



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207719256 U

(45)授权公告日 2018.08.10

(21)申请号 201820097309.0

(22)申请日 2018.01.19

(73)专利权人 华霆(合肥)动力技术有限公司
地址 230000 安徽省合肥市经济技术开发区始信路62号动力电池厂房

(72)发明人 晋兴兵 张明 周鹏

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 戈丰

(51)Int.Cl.

H01M 2/02(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/04(2006.01)

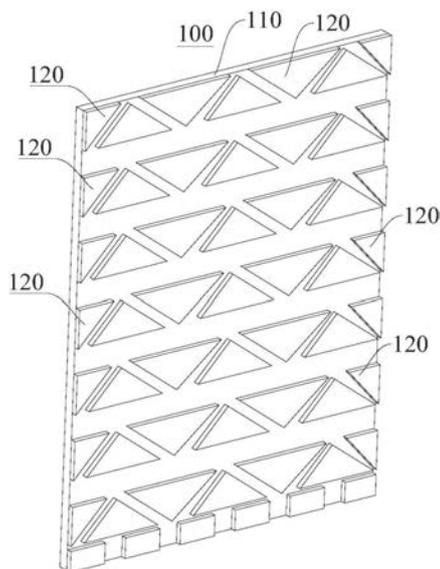
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

导热硅胶垫、电池模组及电池系统

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种导热硅胶垫、电池模组及电池系统。所述导热硅胶垫包括硅胶垫本体及多个用于将所述硅胶垫本体粘贴到目标物体上的粘贴件；多个所述粘贴件设置在所述硅胶垫本体的侧面上，并与所述硅胶垫本体固定连接，相邻两个粘贴件之间存在间隙，所述硅胶垫本体配合相邻两个粘贴件之间的间隙形成排气通道，其中所述排气通道用于在所述硅胶垫本体粘贴到目标物体上时排出所述硅胶垫本体与目标物体之间的空气。所述导热硅胶垫在被粘贴到目标物体上时不会在两者之间形成气泡，从而确保该导热硅胶垫的导热效率不受影响，提高对目标物体的热管理效率。



1. 一种导热硅胶垫,其特征在于,所述导热硅胶垫包括硅胶垫本体及多个用于将所述硅胶垫本体粘贴到目标物体上的粘贴件;

多个所述粘贴件设置在所述硅胶垫本体的侧面上,并与所述硅胶垫本体固定连接,相邻两个粘贴件之间存在间隙,所述硅胶垫本体配合相邻两个粘贴件之间的间隙形成排气通道,其中所述排气通道用于在所述硅胶垫本体粘贴到目标物体上时排出所述硅胶垫本体与目标物体之间的空气。

2. 根据权利要求1所述的导热硅胶垫,其特征在于,所述粘贴件的形状包括三角形、圆形、椭圆形、四边形、半圆形中的任意一种或多种组合。

3. 根据权利要求1所述的导热硅胶垫,其特征在于,多个所述粘贴件在所述硅胶垫本体上的厚度相同。

4. 根据权利要求1所述的导热硅胶垫,其特征在于,所述硅胶垫本体上经由相邻两个粘贴件之间的间隙形成的排气通道相互连通。

5. 根据权利要求4所述的导热硅胶垫,其特征在于,所述硅胶垫本体上的多个所述粘贴件相互交错设置。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的导热硅胶垫,其特征在于,所述粘贴件为背胶。

7. 一种电池模组,其特征在于,所述电池模组包括多个单体电池及权利要求1-6中任意一项所述的导热硅胶垫,所述导热硅胶垫的硅胶垫本体通过粘贴件粘贴在所述单体电池上,用于对所述单体电池进行导热。

8. 根据权利要求7所述的电池模组,其特征在于,所述电池模组还包括热管理装置,所述热管理装置与所述导热硅胶垫相互接触,用于对各单体电池的热量进行管理;

其中,所述热管理装置包括固定架,所述固定架与所述多个单体电池接触,用于对所述多个单体电池进行固定。

9. 根据权利要求8所述的电池模组,其特征在于,所述单体电池包括方形电池、软包电池中的任意一种。

10. 一种电池系统,其特征在于,所述电池系统包括权利要求7-9中任意一项所述的电池模组,所述电池系统通过所述电池模组向与所述电池系统电性连接的用电设备进行供电。

导热硅胶垫、电池模组及电池系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热量管理技术领域,具体而言,涉及一种导热硅胶垫、电池模组及电池系统。

背景技术

[0002] 随着电子技术的快速发展,纯电动或混合动力汽车的使用越发普及,纯电动或混合动力汽车对电池系统的要求也不断地提高,而电池系统的能量来源于电池模组,这便需要电池模组中包含有多个单体电池。而对每个单体电池来说,在进行充放电的过程中会产生大量热量,因此如何对各单体电池进行导热处理以将各单体电池产生的热量排出该电池模组的运行环境,便是一个极为重要的问题。

[0003] 就目前而言,业界主流通常在电池模组中各单体电池上张贴有全部背胶的导热硅胶垫,以通过这种导热硅胶垫实现导热。但这种导热硅胶垫在张贴到单体电池上时易在该导热硅胶垫与单体电池之间残留下空气而形成气泡,从而导致单体电池的装配困难,影响导热硅胶垫的导热效率,不利于对电池模组的热管理。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术中的上述不足,本实用新型的目的在于提供一种导热硅胶垫、电池模组及电池系统,所述导热硅胶垫在被粘贴到目标物体上时不会在两者之间残留下空气而形成气泡,从而确保该导热硅胶垫的导热效率不受影响,提高对目标物体的热管理效率。

[0005] 就导热硅胶垫而言,本实用新型较佳的实施例提供一种导热硅胶垫,所述导热硅胶垫包括硅胶垫本体及多个用于将所述硅胶垫本体粘贴到目标物体上的粘贴件;

[0006] 多个所述粘贴件设置在所述硅胶垫本体的侧面上,并与所述硅胶垫本体固定连接,相邻两个粘贴件之间存在间隙,所述硅胶垫本体配合相邻两个粘贴件之间的间隙形成排气通道,其中所述排气通道用于在所述硅胶垫本体粘贴到目标物体上时排出所述硅胶垫本体与目标物体之间的空气。

[0007] 在本实用新型较佳的实施例中,上述粘贴件的形状包括三角形、圆形、椭圆形、四边形、半圆形中的任意一种或多种组合。

[0008] 在本实用新型较佳的实施例中,多个所述粘贴件在所述硅胶垫本体上的厚度相同。

[0009] 在本实用新型较佳的实施例中,上述硅胶垫本体上经由相邻两个粘贴件之间的间隙形成的排气通道相互连通。

[0010] 在本实用新型较佳的实施例中,上述硅胶垫本体上的多个所述粘贴件相互交错设置。

[0011] 在本实用新型较佳的实施例中,上述粘贴件为背胶。

[0012] 就电池模组而言,本实用新型较佳的实施例提供一种电池模组,所述电池模组包

括多个单体电池及上述的导热硅胶垫,所述导热硅胶垫的硅胶垫本体通过粘贴件粘贴在所述单体电池上,用于对所述单体电池进行导热。

[0013] 在本实用新型较佳的实施例中,上述电池模组还包括热管理装置,所述热管理装置与所述导热硅胶垫相互接触,用于对各单体电池的热量进行管理;

[0014] 其中,所述热管理装置包括固定架,所述固定架与所述多个单体电池接触,用于对所述多个单体电池进行固定。

[0015] 在本实用新型较佳的实施例中,上述单体电池包括方形电池、软包电池中的任意一种。

[0016] 就电池系统而言,本实用新型较佳的实施例提供一种电池系统,所述电池系统包括上述的电池模组,所述电池系统通过所述电池模组向与所述电池系统电性连接的用电设备进行供电。

[0017] 相对于现有技术而言,本实用新型较佳的实施例提供的导热硅胶垫、电池模组及电池系统具有以下有益效果:所述导热硅胶垫在被粘贴到目标物体上时不会在两者之间残留空气而形成气泡,从而确保该导热硅胶垫的导热效率不受影响,提高对目标物体的热管理效率。具体地,所述导热硅胶垫包括硅胶垫本体及多个用于将所述硅胶垫本体粘贴到目标物体上的粘贴件,多个所述粘贴件设置在所述硅胶垫本体的侧面上,并与所述硅胶垫本体固定连接,相邻两个粘贴件之间存在间隙,所述硅胶垫本体配合相邻两个粘贴件之间的间隙形成排气通道,其中所述排气通道用于在所述硅胶垫本体粘贴到目标物体上时排出所述硅胶垫本体与目标物体之间的空气,从而使得所述导热硅胶垫在被挤压张贴到目标物体上时不会在所述导热硅胶垫与所述目标物体之间残留空气而形成气泡,确保所述导热硅胶垫能够与目标物体充分接触,以提高对所述目标物体进行导热的效率,方便对所述目标物体进行热管理,并相应提高热管理效率。

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能更明显易懂,下文特举本实用新型较佳实施例,并配合所附附图,作详细说明如下。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对本实用新型权利要求保护范围的限定,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相关的附图。

[0020] 图1为本实用新型较佳的实施例提供的导热硅胶垫的第一种结构示意图。

[0021] 图2为本实用新型较佳的实施例提供的导热硅胶垫的第二种结构示意图。

[0022] 图3为本实用新型较佳的实施例提供的导热硅胶垫的第三种结构示意图。

[0023] 图4为本实用新型较佳的实施例提供的导热硅胶垫的第四种结构示意图。

[0024] 图5为本实用新型较佳的实施例提供的电池模组的一种结构示意图。

[0025] 图标:100-导热硅胶垫;110-硅胶垫本体;120-粘贴件;10-电池模组;200-单体电池;300-热管理装置;310-固定架。

具体实施方式

[0026] 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。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0027] 因此，以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围，而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。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。

[0028] 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定义和解释。

[0029] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0030] 在本实用新型的描述中，还需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“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。

[0031] 下面结合附图，对本实用新型的一些实施方式作详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0032] 请参照图1，是本实用新型较佳的实施例提供的导热硅胶垫100的第一种结构示意图。在本实用新型实施例中，所述导热硅胶垫100可被粘贴到目标物体上，用于对目标物体进行导热处理。其中本实用新型提供的导热硅胶垫100在被粘贴到目标物体上时不会在所述导热硅胶垫100与目标物体之间残留下空气而形成气泡，从而确保所述导热硅胶垫100的导热效率不会受到影响，并相应地提高对目标物体的热管理效率。

[0033] 在本实施例中，所述导热硅胶垫100包括硅胶垫本体110及多个粘贴件120，其中所述粘贴件120用于将所述硅胶垫本体110粘贴到目标物体上，使所述硅胶垫本体110与所述目标物体充分接触，从而利用所述硅胶垫本体110的生产材质自身的特性对目标物体进行充分导热。

[0034] 在本实施例中，所述硅胶垫本体110采用硅胶制造而成。其中硅胶是一种高活性吸附材料，属非晶态物质，它除强碱、氢氟酸外不与任何物质发生反应，不溶于水和任何溶剂，无毒无味，化学性质稳定。硅胶具有吸附性能高、热稳定性好、化学性质稳定、有较高的机械强度等特点。所述硅胶垫本体110可通过自身材质的特性实现对目标物体的导热处理。

[0035] 在本实施例中，多个所述粘贴件120设置在所述硅胶垫本体110的侧面上，并与所述硅胶垫本体110固定连接。具体地，所述粘贴件120的一侧与所述硅胶垫本体110上面积较大的侧面固定连接，所述粘贴件120上相对的另一侧与目标物体相互粘连，以将所述硅胶垫本体110粘贴到目标物体上。在本实施例的一种实施方式中，所述硅胶垫本体110上面积较大的两个相对的侧面上均设置有多个粘贴件120，所述两个相对的侧面上的粘贴件120在位置上可以相互对应，也可以相互错开，所述两个相对的侧面上的粘贴件120的数目可以相同，也可以不同，所述硅胶垫本体110通过所述两个相对的侧面上设置的粘贴件120可与两

个目标物体进行粘贴；在本实施例的另一实施方式中，所述多个粘贴件120设置于所述硅胶垫本体110的面积较大的两个相对的侧面中的任意一个侧面上。

[0036] 在本实施例中，所述硅胶垫本体110上的相邻两个粘贴件120相互隔离，即所述相邻两个粘贴件120之间存在间隙。所述多个粘贴件120在被固定设置在所述硅胶垫本体110上后，所述硅胶垫本体110将配合相邻两个粘贴件120之间的间隙在所述相邻两个粘贴件120之间形成排气通道，其中所述排气通道用于在所述硅胶垫本体110通过所述粘贴件120粘贴到目标物体上时，排出所述硅胶垫本体110与目标物体之间的空气，使得所述硅胶垫本体110与所述目标物体之间不会残留有空气而形成气泡，从而确保所述硅胶垫本体110能够与所述目标物体充分接触，保证所述硅胶垫本体110的导热效率不会受到影响，以提高对目标物体的热管理效率。

[0037] 在本实施例中，各个所述粘贴件120在所述硅胶垫本体110上的厚度相同，以确保所述粘贴件120能够将所述硅胶垫本体110稳定地粘贴到目标物体上，使所述硅胶垫本体110与所述目标物体充分接触。

[0038] 请结合参照图1、图2、图3及图4，其中图2是本实用新型较佳的实施例提供的导热硅胶垫100的第二种结构示意图，图3是本实用新型较佳的实施例提供的导热硅胶垫100的第三种结构示意图，及图4是本实用新型较佳的实施例提供的导热硅胶垫100的第四种结构示意图。在本实施例中，所述硅胶垫本体110上的粘贴件120的形状可以是，但不限于三角形、圆形、椭圆形、四边形、半圆形中的任意一种或多种组合。例如，如图1所示，所述硅胶垫本体110上的粘贴件120的形状均为矩形；如图2所示，所述硅胶垫本体110上的粘贴件120的形状为矩形与圆形的组合；如图3所示，所述硅胶垫本体110上的粘贴件120的形状为矩形与半圆形的组合；如图4所示，所述硅胶垫本体110上的粘贴件120的形状为矩形与三角形的组合。

[0039] 在本实施例中，若硅胶垫本体110上的粘贴件120的形状为多种图形的组合时，所述硅胶垫本体110上的各图形对应的粘贴件120的数目可以相同，也可以不同。例如，如图2所示，所述硅胶垫本体110上的形状为矩形的粘贴件120数目与形状为圆形的粘贴件120数目不同；如图3所示，所述硅胶垫本体110上的形状为矩形的粘贴件120数目与形状为半圆形的粘贴件120数目不同；如图4所示，所述硅胶垫本体110上的形状为矩形的粘贴件120数目与形状为三角形的粘贴件120数目不同。

[0040] 在本实施例中，所述硅胶垫本体110上由相邻两个粘贴件120之间的间隙形成的各个排气通道可以相互连通，也可以相互隔离。例如，如图1所示的导热硅胶垫100中的各排气通道相互隔离；如图2、图3及图4所示的导热硅胶垫100中的各排气通道相互连通。在本实施例的一种实施方式中，采用通道相互连通的方式生产制造所述导热硅胶垫100。

[0041] 在本实施例中，所述硅胶垫本体110上分布的粘贴件120可按照预定间隔进行设置，也可以相互交错设置，还可以等间隔设置与交错设置相结合的设置。例如，如图1、图2及图3所示的导热硅胶垫100中各粘贴件120等间隔地设置在硅胶垫本体110上；如图4所示的导热硅胶垫100中各粘贴件120中的形状为三角形的粘贴件120相互交错设置在硅胶垫本体110上，形状为矩形的粘贴件120等间隔地设置在硅胶垫本体110上。

[0042] 在本实施例中，所述粘贴件120为背胶，所述导热硅胶垫100通过设置于所述硅胶垫本体110上的相邻之间存在间隙的背胶，将所述硅胶垫本体110粘贴到目标物体上，以确

保所述硅胶垫本体110能够与所述目标物体充分接触,保证所述硅胶垫本体110的导热效率不会受到影响。

[0043] 请参照图5,是本实用新型较佳的实施例提供的电池模组10的一种结构示意图。在本实用新型实施例中,所述导热硅胶垫100可以应用于电池模组10,用于对电池模组10中的电池进行导热处理,以将所述电池模组10中电池充放电时产生的热量排出所述电池模组10的运行环境,从而提高对所述电池模组10热管理的效率。

[0044] 在本实施例中,所述电池模组10包括多个单体电池200及上述的导热硅胶垫100,所述导热硅胶垫100通过设置在硅胶垫本体110上的粘贴件120将所述硅胶垫本体110粘贴到目标单体电池200上,用于对所述单体电池200进行导热处理,以将该单体电池200的热量传输给其他物体,或将其他物体的热量传导给所述单体电池200。

[0045] 在本实施例中,每个单体电池200至少对应一个导热硅胶垫100,每个单体电池200上相对的两个侧面均可与一个导热硅胶垫100相互粘贴。

[0046] 在本实施例中,所述电池模组10还可以包括热管理装置300,所述热管理装置300与每个单体电池200上粘贴的导热硅胶垫100相互接触,用于通过所述导热硅胶垫100对各单体电池200的热量进行管理。例如,所述热管理装置300可通过流通于所述热管理装置300中的液体对所述导热硅胶垫100粘贴到的单体电池200进行吸热或放热,以对所述单体电池200进行散热处理或加热处理。

[0047] 在本实施例中,所述热管理装置300包括固定架310,所述固定架310用于对各单体电池200进行固定,所述固定架310可通过与所述多个单体电池200接触夹紧的方法,对所述多个单体电池200进行固定。其中,所述固定架310也可通过与所述导热硅胶垫100接触的方式,对所述导热硅胶垫100传导的热量进行管理,即通过所述导热硅胶垫100对对应单体电池200进行散热处理或加热处理,以实现对应的热管理。

[0048] 在本实施例中,通过所述硅胶垫本体110与相邻两个粘贴件120之间的间隙形成的排气通道,可使所述导热硅胶垫100在挤压粘贴到对应单体电池200上时,不会在所述导热硅胶垫100与所述单体电池200之间残留下空气而形成气泡,从而确保粘贴有所述导热硅胶垫100的单体电池200能够正常安装。

[0049] 在本实施例中,所述单体电池200为矩形结构,所述单体电池200可以是,但不限于,方形电池、软包电池等,其中所述单体电池200可为单个的方形电池或软包电池,也可由多个方形电池或软包电池相互层叠设置组成。

[0050] 在本实用新型实施例中,本实用新型还提供一种电池系统,所述电池系统包括上述的电池模组10,所述电池系统与用电设备电性连接,所述电池系统通过所述电池模组10向与所述电池系统电性连接的用电设备进行供电。在本实用新型较佳的实施方式中,所述用电设备可以是,但不限于,纯电动以及混合动力汽车。

[0051] 综上所述,在本实用新型较佳的实施例提供的导热硅胶垫、电池模组及电池系统中,所述导热硅胶垫在被粘贴到目标物体上时不会在两者之间残留下空气而形成气泡,从而确保该导热硅胶垫的导热效率不受影响,提高对目标物体的热管理效率。具体地,所述导热硅胶垫包括硅胶垫本体及多个用于将所述硅胶垫本体粘贴到目标物体上的粘贴件,多个所述粘贴件设置在所述硅胶垫本体的侧面上,并与所述硅胶垫本体固定连接,相邻两个粘贴件之间存在间隙,所述硅胶垫本体配合相邻两个粘贴件之间的间隙形成排气通道,其中

所述排气通道用于在所述硅胶垫本体粘贴到目标物体上时排出所述硅胶垫本体与目标物体之间的空气,从而使得所述导热硅胶垫在被挤压张贴到目标物体上时不会在所述导热硅胶垫与所述目标物体之间残留下空气而形成气泡,确保所述导热硅胶垫能够与目标物体充分接触,以提高对所述目标物体进行导热的效率,方便对所述目标物体进行热管理,并相应提高热管理效率。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。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。

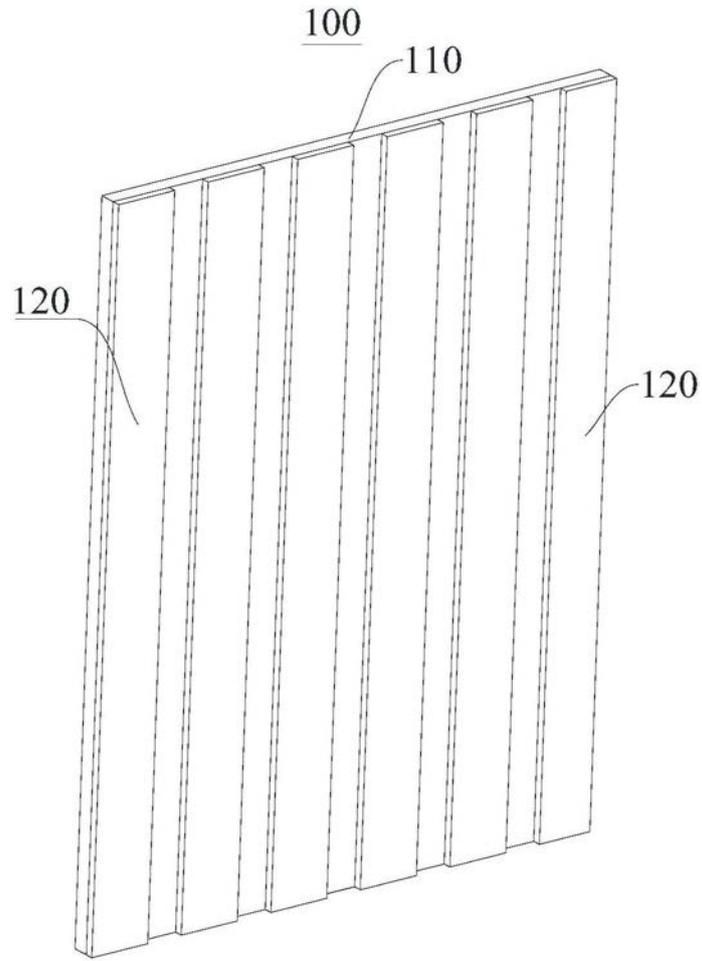


图1

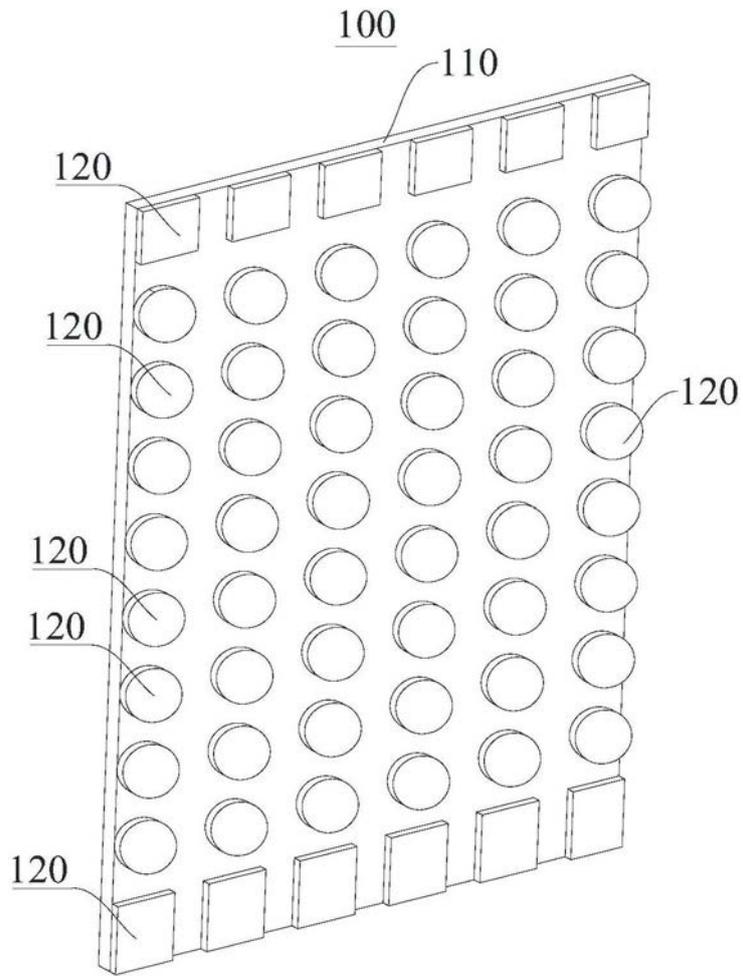


图2

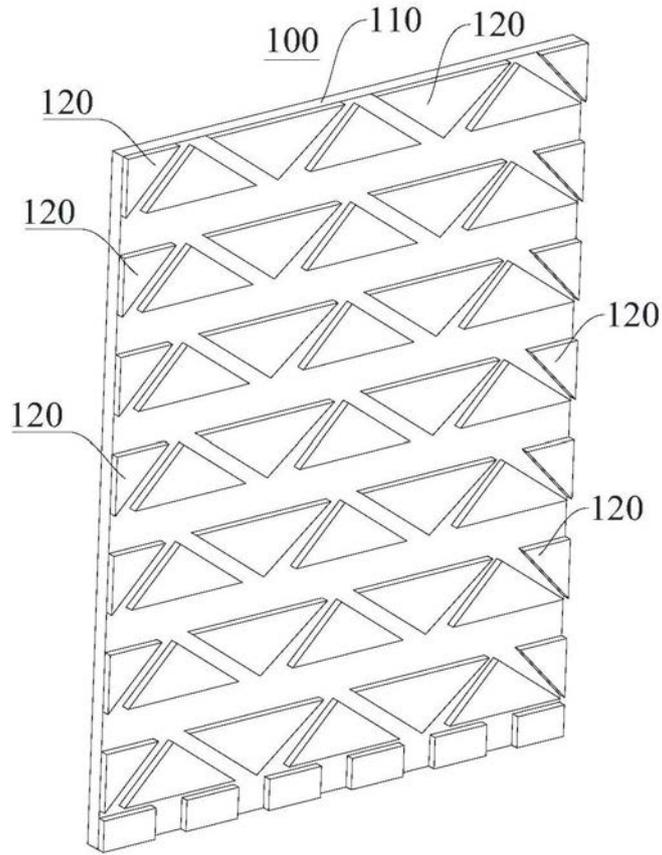


图4

10

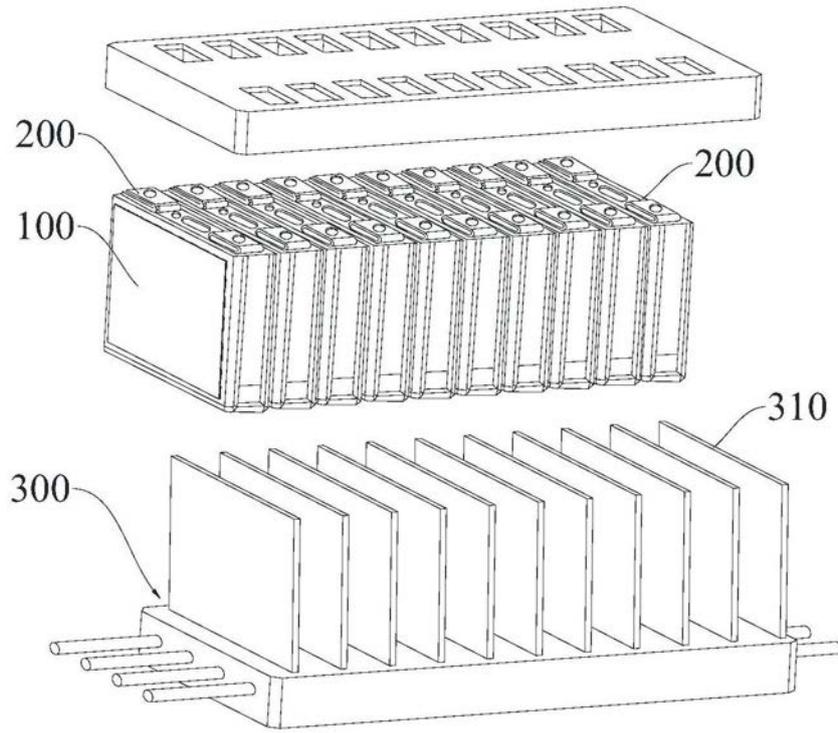


图5