(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217589100 U
(45)授权公告日 2022.10.14

(21)申请号 202220306545.5

(22)申请日 2022.02.16

(73)专利权人 深圳市华宝新能源股份有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区大浪街道同胜社区华繁路东侧嘉安达科技工业园厂房七第二、三层

(72)发明人 孙中伟 赵洪亮

(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 贾爱存

(51)Int.Cl.
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/6554(2014.01)
H01M 10/623(2014.01)
H01M 10/6561(2014.01)

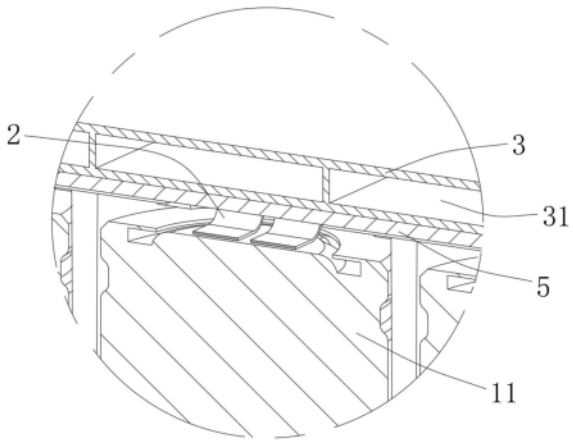
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电池模组

(57)摘要

本实用新型涉及储能结构技术领域，公开一种电池模组，电池模组包括电池包和电连接片，电池包中设有若干电芯，电连接片用于串联和/或并联电芯，电池模组还包括：冷却板，冷却板与电连接片导热连接，冷却板内设有若干沿其所在平面方向延伸并贯穿设置的风道。本实用新型提供的电池模组一方面能够通过向风道中通入冷却气流以对电池包进行降温，散热能力强，经由电连接片对电芯散热能够保证电池包的温度一致性，另一方面冷却板设于电池包的外侧，不占用电池包内电芯之间的空间，提高电池模组的能量密度。



CN 217589100 U

1.一种电池模组，包括电池包(1)和电连接片(2)，所述电池包(1)中设有若干电芯(11)，所述电连接片(2)用于串联和/或并联所述电芯(11)，其特征在于，所述电池模组还包括：

冷却板(3)，所述冷却板(3)与所述电连接片(2)导热连接，所述冷却板(3)内设有若干沿其所在平面方向延伸并贯穿设置的风道(31)。

2.根据权利要求1所述的电池模组，其特征在于，所述电连接片(2)与所述冷却板(3)之间设有导热片(5)，所述导热片(5)的一面与所述电连接片(2)贴合，所述导热片(5)的另一面与所述冷却板(3)的表面贴合，所述导热片(5)采用绝缘材料制成。

3.根据权利要求2所述的电池模组，其特征在于，所述导热片(5)采用柔性材料制成。

4.根据权利要求3所述的电池模组，其特征在于，所述导热片(5)采用硅胶垫片。

5.根据权利要求2所述的电池模组，其特征在于，所述电芯(11)的导电端均朝向同一侧设置，所述电连接片(2)设置于所述电芯(11)的导电端朝向的一侧，所述电连接片(2)同时与多个所述电芯(11)的导电端抵接或连接。

6.根据权利要求5所述的电池模组，其特征在于，所述冷却板(3)和所述导热片(5)均设于所述电连接片(2)背离所述电芯(11)的一侧。

7.根据权利要求6所述的电池模组，其特征在于，所述电池模组还包括壳体(6)，所述电池包(1)容纳于所述壳体(6)的内腔中，所述电芯(11)的导电端朝上方设置，所述冷却板(3)、所述导热片(5)和所述电连接片(2)依次层叠设置于所述电池包(1)的上方。

8.根据权利要求1至7任一项所述的电池模组，其特征在于，所述电连接片(2)包括主板部(21)以及与所述主板部(21)相连的多组引脚部(22)，所述引脚部(22)的一端与所述主板部(21)连接，所述引脚部(22)的另一端悬空设置，所述引脚部(22)与所述电芯(11)的导电端抵接或连接。

9.根据权利要求1至7任一项所述的电池模组，其特征在于，所述电连接片(2)设有至少两个，所述电连接片(2)均与同一所述冷却板(3)导热连接。

10.根据权利要求1至7任一项所述的电池模组，其特征在于，还包括风机(4)，所述风机(4)设置于所述冷却板(3)的周部，且所述风机(4)位于所述风道(31)的一端，用于向所述风道(31)吹出冷却用气流。

一种电池模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及储能结构技术领域，尤其涉及一种电池模组。

背景技术

[0002] 目前，许多便携式储能结构的能量密度大，散热能力差，锂电池温度高，存在热失控的风险，现阶段应用于便携式储能结构的散热方案，多采用自然散热，但自然散热能力差，散热能力远远达不到需求。部分采用强制风冷散热的方案容易拉大各个电芯之间的温度差，使温度一致性变差。而且现有技术中便携式储能结构多为方壳电芯，对于使用冷却板散热的方案，电芯与电芯之间必须提前预留间隙，将冷却板放在电芯与电芯之间，如此导致整个PACK能量密度较低。

[0003] 因此亟需一种电池模组，以克服上述的技术问题。

实用新型内容

[0004] 基于以上所述，本实用新型的目的在于提供一种电池模组，一方面能够通过向风道中通入冷却气流以对电池包进行降温，散热能力强，能够保证电池包的温度一致性，另一方面冷却板设于电池包的外侧，不占用电池包内电芯之间的空间，提高电池模组的能量密度。

[0005] 为达上述目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0006] 提供一种电池模组，包括电池包和电连接片，所述电池包中设有若干电芯，所述电连接片用于串联和/或并联所述电芯，所述电池模组还包括：

[0007] 冷却板，所述冷却板与所述电连接片导热连接，所述冷却板内设有若干沿其所在平面方向延伸并贯穿设置的风道。

[0008] 具体地，当电池包中的电芯在工作的过程中发热时，电芯发出的热量传导至电连接片，电连接片再将热量传导至冷却板的表面，通过向风道中吹出的冷却用气流带走传递至冷却板上的热量，进而通过冷却板冷却电连接片，最终实现对电芯和电池包的冷却作用。

[0009] 作为电池模组的一个可选的技术方案，所述电连接片与所述冷却板之间设有导热片，所述导热片的一面与所述电连接片贴合，所述导热片的另一面与所述冷却板的表面贴合，所述导热片采用绝缘材料制成。

[0010] 作为电池模组的一个可选的技术方案，所述导热片采用柔性材料制成。

[0011] 作为电池模组的一个可选的技术方案，所述导热片采用硅胶垫片。

[0012] 作为电池模组的一个可选的技术方案，所述电芯的导电端均朝向同一侧设置，所述电连接片设置于所述电芯的导电端朝向的一侧，所述电连接片同时与多个所述电芯的导电端抵接或连接。

[0013] 作为电池模组的一个可选的技术方案，所述冷却板和所述导热片均设于所述电连接片背离所述电芯的一侧。

[0014] 作为电池模组的一个可选的技术方案，所述电池模组还包括壳体，所述电池包容

纳于所述壳体的内腔中，所述电芯的导电端朝上方设置，所述冷却板、所述导热片和所述电连接片依次层叠设置于所述电池包的上方。

[0015] 作为电池模组的一个可选的技术方案，所述电连接片包括主板部以及与所述主板部相连的多组引脚部，所述引脚部的一端与所述主板部连接，所述引脚部的另一端悬空设置，所述引脚部与所述电芯的导电端抵接或连接。

[0016] 作为电池模组的一个可选的技术方案，所述电连接片设有至少两个，所述电连接片均与同一所述冷却板导热连接。

[0017] 作为电池模组的一个可选的技术方案，电池模组还包括风机，所述风机设置于所述冷却板的周部，且所述风机位于所述风道的一端，用于向所述风道吹出冷却用气流。

[0018] 本实用新型的有益效果为：

[0019] 本实用新型提供的电池模组设置有冷却板，冷却板与电连接片导热连接，当电池包中的电芯在工作的过程中发热时，电芯发出的热量传导至电连接片，电连接片再将热量传导至冷却板的表面，通过向风道中吹出的冷却用气流带走传递至冷却板上的热量，进而通过冷却板冷却电连接片，最终实现对电芯和电池包的冷却作用。本实用新型提供的电池模组一方面通过向风道中通入冷却气流以对电池包进行降温，散热能力强，经由电连接片对电芯散热能够保证电池包的温度一致性，另一方面冷却板设于电池包的外侧，不占用电池包内电芯之间的空间，提高电池模组的能量密度。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对本实用新型实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅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，还可以根据本实用新型实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本实用新型提供的电池模组的结构示意图；

[0022] 图2是图1中区域A的放大示意图；

[0023] 图3是本实用新型提供的电池模组的分解结构示意图；

[0024] 图4是本实用新型提供的电连接片的结构示意图。

[0025] 图中：

[0026] 1、电池包；11、电芯；2、电连接片；21、主板部；22、引脚部；23、让位孔；3、冷却板；31、风道；4、风机；5、导热片；6、壳体；7、安装柱。

具体实施方式

[0027] 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，下面将结合附图对本实用新型实施例的技术方案作进一步的详细描述，显然，所描述的实施例仅仅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。

[0028] 如图1至图4所示，本实施例提供一种电池模组，电池模组包括电池包1和电连接片2，电池包1中设有若干电芯11，电芯11为圆柱状结构，电连接片2用于串联和/或并联电芯

11,电连接片2与电芯11的导电端抵接或直接连接,当然也可以通过导热导电介质连接。电池模组还包括冷却板3和风机4,冷却板3与电连接片2导热连接,冷却板3内设有若干沿其所在平面方向延伸并贯穿设置的风道31;风机4的输出端与风道31连通,用于向风道31吹出冷却用气流。

[0029] 具体而言,本实施例提供的电池模组设置有冷却板3,冷却板3与电连接片2导热连接,当电池包1中的电芯11在工作的过程中发热时,电芯11发出的热量传导至电连接片2,电连接片2再将热量传导至冷却板3的表面,风机4向风道31中吹出的冷却用气流带走传递至冷却板3上的热量,进而通过冷却板3冷却电连接片2,最终实现对电芯11和电池包1的冷却作用。电池模组一方面通过风机4向风道31通入冷却气流以对电池包1进行降温,散热能力强,经由电连接片2对电芯11散热,而不是直接将冷风吹向电池包1中的电芯11,能够保证电池包1的温度一致性,提高储能循环寿命;另一方面冷却板3设于电池包1的外侧,不占用电池包1内电芯11之间的空间,在电芯11数量相同的情况下,电池模组的整体体积更小,提高电池模组的能量密度。

[0030] 进一步的,电连接片2与冷却板3之间设有导热片5,导热片5的一面与电连接片2贴合,导热片5的另一面与冷却板3的表面贴合,导热片5采用绝缘材料制成。在本实施例中,导热片5在电连接片2和冷却板3之间传导热量的同时,阻断电连接片2和冷却板3之间的电连接,避免漏电。

[0031] 在本实施例中,电芯11的导电端均朝向同一侧设置,电连接片2设置于电芯11的导电端朝向的一侧,电连接片2同时与多个电芯11的导电端抵接或连接,使得电连接片2、导热片5和冷却板3能够设置为平板状结构,并且相对电池包1设置于同一侧,便于组装及提高结构的紧凑性。

[0032] 进一步的,冷却板3和导热片5均设于电连接片2背离电芯11的一侧。具体而言,电池模组还包括壳体6,电池包1容纳于壳体6的内腔中,电芯11的导电端朝上方设置,冷却板3、导热片5和电连接片2依次层叠设置于电池包1的上方,壳体6上设有多个安装柱7,安装柱7的一端下端与壳体6连接,冷却板3、导热片5和电连接片2均套设于安装柱7上,以实现对冷却板3、导热片5和电连接片2在水平方向上的限位。

[0033] 电池包1中包括多个电芯11,电芯11呈矩阵式分布,电连接片2设有至少两个,电连接片2均与同一冷却板3导热连接。在本实施例中,电连接片2设有三个,三个电连接片2分别与不同区域的电芯11导电连接,三个电连接片2可以是串联连接或者并联连接,以实现电芯11的串联和并联,三个电连接片2设于同一平面,并均通过同一导热片5与同一冷却板3导热连接,导热片5与冷却板3均采用一体式的结构设置,有利于均匀散热,进一步提高电池包1的温度一致性。

[0034] 当然,在其它实例中,导热片5和冷却板3也可以设置为多个,风机4也对应设置有多个,以分别控制不同区域的电芯11的冷却效率。

[0035] 可选的,冷却板3中设有多个风道31,多个风道31均沿长度方向或宽度方向并排设置,相对应的,风机4设置于冷却板3的周部,且风机4位于风道31的一端。在本实施例中,风机4设有两个,两个风机4均通过紧固螺丝固定于壳体6上,且并排设置于冷却板3设有风道31端口的同一端,两个风机4沿同一方向向各自对应的风道31吹入冷却气流。

[0036] 优选的,冷却板3采用金属材料制成。在本实施例中,冷却板3采用铝合金制成,采

用铝挤压成型，具有良好的导热性能和刚性等机械性能。

[0037] 可选的，导热片5采用柔性材料制成，以缓冲电连接片2与冷却板3之间的刚性冲击，保护电连接片2和电芯11免受机械损伤。

[0038] 优选的，导热片5采用硅胶垫片，具备良好的绝缘性能、耐高温性能和机械性能。

[0039] 可选的，如图4所示，电连接片2包括主板部21以及与主板部21相连的多组引脚部22，引脚部22的一端与主板部21连接，引脚部22的另一端悬空设置，引脚部22与电芯11的导电端抵接或连接。在本实施例中，引脚部22抵接于电芯11的导电端(即正负极)，引脚部22设置为片状结构，引脚部22均伸出主板部21所在的平面，并于主板部21之外形成与主板部21平行的平面结构，引脚部22通过该平面结构与电芯11的导电端抵接，又由于引脚部22设置为一端悬空的结构，因此引脚部22具备一定的弹性，能够在一定范围内弹性活动，一方面使得引脚部22能够紧密压抵于电芯11的导电端，保证导电连接的可靠性，另一方面能够缓冲电连接片2与电芯11之间的冲击，保护电芯11。

[0040] 可选的，电连接片2采用镍、铜、银等导电导热材料制成。优选的，本实施例中的电连接片2采用镍片，具有良好的导热性能和导电性能。

[0041] 可选的，电连接片2的主板部21上还设有让位孔23，让位孔23用于为安装柱7让位，让位孔23紧密套设于安装柱7。

[0042] 优选的，风机4可采用通风机、鼓风机等，本实施例采用的风机4为通风机。

[0043] 注意，上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解，本实用新型不限于这里所述的特定实施例，对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此，虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明，但是本实用新型不仅仅限于以上实施例，在不脱离本实用新型构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

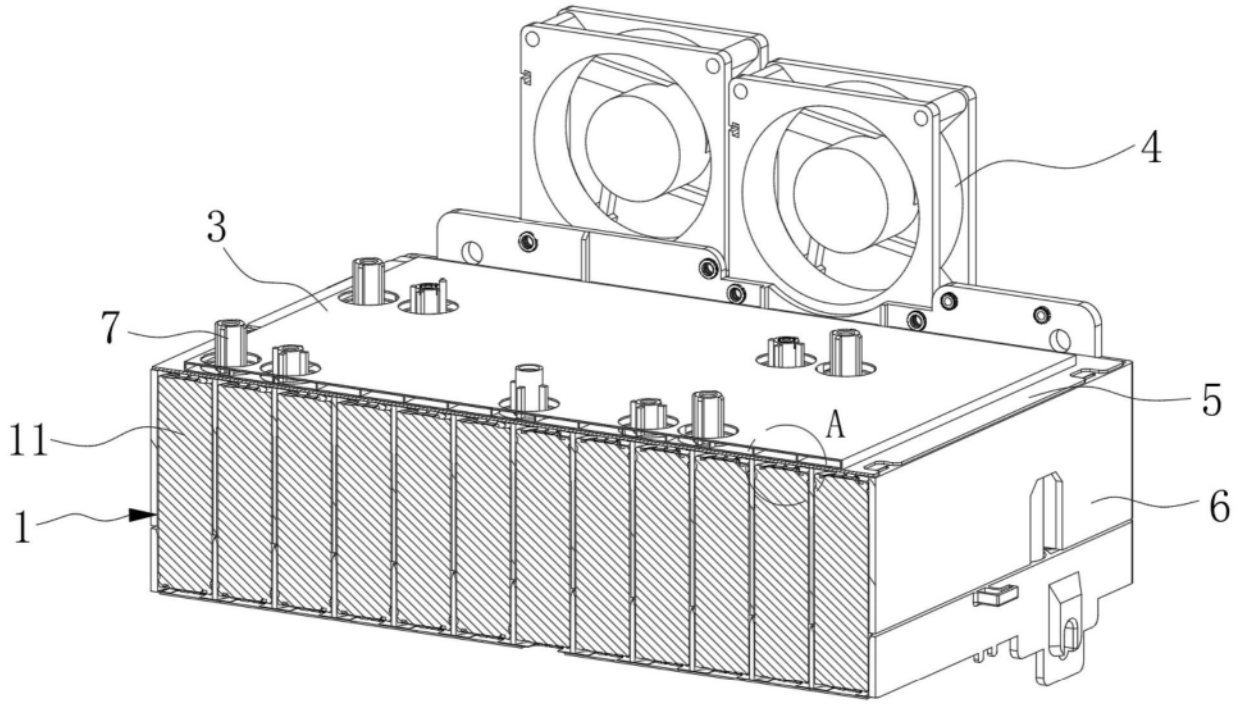


图1

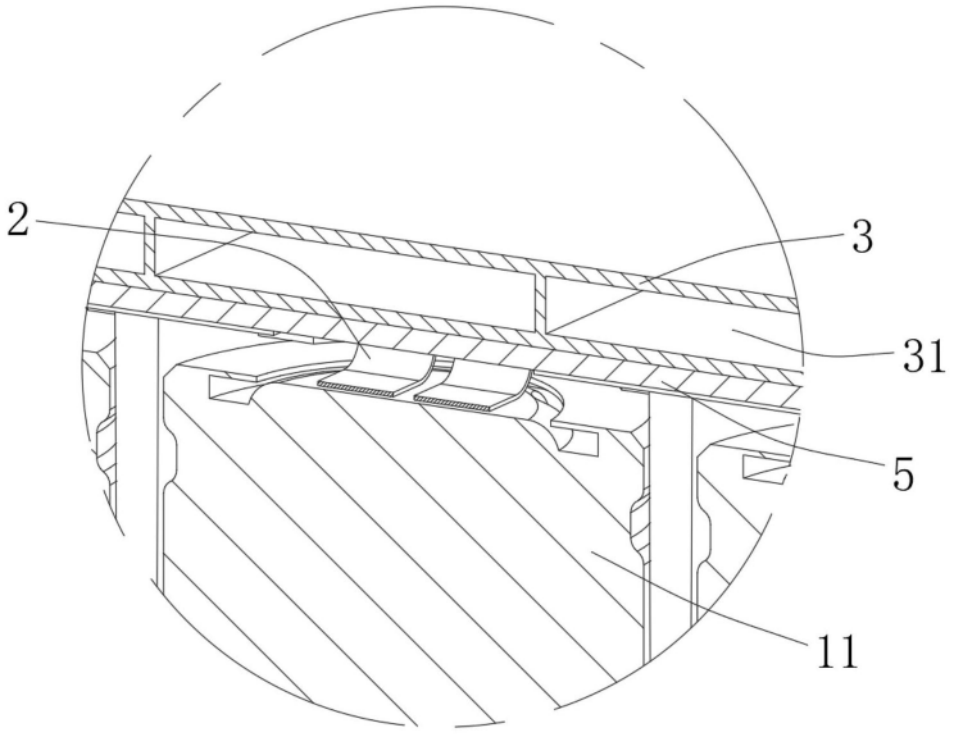


图2

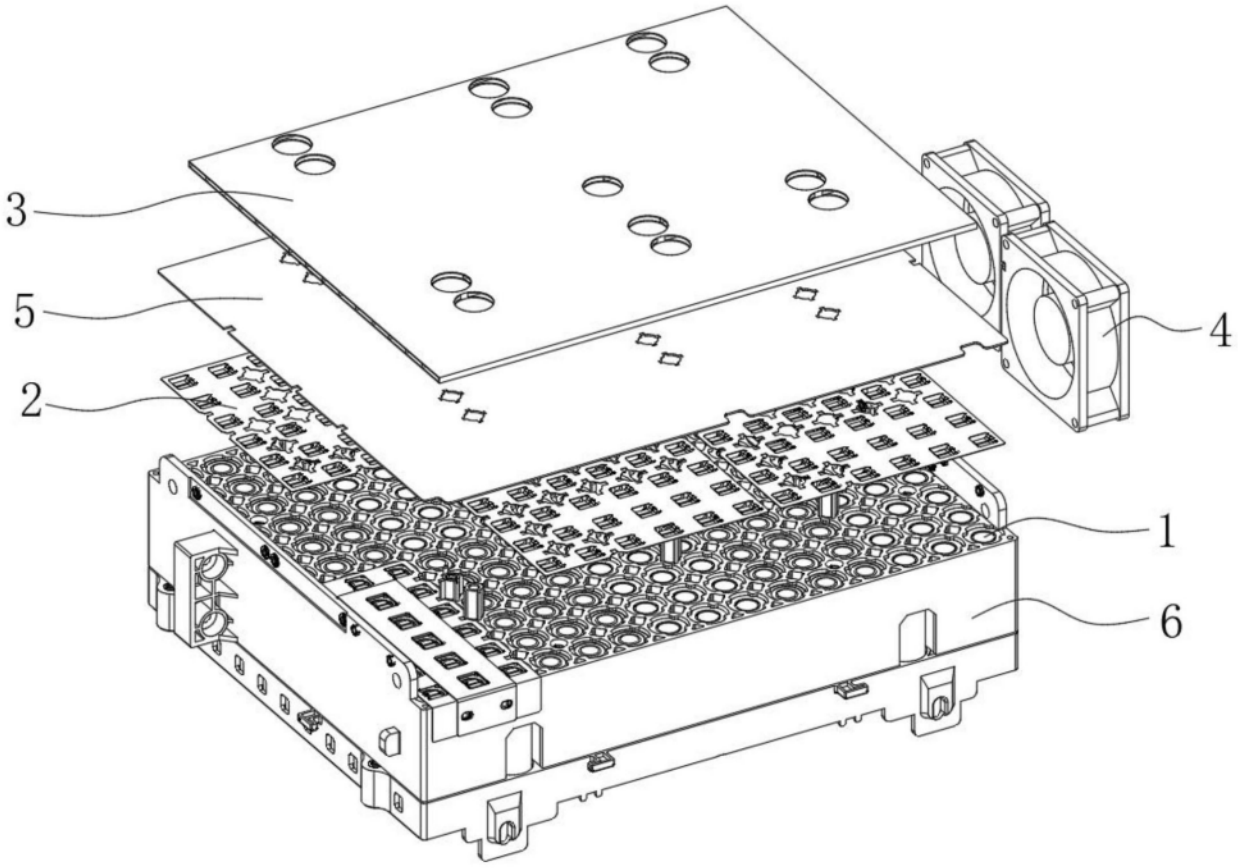


图3

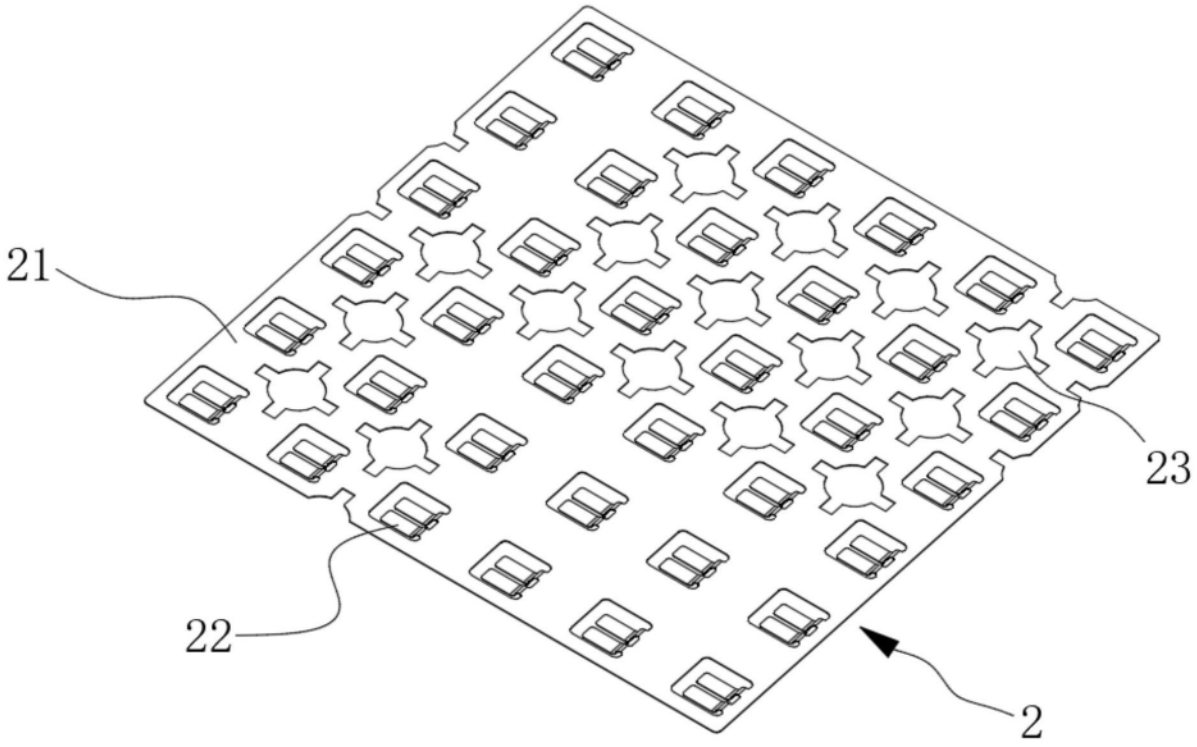


图4