管(701)具有第一冷媒流道(704),所述第二冷却管(702)具有第二冷媒流道(705),所述冷却板(703)具有第三冷媒流道,所述第三冷媒流道连接在所述第一冷媒流道(704)和所述第二冷媒流道(705)之间且与所述第一冷媒流道(704)和所述第二冷媒流道(705)均连通。
3. 根据权利要求2所述的电池包(20)的冷却系统(70),其特征在于,所述第一冷却管(701)或所述第二冷却管(702)设有进水口(706)和出水口(707)。
4. 根据权利要求3所述的电池包(20)的冷却系统(70),其特征在于,所述进水口(706)为多个,所述出水口(707)为一个。
5. 根据权利要求1所述的电池包(20)的冷却系统(70),其特征在于,所述冷却板(703)在所述电池包(20)的长度方向延伸,且所述冷却板(703)的长度大于所述电池包(20)的长度。
6. 根据权利要求1所述的电池包(20)的冷却系统(70),其特征在于,所述第一冷却管(701)和所述第二冷却管(702)的截面均为矩形。
7. 根据权利要求1所述的电池包(20)的冷却系统(70),其特征在于,所述冷却板(703)为一个。
8. 根据权利要求1所述的电池包(20)的冷却系统(70),其特征在于,所述冷却板(703)为多个,多个冷却板(703)在所述第一冷却管(701)的长度方向间隔开。
9. 根据权利要求1所述的电池包(20)的冷却系统(70),其特征在于,所述冷却板(703)和所述电池包(20)通过结构胶粘接。
10. 根据权利要求9所述的电池包(20)的冷却系统(70),其特征在于,所述结构胶为导热结构胶。

## 电池包的冷却系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,特别涉及一种电池包的冷却系统。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,电池包的冷却系统设置在电池包内部,冷却系统位于电池模组下方,冷却系统占据电池包内部空间,导致电池包内电芯的设置数量变少,降低了电池包的能量密度。并且,冷却系统设置在电池包内部,导致电池包的重量增加。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种电池包的冷却系统,可以解决电池包的能量密度低的问题,也可以解决电池包的重量大的问题。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种电池包的冷却系统包括:第一冷却管;第二冷却管;冷却板,所述冷却板连接在所述第一冷却管和所述第二冷却管之间且连通所述第一冷却管和所述第二冷却管,所述冷却板设于所述电池包的上表面和/或下表面。

[0006] 在本实用新型的一些示例中,所述第一冷却管具有第一冷媒流道,所述第二冷却管具有第二冷媒流道,所述冷却板具有第三冷媒流道,所述第三冷媒流道连接在所述第一冷媒流道和所述第二冷媒流道之间且与所述第一冷媒流道和所述第二冷媒流道均连通。

[0007] 在本实用新型的一些示例中,所述第一冷却管或所述第二冷却管设有进水口和出水口。

[0008] 在本实用新型的一些示例中,所述进水口为多个,所述出水口为一个。

[0009] 在本实用新型的一些示例中,所述冷却板在所述电池包的长度方向延伸,且所述冷却板的长度大于所述电池包的长度。

[0010] 在本实用新型的一些示例中,所述第一冷却管和所述第二冷却管的截面均为矩形。

[0011] 在本实用新型的一些示例中,所述冷却板为一个。

[0012] 在本实用新型的一些示例中,所述冷却板为多个,多个冷却板在所述第一冷却管的长度方向间隔开。

[0013] 在本实用新型的一些示例中,所述冷却板和所述电池包通过结构胶粘接。

[0014] 在本实用新型的一些示例中,所述结构胶为导热结构胶。

[0015] 相对于现有技术,本实用新型所述的电池包的冷却系统具有以下优势:

[0016] 根据本实用新型的电池包的冷却系统,通过将冷却板设于所述电池包的上表面和/或下表面,能够避免冷却系统占据电池包内部空间,可以增加电池包内电芯的设置数量,从而可以提升电池包的能量密度,并且,也能够将冷却系统设置在电池包外部,可以减小电池包的重量,也可以降低电池包的生产成本。

## 附图说明

[0017] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0018] 图1为本实用新型实施例所述的冷却系统和电池包的爆炸图;

[0019] 图2为本实用新型实施例所述的冷却系统的示意图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 电池包20;

[0022] 冷却系统70;

[0023] 第一冷却管701;第二冷却管702;冷却板703;第一冷媒流道704;第二冷媒流道705;进水口706;出水口707。

## 具体实施方式

[0024] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0026] 如图1和图2所示,根据本实用新型实施例的电池包20的冷却系统70包括:第一冷却管701、第二冷却管702和冷却板703。冷却板703连接在第一冷却管701和第二冷却管702之间,而且冷却板703连通第一冷却管701和第二冷却管702,冷却板703设置于电池包20的上表面和/或下表面,需要说明的是,电池包20具有壳体,壳体可以包括上壳体和下壳体,冷却系统70的冷却板703可以只设置在电池包20的上壳体的上表面,也可以只设置在电池包20的下壳体的下表面,上壳体的上表面和下壳体的下表面也可以同时设置有冷却系统70,此时冷却系统70为两个,一个冷却系统70设置在电池包20的下壳体的下表面,另一个冷却系统70设置在电池包20的上壳体的上表面。优选地,冷却系统70只设置在电池包20的下壳体的下表面。

[0027] 其中,第一冷却管701、第二冷却管702、冷却板703的内部均可以设置有冷媒(例如:水),冷媒可以在第一冷却管701、第二冷却管702、冷却板703内循环流动,冷媒可以通过冷却板703与电池包20进行热交换,实现对电池包20的冷却以及加热,从而可以使电池包20的温度保持在最佳温度。在本申请中通过将冷却系统70设置在电池包20的外部,电池包20内部不需要设置冷却系统70,与现有技术相比,能够避免冷却系统70占据电池包20内部空间,可以增加电池包20内电芯的设置空间,从而可以增加电池包20内电芯的设置数量,进而可以提升电池包20的能量密度,并且,由于电池包20内部不需要设置冷却系统70,可以减小电池包20的重量,也可以降低电池包20的生产成本。

[0028] 由此,通过将冷却板703设于所述电池包20的上表面和/或下表面,能够避免冷却系统70占据电池包20内部空间,可以增加电池包20内电芯的设置数量,从而可以提升电池包20的能量密度,并且,也能够将冷却系统70设置在电池包20外部,可以减小电池包20的重量,也可以降低电池包20的生产成本。

[0029] 在本实用新型的一些实施例中,如图2所示,第一冷却管701可以具有第一冷媒流道704,第二冷却管702可以具有第二冷媒流道705,冷却板703可以具有第三冷媒流道,第三

冷媒流道连接在第一冷媒流道704和第二冷媒流道705之间,而且第三冷媒流道与第一冷媒流道704和第二冷媒流道705均连通,其中,第三冷媒流道的一端与第一冷媒流道704连通,第三冷媒流道的另一端与第二冷媒流道705连通,如此设置能够将第一冷却管701、冷却板703和第二冷却管702依次连通,可以保证第一冷却管701、冷却板703和第二冷却管702内存储有冷媒,从而可以保证冷却系统70能与电池包20进行热交换,进而可以保证冷却系统70的工作可靠性。

[0030] 在本实用新型的一些实施例中,如图2所示,第一冷却管701或第二冷却管702设置有进水口706和出水口707,其中,进水口706和出水口707均可以设置在第一冷却管701上,进水口706和出水口707均与第一冷媒流道704连通,冷媒从进水口706流入第一冷媒流道704后,冷媒会从第一冷媒流道704流入第三冷媒流道,然后第三冷媒流道内的冷媒会流入第二冷媒流道705,然后第二冷媒流道705内的冷媒会流入第三冷媒流道,然后第三冷媒流道内的冷媒会流入第一冷媒流道704,最终冷媒从出水口707流出第一冷媒流道704。这样设置能够使冷媒在冷却系统70内循环流动,可以使冷媒源源不断地与电池包20进行热交换,从而可以更好地使电池包20的温度保持在最佳温度。

[0031] 在本实用新型的一些实施例中,如图2所示,进水口706可以设置为多个,出水口707可以设置为一个,需要说明的是,进水口706可以设置为两个,出水口707位于两个进水口706之间,出水口707和进水口706均可以设置为圆形,出水口707的直径和进水口706的直径相同,冷媒从两个进水口706同时流入冷却系统70内后,这样设置能够保证冷媒在冷却系统70内稳定流动,可以使冷媒更好地与电池包20进行热交换。

[0032] 在本实用新型的一些实施例中,如图1所示,冷却板703在电池包20的长度方向延伸,电池包20的长度方向是指图1中的前后方向,而且冷却板703的长度尺寸值大于电池包20的长度尺寸值,冷却板703与电池包20装配在一起后,如此设置能够防止第一冷却管701、第二冷却管702与电池包20产生干涉,可以降低电池包20和冷却系统70的整体高度。

[0033] 在本实用新型的一些实施例中,如图2所示,第一冷却管701和第二冷却管702均可以由铝型材制成,第一冷却管701和第二冷却管702的截面均可以设置为矩形,在不影响第一冷却管701和第二冷却管702内冷媒流量的前提下,能够最大程度降低第一冷却管701和第二冷却管702的高度。

[0034] 在本实用新型的一些实施例中,冷却板703可以设置为一个,此时冷却板703为一块平板结构,冷却板703与电池包20装配在一起后,能够增加冷却板703与电池包20的接触面积,可以增加热传递效率,从而可以提升冷却系统70的冷却效果。

[0035] 在本实用新型的一些实施例中,冷却板703可以设置为多个,多个冷却板703在第一冷却管701的长度方向间隔开设置。其中,冷却板703可以设置为四个,四个冷却板703在第一冷却管701的长度方向间隔开。四个冷却板703均可以设置为平板,如此设置能够降低冷却板703的高度,可以进一步降低电池包20和冷却系统70的整体高度。

[0036] 在本实用新型的一些实施例中,冷却板703和电池包20可以通过结构胶粘接在一起,这样设置能够将冷却板703和电池包20可靠地装配在一起,可以防止冷却板703和电池包20分离,从而可以保证冷却系统70能与电池包20进行热交换。

[0037] 在本实用新型的一些实施例中,结构胶可以设置为导热结构胶,导热结构胶具有导热作用,冷却板703通过导热结构胶装配在电池包20上后,导热结构胶可以在电池包20和

冷却板703之间进行导热,从而可以保证冷却板703和电池包20能进行热交换。

[0038] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

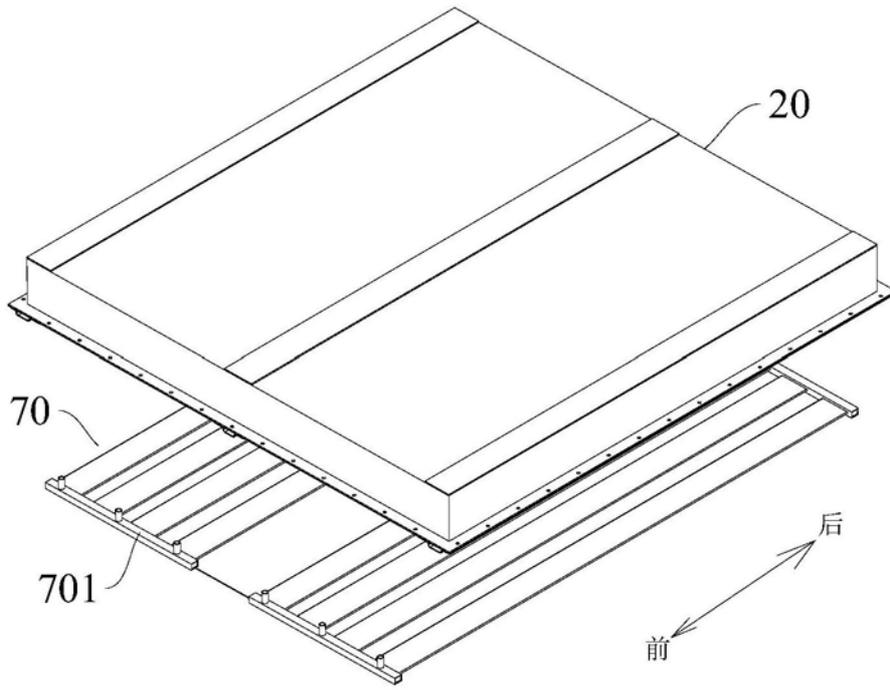


图1

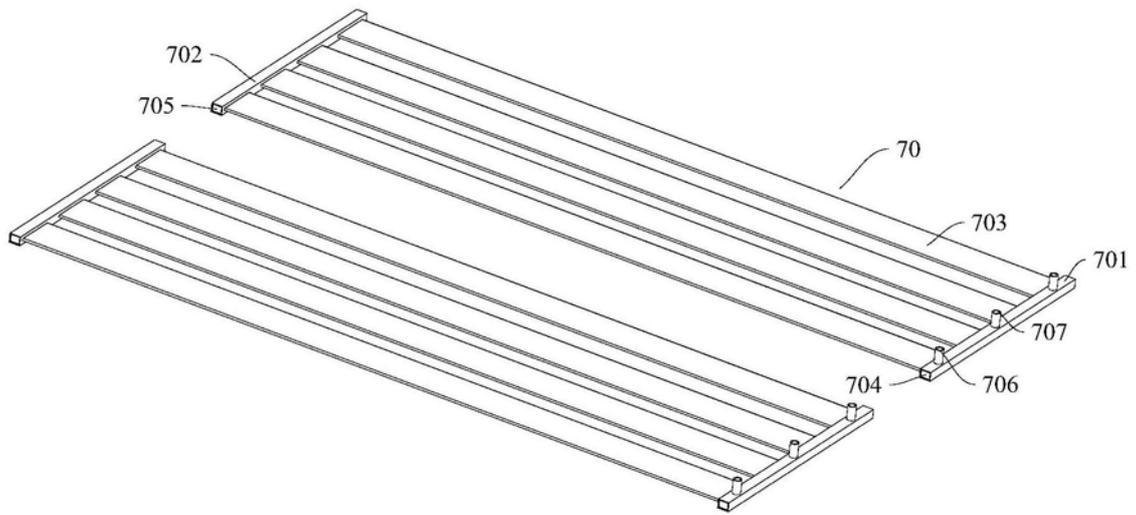


图2