(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220147434 U
(45)授权公告日 2023.12.08

(21)申请号 202321957968.4

(22)申请日 2023.07.21

(73)专利权人 合肥长安汽车有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区大别山路966号

(72)发明人 范海勤 赵丹 王祥 赵月欣 范清林

(74)专利代理机构 合肥市浩智运专利代理事务所(普通合伙) 34124
专利代理师 檀小龙

(51)Int.Cl.
B62D 25/04(2006.01)
B62D 25/02(2006.01)
B62D 27/02(2006.01)

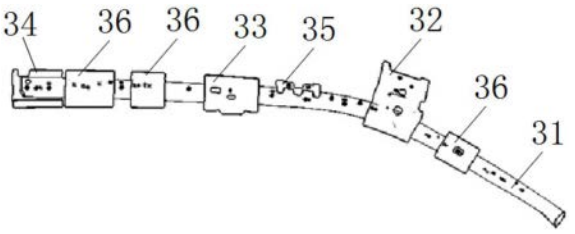
权利要求书1页 说明书7页 附图8页

(54)实用新型名称

一种A柱上加强件总成

(57)摘要

本实用新型公开了一种A柱上加强件总成，包括A柱上加强管、顶盖前横梁支撑板、B柱连接支架、后连接板；所述A柱上加强管为封闭状的热气胀管，所述A柱上加强管上设置有顶盖前横梁支撑板和B柱连接支架，所述A柱上加强管一端端部还设置后连接板。本实用新型的优点在于，A柱上加强管采用封闭状的热气胀管，具有较强的抗弯抗扭性能，其强度大，不仅提高了A柱上加强件总成的结构强度，较小的截面尺寸就可以满足原有结构强度和性能，进而减轻侧围总成的重量，而且相较于传统结构截面尺寸减小，不仅有利于减小A柱障碍角，减小驾驶员的视野盲区，增加A柱造型的灵活性。



CN 220147434 U

1.一种A柱上加强件总成,其特征在于:包括A柱上加强管、顶盖前横梁支撑板、B柱连接支架、后连接板;所述A柱上加强管为封闭状的热气胀管,所述A柱上加强管上设置有顶盖前横梁支撑板和B柱连接支架,所述A柱上加强管一端端部还设置后连接板。

2.根据权利要求1所述的一种A柱上加强件总成,其特征在于:所述A柱上加强管包括第一A柱上加强管、第二A柱上加强管、第三A柱上加强管,所述第一A柱上加强管、第二A柱上加强管、第三A柱上加强管依次焊接。

3.根据权利要求2所述的一种A柱上加强件总成,其特征在于:所述第一A柱上加强管厚度1.6mm,第二A柱上加强管厚度1.4mm,第三A柱上加强管厚度1.2mm。

4.根据权利要求1所述的一种A柱上加强件总成,其特征在于:所述A柱上加强管还开设有减重孔和漏液孔。

5.根据权利要求1所述的一种A柱上加强件总成,其特征在于:所述A柱上加强管上还焊接有行李架前安装支架。

6.根据权利要求1所述的一种A柱上加强件总成,其特征在于:所述A柱上加强管上还焊接有多个支撑件。

7.根据权利要求6所述的一种A柱上加强件总成,其特征在于:所述支撑件数量为3个。

一种A柱上加强件总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车车身技术领域,具体为一种A柱上加强件总成。

背景技术

[0002] 随着汽车的日益普及,汽车的安全性能逐渐成为人们关注的重点。目前,碰撞安全标准不断升级,为了应对越来越严苛的碰撞要求,车身的安全设计愈发重要。侧围总成是车身的重要组成部分,而A柱上加强件总成是侧围总成的重要组成部分。

[0003] 例如公布号为CN213799905U的中国实用新型专利文献公开一种汽车A柱总成及汽车,其包括A柱外板、A柱内板、A柱加强板、门槛前封板以及门槛加强板;A柱内板设于A柱外板的内侧并与之固定;A柱加强板设于A柱外板与A柱内板之间并与A柱外板贴合固定;门槛前封板其设于门槛的前端并同时与门槛、A柱外板、A柱内板以及A柱加强板固定;门槛加强板包括前加强段和后加强段,前加强段与A柱内板固定,后加强段与门槛的中段或中后段固定。该汽车A柱总成不易被压溃,抗碰撞性能优异,可提高车身整体刚度模态并使其满足新版CIASI中小偏置碰撞规程要求。但是该专利中A柱加强板体积大,造成A柱总成质量提高,不利于车身的轻量化设计。同样在A柱上边梁也是采用上述方式进行加强,不仅不利于车身的轻量化设计,还使得A柱面积增大,驾驶员的视野盲区增大,影响驾驶安全。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于如何在满足安全性能的前提下减轻车身重量。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种A柱上加强件总成,包括A柱上加强管、顶盖前横梁支撑板、B柱连接支架、后连接板;所述A柱上加强管为封闭状的热气胀管,所述A柱上加强管上设置有顶盖前横梁支撑板和B柱连接支架,所述A柱上加强管一端端部还设置后连接板。

[0007] 在本实用新型中由于A柱上加强管采用封闭状的热气胀管,具有较强的抗弯抗扭性能,其强度大,不仅提高了A柱上加强件总成的结构强度,较小的截面尺寸就可以满足原有结构强度和性能,进而减轻侧围总成的重量,而且相较于传统结构截面尺寸减小,不仅有利于减小A柱障碍角,减小驾驶员的视野盲区,增加A柱造型的灵活性。

[0008] 优选地,所述A柱上加强管包括第一A柱上加强管、第二A柱上加强管、第三A柱上加强管,所述第一A柱上加强管、第二A柱上加强管、第三A柱上加强管依次焊接。

[0009] 优选地,所述第一A柱上加强管厚度1.6mm,第二A柱上加强管厚度1.4mm,第三A柱上加强管厚度1.2mm。

[0010] 优选地,所述A柱上加强管还开设有减重孔和漏液孔。

[0011] 优选地,所述A柱上加强管上还焊接有行李架前安装支架。

[0012] 优选地,所述A柱上加强管上还焊接有多个支撑件

[0013] 优选地,所述支撑件数量为3个。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 在本实用新型中由于A柱上加强管采用封闭状的热气胀管,具有较强的抗弯抗扭性能,其强度大,不仅提高了A柱上加强件总成的结构强度,较小的截面尺寸就可以满足原有结构强度和性能,进而减轻侧围总成的重量,而且相较于传统结构截面尺寸减小,不仅有利于减小A柱障碍角,减小驾驶员的视野盲区,增加A柱造型的灵活性。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的爆炸示意图;

[0017] 图2为本实用新型实施例的车内方向示意图;

[0018] 图3为本实用新型实施例A柱加强件总成的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型实施例A柱加强件总成与机舱边梁的连接示意图;

[0020] 图5为本实用新型实施例A柱上加强件总成的结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型实施例A柱上加强管的结构示意图;

[0022] 图7为本实用新型实施例B柱加强件总成的结构示意图;

[0023] 图8为本实用新型实施例侧围后内板焊接总成的结构示意图;

[0024] 图9为本实用新型实施例侧围后内板焊接总成的剖视图;

[0025] 图10为本实用新型实施例门槛加强梁总成的结构示意图;

[0026] 图11为本实用新型实施例门槛加强梁总成的剖视图;

[0027] 图12为本实用新型实施例侧围外板的局部结构示意图;

[0028] 图13为本实用新型实施例门框密封条的安装结构示意图;

[0029] 图14为本实用新型实施例门框密封条的安装剖视图;

[0030] 图15为本实用新型实施例车身结构的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 为便于本领域技术人员理解本实用新型技术方案,现结合说明书附图对本实用新型技术方案做进一步的说明。

[0032] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接,还可以是通信;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0033] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,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更多个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0034] 参阅图1、图2和图11,本实施例公开了一种侧围总成,包括侧围外板1、A柱加强件总成2、A柱上加强件总成3、B柱加强件总成4、侧围后内板焊接总成5、门槛加强梁总成6、侧围门槛加强件总成7、A柱内板总成8和B柱内板总成9;所述A柱加强件总成2、A柱上加强件总成3、B柱加强件总成4、侧围后内板焊接总成5、侧围门槛加强件总成7均与侧围外板1连接,

所述A柱加强件总成2、A柱上加强件总成3、侧围后内板焊接总成5、侧围门槛加强件总成7依次连接形成封闭的加强环结构,所述门槛加强梁总成6和侧围门槛加强件总成7均连接下车体门槛101,且所述门槛加强梁总成6设置在侧围门槛加强件总成7内部,所述B柱加强件总成4一端连接A柱上加强件总成3,另一端连接侧围门槛加强件总成7,致使加强环结构分为前门洞加强环结构和后门洞加强环结构,所述A柱内板总成8连接A柱加强件总成2,所述B柱内板总成9连接所述B柱加强件总成4。

[0035] 本实用新型中侧围总成设置了一个总的加强环结构以及前门洞加强环结构和后门洞加强环结构,形成三个加强环结构,抗弯性和抗扭性好,同时更好的实现碰撞力的传递,提升车辆的碰撞性能,提高侧围总成的强度,进而提高车身安全性能。

[0036] 参阅图3,所述A柱加强件总成2包括A柱加强件21、A柱上铰链补强板22、A柱上铰链安装加强件23、A柱限位器安装加强件24、A柱下铰链安装加强件25、A柱加强管26、A柱加强件前支架27、侧围前部外板28,所述A柱加强件21两端分别连接A柱上加强件总成3和侧围门槛加强件总成7,所述A柱加强件21上焊接有A柱上铰链补强板22、A柱限位器安装加强件24、A柱下铰链安装加强件25、A柱加强件前支架27和侧围前部外板28,所述A柱上铰链安装加强件23焊接在A柱上铰链补强板22上,具体采用点焊的方式焊接;所述A柱加强管26沿A柱加强件21的长度方向并采用远程激光焊的方式焊接在A柱加强件21上,避免另外增加支架连接。

[0037] 所述A柱加强管26为封闭状的热气胀管,从A柱三角窗区域贯穿至A柱下门槛区域,采用液压成型或者热气胀成型工艺制作而成。由于热气胀成型工艺制作的零件强度高,抗拉强度可达1500-2000MPa,在本实施例中采用热气胀成型工艺制作,该工艺包括制管-预弯-预成形-加热-热气胀成形-切边切孔,其中该工艺中制管优选有缝钢管。所述A柱加强管26制管采用的材料可选用镀层板或者普板,为了降低成本,在本实施中采用普板;所述A柱加强管26可选择等截面或者变截面结构,为了灵活匹配及避让周边零件,在本实施中采用变截面结构,截面变化率≤12%;所述A柱加强管26可选择等料厚或者变料厚结构,为了降低成本,在本实施中采用等料厚结构。

[0038] 进一步的,所述A柱加强管26上还开设有减重漏液孔,方便涂装漏液和减轻A柱加强件总成2质量。

[0039] 所述A柱加强件21与A柱上铰链补强板22采用一体热成型,具体的一体热成型为A柱加强件21与A柱上铰链补强板22的料片先焊接在一起,再到热冲压模具中一体冲压,同时为了安装前门上铰链,焊接有A柱上铰链安装加强件23,提高A柱加强件总成2的结构强度,进而提高前门上铰链的安装强度,防止车门下掉。在本实施例中A柱加强件21与A柱上铰链补强板22采用一体热成型,由于热成型强度高,同时内部增加A柱加强管26来增加强度,相较与传统结构,A柱加强件21板厚可减小,进而减轻侧围总成质量。

[0040] 参阅图4,所述A柱加强件前支架27、侧围前部外板28作为A柱加强件21的前部延伸,与下车体总成中的机舱边梁102连接,为碰撞力提供传力路径。

[0041] 参阅图5,所述A柱上加强件总成3包括A柱上加强管31、顶盖前横梁支撑板32、B柱连接支架33、后连接板34、行李架前安装支架35和多个支撑件36;所述A柱上加强管31一端连接所述A柱加强件21,另一端通过后连接板34连接侧围后内板焊接总成5,所述A柱上加强管31通过远程激光焊的方式焊接有顶盖前横梁支撑板32、B柱连接支架33、后连接板34、行李架前安装支架35和多个支撑件36,在本实施例中,焊接三个支撑件36,所述A柱上加强管

31通过B柱连接支架33连接所述B柱加强件总成4。

[0042] 本实用新型A柱上加强件总成3相较传统的A柱上加强件总成,焊点较少、焊接工艺简单,有助于提高生产效率,减少焊接成本。

[0043] 所述A柱上加强管31为封闭状的热气胀管,从A柱三角窗区域贯穿至C柱区域;在本实施例中所述A柱上加强管31采用热气胀的工艺制作成型,抗拉强度可达到1500-2000MPa,该工艺包括制管-预弯-预成型-加热-热气胀成型-切边切孔,其中该工艺中制管出于成本考虑选择有缝钢管,所述A柱上加强管31制管采用的材料可选用镀层板或者普板,为了降低成本,在本实施例中材料采用普板;所述A柱上加强管31可选择等截面或者变截面结构,考虑周边零件的安装与连接,采用变截面结构,截面变化率≤12%;所述A柱上加强管31可选择等料厚或者变料厚结构,在本实施例中采用变料厚结构。

[0044] 在本实用新型中由于A柱上加强管31采用封闭状的热气胀管,具有较强的抗弯抗扭性能,其强度大,不仅提高了A柱上加强件总成3的结构强度,较小的截面尺寸就可以满足原有结构强度和性能,进而减轻侧围总成的重量,而且相较于传统结构截面尺寸减小,不仅有利于减小A柱障碍角,减小驾驶员的视野盲区,增加A柱造型的灵活性。

[0045] 进一步的,参阅图6,所述A柱上加强管31包括第一A柱上加强管311、第二A柱上加强管312、第三A柱上加强管313,所述第一A柱上加强管311、第二A柱上加强管312、第三A柱上加强管313依次焊接,第一A柱上加强管311料厚1.6mm,第二A柱上加强管312料厚1.4mm,第三A柱上加强管313料厚1.2mm,具体的,在A柱上加强管31制作时,将第一A柱上加强管311、第二A柱上加强管312、第三A柱上加强管313的板料先激光拼焊在一起,再进行热气胀成型。

[0046] 进一步的,所述A柱上加强管31上还开设有安装孔、工艺孔、减重孔以及漏液孔,以满足安装及工艺需求,安装孔匹配有拉铆螺母,便于侧气帘、拉手支架等零件的安装。

[0047] 所述A柱上加强件总成3与侧围外板1的连接采用顶盖前横梁支撑板32、B柱连接支架33、行李架前安装支架35和多个支撑件36以及后连接板34的上下翻边与侧围外板1焊连。

[0048] 参阅图7,所述B柱加强件总成4包括B柱加强管41、B柱上加强件42、B柱下加强件43和B柱上铰链安装加强件44,所述B柱加强管41一端通过B柱上加强件42连接所述B柱连接支架33,另一端通过B柱下加强件43连接所述侧围门槛加强件总成7,所述B柱上铰链安装加强件44焊接在B柱加强管41上,所述B柱内板9与B柱上加强件42、B柱下加强件43的翻边通过点焊连接,所述B柱内板9与B柱加强管41采用远程激光焊连接。

[0049] 所述B柱加强管41为封闭状的热气胀管,在本实施例中所述B柱加强管41采用热气胀的工艺制作成型,抗拉强度可达到1500-2000MPa,在本实施例中采用热气胀成型工艺制作,该工艺包括制管-预弯-预成形-加热-热气胀成形-切边切孔,其中该工艺中制管优选有缝钢管。所述B柱加强管41制管采用的材料可选用镀层板或者普板,为了降低成本,在本实施中采用普板;所述B柱加强管41可选择等截面或者变截面结构,为了灵活匹配及避让周边零件,在本实施中采用变截面结构,截面变化率≤12%;所述B柱加强管41可选择等料厚或者变料厚结构,为了降低成本,在本实施中采用等料厚结构。

[0050] 进一步的,所述B柱加强管41还上开设有减重漏液孔,方便涂装漏液和减轻B柱加强件总成4质量。

[0051] 在本实用新型中由于B柱加强管41采用封闭状的热气胀管,相较于传统结构其截

面尺寸减小,不仅提高了B柱加强管41的结构强度,使得较小的截面尺寸就可以满足原有结构强度和性能,取消了原有多个加强件的设置,从而减轻B柱加强件总成4的重量,进而减轻侧围总成的重量;且使得B柱加强件总成4占用空间减小,有利于增加前后车门门洞空间,提升乘员进出方便性。

[0052] 所述B柱加强管41、B柱上加强件42的结构强度高于B柱下加强件43的结构强度,侧碰时,B柱下加强件43吸收碰撞初期的能量,有利于侧碰性能的提升。

[0053] 参阅图8和图9,所述侧围后内板焊接总成5包括侧围后上内板51、后轮鼓包外板52和C柱加强管53,所述侧围后上内板51底部焊接后轮鼓包外板52,所述C柱加强管53连接在在侧围后上内板51和后轮鼓包外板52上,具体的,在C柱加强管53上焊接螺母54,通过螺栓55贯穿侧围后上内板51或者后轮鼓包外板52与螺母54螺纹连接;所述侧围后上内板51远离后轮鼓包外板52的一端连接后连接板34,所述后轮鼓包外板52远离侧围后上内板51的一端连接侧围门槛加强件总成7。

[0054] 所述C柱加强管53为封闭状的热气胀管,在本实施例中所述C柱加强管53采用热气胀的工艺制作成型,抗拉强度可达到1500-2000MPa,在本实施例中采用热气胀成型工艺制作,该工艺包括制管-预弯-预成形-加热-热气胀成形-切边切孔,其中该工艺中制管优选有缝钢管。所述C柱加强管53制管采用的材料可选用镀层板或者普板,为了降低成本,在本实施中采用普板;所述C柱加强管53可选择等截面或者变截面结构,为了灵活匹配及避让周边零件,在本实施中采用变截面结构,截面变化率≤12%;所述C柱加强管53可选择等料厚或者变料厚结构,为了降低成本,在本实施中采用等料厚结构。

[0055] 在本实用新型中由于C柱加强管53采用封闭状的热气胀管,提高了侧围后内板焊接总成5的强度,提升了车辆后排的安全性能。

[0056] 另外,还需说明的是,传统的侧围后内板焊接总成5没有加强件或者局部小区域加强,后门洞区域不能形成封闭的加强环结构,不利于车身弯曲扭转性能提升,不利于后排乘员保护。而本实用新型中侧围后内板焊接总成5两端分别与A柱上加强件总成3和侧围门槛加强件总成7连接,将后门洞形成一个加强环结构,进而使得本侧围总成含有三个加强环结构,一个总的加强环结构以及前门洞加强环结构和后门洞加强环结构,抗弯性和抗扭性好,同时还能更好的实现碰撞力的传递,提升车辆的碰撞性能,从而提高侧围总成的强度,进而提高车身安全性能。

[0057] 参阅图10至图11,所述门槛加强梁总成6包括门槛加强管61、门槛连接件62、门槛加强梁63,所述门槛加强管61底部通过门槛连接件62连接下车体门槛101,另一端连接门槛加强梁63。

[0058] 所述门槛加强管61为封闭状的热气胀管,所述门槛加强管61采用的材料可选用镀层板或者普板,为了减少成本在本实施例中采用普板;所门槛加强管61可选择等截面或者变截面结构,在本实施例中采用等截面制作;所述门槛加强管61可选择等料厚或者变料厚结构,为了减少成本在本实施例中采用等料厚结构。

[0059] 进一步的,所述门槛加强管61上设有漏液减重孔,有利于零件减重,门槛加强管61上还设有涂胶筋,便于门槛加强管61涂结构胶与下车体门槛101连接。

[0060] 所述门槛连接件62为L形支架,L形支架的上表面与门槛加强管61连接,具体的采用螺栓螺母连接,L形支架的侧表面与下车体门槛101点焊连接。

[0061] 所述门槛加强梁63截面呈U形状,所述门槛加强管61与门槛加强梁63的开口端连接,致使门槛加强梁总成6形成两个加强腔,具体的,第一加强腔由U形状的门槛加强梁63与门槛加强管61侧边构成,由于门槛加强管61为封闭状的热气胀管,具有第二加强腔,碰撞时,第一加强腔能够充分吸收碰撞初期产生的冲击能力,第二加强腔提供良好的结构强度,减少车内变形,有利于侧碰和柱碰性能的提升。

[0062] 所述门槛加强管61的结构强度大于门槛加强梁63的结构强度,门槛加强梁63吸收碰撞初期的能量,有利于侧碰性能的提升。

[0063] 所述门槛加强梁63的两侧面设有吸能筋631,有利于碰撞溃缩吸能。

[0064] 所述门槛加强梁63设计有漏液减重孔和波浪形锯齿边,有利于零件减重。

[0065] 所述门槛加强梁总成6可整段设置贯穿整个门槛区域,也可分段设置在前、后门洞下面的门槛区域,在本实施例中采用整段设置贯穿整个门槛区域。

[0066] 在本实施例中,所述A柱加强管26、A柱上加强管31、B柱加强管41、C柱加强管53、门槛加强管61通过热气胀的工艺制作成型,其结构强度高,保证了侧围总成的结构强度。

[0067] A柱上加强件总成3通过A柱上加强管31与A柱加强件总成2连接,A柱加强管26置于A柱加强件总成2内,A柱加强件总成2通过内外门槛加强件与其中的门槛加强梁总成6间接连接,当前面发生碰撞时,碰撞力传递到A柱加强件总成2,通过A柱加强件总成2传递到A柱上加强件总成3及门槛区域,可减少乘员舱的变形,提高车辆在前碰或小偏置碰工况下,车辆对驾乘人员的保护。

[0068] B柱加强件总成4上端通过B柱上加强件42与A柱上加强件总成3连接,下端通过B柱下加强件43与侧围门槛加强件总成7连接,当侧面发生碰撞时,由于B柱上加强件42和B柱加强管41结构强度高于B柱下加强件43,B柱下加强件43吸收碰撞初期的能量,同时碰撞力通过侧围门槛加强件总成7传递到内部的门槛加强梁总成6,门槛加强梁总成6具有2个加强腔,由于门槛加强管61的结构强度大于门槛加强梁63的结构强度,门槛加强梁63吸收碰撞初期的能量,第二加强腔提供良好的结构强度,减少车内变形,提高侧碰工况下车辆对驾乘人员的保护。A柱上加强件总成3通过A柱上加强管31与A柱加强件总成2连接,后端通过后连接板34与侧围后门板焊接总成5连接,顶部支撑强度高,提升车辆的顶压性能

[0069] 参阅图13至图14,所述侧围外板1在与A柱上加强件总成2连接区域,存在仅侧围外板1单层板提供门框密封条103安装边位置,此区域侧围外板1上设计间隔一定距离的防脱凸台11,通过防脱凸台11的凸起高度弥补单层钣金厚度不足,与其他区域厚度差异问题,防止门框密封条103脱落。

[0070] 所述的侧围外板1上的防脱凸台11与侧围外板1一起通过模具冲压成型,不增加额外成型工序,侧围外板1沿着门框密封条103的安装边线,设置多个防脱凸台11,防脱凸台11间隔距离L1≤80mm,间隔距离布置规避了密封条装配过程中插拔力过大、难装配问题。

[0071] 进一步的,侧围外板1的防脱凸台11的凸起方向为车外向车内方向,替代焊接边缺失部位,防脱凸台11的深度D1,A柱加强件21的厚度T1≤D1≤A柱加强件21的厚度T1+A柱内板总成23的厚度T2之和,防脱凸台11的深度D1的尺寸根据两边零件厚度平滑过渡,不会因密封条装配厚度变化较大导致的密封条间隙突变,密封性变差的问题。

[0072] 进一步的,侧围外板1上的防脱凸台11的宽度W1,W1在10～20mm,防脱凸台11的圆角R1,R1在1.5～3.5mm之间,防脱凸台11的长度与门框密封条103的卡接尺寸匹配,保证密

封条卡脚覆盖凸台圆角部位,提升安装牢固性。

[0073] 进一步的,侧围外板1采用深冲压冷连扎的双层热镀锌DC系列钢板制成,热镀锌钢板的镀锌层厚度T3≧45/45g/m2,提升侧围外板1的防腐蚀性能。

[0074] 本实用新型所述的侧围总成中的全部或部分结构能够实现不同车型移植复制或者仿制,适应各种不同复杂程度的汽车安全系统。

[0075] 参阅图15,本实用新型还提供一种车身结构,包括上述的侧围总成,以及下车体总成104、顶盖总成105、后裙板焊接总成106,两组侧围总成之间分别通过下车体总成104、顶盖总成105、后裙板焊接总成106连接形成车身结构。

[0076] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0077] 以上所述实施例仅表示实用新型的实施方式,本实用新型的保护范围不仅局限于上述实施例,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型保护范围。

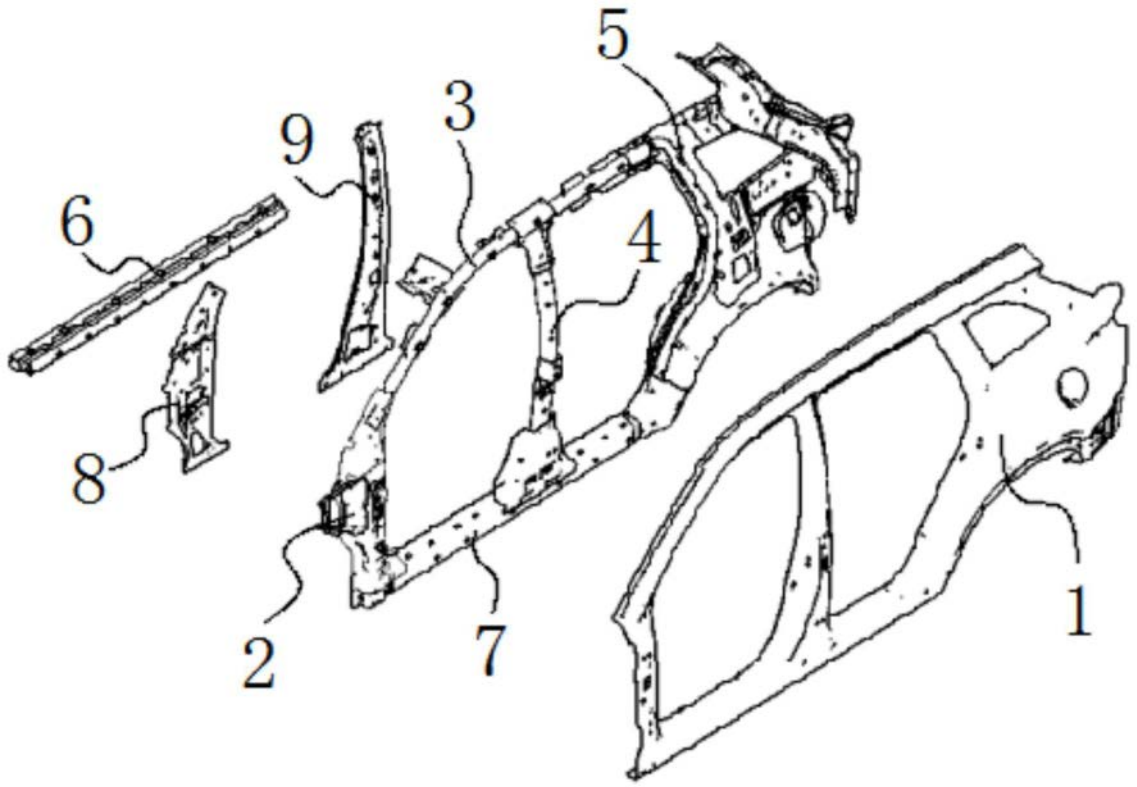


图1

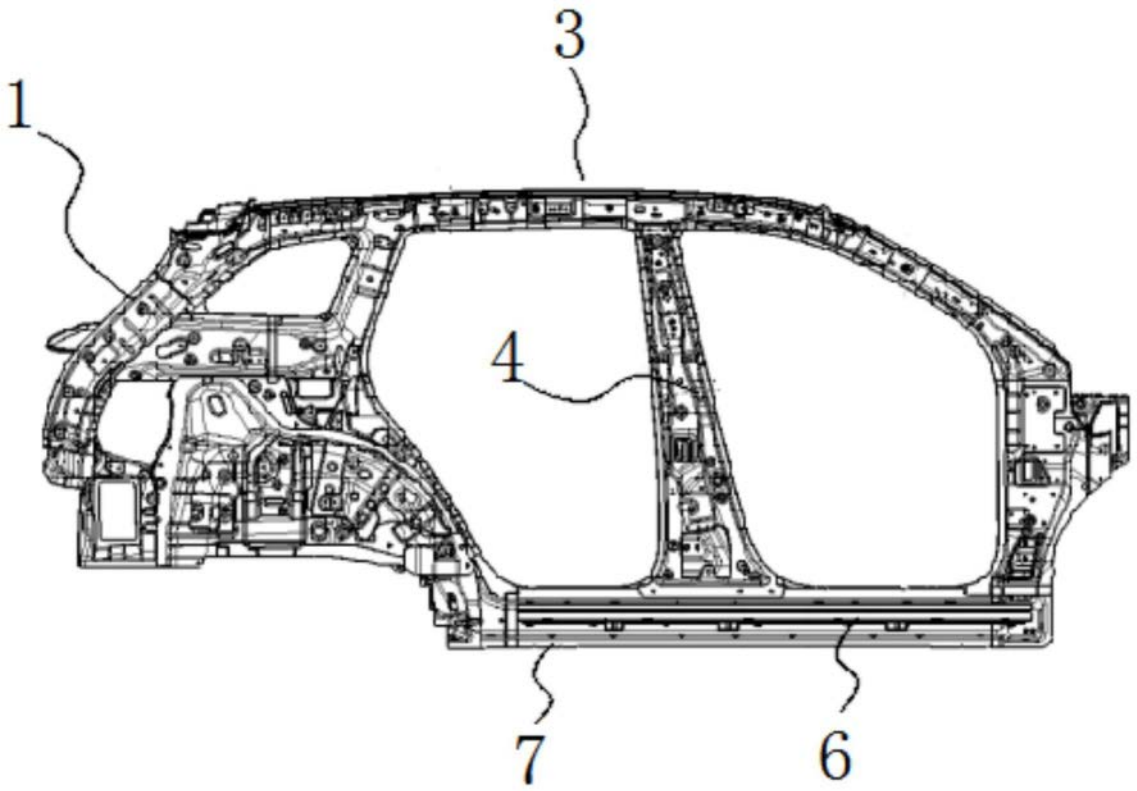


图2

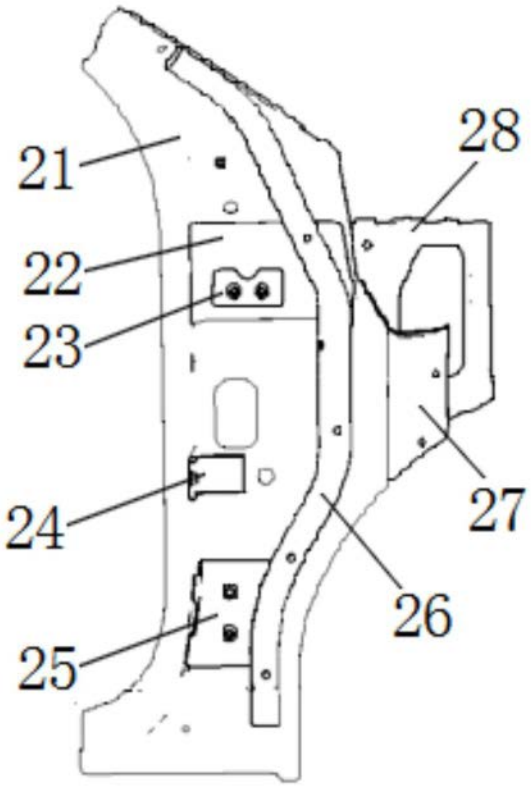


图3

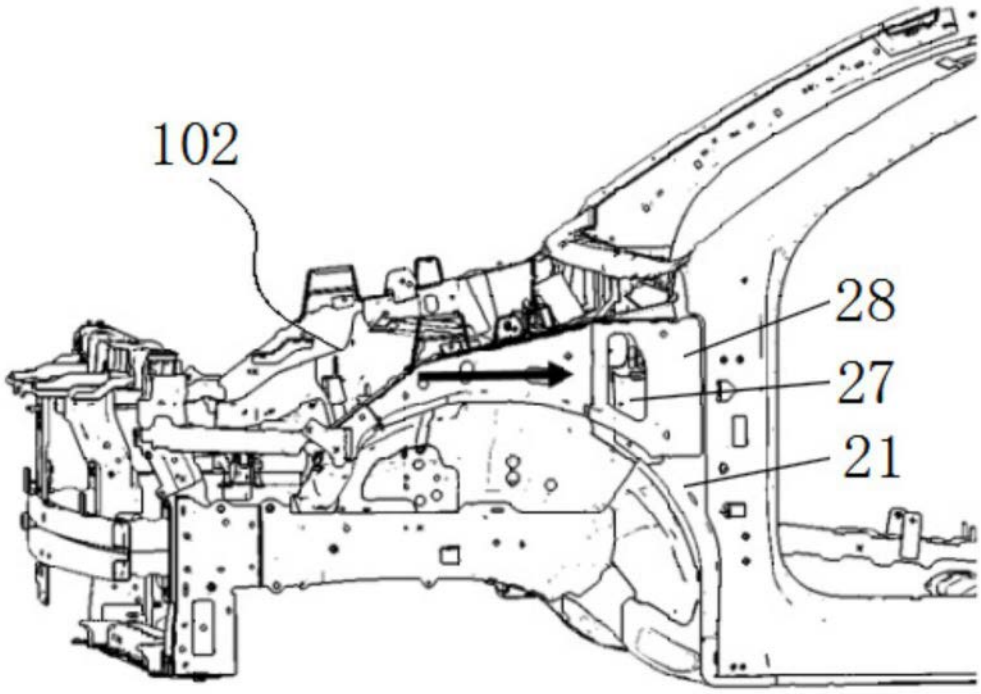


图4

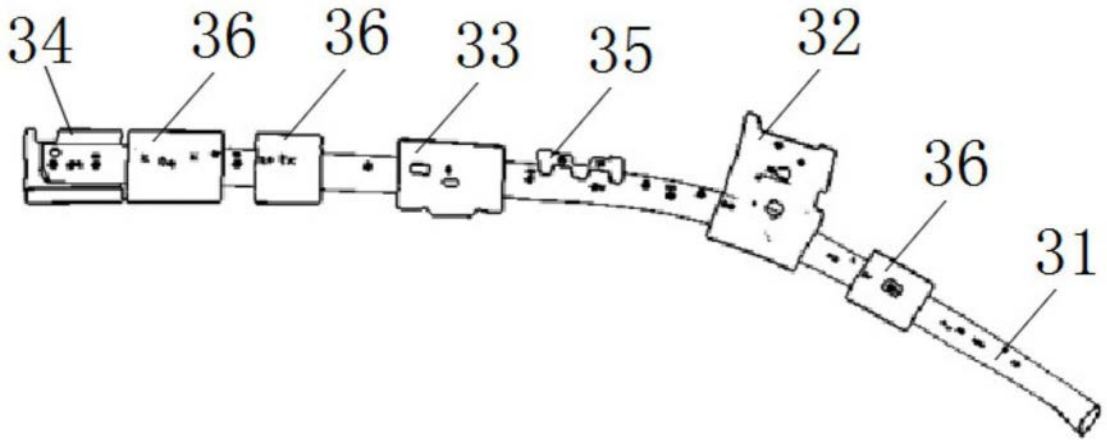


图5

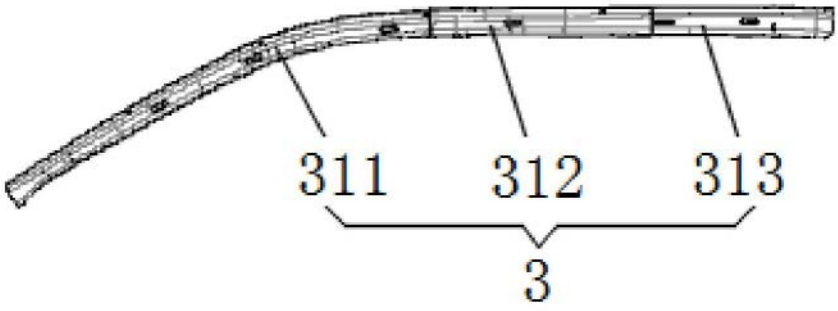


图6

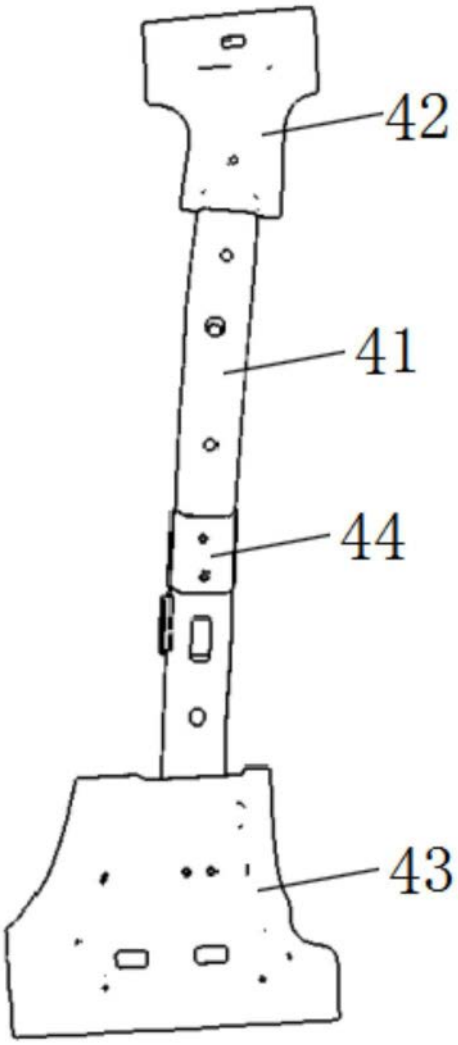


图7

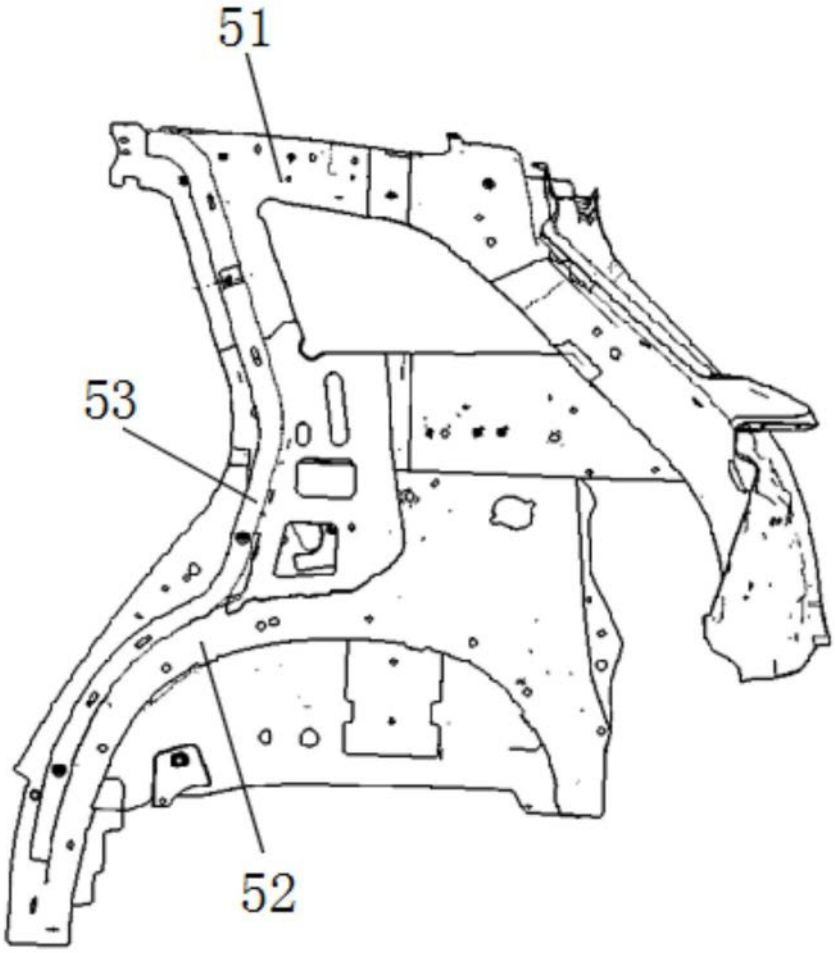


图8

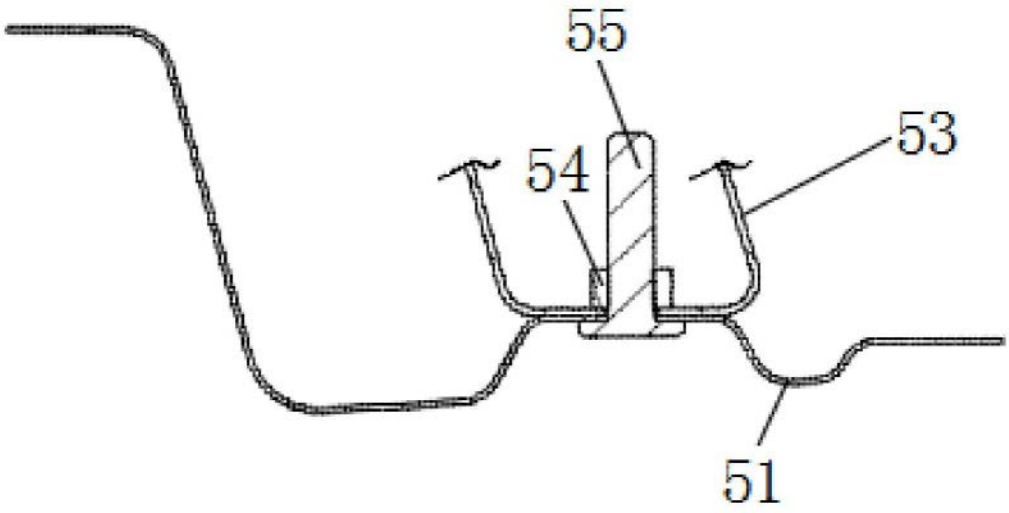


图9

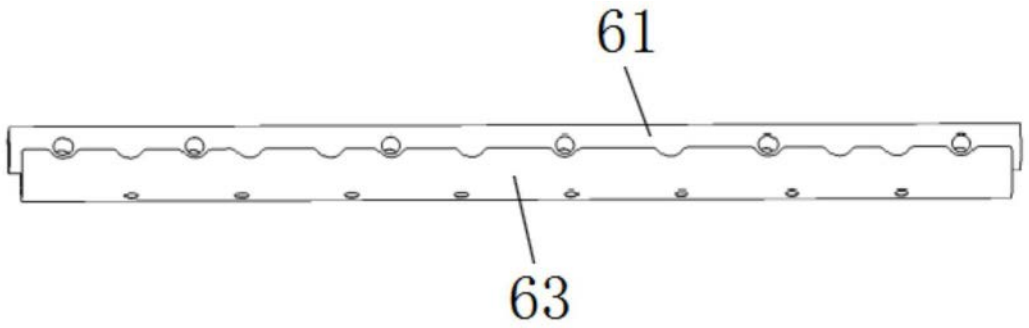


图10

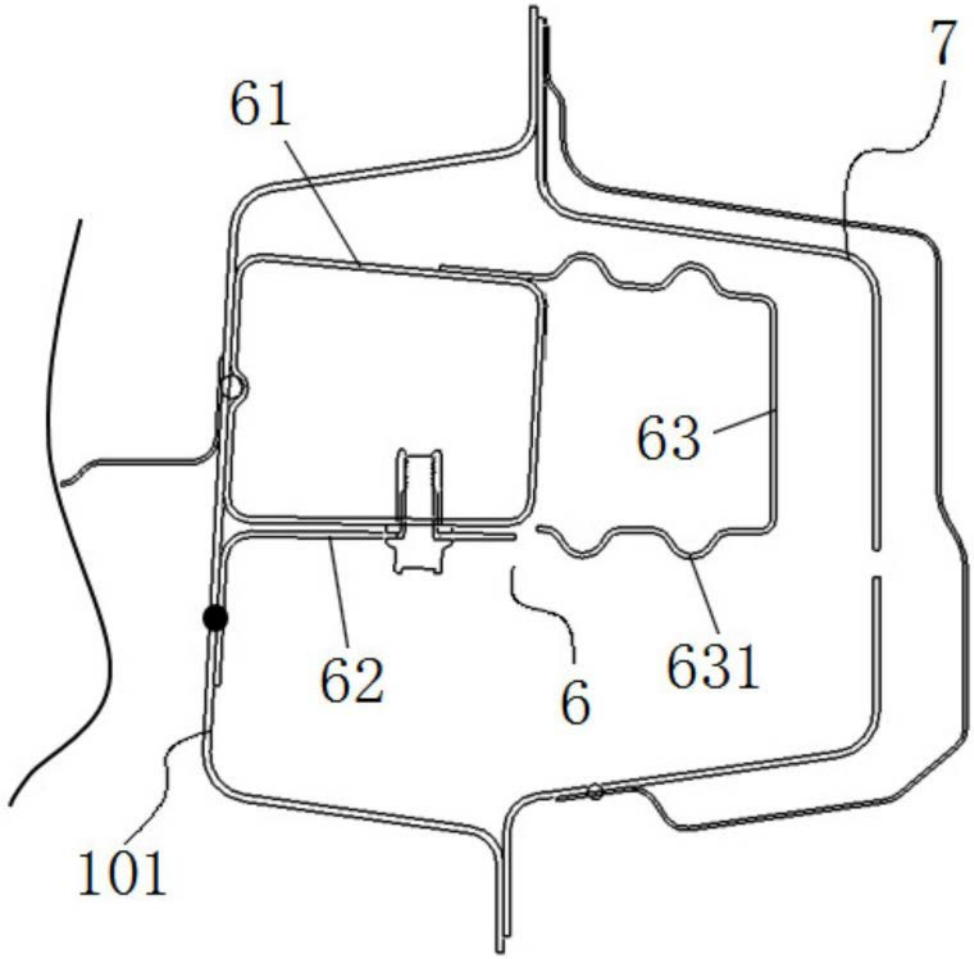


图11

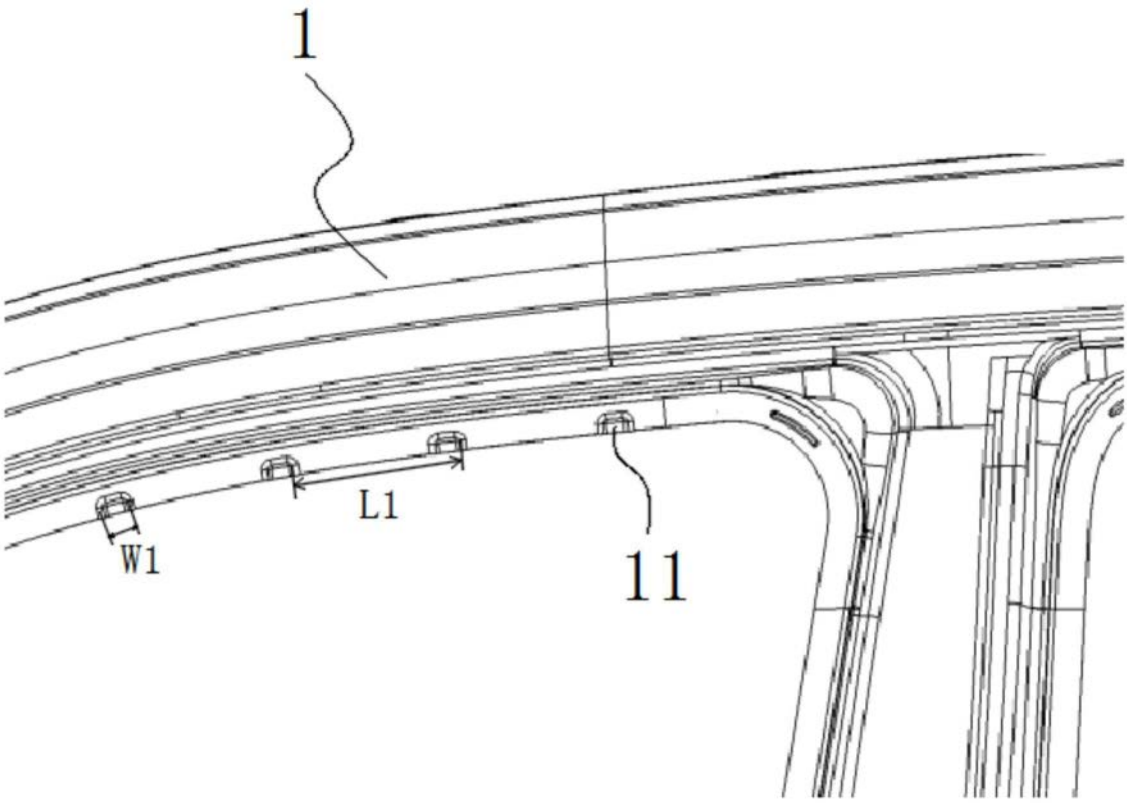


图12

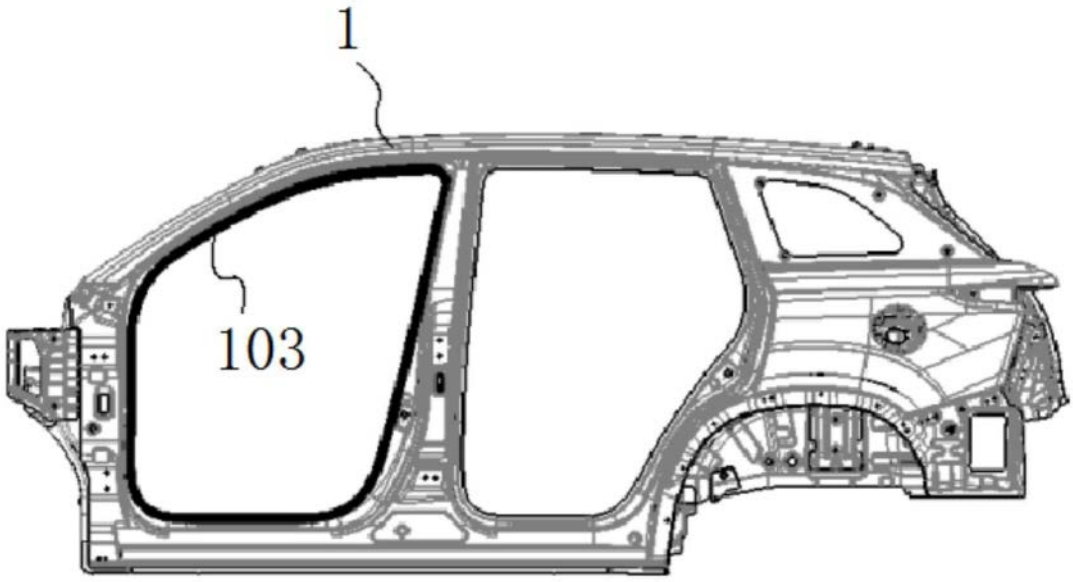


图13

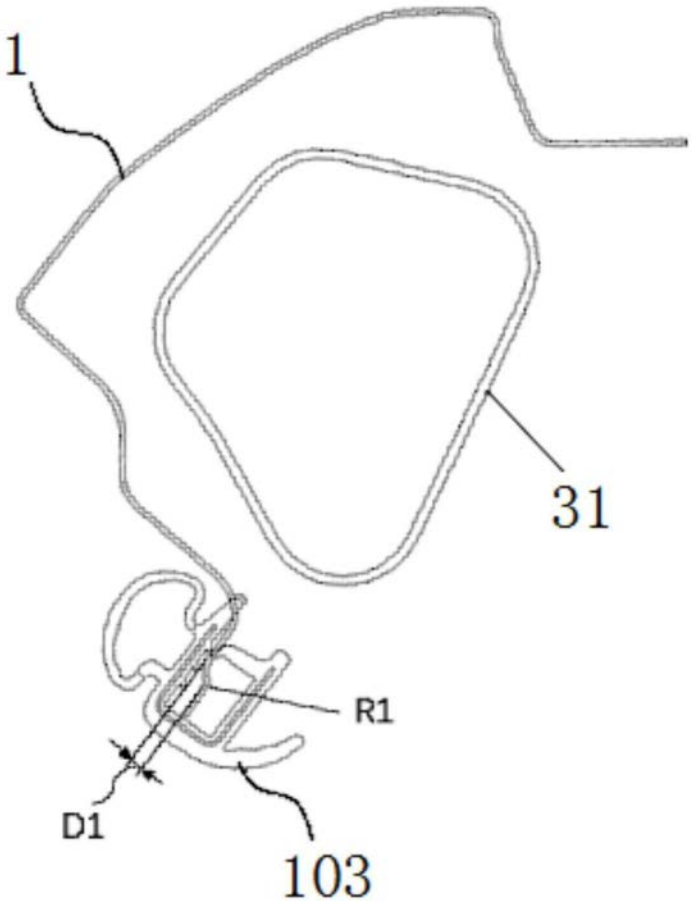


图14

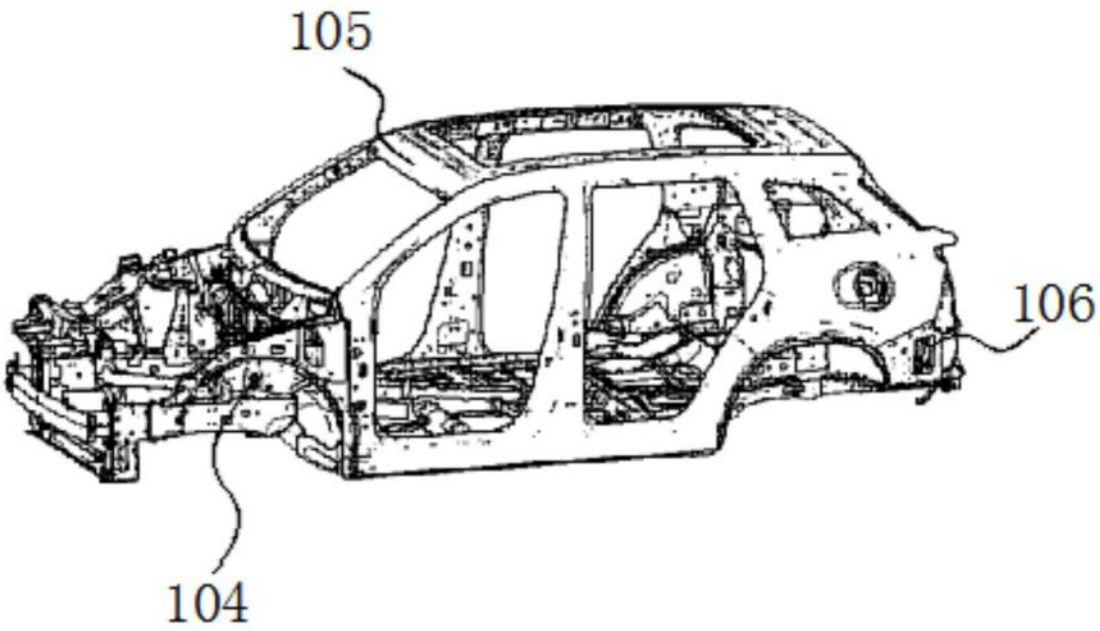


图15