



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209298213 U

(45)授权公告日 2019.08.23

(21)申请号 201920108323.0

B60L 58/26(2019.01)

(22)申请日 2019.01.22

(73)专利权人 华霆(合肥)动力技术有限公司
地址 230601 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 王瑜 郑忠华 李德友 袁承超
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 胡蓉

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

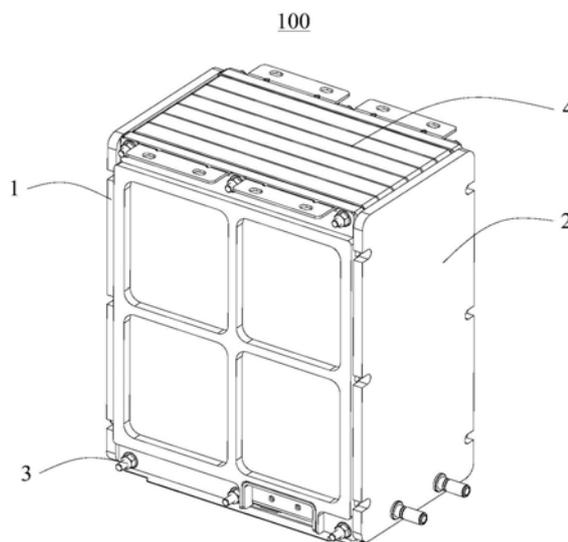
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

软包电芯液冷模组及电动车

(57)摘要

本实用新型实施例涉及新能源电池领域,具体而言,涉及一种软包电芯液冷模组及电动车,其中,固定组件能够实现对至少一个软包电芯的可靠固定,第一液冷组件和第二液冷组件分别贴合于至少一个软包电芯的第一侧面和第二侧面,如此,在保证至少一个软包电芯结构稳定的前提下能够实现可靠的热管理。



1. 一种软包电芯液冷模组,其特征在于,包括:第一液冷组件、第二液冷组件、固定组件和至少一个软包电芯;

所述至少一个软包电芯固定于所述固定组件;

所述第一液冷组件设置于所述至少一个软包电芯的第一侧面并与所述第一侧面贴合;

所述第二液冷组件设置于所述至少一个软包电芯的第二侧面并与所述第二侧面贴合,所述第一侧面朝向所述第二侧面;

所述第一液冷组件和所述第二液冷组件固定于所述固定组件。

2. 根据权利要求1所述的软包电芯液冷模组,其特征在于,所述第一液冷组件包括第一液冷板和第一导热件,所述第二液冷组件包括第二液冷板和第二导热件;

所述第一导热件贴合于所述第一侧面,所述第一液冷板贴合于所述第一导热件远离所述第一侧面的一面,所述第一液冷板固定于所述固定组件;

所述第二导热件贴合于所述第二侧面,所述第二液冷板贴合于所述第二导热件远离所述第二侧面的一面,所述第二液冷板固定于所述固定组件。

3. 根据权利要求2所述的软包电芯液冷模组,其特征在于,所述至少一个软包电芯包括支撑件、电芯组、第三导热件、两个第四导热件;

所述电芯组设置于所述两个第四导热件之间,所述电芯组固定连接于所述支撑件;

所述第三导热件贴合于其中一个第四导热件远离所述电芯组的一面,所述第三导热件固定连接于所述支撑件并包裹所述支撑件;

所述第一导热件贴合于所述第三导热件,所述第二导热件贴合于所述第三导热件。

4. 根据权利要求3所述的软包电芯液冷模组,其特征在于,所述第三导热件包括贴合部、第一弯折部和第二弯折部;

所述贴合部贴合于所述其中一个第四导热件远离所述电芯组的一面;

所述第一弯折部固定连接于所述支撑件的一侧,所述第一弯折部所在平面为所述第一侧面;所述第二弯折部固定连接于所述支撑件远离所述第一弯折部的一侧,所述第二弯折部所在平面为所述第二侧面;

所述第一导热件贴合于所述第一弯折部;

所述第二导热件贴合于所述第二弯折部;

所述贴合部、所述第一弯折部和所述第二弯折部一体成型。

5. 根据权利要求4所述的软包电芯液冷模组,其特征在于,所述第三导热件为导热铝板。

6. 根据权利要求3所述的软包电芯液冷模组,其特征在于,所述第四导热件为导热硅胶垫。

7. 根据权利要求2所述的软包电芯液冷模组,其特征在于,所述第一导热件和所述第二导热件为导热硅胶垫。

8. 根据权利要求2所述的软包电芯液冷模组,其特征在于,所述第一液冷板设置有进液口、出液口、多个进液管道和多个出液管道;

所述进液口与所述多个进液管道连通;

所述多个进液管道和所述多个出液管道连通;

所述多个出液管道和所述出液口连通。

9. 根据权利要求8所述的软包电芯液冷模组,其特征在于,各所述进液管道靠近所述进液口的一端呈弧形。

10. 一种电动车,其特征在于,包括权利要求1~9任一所述的软包电芯液冷模组。

软包电芯液冷模组及电动车

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及新能源电池领域,具体而言,涉及一种软包电芯液冷模组及电动车。

背景技术

[0002] 随着电动车的普及和发展,新能源电池(动力电池)也呈现多样化。软包电芯具有能量密度高、体积轻便等优点,广泛应用于电动车,但是现有技术大多难以对软包电芯进行可靠的热管理。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供了一种软包电芯液冷模组及电动车。

[0004] 本实用新型实施例提供了一种软包电芯液冷模组,包括:第一液冷组件、第二液冷组件、固定组件和至少一个软包电芯;

[0005] 所述至少一个软包电芯固定于所述固定组件;

[0006] 所述第一液冷组件设置于所述至少一个软包电芯的第一侧面并与所述第一侧面贴合;

[0007] 所述第二液冷组件设置于所述至少一个软包电芯的第二侧面并与所述第二侧面贴合,所述第一侧面朝向所述第二侧面;

[0008] 所述第一液冷组件和所述第二液冷组件固定于所述固定组件。

[0009] 可选地,所述第一液冷组件包括第一液冷板和第一导热件,所述第二液冷组件包括第二液冷板和第二导热件;

[0010] 所述第一导热件贴合于所述第一侧面,所述第一液冷板贴合于所述第一导热件远离所述第一侧面的一面,所述第一液冷板固定于所述固定组件;

[0011] 所述第二导热件贴合于所述第二侧面,所述第二液冷板贴合于所述第二导热件远离所述第二侧面的一面,所述第二液冷板固定于所述固定组件。

[0012] 可选地,所述至少一个软包电芯包括支撑件、电芯组、第三导热件、两个第四导热件;

[0013] 所述电芯组设置于所述两个第四导热件之间,所述电芯组固定连接于所述支撑件;

[0014] 所述第三导热件贴合于其中一个第四导热件远离所述电芯组的一面,所述第三导热件固定连接于所述支撑件并包裹所述支撑件;

[0015] 所述第一导热件贴合于所述第三导热件,所述第二导热件贴合于所述第三导热件。

[0016] 可选地,所述第三导热件包括贴合部、第一弯折部和第二弯折部;

[0017] 所述贴合部贴合于所述其中一个第四导热件远离所述电芯组的一面;

[0018] 所述第一弯折部固定连接于所述支撑件的一侧,所述第一弯折部所在平面为所述

第一侧面；所述第二弯折部固定连接于所述支撑件远离所述第一弯折部的一侧，所述第二弯折部所在平面为所述第二侧面；

[0019] 所述第一导热件贴合于所述第一弯折部；

[0020] 所述第二导热件贴合于所述第二弯折部；

[0021] 所述贴合部、所述第一弯折部和所述第二弯折部一体成型。

[0022] 可选地，所述第三导热件为导热铝板。

[0023] 可选地，所述第四导热件为导热硅胶垫。

[0024] 可选地，所述第一导热件和所述第二导热件为导热硅胶垫。

[0025] 可选地，所述第一液冷板设置有进液口、出液口、多个进液管道和多个出液管道；

[0026] 所述进液口与所述多个进液管道连通；

[0027] 所述多个进液管道和所述多个出液管道连通；

[0028] 所述多个出液管道和所述出液口连通。

[0029] 可选地，各所述进液管道靠近所述进液口的一端呈弧形。

[0030] 本实用新型实施例还提供了一种电动车，包括上述软包电芯液冷模组。

[0031] 有益效果

[0032] 本实用新型实施例提供的软包电芯液冷模组及电动车，固定组件能够实现对至少一个软包电芯的可靠固定，第一液冷组件和第二液冷组件分别贴合于至少一个软包电芯的第一侧面和第二侧面，如此，在保证至少一个软包电芯结构稳定的前提下能够实现可靠的热管理。

附图说明

[0033] 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。

[0034] 图1为本实用新型实施例所提供的一种软包电芯液冷模组的结构示意图。

[0035] 图2为本实用新型实施例所提供的一种软包电芯液冷模组的第一视角示意图。

[0036] 图3为本实用新型实施例所提供的一种软包电芯液冷模组的爆炸示意图。

[0037] 图4为本实用新型实施例所提供的软包电芯的爆炸示意图。

[0038] 图5为本实用新型实施例提供的第一液冷板的结构示意图。

[0039] 图6为本实用新型实施例提供的第一液冷板的剖面图。

[0040] 图标：

[0041] 100-软包电芯液冷模组；

[0042] 1-第一液冷组件；11-第一液冷板；111-进液口；112-出液口；113-进液管道；114-出液管道；12-第一导热件；

[0043] 2-第二液冷组件；21-第二液冷板；22-第二导热件；

[0044] 3-固定组件；31-固定板；32-绝缘板；33-固定杆；34-盖板；

[0045] 4-软包电芯；41-支撑件；42-电芯组；421-电芯；422-缓冲件；43-第三导热件；431-贴合部；432-第一弯折部；433-第二弯折部；44-第四导热件。

具体实施方式

[0046] 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，所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例，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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 在本实用新型的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“设置”、“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，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0050] 发明人经调查发现，由于软包电芯大多呈偏平状结构，现有技术难以对软包电芯进行可靠的热管理。

[0051] 以上现有技术中的方案所存在的缺陷，均是发明人在经过实践并仔细研究后得出的结果，因此，上述问题的发现过程以及下文中本实用新型实施例针对上述问题所提出的解决方案，都应该是发明人在本实用新型过程中对本实用新型做出的贡献。

[0052] 基于上述研究，本实用新型实施例提供了一种软包电芯液冷模组及电动车，能够在保证软包电芯结构稳定的前提下实现可靠的热管理。

[0053] 图1示出了本实用新型实施例所提供的一种软包电芯液冷模组100的结构示意图，由图可见，软包电芯液冷模组100包括第一液冷组件1、第二液冷组件2、固定组件3和至少一个软包电芯4。在本实施例中，软包电芯4的数量可以为多个，其中，各软包电芯4固定于固定组件3，第一液冷组件1与第二液冷组件2分别贴合于各软包电芯4的第一侧面和第二侧面，进一步地，第一液冷组件1与第二液冷组件2均固定于固定组件3，如此，既能够保证软包电芯液冷模组100的结构稳定性，又能够实现可靠的热管理。图2示出了本实用新型实施例所提供的一种软包电芯液冷模组100的第一视角示意图，可以理解，软包电芯液冷模组100能够通过四个两孔的钣金与车厢内设置的箱体进行固定。

[0054] 进一步地，请结合参阅图3，第一液冷组件1包括第一液冷板11和第一导热件12，第二液冷组件2包括第二液冷板21和第二导热件22。进一步地，固定组件3包括两个固定板31、两个绝缘板32、多个固定杆33、一个盖板34以及其他具有固定功能的部件。

[0055] 请继续参阅图3，各软包电芯4设置于两个绝缘板之间32，每个绝缘板32远离软包电芯4的一面设置有一个固定板31，换句话说，软包电芯4、绝缘板32以及固定板31组成的多层结构为：

[0056] 固定板31、绝缘板32、多个软包电芯4、绝缘板32、固定板31。

[0057] 进一步地，各固定杆33的一端依次穿过该多层结构实现固定板31、绝缘板32以及

多个软包电芯4之间的固定连接,盖板34固定连接于多层结构的第三侧面,进一步地,该多层结构的第一侧面和第二侧面可以理解为软包电芯4的第一侧面和第二侧面,第一导热件12和第二导热件22分别贴合于第一侧面和第二侧面,如此,第一液冷板11贴合于第一导热件12远离第一侧面的一面,第二液冷板21贴合于第二导热件22远离第二侧面的一面,进一步地,第一液冷板11固定连接于两个固定板31,第二液冷板21固定连接于两个固定板31。

[0058] 在本实施例中,第一导热件12和第二导热件22为导热硅胶垫,能够实现软包电芯4与第一液冷板11和第二液冷板21之间的热交换,进一步地,第一液冷板11和第二液冷板21固定连接于固定板31,能够实现整个模组的结构稳定性。

[0059] 请结合参阅图4,软包电芯4包括支撑件41、电芯组42、第三导热件43和两个第四导热件44。

[0060] 进一步地,电芯组42包括两个电芯421以及设置于两个电芯421之间的缓冲件422,在本实施例中,缓冲件422为绝缘泡棉。

[0061] 进一步地,两个第四导热件44分别贴合于电芯组42的两面,电芯组42固定于支撑件41,第三导热件43的贴合部431贴合于其中一个第四导热件44,第三导热件43的第一弯折部432和第二弯折部433分别贴合于支撑件41的两侧,可以理解,第一弯折部432所在平面为第一侧面,第二弯折部433所在平面为第二侧面。

[0062] 第一导热件11和第二导热件21分别与第一弯折部432和第二弯折部433贴合,如此,能够实现可靠的热循环。

[0063] 在本实施例中,贴合部431、第一弯折部432和第二弯折部433一体成型,第三导热件43为导热铝板,第四导热件44为导热硅胶垫。

[0064] 可以选地,每个支撑件41的外沿开设有多个连接孔,当多个电芯组42重叠时,每个支撑件41开设的连接孔一一对应,各固定杆33的一端依次穿过各连接孔,以实现多个电芯组42的固定,此外,多个电芯组42还可以通过其他具有固定功能的部件进行固定以确保结构稳定性。

[0065] 进一步地,整个软包电芯液冷模组100的热循环如下:多个电芯组42与多个第四导热件44实现热传递,多个第四导热件44与多个贴合部431实现热传递,多个贴合部431与多个第一弯折部432和多个第二弯折部433实现热传递,多个第一弯折部432与第一导热件12实现热传递,第一导热件12与第一液冷板11实现热传递,多个第二弯折部433与第二导热件22实现热传递,第二导热件22与第二液冷板21实现热传递。如此,第三导热件43(贴合部431、第一弯折部432和第二弯折部433)能够为电芯组42、第一液冷板11和第二液冷板21之间搭建热传递“桥梁”,进而实现整个软包电芯液冷模组100可靠的热传递。

[0066] 其中,第一液冷板11和第二液冷板21内部为空腔,能够实现调节液的流动,进而实现整个软包电芯液冷模组100的热传递,请结合参阅图5和图6,第一液冷板11设置有进液口111、出液口112、多个进液管道113和多个出液管道114,进液口111与多个进液管道113连通,多个进液管道113和多个出液管道114连通,多个出液管道114和出液口112连通,进一步地,各进液管道113靠近进液口111的一端呈弧形,如此,能够保证调节液尽可能流入较多的进液管道,如此,在电动车发生倾斜时,也能够保证可靠的热管理。由于第二液冷板21的结构与第一液冷板11的结构类似,因此在此不作更多说明。

[0067] 可选地,本实用新型实施例还提供了一种电动车,该电动车包括上述软包电芯液

冷模组100,该电动车在行驶过程中具有良好的结构稳定性和热管理性能。

[0068] 综上,本实用新型实施例所提供的一种软包电芯液冷模组及电动车,对结构进行了巧妙设计,在保证结构稳定的前提下能够实现可靠的热管理。

[0069] 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。

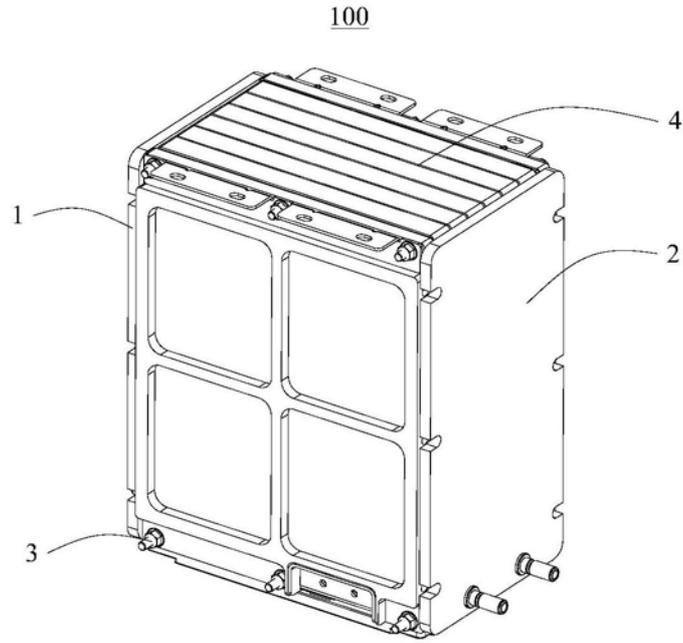


图1

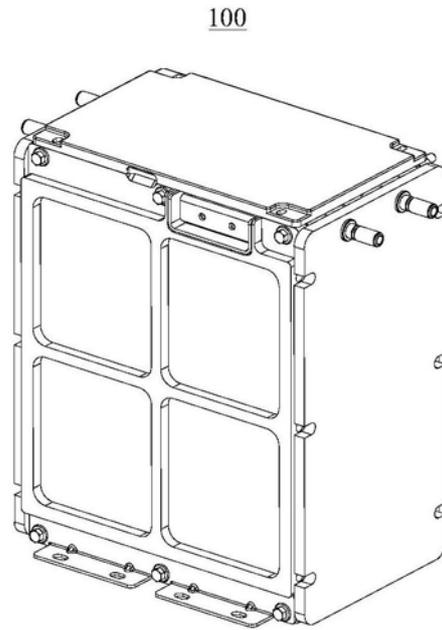


图2

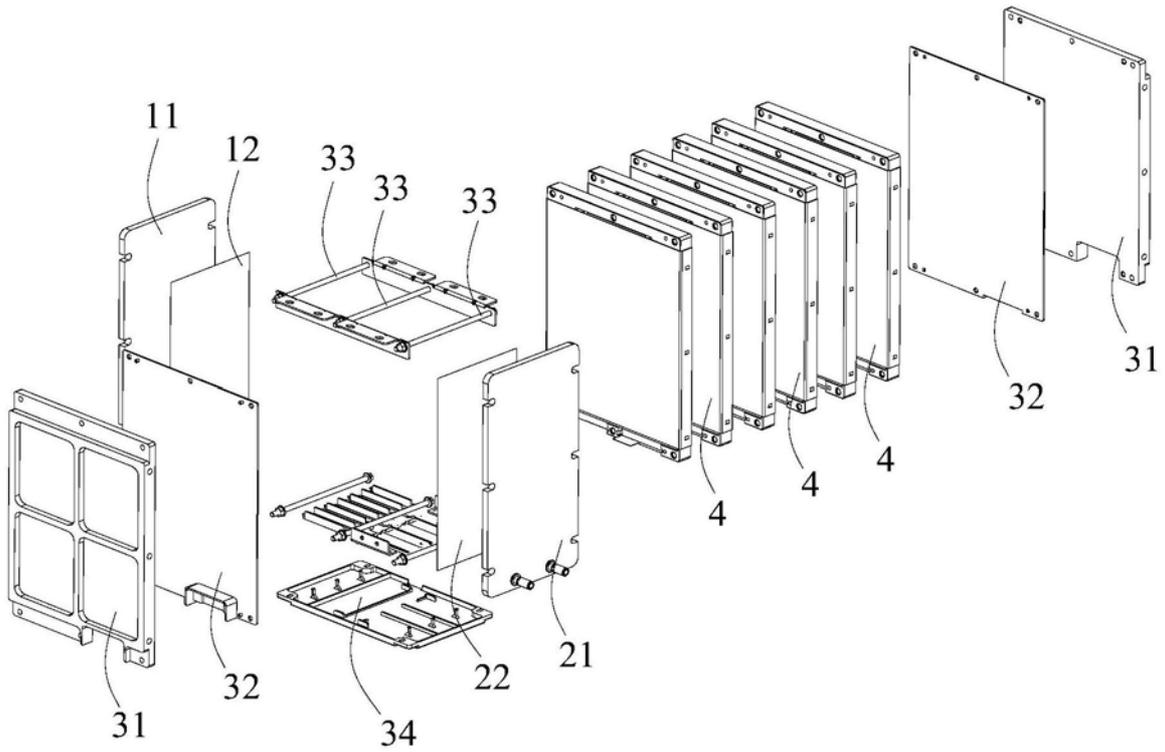


图3

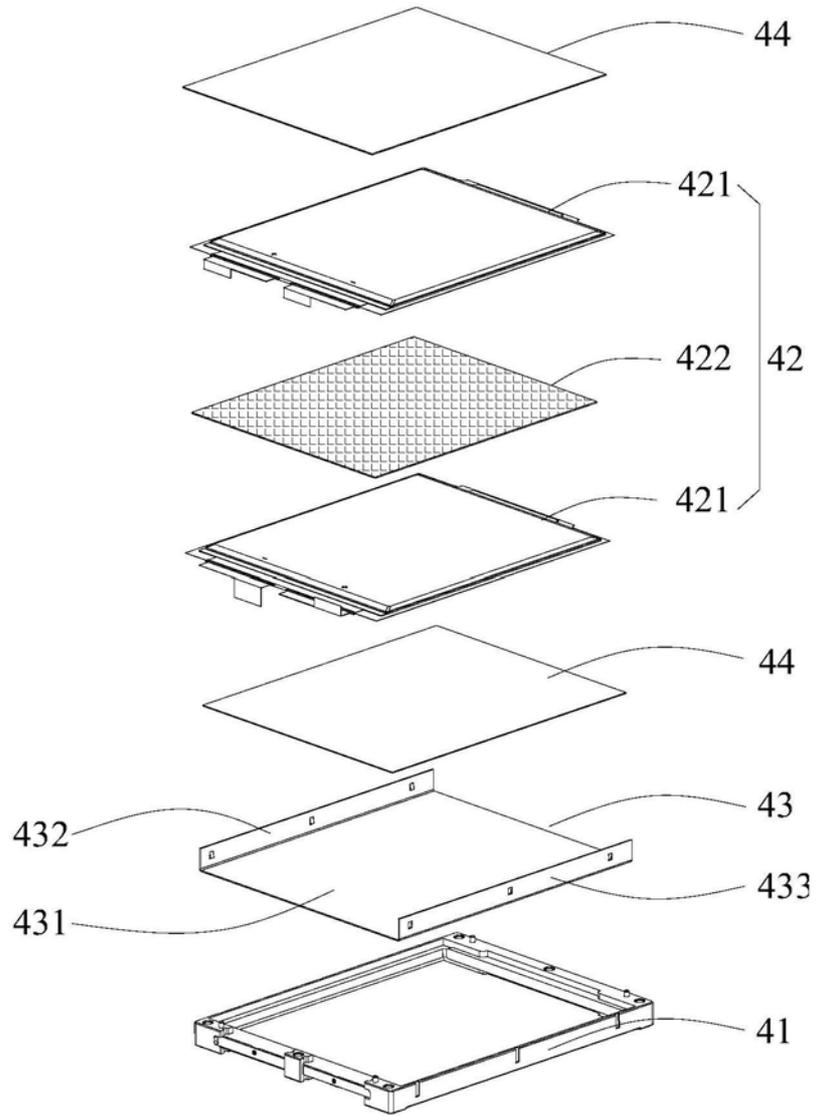


图4

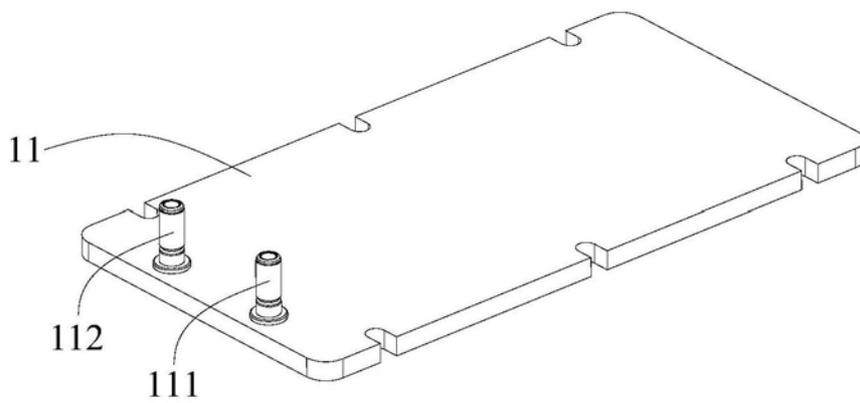


图5

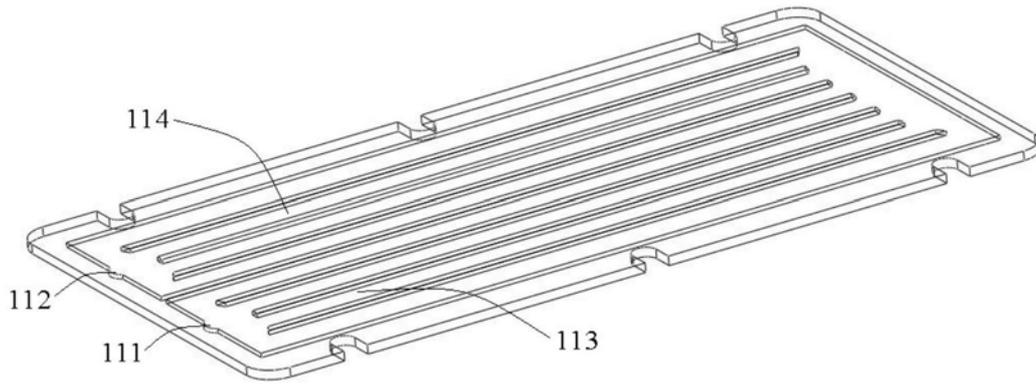


图6