(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220809568 U
(45)授权公告日 2024.04.19

(21)申请号 202322573953.4

(22)申请日 2023.09.21

(73)专利权人 长城汽车股份有限公司
地址 071000 河北省保定市莲池区朝阳南大街2266号

(72)发明人 龚玉禄 刘帅 马文涛 胡连碧 耿明亮 张跃 李铁元 吴红杰 陈春瑜

(74)专利代理机构 北京博浩百睿知识产权代理有限责任公司 11134
专利代理师 曾红芳

(51)Int.Cl.
B62D 25/02(2006.01)
B62D 65/02(2006.01)

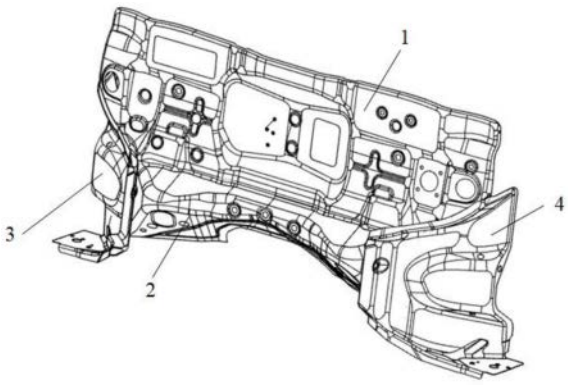
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种前围总成及车辆

(57)摘要

本实用新型公开了一种前围总成及车辆，该前围总成包括前围上板、前围下板、左连接板和右连接板，前围下板、左连接板和右连接板的顶部分别与前围上板的底部连接，左连接板和右连接板分别与前围下板的左右两侧连接，前围下板具有波峰波谷结构，前围下板的中部朝向车辆后方凹陷形成波谷，前围下板的左、右两侧朝向车辆前方拱起形成波峰，波峰的内侧形成第一凹形空间，前围上板、前围下板、左连接板和右连接板的周围边沿分别设有翻边。本实用新型中前围下板的波峰波谷结构可以增加车内乘员的运动空间，提升车内乘员的驾驶及乘坐舒适性，并提高整车安全性，同时，设置翻边方便各前围部件与车辆的其他部件连接装配保证整车的装配精度和装配可靠性。



CN 220809568 U

1.一种前围总成,其特征在于,包括前围上板、前围下板、左连接板和右连接板,所述前围下板、左连接板和右连接板的顶部分别与所述前围上板的底部连接,所述左连接板和右连接板分别与所述前围下板的左右两侧连接,所述前围下板具有波峰波谷结构,所述前围下板的中部朝向车辆后方凹陷形成波谷,所述前围下板的左、右两侧朝向车辆前方拱起形成波峰,所述波峰的内侧形成第一凹形空间,所述前围上板、前围下板、左连接板和右连接板的周围边沿分别设有翻边。

2.根据权利要求1所述的前围总成,其特征在于,所述前围下板上靠近所述波峰的位置开设有安装过孔。

3.根据权利要求1所述的前围总成,其特征在于,所述前围上板的下边沿设有第一连接面;所述前围上板的上边沿、左边沿和右边沿设有第一翻边,所述第一翻边朝向车辆后方折弯形成。

4.根据权利要求1所述的前围总成,其特征在于,所述左连接板和所述右连接板的上边沿设有第二翻边,所述左连接板和所述右连接板的下边沿设有第三翻边,所述左连接板和所述右连接板远离所述前围下板的一侧边沿设有第四翻边,

所述第二翻边朝向车辆上方延伸形成机舱搭接部,所述第三翻边朝向车辆下方延伸形成地板搭接部,所述第四翻边朝向车辆后方折弯形成A柱搭接部。

5.根据权利要求1所述的前围总成,其特征在于,所述左连接板和右连接板靠近所述前围下板的一侧设有与所述前围下板连接的第二连接面,所述前围下板的左、右两侧分别设有与所述第二连接面搭接的第三连接面。

6.根据权利要求5所述的前围总成,其特征在于,所述第二连接面和所述第三连接面为异形连接面。

7.根据权利要求1所述的前围总成,其特征在于,所述前围下板的上边沿设有第四连接面,以与前风窗连接,所述前围下板的下部向上凹陷形成缺口,所述前围下板的下边沿设有第五连接面,以与车身地板和地板中通道连接。

8.根据权利要求1所述的前围总成,其特征在于,所述左连接板和所述右连接板朝向车辆后方倾斜,并与所述前围下板连接形成第二凹形空间。

9.根据权利要求1所述的前围总成,其特征在于,所述左连接板和右连接板具有朝向车辆前方拱起的拱形部,以形成加强腔。

10.一种车辆,其特征在于,包括权利要求1-9中任一项所述的前围总成。

一种前围总成及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆技术领域,具体涉及一种前围总成及车辆。

背景技术

[0002] 现有的前围板总成主体由一个整体式的前围板单件和若干加强件焊接而成,总成形式较为简单,但受前围板总成的成型特性影响,前围板的结构受限,无法实现驾驶区域腿部空间的X向延伸,前围板区域所能提供的运动空间有限,如需增加运动空间,只能通过在前围板的下部边沿增加零部件实现,装配不便,且装配精度和装配可靠性较差;同时,现有的前围板单件通过加强件与整车其他部件连接,导致整车装配精度和装配可靠性较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在提供一种前围总成及车辆,以解决现有技术中整体式前围总成无法有效实现驾驶区域腿部空间的X向延伸,整车装配精度和可靠性较差的技术问题。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种前围总成,包括前围上板、前围下板、左连接板和右连接板,所述前围下板、左连接板和右连接板的顶部分别与所述前围上板的底部连接,所述左连接板和右连接板分别与所述前围下板的左右两侧连接,所述前围下板具有波峰波谷结构,所述前围下板的中部朝向车辆后方凹陷形成波谷,所述前围下板的左、右两侧朝向车辆前方拱起形成波峰,所述波峰的内侧形成第一凹形空间,所述前围上板、前围下板、左连接板和右连接板的周围边沿分别设有翻边。

[0005] 在一些实施例中,所述前围下板上靠近所述波峰的位置开设有安装过孔。

[0006] 在一些实施例中,所述前围上板的下边沿设有第一连接面;所述前围上板的上边沿、左边沿和右边沿设有第一翻边,所述第一翻边朝向车辆后方折弯形成。

[0007] 在一些实施例中,所述左连接板和所述右连接板的上边沿设有第二翻边,所述左连接板和所述右连接板的下边沿设有第三翻边,所述左连接板和所述右连接板远离所述前围下板的一侧边沿设有第四翻边,

[0008] 所述第二翻边朝向车辆上方延伸形成机舱搭接部,所述第三翻边朝向车辆下方延伸形成地板搭接部,所述第四翻边朝向车辆后方折弯形成A柱搭接部。

[0009] 在一些实施例中,所述左连接板和右连接板靠近所述前围下板的一侧设有与所述前围下板连接的第二连接面,所述前围下板的左、右两侧分别设有与所述第二连接面搭接的第三连接面。

[0010] 在一些实施例中,所述第二连接面和所述第三连接面为异形连接面。

[0011] 在一些实施例中,所述前围下板的上边沿设有第四连接面,以与前风窗连接,所述前围下板的下部向上凹陷形成缺口,所述前围下板的下边沿设有第五连接面,以与车身地板和地板中通道连接。

[0012] 在一些实施例中,所述左连接板和所述右连接板朝向车辆后方倾斜,并与所述前围下板连接形成第二凹形空间。

[0013] 在一些实施例中,所述左连接板和右连接板具有朝向车辆前方拱起的拱形部,以形成加强腔。

[0014] 本实用新型还提供一种车辆,包括上述任一技术方案所述的前围总成。

[0015] 本实用新型提供的前围总成及车辆,通过将前围总成设置为前围上板、前围下板、左连接板和右连接板四个前围部件,前围下板、左连接板和右连接板的顶部分别与前围上板的底部连接,左连接板和右连接板分别与前围下板的左右两侧连接,在前围下板设置波峰波谷结构,前围下板的中部朝向车辆后方凹陷形成波谷,前围下板的左、右两侧朝向车辆前方拱起形成波峰,波峰的内侧形成第一凹形空间,从而可以增加车内乘员的运动空间,提升车内乘员的驾驶及乘坐舒适性,并能够利用波峰波谷结构提高前围下板的结构强度,提高整车安全性能,且无需在前围总成的底部额外增加其他部件来增加车内乘员的运动空间,能够有效保证前围总成的装配精度和整车的外形美观;同时,在前围上板、前围下板、左连接板和右连接板的周围边沿分别设置翻边,方便前围总成的各前围部件与车辆的其他部件连接装配,满足整车搭接安装需求,提高整车装配效率,并保证整车的装配精度和装配可靠性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例的前围总成的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例的前围总成的主视图;

[0019] 图3为本实用新型实施例的前围总成的另一方向的立体结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例的前围下板的结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例的前围上板的结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型实施例的左连接板的结构示意图。

[0023] 附图标记:

[0024] 1-前围上板、11-第一连接面;2-前围下板、21-波谷、22-波峰、23-安装过孔、24-第三连接面、25-第四连接面、26-缺口、27-第五连接面;3-左连接板;4-右连接板;51-第一翻边、52-第二翻边、53-第三翻边、54-第四翻边;6-第二连接面;7-凸出部;101-第一凹形空间、102-第二凹形空间。

具体实施方式

[0025] 此处参考附图描述本实用新型的各种方案以及特征。

[0026] 应理解的是,可以对此处申请的实施例做出各种修改。因此,上述说明书不应该视为限制,而仅是作为实施例的范例。本领域的技术人员将想到在本实用新型的范围和精神内的其他修改。

[0027] 包含在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本实用新型的实施例,并且与上面给出的对本实用新型的大致描述以及下面给出的对实施例的详细描述一起用于解

释本实用新型的原理。

[0028] 通过下面参照附图对给定为非限制性实例的实施例的优选形式的描述,本实用新型的这些和其它特性将会变得显而易见。

[0029] 还应当理解,尽管已经参照一些具体实例对本实用新型进行了描述,但本领域技术人员能够确定地实现本实用新型的很多其它等效形式,它们具有如权利要求所述的特征并因此都位于借此所限定的保护范围内。

[0030] 当结合附图时,鉴于以下详细说明,本实用新型的上述和其他方面、特征和优势将变得更为显而易见。

[0031] 此后参照附图描述本实用新型的具体实施例;然而,应当理解,所申请的实施例仅仅是本实用新型的实例,其可采用多种方式实施。熟知和/或重复的功能和结构并未详细描述以避免不必要或多余的细节使得本实用新型模糊不清。因此,本文所申请的具体的结构性和功能性细节并非意在限定,而是仅仅作为权利要求的基础和代表性基础用于教导本领域技术人员以实质上任意合适的详细结构多样地使用本实用新型。

[0032] 本说明书可使用词组“在一种实施例中”、“在另一个实施例中”、“在又一实施例中”或“在其他实施例中”,其均可指代根据本实用新型的相同或不同实施例中的一个或多个。

[0033] 图1至图6示出了本实用新型实施例的前围总成的结构示意图。如图1至图6所示,本实用新型的第一实施例提供一种前围总成,包括前围上板1、前围下板2、左连接板3和右连接板4,前围下板2、左连接板3和右连接板4的顶部分别与前围上板1的底部连接,左连接板3和右连接板4分别与前围下板2的左右两侧连接,前围下板2具有波峰波谷结构,前围下板2的中部朝向车辆后方凹陷形成波谷21,所述前围下板的左、右两侧朝向车辆前方拱起形成波峰22,所述波峰22的内侧形成第一凹形空间101,前围上板1、前围下板2、左连接板3和右连接板4的周围边沿分别设有翻边。

[0034] 具体的,前围下板2、左连接板3和右连接板4均设于前围上板1的下方,且左连接板3和右连接板4设于前围下板2的左右两侧,前围下板2的中部朝向车辆后方凹陷形成波谷21,前围下板2的左右两侧朝向车辆前方拱起形成波峰22,波峰22对应的前围下板2的内侧(朝向车辆后方的一侧)空间为第一凹形空间101,如此,通过设置第一凹形空间101,增加了前围总成内侧X向(车辆前后方向)空间,增加了车辆前排驾驶区域和副驾驶区域的腿部操作空间,进而提升车内乘员驾驶及乘坐车辆的舒适感;同时,波谷21与前围下板2左右两侧的波峰22连接,可以保证前围区域具有良好的结构强度和稳定性,并能够利用波峰22的溃缩变形吸收撞击能量,将撞击能量传递至波谷21(非乘坐区域),避免前围所受的撞击力分散和传递至乘员舱,对车内乘员造成伤害,提高整车安全性能。

[0035] 另外,本实施例中,在前围上板1、前围下板2、左连接板3和右连接板4的周围边沿分别设置翻边方便前围总成与车辆的其他部件连接装配,提高整车装配效率,并保证各部件的连接精度和连接可靠性,进而保证整车的装配精度和装配可靠性。

[0036] 本实用新型实施例提供的前围总成通过将前围总成设置为前围上板1、前围下板2、左连接板3和右连接板4四个前围部件,前围下板2、左连接板3和右连接板4的顶部分别与前围上板1的底部连接,左连接板3和右连接板4分别与前围下板2的左右两侧连接,在前围下板2设置波峰波谷结构,前围下板2的中部朝向车辆后方凹陷形成波谷21,前围下板的左、

右两侧朝向车辆前方拱起形成波峰22,波峰22的内侧形成第一凹形空间101,从而可以增加车内乘员的运动空间,提升车内乘员的驾驶及乘坐舒适性,并能够利用波峰波谷结构提高前围下板2的结构强度,提高整车安全性能,且无需在前围总成的底部额外增加其他部件来增加车内乘员的运动空间,能够有效保证前围总成的装配精度和整车的外形美观;同时,在前围上板1、前围下板2、左连接板3和右连接板4的周围边沿分别设置翻边,方便前围总成的各前围部件与车辆的其他部件连接装配,满足整车搭接安装需求,提高整车装配效率,并保证整车的装配精度和装配可靠性。

[0037] 另一些实施例中,前围下板2也可以整体朝向车辆前方拱起,以在前围下板2的左右两侧的内侧形成第一凹形空间101,即在前围下板2内侧的非乘坐区域也形成第一凹形空间101,但是,整体式结构的结构强度可能相较于上述波峰波谷结构较小,且前围中部受到的撞击能量可能分散和传递至乘员舱。

[0038] 在一些实施例中,如图4所示,前围下板2上靠近波峰22的位置开设有安装过孔23。该安装过孔23为转向安装过孔,既沿车辆的X向延伸,又沿车辆的Y向(车辆左右方向)延伸,方便在靠近车内乘员的运动空间位置与车辆其他部件连接,保证整车装配的可靠性。

[0039] 在一些实施例中,如图5所示,前围上板1的下边沿设有第一连接面11,该第一连接面11为平面,设于前围上板1的中部的下边沿,方便与整车中部的部件焊接(第一连接面11为焊接面)或通过螺栓等连接。

[0040] 在一些实施例中,如图5所示,前围上板1的上边沿、左边沿和右边沿设有第一翻边51,第一翻边51朝向车辆后方折弯形成,以方便与前围上板1后方的其他部件连接。

[0041] 在一些实施例中,如图6所示,左连接板3和右连接板4的上边沿设有第二翻边52,左连接板3和右连接板4的下边沿设有第三翻边53,左连接板3和右连接板4远离前围下板2的一侧边沿设有第四翻边54,第二翻边52朝向车辆上方延伸形成机舱搭接部,第三翻边53朝向车辆下方延伸形成地板搭接部,第四翻边54朝向车辆后方折弯形成A柱搭接部,从而可以利用左连接板3和右连接板4的周围边沿与车辆的不同部件连接,提高装配效率和装配精度。

[0042] 在一些实施例中,如图1、图2和图6所示,左连接板3和右连接板4靠近前围下板2的一侧设有与前围下板2连接的第二连接面6,前围下板2的左、右两侧分别设有与第二连接面6搭接的第三连接面24。第二连接面6和第三连接面24搭接,并通过焊接等方式固定,能够保证前围下板2与左连接板3和右连接板4靠近前围下板2装配精度和装配可靠性。

[0043] 在一些实施例中,第二连接面6和第三连接面24为异形连接面。

[0044] 如图1至图4,以及图6所示,本实施例中,前围下板2的左右两侧的第三连接面24为梯形状斜面,左连接板3和右连接板4上用于与前围下板2连接的第二连接面6同样为梯形状斜面,以使第三连接面24和第二连接面6贴合搭接,方便二者焊接固定或通过螺栓固定连接等,保证二者的连接可靠性,同时,可以减少二者的连接间隙,提高二者的连接精度,保证前围总成整体的外形美观。另外,第二连接面6和第三连接面24的边缘可以为弧形,以与其他连接部位平滑过渡,例如,第二连接面6和第三连接面24的上边缘为弧形,方便与前围下板2、左连接板3和右连接板4上方的前围上板1连接,进一步保证前围总成整体的外形美观。

[0045] 另一些实施例中,第二连接面6和第三连接面24也可以为相互搭接配合的阶梯状斜面,可以利用阶梯状斜面的阶梯部将二者相互卡接,提高二者连接的可靠性。

[0046] 第二连接面6和第三连接面24还可以随形设计为其他形状,满足不同车型的安装搭接需求。

[0047] 在一些实施例中,如图3所示,前围下板2的上边沿设有第四连接面25,以与前风窗连接,前围下板2的下部向上凹陷形成缺口26,前围下板2的下边沿设有第五连接面27,以与车身地板和地板中通道连接。

[0048] 第四连接面25为平面,设置在前围下板2的上边沿的中部,以方便与前风窗可靠连接;前围下板2的下部的中部向上凹陷形成缺口26,包括缺口26的边沿在内的整个前围下板2的下边沿均设有第五连接面27,以与车身地板和地板中通道可靠连接。

[0049] 在一些实施例中,如图3所示,左连接板3和右连接板4朝向车辆后方倾斜,并与前围下板2连接形成第二凹形空间102,配合第一凹形空间101,能够进一步增加车内乘员的运动空间,提升车内乘员的驾驶及乘坐舒适性。

[0050] 在一些实施例中,如图3和图6所示,左连接板3和右连接板4具有朝向车辆前方凸出的凸出部7,以形成加强腔,从而可以吸收前围左右两侧的撞击力,提高前围左右两侧的安全性能。

[0051] 本实施例中,在前围下板2的左右两侧连接左连接板3和右连接板4,且左连接板3和右连接板4的顶部与前围上板1的底部连接,可以根据不同的车型对左连接板3和右连接板4进行料厚、材质、结构形式等差异化设计,满足不同车型对前围左右两侧容易受撞击区域的不同强度需求,提升整车的安全性能。例如,为前围左右侧区域设计差异化的料厚,以使不同区域具有不同的结构强度。

[0052] 可以理解的是,本实施例中,也可以根据需要对前围上板1和前围下板2进行料厚、材质、结构形式等差异化设计,以满足不同车型的不同结构强度需求。

[0053] 本实用新型的第二实施例提供一种车辆,包括上述的前围总成,车辆对应于上述实施例的前围总成,前围总成实施例中的任何可选项也适用于车辆的实施例,此处不再赘述。

[0054] 以上描述仅为本实用新型的较佳实施例以及对所运用技术原理的说明。本领域技术人员应当理解,本实用新型中所涉及的公开范围,并不限于上述技术特征的特定组合而成的技术方案,同时也应涵盖在不脱离上述公开构思的情况下,由上述技术特征或其等同特征进行任意组合而形成的其它技术方案。例如上述特征与本实用新型中公开的(但不限于)具有类似功能的技术特征进行互相替换而形成的技术方案。

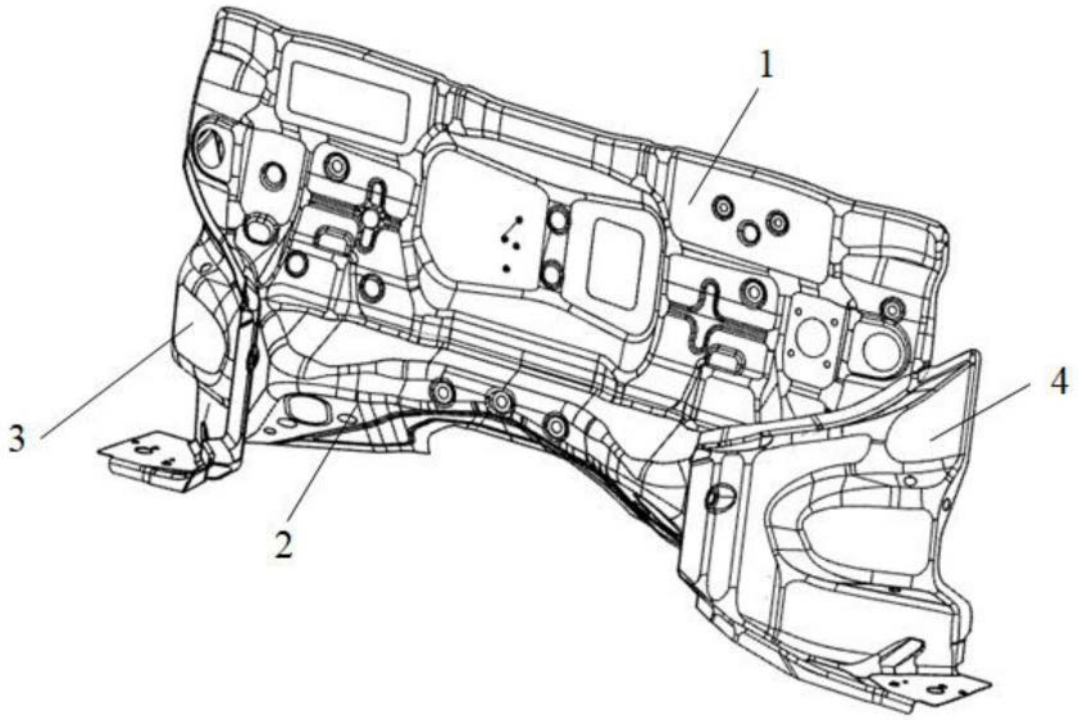


图1

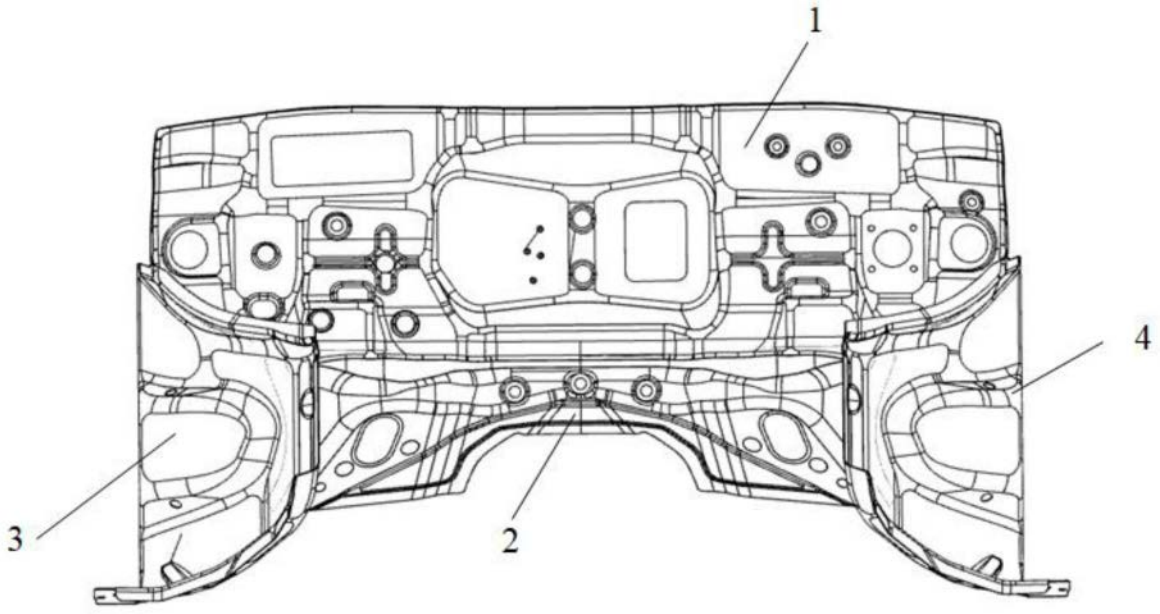


图2

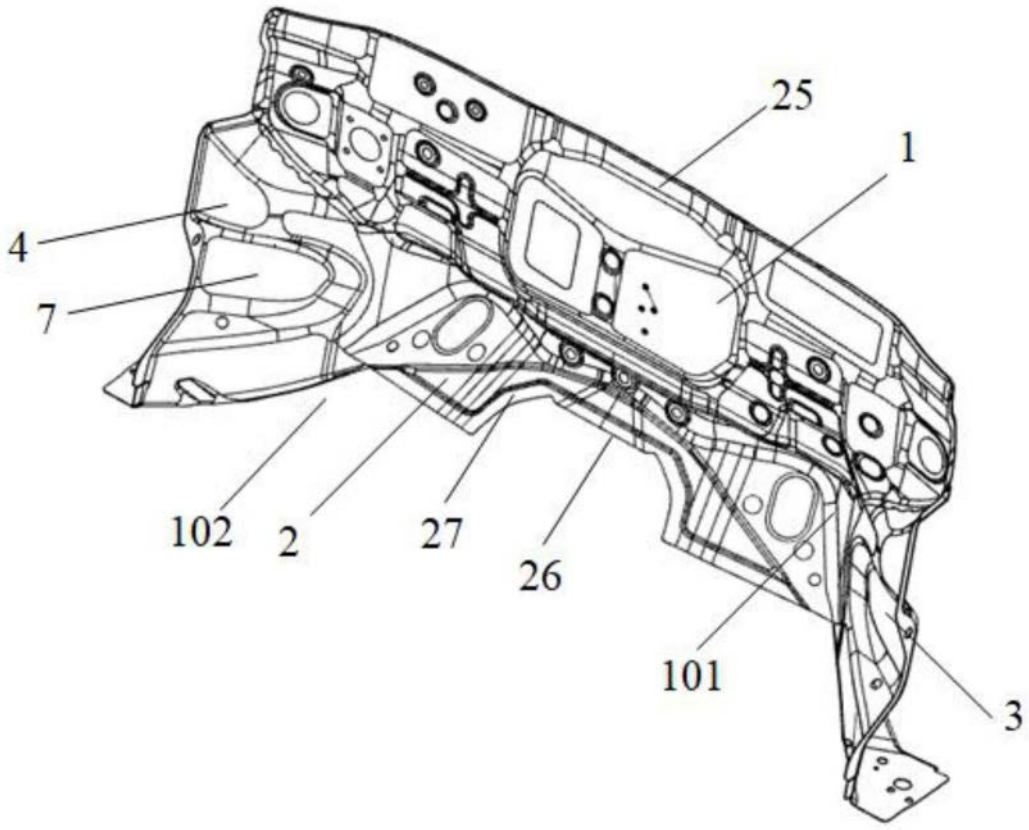


图3

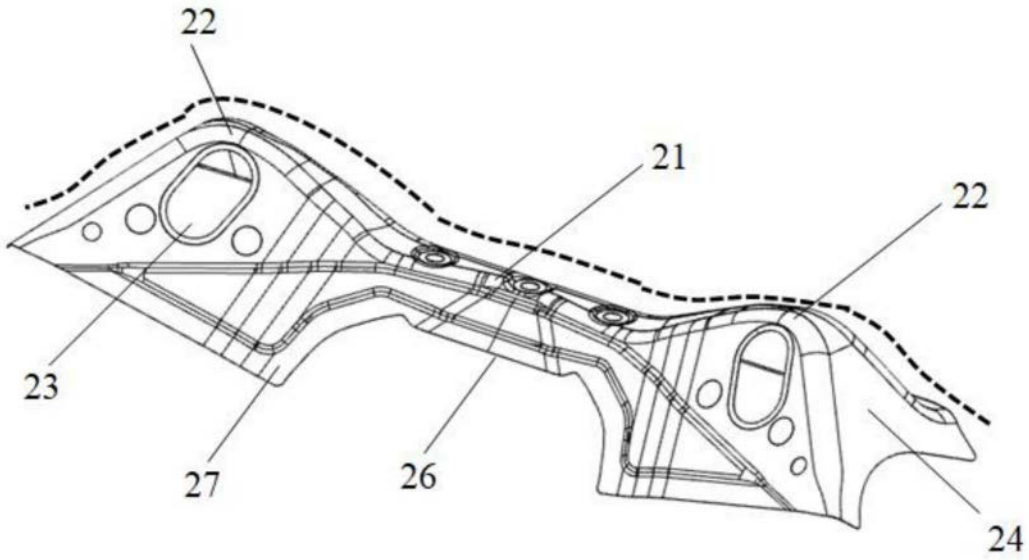


图4

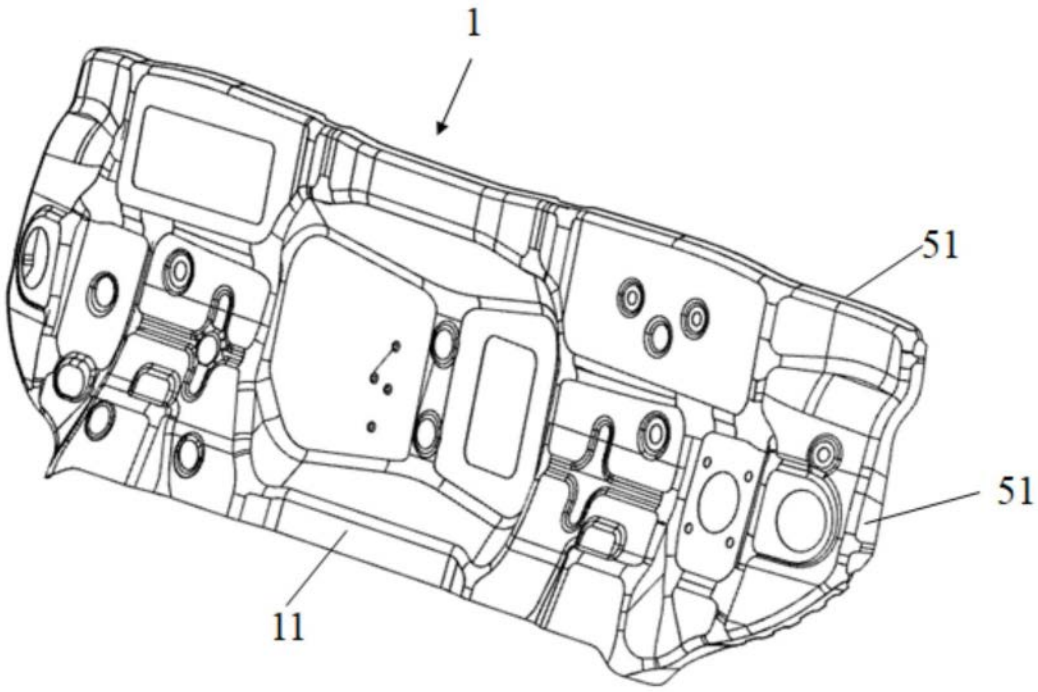


图5

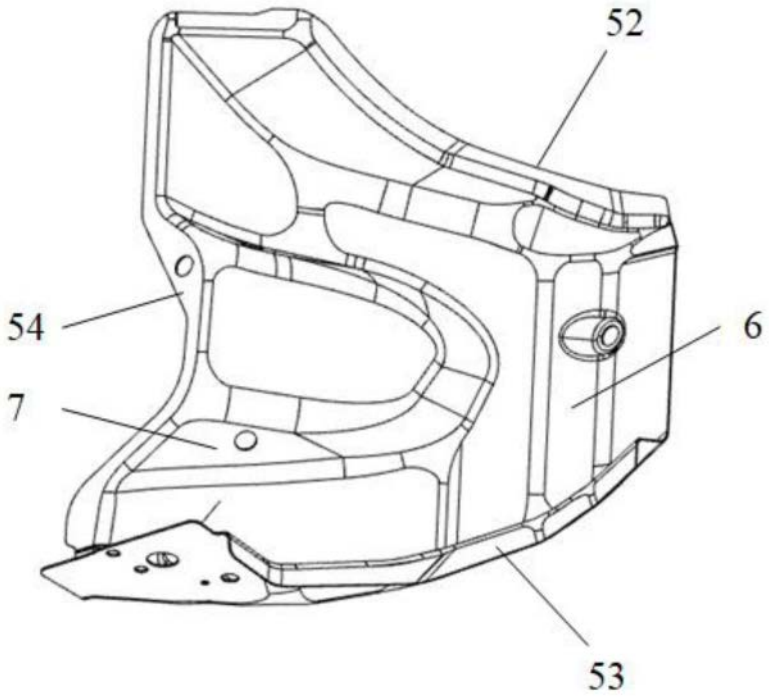


图6