(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208142239 U
(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201820212428.6

(22)申请日 2018.02.07

(73)专利权人 北京汽车股份有限公司
地址 101300 北京市顺义区双河大街99号院1幢五层101内A5-061

(72)发明人 王亚甲

(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
代理人 黄德海

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

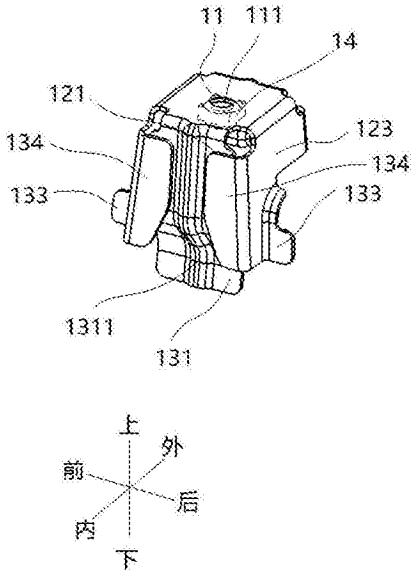
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

电池组固定结构和具有其的车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池组固定结构和具有其的车辆，电池组固定结构包括：第一支架，第一支架为一端敞开的盒状结构，且敞开端朝向车辆纵梁设置，第一支架的边沿设有多个用于与车辆纵梁相连的延伸板；第二支架，第二支架罩设在第一支架外，且设有多个用于与车辆纵梁相连的延长板。根据本实用新型的电池组固定结构，采用第一支架与第二支架配合构成的盒状的电池组固定结构，有效了增强了电池组固定结构的强度和刚度，并且延伸板与延长板的设置，增大了电池组固定结构与车辆纵梁的连接面积，进而可以增强电池组固定结构与车辆纵梁的连接强度，且第一支架与第二支架的结构简单、连接方便，从而节省了电池组固定结构的制造成本。



CN 208142239 U

1.一种电池组固定结构，其特征在于，包括：

第一支架，所述第一支架为一端敞开的盒状结构，且敞开端朝向车辆纵梁设置，所述第一支架的边沿设有多个用于与所述车辆纵梁相连的延伸板；

第二支架，所述第二支架罩设在所述第一支架外，且设有多个用于与所述车辆纵梁相连的延长板。

2.根据权利要求1所述的电池组固定结构，其特征在于，所述第二支架包括顶板和两个侧板，所述侧板从所述顶板的边沿向靠近所述第一支架的敞开端的方向延伸，每个所述侧板的背离所述顶板的一端均设有所述延长板，所述延长板与所述侧板形成为弯折形，且适于与所述车辆纵梁相连。

3.根据权利要求2所述的电池组固定结构，其特征在于，两个所述侧板沿前后方向间隔开设置，所述延长板与所述车辆纵梁的上表面焊接相连。

4.根据权利要求2所述的电池组固定结构，其特征在于，所述延长板的宽度小于所述侧板的宽度。

5.根据权利要求2所述的电池组固定结构，其特征在于，所述顶板与所述第一支架的顶壁焊接相连，两个所述侧板分别与所述第一支架的前侧壁和后侧壁焊接相连。

6.根据权利要求1-5中任一项所述的电池组固定结构，其特征在于，所述第一支架的外侧壁设有第一翻边，所述第一翻边从所述外侧壁的下端向外延伸，所述第一翻边适于与所述车辆纵梁的上表面焊接相连；

所述第一支架的内侧壁设有第一延伸板，所述第一延伸板从所述内侧壁的下端向下延伸，所述第一延伸板适于与所述车辆纵梁的内侧面焊接相连；

所述第一支架的前侧壁和后侧壁各设有第二翻边，所述第二翻边与所述车辆纵梁的内侧面焊接相连；其中

所述延伸板包括所述第一翻边、所述第二翻边和所述第一延伸板。

7.根据权利要求6所述的电池组固定结构，其特征在于，所述第一翻边和所述外侧壁设有第一加强筋，所述第一翻边上的多个焊点分布于所述第一加强筋的两侧；

所述第一延伸板和所述内侧壁设有第二加强筋，所述第一延伸板上的多个焊点分布于所述第二加强筋的两侧。

8.根据权利要求1-5中任一项所述的电池组固定结构，其特征在于，所述第一支架的前侧壁的内端、所述第一支架的后侧壁的内端均设有搭接板，所述搭接板与所述第一支架的内侧壁贴合且焊接相连。

9.根据权利要求1-5中任一项所述的电池组固定结构，其特征在于，所述第一支架的顶壁下表面设有凸焊螺母和与所述凸焊螺母配合的第一过孔，所述第一支架的顶壁、所述第二支架的顶板设有与所述凸焊螺母正对的第二过孔。

10.一种车辆，其特征在于，包括：

纵梁；

电池组固定结构，所述电池组固定结构为权利要求1-9中任一项所述的电池组固定结构，所述电池组固定结构与所述纵梁相连；

电池组，所述电池组与所述电池组固定结构相连。

电池组固定结构和具有其的车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆制造领域，具体而言，涉及一种电池组固定结构和具有其的车辆。

背景技术

[0002] 为了加大电动汽车的续航里程，各车企均在不同程度基础上加大电池组的容量来保证续航，但由于电池组体积增加，电池组的重量也相应的增加不少，在相关技术中，固定电池组的结构存在着不便于布置，刚度和强度不足，制造成本高等问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此，本实用新型提出一种体积小、具有较高强度和刚度、且便于安装、制造成本低的电池组固定结构。

[0004] 本实用新型还提出了一种具有该电池组固定结构的车辆。

[0005] 根据本实用新型第一方面的电池组固定结构包括：第一支架，所述第一支架为一端敞开的盒状结构，且敞开端朝向车辆纵梁设置，所述第一支架的边沿设有多个用于与所述车辆纵梁相连的延伸板；第二支架，所述第二支架罩设在所述第一支架外，且设有多个用于与所述车辆纵梁相连的延长板。

[0006] 根据本实用新型的电池组固定结构，采用第一支架与第二支架配合构成的盒状的电池组固定结构，有效了增强了电池组固定结构的强度和刚度，并且延伸板与延长板的设置，增大了电池组固定结构与车辆纵梁的连接面积，进而可以增强电池组固定结构与车辆纵梁的连接强度，且第一支架与第二支架的结构简单、连接方便，从而节省了电池组固定结构的制造成本。

[0007] 在一些实施例中，所述第二支架包括顶板和两个侧板，所述侧板从所述顶板的边沿向靠近所述第一支架的敞开端的方向延伸，每个所述侧板的背离所述顶板的一端均设有所述延长板，所述延长板与所述侧板形成为弯折形，且适于与所述车辆纵梁相连。

[0008] 具体地，两个所述侧板沿前后方向间隔开设置，所述延长板与所述车辆纵梁的上表面焊接相连。

[0009] 具体地，所述延长板的宽度小于所述侧板的宽度。

[0010] 可选地，所述顶板与所述第一支架的顶壁焊接相连，两个所述侧板分别与所述第一支架的前侧壁和后侧壁焊接相连。

[0011] 具体地，所述第一支架的外侧壁设有第一翻边，所述第一翻边从所述外侧壁的下端向内延伸，所述第一翻边适于与所述车辆纵梁的上表面焊接相连；所述第一支架的内侧壁设有第一延伸板，所述第一延伸板从所述内侧壁的下端向下延伸，所述第一延伸板适于与所述车辆纵梁的内侧面焊接相连；所述第一支架的前侧壁和后侧壁各设有第二翻边，所述第二翻边与所述车辆纵梁的内侧面焊接相连；其中所述延伸板包括所述第一翻边、所述第二翻边和所述第一延伸板。

[0012] 可选地，所述第一翻边和所述外侧壁设有第一加强筋，所述第一翻边上的多个焊点分布于所述第一加强筋的两侧；所述第一延伸板和所述内侧壁设有第二加强筋，所述第一延伸板上的多个焊点分布于所述第二加强筋的两侧。

[0013] 可选地，所述第一支架的前侧壁的内端、所述第一支架的后侧壁的内端均设有搭接板，所述搭接板与所述第一支架的内侧壁贴合且焊接相连。

[0014] 可选地，所述第一支架的顶壁下表面设有凸焊螺母和与所述凸焊螺母配合的第一过孔，所述第一支架的顶壁、所述第二支架的顶板设有与所述凸焊螺母正对的第二过孔。

[0015] 根据本实用新型第二方面的车辆包括：纵梁；根据本实用新型第一方面的电池组固定结构，所述电池组固定结构与所述纵梁相连；电池组，所述电池组与所述电池组固定结构相连。

[0016] 根据本实用新型实施例第二方面的车辆，通过设有根据本实用新型第一方面的电池组固定结构，从而具有相应的优点，使电池组可以简单且牢固的连接在车辆上，从而提高了车辆的装配效率以及安装稳定性。

[0017] 本实用新型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，或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/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是根据本实用新型实施例的车辆的拆分示意图；

[0020] 图2是根据本实用新型实施例的电池组固定结构安装在纵梁上的左视图；

[0021] 图3是根据本实用新型实施例的第二支架的立体结构示意图；

[0022] 图4是根据本实用新型实施例的第一支架的俯视图；

[0023] 图5是根据本实用新型实施例的第一支架的左视图；

[0024] 图6是根据本实用新型实施例的第一支架的正视图；

[0025] 图7是根据本实用新型实施例的第一支架的立体结构示意图；

[0026] 图8是根据本实用新型实施例的电池组固定结构的立体结构示意图。

[0027] 附图标记：

[0028] 车辆1000；

[0029] 电池组固定结构100；

[0030] 第一支架1；顶壁11；第一过孔111；侧壁12；内侧壁121；外侧壁122；前侧壁 123；后侧壁124；第一延伸板131；第二加强筋1311；第一翻边132；第一加强筋1321；第二翻边133；搭接板134；凸焊螺母14；

[0031] 第二支架2；延长板21；顶板22；第二过孔221；侧板23；

[0032] 纵梁200；

[0033] 螺纹连接件300；

[0034] 电池组400；连接耳401；电池本体402。

具体实施方式

[0035] 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，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0036] 下面参照图1-图8描述根据本实用新型第一方面的电池组固定结构100如图1-图8所示，根据本实用新型实施例的电池组固定结构100包括：第一支架1和第二支架2。

[0037] 如图4-图7所示，第一支架1为一端敞开的盒状结构，且敞开端朝向车辆1000纵梁200设置，第一支架1的边沿设有多个用于与车辆1000纵梁200相连的延伸板13，多个延伸板13可以与车辆1000纵梁200的上表面或侧壁12相连，可选地，第一支架1 上的延伸板13可以与车辆1000纵梁200焊接相连。

[0038] 如图8所示，第二支架2罩设在第一支架1外，且设有多个用于与车辆1000纵梁 200相连的延长板21，可选地，第二支架2可以与第一支架1焊接相连，且第二支架2 上的延长板21可以与车辆1000的纵梁200焊接相连。

[0039] 当需要将电池组400装配在车辆1000上时，可以先将第一支架1与第二支架2相连构成电池组固定结构100，之后将电池组固定结构100连接在车辆1000纵梁200上，最后将电池组400连接在电池组固定结构100上，即可完成电池组400在车辆1000上的装配，如图1所示，电池组固定结构100可以为两个，两个电池组固定结构100分别连接在车辆1000的左右两侧间隔布置的车辆1000纵梁200上，电池组400的左右两端可以分别连接在两个电池组固定结构100上。

[0040] 根据本实用新型实施例的电池组固定结构100，采用第一支架1与第二支架2配合构成的盒状的电池组固定结构100，有效了增强了电池组固定结构100的强度和刚度，并且延伸板13与延长板21的设置，增大了电池组固定结构100与车辆1000纵梁200 的连接面积，进而可以增强电池组固定结构100与车辆1000纵梁200的连接强度，且第一支架1与第二支架2的结构简单、连接方便，从而节省了电池组固定结构100的制造成本。

[0041] 如图3所示，在一些具体的实施例中，第二支架2可以包括顶板22和两个侧板22，侧板22从顶板22的边沿向靠近第一支架1(当第一支架1与第二支架2相连时)的敞开端的方向延伸，每个侧板22的背离顶板22的一端均设有延长板21，延长板21与侧板22形成为弯折形，弯折形的延长板21适于与车辆1000纵梁200相连。

[0042] 如图1和图2所示，具体地，由于电池组固定结构100需要与车辆1000纵梁200 相连，所以第二支架2上的两个侧板22可以沿车辆1000的前后方向间隔设置，从而可以使两个侧板22上的延长板21沿纵梁200的前后方向上间隔地与车辆1000纵梁200 相连，即前方的侧板22上的延长板21在前方的侧板22的远离顶板22的一端向前弯折，后方的侧板22上的延长板21在后方的侧板22的远离顶板22的一端向后弯折，可选地，延长板21可以与车辆1000纵梁200的上表面焊接相连。

[0043] 如图8所示，第二支架2的顶板22与第一支架1的顶壁11可以焊接相连，两个侧板22分别与第一支架1的前侧壁123和后侧壁124焊接相连，通过焊接将第一支架1 与第二支架2相连，不仅具有较高的连接强度，且焊接的连接方式简单，从而可以节省电池组固定结构100的装配时间。

[0044] 具体地，在第一支架1与第二支架2的连接处还可以有多个焊点，在第二支架2的一

个侧板22与第一支架1上的前侧壁123、第二支架2的另一个侧板22与第一支架1 的后侧壁124的连接面上都可以有两个焊点，两个焊点可以沿车身的前后方向间隔设置，在第一支架1的顶壁11与第二支架2的顶板22的连接面上可以有3个焊点，这3个焊点可以以三角形的位置关系间隔设置，从而可以增强第一支架1的顶壁11与第二支架2 的顶板22的连接强度，且将第一支架1与第二支架2通过多个焊点连接，可以有效地增强第一支架1与第二支架2的连接强度，进而使装配完成的电池组固定结构100可以有更强的刚度和强度。

[0045] 如图4-图7所示，第一支架1的外侧壁122设有第一翻边132，第一翻边132从外侧壁122的下端向外延伸，从而形成与车辆1000纵梁200连接的一个连接面，第一翻边132适于与车辆1000纵梁200的上表面焊接相连，可选地，第一翻边132适于与车辆1000纵梁200的上表面焊接相连，具体地，如图1-图3所示，第一翻边132与车辆 1000纵梁200的连接面可以设有两个焊点，两个焊点可以沿车辆1000的前后方向上间隔设置，两个焊点的设计可以增强第一翻边132与车辆1000纵梁200的连接强度。

[0046] 如图2和图5-图7所示，第一支架1的内侧壁121设有第一延伸板131，第一延伸板131从内侧壁121的下端向下延伸，从而形成与车辆1000纵梁200连接的一个连接面，第一延伸板131适于与车辆1000纵梁200的内侧面焊接相连，可选地，如图4所示，第一延伸板131与车辆1000纵梁200的连接面可以沿车辆1000的前后方向上间隔设置两个焊点，两个焊点的设计可以增强第一延伸板131与车辆1000纵梁200的连接强度。

[0047] 如图4、图6和图7所示，第一支架1的前侧壁123和后侧壁124各设有第二翻边 133，具体地，在第一支架1上，前侧壁123上的第二翻边133从前侧壁123的下端向前延伸，后侧壁124上的第二翻边133从后侧壁124的下端向后延伸，第二翻边133适于与车辆1000纵梁200的内侧面相连，可选地，第二翻边133与车辆1000纵梁200的内侧面可以焊接相连。

[0048] 如图3所示，由于第二翻边133的设置，第二支架2的延长板21的宽度小于第二支架2侧板22的宽度，从而给在前侧壁123上形成的第二翻边133留出位置，使第二翻边133可以连接在车辆1000纵梁200的内侧壁121上。

[0049] 延伸板13包括所述第一翻边132、第二翻边133和第一延伸板131，且第一支架1 上的内侧壁121和延伸板13可以制造为一体的板件，通过冲压成型制成，这样可以有效的降低第一支架1的制造难度与制造成本。

[0050] 如图6和图7所示，在一些可选的实施例中，第二支架2还可以包括两个搭接板134，一个搭接板134从前侧壁123的内侧向后延伸，另一个搭接板134板从后侧壁124的内侧向前延伸，这样，两个搭接板134可以包裹住内侧壁121，搭接板134可以与内侧壁 121贴合，可选地，搭接板134可以与内侧壁121焊接相连，且前侧壁123上的搭接板 134与内侧壁121的连接面上可以设有两个焊点，两个焊点沿上下方向间隔设置，后侧壁124上的搭接板134，与内侧壁121的连接面上可以设有两个焊点，两个焊点沿上下方向间隔设置，通过搭接板134与内侧壁121的相连，可以增强第一支架1的强度。

[0051] 如图4、图6和图7所示，第一翻边132和外侧壁122设有第一加强筋1321，第一翻边132上的多个焊点分布于第一加强筋1321的两侧；第一延伸板131和内侧壁121 设有第二加强筋1311，第一延伸板131上的多个焊点分布于第二加强筋1311的两侧。

[0052] 第一加强筋1321与第二加强筋1311的设置，可以进一步的增强第一支架1的强度，进而增强电池组固定结构100的强度，且焊点都分布于第一加强筋1321或第二加强筋 1311

的两侧，可以使电池组固定结构100与车辆1000纵梁200的连接点分布的更均匀，增强了电池组固定结构100与车辆1000纵梁200的连接强度。

[0053] 如图3，、图7和图8所示，第一支架1的顶壁11下表面设有凸焊螺母14，第一支架1的顶壁11设有与凸焊螺母14正对的第一过孔111、第二支架2的顶板22设有与凸焊螺母14正对的第二过孔221，凸焊螺母14可以与螺纹连接件300配合，将电池组400 安装在车辆1000上。

[0054] 根据本实用新型第二方面的车辆1000，包括：纵梁200、根据本实用新型实施例第一方面的电池组固定结构100和电池组400。

[0055] 如图1所示，电池组固定结构100与纵梁200相连，且电池组400与电池组固定结构100相连。

[0056] 可选地，车辆1000上可以包括两个纵梁200，和两个电池组固定结构100，电池组400 包括2个连接耳401和电池组400本体，连接耳401与电池组400本体相连，两个连接耳401分别与连接在两个纵梁200上的两个电池组固定结构100相连。

[0057] 具体地，两个纵梁200沿着车辆1000的左右方向间隔设置且沿着车辆1000的前后方向延伸，电池组固定结构100分别连接在纵梁200上。

[0058] 下面根据图1和图2描述一个具体的实施例的电池组固定结构100的装配过程以及通过该具体的实施例的电池组固定结构100将电池组400装配在车辆1000上的过程。

[0059] 先将冲压成型后的第一支架1的搭接板134与内侧壁121通过焊接相连，并将冲压成型后的第一支架1上顶板22与第二支架2上的顶壁11扣合在一起，并使顶板22上的第二过孔221与顶壁11上的第一过孔111对准，此时，将顶壁11与顶板22焊接、两个侧板22分别与对应的前侧壁123或后侧壁124焊接，从而电池组固定结构100的装配。

[0060] 将装配好的电池组固定结构100安放在车辆1000纵梁200上对应的安装位置上，之后将两个延长板21、第一翻边132焊接在车辆1000纵梁200的上表面的对应位置处，第一延伸板131和两个第二翻边133焊接在车辆1000纵梁200的侧壁12的对应位置上，从而完成电池组固定结构100在车辆1000上的装配。

[0061] 最后，将螺纹连接件300依次穿过电池组400上的连接耳401、第二连接件上的第二过孔221、第一连接件上的第一过孔111，并与第一连接件的顶壁11的下表面上设置的凸焊螺母14配合，从而完成电池组400在车辆1000上的装配。

[0062] 根据本实用新型实施例第二方面的车辆1000，通过设有根据本实用新型第一方面的电池组固定结构100，从而具有相应的优点，使电池组400可以简单且牢固的连接在车辆1000上，从而提高了车辆1000的装配效率以及安装稳定性。

[0063] 在本实用新型的描述中，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。此外，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0064] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“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。

[0065] 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。

[0066] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

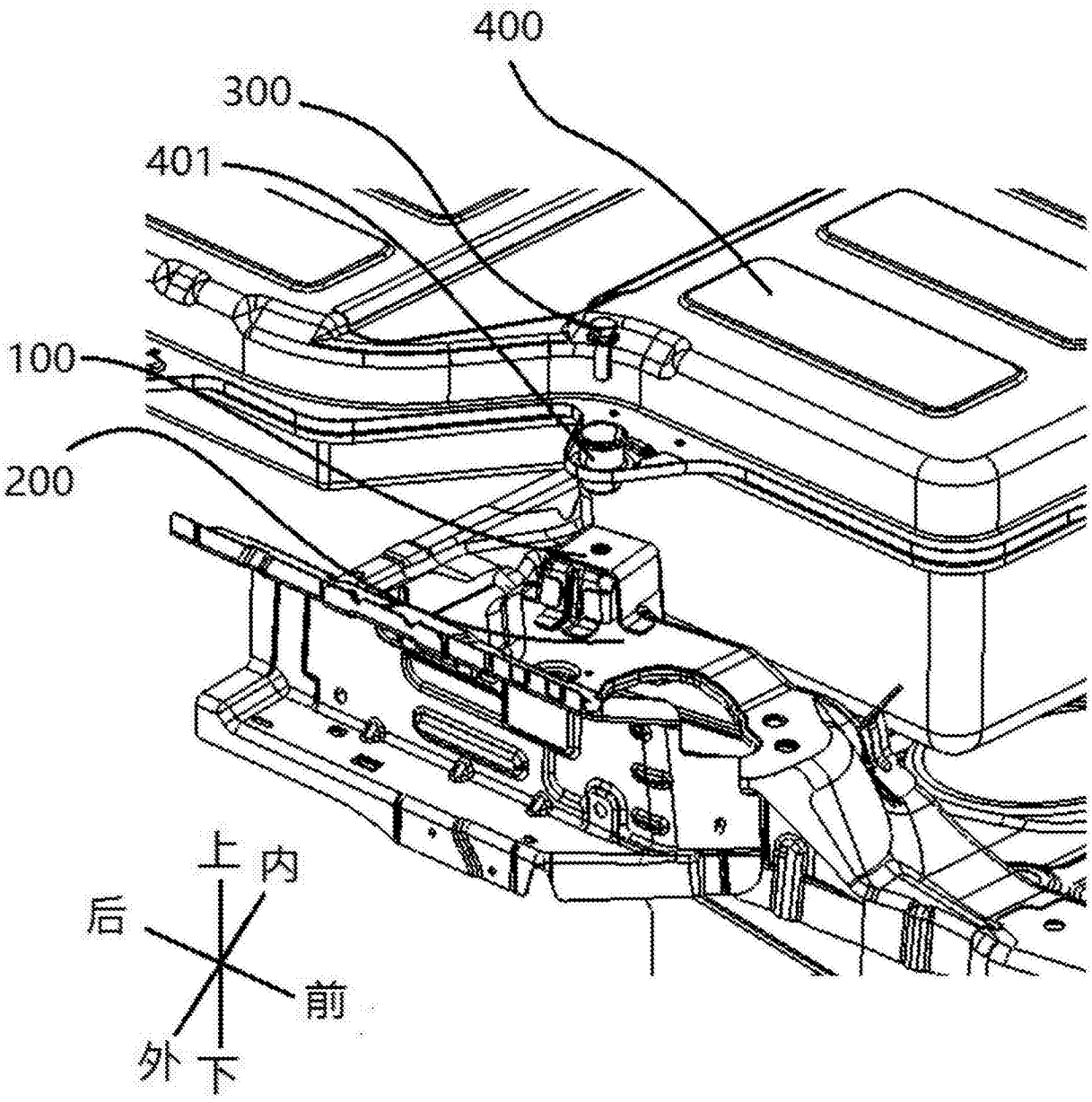


图1

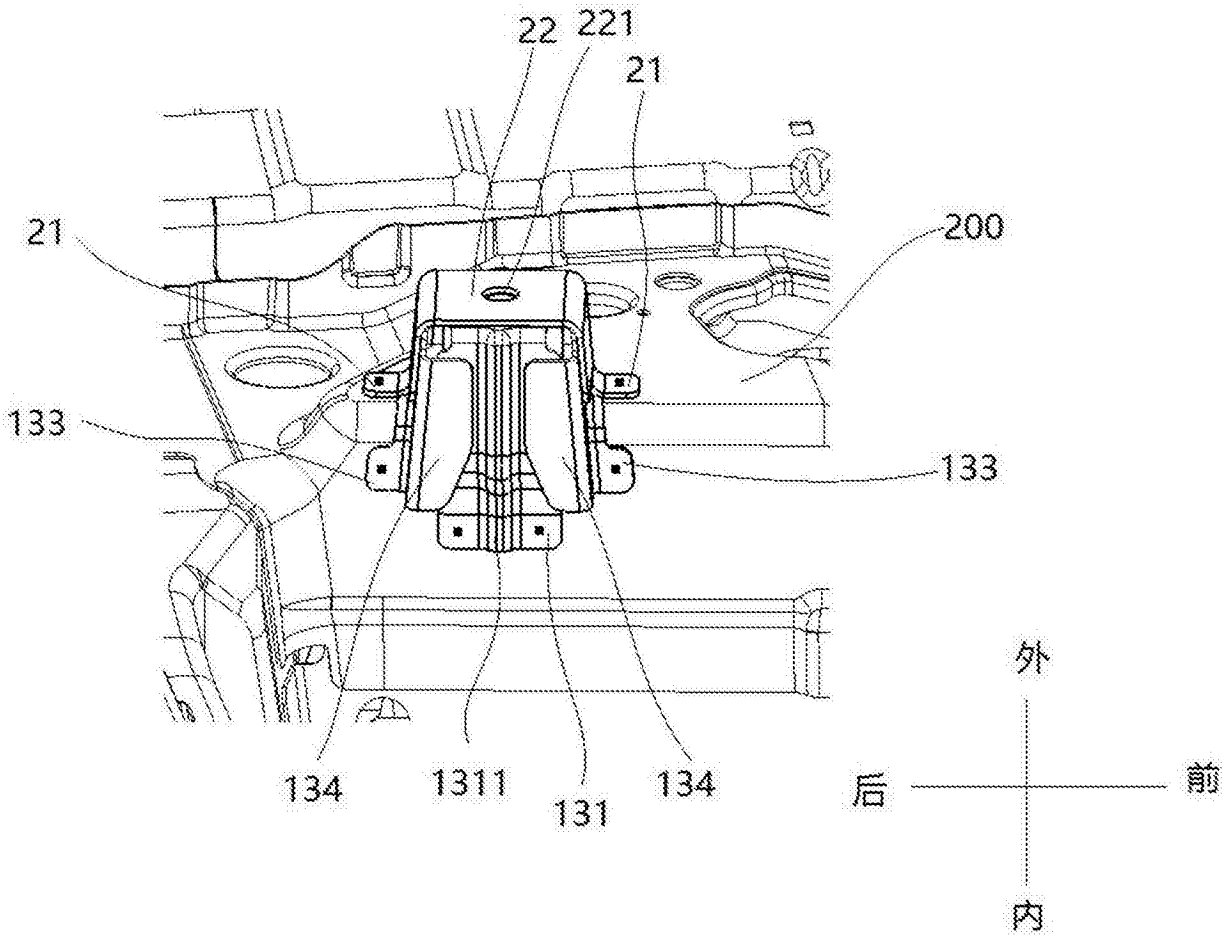


图2

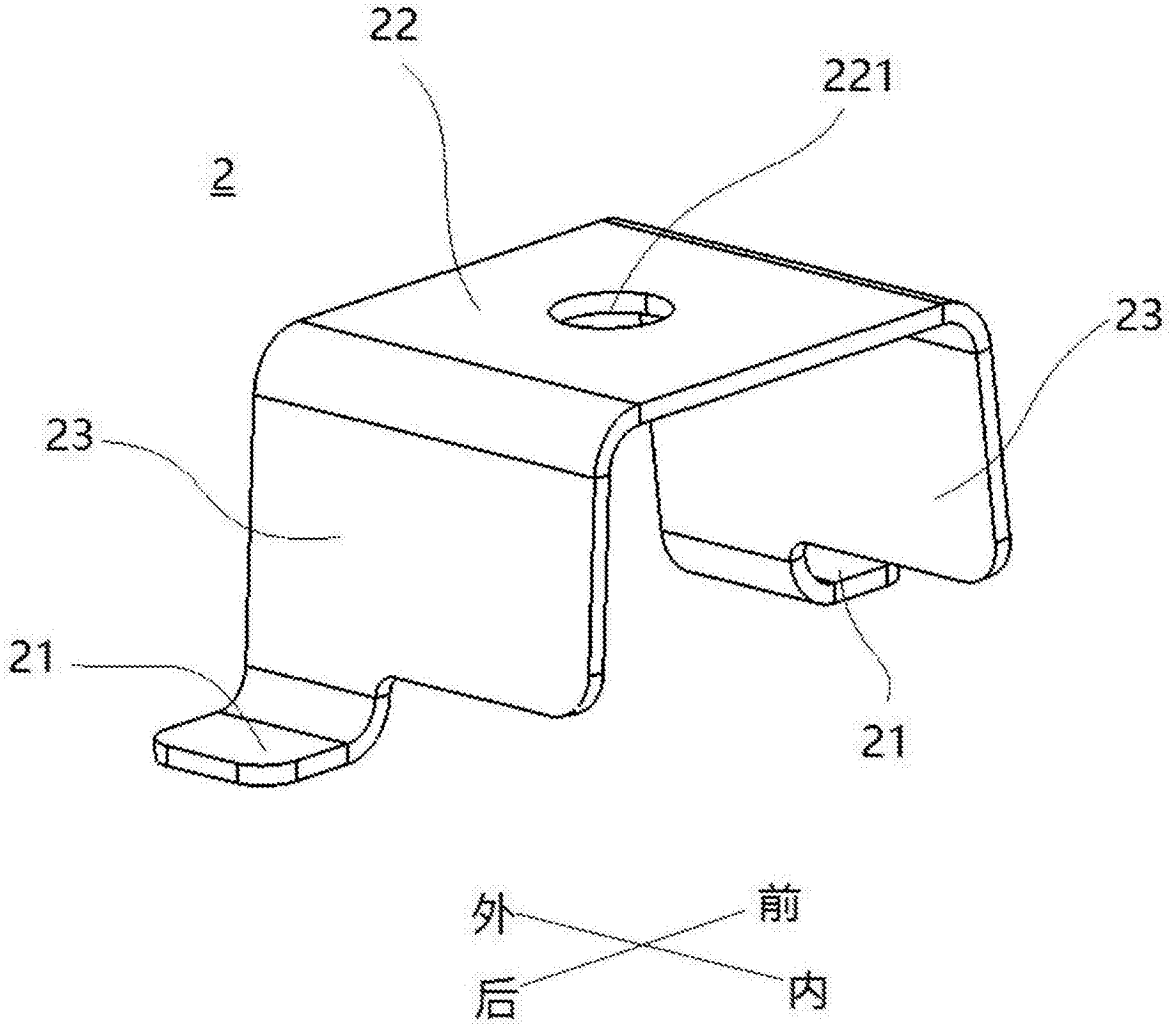
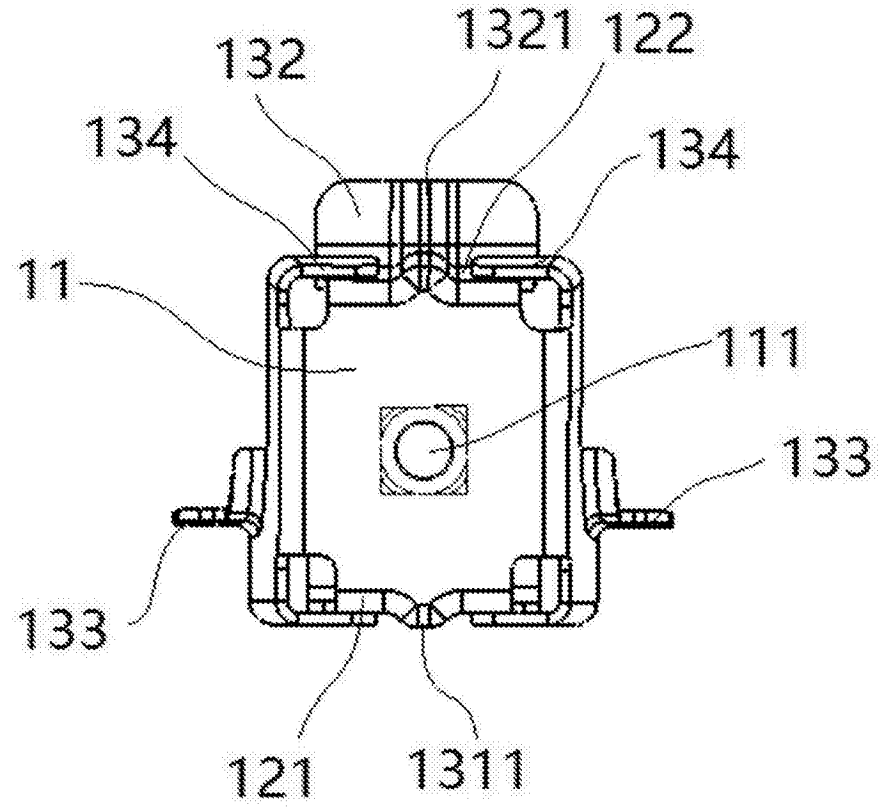


图3



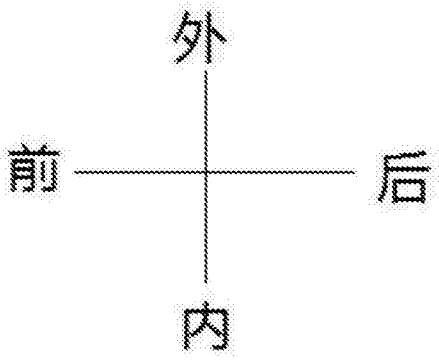


图4

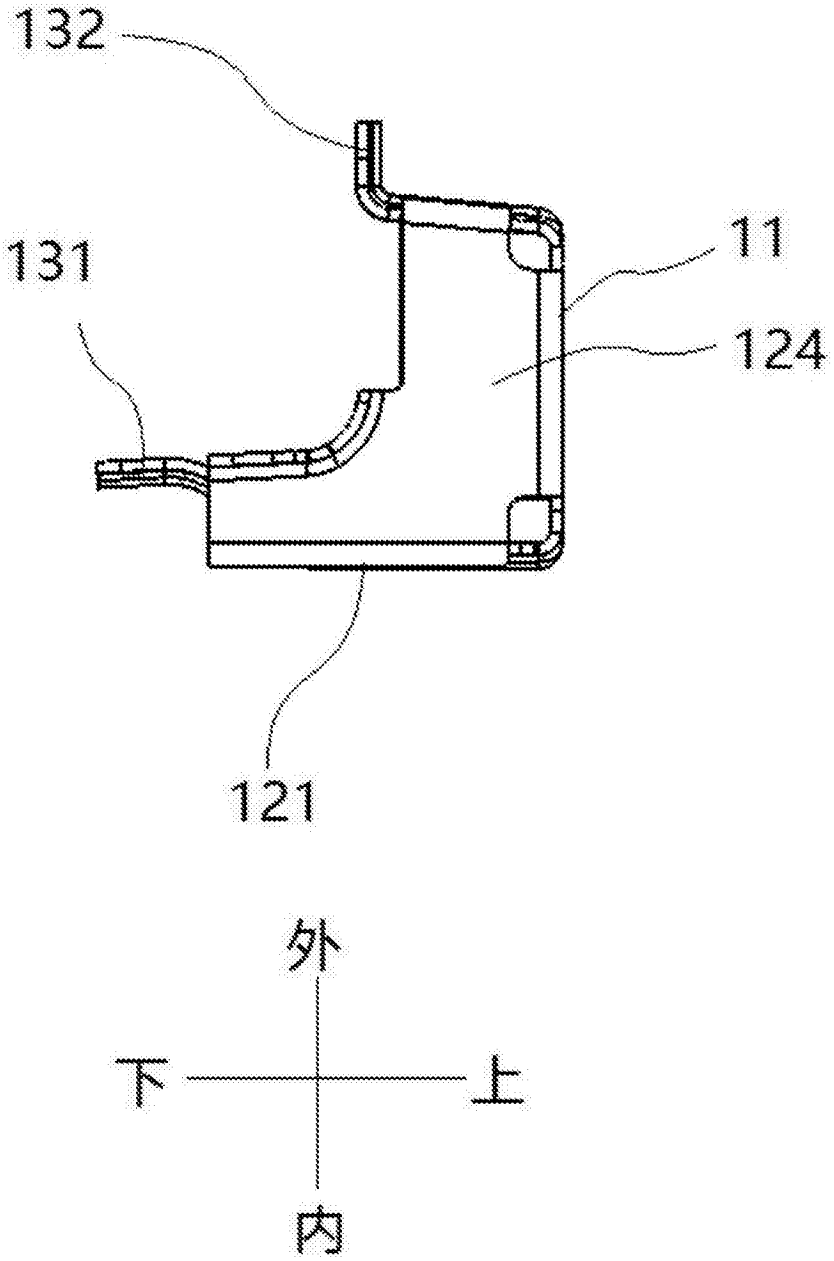


图5

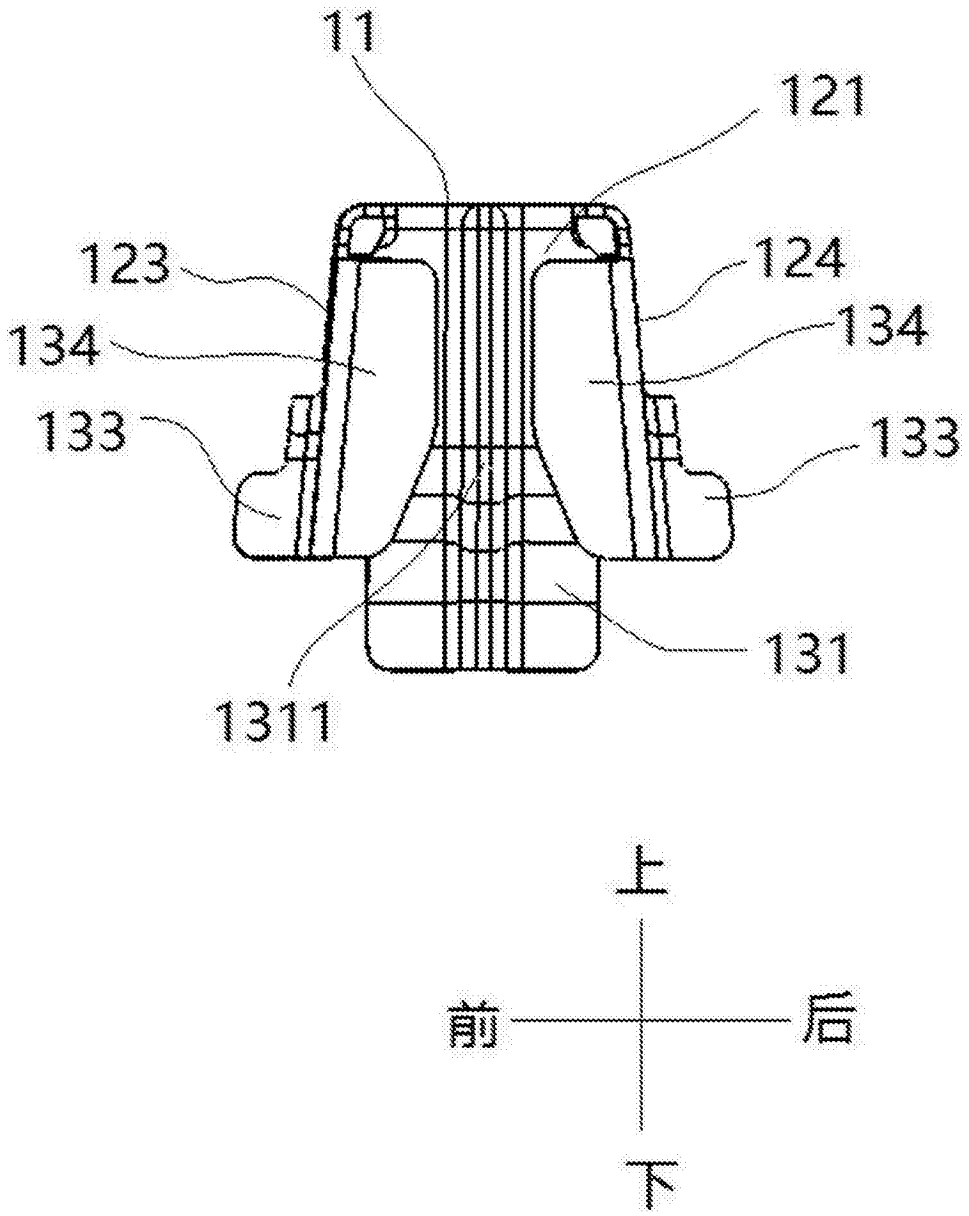


图6

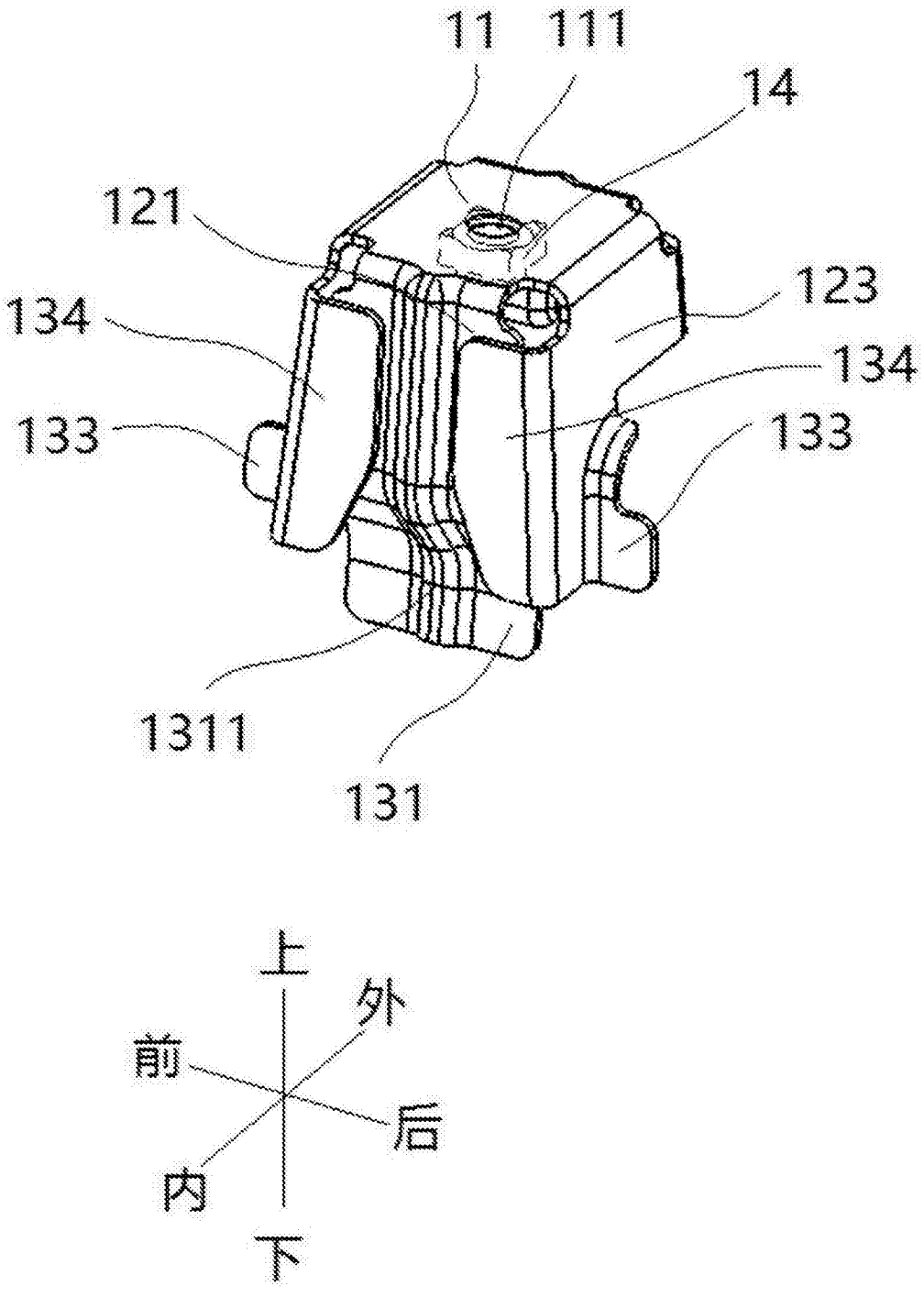


图7

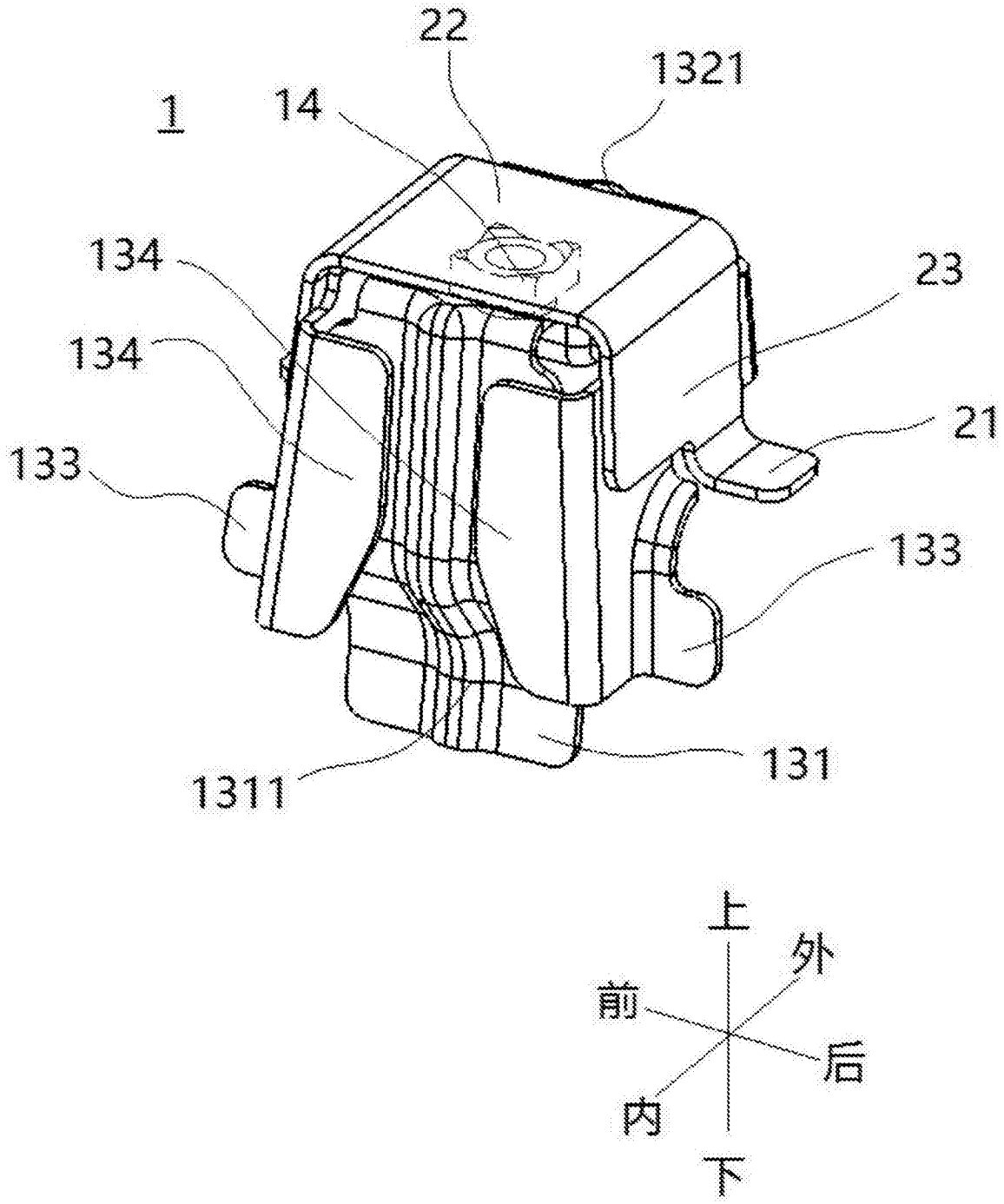


图8