



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118062117 A

(43) 申请公布日 2024. 05. 24

(21) 申请号 202211477259.6

(22) 申请日 2022.11.23

(71) 申请人 浙江吉利控股集团有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区江陵路
1760号

申请人 宁波吉利汽车研究开发有限公司

(72) 发明人 冉廷 王世春 孙伟杰 周亮
段名扬 崔炳成 梁虎 廖文坚

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

专利代理师 张培培

(51) Int. Cl.

B62D 25/08 (2006.01)

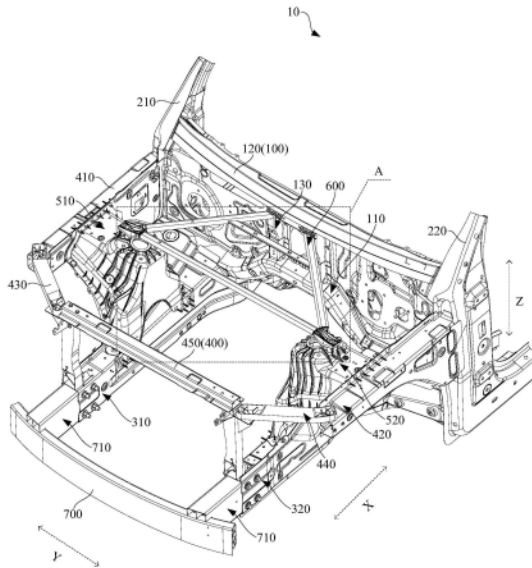
权利要求书2页 说明书10页 附图6页

(54) 发明名称

用于车辆的机舱组件及车辆

(57) 摘要

本发明公开了一种用于车辆的机舱组件及车辆,机舱组件包括:前围板和A柱,前围板的两端均连接有A柱;纵梁和安装框架,安装框架位于纵梁上方,安装框架与A柱连接;左侧减震器座和右侧减震器座,左侧减震器座与右侧减震器座沿车辆的宽度方向间隔设置,且左侧减震器座和右侧减震器座均连接在安装框架和纵梁之间;加强组件,加强组件与前围板、左侧减震器座、右侧减震器座均固定连接。本发明公开的机舱组件具有较高的刚度和强度。



1. 一种用于车辆的机舱组件,其特征在于,所述机舱组件包括:

前围板和A柱,所述前围板的两端均连接有所述A柱;

纵梁和安装框架,所述安装框架位于所述纵梁上方,所述安装框架与所述A柱连接;

左侧减震器座和右侧减震器座,所述左侧减震器座与所述右侧减震器座沿所述车辆的宽度方向间隔设置,且所述左侧减震器座和所述右侧减震器座均连接在所述安装框架和所述纵梁之间;

加强组件,所述加强组件与所述前围板、所述左侧减震器座、所述右侧减震器座均固定连接。

2. 根据权利要求1所述的用于车辆的机舱组件,其特征在于,所述加强组件包括:

第一加强件,所述第一加强件的一端与所述前围板固定连接,所述第一加强件的另一端与所述左侧减震器座固定连接;

第二加强件,所述第二加强件的一端与所述左侧减震器座固定连接,所述第二加强件的另一端与所述右侧减震器座固定连接;

第三加强件,所述第三加强件的一端与所述右侧减震器座固定连接,所述第三加强件的另一端与所述前围板固定连接;

第四加强件,所述第四加强件的一端与所述第一加强件固定连接,所述第四加强件的另一端与所述第三加强件固定连接。

3. 根据权利要求2所述的用于车辆的机舱组件,其特征在于,所述A柱包括左侧A柱和右侧A柱,所述安装框架包括:

左侧加强梁和右侧加强梁,所述左侧加强梁和所述右侧加强梁均沿所述车辆的长度方向延伸,且所述左侧加强梁和所述右侧加强梁沿所述车辆的宽度方向间隔设置,所述左侧加强梁的一端与所述左侧A柱固定连接,所述右侧加强梁的一端与所述右侧A柱固定连接;

左侧大灯横梁和右侧大灯横梁,所述左侧大灯横梁和所述右侧大灯横梁沿所述车辆的宽度方向间隔设置,所述左侧大灯横梁与所述左侧加强梁的另一端固定连接,所述右侧大灯横梁与所述右侧加强梁的另一端固定连接;

散热器横梁,所述散热器横梁连接在所述左侧大灯横梁和所述右侧大灯横梁之间。

4. 根据权利要求3所述的用于车辆的机舱组件,其特征在于,所述纵梁包括:

左侧纵梁和右侧纵梁,所述左侧纵梁和所述右侧纵梁均沿所述车辆的长度方向延伸,且所述左侧纵梁和所述右侧纵梁沿所述车辆的宽度方向间隔设置,所述左侧纵梁的一端与所述左侧A柱固定连接,所述右侧纵梁的一端与所述右侧A柱固定连接。

5. 根据权利要求4所述的用于车辆的机舱组件,其特征在于,所述左侧纵梁和所述左侧加强梁沿所述车辆的高度方向间隔设置,所述左侧减震器座连接在所述左侧纵梁和所述左侧加强梁之间;

所述右侧纵梁和所述右侧加强梁沿所述车辆的高度方向间隔设置,所述右侧减震器座连接在所述右侧纵梁和所述右侧加强梁之间。

6. 根据权利要求4所述的用于车辆的机舱组件,其特征在于,所述前围板具有外横梁和连接梁,所述外横梁沿所述车辆的宽度方向延伸,所述外横梁连接在所述左侧A柱和所述右侧A柱之间;

所述连接梁沿所述车辆的宽度方向延伸且位于所述外横梁上方,所述连接梁连接在所

述左侧A柱和所述右侧A柱之间。

7. 根据权利要求6所述的用于车辆的机舱组件,其特征在于,所述左侧纵梁的所述一端和所述右侧纵梁的所述一端均与所述外横梁固定连接。

8. 根据权利要求6所述的用于车辆的机舱组件,其特征在于,所述前围板还具有多个外纵梁,多个所述外纵梁沿所述车辆的宽度方向间隔设置,且每个所述外纵梁均连接在所述外横梁和所述连接梁之间。

9. 根据权利要求4所述的用于车辆的机舱组件,其特征在于,所述机舱组件还包括:

防撞梁和吸能盒,所述防撞梁与所述左侧纵梁之间、所述防撞梁与所述右侧纵梁之间均连接有所述吸能盒。

10. 一种车辆,其特征在于,包括根据权利要求1-9中任一项所述的用于车辆的机舱组件。

用于车辆的机舱组件及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆技术领域,尤其是涉及一种用于车辆的机舱组件及车辆。

背景技术

[0002] 相关技术中,承载式车身的前部为发动机舱结构,发动机舱结构需要满足整个机舱内部零部件的安装和布置需求,比如前副车架、前减震器等关键零部件。同时发动机舱结构也是车辆发生正面碰撞时至关重要的承载结构。

[0003] 但是,现有技术中,承载式车身的发动机舱结构的刚度和强度较差。

发明内容

[0004] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种用于车辆的机舱组件,该机舱组件具有较高的刚度和强度。

[0005] 本发明的另一个目的在于提出一种车辆。

[0006] 根据本发明提出的用于车辆的机舱组件,所述机舱组件包括:

[0007] 前围板和A柱,所述前围板的两端均连接有所述A柱;

[0008] 纵梁和安装框架,所述安装框架位于所述纵梁上方,所述安装框架与所述A柱连接;

[0009] 左侧减震器座和右侧减震器座,所述左侧减震器座与所述右侧减震器座沿所述车辆的宽度方向间隔设置,且所述左侧减震器座和所述右侧减震器座均连接在所述安装框架和所述纵梁之间;

[0010] 加强组件,所述加强组件与所述前围板、所述左侧减震器座、所述右侧减震器座均固定连接。

[0011] 根据本发明提出的用于车辆的机舱组件,通过加强组件将前围板、左侧减震器座、右侧减震器座固定连接在一起并形成封闭的环形结构,这样可以有效提高机舱组件的整体强度和刚度,并可以对机舱组件前端的横摆模态起到较好的支撑作用,使机舱组件可以具有较佳的扭转刚度、坚固性能以及稳定性能,从而可以有效提升车辆的防撞性能;同时还可以有效提升左侧减震器座和右侧减震器座的动/静刚度。另外,本发明提供的机舱组件可以减少传统车型中的流水槽结构,这样可以有效减少机舱组件的零部件数量,从而可以释放更多的空间供发动机等零部件的安装布置。同时还可以大幅降低车辆的整体重量,降低车辆的生产成本,减少了焊接工位,节省了工装夹具成本、场地成本以及人力成本的投入,降低了焊接操作工时,提升了机舱组件的生产节拍。本发明提供的机舱组件的碰撞力主要由纵梁传递至车辆底部的骨架及门槛上,这样可以大幅减少A柱上部的受力,有效降低了A柱出现弯折、变形的可能性。

[0012] 在本发明的一些示例中,所述加强组件包括:

[0013] 第一加强件,所述第一加强件的一端与所述前围板固定连接,所述第一加强件的另一端与所述左侧减震器座固定连接;

[0014] 第二加强件,所述第二加强件的一端与所述左侧减震器座固定连接,所述第二加强件的另一端与所述右侧减震器座固定连接;

[0015] 第三加强件,所述第三加强件的一端与所述右侧减震器座固定连接,所述第三加强件的另一端与所述前围板固定连接;

[0016] 第四加强件,所述第四加强件的一端与所述第一加强件固定连接,所述第四加强件的另一端与所述第三加强件固定连接。

[0017] 在本发明的一些示例中,所述A柱包括左侧A柱和右侧A柱,所述安装框架包括:

[0018] 左侧加强梁和右侧加强梁,所述左侧加强梁和所述右侧加强梁均沿所述车辆的长度方向延伸,且所述左侧加强梁和所述右侧加强梁沿所述车辆的宽度方向间隔设置,所述左侧加强梁的一端与所述左侧A柱固定连接,所述右侧加强梁的一端与所述右侧A柱固定连接;

[0019] 左侧大灯横梁和右侧大灯横梁,所述左侧大灯横梁和所述右侧大灯横梁沿所述车辆的宽度方向间隔设置,所述左侧大灯横梁与所述左侧加强梁的另一端固定连接,所述右侧大灯横梁与所述右侧加强梁的另一端固定连接;

[0020] 散热器横梁,所述散热器横梁连接在所述左侧大灯横梁和所述右侧大灯横梁之间。

[0021] 在本发明的一些示例中,所述纵梁包括:

[0022] 左侧纵梁和右侧纵梁,所述左侧纵梁和所述右侧纵梁均沿所述车辆的长度方向延伸,且所述左侧纵梁和所述右侧纵梁沿所述车辆的宽度方向间隔设置,所述左侧纵梁的一端与所述左侧A柱固定连接,所述右侧纵梁的一端与所述右侧A柱固定连接。

[0023] 在本发明的一些示例中,所述左侧纵梁与所述左侧加强梁沿所述车辆的高度方向间隔设置,所述左侧减震器座连接在所述左侧纵梁和所述左侧加强梁之间;

[0024] 所述右侧纵梁与所述右侧加强梁沿所述车辆的高度方向间隔设置,所述右侧减震器座连接在所述右侧纵梁和所述右侧加强梁之间。

[0025] 在本发明的一些示例中,所述前围板具有外横梁和连接梁,所述外横梁沿所述车辆的宽度方向延伸,所述外横梁连接在所述左侧A柱和所述右侧A柱之间;

[0026] 所述连接梁沿所述车辆的宽度方向延伸且位于所述外横梁上方,所述连接梁连接在所述左侧A柱和所述右侧A柱之间。

[0027] 在本发明的一些示例中,所述左侧纵梁的所述一端和所述右侧纵梁的所述一端均与所述外横梁固定连接。

[0028] 在本发明的一些示例中,所述前围板还具有多个外纵梁,多个所述外纵梁沿所述车辆的宽度方向间隔设置,且每个所述外纵梁均连接在所述外横梁和所述连接梁之间。

[0029] 在本发明的一些示例中,所述机舱组件还包括:

[0030] 防撞梁和吸能盒,所述防撞梁与所述左侧纵梁之间、所述防撞梁与所述右侧纵梁之间均连接有所述吸能盒。

[0031] 根据本发明提出的车辆,包括上述所述的用于车辆的机舱组件。

[0032] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0033] 为了更清楚地说明本发明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一简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1为根据本发明实施例的机舱组件的结构示意图;

[0035] 图2为图1中A位置处的局部放大示意图;

[0036] 图3为根据本发明实施例的机舱组件的仰视图;

[0037] 图4为根据本发明实施例的机舱组件的侧视图;

[0038] 图5为根据本发明实施例的机舱组件的另一角度的侧视图;

[0039] 图6为图4中沿B-B方向的剖视图。

[0040] 附图标记说明:

[0041] 10-机舱组件;

[0042] 100-前围板;

[0043] 110-外横梁;120-连接梁;130-外纵梁;

[0044] 210-左侧A柱;220-右侧A柱;

[0045] 310-左侧纵梁;320-右侧纵梁;

[0046] 400-安装框架;

[0047] 410-左侧加强梁;420-右侧加强梁;430-左侧大灯横梁;440-右侧大灯横梁;450-散热器横梁;

[0048] 510-左侧减震器座;520-右侧减震器座;

[0049] 600-加强组件;

[0050] 610-第一加强件;620-第二加强件;630-第三加强件;640-第四加强件;650-连接件;

[0051] 700-防撞梁;710-吸能盒。

具体实施方式

[0052] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0053] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,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。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0054] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相

连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;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。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发明中的具体含义。

[0055] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0056] 图1为根据本发明实施例的机舱组件10的结构示意图,图2为图1中A位置处的局部放大示意图,图3为根据本发明实施例的机舱组件10的仰视图,图4为根据本发明实施例的机舱组件10的侧视图,图5为根据本发明实施例的机舱组件10的另一角度的侧视图,图6为图4中沿B-B方向的剖视图。下面参考图1-图6描述根据本发明实施例的用于车辆的机舱组件10,机舱组件10包括:前围板100和A柱,前围板100的两端均连接有A柱;纵梁和安装框架400,安装框架400位于纵梁上方,安装框架400与A柱连接;左侧减震器座510和右侧减震器座520,左侧减震器座510与右侧减震器座520沿车辆的宽度方向间隔设置,且左侧减震器座510和右侧减震器座520均连接在安装框架400和纵梁之间;加强组件600,加强组件600与前围板100、左侧减震器座510、右侧减震器座520均固定连接。

[0057] 具体地,车辆的长度方向可以为图1中X所指的方向,车辆的宽度方向可以为图1中Y所指的方向,车辆的高度方向可以为图1中Z所指的方向。机舱组件10可以用于固定安装车辆的发动机(图中未示出)、散热器(图中未示出)以及空调压缩机(图中未示出)等部件。本实施例提供的机舱组件10可以适用于承载式车身,如此设置可以有效提高承载式车身的强度和刚度,从而使承载式车身可以兼具有越野性能、舒适性能以及安全性能。

[0058] 进一步地,前围板100可以沿着车辆的宽度方向设置,前围板100沿车辆宽度方向的两端可以通过焊接或螺纹连接的方式与车辆的A柱固定连接。纵梁可以沿着车辆的长度方向设置,纵梁沿车辆长度方向的一端(也即是纵梁靠近车辆尾部的后端)可以通过焊接或螺纹连接的方式与前围板100和A柱固定连接。纵梁可以用于安装并支撑发动机等部件。安装框架400可以沿车辆的高度方向间隔设置在纵梁的上方位置,安装框架400靠近A柱的两端可以通过焊接或螺纹连接的方式与A柱固定连接,如此设置以使安装框架400、A柱以及前围板100可以共同组成封闭的环状结构,这样可以有效提高机舱组件10的整体强度和刚度,同时可以对机舱组件10前端的横摆模态起到较好的支撑作用。

[0059] 可选地,左侧减震器座510可以设置在车辆前进方向的左侧位置,右侧减震器座520可以设置在车辆前进方向的右侧位置;或者,左侧减震器座510可以设置在车辆前进方向的右侧位置,右侧减震器座520可以设置在车辆前进方向的左侧位置,对此,本发明实施例不作具体限定,以下实施例以左侧减震器座510设置在车辆前进方向的右侧位置,右侧减震器座520设置在车辆前进方向的左侧位置为例进行解释说明。

[0060] 其中,左侧减震器座510和右侧减震器座520可以沿车辆的宽度方向相对并且间隔设置,也即是,左侧减震器座510和右侧减震器座520在车辆宽度方向上的投影完全重合。左侧减震器座510和右侧减震器座520在车辆高度方向上的上方侧边均与安装框架400相对并固定连接,具体的连接方式可以为螺纹连接,左侧减震器座510和右侧减震器座520在车辆高度方向上的下方侧边均与纵梁相对设置并固定连接,具体的连接方式也可以为螺纹连

接。如此设置可以通过纵梁和安装框架400的共同配合以使左侧减震器座510和右侧减震器座520较为牢固的固定安装在纵梁和安装框架400之间,这样可以有效提升左侧减震器座510和右侧减震器座520的动/静刚度。需要说明的是,左侧减震器座510和右侧减震器座520可以沿着车辆长度方向的中心轴线对称布置。

[0061] 请继续参见图1所示,左侧减震器座510和前围板100可以沿车辆的长度方向间隔布置,右侧减震器座520和前围板100也可以沿车辆的长度方向间隔布置。加强组件600可以通过焊接或螺纹连接的方式依次与前围板100、左侧减震器座510和右侧减震器座520固定连接,如此设置可以通过加强组件600将前围板100、左侧减震器座510、右侧减震器座520固定连接在一起,这样可以进一步提高机舱组件10的刚度和强度,从而可以有效提升车辆的防撞性能。另外,本实施例提供的机舱组件10可以减少传统车型中的流水槽(图中未示出)结构,这样可以有效减少机舱组件10的零部件数量,从而可以释放更多的空间供发动机等零部件的安装布置。同时还可以大幅降低车辆的整体重量,降低车辆的生产成本,减少了焊接工位,节省了工装夹具成本、场地成本以及人力成本的投入,降低了焊接操作工时,提升了机舱组件10的生产节拍。

[0062] 进一步地,在本发明的一些实施例中,左侧减震器座510和右侧减震器座520可以均为一体成型的铸造件,如此设置可以有效减少左侧减震器座510和右侧减震器座520的焊接工艺过程,有效确保左侧减震器座510和右侧减震器座520上的所有安装点的精准度,同时还可以节省工装夹具成本、场地成本以及人力成本的投入。

[0063] 根据本发明实施例提供的用于车辆的机舱组件10,通过加强组件600将前围板100、左侧减震器座510、右侧减震器座520固定连接在一起并形成封闭的环形结构,这样可以有效提高机舱组件10的整体强度和刚度,并可以对机舱组件10前端的横摆模态起到较好的支撑作用,使机舱组件10可以具有较佳的扭转刚度、坚固性能以及稳定性能,从而可以有效提升车辆的防撞性能;同时还可以有效提升左侧减震器座510和右侧减震器座520的动/静刚度。另外,本实施例提供的机舱组件10可以减少传统车型中的流水槽结构,这样可以有效减少机舱组件10的零部件数量,从而可以释放更多的空间供发动机等零部件的安装布置。同时还可以大幅降低车辆的整体重量,降低车辆的生产成本,减少了焊接工位,节省了工装夹具成本、场地成本以及人力成本的投入,降低了焊接操作工时,提升了机舱组件10的生产节拍。本发明实施例提供的机舱组件10的碰撞力主要由纵梁传递至车辆底部的骨架及门槛上,这样可以大幅减少A柱上部的受力,有效降低了A柱出现弯折、变形的可能性。

[0064] 请继续参见图1和图2所示,根据本发明的一个实施例,加强组件600包括:第一加强件610,第一加强件610的一端与前围板100固定连接,第一加强件610的另一端与左侧减震器座510固定连接;第二加强件620,第二加强件620的一端与左侧减震器座510固定连接,第二加强件620的另一端与右侧减震器座520固定连接;第三加强件630,第三加强件630的一端与右侧减震器座520固定连接,第三加强件630的另一端与前围板100固定连接;第四加强件640,第四加强件640的一端与第一加强件610固定连接,第四加强件640的另一端与第三加强件630固定连接。

[0065] 具体地,第一加强件610、第二加强件620以及第三加强件630可以均为杆状结构的部件。其中,第一加强件610的一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与前围板100固定连接,第一加强件610背离前围板100的另外一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与左侧减震器

座510固定连接；第二加强件620的一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与左侧减震器座510固定连接，第二加强件620背离左侧减震器座510的另外一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与右侧减震器座520固定连接；第三加强件630的一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与右侧减震器座520固定连接，第三加强件630背离右侧减震器座520的另外一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与前围板100固定连接，如此设置可以使前围板100、左侧减震器座510和右侧减震器座520依次连接成为三角形的环形结构，这样可以有效提高机舱组件10的刚度和强度，提升机舱组件10的整体稳定性和可靠性，并进一步提升左侧减震器座510和右侧减震器座520的动/静刚度。

[0066] 进一步地，第四加强件640可以固定设置在第一加强件610和第三加强件630之间，第四加强件640的轴向方向可以与第二加强件620的轴向方向平行，第四加强件640的相对两端可以通过焊接或一体成型的方式与第一加强件610和第三加强件630固定连接，如此设置可以进一步提高机舱组件10的刚度和强度，提升机舱组件10的整体稳定性和可靠性。

[0067] 可选地，加强组件600还可以包括连接件650，第一加强件610、第二加强件620以及第三加强件630可以通过连接件650与左侧减震器座510、右侧减震器座520以及前围板100固定连接，如此设置可以有效提高加强组件600与左侧减震器座510、右侧减震器座520以及前围板100之间的连接强度。

[0068] 请继续参见图1和图3所示，根据本发明的又一个实施例，A柱包括左侧A柱210和右侧A柱220，安装框架400包括：左侧加强梁410和右侧加强梁420，左侧加强梁410和右侧加强梁420均沿车辆的长度方向延伸，且左侧加强梁410和右侧加强梁420沿车辆的宽度方向间隔设置，左侧加强梁410的一端与左侧A柱210固定连接，右侧加强梁420的一端与右侧A柱220固定连接；左侧大灯横梁430和右侧大灯横梁440，左侧大灯横梁430和右侧大灯横梁440沿车辆的宽度方向间隔设置，左侧大灯横梁430与左侧加强梁410的另一端固定连接，右侧大灯横梁440与右侧加强梁420的另一端固定连接；散热器横梁450，散热器横梁450连接在左侧大灯横梁430和右侧大灯横梁440之间。

[0069] 具体地，左侧A柱210、左侧加强梁410以及左侧大灯横梁430可以均设置在车辆上与左侧减震器座510相同的一侧，右侧A柱220、右侧加强梁420以及右侧大灯横梁440可以均设置在车辆上与右侧减震器座520相同的一侧；也即是左侧A柱210、左侧加强梁410以及左侧大灯横梁430可以均设置在车辆前进方向的右侧位置，右侧A柱220、右侧加强梁420以及右侧大灯横梁440可以均设置在车辆前进方向的左侧位置。需要说明的是，左侧A柱210和右侧A柱220、左侧加强梁410和右侧加强梁420以及左侧大灯横梁430和右侧大灯横梁440可以均沿着车辆长度方向的中心轴线对称布置。

[0070] 其中，左侧加强梁410的一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与左侧A柱210固定连接，左侧加强梁410背离左侧A柱210的另外一端可以通过螺纹连接的方式与左侧大灯横梁430的一端固定连接，左侧大灯横梁430背离左侧加强梁410的另外一端可以通过螺纹连接的方式与散热器横梁450的一端固定连接，散热器横梁450背离左侧大灯横梁430的另外一端可以通过螺纹连接的方式与右侧大灯横梁440的一端固定连接，右侧大灯横梁440背离散热器横梁450的另外一端可以通过螺纹连接的方式与右侧加强梁420的一端连接，右侧加强梁420背离右侧大灯横梁440的另外一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与右侧A柱220固定连接，如此设置可以使左侧A柱210、左侧加强梁410、左侧大灯横梁430、散热器横梁

450、右侧大灯横梁440、右侧加强梁420、右侧A柱220以及前围板100可以依次连接形成环形的连接结构,这样可以有效提高机舱组件10的刚度和强度,提升机舱组件10的整体稳定性和可靠性。

[0071] 进一步地,散热器横梁450可以沿车辆的长度方向与前围板100间隔且平行设置,也即是散热器横梁450可以设置在车辆的前部位置,散热器横梁450可以用于安装并固定车辆的散热器。

[0072] 请继续参见图1和图3所示,根据本发明的再一个实施例,纵梁包括:左侧纵梁310和右侧纵梁320,左侧纵梁310和右侧纵梁320均沿车辆的长度方向延伸,且左侧纵梁310和右侧纵梁320沿车辆的宽度方向间隔设置,左侧纵梁310的一端与左侧A柱210固定连接,右侧纵梁320的一端与右侧A柱220固定连接。

[0073] 具体地,左侧纵梁310可以设置在车辆上与左侧减震器座510相同的一侧,右侧纵梁320可以设置在车辆上与右侧减震器座520相同的一侧;也即是左侧纵梁310可以设置在车辆前进方向的右侧位置,右侧纵梁320可以设置在车辆前进方向的左侧位置。需要说明的是,左侧纵梁310和右侧纵梁320也可以沿着车辆长度方向的中心轴线对称布置。

[0074] 进一步地,左侧纵梁310的一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与左侧A柱210固定连接,右侧纵梁320的一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与右侧A柱220固定连接。机舱组件10还可以包括防撞梁700,防撞梁700可以分别与左侧纵梁310背离左侧A柱210的另外一端以及右侧纵梁320背离右侧A柱220的另外一端固定连接,如此设置以使左侧A柱210、左侧纵梁310、防撞梁700、右侧纵梁320、右侧A柱220以及前围板100可以依次连接形成环形的连接结构,这样可以有效提高机舱组件10的刚度和强度,提升机舱组件10的整体稳定性和可靠性。

[0075] 请继续参见图1和图3所示,根据本发明的可选的实施例,左侧纵梁310和左侧加强梁410沿车辆的高度方向间隔设置,左侧减震器座510连接在左侧纵梁310和左侧加强梁410之间;右侧纵梁320和右侧加强梁420沿车辆的高度方向间隔设置,右侧减震器座520连接在右侧纵梁320和右侧加强梁420之间。

[0076] 具体地,沿车辆的高度方向,左侧加强梁410可以间隔且平行设置于左侧纵梁310的上方位置,右侧加强梁420可以间隔且平行设置于右侧纵梁320的上方位置。左侧减震器座510/右侧减震器座520在车辆高度方向上的上方侧边可以通过螺纹连接的方式与左侧加强梁410/右侧加强梁420固定连接,左侧减震器座510/右侧减震器座520在车辆高度方向上的下方侧边可以通过螺纹连接的方式与左侧纵梁310/右侧纵梁320固定连接。进一步地,左侧减震器座510/右侧减震器座520在车辆长度方向上的相对两侧边可以分别设置有加强腔体(图中未示出),如此设置以使左侧加强梁410、左侧纵梁310以及左侧减震器座510在车辆长度方向上的相对两侧边的两个加强腔体可以共同形成环形结构,同时右侧加强梁420、右侧纵梁320以及右侧减震器座520在车辆长度方向上的相对两侧边的两个加强腔体可以共同形成环形结构,这样可以使左侧减震器座510和右侧减震器座520较为牢固的固定安装在左侧纵梁310/右侧纵梁320和安装框架400之间,以便有效提升左侧减震器座510和右侧减震器座520的动/静刚度。同时还可以有效提高机舱组件10的刚度和强度,提升机舱组件10的整体稳定性和可靠性。

[0077] 请继续参见图1所示,根据本发明的进一步的实施例,前围板100具有外横梁110和

连接梁120,外横梁110沿车辆的宽度方向延伸,外横梁110连接在左侧A柱210和右侧A柱220之间;连接梁120沿车辆的宽度方向延伸且位于外横梁110上方,连接梁120连接在左侧A柱210和右侧A柱220之间。

[0078] 具体地,外横梁110可以通过一体成型的方式与前围板100固定连接,且外横梁110可以沿着车辆的高度方向设置在靠近前围板100的下方侧边的位置,外横梁110可以沿着车辆的宽度方向延伸,且外横梁110沿车辆宽度方向的相对两端可以分别与左侧A柱210和右侧A柱220固定连接,具体的连接方式可以为焊接或螺纹连接。前围板100沿车辆高度方向的上方侧边所在的位置可以设置连接梁120,连接梁120也可以沿着车辆的宽度方向延伸,且连接梁120沿车辆宽度方向的相对两端可以分别与左侧A柱210和右侧A柱220固定连接,具体的连接方式可以为焊接或螺纹连接。如此设置以使左侧A柱210、外横梁110、右侧A柱220以及连接梁120可以依次连接形成环形结构,这样可以有效提高机舱组件10的刚度和强度,提升机舱组件10的整体稳定性和可靠性。

[0079] 请继续参见图1所,在本发明的一种可选的方式中,左侧纵梁310的一端和右侧纵梁320的一端均与外横梁110固定连接。

[0080] 具体地,左侧纵梁310的一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与外横梁110固定连接,右侧纵梁320的一端可以通过焊接或螺纹连接的方式与外横梁110固定连接,如此设置以使左侧纵梁310/右侧纵梁320可以通过外横梁110与前围板100固定连接在一起。

[0081] 请继续参见图1所示,在本发明的一些示例中,前围板100还具有多个外纵梁130,多个外纵梁130沿车辆的宽度方向间隔设置,且每个外纵梁130均连接在外横梁110和连接梁120之间。

[0082] 可选地,外纵梁130可以通过一体成型的方式与前围板100固定连接,外纵梁130可以沿着车辆的高度方向延伸,外纵梁130的数量可以为多个,多个外纵梁130可以沿车辆的宽度方向间隔设置。在本实施例中以两个外纵梁130为例进行解释说明。两个外纵梁130可以分别为左侧外纵梁130和右侧外纵梁130,左/右侧外纵梁130沿车辆高度方向的相对两端分别与连接梁120和外横梁110固定连接,如此设置以使左/右侧外纵梁130、外横梁110以及连接梁120可以依次连接形成环形结构,这样可以有效提高机舱组件10的刚度和强度,提升机舱组件10的整体稳定性和可靠性。

[0083] 进一步地,左侧A柱210、外横梁110、左侧外纵梁130以及连接梁120可以依次连接形成环形结构;右侧A柱220、外横梁110、右侧外纵梁130以及连接梁120可以依次连接形成环形结构,如此设置以使前围板100的整体强度得到了很好的加强作用,对于前围板100上部的制动踏板(图中未示出)安装点的刚度和强度有很大的提升作用,同时在正面碰撞中,坚固的前围板100结构,可以有效的减少机舱零件对于前围板100的侵入,从而可以减少碰撞对于驾乘人员的伤害,提高车辆的安全性能。

[0084] 请继续参见图1、图3和图4所示,在本发明的一种可能的实现方式中,机舱组件10还包括:防撞梁700和吸能盒710,防撞梁700与左侧纵梁310之间、防撞梁700与右侧纵梁320之间均连接有吸能盒710。

[0085] 具体地,防撞梁700可以为上述实施例中的防撞梁700,吸能盒710可以通过焊接或固定连接的方式与左侧纵梁310/右侧纵梁320背离前围板100的另外一端固定连接,防撞梁700可以通过焊接或螺纹连接的方式与吸能盒710背离左侧纵梁310/右侧纵梁320的另外一

端固定连接,且防撞梁700可以沿车辆的宽度方向延伸,如此设置以使车辆的吸能区域均设置在左侧纵梁310/右侧纵梁320的前端位置,这样可以使左侧纵梁310和右侧纵梁320具有较为完整的腔体界面,从而可以大福提升左侧纵梁310和右侧纵梁320的刚度和强度,提升车辆的防撞性能。

[0086] 请继续参见图4和图5所示,在本发明的其他实施例中,左侧A柱210/右侧A柱220的上部和下部的设计结构夹角为 α ,且角 α 的大小为 138° 。本发明提供的机舱组件10在正面碰撞路径中,可以将绝大部分的碰撞力都通过左侧纵梁310/右侧纵梁320传递到车辆后部,这样可以通过整车进行分散吸收,可以有效减小正面碰撞传递到左侧A柱210/右侧A柱220的碰撞力,保证左侧A柱210/右侧A柱220的完整性,减少驾乘人员的伤害,提高安全性能。

[0087] 请继续参见图4-图6所示。可以通过控制左侧纵梁310/右侧纵梁320以及左侧加强梁410/右侧加强梁420的腔体大小、材料厚度以及材料强度来实现控制两个腔体结构的界面力大小。例如,如图6所示,左侧加强梁410/右侧加强梁420的腔体的长度 L_1 为97mm,宽度为92mm,左侧纵梁310/右侧纵梁320的腔体的长度 L_2 为203mm,宽度为89mm,如此设置使得左侧纵梁310/右侧纵梁320的界面力约等于左侧加强梁410/右侧加强梁420的界面力的2.2倍,这就相当于车辆受到的碰撞力的31%由左侧加强梁410/右侧加强梁420传递至左侧A柱210/右侧A柱220的下部和上部的交接处,69%的碰撞力由左侧纵梁310/右侧纵梁320传递至车辆底部的骨架及门槛上,这样可以大福减少左侧A柱210/右侧A柱220上部的受力,有效降低了左侧A柱210/右侧A柱220出现弯折、变形的可能性。

[0088] 请继续参见图5所示,在本发明的其他实施例中,左侧纵梁310/右侧纵梁320均由内、外板(图中未示出)两个零件焊接形成。且左侧纵梁310/右侧纵梁320在车辆长度方向的延伸方向较为平直顺滑,左侧纵梁310/右侧纵梁320在车辆高度方向上的落差大小可以为 Z_1 ,且 Z_1 的大小可以为107mm,其远小于现有技术中的常规车型的落差(常规车型的落差基本都大于250mm),同时左侧纵梁310/右侧纵梁320的过渡区域角度比常规车型更大,如图3所示前段与后端在车辆宽度方向上的夹角可以为 β ,夹角 β 的大小可以为 163° ,如此设置这样可以将左侧纵梁310/右侧纵梁320下部分的受力很好的传递至车辆后方,以进行分散吸收。同时,左侧纵梁310/右侧纵梁320后端上部,通过双腔体结构过渡到门槛前端将左侧纵梁310/右侧纵梁320上部分的受力传递至门槛前端,通过门槛腔体结构,很好的把碰撞力传递至车身后方,进行分散吸收,这样可以有效避免左侧A柱210/右侧A柱220发生弯折,防止整个驾驶舱将产生很大的变形,降低碰撞对驾车用户造成的伤害,提高驾驶舱的安全性能。

[0089] 根据本发明实施例提供的车辆(图中未示出),包括上述实施例中的用于车辆的机舱组件10,其中,机舱组件10的具体结构和工作原理在上述实施例中已经作了详细的解释说明,此处不再一一赘述。

[0090] 根据本发明实施例的用于车辆的机舱组件10的其他构成例如:发动机、散热器、空调压缩机、驾驶舱和门槛等以及操作对于本领域普通技术人员而言都是已知的,这里不再详细描述。

[0091] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特

点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0092] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

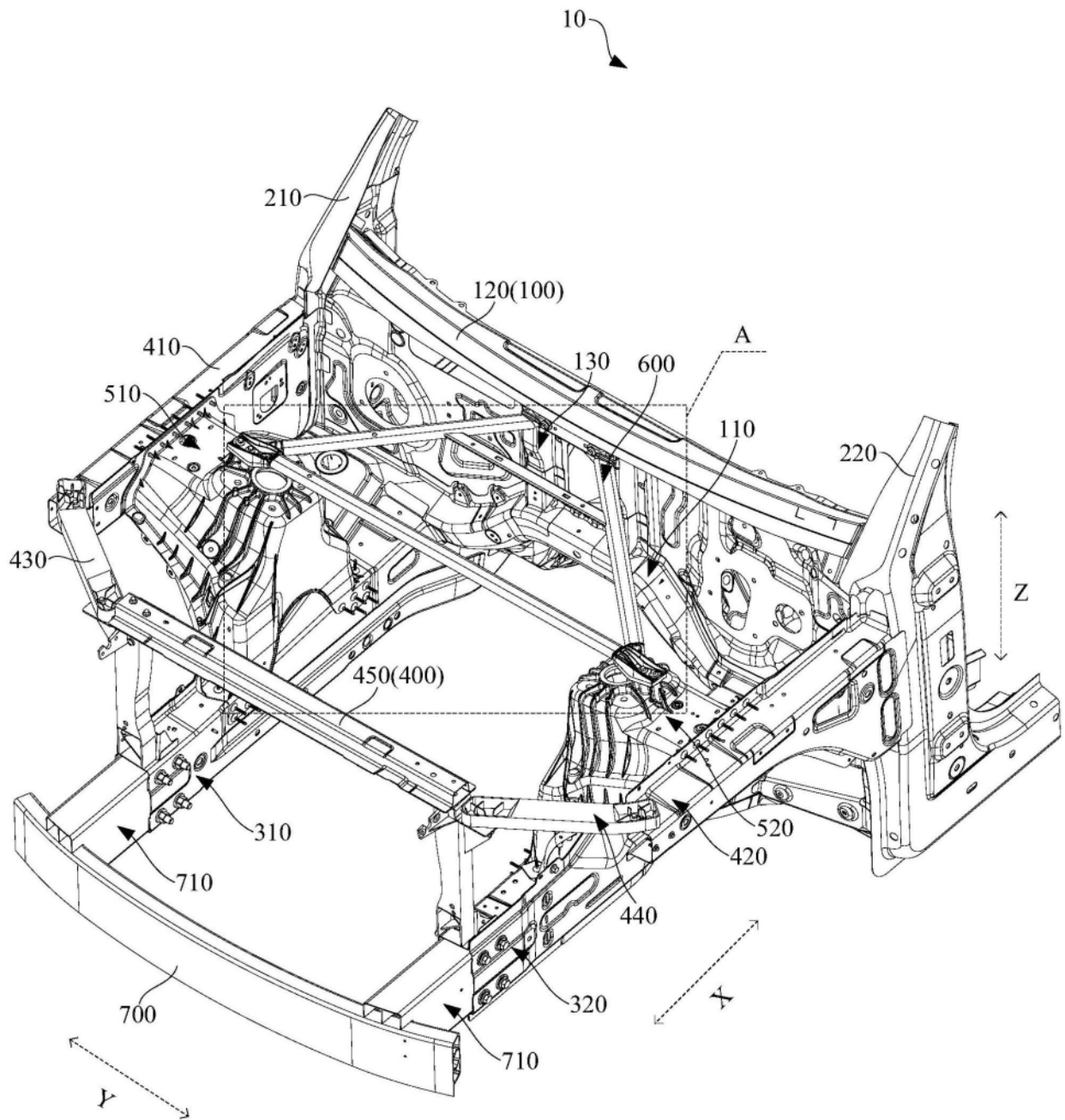


图1

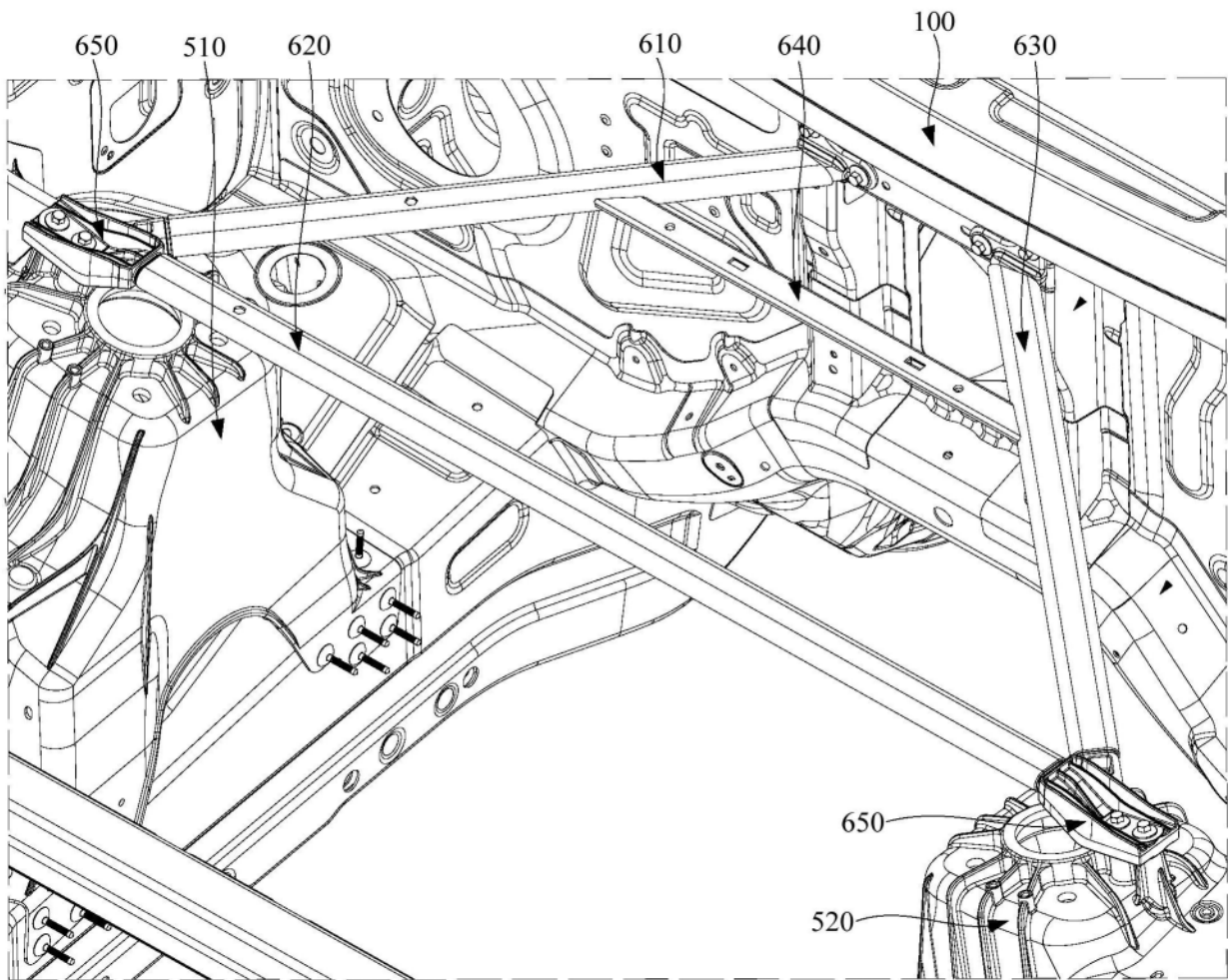


图2

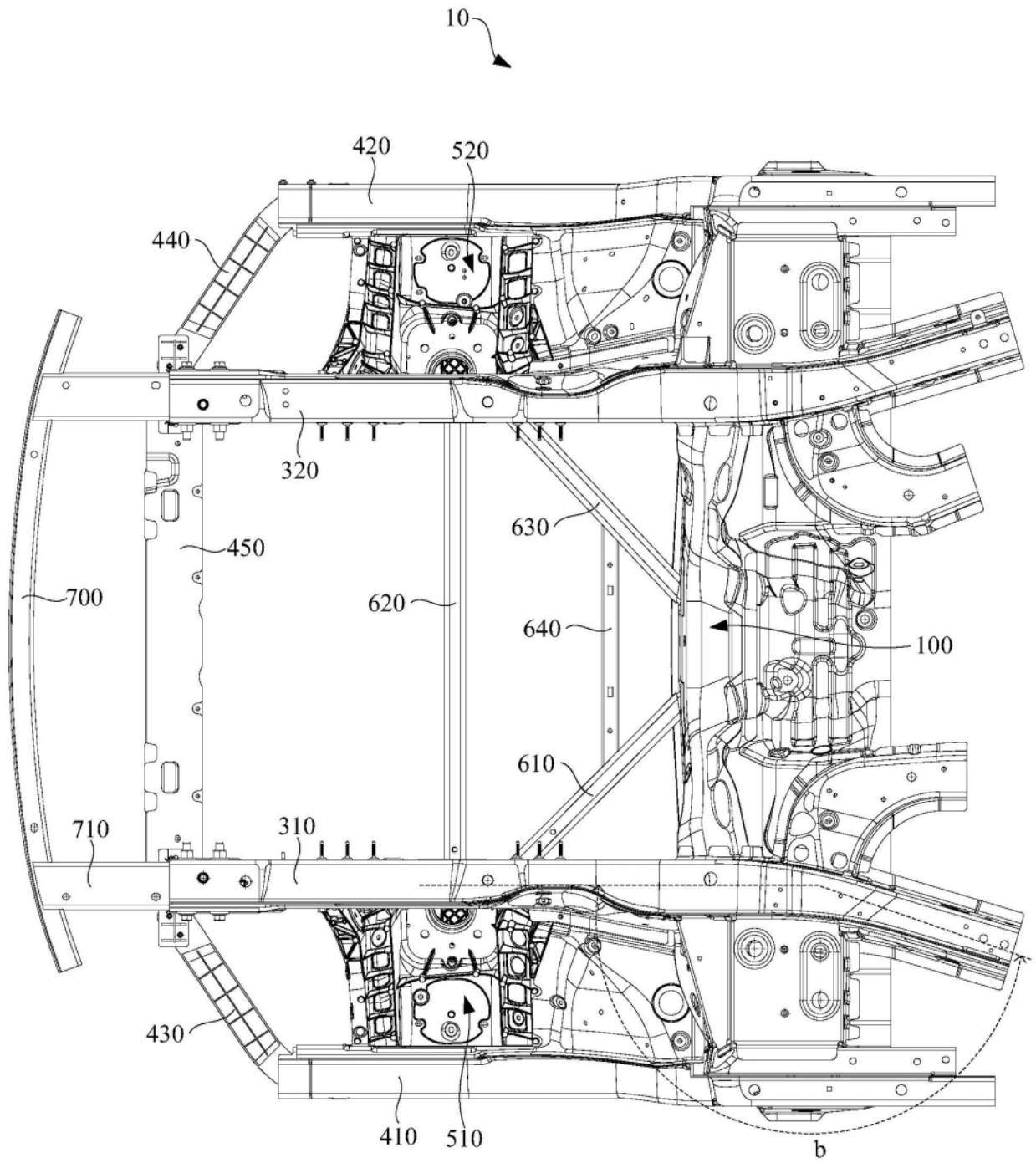


图3

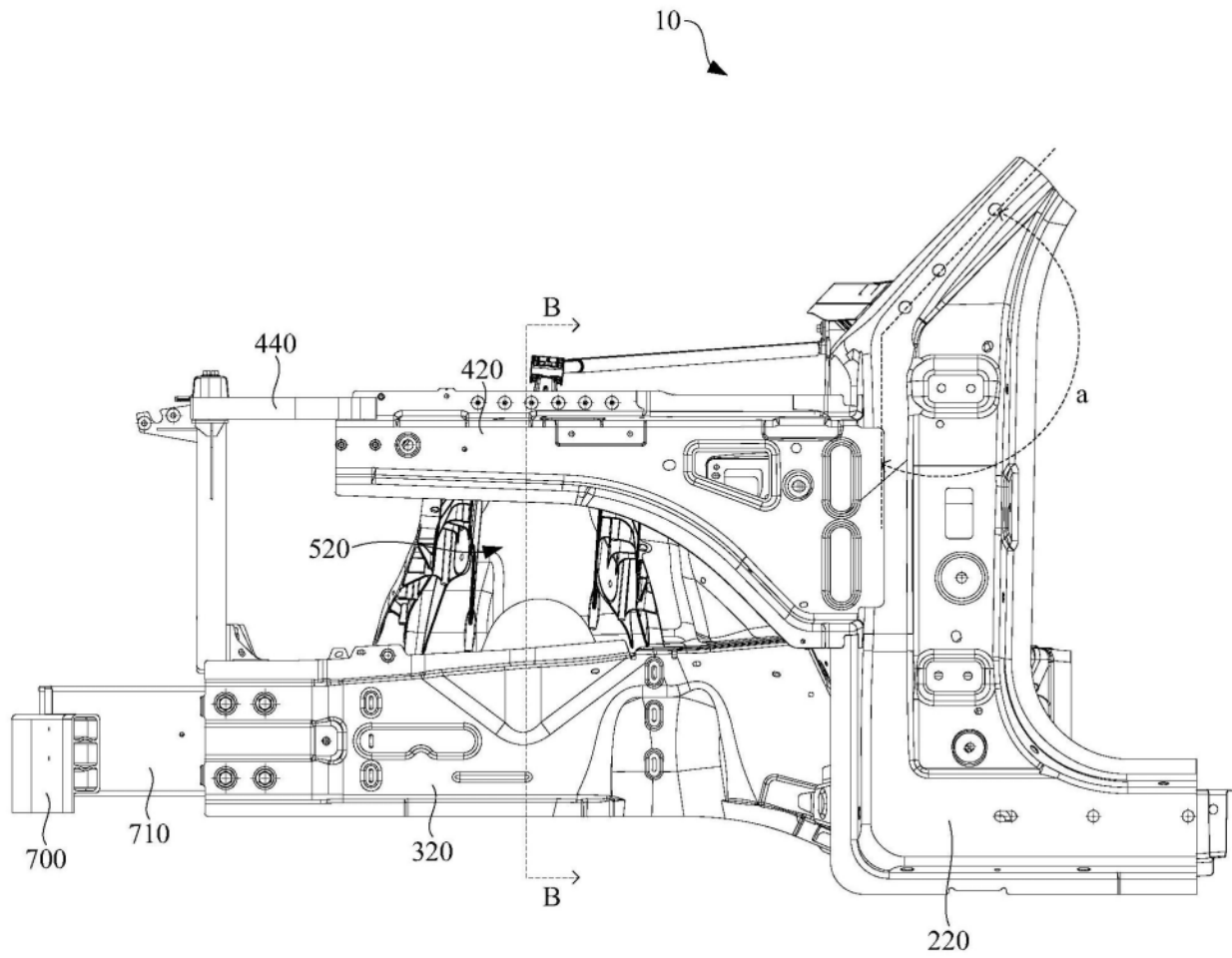


图4

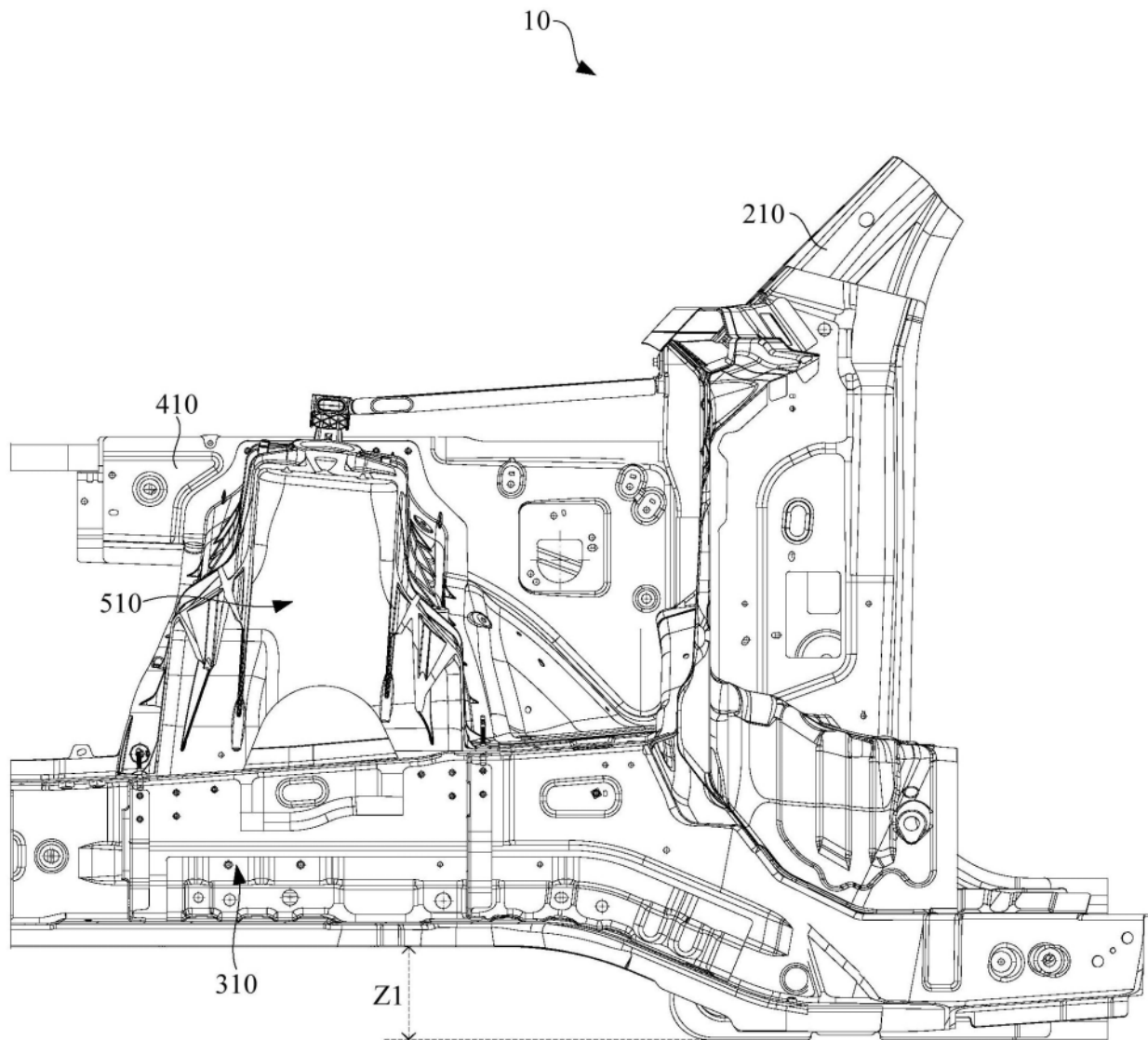


图5

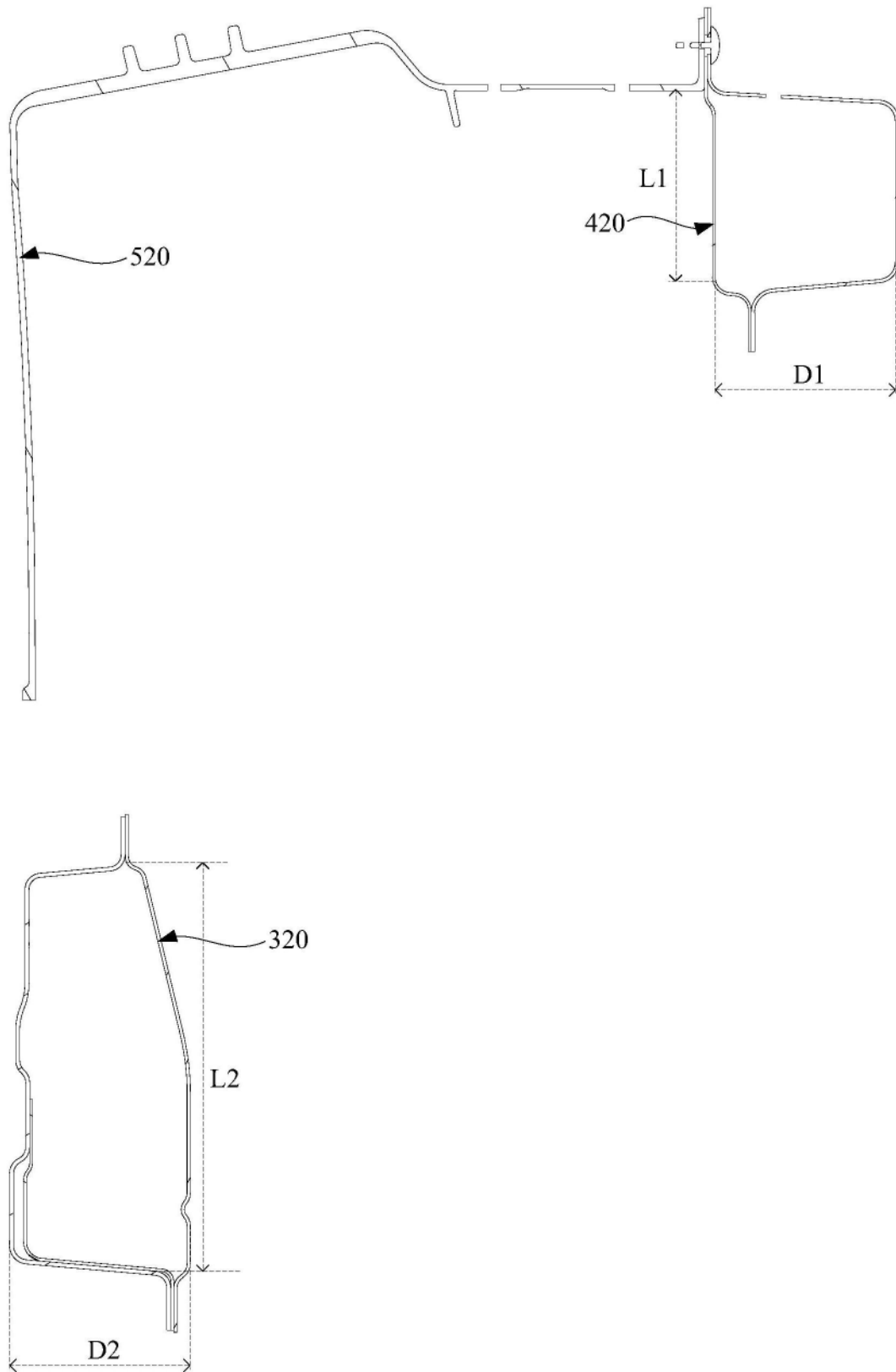


图6