



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222432040 U

(45) 授权公告日 2025. 02. 07

(21) 申请号 202421373751.3

(22) 申请日 2024.06.14

(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 张馨元 杜月红 胡威 王乐亚

(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 郭亭亭

(51) Int. Cl.

B60J 10/77 (2016.01)

B60J 10/84 (2016.01)

B60J 10/20 (2016.01)

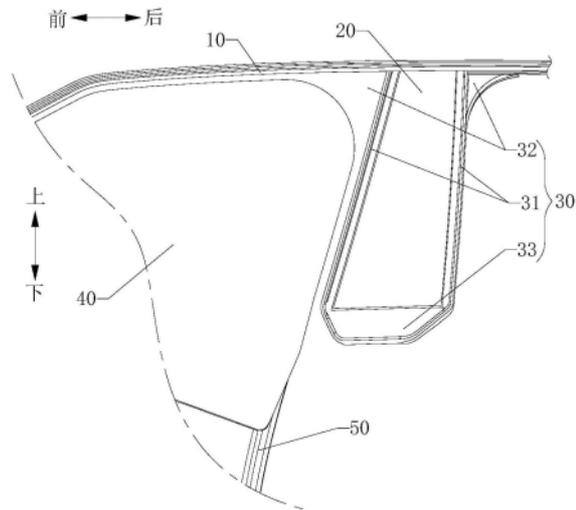
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

无框车窗B柱密封结构及车辆

(57) 摘要

本实用新型提供了一种无框车窗B柱密封结构及车辆,无框车窗B柱密封结构,包括门框密封条,以及设于B柱饰板上的玻璃密封条;玻璃密封条包括两个挤出段和两个接角部,两个挤出段分别设于B柱饰板的前后边界,两个接角部均连接于B柱饰板的顶部,且分别位于B柱饰板的前后两侧;挤出段具有分别抵压于车门玻璃内外表面的内唇边和外唇边;其中,外唇边延伸至车门玻璃的上边界,并与门框密封条干涉密封,内唇边的顶端低于车门玻璃的上边界,接角部与内唇边上下相接,并与门框密封条干涉密封。本实用新型提供的无框车窗B柱密封结构,能够提高B柱饰板的外形精致感,规避车门玻璃升起时外唇边向上挤压接角部而导致接角部变形的问题,提高密封可靠性。



1. 无框车窗B柱密封结构,其特征不在于,包括门框密封条(10),以及设于B柱饰板(20)上的玻璃密封条(30);所述玻璃密封条(30)包括两个挤出段(31)和两个接角部(32),两个所述挤出段(31)分别设于所述B柱饰板(20)的前后边界,两个接角部(32)均连接于所述B柱饰板(20)的顶部,且分别位于所述B柱饰板(20)的前后两侧;所述挤出段(31)具有分别抵压于车门玻璃(40)内外表面的内唇边(311)和外唇边(312);

所述外唇边(312)延伸至所述车门玻璃(40)的上边界,并与所述门框密封条(10)干涉密封,所述内唇边(311)的顶端低于所述车门玻璃(40)的上边界,所述接角部(32)与所述内唇边(311)上下相接,并与所述门框密封条(10)干涉密封。

2. 如权利要求1所述的无框车窗B柱密封结构,其特征不在于,所述接角部(32)具有抵压于所述车门玻璃(40)内表面的第一密封唇(321)和第二密封唇(322),所述第一密封唇(321)和所述第二密封唇(322)的下端一并与所述内唇边(311)的顶端相接;其中,所述第一密封唇(321)沿所述B柱饰板(20)的边界向上延伸并与所述门框密封条(10)干涉密封;所述第二密封唇(322)自下而上逐渐远离所述B柱饰板(20),且所述第二密封唇(322)的顶端与所述门框密封条(10)干涉密封。

3. 如权利要求2所述的无框车窗B柱密封结构,其特征不在于,所述第一密封唇(321)与所述车门玻璃(40)的内表面具有第一Y向干涉量,所述第二密封唇(322)与所述车门玻璃(40)的内表面具有第二Y向干涉量,所述第二Y向干涉量小于所述第一Y向干涉量。

4. 如权利要求1所述的无框车窗B柱密封结构,其特征不在于,所述无框车窗B柱密封结构还包括车门密封条(50),所述车门密封条(50)与所述接角部(32)远离所述B柱饰板(20)的边界间隙配合。

5. 如权利要求4所述的无框车窗B柱密封结构,其特征不在于,所述接角部(32)远离所述B柱饰板(20)的边界具有第三密封唇(323),在所述车门玻璃(40)开启时,所述第三密封唇(323)与所述车门密封条(50)之间具有缓冲间隙(500),在所述车门玻璃(40)关闭时,所述第三密封唇(323)与所述车门密封条(50)抵触。

6. 如权利要求1所述的无框车窗B柱密封结构,其特征不在于,所述B柱饰板(20)的前后边界均设有嵌槽(21),所述挤出段(31)背离所述车门玻璃(40)的一侧具有安装条(313),所述安装条(313)嵌接于所述嵌槽(21)内。

7. 如权利要求6所述的无框车窗B柱密封结构,其特征不在于,所述嵌槽(21)的一侧槽壁上设有卡槽,所述安装条(313)上设有卡筋(3131),所述卡筋(3131)朝向所述嵌槽(21)的口部倾斜延伸并与所述卡槽卡接。

8. 如权利要求7所述的无框车窗B柱密封结构,其特征不在于,所述安装条(313)背离所述卡筋(3131)的一侧设有限位筋(3132),所述限位筋(3132)与所述嵌槽(21)背离所述卡槽的槽壁抵接。

9. 如权利要求1-8任一项所述的无框车窗B柱密封结构,其特征不在于,所述B柱饰板(20)与两个所述接角部(32)对应的部位设有网格筋板(22),所述网格筋板(22)用于支撑所述接角部(32)。

10. 车辆,其特征不在于,包括如权利要求1-9任一项所述的无框车窗B柱密封结构。

## 无框车窗B柱密封结构及车辆

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆技术领域,具体涉及一种无框车窗B柱密封结构及车辆。

### 背景技术

[0002] 无框车窗具有充满运动感的外观而越来越受到市场欢迎,由于没有窗框钣金,因此车身B柱的设计在功能和外观方面就显得格外重要。其中,B柱玻璃密封条作为无框车窗密封结构中的重要组成部分,主要由前B柱挤出断面、后B柱挤出断面、前B柱上部接角、后B柱上部接角,以及下部接角几部分组成,其作用主要是通过内外唇边结构与车门玻璃密封,同时与门框密封条搭接配合,防止雨水、风沙进入驾驶室内。

[0003] 现有B柱密封条的挤出段通常在高度上低于车门玻璃上边缘,上部接角部分整体卡接在车门玻璃上边缘并与挤出段的顶端相接,在车门玻璃关闭时利用上部接角与门框密封条形成干涉密封。这种密封结构的弊端在于车门玻璃上升时上部接角容易受到挤压而产生变形,从而导致车门玻璃入槽困难、密封不严的问题,并且由于挤出段和上部接角的接合部位外漏,因此影响B柱上部区域的外形精致感。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种无框车窗B柱密封结构,旨在提高车门玻璃与B柱之间的密封可靠性以及B柱上部的外形精致感。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:第一方面,提供一种无框车窗B柱密封结构,包括门框密封条,以及设于B柱饰板上的玻璃密封条;玻璃密封条包括两个挤出段和两个接角部,两个挤出段分别设于B柱饰板的前后边界,两个接角部均连接于B柱饰板的顶部,且分别位于B柱饰板的前后两侧;挤出段具有分别抵压于车门玻璃内外表面的内唇边和外唇边;其中,外唇边延伸至车门玻璃的上边界,并与门框密封条干涉密封,内唇边的顶端低于车门玻璃的上边界,接角部与内唇边上下相接,并与门框密封条干涉密封。

[0006] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,接角部具有抵压于车门玻璃内表面的第一密封唇和第二密封唇,第一密封唇和第二密封唇的下端一并与内唇边的顶端相接;其中,第一密封唇沿B柱饰板的边界向上延伸并与门框密封条干涉密封;第二密封唇自下而上逐渐远离B柱饰板,且第二密封唇的顶端与门框密封条干涉密封。

[0007] 一些实施例中,第一密封唇与车门玻璃的内表面具有第一Y向干涉量,第二密封唇与车门玻璃的内表面具有第二Y向干涉量,第二Y向干涉量小于第一Y向干涉量。

[0008] 示例性的,无框车窗B柱密封结构还包括车门密封条,车门密封条与接角部远离B柱饰板的边界间隙配合。

[0009] 举例说明,接角部远离B柱饰板的边界具有第三密封唇,在车门玻璃开启时,第三密封唇与车门密封条之间具有缓冲间隙,在车门玻璃关闭时,第三密封唇与车门密封条接触。

[0010] 结合第一方面,在一种可能的实现方式中,B柱饰板的前后边界均设有嵌槽,挤出

段背离车门玻璃的一侧具有安装条,安装条嵌接于嵌槽内。

[0011] 一些实施例中,嵌槽的一侧槽壁上设有卡槽,安装条上设有卡筋,卡筋朝向嵌槽的口部倾斜延伸并与卡槽卡接。

[0012] 示例性的,安装条背离卡筋的一侧设有限位筋,限位筋与嵌槽背离卡槽的槽壁抵接。

[0013] 举例说明,B柱饰板与两个接角部对应的部位设有网格筋板,网格筋板用于支撑接角部。

[0014] 本实用新型提供的无框车窗B柱密封结构的有益效果在于:与现有技术相比,本实用新型无框车窗B柱密封结构,玻璃密封条通过挤出段上的内唇边和外唇边分别抵压在车门玻璃的内外表面形成对车门玻璃侧边的密封,同时利用位于车门玻璃内侧的两个接角部分别与B柱前后两侧的门框密封条形成干涉密封,从而实现对车门玻璃在B柱顶端拐角位置的密封;在此基础上,玻璃密封条的外唇边直接延伸至车门玻璃的上边界,由此能够避免玻璃密封条与接角部的结合位置外露,从而提高B柱饰板的外形精致感;直接利用外唇边与门框密封条干涉密封,由此能够规避车门玻璃升起时外唇边向上挤压接角部而导致接角部变形的问题,不仅方便车门玻璃入槽,而且能够提高接角部对于车门玻璃和B柱顶部区域之间的密封可靠性。

[0015] 第二方面,本实用新型实施例还提供了一种车辆,包括上述无框车窗B柱密封结构。

[0016] 本实用新型提供的车辆与现有技术相比,采用了上述无框车窗B柱密封结构,玻璃密封条的外唇边直接延伸至车门玻璃的上边界,由此能够避免玻璃密封条与接角部的结合位置外露,从而提高B柱饰板的外形精致感;直接利用外唇边与门框密封条干涉密封,由此能够规避车门玻璃升起时外唇边向上挤压接角部而导致接角部变形的问题,不仅方便车门玻璃入槽,而且能够提高接角部对于车门玻璃和B柱顶部区域之间的密封可靠性。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的无框车窗B柱密封结构正视结构示意图;

[0018] 图2为图1的后视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例提供的无框车窗B柱密封结构在靠近接角部的位置剖开后的轴侧结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例所采用的玻璃密封条的挤出段和接角部(两者拆分)与车门玻璃的相对位置结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例中其中一个接角部与车门玻璃及车门密封条的配合断面结构示意图。

[0022] 图中:10、门框密封条;20、B柱饰板;21、嵌槽;22、网格筋板;30、玻璃密封条;31、挤出段;311、内唇边;312、外唇边;313、安装条;3131、卡筋;3132、限位筋;32、接角部;321、第一密封唇;322、第二密封唇;323、第三密封唇;33、下接角;40、车门玻璃;50、车门密封条;500、缓冲间隙。

## 具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 需要说明的是,当元件被称为“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在另一个元件上。需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“顶”、“底”、“内”、“外”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申请和简化描述,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申请的限制。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一个或者若干个该特征。在本申请的描述中,“多个”、“若干个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0025] 请一并参阅图1至图5,现对本实用新型提供的无框车窗B柱密封结构进行说明。所述无框车窗B柱密封结构,包括门框密封条10,以及设于B柱饰板20上的玻璃密封条30;玻璃密封条30包括两个挤出段31和两个接角部32,两个挤出段31分别设于B柱饰板20的前后边界,两个接角部32均连接于B柱饰板20的顶部,且分别位于B柱饰板20的前后两侧;挤出段31具有分别抵压于车门玻璃40内外表面的内唇边311和外唇边312;其中,外唇边312延伸至车门玻璃40的上边界,并与门框密封条10干涉密封,内唇边311的顶端低于车门玻璃40的上边界,接角部32与内唇边311上下相接,并与门框密封条10干涉密封。

[0026] 需要说明的是,本实施例中门框密封条10是固定在车门洞顶部的门框(即车身侧围的顶边梁)下沿的密封条,具体连接方式可以是门框密封条10卡装在门框下沿的装饰条上,然后通过紧固件如螺钉将装饰条与侧围顶边梁进行固定。

[0027] 上述挤出段31具体可以理解通过橡胶挤出工艺一体成型的等截面密封条,而接角部32位于B柱顶端与侧围顶边梁形成的拐角区域,因此接角部32可配置为三角形或类似三角形的结构,在此接角部32具体可以是由三条边依次相连形成的类似三角形的结构,其中一条边沿B柱饰板20的边界延伸、另一条边沿门框密封条10延伸,第三条边则采用弧形延伸的方式与前两条边相连;实际上接角部32沿B柱饰板20的边界延伸的边具备与挤出段31的内唇边311相同的效果,而弧形延伸的边则与车门玻璃40的内表面接触而形成第二道密封,同时也起到引导车门玻璃40顺利入槽(在此入槽是指车门玻璃40的上边界进入门框密封条10的密封槽之内)的作用。

[0028] 需要解释的是,如图4所示,本实施例中挤出段31的实际为分别设置在B柱饰板20前后边界的两段,每段均延伸至车门玻璃40的上边界,然后再将挤出段31顶端除外唇边312之外的其它部位进行切割去短,具体可去短10mm左右,然后再继续向下去短内唇边311,从而形成安装接角部32的空间,接角部32的一侧边缘对齐挤出段31保留的内唇边311并与内唇边311相接,接角部32的顶部则与车门玻璃40的上边界齐平,由此而形成外唇边312和接角部32分别与门框密封条10干涉密封的结构,一方面能够避免接角部32在B柱饰板20外侧出现接缝,另一方面能够避免车门玻璃40升起时外唇边312挤压接角部32而产生变形影响密封可靠性。

[0029] 本实施例中,内唇边311与车门玻璃40的内表面形成Y向干涉,使内唇边311在车门

玻璃40的抵压作用下形成2mm~3mm的Y向压缩量,从而保证密封效果;外唇边312与车门玻璃40的外表面形成Y向干涉挤压,并使外唇边312在车门玻璃40的抵压作用下朝向远离B柱饰板20的方向即X向压缩变形,具体可将外唇边312的X向压缩变形量设计为3mm~4mm。

[0030] 进一步的,本实施例中两个挤出段31的下端可通过下接角33相连,下接角33连接于B柱饰板20的下端,通过下接角33将两个挤出段31的下端连为一体,从而提高玻璃密封条30与B柱饰板20之间的整体连接可靠性,避免两个挤出段31的下端从B柱饰板20上脱落。

[0031] 本实施例提供的无框车窗B柱密封结构,与现有技术相比,玻璃密封条30通过挤出段31上的内唇边311和外唇边312分别抵压在车门玻璃40的内外表面形成对车门玻璃40侧边的密封,同时利用位于车门玻璃40内侧的两个接角部32分别与B柱前后两侧的门框密封条10形成干涉密封,从而实现对车门玻璃40在B柱顶端拐角位置的密封;在此基础上,玻璃密封条30的外唇边312直接延伸至车门玻璃40的上边界,由此能够避免玻璃密封条30与接角部32的结合位置外露,从而提高B柱饰板20的外形精致感;直接利用外唇边312与门框密封条10干涉密封,由此能够规避车门玻璃40升起时外唇边312向上挤压接角部32而导致接角部32变形的问题,不仅方便车门玻璃40入槽,而且能够提高接角部32对于车门玻璃40和B柱顶部区域之间的密封可靠性。

[0032] 在一些实施例中,参见图3及图5,接角部32具有抵压于车门玻璃40内表面的第一密封唇321和第二密封唇322,第一密封唇321和第二密封唇322的下端一并与内唇边311的顶端相接;其中,第一密封唇321沿B柱饰板20的边界向上延伸并与门框密封条10干涉密封;第二密封唇322自下而上逐渐远离B柱饰板20,且第二密封唇322的顶端与门框密封条10干涉密封。在此第一密封唇321和第二密封唇322可以理解为内唇边311自其顶端开始分叉向上延伸,其中,第一密封唇321继续沿B柱饰板20的边界与车门玻璃40干涉密封,而第二密封唇322则开始逐渐远离B柱饰板20,由此能够使第二密封唇322与车门玻璃40在X向上的接触区域增大,不仅能够提高对车门玻璃40内表面的密封效果,而且能够增大对车门玻璃40的升降支撑作用,尤其是在车门玻璃40升起时能够保证车门玻璃40与门框密封条10的对准度,从而促进车门玻璃40的上边界顺利入槽。

[0033] 需要说明的是,在本实施例中,上述第一密封唇321与车门玻璃40的内表面具有第一Y向干涉量,第二密封唇322与车门玻璃40的内表面具有第二Y向干涉量,第二Y向干涉量小于第一Y向干涉量。通过设置Y向干涉量保证对车门玻璃40内表面的干涉密封效果,而适当减小第二密封唇322与车门玻璃40的干涉量能够避免第二密封唇322与车门玻璃40之间的摩擦阻力过大而造成车门玻璃40升降阻滞,有利于车门玻璃40升起时顺利入槽。

[0034] 具体的,上述第一Y向干涉量可以是2mm~3mm,上述第二Y向干涉量小于第一Y向干涉量1mm,即第二Y向干涉量为1mm~2mm。

[0035] 一些可能的实现方式中,请参阅图1、图2及图5,无框车窗B柱密封结构还包括车门密封条50,车门密封条50与接角部32远离B柱饰板20的边界间隙配合。

[0036] 车门密封条50用于在车门关闭时对车门边界和门框边界进行密封,在此将接角部32与车门密封条50之间采用间隙配合的方式能够避免车门关闭时车门密封条50变形而过度挤压接角部32,从而导致车门玻璃40受接角部32的挤压而出槽,能够在保证密封效果的前提下降低车门玻璃40出槽风险和接角部32的磨损。

[0037] 一些实施例中,参见图5,接角部32远离B柱饰板20的边界具有第三密封唇323,在

车门玻璃40开启时,第三密封唇323与车门密封条50之间具有缓冲间隙500,在车门玻璃40关闭时,第三密封唇323与车门密封条50抵触;具体的,本实施例中将车门密封条50与第三密封唇323的配合间隙设置为1.2mm~1.5mm,一方面在车门关闭时能够通过车门密封条50的变形而使第三密封唇323与其形成抵触密封,另一方面能够降低车门密封条50对第三密封唇323的挤压力,从而避免接角部32过度受力挤压车门玻璃40而导致车门玻璃40从门框密封条10的密封槽内脱出,进而提升密封可靠性。

[0038] 具体地,如图5所示,本实施例中挤出段31与B柱饰板20的可选连接结构为,B柱饰板20的前后边界均设有嵌槽21,挤出段31背离车门玻璃40的一侧具有安装条313,安装条313嵌接于嵌槽21内。内唇边311和外唇边312均为朝向远离B柱饰板20的方向延伸,而挤出段31朝向背离车门玻璃40的方向延伸,从而能够嵌入B柱饰板20的边界开设的嵌槽21内,安装简单方便。

[0039] 当然,为了避免安装条313从嵌槽21内滑脱,本实施例中上述嵌槽21的一侧槽壁上设有卡槽,安装条313上设有卡筋3131,卡筋3131朝向嵌槽21的口部倾斜延伸并与卡槽卡接。从嵌槽21的深度方向看卡筋3131相当于倒刺结构,通过卡筋3131卡入卡槽内以避免安装条313从嵌槽21内向外滑脱,从而提高连接可靠性;具体的,卡槽可以沿嵌槽21的深度方向间隔设置两个或两个以上,卡筋3131的数量与卡槽的数量匹配并且一一对应卡接。

[0040] 在上述基础上,如图5所示,上述安装条313背离卡筋3131的一侧设有限位筋3132,限位筋3132与嵌槽21背离卡槽的槽壁抵接。通过设置限位筋3132对安装条313在嵌槽21内的相对位置进行支撑限位,由此能够保证玻璃密封条30与B柱饰板20之间的Y向位置精度,从而提高密封效果和车门玻璃40的入槽顺畅性。

[0041] 一些实施例中,请参见图2,B柱饰板20与两个接角部32对应的部位设有网格筋板22,网格筋板22用于支撑接角部32。在外唇边312与接角部32不接触的情况下,为了避免内唇边311挤压接角部32而导致接角部32变形,在此设置网格筋板22对接角部32进行Y向支撑,在车门玻璃40升起关闭时接角部32夹持在网格筋版和车门玻璃40之间,因此能够避免接角部32受力褶皱变形而影响密封可靠性,同时也有利于接角部32将车门玻璃40的上边界准确导入门框密封条10的密封槽之内。

[0042] 基于同一发明构思,本申请实施例还提供一种车辆,包括上述无框车窗B柱密封结构。

[0043] 本实施例提供的车辆与现有技术相比,采用了上述无框车窗B柱密封结构,玻璃密封条30的外唇边312直接延伸至车门玻璃40的上边界,由此能够避免玻璃密封条30与接角部32的结合位置外露,从而提高B柱饰板20的外形精致感;直接利用外唇边312与门框密封条10干涉密封,由此能够规避车门玻璃40升起时外唇边312向上挤压接角部32而导致接角部32变形的问题,不仅方便车门玻璃40入槽,而且能够提高接角部32对于车门玻璃40和B柱顶部区域之间的密封可靠性。

[0044] 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。

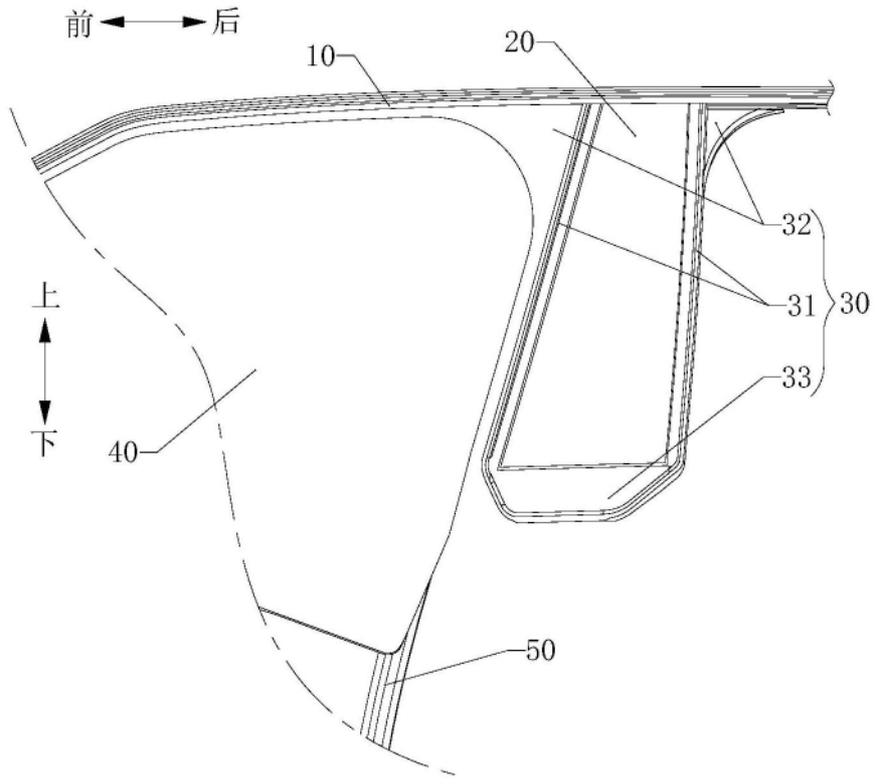


图1

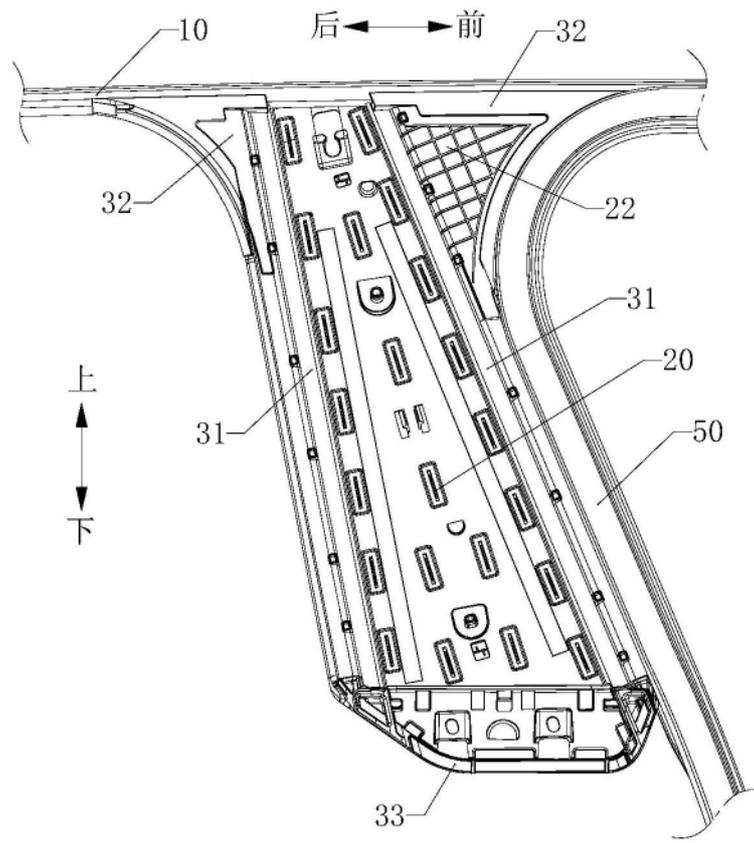


图2

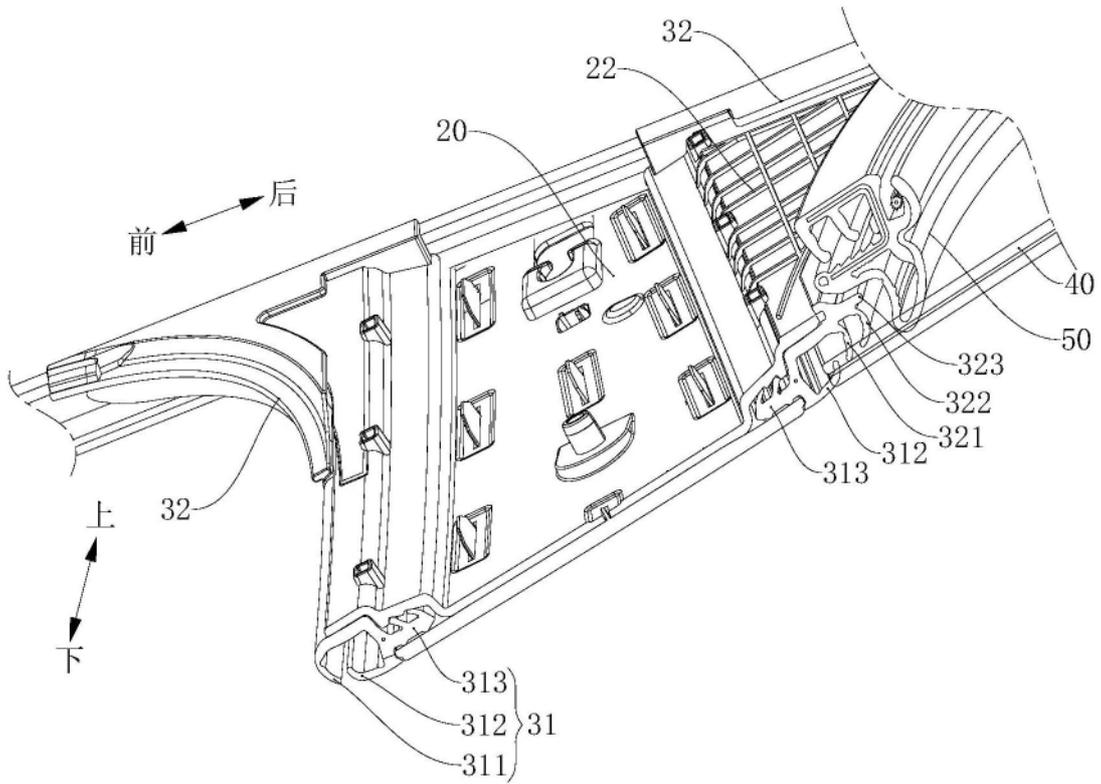


图3

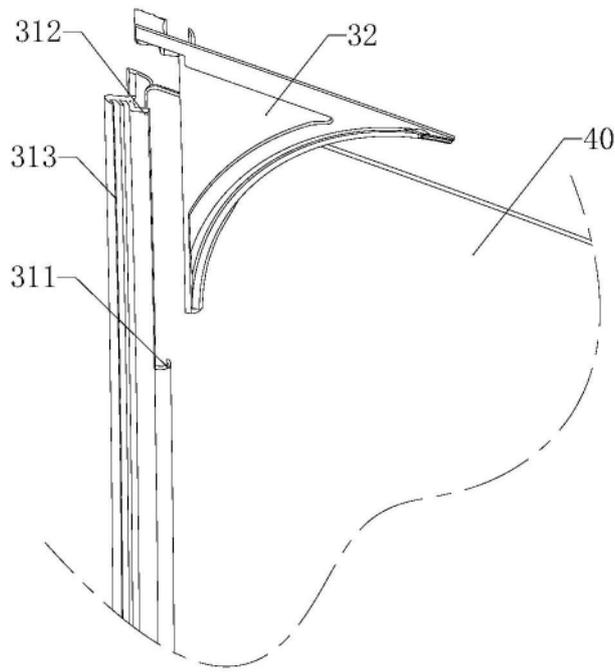


图4

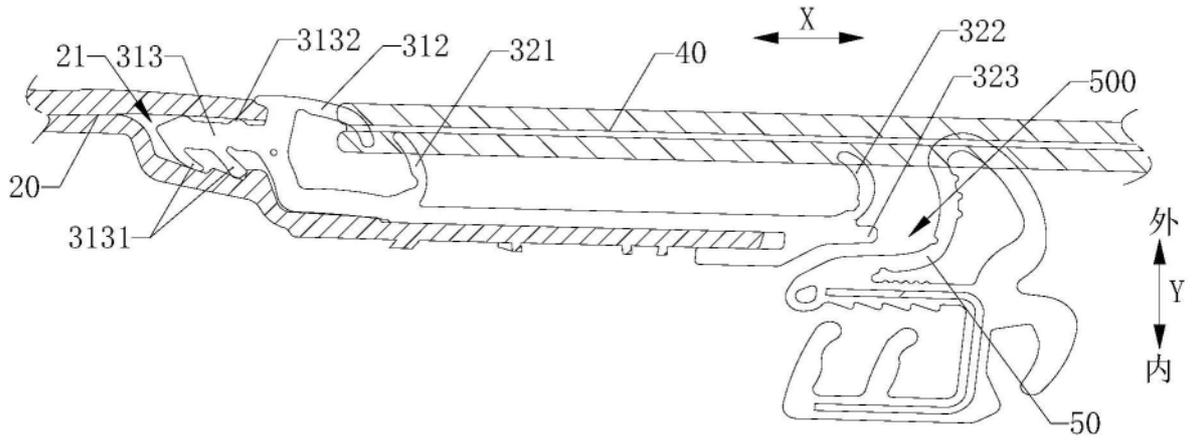


图5