



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219728346 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202321369572.8

(22) 申请日 2023.05.31

(73) 专利权人 长城汽车股份有限公司

地址 071000 河北省保定市朝阳南大街
2266号

(72) 发明人 高鹏 贺志杰 句彦儒 杨雨楠
周丹丹 景向策 白雪娟 张二江
任建峰 冯长凯 岳国辉 时世佼
郭建保 刘珍海 王文璞 赵庆龙
王青鹏 王泽亮

(74) 专利代理机构 石家庄旭昌知识产权代理事
务所(特殊普通合伙) 13126
专利代理师 张会强

(51) Int. Cl.
B62D 25/08 (2006.01)

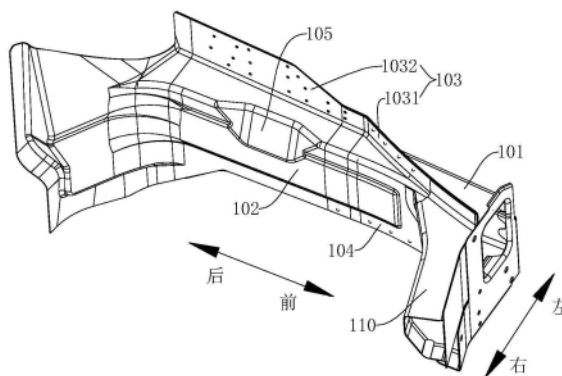
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

前机舱纵梁及车辆

(57) 摘要

本实用新型提供了一种前机舱纵梁及车辆,所述前机舱纵梁包括扣合连接在一起的纵梁内板和纵梁外板;纵梁内板和纵梁外板之间具有位于前机舱纵梁顶部的上搭接止口,以及位于前机舱纵梁底部的下搭接止口;在整车左右方向上,下搭接止口设置在前机舱纵梁靠近车外的一侧,上搭接止口具有设置在前机舱纵梁靠近车外的一侧上搭接止口前段,以及设置在前机舱纵梁靠近车内的一侧上搭接止口后段。本实用新型所述的前机舱纵梁,通过前机舱纵梁的上搭接止口与下搭接止口的设置,能够适应双叉臂悬架运动包络以及电机横梁的装配,可满足双叉臂前悬架的搭载需求,而有助于提升车辆驾驶性能。



1. 一种前机舱纵梁,其特征在于:

包括扣合连接在一起的纵梁内板(101)和纵梁外板(102);

所述纵梁内板(101)和所述纵梁外板(102)之间具有位于所述前机舱纵梁(1)顶部的上搭接止口(103),以及位于所述前机舱纵梁(1)底部的下搭接止口(104);

在整车左右方向上,所述下搭接止口(104)设置在所述前机舱纵梁(1)靠近车外的一侧,所述上搭接止口(103)具有设置在所述前机舱纵梁(1)靠近车外的一侧上搭接止口前段(1031),以及设置在所述前机舱纵梁(1)靠近车内的一侧上搭接止口后段(1032)。

2. 根据权利要求1所述的前机舱纵梁,其特征在于:

各侧所述纵梁内板(101)的前段在整车上下方向上的投影呈三角形;

沿整车前后方向由前向后,各侧所述纵梁内板(101)前段沿整车左右方向的横截面积渐小设置;

其中,所述纵梁内板(101)的前段为所述纵梁内板(101)中位于所述上搭接止口前段(1031)与所述上搭接止口后段(1032)之间分界点前侧的部分。

3. 根据权利要求1所述的前机舱纵梁,其特征在于:

所述纵梁内板(101)内侧设有内板角加强件(106),所述内板角加强件(106)的横截面呈“L”型,并连接在所述纵梁内板(101)的棱角位置;和/或,

所述纵梁外板(102)内侧设有外板角加强件(107),所述外板角加强件(107)的横截面呈“L”型,并连接在所述纵梁外板(102)的棱角位置。

4. 根据权利要求1至3中任一项所述的前机舱纵梁,其特征在于:

所述前机舱纵梁(1)内设有前副车架安装部;

所述前副车架安装部包括具有螺纹连接孔的螺母板(108),以及与所述螺母板(108)连接的加强板(109);

所述加强板(109)至少与所述前机舱纵梁(1)内的顶面以及左右两侧侧面相连。

5. 根据权利要求4所述的前机舱纵梁,其特征在于:

所述螺母板包括底板(1081),以及与所述底板(1081)连接的螺套(1082);

所述螺纹连接孔位于所述螺套(1082)内,并贯穿所述底板(1081),且所述螺套(1082)连接在所述加强板(109)上的凹槽(1091)内,所述凹槽(1091)随形于所述螺套(1082)设置。

6. 根据权利要求5所述的前机舱纵梁,其特征在于:

所述螺母板(108)一体冲压成型;和/或,

所述加强板(109)的顶部以及左右两侧均设有连接翻边(1092),所述加强板(109)通过各所述连接翻边(1092)连接在所述前机舱纵梁(1)内。

7. 一种车辆,其特征在于:

所述车辆的前机舱中设有权利要求1至6中任一项所述的前机舱纵梁(1),且所述前机舱纵梁(1)为分设在左右两侧的两根。

8. 根据权利要求7所述的车辆,其特征在于:

所述前机舱中还具有连接在各侧所述前机舱纵梁(1)上的前减震塔(2);

两侧所述前减震塔(2)之间设有连接成环形的梁体结构(3),所述梁体结构(3)包括上下相对布置的减震塔连接横梁(301)与电机后安装横梁(302);

所述减震塔连接横梁(301)的左右两端分别设有上连接臂(3013),所述电机后安装横

梁(302)的左右两端分别设有下连接臂(3023),且同侧的所述上连接臂(3013)和所述下连接臂(3023)连接在一起。

9.根据权利要求8所述的车辆,其特征在于:

各所述上连接臂(3013)与同侧所述前减震塔(2)连接在一起;和/或,

各侧所述下连接臂(3023)与同侧所述上搭接止口(103)处的所述纵梁外板(102)以及所述纵梁内板(101)连接在一起。

10.根据权利要求8所述的车辆,其特征在于:

两侧所述纵梁内板(101)前段的顶部之间连接有电机前安装横梁(6);

所述电机前安装横梁(6)与各侧所述纵梁内板(101)之间的连接点均靠近同侧所述上搭接止口前段(1031)与所述上搭接止口后段(1032)之间的分界点设置。

前机舱纵梁及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆零部件技术领域,特别涉及一种前机舱纵梁。同时,本实用新型还涉及一种设有该前机舱纵梁的车辆。

背景技术

[0002] 双叉臂式悬架(以下简称双叉臂悬架)拥有上下两个叉臂,横向力由两个叉臂同时吸收,支柱只承载车身重量,因此横向刚度大。双叉臂悬架的上下两个A字形叉臂可以精确的定位前轮的各种参数,前轮转弯时,上下两个叉臂能同时吸收轮胎所受的横向力,加上两叉臂的横向刚度较大,所以转弯的侧倾较小。因此,搭载有双叉臂悬架的车辆具有较好的安全性。

[0003] 由于双叉臂悬架与轮胎配合需要在整车宽度方向上占用更多的空间,再加上动力总成的布置,使得整车在宽度方向上的空间较为紧张。基于现有技术中前机舱纵梁的结构设计,不仅不利于搭载双叉臂前悬架,而且也不便于布置电机横梁,从而不利于车辆的安全性。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种前机舱纵梁,以利于双叉臂悬架运动包络以及电机横梁的装配。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种前机舱纵梁,包括扣合连接在一起的纵梁内板和纵梁外板;所述纵梁内板和所述纵梁外板之间具有位于所述前机舱纵梁顶部的上搭接止口,以及位于所述前机舱纵梁底部的下搭接止口;在整车左右方向上,所述下搭接止口设置在所述前机舱纵梁靠近车外的一侧,所述上搭接止口具有设置在所述前机舱纵梁靠近车外的一侧上搭接止口前段,以及设置在所述前机舱纵梁靠近车内的一侧上搭接止口后段。

[0007] 进一步的,各侧所述纵梁内板的前段在整车上下方向上的投影呈三角形;沿整车前后方向由前向后,各侧所述纵梁内板前端沿整车左右方向的横截面积渐小设置;其中,所述纵梁内板的前段为所述纵梁内板中位于所述上搭接止口前段与所述上搭接止口后段之间分界点前侧的部分。

[0008] 进一步的,所述纵梁内板内侧设有内板角加强件,所述内板角加强件的横截面呈“L”型,并连接在所述纵梁内板的棱角位置;和/或,所述纵梁外板内侧设有外板角加强件,所述外板角加强件的横截面呈“L”型,并连接在所述纵梁外板的棱角位置。

[0009] 进一步的,所述前机舱纵梁内设有前副车架安装部;所述前副车架安装部包括具有螺纹连接孔的螺母板,以及与所述螺母板连接的加强板;所述加强板至少与所述前机舱纵梁内的顶面以及左右两侧侧面相连。

[0010] 进一步的,所述螺母板包括底板,以及与所述底板连接的螺套;所述螺纹连接孔位于所述螺套内,并贯穿所述底板,且所述螺套连接在所述加强板上的凹槽内,所述凹槽随形

于所述螺套设置。

[0011] 进一步的,所述螺母板一体冲压成型;和/或,所述加强板的顶部以及左右两侧均设有连接翻边,所述加强板通过各所述连接翻边连接在所述前机舱纵梁内。

[0012] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0013] 本实用新型所述的前机舱纵梁,通过前机舱纵梁的上搭接止口与下搭接止口的设置,能够适应双叉臂悬架运动包络以及电机横梁的装配,可满足双叉臂前悬架的搭载需求,而有助于提升车辆驾驶性能。

[0014] 此外,使得纵梁内板的前段呈三角形,且使得纵梁内板前段的横截面积由前至后渐小设置,不仅可提升纵梁内板前段的结构强度,也能够在碰撞过程的前段主要由纵梁内板受力,碰撞过程的后段由纵梁外板受力,由此可以实现碰撞力的分段溃散,提高前机舱纵梁的溃缩吸能能力,提高维修经济性。纵梁内板与纵梁外板内侧棱角位置设置角加强件,可增加纵梁内、外板的结构强度,有效提升前机舱纵梁的截面力。

[0015] 另外,前副车架安装部由螺母板以及加强板构成,并且加强板与前机舱纵梁内的顶面以及两侧侧面连接,可保证前副车架安装部自身的结构强度,有助于提升前副车架安装的稳定性。螺母板由底板和螺套构成,可便于螺母板在前机舱纵梁内的设置,同时也能够配合于加强板上随形设置的凹槽,而便于螺母板和加强板之间的连接。螺母板一体冲压成型,可利于螺母板的制备,同时也能够保证螺母板的结构强度;加强板通过连接翻边与前机舱纵梁连接,不仅能够增加加强板自身的结构强度,也可提升加强板与前机舱纵梁之间连接的可靠性。

[0016] 本实用新型的另一目的在于提出一种车辆,所述车辆的前机舱中设有如上所述的前机舱纵梁,且所述前机舱纵梁为分设在左右两侧的两根。

[0017] 进一步的,所述前机舱中还具有连接在各侧所述前机舱纵梁上的前减震塔;两侧所述前减震塔之间设有连接成环形的梁体结构,所述梁体结构包括上下相对布置的减震塔连接横梁与电机后安装横梁;所述减震塔连接横梁的左右两端分别设有上连接臂,所述电机后安装横梁的左右两端分别设有下连接臂,且同侧的所述上连接臂和所述下连接臂连接在一起。

[0018] 进一步的,各所述上连接臂与同侧所述前减震塔连接在一起;和/或,各侧所述下连接臂与同侧所述上搭接止口处的所述纵梁外板以及所述纵梁内板连接在一起。

[0019] 进一步的,两侧所述纵梁内板前段的顶部之间连接有电机前安装横梁;所述电机前安装横梁与各侧所述纵梁内板之间的连接点均靠近同侧所述上搭接止口前段与所述上搭接止口后段之间的分界点设置。

[0020] 本实用新型所述的车辆具有与上述前机舱纵梁相同的技术效果,在此不再赘述。

[0021] 此外,通过在两侧前减震塔之间设置环形的梁体结构,不仅可增加两侧前减震塔位置的刚度,增加两侧前减震塔之间的横向刚度,并且利用环形结构强度大的特点,也能够提升前机舱位置整体刚度,利于碰撞力在前机舱位置的传递分散。上连接臂与前减震塔,以及下连接臂与上搭接止口处的纵梁外板以及纵梁内板连接,可在前减震塔、前机舱纵梁与梁体结构之间形成稳定的传力结构,有助于碰撞力在几者之间的传递,而可提升车辆碰撞安全性。

[0022] 另外,在两侧纵梁内板顶部之间设置电机前安装横梁,可充分利用纵梁内板截面,

使得纵梁内板顶部的平面可以直接作为电机前安装横梁的安装点,不需要设置过渡支架等结构,安装方便,并有利于电机前安装横梁在车身中的布置,有助于车身的轻量化。与此同时,电机前安装横梁与纵梁内板之间的连接点靠近上搭接止口前段与上搭接止口后段之间的分界点,则能够借助电机前安装横梁提高上搭接止口前段与上搭接止口后段之间分界点位置的动刚度,有利于车身前部整体刚度的提升。

附图说明

[0023] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

- [0024] 图1为本实用新型实施例一所述的前机舱纵梁在车身上的布置示意图;
- [0025] 图2为本实用新型实施例一所述的前机舱纵梁在第一视角下的结构示意图;
- [0026] 图3为本实用新型实施例一所述的前机舱纵梁在第二视角下的结构示意图;
- [0027] 图4为本实用新型实施例一所述的前机舱纵梁在第三视角下的结构示意图;
- [0028] 图5为本实用新型实施例一所述的纵梁内板在其一视角下的结构示意图;
- [0029] 图6为本实用新型实施例一所述的纵梁内板在另一视角下的结构示意图;
- [0030] 图7为本实用新型实施例一所述的纵梁外板的结构示意图;
- [0031] 图8为本实用新型实施例一所述的加强板和螺母板在其一视角下的结构示意图;
- [0032] 图9为本实用新型实施例一所述的加强板和螺母板在另一视角下的结构示意图;
- [0033] 图10为本实用新型实施例一所述的加强板的结构示意图;
- [0034] 图11为本实用新型实施例二所述的前机舱的部分结构示意图;
- [0035] 图12为本实用新型实施例二所述的梁体结构和前减震塔的结构示意图;
- [0036] 图13为本实用新型实施例二所述的梁体结构的结构示意图。
- [0037] 附图标记说明:
- [0038] 1、前机舱纵梁;2、前减震塔;3、梁体结构;4、吸能盒;5、前防撞梁;6、电机前安装横梁;7、前轮罩边梁;
- [0039] 101、纵梁内板;102、纵梁外板;103、上搭接止口;1031、上搭接止口前段;1032、上搭接止口后段;104、下搭接止口;105、凹陷部;106、内板角加强件;107、外板角加强件;108、螺母板;1081、底板;1082、螺套;109、加强板;1091、凹槽;1092、连接翻边;110、延伸梁;111、内下止口翻边;112、内上止口翻边;113、外上止口翻边;114、外下止口翻边;
- [0040] 301、减震塔连接横梁;3011、第一横梁上板;3012、第一横梁下板;3013、上连接臂;302、电机后安装横梁;3021、第二横梁上板;3022、第二横梁下板;3023、下连接臂。

具体实施方式

[0041] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0042] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,若出现“上”、“下”、“内”、“外”等指示方位或位置关系的术语,其为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,若出现“第一”、“第二”等术语,其也仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 此外,在本实用新型的描述中,除非另有明确的限定,配合部件之间采用本领域常规连接结构进行连接便可。而且,术语“安装”、“相连”、“连接”“连接件”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,可以结合具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0044] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0045] 实施例一

[0046] 本实施例涉及一种前机舱纵梁1,以利于双叉臂悬架运动包络以及电机横梁的装配。

[0047] 整体构成上,该前机舱纵梁1包括扣合连接在一起的纵梁内板101和纵梁外板102。纵梁内板101和纵梁外板102之间具有位于前机舱纵梁1顶部的上搭接止口103,以及位于前机舱纵梁1底部的下搭接止口104。

[0048] 在整车左右方向上,下搭接止口104设置在前机舱纵梁1靠近车外的一侧,上搭接止口103具有设置在前机舱纵梁1靠近车外的一侧上搭接止口前段1031,以及设置在前机舱纵梁1靠近车内的一侧上搭接止口后段1032。

[0049] 基于如上整体介绍,本实施例所述的前机舱纵梁1的示例性结构如图1至图4中所示。考虑到车辆上前机舱纵梁1是左右对称布置的,以下以位于车辆右侧的前机舱纵梁1为例进行说明。

[0050] 为形成上述的上搭接止口103与下搭接止口104,如图5和图6中所示,本实施例中,纵梁内板101后段的顶部沿整车高度方向向上延伸设置,如此使得纵梁内板101的后段呈板状。

[0051] 其中,纵梁内板101后段的顶部与纵梁内板101后段的侧壁共面设置,并用于构成上搭接止口后段1032的内侧部分,且其也能够利于上搭接止口后段1032位于靠近车内的一侧。

[0052] 在纵梁内板101前段的顶部设有沿整车前后方向向外倾斜设置的内上止口翻边112,该内上止口翻边112用于构成上搭接止口前段1031的内侧部分。本实施例中,内上止口翻边112倾斜设置,利于上搭接止口前段1031位于靠近车外的一侧,使得上搭接止口103更好的由前机舱纵梁1的内侧向外侧过渡,且具有较好的结构强度。

[0053] 此外,在纵梁内板101的底部也设置有沿自身长度方向延伸设置的内下止口翻边111,该内下止口翻边111位于整个前机舱纵梁1的外侧,并用于构成下搭接止口104的内侧部分。

[0054] 仍参见图1至图5中所示的,作为一种优选的实施形式,本实施例中,各侧纵梁内板101的前段在整车上下方向上的投影呈三角形,且沿整车前后方向由前向后,各侧纵梁内板101前段沿整车左右方向的横截面积也为渐小设置。

[0055] 其中,上述纵梁内板101的前段也即纵梁内板101中位于上搭接止口前段1031与上搭接止口后段1032之间分界点前侧的部分,并且纵梁内板101中的该部分形成有上述内上止口翻边112。

[0056] 与此同时,可以理解的是,使得纵梁内板101的前段呈三角形,且使得纵梁内板101前段的横截面积由前至后渐小设置,不仅可提升纵梁内板101前段的结构强度,也能够碰撞过程的前段主要由纵梁内板101受力,碰撞过程的后段由纵梁外板102受力,从而可以实现碰撞力的分段溃散,提高前机舱纵梁的溃缩吸能能力,提高维修经济性。

[0057] 本实施例中,纵梁外板102的优选示例性结构如图2和图7中所示。在纵梁外板102顶部设有外上止口翻边113,该外上止口翻边113的后段位于整个前机舱纵梁1的内侧,并构成上搭接止口后段1032的外侧部分。外上止口翻边113的前段沿整车前后方向倾斜向外设置,并构成上搭接止口前段1031的外侧部分。而纵梁外板102后段的底部部分呈板状,前段具有外下止口翻边114,以构成下搭接止口104的外侧部分,如此使得下搭接止口104位于前机舱纵梁1靠近车外的一侧。此处,上搭接止口103和下搭接止口104的结构简单,便于加工成型,且使用效果好。

[0058] 具体实施时,双叉臂悬架运动包络设于前机舱纵梁1的外侧,为提高双叉臂悬架运动包络的搭载效果,如图2中所示,纵梁外板102上设有避让前悬架包络的凹陷部105,凹陷部105位于纵梁外板102的顶部。此处凹陷部105的结构简单,易于布置实施,便于双叉臂悬架运动包络搭载的同时,还利于减少在整车左右方向上的空间占用量。

[0059] 本实施例中,为进一步提升前机舱纵梁1的结构强度,作为优选的,纵梁内板101内侧还设置有内板角加强件106,内板角加强件106的横截面呈“L”型,并连接在纵梁内板101的棱角位置。更进一步的,纵梁外板102内侧设有外板角加强件107,外板角加强件107的横截面呈“L”型,并连接在纵梁外板102的棱角位置。

[0060] 本实施例中,通过棱角位置设置内板角加强件106、外板角加强件107,可增加纵梁内板101和纵梁外板102的结构强度,有效提升前机舱纵梁1的截面力。此外“L”型的角加强件适配于棱角位置的结构形状,具有较好的连接强度。

[0061] 参照图6和图7中所示,内板角加强件106优选布置在纵梁内板101后端底部的棱角位置,外板角加强件107优选布置在纵梁外板102后端的顶部棱角位置。也就是说,本实施例中的外板角加强件107和内板角加强件106在前机舱纵梁1同一位置处呈斜对角设置,使得两者配合对于前机舱纵梁1截面力的提升效果更佳。

[0062] 本实施例中内板角加强件106和外板角加强件107的结构简单,易于加工成型和布置实施。需要说明的是,本实施例中内板角加强件106和外板角加强件107布置的位置还可根据使用需求进行调整。而且,内板角加强件106和外板角加强件107两者仅设置其一的方案也是可行的。

[0063] 为便于前副车架在前机舱上的安装,本实施例中,前机舱纵梁1内设有前副车架安装部。如图8至图10中所示,前副车架安装部包括具有螺纹连接孔的螺母板108,以及与螺母板108连接的加强板109,加强板109至少与前机舱纵梁1内的顶面以及左右两侧侧面相连。此处,前副车架安装部由螺母板108以及加强板109构成,并且加强板109与前机舱纵梁1内的顶面以及两侧侧面连接,可保证前副车架安装部自身的结构强度,有助于提升前副车架安装的稳定性。

[0064] 具体结构上,如图5、图8至图10中所示,前副车架安装部位于纵梁内板101和纵梁外板102围构形成的纵梁腔体内。本实施例中的螺母板108包括底板1081,以及与底板1081连接的螺套1082。螺纹连接孔位于螺套1082内,并贯穿底板1081,且螺套1082连接在加强板

109上的凹槽1091内,凹槽1091随形于螺套1082设置。

[0065] 本实施例中的螺母板108由底板1081和螺套1082构成,可便于螺母板108在前机舱纵梁1内的设置,同时也能够配合于加强板109上随形设置的凹槽1091,而便于螺母板108和加强板109之间的连接。另外,螺母板108一体冲压成型,可利于螺母板108的制备,同时也能够保证螺母板108的结构强度。

[0066] 具体布置时,如图6和图7中所示,底板1081具体连接在纵梁内板101底部的内侧,且在纵梁内板101的底部设有与螺纹连接孔对应设置的通孔,以用于安装前副车架的连接件与螺纹连接孔相连。加强板109的凹槽1091朝向车后设置,该加强板109横置在螺套1082的前侧,且与螺套1082的顶部相连。凹槽1091随形于螺套1082设置是指,凹槽1091的槽底与螺套1082的外周壁贴合设置,如此具有较好的连接强度和稳定性。

[0067] 作为优选的,加强板109的顶部以及左右两侧均设有连接翻边1092,加强板109通过各连接翻边1092连接在前机舱纵梁1内。如图6至图10中所示,在加强板109的顶部和左右两侧设有相连,且朝前设置的连接翻边1092,加强板109通过连接翻边1092与前机舱纵梁1内的顶面以及左右两侧侧面相连。

[0068] 因连接翻边1092的设置,使得整个加强板109呈盒状,盒状结构具有较好结构强度的优点,不仅能够增加加强板109自身的结构强度,也可提升加强板109与前机舱纵梁1之间连接的可靠性。当然,具体布置实施,连接翻边1092仅位于加强板109的顶部或者左右两侧的方案也是可行的。

[0069] 本实施例的前机舱纵梁1,通过前机舱纵梁1的上搭接止口103与下搭接止口104的设置,能够适应双叉臂悬架运动包络以及电机横梁的装配,可满足双叉臂前悬架的搭载需求,而有助于提升车辆驾驶性能。

[0070] 实施例二

[0071] 本实施例涉及一种车辆,如图11中所示,该车辆的前机舱中设有实施例一中的前机舱纵梁1,并且前机舱纵梁1为分设在左右两侧的两根。

[0072] 此外,作为一种优选的实施方式,仍参照图11中所示,前机舱中还具有连接在各侧前机舱纵梁1上的前减震塔2,两侧前减震塔2之间设有连接成环形的梁体结构3,该梁体结构3包括上下相对布置的减震塔连接横梁301与电机后安装横梁302。此处,通过在两侧前减震塔2之间设置环形的梁体结构3,不仅可增加两侧前减震塔2位置的刚度,增加两侧前减震塔2之间的横向刚度,并且利用环形结构强度大的特点,也能够提升前机舱位置整体刚度,利于碰撞力在前机舱位置的传递分散。

[0073] 如图11至图13中所示,前减震塔2的底部与前机舱纵梁1的后端相连,顶部与同侧的前轮罩边梁7相连,且各侧前轮罩边梁7的前端与同侧前机舱纵梁1的前端相连。各前机舱纵梁1的前端与同侧前防撞梁5之间分别设有吸能盒4。另外在各侧前机舱纵梁1的前端分别连接有向外延伸设置的延伸梁110,以提升车身前部的传力效果。碰撞力传递至前轮罩边梁7和前机舱纵梁1向,能够向后传递至前减震塔2,并经由环形的梁体结构3对碰撞力进行分散传递。为提升前减震塔2的使用效果,本实施例中的前减震塔2优选采用铸铝材质制成。

[0074] 详细来说,参照图12至图13中所示,减震塔连接横梁301的左右两端分别设有上连接臂3013,电机后安装横梁302的左右两端分别设有下连接臂3023,且同侧的上连接臂3013和所述下连接臂3023连接在一起。作为一种结构示例,本实施例中的减震塔连接横梁301包

括上下扣合相连的第一横梁上板3011和第一横梁下板3012。

[0075] 其中,两个上连接臂3013分别形成在第一横梁下板3012的两端,而使第一横梁下板3012呈开口朝下设置的U形,第一横梁上板3011扣合在第一横梁下板3012的水平部分上。第一横梁上板3011的两端分别搭接在对应端前减震塔2上,以进一步提高减震塔连接横梁301的连接强度。

[0076] 本实施例中的电机后安装横梁302包括上下扣合设置的相连的第二横梁上板3021和第二横梁下板3022。其中,两个下连接臂3023分别形成在第二横梁上板3021的两端,而使第二横梁上板3021呈开口朝上设置的U形,第二横梁下板3022扣合在第二横梁上板3021的水平部分上。第二横梁下板3022的两端分别向下延伸,且与对应端的前机舱纵梁1相连。

[0077] 此外,为进一步提高上连接臂3013与同侧布置的下连接臂3023之间的连接强度,而使得梁体结构3具有较好的结构强度和传力效果,本实施例中的上连接臂3013和与同侧布置的下连接臂3023之间层叠焊接相连。本实施例中,减震塔连接横梁301和电机后安装横梁302的结构简单,便于布置实施,且具有较好的使用效果。

[0078] 作为一种优选的实施方式,仍参照图12中所示,各上连接臂3013与同侧前减震塔2连接在一起。各侧下连接臂3023与同侧上搭接止口103处的纵梁外板102以及纵梁内板101连接在一起。具体实施时,上连接臂3013与前减震塔2一体铆接,下连接臂3023与前减震塔2和上搭接止口103处的纵梁外板102以及纵梁内板101一体铆接,如此利于提升梁体结构3的连接强度,以及梁体自身的传力稳定性。

[0079] 本实施例中,通过上连接臂3013与前减震塔2,以及下连接臂3023与上搭接止口103处的纵梁外板102以及纵梁内板101连接,可在前减震塔2、前机舱纵梁1与梁体结构3之间形成稳定的传力结构,有助于碰撞力在几者之间的传递,而可提升车辆碰撞安全性。

[0080] 另外,作为一种优选的实施形式,在设置有上述电机后安装横梁302的基础上,进一步的,再由图1中所示的,本实施例在两侧的纵梁内板101前段的顶部之间也连接有电机前安装横梁6。并且,该电机前安装横梁6与各侧纵梁内板101之间的连接点也均靠近同侧上搭接止口前段1031与上搭接止口后段1032之间的分界点设置。

[0081] 这样,在两侧纵梁内板101顶部之间设置电机前安装横梁6,可充分利用纵梁内板101截面,使得纵梁内板101顶部的平面可以直接作为电机前安装横梁6的安装点,不需要设置过渡支架等结构,安装方便,并有利于电机前安装横梁6在车身中的布置,有助于车身的轻量化。

[0082] 与此同时,使得电机前安装横梁6与纵梁内板101之间的连接点靠近上搭接止口前段1031与上搭接止口后段1032之间的分界点,其也能够借助电机前安装横梁6提高上搭接止口前段1031与上搭接止口后段1032之间分界点位置的动刚度,进而有利于车身前部整体刚度的提升。

[0083] 具体实施时,上述电机前安装横梁6的端部例如可通过螺接结构连接在纵梁内板101的顶部,且一般的,可在纵梁内板101内侧设置凸焊螺母,并使得螺栓穿经电机前安装横梁6上的连接过孔后螺接在上述凸焊螺母上,以实现电机前安装横梁6和纵梁内板101,也即与前机舱纵梁1之间的稳固连接。

[0084] 本实施例的车辆,通过设置如上所述的前机舱纵梁1和环形的梁体结构3等,能够提升结构强度及对碰撞力的分散传递效果,从而利于提高车辆的安全性。

[0085] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

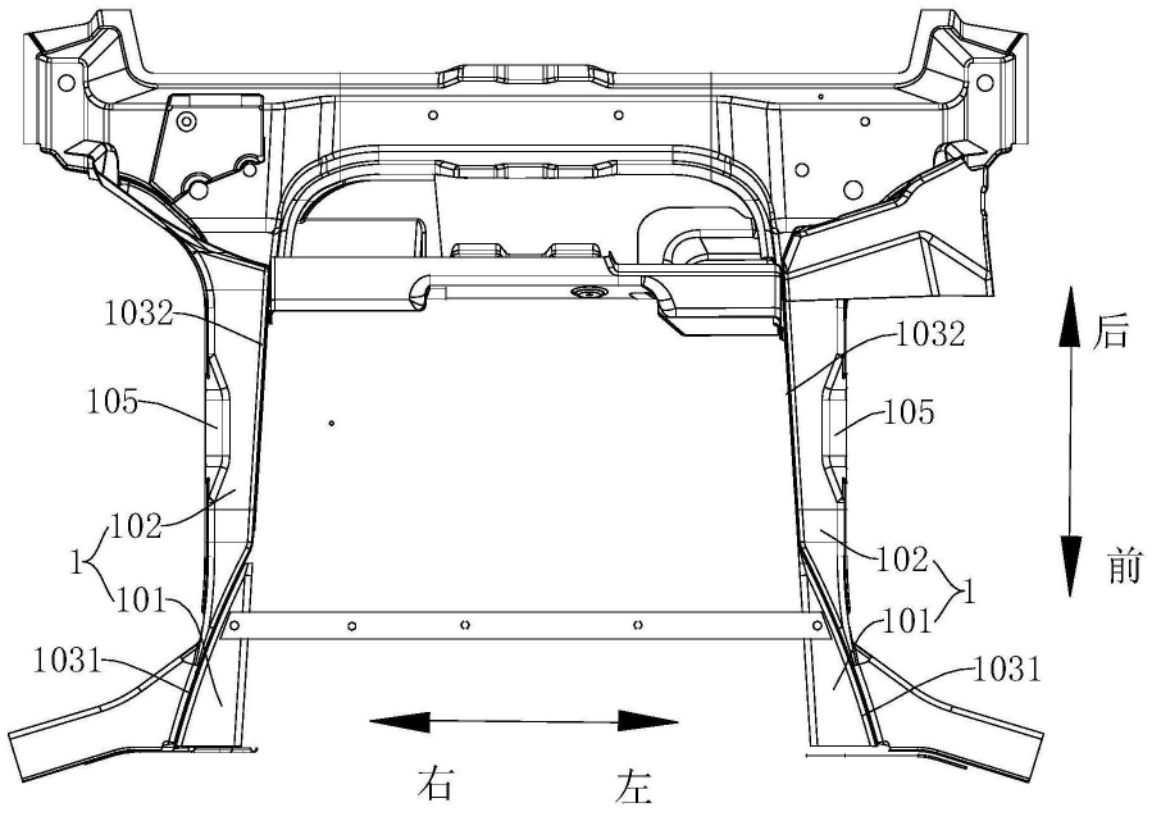


图1

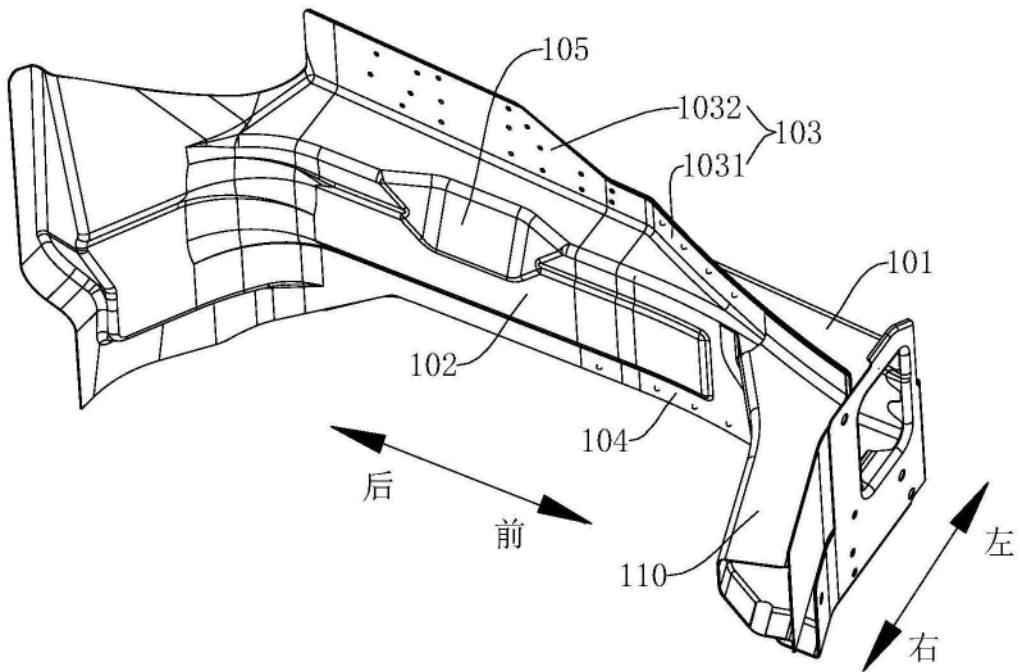


图2

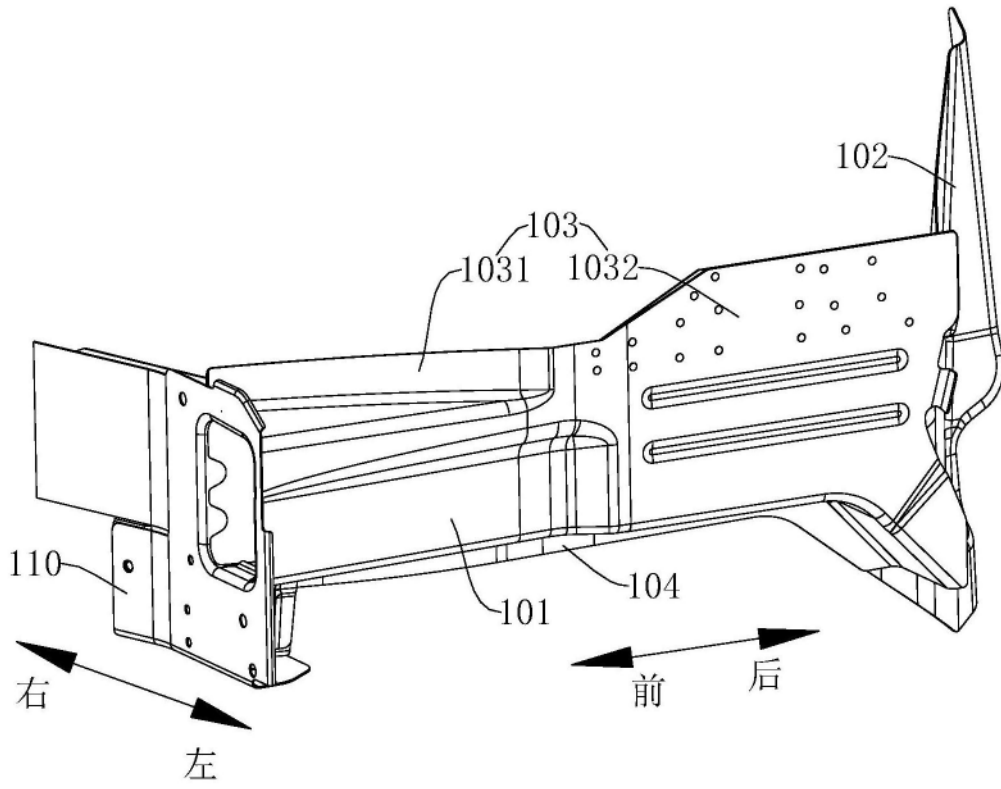


图3

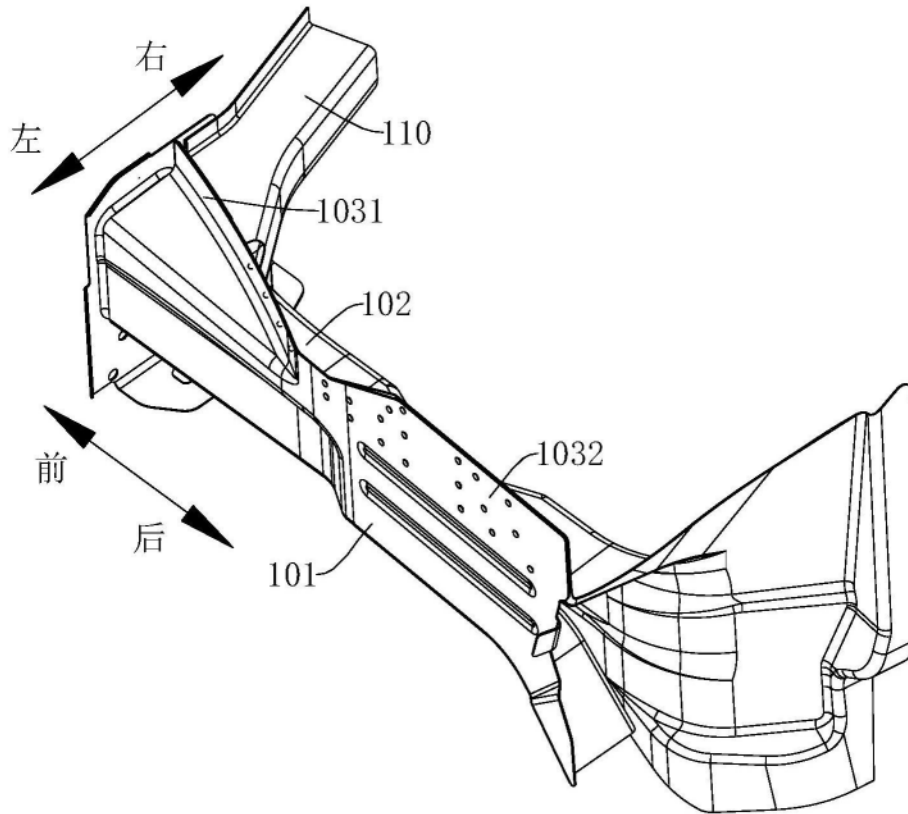


图4

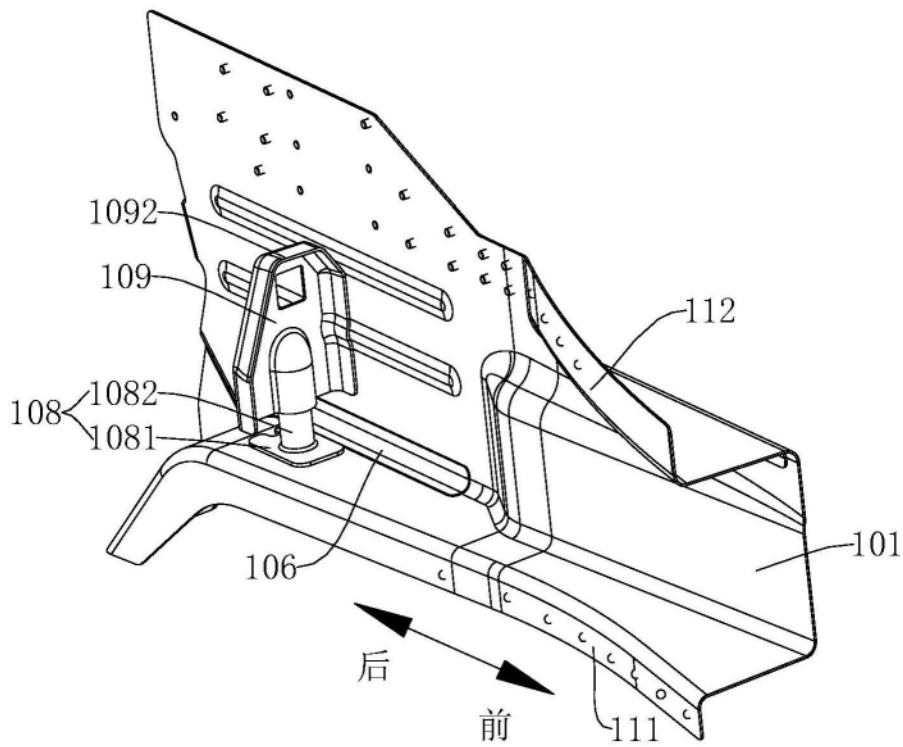


图5

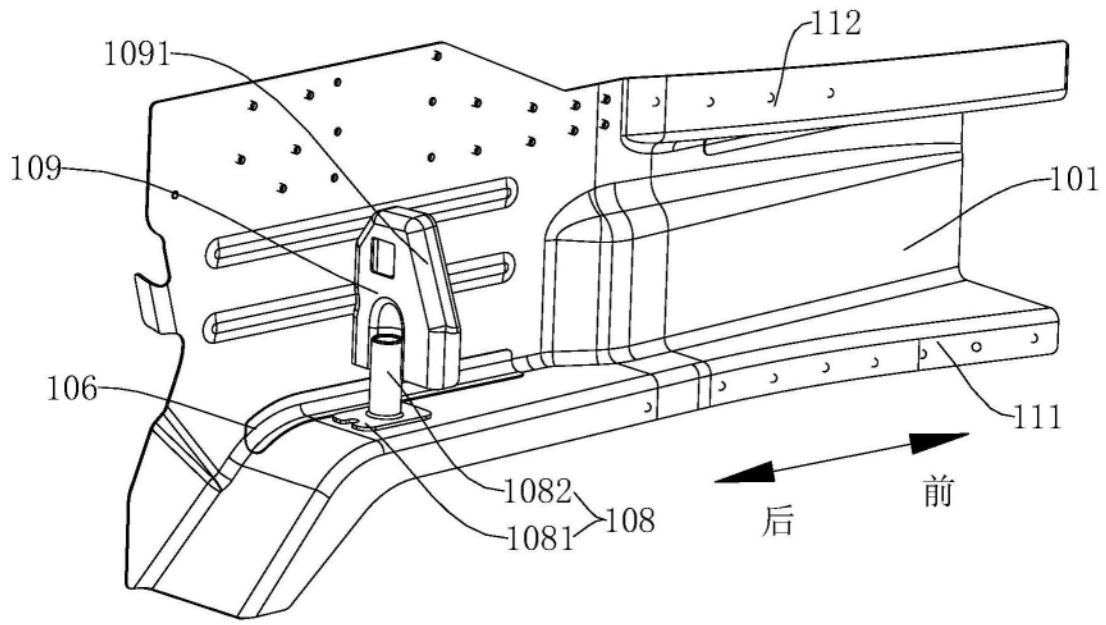


图6

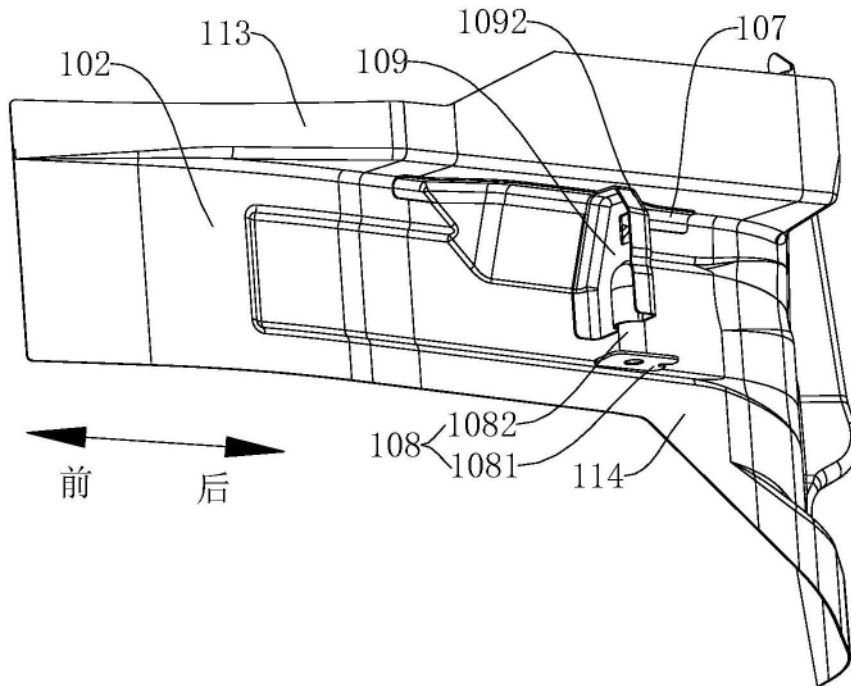


图7

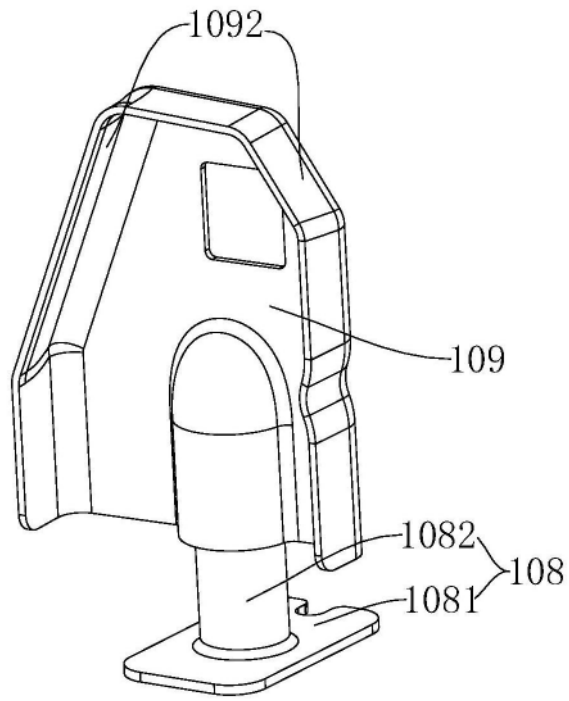


图8

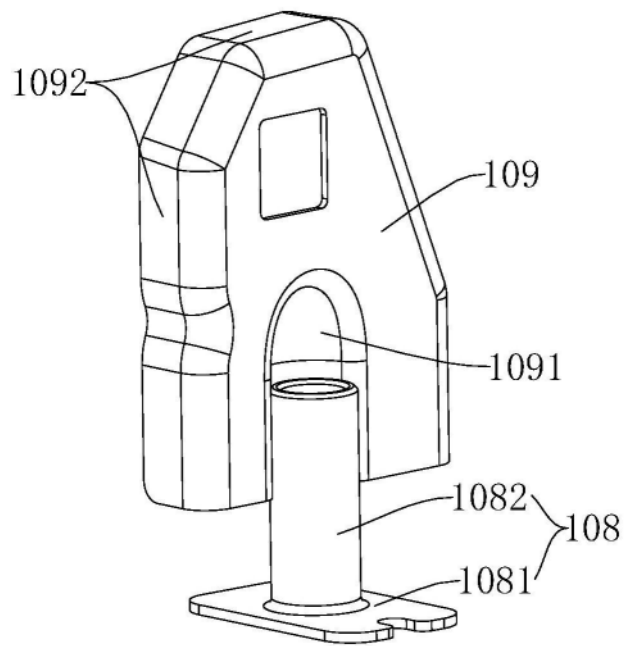


图9

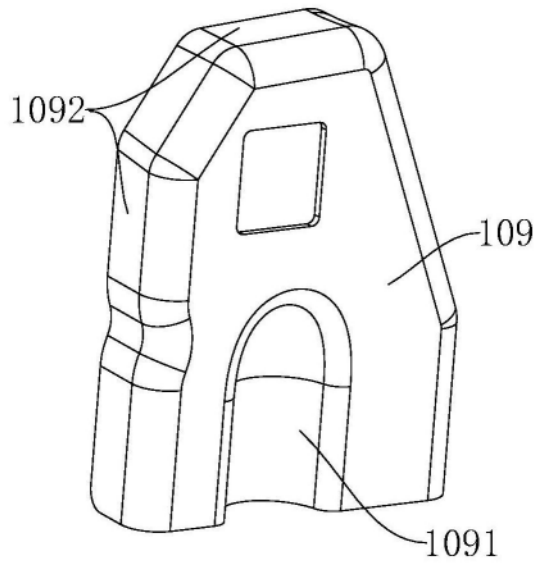


图10

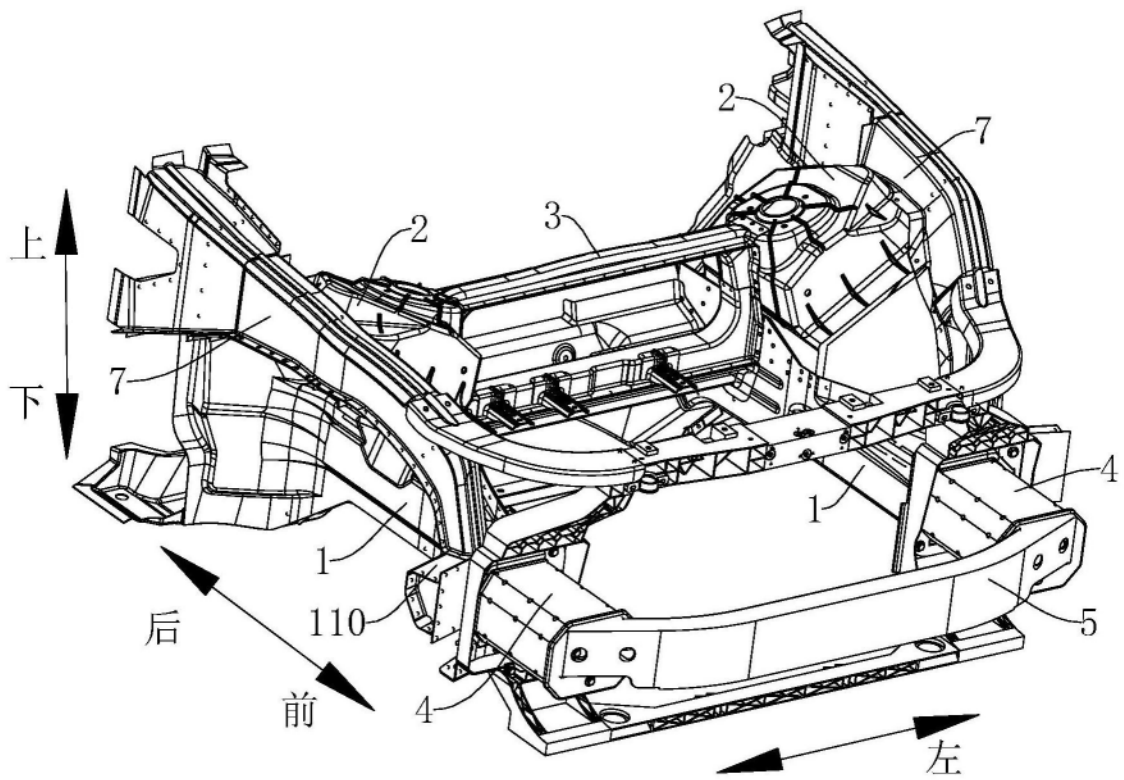


图11

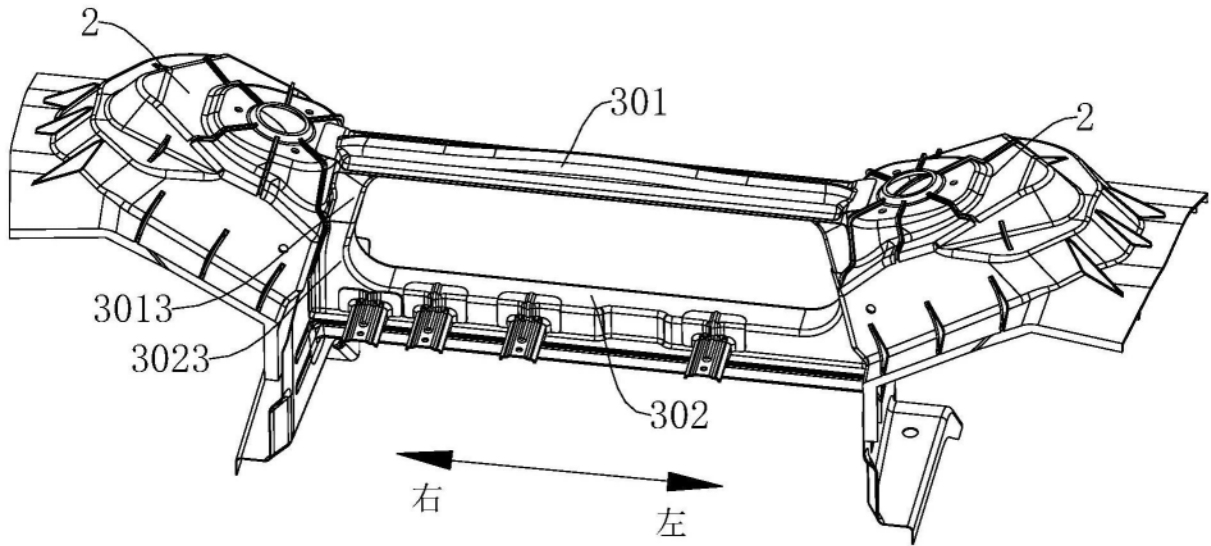


图12

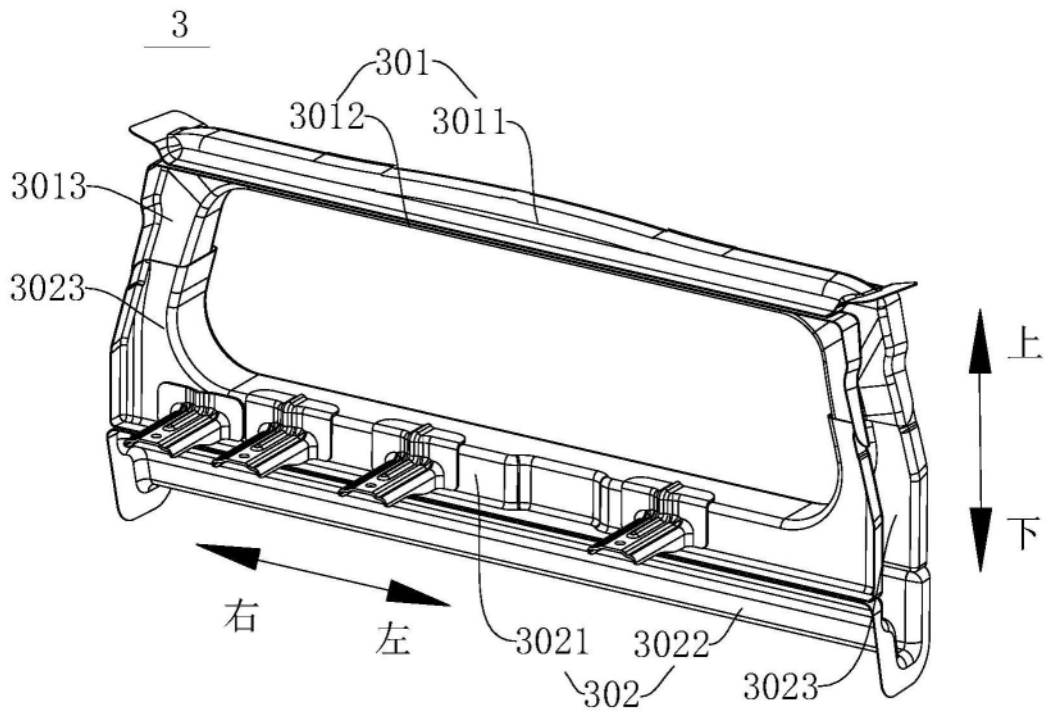


图13