(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222959581 U
(45)授权公告日 2025.06.10

(21)申请号 202422353189.4

(22)申请日 2024.09.26

(73)专利权人 长城汽车股份有限公司
地址 071000 河北省保定市莲池区朝阳南大街2266号、2299号

(72)发明人 马保磊 孙恒 李超信

(74)专利代理机构 河北国维致远知识产权代理有限公司 13137
专利代理师 赵宝琴

(51)Int.Cl.
B60J 5/04(2006.01)
B60R 1/06(2006.01)

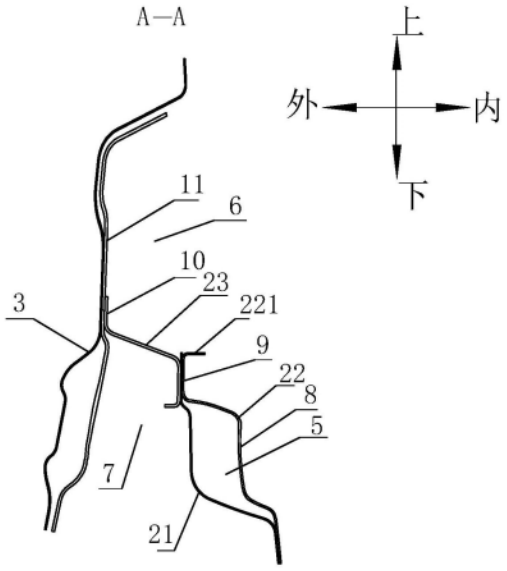
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

车门窗框加强结构及车辆

(57)摘要

本实用新型提供了一种车门窗框加强结构及车辆，属于车辆技术领域，包括：车门内板总成、外后视镜安装板总成以及外板加强板总成；外后视镜安装板总成连接于车门内板总成的内侧面上，且位于前门窗框的前三角区域；外板加强板总成连接于车门内板总成的内侧面上，且位于外后视镜安装板总成的内侧；外板加强板总成包括外板加强板和支撑板，外板加强板连接于前门窗框下沿，支撑板连接于外板加强板与外后视镜安装板总成之间；外后视镜安装板总成、外板加强板总成与所述车门内板总成连接后，通过所述支撑板在所述前三角区域分成上开放腔体和下开放腔体。本实用新型为外后视镜的安装提供了足够高的刚度和区域模态，从而提升了外后视镜安装的稳定性。



CN 222959581 U

1.一种车门窗框加强结构,其特征在于,包括:

车门内板总成(3);

外后视镜安装板总成(1),连接于所述车门内板总成(3)的内侧面上,且位于前门窗框的前三角区域;以及

外板加强板总成(2),连接于所述车门内板总成(3)的内侧面上,且位于所述外后视镜安装板总成(1)的内侧;所述外板加强板总成(2)包括外板加强板(21)和支撑板(23),所述外板加强板(21)连接于所述前门窗框下沿,所述支撑板(23)连接于所述外板加强板(21)与所述外后视镜安装板总成(1)之间;

所述外后视镜安装板总成(1)、所述外板加强板总成(2)与所述车门内板总成(3)连接后,通过所述支撑板(23)在所述前三角区域分成上开放腔体(6)和下开放腔体(7)。

2.如权利要求1所述的车门窗框加强结构,其特征在于,所述外板加强板总成(2)还包括连接于所述外板加强板(21)内侧的补强板(22),所述补强板(22)位于所述前三角区域的下方,所述补强板(22)与所述外板加强板(21)连接后构成沿上下方向封闭的第一封闭腔体(5),且所述第一封闭腔体(5)沿内外方向的正投影落于所述下开放腔体(7)内。

3.如权利要求2所述的车门窗框加强结构,其特征在于,所述支撑板(23)的上边沿、所述外后视镜安装板总成(1)及所述车门内板总成(3)形成三层搭接,所述支撑板(23)的下边沿、所述补强板(22)的上边沿与所述外板加强板(21)的上边沿形成三层搭接;所述补强板(22)的下边沿与所述外板加强板(21)的下边沿搭接形成两层搭接。

4.如权利要求2所述的车门窗框加强结构,其特征在于,所述补强板(22)的中部设置有向所述外板加强板(21)方向凹陷的凹台(222),所述支撑板(23)、所述补强板(22)与所述外板加强板(21)相连后在所述前三角区域构成多台阶结构。

5.如权利要求3所述的车门窗框加强结构,其特征在于,所述补强板(22)的上边沿具有向车内折弯的内翻边(221),所述支撑板(23)的下边沿具有向车外折弯的外翻边(231)。

6.如权利要求1所述的车门窗框加强结构,其特征在于,所述支撑板(23)上还设置有加强筋(232),所述加强筋(232)自所述外板加强板(21)向所述外后视镜安装板总成(1)方向延伸。

7.如权利要求1所述的车门窗框加强结构,其特征在于,所述外后视镜安装板总成(1)包括外后视镜安装板(11)、窗框前导轨(13)和连接支架(12),所述外后视镜安装板(11)连接于所述前三角区域;所述窗框前导轨(13)连接于所述外后视镜安装板(11)的后侧;所述连接支架(12)连接于所述外后视镜安装板(11)与所述外板加强板(21)之间;所述支撑板(23)连接于所述外后视镜安装板(11)上;

所述连接支架(12)连接后,所述外后视镜安装板总成(1)、所述外板加强板总成(2)与所述车门内板总成(3)构成沿前后方向封闭的第二封闭腔体(4),且所述第二封闭腔体(4)位于所述前三角区域的下方。

8.如权利要求7所述的车门窗框加强结构,其特征在于,所述外后视镜安装板(11)的前后两边分别设置有向车内方向延伸的前翻边(112)和后翻边(111),所述窗框前导轨(13)连接于所述后翻边(111)的后侧;所述连接支架(12)连接于所述后翻边(111)与所述外板加强板(21)之间。

9.如权利要求7所述的车门窗框加强结构,其特征在于,所述连接支架(12)向所述窗框

前导轨(13)方向凸伸形成U形折弯部(121),所述U形折弯部(121)与所述外板加强板(21)的外侧面连接。

10.一种车辆,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的车门窗框加强结构。

车门窗框加强结构及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆技术领域,具体涉及一种车门窗框加强结构及配置有该车门窗框加强结构的车辆。

背景技术

[0002] 现有车型外后视镜尺寸大、重量沉时,一般安装在前门窗框前三角位置,但是车门窗框受空间限制,结构可拓展范围小,刚度不足,导致外后视镜安装部位的刚度和模态不能满足设计要求。

实用新型内容

[0003] 本实用新型实施例提供一种车门窗框加强结构及车辆,旨在解决外后视镜安装部位的刚度和模态低的问题。

[0004] 第一方面,为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种车门窗框加强结构,包括:

[0005] 车门内板总成;

[0006] 外后视镜安装板总成,连接于所述车门内板总成的内侧面上,且位于前门窗框的前三角区域;以及

[0007] 外板加强板总成,连接于所述车门内板总成的内侧面上,且位于所述外后视镜安装板总成的内侧;所述外板加强板总成包括外板加强板和支撑板,所述外板加强板连接于所述前门窗框下沿,所述支撑板连接于所述外板加强板与所述外后视镜安装板总成之间;

[0008] 所述外后视镜安装板总成、所述外板加强板总成与所述车门内板总成连接后,通过所述支撑板在所述前三角区域分成上开放腔体和下开放腔体。

[0009] 结合第一方面,在一种可实现的方式中,所述外板加强板总成还包括连接于所述外板加强板内侧的补强板,所述补强板位于所述前三角区域的下方,所述补强板与所述外板加强板连接后构成沿上下方向封闭的第一封闭腔体,且所述第一封闭腔体沿内外方向的正投影落于所述下开放腔体内。

[0010] 结合第一方面,在一种可实现的方式中,所述支撑板的上边沿、所述外后视镜安装板总成及所述车门内板总成形成三层搭接,所述支撑板的下边沿、所述补强板的上边沿与所述外板加强板的上边沿形成三层搭接;所述补强板的下边沿与所述外板加强板的下边沿搭接形成两层搭接。

[0011] 结合第一方面,在一种可实现的方式中,所述补强板的中部设置有向所述外板加强板方向凹陷的凹台,所述支撑板、所述补强板与所述外板加强板相连后在所述前三角区域构成多台阶结构。

[0012] 结合第一方面,在一种可实现的方式中,所述补强板的上边沿具有向车内折弯的内翻边,所述支撑板的下边沿具有向车外折弯的外翻边。

[0013] 结合第一方面,在一种可实现的方式中,所述支撑板上还设置有加强筋,所述加强

筋自所述外板加强板向所述外后视镜安装板总成方向延伸。

[0014] 结合第一方面,在一种可实现的方式中,所述外后视镜安装板总成包括外后视镜安装板、窗框前导轨和连接支架,所述外后视镜安装板连接于所述前三角区域;所述窗框前导轨连接于所述外后视镜安装板的后侧;所述连接支架连接于所述外后视镜安装板与所述外板加强板之间;所述支撑板连接于所述外后视镜安装板上;

[0015] 所述连接支架连接后,所述外后视镜安装板总成、所述外板加强板总成与所述车门内板总成构成沿前后方向封闭的第二封闭腔体,且所述第二封闭腔体位于所述前三角区域的下方。

[0016] 结合第一方面,在一种可实现的方式中,所述外后视镜安装板的前后两边分别设置有向车内方向延伸的前翻边和后翻边,所述窗框前导轨连接于所述后翻边的后侧;所述连接支架连接于所述后翻边与所述外板加强板之间。

[0017] 结合第一方面,在一种可实现的方式中,所述连接支架向所述窗框前导轨方向凸伸形成U形折弯部,所述U形折弯部与所述外板加强板的外侧面连接。

[0018] 本实用新型提供的车门窗框加强结构,与现有技术相比,有益效果在于:通过支撑板的连接在外后视镜安装的前三角区域构成上下两个开放腔体,上开放腔体直接对前门窗框进行加强,下开放腔体能够对前门窗框进行结构补强。因此,通过支撑板的连接,提升了车门窗框前三角区域的刚度,为外后视镜的安装提供了足够高的刚度和区域模态,从而提升了外后视镜安装的稳定性。

[0019] 第二方面,本实用新型实施例还提供了一种车辆,包括所述的车门窗框加强结构。

[0020] 本实用新型实施例提供的车辆,由于在前门窗框外后视镜安装的前三角区域设置了外板加强板总成,且构成了上下两个开放腔体对前三角区域加强及补强,从而提升了整车外后视镜安装的稳定性。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例提供的车门窗框加强结构的主视结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的车门窗框加强结构的前三角区域的结构示意图;

[0023] 图3为沿图2中A-A线的剖视结构图;

[0024] 图4为沿图2中B-B线的剖视结构图;

[0025] 图5为本实用新型实施例提供的外后视镜安装板总成的主视结构示意图;

[0026] 图6为沿图5中C-C线的剖视结构图;

[0027] 图7为本实用新型实施例提供的外后视镜安装板总成的立体结构示意图;

[0028] 图8为本实用新型实施例提供的外后视镜安装板总成中的连接支架的立体结构示意图;

[0029] 图9为本实用新型实施例提供的外板加强板总成的主视结构示意图;

[0030] 图10为沿图9中D-D线的剖视结构图;

[0031] 图11为本实用新型实施例提供的外板加强板总成中的补强板的立体结构示意图;

[0032] 图12为本实用新型实施例提供的外板加强板总成中的支撑板的立体结构示意图;

[0033] 图13为本实用新型实施例提供的外板加强板总成与外后视镜安装板总成的结构示意图;

[0034] 附图标记说明：

[0035] 1、外后视镜安装板总成；11、外后视镜安装板；111、后翻边；112、前翻边；12、连接支架；121、U形折弯部；13、窗框前导轨；2、外板加强板总成；21、外板加强板；22、补强板；221、内翻边；222、凹台；23、支撑板；231、外翻边；232、加强筋；3、车门内板总成；4、第二封闭腔体；5、第一封闭腔体；6、上开放腔体；7、下开放腔体；8、第一台阶面；9、第二台阶面；10、第三台阶面。

具体实施方式

[0036] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0037] 本实用新型的权利要求书、说明书及上述附图中，除非另有明确限定，如使用术语“第一”、“第二”或“第三”等，都是为了区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。

[0038] 本实用新型的权利要求书、说明书及上述附图中，术语“上”、“下”与车身上下方向相同，术语“前”、“后”与车身前后方向相同，术语“左”、“右”与车身左右方向相同；术语内侧是指朝向车内的一侧，术语外侧是指朝向车外的一侧。其余方位词，除非另有明确限定，仅是为了便于叙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或以特定的方位构造和操作，所以也不能理解为限制本发明的具体保护范围。

[0039] 请一并参阅图1至图13，现对本实用新型提供的车门窗框加强结构进行说明。所述车门窗框加强结构，包括：车门内板总成3、外后视镜安装板总成1以及外板加强板总成2；外后视镜安装板总成1连接于车门内板总成3的内侧面上，且位于前门窗框的前三角区域；外板加强板总成2连接于车门内板总成3的内侧面上，且位于外后视镜安装板总成1的内侧；外板加强板总成2包括外板加强板21和支撑板23，外板加强板21连接于前门窗框下沿，支撑板23连接于外板加强板21与外后视镜安装板总成1之间；外后视镜安装板总成1、外板加强板总成2与所述车门内板总成3连接后，通过所述支撑板23在所述前三角区域分成上开放腔体6和下开放腔体7。

[0040] 本实用新型提供的车门窗框加强结构，通过支撑板23的连接在外后视镜安装的前三角区域构成上下两个开放腔体，上开放腔体6直接对前门窗框进行加强，下开放腔体7能够对前门窗框进行结构补强。因此，通过支撑板23的连接，提升了车门窗框前三角区域的刚度，为外后视镜的安装提供了足够高的刚度和区域模态，从而提升了外后视镜安装的稳定性。

[0041] 本申请中，外板加强板21的前后两端分别固定在车门内板总成3的前后两侧，并与车门内板总成3之间形成空腔；外后视镜安装板11紧贴车门内板总成3的内侧面安装，支撑板23连接在外后视镜安装板11与外板加强板21之间，从而构成上下两个开放腔体；上开放腔体6的开口朝向车内一侧，下开放腔体7的开口朝向下方。

[0042] 在一些实施例中，参见图1至图4所示，外板加强板总成2还包括连接于外板加强板21内侧的补强板22，补强板22位于前三角区域的下方，补强板22与外板加强板21连接后构成沿上下方向封闭的第一封闭腔体5，且第一封闭腔体5沿内外方向的正投影落于下开放腔体7内。本申请补强板22位于外后视镜安装的前三角区域下方，补强前三角区域，进一步提

升外后视镜的安装强度及区域模态。补强板22的上下两边沿与外板加强板21搭接，并通过两层焊点连接，形成的封闭腔体，增强外板加强板总成2的刚度，从而补强外后视镜安装区域的模态。

[0043] 本申请中的第一封闭腔体5位于上开放腔体6内，在上开放腔体6的基础上进一步的起到了对前三角区域的加强作用。

[0044] 在一些实施例中，参见图3及图4所示，支撑板23的上边沿、外后视镜安装板总成1及车门内板总成3形成三层搭接，并通过三层焊点连接；支撑板23的下边沿、补强板22的上边沿与外板加强板21的上边沿形成三层搭接，并通过三层焊点连接；补强板22的下边沿与外板加强板21的下边沿搭接形成两层搭接。本申请构成的三层焊点及两层焊点，提升了部件之间的连接强度，从而利于外后视镜安装后的稳定性。

[0045] 参见图12，本申请支撑板23整体呈Z字形结构，部件本身通过折弯提升自身的刚度，而且利于部件之间的大面积搭接及构成多台阶结构。

[0046] 在一些实施例中，参见图11，补强板22的中部设置有向外板加强板21方向凹陷的凹台222，支撑板23、补强板22与外板加强板21相连后在前三角区域构成多台阶结构。补强板22中部的凹台222利于提升构件自身的刚度，同时也利于多台阶结构的构成，多台阶结构也利于提升前三角区域的刚度。

[0047] 参见图3所示，本申请的多台阶结构包括三个台阶面，其中，凹台222为第一台阶面8，则自下至上依次为第一台阶面8、第二台阶面9(补强板22、外板加强板21与支撑板23三层搭接的部位)和第三台阶面10(支撑板23、补强板22与外后视镜安装板11三层搭接的部位)。

[0048] 在一些实施例中，参见图9至图10，补强板22的上边沿具有向车内折弯的内翻边221，支撑板23的下边沿具有向车外折弯的外翻边231。支撑板23、补强板22与外后视镜安装板11三层搭接对于外板加强板21及补强板22对前三角区域的加强具有桥梁的作用，因此，这里两个部件分别设置翻边，提升搭接位置的刚度，从而提升外后视镜安装的刚度。

[0049] 在一些实施例中，参见图12，支撑板23上还设置有加强筋232，加强筋232自外板加强板21向所述外后视镜安装板总成1方向延伸。支撑板23承接在外后视镜安装板11与外板加强板21之间，也是将外后视镜安装板11受到的模态传递到外板加强板21的桥梁，因此，支撑板23需要有足够的刚度，才能使得外板加强板21及补强板22发挥补强的作用。本申请通过加强筋232的设置进一步提升支撑板23自身的刚度，从而保证外板加强板总成2对前三角区域强度提升的有效性。

[0050] 在一些实施例中，参见图1至图8所示，外后视镜安装板总成1包括外后视镜安装板11、窗框前导轨13和连接支架12，外后视镜安装板11连接于前三角区域；窗框前导轨13连接于外后视镜安装板11的后侧；连接支架12连接于外后视镜安装板11与外板加强板21之间；支撑板23连接于外后视镜安装板11上；连接支架12连接后，外后视镜安装板总成1、外板加强板总成2与车门内板总成3构成沿前后方向封闭的第二封闭腔体4，且第二封闭腔体4位于前三角区域的下方。本申请通过连接支架12在外后视镜安装板11与外板加强板21之间的连接，构成了第二封闭腔体4，第二封闭腔体4的前后方向横跨车门内板总成3，极大补强了窗框刚度。

[0051] 其中，第一封闭腔体5沿上下方向封闭，且沿前后方向的正投影落入第二封闭腔体4内，这样构成多腔体叠加的加强结构，能够极大地提升外后视镜安装区域的刚度及模态。

[0052] 而由于外板加强板21及外后视镜安装板11的不规则性,构成的第二封闭腔体4沿左右方向的截面面积大小不同,从而构成变截面的封闭腔体,也利于外后视镜安装区域模态的提升。

[0053] 本申请通过支撑板23与连接支架12的连接,形成多个空腔加强结构以及台阶多折弯连接结构,有效提升了车门窗框刚度,成功解决了车门窗框刚度弱、外后视镜模态不足问题。

[0054] 而由于支撑板23的连接点与连接支架12的连接点的在上下方向及前后方向均错位,因此,在两者之间形成了一个错位的封闭腔,对前三角区域具有进一步的补强效果。

[0055] 在一些实施例中,参见图6所示,外后视镜安装板11的前后两边分别设置有向车内方向延伸的前翻边112和后翻边111,窗框前导轨13连接于后翻边111的后侧;连接支架12连接于后翻边111与外板加强板21之间。通过前翻边112和后翻边111,外后视镜安装板11整体为开放的U形腔结构,两侧翻边用于自身加强并与周边部件搭接,提升部件之间连接的牢固性。

[0056] 例如,连接支架12与后翻边111的搭接;前翻边112与车门内板总成3翻边的搭接。为了进一步提升构件自身刚度及与周边部件搭接的牢固性,前翻边112及后翻边111上设计为凹凸起伏的加强结构。

[0057] 在一些实施例中,参见图6及图8所示,连接支架12向窗框前导轨13方向凸伸形成U形折弯部121, U形折弯部121与外板加强板21的外侧面连接。连接支架12通过设计的U形折弯部121,构成多次弯折结构,能够提升连接支架12自身刚度,从而利于提升外后视镜安装区域的刚度及模态。

[0058] 在上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中没有详述或记载的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0059] 基于同一发明构思,本申请实施例还提供一种车辆,包括所述的车门窗框加强结构。

[0060] 本实用新型实施例提供的车辆,由于在前门窗框外后视镜安装的前三角区域设置了外板加强板总成2,且构成了上下两个开放腔体对前三角区域加强及补强,从而提升了整车外后视镜安装的稳定性。

[0061] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

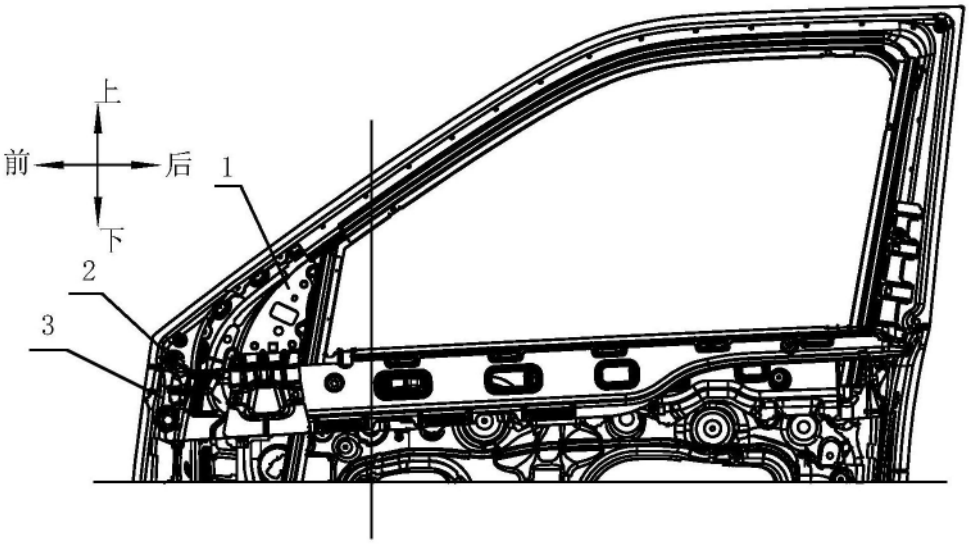


图1

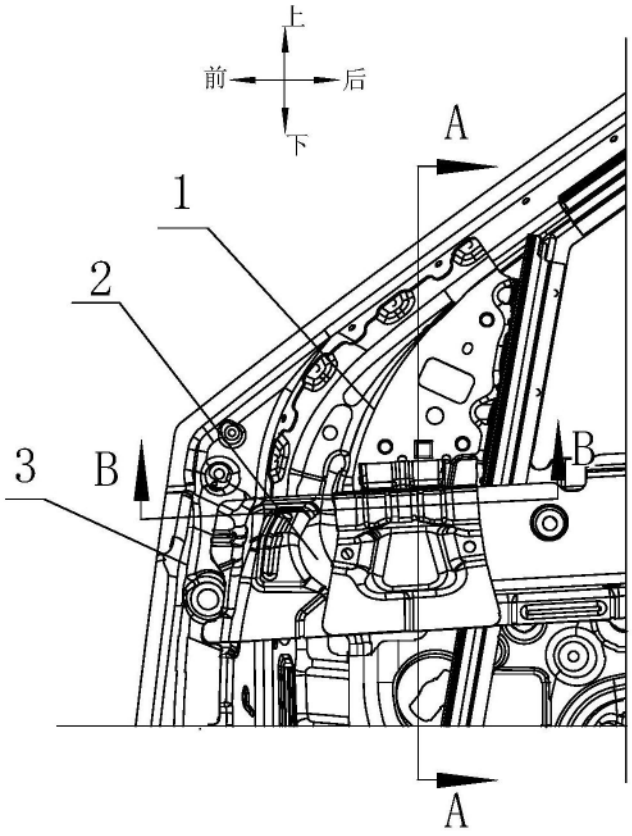


图2

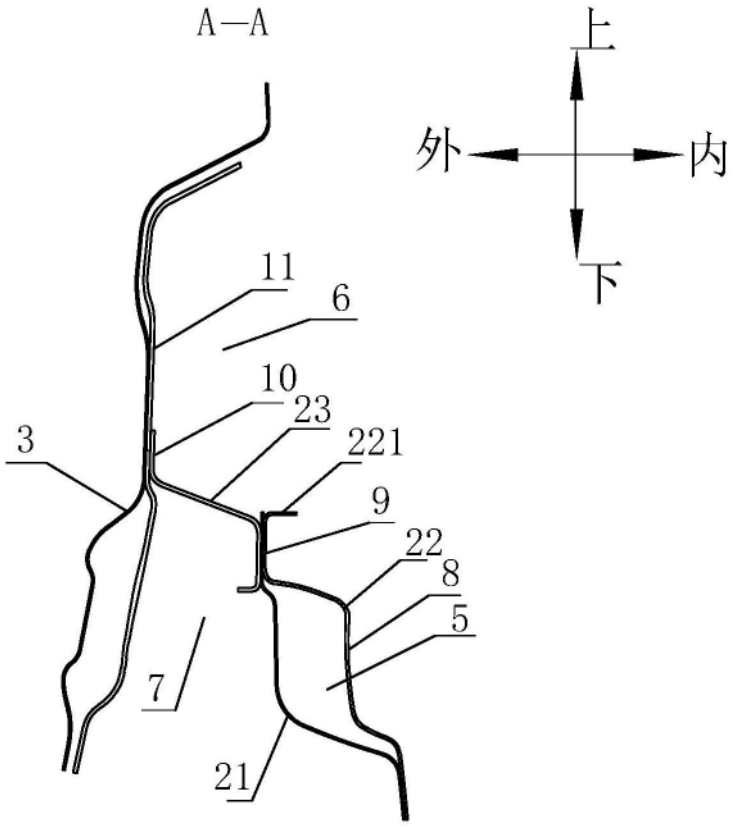


图3

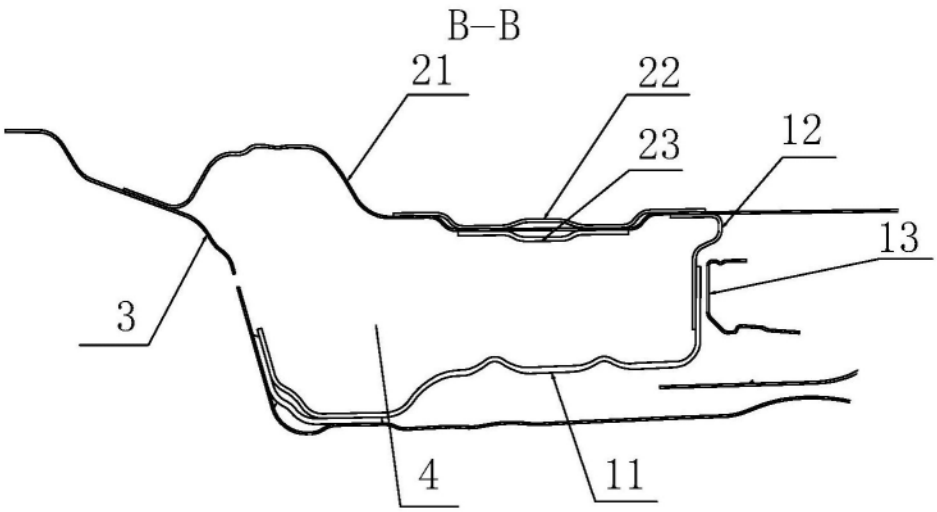


图4

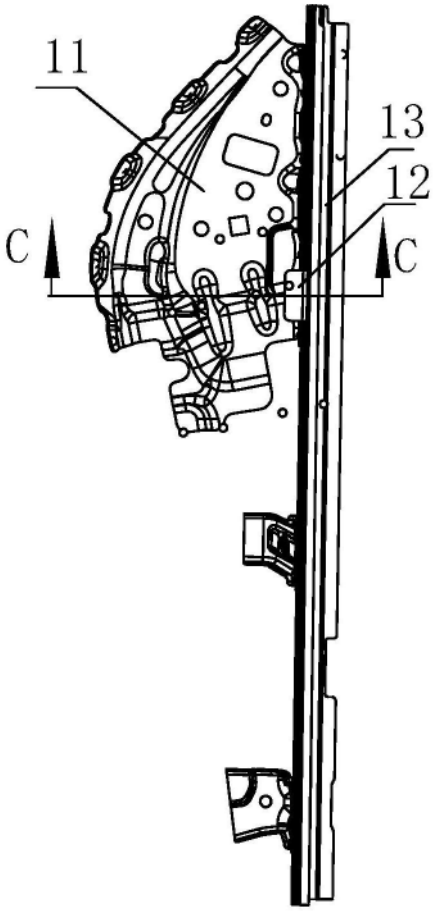


图5

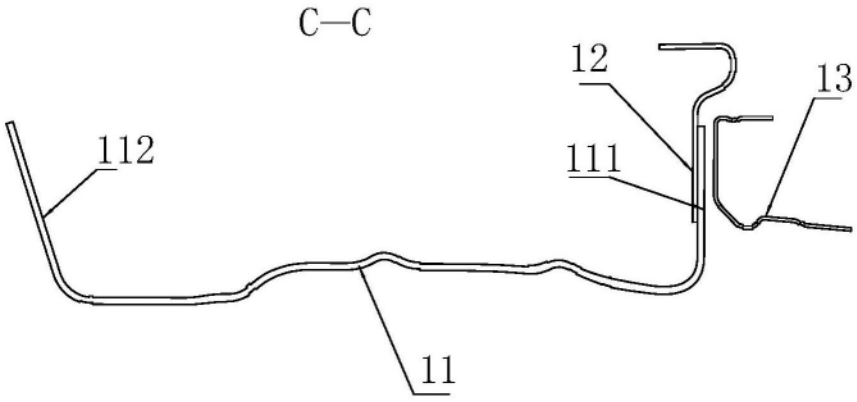


图6

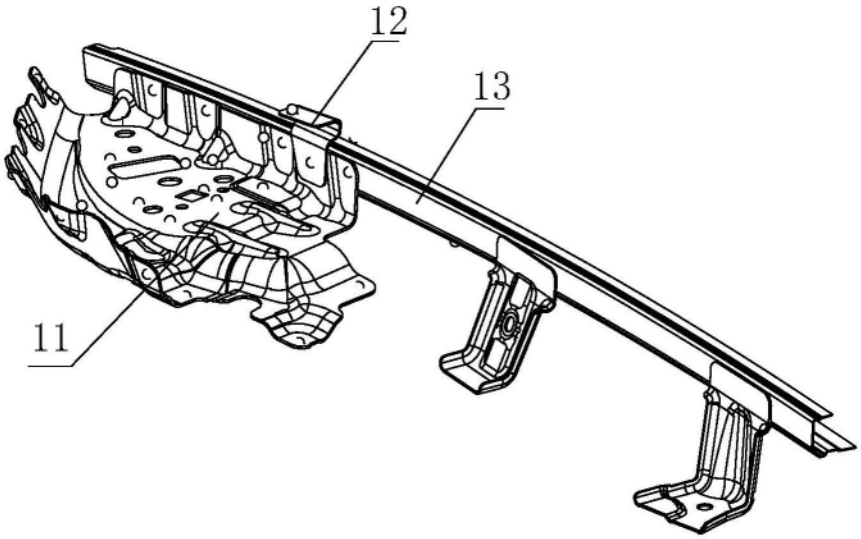


图7

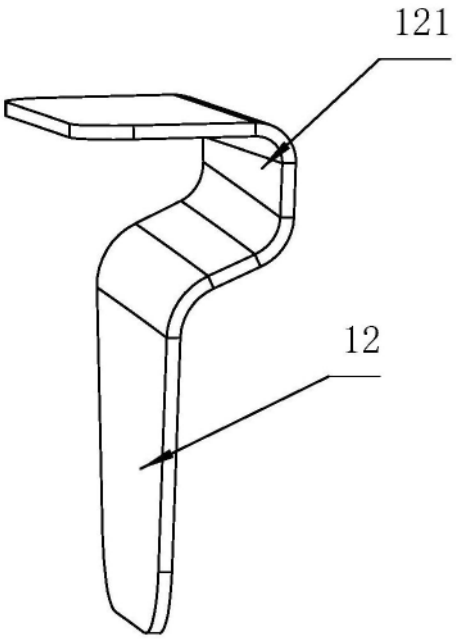


图8

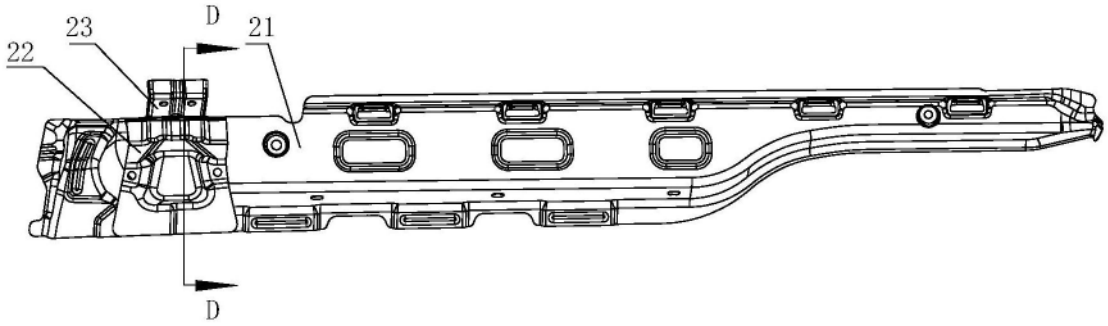


图9

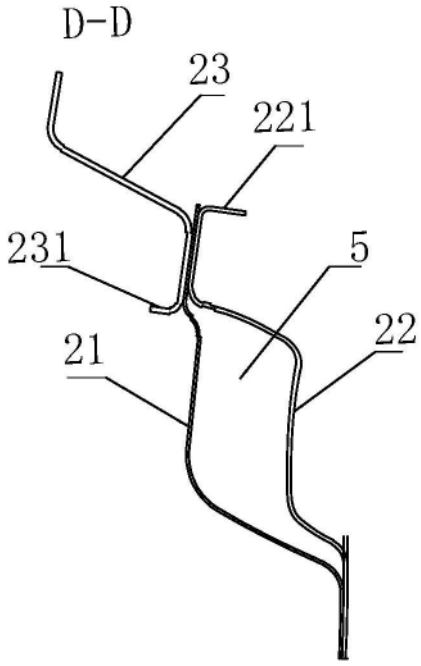


图10

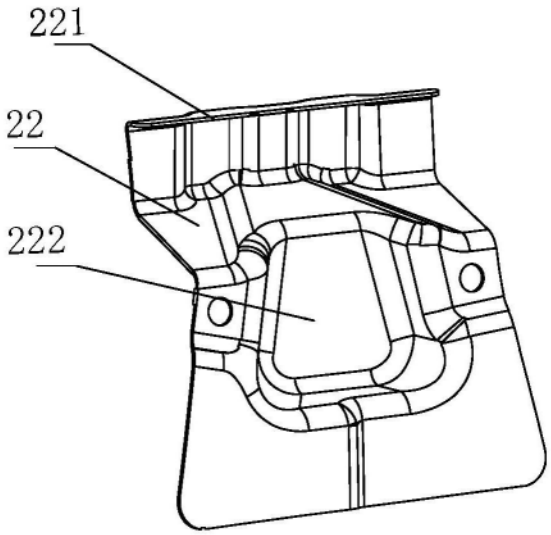


图11

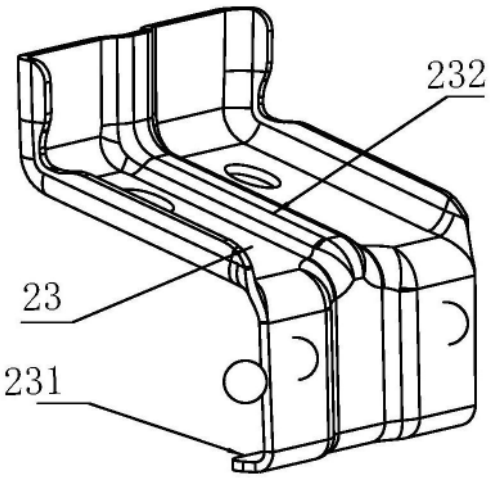


图12

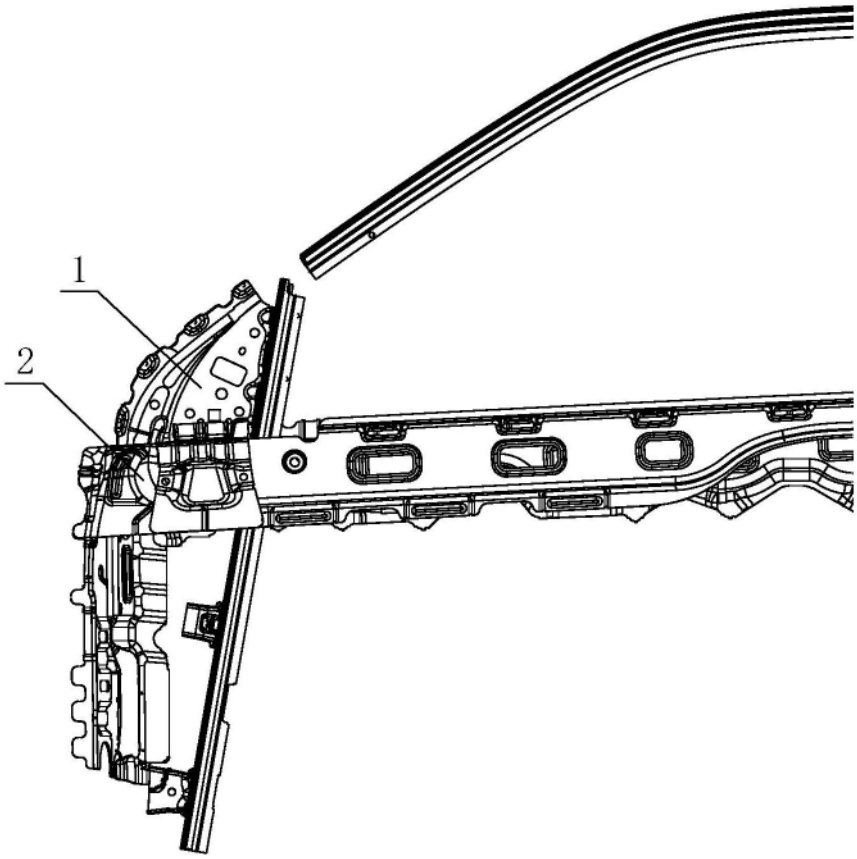


图13