



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115556830 A

(43) 申请公布日 2023.01.03

(21) 申请号 202211070438.8

(22) 申请日 2022.09.02

(71) 申请人 一汽解放汽车有限公司

地址 130011 吉林省长春市汽车开发区东风大街2259号

(72) 发明人 李建华 毛爱华 曹文坦 刘扬
王健宇 周瑜 于宁 王继瑶
单连旭 孙海波 赵明

(74) 专利代理机构 华进联合专利商标代理有限公司 44224
专利代理师 陈林

(51) Int. Cl.

B62D 21/02 (2006.01)

B60G 11/27 (2006.01)

B60G 15/08 (2006.01)

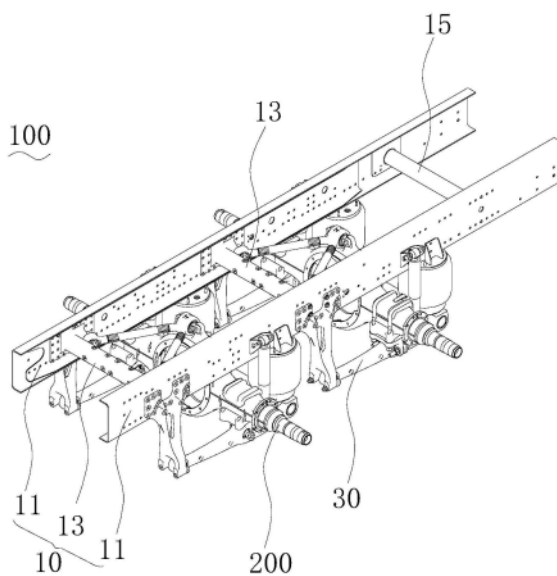
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

车辆底盘及车辆

(57) 摘要

本发明涉及一种车辆底盘及车辆。车辆底盘包括车架。车架包括两个间隔且相对设置的纵梁及第一横梁。第一横梁连接于两个纵梁之间且为中空管状。上述车辆底盘，其具有的中空管状的第一横梁相比传统的钣金件横梁而言，其抗弯刚度得到明显提升。两个纵梁可以通过第一横梁实现刚强稳定地连接，当车架所承载的车厢重心因车辆加减速、转弯或摆动而存在偏移的趋势时，第一横梁的稳定连接可以有效地避免单侧的纵梁相对另一侧纵梁发生侧起，进而防止车辆发生侧倾与晃动。如此，驾驶员也可以安心地在驾驶室内驾驶车辆，而不会受到车身晃动的影响。



1. 一种车辆底盘(100),其特征在于,所述车辆底盘(100)包括车架(10),所述车架(10)包括:

两个间隔且相对设置的纵梁(11);及

第一横梁(13),连接于两个所述纵梁(11)之间且为中空管状。

2. 根据权利要求1所述的车辆底盘(100),其特征在于,所述车辆底盘(100)还包括用于将车桥(200)固定于所述车架(10)下方的悬架(30),所述悬架(30)包括两个支架(31)以及横拉杆(33),所述两个支架(31)分别与两个所述纵梁(11)连接,所述横拉杆(33)连接于所述两个支架(31)之间。

3. 根据权利要求2所述的车辆底盘(100),其特征在于,所述悬架(30)还包括推力杆,所述推力杆包括受力端与施力端,所述受力端与所述车桥(200)连接,所述施力端与所述第一横梁(13)连接。

4. 根据权利要求3所述的车辆底盘(100),其特征在于,所述推力杆为V型杆(35),所述受力端为所述V型杆(35)在远离自身开口处弯折形成的第一端(351),所述施力端为所述V型杆(35)位于所述开口处的两个第二端(353)。

5. 根据权利要求3所述的车辆底盘(100),其特征在于,所述第一横梁(13)包括管体(131)及连接件(133),所述连接件(133)位于所述管体(131)面向所述施力端的一侧,用于连接所述施力端。

6. 根据权利要求5所述的车辆底盘(100),其特征在于,所述第一横梁(13)还包括固定端板(135),所述固定端板(135)设于所述管体(131)的两端并沿所述管体(131)的径向向外延伸形成用于与两个所述纵梁(11)连接的固定端面(S)。

7. 根据权利要求6所述的车辆底盘(100),其特征在于,所述第一横梁(13)为一体成型。

8. 根据权利要求2所述的车辆底盘(100),其特征在于,所述支架(31)包括支臂(311)、纵臂(313)以及减震机构(315),所述支臂(311)与所述减震机构(315)的一端连接于所述纵梁(11),另一端远离所述纵梁(11)向下延伸,所述纵臂(313)连接于所述支臂(311)与所述减震机构(315)远离所述纵梁(11)的一端之间,所述车桥(200)固定于所述纵臂(313)上。

9. 根据权利要求1所述的车辆底盘(100),其特征在于,所述车架(10)还包括第二横梁(15),所述第二横梁(15)连接于两个所述纵梁(11)之间且为中空圆管状。

10. 一种车辆,其特征在于,所述车辆包括权利要求1-9任一项所述的车辆底盘(100)。

车辆底盘及车辆

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆结构技术领域,特别是涉及一种车辆底盘及车辆。

背景技术

[0002] 不同于其他农产品,鲜猪肉是宰杀完成后挂在车厢内部进行运输的,像鲜猪肉以及采用类似方式运输的产品,在车辆转弯、加速减速或行驶在复杂路况过程中不可避免地会发生晃动,货物整体的重心在晃动过程中发生反复偏移,这就要求运输此类产品的车辆需要具有高抗侧倾的能力。

[0003]

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对上述的问题,提供一种具有优良的抗侧倾性能的车辆底盘及车辆。

[0005] 一种车辆底盘,所述车辆底盘包括车架,所述车架包括:

[0006] 两个间隔且相对设置的纵梁;及

[0007] 第一横梁,连接于两个所述纵梁之间且为中空管状。

[0008] 上述车辆底盘,其具有的中空管状的第一横梁相比传统的钣金件横梁而言,其抗弯刚度得到明显提升。两个纵梁可以通过第一横梁实现刚强稳定地连接,当车架所承载的车厢重心因车辆加减速、转弯或摆动而存在偏移的趋势时,第一横梁的稳定连接可以有效地避免单侧的纵梁相对另一侧纵梁发生侧起,进而防止车辆发生侧倾与晃动。

[0009] 在其中一个实施例中,所述车辆底盘还包括用于将车桥固定于所述车架下方的悬架,所述悬架包括两个支架以及横拉杆,所述两个支架分别与两个所述纵梁连接,所述横拉杆连接于所述两个支架之间。

[0010] 在其中一个实施例中,所述悬架还包括推力杆,所述推力杆包括受力端与施力端,所述受力端与所述车桥连接,所述施力端与所述第一横梁连接。

[0011] 在其中一个实施例中,所述推力杆为V型杆,所述受力端为所述V型杆在远离自身开口处弯折形成的第一端,所述施力端为所述V型杆位于所述开口处的两个第二端。

[0012] 在其中一个实施例中,所述第一横梁包括管体及连接件,所述连接件位于所述管体面向所述施力端的一侧,用于连接所述施力端。

[0013] 在其中一个实施例中,所述第一横梁还包括固定端板,所述固定端板设于所述管体的两端并沿所述管体的径向向外延伸形成用于与两个所述纵梁连接的固定端面。

[0014] 在其中一个实施例中,所述第一横梁为一体成型。

[0015] 在其中一个实施例中,所述支架包括支臂、纵臂以及减震机构,所述支臂与所述减震机构的一端连接于所述纵梁,另一端远离所述纵梁向下延伸,所述纵臂连接于所述支臂与所述减震机构远离所述纵梁的一端之间,所述车桥固定于所述纵臂上。

[0016] 在其中一个实施例中,所述车架还包括第二横梁,所述第二横梁连接于两个所述

纵梁之间且为中空圆管状。

[0017] 一种车辆,所述车辆包括上述的车辆底盘。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本申请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简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,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。

[0019] 图1为本发明一实施例中车辆底盘的部分结构示意图;

[0020] 图2为图1所示的车辆底盘中纵梁、第一横梁以及第二横梁的装配结构示意图;

[0021] 图3为图1所示的车辆底盘中第一横梁的结构示意图;

[0022] 图4为图1所示的车辆底盘中悬架的结构示意图;

[0023] 图5为图1所示的车辆底盘中第二横梁的结构示意图。

[0024] 附图标记说明:100、车辆底盘;10、车架;11、纵梁;111、连接孔;13、第一横梁;131、管体;133、连接件;135、固定端板;15、第二横梁;30、悬架;31、支架;311、支臂;313、纵臂;315、减震机构;3151、气囊;3153、减震器;33、横拉杆;35、V型杆;351、第一端;353、第二端;355、子杆;357、销轴;3571、装配端;200、车桥;S、固定端面。

具体实施方式

[0025] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进,因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0026] 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。

[0027] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0028] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0029] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以

是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0030] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0031] 请参阅图1至图3,本发明一实施例提供了的车辆底盘100,包括车架10。车架10包括两个间隔且相对设置的纵梁11及第一横梁13。第一横梁13连接于两个纵梁11之间且为中空管状。

[0032] 可以理解地,两个纵梁11为对称设置,第一横梁13的两端分别与两个纵梁11的内侧固定连接,其连接方式包括但不限于与螺栓连接、铆接以及焊接等。如此,两个纵梁11也就通过第一横梁13实现固定连接。在自身结构方面,第一横梁13内为中空,可以在保证结构轻量化的同时具有优良的抗弯特性,防止侧倾的发生。第一横梁13的横截面可以为方形、圆形、多边形等等。此外,第一横梁13的数量可以根据车辆的规格、抗侧倾强度要求等等需求来确定,在此不作具体限定。

[0033] 上述车辆底盘100,其具有的中空管状的第一横梁13相比传统的钣金件横梁而言,其抗弯刚度得到明显提升。两个纵梁11可以通过第一横梁13实现刚强稳定地连接,当车架10所承载的车厢重心因车辆加减速、转弯或摆动而存在偏移的趋势时,第一横梁13的稳定连接可以有效地避免单侧的纵梁11相对另一侧纵梁11发生侧起,进而防止车辆发生侧倾与晃动。如此,驾驶员也可以安心地在驾驶室内驾驶车辆,而不会受到车身晃动的影响。

[0034] 请一并参阅图4,在一些实施例中,车辆底盘100还包括用于将车桥200固定于车架10下方的悬架30,悬架30包括两个支架31以及横拉杆33,两个支架31分别与两个纵梁11连接,横拉杆33连接于两个支架31之间。

[0035] 车架10下方指的是车辆在高度方向上的下方,即车架10靠近路面的一侧。横拉杆33为圆管状结构,其直径为80mm-100mm。具体地,横拉杆33的直径为90mm,采用45号钢制成。

[0036] 车桥200通过悬架30固定在车架10的下方,车轮设于车桥200的两侧,悬架30的两个支架31分别与两个纵梁11连接。在此基础上,横拉杆33连接在两个支架31之间,不仅能够增强悬架30整体的结构强度,还相当于通过两个与纵梁11固定的支架31间接地连接于两个纵梁11之间,同样可以发挥增强纵梁11之间连接强度的作用。换言之,两个纵梁11若想发生相对移动,既要克服第一横梁13的固定作用,还要克服横拉杆33通过支架31发挥的固定作用。如此,纵梁11之间的连接更为稳定,抗侧倾能力更强。

[0037] 进一步地,悬架30还包括推力杆,推力杆包括受力端与施力端,受力端与车桥200连接,施力端与第一横梁13连接。

[0038] 当悬架30所固定的车桥200为驱动桥时,其产生驱动力以驱动车辆行进。车桥200

通过车轮移动时会向推力杆的受力端施推力或拉力,推力杆则将力通过施力端传递给第一横梁13,进而成为带动车架10移动的力。具体地,车桥200包括桥壳,推力杆的受力端固定在桥壳上。

[0039] 具体地,第一横梁13安装于纵梁远离驾驶室的后轴部,即对应于后驱动桥位置安装。此处纵梁11更容易发生大幅度摆动,也容易受到行驶中车桥200的影响,在此处安装第一横梁13可以有针对性地加强其抗侧倾能力。

[0040] 更进一步地,推力杆为V型杆35,受力端为V型杆35在远离自身开口处弯折形成的第一端351,施力端为V型杆35位于开口处的两个第二端353。两个第二端353分别与第一横梁13的两端连接。

[0041] V型杆35也可视作由两个纵长方向相交的子杆355连接而成,其连接端即为第一端351,两个子杆355远离连接端的一端即为第二端353。

[0042] 一方面,两个第二端353向第一横梁13的两端施力,可以避免第一横梁13的受力过于集中,且第一横梁13的两端固定在纵梁11上,此处受力产生的力矩更小,所能够承受的推拉力也就更大。另一方面,由于车桥200通过车轮处于一个相对路面较为稳定的高度上,因此与车桥200固定的第一端351位置同样相对固定,当车架10产生侧倾时必然会通过第一横梁13带动两个第二端353相对转动,在第一端351较为固定的情况下,V型杆35在两个第二端353的带动下发生扭转而产生反向的弹性力,这一弹性力就会对车架10的继续侧倾产生阻力。可以理解地,在其它一些实施例中,推力杆还可以为其它能够发挥类似作用的形态,如U型等等。

[0043] 在一些实施例中,支架31包括支臂311、纵臂313以及减震机构315,支臂311与减震机构315的一端连接于纵梁11,另一端远离纵梁11向下延伸,纵臂313连接于支臂311与减震机构315远离纵梁11的一端之间,车桥200固定于纵臂313上。

[0044] 减震机构315可随受力变化而伸缩改变两端之间的距离,固定在纵臂313上的车桥200可以通过纵臂313与减震机构315连接的一端跟随减震机构315的伸缩而相对车架10移动。可以理解,为使车桥200与车架10之间获得更大的相对移动范围,车桥200在纵臂313上的安装位置靠近纵臂313与减震机构315连接的一端。

[0045] 车辆行进通过颠簸路段,尤其是两侧车轮路面高度变化差异较大时,可以通过减震机构315实时调节车架10的两个纵梁11与车桥200之间的距离,使两个纵梁11尽量维持在同一水平面附近,避免整个车架10发生侧倾。例如,当车辆右侧轮行进通过一小段高于左侧轮的凸起路面时,整个车桥200会发生倾斜,右侧被抬高,此时右侧减震机构315的压缩程度高于左侧,故虽然车桥200右侧被抬高,但两个纵梁11通过减震机构315的调整仍可维持在大致同一水平,避免侧倾。得益于纵梁11在减震机构315的作用下保持相对平稳,纵梁11上货箱内的货物也能避免颠簸损伤。

[0046] 进一步地,减震机构315包括并排设置的气囊3151及减震器3153,两者均能起到减震效果。减震器3153可为筒式液压减震器3153,其与气囊3151一起发挥减震效果,能够应对多种震动产生场景,减震性能可靠。

[0047] 请再次参阅3,在一些实施例中,第一横梁13包括管体131及连接件133。连接件133位于管体131面向推力杆的施力端的一侧,用于连接推力杆的施力端。

[0048] 连接件133设置在管体131面向施力端的一侧,可以降低推力杆的施力端与第一

横梁13连接之间的安装难度,同时也避免施力端直接安装在管体131而对管体131的原本结构造成破坏,影响其强度。可以理解地,连接件133与管体131为固接关系。

[0049] 进一步地,连接件133构造有与推力杆的纵长方向垂直的安装面,推力杆的施力端通过螺栓、铆接或焊接等方式固定在安装面上。具体在一实施例中,管体131的两端均设置有连接件133,两端的连接件133分别与V型杆35的两个第二端353连接,连接件133的安装面垂直于与其相连的子杆355的纵长方向。

[0050] 一方面,垂直于推力杆的纵长方向的安装面便于推力杆的施力端通过上述方式固定。另一方面,由于推力杆传递推拉力的方向为自身纵长方向,所以垂直于推力杆的纵长方向的安装面可以更好地受力。

[0051] 具体地,V型杆35的第二端353穿设有可相对其转动的销轴357,销轴357的两端构造为与连接件133的安装面配合的装配端3571,V型杆35的第二端353通过销轴357与连接件133实现转动连接。可以理解地,为与销轴357位于V型杆35第二端353两侧的两端分别实现配合,连接件133包括分别与两个装配端3571配合的两个子部分,两个子部分之间为避让V型杆35端部的缺口。同理,V型杆35的第一端351通过销轴357采用类似的方式与车桥200的桥壳转动连接。如此,V型杆35能够适应车桥200相对车架10的相对移动。

[0052] 进一步地,第一横梁13还包括固定端板135,固定端板135设于管体131的两端并沿管体131的径向向外延伸形成用于与两个纵梁11连接的固定端面S。

[0053] 换言之,固定端板135于管体131的两端相对管体131突出向外延伸,形成可供安装螺栓、铆接或焊接的固定端面S。支架31的支臂311可与固定端板135对应安装于纵梁11同一位置的内外两侧,对安装位置起到结构加强作用。

[0054] 更进一步地,第一横梁13为一体成型。其一体成型可以采用铸造、冲压等方式实现。

[0055] 一体成型的制造方式可以简化第一横梁13的生产步骤,第一横梁13的各部件之间集成化设计,使各部件之间连接可靠,同时省去组装得到第一横梁13的工序,另外也便于统一控制整体尺寸,提高与其它部件之间的配合度。在一具体实施例中,第一横梁13采用铸造的方式实现一体成型,铸造的方式适于空心工件的生产,在制得铸造模具后即可大批量生产第一横梁13。

[0056] 具体地,第一横梁13的直径为90mm-130mm,壁厚为8mm-12mm,并采用高牌号球墨铸铁铸造。纵梁11的截面为槽型,且两个纵梁11的槽口相向设置,采用厚度为6mm-8mm的钢板制成。在一具体实施例中,第一横梁13的直径为110mm,壁厚为10mm,纵梁11采用厚度为7mm、屈服强度为500Mpa的钢板制得,钢板上开设有用于连接第一横梁13、第二横梁15、悬架30的连接孔111。可以理解地,在其它一些实施例中,第一横梁13和纵梁11的尺寸及材质可做适应性调整,在此不作具体限定。

[0057] 请一并参阅图5,在一些实施例中,车架10还包括第二横梁15,第二横梁15连接于两个纵梁11之间且为中空圆管状。

[0058] 同理,第二横梁15同样可以在端部形成延径向突出形成固定用的端板。

[0059] 圆管结构的第二横梁15同样可以在保证自身轻量化的同时提高抗侧倾能力。此外,基于前述可知,第一横梁13的设置位置及数量有时需要考虑到悬架30的安装,同时,在一些情况下,第一横梁13的形态也应当便于与推力杆配合。与之相比,第二横梁15可以仅

从抗侧倾的角度出发,作为原有的第一横梁13的补充,灵活地安装在合适位置,例如车架10未安装车桥200的位置,以完善车架10抗侧倾能力。同时,第二横梁15无需与悬架30配合,其形状也可以为圆管状,抗弯折能力强。

[0060] 上述车辆底盘100,装配时可以先将第一横梁13和第二横梁15安装在相对设置的两个纵梁11之间,第一横梁13和第二横梁15均为中空,其在自身轻量化的基础上为两个纵梁11提供刚强稳定地连接,抑制单侧纵梁11的侧起。而后,再将悬架30的两个支架31通过各自支臂311与减震机构315分别安装在两个纵梁11上,车桥200即可通过支臂311与减震机构315之间的纵臂313安装于车架10下方,当车桥200驶过不平整的路面是通过减震机构315的伸缩调节车桥200与两侧纵梁11的距离,以维持两侧纵梁11大致处于同一水平高度。最后,将悬架30的V型杆35的第一端351与车桥200连接,第二端353与第一横梁13连接,V型杆35在传递车桥200驱动力的同时还可以为提供避免车架10相对路面扭转的抗扭转力。整体来讲,车辆底盘100的结构简单,且部件自身及各部件之间装配难度低,纵梁11、第一横梁13以及第二横梁15拼装形成的车架10强度高,抗侧倾能力强。

[0061] 本发明还提供了一种车辆(图未示),包括上述的车辆底盘100。由于车辆底盘100具有上述有益效果,则车辆具有相应的有益效果。由于车辆具有优良的抗侧倾性能,能有效避免货物晃动引起的侧倾,驾驶员在驾驶时,可以免受车身晃动的干扰,更为专注的驾驶车辆,车辆也能行驶的更加平稳。

[0062] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0063] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求要求为准。

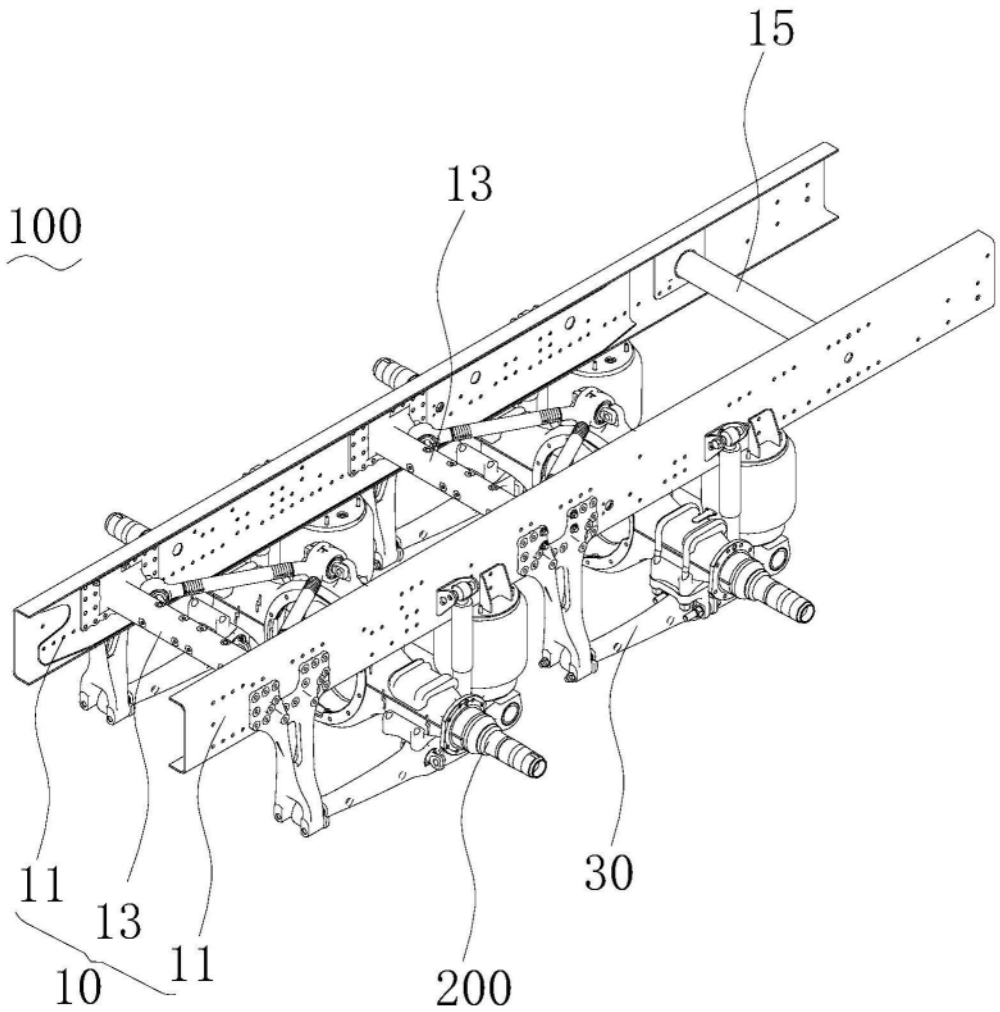


图1

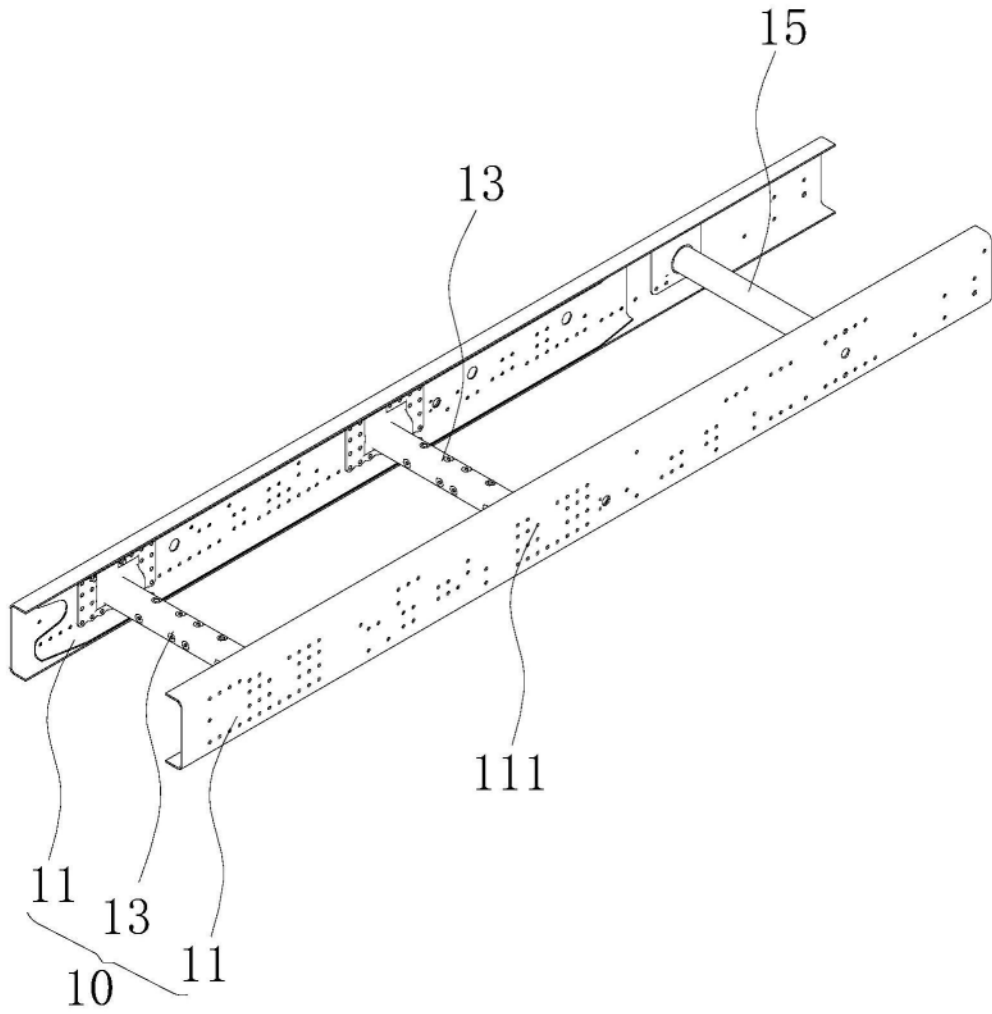


图2

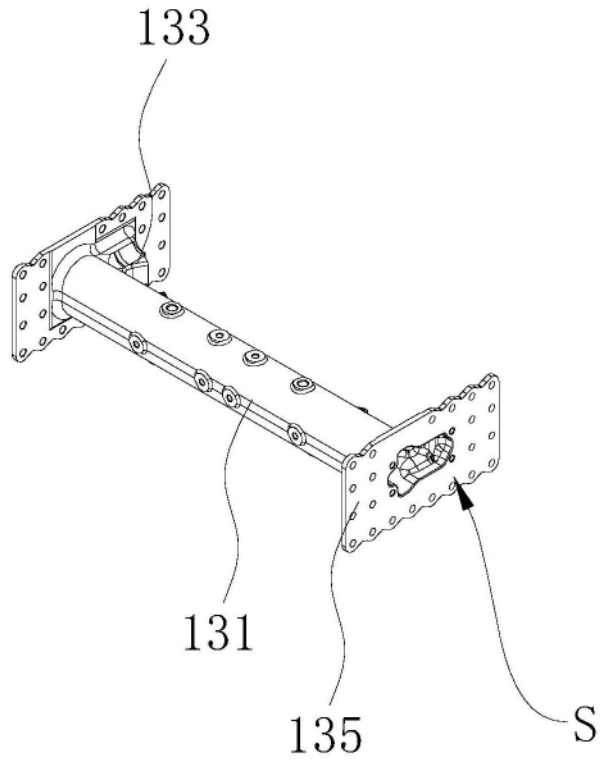


图3

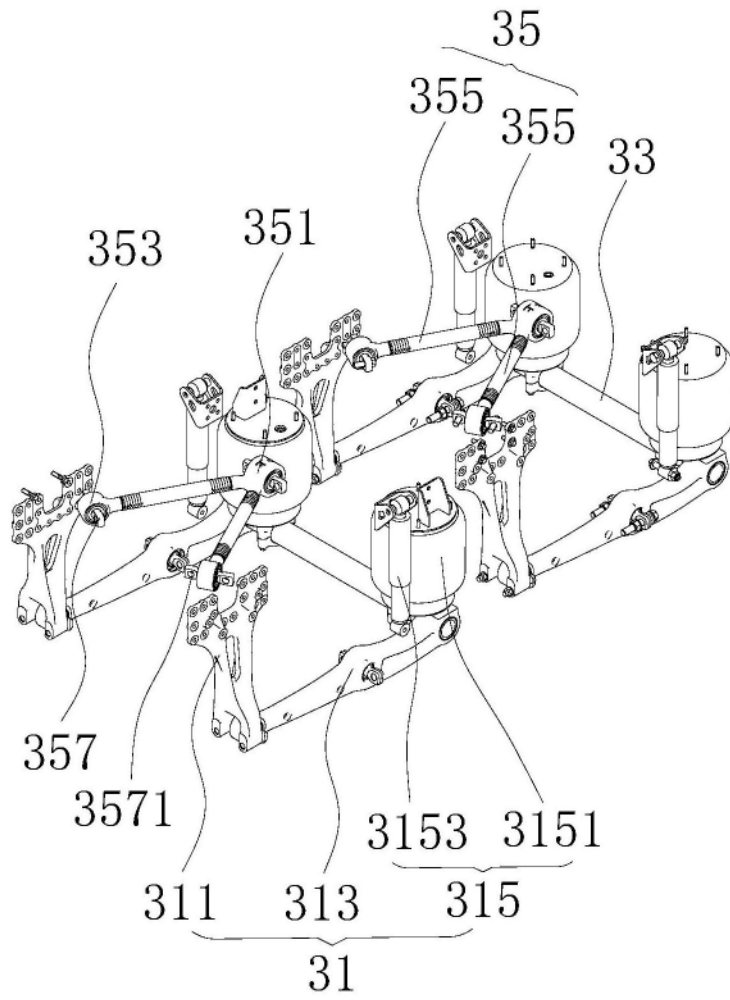


图4

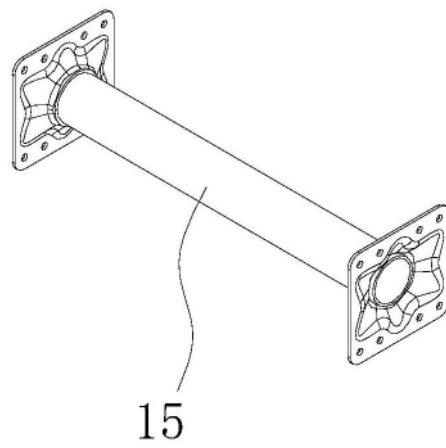


图5