



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209258262 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201822243505.7

(22)申请日 2018.12.28

(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 王成龙 李平征 韩二红 张东明
郝青松 孙刚 苗可心 吴力勇
张双进 宗辉

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限
公司 11283

代理人 李健 蒋爱花

(51)Int.Cl.

B62D 27/00(2006.01)

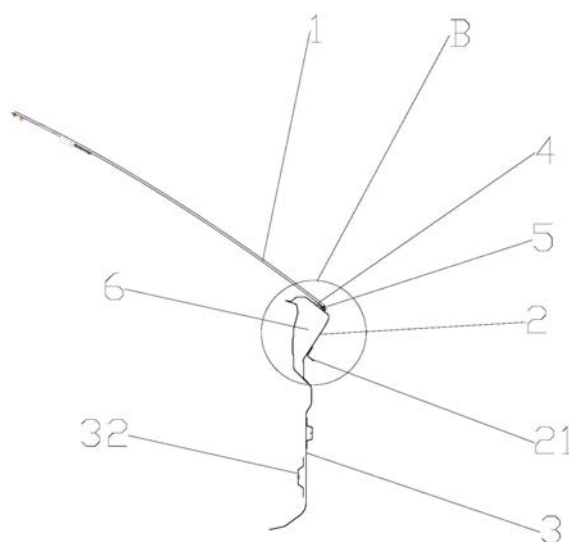
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

车辆及其前风窗与前围板搭接结构

(57)摘要

本实用新型涉及车身结构领域,提供一种车辆及其前风窗与前围板搭接结构,所述车辆的前风窗与前围板搭接结构包括前风窗、前围板以及设置于所述前风窗和所述前围板之间的下横梁,其中,所述前风窗搭接于所述下横梁的一侧,所述下横梁的另一侧安装于所述前围板,沿车辆的高度方向,所述前围板的上边缘高于所述前风窗的下边缘。本实用新型所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构的前围板的上边缘高于前风窗的下边缘,二者通过下横梁相互连接,大幅度提升了车辆前围部分的强度,提高车辆正面碰撞、侧面碰撞的传力效果,提高白车身前部整体模态、扭转刚度,且该搭接结构的结构简单,所需零部件数量少,有助于稳定保障白车身的整体精度。



1. 一种车辆的前风窗与前围板搭接结构,其特征在于,所述车辆的前风窗与前围板搭接结构包括前风窗(1)、前围板(3)以及设置于所述前风窗(1)和所述前围板(3)之间的下横梁(2),其中,所述前风窗(1)搭接于所述下横梁(2)的一侧,所述下横梁(2)的另一侧安装于所述前围板(3),沿车辆的高度方向,所述前围板(3)的上边缘高于所述前风窗(1)的下边缘。

2. 根据权利要求1所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构,其特征在于,所述下横梁(2)包括对应于所述前风窗(1)的支撑面(22)和对应于所述前围板(3)的支腿。

3. 根据权利要求2所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构,其特征在于,沿车辆的高度方向,所述下横梁(2)包括布置于所述支撑面(22)的两端处的第一支腿(23)和第二支腿(24),所述第一支腿(23)和所述第二支腿(24)均固定于所述前围板(3)。

4. 根据权利要求3所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构,其特征在于,所述下横梁(2)和所述前围板(3)之间形成有空腔(6),所述空腔(6)平行于车辆的长度方向的横截面成三角形结构。

5. 根据权利要求4所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构,其特征在于,所述支撑面(22)对应于所述三角形结构的第一边,所述第一支腿(23)和所述前围板(3)对应于所述三角形结构的第二边,所述第二支腿(24)对应于所述三角形结构的第三边。

6. 根据权利要求3所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构,其特征在于,所述第一支腿(23)远离所述支撑面(22)的端部形成有第一安装翻边(25),所述前围板(3)对应于所述第一安装翻边(25)的位置形成有配合翻边(31),所述第一安装翻边(25)焊接于所述配合翻边(31)。

7. 根据权利要求6所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构,其特征在于,
所述配合翻边(31)的边缘凸出于所述第一安装翻边(25)的边缘,所述配合翻边(31)与所述第一安装翻边(25)之间的间隙通过密封胶密封;和/或

所述第一安装翻边(25)通过沿车辆的长度方向间隔布置的多个焊点焊接于所述配合翻边(31)。

8. 根据权利要求1-7中任意一项所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构,其特征在于,所述前风窗(1)和所述下横梁(2)之间设置有密封胶(4);和/或所述前风窗(1)与所述下横梁(2)之间设置有密封条(5)。

9. 根据权利要求1-7中任意一项所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构,其特征在于,
所述下横梁(2)形成有流水槽面(27),沿车辆的宽度方向,所述流水槽面(27)自车辆的中部向车辆的两端逐渐向车辆下部倾斜,其中,所述流水槽面(27)相对于车辆的宽度方向的倾斜角为 2° 至 8° ;和/或

沿车辆的高度方向,所述前围板(3)的上边缘比所述前风窗(1)的下边缘高5mm至25mm。

10. 一种车辆,其特征在于,所述车辆设置有根据权利要求1-9中任意一项所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构。

车辆及其前风窗与前围板搭接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车身结构领域,特别涉及一种车辆及其前风窗与前围板搭接结构。

背景技术

[0002] 前风窗正对车辆驾驶员和坐在副驾驶位的乘客的头部,当车辆发生碰撞时,前风窗部位是否具有足够的强度和传力性能以有效吸收碰撞能量,将直接影响车内驾驶员和乘员的安全。

[0003] 传统中,前风窗通常通过连接结构连接于前围板,通过前围板吸收、分解碰撞力。现有前风窗与前围板的搭接结构通常为以下两种形式:1、前风窗通过由多个组成板焊接而成的前风窗下横梁连接至前围板,这种前风窗下横梁包括下横梁上板、下横梁中板及下横梁下板等,多个板件相互焊接或焊接在前围板上与前风窗进行搭接,搭接结构复杂,且对车身前部设计公差规范影响较大,并且强度较低(尤其是扭转刚度较低),难以在车辆发生碰撞时有效保护车内乘员;2、前风窗通过焊接在前围板上的简单片体式结构的下横梁与前围板连接,这种片体式的下横梁仅提供前风窗玻璃的贴合面,搭接结构简单,但是强度较低,特别是扭转刚度相较于第一种结构更低,难以在车辆发生碰撞时有效保护车内乘员。

[0004] 因此,希望有一种车辆的前风窗与前围板搭接结构能够克服或者至少减轻现有技术的上述缺陷。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种车辆的前风窗与前围板搭接结构,以简化前风窗与前围板搭接结构,且提高其强度。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0007] 一种车辆的前风窗与前围板搭接结构,所述车辆的前风窗与前围板搭接结构包括前风窗、前围板以及设置于所述前风窗和所述前围板之间的下横梁,其中,所述前风窗搭接于所述下横梁的一侧,所述下横梁的另一侧安装于所述前围板,沿车辆的高度方向,所述前围板的上边缘高于所述前风窗的下边缘。

[0008] 进一步的,所述下横梁包括对应于所述前风窗的支撑面对应于所述前围板的支腿。

[0009] 进一步的,沿车辆的高度方向,所述下横梁包括布置于所述支撑面的两端处的第一支腿和第二支腿,所述第一支腿和所述第二支腿均固定于所述前围板。

[0010] 进一步的,所述下横梁和所述前围板之间形成有空腔,所述空腔平行于车辆的长度方向的横截面成三角形结构。

[0011] 进一步的,所述支撑面对应于所述三角形结构的第一边,所述第一支腿和所述前围板对应于所述三角形结构的第二边,所述第二支腿对应于所述三角形结构的第三边。

[0012] 进一步的,所述第一支腿远离所述支撑面的端部形成有第一安装翻边,所述前围

板对应于所述第一安装翻边的位置形成有配合翻边,所述第一安装翻边焊接于所述配合翻边。

[0013] 进一步的,所述配合翻边的边缘凸出于所述第一安装翻边的边缘,所述配合翻边与所述第一安装翻边之间的间隙通过密封胶密封;和/或所述第一安装翻边通过沿车辆的长度方向间隔布置的多个焊点焊接于所述配合翻边。

[0014] 进一步的,所述前风窗和所述下横梁之间设置有密封胶;和/或所述前风窗与所述下横梁之间设置有密封条。

[0015] 进一步的,所述下横梁形成有流水槽面,沿车辆的宽度方向,所述流水槽面自车辆的中部向车辆的两端逐渐向车辆下部倾斜,其中,所述流水槽面相对于车辆的宽度方向的倾斜角为 2° 至 8° ;和/或沿车辆的高度方向,所述前围板的上边缘比所述前风窗的下边缘高5mm至25mm。

[0016] 相对于现有技术,本实用新型所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构具有以下优势:

[0017] 本实用新型所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构的前围板的上边缘高于前风窗的下边缘,二者通过下横梁相互连接,大幅度提升了车辆前围部分的强度,提高车辆正面碰撞、侧面碰撞的传力效果,提高白车身前部整体模态、扭转刚度,且该搭接结构的结构简单,所需零部件数量少,有助于稳定保障白车身的整体精度。

[0018] 本实用新型的另一目的在于提出一种车辆,以提高车辆前围的强度,且简化车辆前围的结构。

[0019] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0020] 一种车辆,所述车辆设置有根据上文所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构。

[0021] 所述车辆与上述车辆的前风窗与前围板搭接结构相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0022] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0023] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施方式及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0024] 图1为根据本实用新型的一种实施方式所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构的立体图;

[0025] 图2为图1所示的车辆的前风窗与前围板搭接结构的正视图;

[0026] 图3为图2所示的车辆的前风窗与前围板搭接结构的左视图;

[0027] 图4为图2所示的车辆的前风窗与前围板搭接结构沿剖面线A-A的剖视图;

[0028] 图5为图2所示的车辆的前风窗与前围板搭接结构沿剖面线A-A的断面图;

[0029] 图6为图5所示的车辆的前风窗与前围板搭接结构沿剖面线A-A的断面图的B部的局部放大示意图;

[0030] 图7为图1所示的车辆的前风窗与前围板搭接结构的下横梁的示意图。

[0031] 附图标记说明:

[0032] 1-前风窗,2-下横梁,21-横梁加强筋,22-支撑面,23-第一支腿,24-第二支腿,25-第一安装翻边,26-第二安装翻边,27-流水槽面,3-前围板,31-配合翻边,32-围板加强筋,4-密封胶,5-密封条,6-空腔。

具体实施方式

[0033] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0034] 另外,在本实用新型的实施方式中所提到的上、下,是指沿整车坐标系的上、下。

[0035] 下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本实用新型。

[0036] 根据本实用新型的一个方面,提供一种车辆的前风窗与前围板搭接结构,参见图1、图2和图3,所述车辆的前风窗与前围板搭接结构包括前风窗1、前围板3以及设置于前风窗1和前围板3之间的下横梁2,其中,前风窗1搭接于下横梁2的一侧,下横梁2的另一侧安装于前围板3,沿车辆的高度方向,前围板3的上边缘高于前风窗1的下边缘。

[0037] 上述车辆的前风窗与前围板搭接结构的前围板3的上边缘高于前风窗1的下边缘,二者通过下横梁2相互连接,大幅度提升了车辆前围部分的强度,提高车辆正面碰撞、侧面碰撞的传力效果,提高白车身前部整体模态、扭转刚度,且该搭接结构的结构简单,所需零部件数量少,有助于稳定保障白车身的整体精度。

[0038] 优选地,下横梁2包括对应于前风窗1的支撑面22和对应于前围板3的支腿,支撑面22便于前风窗1的搭接安装,且下横梁2和前风窗1之间为面接触,有助于在碰撞过程中避免碰撞力集中所导致的前风窗1损坏。

[0039] 进一步优选地,沿车辆的高度方向,下横梁2包括布置于支撑面22的两端处的第一支腿23和第二支腿24,第一支腿23和第二支腿24均固定于前围板3,设置于支撑面22两端处的第一支腿23和第二支腿24将下横梁2稳定的支撑在前围板3上。

[0040] 优选地,参见图4和图5,下横梁2和前围板3之间形成有空腔6,空腔6可显著提高该搭接结构的吸能效果,提升整车的安全性和可靠性。进一步优选地,空腔6平行于车辆的长度方向的横截面成三角形结构,三角形结构稳定,有助于进一步提高白车身前部整体模态、扭转刚度,保护驾驶员和副驾驶位置的乘员的安全。

[0041] 所述三角形结构的构成方式可根据实际需要进行适当的选择,只要空腔能够构成三角形机构即可。优选地,支撑面22对应于所述三角形结构的第一边,第一支腿23和前围板3对应于所述三角形结构的第二边,第二支腿24对应于所述三角形结构的第三边,所述三角形结构的第二边靠近车辆的后侧,所述三角形结构的一个角靠近车辆的前侧,使得车辆受到正面碰撞时,三角形结构更加稳定。

[0042] 优选地,第一支腿23远离支撑面22的端部形成有第一安装翻边25,前围板3对应于第一安装翻边25的位置形成有配合翻边31,第一安装翻边25焊接于配合翻边31,便于第一支腿23的安装固定,且提高第一支腿23的稳定性,避免应力集中。同样地,第二支腿24远离支撑面22的端部形成有第二安装翻边26,前围板3上形成有与第二安装翻边26对应的安装面,第二安装翻边26焊接于该安装面。

[0043] 优选地,配合翻边31的边缘凸出于第一安装翻边25的边缘,配合翻边31与第一安装翻边25之间的间隙通过密封胶密封,由于配合翻边31的边缘凸出于第一安装翻边25的边

缘,便于人工涂覆密封胶,其凸出尺寸可根据实际需要进行适当的选择,在图示优选实施方式中,凸出尺寸为5mm。密封胶的布置能够提高车辆的密封性,且减少第一安装翻边25和配合翻边31的配合位置在车辆运行过承重产生的噪音,提高整车的MVH性能。同样地,第二安装翻边26与其对应的安装面之间的间隙也可通过密封胶密封。所述密封胶的类型可根据实际需要进行适当的选择,例如,图示所选择密封条类型为ELK卡条。

[0044] 优选地,第一安装翻边25通过沿车辆的长度方向间隔布置的多个焊点焊接于配合翻边31,在满足强度要求的前提下简化下横梁2的固定安装。各个焊点之间的间隔可根据实际需要进行适当的选择,在图示优选实施方式中,第一安装翻边25通过间距为30mm的焊点焊接至前围板3。第二安装翻边26可根据实际需要与第一安装翻边相同或不同的凡是固定至安装面。

[0045] 优选地,参见图6,前风窗1和下横梁2之间设置有密封胶4,提高前风窗1和下横梁2之间的结合位置的密封性,且提高前风窗1和下横梁2之间的搭接的可靠性,密封胶4的类型可根据实际需要进行适当的选择,例如,单组分聚氨酯玻璃胶。进一步优选地,前风窗1与下横梁2之间设置有密封条5,进一步提高前风窗1和下横梁2之间的结合位置的密封性。

[0046] 车辆的前风窗底部通常设置有流水槽,以将前风窗上的雨水等水流集中沿着流水槽排到车外,防止水流滞留在车身上,提供内部舒适乘坐环境和防止车身钣金在雨水的作用下过早锈蚀。优选地,参见图7,下横梁2形成有流水槽面27,该流水槽面27用作流水槽的地面,其中,沿车辆的宽度方向,流水槽面27自车辆的中部向车辆的两端逐渐向车辆下部倾斜,其中,流水槽面27相对于车辆的宽度方向的倾斜角为 2° 至 8° ,使得流水槽面27形成中部高、两侧低的结构,有助于快速排水。在图示优选实施方式中,流水槽面27相对于车辆的宽度方向的倾斜角为 5° 。

[0047] 沿车辆的高度方向,前围板3和前风窗1的重叠部分的尺寸可根据实际需要进行适当的选择,为了保障车身前围强度且避免前围板3影响车辆内部空间,前围板3的上边缘比前风窗1的下边缘高5mm至25mm,在图示优选实施方式中,前围板3的上边缘比前风窗1的下边缘高14mm。

[0048] 根据本实用新型的另一个方面,提供一种车辆,所述车辆设置有根据上文所述的车辆的前风窗与前围板搭接结构。该车辆与上述前风窗与前围板搭接结构相对于现有技术所具有的优点相同,在此不再赘述。

[0049] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已,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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

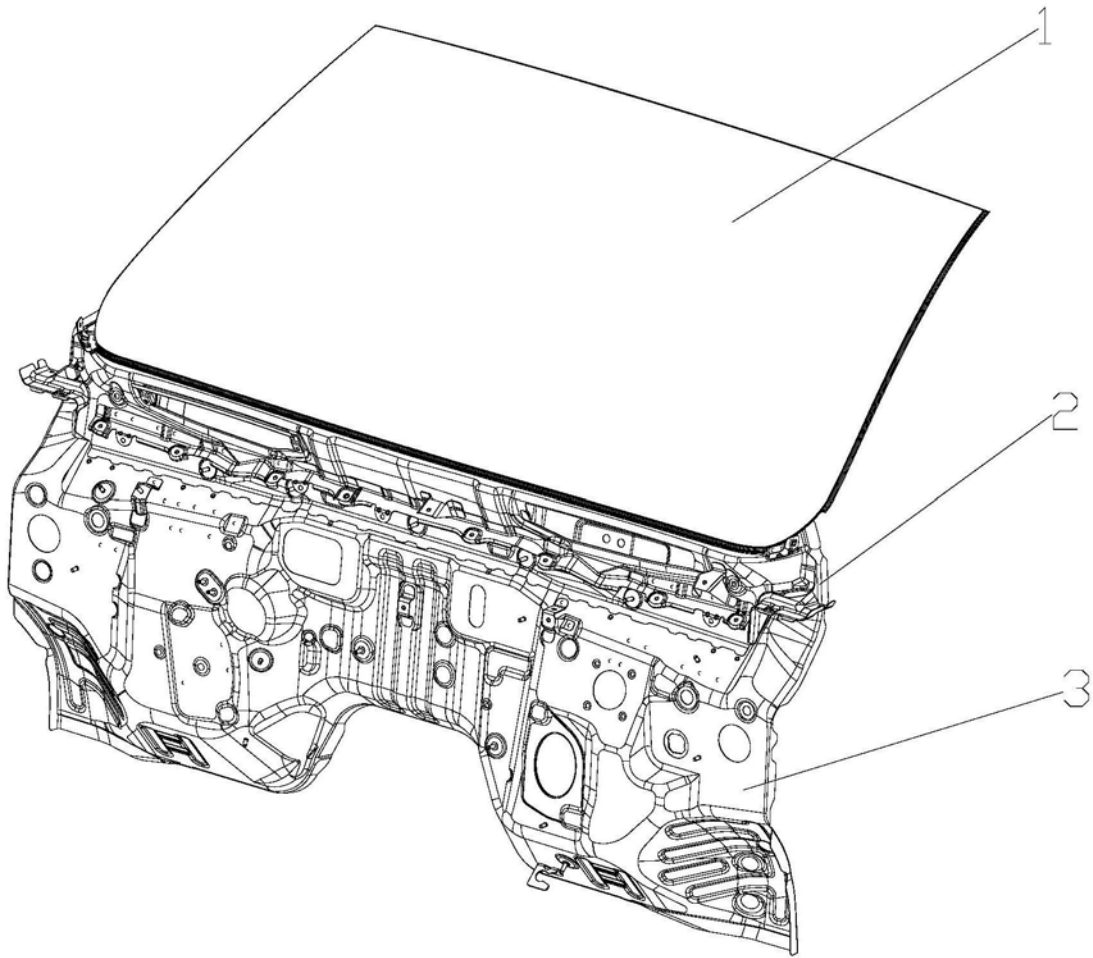


图1

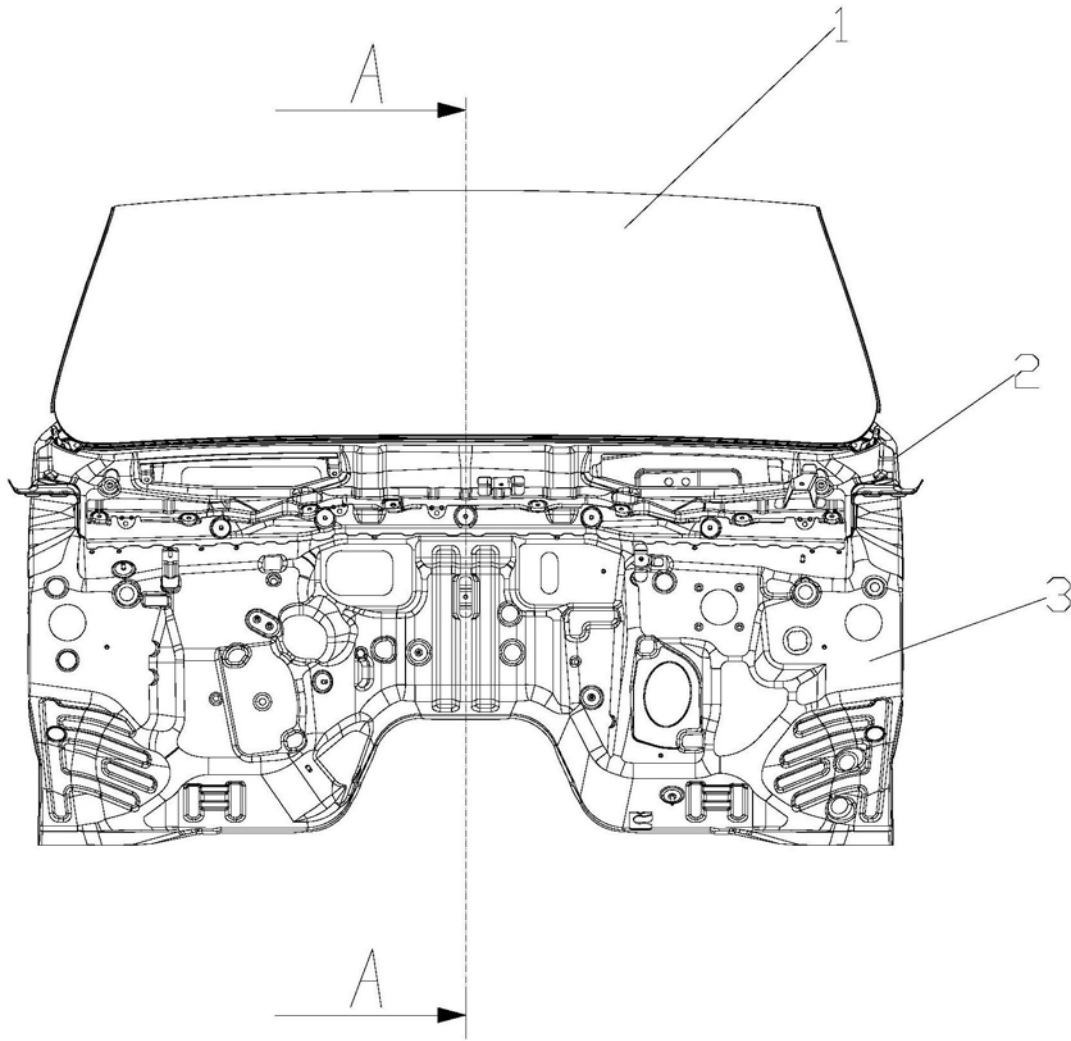


图2

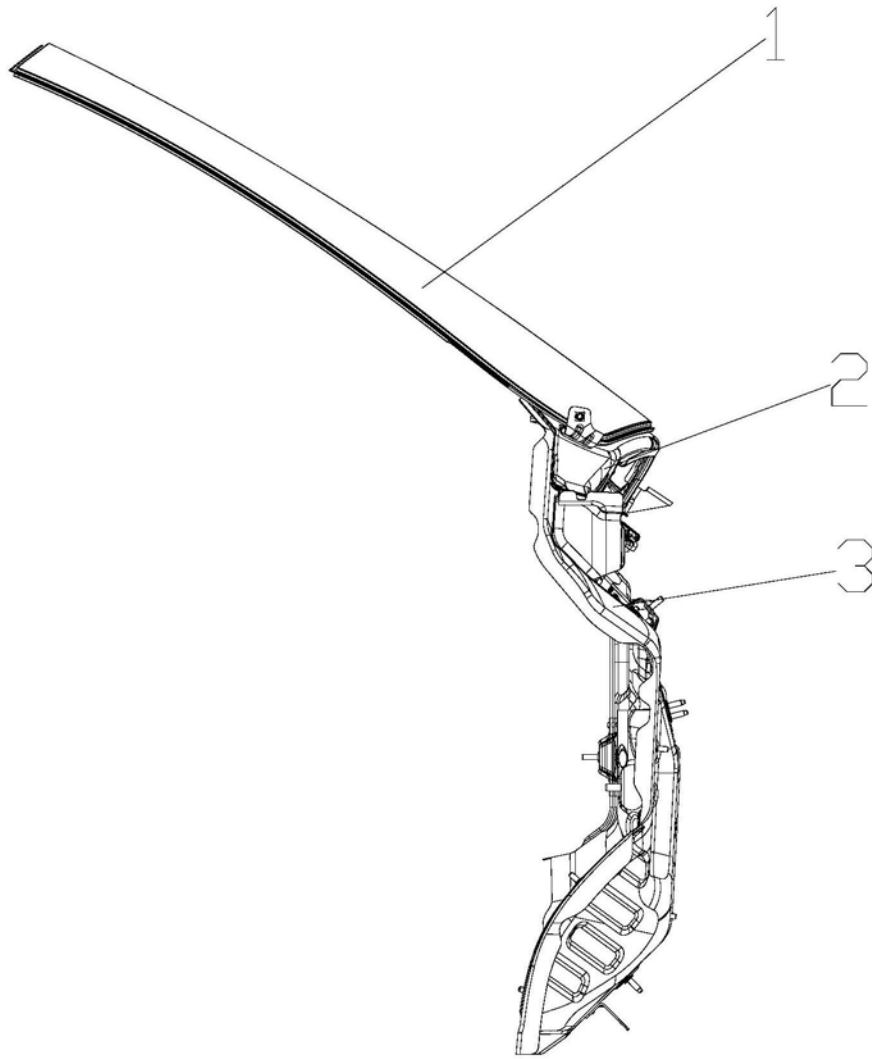


图3

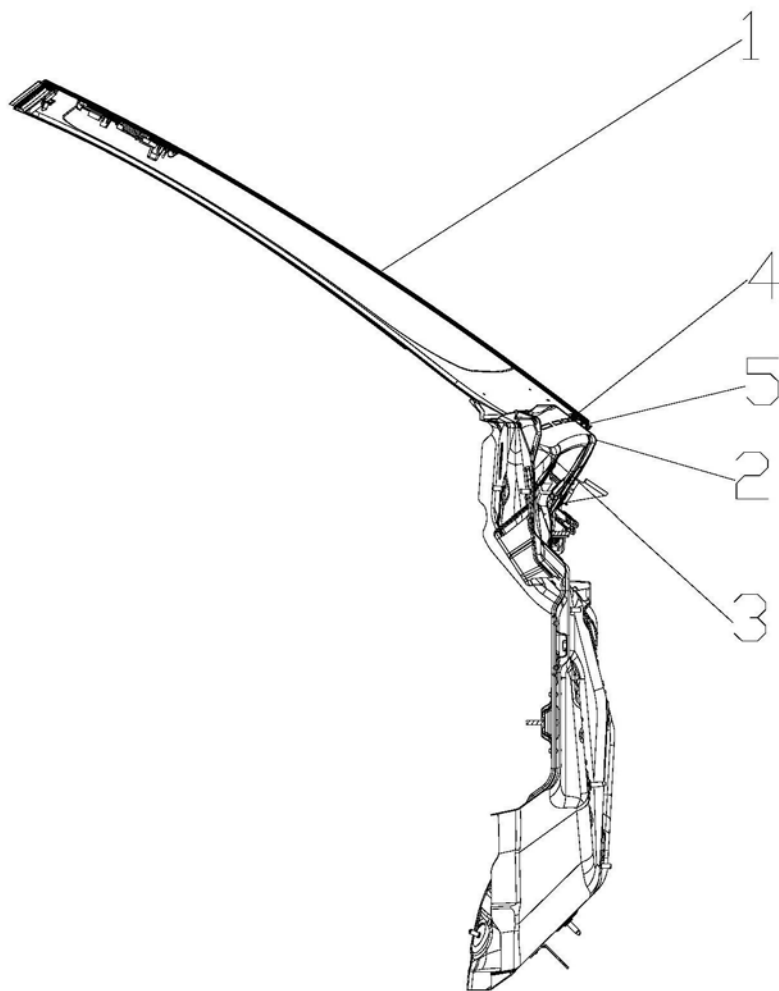


图4

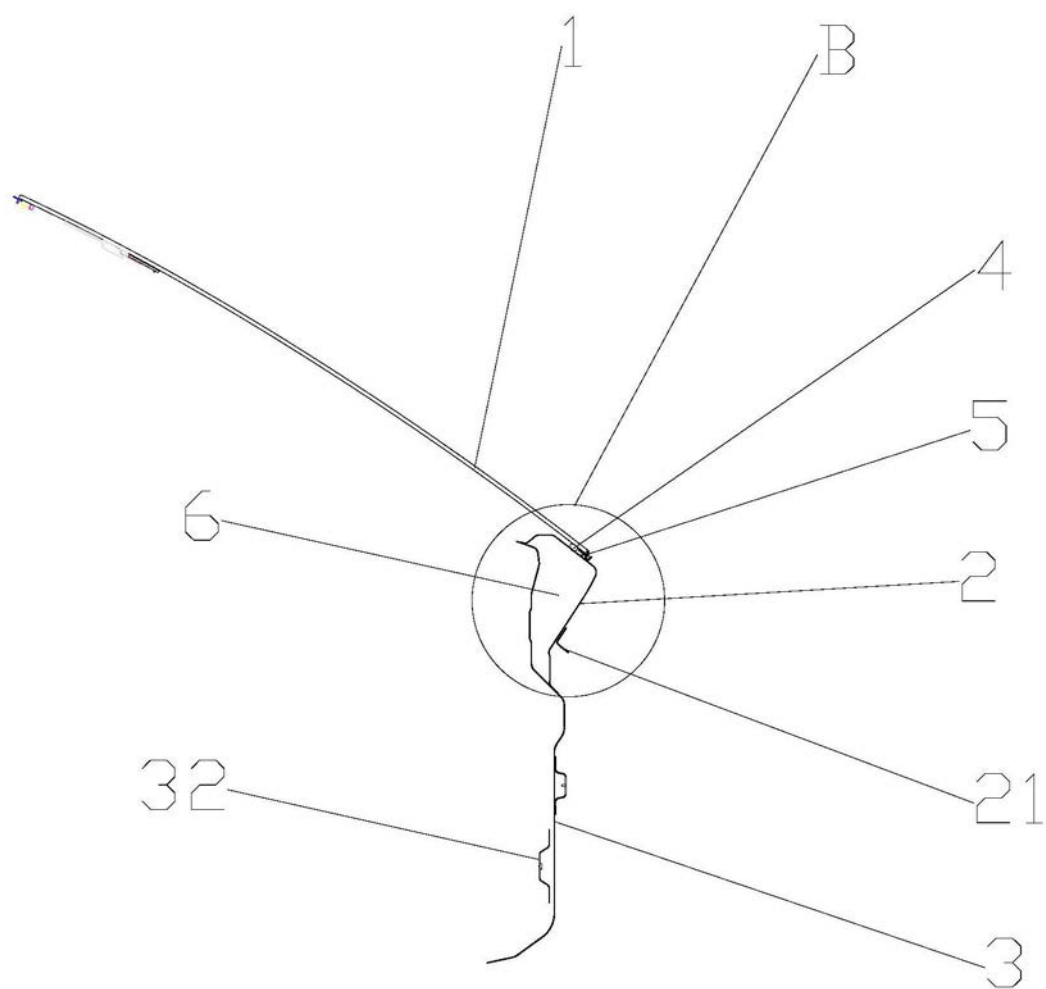


图5

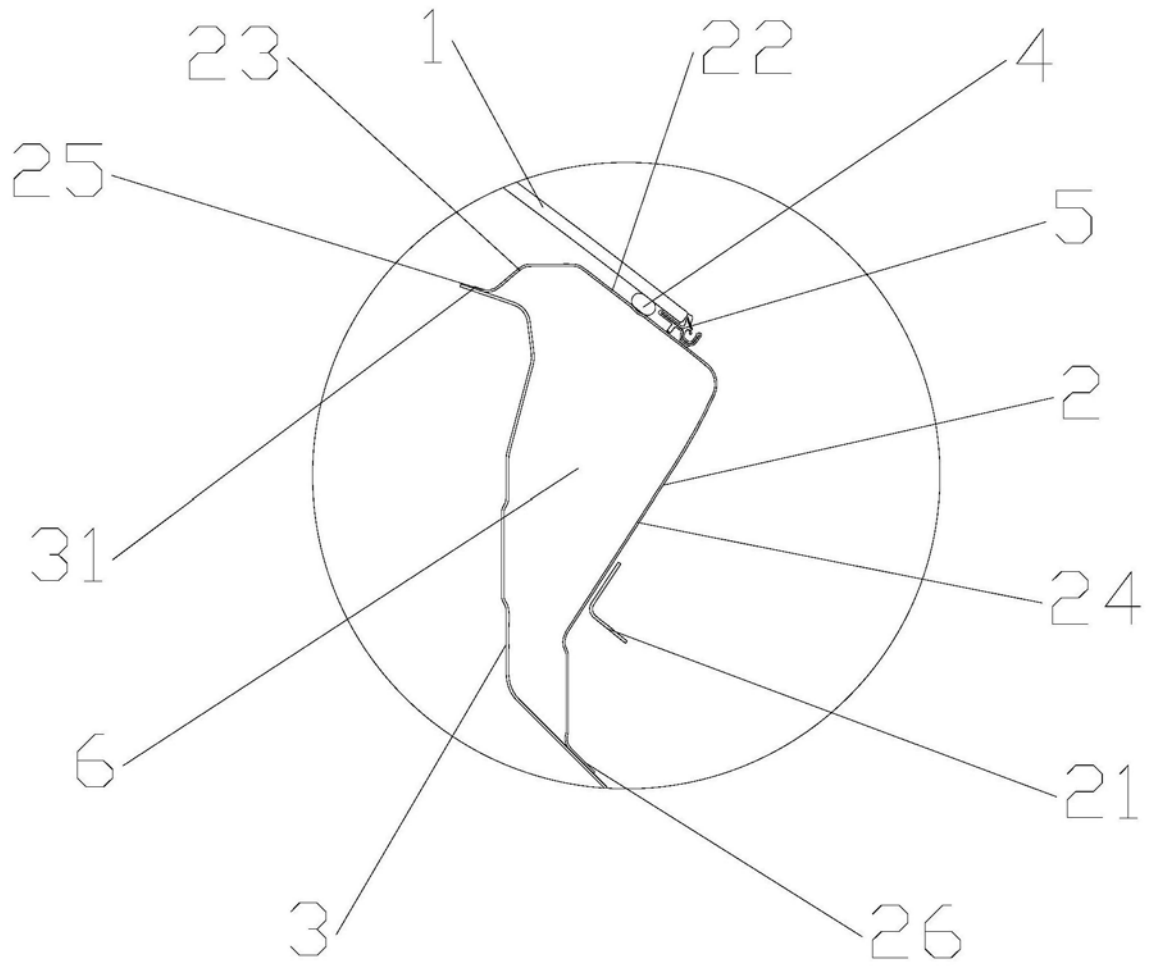


图6

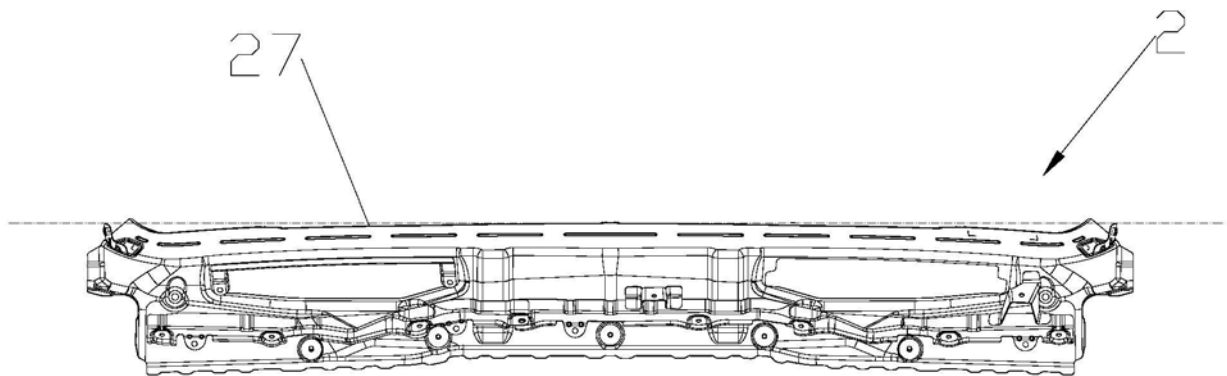


图7