



(21) 申请号 202221837827.4

H01M 50/204 (2021.01)

(22) 申请日 2022.07.15

(73) 专利权人 比亚迪股份有限公司

地址 518118 广东省深圳市坪山新区比亚迪路3009号

(72) 发明人 郑卫鑫 尤悦丘 吴艳凤 张顺舒元茂

(74) 专利代理机构 北京博雅睿泉专利代理事务所(特殊普通合伙) 11442

专利代理师 蔡兴兵

(51) Int. Cl.

H01M 50/503 (2021.01)

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/655 (2014.01)

H01M 10/6551 (2014.01)

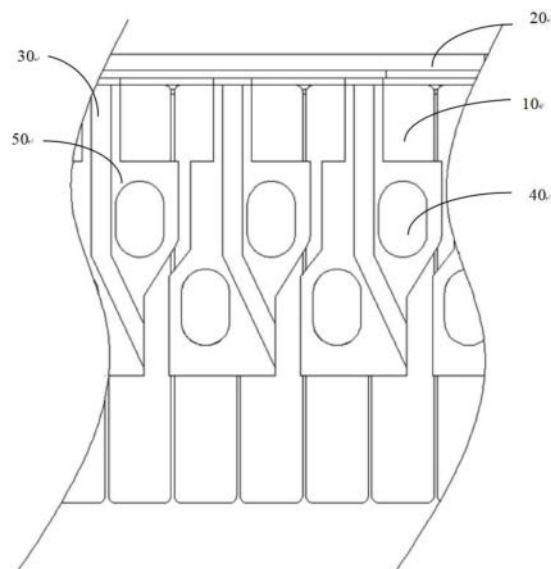
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

电池包

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池包,包括多个电芯,每个电芯的一端分别设有极柱;连接件,连接件与相邻两个电芯的极柱连接;散热件,散热件设于电芯的至少一个侧面;导热件,导热件的一部分与连接件连接,导热件的另一部分与散热件连接,以将连接件的热量传递至散热件。根据本实用新型的电池包,通过连接件连接相邻两个电芯的极柱,实现单体电池之间的电连接,再通过连接件和散热件之间设置导热件,实现将连接件的热量及时导出和释放,避免了电池包因温度过高而影响充放电能力,也避免了过高温度对电池包造成损坏而影响使用。



1. 一种电池包,其特征在于,包括:
多个电芯,每个所述电芯的一端分别设有极柱;
连接件,所述连接件与相邻两个所述电芯的所述极柱连接;
散热件,所述散热件设于所述电芯的至少一个侧面;
导热件,所述导热件的一部分与所述连接件连接,所述导热件的另一部分与所述散热件连接,以将所述连接件的热量传递至所述散热件。
2. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述连接件的一侧设有安装槽,所述导热件的一部分设于所述安装槽。
3. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述连接件为片状结构,所述安装槽沿所述连接件的厚度方向向内凹陷,所述导热件的一部分铺设于所述安装槽,且所述导热件的外表面不超出所述连接件的外表面。
4. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述连接件设有与相邻两个所述电芯连接的第一安装孔和第二安装孔,所述安装槽设于所述第一安装孔和所述第二安装孔之间,所述安装槽的两端分别延伸至所述连接件的两个边沿。
5. 根据权利要求4所述的电池包,其特征在于,所述连接件的一部分与所述相邻两个所述电芯连接,所述连接件的另一部分与所述散热件连接。
6. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于,所述连接件包括:
连接部,所述连接部设有所述第一安装孔和所述第二安装孔;
过渡部,所述过渡部的一端与所述连接部连接,所述过渡部的另一端与所述散热件连接,所述过渡部和所述连接部设有彼此连通的所述安装槽。
7. 根据权利要求2所述的电池包,其特征在于,所述导热件包括:
主体部,所述主体部为沿所述安装槽的长度方向延伸的长条形,所述主体部设于所述安装槽并与所述连接件进行热交换;
散热部,所述散热部设于所述主体部的一端,所述散热部与所述散热件连接。
8. 根据权利要求7所述的电池包,其特征在于,所述散热件设于所述电芯的一个侧面,所述主体部的一端设有一个所述散热部。
9. 根据权利要求7所述的电池包,其特征在于,所述电芯的相对两侧分别设有所述散热件,所述主体部的两端分别设有所述散热部。
10. 根据权利要求7所述的电池包,其特征在于,所述导热件为一体成型的换热管。
11. 根据权利要求10所述的电池包,其特征在于,所述导热件内设有彼此连通的第一换热通道和第二换热通道,所述第一换热通道和所述第二换热通道内设有换热介质。

电池包

技术领域

[0001] 本实用新型属于储能技术领域，具体涉及一种电池包。

背景技术

[0002] 目前，电池包在装配时，往往需要将单体电池之间电连接，以便后续的装配。但是，这样的电池包在使用过程中，每个电芯均会发生电化学反应产生热量，连接单体电池的连接工件由于与电芯接触温度也会升高，如果连接工件的热量不及时导出和释放，会大大影响电池包的充放电能力，并且过高的温度还会损坏电池包而影响使用。

实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题，本实用新型的一个目的是提供一种电池包，至少能解决现有的电池包中，与极柱连接的连接工件因热量无法及时散热造成连接工件的温度过高，影响电池包的充放电能力的问题。

[0004] 根据本实用新型的电池包，包括：多个电芯，每个所述电芯的一端分别设有极柱；连接件，所述连接件与相邻两个所述电芯的所述极柱连接；散热件，所述散热件设于所述电芯的至少一个侧面；导热件，所述导热件的一部分与所述连接件连接，所述导热件的另一部分与所述散热件连接，以将所述连接件的热量传递至所述散热件。

[0005] 可选地，所述连接件的一侧设有安装槽，所述导热件的一部分设于所述安装槽。

[0006] 可选地，所述连接件为片状结构，所述安装槽沿所述连接件的厚度方向向内凹陷，所述导热件的一部分铺设于所述安装槽，且所述导热件的外表面不超出所述连接件的外表面。

[0007] 可选地，所述连接件设有与相邻两个所述电芯连接的第一安装孔和第二安装孔，所述安装槽设于所述第一安装孔和所述第二安装孔之间，所述安装槽的两端分别延伸至所述连接件的两个边沿。

[0008] 可选地，所述连接件的一部分与所述相邻两个所述电芯连接，所述连接件的另一部分与所述散热件连接。

[0009] 可选地，所述连接件包括：连接部，所述连接部设有所述第一安装孔和所述第二安装孔；过渡部，所述过渡部的一端与所述连接部连接，所述过渡部的另一端与所述散热件连接，所述过渡部和所述连接部设有彼此连通的所述安装槽。

[0010] 可选地，所述导热件包括：主体部，所述主体部为沿所述安装槽的长度方向延伸的长条形，所述主体部设于所述安装槽并与所述连接件进行热交换；散热部，所述散热部设于所述主体部的一端，所述散热部与所述散热件连接。

[0011] 可选地，所述散热件设于所述电芯的一个侧面，所述主体部的一端设有一个所述散热部。

[0012] 可选地，所述电芯的相对两侧分别设有所述散热件，所述主体部的两端分别设有所述散热部。

[0013] 可选地,所述导热件为一体成型的换热管。

[0014] 可选地,所述导热件内设有彼此连通的第一换热通道和第二换热通道,所述第一换热通道和所述第二换热通道内设有换热介质。

[0015] 根据本实用新型的电池包,通过连接件连接相邻两个电芯的极柱,再通过连接件和散热件之间设置导热件,实现将连接件的热量及时导出和释放,避免了电池包因温度过高而影响充放电能力,也避免了过高温度对电池包造成损坏而影响使用。

[0016] 通过以下参照附图对本实用新型的示例性实施例的详细描述,本实用新型的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

[0017] 构成说明书的一部分的附图描述了本实用新型的实施例,并且连同说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0018] 图1是根据本实用新型实施例的电池包的结构示意图;

[0019] 图2是根据本实用新型实施例的电池包的散热件设于电芯的上侧面在一个角度的结构示意图;

[0020] 图3是根据本实用新型实施例的电池包的散热件设于电芯的上侧面在另一个角度的传热路径示意图;

[0021] 图4是根据本实用新型实施例的电池包的散热件设于电芯的下侧面在一个角度的结构示意图;

[0022] 图5是根据本实用新型实施例的电池包的散热件设于电芯的下侧面在另一个角度的传热路径示意图;

[0023] 图6是根据本实用新型实施例的电池包的散热件设于电芯的上下侧面在一个角度的结构示意图;

[0024] 图7是根据本实用新型实施例的电池包的散热件设于电芯的上下侧面在另一个角度的传热路径示意图;

[0025] 图8是根据本实用新型实施例的电池包的散热件设于电芯的上下侧面的装配示意图;

[0026] 图9是根据本实用新型实施例的电池包的导热件的横截面结构示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 电池包100;电芯10;散热件20;导热件30;极柱40;连接件50;

[0029] 散热件20;第一散热件201;第二散热件202;

[0030] 导热件30;主体部301;散热部302;第一散热部303;第二散热部304;第一换热通道305;第二换热通道306;

[0031] 连接件50;安装槽501;第一安装孔502;第二安装孔503;连接部504;过渡部505。

具体实施方式

[0032] 现在将参照附图来详细描述本实用新型的各种示例性实施例。应注意到:除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。

[0033] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。

[0034] 对于相关领域普通技术人员已知的技术和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术和设备应当被视为说明书的一部分。

[0035] 在这里示出和讨论的所有例子中,任何具体值应被解释为仅仅是示例性的,而不是作为限制。因此,示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0036] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0037] 下面首先结合图1至图9具体描述根据本实用新型实施例的电池包100。

[0038] 根据本实用新型实施例的电池包100包括:多个电芯10、连接件50、散热件20和导热件30。

[0039] 具体而言,每个电芯10的一端分别设有极柱40;连接件50与相邻两个电芯10的极柱40连接;散热件20设于电芯10的至少一个侧面;导热件30的一部分与连接件50连接,导热件30的另一部分与散热件20连接,以将连接件50的热量传递至散热件20。

[0040] 换言之,如图1和图2所示,电池包100由可进行充放电的多个电芯10、连接多个电芯10的连接件50、可释放热量的散热件20和可传递热量的导热件30组成。电芯10是电池进行充放电的最小单元,电芯10是单个含有正、负极的电化学电芯10。极柱40是电芯10的正负极引出的可与外部导体连接以导电的部件。

[0041] 连接件50可以通过连接多个电芯10的极柱40来连接多个单体电池。连接件50可以是如图2所示连接相邻两个电芯10的极柱40,也可以是连接相邻多个电芯10的极柱40,连接方式可以是沿极柱40的轴向与极柱40连接,也可以是沿极柱40的周向与极柱40连接,本领域技术人员应当理解,此处对连接件50可连接极柱40的数量和具体的连接方式不做限定。

[0042] 需要注意的是,连接件50也是具有一定导电和导热能力的材料,导电性能可以使多个单体电池之间实现电性连接,导热性能可以使极柱40产生热量传递给连接件50而使连接件50的温度升高。

[0043] 散热件20是可以释放热量的工件,释放热量的方式可以是传导散热、蒸发散热、对流散热等一种或者几种的组合散热方式。散热件20可以是半导体制冷片、散热风扇等,本领域技术人员应当理解,此处对具体的散热件20和具体散热方式不做限定,只要可以释放散热件20的热量的任何散热件20和散热方式都可。散热件20设于电芯10的至少一个侧面,也就是说,散热件20与极柱40不在同一侧,并且散热件20可以设于如图2所示的电芯10的上侧面,也可以是如图4所示的电芯10的下侧面,或者是如图6所示的电芯10的上下两个侧面,还可以是设于电芯10的左侧面或者右侧面,本领域技术人员应当理解,此处对于散热件20的个数和其与电芯10的位置关系不做限定。

[0044] 导热件30用于传递热量,导热件30可以是热传导性能优良的材料,如金属,也可以是通过相变进行吸热和放热以进行热量传递的相变材料,还可以是金属内设相变材料,此处对于具体的导热材料和导热方式不做限定,只要可以传递热量即可。导热件30的一部分与连接件50连接,导热件30的另一部分与散热件20连接,连接方式可以是直接连接,也可以是通过导热胶连接,还可以是其他形式的连接,此处对于具体连接方式不做限定。在多个极柱40产生的热量传递给连接件50,连接件50的温度高于散热件20的温度时,导热件30与连

接件50连接部分的温度也高于导热件30与散热件20连接部分的温度,导热件30可以将热量从温度高的一端传递至温度低的一端,从而可以将连接件50的热量传递给散热件20,达到对连接件50和极柱40的散热效果。

[0045] 其中需要说明的是,电芯10在充放电过程中,极柱40均会产生热量而导致连接件50温度升高,导热件30均可将连接件50的热量传递至散热件20,并通过散热件20释放。

[0046] 下面具体描述根据本实用新型实施例的电池包100的散热过程。

[0047] 电池包100在进行充放电时,极柱40因产生热量而温度升高,连接件50因与多个极柱40连接温度也缓慢升高,导热件30与连接件50连接部分的温度也缓慢升高,而导热件30与散热件20连接部分的温度未发生变化,导热件30可以将热量从温度高的部分传递至温度相对较低的部分,如此,导热件30可以将连接件50的热量传递至散热件20,并通过散热件20释放。由于散热件20可以将导热件30传递过来的热量释放,导热件30与散热件20接触部分的温度也会随之降低,而连接件50因与持续产生热量的极柱40连接一直处于较高温度,致使导热件30和连接件50接触部分的温度一直高于导热件30与散热件20接触部分的温度,从而使连接件50的热量在导热件30的作用下,持续不断传递至散热件20进行释放,达到对电池包100散热的效果。

[0048] 由此,根据本实用新型实施例的电池包100,通过连接件50连接多个电芯10的极柱40,实现单体电池之间的电性连接。通过导热件30一部分连接连接件50,另一部分连接散热件20,实现将多个极柱40产生的热量经导热件30传递至散热件20,并通过散热件20释放,避免了多个极柱40因温度过高而影响电芯10的充放电能力,也可避免温度过高而损坏电池包100。

[0049] 根据本实用新型的一些实施例,连接件50的一侧设有安装槽501,导热件30的一部分设于安装槽501。

[0050] 具体地,连接件50的一侧设有安装槽501,也就是说,安装槽501可以设于连接件50外一侧,也可以设于连接件50内一侧,还可以直接设于连接件50。导热件30具有与安装槽501的形状相匹配的形状,以使导热件30的一部分可以设于安装槽501内且与安装槽501的内壁面接触。导热件30与安装槽501接触的部分可以是导热件30的中间部分,也可以是导热件30的一端,这里对于安装槽501的具体形状和位置关系不做限定。

[0051] 由此,根据本实用新型实施例的电池包100,通过设置安装槽501,可以固定导热件30,使导热件30与连接件50的连接更加稳固。

[0052] 根据本实用新型的另一些实施例,连接件50为片状结构,安装槽501沿连接件50的厚度方向向内凹陷,导热件30的一部分铺设于安装槽501,且导热件30的外表面不超出连接件50的外表面。

[0053] 换句话说,如图6和图8所示,连接件50是沿竖直方向延伸且与电芯10平行的片状结构,连接件50的一部分沿厚度方向向内凹陷形成安装槽501,且安装槽501沿竖直方向在连接件50上延伸,导热件30的一部分配合安装槽501的形状设于安装槽501,在导热件30的一部分设于安装槽501时,导热件30的外表面不超出连接件50的外表面。也就是说,安装槽501的深度不小于导热件30的厚度,且安装槽501在连接件50上延伸时,安装槽501的一端延伸至连接件50的至少一个边沿,如此,才能使导热件30设于安装槽501时,导热件30的外表面不超过连接件50的外表面。

[0054] 由此,根据本实用新型实施例的电池包100,通过将片状的连接件50向内凹陷形成安装槽501,既可使导热件30更好地固定于安装槽501,还可增大导热件30与连接件50的接触面积,达到更好的导热作用。通过设置导热件30的外表面不超过连接件50的外表面,避免导热件30的设置对连接件50与其他元器件的装配造成影响。

[0055] 根据本实用新型的一些实施例,连接件50设有与相邻两个电芯10连接的第一安装孔502和第二安装孔503,安装槽501设于第一安装孔502和第二安装孔503之间,安装槽501的两端分别延伸至连接件50的两个边沿。

[0056] 换言之,如图6和图8所示,连接件50为可以电连接两个极柱40的工件,连接件50设有可连接两个极柱40的第一安装孔502和第二安装孔503,第一安装孔502和第二安装孔503具有配合极柱40周向的形状,且第一安装孔502和第二安装孔503的尺寸不小于极柱40的周向尺寸,第一安装孔502和第二安装孔503在连接件50上的位置与相邻两个极柱40的位置对应。安装槽501设于第一安装孔502和第二安装孔503之间,且安装槽501的两端分别延伸至连接件50的上下两个边沿。

[0057] 由此,根据本实用新型实施例的电池包100,通过在连接件50上设置第一安装孔502和第二安装孔503,可以实现连接件50通过第一安装孔502和第二安装孔503沿极柱40的周向与极柱40的电连接,还可以节省电池包100的内部空间。通过设置安装槽501沿竖直方向延伸至连接件50的上下边沿,既可以进一步增大导热件30与连接件50的接触面积,起到更好的导热效果,还可节省导热件30占用的空间,便于电池包100的装配。通过安装槽501设于第一安装孔502和第二安装孔503之间,既可实现传导极柱40产生的热量,还可充分利用第一安装孔502和第二安装孔503之间的闲置空间。

[0058] 根据本实用新型的另一些实施例,连接件50的一部分与相邻两个电芯10连接,连接件50的另一部分与散热件20连接。

[0059] 具体地,如图3所示,连接件50一部分与相邻两个电芯10连接,连接件50的另一部分可沿散热件20的方向延伸,并与散热件20连接。如此,电芯10产生的热量可以通过连接件50直接传递至散热件20,起到对电芯10的散热效果。

[0060] 根据本实用新型的一些实施例,连接件50包括:连接部504和过渡部505。

[0061] 具体而言,连接部504设有第一安装孔502和第二安装孔503,过渡部505的一端与连接部504连接,过渡部505的另一端与散热件20连接,过渡部505和连接部504设有彼此连通的安装槽501。

[0062] 需要说明的是,如图8所示,连接件50包括与电芯10的极柱40连接的连接部504和未与极柱40接触且朝向散热件20延伸的过渡部505。连接部504通过第一安装孔502和第二安装孔503与极柱40连接,极柱40产生的热量可以通过第一安装孔502和第二安装孔503被连接部504吸收。过渡部505的一端与连接部504连接,另一端连接散热件20,连接部504的热量经过渡部505传递至散热件20,并通过散热件20释放。

[0063] 由此,根据本实用新型实施例的电池包100,通过连接部504吸收电芯10和极柱40产生的热量,再通过连接件50的过渡部505传递至散热件20释放,可以达到对连接件50散热的效果。

[0064] 根据本实用新型的另一些实施例,导热件30包括:主体部301和散热部302。

[0065] 具体来说,主体部301为沿安装槽501的长度方向延伸的长条形,主体部301设于安

装槽501并与连接件50进行热交换;散热部302设于主体部301的一端,散热部302与散热件20连接。

[0066] 换句话说,如图8所示,导热件30包括可吸收热量的主体部301和可释放热量的散热部302。主体部301为配合安装槽501的长度方向具有一定宽度的长条形状,主体部301设于安装槽501内且沿安装槽501延伸,主体部301可与连接件50进行热交换。散热部302垂直设于主体部301的一端,散热部302与散热件20连接。散热部302可以与散热件20直接连接,也可以是通过导热胶连接。

[0067] 由此,根据本实用新型实施例的电池包100,通过设置导热件30的主体部301是具有一定宽度的长条形,可以实现将主体部301设于安装槽501固定的同时,还可沿水平方向增加主体部301与连接件50的接触面积,使主体部301可以起到更好的导热效果。在导热件30的主体部301吸收并传递连接件50的热量至散热部302,散热部302与散热件20发生热交换释放热量,从而达到对连接件50散热的目的。

[0068] 根据本实用新型的另一些实施例,散热件20设于电芯10的一个侧面,主体部301的一端设有一个散热部302。

[0069] 需要说明的是,如图2至图5所示,散热件20设于电芯10的一个侧面,即,散热件20可以设于如图2所示的电芯10的上侧面,也可以是如图4所示的电芯10的下侧面,本领域技术人员应当理解,散热件20的设置不仅限于图2和图4所示的电芯10的侧面,还可以是电芯10的其他侧面。主体部301的一端设有一个散热部302,散热部302可以与散热件20连接以进行热交换。主体部301吸收的热量传递至散热部302,散热部302与散热件20进行热交换,以达到对主体部301散热的作用。

[0070] 根据本实用新型的一些实施例,电芯10的相对两侧分别设有散热件20,主体部301的两端分别设有散热部302。

[0071] 换言之,如图6至图8所示,电芯10的上侧设有水平延伸的第一散热件201,下侧设有沿水平延伸的第二散热件202,导热件30可以弯折形成可置于安装槽501的形状,并沿竖直方向设于安装槽501,主体部301向上的一端设有第一散热部303,主体部301向下的一端设有第二散热部304,第一散热部303和第二散热部304沿水平方向延伸。

[0072] 由此,根据本实用新型实施例的电池包100,主体部301吸收的热量一部分可以通过第一散热部303与第一散热件201的热交换导出和释放,另一部分可以通过第二散热部304与第二散热件202的热交换导出和释放。通过增设散热件20和散热部302,可以加快散热部302和散热件20的热交换,从而加快主体部301吸收的热量的热传递,起到更好的散热效果。

[0073] 根据本实用新型的另一些具体实施例,导热件30为一体成型的换热管。

[0074] 如图9所示,热管具有主体部301和散热部302。热管的材质可以是导热性能优良的导热材料,如金属,在热传导作用下,热管主体部301吸收的热量可以传递至散热部302。热管也可以是导热性能一般的材料,但可在热管内设置相变材料,相变材料可以用于吸收热量和释放热量,相变材料吸收热管主体部301的热量发生相变,并传递至散热部302,在散热部302与散热件20的热交换作用下,散热部302的温度降低,相变材料释放热量发生相变,并移动至主体部301再次吸收热量,并传递热量至散热部302释放。

[0075] 另外,一体成型的导热件30可以使主体部301和散热部302之间热导率相同,避免

了导热件30的主体部301和散热部302中的热量因热传导的差异无法及时释放而导致局部温度过高,从而影响连接件50的散热效果。

[0076] 可选的,热管直径为2~10mm,热管最小折弯半径为6~18mm。当热管直径为2mm,热管最小折弯半径为6mm;当热管直径为10mm,热管最小折弯半径为18mm,热管厚度为0.4~6mm。也就是说,热管的直径为2~10mm时,热管最小折弯半径为6~18mm,热管才能折弯成满足沿连接件50的安装槽501延伸的形状要求。

[0077] 根据本实用新型的一些实施例,导热件30内设有彼此连通的第一换热通道305和第二换热通道306,第一换热通道305和第二换热通道306内设有换热介质。

[0078] 具体地,如图9所示,导热件30设有管壁围成的第一换热通道305和设于管壁内的第二换热通道306,第一换热通道305与第二换热通道306连通,且第一换热通道305和第二换热通道306内设有换热介质。换热介质可以吸收热量或者释放热量,换热介质可以通过固液相变以吸热或放热的材料,也可以是通过液气相变以吸热或放热的材料,或者其他可以吸热或放热的材料,这里不做具体限定。

[0079] 可选的,换热介质为R410A,R410A的沸点为-51.6℃,凝固点为-155℃,具有易挥发,沸点-51.6℃,凝固点-155℃,不破坏臭氧层、化学和热稳定性高的特点。其中,低沸点和低凝固点可以使R410A更容易发生蒸发或凝结,也更容易吸热或放热,达到更好的制冷效果。

[0080] 在液态R410A设于主体部301的第一换热通道305和第二换热通道306时,液态R410A在主体部301吸收热量由液态转化为气态,并通过第一换热通道305和或/第二换热通道306运动至散热部302,位于散热部302的气态R410A与散热件20发生热交换,并释放热量转化为液态R410A,在第一换热通道305的毛细作用下,液态R410A通过第一换热通道305运动至主体部301,在第二换热通道306的毛细作用下,液态R410A通过第二换热通道306运动至主体部301,主体部301的液态R410A继续吸热转化为气态R410A,当第一换热通道305和或/第二换热通道306的毛细压力足够时,可将位于散热部302的液态R410A持续不断的送回至主体部301,这样就能使蒸发-凝结的过程周而复始循环,达到对连接件50散热的效果。

[0081] 可选的,导热件30为金属。金属具有良好的导热、导电和延展性,可以作为导热件30的首选材料。良好的导热性可以满足导热件30的热传导需求,延展性可以满足导热件30弯折形成与连接件50的安装槽501配合的要求,还可满足导热件30不同形状设计的需求。另外,连接件50是实现将极柱40电连接的工件,所以连接件50带有正负电荷,金属材质的主体部301与连接件50接触时,需要在主体部301与连接件50接触的部分涂设绝缘层,即,在安装槽501内壁涂设绝缘层,以确保连接件50与导热件30之间绝缘,避免影响电池包100的充放电能力。

[0082] 下面具体描述根据本实用新型实施例的电池包100的散热过程。

[0083] 在电池包100充电或放电过程中,多个极柱40产生的热量因与连接件50发生热交换而传递给连接件50,连接件50的热量一部分通过自身导热的方式传递至散热件20释放;另一部分被导热件30的主体部301吸收,主体部301吸收的热量传递至散热部302,热量在散热部302与散热件20发生热交换而释放;再一部分热量被导热件30主体部301内的第一换热通道305和第二换热通道306的液态R410A吸收,液态R410A发生相变转化为气态,气态R410A通过第一换热通道305和或/第二换热通道306运动至散热部302,由于散热部302与散热件

20发生热交换,散热部302的热量释放而温度降低,气态R410A在散热部302再次发生相变转化为液态R410A,在第一换热通道305的毛细压力作用下,液态R410A沿第一换热通道305运动至主体部301吸热,在第二换热通道306的毛细压力作用下,液态R410A沿第二换热通道306运动至主体部301吸热,当第一换热通道305和或/第二换热通道306内的毛细压力足够时,散热部302的液态R410A可持续运动至主体部301吸热,如此,可使R410A在蒸发-凝结的过程中循环,达到对连接件50的散热效果,避免连接件50温度过高而影响电池包100的充放电能力。另外,本实用新型实施例的电池包100通过连接件50的导热、导热件30的导热和换热介质的导热,大幅度提升了极柱40的散热效果。

[0084] 虽然已经通过示例对本实用新型的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上示例仅是为了进行说明,而不是为了限制本实用新型的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本实用新型的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本实用新型的范围由所附权利要求来限定。

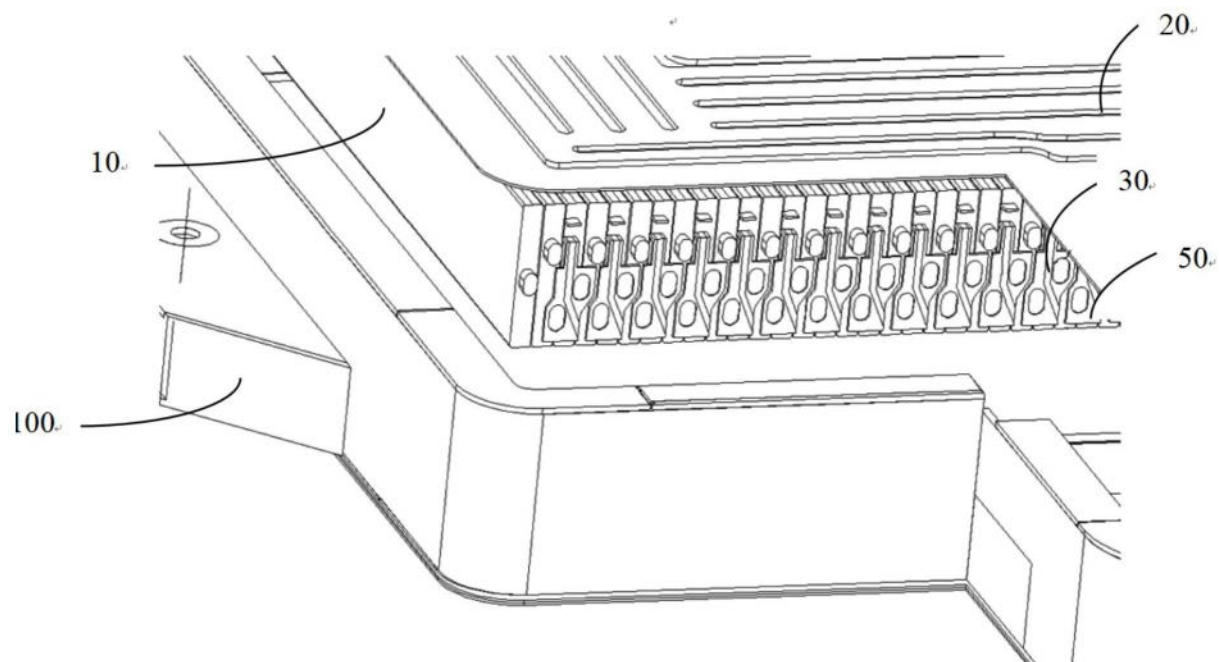


图1

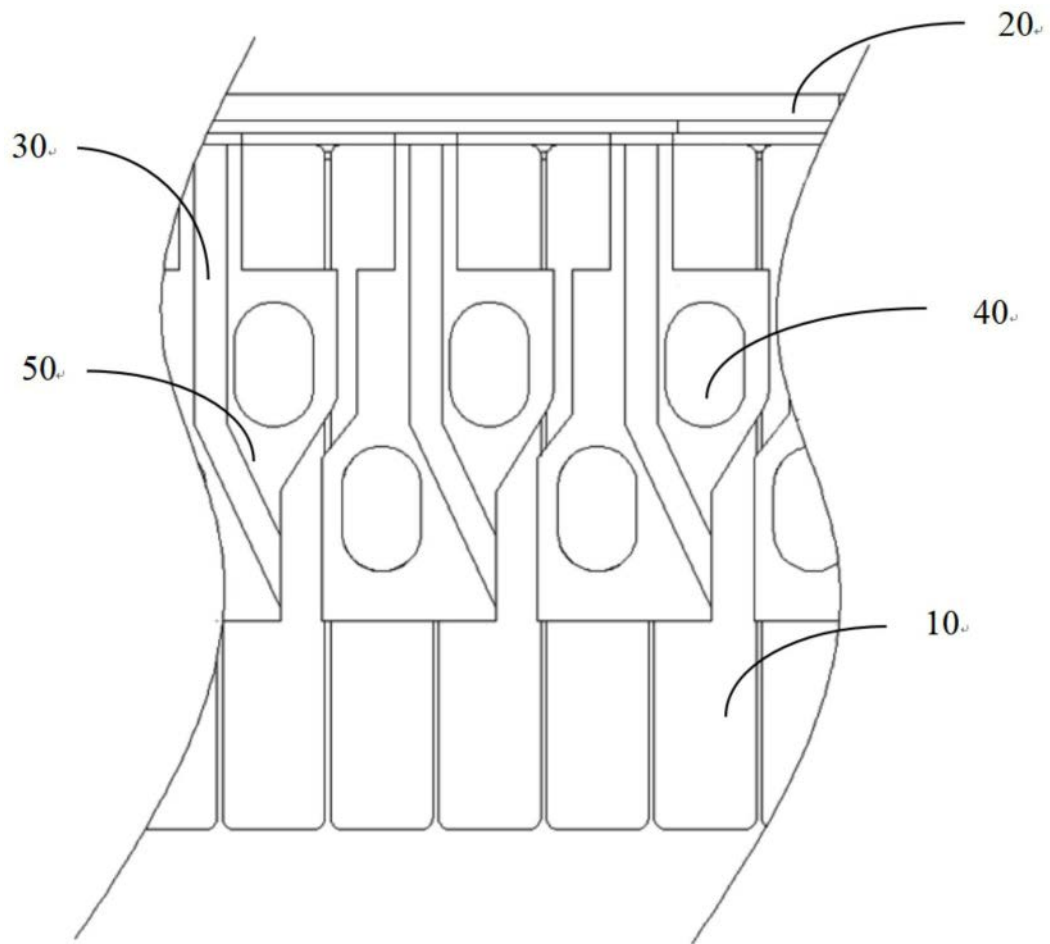


图2

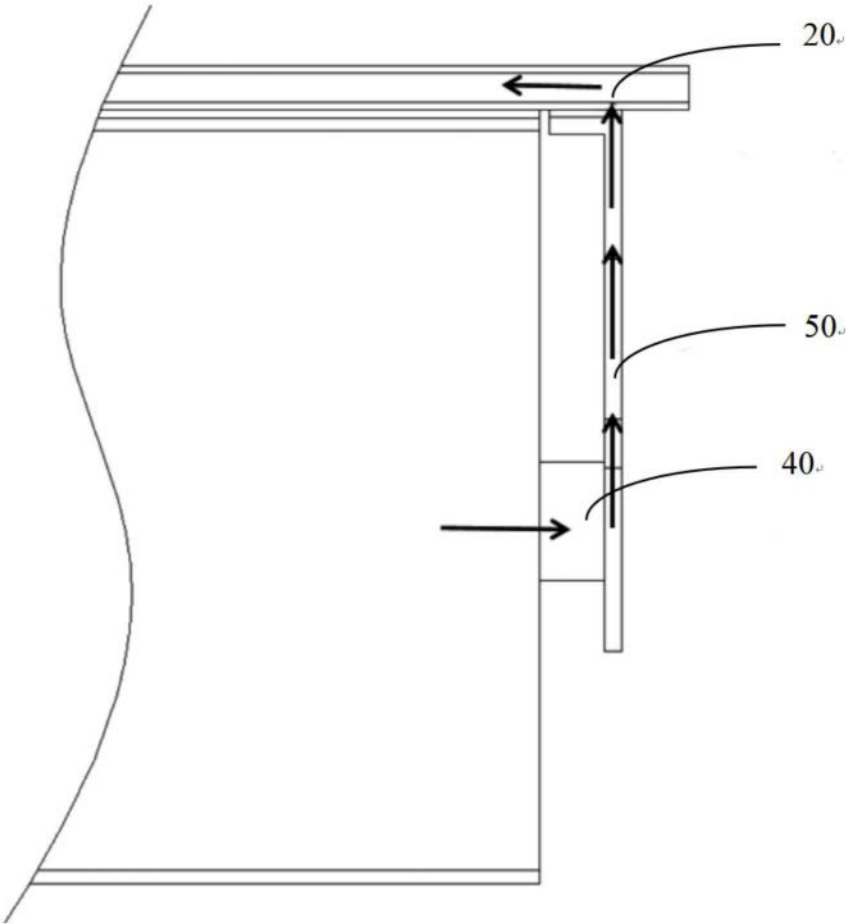


图3

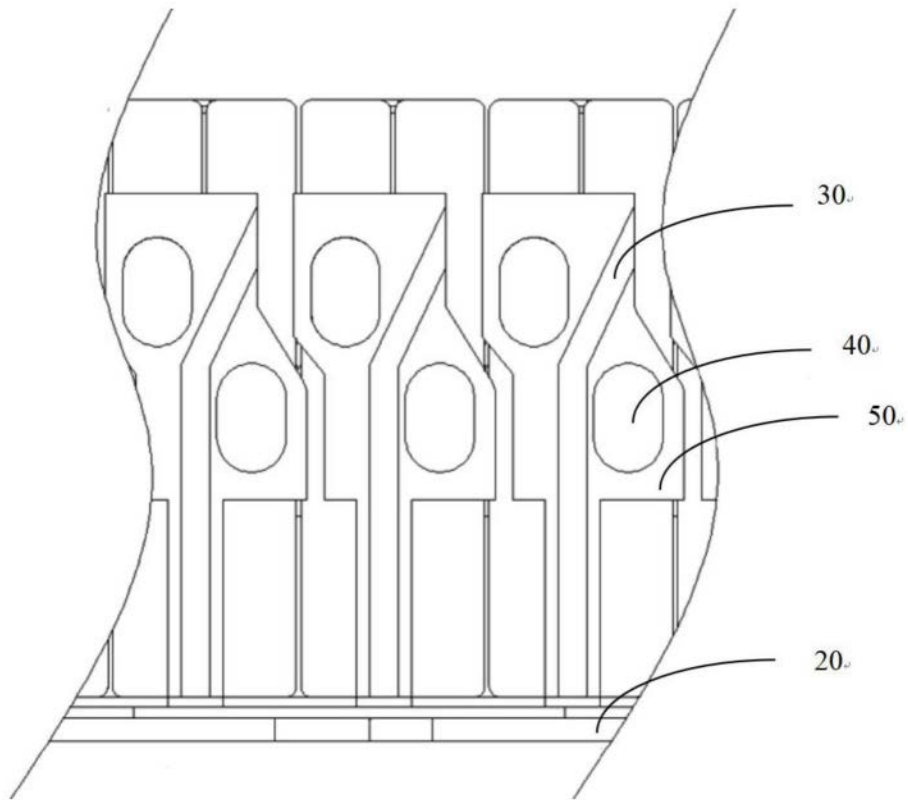


图4

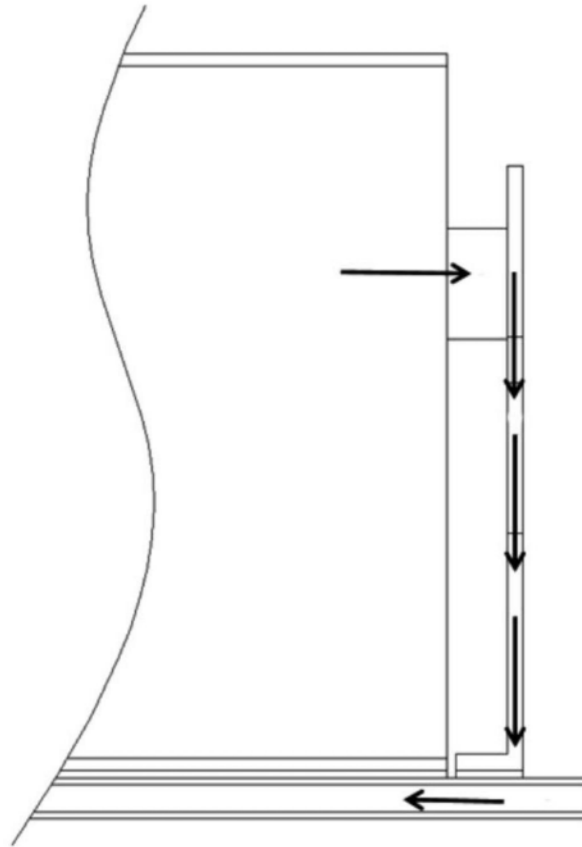


图5

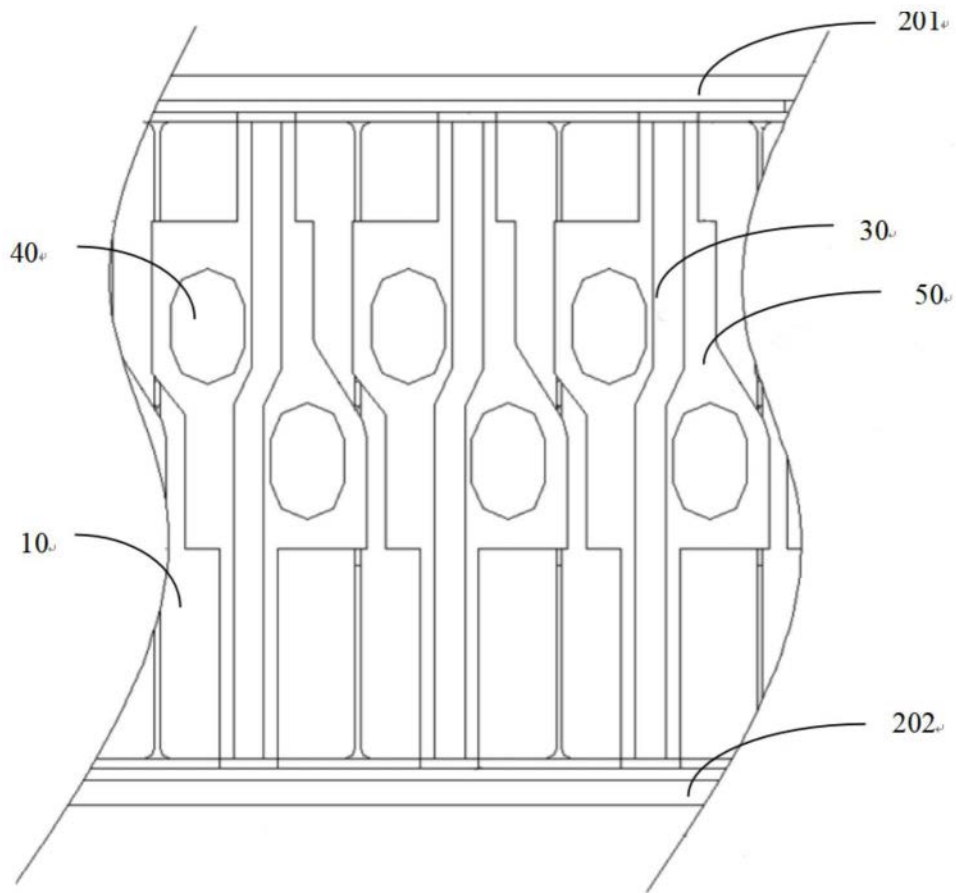


图6

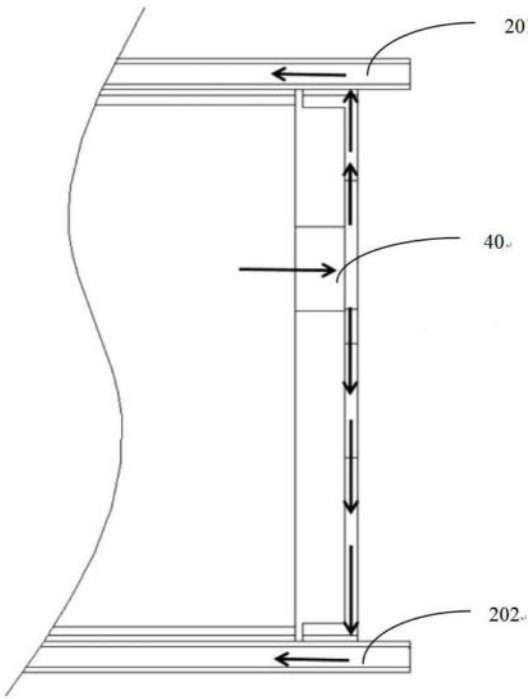


图7

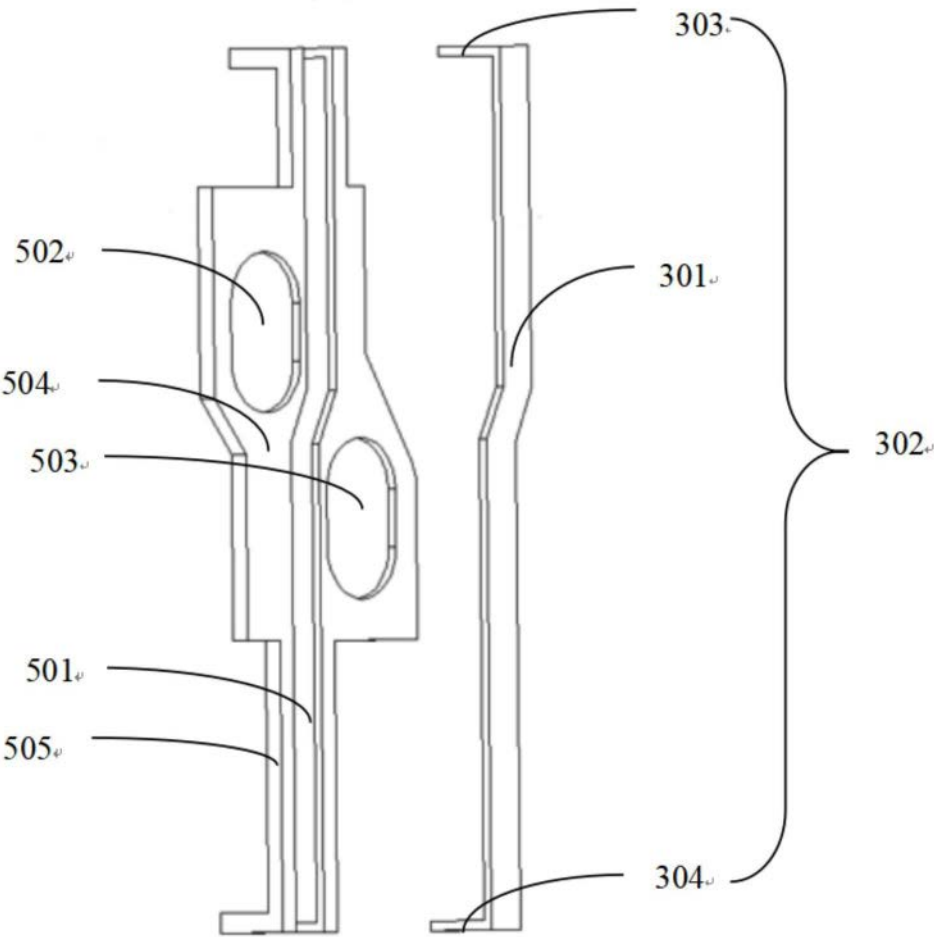


图8

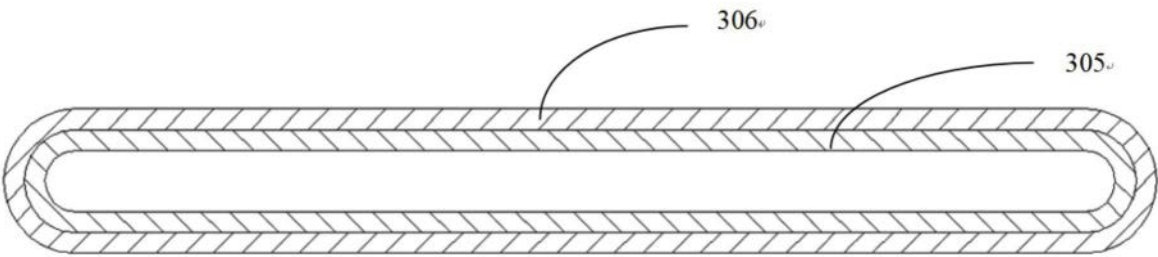


图9