



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221293805 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202323533394.0

(22) 申请日 2023.12.25

(73) 专利权人 智己汽车科技有限公司

地址 201210 上海市浦东新区祥科路268号
3层301室

(72) 发明人 李继威 蒋晨 闵继超 赵研
周东峰 彭荣华

(74) 专利代理机构 上海瀚桥专利代理事务所
(普通合伙) 31261

专利代理师 冯珺 温猛

(51) Int. Cl.

B62D 25/02 (2006.01)

B62D 25/04 (2006.01)

B62D 25/00 (2006.01)

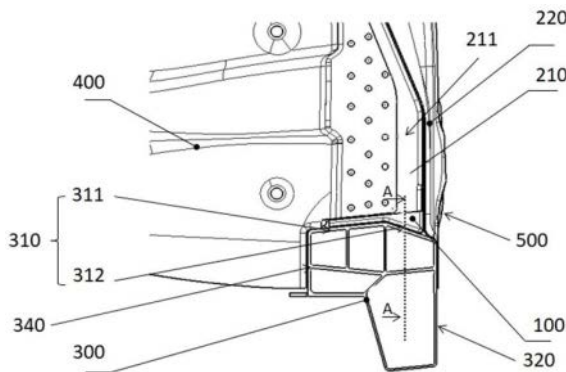
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种车辆门槛密封结构,车辆的门槛组件和车辆

(57) 摘要

本实用新型涉及车辆零部件技术领域,具体涉及一种车辆门槛密封结构,车辆的门槛组件和车辆。一种车辆门槛密封结构,设置在由A柱内板和A柱外板组成的A柱空腔前端,所述A柱内板前端设有用于与所述A柱外板固定连接的搭接面,所述A柱内板和所述A柱外板设置在车辆门槛上,包括门槛贴合面,内板贴合面和外板贴合面,所述内板贴合面和所述外板贴合面固定设置在所述门槛贴合面的上方,所述内板贴合面与所述A柱内板的搭接面贴合固定,所述外板贴合面与所述A柱外板贴合固定,所述门槛贴合面与所述车辆门槛贴合固定,用以保证所述A柱空腔前端完全密封。



1. 一种车辆门槛密封结构, 设置在由A柱内板和A柱外板组成的A柱空腔前端, 所述A柱内板前端设有用于与所述A柱外板固定连接的搭接面, 所述A柱内板和所述A柱外板设置在车辆门槛上, 其特征在于,

包括门槛贴合面, 内板贴合面和外板贴合面, 所述内板贴合面和所述外板贴合面固定设置在所述门槛贴合面的上方, 所述内板贴合面与所述A柱内板的搭接面贴合固定, 所述外板贴合面与所述A柱外板贴合固定, 所述门槛贴合面与所述车辆门槛贴合固定, 用以保证所述A柱空腔前端完全密封。

2. 根据权利要求1所述的车辆门槛密封结构, 其特征在于, 所述内板贴合面固定设置在所述门槛贴合面靠后的长边上, 所述外板贴合面固定设置在所述门槛贴合面靠外的短边上。

3. 一种车辆的门槛组件, 设置在车辆上, 其特征在于, 包括车辆门槛和权利要求1或2所述的车辆门槛密封结构, 所述车辆门槛的门槛顶边为一个中间高, 两边低的脊形边, 所述门槛顶边包括第一翻边和第二翻边, 所述第一翻边设置在所述第二翻边的内侧, 所述第一翻边的外侧高, 内侧低, 所述第二翻边的外侧低, 内侧高, 其中

所述门槛贴合面包括与所述门槛顶边的第一翻边和第二翻边分别对应贴合的第三翻边和第四翻边。

4. 根据权利要求3所述的车辆的门槛组件, 其特征在于, 所述第三翻边的长度小于所述第一翻边, 所述第四翻边的长度小于所述第二翻边, 用以使得所述车辆门槛的门槛顶边能够与所述A柱外板和下车体总成连接。

5. 根据权利要求4所述的车辆的门槛组件, 其特征在于, 所述A柱外板分别与所述A柱内板的搭接面的外边, 所述门槛密封结构的外板贴合面, 门槛外边和所述车辆门槛的部分门槛顶边胶粘固定连接。

6. 根据权利要求3所述的车辆的门槛组件, 其特征在于, 所述第一翻边的倾斜程度小于所述第二翻边的倾斜程度, 所述第一翻边的长度大于所述第二翻边的倾斜程度, 用以提高车辆的侧碰强度。

7. 根据权利要求3-6中任意一项所述的车辆的门槛组件, 其特征在于, 所述车辆门槛包括第一腔, 第二腔, 第三腔, 第四腔和第五腔, 所述第一腔, 第二腔和第三腔大致平行设置, 所述第四腔设置在所述第二腔和第三腔的下侧, 所述第五腔设置在所述第一腔和所述第二腔的下侧, 所述第二腔的外侧设置有第一腔, 内侧设置有第三腔, 其中

所述第五腔为朝向第四腔凸起的多面体结构, 所述第五腔在上下方向的长度大于所述第四腔的长度, 用以提高所述车辆的碰撞吸收能量。

8. 根据权利要求7所述的车辆的门槛组件, 其特征在于, 所述第一腔的下底边与所述第二翻边的倾斜方向相反, 所述第二腔和第三腔的下底边与所述第一翻边的倾斜方向相反, 所述第二腔与所述第一腔的接触边的边长大于所述第二腔与所述第三腔的接触边的边长。

9. 根据权利要求8所述的车辆的门槛组件, 其特征在于, 所述车辆还包括侧围外板, 所述侧围外板设置在所述A柱外板的外侧, 并与所述A柱外板胶粘固定。

10. 一种车辆, 其特征在于, 包括权利要求1-2中任意一项所述的车辆门槛密封结构, 或者包括权利要求3-9中任意一项所述的车辆的门槛组件。

一种车辆门槛密封结构,车辆的门槛组件和车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆零部件技术领域,具体涉及一种车辆门槛密封结构,车辆的门槛组件和车辆。

背景技术

[0002] 汽车涉水深度是指汽车所能通过的最深水域,也是安全深度。涉水线以下及发动机舱的区域称为湿区,相对的把安装在驾驶室、乘员室、行李舱内等部位的电线束不需做特殊防水防护处理的区域称为干区。为提高整车的涉水通过性和整车安全性,在进行电气系统设计时应充分考虑整车的涉水深度,并将整车关键的电器件布置在干区。基于现行的车辆干湿区划分要求,车辆的A柱空腔属于干区,考虑到车辆的防水性和安全性要求,需要严格静止A柱空腔有水进入。

[0003] 在现有技术中,为了尽可能的提高车辆的侧碰能力,往往将门槛的顶边设置为中间高,左右两边低(即门槛Y向的中间高,两边低)的脊形结构。然而,囿于车辆的制造成本和制造工艺,设置在门槛的顶边上的A柱内板的搭接边无法翻边,使得A柱内板无法与门槛的顶板完全贴合,导致二者中间存在约2mm的间隙,由此容易导致用户在使用车辆时水从该间隙进入到A柱内板和A柱外板组成的A柱空腔内,危及行车安全。

[0004] 而在现有的解决方案中,主要依靠通过在该间隙涂覆密封胶(PVC胶)的方式来实现门槛与A柱内板的密封,但是考虑到涂覆密封胶依然存在失效的风险,没有从根本上解决密封性的要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种车辆门槛密封结构,车辆的门槛组件和车辆,以解决A柱内板和门槛的密封差的技术问题。

[0006] 本实用新型的第一方面,提供一种车辆门槛密封结构,设置在由A柱内板和A柱外板组成的A柱空腔前端,所述A柱内板前端设有用于与所述A柱外板固定连接的搭接面,所述A柱内板和所述A柱外板设置在车辆门槛上,

[0007] 包括门槛贴合面,内板贴合面和外板贴合面,所述内板贴合面和所述外板贴合面固定设置在所述门槛贴合面的上方,所述内板贴合面与所述A柱内板的搭接面贴合固定,所述外板贴合面与所述A柱外板贴合固定,所述门槛贴合面与所述车辆门槛贴合固定,用以保证所述A柱空腔前端完全密封。

[0008] 可选的,在本实用新型一些实施例中,所述内板贴合面固定设置在所述门槛贴合面靠后的长边上,所述外板贴合面固定设置在所述门槛贴合面靠外的短边上。

[0009] 本实用新型的第二方面,提供一种车辆的门槛组件,包括车辆门槛和本实用新型第一方面的车辆门槛密封结构,所述车辆门槛的门槛顶边为一个中间高,两边低的脊形边,所述门槛顶边包括第一翻边和第二翻边,所述第一翻边设置在所述第二翻边的内侧,所述第一翻边的外侧高,内侧低,所述第二翻边的外侧低,内侧高,其中

[0010] 所述门槛贴合面包括与所述门槛顶边的第一翻边和第二翻边分别对应贴合的第三翻边和第四翻边。

[0011] 可选的,在本实用新型一些实施例中,所述第三翻边的长度小于所述第一翻边,所述第四翻边的长度小于所述第二翻边,用以使得所述车辆门槛的门槛顶边能够与所述A柱外板和下车体总成连接。

[0012] 可选的,在本实用新型一些实施例中,所述A柱外板分别与所述A柱内板的搭接面的外边,所述门槛密封结构的外板贴合面,门槛外边和所述车辆门槛的部分门槛顶边胶粘固定连接。

[0013] 可选的,在本实用新型一些实施例中,所述第一翻边的倾斜程度小于所述第二翻边的倾斜程度,所述第一翻边的长度大于所述第二翻边的倾斜程度,用以提高车辆的侧碰强度。

[0014] 可选的,在本实用新型一些实施例中,所述车辆门槛包括第一腔,第二腔,第三腔,第四腔和第五腔,所述第一腔,第二腔和第三腔大致平行设置,所述第四腔设置在所述第二腔和第三腔的下侧,所述第五腔设置在所述第一腔和所述第二腔的下侧,所述第二腔的外侧设置有第一腔,内侧设置有第三腔,其中

[0015] 所述第五腔为朝向第四腔凸起的多面体结构,所述第五腔在上下方向的长度大于所述第四腔的长度,用以提高所述车辆的碰撞吸收能量。

[0016] 可选的,在本实用新型一些实施例中,所述第一腔的下底边与所述第二翻边的倾斜方向相反,所述第二腔和第三腔的下底边与所述第一翻边的倾斜方向相反,所述第二腔与所述第一腔的接触边的边长大于所述第二腔与所述第三腔的接触边的边长。

[0017] 可选的,在本实用新型一些实施例中,所述车辆还包括侧围外板,所述侧围外板设置在所述A柱外板的外侧,并与所述A柱外板胶粘固定。

[0018] 本申请的第三方面,提供一种车辆,包括第一方面所述的车辆门槛密封结构,或者包括第二方面所述的车辆的门槛组件。

[0019] 本实用新型的有益效果为:

[0020] 通过设置门槛密封结构,并将内板贴合面和所述外板贴合面固定设置在所述门槛贴合面的上方,所述内板贴合面与所述A柱内板的搭接面贴合固定,所述外板贴合面与所述A柱外板贴合固定,所述门槛贴合面与所述车辆门槛贴合固定,用以保证所述A柱空腔前端完全密封,能够很好的解决A柱内板与车辆门槛由于A柱内板制造工艺带来的无法紧密贴合的问题,进而保证A柱空腔的绝对密封,满足车辆的密封性和安全性要求。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本实用新型提供的车辆的门槛组件的结构示意图;

[0023] 图2是本实用新型提供的车辆门槛密封结构的结构示意图;

[0024] 图3是本实用新型提供的车辆门槛密封结构安装完成的截面图(Y-Z截面);

- [0025] 图4是本实用新型提供的图3的A-A截面图；
- [0026] 图5是本实用新型提供的车辆门密封结构的安装过程的爆炸图。
- [0027] 附图标记：
- [0028] 100,门槛密封结构;110,门槛贴合面;111,第三翻边;112,第四翻边;120,内板贴合面;130,外板贴合面；
- [0029] 210,A柱内板;211,搭接面;220,A柱外板；
- [0030] 300,车辆门槛;310,门槛顶边;311,第一翻边;312,第二翻边;320,门槛外边;340,门槛内边;350,第一腔;360,第二腔;370,第三腔;380,第四腔;390,第五腔；
- [0031] 400,下车体总成；
- [0032] 500,侧围外板。

具体实施方式

[0033] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。此外,应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,术语“X向”、“前”、“后”将关于车身的纵向方向使用,汽车前进方向为前,后退方向为后;术语“Y向”、“内”、“外”将关于车身的横向方向使用,靠近汽车中心为内,远离汽车中心为外;术语“Z向”、“上”、“下”将关于车身的竖直方向使用,汽车上部为上,汽车下部为下。

[0034] 需要说明的是,以下实施例的描述顺序不作为对本实用新型实施例优选顺序的限定。且在以下实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中未详述的部分,可以参见其它实施例的相关描述。

[0035] 请参阅图1-5,图中示出了一种车辆门槛密封结构100,门槛密封结构100设置在A柱的前方并与A柱内板210,A柱外板220和车辆门槛300分别贴合,也即,门槛设置在车辆门槛300的前向(X向)端部的上方,并与车辆门槛300固定连接。

[0036] 门槛密封结构100由门槛贴合面110,内板贴合面120外板贴合面130固定连接。内板贴合面120和外板贴合面130设置在门槛贴合面110的上方,内板贴合面120设置在门槛贴合面110的靠后(X向后侧)的长边上,外板贴合面130设置在门槛贴合面110的靠外(Y向外侧)的短边上。门槛贴合面110用于与车辆门槛300贴合,内板贴合面120用于与车辆的A柱内板210贴合,外板贴合面130用于与车辆的A柱外板220贴合。A柱内板210上设置有搭接面211,搭接面设置在A柱内板的前端,并沿Y向外侧延伸设置,用于与A柱外板固定以实现A柱空腔前段的密封。

[0037] 门槛密封结构100,车辆门槛300,A柱内板210和A柱外板220围合实现A柱空腔前段的密封。具体地,所述门槛贴合面110被设置为与所述车辆门槛300的对应位置相贴合,所述内板贴合面120和所述外板贴合面130被设置为平面边,用以使所述A柱内板210的搭接面211和所述A柱外板220能够分别与所述门槛密封结构100的内板贴合面120和外板贴合面130分别贴合。

[0038] 可以理解,现有的整车设计中,为了提高碰撞强度,车辆门槛300的顶板通常会设计为非平面结构,而囿于制造成本和制造工艺,A柱内板210的搭接面211受零件成型工艺影响无法翻边,无法大批量应用到整车制造中,进而会导致A柱内板210的搭接面211无法在整车制备中被制造出与车辆门槛300相贴合的结构。导致A柱内板210的前端与车辆门槛300之间存在间隙,无法形成完整的A柱密封空腔,由此会导致在车辆的使用过程中容易有水通过该间隙进入到空腔中,不符合对于车辆的防水性和安全性的要求。

[0039] 而通过本实用新型的方案,通过设置门槛密封结构100,使得门槛贴合面110与车辆门槛300贴合,内板贴合面120的后面与A柱内板210的搭接面211的前面贴合,外板贴合面130的外面与A柱外板220的内面贴合,A柱内板210的搭接面211的外边缘与A柱外板220固定,使得A柱内板210,A柱外板220,门槛密封结构100和车辆门槛300共同完成A柱前端的密封。保证了A柱腔体的绝对密封,解决了车辆门槛300和A柱内板210的搭接面211的存在空隙而导致A柱腔体前端无法密封的问题。

[0040] 需要说明的是,对于门槛密封结构100和车辆门槛300的连接,优选为焊接、铆接、螺接或胶粘中的一种或者多种,能够很好的满足门槛密封结构100和车辆门槛300的密封要求。

[0041] 还需要说明的是,门槛密封结构100为一体成型的结构,可以为钣金件、挤出件、注塑件或者铸件,具体可以根据碰撞强度的要求和整车重量的要求进行选择,本实用新型对此不做限制。

[0042] 请继续参阅图1-4,车辆门槛300的门槛顶边310为一个中间高,两边低的脊形边。门槛顶边310包括第一翻边311和第二翻边312,第一翻边311和第二翻边312连接,第一翻边311设置在第二翻边312的内侧。第一翻边311为外侧高,内侧低的斜向边。第二翻边312为内侧高,外侧低的斜向边。相应的,门槛贴合面110为与车辆门槛300的门槛顶边310相匹配的一个中间高,两边低的脊形边,使得门槛贴合面110和车辆门槛300贴合。

[0043] 具体地,门槛贴合面110包括第三翻边111和第四翻边112,第三翻边111与门槛顶边310的第一翻边311对应,第四翻边112与门槛顶边310的第二翻边312对应,第三翻边111和第一翻边311的倾斜程度相同,第四翻边112与第二翻边312的倾斜程度相同。第三翻边111的尺寸小于第一翻边311的尺寸,第四翻边112的尺寸小于第二翻边312的尺寸,用于使得车辆门槛300的门槛顶边310能够与下车体总成400和A柱外板220固定,保证整个结构的安全性。

[0044] 请继续参阅图1-5,第一翻边311的倾斜程度小于第二翻边312的倾斜程度,即第四翻边112相比于第三翻边111更加“陡峭”,且第一翻边311的长度大于第二翻边312的长度,能够更好的提高车辆的侧碰强度。

[0045] 相应的,第三翻边111的倾斜程度小于第四翻边112的倾斜程度,即第四翻边112相比于第三翻边111更加“陡峭”,且第三翻边111的长度大于第四翻边112的长度。能够更好的传递车辆侧碰时的侧碰力,提高车辆的安全强度。

[0046] 请继续参阅图1-4,车辆门槛300为一个“7”字型结构,能够更好的提高车辆的侧碰强度。

[0047] 进一步的,车辆门槛300为挤压铝工艺一体支撑。

[0048] 进一步的,车辆门槛300的内部有第一腔350,第二腔360,第三腔370,第四腔380和

第五腔390构成。第一腔350,第二腔360和第三腔370大致平行设置,第四腔380和第五腔390设置在第一腔350,第二腔360,第三腔370的下方,第四腔380设置在第五腔390的内侧。

[0049] 第二腔360的外侧设置有第一腔350,内侧设置有第三腔370。第一腔350设置在第二翻边312的下方(即第一腔350的上底边为第二翻边312),第二腔360和第三腔370设置在第一翻边311的下方(即第二腔360和第三腔370的上底边为第一翻边311)。第一腔350的下底边与上底边(即第二翻边312)的倾斜方向相反,第二腔360和第三腔370的下底边与上底边(即第一翻边311)的倾斜方向相反。第二腔360与第一腔350的接触边的边长大于第二腔360与第三腔370的接触边的边长。

[0050] 第四腔380设置在第二腔360和第三腔370的下方,第五腔390设置在第一腔350和第二腔360的下方,第五腔390为朝向第四腔380凸起的多面体结构,优选为五面体结构,第五腔390的Y向长度远大于第四腔380的Y向长度。

[0051] 由此,通过将车辆门槛300设置为多个腔体,能够很好的实现对于车辆的碰撞强度的加强,提高对于侧碰能量的吸收,提高侧碰力。

[0052] 请继续参阅图1-4,在进行门槛密封结构100的整车制造上件时,上件顺序如下:

[0053] 步骤一:首先将A柱内板210固定在下车体总成400上,同时在门槛密封结构100的门槛贴合面110和上涂覆密封胶,固定门槛密封结构100的门槛贴合面110到车辆门槛上;

[0054] 步骤二:待A柱内板210固定在下车体总成400上后,将门槛密封结构100和车辆门槛300固定后的组成件与下车体总成400进行焊接固定,将门槛密封结构100设置在A柱内板210的搭接面211的前方,并使得门槛密封结构100的内板贴合面120与A柱内板210的搭接面211通过密封胶贴合。

[0055] 步骤三:在A柱内板210的搭接面211的外侧边缘,门槛密封结构100的外板贴合面130,车辆门槛300的门槛顶边310的第二翻边312的剩余部分,车辆门槛300的门槛外边320涂覆密封胶,随后将A柱外板220与A柱内板210,门槛密封结构100的外板贴合面130,门槛顶边310的第二翻边312的剩余部分和门槛外边320胶粘固定。随后将外板贴合面130和A柱外板220焊接固定。

[0056] 步骤五:在A柱外板220的外表面涂覆密封胶,随后焊接侧围外板500和A柱外板220,完成车身分总成的组成。

[0057] 当然,本实用新型还提供一种车辆的门槛组件,包括所述的车辆门槛300和所述的门槛密封结构100。

[0058] 又当然,本实用新型还提供一种车辆,包括所述的车辆的门槛组件,或者包括所述的车辆门槛密封结构100。

[0059] 以上对本实用新型的方案进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

[0060] 在整篇说明书中提到“一个实施例”、“实施例”或“具体实施例”意指与结合实施例描述的特定特征、结构或特性包括在本实用新型的至少一个实施例中,并且不一定在所有实施例中。因而,在整篇说明书中不同地方的短语“在一个实施例中”、“在实施例中”或“在具体实施例中”的各个表象不一定是指相同的实施例。此外,本实用新型的任何具体实施例

的特定特征、结构或特性可以按任何合适的方式与一个或多个其他实施例结合。应当理解本文所述和所示的实用新型实施例的其他变型和修改可能是根据本文教导的,并将被视作本实用新型精神和范围的一部分。

[0061] 还应当理解还可以以更分离或更整合的方式实施附图所示元件中的一个或多个,或者甚至因为在某些情况下不能操作而被移除或因为可以根据特定应用是有用的而被提供。

[0062] 另外,除非另外明确指明,附图中的任何标志箭头应当仅被视为示例性的,而并非限制。此外,除非另外指明,本文所用的术语“或”一般意在表示“和/或”。在术语因提供分离或组合能力是不清楚的而被预见的情况下,部件或步骤的组合也将视为已被指明。

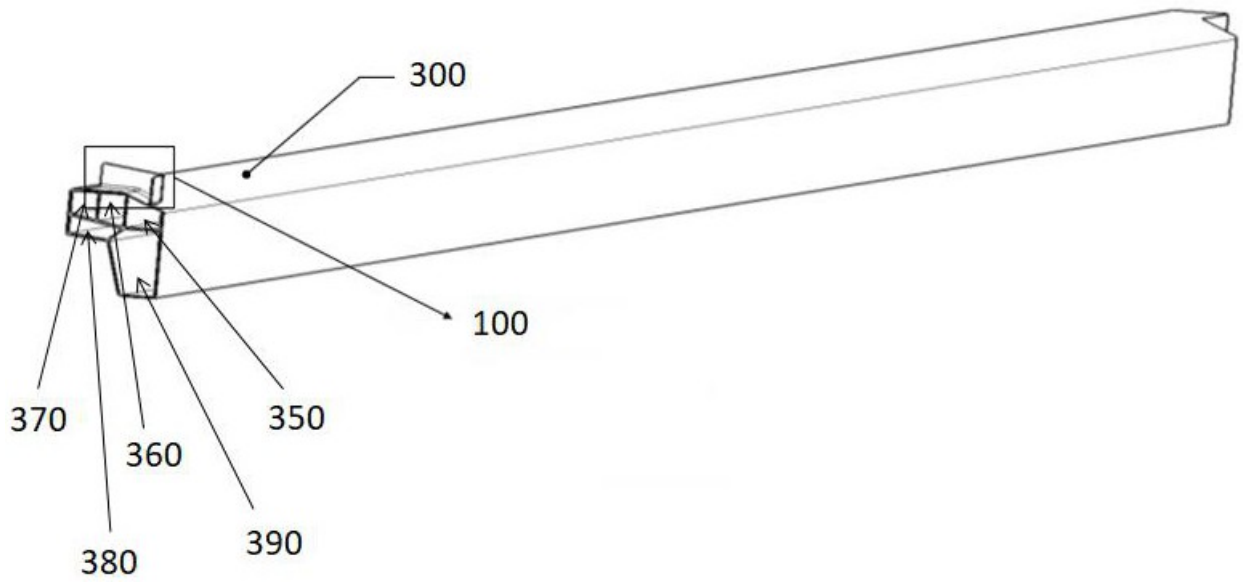


图 1

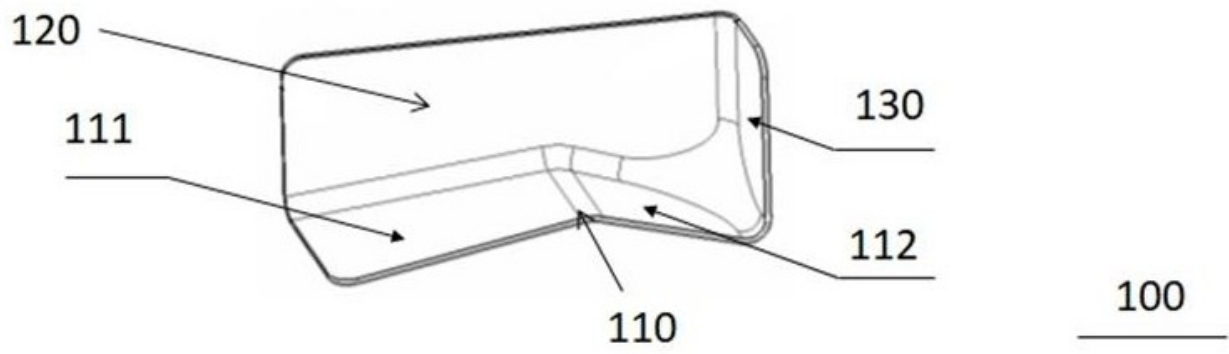


图 2

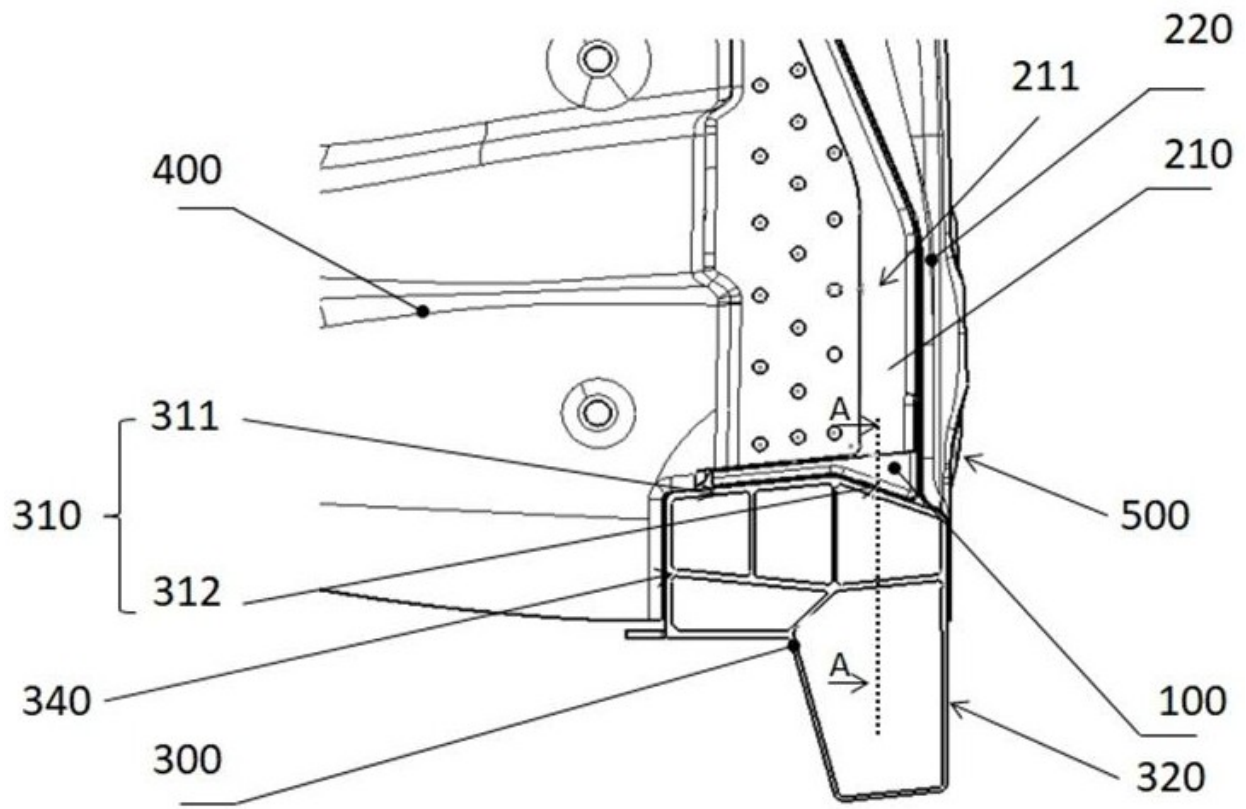


图 3

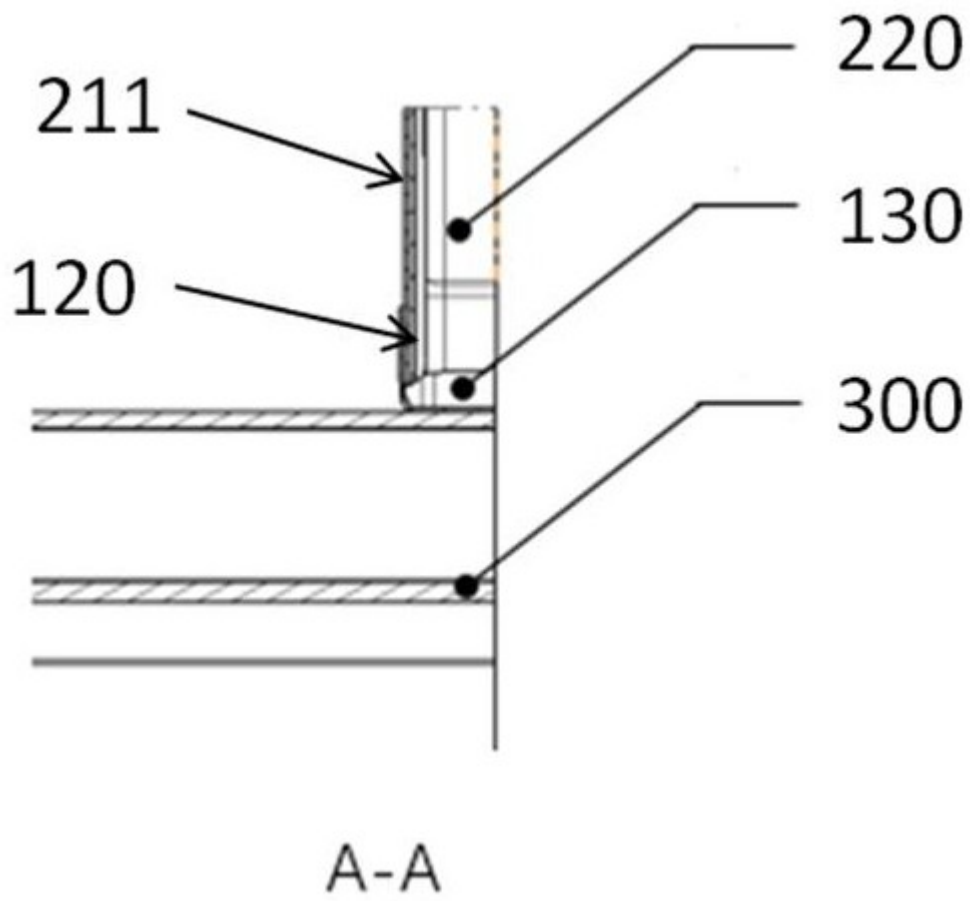


图 4

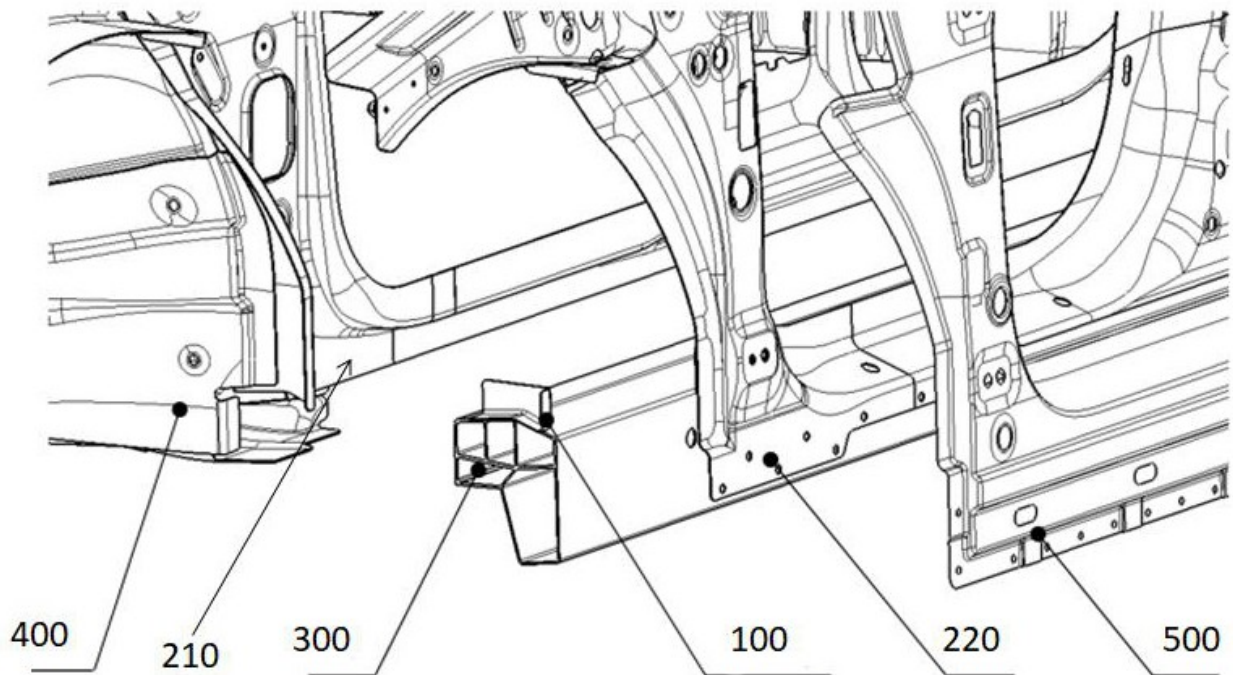


图 5