



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215043100 U

(45) 授权公告日 2021.12.07

(21) 申请号 202120975255.5

(22) 申请日 2021.05.08

(73) 专利权人 东风小康汽车有限公司重庆分公司

地址 402260 重庆市江津区双福新区九江大道1号

(72) 发明人 张玉成 张有洪 江庆顺 王博 譙华

(74) 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有限公司 11129

代理人 张子飞

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

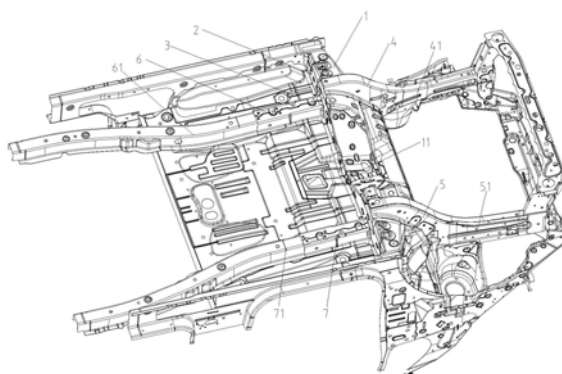
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

用于前副车架安装的车架构造

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于前副车架安装的车架构造,包括前横梁组件,所述前横梁组件包括前横梁和前横梁侧封板,所述前横梁连接至车身后地板沿纵向的一端,所述前横梁侧封板连接前横梁和车身后地板,以使得所述前横梁组件与车身后地板合围成沿高度方向截形封闭的封闭腔体,能够控制零部件数量,在满足前副车架刚度及强度要求的同时控制零件回弹,提高装配质量。



1. 一种用于前副车架安装的车架构造,其特征在於:包括前横梁组件,所述前横梁组件包括前横梁和前横梁侧封板,所述前横梁连接至车身前地板沿纵向的一端,所述前横梁侧封板连接前横梁和车身前地板,以使得所述前横梁组件与车身前地板合围成沿高度方向截形封闭的封闭腔体。

2. 根据权利要求1所述的用于前副车架安装的车架构造,其特征在於:还包括左纵梁前支撑板和右纵梁前支撑板;所述左纵梁前支撑板连接在前横梁和左纵梁前段之间,所述右纵梁前支撑板连接在前横梁和右纵梁前段之间。

3. 根据权利要求2所述的用于前副车架安装的车架构造,其特征在於:还包括左纵梁后支撑板和右纵梁后支撑板;所述左纵梁后支撑板连接在前横梁侧封板和左纵梁后段之间,所述右纵梁后支撑板连接在前横梁侧封板和右纵梁后段之间。

4. 根据权利要求3所述的用于前副车架安装的车架构造,其特征在於:所述左纵梁后支撑板朝向所述左纵梁前支撑板设置方向延伸,并连接至左纵梁前支撑板;所述右纵梁后支撑板朝向所述右纵梁前支撑板设置方向延伸,并连接至右纵梁前支撑板。

5. 根据权利要求3所述的用于前副车架安装的车架构造,其特征在於:所述左纵梁前支撑板朝向所述左纵梁后支撑板设置方向延伸,并连接至前横梁侧封板;所述右纵梁前支撑板朝向所述右纵梁后支撑板设置方向延伸,并连接至右横梁侧封板。

6. 根据权利要求5所述的用于前副车架安装的车架构造,其特征在於:所述左纵梁前支撑板和左纵梁后支撑板相靠近的端头位于左纵梁后段的延长线上,所述右纵梁前支撑板和右纵梁后支撑板相靠近的端头位于右纵梁后段的延长线上。

7. 根据权利要求2所述的用于前副车架安装的车架构造,其特征在於:所述左纵梁前支撑板沿高度方向斜向连接前横梁和左纵梁前段,所述左纵梁前支撑板上设置有加强筋/肋,所述右纵梁前支撑板沿高度方向斜向连接前横梁和右纵梁前段,所述右纵梁前支撑板上设置有加强筋/肋。

8. 根据权利要求1所述的用于前副车架安装的车架构造,其特征在於:所述前横梁沿高度方向的截面近似为“L”形,“L”形的拐点位置通过弧形过渡,“L”形的第一端连接在前地板上,所述前横梁侧封板连接至“L”形的第二端和前地板,使得所述前横梁、前横梁侧封板 and 前地板合围成沿高度方向截形封闭的封闭腔体。

9. 根据权利要求1所述的用于前副车架安装的车架构造,其特征在於:沿横向所述前横梁的中部向下凹陷形成前横梁加强槽,沿高度方向截面所述前横梁加强槽的敞口由上至下口径逐渐降低。

用于前副车架安装的车架构造

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车零部件领域,具体涉及一种用于前副车架安装的车架构造。

背景技术

[0002] 车型设计时,通常将纵梁中段连接板(L/R),纵向梁连接件(L/R),前纵梁后段(L/R)材料设计为B340/590DP,以满足前副车架刚度及强度要求;但实际车型开发中该方案存在零部件较多,制造及安装成本高,在满足前副车架刚度及强度要求的同时导致零件回弹控制较难等缺陷,影响整车性能,装配质量较差。

[0003] 因此,为解决以上问题,需要一种用于前副车架安装的车架构造,能够控制零部件数量,在满足前副车架刚度及强度要求的同时控制零件回弹,提高装配质量。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型的目的是克服现有技术中的缺陷,提供用于前副车架安装的车架构造,能够控制零部件数量,在满足前副车架刚度及强度要求的同时控制零件回弹,提高装配质量。

[0005] 本实用新型的用于前副车架安装的车架构造,包括前横梁组件,所述前横梁组件包括前横梁和前横梁侧封板,所述前横梁连接至车身前地板沿纵向的一端,所述前横梁侧封板连接前横梁和车身前地板,以使得所述前横梁组件与车身前地板合围成沿高度方向截形封闭的封闭腔体。

[0006] 进一步,还包括左纵梁前支撑板和右纵梁前支撑板;所述左纵梁前支撑板连接在前横梁和左纵梁前段之间,所述右纵梁前支撑板连接在前横梁和右纵梁前段之间。

[0007] 进一步,还包括左纵梁后支撑板和右纵梁后支撑板;所述左纵梁后支撑板连接在前横梁侧封板和左纵梁后段之间,所述右纵梁后支撑板连接在前横梁侧封板和右纵梁后段之间。

[0008] 进一步,所述左纵梁后支撑板朝向所述左纵梁前支撑板设置方向延伸,并连接至左纵梁前支撑板;所述右纵梁后支撑板朝向所述右纵梁前支撑板设置方向延伸,并连接至右纵梁前支撑板。

[0009] 进一步,所述左纵梁前支撑板朝向所述左纵梁后支撑板设置方向延伸,并连接至前横梁侧封板;所述右纵梁前支撑板朝向所述右纵梁后支撑板设置方向延伸,并连接至右横梁侧封板。

[0010] 进一步,所述左纵梁前支撑板和左纵梁后支撑板相靠近的端头位于左纵梁后段的延长线上,所述右纵梁前支撑板和右纵梁后支撑板相靠近的端头位于右纵梁后段的延长线上。

[0011] 进一步,所述左纵梁前支撑板沿高度方向斜向连接前横梁和左纵梁前段,所述左纵梁前支撑板上设置有加强筋/肋,所述右纵梁前支撑板沿高度方向斜向连接前横梁和右纵梁前段,所述右纵梁前支撑板上设置有加强筋/肋。

[0012] 进一步,所述前横梁沿高度方向的截面近似为“L”形,“L”形的拐点位置通过弧形过渡,“L”形的一端连接在前地板上,所述前横梁侧封板连接至“L”形的另一端和前地板,使得所述前横梁、前横梁侧封板和前地板合围成沿高度方向截形封闭的封闭腔体。

[0013] 进一步,沿横向所述前横梁的中部向下凹陷形成前横梁加强槽,沿高度方向截面所述前横梁加强槽的敞口由上至下口径逐渐降低。

[0014] 本实用新型的有益效果是:本实用新型公开的一种用于前副车架安装的车架构造,通过前横梁1和前横梁侧封板2设计为腔体结构,封闭的腔体结构有利于扭转惯性矩的提升,本方案中各部件材料均为DC01 ($t=1.0\text{mm}$,常规 $t=1.5\text{mm}$) 均可满足副车架安装动刚度及强度要求,该结构可降低整车开发成本,整车装配质量容易保证,此类结构在整车碰撞时有利于力的分解,可降低高强板的使用;使得纵梁前段和纵梁后段均为两段叠加式结构,有利于扭转刚度的提升,可以降低下车体风阻系数,节能减排。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述:

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型图1的俯视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型图2的A-A向结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型图2的B-B向结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型图2的C-C向结构示意图;

[0021] 图6为本实用新型前横梁、前横梁侧封板、左纵梁前支撑板、右纵梁前支撑板、左纵梁后支撑板和右纵梁后支撑板安装后的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图;图2为本实用新型图1的俯视结构示意图;图3为本实用新型图2的A-A向结构示意图;图4为本实用新型图2的B-B向结构示意图;图5为本实用新型图2的C-C向结构示意图;图6为本实用新型前横梁、前横梁侧封板、左纵梁前支撑板、右纵梁前支撑板、左纵梁后支撑板和右纵梁后支撑板安装后的结构示意图,如图所示,本方案所述的横向为车身宽度方向,所述纵向为车身长度方向,本实施例中的用于前副车架安装的车架构造包括前横梁组件,所述前横梁组件包括前横梁1和前横梁侧封板2,所述前横梁1连接至车身前地板3沿纵向的一端,所述前横梁侧封板2连接前横梁1和车身前地板3,以使得所述前横梁组件与车身前地板3合围成沿高度方向截形封闭的封闭腔体。如图所示,前横梁1和前横梁侧封板2安装后为腔体结构,封闭的腔体结构有利于扭转惯性矩的提升,并且减少前副车架各零散构件的安装,本方案中各部件材料均为DC01 ($t=1.0\text{mm}$,常规 $t=1.5\text{mm}$) 均可满足副车架安装动刚度及强度要求,该结构可降低整车开发成本,整车装配质量容易保证。

[0023] 本实施例中,还包括左纵梁前支撑板4和右纵梁前支撑板5;所述左纵梁前支撑板4连接在前横梁1和左纵梁前段41之间,所述右纵梁前支撑板5连接在前横梁1和右纵梁前段51之间。增设的左纵梁前支撑板4和右纵梁前支撑板5可保证与车架前段(左纵梁前段、右纵梁前段)的有效连接,如图所示,连接方式采用扣合叠拼的连接方式,提高连接段的结构强

度,所述左纵梁前支撑板4和右纵梁前支撑板5分设在所述前横梁1的两侧,有助于保证前横梁组件的扭转刚度,并保持平衡性与稳定性。

[0024] 本实施例中,还包括左纵梁后支撑板6和右纵梁后支撑板7;所述左纵梁后支撑板6连接在前横梁侧封板2和左纵梁后段61之间,所述右纵梁后支撑板7连接在前横梁侧封板2和右纵梁后段71之间。增设的左纵梁后支撑板6和右纵梁后支撑板7可保证与车架后段(左纵梁后段、右纵梁后段)的有效连接,如图所示,连接方式采用扣合叠拼的连接方式,提高连接段的结构强度,所述左纵梁后支撑板6和右纵梁后支撑板7分设在所述前横梁侧封板2的两侧,有助于保证前横梁组件的扭转刚度。

[0025] 本实施例中,如图6所示,所述左纵梁后支撑板6朝向所述左纵梁前支撑板4设置方向延伸(也就是向前延伸),并连接至左纵梁前支撑板4沿高度方向的中部;所述右纵梁后支撑板7朝向所述右纵梁前支撑板5设置方向延伸(也就是向前延伸),并连接至右纵梁前支撑板5沿高度方向的中部。使得左纵梁前段和左纵梁后段通过左纵梁后支撑板6和左纵梁前支撑板4连接成一个整体,且左纵梁后支撑板6和左纵梁前支撑板4的部分结构分别位于前横梁的底部和顶部,又与前横梁和前横梁侧封板形成一个整体;右纵梁前段和右纵梁后段通过右纵梁后支撑板和右纵梁前支撑板连接成一个整体,且右纵梁后支撑板和右纵梁前支撑板的部分结构分别位于前横梁的底部和顶部,又与前横梁和前横梁侧封板形成一个整体;这就使得左纵梁(包括左纵梁前段、左纵梁后段、左纵梁前支撑板、左纵梁后支撑板)、右纵梁(包括右纵梁前段、右纵梁后段、右纵梁前支撑板、右纵梁后支撑板)和前横梁组件共同形成加强结构,且结构稳定性和连接强度均有大幅度的提高,

[0026] 本实施例中,所述左纵梁前支撑板4朝向所述左纵梁后支撑板6设置方向延伸(也就是向后延伸),并连接至前横梁侧封板2;所述右纵梁前支撑板5朝向所述右纵梁后支撑板7设置方向延伸(也就是向后延伸),并连接至右横梁侧封板。如图所示,此类结构在整车碰撞时有利于力的分解,可降低高强板的使用,并且进一步与前横梁组件,尤其是前横梁侧封板形成进一步的加强结构,使得纵梁前段和纵梁后段均为两段叠加式结构,并且在纵梁前段位置使得左纵梁前支撑板和左纵梁后支撑板形成有效的稳定连接,在纵梁后段位置使得右纵梁前支撑板和右纵梁后支撑板形成有效的稳定连接,更有利于扭转刚度的提升,还可以降低下车体风阻系数,降低其他加强构件的使用,轻量化明显,节能减排。

[0027] 本实施例中,所述左纵梁前支撑板4和左纵梁后支撑板6相靠近的端头位于左纵梁后段61的延长线上,所述右纵梁前支撑板5和右纵梁后支撑板7相靠近的端头位于右纵梁后段71的延长线上。使得纵梁(左、右)前段和纵梁(左、右)后段分别保持位于同一延长线的结构,也就是左纵梁和右纵梁近似平行的设置,且延伸方向为直线,所述的近似平行如图所示并非严格意义上的平行,而是根据实际情况在平行的基础上进行调整,如为了避让其它构件进行的弯转,在此不再赘述,将左纵梁和右纵梁分别分解成相互叠加的各部件,使得其扭转刚度,动刚度及结构强度均有所提升。

[0028] 本实施例中,所述左纵梁前支撑板4沿高度方向斜向连接前横梁1和左纵梁前段41,所述左纵梁前支撑板4上设置有加强筋/肋,所述右纵梁前支撑板5沿高度方向斜向连接前横梁1和右纵梁前段51,所述右纵梁前支撑板5上设置有加强筋/肋。如图所示,所述左纵梁前支撑板4和右纵梁前支撑板5分别沿前横梁的顶面向上延伸,形成扣合在前横梁上的结构,并且延伸形状为弧形,进一步使得扭转刚度和动刚度得到提升,并且传力及分力效果

优,本方案采用向内凹陷的“Z”形加强槽作为加强筋,当然也可设置加强肋等结构,提升加强效果,在此不再赘述。

[0029] 本实施例中,所述前横梁1沿高度方向的截面近似为“L”形,所述近似为“L”形的延伸含义即为在“L”形的基础上,允许存在如本方案中所示的结构变形,也就是连接点通过弧形过渡的特征,或是根据实际需要调整“L”形两边的相对夹角,以使得更能清楚的表达本方案前横梁的结构,如图所示前横梁沿横向的两侧均通过较大角度的圆弧过渡,而由两端向内弯折的圆弧角度逐渐降低,在此不再赘述,“L”形的拐点位置通过弧形过渡,“L”形的一端连接在前地板3上,所述前横梁侧封板2连接至“L”形的第二端和前地板3,使得所述前横梁1、前横梁侧封板2和前地板3合围成沿高度方向截形封闭的封闭腔体。

[0030] 本实施例中,沿横向所述前横梁1的中部向下凹陷形成前横梁加强槽11,沿高度方向截面所述前横梁加强槽11的敞口由上至下口径逐渐降低。如图所示,所述前横梁1的中部向下凹陷,所述左纵梁前支撑板4和右纵梁前支撑板5分设在加强槽的两侧,且所述前横梁加强槽11为上端大底端小的梯形结构,进一步提升动刚度及扭转刚度,并能降低整体结构的风阻,还可以使得传力过程中,对中部位置的保护,也就是前横梁加强槽两侧的空间可提供更为有利的吸能作用,在此不再赘述。

[0031] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

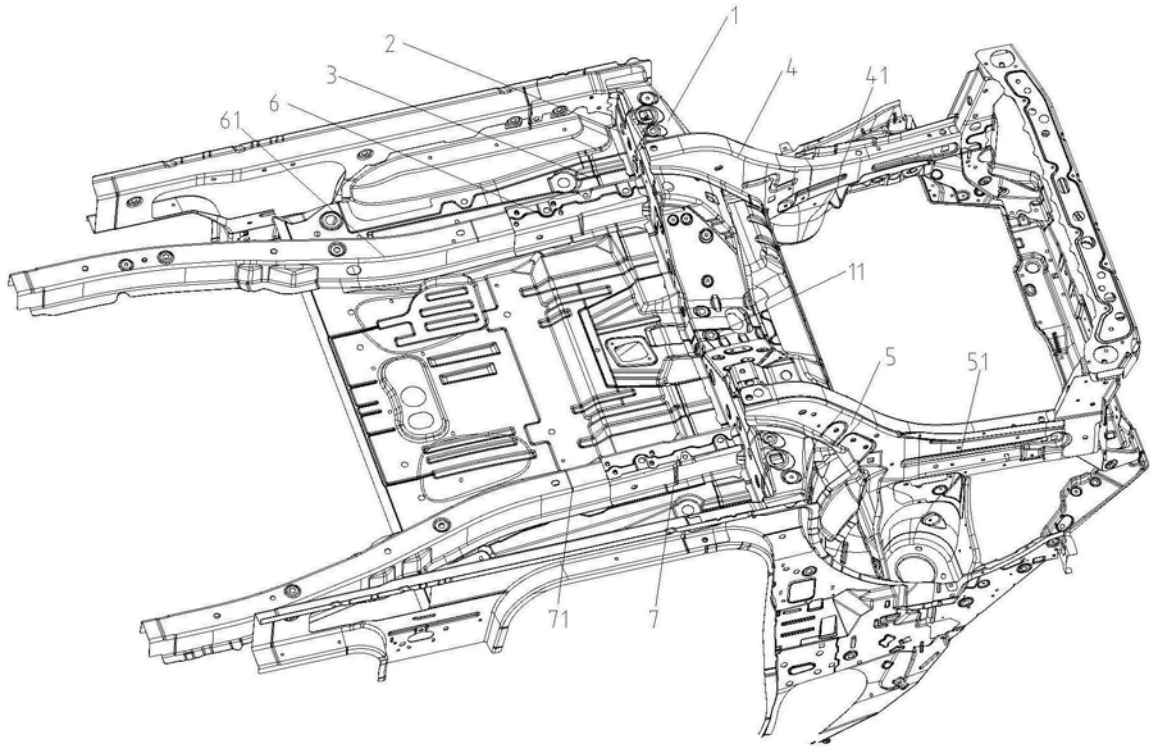


图1

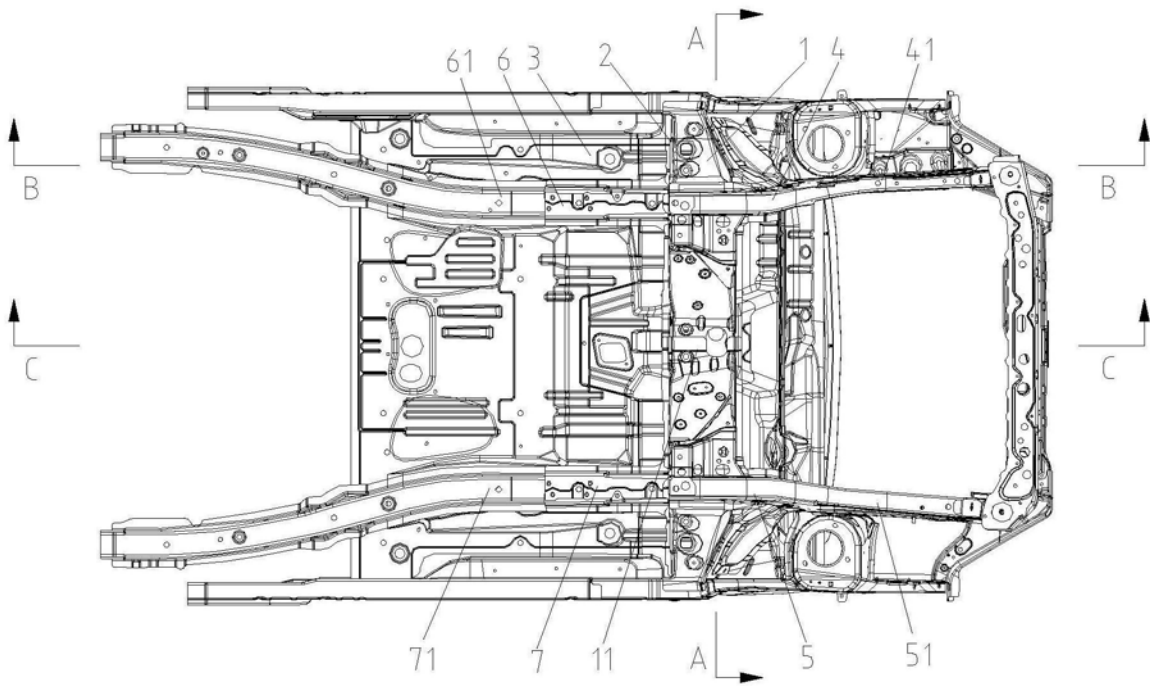


图2

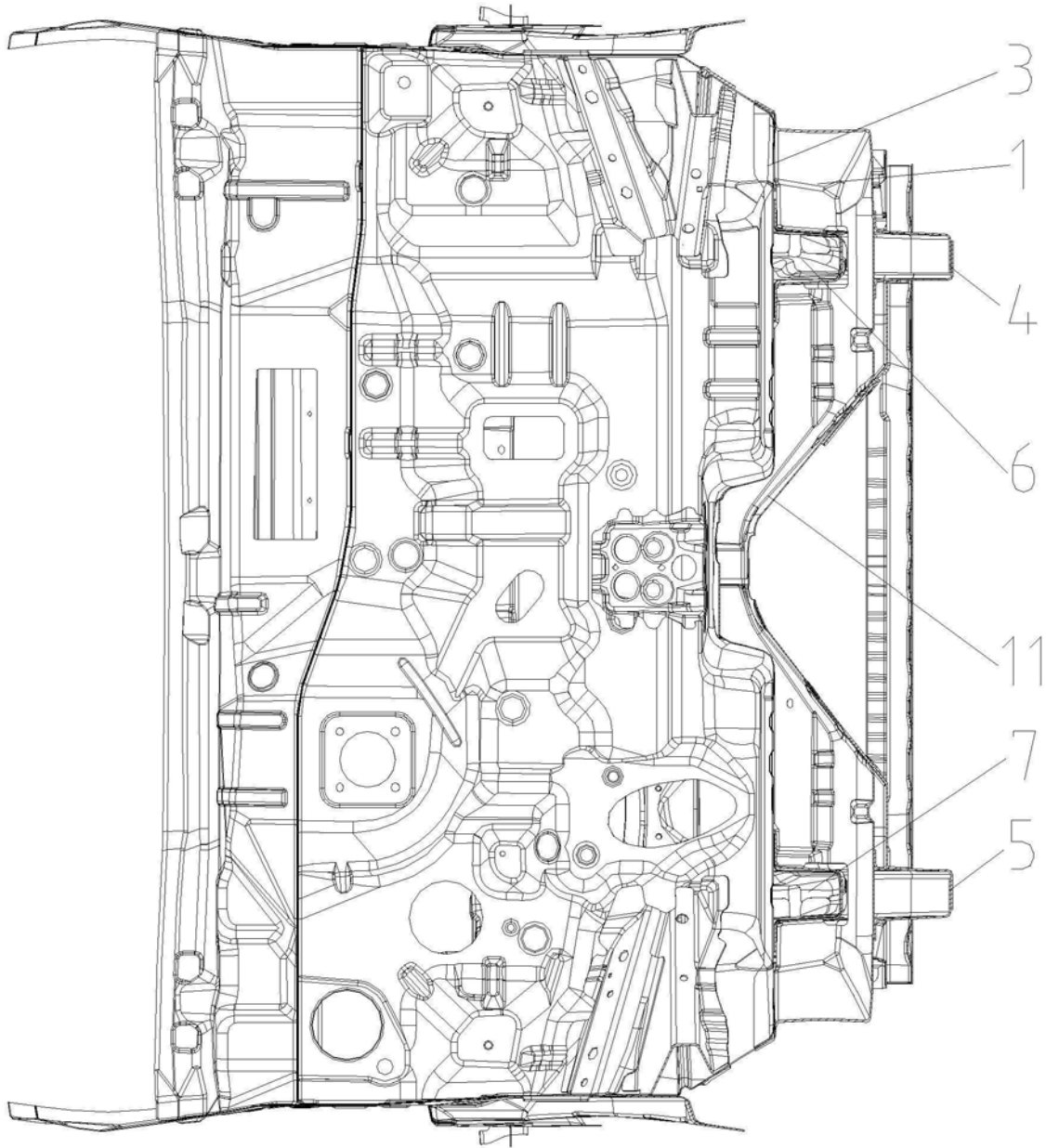


图3

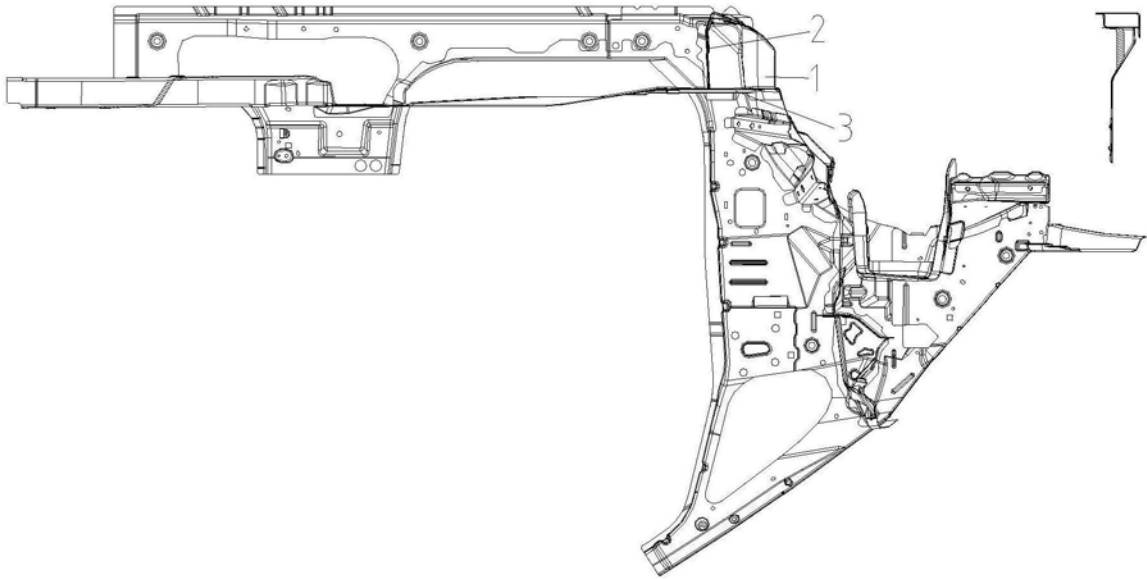


图4

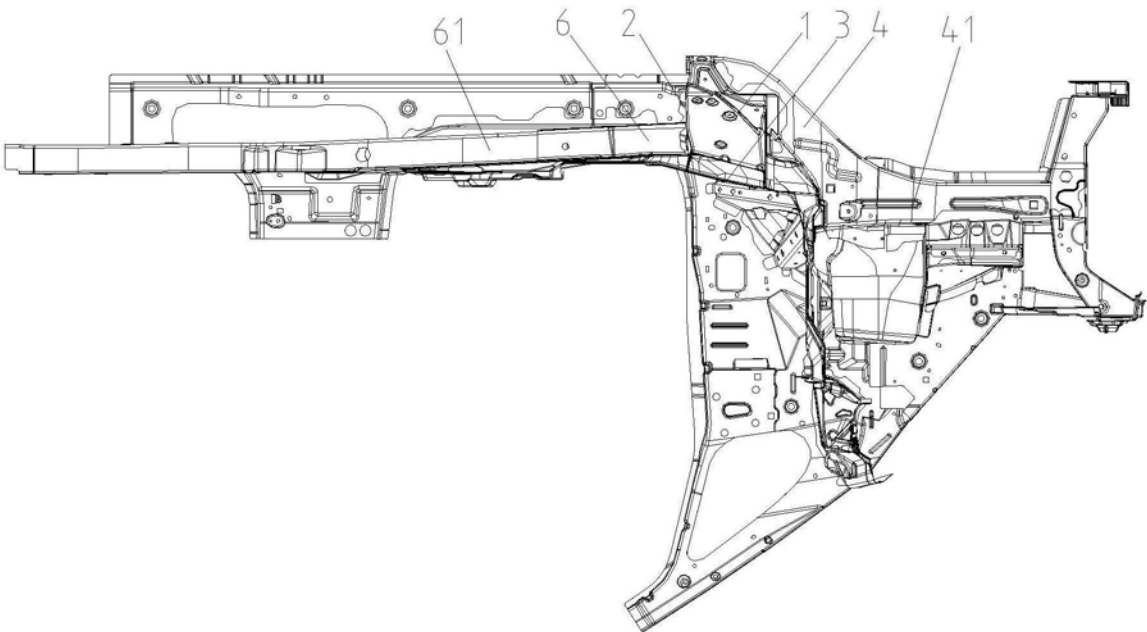


图5

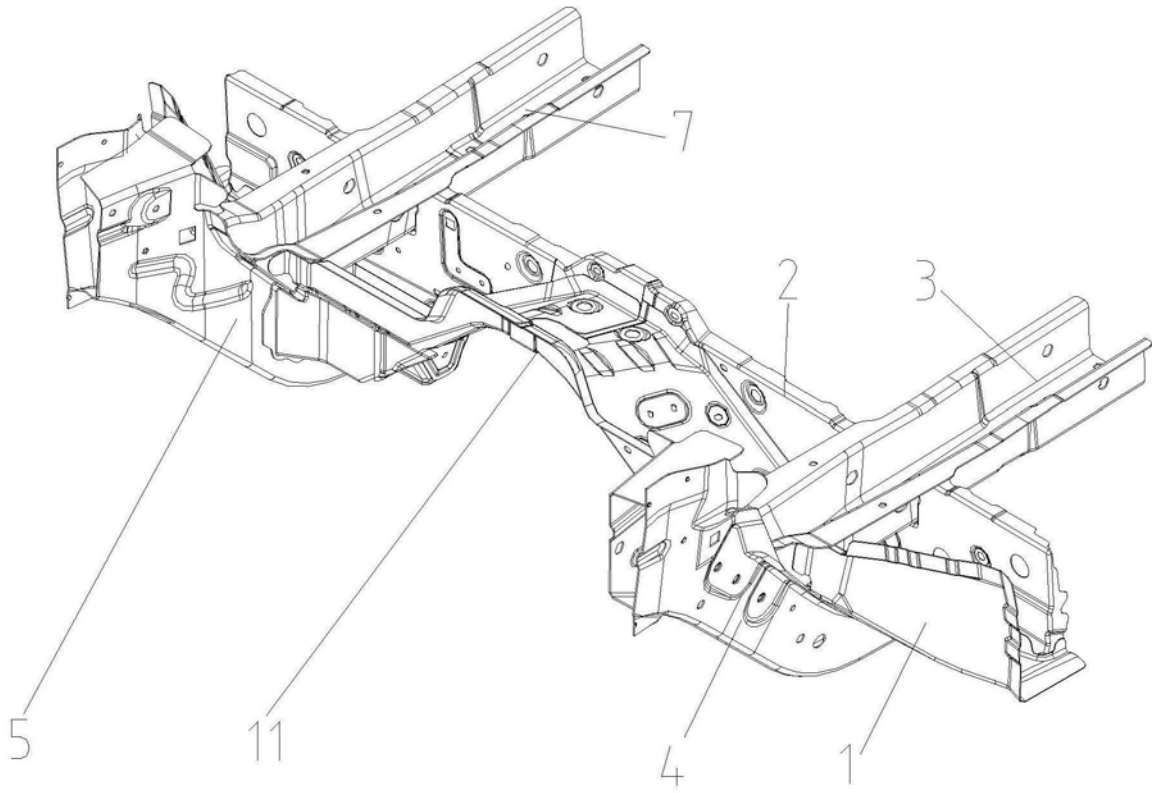


图6