(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220456567 U
(45)授权公告日 2024.02.06

(21)申请号 202322091890.9

(22)申请日 2023.08.04

(73)专利权人 重庆太蓝新能源有限公司
地址 401133 重庆市江北区两江新区鱼嘴镇渝冠大道225号暖风机生产车间(含食堂)

(72)发明人 张传祥

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司 11332
专利代理师 石森

(51)Int.Cl.
H01M 50/258(2021.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/6551(2014.01)
H01M 10/6555(2014.01)

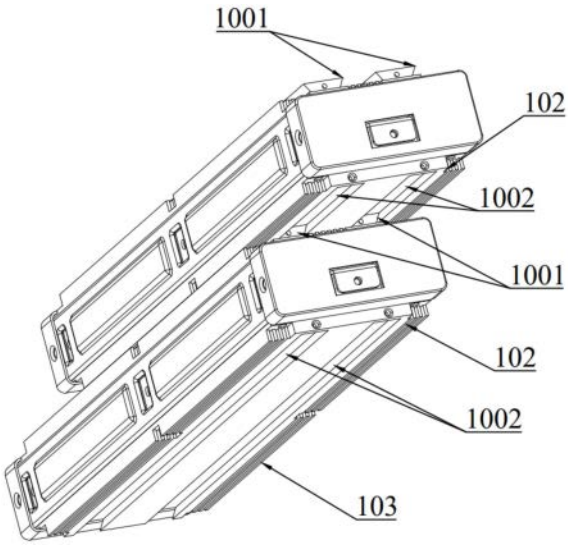
权利要求书1页 说明书7页 附图15页

(54)实用新型名称

电池模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池模组。该电池模组包括在壳体上相对设置的第一壁面和第二壁面,第一壁面设置有第一连接结构,第二壁面设置有第二连接结构,一个壳体的第一连接结构和另一个壳体的第二连接结构能够相互配合连接以固定限位相邻的两个电池模组,且第一壁面和第二壁面中的至少一个上设置有冷却结构,冷却结构用于对电池模组进行散热。通过设置第一连接结构和第二连接结构,并使得两者能够限位连接,能够使两个电池模组相对固定,保障了电池模组的连接稳定性和电池包的结构稳定性,便于缩小电池包的体积,且两个电池模组之间设置有冷却结构,冷却结构能够对相邻的电池模组进行散热,具有较优的散热效果,确保电芯处于正常工作温度。



CN 220456567 U

1.电池模组,其特征在于,包括壳体(1),所述壳体(1)的外壁面包括相对设置的第一壁面和第二壁面,所述第一壁面设置有第一连接结构(101),所述第二壁面设置有第二连接结构(102),一个所述壳体(1)的所述第一连接结构(101)和另一个所述壳体(1)的所述第二连接结构(102)能够相互配合连接以固定限位相邻的两个所述电池模组,且第一壁面和第二壁面中的至少一个上设置有冷却结构,冷却结构用于对所述电池模组进行散热。

2.根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,

所述第一连接结构(101)包括插接部(1001),所述第二连接结构(102)包括插槽(1002),所述插接部(1001)能够限位插接至所述插槽(1002)中。

3.根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,沿远离所述壳体(1)的方向,所述插接部(1001)的宽度逐渐增大,所述插槽(1002)的宽度逐渐减小,且所述插槽(1002)的槽口宽度小于所述插接部(1001)的最大宽度。

4.根据权利要求3所述的电池模组,其特征在于,所述插槽(1002)的一端端部封口设置以形成封口部(10021),所述封口部(10021)设置有安装孔(100211),且所述插接部(1001)的端部设置有固定孔(10011),连接件能穿过所述安装孔(100211)连接所述固定孔(10011),以固定所述第一连接结构(101)和所述第二连接结构(102)。

5.根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,

所述冷却结构包括冷却鳍片(103),所述第一壁面和所述第二壁面中的至少一个设置有至少两个冷却鳍片(103),相邻两个所述冷却鳍片(103)间隔设置。

6.根据权利要求5所述的电池模组,其特征在于,沿所述冷却鳍片(103)的延伸方向,所述冷却鳍片(103)的中部设置有通风口(1031)。

7.根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,

所述冷却结构包括第一冷却结构,所述第一冷却结构设置于所述第一壁面,且位于所述第一连接结构(101)的两侧;和/或,

所述冷却结构包括第一冷却结构,所述第一冷却结构设置于所述第二壁面,且位于所述第二连接结构(102)的两侧。

8.根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,所述第一壁面设置有至少两个所述插接部(1001),所述第二壁面设置有至少一个所述插槽(1002),且:

每个所述插槽(1002)均对应插接有一个所述插接部(1001);或者,

至少一个所述插槽(1002)对应插接有至少两个所述插接部(1001)。

9.根据权利要求8所述的电池模组,其特征在于,

所述冷却结构还包括第二冷却结构,相邻两个所述插接部(1001)和/或相邻两个所述插槽(1002)之间设置有所述第二冷却结构。

10.根据权利要求9所述的电池模组,其特征在于,

所述第一壁面和所述第二壁面中的至少一个具有承载部(1003),所述承载部(1003)对应设置有所述插接部(1001)或所述插槽(1002)。

电池模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池相关技术领域,尤其涉及一种电池模组。

背景技术

[0002] 电池包是常用的电能供给装置,其内部设置有多个电池模组。电池模组内有电芯,电芯工作时会产生热量,使得电池模组以及电池包内的温度升高,若不能及时排出热量,就会引发燃烧、爆炸等安全问题。

[0003] 在电池包中,为缩小电池包的体积,增加电池包的能量密度,电池包中的电池模组常常紧密排列设置。电池模组与电池模组之间相距较近,电池包内的可用空间也较小,既导致不易在电池包内固定电池模组,影响电池包的结构稳定性,同时电池模组之间不利于电池模组的散热,使得上述的热量易积聚在电池包内。

[0004] 因此,亟需一种电池模组,以解决上述的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提出一种电池模组,安装在电池包中时能够方便地固定,既保障电池包的结构稳定性,同时还能够具有较优的散热效果,确保电芯处于正常工作温度。

[0006] 为实现上述技术效果,本实用新型的技术方案如下:

[0007] 电池模组,包括壳体,上述壳体的外壁面包括相对设置的第一壁面和第二壁面,上述第一壁面设置有第一连接结构,上述第二壁面设置有第二连接结构,一个上述壳体的上述第一连接结构和另一个上述壳体的上述第二连接结构能够相互配合连接以固定限位相邻的两个上述电池模组,且第一壁面和第二壁面中的至少一个上设置有冷却结构,冷却结构用于对上述电池模组进行散热。

[0008] 可选地,上述第一连接结构包括插接部,上述第二连接结构包括插槽,上述插接部能够限位插接至上述插槽中。

[0009] 可选地,沿远离上述壳体的方向,上述插接部的宽度逐渐增大,上述插槽的宽度逐渐减小,且上述插槽的槽口宽度小于上述插接部的最大宽度。

[0010] 可选地,上述插槽的一端端部封口设置以形成封口部,上述封口部设置有安装孔,且上述插接部的端部设置有固定孔,连接件能穿过上述安装孔连接上述固定孔,以固定上述第一连接结构和上述第二连接结构。

[0011] 可选地,上述冷却结构包括冷却鳍片,上述第一壁面和上述第二壁面中的至少一个设置有至少两个冷却鳍片,相邻两个上述冷却鳍片间隔设置。

[0012] 可选地,沿上述冷却鳍片的延伸方向,上述冷却鳍片的中部设置有通风口。

[0013] 可选地,上述冷却结构包括第一冷却结构,上述第一冷却结构设置于上述第一壁面,且位于上述第一连接结构的两侧;和/或,

[0014] 上述冷却结构包括第一冷却结构,上述第一冷却结构设置于上述第二壁面,且位

于上述第二连接结构的两侧。

[0015] 可选地,上述第一壁面设置有至少两个上述插接部,上述第二壁面设置有至少一个上述插槽,且:

[0016] 每个上述插槽均对应插接有一个上述插接部;或者,

[0017] 至少一个上述插槽对应插接有至少两个上述插接部。

[0018] 可选地,上述冷却结构还包括第二冷却结构,相邻两个上述插接部和/或相邻两个上述插槽之间设置有上述第二冷却结构。

[0019] 可选地,上述第一壁面和上述第二壁面中的至少一个具有承载部,上述承载部对应设置有上述插接部或上述插槽。

[0020] 本实用新型的电池模组的有益效果在于:通过在电池模组壳体的相对两面设置第一连接结构和第二连接结构,并使得第一连接结构和第二连接结构能够相互配合连接,能够使两个电池模组相对固定,保障了电池模组的连接稳定性和电池包的结构稳定性,便于缩小电池包的体积,且两个电池模组之间设置有冷却结构,冷却结构能够对电池模组进行散热,具有较优的散热效果,确保电芯处于正常工作温度。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的两个电池模组限位连接的第一立体图;

[0022] 图2是本实用新型的两个电池模组限位连接的插接示意图;

[0023] 图3是本实用新型的两个电池模组限位连接的正视图;

[0024] 图4是本实用新型的两个电池模组限位连接的后视图;

[0025] 图5是本实用新型的两个电池模组限位连接的左视图;

[0026] 图6是本实用新型的电池模组的立体图;

[0027] 图7是本实用新型的电池模组的壳体装配示意图;

[0028] 图8是图7中A处的局部放大图;

[0029] 图9是本实用新型的第一板件的立体图;

[0030] 图10是图9中B处的局部放大图;

[0031] 图11是本实用新型的第一板件的俯视图;

[0032] 图12是本实用新型的第二板件的立体图;

[0033] 图13是图12中C处的局部放大图;

[0034] 图14是本实用新型的第二板件的俯视图;

[0035] 图15是本实用新型的电池模组的内部结构爆炸示意图;

[0036] 图16是图15中D处的局部放大图;

[0037] 图17是本实用新型的导热片的侧向剖视图。

[0038] 图中:

[0039] 101、第一连接结构;1001、插接部;10011、固定孔;1003、承载部;102、第二连接结构;1002、插槽;10021、封口部;100211、安装孔;103、冷却鳍片;1031、通风口;

[0040] 1、壳体;11、第一板件;111、板件连接孔;12、第二板件;13、侧板;14、端盖;

[0041] 2、电芯;

[0042] 3、导热片;31、导热胶。

具体实施方式

[0043] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0044] 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。

[0045] 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，用于区别描述特征，无顺序之分，无轻重之分。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。

[0046] 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。

[0047] 下面参考图1至图17介绍本实用新型所提供的电池模组。

[0048] 如图1、图2所示，电池模组包括壳体1，壳体1的外壁面包括相对设置的第一壁面和第二壁面。其中，第一壁面设置有第一连接结构101，第二壁面设置有第二连接结构102，第一连接结构101和第二连接结构102能够相互配合连接。在固定相邻的两个电池模组时，一个电池模组的第一连接结构101和另一个电池模组的第二连接结构102能够以卡扣连接、滑动插接等形式限位连接，从而将两个壳体1限位固定，就可以使得相邻的两个电池模组之间沿预设的方向贴合排列。

[0049] 同时，第一壁面和第二壁面中的至少一个设置有冷却结构。通过在电池模组壳体1的相对两面设置第一连接结构101和第二连接结构102，并使得第一连接结构101和第二连接结构102能够限位连接，能够使两个电池模组相对固定，保障了电池模组的连接稳定性和电池包的结构稳定性，便于缩小电池包的体积，且两个电池模组之间设置有冷却结构，冷却结构内流动设置有冷却介质，冷却介质沿着平行于第一壁面的方向进入两个电池模组之间吸收热量，并流出两个电池模组之间，具有较优的散热效果，确保电芯2处于正常工作温度。

[0050] 示例性地，如图1至图4所示，冷却结构包括第一冷却结构，该第一冷却结构可以为冷却鳍片103，当两个电池模组通过第一连接结构101和第二连接结构102固定连接时，冷却鳍片103位于两个电池模组之间。空气作为冷却介质，能够通过第一冷却结构进入两个电池模组之间吸收热量，并流出两个电池模组之间，从而将与第一冷却结构相邻的电池模组的热量转移，防止热量积聚在两个电池模组之间，同时，位于外侧且设置有冷却鳍片103的第一壁面或第二壁面也能够通过该冷却鳍片103进行散热。当仅第一壁面或第二壁面设有冷却鳍片103时，103能够延伸至接触未设置103的第二壁面或第一壁面。当然，也可以在第一壁面和第二壁面均设置冷却鳍片103，且第一壁面上的冷却鳍片103和第二壁面上的冷却鳍片103优选的相对而设甚至相互接触，以对两个电池模组之间和外侧同时进行散热，进一步

提高电池模组本身的散热能力。

[0051] 可选地,在本实施例中,上述第一冷却结构可以设置于第一壁面,并设置在第一连接结构101的两侧,也可以设置于第二壁面,并设置在第二连接结构102的两侧,或者在第一壁面的第一连接结构101的两侧和第二壁面的第二连接结构102的两侧同时设置第一冷却结构。本实用新型中不具体限定第一冷却结构设置于第一壁面或第二壁面,只要能够起到散热、冷却的效果即可。

[0052] 可选地,在本实施例中,如图3至图4所示,第一连接结构101包括插接部1001,第二连接结构102包括插槽1002,插接部1001能够限位插接至插槽1002中,从而使得第一连接结构101和第二连接结构102相互连接以固定限位相邻的两个电池模组。当然,在一些其他实施例中,在固定相邻的两个电池模组时,一个电池模组的第一连接结构101和另一个电池模组的第二连接结构102也可以卡扣连接、轴枢连接、键槽连接等其他形式限位连接,从而使两个电池模组相对固定,这也属于本实用新型所要保护的范围之内。

[0053] 继续参考图3、图4所示,在本实施例中,沿插槽1002的延伸方向,插槽1002的一端端部开口设置,插接部1001能通过该开口沿插槽1002的延伸方向滑动进入插槽1002中。同时,沿远离壳体1的方向,插接部1001的宽度逐渐增大,插槽1002的宽度逐渐减小,且插槽1002的槽口宽度小于插接部1001的最大宽度,就可以在插接部1001进入插槽1002后,避免插接部1001沿远离壳体1的方向直接脱离插槽1002,从而在两个电池模组之间形成约束,避免两个电池模组之间沿排列方向分离。示例性地,在本实施例中,如图4所示,插槽1002包括燕尾槽,燕尾槽的宽度呈逐渐减小,插接部1001的形状与燕尾槽对应。当然,在一些其他实施例中,也可使用台阶槽等其他形状,只要能够形成上述的沿排列方向的约束即可,本实用新型中对此不做具体限定。

[0054] 具体地,在本实施例中,如图5至图7所示,电池模组的壳体1包括第一板件11、侧板13、端盖14和第二板件12,第一板件11的外壁面为上述的第一壁面,设置有第一连接结构101,第二板件12的外壁面为上述的第二壁面,设置有第二连接结构102。第一板件11、第二板件12和两个侧板13围合形成容纳腔,电芯2就安装在该容纳腔内。容纳腔的两端具有两个开口,每个开口盖设有一个端盖14。装配电池模组的壳体1时,先将第一板件11、第二板件12和两个侧板13通过螺栓连接,再在开口处安装端盖14,即可形成较为封闭的电池模组的壳体1。可选地,在一些实施例中,侧板13也可以一体成型于第一板件11和第二板件12中的一个,以进一步提高装配效率,且能够增强电池模组的结构强度。

[0055] 装配电池包时,示例性地,参照图7、图8所示,先通过螺栓等连接方式将第一板件11和第二板件12与侧板13相连接,第一板件11和第二板件12对应位于电池模组的顶侧和底侧,分别构成电池模组的顶板和底板,既能够形成上述的第一壁面和第二壁面,也能够和侧板13围合形成了容纳腔。再将至少两个电池模组通过第一连接结构101和第二连接结构102进行排列,即将一个电池模组的第一板件11与另一个电池模组的第二板件12限位连接,即可将相邻两个电池模组相互固定。当然,可以理解的是,对于位于电池包两端的两个电池模组(例如三个电池模组依次排列时的位于最外侧的两个电池模组),可以仅在其中一个电池模组安装第一板件11,并仅在另一个电池模组安装第二板件12,也能够通过其他不设置第一连接结构101和第二连接结构102的常规板件组成电池模组,也能够达到上述的相互固定的效果。

[0056] 可选地,在本实施例中,通过将第一板件11和第二板件12作为电池模组的顶板和底板,在电池模组上安装了第一连接结构101、第二连接结构102以及冷却结构。而在一些其他实施例中,也可以在壳体1上分体式地安装上述的第一连接结构101、第二连接结构102以及冷却结构,即电池模组本身具有顶板和底板,安装时将第一板件11贴合设置于电池模组的顶板,并将第二板件12贴合设置于电池模组的底板。并且,本实用新型中不具体限定第一连接结构101、第二连接结构102以及冷却结构与第一板件11(或第二板件12)的连接或成型方式,既可以是第一连接结构101和冷却结构一体成型于第一板件11(或第二板件12),也可以是第一连接结构101和冷却结构分体安装于第一板件11(或第二板件12),例如将插接部1001和冷却鳍片103分别安装于电池模组的顶板或者贴合于顶板设置的第一板件11(或第二板件12),这些都属于本实用新型所要保护的范围之内。

[0057] 进一步地,在本实施例中,以第一板件11上的第一连接结构101为例,如图7所示,插接部1001沿第一板件11的长度方向延伸设置,即沿壳体1的长度方向延伸设置。沿壳体1的长度方向延伸设置能够使得插槽1002和插接部1001之间能够以较长的长度限位连接,取得较牢固的连接效果。当然,插接部1001也可沿第一板件11的宽度方向延伸设置,即沿壳体1的宽度方向延伸设置,或者沿第一板件11的厚度方向延伸设置,即沿壳体1的厚度方向延伸设置,本实用新型中对此不做具体限定。

[0058] 更进一步地,在本实施例中,壳体1的顶壁面、底壁面具有壳体1最大的平面面积,因此第一壁面优选为壳体1的顶壁面,第二壁面优选为壳体1的底壁面,且插接部1001和插槽1002沿壳体1的长度方向延伸设置,既能够方便在保证插接部1001和插槽1002结构强度的前提下增加插接部1001和插槽1002的数量(或者插槽1002中插槽1002的数量),从而进一步实现更佳的限位连接强度,也能够方便设置较大的冷却结构与第一壁面或第二壁面之间的传热面积,从而增大冷却效率。

[0059] 示例性地,如图9至图14所示,在本实施例中,第一连接结构101包括两个插接部1001,第二连接结构102包括两个插槽1002,两个插接部1001能够分别对应插接至一个插槽1002中,相比于仅设置一个插接部1001和一个插槽1002,能够取得更佳的限位连接强度。

[0060] 可选地,如图10、图13所示,沿插槽1002的延伸方向,插槽1002的另一端处封口设置形成封口部10021,能够对插接部1001的滑动起到止动作用。封口部10021设置有安装孔100211,而第一连接结构101的插接部1001的端部设置有固定孔10011,连接件能穿过安装孔100211连接固定孔10011,以使第一连接结构101的插接部1001和第二连接结构102的插槽1002相对固定,从而进一步防止插接部1001滑动脱离插槽1002,能够进一步增强两个电池模组限位连接的连接强度。

[0061] 继续参照图9至图14所示,在本实施例中,冷却结构包括冷却鳍片103,相邻两个冷却鳍片103间隔设置,方便空气穿过冷却鳍片103之间。冷却鳍片103同样沿壳体1的长度方向设置,使得冷却鳍片103能够从壳体1的一端延伸至壳体1的另一端,并在壳体1的两端处均形成通风口1031,从而方便空气顺畅地在两个电池模组之间流动,从一个通风口1031流入,从另一个通风口1031流出,避免热量积聚在两个电池模组之间。

[0062] 在本实施例中,通过将顶壁面和底壁面设置为第一壁面和第二壁面,使得在设计或装配时,有足够的安装面积使得在第一连接结构101和第二连接结构102的两侧均能够设置冷却结构,增大了散热能力,且第一连接结构101、第二连接结构102和冷却结构均能够具

有一定的结构强度。当然,在一些其他实施例中,第一壁面和第二壁面也可以是壳体1的侧壁面或者端部壁面,从而满足电池包内对于电池模组的不同布局要求。

[0063] 可选地,在本实施例中,冷却结构还包括第二冷却结构,且该第二冷却结构具有多种设置方式。第二冷却结构既可以设置于第一壁面,且位于相邻的两个插接部1001之间,也可以设置于第二壁面,且位于相邻的两个插槽1002之间,还可以既设置于第一壁面的相邻两个插接部1001之间,且设置于第二壁面的相邻两个插槽1002之间。

[0064] 示例性地,第一冷却结构和第二冷却结构设置于第一板件11的外壁面(即第一壁面),第一连接结构101包括两个插接部1001,第二冷却结构位于两个插接部1001之间,第一冷却结构则位于第一连接结构101的两侧。第二板件12的外壁面(即第二壁面)内凹形成有一个插槽1002,两个插接部1001能够插接至该插槽1002中,此时第二冷却结构位于插槽1002内,能够进一步增强两个电池模组之间的散热效果。

[0065] 当然,在一些并列的实施例中,也可以是在第二板件12的外壁面内凹形成两个插槽1002,每个插槽1002对应插接一个插接部1001,且在两个插槽1002之间设置一个容纳槽以容纳位于两个插接部1001之间的第二冷却结构,或者在两个插接部1001之间设置一个容纳槽以容纳位于两个插槽1002之间的第二冷却结构,也能够达到进一步增强两个电池模组之间的散热效果。

[0066] 进一步地,如图10所示,第一壁面设置有承载部1003,承载部1003设置有上述的插接部1001。当一个壳体1的插接部1001与另一个壳体1的插槽1002限位连接时,位于一个壳体1的承载部1003与位于另一个壳体1的第二壁面相抵接,使得在第一壁面与第二壁面之间能够设置更高的冷却鳍片103,从而使得在相同时间内第二冷却结构中通过更多的冷却介质,能够进一步增强两个电池模组之间的散热效果。

[0067] 可选地,如图13所示,在一些并列的实施例中,第二壁面设置有承载部1003,承载部1003设置有上述的插槽1002。当一个壳体1的插接部1001与另一个壳体1的插槽1002限位连接时,位于一个壳体1的承载部1003与位于另一个壳体1的第一壁面相抵接,也能够方便在第一壁面与第二壁面之间设置更高的冷却鳍片103,从而进一步增强两个电池模组之间的散热效果。

[0068] 优选地,参考图3、图4所示,也可以同时在第一壁面和第二壁面设置承载部1003,并在第一壁面的承载部1003设置插接部1001,在第二壁面的承载部1003设置插槽1002,使得当一个壳体1的插接部1001与另一个壳体1的插槽1002限位连接时,能够更进一步地增大在第一壁面和第二壁面之间的冷却结构的尺寸,使得在相同时间内第二冷却结构中更进一步地通过更多的冷却介质,从而更进一步地增强两个电池模组之间的散热效果。

[0069] 需要说明的是,冷却结构既可以采用上述的冷却鳍片103,也可以采用液冷管等其他结构,只要使得空气等气体或者制冷剂等液体能够作为冷却介质经过两个电池模组之间即可,本实用新型中对此不做具体限定。并且,本实用新型中也不具体限定冷却结构的成型方式,既可以是一体成型于第一壁面(或第二壁面),也可以是以机加工的方式加工成型于第一壁面,或者以焊接、胶粘连接等方式安装于第一壁面(或第二壁面),本实用新型中对此同样不做具体限定。

[0070] 进一步地,如图11、图14所示,沿冷却鳍片103的延伸方向,冷却鳍片103的中部设置有通风口1031,空气从中部的通风口1031进入冷却结构,并从冷却结构两端的通风口

1031流出。较冷的空气先与电池模组易积热的中部位置进行热交换,再与电池模组两端的温度较低的位置进行热交换,能够避免电池模组易积热的中部位置出现局部温度过高的情况,进一步确保电芯2的工作温度。当然,本实用新型中不具体限定空气在多个通风口1031之间的流动方向,只要能够起到散热效果即可。

[0071] 优选地,在本实施例中,如图11、图14所示,上述位于冷却鳍片103的中部设置的通风口1031处还设置有板件连接孔111,通过板件连接孔111,能够将第一板件11、第二板件12和壳体1的侧板13连接,使得通风口1031兼具简化安装的效果,进一步提升了电池模组和电池包的装配效率。

[0072] 参照图15至图17所示,在本实施例中,电芯2与第一板件11和第二板件12之间均夹设有导热片3。导热片3贴设于第一板件11和第二板件12的内表面,采用铝片、铜片等金属片,具有较优的导热能力,且表面涂覆有导热胶31,导热胶31能够紧密贴合于电芯2、第一板件11和第二板件12,从而加强导热片3与电芯2、第一板件11和第二板件12之间的热传递功率,快速将电芯2产生的热量转移至第一板件11和第二板件12上的冷却结构中。同时,在遇到撞击、穿刺等异常情形时,导热片3还能够对电芯2起到保护作用。

[0073] 可选地,在本实施例中,电池模组内设置有沿厚度方向堆叠排列的至少两个电芯2,相邻的电芯2与电芯2之间设置有导热片3,能够进一步加快将热量传递至冷却结构的速度。优选地,导热胶31采用不干胶,不干胶具有一定的流动性和粘黏性,能够粘附于电芯2、第一板件11和第二板件12,且在震动、移动时吸收动能,保持粘附,从而既加强了电池模组、电池包的结构稳定性,也保障了其散热功能。

[0074] 在本说明书的描述中,参考术语“有些实施例”、“其他实施例”、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。

[0075] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

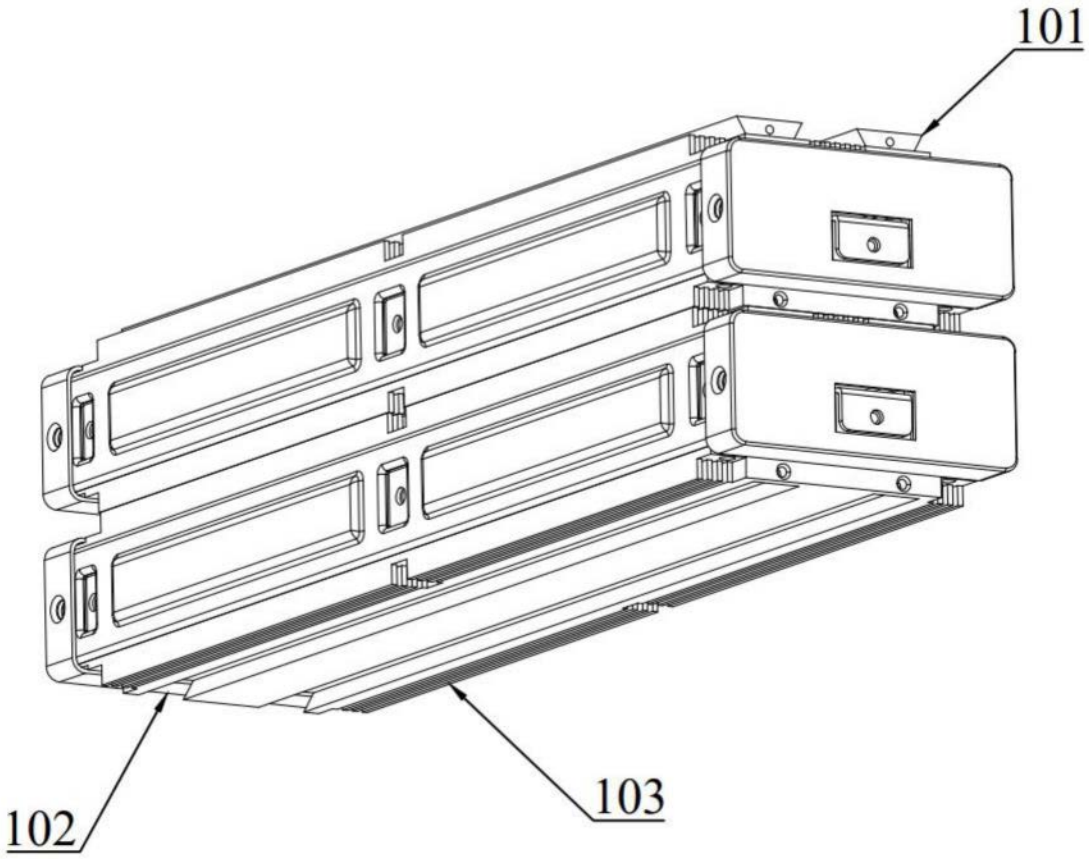


图1

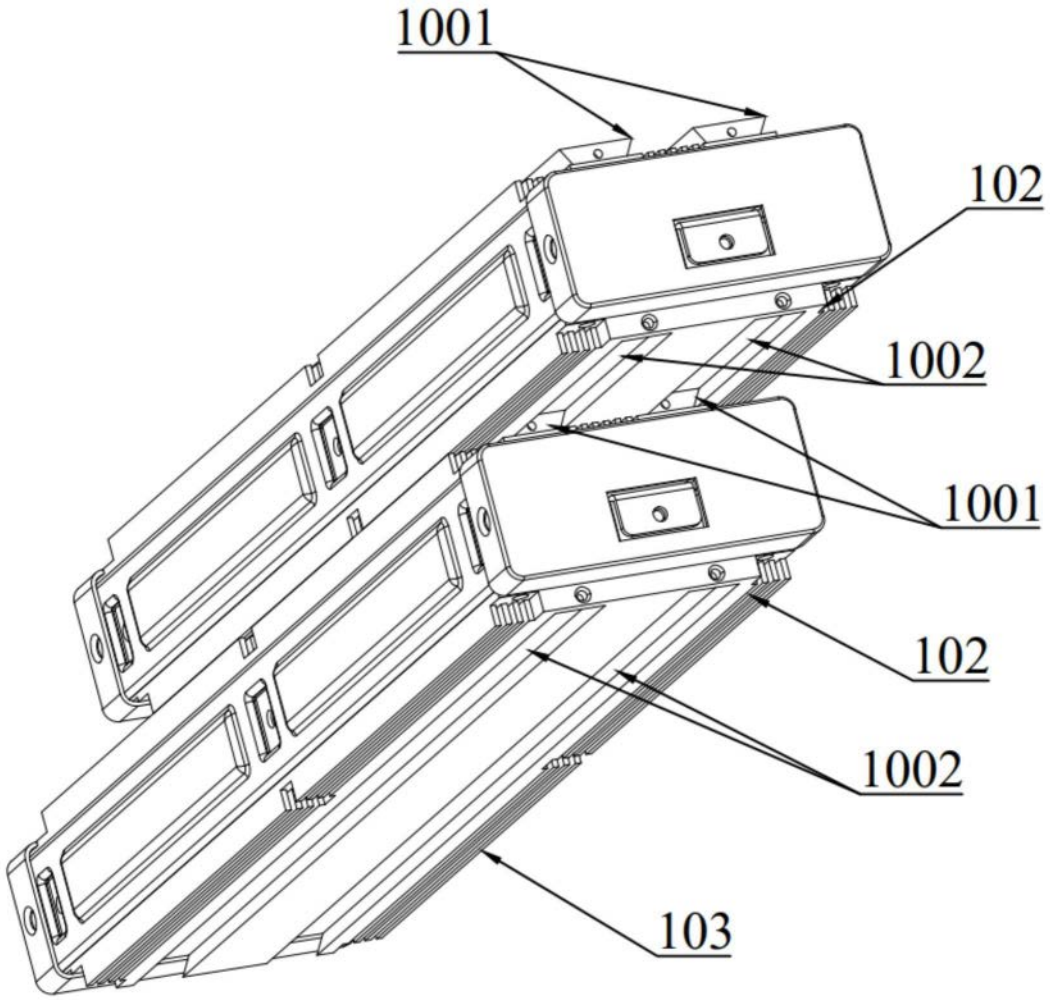


图2

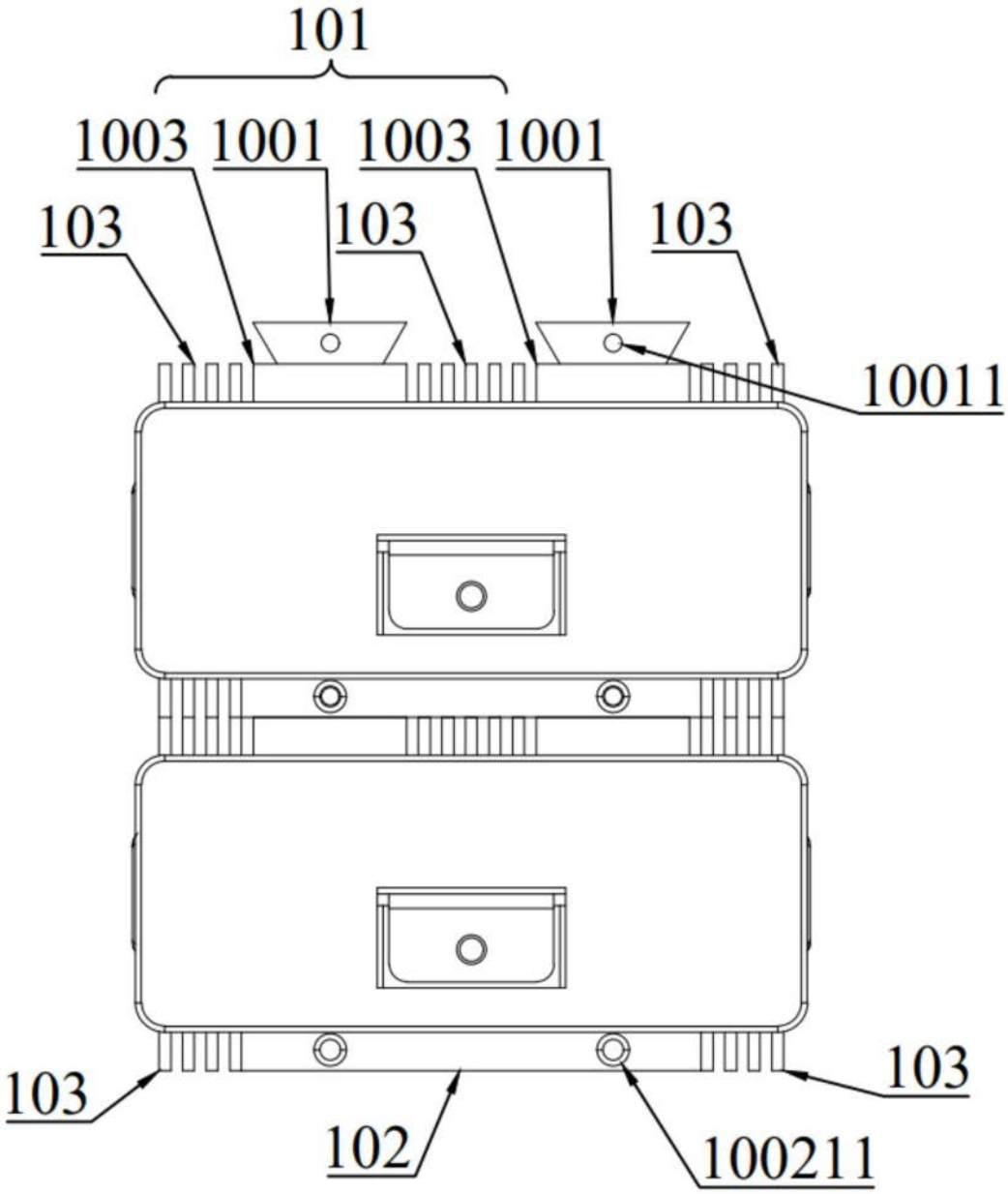


图3

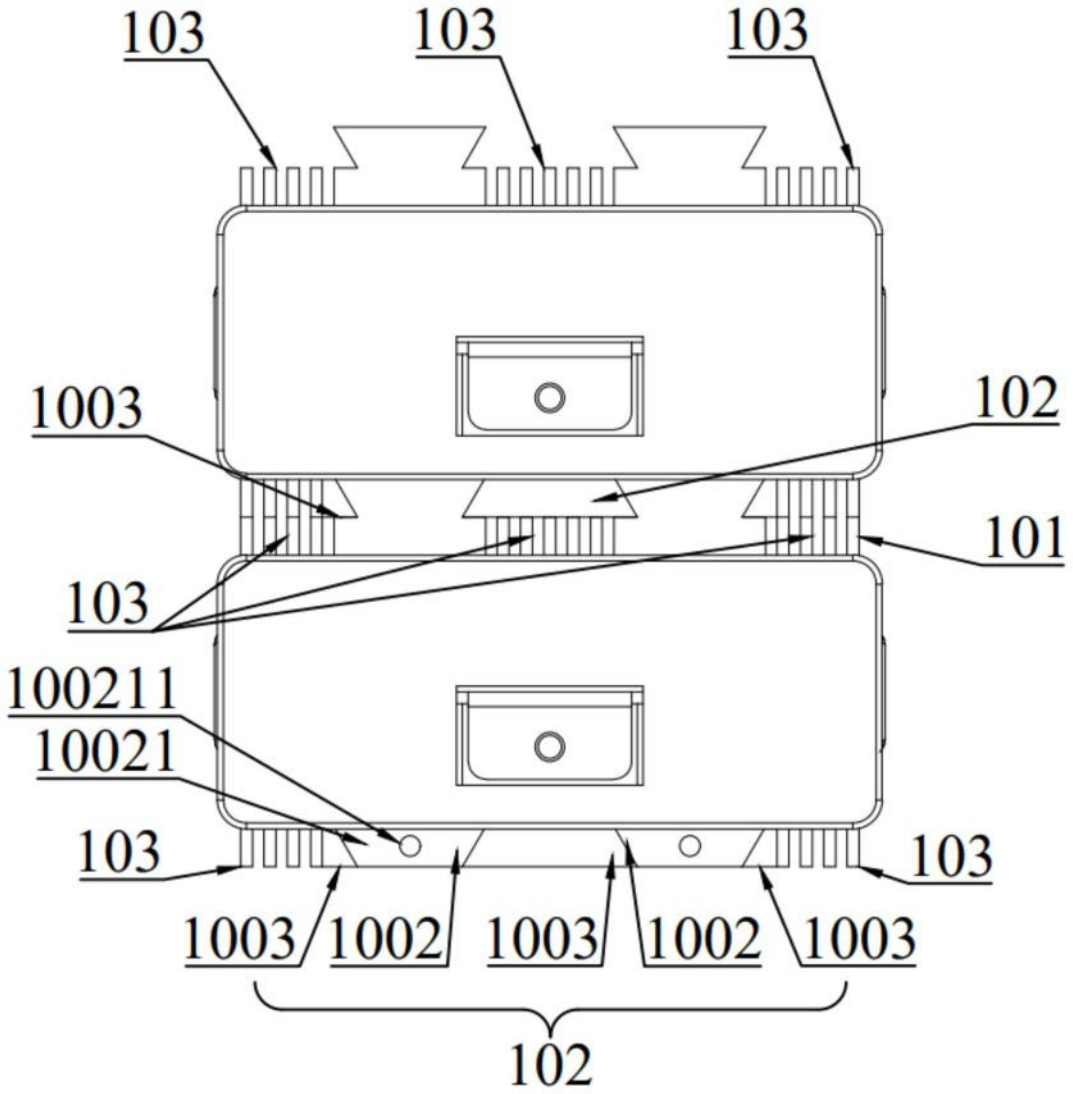

103
103
103
1003
102
101
103
100211
10021
103
103
1003
1002
1003
1002
1003
102

图4

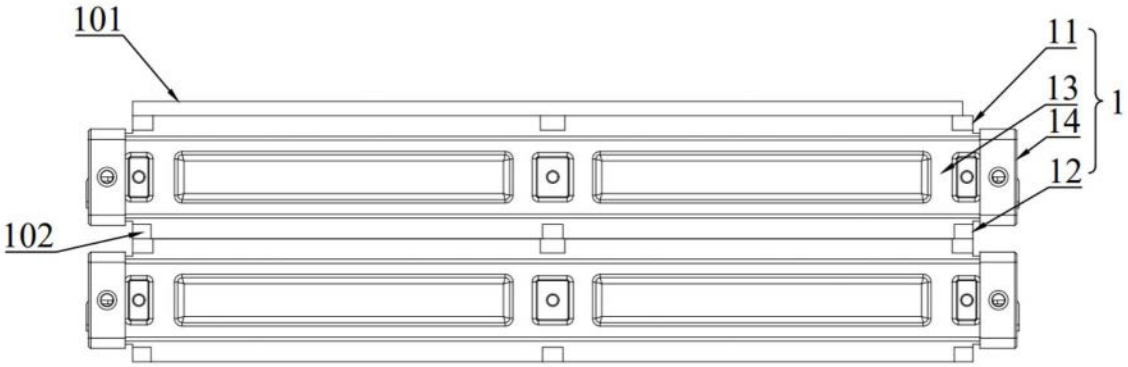

101
11
13
14
12
1
102

图5

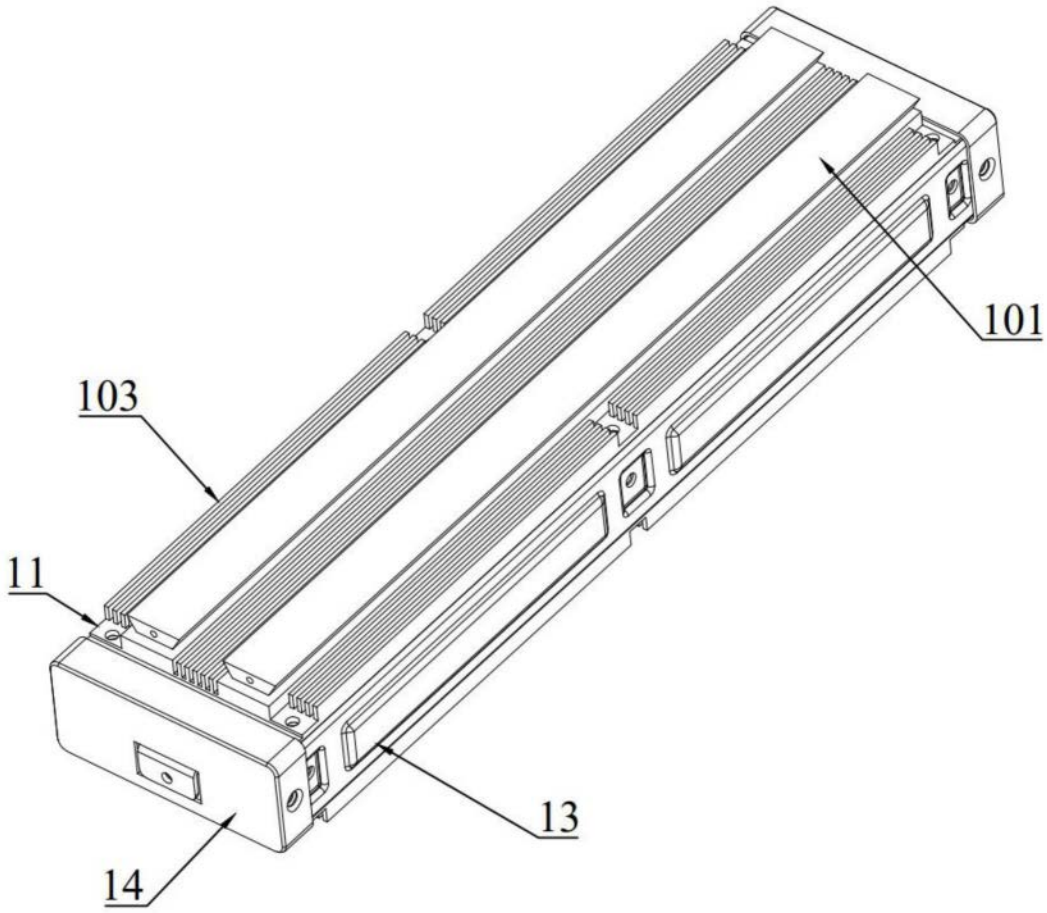


图6

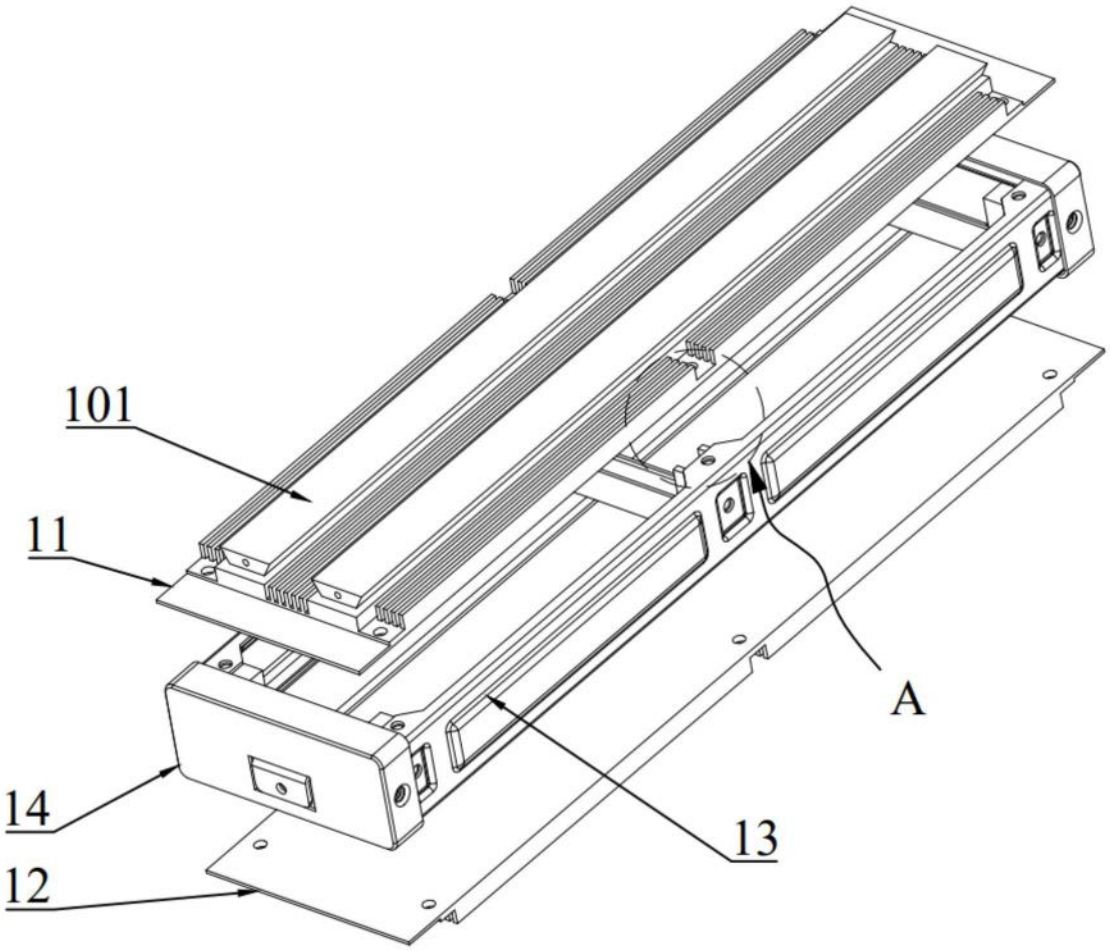


图7

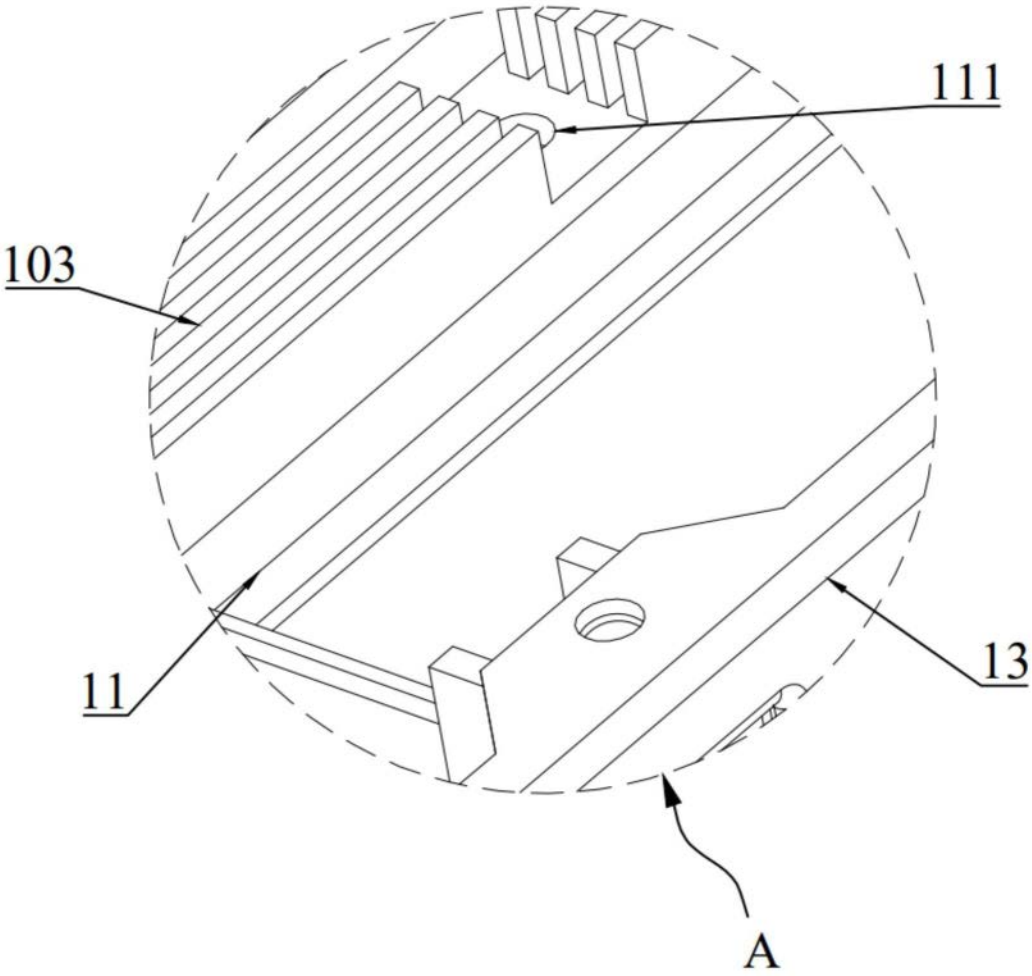


图8

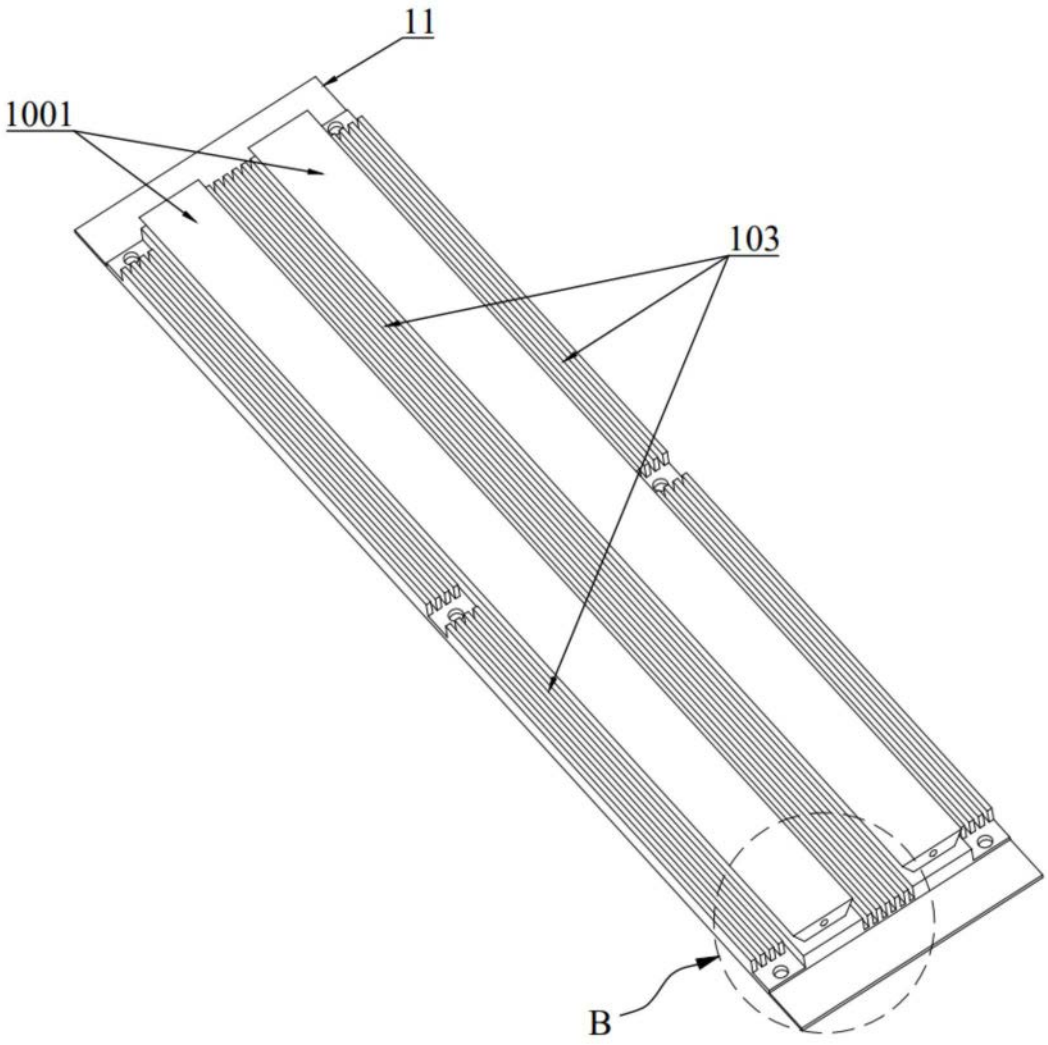


图9

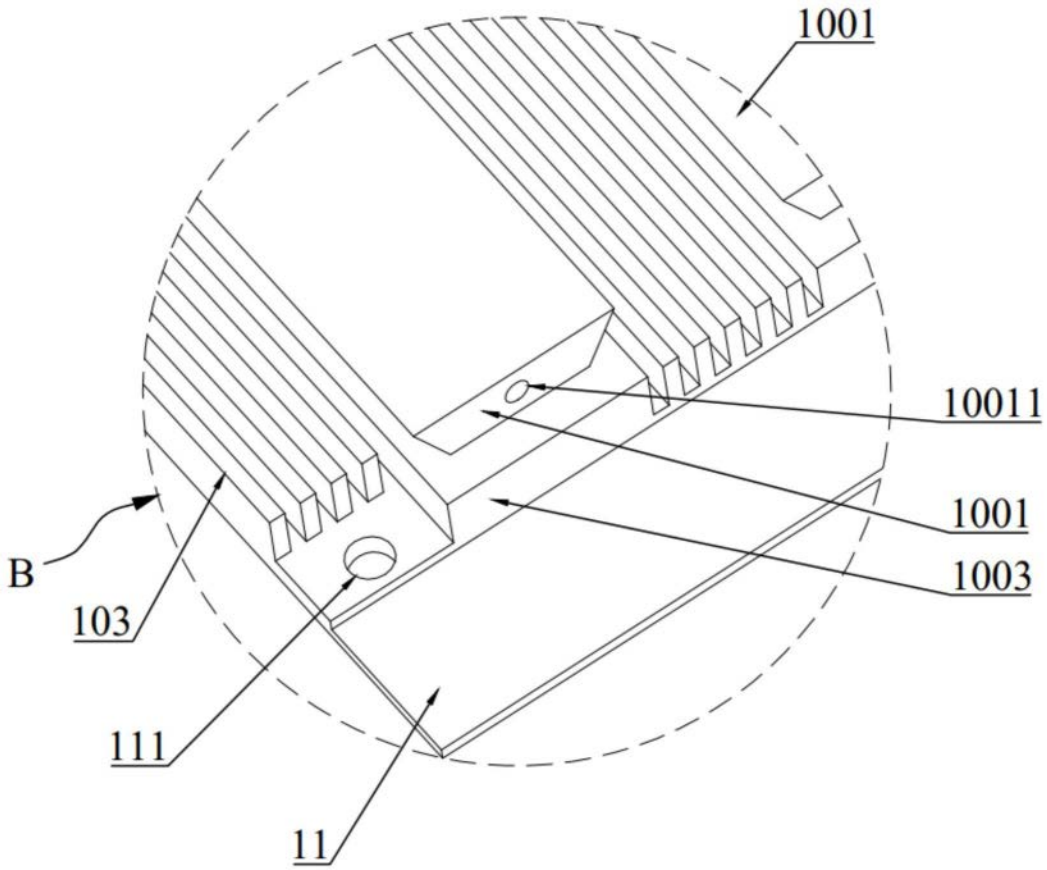


图10

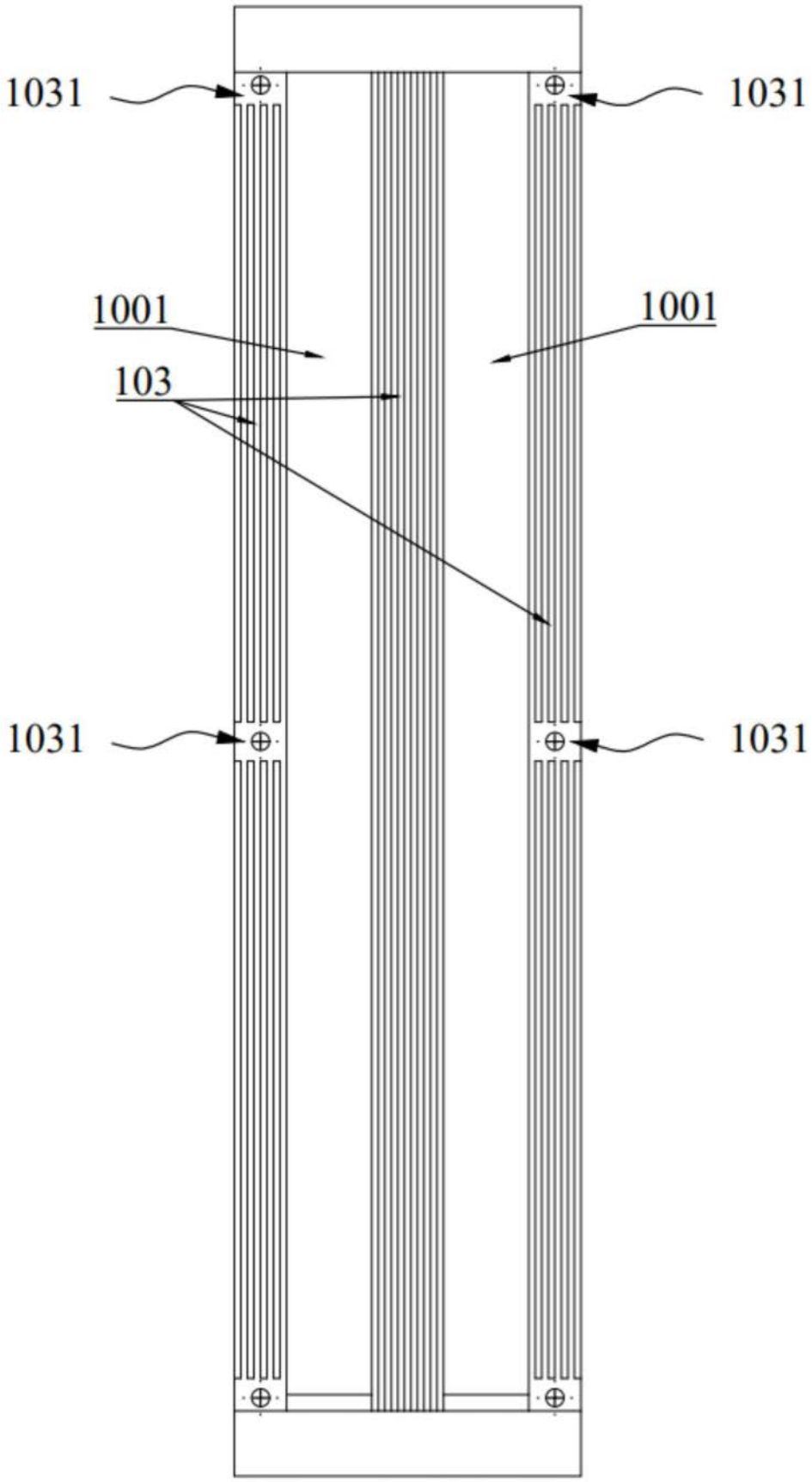


图11

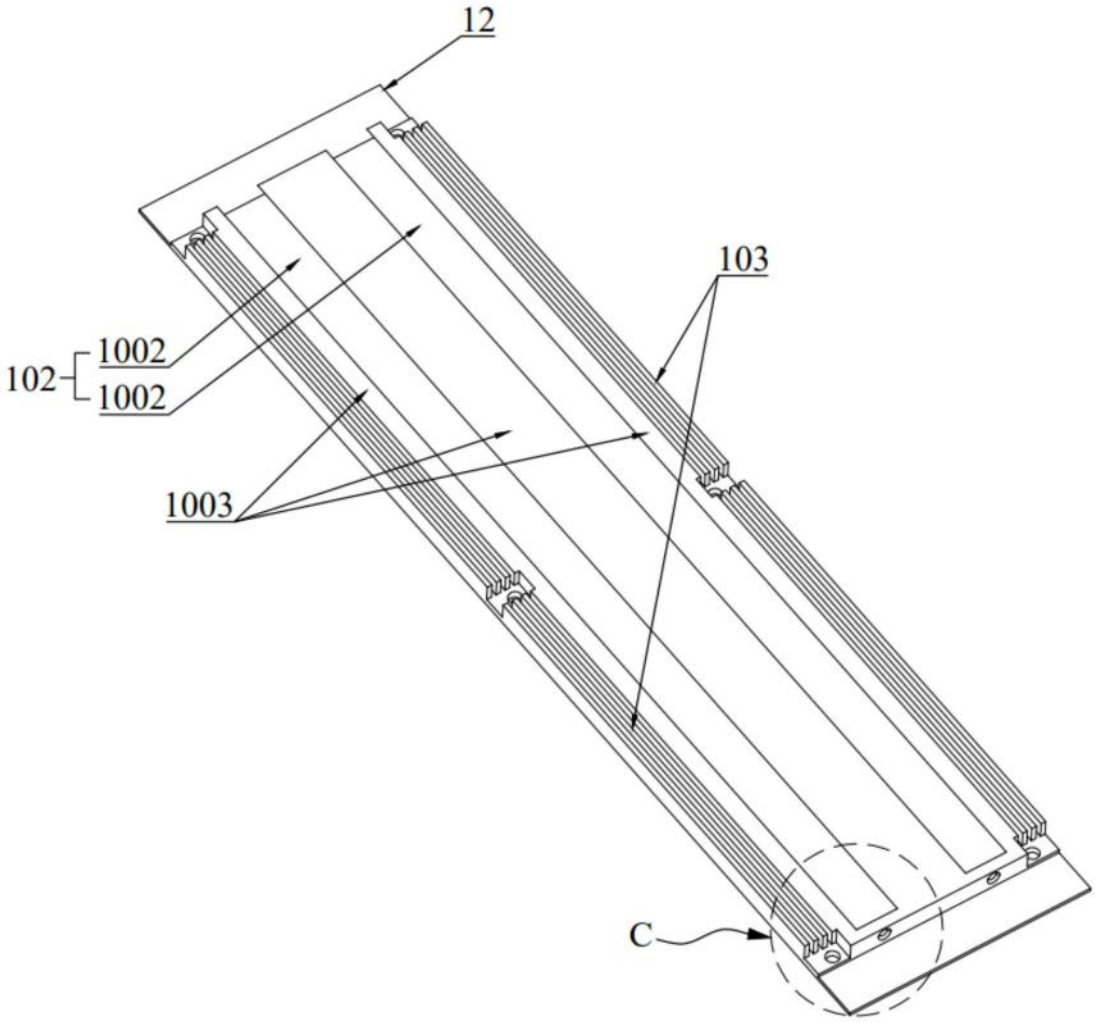


图12

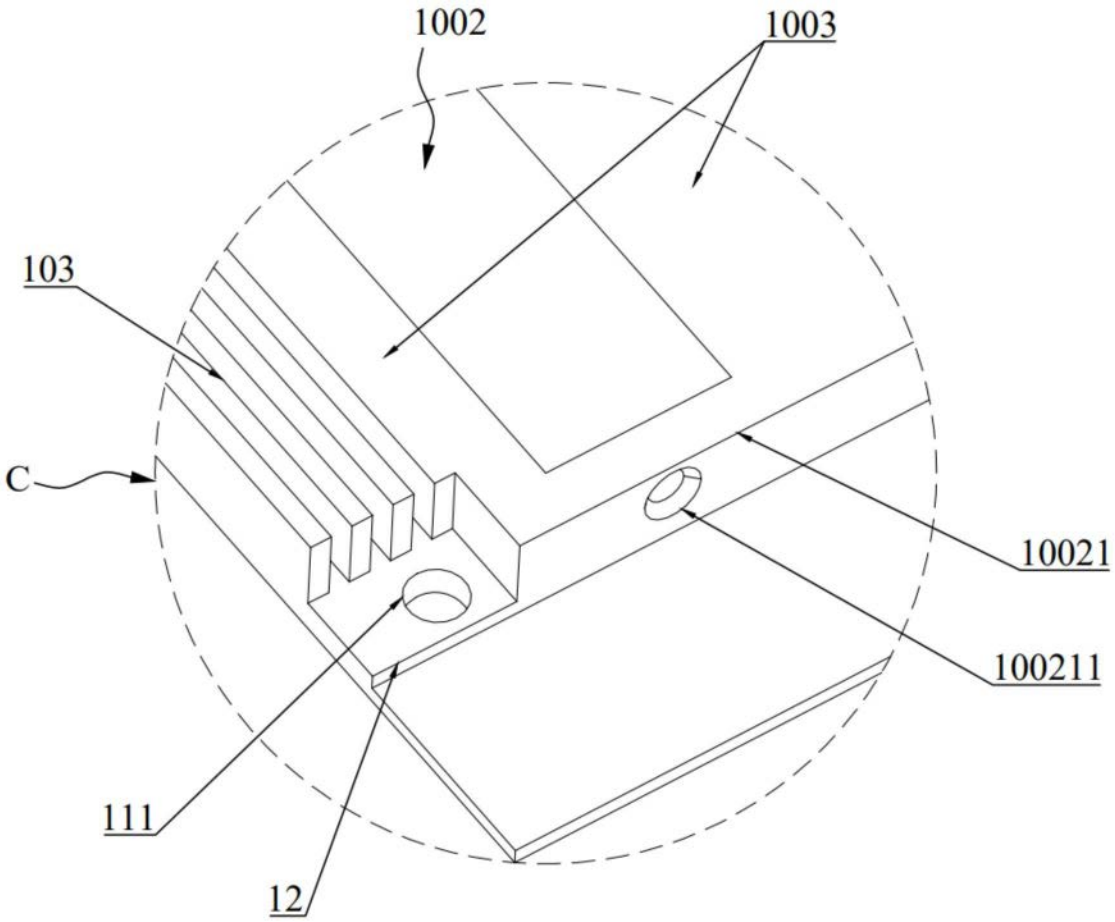


图13

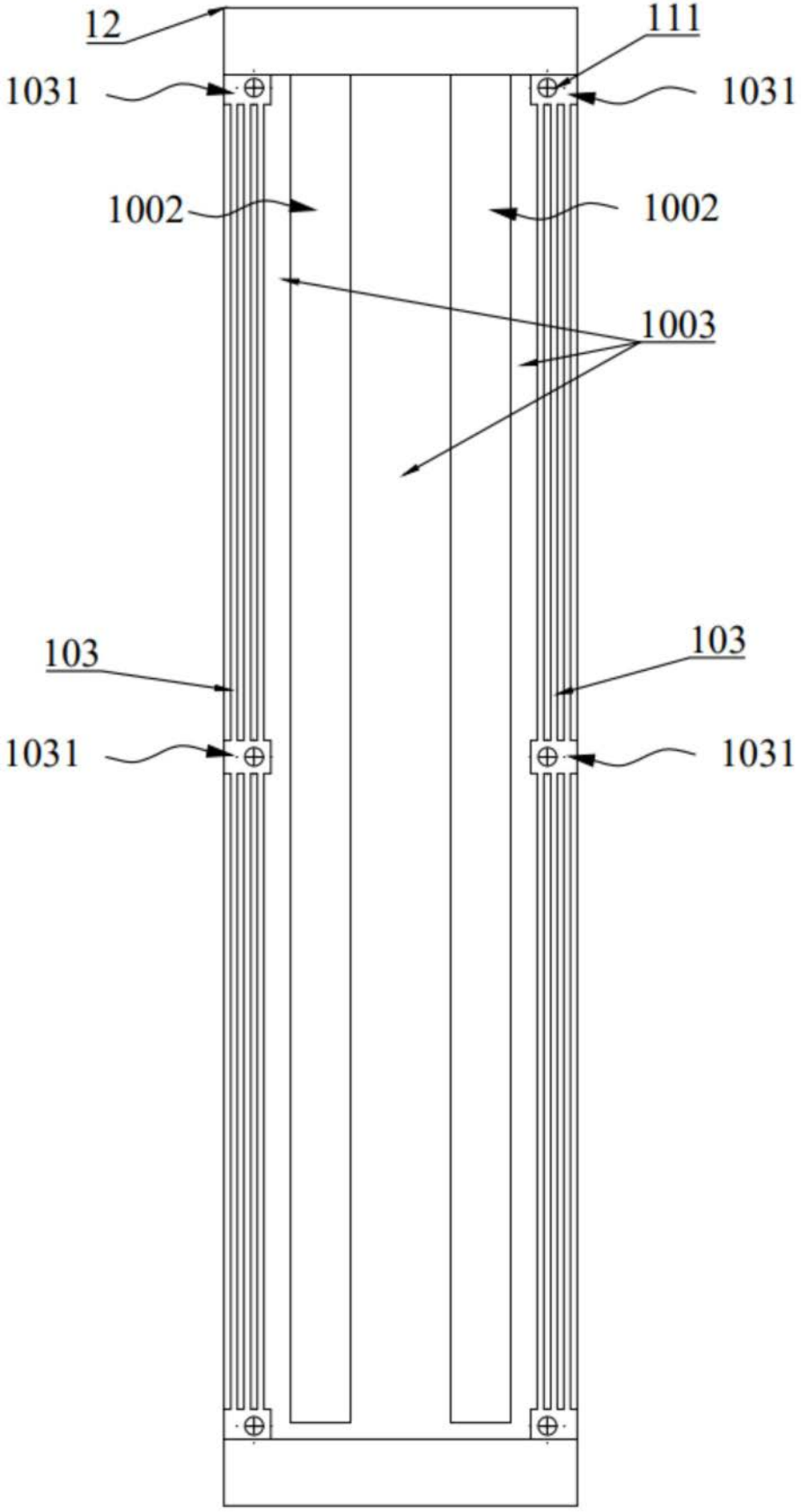


图14

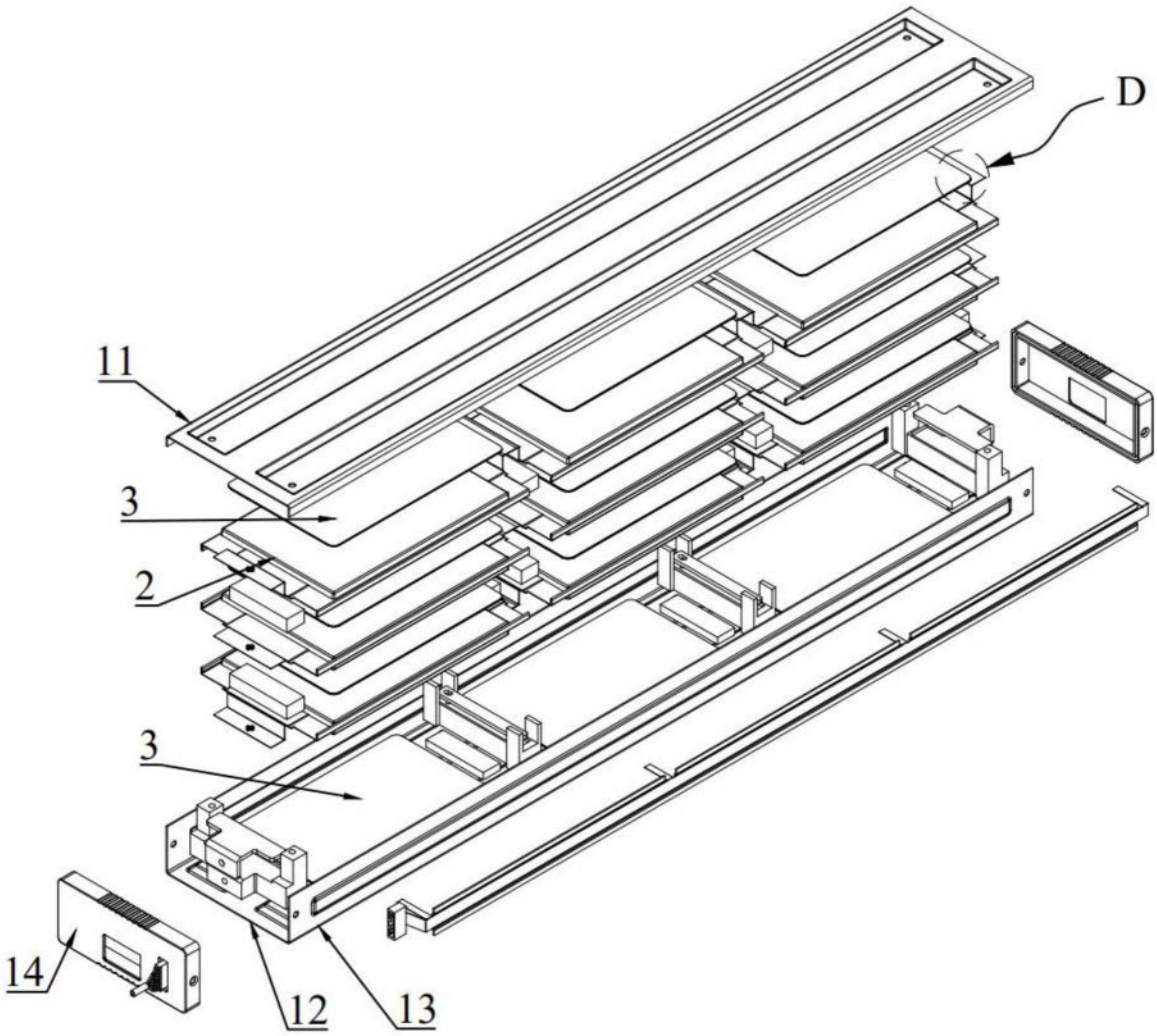


图15

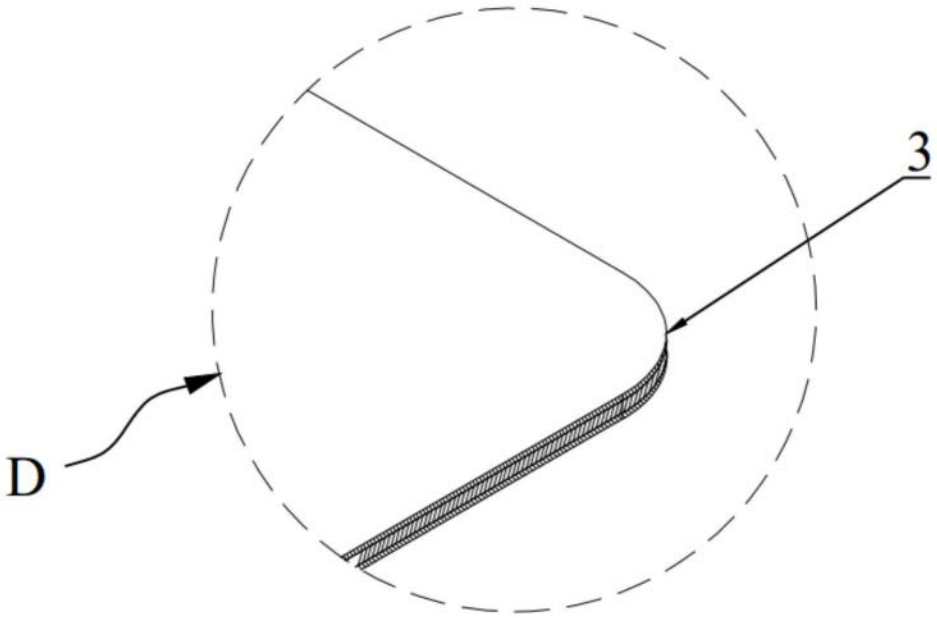


图16

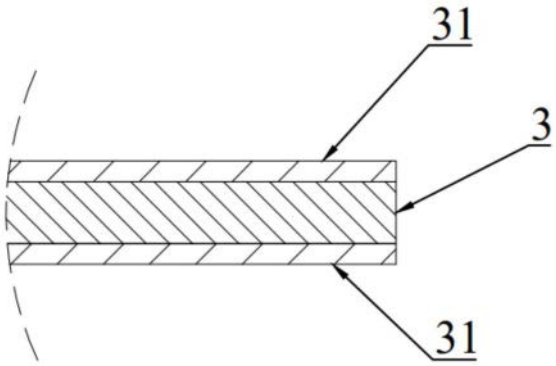


图17