



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208570743 U

(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201821413156.2

(22)申请日 2018.08.30

(73)专利权人 北京新能源汽车股份有限公司
地址 102606 北京市大兴区采育经济开发
区采和路1号

(72)发明人 郭海宁 刘杨彬 所鑫鑫

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限
公司 11243
代理人 许静 安利霞

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

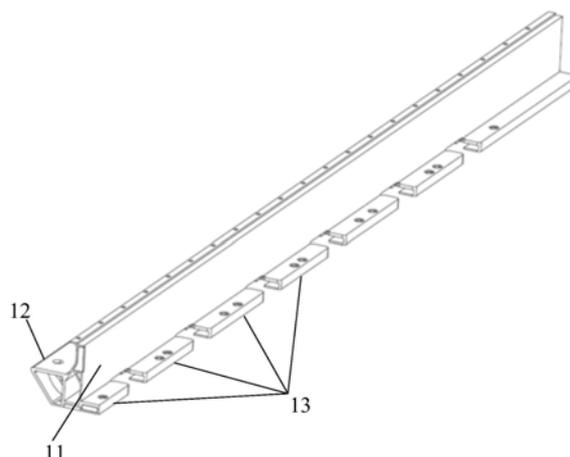
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电池箱体侧梁结构及电池箱体

(57)摘要

本实用新型提供了一种电池箱体侧梁结构及电池箱体,该电池箱体侧梁结构包括:液冷管路安装部、整车安装部以及多个电池模组安装部;液冷管路安装部内部形成有管路通道,并且顶部设置有箱盖安装面,底部设置有管路固定孔;电池模组安装部与液冷管路安装部垂直连接,相邻两个电池模组安装部之间设置有连通管路通道的液冷板避让通道,电池模组安装部上设置有模组安装孔;整车安装部与液冷管路安装部连接,液冷管路安装部连接整车安装部的一侧与连接电池模组安装部的一侧相对,整车安装部的顶部设置有整车安装面,整车安装面上设置有整车安装孔。本实用新型在电池箱体侧梁结构上集成热管理系统,可以安装液冷系统管路,并且结构紧凑所占空间小。



1. 一种电池箱体侧梁结构,其特征在于,包括:

液冷管路安装部、整车安装部以及多个电池模组安装部;

其中所述液冷管路安装部内部形成有管路通道,所述液冷管路安装部的顶部设置有箱盖安装面,底部设置有管路固定孔;

所述电池模组安装部分别与所述液冷管路安装部垂直连接,相邻两个所述电池模组安装部之间设置有连通所述管路通道的液冷板避让通道,所述电池模组安装部上设置有模组安装孔;

所述整车安装部与所述液冷管路安装部连接,并且所述液冷管路安装部连接所述整车安装部的一侧与连接所述电池模组安装部的一侧相对,所述整车安装部的顶部设置有整车安装面,所述整车安装面上设置有整车安装孔。

2. 根据权利要求1所述的电池箱体侧梁结构,其特征在于,所述液冷管路安装部呈长条状,包括:相互平行的第一侧壁和第二侧壁,分别与所述第一侧壁和所述第二侧壁垂直连接的第一底面、与所述第二侧壁垂直连接的第一顶面,分别与所述第一顶面和所述第一侧壁连接的第一弧形面;所述箱盖安装面与所述第一顶面平行设置,通过一与所述第一顶面呈预定角度的连接面连接。

3. 根据权利要求1所述的电池箱体侧梁结构,其特征在于,所述箱盖安装面上设置有多个箱盖安装孔。

4. 根据权利要求1所述的电池箱体侧梁结构,其特征在于,所述电池模组安装部包括相互平行的第三侧壁和第四侧壁,相互平行的第二顶面和第二底面,所述第三侧壁的部分与所述液冷管路安装部重叠,所述第三侧壁的长度小于所述第四侧壁的长度,所述第二顶面上设置有至少一个所述模组安装孔。

5. 根据权利要求1所述的电池箱体侧梁结构,其特征在于,所述模组安装孔为螺纹孔。

6. 根据权利要求1所述的电池箱体侧梁结构,其特征在于,所述整车安装部呈长条状,包括:相互平行的整车安装面和底板安装面、分别与所述整车安装面和所述底板安装面垂直连接的第五侧壁以及分别与所述整车安装面和所述底板安装面连接的第六侧壁,所述第五侧壁的部分与所述液冷管路安装部重叠。

7. 根据权利要求6所述的电池箱体侧梁结构,其特征在于,所述第六侧壁与所述底板安装面之间的夹角为一预设角度。

8. 根据权利要求6所述的电池箱体侧梁结构,其特征在于,所述第六侧壁上设置有多个通孔。

9. 根据权利要求6所述的电池箱体侧梁结构,其特征在于,所述底板安装面上设置有多个底板安装孔。

10. 一种电池箱体,其特征在于,包括:多个如权利要求1-9任一项所述的电池箱体侧梁结构以及多个电池箱体安装梁,所述电池箱体侧梁结构与所述电池箱体安装梁相互连接,将电池箱体分隔为多个电池模组容置空间。

一种电池箱体侧梁结构及电池箱体

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池箱体领域,特别涉及一种电池箱体侧梁结构及电池箱体。

背景技术

[0002] 为了响应动力电池“轻量化、性能优异”的设计要求,目前动力电池多采用铝质电池箱体,同时增加热管理系统。

[0003] 当前产品设计方案多为“铝质箱体和热管理系统在空间上相互独立设计”。这种设计方案具有结构简单、装配方便的优点,但同时具有如下缺点:

[0004] 电池箱体结构不够紧凑:电池箱体安装梁与热管理系统在空间上相互独立设计,各自占用一定的空间,使得电池系统的整体空间偏大,结构不够紧凑;

[0005] 电池系统的轻量化效果不够显著;

[0006] 热管理系统的安全防护较差,热管理系统位于电池箱体内部,直接与电池模组或其他电气件接触。如果存在漏液问题,将会导致电池系统内部发生短路。

实用新型内容

[0007] 本实用新型提供了一种电池箱体侧梁结构及电池箱体,用以解决现有技术中电池箱体与热管理系统单独设计造成的体积过大、轻量化效果差以及易发生短路的问题。

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0009] 依据本实用新型的一个方面,提供了一种电池箱体侧梁结构,包括:

[0010] 液冷管路安装部、整车安装部以及多个电池模组安装部;

[0011] 其中所述液冷管路安装部内部形成有管路通道,所述液冷管路安装部的顶部设置有箱盖安装面,底部设置有管路固定孔;

[0012] 所述电池模组安装部分别与所述液冷管路安装部垂直连接,相邻两个所述电池模组安装部之间设置有连通所述管路通道的液冷板避让通道,所述电池模组安装部上设置有模组安装孔;

[0013] 所述整车安装部与所述液冷管路安装部连接,并且所述液冷管路安装部连接所述整车安装部的一侧与连接所述电池模组安装部的一侧相对,所述整车安装部的顶部设置有整车安装面,所述整车安装面上设置有整车安装孔。

[0014] 进一步地,所述液冷管路安装部呈长条状,包括:相互平行的第一侧壁和第二侧壁,分别与所述第一侧壁和所述第二侧壁垂直连接的第一底面、与所述第二侧壁垂直连接的第一顶面,分别与所述第一顶面和所述第一侧壁连接的第一弧形面;所述箱盖安装面与所述第一顶面平行设置,通过一与所述第一顶面呈预定角度的连接面连接。

[0015] 进一步地,所述箱盖安装面上设置有多个箱盖安装孔。

[0016] 进一步地,所述电池模组安装部包括相互平行的第三侧壁和第四侧壁,相互平行的第二顶面和第二底面,所述第三侧壁的部分与所述液冷管路安装部重叠,所述第三侧壁的长度小于所述第四侧壁的长度,所述第二顶面上设置有至少一个所述模组安装孔。

- [0017] 进一步地,所述模组安装孔为螺纹孔。
- [0018] 进一步地,所述整车安装部呈长条状,包括:相互平行的整车安装面和底板安装面、分别与所述整车安装面和所述底板安装面垂直连接的第五侧壁以及分别与所述整车安装面和所述底板安装面连接的第六侧壁,所述第五侧壁的部分与所述液冷管路安装部重叠。
- [0019] 进一步地,所述第六侧壁与所述底板安装面之间的夹角为一预设角度。
- [0020] 进一步地,所述第六侧壁上设置有多个通孔。
- [0021] 进一步地,所述底板安装面上设置有多个底板安装孔。
- [0022] 依据本实用新型的又一个方面,提供了一种电池箱体,包括:多个如上所述的电池箱体侧梁结构以及多个电池箱体安装梁,所述电池箱体侧梁结构与所述电池箱体安装梁相互连接,将电池箱体分隔为多个电池模组容置空间。
- [0023] 本实用新型的有益效果是:
- [0024] 上述技术方案,在电池箱体侧梁结构的液冷管路安装部上安装液冷管路系统,并在液冷管路安装部顶部设置的箱盖安装面上对箱盖进行固定安装;通过电池模组安装部与液冷管路安装部垂直连接,形成模组固定台阶,对电池模组进行固定安装,并且在相邻两个电池模组安装部之间设置有连通管路通道的液冷板避让通道,对液冷板进行避让;通过整车安装部顶部设置的整车安装面将电池箱体侧梁结构与车身进行固定,从而使得电池箱体侧梁结构上集成有热管理系统,可以安装液冷系统管路,并且结构紧凑所占空间小、轻量化效果较好以及安全性能较高。

附图说明

- [0025] 图1表示本实用新型实施例提供的一种电池箱体侧梁结构整体示意图;
- [0026] 图2表示本实用新型实施例提供的一种电池箱体侧梁结构示意图之一;
- [0027] 图3表示本实用新型实施例提供的一种电池箱体侧梁结构示意图之二;
- [0028] 图4表示本实用新型实施例提供的一种电池箱体侧梁结构截面示意图;
- [0029] 图5表示本实用新型实施例提供的电池箱体示意图。
- [0030] 附图标记说明:
- [0031] 11、液冷管路安装部;111、管路通道;112、箱盖安装面;113、管路固定孔;114、第一侧壁;115、第二侧壁;116、第一底面;117、第一顶面;118、第一弧形面;12、整车安装部;121、整车安装面;122、整车安装孔;123、底板安装面;124、第五侧壁;125、第六侧壁;13、电池模组安装部;131、液冷板避让通道;132、模组安装孔;133、第三侧壁;134、第四侧壁;135、第二顶面;136、第二底面;21、电池箱体侧梁结构;22、电池模组容置空间。

具体实施方式

[0032] 下面将参照附图更详细地描述本实用新型的示例性实施例。虽然附图中显示了本实用新型的示例性实施例,然而应当理解,可以以各种形式实现本实用新型而不应被这里阐述的实施例所限制。相反,提供这些实施例是为了能够更透彻地理解本实用新型,并且能够将本实用新型的范围完整的传达给本领域的技术人员。

[0033] 如图1-3所示,本实用新型实施例提供了一种电池箱体侧梁结构,该电池箱体侧梁

结构包括：

[0034] 液冷管路安装部11、整车安装部12以及多个电池模组安装部13；

[0035] 其中液冷管路安装部11内部形成有管路通道111，液冷管路安装部11的顶部设置有箱盖安装面112，底部设置有管路固定孔113；

[0036] 电池模组安装部13分别与液冷管路安装部11垂直连接，相邻两个电池模组安装部13之间设置有连通管路通道111的液冷板避让通道131，电池模组安装部13上设置有模组安装孔132；

[0037] 整车安装部12与液冷管路安装部11连接，并且液冷管路安装部11连接整车安装部12的一侧与连接电池模组安装部13的一侧相对，整车安装部12的顶部设置有整车安装面121，整车安装面121上设置有整车安装孔122。

[0038] 应当说明的是，液冷管路安装部11可以为长条状中空结构，两端开口，形成管路通道111，为方便安装箱盖，在液冷管路安装部11的顶部形成有长条状的箱盖安装面112，较佳的，可以通过螺接的方式对箱盖进行固定安装，因此该箱盖安装面112上设置有多个箱盖安装孔，该箱盖安装孔为螺纹孔。电池模组安装部13通过模组安装孔132安装电池模组，较佳的，模组安装孔132为螺纹孔。可以在模组安装孔132内部加工螺纹结构，也可以在模组安装孔132内部预埋螺母或者拉铆螺母。整车安装部12通过整车安装面121与车身固定连接。

[0039] 本实用新型实施例中，在电池箱体侧梁结构的液冷管路安装部11上安装液冷管路系统，并在液冷管路安装部11顶部设置的箱盖安装面112上对箱盖进行固定安装；通过电池模组安装部13与液冷管路安装部11垂直连接，形成模组固定台阶，对电池模组进行固定安装，并且在相邻两个电池模组安装部13之间设置有连通管路通道111的液冷板避让通道131，对液冷板进行避让；通过整车安装部12顶部设置的整车安装面121将电池箱体侧梁结构与车身进行固定，从而使得电池箱体侧梁结构上集成有热管理系统，可以安装液冷系统管路，并且结构紧凑所占空间小、轻量化效果较好以及安全性能较高。

[0040] 如图4所示，为了方便对液冷系统管路进行固定安装，在上述实用新型实施例的基础上，本实用新型实施例中，液冷管路安装部11呈长条状，包括：相互平行的第一侧壁114和第二侧壁115，分别与第一侧壁114和第二侧壁115垂直连接的第一底面116、与第二侧壁115垂直连接的第一顶面117，分别与第一顶面117和第一侧壁114连接的第一弧形面118；箱盖安装面112与第一顶面117平行设置，通过一与第一顶面117呈预定角度的连接面连接。

[0041] 应当说明的是，箱盖安装面112与第一顶面117可以在同一平面内，当然也可以在互相平行的两个平面内，较佳的，箱盖安装面112与第一顶面117平行设置，通过一与第一顶面117呈预定角度的连接面连接，该预定角度可以为锐角、直角或者钝角，例如该预定角度为90度。管路固定孔113设置于第一底面116上。

[0042] 继续参见图4，为了方便对电池模组进行固定安装，在上述各实用新型实施例的基础上，本实用新型实施例中，电池模组安装部13包括相互平行的第三侧壁133和第四侧壁134，相互平行的第二顶面135和第二底面136，第三侧壁133的部分与液冷管路安装部11重叠，第三侧壁133的长度小于第四侧壁134的长度，第二顶面135上设置有至少一个模组安装孔132。

[0043] 继续参见图4，为了方便与车身进行固定，在上述各实用新型实施例的基础上，本实用新型实施例中，整车安装部12呈长条状，包括：相互平行的整车安装面121和底板安装

面123、分别与整车安装面121和底板安装面123垂直连接的第五侧壁124以及分别与整车安装面121和底板安装面123连接的第六侧壁125,第五侧壁124的部分与液冷管路安装部11重叠。

[0044] 应当说明的是,第六侧壁125与底板安装面123之间的夹角为一预设角度,该预定角度可以为锐角、直角或者钝角。第六侧壁125上设置有多个通孔。底板安装面123上设置有多个底板安装孔,通过胶铆工艺与底板连接;当然也可以取消底板安装孔,采用焊接工艺连接底板。

[0045] 如图5所示,依据本实用新型的又一个方面,提供了一种电池箱体,包括:多个上述实用新型实施例提供的电池箱体侧梁结构21以及多个电池箱体安装梁,电池箱体侧梁结构21与电池箱体安装梁相互连接,将电池箱体分隔为多个电池模组容置空间22。

[0046] 本实用新型实施例中,在电池箱体侧梁结构的液冷管路安装部上安装液冷管路系统,并在液冷管路安装部顶部设置的箱盖安装面上对箱盖进行固定安装;通过电池模组安装部与液冷管路安装部垂直连接,形成模组固定台阶,对电池模组进行固定安装,并且在相邻两个电池模组安装部之间设置有连通管路通道的液冷板避让通道,对液冷板进行避让;通过整车安装部顶部设置的整车安装面将电池箱体侧梁结构与车身进行固定,从而使得电池箱体侧梁结构上集成有热管理系统,可以安装液冷系统管路,并且结构紧凑所占空间小、轻量化效果较好以及安全性能较高。

[0047] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或可以互相通讯;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或两个元件的相互作用关系。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。

[0048] 尽管已描述了本实用新型实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本实用新型实施例范围的所有变更和修改。

[0049] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

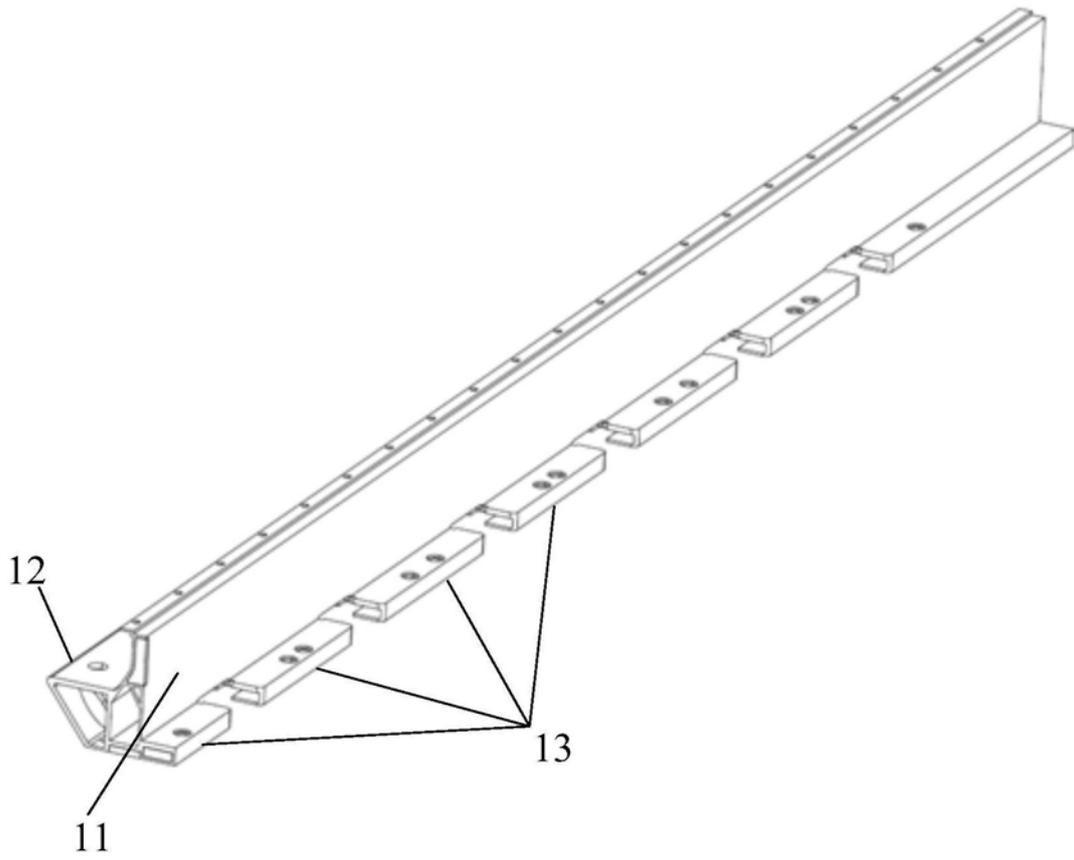


图1

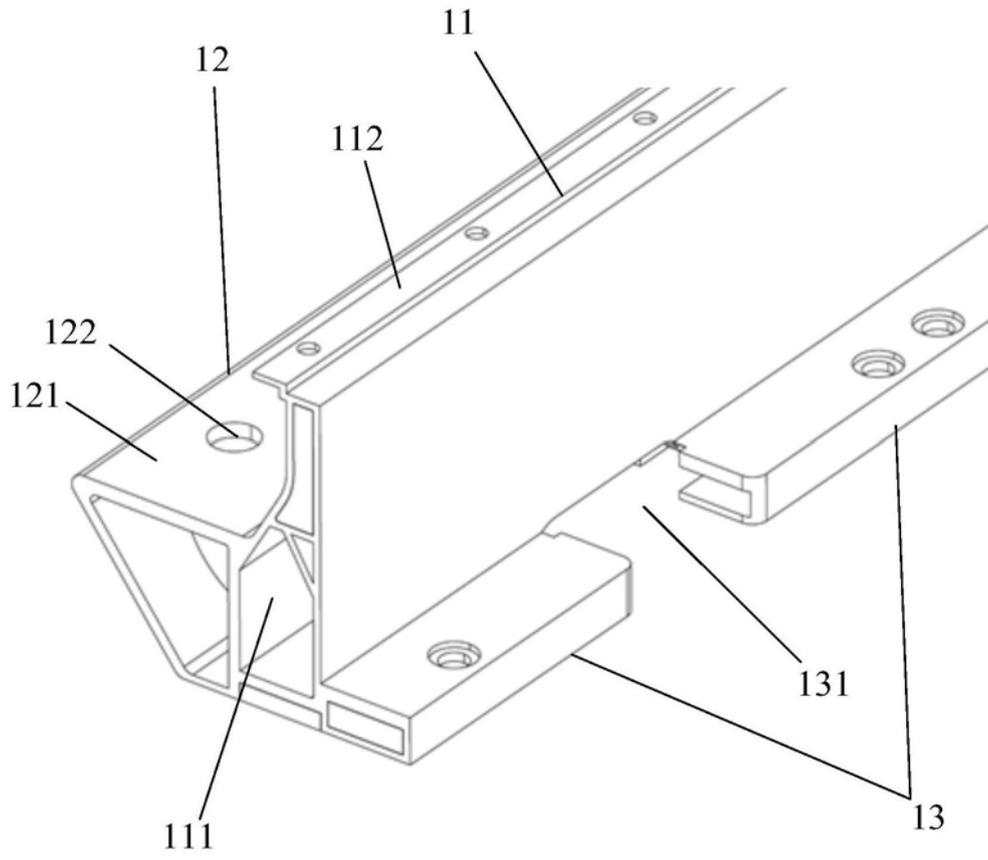


图2

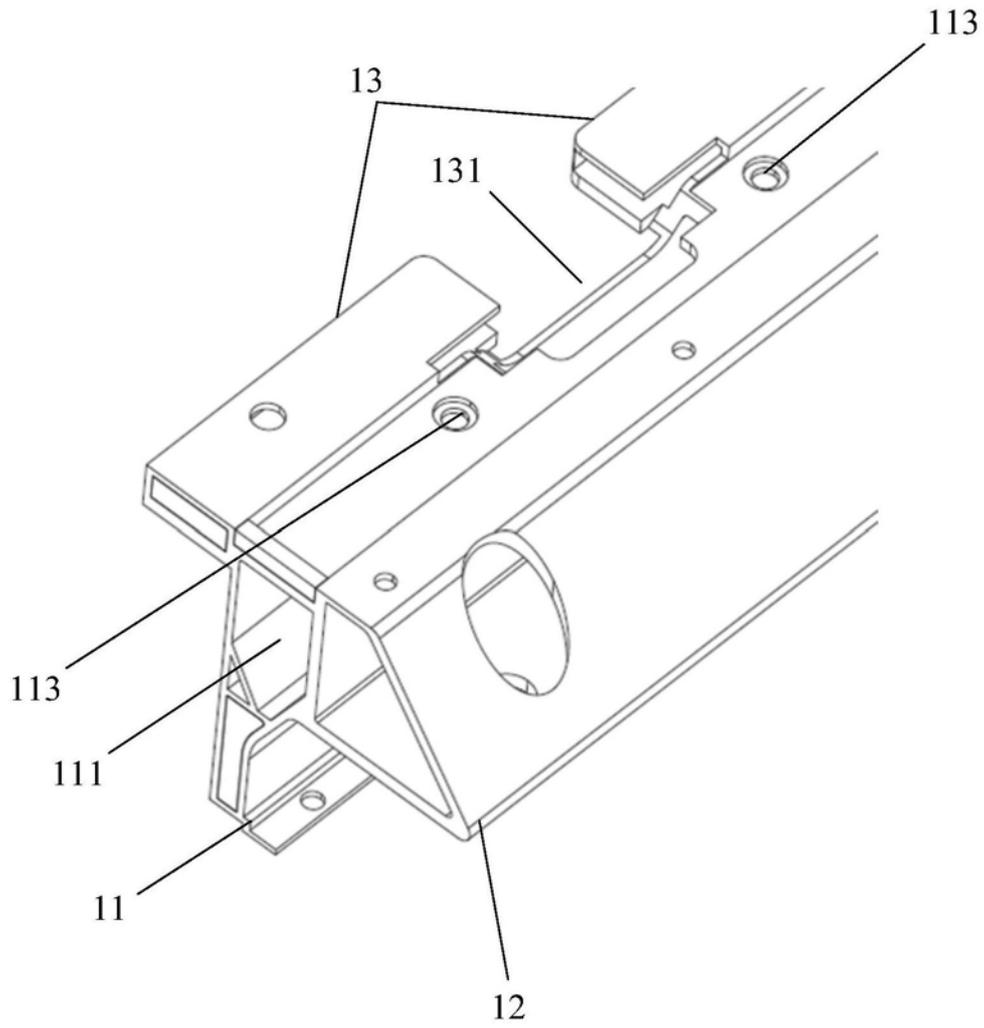


图3

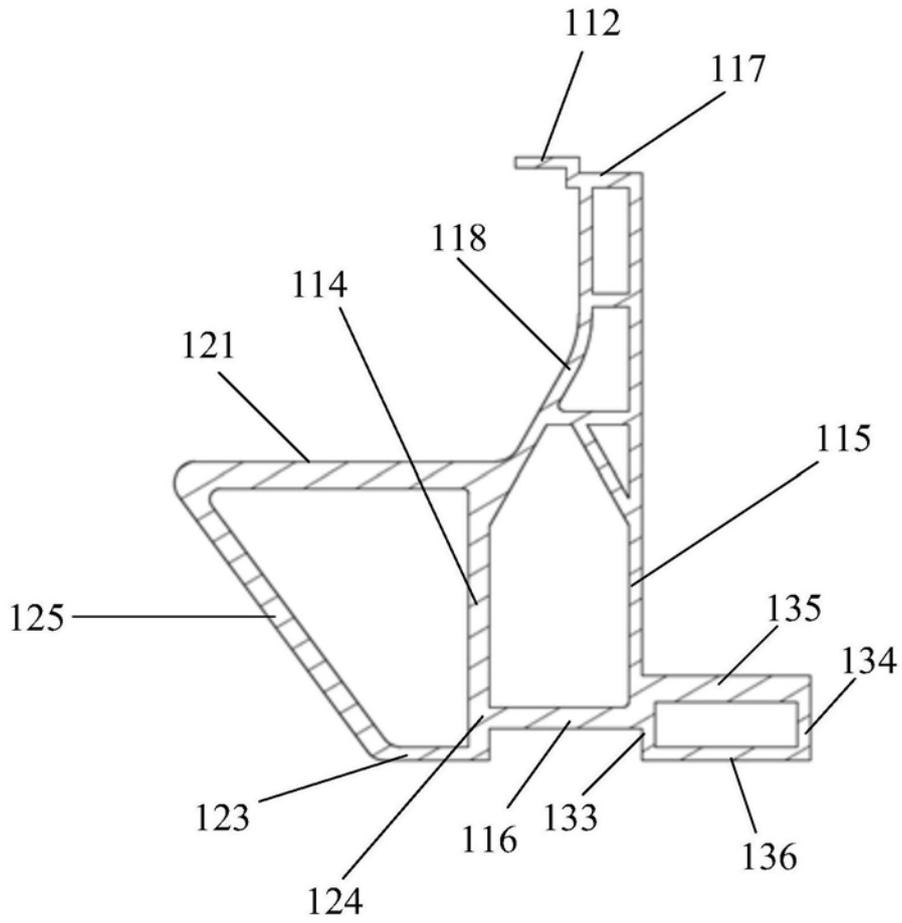


图4

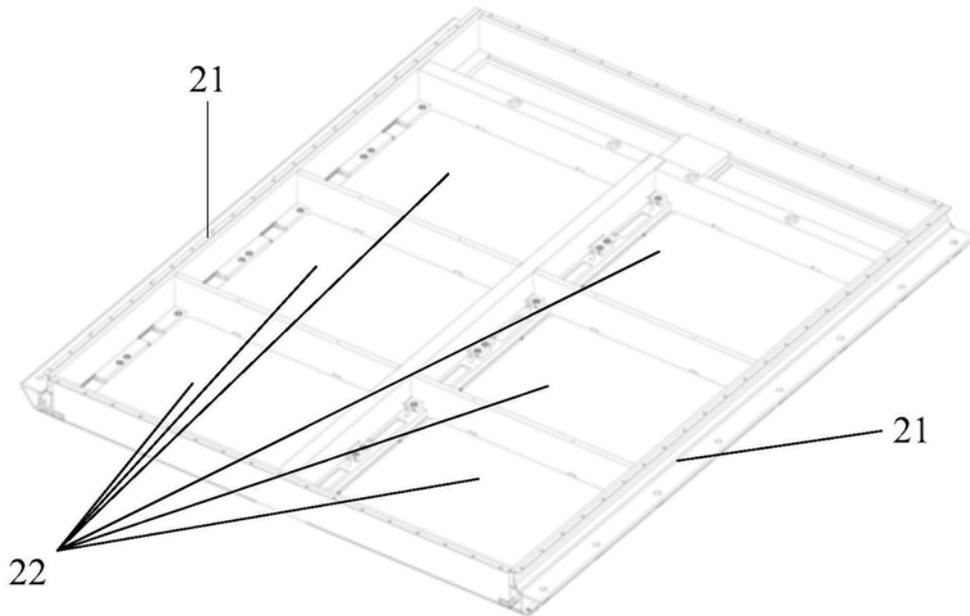


图5