



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209535222 U

(45)授权公告日 2019. 10. 25

(21)申请号 201822051469.4

(22)申请日 2018.12.07

(73)专利权人 力帆实业(集团)股份有限公司

地址 400707 重庆市北碚区蔡家岗镇同兴
工业园凤栖路16号

(72)发明人 张跃飞 时西芳 黄云飞 陈杰
章强

(74)专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限
公司 50212

代理人 伍伦辰

(51)Int.Cl.

B62D 25/04(2006.01)

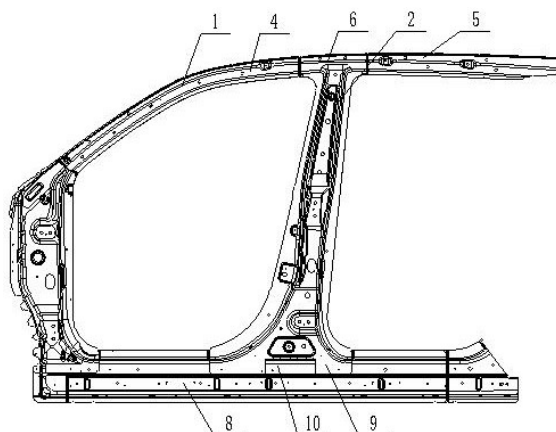
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种汽车B柱加强板结构

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车B柱加强板结构,包括整体呈长条形结构的且竖向的B柱加强板,B柱加强板的下端设有连接结构并用于与汽车侧围外板内侧的下边梁连接固定;其特征在于,所述连接结构包括B柱加强板下端的一段竖向的连接板,所述连接板用于插接在下边梁与下边梁内侧设有的下边梁内板之间,并搭接固定在下边梁内板内侧面上,并且在所述连接板上设有若干贯穿连接板厚度方向的强度减弱用通孔。本实用新型具有能够更好保护驾乘人员,能够更好的吸收碰撞造成的能量,能够提高驾乘人员安全性的优点。



1. 一种汽车B柱加强板结构,包括整体呈长条形结构的且竖向的B柱加强板(2),B柱加强板的下端设有连接结构并用于与汽车侧围外板内侧的下边梁连接固定;其特征在于,所述连接结构包括B柱加强板下端的一段竖向的连接板(9),所述连接板用于插接在下边梁与下边梁内侧设有的下边梁内板之间,并搭接固定在下边梁内板内侧面,并且在所述连接板上设有若干贯穿连接板厚度方向的强度减弱用通孔(10)。

2. 如权利要求1所述的一种汽车B柱加强板结构,其特征在于,所述强度减弱用通孔(10)为下端敞口的矩形孔。

3. 如权利要求2所述的一种汽车B柱加强板结构,其特征在于,所述强度减弱用通孔(10)设置于连接板宽度方向的中间位置。

4. 如权利要求1所述的一种汽车B柱加强板结构,其特征在于,B柱加强板(2)上端宽度方向的两侧各自向外延伸,使得B柱加强板上端一体成型一段衔接板,所述衔接板的两端各自用于与汽车侧围外板内侧设有上边梁加强板前段和上边梁加强板后段连接固定,以使得所述衔接板形成用于将上边梁加强板前段和上边梁加强板后段相连的上边梁加强板中段(6)。

5. 如权利要求4所述的一种汽车B柱加强板结构,其特征在于,所述衔接板在竖向上整体弯折呈开口倾斜向下的U形板结构,衔接板竖向的两端各自用于与上边梁加强板前段和上边梁加强板后段内侧面连接固定,且能够使得上边梁加强板和衔接板共同形成中空的缓冲腔室。

6. 如权利要求4所述的一种汽车B柱加强板结构,其特征在于,所述衔接板上端至少具有局部向外弯折延伸形成水平的支承段,在所述支承段上设有天窗加强环安装孔(7)。

7. 如权利要求1所述的一种汽车B柱加强板结构,其特征在于,所述B柱加强板的材质为热冲压钢。

一种汽车B柱加强板结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车技术领域;特别是涉及一种汽车B柱加强板结构。

背景技术

[0002] 目前新能源汽车的发展是实现我国由制造大国迈向制造强国的一个关键方向,与传统燃油汽车相比,电动汽车在发生碰撞会引起更多的负面效应,除考虑碰撞引起的结构改变导致乘员收到的伤害外还需考虑电池受到挤压造成起火爆炸、安装点失效等危害。

[0003] 电池包多布置在地板下方,为保证发生碰撞时动力电池不受挤压,电池安装支架及电池包设计的强度较大,故而车身底部横向强度增加后,车身下部区域的地板及门槛梁形变将减小碰撞的能量在下部得不到有效释放从而使得上车体承受更多的能量,造成上部车身结构形变过大伤害乘员。

[0004] 因此,怎样才能够提供一种能够更好保护驾乘人员,能够更好的吸收碰撞造成的能量,能够提高驾乘人员安全性的汽车B柱加强板结构,成为本领域技术人员有待解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是:怎样提供一种能够更好保护驾乘人员,能够更好的吸收碰撞造成的能量,能够提高驾乘人员安全性的汽车B柱加强板结构。

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0007] 一种汽车B柱加强板结构,包括整体呈长条形结构的且竖向的B柱加强板,B柱加强板的下端设有连接结构并用于与汽车侧围外板内侧的下边梁连接固定;其特征在于,所述连接结构包括B柱加强板下端的一段竖向的连接板,所述连接板用于插接在下边梁与下边梁内侧设有的下边梁内板之间,并搭接固定在下边梁内板内侧面上,并且在所述连接板上设有若干贯穿连接板厚度方向的强度减弱用通孔。

[0008] 这样,发生碰撞时,B柱的上段位置对应的是人体腹部以上需重点保护部分,要求B柱上段在发生碰撞时的入侵量更小;B柱的下段位置对应的是人体腿部的区域,发生碰撞时,其要得的入侵量可以相对于B柱上段更大。连接板上设有若干贯穿连接板厚度方向的强度减弱用通孔,使得连接板的强度更低,减少与下边梁内板的有效连接,对应的B柱加强板能够更容易从该位置发生变形,从而吸收碰撞产生的能量,这种诱导变形结构可有效控制B立柱下端变形模式,更大程度吸收侧碰冲击受到的能量,保证上部承受载荷降低,减小B立柱上部的入侵量,增大乘员生存空间,提高安全性。

[0009] 作为优化,所述强度减弱用通孔为下端敞口的矩形孔。

[0010] 这样,能够更好的对连接板进行强度的削弱,使得能够更好诱导其变形,使得工作更加的可靠。

[0011] 作为优化,所述强度减弱用通孔设置于连接板宽度方向的中间位置。

[0012] 这样,设计更加合理,且能够更好的使得连接板发生变形。

[0013] 作为优化,B柱加强板上端宽度方向的两侧各自向外延伸,使得B柱加强板上端一体成型一段衔接板,所述衔接板的两端各自用于与汽车侧围外板内侧设有上边梁加强板前段和上边梁加强板后段连接固定,以使得所述衔接板形成用于将上边梁加强板前段和上边梁加强板后段相连的上边梁加强板中段。

[0014] 这样,通过将B柱加强板整体设计成T形结构,上边梁加强板中段能够更好的将上边梁加强板前段和上边梁加强板后段连接在一起,并且更加方便B柱加强板与上边梁加强板前段和上边梁加强板后段之间的连接。能够使得整个上边梁加强板的长度更小,方便运输。

[0015] 作为优化,所述衔接板在竖向上整体弯折呈开口倾斜向下的U形板结构,衔接板竖向的两端各自用于与上边梁加强板前段和上边梁加强板后段内侧面连接固定,且能够使得上边梁加强板和衔接板共同形成中空的缓冲腔室。

[0016] 这样,侧围总成B柱上端是一个承受力较大的位置,使得上边梁加强板前段、上边梁加强板后段和上边梁加强板中段共同形成中空的缓冲腔室,且由于上边梁加强板中段为U形板结构,就使得相对于叠加的结构,形成的缓冲腔室的截面积更大,能够更好的使得侧围总成B柱上端位置具有更大的强度,且能够更好的抵抗冲击载荷。能够提高安全性。

[0017] 作为优化,所述衔接板上端至少具有局部向外弯折延伸形成水平的支承段,在所述支承段上设有天窗加强环安装孔。

[0018] 这样,在上边梁加强板中段上成型一个天窗加强环安装孔,能够达到节省一个构件的目的。

[0019] 作为优化,所述B柱加强板的材质为热冲压钢。

[0020] 这样,B柱加强板具有更好的力学性能,强度高、成形性更好。

附图说明

[0021] 图1为使用了本实用新型结构的一种侧围总成的结构示意图(图中省略了后段的后轮罩部分以及与其对应部分的结构)。

[0022] 图2为图1的分解示意图。

[0023] 图3为图1中的局部剖视图。

[0024] 图4为本实用新型后轮罩总成与侧围总成的连接示意图。

[0025] 图5为图4另一角度的示意图(图中只显示C柱加强板、后轮罩内板加强板和车身后地板上横梁总成)。

[0026] 图中:上边梁加强板1、B柱加强板2、B柱内板3、上边梁加强板前段4、上边梁加强板后段5、上边梁加强板中段6、天窗加强环安装孔7、下边梁内板8、连接板9、通孔10、后轮罩总成11、C柱加强板12、后轮罩内板13、后轮罩内板加强板14、车身后地板上横梁总成15、后轮罩内板加强板上段16、后轮罩内板加强板下段17。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

[0028] 具体实施时:如图1至图5所示,一种汽车B柱加强板结构,包括整体呈长条形结构

的且竖向的B柱加强板2,B柱加强板的下端设有连接结构并用于与汽车侧围外板内侧的下边梁连接固定;其特征在于,所述连接结构包括B柱加强板下端的一段竖向的连接板9,所述连接板用于插接在下边梁与下边梁内侧设有的下边梁内板之间,并搭接固定在下边梁内板内侧面上,并且在所述连接板上设有若干贯穿连接板厚度方向的强度减弱用通孔10。

[0029] 这样,发生碰撞时,B柱的上段位置对应的是人体腹部以上需重点保护部分,要求B柱上段在发生碰撞时的入侵量更小;B柱的下段位置对应的是人体腿部的区域,发生碰撞时,其要得的入侵量可以相对于B柱上段更大。连接板上设有若干贯穿连接板厚度方向的强度减弱用通孔,使得连接板的强度更低,减少与下边梁内板的有效连接,对应的B柱加强板能够更容易从该位置发生变形,从而吸收碰撞产生的能量,这种诱导变形结构可有效控制B立柱下端变形模式,更大程度吸收侧碰冲击受到的能量,保证上部承受载荷降低,减小B立柱上部的入侵量,增大乘员生存空间,提高安全性。

[0030] 本具体实施方案中,所述强度减弱用通孔10为下端敞口的矩形孔。

[0031] 这样,能够更好的对连接板进行强度的削弱,使得能够更好诱导其变形,使得工作更加的可靠。

[0032] 本具体实施方案中,所述强度减弱用通孔10设置于连接板宽度方向的中间位置。

[0033] 这样,设计更加合理,且能够更好的使得连接板发生变形。

[0034] 本具体实施方案中,B柱加强板上端宽度方向的两侧各自向外延伸,使得B柱加强板上端一体成型一段衔接板,所述衔接板的两端各自用于与汽车侧围外板内侧设有上边梁加强板前段和上边梁加强板后段连接固定,以使得所述衔接板形成用于将上边梁加强板前段和上边梁加强板后段相连的上边梁加强板中段6。

[0035] 这样,通过将B柱加强板整体设计成T形结构,上边梁加强板中段能够更好的将上边梁加强板前段和上边梁加强板后段连接在一起,并且更加方便B柱加强板与上边梁加强板前段和上边梁加强板后段之间的连接。能够使得整个上边梁加强板的长度更小,方便运输。

[0036] 本具体实施方案中,所述衔接板在竖向上整体弯折呈开口倾斜向下的U形板结构,衔接板竖向的两端各自用于与上边梁加强板前段和上边梁加强板后段内侧面连接固定,且能够使得上边梁加强板和衔接板共同形成中空的缓冲腔室。

[0037] 这样,侧围总成B柱上端是一个承受力较大的位置,使得上边梁加强板前段、上边梁加强板后段和上边梁加强板中段共同形成中空的缓冲腔室,且由于上边梁加强板中段为U形板结构,就使得相对于叠加的结构,形成的缓冲腔室的截面积更大,能够更好的使得侧围总成B柱上端位置具有更大的强度,且能够更好的抵抗冲击载荷。能够提高安全性。

[0038] 本具体实施方案中,所述衔接板上端至少具有局部向外弯折延伸形成水平的支承段,在所述支承段上设有天窗加强环安装孔7。

[0039] 这样,在上边梁加强板中段上成型一个天窗加强环安装孔,能够达到节省一个构件的目的。

[0040] 本具体实施方案中,所述B柱加强板的材质为热冲压钢。

[0041] 这样,B柱加强板具有更好的力学性能,强度高、成形性更好。

[0042] 本技术方案中还公开了一种汽车侧围总成结构,包括侧围外板,在侧围外板具有的上边梁内侧设有上边梁加强板,在侧围外板具有的B柱的内侧依次叠加设有材质为热冲

压钢的B柱加强板,以及B柱内板;B柱加强板的下端与侧围外板内侧的下边梁连接固定;所述上边梁加强板包括相互独立设置的上边梁加强板前段和上边梁加强板后段,且上边梁加强板前段和上边梁加强板后段在前后方向呈间隔设置;B柱加强板的上端前侧与上边梁加强板前段连接固定,B柱加强板的上端后侧与上边梁加强板后段连接固定。

[0043] 这样,将上边梁加强板设计成两块,能够方便对其进行分别加工制造,相对于一体结构的上边梁加强板,具有方便运输,运输过程中能够更好的降低变形量的优点。并且,上边梁加强板前段和上边梁加强板后段是呈间隔设置,两间隔的位置通过B柱加强板的上端衔接,能够使得冲压成型所需的材料更少,降低成本。并且B柱加强板、上边梁加强板前段和上边梁加强板后段连接形成T形结构,上边梁加强板前段和上边梁加强板后段受力后能够更好通过设置的B柱加强板将力传递至侧围外板下端位置,使得传递力的效果更好;设计更加合理,能够更好的提高舒适性。

[0044] 本具体实施方式中,所述上边梁加强板中段6的前端插接于上边梁与上边梁加强板前段之间,并与上边梁加强板前段后端内侧面连接固定;上边梁加强板中段6的后端插接于上边梁与上边梁加强板后段之间,并与上边梁加强板后段后端内侧面连接固定。

[0045] 这样,能够使得B柱加强板上端的连接更加稳定,能够更好的承受冲击载荷。

[0046] 本具体实施方式中,所述上边梁加强板中段6与上边梁加强板前段以及上边梁加强板中段与上边梁加强板后段之间均通过焊接连接固定。

[0047] 这样,上边梁加强板中段与上边梁加强板前段以及上边梁加强板中段与上边梁加强板后段之间均通过焊接连接固定,使得连接更加的稳定,且方便制造。

[0048] 本具体实施方式中,在侧围外板的后端内侧还固定设置有后轮罩总成11,在侧围外板上的C柱内侧由内至外依次叠加设有C柱加强板12和C柱内板;所述后轮罩总成包括依次层叠的后轮罩内板13、后轮罩外板和后减震器加强板,后轮罩内板、后轮罩外板和后减震器加强板均朝向内拱起呈弧形并形成供车轮安装的空间;在后轮罩内板上连接固定有后轮罩内板加强板14,后轮罩内板加强板整体呈竖向的板状结构且沿后轮罩内板竖向方向上的轮廓线弯折设置,并使得后轮罩内板加强板的内侧与后轮罩内板的外侧呈贴合连接,且后轮罩内板加强板的上端与C柱加强板连接固定,后轮罩内板加强板的下端用于与车身后地板上横梁总成15连接固定。

[0049] 这样,描述是以侧围外板的内侧为内侧方向;通过设置的后轮罩内板加强板,并使得其与后轮罩内板连接固定,且其上端与C柱加强板连接固定,下端用于与车身后地板上横梁总成连接固定,使得后轮罩内板、C柱加强板和车身后地板上横梁总成形成一个整体,后轮罩总成具有更好的抗扭转能力,使得该处的结构更加稳定。并且将上述的侧围组装成汽车后,两个后轮罩内板加强板能够将两个C柱加强板连、后地板上横梁总成以及顶盖连接呈一个封闭的环形结构,使得受力效果更好,能够更好的将减震器传递至车身上的载荷进行有效分解至车身各零部件。

[0050] 本具体实施方式中,所述后轮罩内板加强板包括首尾连接固定的后轮罩内板加强板上段16和后轮罩内板加强板下段17,所述后轮罩内板加强板上段的上端与C柱加强板连接固定,所述后轮罩内板加强板下段的下端用于与车身后地板上横梁总成连接固定。

[0051] 这样,设计更加合理,能够方便整个后轮罩内板加强板的加工制造,在运输过程中能够更好的避免其变形。

[0052] 本具体实施方式中,所述后轮罩内板加强板横向截面呈开口朝向后轮罩内板的U形结构,且宽度方向的两侧各自向外弯折延伸并与后轮罩内板相贴并连接固定。

[0053] 这样,能够使得后轮罩内板前加强与后轮罩内板之间形成中空的腔体结构,能够使得后轮罩总成具有更好的强度,能够更好的承受扭转力而不变形。能够更好的吸收冲击力。

[0054] 本具体实施方式中,所述后轮罩内板加强板与后轮罩内板之间通过焊接连接。

[0055] 这样,能够方便两者之间的连接固定。

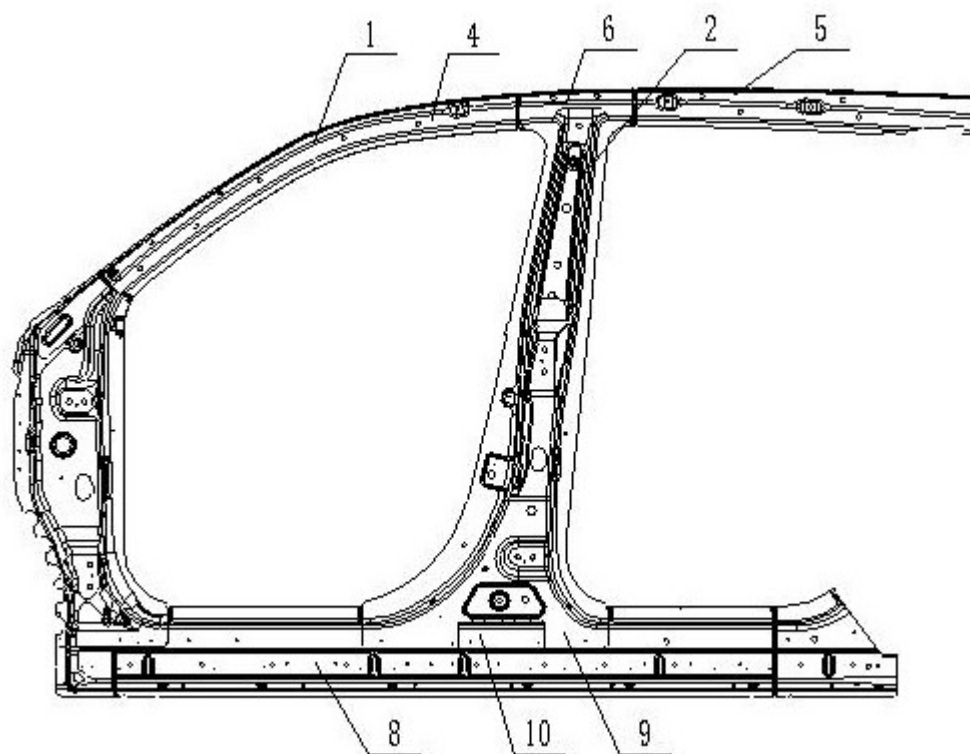


图1

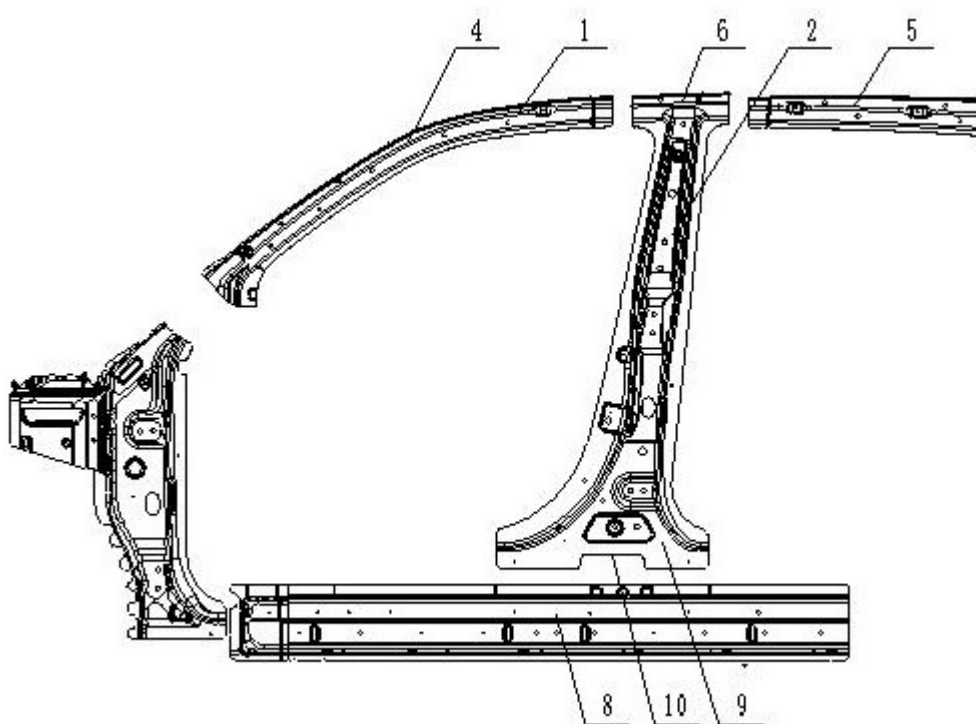


图2

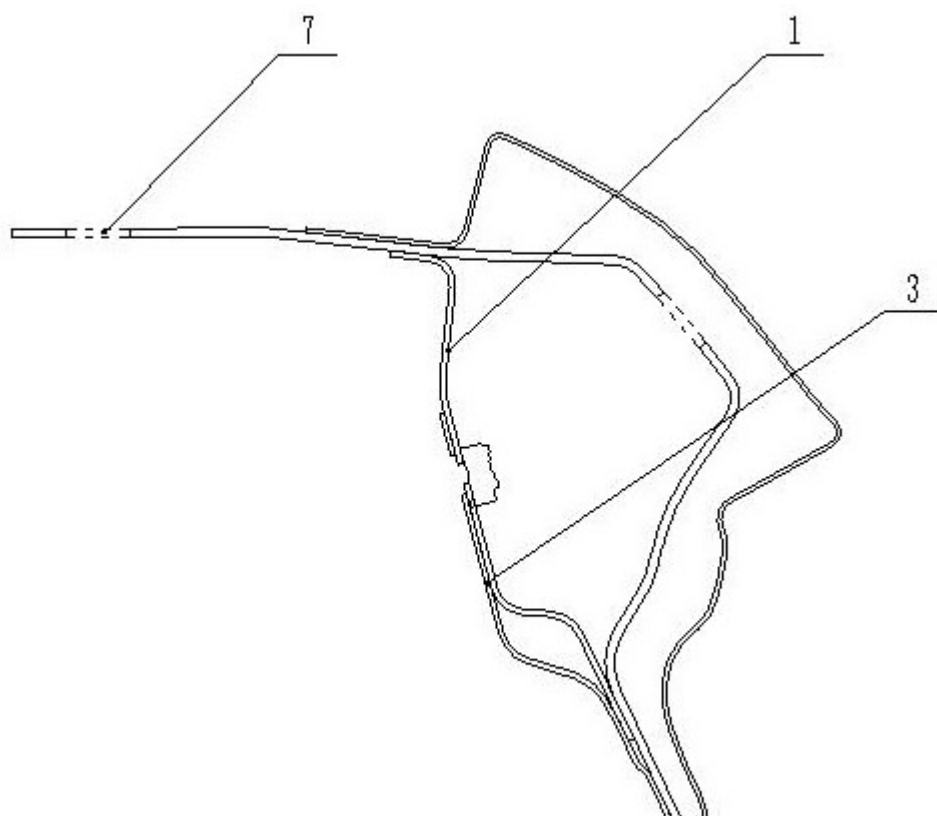


图3

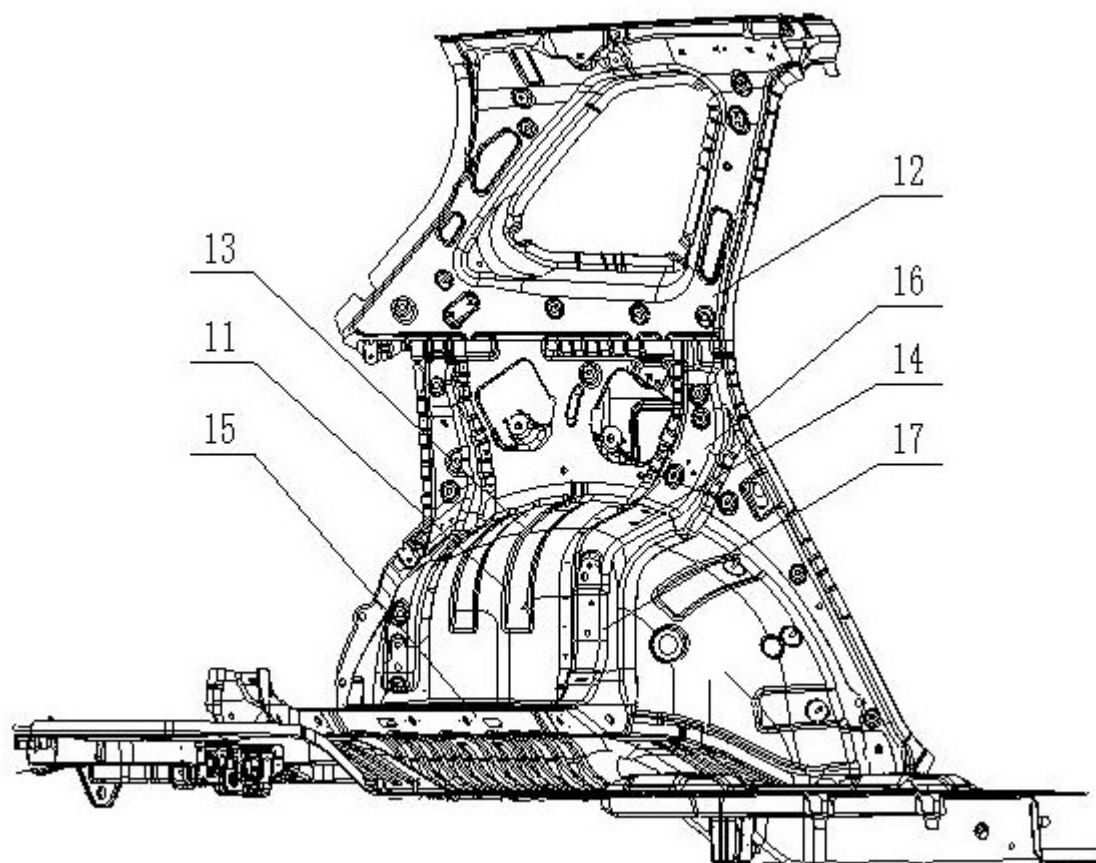


图4

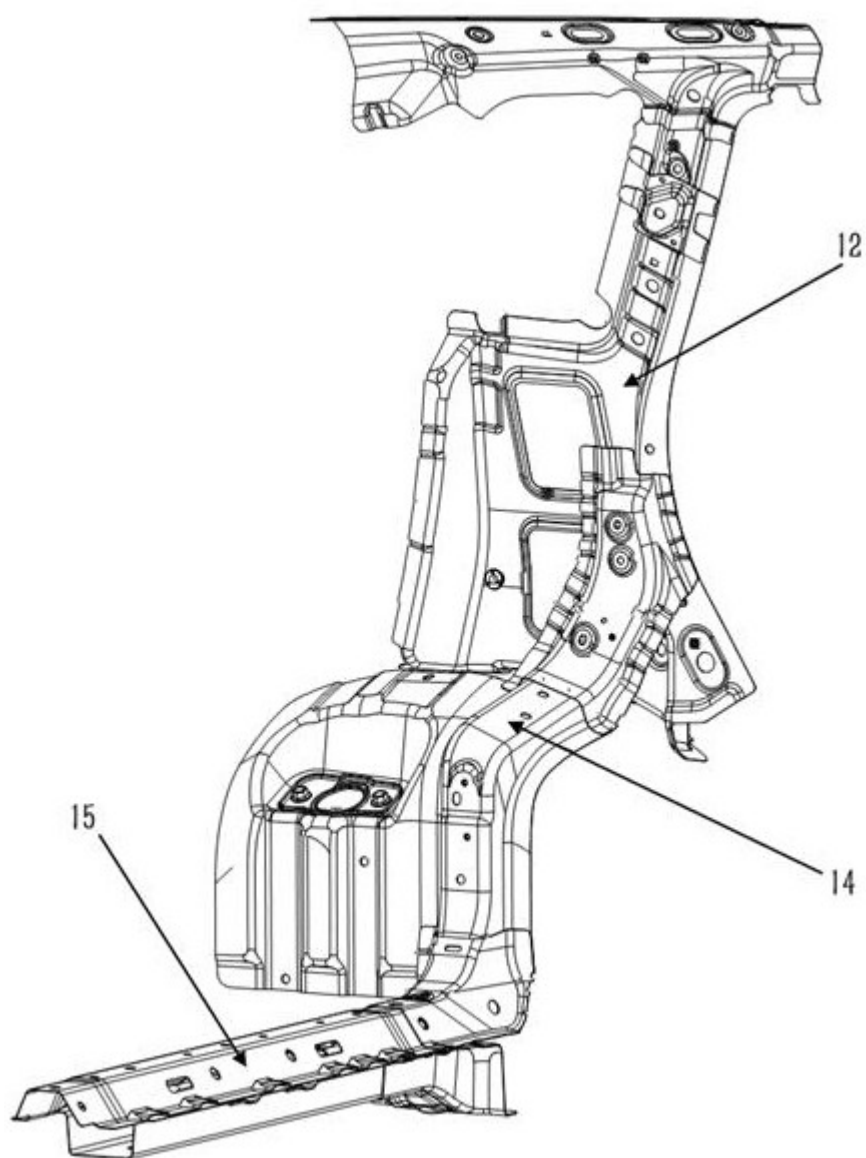


图5