(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110061165 A
(43)申请公布日 2019.07.26

(21)申请号 201910295092.3

(22)申请日 2019.04.12

(71)申请人 国机智骏科技有限公司
地址 211111 江苏省南京市江宁区秣陵街道秣周东路12号

(72)发明人 杜峰 张欣 马博 胡伟 杨松 张通 张京京

(74)专利代理机构 北京励诚知识产权代理有限公司 11647
代理人 张大威

(51)Int.Cl.
H01M 2/10(2006.01)

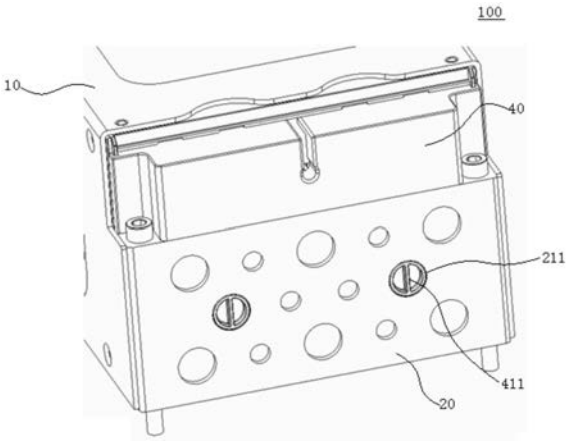
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

电池模组以及具有其的车辆

(57)摘要

本发明公开了一种电池模组以及具有其的车辆，所述电池模组包括：上盖、第一端板、电芯和第二端板；第一端板与上盖固定连接并限定出容纳空间；电芯设置在容纳空间内；第二端板设置在电芯与第一端板之间与上盖卡接，并使第一端板与电芯间隔开，第二端板为绝缘件；其中第一端板具有第一限位部，第二端板具有第二限位部，第一限位部与第二限位部配合，以对第二端板进行限位。由此，不仅可以提高第二端板在电芯与第一端板之间的固定效果，而且在第二端板装配的过程中，无需进行工装限位，可以减少安装电池模组时的空间占用，降低装配以及加工成本，同时避免一道装配工序，可以提高装配精度。



CN 110061165 A

1.一种电池模组;其特征在于,包括:

上盖;

第一端板,所述第一端板与所述上盖固定连接并限定出容纳空间;

电芯,所述电芯设置在所述容纳空间内;以及

第二端板,所述第二端板设置在所述电芯与所述第一端板之间与所述上盖卡接,并使所述第一端板与所述电芯间隔开,所述第二端板为绝缘件;其中

所述第一端板具有第一限位部,所述第二端板具有第二限位部,所述第一限位部与所述第二限位部配合,以对所述第二端板进行限位。

2.根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述第一限位部为形成在所述第二端板朝向所述第一端板的表面上的凸起或凹槽,所述第二限位部为形成在所述第一端板上对应设置的凹槽或凸起。

3.根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于,所述第一限位部和所述第二限位部均为多个,且多个所述第一限位部、多个所述第二限位部间隔设置。

4.根据权利要求3所述的电池模组,其特征在于,所述第一端板的横截面呈“U”形,所述第一端板包括:端板部以及位于端板部两端并与所述端板部连接的第一侧板部、第二侧板部,所述第一限位部形成在所述端板部上。

5.根据权利要求4所述的电池模组,其特征在于,所述第一侧板部和所述第二侧板部上均形成有安装孔,所述安装孔为通孔,紧固件适于穿过所述安装孔以将所述电池模组固定。

6.根据权利要求5所述的电池模组,其特征在于,所述第二端板的横截面呈“凸”形,所述第二端板包括:凸出板部以及底板部,所述凸出板部与所述底板部之间构成的第一台阶面适于与所述第一侧板部或者与所述第二侧板部相止抵。

7.根据权利要求6所述的电池模组,其特征在于,所述凸出板部与所述第一端板相对的表面构造为第二台阶面,所述第二台阶面适于与所述端板部的上侧面相止抵。

8.根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述第一端板上还形成有多个减重孔。

9.根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于,所述第一端板为金属件。

10.一种车辆,其特征在于,包括:如权利要求1-9中任一项所述的电池模组。

电池模组以及具有其的车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域，尤其是涉及一种电池模组以及具有其的车辆。

背景技术

[0002] 相关技术中，VDA(VERBAND DER AUTOMOBILINDUSTRIE;CDA6.1认证)标准电池模组，端板一般采用弓状纤维，模组成品后利用上盖焊接进行固定。

[0003] 这样，工装限位要求的操作空间较大，工装加工会增加装配以及加工成本，且装配精度较低。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本发明的一个目的在于提出一种电池模组，所述电池模组的装配更加简单、方便，成本低、精度高。

[0005] 本发明还提出了一种具有上述电池模组的车辆。

[0006] 根据本发明第一方面实施例的电池模组包括：上盖、第一端板、电芯和第二端板；所述第一端板与所述上盖固定连接并限定出容纳空间；所述电芯设置在所述容纳空间内；所述第二端板设置在所述电芯与所述第一端板之间与所述上盖卡接，并使所述第一端板与所述电芯间隔开，所述第二端板为绝缘件；其中所述第一端板具有第一限位部，所述第二端板具有第二限位部，所述第一限位部与所述第二限位部配合，以对所述第二端板进行限位。

[0007] 根据本发明实施例的电池模组，首先，第二端板可以直接与上盖卡接固定，并在固定后通过第一限位部和第二限位部配合对第二端板进行限位，可以提高第二端板在电芯与第一端板之间的固定效果，进而，在第二端板装配的过程中，无需进行工装限位，可以减少安装电池模组时的空间占用，降低装配以及加工成本，同时避免一道装配工序，可以提高装配精度。

[0008] 根据本发明的一些实施例，所述第一限位部为形成在所述第二端板朝向所述第一端板的表面上的凸起或凹槽，所述第二限位部为形成在所述第一端板上对应设置的凹槽或凸起。

[0009] 在一些实施例中，所述第一限位部和所述第二限位部均为多个，且多个所述第一限位部、多个所述第二限位部间隔设置。

[0010] 进一步地，所述第一端板的横截面呈“U”形，所述第一端板包括：端板部以及位于端板部两端并与所述端板部连接的第一侧板部、第二侧板部，所述第一限位部形成在所述端板部上。

[0011] 进一步地，所述第一侧板部和所述第二侧板部上均形成有安装孔，所述安装孔为通孔，紧固件适于穿过所述安装孔以将所述电池模组固定。

[0012] 进一步地，所述第二端板的横截面呈“凸”形，所述第二端板包括：凸出板部以及底板部，所述凸出板部与所述底板部之间构成的第一台阶面适于与所述第一侧板部或者与所述第二侧板部相止抵。

[0013] 可选地，所述凸出板部与所述第一端板相对的表面构造为第二台阶面，所述第二台阶面适于与所述端板部的上侧面相止抵。

[0014] 根据本发明的一些实施例，所述第一端板上还形成有多个减重孔。

[0015] 在一些实施例中，所述第一端板为金属件。

[0016] 根据本发明第二方面实施例的车辆包括：如上述实施例中所述的电池模组。

[0017] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描述中变得明显，或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0018] 本发明的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解，其中：

[0019] 图1是根据本发明实施例的电池模组的示意图；

[0020] 图2是根据本发明实施例的电池模组在水平方向上的一个剖视示意图(第一限位部与第二限位部的配合位置上)；

[0021] 图3是根据本发明实施例的电池模组在竖直方向上的一个剖视示意图(与第一限位部、第二限位部间隔设置的减重孔的位置上)；

[0022] 图4是根据本发明实施例的电池模组的第一端板的示意图；

[0023] 图5是根据本发明实施例的电池模组的第二端板的示意图。

[0024] 附图标记：

[0025] 电池模组100，

[0026] 上盖10，

[0027] 第一端板20，端板部21，第一限位部211，第一侧板部22，第二侧板部23，

[0028] 电芯30，

[0029] 第二端板40，凸出板部41，第二限位部411，底板部42，

[0030] 安装孔a，减重孔b。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0032] 下面参考图1-图5描述根据本发明实施例的电池模组100。

[0033] 如图1、图2和图3所示，根据本发明第一方面实施例的电池模组100包括：上盖10、第一端板20、电芯30和第二端板40；第一端板20与上盖10固定连接并限定出容纳空间；电芯30设置在容纳空间内；第二端板40设置在电芯30与第一端板20之间与上盖10卡接，并使第一端板20与电芯30间隔开，第二端板40为绝缘件；其中第一端板20具有第一限位部211，第二端板40具有第二限位部411，第一限位部211与第二限位部411配合，以对第二端板40进行限位。

[0034] 具体而言，电芯30安装在上盖10与第一端板20限定出的容纳空间内，且电芯30的正极输出端以及负极输出端均邻近第一端板20设置，进而在第一端板20与电芯30之间设置

第二端板40，并使第二端板40为绝缘件(例如：绝缘橡胶、绝缘塑料等)，从而通过绝缘的第二端板40将第一端板20与电芯30间隔开，可以有效地提高电池模组100的使用安全性。

[0035] 进而，使第二端板40直接与上盖10卡接固定，并通过第一限位部211与第二限位部411配合，对第二端板40进行限位。

[0036] 根据本发明实施例的电池模组100，首先，第二端板40可以直接与上盖10卡接固定，并在固定后通过第一限位部211和第二限位部411配合对第二端板40进行限位，可以提高第二端板40在电芯30与第一端板20之间的固定效果，进而，在第二端板40装配的过程中，无需进行工装限位，可以减少安装电池模组100时的空间占用，降低装配以及加工成本，同时避免一道装配工序，可以提高装配精度。

[0037] 如图4和图5所示，根据本发明的一些实施例，第一限位部211为形成在第二端板40朝向第一端板20的表面上的凸起或凹槽，第二限位部411为形成在第一端板20上对应设置的凹槽或凸起。

[0038] 这样，形成为第一限位部211的凸起与形成为第二限位部411的凹槽配合；或者形成为第一限位部211的凹槽与形成为第二限位部411的凸起配合。由此，使凸起的外周壁与凹槽的内周壁相止抵，从而可以有效地对第二短板进行限位。

[0039] 可以理解的是，在一些实施例中，凸起为圆形凸起，与之配合的凹槽为圆形凹槽或者圆形孔，这样，使凸起在径向上的受力一致，可以进一步地提高第一限位部211与第二限位部411配合限位的限位效果。

[0040] 需要说明的是，第一限位部211和第二限位部411配合限位，不仅可以限制第二端板40在长度方向上、宽度方向上或者高度方向上的窜动，还可以通过设置第一限位部211和第二限位部411实现对第二端板40的防转限位。

[0041] 在图4和图5所示的具体的实施例中，第一限位部211和第二限位部411均为多个，且多个第一限位部211、多个第二限位部411间隔设置。由此，通过设置多个第一限位部211和多个第二限位部411，不仅可以提高第一限位部211与第二限位部411配合限位的限位稳定性，而且多个限位部(即第一限位部211、第二限位部411)间隔设置，从而使多个第一限位部211之间、多个第二限位部411之间的受力分布均更加均匀，可以有效地提高电池模组100的使用寿命，提高第二端板40在电芯30和第一端板20之间的固定效果。

[0042] 在图3和图4所示的具体的实施例中，第一端板20的横截面呈“U”形，第一端板20包括：端板部21以及位于端板部21两端并与端板部21连接的第一侧板部22、第二侧板部23，第一限位部211形成在端板部21上。

[0043] 这样，第一端板20通过第一侧板部22和第二侧板部23与上盖10固定连接，并通过形成在端板部21上的第一限位部211与第二端板40上的第二限位部411配合进行限位，使第一端板20的结构更加合理，第一端板20与上盖10、第一端板20与第二端板40之间的配合均更加稳定、可靠。

[0044] 如图4所示，第一侧板部22和第二侧板部23上均形成有安装孔a，安装孔a为通孔，紧固件适于穿过安装孔a以将电池模组100固定。由此，可以通过穿过安装孔a的紧固件将电池模组100固定在对应的位置上(例如：车辆的副车架、车辆的底盘)，可以有效地提高电池模组100的固定效果。

[0045] 在图5所示的具体的实施例中，第二端板40的横截面呈“凸”形，第二端板40包括：

凸出板部41以及底板部42，凸出板部41与底板部42之间构成的第一台阶面适于与第一侧板部22或者与第二侧板部23相止抵。由此，可以进一步对第二端板40进行限位，防止第二端板40在第一台阶面与第一侧板部22或者第二端板40在第一台阶面与第二侧板部23止抵的方向上的窜动。

[0046] 如图3和图5所示，凸出板部41与第一端板20相对的表面构造为第二台阶面，第二台阶面适于与端板部21的上侧面相止抵。可以理解的是，电芯30的正极输出端以及负极输出端均伸出第二端板40以使其方便与其余部件电连接，进而通过设置第二台阶面，病史第二台阶面与端板部21的上侧面相止抵，从而使电芯30的正极输出端、负极输出端均在高度方向上与第一端板20间隔离开，以进一步地提高电池模组100的使用安全性。

[0047] 根据本发明的一些实施例，第一端板20上还形成有多个减重孔b。这样，在满足电池模组100的结构强度的前提下，可以进一步地降低电池模组100的重量，使电池模组100满足轻量化要求。

[0048] 可以理解的是，为了保证电池模组100的结构强度，在一些实施例中，第一端板20为金属件。

[0049] 根据本发明第二方面实施例的车辆包括：如上述实施例中的电池模组100。

[0050] 根据本发明实施例的车辆，采用上述电池模组100，不仅可以有效地降低车辆的重量，以使车辆具有更大的行驶里程，而且电池模组100的使用安全性更高，可以提高车辆的使用安全性，并降低车辆的生产成本，减少生产工时。

[0051] 在本发明的描述中，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发明和简化描述，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发明的限制。

[0052] 在本发明的描述中，“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者更多个该特征。

[0053] 在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0054] 在本发明的描述中，第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触，也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。

[0055] 在本发明的描述中，第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

[0056] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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发明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。

[0057] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

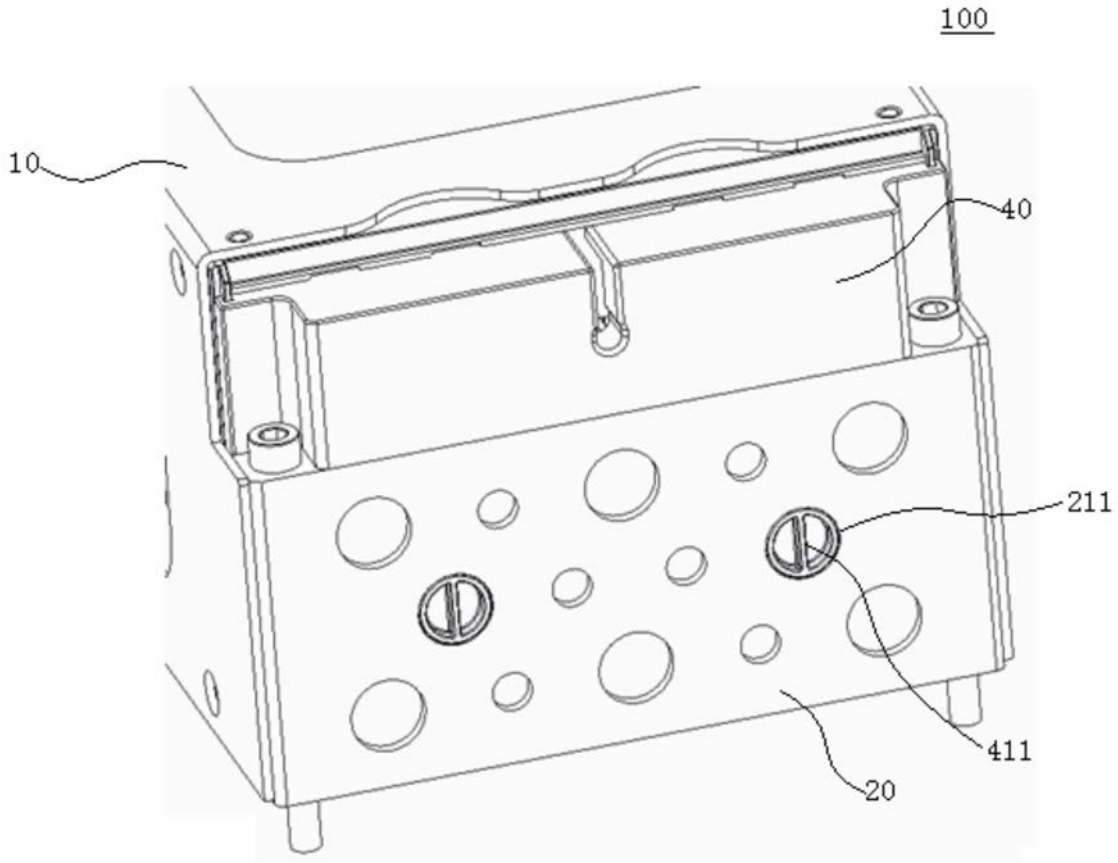


图1

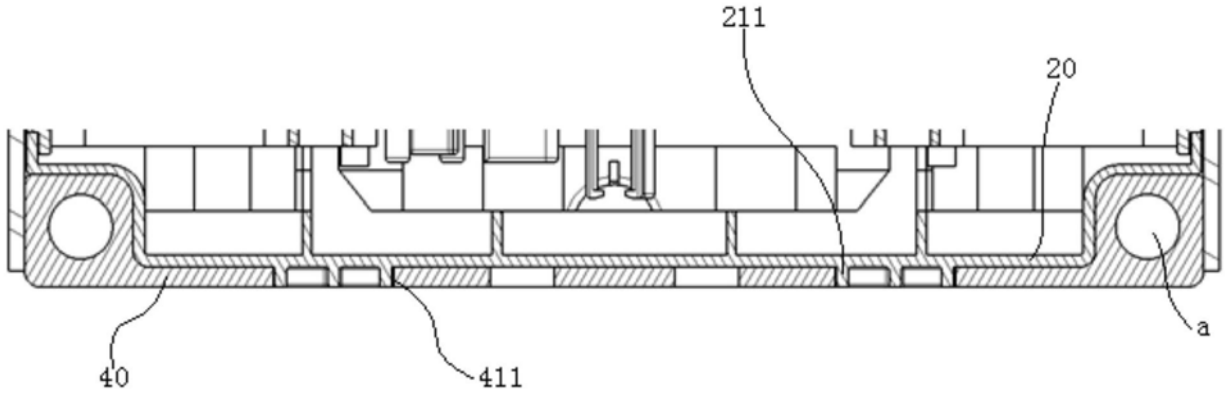


图2

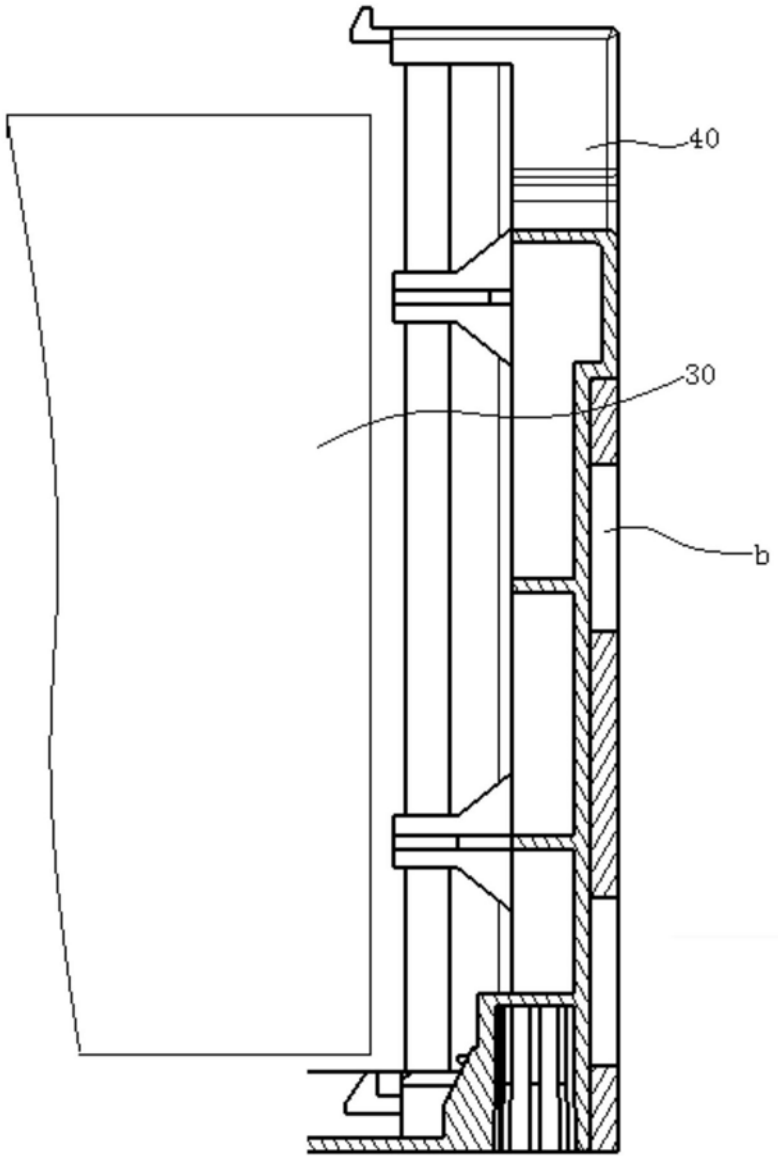


图3

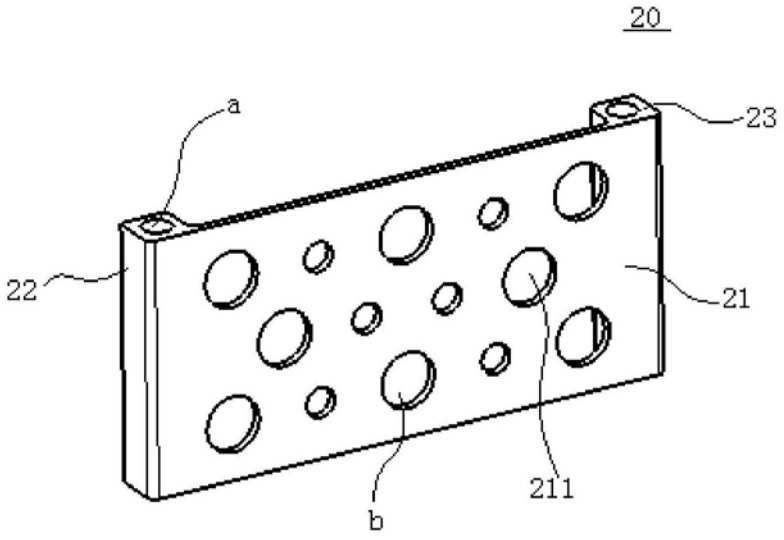


图4

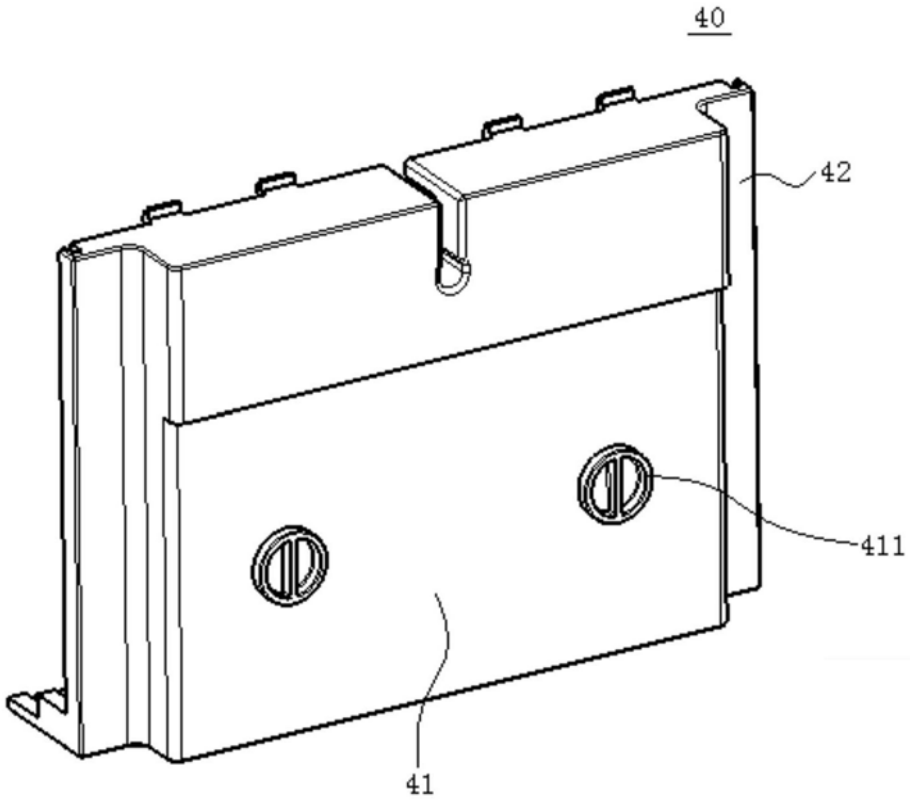


图5