



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219728349 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 22

(21) 申请号 202321370080.0

(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 赵彩文 贺志杰 时世佼 胡海龙
朱旭辉

(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)

B62D 21/00 (2006.01)

B62D 21/15 (2006.01)

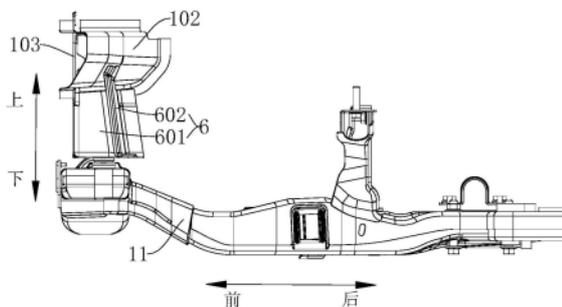
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 实用新型名称

车身前部结构及车辆

(57) 摘要

本实用新型提供了一种车身前部结构及车辆,本实用新型的车身前部结构包括前机舱,以及连接在前机舱底部的前副车架,前机舱中具有分设在两侧的前机舱纵梁;各侧前机舱纵梁前端的底部均设有副车架安装支架,前副车架的前部连接在两侧副车架安装支架上;各侧副车架安装支架朝向车后的一侧均由下往上向前倾斜设置,各侧副车架安装支架朝向车后的一侧均设有上凸的连接臂,各侧连接臂连接在同侧的前机舱纵梁上。本实用新型的车身前部结构,通过副车架安装支架朝向车后的一侧由下往上向前倾斜设置,能够在碰撞时避免副车架安装支架向后倾倒,使得碰撞力在前副车架、前机舱纵梁和前轮罩边梁之间同步传递,有利于提升碰撞力的传递分散效果。



1. 一种车身后部结构,其特征为:

包括后机舱,以及连接在所述后机舱底部的后副车架(11),且所述后机舱中具有分设在左右两侧的后机舱纵梁(1);

各侧所述后机舱纵梁(1)前端的底部均设有副车架安装支架(100),所述后副车架(11)的前部连接在两侧所述副车架安装支架(100)上;

各侧所述副车架安装支架(100)朝向车后的一侧均由下往上向前倾斜设置,且各侧所述副车架安装支架(100)朝向车后的一侧均设有上凸的连接臂(604),各侧所述连接臂(604)连接在同侧的所述后机舱纵梁(1)上。

2. 根据权利要求1所述的车身后部结构,其特征为:

各侧所述后机舱纵梁(1)前端的端部连接有防撞梁连接板(103);

各侧所述副车架安装支架(100)均具有底部连接在所述防撞梁连接板(103)上的安装板(6),所述安装板(6)呈“L”型,并具有朝向车外设置的侧壁(601),以及朝向车后设置的后壁(602);

所述后壁(602)由下往上向前倾斜设置,所述连接臂(604)设于所述后壁(602)的顶部。

3. 根据权利要求2所述的车身后部结构,其特征为:

所述侧壁(601)远离所述后壁(602)的一侧连接在所述防撞梁连接板(103)上,所述后壁(602)远离所述侧壁(601)的一侧连接在所述后机舱纵梁(1)上;和/或,

所述后壁(602)上设有沿整车上下方向设置的加强筋(603),且所述加强筋(603)由所述后壁(602)的底部延伸至所述连接臂(604)的顶部。

4. 根据权利要求2所述的车身后部结构,其特征为:

各侧所述副车架安装支架(100)还具有连接在所述防撞梁连接板(103)和所述安装板(6)之间的加强板(7),同时与所述加强板(7)和所述防撞梁连接板(103)相连的支撑板,以及连接在所述支撑板与所述防撞梁连接板(103)之间的安装套管(10);

所述安装套管(10)用于安装所述后副车架(11)。

5. 根据权利要求4所述的车身后部结构,其特征为:

所述加强板(7)的两相对侧分别设有所述支撑板,各侧所述支撑板和所述防撞梁连接板(103)之间均设有所述安装套管(10),且其中一侧所述支撑板和所述安装板(6)相连。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的车身后部结构,其特征为:

各侧所述后机舱纵梁(1)均包括纵梁本体(101),以及连接在所述纵梁本体(101)前端的延伸梁(102);

各侧所述延伸梁(102)均连接在同侧所述纵梁本体(101)朝向车外的一侧,且各侧所述连接臂(604)连接在同侧的所述延伸梁(102)上。

7. 根据权利要求6所述的车身后部结构,其特征为:

还包括与左右两侧所述后机舱纵梁(1)的前端相连的前防撞梁总成;

所述防撞梁总成具有与各侧所述后机舱纵梁(1)的端部连接的吸能盒(2),以及与两侧所述吸能盒(2)连接的防撞梁(5);

两侧所述吸能盒(2)上均连接有加强拉带(3),各侧所述加强拉带(3)均沿整车前后方向延伸,且各侧所述加强拉带(3)的前端连接在所述防撞梁(5)上,各侧所述加强拉带(3)的后端连接在同侧所述延伸梁(102)上。

8. 根据权利要求7所述的车身前部结构,其特征在于:

各侧所述加强拉带(3)与同侧所述吸能盒(2)之间,以及各侧所述加强拉带(3)与同侧所述防撞梁(5)之间焊接连接,且各侧所述加强拉带(3)通过螺接结构连接在同侧所述延伸梁(102)上;和/或,

所述加强拉带(3)的厚度为所述吸能盒(2)壁厚的1.5倍以上。

9. 根据权利要求7所述的车身前部结构,其特征在于:

在整车左右方向上,各侧所述吸能盒(2)沿整车前后方向的中心线m,以及同侧所述纵梁本体(101)沿整车前后方向的中心线n,两者满足所述中心线m位于所述中心线n的靠近车外的一侧;和/或,

各侧所述延伸梁(102)均向外前方倾斜设置。

10. 一种车辆,其特征在于:

所述车辆中设有权利要求1至9中任一项所述的车身前部结构。

车身前部结构及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆零部件技术领域,特别涉及一种车身前部结构。同时,本实用新型还涉及设有上述车身前部结构的车辆。

背景技术

[0002] 随着人们对于车辆安全性的要求越来越高,如何优化车身结构以提升安全性能,成为行业的重点研究内容。车辆的碰撞性能是衡量车辆安全性的重要指标。在各种碰撞工况中,正面碰撞的性能对于驾驶室内成员的安全性影响最大,是影响车辆碰撞性能的关键。

[0003] 目前,车身前部结构中通过设于前机舱纵梁上的安装支架对前副车架的前端进行安装。安装支架在整车高度方向上延伸,虽然能够起到较好的安装效果,但在车辆发生碰撞时,前部的碰撞力经由吸能盒传递至安装支架时,碰撞力会使得安装支架向后倾斜,影响吸能盒后端的碰撞力向前副车架的传递,同时也会影响前副车架的连接强度,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车身前部结构,以在碰撞时避免副车架安装支架向后倾倒,并提升碰撞力的传递分散效果。

[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] 一种车身前部结构,包括前机舱,以及连接在所述前机舱底部的前副车架,且所述前机舱中具有分设在左右两侧的前机舱纵梁;各侧所述前机舱纵梁前端的底部均设有副车架安装支架,所述前副车架的前部连接在两侧所述副车架安装支架上;各侧所述副车架安装支架朝向车后的一侧均由下往上向前倾斜设置,且各侧所述副车架安装支架朝向车后的一侧均设有上凸的连接臂,各侧所述连接臂连接在同侧的所述前机舱纵梁上。

[0007] 进一步的,各侧所述前机舱纵梁前端的端部连接有防撞梁连接板;各侧所述副车架安装支架均具有底部连接在所述防撞梁连接板上的安装板,所述安装板呈“L”型,并具有朝向车外设置的侧壁,以及朝向车后设置的后壁;所述后壁由下往上向前倾斜设置,所述连接臂设于所述后壁的顶部。

[0008] 进一步的,所述侧壁远离所述后壁的一侧连接在所述防撞梁连接板上,所述后壁远离所述侧壁的一侧连接在所述前机舱纵梁上;和/或,所述后壁上设有沿整车上下方向设置的加强筋,且所述加强筋由所述后壁的底部延伸至所述连接臂的顶部。

[0009] 进一步的,各侧所述副车架安装支架还具有连接在所述防撞梁连接板和所述安装板之间的加强板,同时与所述加强板和所述防撞梁连接板相连的支撑板,以及连接在所述支撑板与所述防撞梁连接板之间的安装套管;所述安装套管用于安装所述前副车架。

[0010] 进一步的,所述加强板的两相对侧分别设有所述支撑板,各侧所述支撑板和所述防撞梁连接板之间均设有所述安装套管,且其中一侧所述支撑板和所述安装板相连。

[0011] 进一步的,各侧所述前机舱纵梁均包括纵梁本体,以及连接在所述纵梁本体前端

的延伸梁；各侧所述延伸梁均连接在同侧所述纵梁本体朝向车外的一侧，且各侧所述连接臂连接在同侧的所述延伸梁上。

[0012] 进一步的，还包括与左右两侧所述前机舱纵梁的前端相连的前防撞梁总成；所述防撞梁总成具有与各侧所述前机舱纵梁的端部连接的吸能盒，以及与两侧所述吸能盒连接的防撞梁；两侧所述吸能盒上均连接有加强拉带，各侧所述加强拉带均沿整车前后方向延伸，且各侧所述加强拉带的前端连接在所述防撞梁上，各侧所述加强拉带的后端连接在同侧所述延伸梁上。

[0013] 进一步的，各侧所述加强拉带与同侧所述吸能盒之间，以及各侧所述加强拉带与同侧所述防撞梁之间焊接连接，且各侧所述加强拉带通过螺接结构连接在同侧所述延伸梁上；和/或，所述加强拉带的厚度为所述吸能盒壁厚的1.5倍以上。

[0014] 进一步的，在整车左右方向上，各侧所述吸能盒沿整车前后方向的中心线m，以及同侧所述纵梁本体沿整车前后方向的中心线n，两者满足所述中心线m位于所述中心线n的靠近车外的一侧；和/或，各侧所述延伸梁均向外前方倾斜设置。

[0015] 相对于现有技术，本实用新型具有以下优势：

[0016] 本实用新型所述的车身前部结构，通过使得副车架安装支架朝向车后的一侧由下往上向前倾斜设置，能够在碰撞时避免副车架安装支架向后倾倒，可使得碰撞力在前副车架、前机舱纵梁和前轮罩边梁之间同步传递，有利于提升碰撞力的传递分散效果，而提升整车碰撞安全性。

[0017] 此外，副车架安装支架中设置安装板，并使安装板的后壁前倾设置，连接臂位于后壁上，可利于实现副车架安装支架后侧的前倾设计，同时也有利于实现连接臂的设置。侧壁与防撞梁连接板连接，后壁与前机舱纵梁连接，可增加安装板设置的可靠性，提升副车架安装支架整体设置的稳定性；后壁上设置延伸到连接臂顶部的加强筋，可提升后壁及连接臂的竖向刚度，有利于碰撞力向前副车架的传递。

[0018] 其次，通过加强板和支撑板进行安装套管的设置，不仅可提升副车架安装支架自身的整体强度，也能够保证安装套管在副车架安装支架中设置的可靠性。在加强板两相对侧分别设置支撑板以及安装套管，可实现多点安装，能够提升前副车架安装的稳定性。通过设置延伸梁，可在发生碰撞，尤其是偏置碰工况时，使得前机舱纵梁更好地参与碰撞吸能与传力，且也有助于碰撞力向前副车架的传递。设置加强拉带，并使得防撞梁、吸能盒和延伸梁通过加强拉带连接在一起，可利用加强拉带的连接及加强作用，提升防撞梁总成与前机舱纵梁之间的连接强度，能够避免碰撞时吸能盒连接位置发生拉脱失稳情况，影响碰撞传力效果。

[0019] 另外，加强拉带与吸能盒以及防撞梁之间焊接相连，便于实现连接，同时也能够保证连接强度，而加强拉带与延伸梁通过螺接结构相连，可便于后期的维修更换；加强拉带厚度大于吸能盒壁厚，可保证加强拉带的加强效果。使得吸能盒相对于纵梁本体向外偏移，可在偏置碰工况中，避免壁障从吸能盒滑脱，能够保证吸能盒参与碰撞吸能，有利于提升碰撞安全性；延伸梁向外前方倾斜，可引导碰撞力沿前机舱纵梁向后传递，能够在碰撞时增加碰撞力传递效果。

[0020] 本实用新型的另一目的在于提出一种车辆，所述车辆中设有如上所述的车身前部结构。

[0021] 本实用新型所述的车辆与上述的车身前部结构具有相同的有益效果,在此不再赘述。

附图说明

[0022] 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:

[0023] 图1为本实用新型实施例所述的车身前部结构在其一视角下的结构示意图;

[0024] 图2为本实用新型实施例所述的车身前部结构在其一视角下的结构示意图;

[0025] 图3为本实用新型实施例所述的车身前部结构的部分结构示意图;

[0026] 图4为图3的部分正视图;

[0027] 图5为本实用新型实施例所述的防撞梁连接板和安装板在其一视角下的结构示意图;

[0028] 图6为本实用新型实施例所述的防撞梁连接板和安装板在另一视角下的结构示意图;

[0029] 图7为本实用新型实施例所述的副车架安装支架在其一视角下的结构示意图;

[0030] 图8为本实用新型实施例所述的副车架安装支架在另一视角下的结构示意图;

[0031] 图9为本实用新型实施例所述的安装板在其一视角下的结构示意图;

[0032] 图10为本实用新型实施例所述的安装板在另一视角下的结构示意图;

[0033] 图11为本实用新型实施例所述的防撞梁连接板、加强板和支撑板在其一视角下的结构示意图;

[0034] 图12为本实用新型实施例所述的防撞梁连接板、加强板和支撑板在另一视角下的结构示意图;

[0035] 图13为本实用新型实施例所述的车身前部结构的传力路线示意图;

[0036] 图14为本实用新型实施例所述的加强拉带在装配状态下的结构示意图;

[0037] 图15为本实用新型实施例所述的加强拉带的结构示意图;

[0038] 图16为本实用新型实施例所述的中心线m和中心线n的关系示意图;

[0039] 图17为本实用新型实施例所述的防撞梁和防撞梁加强板的结构示意图。

[0040] 附图标记说明:

[0041] 1、前机舱纵梁;2、吸能盒;3、加强拉带;4、防撞梁;5、防撞梁加强板;6、安装板;7、加强板;8、外支撑板;9、内支撑板;10、安装套管;11、前副车架;12、前轮罩边梁;13、前端框架;

[0042] 100、副车架安装支架;101、纵梁本体;102、延伸梁;103、防撞梁连接板;

[0043] 301、前端部分;302、中间部分;303、后端部分;

[0044] 501、加强凸起;

[0045] 601、侧壁;602、后壁;603、加强筋;604、连接臂;605、第一翻边;606、第二翻边;607、第三翻边。

具体实施方式

[0046] 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。

[0047] 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。

[0048] 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。

[0049] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0050] 实施例一

[0051] 本实施例涉及一种车身前部结构,以在碰撞时避免副车架安装支架100向后倾倒,并提升碰撞力的传递分散效果。

[0052] 整体构成上,如图1至图4中所示,该车身前部结构包括前机舱,以及连接在前机舱底部的前副车架11,且前机舱中具有分设在左右两侧的前机舱纵梁1。各侧前机舱纵梁1前端的底部均设有副车架安装支架100,前副车架11的前部连接在两侧副车架安装支架100上。各侧副车架安装支架100朝向车后的一侧均由下往上向前倾斜设置,且各侧副车架安装支架100朝向车后的一侧均设有上凸的连接臂604,各侧连接臂604连接在同侧的前机舱纵梁1上。

[0053] 具体来说,结合图5和图6中所示,本实施例中,各侧前机舱纵梁1前端的端部连接有防撞梁连接板103,各侧副车架安装支架100均具有底部连接在防撞梁连接板103上的安装板6,安装板6呈“L”型,并具有朝向车外设置的侧壁601,以及朝向车后设置的后壁602。

[0054] 其中,后壁602由下往上向前倾斜设置,连接臂604设于后壁602的顶部。侧壁601和后壁602的设置,使得安装板6的结构简单,易于加工成型。通过副车架安装支架100中设置安装板6,并使安装板6的后壁602前倾设置,连接臂604位于后壁602上,可利于实现副车架安装支架100后侧的前倾设计,同时也有利于实现连接臂604的设置。

[0055] 如图7至图10中所示,防撞梁连接板103也呈“L”型,其竖直部分设置在前机舱纵梁1的前端面,水平部分向车后方向延伸,以安装下述的安装套管10。作为优选的一种实施方式,侧壁601远离后壁602的一侧连接在防撞梁连接板103上,后壁602远离侧壁601的一侧连接在前机舱纵梁1上。侧壁601与防撞梁连接板103连接,后壁602与前机舱纵梁1连接,可增加安装板6设置的可靠性,提升副车架安装支架100整体设置的稳定性。

[0056] 作为一种优选的实施方式,如图5和图6中所示,侧壁601的前侧经由第一翻边605与防撞梁连接板103的竖直部分焊接相连,侧壁601和后壁602的底端经由第二翻边606与防撞梁连接板103的水平部分焊接相连,后壁602朝向前机舱纵梁1的一侧经由第三翻边607与前机舱纵梁1焊接相连。

[0057] 此处安装板6采用翻边结构与前机舱纵梁1和防撞梁连接板103连接的方式简单,易于布置实施,且与防撞梁连接板103的连接效果好。与此同时,安装板6和防撞梁连接板103之间围构形成有腔体。因后壁602由下往上向前倾斜设置,使得腔体的横截面积沿着由下至上渐小。

[0058] 为进一步提高安装板6的刚度,如图5中所示,连接臂604靠近于侧壁601与后壁602的相交处设于后壁602的顶部。此处连接臂604的设置位置,利于提高安装板6顶部与前机舱纵梁1之间的连接稳定性。当然,具体实施时,连接臂604的位置和数量等均可根据需求进行调整。

[0059] 本实施例中,参照图7至图9中所示,后壁602上设有沿整车上下方向设置的加强筋603,且加强筋603由后壁602的底部延伸至连接臂604的顶部。通过在后壁602上设置延伸到连接臂604顶部的加强筋603,可提升后壁602及连接臂604的竖向刚度,有利于碰撞力向前副车架11的传递。

[0060] 此外,参照图7至图12中所示,各侧副车架安装支架100还具有连接在防撞梁连接板103和安装板6之间的加强板7,同时与加强板7和防撞梁连接板103相连的支撑板,以及连接在支撑板与防撞梁连接板103之间的安装套管10,安装套管10用于安装前副车架11。通过加强板7和支撑板进行安装套管10的设置,不仅可提升副车架安装支架100自身的整体强度,也能够保证安装套管10在副车架安装支架100中设置的可靠性。

[0061] 具体结构上,参照图11和图12中所示,加强板7沿整车前后方向延伸设置,并连接在后壁602的内侧和防撞梁连接板103之间。为便于加强板7的连接,加强板7的后端与第三翻边607相连。安装板6的前端设有与防撞梁连接板103相连的前翻边,加强板7的底部设有与防撞梁连接板103相连的下翻边,加强板7的顶部设有与前机舱纵梁1底部相连的上翻边。

[0062] 仍参照图11和图12中所示,加强板7的两相对侧分别设有上述支撑板,各侧支撑板和防撞梁连接板103之间均设有上述安装套管10,且其中一侧的支撑板和安装板6相连。此处在加强板7两相对侧分别设置支撑板以及安装套管10,可实现多点安装,能够提升前副车架11安装的稳定性。

[0063] 详细结构上,两个支撑板均位于防撞梁连接板103水平部分的上方,各安装套管10的顶端连接在支撑板上,底端连接在防撞梁连接板103上,且在支撑板和防撞梁连接板103上均设有与安装套管10对应设置的过孔。其一支撑板位于加强板7的内侧,另一支撑板位于加强板7的外侧。

[0064] 为便于描述,将位于加强板7内侧的支撑板称为内支撑板9,并将位于加强板7外侧的支撑板称为外支撑板8。如图11和图12中所示,内支撑板9的前端设有与防撞梁连接板103上竖直部分相连的第一连接翻边,内支撑板9的外侧设有与加强板7相连的第二连接翻边。内支撑板9通过第一连接翻边和第二连接翻边与加强板7和防撞梁连接板103相连,连接结构简单,且连接强度效果好。

[0065] 另外,外支撑板8的前后两侧分别设有向下延伸设置的第三连接翻边,外支撑板8经由第三连接翻边支撑在防撞梁连接板103上,且其一第三连接翻边分与后壁602相连,另一第三连接翻边与防撞梁连接板103相连。

[0066] 作为一种优选的实施方式,如图3中所示,各侧前机舱纵梁1均包括纵梁本体101,以及连接在纵梁本体101前端的延伸梁102。各侧延伸梁102均连接在同侧纵梁本体101朝向

车外的一侧,且各侧连接臂604连接在同侧的延伸梁102上。此处通过设置延伸梁102,可在发生碰撞,尤其是偏置碰工况时,使得前机舱纵梁1更好地参与碰撞吸能与传力,且也有助于碰撞力向前副车架11的传递。

[0067] 具体来说,各侧延伸梁102均向外前方倾斜设置,可引导碰撞力沿前机舱纵梁1向后传递,能够在碰撞时增加碰撞力传递效果。副车架安装支架100连接在延伸梁102和纵梁本体101两者连接处的外侧,以能够在碰撞力向后传递时,通过副车架安装支架100及时将碰撞力传递至前副车架11,提升碰撞力的传力分散效果。

[0068] 如图1和图2中所示,本实施例中的前轮罩边梁12的前端和前机舱纵梁1的前端均交汇在吸能盒2的后端处。在车辆发生碰撞时,吸能盒2对碰撞力进行分散传递,并在吸能盒2的后端,同时通过前轮罩边梁12、前机舱纵梁1以及前副车架11共三个主要传力结构对碰撞力进行分散传递。碰撞力的传力路径如图13中所示。

[0069] 本实施例的车身前部结构,通过使得副车架安装支架100朝向车后的一侧由下往上向前倾斜设置,能够在碰撞时避免副车架安装支架100向后倾倒,可使得碰撞力在前副车架11、前机舱纵梁1和前轮罩边梁12之间同步传递,有利于提升碰撞力的传递分散效果,而提升整车碰撞安全性。

[0070] 如图14中所示,本实施例的车身前部结构还包括与左右两侧前机舱纵梁1的前端相连的前防撞梁总成。防撞梁总成具有与各侧前机舱纵梁1的端部连接的吸能盒2,以及与两侧吸能盒2连接的防撞梁5。其中,两侧吸能盒2上均连接有加强拉带3,各侧加强拉带3均沿整车前后方向延伸,且各侧加强拉带3的前端连接在防撞梁5上,各侧加强拉带3的后端连接在同侧延伸梁102上。

[0071] 本实施例中通过设置加强拉带3,并使得防撞梁5、吸能盒2和延伸梁102通过加强拉带3连接在一起,可利用加强拉带3的连接及加强作用,提升防撞梁总成与前机舱纵梁1之间的连接强度,能够避免碰撞时吸能盒2连接位置发生拉脱失稳情况,影响碰撞传力效果。

[0072] 如图14和图15中所示,加强拉带3的中间部分302连接在纵梁本体101靠近车外的一侧,加强拉带3的前端部分301连接在防撞梁4端部朝向车前的一侧,加强拉带3的后端部分303连接在延伸梁102的前侧。此处通过将加强拉带3设置在防撞梁4、吸能盒2和前机舱纵梁1的外侧,不仅便于加强拉带3在三者上的布置连接,而且还利于提升三者的连接强度。当然,加强拉带3的连接位置还可根据需要进行调整,只要满足使用需求即可。

[0073] 具体实施时,如图14中所示,前端部分301由防撞梁4的端部向另一端延伸,且与防撞梁4的形状相匹配,以提升连接强度。前端部分301在整车前后方向上的投影长度优选与吸能盒2的宽度相接近,如此能够进一步高加强拉带3与防撞梁4之间的连接效果。需要注意的是,前端部分301的长度应当避免对防撞梁4外观的影响。

[0074] 作为一种优选的实施方式,加强拉带3与吸能盒2之间,以及加强拉带3与防撞梁4之间焊接连接。加强拉带3与吸能盒2以及防撞梁4之间焊接相连,便于实现连接,同时也能够保证连接强度。另外,本实施例中,加强拉带3的厚度为吸能盒2壁厚的1.5倍以上。此处通过加强拉带3厚度大于吸能盒2壁厚,可保证加强拉带3的加强效果。

[0075] 此外,各侧加强拉带3通过螺接结构连接在同侧延伸梁102上,以便于后期对加强拉带3的维修更换。本实施例中,螺栓穿过翻边与延伸梁102后与螺母螺接相连。加强拉带3的后端部分303由吸能盒2向延伸梁102外端的前侧倾斜设置,后端部分303通过形成于自身

的翻边与延伸梁102相连。其中,倾斜的后端部分303与吸能盒2及延伸梁102之间还围构形成有三角形的空间,如此利用三角形结构稳定性高的优点,能够提升加强拉带3、吸能盒2以及延伸梁102之间的连接稳定性。

[0076] 本实施例中加强拉带3优选采用一体成型,利于提高加强拉带3的结构强度,同时还利于加强拉带3对防撞梁4、吸能盒2以及前机舱纵梁1的连接强度。

[0077] 为避免车辆在偏置碰,尤其是64SOL碰撞工况中避免壁障从吸能盒2滑脱,的问题。本实施例中,如图16中所示,在整车左右方向上,各侧吸能盒沿整车前后方向的中心线m,以及同侧纵梁本体101沿整车前后方向的中心线n,两者满足中心线m位于中心线n的靠近车外的一侧。此处使得吸能盒2相对于纵梁本体101向外偏移,可在偏置碰工况中,避免壁障从吸能盒滑脱,能够保证吸能盒参与碰撞吸能,有利于提升碰撞安全性

[0078] 本实施例,吸能盒2的中心线m相对于纵梁本体101的中心线n外置的方案,尤其是64SOL碰撞工况中,能够通过纵梁本体101的配合,使得吸能盒2能够及时的将碰撞力传递至纵梁本体101,能够提高吸能盒2在与壁障碰撞时的承接能力,进而防止壁障由吸能盒2滑脱,从而提高车辆的碰撞安全性。

[0079] 具体来说,由于吸能盒2的结构整体较为规则,本实施例中的中心线m是指吸能盒2上多个横截面的中心点之间的连线。虽然纵梁本体101在整车前后方向上的形状并不完全规则,但整体仍呈笔直状,故而仍可将纵梁本体101上多个横截面的中线点进行连线,去除较为偏移的点,得到的连线即为中心线n。

[0080] 作为一种具体实施方式,仍参照图14中所示,中心线m和中心线n两者在整车上下方向上的投影距离1为50mm,此时具有较好的使用效果。当然,投影距离1还可根据使用需求进行确定。

[0081] 作为优选的,如图17中所示,防撞梁4为沿整车前后方向向车外一侧拱出的拱形结构,如此可利用拱形结构强度大的特点,保证防撞梁4的结构强度。防撞梁4采用挤压铝制成,可利于其制备,保证其自身强度,同时也有利于防撞梁4的减重。

[0082] 另外,防撞梁4采用挤压铝制成,且防撞梁4长度方向的中部连接有防撞梁加强板5,防撞梁加强板5沿防撞梁4长度方向延伸。在防撞梁4中部设置防撞梁加强板5,可进一步提高防撞梁4的强度,提升碰撞时的应对能力。在两侧吸能盒2后端之间还连接有前端框架13,以进一步提高车身前部结构的使用效果。

[0083] 参照图17中所示,防撞梁加强板5布置在防撞梁4中部朝向车内的一侧,以减少对防撞梁4外观的影响。如图8中所示,防撞梁加强板5的上下两侧与防撞梁4焊接相连,且防撞梁加强板5与防撞梁4之间限定出腔体。防撞梁加强板5与防撞梁4焊接相连,便于实现连接,同时也能够保证连接强度。

[0084] 为进一步提高防撞梁加强板5的结构强度,在防撞梁加强板5上设有向后凸出,且沿整车左右方向延伸设置的加强凸起501,加强凸起501优选为沿整车上下方向间隔布置的两个。因两个加强凸起501的设置,使得防撞梁加强板5的横截面优选呈m型。可以理解的是,防撞梁加强板5上加强凸起501的形状和数量均可根据使用需求进行确定。

[0085] 本实施例的车身前部结构,通过副车架安装支架100朝向车后的一侧均由下往上向前倾斜设置,能够防止碰撞时避免副车架安装支架100向后倾倒,利于确保吸能盒2后端处进行碰撞力的分散传递。并通过设置加强拉带3能够避免碰撞时吸能盒2连接位置发生拉

脱失稳情况,提升吸能盒2的连接强度和碰撞传力效果。还通过使得吸能盒2相对于车身纵梁1向外偏移,可在偏置碰工况中,避免壁障从吸能盒2滑脱,进一步保证吸能盒2参与碰撞吸能,使得车身前部结构的碰撞性能得到提升,利于提高车辆的碰撞安全性。

[0086] 实施例二

[0087] 本实施例涉及一种车辆,该车辆上设有实施例一中的车身前部结构。

[0088] 本实施例的车辆通过设置实施例一中的车身前部结构,有利于提升车辆的碰撞安全性,而具有较好的实用性。

[0089] 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。

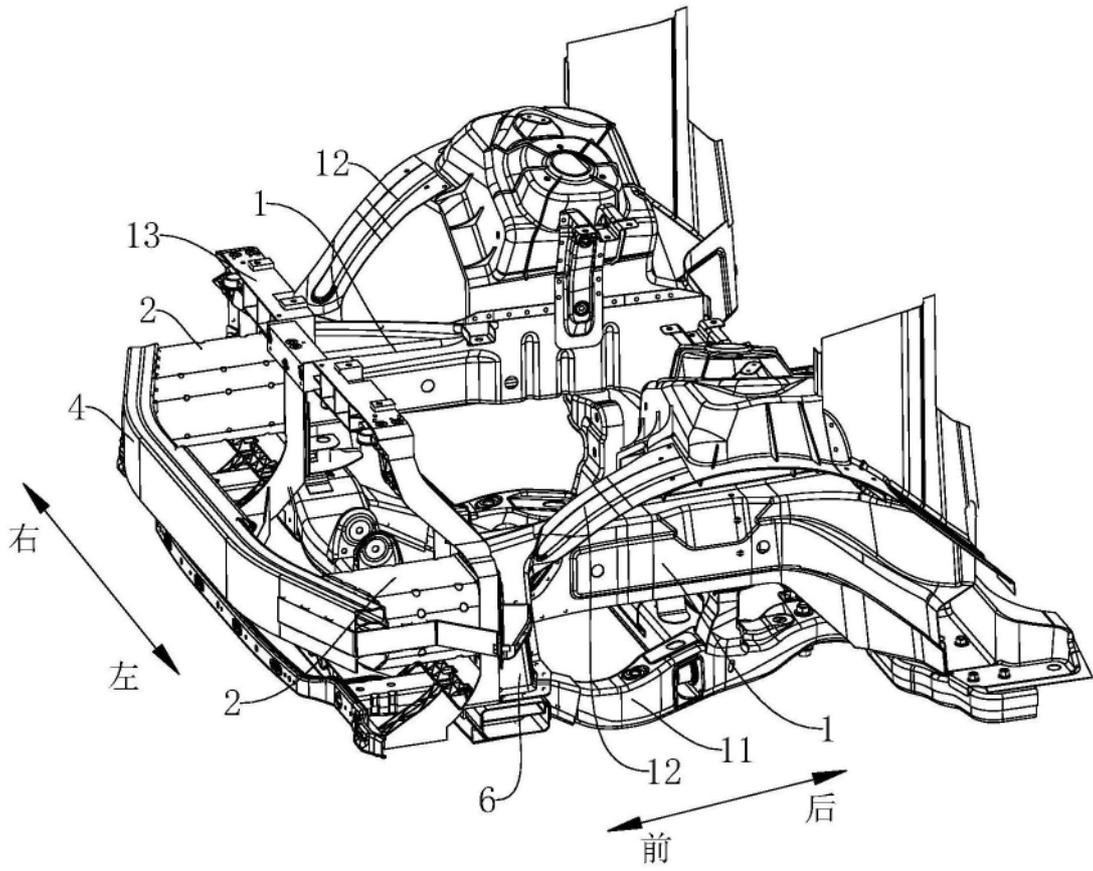


图1

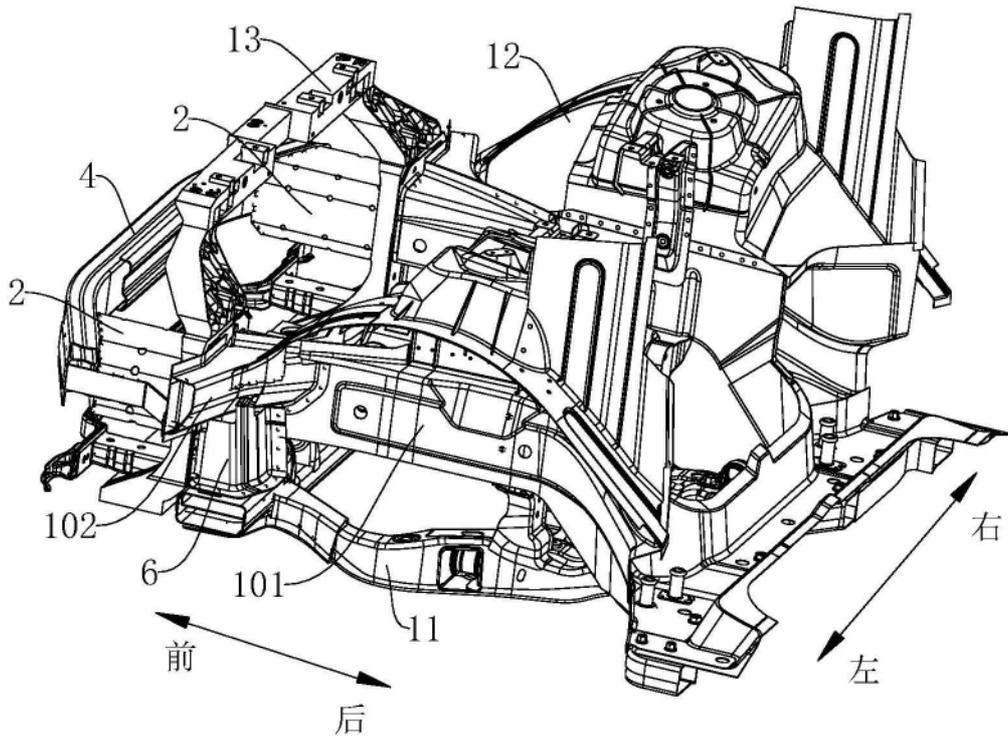


图2

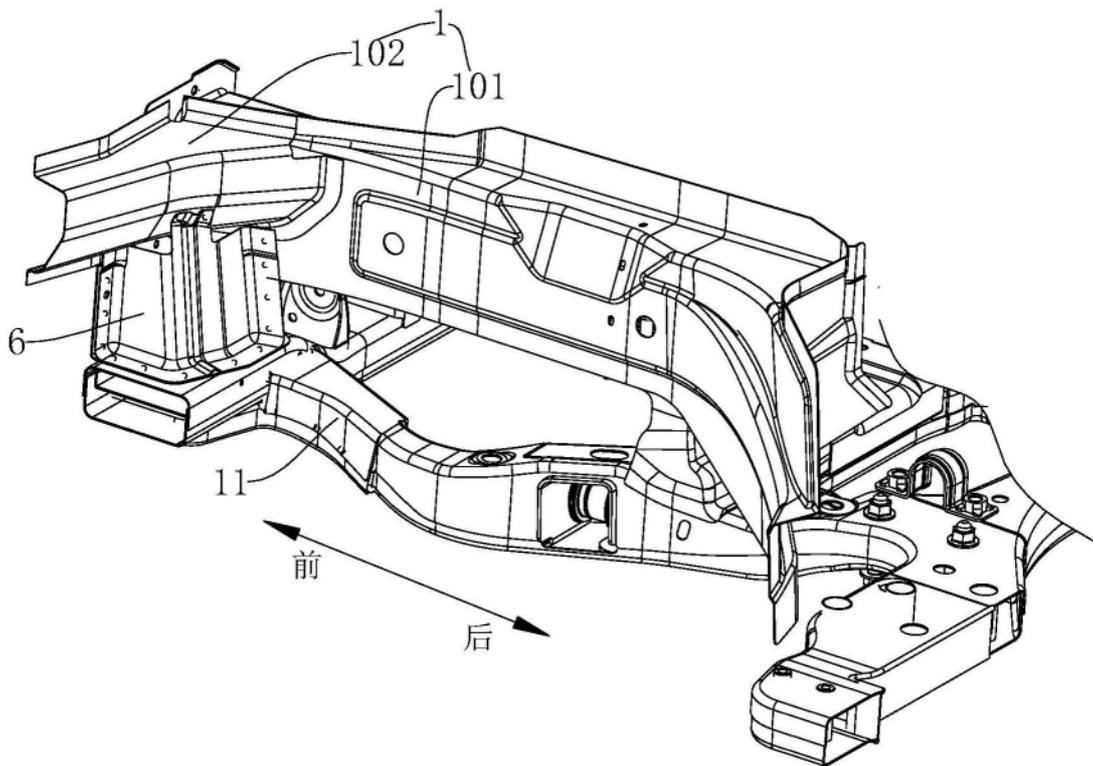


图3

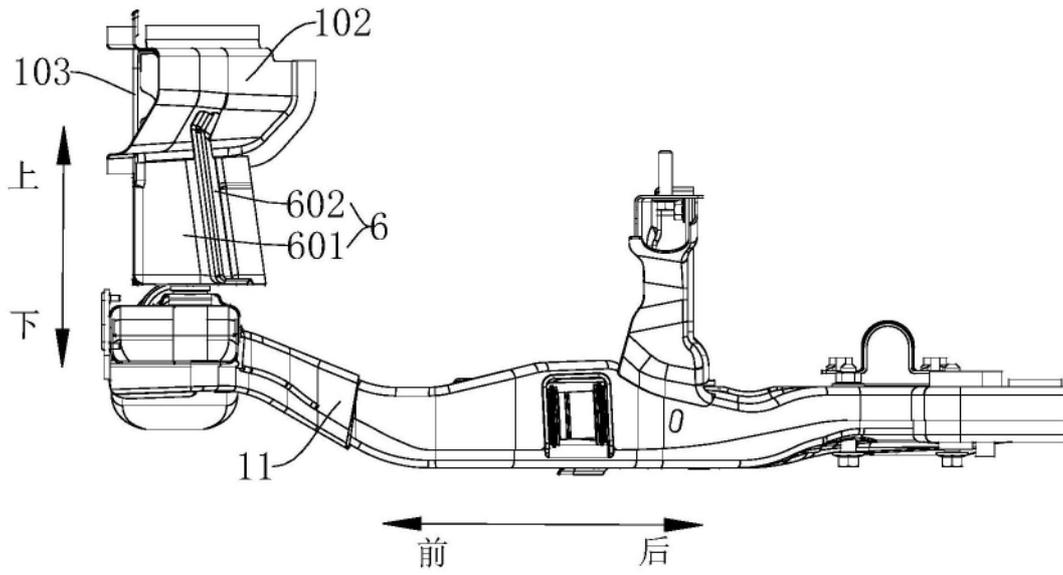


图4

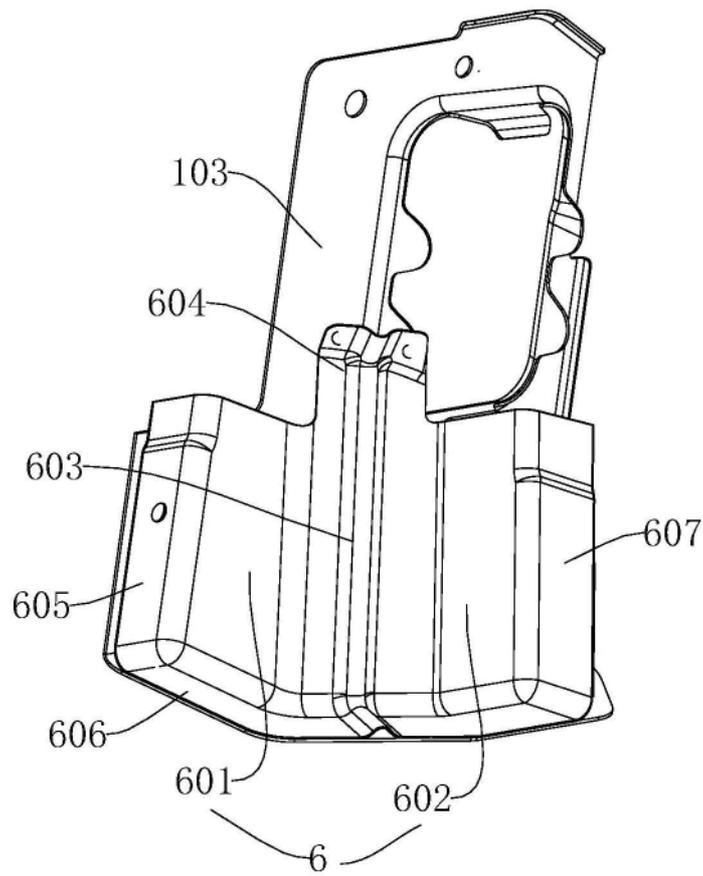


图5

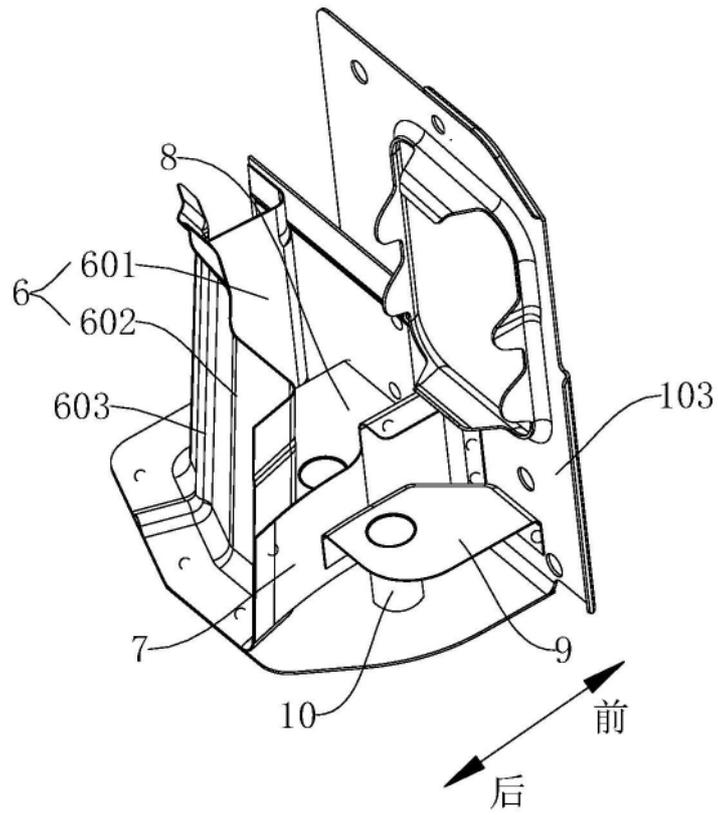


图6

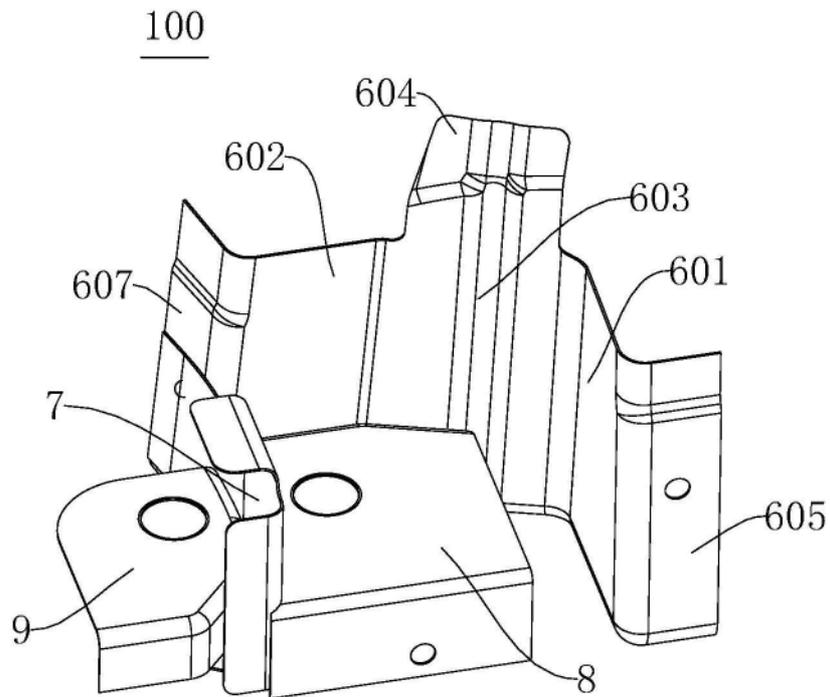


图7

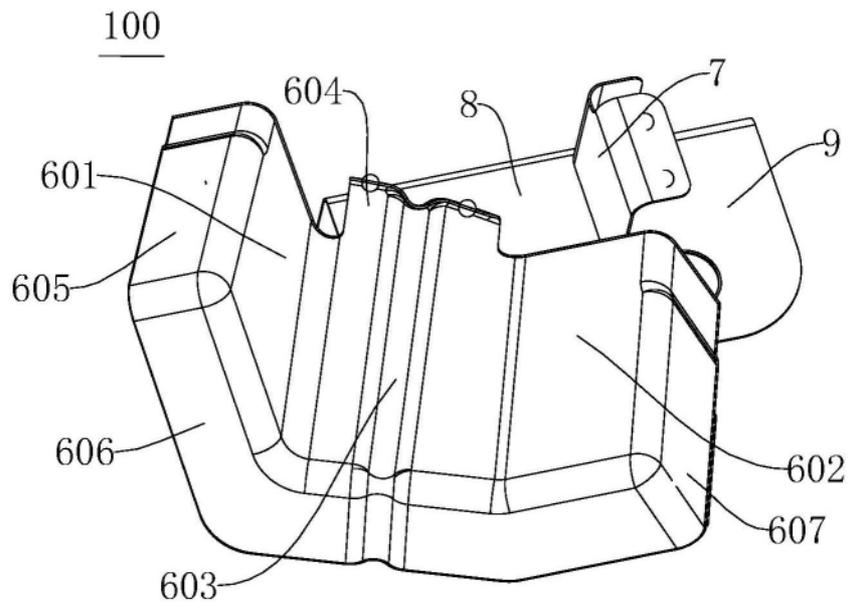


图8

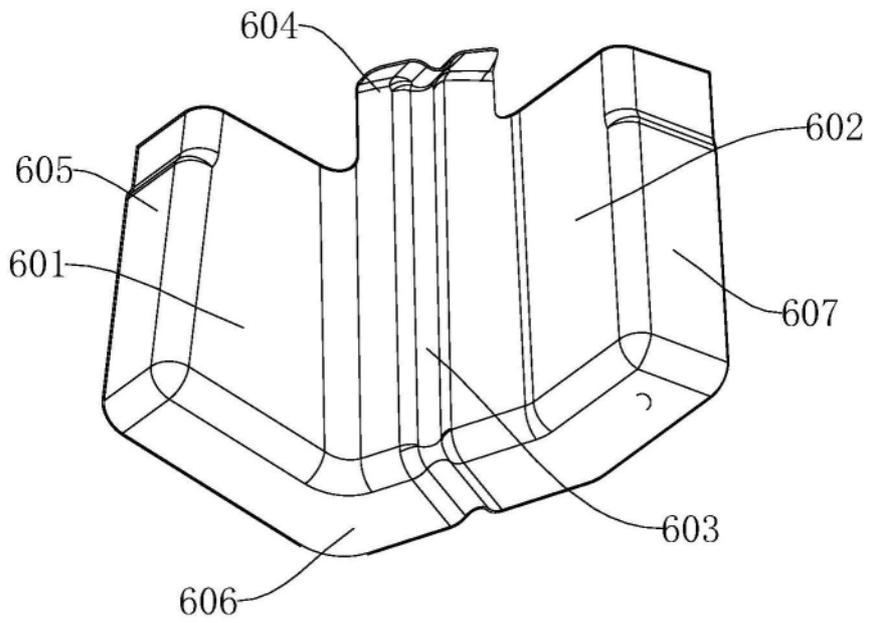


图9

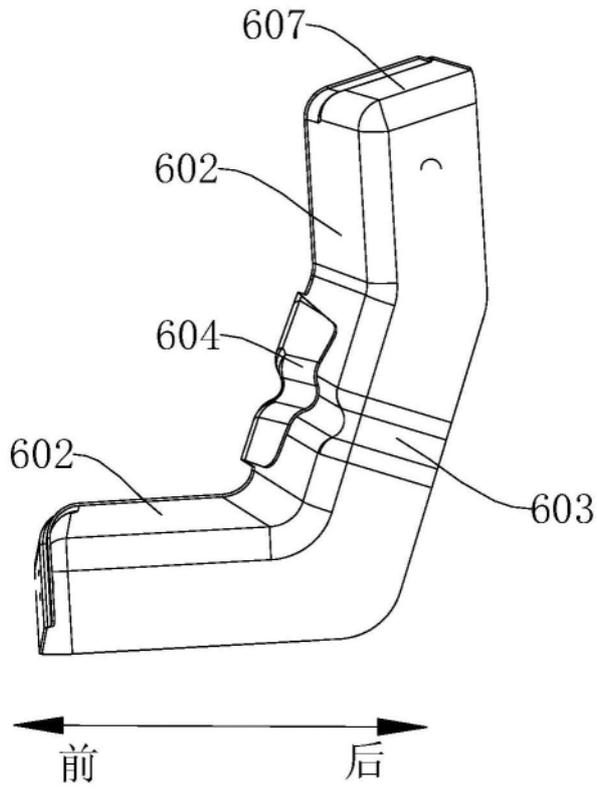


图10

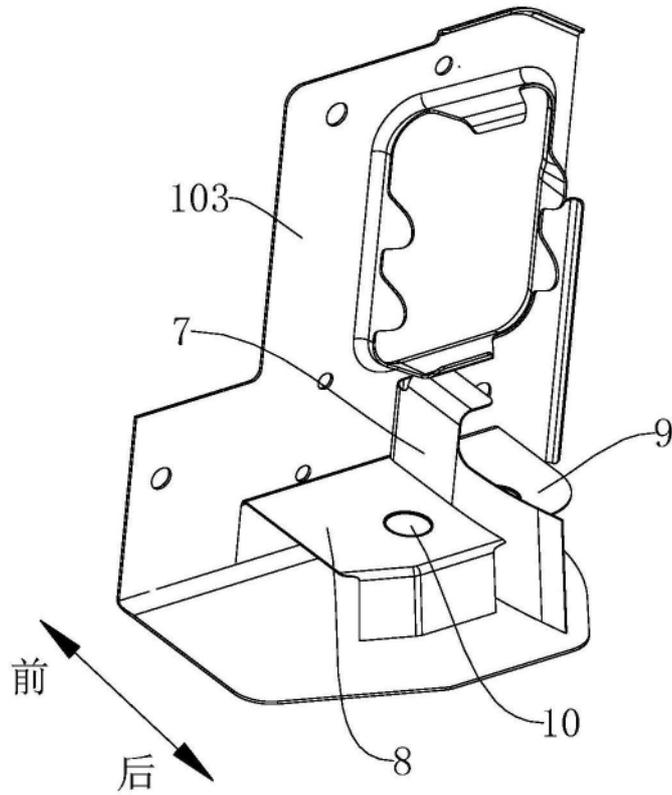


图11

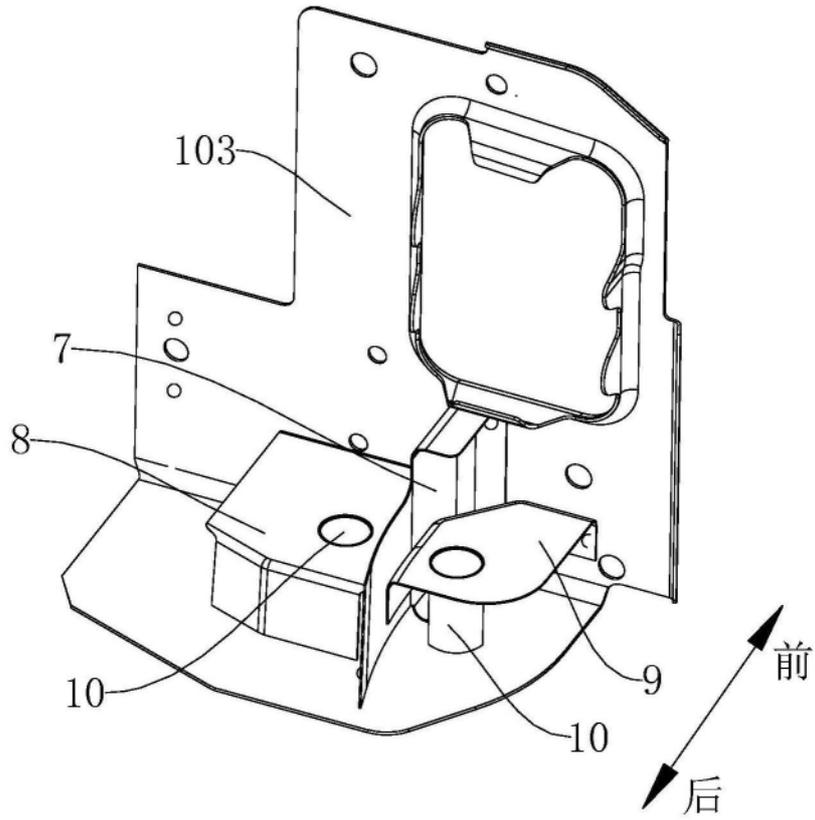


图12

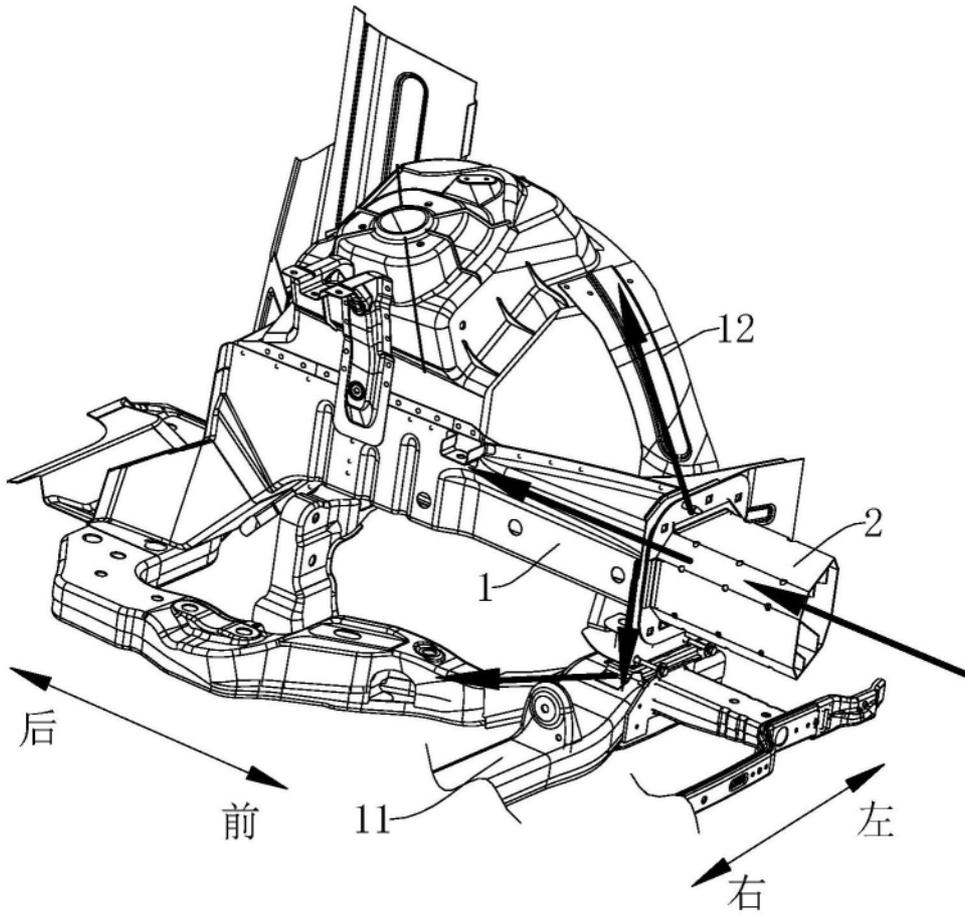


图13

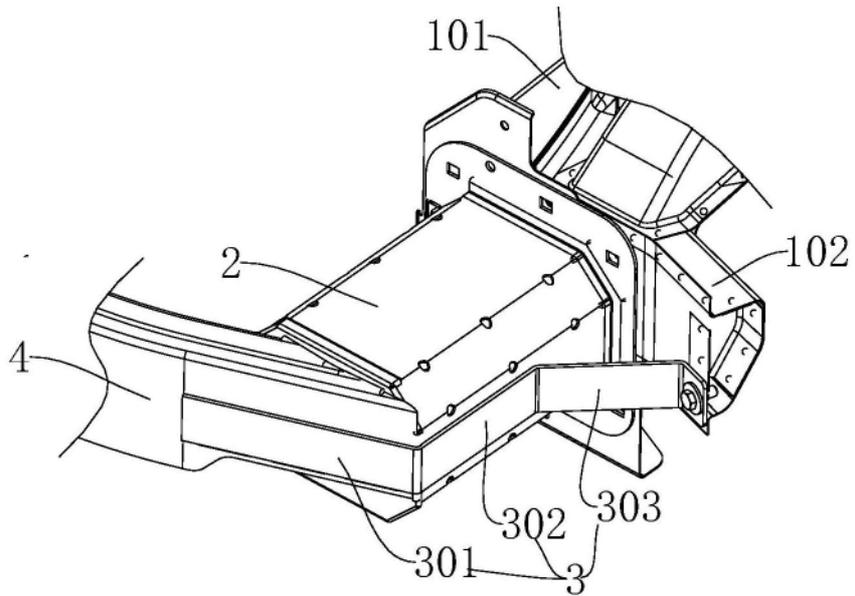


图14

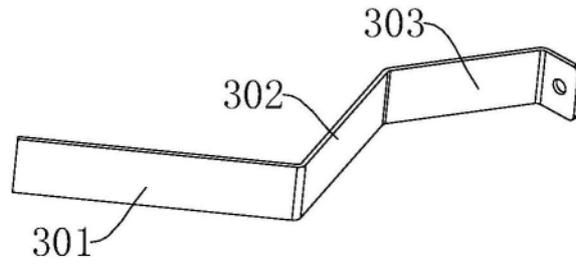


图15

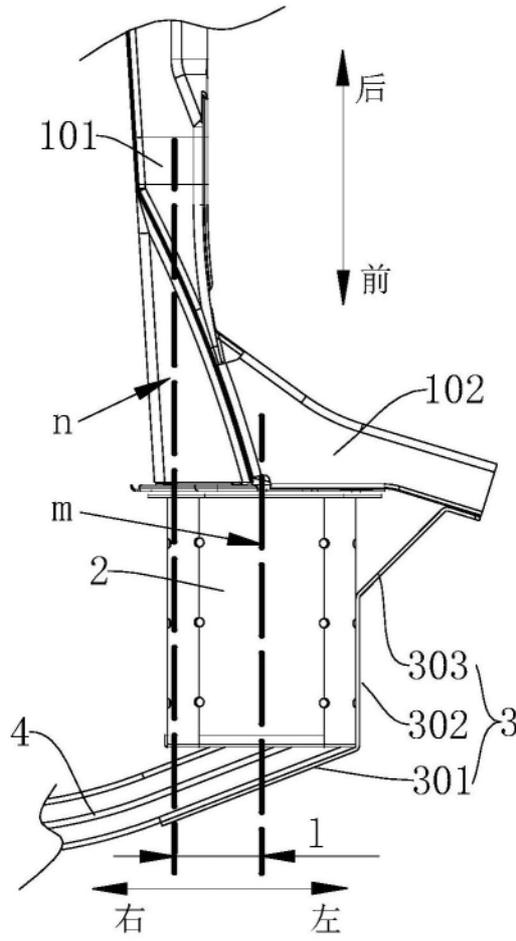


图16

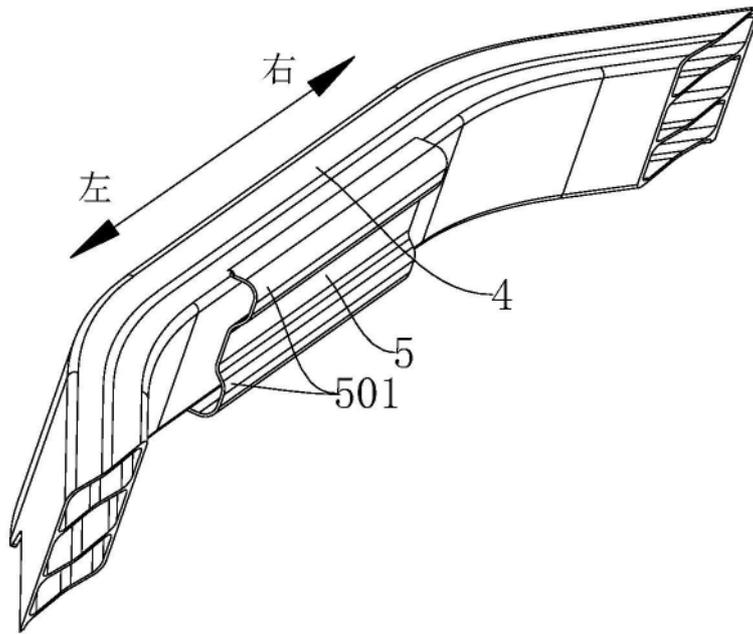


图17