



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106985905 B

(45) 授权公告日 2022. 12. 16

(21) 申请号 201710264607.4

(22) 申请日 2017.04.21

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 106985905 A

(43) 申请公布日 2017.07.28

(73) 专利权人 诺力智能装备股份有限公司
地址 313100 浙江省湖州市长兴县太湖街道长州路528号

(72) 发明人 唐海鸿 季广科

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246
专利代理师 赵卫康

(51) Int. Cl.
B62D 7/02 (2006.01)
B62D 7/16 (2006.01)

(56) 对比文件

- CN 104528609 A, 2015.04.22
- CN 104528609 A, 2015.04.22
- CN 201962043 U, 2011.09.07
- CN 206841513 U, 2018.01.05
- CN 102700607 A, 2012.10.03
- CN 205133038 U, 2016.04.06
- CN 202641840 U, 2013.01.02
- CN 104691619 A, 2015.06.10

审查员 林廖丰

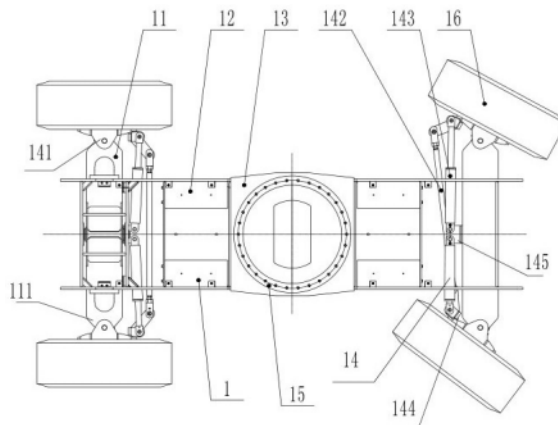
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种高空车下车车体

(57) 摘要

本发明涉及机械设备领域,具体涉及一种高空车下车车体。本发明通过以下技术方案得以实现的:一种高空车下车车体,包含车架和驱动轮,所述驱动轮包含前轮组和后轮组,所述前轮组与所述后轮组的两个所述驱动轮之间均依靠转向装置连接,所述转向装置包含转向油缸、转向拉杆和两片分别两端与所述转向油缸和转向拉杆铰接的铰接片,所述转向油缸、所述转向拉杆和两片所述铰接片共同形成了一片梯形空间,且当所述驱动轮处于回正位置时,所述转向拉杆的长度小于所述转向油缸的长度。本发明的目的是提供一种高空车下车车体,驱动轮之间能独立转向和独立驱动,结构紧凑,转向控制精准,能在更小的空间完成转向功能。



1. 一种高空车下车车体,包含车架(13)和驱动轮(16),所述驱动轮(16)包含前轮组和后轮组,其特征在于:所述前轮组与所述后轮组的两个所述驱动轮(16)之间均依靠转向装置(14)连接,所述转向装置(14)包含转向油缸(143)、转向拉杆(142)和两片分别两端与所述转向油缸(143)和转向拉杆(142)铰接的铰接片(144),所述铰接片(144)与所述转向油缸(143)连接的部分与所述驱动轮(16)连接,所述转向油缸(143)、所述转向拉杆(142)和两片所述铰接片(144)共同形成了一片梯形空间,且当所述驱动轮(16)处于回正位置时,所述转向拉杆(142)的长度小于所述转向油缸(143)的长度,下车总成(1)上方连接有上车总成,所述上车总成包含称重结构,所述称重结构包含工作平台(26),还包含连接座(22)和连杆(21),所述连杆(21)为两个,位于不同高度位置上,每个所述连杆(21)两端均分别与所述连接座(22)和所述工作平台(26)铰接,还包含固定连接在所述连接座(22)上的托板(25)、安装在所述托板(25)上的称重感应器(24)和与所述工作平台(26)固定连接且压在所述称重感应器(24)上的压板(23),还包含设在所述压板(23)上的连接件(27),所述连接件(27)包含在竖直方向上延伸的三角板(271)和一端连接在所述三角板(271)上,另一端连接在所述压板(23)上的承重棱(272),所述承重棱(272)包含位于靠近所述三角板(271)的导滑部(2721)和靠近所述压板(23)的沉积部(2722),所述导滑部(2721)和所述沉积部(2722)都为弧形,所述导滑部(2721)的弧心方向向下,所述沉积部(2722)的弧心方向向上,所述压板(23)上开设有观察槽(231),所述观察槽(231)包含主槽部和位于所述主槽部两端呈圆弧形的形变吸能部,所述转向装置(14)还包含转向架(141),所述转向架与摆动装置(11)连接,所述车架(13)上安装有配重(12),还安装有法兰盘(15),所述驱动轮(16)连接有驱动装置,所述驱动装置包含有液压马达和制动器。

2. 根据权利要求1所述的一种高空车下车车体,其特征在于:所述摆动装置(11)包含与所述转向架(141)连接的摆动桥(111)和摆动油缸,所述摆动油缸一端连接在所述车架(13)上,另一端抵在所述摆动桥(111)上表面,所述摆动油缸在竖直方向上延伸,所述摆动桥(111)位于所述车架(13)下方,所述摆动油缸至少为两个。

3. 根据权利要求2所述的一种高空车下车车体,其特征在于:所述摆动油缸的下端包含活动球头、围绕在所述活动球头下表面且能做圆周转动的抵触块和设在所述抵触块下端由弹性材料制成且包含形变孔的缓冲浮块,所述缓冲浮块为多个,呈矩形阵列排列,在所述缓冲浮块的侧面设有通孔。

4. 根据权利要求2所述的一种高空车下车车体,其特征在于:所述摆动桥(111)与所述驱动轮(16)连接的位置位于所述驱动轮(16)的轮心,所述铰接片(144)与所述驱动轮(16)连接的位置与所述驱动轮(16)的轮心间存在偏心距。

5. 根据权利要求4所述的一种高空车下车车体,其特征在于:所述摆动桥(111)的中部位置连接有中连片(145),所述转向油缸(143)为两个,一端均连接在所述中连片(145)上,另一端各自向两侧的所述驱动轮(16)方向靠近延伸。

一种高空车下车车体

技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备领域,具体涉及一种高空车下车车体。

背景技术

[0002] 高空作业时会使用到直臂高空车,高空车能够实现远距离控制车辆的行走、举升以及旋转等,能够将人和工具等快速安全的举升到一定高度,方便进行高空操作维修等工作。高空车被广泛应用于电力、路政、通信、机场、造船厂等领域,自行走高空车能够保证高空维修等施工操作高效安全。

[0003] 在高空车的结构中,可分为下车部和上车部,下车部为高空车的行走机构,包括驱动,转向,制动等机构,而上车部则为高空车的作业平台,包含如车臂、工作台等部件。

[0004] 现有的下车车体部分,存在转向结构繁琐,不精确,驱动轮的独立性不佳等情况,这样的缺陷对全车的稳定性和耐用性造成了一定的隐患。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种高空车下车车体,驱动轮之间能独立转向和独立驱动,结构紧凑,转向控制精准,能在更小的空间完成转向功能。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种高空车下车车体,包含车架和驱动轮,所述驱动轮包含前轮组和后轮组,所述前轮组与所述后轮组的两个所述驱动轮之间均依靠转向装置连接,所述转向装置包含转向油缸、转向拉杆和两片分别两端与所述转向油缸和转向拉杆铰接的铰接片,所述铰接片与所述转向油缸连接的部分与所述驱动轮连接,所述转向油缸、所述转向拉杆和两片所述铰接片共同形成了一片梯形空间,且当所述驱动轮处于回正位置时,所述转向拉杆的长度小于所述转向油缸的长度。

[0007] 所述转向油缸向外伸出,带动着所述铰接片,带动着所述驱动轮推出,所述驱动轮的角度就产生了便宜,而同时,两个所述驱动轮之间也通过两个所述铰接片连接着所述转向拉杆,且所述转向拉杆的长度是不变的,在其中一个驱动轮的角度发生变化的时候,另一个所述驱动轮也被所述转向拉杆拉动,角度同样发生变化。

[0008] 在本技术方案中,所述转向油缸、所述转向拉杆和两片所述铰接片并不是形成一个平行四边形,而是共同形成了一片梯形空间,且当所述驱动轮处于回正位置时,所述转向拉杆的长度小于所述转向油缸的总长度。在实际生产中,往往所述转向油缸往往为两个,分别推动左轮和右轮。即所述转向拉杆为梯形的短边,两个所述转向油缸的总长度为梯形的右边,这样的设置方式,使得当其中一个所述转向油缸推出,左轮和右轮的转向角度其实是有偏差,而非两个所述驱动轮的转向角度是平行的,这样的角度差值,更能适应更小空间,更小半径的转向。而且这样的转向方案,不需要传统的转向角度传感器和与之匹配的控制部件,减小了设计和制作成本。

[0009] 作为本发明的优选,所述转向装置还包含转向架,所述转向架与摆动装置连接。

[0010] 作为本发明的优选,所述摆动装置包含与所述转向架连接的摆动桥和摆动油缸,

所述摆动油缸一端连接在所述车架上,另一端抵在所述摆动桥上表面,所述摆动油缸在竖直方向上延伸,所述摆动桥位于所述车架下方,所述摆动油缸至少为两个。

[0011] 在车子前行遇到坑洼产生颠簸的时候,所述驱动轮和与之连接的转向装置都会由于颠簸而上升,离开地面,而所述摆动装置的作用就是适应颠簸且给所述驱动轮施加一个向下的力,将其固定在地面上。

[0012] 在所述转向装置上升的时候,会与所述摆动油缸的下表面抵触,所述摆动油缸一方面避免所述摆动桥继续上升,一方面缓冲和吸收所述摆动桥带来的冲击力,吸能缓冲。

[0013] 作为本发明的优选,所述摆动油缸的下端包含活动球头、围绕在所述活动球头下表面且能做圆周转动的抵触块和设在所述抵触块下端由弹性材料制成且包含形变孔的缓冲浮块,所述缓冲浮块为多个,呈矩形阵列排列,在所述缓冲浮块的侧面设有通孔。

[0014] 这样的技术方案的柔性缓冲力效果更好,保护各部件的刚性碰撞。

[0015] 作为本发明的优选,所述摆动桥与所述驱动轮连接的位置位于所述驱动轮的轮心,所述铰接片与所述驱动轮连接的位置与所述驱动轮的轮心间存在偏心距。

[0016] 作为本发明的优选,所述摆动桥的中部位置连接有中连片,所述转向油缸为两个,一端均连接在所述中连片上,另一端各自向两侧的所述驱动轮方向靠近延伸。

[0017] 作为本发明的优选,所述车架上安装有配重,还安装有法兰盘,所述驱动轮连接有驱动装置,所述驱动装置包含有液压马达和制动器。

[0018] 作为本发明的优选,所述下车总成上方连接有上车总成,所述上车总成包含称重结构,所述称重结构包含工作平台,还包含连接座和连杆,所述连杆为两个,位于不同高度位置上,每个所述连杆两端均分别与所述连接座和所述工作平台铰接,还包含固定连接在所述连接座上的托板、安装在所述托板上的称重感应器和与所述工作平台固定连接且压在所述称重感应器上的压板。

[0019] 所述工作平台具备一定的自重,且承载货物。而两个所述连杆分别和所述连接座和所述工作平台两端铰接,这个区域形成了一个可以形变的平行四边形,当所述工作平台承载货物时,由于重力的影响,压力下压,平行四边形区域发生形变,与此同时,所述压板和所述托板相互靠近,所述称重感应器在竖直方向上受到挤压,从而感测到实时压力。采用这样的技术方案,一方面,采用平行四边形的模拟方式来获得压力数值,这个平行四边形可存在在所述工作平台的侧面,节约空间,操作方便,安全。另一方面,可以实时采集数据,第一时间获取压力值。

[0020] 作为本发明的优选,还包含设在所述压板上的连接件,所述连接件包含在竖直方向上延伸的三角板和一端连接在所述三角板上,另一端连接在所述压板上的承重棱。

[0021] 作为本发明的优选,所述承重棱包含位于靠近所述三角板的导滑部和靠近所述压板的沉积部,所述导滑部和所述沉积部都为弧形,所述导滑部的弧心方向向下,所述沉积部的弧心方向向上,所述压板上开设有观察槽,所述观察槽包含主槽部和位于所述主槽部两端呈圆弧形的形变吸能部。

[0022] 由于平行四边形的形变和所述工作平台的重量,需要所述连接件具备合适的结构强度。在本技术方案中,所述承重棱为多个,分布在所述三角板的两侧,使得所述承重传感器受到的压力不仅来自于所述压板正中,而是所述压板的很大一个区域,即所述承重棱优化了压力的走向,利用自身的结构增加了所述压板的边缘受力,从而使得所述承重传感器

的读数更为精确。另一方面,在实际操作的时候,中部的受力往往更大,所以在靠近所述三角板的位置,设置导滑部。导滑部的作用有二,一是外凸弧形设计,将车间的粉尘往下方,即沉积部方向导,二是正如上文所说,在靠近中部受力大,故所述导滑部的尺寸就要比所述沉积部更大,所以形状设置成弧心方向向下。所述沉积部更靠近在竖直方向上更靠下,在水平方向更朝向所述压板的侧段,所述导滑部滑下的粉尘就可以积累在此处,便于工人从侧段清洁和整理。

[0023] 用户可以通过所述压板上的所述观察槽,就能检查观测到所述称重传感器的状态。而在所述压板对所述称重传感器挤压的时候,发生的压力可以有一部分被所述形变吸能部吸收,也是对设备的保护。

[0024] 综上所述,本发明具有如下有益效果:

[0025] 1、所述摆动油缸和摆动桥的设置来优化车辆行走时产生的颠簸,缓冲卸力。

[0026] 2、通过调节配重的质量以及更换法兰盘,可以更换不同系列高度的整车上装,减小设计与制作成本。

[0027] 3、转向装置的梯形长短边差异设计,一方面免去了电子控制部件和转向传感器,另一方面可对左右车辆的转向角度做差异化调整。

[0028] 4、根据平行四边形的形变,来满足工作平台载重时的压力传递。

[0029] 5、根据托板和压板对称重传感器的挤压,来实时监测工作平台的载重数值。

[0030] 6、承重棱的特殊设计来优化受力。

[0031] 附图说明:

[0032] 图1是实施例1中下车总成的示意图;

[0033] 图2是称重结构的示意图;

[0034] 图3是图2局部放大侧视图;

[0035] 图4是连接件的示意图。

[0036] 图中:

[0037] 1、下车总成,11、摆动装置,111、摆动桥,摆动油缸,12、配重,13、车架,14、转向装置,141、转向架,142、转向拉杆,143、转向油缸,144、铰接片,145、中连片,15、法兰盘,16、驱动轮,21、连杆,22、连接座,23、压板,231、观察槽,24、称重感应器,25、托板,26、工作平台,27、连接件,271、三角板,272、承重棱,2721、导滑部,2722、沉积部。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0039] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0040] 实施例1,如图1、图2、图3和图4所示,一种高空车下车车体,包含车架13和驱动轮16,驱动轮16包含前轮组和后轮组,前轮组与后轮组的两个驱动轮16之间均依靠转向装置14连接,转向装置14包含转向油缸143、转向拉杆142和两片分别两端与转向油缸143和转向拉杆142铰接的铰接片144,铰接片144与转向油缸143连接的部分与驱动轮16连接,转向油缸143、转向拉杆142和两片铰接片144共同形成了一片梯形空间,且当驱动轮16处于回正位

置时,转向拉杆142的长度小于转向油缸143的长度。

[0041] 转向油缸143向外伸出,带着铰接片144,带着驱动轮16推出,驱动轮16的角度就产生了便宜,而同时,两个驱动轮之间也通过两个铰接片144连接着转向拉杆142,且转向拉杆142的长度是不变的,在其中一个驱动轮16的角度发生变化的时候,另一个驱动轮16也被转向拉杆142拉动,角度同样发生变化。

[0042] 在本技术方案中,转向油缸143、转向拉杆142和两片铰接片144并不是形成一个平行四边形,而是共同形成了一片梯形空间,且当驱动轮16处于回正位置时,转向拉杆142的长度小于转向油缸143的总长度。在实际生产中,往往转向油缸143往往为两个,分别推动左轮和右轮。即转向拉杆142为梯形的短边,两个转向油缸143的总长度为梯形的右边,这样的设置方式,使得当其中一个转向油缸143推出,左轮和右轮的转向角度其实是有偏差,而非两个驱动轮16的转向角度是平行的,这样的角度差值,更能适应更小空间,更小半径的转向。而且这样的转向方案,不需要传统的转向角度传感器和与之匹配的控制部件,减小了设计和制作成本。

[0043] 转向装置14还包含转向架141,转向架与摆动装置11连接。摆动装置11包含与转向架141连接的摆动桥111和摆动油缸,摆动油缸一端连接在车架13上,另一端抵在摆动桥111上表面,摆动油缸在竖直方向上延伸,摆动桥111位于车架13下方,摆动油缸至少为两个。

[0044] 在车子前行遇到坑洼产生颠簸的时候,驱动轮16和与之连接的转向装置14都会由于颠簸而上升,离开地面,而摆动装置11的作用就是适应颠簸且给驱动轮16施加一个向下的力,将其固定在地面上。

[0045] 在转向装置14上升的时候,会与摆动油缸的下表面抵触,摆动油缸一方面避免摆动桥111继续上升,一方面缓冲和吸收摆动桥111带来的冲击力,吸能缓冲。

[0046] 摆动油缸的下端包含活动球头、围绕在活动球头下表面且能做圆周转动的抵触块和设在抵触块下端由弹性材料制成且包含形变孔的缓冲浮块,缓冲浮块为多个,呈矩形阵列排列,在缓冲浮块的侧面设有通孔。

[0047] 这样的技术方案的柔性缓冲力效果更好,保护各部件的刚性碰撞。

[0048] 摆动桥111与驱动轮16连接的位置位于驱动轮16的轮心,铰接片144与驱动轮14连接的位置与驱动轮16的轮心间存在偏心距。

[0049] 摆动桥11的中部位置连接有中连片145,转向油缸143为两个,一端均连接在中连片145上,另一端各自向两侧的驱动轮16方向靠近延伸。

[0050] 车架13上安装有配重12,还安装有法兰盘15,驱动轮16连接有驱动装置,驱动装置包含有液压马达和制动器。

[0051] 称重结构,包含工作平台26,还包含连接座22和连杆21,连杆21为两个,位于不同高度位置上,每个连杆21两端均分别与连接座22和工作平台26铰接,还包含固定连接在连接座22上的托板25、安装在托板25上的称重感应器24和与工作平台26固定连接且压在称重感应器24上的压板23。

[0052] 工作平台26具备一定的自重,且承载货物。而两个连杆21分别和连接座22和工作平台26两端铰接,这个区域形成了一个可以形变的平行四边形,当工作平台26承载货物时,由于重力的影响,压力下压,平行四边形区域发生形变,与此同时,压板23和托板25相互靠近,称重感应器24在竖直方向上受到挤压,从而感测到实时压力。采用这样的技术方案,一

方面,采用平行四边形的模拟方式来获得压力数值,这个平行四边形可存在在工作平台26的侧面,节约空间,操作方便,安全。另一方面,可以实时采集数据,第一时间获取压力值。

[0053] 如图4所示,还包含设在压板23上的连接件27,连接件27包含在竖直方向上延伸的三角板271和一端连接在三角板271上,另一端连接在压板23上的承重棱272。

[0054] 承重棱272包含位于靠近三角板271的导滑部2721和靠近压板23的沉积部2722,导滑部2721和沉积部2722都为弧形,导滑部2721的弧心方向向下,沉积部2722的弧心方向向上。

[0055] 由于平行四边形的形变和工作平台26的重量,需要连接件27具备合适的结构强度。在本技术方案中,承重棱272为多个,分布在三角板271的两侧,使得承重传感器24受到的压力不仅来自于压板23正中,而是压板23的很大一个区域,即承重棱272优化了压力的走向,利用自身的结构增加了压板23的边缘受力,从而使得承重传感器24的读数更为精确。另一方面,在实际操作的时候,中部的受力往往更大,所以在靠近三角板271的位置,设置导滑部。导滑部的作用有二,一是外凸弧形设计,将车间的粉尘往下方,即沉积部2722方向导,二是正如上文所说,在靠近中部受力大,故导滑部2721的尺寸就要比沉积部2722更大,所以形状设置成弧心方向向下。沉积部2722更靠近在竖直方向上更靠下,在水平方向更朝向压板23的侧段,导滑部2721滑下的粉尘就可以积累在此处,便于工人从侧段清洁和整理。

[0056] 压板23上开设有观察槽231,观察槽231包含主槽部和位于主槽部两端呈圆弧形的形变吸能部。

[0057] 用户可以通过压板23上的观察槽231,就能检查观测到称重传感器24的状态。而在压板23对称重传感器24挤压的时候,发生的压力可以有一部分被形变吸能部吸收,也是对设备的保护。

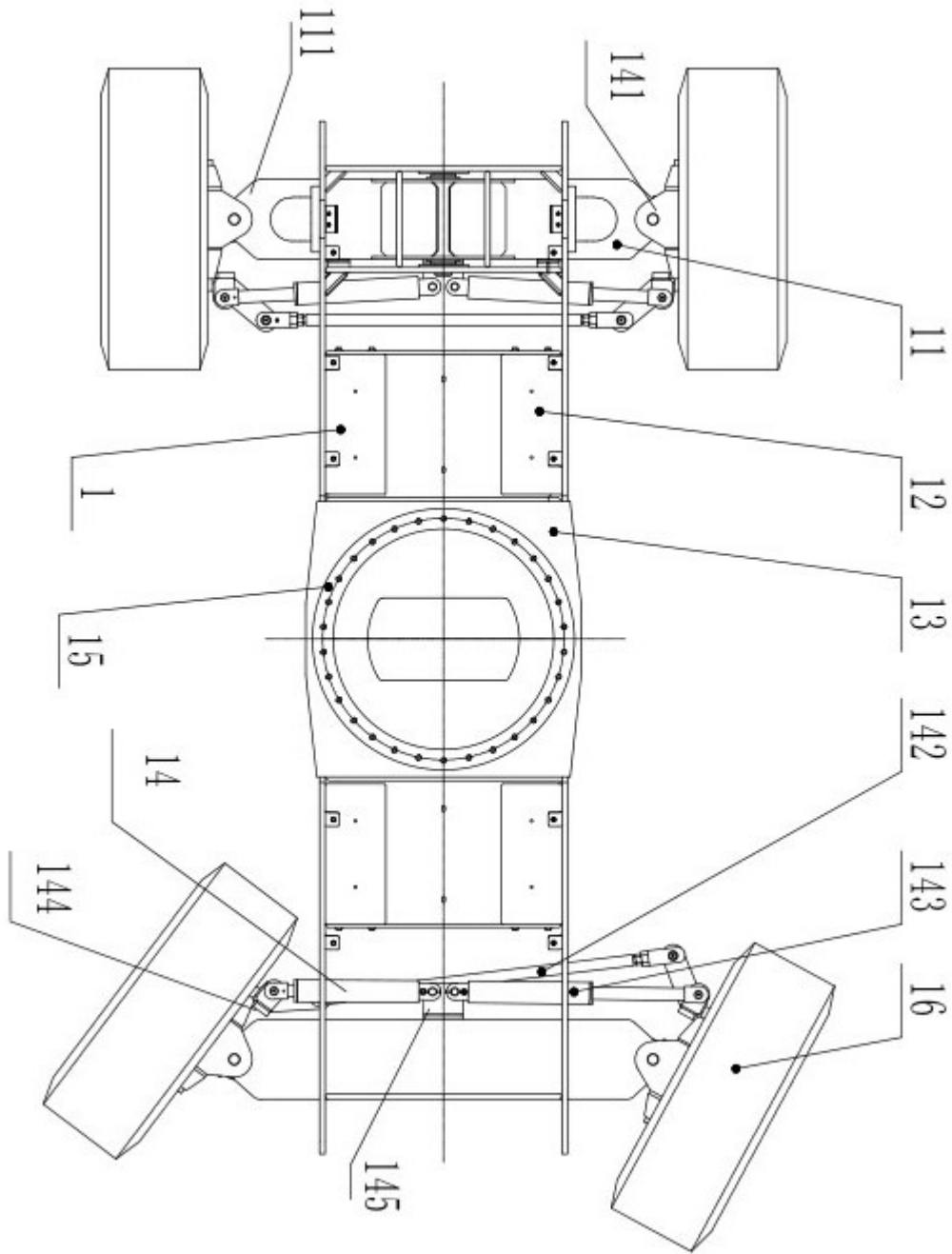


图1

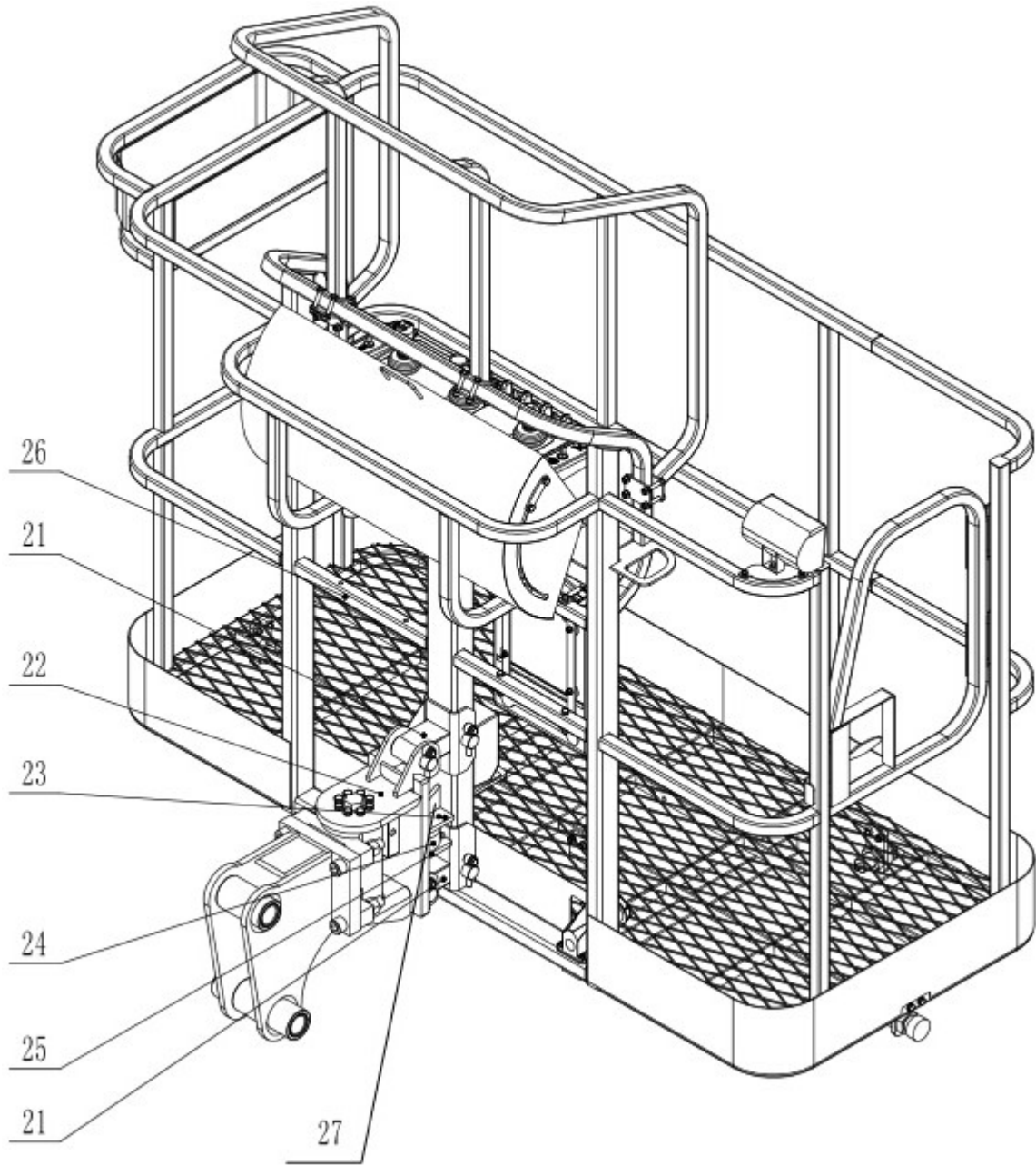


图2

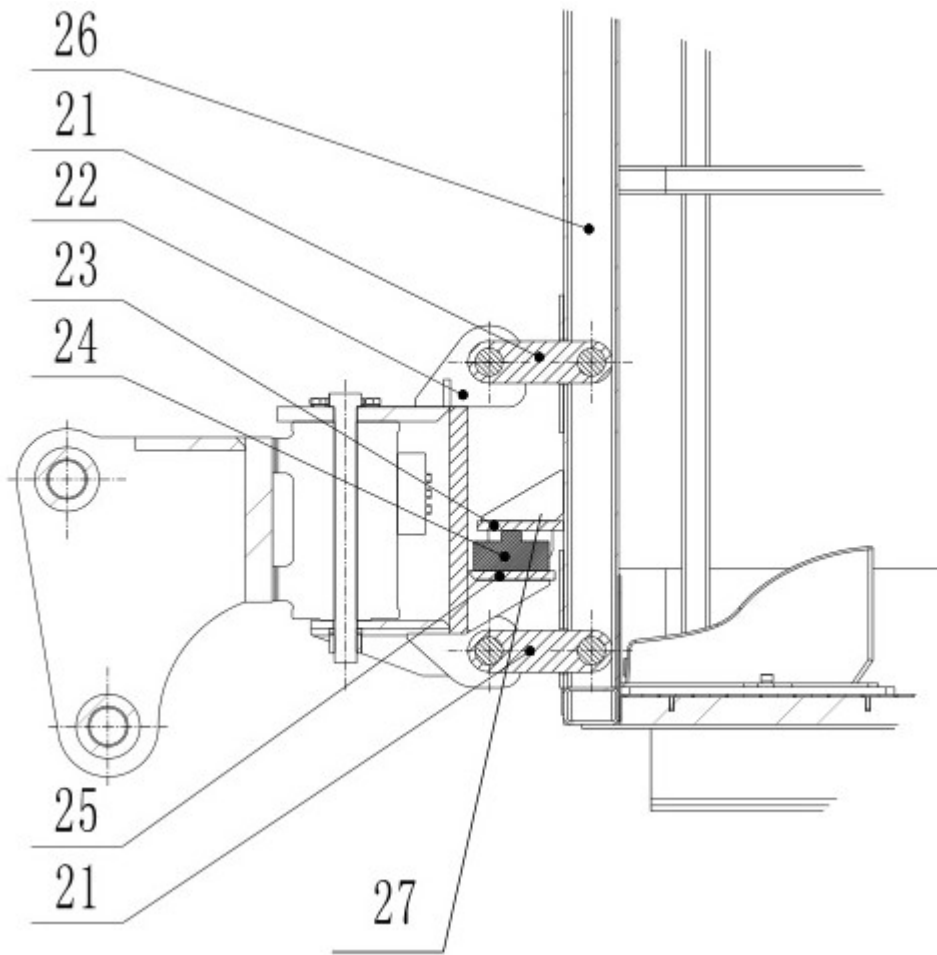


图3

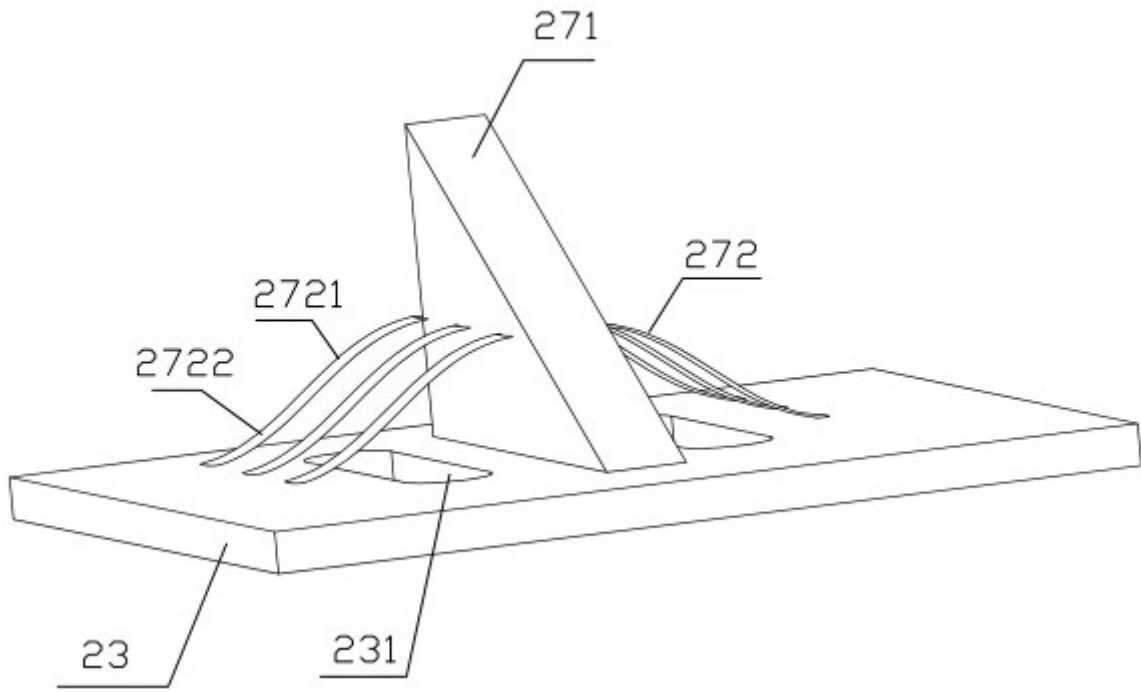


图4