



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220865494 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 30

(21) 申请号 202322877743.4

(22) 申请日 2023.10.25

(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 霍佳兴

(74) 专利代理机构 河北国维致远知识产权代理
有限公司 13137

专利代理师 李然

(51) Int. Cl.

B62D 21/15 (2006.01)

B62D 21/02 (2006.01)

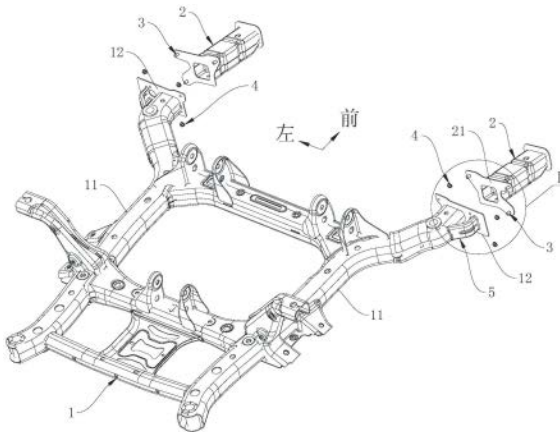
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

副车架吸能连接结构及车辆

(57) 摘要

本实用新型提供了一种副车架吸能连接结构及车辆,包括副车架本体及副吸能盒,副车架本体包括两个纵梁,纵梁的前端设有第一连接板;副吸能盒通过连接组件连接于第一连接板上,连接组件包括外螺纹连接件及内螺纹连接件,外螺纹连接件连接于副吸能盒上,外螺纹连接件向后贯穿第一连接板与内螺纹连接件螺纹连接。本实用新型提供的副车架吸能连接结构,在副吸能盒的后侧设置外螺纹连接件,外螺纹连接件穿过纵梁前端的第一连接板并利用内螺纹连接件进行锁定,便于从副车架本体上一次性拆卸副吸能盒,省去了拆卸前保险杠的繁琐,简化了操作过程,提高了副吸能盒的安拆效率,保护了车辆的外观,具有良好的实用性。



1. 副车架吸能连接结构,其特征在于,包括副车架本体(1)及副吸能盒(2),所述副车架本体(1)包括两个纵梁(11),所述纵梁(11)的前端设有第一连接板(12);

其中,所述副吸能盒(2)通过连接组件连接于所述第一连接板(12)上,所述连接组件包括外螺纹连接件(3)及内螺纹连接件(4),所述外螺纹连接件(3)连接于所述副吸能盒(2)上,所述外螺纹连接件(3)向后贯穿所述第一连接板(12)与所述内螺纹连接件(4)螺纹连接。

2. 如权利要求1所述的副车架吸能连接结构,其特征在于,所述副吸能盒(2)的后端连接有第二连接板(21),所述外螺纹连接件(3)连接于所述第二连接板(21)的后端面上。

3. 如权利要求2所述的副车架吸能连接结构,其特征在于,所述外螺纹连接件(3)包括第一连接件(31)、第二连接件(32)和第三连接件(33),所述第一连接件(31)设置于所述副吸能盒(2)远离车身中轴的一侧,所述第二连接件(32)位于所述第一连接件(31)的下方,所述第三连接件(33)位于所述副吸能盒(2)靠近所述车身中轴的一侧。

4. 如权利要求3所述的副车架吸能连接结构,其特征在于,所述第一连接件(31)与所述第三连接件(33)分别高于所述纵梁(11)设置,所述第一连接件(31)低于所述第三连接件(33)设置;

所述第二连接件(32)低于所述纵梁(11)设置,所述第一连接件(31)至车身中轴所处XZ平面的距离大于所述第二连接件(32)至车身中轴所处XZ平面的距离。

5. 如权利要求4所述的副车架吸能连接结构,其特征在于,所述第一连接板(12)设有向车身中轴一侧上方延伸的第一延伸耳(13),所述第二连接板(21)上设有与所述第一延伸耳(13)相对应的第二延伸耳(22),所述第三连接件(33)连接于所述第二延伸耳(22)上、且贯穿所述第一延伸耳(13)设置。

6. 如权利要求3所述的副车架吸能连接结构,其特征在于,所述内螺纹连接件(4)包括螺纹连接于所述第一连接件(31)上的第一锁定件(41)、螺纹连接于所述第二连接件(32)上的第二锁定件(42)以及螺纹连接于所述第三连接件(33)上的第三锁定件(43),所述第二连接板(21)上设有位于所述第一连接件(31)和所述第二连接件(32)之间的减重槽(23)。

7. 如权利要求1-6中任一项所述的副车架吸能连接结构,其特征在于,所述第一连接板(12)上连接有向后延伸、且位于所述纵梁(11)外侧的加强板(5),所述加强板(5)的后端与所述纵梁(11)的侧壁相连。

8. 如权利要求7所述的副车架吸能连接结构,其特征在于,所述加强板(5)的上下两个侧缘分别设有向车身中轴一侧弯折的侧翻边(51)。

9. 如权利要求8所述的副车架吸能连接结构,其特征在于,所述加强板(5)上设有向远离所述纵梁(11)一侧凸起、且沿前后方向延伸的加强筋(52)。

10. 一种车辆,其特征在于,所述车辆包括权利要求1-9中任一项所述的副车架吸能连接结构。

副车架吸能连接结构及车辆

技术领域

[0001] 本实用新型属于副车架结构技术领域,更具体地说,是涉及一种副车架吸能连接结构及车辆。

背景技术

[0002] 为提升车辆行车过程中的安全性能,常在副车架的纵梁前侧设计副吸能盒结构。副吸能盒在与副车架总成相连时,通常采用螺接的方式。一般在副车架上设置凸焊螺母,从副吸能盒前侧向后穿设螺栓实现与凸焊螺母的连接。当拆卸副吸能盒时,需要先将前保险杠拆除,才能对螺栓进行操作,操作十分不便,影响了拆装效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种副车架吸能连接结构及车辆,无需拆除前保险杠即可进行副吸能盒的拆卸,操作方便快捷,降低了拆装难度。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:提供一种副车架吸能连接结构,包括副车架本体及副吸能盒,副车架本体包括两个纵梁,纵梁的前端设有第一连接板;

[0005] 其中,副吸能盒通过连接组件连接于副车架本体上,连接组件包括外螺纹连接件及内螺纹连接件,外螺纹连接件连接于第一连接板上,外螺纹连接件向后贯穿第一连接板与内螺纹连接件螺纹连接。

[0006] 在一种可能的实现方式中,副吸能盒的后端连接有第二连接板,外螺纹连接件连接于第二连接板的后端面上。

[0007] 在一种可能的实现方式中,外螺纹连接件包括第一连接件、第二连接件和第三连接件,第一连接件设置于副吸能盒远离车身中轴的一侧,第二连接件位于第一连接件的下方,第三连接件位于副吸能盒靠近车身中轴的一侧。

[0008] 一些实施例中,第一连接件与第三连接件分别高于纵梁设置,第一连接件低于第三连接件设置;

[0009] 第二连接件低于纵梁设置,第一连接件至车身中轴所处XZ平面的距离大于第二连接件至车身中轴所处XZ平面的距离。

[0010] 一些实施例中,第一连接板设有向车身中轴一侧上方延伸的第一延伸耳,第二连接板上设有与第一延伸耳相对应的第二延伸耳,第三连接件连接于第二延伸耳上、且贯穿第一延伸耳设置。

[0011] 在一种可能的实现方式中,内螺纹连接件包括螺纹连接于第一连接件上的第一锁定件、螺纹连接于第二连接件上的第二锁定件以及螺纹连接于第三连接件上的第三锁定件,第二连接板上设有位于第一连接件和第二连接件之间的减重槽。

[0012] 在一种可能的实现方式中,第一连接板上连接有向后延伸、且位于纵梁外侧的加强板,加强板的后端与纵梁的侧壁相连。

[0013] 一些实施例中,加强板的上下两个侧缘分别设有向车身中轴一侧弯折的侧翻边。

[0014] 一些实施例中,加强板上设有向远离纵梁一侧凸起、且沿前后方向延伸的加强筋。

[0015] 本申请实施例所示的方案,与现有技术相比,本申请实施例提供的副车架吸能连接结构,在副吸能盒的后侧设置外螺纹连接件,外螺纹连接件穿过纵梁前端的第一连接板并利用内螺纹连接件进行锁定,便于从副车架本体上一次性拆卸副吸能盒,省去了拆卸前保险杠的繁琐,简化了操作过程,提高了副吸能盒的安拆效率,保护了车辆的外观,具有良好的实用性。

[0016] 本实用新型还提供了一种车辆,车辆包括副车架吸能连接结构。上述车辆在副吸能盒后侧设置用于贯穿纵梁前端第一连接板的外螺纹连接件,通过内螺纹连接件与外螺纹连接件的配合实现副吸能盒的安装,便于从副车架本体上一次性拆卸副吸能盒,省去了拆卸前保险杠的繁琐,简化了操作过程,提高了副吸能盒的安拆效率,保护了车辆的外观,具有良好的实用性。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,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。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的副车架吸能连接结构的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例图1中I的局部放大结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例提供的副车架吸能连接结构的主视局部结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型实施例图1中副车架本体的俯视局部结构示意图。

[0022] 其中,图中各附图标记:

[0023] 1、副车架本体;11、纵梁;12、第一连接板;13、第一延伸耳;2、副吸能盒;21、第二连接板;22、第二延伸耳;3、外螺纹连接件;31、第一连接件;32、第二连接件;33、第三连接件;4、内螺纹连接件;41、第一锁定件;42、第二锁定件;43、第三锁定件;23、减重槽;5、加强板;51、侧翻边;52、加强筋。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 本实用新型的权利要求书、说明书及上述附图中,术语“前”、“后”与车身前后方向相同,“左”、“右”与车身左右方向相同,“上”、“下”与车身上下方向相同;术语“内”指的是朝向车身中轴线的方向,术语“外”指的是背离车身中轴线的方向,其中,车身中轴线平行于车身后方向。其余方位词,除非另有明确限定,如使用术语“中心”、“横向”、“纵向”、“水平”、“垂直”、“顶”、“底”、“顺时针”、“逆时针”、“高”、“低”等指示方位或位置关系乃基于附图所示的方位和位置关系,且仅是为了便于叙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或以特定的方位构造和操作,所以也不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0026] 请一并参阅图1至图4,现对本实用新型提供的副车架吸能连接结构及车辆进行说明。副车架吸能连接结构,包括副车架本体1及副吸能盒2,副车架本体1包括两个纵梁11,纵梁11的前端设有第一连接板12;

[0027] 其中,副吸能盒2通过连接组件连接于第一连接板12上,连接组件包括外螺纹连接件3及内螺纹连接件4,外螺纹连接件3连接于副吸能盒2上,外螺纹连接件3向后贯穿第一连接板12与内螺纹连接件4螺纹连接。

[0028] 本实施例提供的副车架吸能连接结构,与现有技术相比,本实施例提供的副车架吸能连接结构,在副吸能盒2的后侧设置外螺纹连接件3,外螺纹连接件3穿过纵梁11前端的第一连接板12并利用内螺纹连接件4进行锁定,便于从副车架本体1上一次性拆卸副吸能盒2,省去了拆卸前保险杠的繁琐,简化了操作过程,提高了副吸能盒2的安拆效率,保护了车辆的外观,具有良好的实用性。

[0029] 本实施例中,副车架本体1包括两个对称设置的纵梁11,每个纵梁11的前端均设有第一连接板12,第一连接板12的板面垂直于前后方向设置,能够与副吸能盒2的后端面相贴合。外螺纹连接件3连接在副吸能盒2的后侧,且向后延伸并贯穿第一连接板12设置,通过位于第一连接板12后侧的内螺纹连接件4将副吸能盒2连接在第一连接板12的前侧,进而将副吸能盒2可靠连接于纵梁11的前端。

[0030] 第一连接板12的外周边缘向外凸出于纵梁11的周壁设置,为外螺纹连接件3的穿设提供充足的安装空间,保证内螺纹连接件4与外螺纹连接件3的有效连接,提高了连接的可靠性。

[0031] 在此基础上,外螺纹连接件3可以选用螺栓、螺柱或螺杆等构件,内螺纹连接件4可以采用螺套或螺母等构件,通过上述构件的螺纹配合可实现副车架本体1与副吸能盒2之间的有效连接。外螺纹连接件3与副吸能盒2之间可采用焊接、粘接或者其他方式进行固定。

[0032] 一些可能的实现方式中,上述特征副吸能盒2采用如图1和图2所示结构。参见图1和图2,副吸能盒2的后端连接有第二连接板21,外螺纹连接件3连接于第二连接板21的后端面上。

[0033] 本实施例中,副吸能盒2的后端设置有第二连接板21,第二连接板21的外周边缘向外凸出于副吸能盒2的周壁设置,第二连接板21的板面垂直于前后方向设置,外螺纹连接件3连接在第二连接板21的后端面上,便于进行安装和布设。

[0034] 具体的,外螺纹连接件3的主轴垂直于第二连接板21的板面,向后延伸并贯穿第一连接板12。外螺纹连接件3可以设置一个或多个,外螺纹连接件3贯穿纵梁11的第一连接板12,并利用内螺纹连接件4进行锁定,实现第二连接板21与第一连接板12之间的有效连接,进而保证副吸能盒2和副车架本体1之间的连接强度。

[0035] 一些可能的实现方式中,上述特征外螺纹连接件3采用如图3所示结构。参见图3,外螺纹连接件3包括第一连接件31、第二连接件32和第三连接件33,第一连接件31设置于副吸能盒2远离车身中轴的一侧,第二连接件32位于第一连接件31的下方,第三连接件33位于副吸能盒2靠近车身中轴的一侧。

[0036] 本实施例中,外螺纹连接件3可选择设置两个、三个、四个等不同个数,便于分布于副吸能盒2外周的不同位置,以保证第一连接板12与第二连接板21之间的连接效果,进而保证副车架本体1与副吸能盒2之间的可靠连接。

[0037] 作为一个具体的实施例,外螺纹连接件3设置有三个,分别为第一连接件31、第二连接件32和第三连接件33,对应的,内螺纹连接件4也设置三个。第一连接件31、第二连接件32和第三连接件33连接于第二连接板21的后侧,对应分布于副吸能盒2外周的不同位置,也对应位于纵梁11外周的不同位置。

[0038] 具体的,第一连接件31和第二连接件32分别位于纵梁11外侧(纵梁11远离车身中轴的一侧)的上下位置,第三连接件33位于纵梁11内侧(纵梁11靠近车身中轴的一侧)的上部。第一连接件31和第二连接件32布设在靠近车身外侧的部位,便于进行拆卸操作,第三连接件33虽然靠近车身内侧,但能够避开纵梁11前端弯折部位,也便于拆装。

[0039] 在利用第一连接件31、第二连接件32和第三连接件33对第一连接板12和第二连接板21进行连接的前提下,纵梁11内侧下部的位置无需额外布设外螺纹连接件3,避免该位置受纵梁11弯折区域影响造成的拆装难度大的问题,有助于提高后续内螺纹连接件4的拆装效率。

[0040] 在一些实施例中,上述特征第一连接件31、第二连接件32和第三连接件33可以采用如图3所示结构。参见图3,第一连接件31与第三连接件33分别高于纵梁11设置,第一连接件31低于第三连接件33设置;第二连接件32低于纵梁11设置,第一连接件31至车身中轴所处XZ平面的距离大于第二连接件32至车身中轴所处XZ平面的距离。

[0041] 本实施例中,第一连接件31和第二连接件32在XY平面上的投影相互错开,第二连接件32至车身中轴所处XZ平面的水平距离小于第一连接件31至车身中轴所处XZ平面的水平距离,使二者形成错位布置,便于增大安拆过程中的操作空间,避免装配时出现工具遮挡的问题。

[0042] 在此基础上,第一连接件31和第三连接件33在上下方向上高度不同,第一连接件31低于第三连接件33的高度,该设置可以实现错位布设、增大操作空间的效果,有助于提高副吸能盒2拆卸的便利性。

[0043] 在一些实施例中,上述特征第一连接板12和第二连接板21可以采用如图2所示结构。参见图2,第一连接板12设有向车身中轴一侧上方延伸的第一延伸耳13,第二连接板21上设有与第一延伸耳13相对应的第二延伸耳22,第三连接件33连接于第二延伸耳22上、且贯穿第一延伸耳13设置。

[0044] 本实施例中,第一延伸耳13和第二延伸耳22对应设置,可在外螺纹连接件3和内螺纹连接件4的锁定作用下相互贴合抵压,便于进行外螺纹连接件3和内螺纹连接件4的结构布设,增大外螺纹连接件3与纵梁11外周壁之间的间距,便于进行后续内螺纹连接件4的安装和拆卸操作。

[0045] 一些可能的实现方式中,上述特征螺纹连接件采用如图3所示结构。参见图3,内螺纹连接件4包括螺纹连接于第一连接件31上的第一锁定件41、螺纹连接于第二连接件32上的第二锁定件42以及螺纹连接于第三连接件33上的第三锁定件43,第二连接板21上设有位于第一连接件31和第二连接件32之间的减重槽23。

[0046] 本实施例中,基于外螺纹连接件3的设置数量以及设置位置,内螺纹连接件4对应包括第一锁定件41、第二锁定件42及第三锁定件43,上述三个构件对应螺纹连接于第一连接件31、第二连接件32以及第三连接件33上,保证对第一连接板12和第二连接板21的有效锁定,进而保证副吸能盒2安装的可靠性。

[0047] 在此基础上,第二连接板21上还设置有减重槽23,减重槽23在不影响外螺纹连接件3有效布设的前提下,便于节省材料,降低构件整体重量,实现车体的轻量化设计。

[0048] 一些可能的实现方式中,上述特征第一连接板12采用如图2至图4所示结构。参见图2至图4,第一连接板12上连接有向后延伸、且位于纵梁11外侧的加强板5,加强板5的后端与纵梁11的侧壁相连。

[0049] 本实施例中,在纵梁11的前端与第一连接板12的后端面直接连接的基础上,还在第一连接板12与纵梁11之间设置有加强板5,加强板5的前端与第一连接板12相连,后端与纵梁11的侧壁相连,进一步增强了第一连接板12与纵梁11之间连接的可靠性,具有良好的结构增强效果,保证了副吸能盒2连接部位的结构强度。

[0050] 在一些实施例中,上述特征加强板5可以采用如图2和图4所示结构。参见图2和图4,加强板5的上下两个侧缘分别设有向车身中轴一侧弯折的侧翻边51。侧翻边51的设置可辅助加强板5形成空间立体结构,增强对纵梁11侧壁和第一连接板12之间的支撑效果,提高了纵梁11与副吸能盒2连接部位的结构强度和刚度,保证了副吸能盒2安装的可靠性,同时也便于提高车身结构的整体安全性。

[0051] 在一些实施例中,上述特征加强板5可以采用如图2至图4所示结构。参见图2至图4,加强板5上设有向远离纵梁11一侧凸起、且沿前后方向延伸的加强筋52。在加强板5上下两侧边缘具有侧翻边51的前提下,加强筋52可以进一步提高加强板5的结构强度,增强了第一连接板12抵抗冲击变形的能力,保证了副吸能盒2的可靠安装。

[0052] 基于同一发明构思,本申请实施例还提供一种车辆,车辆包括副车架吸能连接结构。上述车辆在副吸能盒2后侧设置有助于贯穿纵梁11前端第一连接板12的外螺纹连接件3,通过内螺纹连接件4与外螺纹连接件3的配合实现副吸能盒2的安装,便于从副车架本体1上一次拆卸副吸能盒2,省去了拆卸前保险杠的繁琐,简化了操作过程,提高了副吸能盒2的安拆效率,保护了车辆的外观,具有良好的实用性。

[0053] 以上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、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

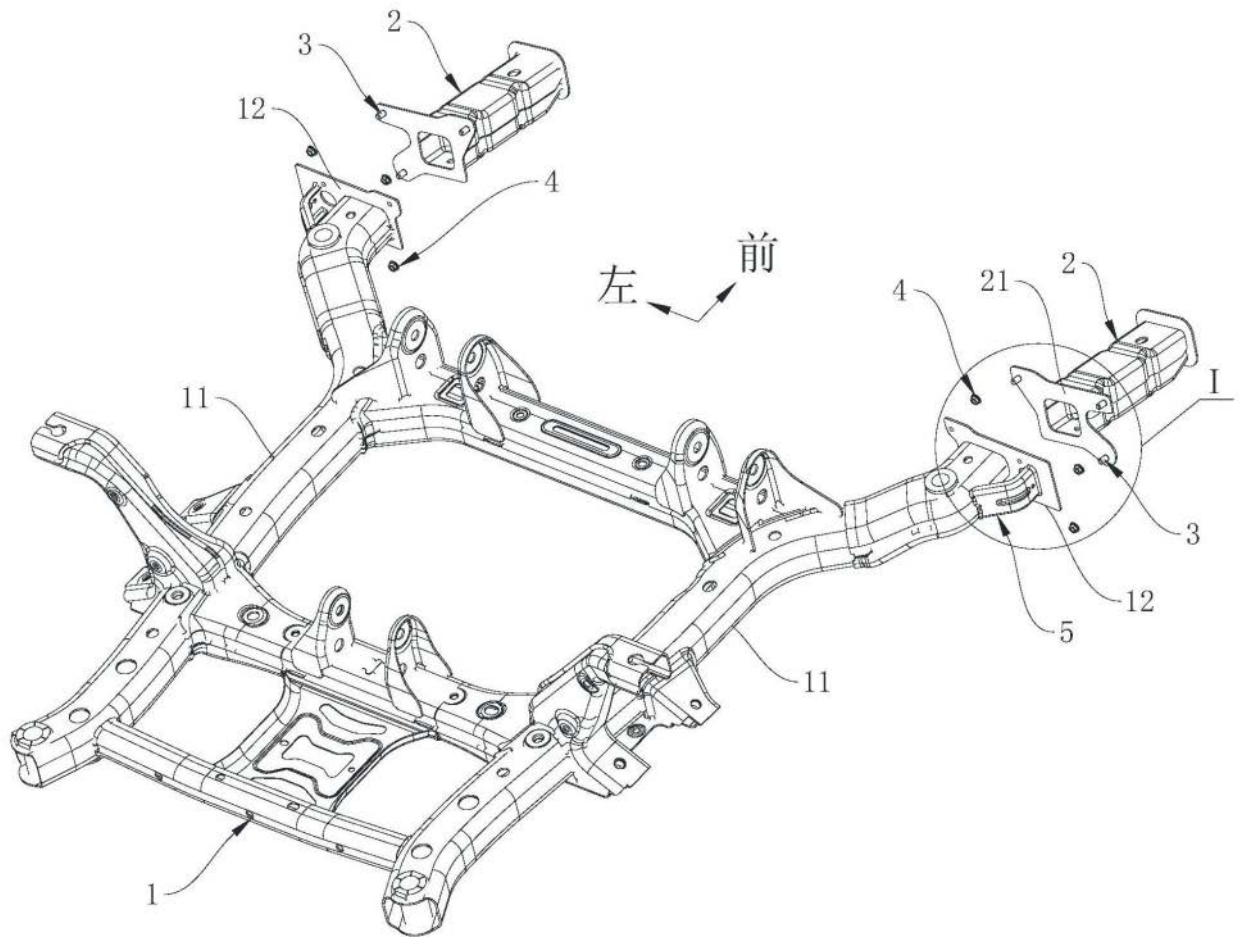


图1

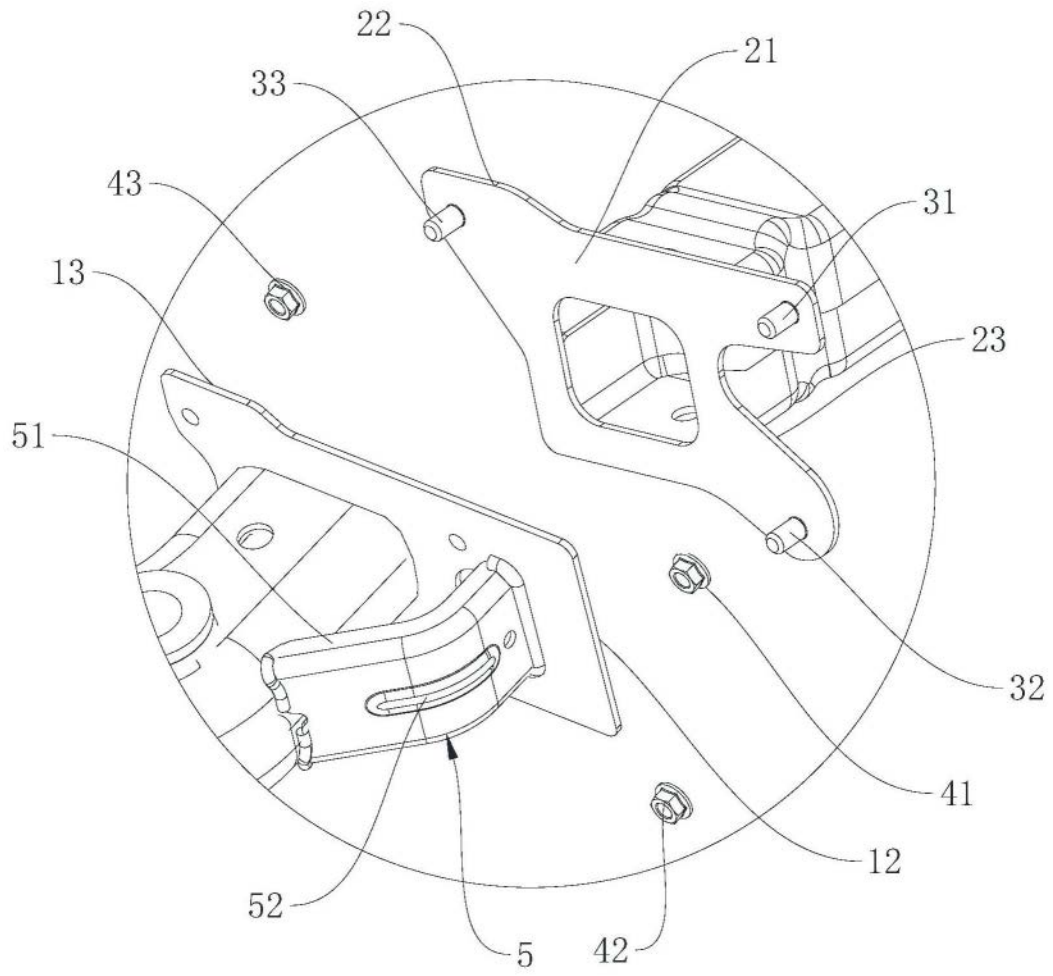


图2

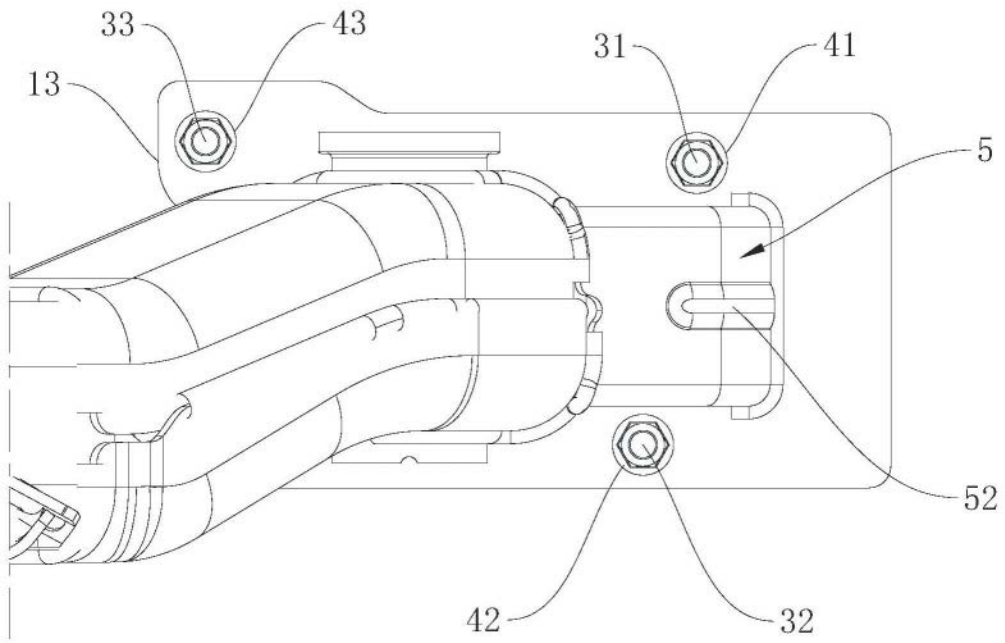


图3

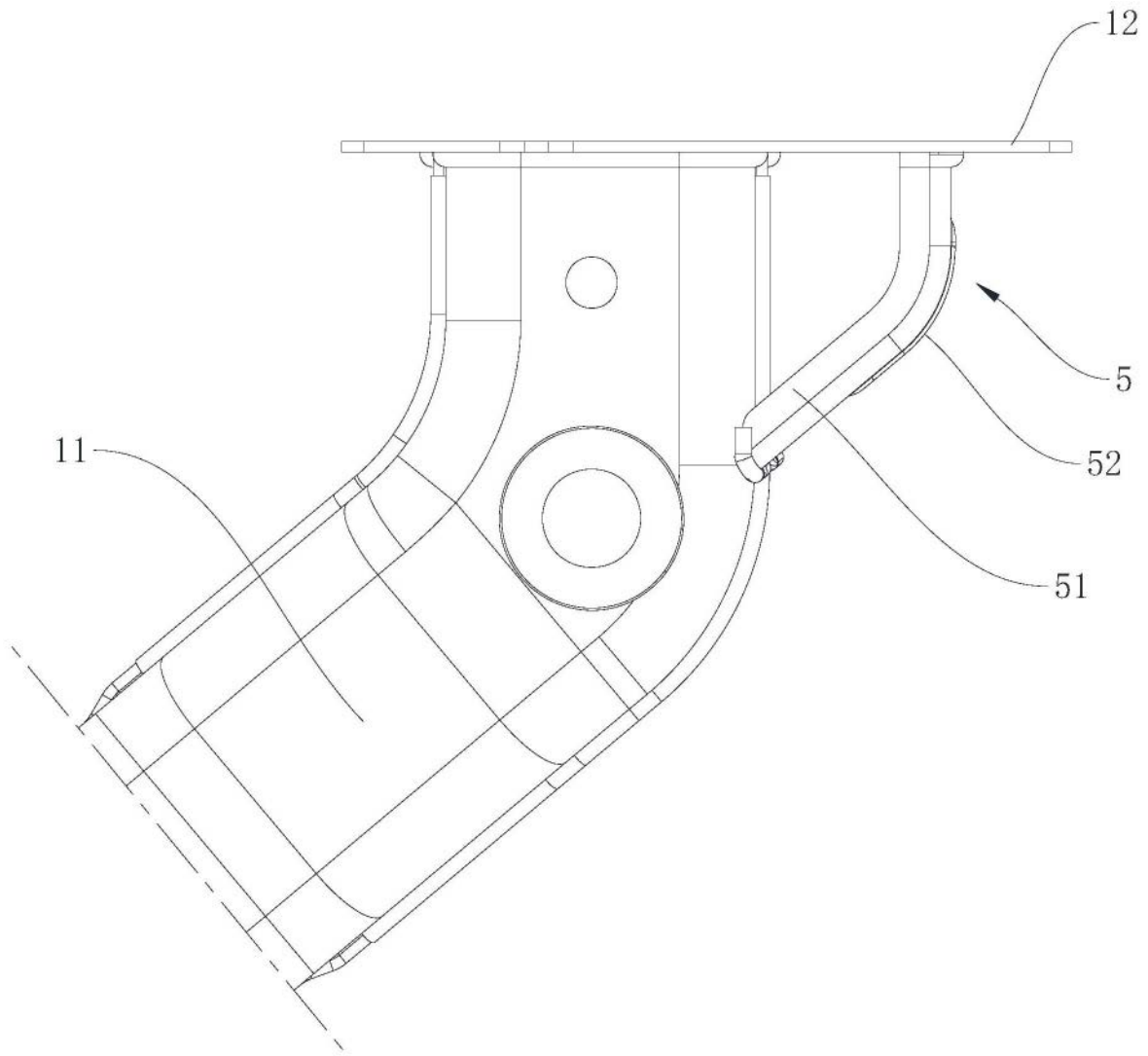


图4