(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116373568 A
(43)申请公布日 2023.07.04

(21)申请号 202310214559.3

(22)申请日 2023.03.02

(71)申请人 蔚来汽车科技(安徽)有限公司
地址 230601 安徽省合肥市经济技术开发区宿松路3963号恒创智能科技园F幢

(72)发明人 时磊

(74)专利代理机构 北京瀚仁知识产权代理事务所(普通合伙) 11482
专利代理师 宋宝库

(51)Int.Cl.
B60J 10/25(2016.01)
B60J 10/84(2016.01)

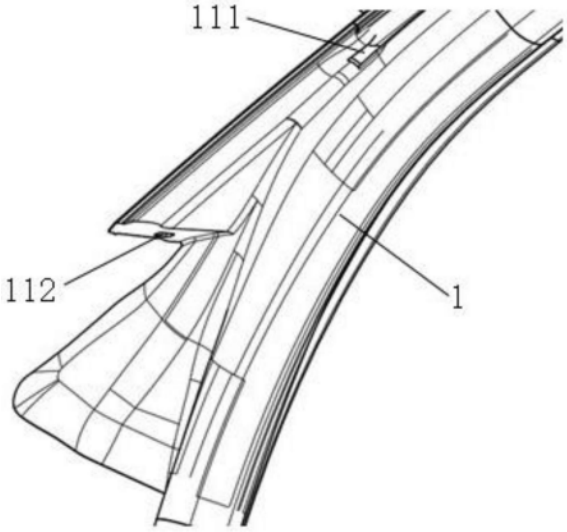
权利要求书1页 说明书5页 附图11页

(54)发明名称

车门密封组件及车辆

(57)摘要

本发明涉及车门密封组件技术领域，具体提供一种车门密封组件及车辆，旨在解决车门玻璃与车辆A柱之间容易发生渗水的问题。为此目的，本发明提供一种车门密封组件，包括：第一密封条，其沿车辆的A柱设置，第一密封条上设置有排水通道，排水通道包括上开口和下开口；上开口，用于将沿A柱流动的水流导流至排水通道内；下开口，用于将排水通道内的水导流至车辆外部。本发明还提供一种车辆，包括上述车门密封组件。本发明的车门玻璃的顶部边缘抵接A柱密封条，且第一密封条上设置有排水通道。在下雨时，缝隙中的流水将从上开口流入排水通道内，并从下开口排出至车辆外部，从而防止水渗入车辆内部，提高车门处的密封效果。



CN 116373568 A

1.一种车门密封组件,其特征在于,包括:

第一密封条(1),其沿车辆的A柱设置,所述第一密封条(1)上设置有排水通道(11),所述排水通道(11)包括上开口(111)和下开口(112);

所述上开口(111),用于将沿所述A柱流动的水流导流至所述排水通道(11)内;

所述下开口(112),用于将所述排水通道(11)内的水导流至所述车辆外部。

2.根据权利要求1所述的车门密封组件,其特征在于,所述上开口(111)设置在所述第一密封条(1)的外表面上,且朝向车门玻璃(31)。

3.根据权利要求1所述的车门密封组件,其特征在于,所述上开口(111)的边缘设置有将水导流至所述排水通道(11)内的导向边(1111)。

4.根据权利要求1所述的车门密封组件,其特征在于,所述排水通道(11)为设置在所述第一密封条(1)上的通孔。

5.根据权利要求1所述的车门密封组件,其特征在于,所述下开口(112)朝向车门(3)与车辆本体之间的转轴的外侧,以使水流从所述下开口(112)排出至所述车辆外部。

6.根据权利要求1所述的车门密封组件,其特征在于,所述车门密封组件还包括设置在所述车门(3)上的第二密封条(2),所述第二密封条(2)上设置分水唇边(21);

当所述车门(3)关闭时,所述分水唇边(21)抵接于所述第一密封条(1),所述分水唇边(21)能将沿所述A柱流动的水流至少部分导流至所述车门玻璃(31)的外表面。

7.根据权利要求6所述的车门密封组件,其特征在于,所述第二密封条(2)为所述车门(3)的内水切密封条。

8.根据权利要求6所述的车门密封组件,其特征在于,所述分水唇边(21)设置在所述上开口(111)的上方。

9.根据权利要求1-8任一项所述的车门密封组件,其特征在于,所述车门密封组件还包括沿车辆的A柱设置的第三密封条(4);

当所述车门(3)关闭时,所述第三密封条(4)能够抵接所述车门玻璃(31)的顶部边缘。

10.一种车辆,其特征在于,包括如权利要求1-9任一项所述的车门密封组件。

车门密封组件及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车门密封组件技术领域，具体提供一种车门密封组件及车辆。

背景技术

[0002] 无框车门是指没有围绕车门玻璃的边框的车门结构。为了保证无框车门的密封性，车辆本体设置有围绕车门门洞的车门门洞密封条。对于前车门，还设置有沿A柱内侧设置的A柱密封条。无框车门在关闭时，车门玻璃完全伸出，车门玻璃的内表面与车门门洞密封条贴合，车门玻璃的顶部边缘插入A柱密封条与车门门洞密封条之间的缝隙中，且车门玻璃抵接A柱密封条与车门门洞密封条，从而实现密封效果。但是这种密封结构在车外发生强风强降雨时，依然会有雨水从车门玻璃的顶部缝隙处渗入车内。

[0003] 为了解决上述问题，现有技术通常采用强化密封条的结构以及在密封条上增加干涉结构等方法。但是当雨水过多或发生大风时，这些方法还是会存在渗水的问题，无法完全防止漏水。而且，上述方法对密封条的制造精度及质量要求高，会导致成本上升。

[0004] 因此，本领域亟需一种车门密封组件及车辆来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明旨在解决上述技术问题，即，解决车门玻璃与车辆A柱之间容易发生渗水的问题。

[0006] 在第一方面，本发明提供一种车门密封组件，该车门密封组件包括：

[0007] 第一密封条，其沿车辆的A柱设置，所述第一密封条上设置有排水通道，所述排水通道包括上开口和下开口；

[0008] 所述上开口，用于将沿所述A柱流动的水流导流至所述排水通道内；

[0009] 所述下开口，用于将所述排水通道内的水导流至所述车辆外部。

[0010] 在上述车门密封组件的具体实施方式中，所述上开口设置在所述第一密封条的外表面上，且朝向车门玻璃。

[0011] 在上述车门密封组件的具体实施方式中，所述上开口的边缘设置有将水导流至所述排水通道内的导向边。

[0012] 在上述车门密封组件的具体实施方式中，所述排水通道为设置在所述第一密封条上的通孔。

[0013] 在上述车门密封组件的具体实施方式中，所述下开口朝向车门与车辆本体之间的转轴的外侧，以使水流从所述下开口排出至所述车辆外部。

[0014] 在上述车门密封组件的具体实施方式中，所述车门密封组件还包括设置在所述车门上的第二密封条，所述第二密封条上设置分水唇边；

[0015] 当所述车门关闭时，所述分水唇边抵接于所述第一密封条，所述分水唇边能将沿所述A柱流动的水流至少部分导流至所述车门玻璃的外表面。

[0016] 在上述车门密封组件的具体实施方式中，所述第二密封条为所述车门的内水切密

封条。

[0017] 在上述车门密封组件的具体实施方式中，所述分水唇边设置在所述上开口的上方。

[0018] 在上述车门密封组件的具体实施方式中，所述车门密封组件还包括围绕车门门洞设置的第三密封条；

[0019] 当所述车门关闭时，所述第三密封条能够抵接所述车门玻璃的顶部边缘。

[0020] 第二方面，本发明提供一种车辆，该车辆包括上述的车门密封组件。

[0021] 在采用上述技术方案的情况下，本发明在车门关闭时，车门玻璃从车门内部完全伸出，车门玻璃的顶部边缘抵接A柱密封条，且第一密封条上设置有排水通道。在下雨时，缝隙中的流水将从上开口流入排水通道内，并从下开口排出至车辆外部，从而防止水渗入车辆内部，提高车门处的密封效果。

[0022] 进一步地，第二密封条上设置有分水唇边。车门关闭时，分水唇边将抵接于第一密封条。缝隙中的部分流水会被分水唇边导流至车门玻璃的外表面。这样能够减少缝隙中的流水，避免流水过多渗入车辆内部，进一步提高车门的密封效果。

[0023] 更进一步地，分水唇边设置在排水通道的上开口的上方，因此分水唇边能够将部分流水分流至车门玻璃外侧，减少流入上开口的水量，从而避免流入上开口的水量过大，从上开口溢出，甚至渗入车辆内部，更进一步地提高车门的密封效果。

附图说明

[0024] 下面结合附图来描述本发明的优选实施方式，附图中：

[0025] 图1是本发明提供的车门结构示意图；

[0026] 图2是本发明提供的车门门洞结构示意图，图中A柱应为与车门配合的弧线型，而图中仅示出直线型的示意图；

[0027] 图3是图2的A-A处的截面结构示意图；

[0028] 图4是本发明提供的第一密封条与第二密封条相接处的结构示意图；

[0029] 图5是本发明提供的第一密封条的截面结构示意图；

[0030] 图6是本发明提供的第一密封条的第二实施例的截面结构示意图；

[0031] 图7是本发明提供的第一密封条的第三实施例的第一种截面结构示意图；

[0032] 图8是本发明提供的第一密封条的第三实施例的第二种截面结构示意图；

[0033] 图9是本发明提供的排水通道的外部结构示意图；

[0034] 图10是本发明提供的排水通道的内部结构示意图；

[0035] 图11是本发明提供的排水通道的上开口处的截面结构示意图；

[0036] 图12是本发明提供的分水唇边的结构示意图，具体为从车门外侧观察的视图。

[0037] 附图标记列表：

[0038] 1、第一密封条；11、排水通道；111、上开口；1111、导向边；112、下开口；12、主体；13、第一唇边；14、第二唇边；15、第三唇边；16、空腔；17、通孔；18、隔板；19、第四唇边；

[0039] 2、第二密封条；21、分水唇边；

[0040] 3、车门；31、车门玻璃；32、三角板；4、第三密封条。

具体实施方式

[0041] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是，这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理，并非旨在限制本发明的保护范围。

[0042] 需要说明的是，在本发明的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系，这仅仅是为了便于描述，而不是指示或暗示所述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发明的限制。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。

[0043] 此外，还需要说明的是，在本发明的描述中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置”、“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；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，还可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言，可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0044] 基于背景技术提出的车门玻璃与车辆A柱之间容易发生渗水的问题，本实施例公开了一种车辆，旨在将车门玻璃与车辆A柱之间的流水及时排出到车辆外部，避免过多的流水渗入车辆内部。

[0045] 参照图1和图2，该车辆包括车辆本体(图中未示出)与车门3。车辆本体包括A柱以及由A柱与车辆本体上的其他部件组合成的车门门洞，当车门3关闭时车门门洞能够容纳车门3，并且车门3也会封闭车门门洞。车门3与车门门洞通过转轴连接，车门3能够绕转轴转动，从而使车门3开启或关闭。车门3上还设置有车门玻璃31。在本实施例中，车门3为无框车门结构，即车门3上没有设置围绕车门玻璃31的边框。当车门3关闭时，完全伸出车门3的车门玻璃31与车门门洞抵接。

[0046] 关于车门3需要说明的是，尽管本实施例中的车门3是无框车门，但这并不是对本发明的限定，在不偏离本发明的原理的前提下，本领域技术人员在其它实施例中还可以采用其他设置方式，例如：普通的有框车门也可以采用下述车门密封组件，这并不偏离本发明的基本原理，因此也将落入本发明的保护范围内。

[0047] 进一步地，A柱为向下弯曲的弧线形，车门玻璃31的上边缘也设置为与A柱配合的弧线形。当车门3关闭时，完全伸出车门3的车门玻璃31的上边缘与A柱形成向下弯曲的弧形缝隙。进入该弧形缝隙中的水将沿A柱向下流动。

[0048] 参照图2至图4，车门门洞上设置有第一密封条1(也被称为车门门洞密封条)。具体地，第一密封条1环绕车门门洞设置，第一密封条1的一部分设置在A柱上。A柱上设置有第三密封条4(也被称为A柱密封条或侧围密封条)。具体地，第三密封条4的上端沿A柱延伸至车顶，下端延伸至车门3与车门门洞的转轴的外侧。第一密封条1与第三密封条4在A柱处相接并拼合出一条缝隙。当车门3关闭时，完全伸出车门3的车门玻璃31将插入第一密封条1与第三密封条4的缝隙中，且抵接于第一密封条1与第三密封条4。

[0049] 参照图5，第一密封条1包括沿A柱延伸的主体12、第一唇边13、第二唇边14和第三唇边15。主体12内设置有空腔16，以使第一密封条1受到车门玻璃31的挤压时能够发生弹性形变，以使第一密封条1贴附于车门玻璃31的表面，提高密封效果。第一唇边13的一端与主体12一体成型设置，另一端朝向第一密封条1与第三密封条4之间缝隙的内侧延伸，第一唇边13能够阻挡部分杂物进入缝隙内。当车门玻璃31伸入缝隙中时，第一唇边13能够发生弹

性形变，贴附于车门玻璃31的表面，从而提高密封性。第二唇边14的一端与主体12一体成型设置，另一端抵接第三密封条4。第三唇边15的一端与主体12一体成型设置，第三唇边15与主体12之间设置有间隙，车门门洞的边框部分伸入该间隙中，以使第一密封条1安装在车门门洞上。

[0050] 参照图5至图11，第一密封条1上设置有排水通道11。该排水通道11从第一密封条1上的较高位置延伸至较低位置，以使排水通道11内的水流能够向下流动。具体地，排水通道11沿A柱的弯曲方向设置。

[0051] 具体地，下面结合三种实施例详细介绍排水通道11的结构。

[0052] 实施例一：参照图5，以第一密封条1的主体12内的空腔16作为排水通道11，该空腔16沿A柱从上部延伸至下部。当车门玻璃31伸入第一密封条1与第三密封条4之间的缝隙中时，第一密封条1受到挤压而发生变形后，不会将空腔16内部完全阻断，而是至少保留一定的空间，以使水流可以从空腔16上部流至下部。

[0053] 实施例二：参照图6，在第一密封条1上单独开设一个通孔17，将该通孔17作为排水通道11，从第一密封条1上部延伸至下部。在通孔17外设置支撑件，防止在第一密封条1受到挤压而发生变形后通孔17堵塞。具体地，在通孔17与空腔16之间设置隔板18，隔板18嵌入第一密封条1的主体12内，且隔板18采用塑料或金属材料等硬质材料，以防止通孔17变形。本实施例的优势在于作为排水通道11的通孔17与第一密封条1的空腔16分隔设置，使第一密封条1的排水功能和挤压变形功能互不干涉。

[0054] 实施例三：参照图7，在第一密封条1的外壁上设置凸出的第四唇边19，第四唇边与第一密封条1的主体12外壁之间形成通槽，将该通槽作为排水通道11。第四唇边19从第一密封条1的上部延伸至下部，具体地，第四唇边19与第一唇边13、第二唇边14间隔设置或平行设置。通槽的开口向上设置，以便将水流限制在通槽内，防止通槽内的水流出。第四唇边19具体设置在第一唇边13与第二唇边14之间，当车门玻璃31伸入第一密封条1与第三密封条4之间的缝隙中时，通槽受到挤压变形后不会完全封闭，以使水流能够在通槽中流通。本实施例的优势为水不仅可以在排水通道11中流动，从车门玻璃31的缝隙处渗入的流水还可以从通槽的上部开口进入，以使收集流水的效果更好。进一步地，在第一唇边13与第二唇边14之间从上到下设置多个第四唇边19，且多个第四唇边19均与第一密封条1的主体12外壁形成通槽。(详见图8)这种设置方式对流水进行多次收集，即使部分流水未被上方的通槽收集，下方的通槽依然可以对其进行收集，从而提高了密封防水的效果。

[0055] 排水通道11可以采用上述三种实施例中的任意一种结构，但这并不是对本发明的限定，在不偏离本发明的原理的前提下，本领域技术人员在其它实施例中还可以采用其他设置方式。

[0056] 参照图9至图11，下面根据实施例一继续介绍排水通道的结构。

[0057] 排水通道11设置有上开口111和下开口112，上开口111位于下开口112的上方，具体地，上开口111位于排水通道11的上端，下开口112位于排水通道11的下端。外部水从上开口111流入排水通道11，从下开口112流出排水通道11。

[0058] 进一步地，上开口111为设置在第一密封条1侧面的窗口，且上开口111的边缘设置有便于外部水流入排水通道11的导向边1111。具体地，该导向边1111沿水平面或向排水通道11内侧倾斜的方向设置，以便流水通过导向边1111进入排水通道11。车门玻璃31与第一

密封条1之间缝隙中的流水，沿缝隙向下流动，该流水将从上开口111流入排水通道11中，并向排水通道11下部流动。下开口112连通车辆外部，具体地，下开口112朝向车门3与车门门洞的转轴的外侧。排水通道11中的流水将从下开口112流出排水通道11并排出至车辆外部。上述排水通道11能够将车门玻璃31与第一密封条1之间缝隙中的流水及时排出至车辆外部，从而避免水积存在缝隙中以及进而沿缝隙渗入车辆内部，提高了车门3处的密封效果。

[0059] 参照图4和图12，车门3上设置有第二密封条2，具体地，第二密封条2为车门内水切密封条。在本实施例中，车门玻璃31的前侧设置有三角板32，第二密封条2的上端沿三角板32的上边缘向上延伸，其下端沿三角板32向下延伸至车门3的前侧边缘上。第二密封条2的上端在三角板32的尖角处形成分水唇边21，具体地，分水唇边21设置在三角板32与车门玻璃31相接处的上端。分水唇边21从车门3内侧延伸至车门3外侧。当车门3关闭时，分水唇边21抵接于第一密封条1与第三密封条4。进一步地，分水唇边21位于上开口111的上方。当水流沿车门玻璃31与第一密封条1之间的缝隙向下流动时，将会先到达分水唇边21处。分水唇边21的形状能够将至少部分的流水导流至车门玻璃31的外表面，并沿车门玻璃31外表面流至车辆外部，从而减少缝隙中的流水，避免流水渗入车辆内部。并且能够减少流向上开口111的水量，避免过多的流水从上开口111溢出，进而避免溢出的水渗入车辆内部，提高车门玻璃31与A柱之间的密封效果。

[0060] 至此，已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案，但是，本领域技术人员容易理解的是，本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下，本领域技术人员可以对相关技术特征作出等同的更改或替换，这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

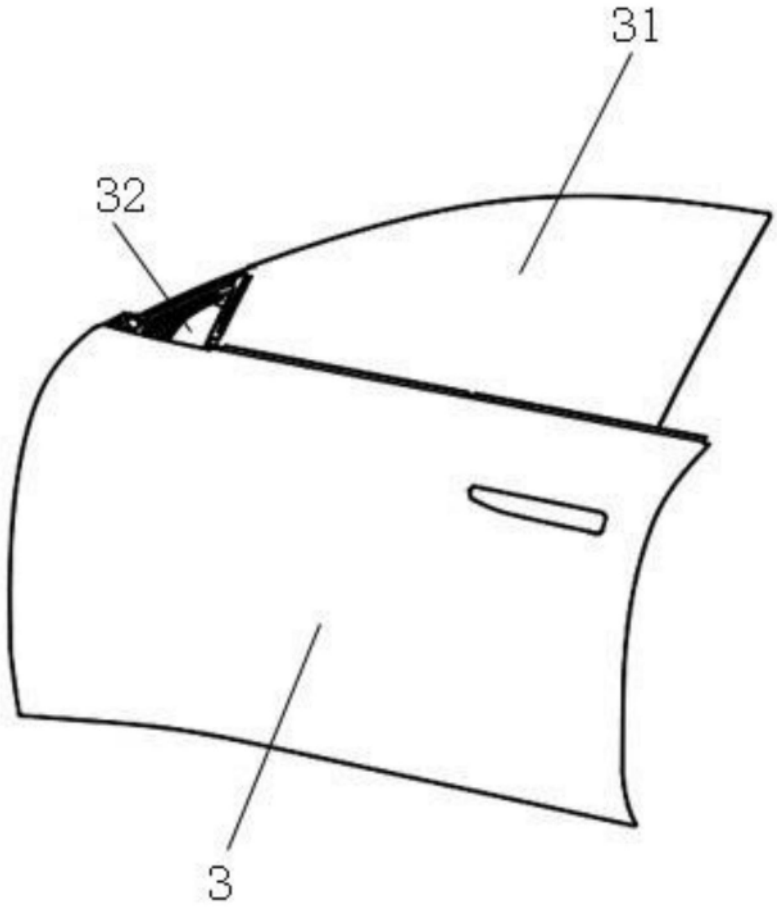


图1

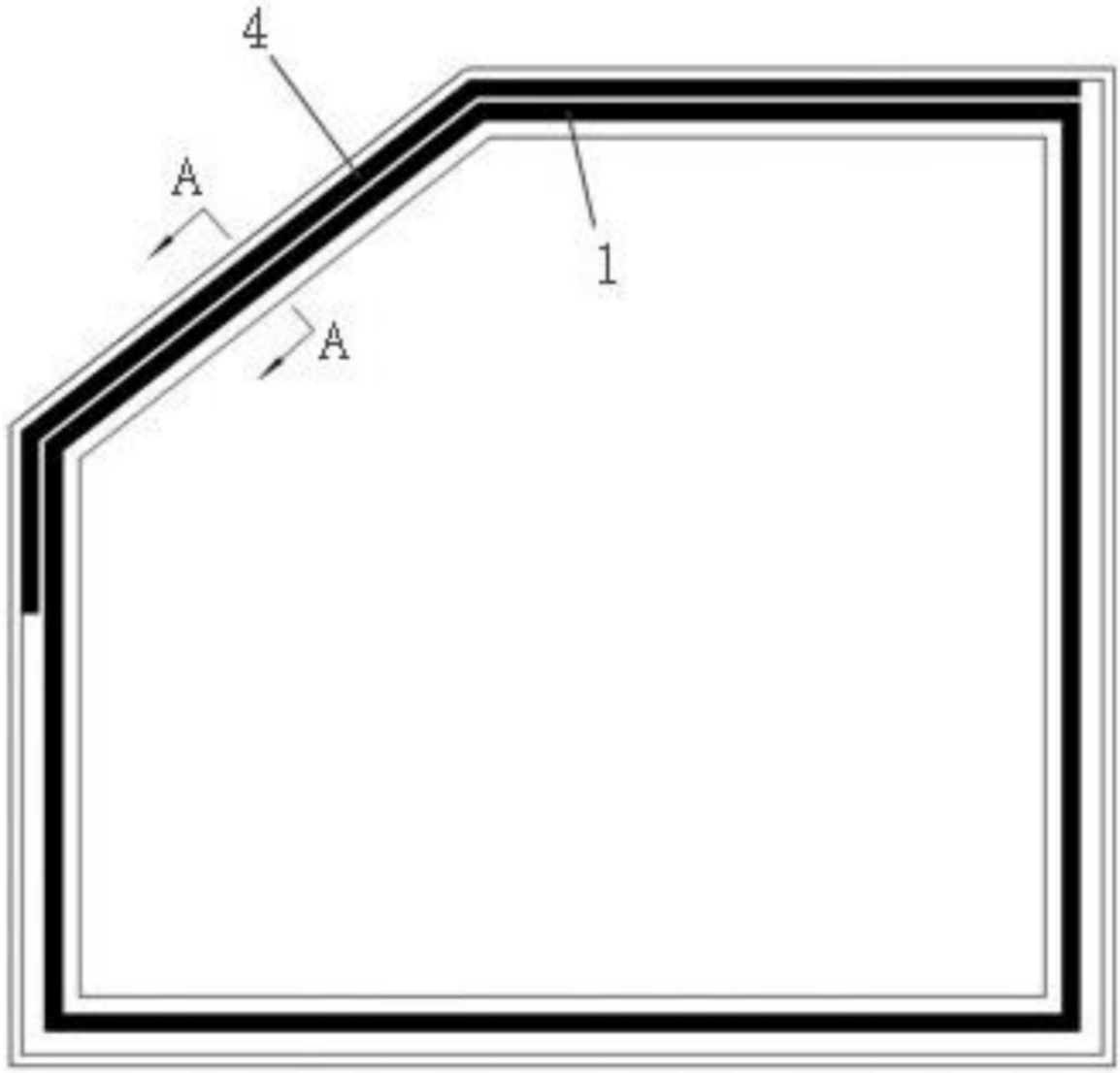


图2

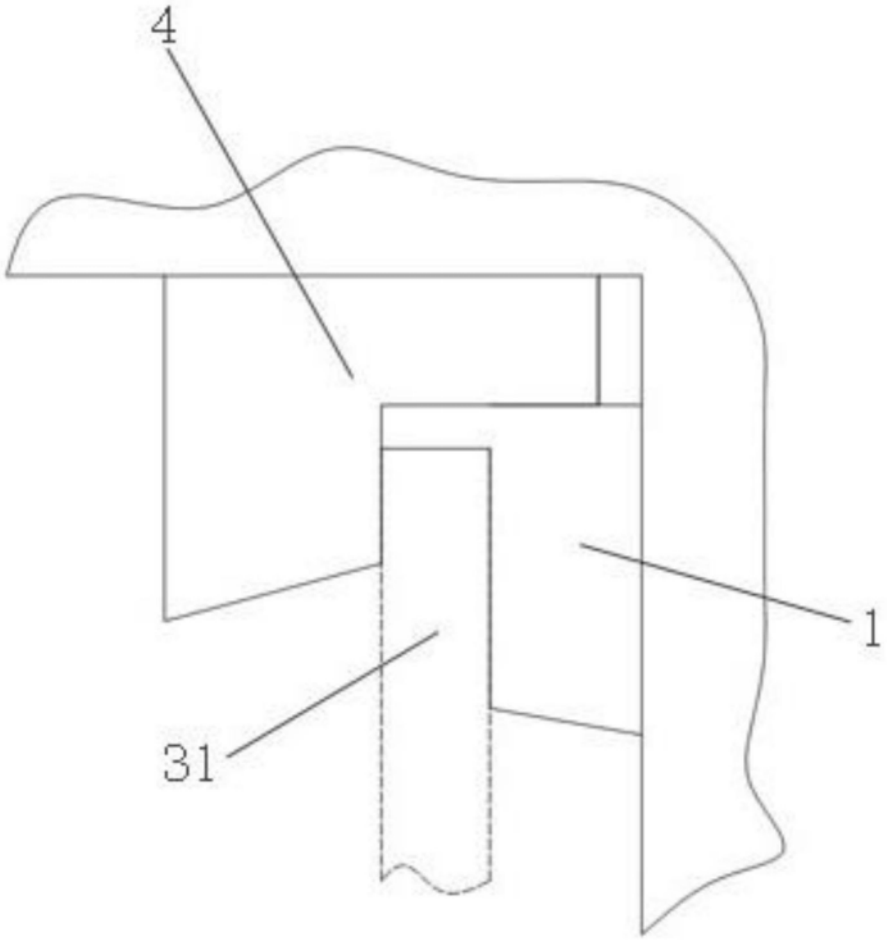


图3

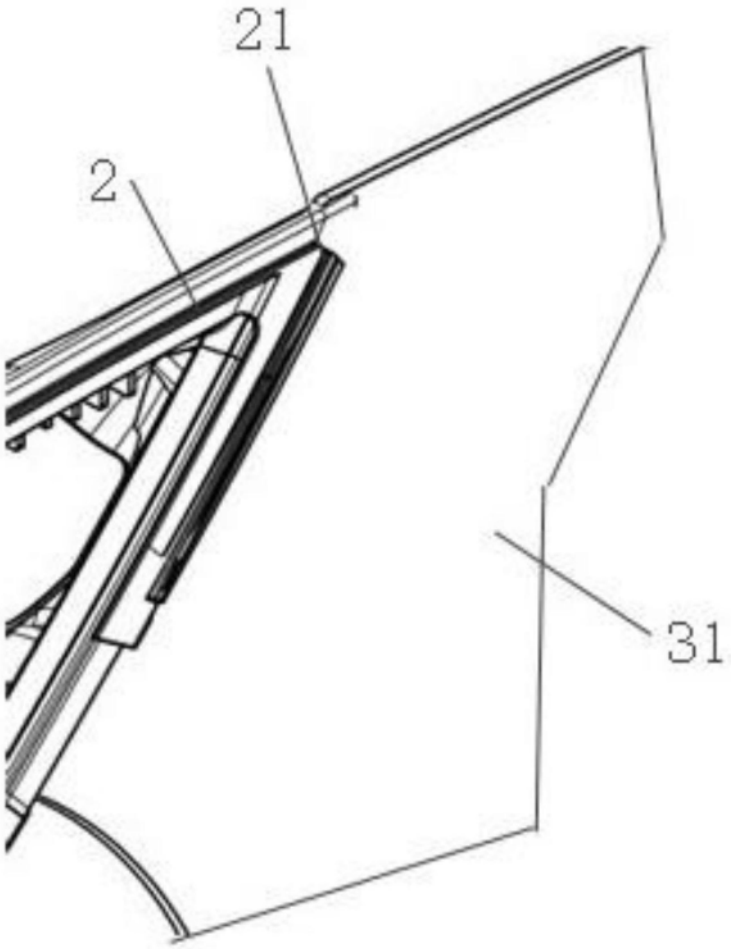


图4

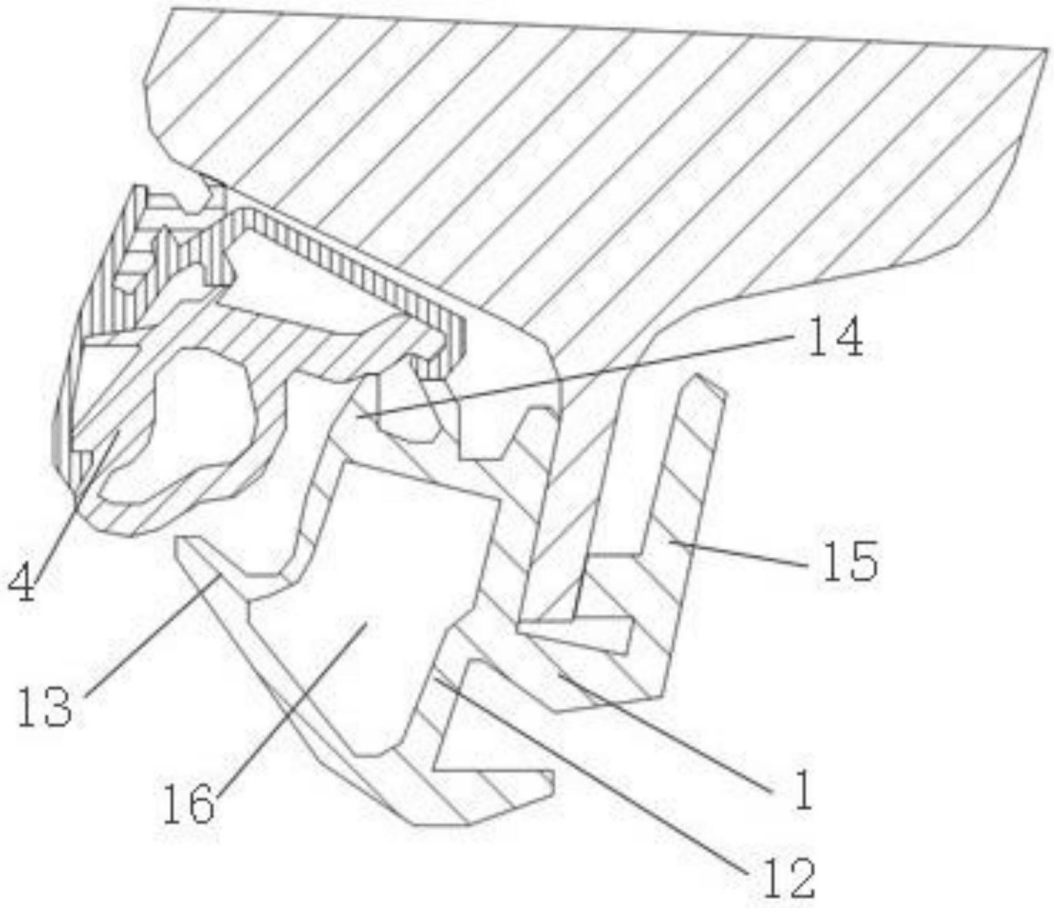


图5

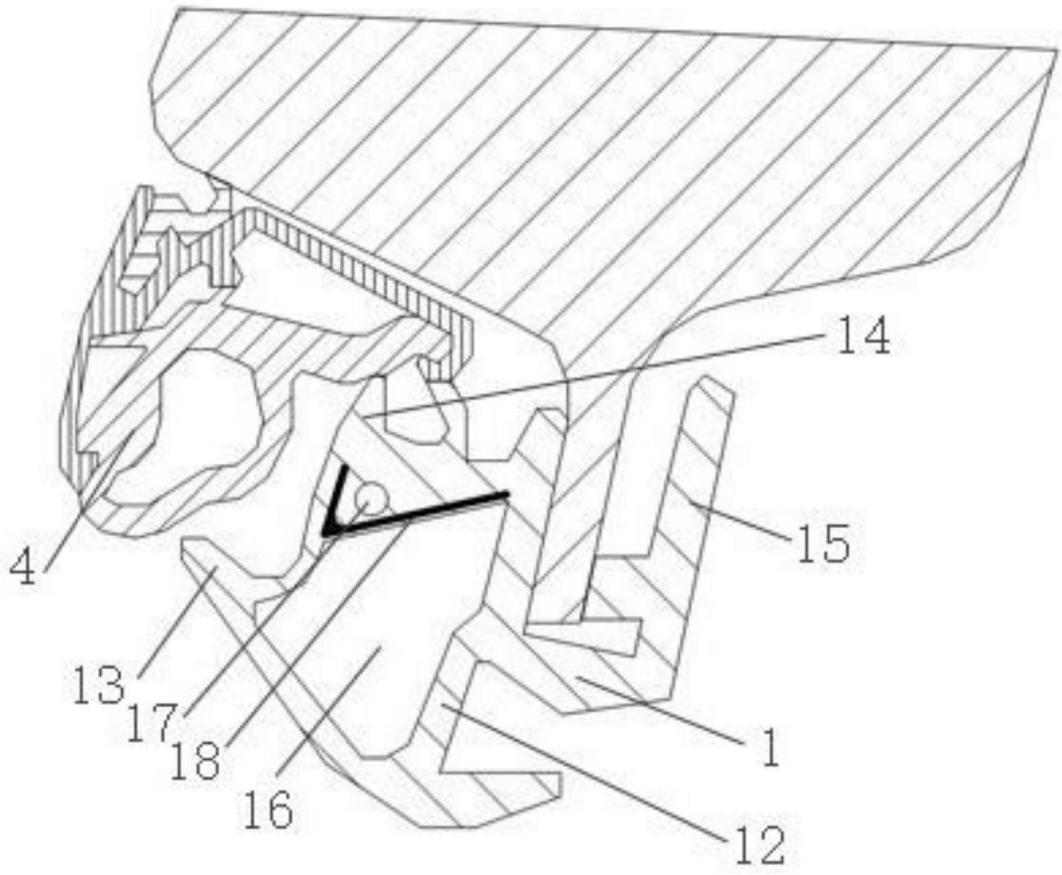


图6

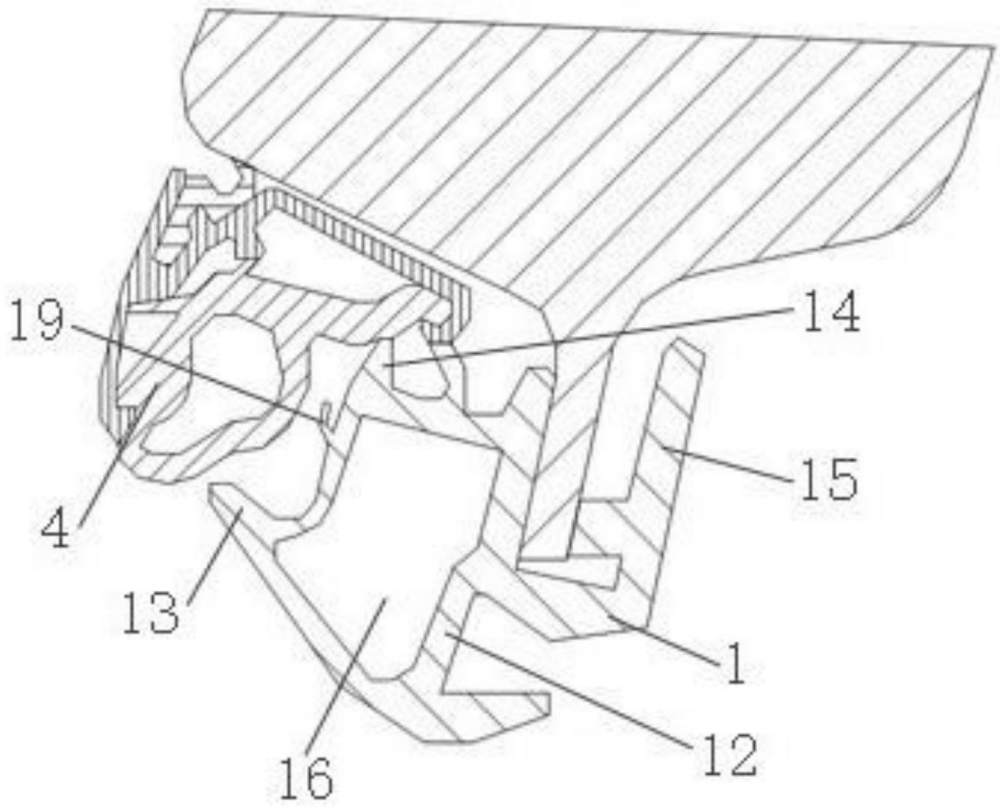


图7

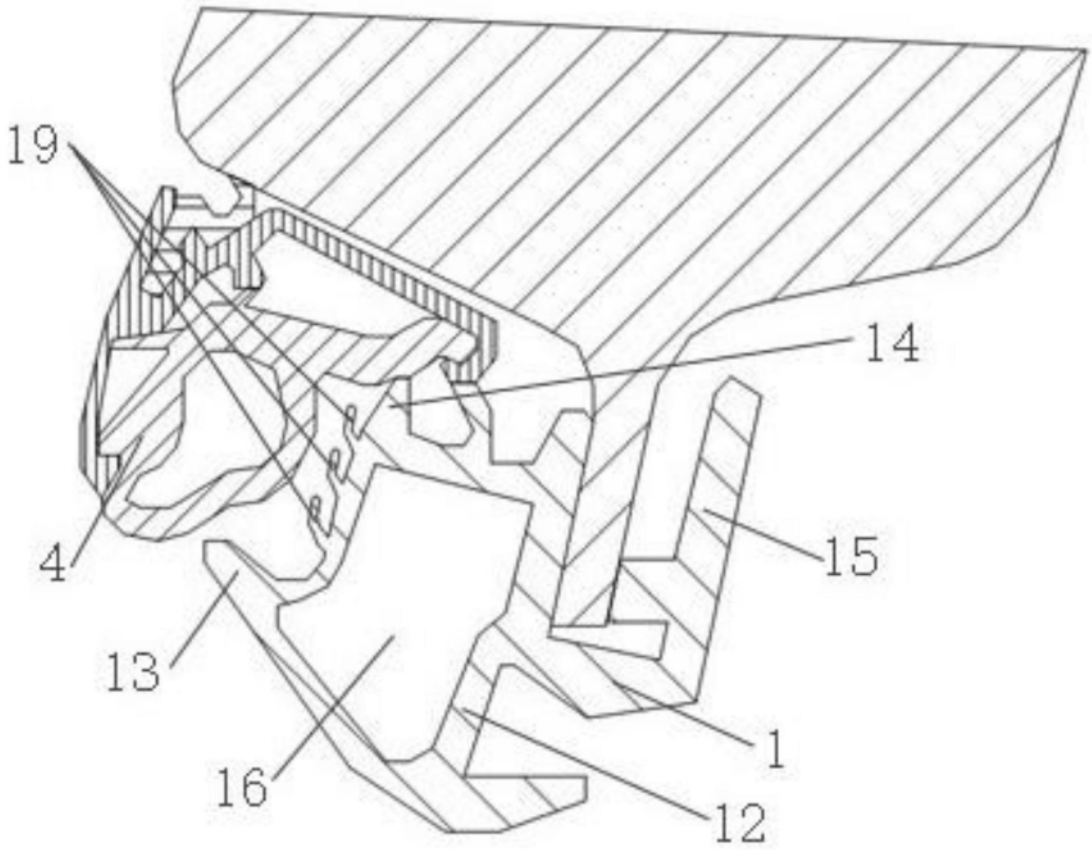


图8

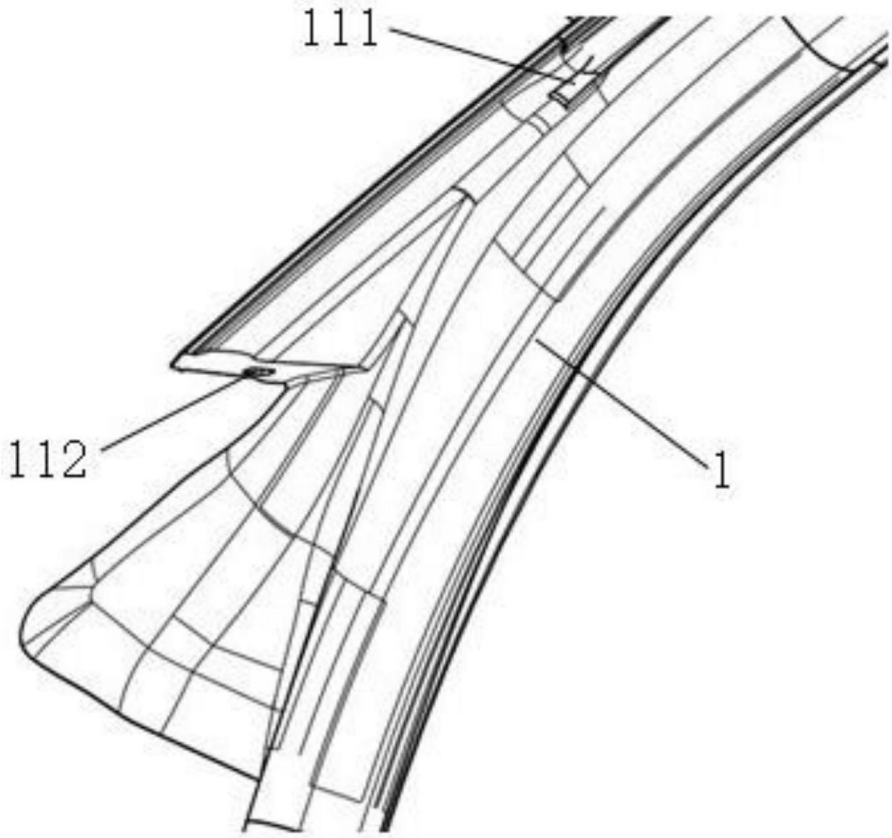


图9

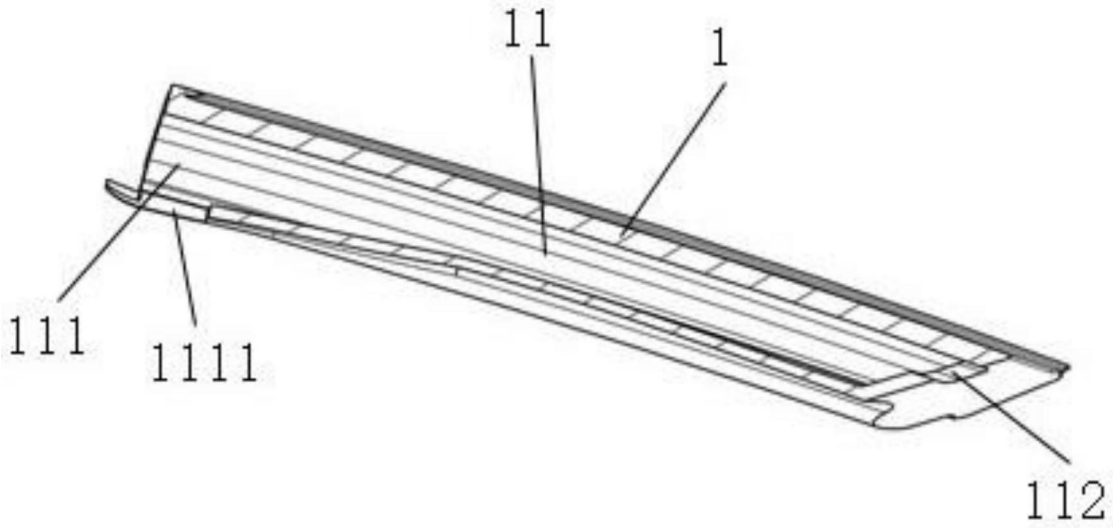


图10

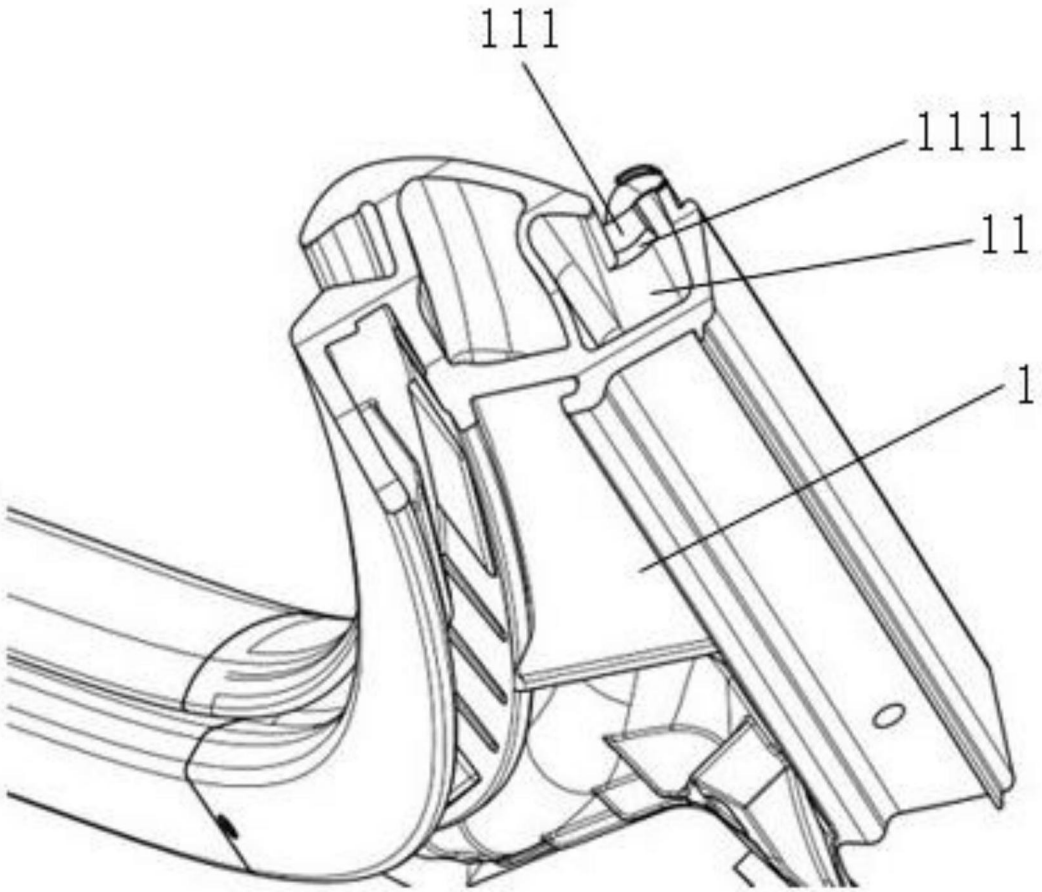


图11

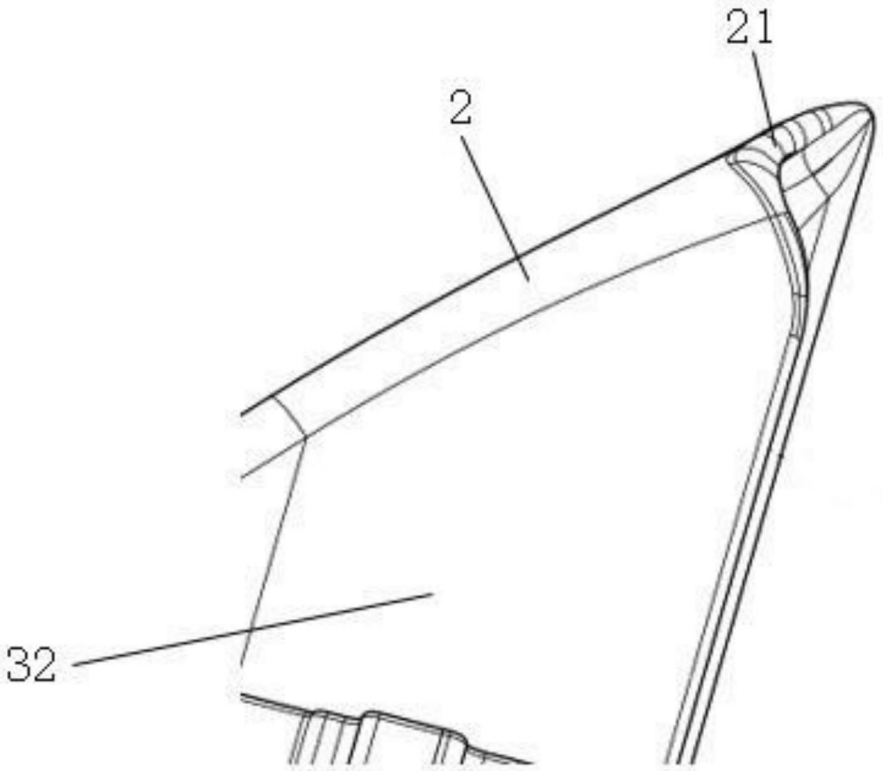


图12