



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218929182 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 28

(21) 申请号 202320135332.5

(22) 申请日 2023.01.16

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266号

(72) 发明人 杨文涛 崔二盼

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

专利代理师 尚伟净

(51) Int. Cl.

B60K 1/04 (2019.01)

B60L 50/60 (2019.01)

B62D 25/02 (2006.01)

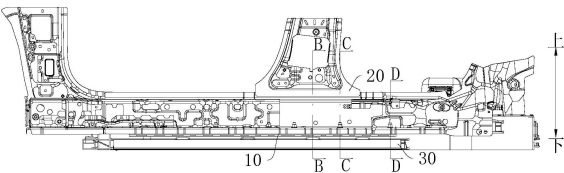
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 实用新型名称

电池包的安装结构和车辆

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池包的安装结构和具有其的车辆,所述电池包的安装结构,包括门槛梁和连接梁,所述连接梁沿前后方向延伸,并与所述门槛梁层叠布置,且所述连接梁与所述门槛梁相连,所述连接梁配置为用于连接所述电池包,以将所述电池包安装于所述门槛梁上。通过应用上述技术方案,可以将电池包安装于门槛梁上,提高装配的灵活性和稳定性。



1. 一种电池包的安装结构,其特征在于,包括门槛梁和连接梁,所述连接梁沿前后方向延伸,并与所述门槛梁层叠布置,且所述连接梁与所述门槛梁相连,所述连接梁配置为用于连接所述电池包,以将所述电池包安装于所述门槛梁上。

2. 根据权利要求1所述的电池包的安装结构,其特征在于,所述连接梁层叠连接于所述门槛梁的下侧。

3. 根据权利要求2所述的电池包的安装结构,其特征在于,所述连接梁上设有预挂结构,所述连接梁通过所述预挂结构挂接于所述门槛梁。

4. 根据权利要求3所述的电池包的安装结构,其特征在于,所述预挂结构包括挂钩,所述门槛梁上设有挂孔,所述挂钩适于自下而上插入所述挂孔内,并挂接于所述门槛梁上。

5. 根据权利要求4所述的电池包的安装结构,其特征在于,所述连接梁的前后两端均设有所述挂钩,且所述门槛梁上设有与所述挂钩分别对应的多个挂孔。

6. 根据权利要求1所述的电池包的安装结构,其特征在于,所述连接梁包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部与所述第二连接部沿上下层叠并相连,所述门槛梁与所述第一连接部通过螺栓连接,所述第二连接部与所述电池包通过螺栓连接。

7. 根据权利要求6所述的电池包的安装结构,其特征在于,所述第一连接部上间隔设有多个第一安装孔,所述螺栓适于穿过所述第一安装孔与所述门槛梁连接。

8. 根据权利要求7所述的电池包的安装结构,其特征在于,所述第二连接部上设有多个让位孔,所述让位孔与所述第一安装孔沿上下对应布置,所述让位孔的直径大于所述第一安装孔的直径。

9. 根据权利要求6所述的电池包的安装结构,其特征在于,所述第二连接部上间隔设有多个第二安装孔,所述螺栓适于穿过所述第二安装孔与所述电池包连接。

10. 根据权利要求6-9中任一项所述的电池包的安装结构,其特征在于,
所述第一连接部呈一端开口的“U”型,所述第二连接部封盖所述第一连接部的开口端,以在所述第一连接部和所述第二连接部之间构造出腔体;和/或
所述第一连接部和所述第二连接部焊接连接;和/或
所述连接梁为一体构成的结构。

11. 一种车辆,其特征在于,包括根据权利要求1-10中任一项所述的电池包的安装结构。

电池包的安装结构和车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域,特别涉及一种电池包的安装结构和具有该安装结构的车辆。

背景技术

[0002] 电动汽车逐渐取代传统燃油车成为市场销售主流车型,电池包作为主要动力输出,布置位置及形式显得尤为重要,如何在车身上选择合理的电池包安装点而不影响车身传力通道成为下车体设计的关键环节。

[0003] 相关技术中,EV车型为保证最大续航一般将电池包左右方向尺寸做到最大,通常将电池包可以直接用螺栓安装到门槛梁腔体结构中;而当车辆为SUV车型时,电池包安装面与门槛梁上下方向存在落差,电池包与车身门槛梁不匹配,导致电池包无法安装。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种电池包的安装结构,可以将电池包安装于门槛梁上,提高装配的灵活性和稳定性。

[0005] 本实用新型的另一个目的在于提出一种车辆,包括前述的电池包的安装结构。

[0006] 根据本实用新型实施例的电池包的安装结构,包括门槛梁和连接梁,所述连接梁沿前后方向延伸,并与所述门槛梁层叠布置,且所述连接梁与所述门槛梁相连,所述连接梁配置为用于连接所述电池包,以将所述电池包安装于所述门槛梁上。

[0007] 根据本实用新型实施例的电池包的安装结构,通过设置连接梁,可以将电池包安装于门槛梁上,提高装配的灵活性和稳定性。

[0008] 另外,根据本实用新型上述实施例的电池包的安装结构还可以具有如下附加的技术特征:

[0009] 在本实用新型的一些示例中,所述连接梁层叠连接于所述门槛梁的下侧。

[0010] 在本实用新型的一些示例中,所述连接梁上设有预挂结构,所述连接梁通过所述预挂结构挂接于所述门槛梁。

[0011] 在本实用新型的一些示例中,所述预挂结构包括挂钩,所述门槛梁上设有挂孔,所述挂钩适于自下而上插入所述挂孔内,并挂接于所述门槛梁上。

[0012] 在本实用新型的一些示例中,所述连接梁的前后两端均设有所述挂钩,且所述门槛梁上设有与所述挂钩分别对应的多个挂孔。

[0013] 在本实用新型的一些示例中,所述连接梁包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部与所述第二连接部沿上下层叠并相连,所述门槛梁与所述第一连接部通过螺栓连接,所述第二连接部与所述电池包通过螺栓连接。

[0014] 在本实用新型的一些示例中,所述第一连接部上间隔设有多个第一安装孔,所述螺栓适于穿过所述第一安装孔与所述门槛梁连接。

[0015] 在本实用新型的一些示例中,所述第二连接部上设有多个让位孔,所述让位孔与所述第一安装孔沿上下对应布置,所述让位孔的直径大于所述第一安装孔的直径。

[0016] 在本实用新型的一些示例中,所述第二连接部上间隔设有多个第二安装孔,所述螺栓适于穿过所述第二安装孔与所述电池包连接。

[0017] 在本实用新型的一些示例中,所述第一连接部呈一端开口的“U”型,所述第二连接部封盖所述第一连接部的开口端,以在所述第一连接部和所述第二连接部之间构造出腔体。

[0018] 在本实用新型的一些示例中,所述第一连接部和所述第二连接部焊接连接。

[0019] 在本实用新型的一些示例中,所述连接梁为一体构成的结构。

[0020] 根据本实用新型实施例的车辆,包括前述的电池包的安装结构。

[0021] 根据本实用新型实施例的车辆,通过在车辆上应用前述的电池包的安装结构,可以提高电池包装配的灵活性和稳定性。

附图说明

[0022] 图1是本实用新型一些实施例中车辆的局部结构示意图。

[0023] 图2是图1中A-A方向的截面图;

[0024] 图3是本实用新型一些实施例中车辆的局部结构剖视图;

[0025] 图4是图3中B-B方向的截面图;

[0026] 图5是图4中圈B处的放大图;

[0027] 图6是图3中C-C方向的截面图;

[0028] 图7是图6中圈C处的放大图;

[0029] 图8是图3中D-D方向的截面图;

[0030] 图9是图8中圈D处的放大图;

[0031] 图10是本实用新型一些实施例中连接梁的结构示意图;

[0032] 图11是本实用新型一些实施例中连接梁的仰视图;

[0033] 图12是本实用新型一些实施例中安装结构的局部结构(示出了第二勾部与第二过孔的装配方式);

[0034] 图13是本实用新型一些实施例中安装结构的局部结构(示出了第一勾部与第一过孔的装配方式);

[0035] 图14是本实用新型一些实施例中安装结构的局部结构(示出了第二勾部与第二过孔的装配后的状态);

[0036] 图15是本实用新型一些实施例中安装结构的局部结构(示出了第一勾部与第一过孔的装配后的状态)。

[0037] 附图标记:

[0038] 100、车辆;10、连接梁;13、挂钩;131、第一勾部;1311、第一连接件;1312、第一支部;132、第二勾部;1321、第二连接件;1322、第二支部;141、第一过孔;1411、第一配合孔;1412、第二配合孔;142、第二过孔;11、第一连接部;101、第一安装孔;111、凸部;12、第二连接部;103、让位孔;102、第二安装孔;15、螺栓;110、腔体;20、门槛梁;30、电池包。

具体实施方式

[0039] 下面详细描述本实用新型的实施例,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,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0040] 结合图1至图15,根据本实用新型实施例的电池包的安装结构,包括门槛梁20和连接梁10,连接梁10沿前后方向延伸,并与门槛梁20层叠布置,且连接梁10与门槛梁20相连,连接梁10配置为用于连接电池包30,以将电池包30安装于门槛梁20上。也就是说,通过在门槛梁20和电池包30之间设置连接梁10,连接梁10分别与门槛梁20和电池包30连接,可以便于将电池包30安装于门槛梁20上,特别是在门槛梁20与电池包30的安装面具有高度差时,连接梁10可以提高装配的紧凑性,且利于提高结构稳定性。

[0041] 根据本实用新型实施例的电池包的安装结构,通过设置连接梁10,可以将电池包30安装于门槛梁20上,提高装配的灵活性和稳定性。

[0042] 结合图3,在本实用新型的一些实施例中,连接梁10层叠连接于门槛梁20的下侧,可以提高连接梁10与门槛梁20连接的稳定性,且连接梁10连接于门槛梁20下侧可以缩短门槛梁20下侧与电池包30之间的距离,便于装配电池包30。

[0043] 结合图10,在本实用新型的一些实施例中,连接梁10上设有预挂结构,连接梁10通过预挂结构挂接于门槛梁20,可以便于装配连接梁10。预挂结构还可以起到预定位的效果,为后续装配操作提供便利。

[0044] 结合图2和图10,在本实用新型的一些实施例中,预挂结构包括挂钩13,门槛梁20上设有挂孔,挂钩13适于自下而上插入挂孔内,并挂接于门槛梁20上,可以便于装配,且结构简单便于制造。

[0045] 在本实用新型的一些实施例中,连接梁10的前后两端均设有挂钩13,且门槛梁20上设有与挂钩13分别对应的多个挂孔,可以便于挂接,提高定位效果,便于进行门槛梁20与连接梁10的进一步装配。

[0046] 结合图12和图13,在本实用新型的一些实施例中,挂钩13包括形状不同的第一勾部131和第二勾部132,挂孔包括形状不同的第一过孔141和第二过孔142,第一勾部131适于穿过第一过孔141挂接于门槛梁20上,第二勾部132适于穿过第二过孔142挂接于门槛梁20上。

[0047] 具体地,结合图13和图15,第一勾部131包括第一连接件1311和第一支部1312,第一连接件1311于连接梁10的一端,第一支部1312连接于第一连接件1311的上端且沿左右方向延伸,由此,在上下方向上,第一支部1312的宽度尺寸大于第一连接件1311的宽度尺寸,以使第一支部1312与第一连接件1311形成“T”形结构,适于与门槛梁20挂接。第一过孔141包括互相连通的第一配合孔1411和第二配合孔1422,其中,第一配合孔1411的宽度尺寸小于第二配合孔1422的宽度尺寸,且第一配合孔1411的宽度尺寸不小于第一连接件1311的宽度尺寸,以适于第一连接件1311可以穿过第一配合孔1411,由此,第一配合孔1411和第二配合孔1422形成“T”形结构,以适于与第一勾部131配合。装配时,第一支部1312先沿上下方向穿过第二配合孔1422,然后移动连接梁10,使第一支部1312朝第一配合孔1411移动,第一连接件1311穿过第一配合孔1411,第一支部1312的左右两端挂接于第一配合孔1411的两侧,

由此,第一过孔141可以对第一勾部131起到限位作用。

[0048] 结合图12和图14,第二勾部132包括第二连接件1321和第二支部1322,第二连接件1321连接于连接梁10的另一端,第二连接件1321的上端连接有第二支部1322,第二支部1322先向上再向前延伸,呈“L”形。第二过孔142呈方形,且第二过孔142的尺寸不小于第二支部1322向前延伸的尺寸,以使第二支部1322可以穿过第二过孔142。装配时,第二支部1322先沿上下方向穿过第二过孔142,然后移动连接梁10,以使“L”形的第二支部1322挂接于第二过孔142的一侧边沿,以使第二过孔142可以对第二勾部132起到限位作用。

[0049] 更为具体地,结合图12至图15,连接梁10具有第一位置和第二位置,且连接梁10在第一位置和第二位置之间可移动。连接梁10在第一位置时,第一勾部131的第一支部1312穿过第一过孔141的第二配合孔1422,第二勾部132的第二支部1322穿过第二过孔142,在连接梁10从第一位置移动至第二位置的过程中,第一支部1312从第二配合孔1422移动至第一配合孔1421内,以使第一支部1312的左右两端可以挂接于第一配合孔1421上(即挂接于门槛梁20上);与此同时,第二支部1322向第二过孔142的边沿移动,以使第二支部1322的一侧与第二过孔142的边沿抵接,另一侧挂接于门槛梁20上。

[0050] 结合图5和图10,在本实用新型的一些实施例中,连接梁10包括第一连接部11和第二连接部12,第一连接部11与第二连接部12沿上下层叠并相连,门槛梁20与第一连接部11通过螺栓15连接,第二连接部12与电池包30通过螺栓15连接,由此,上下层叠相连的第一连接部11和第二连接部12可以将门槛梁20与电池包30沿上下方向连接起来,利于消除门槛梁20与电池包30之间的高度差,且通过螺栓15连接可以提高装配的稳定性。结合前述,连接梁10可以通过预挂结构挂接于门槛梁20上,实现连接梁10的预定位,进而便于操作人员进行螺栓15连接,利于简化装配操作。

[0051] 进一步地,结合图10,在本实用新型的一些实施例中,第一连接部11上间隔设有多个第一安装孔101,螺栓15适于穿过第一安装孔101与门槛梁20连接,以将第一连接部11与门槛梁20固定连接。

[0052] 结合图11,在本实用新型的一些实施例中,第二连接部12上设有多个让位孔103,让位孔103与第一安装孔101沿上下对应布置,让位孔103的直径大于第一安装孔101的直径,让位孔103可以便于螺栓15由下向上穿过第一安装孔101,便于装配。

[0053] 结合图11,在本实用新型的一些实施例中,第二连接部12上间隔设有多个第二安装孔102,螺栓15适于穿过第二安装孔102与电池包30连接,以将第二连接部12与电池包30固定连接。

[0054] 更进一步地,第一安装孔101的数量大于第二安装孔102的数量,可以提升电池包30与门槛梁20连接的稳定性,利于提高电池包30装配稳定性。

[0055] 在本实用新型的一些实施例中,第一安装孔101与第二安装孔102错开布置,可以为让位孔103提供布置空间,且可以使得连接梁10的延伸方向上可以紧密排布多个连接件,利于提高结构强度,防止连接梁10变形。

[0056] 根据本实用新型实施例的电池包的安装结构,图4和图5示出了第二连接部12与电池包30的装配示意图,其中,螺栓15穿过电池包30安装孔的直径 d_2 大于第二安装孔102的直径 d_1 ;图6和图7示出了第一连接部11与门槛梁20的装配示意图,其中,螺栓15第一安装孔101的直径 d_4 大于穿过门槛梁20安装孔的直径 d_3 。进一步地,连接梁10还包括用于提高安装

稳定性的定位孔,图8和图9示出了连接梁10安装定位孔的直径,其中,d5和d6相等。举例而言,根据本实用新型一个具体实施例的电池包的安装结构,d1可以为13毫米,d2可以为17毫米,d3可以为13毫米,d4可以为11毫米,d5和d6可以为11毫米。需要说明的是,本实用新型主要以上述参数为例进行说明,但是这并非是对本实用新型保护范围的限制,也就是说,多个安装孔的尺寸可以根据实际情况进行调整。

[0057] 可选地,螺栓15可以为六角法兰面螺栓15,这样,可以增大第一安装孔101和第二安装孔102的直径以便于快速装配,还可以提高防松效果,可以保证连接稳定性。

[0058] 结合图10,在本实用新型的一些实施例中,第一连接部11呈一端开口的“U”型,第二连接部12封盖第一连接部11的开口端,以在第一连接部11和第二连接部12之间构造出腔体110,由此,多个螺栓15的一部分可以容置于腔体110内,利于节约空间,提高整体布置效果。此外,腔体110还可以在安装结构受到冲击时起到吸收能量和缓冲的效果,利于提高结构稳定性。

[0059] 更为具体地,第一连接部11包括板主体和侧板,其中板主体沿前后方向延伸,侧板连接于板主体的左右两端并向下延伸,其中,板主体上间隔设有多个凸部111,凸部111可以将板主体构造成凹凸不平的形式,利于提高结构强度,第一安装孔101设于凸部111上。其中,挂钩13设于板主体的前后两端。

[0060] 在本实用新型的一些实施例中,第一连接部11和第二连接部12焊接连接,例如通过二氧化碳保护焊焊接而成,利于提高连接的稳定性。

[0061] 可选地,连接梁10也可以为一体构成的结构,便于加工和制造。

[0062] 根据本实用新型实施例的车辆100,包括前述的电池包的安装结构,通过在车辆100上应用前述的电池包的安装结构,可以提高电池包30装配的灵活性和稳定性。

[0063] 下面参照附图描述本实用新型一个具体实施例的电池包的安装结构。

[0064] 根据本实用新型实施例的电池包的安装结构,包括门槛梁20和连接梁10,其中连接梁10包括第一连接部11和第二连接部12,第一连接部11和第二连接部12之间通过二氧化碳保护焊焊接成,通过在门槛梁20和电池包30之间设置连接梁10,可以解决电池包30与车身门槛梁20安装问题。

[0065] 具体而言,连接梁10包括预挂结构,预挂结构包括布置在第一连接部11前后两端的第一勾部131和第二勾部132,第一勾部131和第二勾部132形状不同,且第一勾部131和第二勾部132适于挂接于门槛梁20上的对应的挂孔内,以便于总装车间能够完成单人装配。

[0066] 结合图12和图15,装配时,将连接梁10的预挂结构从初始位置沿左右方向和前后方向对准门槛梁20的挂孔,将连接梁10沿上下方向举升到门槛梁20贴合面后沿前后方向前推连接梁10,以使预挂结构的挂钩13挂入对应的挂孔中,完成预挂安装后再用7个M10的六角法兰面安装螺栓15与门槛梁20螺栓。

[0067] 结合图4至图9,连接梁10通过7个M10的六角法兰面安装螺栓15与门槛梁20连,其中一个为连接梁10的安装定位孔,定位孔的直径为11毫米,其余六个第一安装孔101直径为13毫米。

[0068] 进一步地,电池包30通过4个M12、1个M8的六角法兰面安装螺栓15与第二连接部12连接,其中电池包30安装过孔的直径均为17毫米。

[0069] 根据本实用新型实施例的电池包的安装结构,通过在门槛梁20和电池包30之间层

叠连接的连接梁10,可以解决电池包30与车身门槛梁20安装问题。同时电池包30安装螺栓15断裂后,可不用更换门槛梁20,直接更换连接梁10即可,能够实现快速更换电池包30,降低维修成本。

[0070] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0071] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0072] 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;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,除非另有明确的限定。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。

[0073] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0074] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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实用新型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必针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0075] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

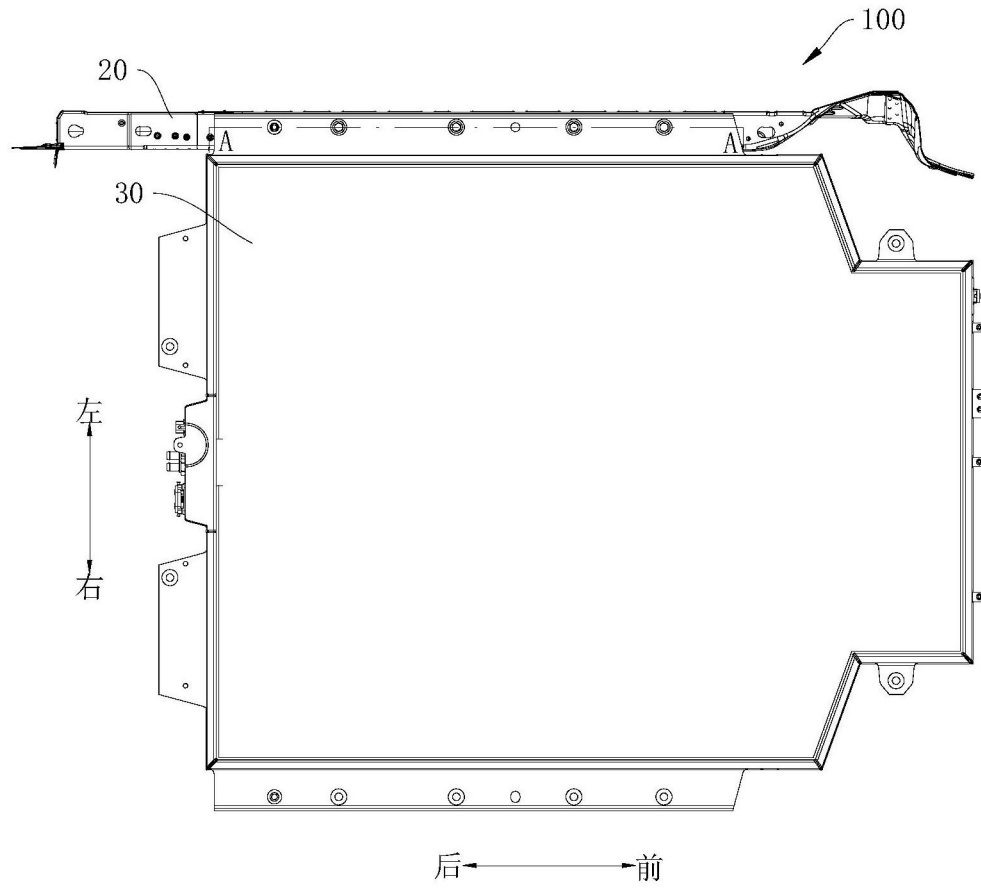


图1

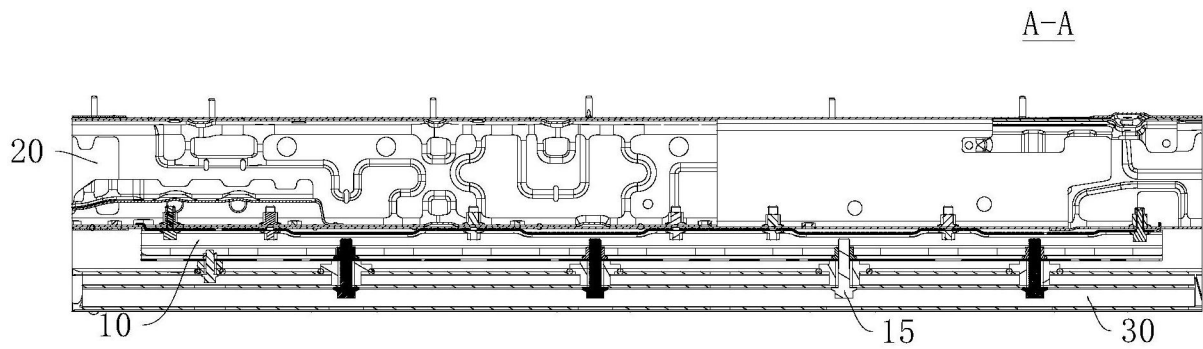


图2

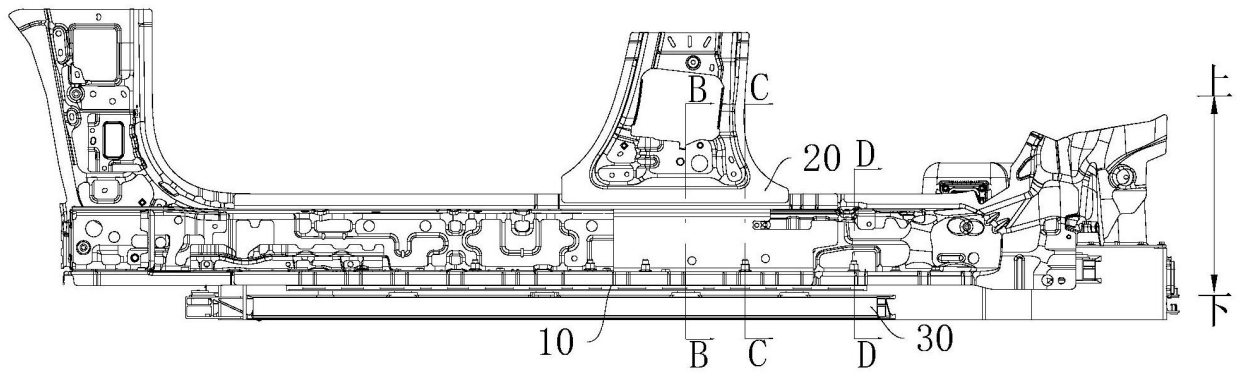


图3

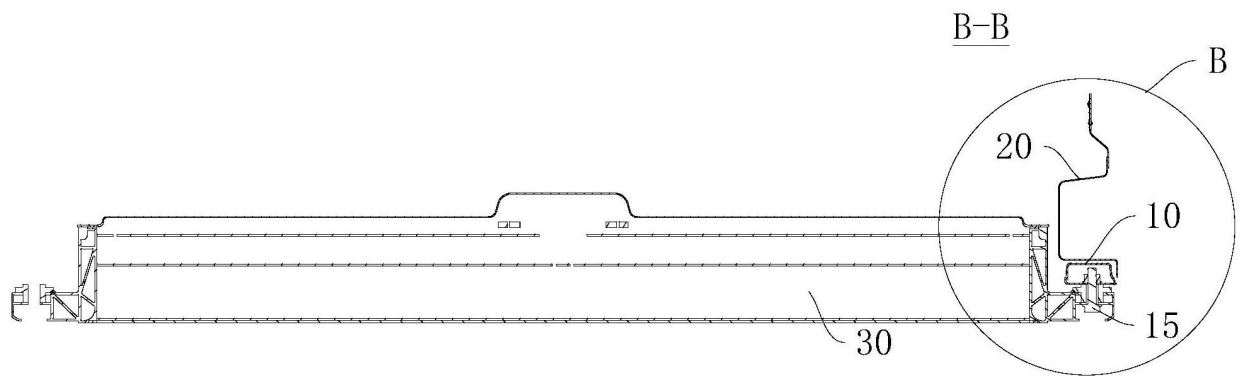


图4

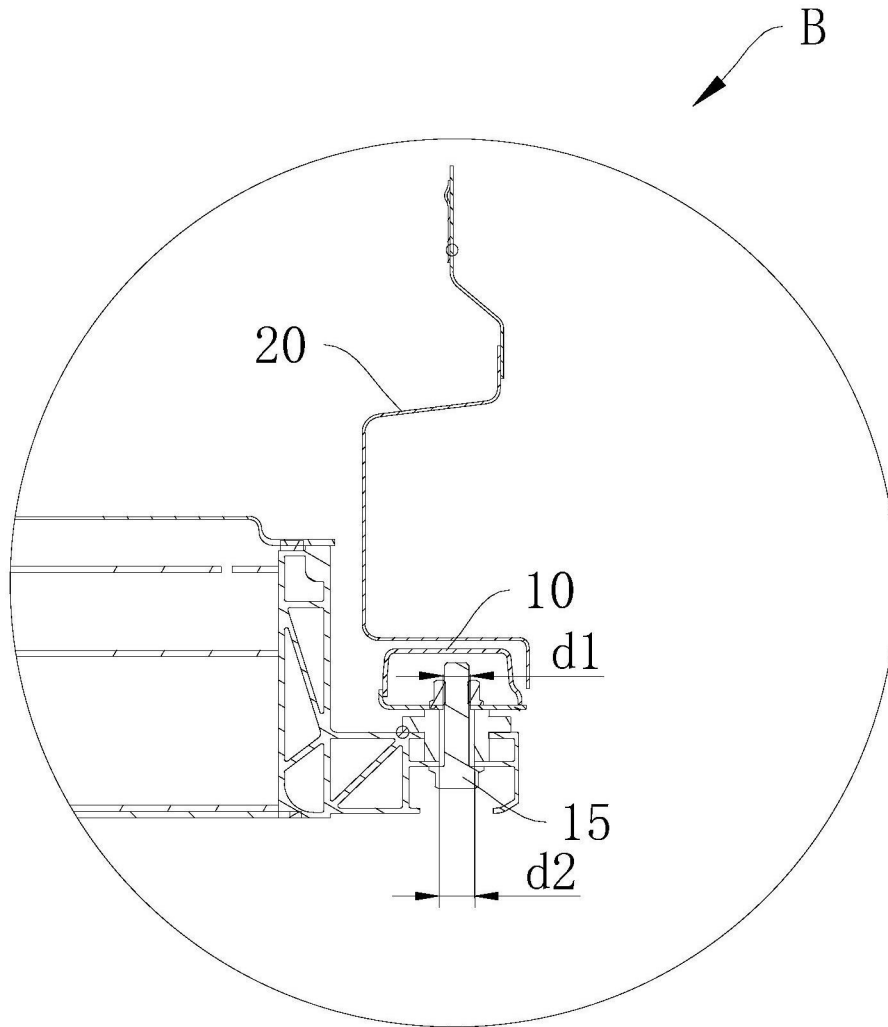


图5

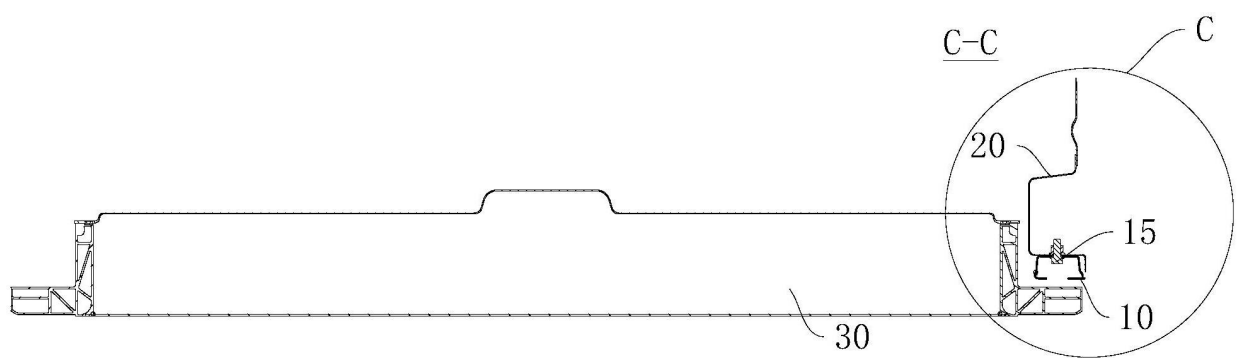


图6

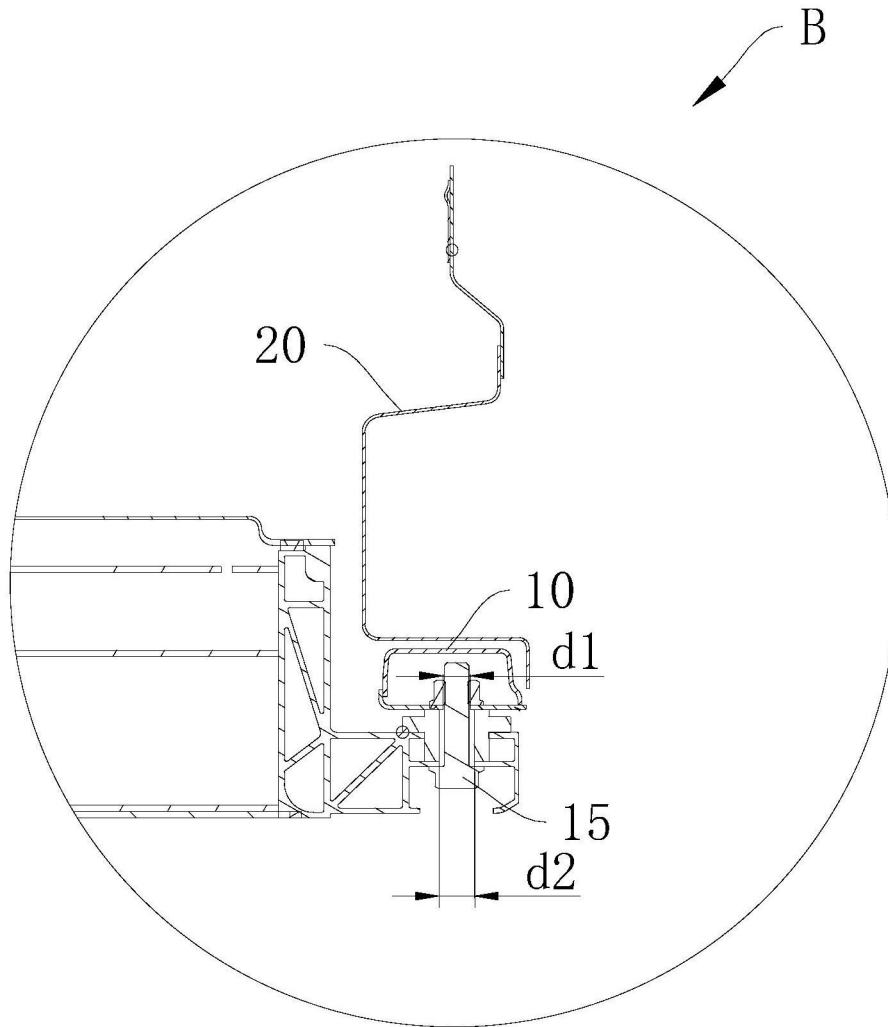


图7

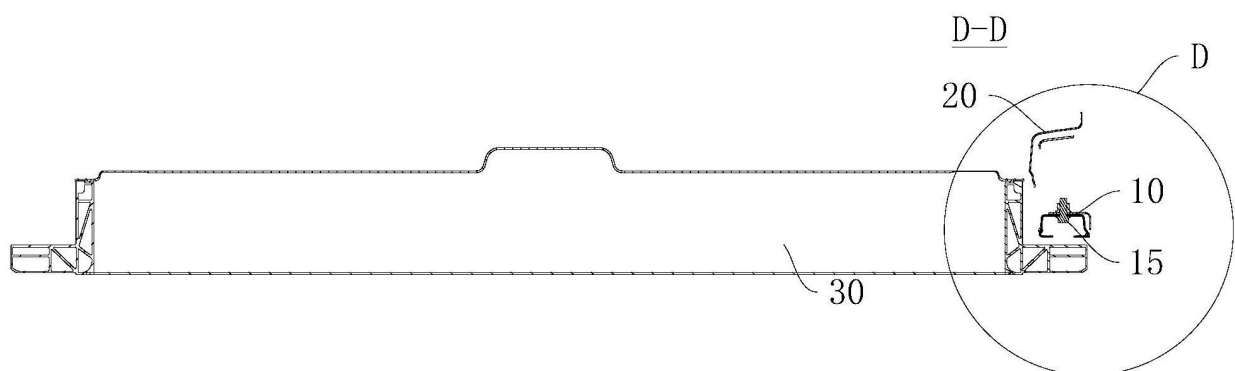


图8

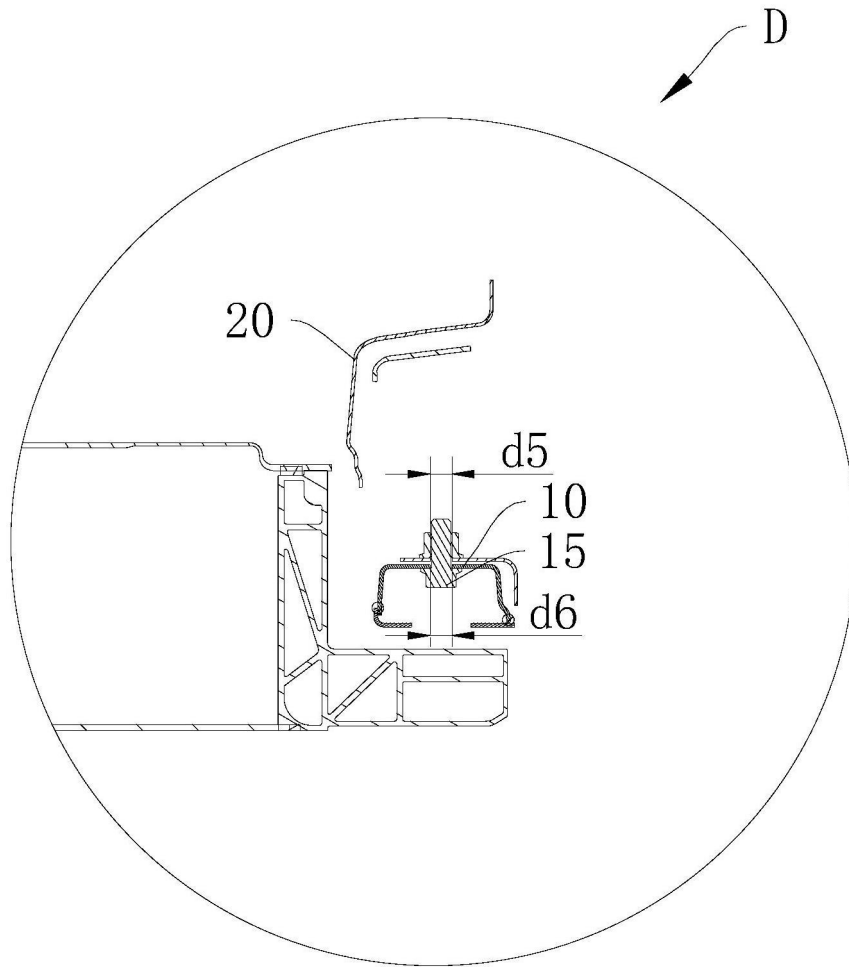


图9

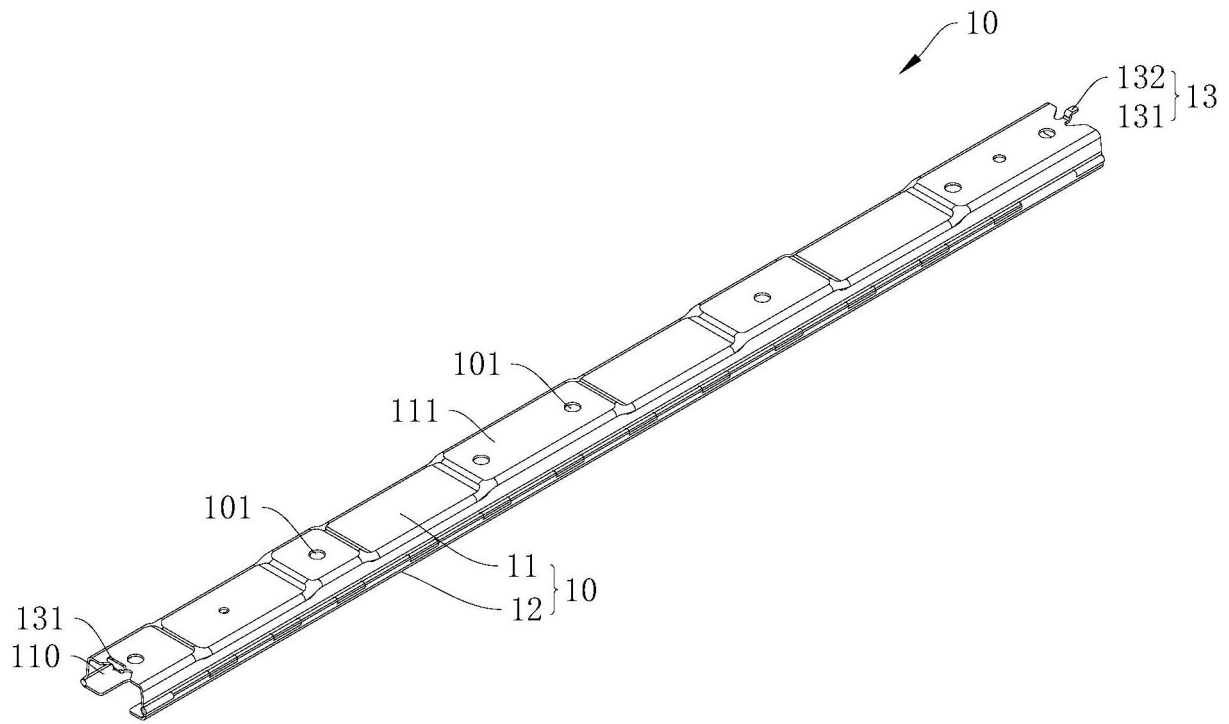


图10

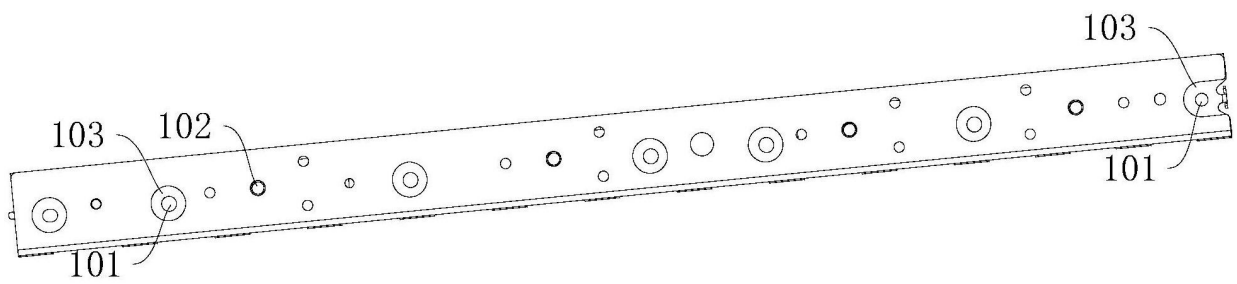


图11

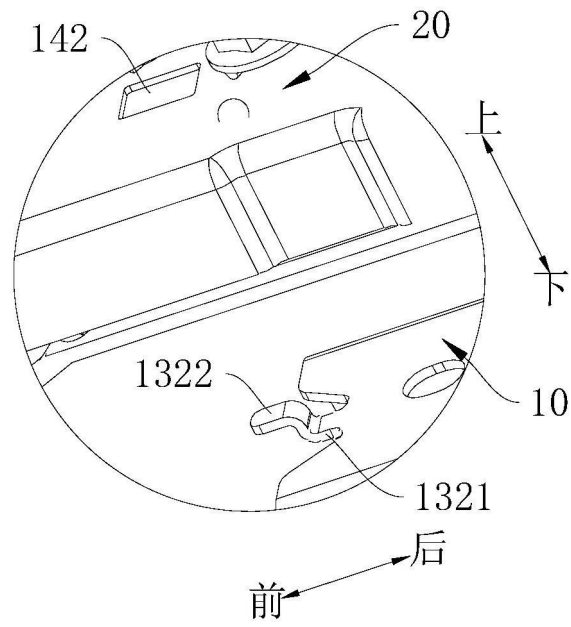


图12

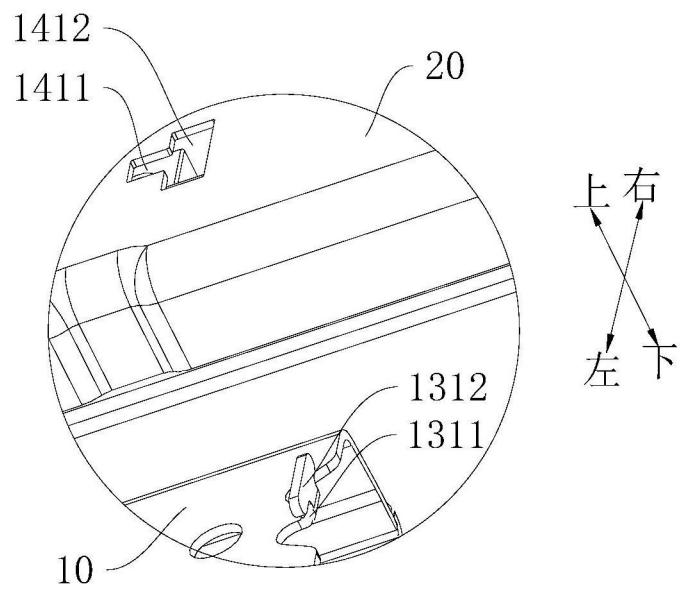


图13

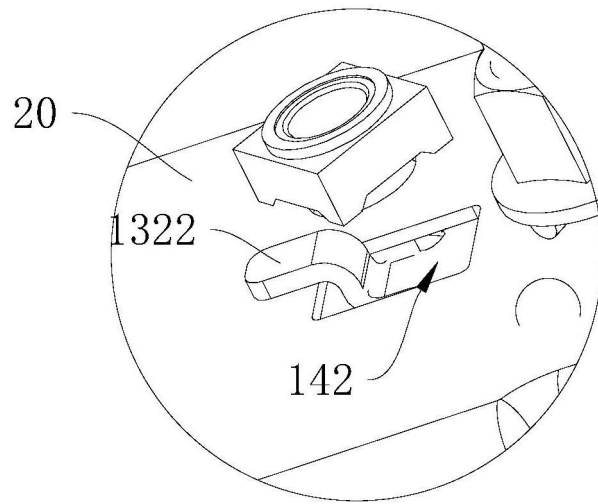


图14

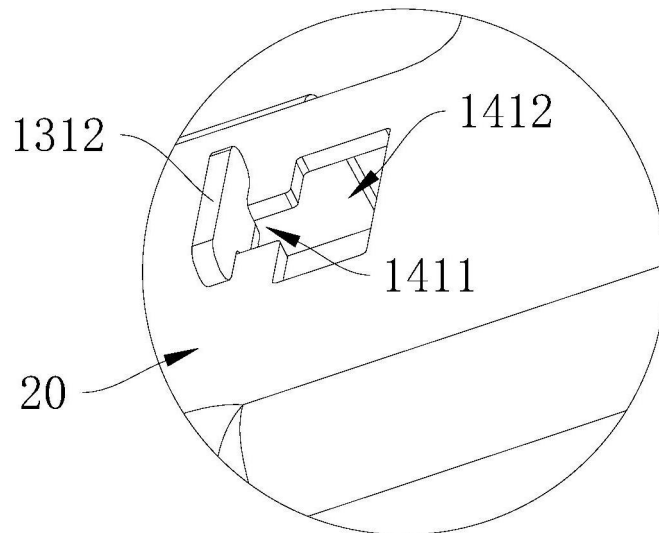


图15