(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220021254 U
(45)授权公告日 2023.11.14

(21)申请号 202320746704.8

(22)申请日 2023.03.31

(73)专利权人 比亚迪股份有限公司
地址 518118 广东省深圳市坪山区比亚迪路3009号

(72)发明人 谢一鸣 聂成明 翟剑 王化宁 谭晶

(74)专利代理机构 北京知帆远景知识产权代理有限公司 11890
专利代理师 崔建锋

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/625(2014.01)
H01M 10/6556(2014.01)
H01M 10/6568(2014.01)
H01M 10/617(2014.01)
H01M 10/655(2014.01)

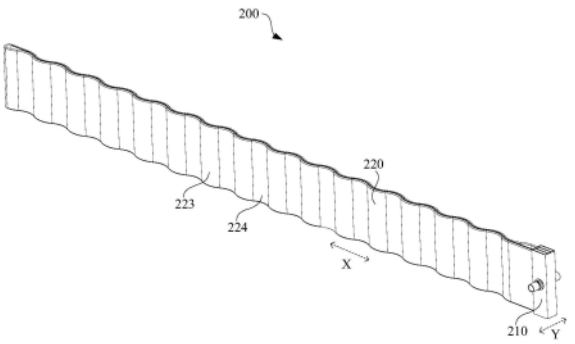
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)实用新型名称

用于电池包的冷却组件、电池包及车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于电池包的冷却组件、电池包及车辆，冷却组件包括：汇流件和冷却管，汇流件与冷却管连通，汇流件适于向冷却管内输入或输出冷却液；冷却管包括多个子冷却管，多个子冷却管均沿第一方向延伸，多个子冷却管沿第二方向依次堆叠设置，且任意相邻的两个子冷却管相互连通，第一方向和第二方向垂直，至少任意相邻的两个子冷却管之间可进行热交换。本实用新型公开的冷却组件的温度均匀性较好，制冷效果较佳。



CN 220021254 U

1.一种用于电池包的冷却组件,其特征在于,包括:

汇流件和冷却管,所述汇流件与所述冷却管连通,所述汇流件适于向所述冷却管内输入或输出冷却液;

所述冷却管包括多个子冷却管,多个所述子冷却管均沿第一方向延伸,多个所述子冷却管沿第二方向依次堆叠设置,且任意相邻的两个所述子冷却管相互连通,所述第一方向和所述第二方向垂直,至少任意相邻的两个所述子冷却管之间可进行热交换。

2.根据权利要求1所述的用于电池包的冷却组件,其特征在于,所述冷却组件还包括第一导热层,所述第一导热层设于至少任意相邻的两个子冷却管之间,所述第一导热层适于传递两个所述子冷却管之间的热量。

3.根据权利要求1所述的用于电池包的冷却组件,其特征在于,各所述子冷却管均具有多个凸起部和多个凹陷部,多个所述凸起部均沿所述第二方向凸起,多个所述凹陷部均沿所述第二方向凹陷,多个所述凸起部和多个所述凹陷部依次交替排列。

4.根据权利要求1所述的用于电池包的冷却组件,其特征在于,所述汇流件具有沿所述第二方向间隔设置的进液腔和出液腔,所述冷却管的两端分别与所述进液腔和所述出液腔连通,所述汇流件适于输入和输出冷却液,以使所述冷却液在所述冷却管内循环流动。

5.根据权利要求4所述的用于电池包的冷却组件,其特征在于,多个所述子冷却管包括相互连通第一子冷却管和第二子冷却管,所述第一子冷却管与所述进液腔连通,所述第二子冷却管与所述出液腔连通,或,所述第一子冷却管与所述出液腔连通,所述第二子冷却管与所述进液腔连通。

6.根据权利要求5所述的用于电池包的冷却组件,其特征在于,所述第一子冷却管的一端与所述第二子冷却管的一端连通,所述第一子冷却管的另一端与所述进液腔连通,所述第二子冷却管的另一端与所述出液腔连通,或,所述第一子冷却管的另一端与所述出液腔连通,所述第二子冷却管的另一端与所述进液腔连通。

7.根据权利要求5所述的用于电池包的冷却组件,其特征在于,所述汇流件还具有进液口和出液口,所述进液口和所述出液口分别设于所述汇流件沿所述第二方向的相对两侧,且所述进液口与所述进液腔相对设置并连通,所述出液口与所述出液腔相对设置并连通。

8.一种电池包,其特征在于,包括:多个电池和多个冷却组件,所述冷却组件为根据权利要求1-7中任一项所述的用于电池包的冷却组件;

多个所述电池和多个所述冷却组件均沿所述第一方向延伸,多个所述电池和多个所述冷却组件沿所述第二方向依次交替排列。

9.根据权利要求8所述的电池包,其特征在于,还包括第二导热层,所述第二导热层设于所述电池与所述冷却组件之间,所述第二导热层适于传递所述电池和所述冷却组件之间的热量。

10.根据权利要求9中所述的电池包,其特征在于,还包括:

托盘,所述托盘具有安装槽和与所述安装槽连通的敞口,多个所述电池和多个所述冷却组件经所述敞口安装于所述安装槽内;

盖板,所述盖板盖设于所述敞口,以封闭所述安装槽;

支撑件,所述支撑件设于所述安装槽内,所述支撑件适于固定多个所述电池。

11.一种车辆,其特征在于,包括根据权利要求1-7中任一项所述的用于电池包的冷却

组件；

和/或，包括根据权利要求8-10中任一项所述的电池包。

用于电池包的冷却组件、电池包及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域，尤其是涉及一种用于电池包的冷却组件、电池包及车辆。

背景技术

[0002] 由于石化燃料的大量消耗导致的能源价格的升高，以及全球对环境污染的关切日趋增大，汽车行业对于新能源技术的开发与研究越来越重视。近年来，已经实现了使用二次电池包作为电动车辆(EV)和混合动力电动车辆(HEV)的动力源。

[0003] 相关技术中，电池包主要包括壳体、电池单体和冷却器，其中，电池单体的数量为多个，多个电池单体通过串联或并联的方式安装在壳体内，以形成电池包的核心，电池单体可以用于储存和释放电能，以便为车辆提供驱动力；冷却器安装在电池包内部，并与电池单体相邻设置，以使冷却器可以对电池单体进行降温。

[0004] 但是，现有技术中，冷却器的温度均匀性较差，制冷效果不佳。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本实用新型的一个目的在于提出一种用于电池包的冷却组件，该冷却组件的温度均匀性较好，制冷效果较佳。

[0006] 本实用新型的另一个目的在于提出一种电池包。

[0007] 本实用新型的再一个目的在于提出一种车辆。

[0008] 根据本实用新型提出的一种用于电池包的冷却组件，包括：

[0009] 汇流件和冷却管，所述汇流件与所述冷却管连通，所述汇流件适于向所述冷却管内输入或输出冷却液；

[0010] 所述冷却管包括多个子冷却管，多个所述子冷却管均沿第一方向延伸，多个所述子冷却管沿第二方向依次堆叠设置，且任意相邻的两个所述子冷却管相互连通，所述第一方向和所述第二方向垂直，至少任意相邻的两个所述子冷却管之间可进行热交换。

[0011] 根据本实用新型提出的用于电池包的冷却组件，通过将冷却管中的多个子冷却管堆叠设置，这样可以使冷却管整体构造为“蛇形”结构，从而可以有效增大冷却管内的冷却液流动时的截面面积，进而可以大幅提升冷却管内的冷却液的流量，显著降低冷却管内的流阻，并且至少任意相邻的两个所述子冷却管之间可进行热交换，使相邻两个子冷却管的温度更加均匀，进而对电池组的冷却更加均匀。

[0012] 在本实用新型的一些示例中，所述冷却组件还包括第一导热层，所述第一导热层设于至少任意相邻的两个子冷却管之间，所述第一导热层适于传递两个所述子冷却管之间的热量。

[0013] 在本实用新型的一些示例中，各所述子冷却管均具有多个凸起部和多个凹陷部，多个所述凸起部均沿所述第二方向凸起，多个所述凹陷部均沿所述第二方向凹陷，多个所

述凸起部和多个所述凹陷部依次交替排列。

[0014] 在本实用新型的一些示例中，所述汇流件具有沿所述第二方向间隔设置的进液腔和出液腔，所述冷却管的两端分别与所述进液腔和所述出液腔连通，所述汇流件适于输入和输出冷却液，以使所述冷却液在所述冷却管内循环流动。

[0015] 在本实用新型的一些示例中，多个所述子冷却管包括相互连通第一子冷却管和第二子冷却管，所述第一子冷却管与所述进液腔连通，所述第二子冷却管与所述出液腔连通，或，所述第一子冷却管与所述出液腔连通，所述第二子冷却管与所述进液腔连通。

[0016] 在本实用新型的一些示例中，所述第一子冷却管的一端与所述第二子冷却管的一端连通，所述第一子冷却管的另一端与所述进液腔连通，所述第二子冷却管的另一端与所述出液腔连通，或，所述第一子冷却管的另一端与所述出液腔连通，所述第二子冷却管的另一端与所述进液腔连通。

[0017] 在本实用新型的一些示例中，所述汇流件还具有进液口和出液口，所述进液口和所述出液口分别设于所述汇流件沿所述第二方向的相对两侧，且所述进液口与所述进液腔相对设置并连通，所述出液口与所述出液腔相对设置并连通。

[0018] 根据本实用新型提出的电池包，包括：多个电池和多个冷却组件，所述冷却组件为上述所述的用于电池包的冷却组件；

[0019] 多个所述电池和多个所述冷却组件均沿所述第一方向延伸，多个所述电池和多个所述冷却组件沿所述第二方向依次交替排列。

[0020] 在本实用新型的一些示例中，电池包还包括第二导热层，所述第二导热层设于所述电池与所述冷却组件之间，所述第二导热层适于传递所述电池和所述冷却组件之间的热量。

[0021] 在本实用新型的一些示例中，电池包还包括：

[0022] 托盘，所述托盘具有安装槽和与所述安装槽连通的敞口，多个所述电池和多个所述冷却组件经所述敞口安装于所述安装槽内；

[0023] 盖板，所述盖板盖设于所述敞口，以封闭所述安装槽。

[0024] 支撑件，所述支撑件设于所述安装槽内，所述支撑件适于固定多个所述电池。

[0025] 根据本实用新型提出的车辆，包括上述所述的用于电池包的冷却组件；

[0026] 和/或，包括上述所述的电池包。

[0027] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为根据本实用新型实施例提供的冷却组件的结构示意图；

[0030] 图2为根据本实用新型实施例提供的冷却组件的俯视图；

[0031] 图3为根据本实用新型实施例提供的冷却组件的爆炸图；

[0032] 图4为根据本实用新型实施例提供的电池包的结构示意图；

[0033] 图5为根据本实用新型实施例提供的电池包的爆炸图。

[0034] 附图标记说明：

[0035] 10-电池包；

[0036] 100-电池；

[0037] 110-电池单体；

[0038] 200-冷却组件；

[0039] 210-汇流件；211-进液腔；212-出液腔；213-进液口；214-出液口；

[0040] 220-冷却管；221-第一子冷却管；222-第二子冷却管；223-凸起部；224-凹陷部；

[0041] 230-第一导热层；

[0042] 240-第二导热层；

[0043] 300-托盘；

[0044] 310-安装槽；

[0045] 400-盖板；

[0046] 500-支撑件；

[0047] 510-安装孔；

[0048] 600-输液管道。

具体实施方式

[0049] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0050] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0051] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0052] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的

限制。

[0053] 图1为根据本实用新型实施例提供的冷却组件200的结构示意图，图2为根据本实用新型实施例提供的冷却组件200的俯视图，图3为根据本实用新型实施例提供的冷却组件200的爆炸图，图4为根据本实用新型实施例提供的电池包10的结构示意图，图5为根据本实用新型实施例提供的电池包10的爆炸图。下面参考图1-图5描述根据本实用新型实施例的用于电池包10的冷却组件200，冷却组件200包括：汇流件210和冷却管220，汇流件210与冷却管220连通，汇流件210适于向冷却管220内输入或输出冷却液；冷却管220包括多个子冷却管，多个子冷却管均沿第一方向延伸，多个子冷却管沿第二方向依次堆叠设置，且任意相邻的两个子冷却管相互连通，第一方向和第二方向垂直，至少任意相邻的两个子冷却管之间可进行热交换。

[0054] 具体地，第一方向可以为电池包10的长度方向，第二方向可以为电池包10的宽度方向，或者第一方向可以为电池包10的宽度方向，第二方向可以为电池包10的长度方向，对此，本实用新型实施例不作具体限定。以下实施例以第一方向为电池包10的长度方向、第二方向为电池包10的宽度方向为例进行解释说明，其中，第一方向可以为图1中X所指的方向，第二方向可以图1中Y所指的方向。

[0055] 冷却组件200可以包括汇流件210和冷却管220，冷却管220的相对两端分别与汇流件210连通，汇流件210可以通过焊接、铆接或螺纹连接等方式与冷却管220的端部固定连接，汇流件210适于朝向冷却管220输入或输出冷却液，以使冷却液在冷却管220内循环流动。

[0056] 子冷却管的数量可以为多个，例如可以为两个、三个或更多个，对此，本实用新型实施例不作具体限定。以下实施例以两个子冷却管为例进行解释说明，如图2所示，两个子冷却管可以为第一子冷却管221和第二子冷却管222。沿着第二方向，多个子冷却管可以相互堆叠在一起，也即是，任意相邻的两个子冷却管之间相邻的一侧表面互相贴合在一起，且任意相邻的两个子冷却管的其中一端互相连通，如此设置，可以使冷却管220整体构造为“蛇形”结构，这样可以有效增大冷却管220内的冷却液流动时的截面面积，从而可以大幅提升冷却管220内的冷却液的流量，显著降低冷却管220内的流阻，并且至少任意相邻的两个所述子冷却管之间可进行热交换，使相邻两个子冷却管的温度更加均匀，进而对电池组的冷却更加均匀。

[0057] 根据本实用新型实施例提供的用于电池包10的冷却组件200，通过将冷却管220中的多个子冷却管堆叠设置，这样可以使冷却管220整体构造为“蛇形”结构，从而可以有效增大冷却管220内的冷却液流动时的截面面积，进而可以大幅提升冷却管220内的冷却液的流量，显著降低冷却管220内的流阻，并且可以使冷却管220的整体温度更加均匀。

[0058] 根据本实用新型实施例提供的用于电池包10的冷却组件200，至少任意相邻的两个子冷却管之间可进行热交换。例如：多个子冷却管中，第一子冷却管221与第二子冷却管222进行热交换。因为冷却管管路过长，会导致从沿冷却介质流向的方向，越到出水口的冷却管的冷却能力越差，因此将任意相邻的两个子冷却管之间可进行热交换，使每个相邻的子冷却管的温度更加均匀，进而对电池的冷却也更加均匀，以提高电池的温度均匀性。

[0059] 请继续参见图1-图3所示，冷却组件200还包括第一导热层230，第一导热层230设于至少任意相邻的两个子冷却管之间，第一导热层230适于传递两个子冷却管之间的热量。

[0060] 具体地，第一导热层230可以构造为导热胶或导热垫，第一导热层230的形状、大小可以与子冷却管的形状、大小相匹配，第一导热层230的相对两侧表面可以分别与相邻的两个子冷却管相贴合，第一导热层230可以加快热量传输的速度，如此设置可以通过第一导热层230提高相邻的两个子冷却管之间的热传递效率，从而使冷却管220的整体温度较为均匀。

[0061] 请继续参见图1-图3所示，各子冷却管均具有多个凸起部223和多个凹陷部224，多个凸起部223均沿第二方向凸起，多个凹陷部224均沿第二方向凹陷，多个凸起部223和多个凹陷部224依次交替排列。

[0062] 具体地，凸起部223的凸起方向和凹陷部224的凹陷方向可以相反，凸起部223和凹陷部224可以通过一体成型的方式依次交替连接，也即是，任意相邻的两个凸起部223之间连接有一个凹陷部224，或者任意相邻的两个凹陷部224之间连接有一个凸起部223，如此设置，以使子冷却管的横截面形状可以构造为波浪形状，当电池100设置在子冷却管的相对两侧之后，电池100的侧面可以与子冷却管的侧面的凸起部223或凹陷部224进行匹配，从而可以有效增加子冷却管与电池100之间的接触面积，进而可以提升冷却管220和电池100之间的换热效果，从而可以确保冷却管220的温度更加均匀，并使冷却管220具有较佳的制冷效果。

[0063] 请继续参见图1-图3所示，汇流件210具有沿第二方向间隔设置的进液腔211和出液腔212，冷却管220的两端分别与进液腔211和出液腔212连通，汇流件210适于输入和输出冷却液，以使冷却液在冷却管220内循环流动。

[0064] 具体地，汇流件210内部可以通过一体成型等方式设置有进液腔211和出液腔212，进液腔211和出液腔212可以相互独立，进液腔211和出液腔212可以相邻设置，进液腔211和出液腔212也可以间隔设置。其中，进液腔211和出液腔212可以分别与车辆的冷却系统(图中未示出)连通，例如，进液腔211可以与冷却系统中的冷却液出口连通，出液腔212可以与冷却系统中的冷却液入口连通，如此设置，可以使冷却液由进液腔211输入至冷却管220内部，在循环流过冷却管220后又通过出液腔212输出，这样可以通过冷却液吸收由电池100传递至冷却管220上的热量，并且随着冷却液的循环流动，又可以将热量传递至车辆的冷却系统中，以使电池包10内部产生的热量可以及时散发至外部，以确保电池包10内部的温度处于正常状态，从而可以使电池包10处于较佳的工作状态，进而可以有效提升电池包10的工作效率，提高电池包10的安全性能。

[0065] 此外，通过将进液腔211和出液腔212相对独立的设置在汇流件210内，这样可以使输入或输出至汇流件210的冷却液可以相对独立，从而可以有效避免输入至汇流件210的低温冷却液和输出至汇流件210的高温冷却液之间发生热交换，进而可以大幅提升冷却组件200的制冷效果和制冷性能。

[0066] 请继续参见图1-图3所示，多个子冷却管包括相互连通第一子冷却管221和第二子冷却管222，第一子冷却管221与进液腔211连通，第二子冷却管222与出液腔212连通，或，第一子冷却管221与出液腔212连通，第二子冷却管222与进液腔211连通。

[0067] 具体地，第一子冷却管221和第二子冷却管222可以通过一体成型连接，第一子冷却管221和第二子冷却管222相邻的一侧可以互相贴合在一起，第一子冷却管221和第二子冷却管222相背的另外一侧可以用于与电池100的侧壁相接触，也即是，第一子冷却管221背

离第二子冷却管222的另外一侧可以和与其相邻的电池100的侧壁抵接，第二子冷却管222背离第一子冷却管221的另外一侧可以和与其相邻的电池100的侧壁抵接，如此设置可以使冷却管220折叠构造为双层结构，这样可以有效增大冷却管220内的冷却液流动时的截面面积，从而可以大幅提升冷却管220内的冷却液的流量，显著降低冷却管220内的流阻，进而使得冷却组件200的温度均匀性较佳，温差较小。

[0068] 进一步，第一子冷却管221可以与汇流件210的进液腔211连通，第二子冷却管222可以与汇流件210的出液腔212连通，或者，第一子冷却管221可以与汇流件210的出液腔212连通，第二子冷却管222可以与汇流件210的进液腔211连通，对此，本实用新型实施例不作具体限定，以下实施例以第一子冷却管221与进液腔211相对设置并连通，第二子冷却管222与出液腔212相对设置并连通为例进行解释说明。如此设置，以使冷却液可以经汇流件210输入至第一子冷却管221，在经过第一子冷却管221和第二子冷却管222循环后又可以经汇流件210输出，使得冷却液循环流动以吸收冷却管220内的热量，并将热量发散至电池包10的外部。

[0069] 请继续参见图1-图3所示，第一子冷却管221的一端与第二子冷却管222的一端连通，第一子冷却管221的另一端与进液腔211连通，第二子冷却管222的另一端与出液腔212连通，或，第一子冷却管221的另一端与出液腔212连通，第二子冷却管222的另一端与进液腔211连通。

[0070] 具体地，第一子冷却管221和第二字冷却管222相邻的一端可以通过一体成型的方式固定连接，第一子冷却管221背离第二子冷却管222的另外一端可以与进液腔211连通，也可以与出液腔212连通；第二子冷却管222背离第一子冷却管221的另外一端可以与与出液腔212连通，也可以进液腔211连通；对此，本实用新型实施例不作具体限定，以下实施例以第一子冷却管221的另一端与进液腔211相对设置并连通，第二子冷却管222的另一端与出液腔212相对设置并连通为例进行解释说明。如此设置，以使冷却液可以经汇流件210输入至第一子冷却管221，在经过第一子冷却管221和第二子冷却管222循环后又可以经汇流件210输出，使得冷却液循环流动以吸收冷却管220内的热量，并将热量发散至电池包10的外部。

[0071] 请继续参见图1-图3所示，汇流件210还具有进液口213和出液口214，进液口213和出液口214分别设于汇流件210沿第二方向的相对两侧，且进液口213与进液腔211相对设置并连通，出液口214与出液腔212相对设置并连通。

[0072] 具体地，进液口213和出液口214可以分别设置在汇流件210在第二方向的相对两侧，其中，进液口213可以设置在靠近进液腔211的一侧，且进液口213可以与进液腔211连通，进液口213可以通过输液管道600与冷却系统连通，如此设置以便低温冷却液可以输入至进液腔211内；出液口214可以设置在靠近出液腔212的一侧，且出液口214可以与出液腔212连通，出液口214可以通过输液管道600与冷却系统连通，如此设置以便高温冷却液可以由汇流件210输入至冷却系统中，从而可以在实现冷却液循环流动的同时吸收并带走电池包10内部产生的热量。

[0073] 请继续参加图1-图5所示，根据本实用新型实施例提供的电池包10，包括：多个电池100和多个冷却组件200，冷却组件200为上述实施例中的用于电池包10的冷却组件200；多个电池100和多个冷却组件200均沿第一方向延伸，多个电池100和多个冷却组件200沿第

二方向依次交替排列。其中，冷却组件200的具体结构和工作原理在上述实施例中已经作了详细的解释说明，此处不再一一赘述。

[0074] 具体地，电池包10可以包括多个电池100和多个冷却组件200，多个电池100和多个冷却组件200均沿第一方向延伸，多个电池100件和多个冷却组件200沿第二方向依次交替排列，且第一方向和第二方向垂直。每个电池100可以包括多个电池单体110，且多个电池单体110可以沿第一方向依次排列，相邻的两个电池单体110之间可以通过粘接的方式互相连接，这样可以使电池100形成为一个整体。此外，电池100还可以仅包括一个电池单体110，其沿第一方向延伸。电池100的数量可以略大于冷却组件200的数量，电池100和冷却组件200可以沿着第二方向依次交替排列，也即是，任意相邻的两个电池100之间均设置有一个冷却组件200，如此设置，可以通过冷却组件200吸收电池包10内部产生的热量，并将吸收后的热量发散到电池包10外部，以确保电池包10内部的温度处于正常状态，从而可以使电池包10处于较佳的工作状态。

[0075] 请继续参见图4和图5所示，进一步地，电池单体110的形状可以为圆柱形，冷却管220可以夹在相邻的两列电池100之间，冷却管220可以沿着第一方向延伸，且电池单体110的侧壁可以与冷却管220的侧面相接触，如此设置，以便电池100产生的热量可以迅速传递至冷却管220，接着由冷却管220将热量吸收并发散至电池包10的外部。

[0076] 请继续参见图1-图5所示，电池包10还包括第二导热层240，第二导热层240设于电池100与冷却组件200之间，第二导热层240适于传递电池100和冷却组件200之间的热量。

[0077] 具体地，第二导热层240也可以构造为导热胶或导热垫，第二导热层240可以设置在第一子冷却管221和与其相邻的电池100之间，第二导热层240也可以设置在第二子冷却管222和与其相邻的电池100之间，如此设置，可以通过第二导热层240将冷却管220与电池100粘接在一起，从而可以提高冷却管220与电池100之间的热传递效率，进而提升冷却管220的导热性能。

[0078] 请继续参见图4和图5所示，在本实用新型的一种可选的方式中，电池包10还包括：托盘300，托盘300具有安装槽310和与安装槽310连通的敞口(图中未标示)，多个电池100和多个冷却组件200经敞口安装于安装槽310内；盖板400，盖板400盖设于敞口，以封闭安装槽310。

[0079] 具体地，多个电池100可以沿第二方向依次排列形成一个电池单体110阵列，安装槽310可以通过一体成型的方式设置在托盘300内部，安装槽310的形状、大小可以与电池单体110阵列的形状、大小相匹配，电池100和冷却组件200可以共同经敞口插设在安装槽310内。同时，盖板400可以盖设在敞口位置处，盖板400可以通过螺纹连接、铆接或卡接等方式与托盘300固定连接，如此设置，可以通过盖板400和托盘300的共同配合，以使电池单体110阵列和冷却组件200可以封闭设置在电池包10内部，这样可以防止外部物体撞击电池单体110，从而可以有效提升电池包10的安全性能，增加电池包10的使用寿命。

[0080] 请继续参见图2所示，在本实用新型的一些示例中，电池包10还包括至少一个支撑件500，支撑件500设于安装槽310内，支撑件500适于固定多个电池100。

[0081] 具体地，支撑件500的数量可以为一个、两个或更多个，对此，本实用新型实施例不作具体限定，以下实施例以两个支撑件500为例进行解释说明。两个支撑件500可以间隔设置在安装槽310的开口位置和底壁位置，两个支撑件500可以分别用于固定并支撑电池单体

110的相对两端，如此设置，可以使电池单体110较为牢固的安装在托盘300内，有效防止电池单体110发生晃动现象。两个支撑件500的形状和构造可以完全一致，在每个支撑件500上可以设置多个安装孔510，安装孔510的数量、大小以及形状可以分别与电池单体110相匹配，如此设置可以通过安装孔510提高支撑件500与电池单体110之间的连接强度，进而可以提升电池包10的稳定性、可靠性以及安全性。

[0082] 请继续参见图3和图5所示，在本实用新型的一些实施例中，电池包10还包括输液管道600，输液管道600分别与进液口213和出液口214连通，以使冷却液输入至进液口213或从出液口214输出。

[0083] 具体地，输液管道600可以为上述实施例中的输液管道600，输液管道600的一端可以与冷却系统连通，输液管道600的另外一端可以与进液口213和出液口214连通，冷却系统内的冷却液可以通过输液管道600输入至汇流件210内，或者从汇流件210输出的冷却液可以通过输液管道600输出至冷却系统中，如此设置可以使冷却液可以在电池包10内循环流动，并且冷却液从电池包10内吸收的热量可以传递至冷却系统内，然后再由冷却系统发散至电池包10的外部环境中。

[0084] 根据本实用新型实施例提供的车辆，包括上述实施例中的用于电池包10的冷却组件200；和/或，包括上述实施例中的电池包10，其中，电池包10的具体结构和工作原理在上述实施例中已经作了详细的解释说明，此处不再一一赘述。

[0085] 根据本实用新型实施例的用于电池包10的冷却组件200的其他构成例如：冷却系统等以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的，这里不再详细描述。

[0086] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中，对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且，描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0087] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本实用新型的原理和宗旨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，本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

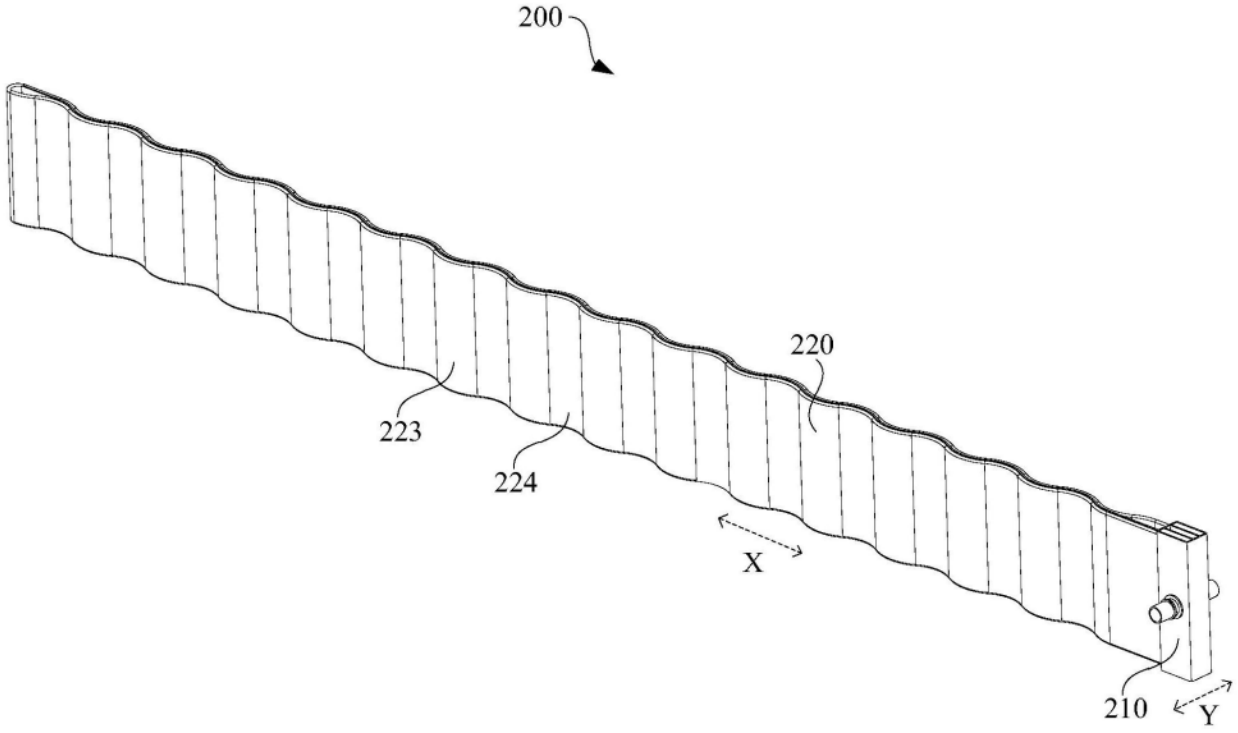


图1

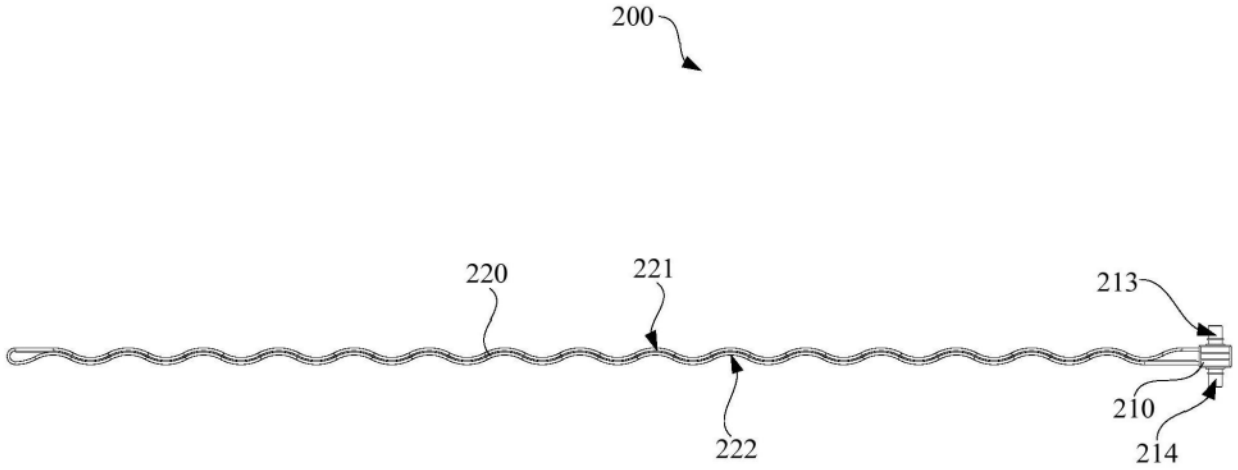


图2

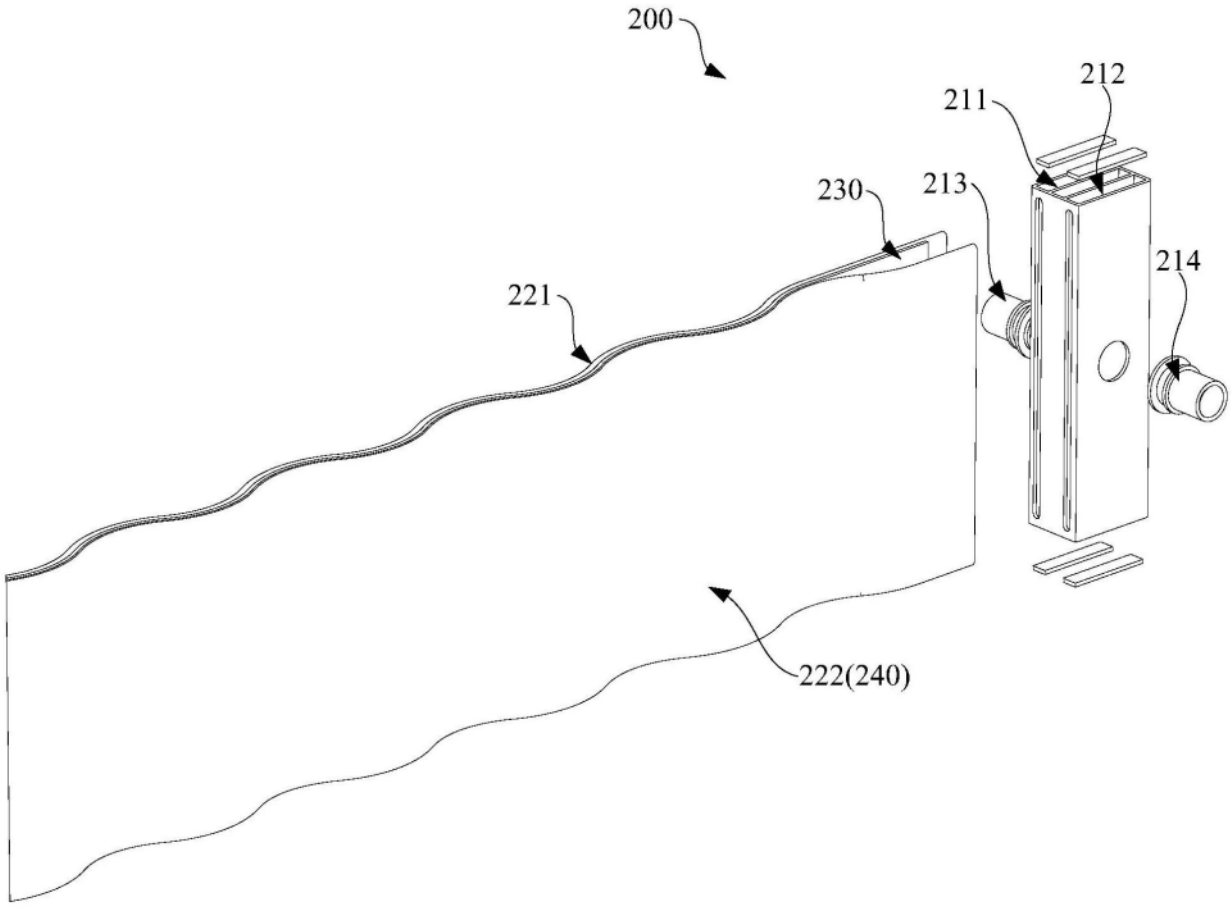


图3

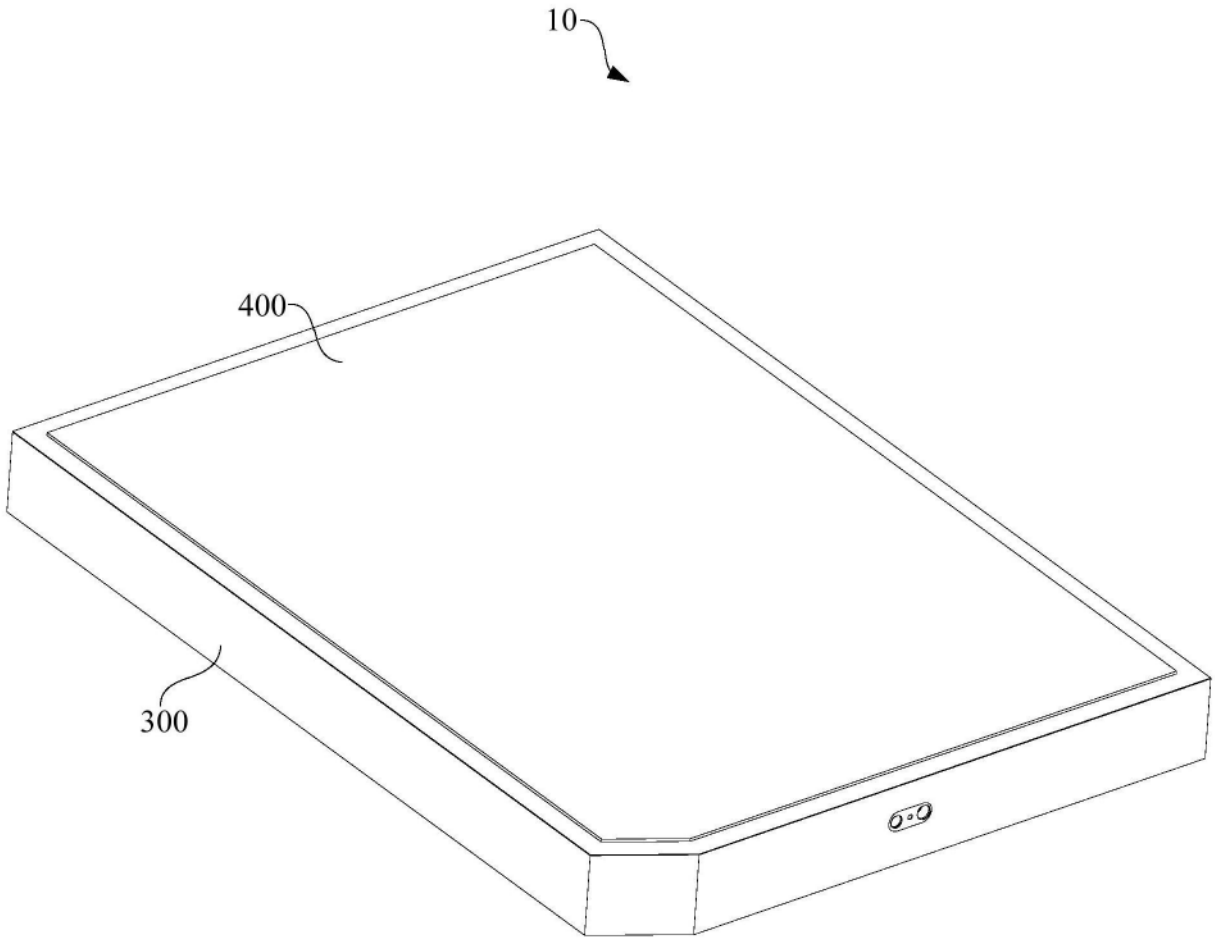


图4

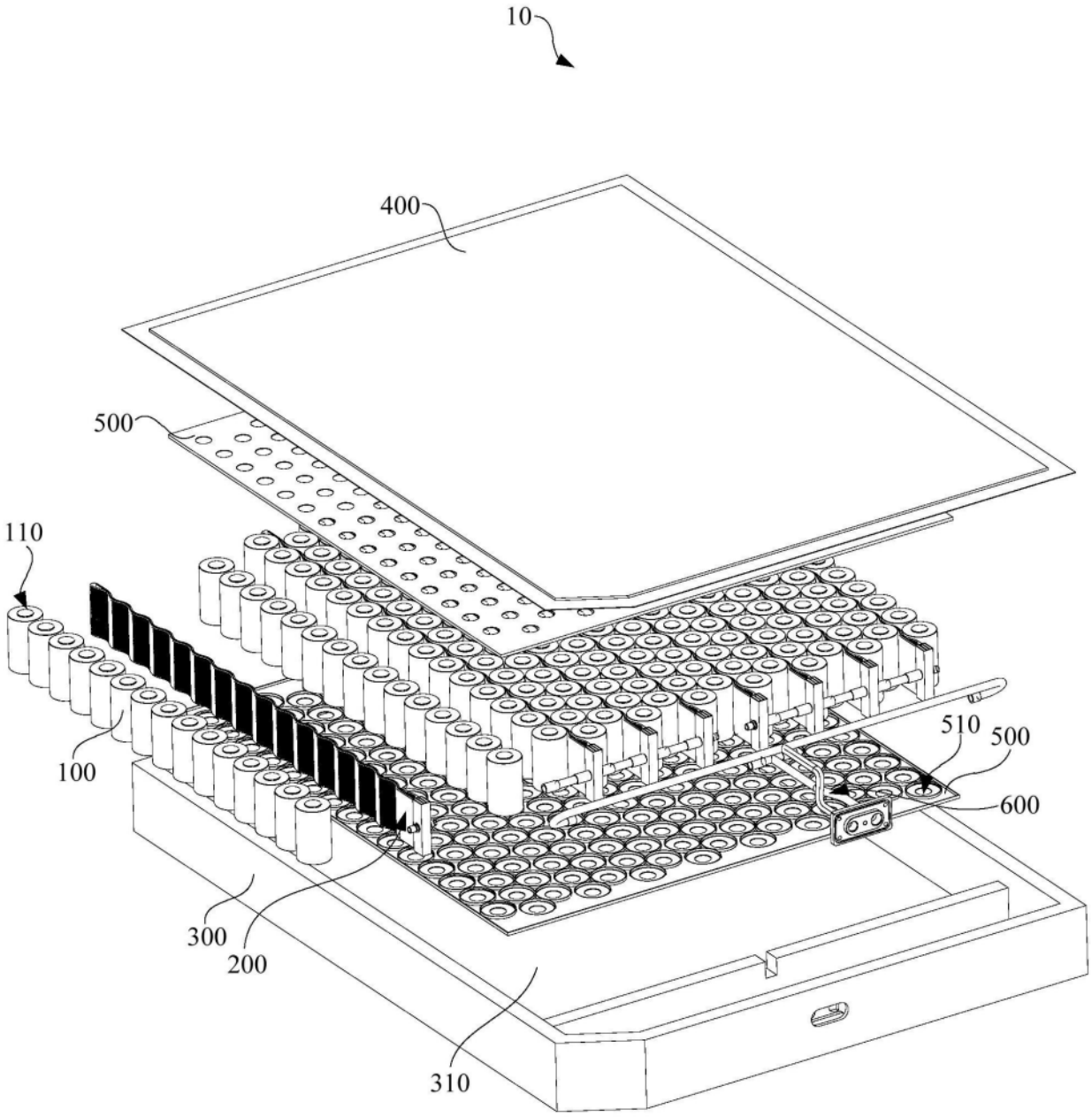


图5