(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111301446 B
(45)授权公告日 2025.02.18

(21)申请号 202010130659.4
(22)申请日 2020.02.28
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111301446 A
(43)申请公布日 2020.06.19
(73)专利权人 中车齐齐哈尔车辆有限公司
地址 161002 黑龙江省齐齐哈尔市铁锋区厂前一路36号
(72)发明人 付勇 吴振国 袁博 吴荣坤 郑和平 沈彩瑜
(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
专利代理师 李洋
(51)Int.Cl.
B61D 3/18(2006.01)
B61D 47/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 1443129 A,2003.09.17
CN 212022634 U,2020.11.27
US 4425064 A,1984.01.10
审查员 田丹

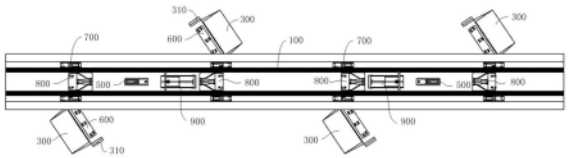
权利要求书4页 说明书14页 附图11页

(54)发明名称

一种旋转式驮背车装卸车的站场设备系统

(57)摘要

本发明涉及一种旋转式驮背车装卸车的站场设备系统,其包括转动装置、两组端部底架举升部、两组托部举升部和设于轨道外的两组斜坡过度装置;两组端部底架举升部能够分别举升托部两端的端部底架;两组托部举升部能够分别举升托部的两端,使托部与端部底架脱离;托部与端部底架处于脱离状态时,转动装置能够驱动托部绕其回转轴线转动,且当托部转动至预设角度时,托部的两端能够分别与两组斜坡过度装置衔接。能够实现停靠于装卸车站场的旋转式驮背车的托部自本体部旋转分离和安装,简化旋转式驮背车的整体结构、实现轻量化并降低成本。



CN 111301446 B

1.一种旋转式驮背车装卸车的站场设备系统,其特征在于,包括转动装置、两组端部底架举升部、两组托部举升部和设于轨道(100)外的两组斜坡过度装置(300);

两组所述端部底架举升部能够分别举升托部(400)两端的端部底架(200);

两组所述托部举升部能够分别举升所述托部(400)的两端,使所述托部(400)与所述端部底架(200)脱离;

所述托部(400)与所述端部底架(200)处于脱离状态时,所述转动装置(600)能够驱动所述托部(400)绕其回转轴线转动,且当所述托部(400)转动至预设角度时,所述托部(400)的两端能够分别与两组所述斜坡过度装置(300)衔接;

还包括中心定位装置(500),设于所述轨道(100)内,其包括升降机构和设于所述升降机构顶端的定位轴,所述托部(400)的下端面沿其回转轴线设有与所述定位轴相适配的定位轴孔或凹坑;

所述端部底架举升部包括两个分别位于所述轨道(100)两侧的端部底架举升装置(700),所述端部底架举升装置(700)包括第一底座(71)、第一支撑座(72)和驱动机构,所述第一支撑座(72)的两侧分别通过第一支撑组件(74)和所述第一底座(71)连接;

所述第一底座(71)设有第一滑道(711),所述第一支撑座(72)设有第二滑道(721);

所述第一支撑组件(74)包括交叉设置的第一支撑杆(741)和第二支撑杆(742),所述第一支撑杆(741)的顶端与所述第一支撑座(72)铰接,所述第一支撑杆(741)的底端可沿所述第一滑道(711)滑动,所述第二支撑杆(742)的底端与所述第一底座(71)铰接,所述第二支撑杆(742)的顶端可沿所述第二滑道(721)滑动;

所述驱动机构能够作用于所述第一支撑组件(74)以改变所述第一支撑杆(741)和所述第二支撑杆(742)之间的夹角;

还包括设于地面的限位挡(310),所述托部(400)转动至与所述限位挡(310)抵接时,所述托部(400)的两端能够分别与所述斜坡过度装置(300)衔接。

2.根据权利要求1所述的站场设备系统,其特征在于,所述驱动机构包括第一驱动件(731)和第一锁定组件(732),所述第一驱动件(731)设于所述第一底座(71)并可作用于所述第一支撑组件(74)以改变所述第一支撑杆(741)和所述第二支撑杆(742)之间的夹角,且当所述第一支撑杆(741)和所述第二支撑杆(742)之间的夹角达到最小时,所述第一锁定组件(732)能够锁定所述第一支撑杆(741)和所述第二支撑杆(742)的相对位置。

3.根据权利要求2所述的站场设备系统,其特征在于,所述第一锁定组件(732)包括第一推杆(733)和第一摇杆(734),所述第一底座(71)还设有第一销座(712);

所述第一推杆(733)包括依次设置的第一段(7331)、第一折弯(7333)和第二段(7332),所述第一段(7331)的端部与所述第一支撑杆(741)的底端铰接并可沿所述第一滑道(711)滑动,所述第一折弯(7333)与所述第一驱动件(731)铰接;

所述第一摇杆(734)的一端与所述第二段(7332)的端部铰接,另一端与所述第一销座(712)铰接;

所述第一驱动件(731)能够作用于所述第一折弯(7333)使所述第一摇杆(734)绕所述第一销座(712)转动,并带动所述第一支撑杆(741)的底端沿所述第一滑道(711)滑动,当所述第一支撑杆(741)和所述第二支撑杆(742)之间的夹角达到最小时,所述第一折弯(7333)位于所述第一销座(712)的上方。

4.根据权利要求3所述的站场设备系统,其特征在于,所述第一段(7331)的端部设有连接轴,所述连接轴套设有第一滚轮(7335),所述第一底座(71)还设有第一滚板(713),所述第一段(7331)的端部沿所述第一滑道(711)滑动时,所述第一滚轮(7335)能够沿所述第一滚板(713)滚动。

5.根据权利要求3所述的站场设备系统,其特征在于,所述端部底架举升装置(700)还包括第一上滑动轴(75)和套设于所述第一上滑动轴(75)外的第一滚套(751);

所述第一支撑座(72)两侧的所述第一支撑组件(74)对称设置,所述第一上滑动轴(75)穿过对称设置的所述第一支撑组件(74)的第二支撑杆(742)的顶端并可沿所述第二滑道(721)滑动,所述第一滚套(751)位于两个所述第二支撑杆(742)之间并与所述第一支撑座(72)抵接滚动。

6.根据权利要求5所述的站场设备系统,其特征在于,所述端部底架举升装置(700)还包括第一下滑动轴(76);

所述第一下滑动轴(76)穿过对称设置的所述第一支撑组件(74)的第一支撑杆(741)的底端以及所述第一推杆(733)的第一段(7331),并可沿所述第一滑道(711)滑动。

7.根据权利要求1所述的站场设备系统,其特征在于,所述托部举升部包括设于轨道(100)内的托部举升装置(800),所述托部举升装置(800)包括第二底座(81)、第二支撑座(82)、支撑机构和驱动机构,所述支撑机构设于所述第二底座(81)和所述第二支撑座(82)之间,所述驱动机构能够作用于所述支撑机构以升降所述第二支撑座(82);

所述第二支撑座(82)的上端面还设有至少两个间隔设置的驱动轮(87),各所述驱动轮的轴线延长线均经过该托部(400)的回转中心,所述驱动轮(87)的上端面与所述托部(400)的下端面抵接并可推动所述托部(400)绕其回转轴线转动。

8.根据权利要求7所述的站场设备系统,其特征在于,所述支撑机构包括设于所述第二支撑座(82)的下方并分别与各所述驱动轮(87)对应的支撑部;

所述第二底座(81)设有第三滑道(811),所述第二支撑座(82)设有第四滑道(821);

所述支撑部包括两组对称设置的第二支撑组件(84),所述第二支撑组件(84)包括交叉设置的第三支撑杆(841)和第四支撑杆(842),所述第三支撑杆(841)的顶端与所述第二支撑座(82)铰接,所述第三支撑杆(841)的底端可沿所述第三滑道(811)滑动,所述第四支撑杆(842)的底端与所述第二底座(81)铰接,所述第四支撑杆(842)的顶端可沿所述第四滑道(821)滑动;

所述驱动机构能够作用于所述第二支撑组件(84)以改变所述第三支撑杆(841)和所述第四支撑杆(842)之间的夹角。

9.根据权利要求8所述的站场设备系统,其特征在于,所述驱动机构包括第二驱动件和第二锁定组件(832),所述第二驱动件设于所述第二底座(81)并可作用于第二支撑组件(84)以改变所述第三支撑杆(841)和所述第四支撑杆(842)之间的夹角,且当所述第三支撑杆(841)和所述第四支撑杆(842)之间的夹角达到最小时,所述第二锁定组件(832)能够锁定所述第三支撑杆(841)和所述第四支撑杆(842)的相对位置。

10.根据权利要求9所述的站场设备系统,其特征在于,所述第二锁定组件(832)包括第二推杆(833)和第二摇杆(834),所述第二底座(81)还设有第二销座(812);

所述第二推杆(833)包括依次设置的第三段(8331)、第二折弯(8333)和第四段(8332),

所述第三段(8331)的端部与所述第三支撑杆(841)的底端铰接并可沿所述第三滑道(811)滑动,所述第二折弯(8333)与所述第二驱动件(831)铰接;

所述第二摇杆(834)的一端与所述第四段(8332)的端部铰接,另一端与所述第二销座(812)铰接;

所述第二驱动件能够作用于所述第二折弯(8333)使所述第二摇杆(834)绕所述第二销座(812)转动,并带动所述第三支撑杆(841)的底端沿所述第三滑道(811)滑动,当所述第三支撑杆(841)和所述第四支撑杆(842)之间的夹角达到最小时,所述第二折弯(8333)位于所述第二销座(812)的上方。

11.根据权利要求10所述的站场设备系统,其特征在于,所述第二推杆(833)的第三段(8331)的端部设有连接轴,所述连接轴套设有第二滚轮(8335),所述第二底座(81)还设有第二滚板(813),所述第三段(8331)的端部沿所述第三滑道(811)滑动时,所述第二滚轮(8335)能够沿所述第二滚板(813)滚动。

12.根据权利要求10所述的站场设备系统,其特征在于,所述支撑部还包括第二上滑动轴(85)和套设于所述第二上滑动轴(85)外的第二滚套(851);

所述第二上滑动轴(85)穿过对称设置的所述第二支撑组件(84)的第四支撑杆(842)的顶端并可沿所述第四滑道(821)滑动,所述第二滚套(851)位于两个所述第四支撑杆(842)之间并与所述第二支撑座(82)抵接滚动。

13.根据权利要求12所述的站场设备系统,其特征在于,所述支撑部还包括第二下滑动轴(86);

所述第二下滑动轴(86)穿过对称设置的所述第二支撑组件(84)的第三支撑杆(841)的底端以及所述第二推杆(833)的第三段(8331),并可沿所述第三滑道(811)滑动。

14.根据权利要求7所述的站场设备系统,其特征在于,所述转动装置(600)包括两组动力轮组,两组所述动力轮组能够分别从两端驱动所述托部(400)转动,所述动力轮组包括间隔设于地面的主动轮(610)和从动轮(620),所述主动轮(610)靠近轨道(100)的一侧设置,所述托部(400)能够在驱动轮的驱动作用下转动至与所述动力轮组配合。

15.根据权利要求1所述的站场设备系统,其特征在于,还包括设于轨道(100)内的纵向定位装置(900),所述纵向定位装置(900)包括底座(91)、滑动座(92)、驱动部、升降部(94)和定位部(95);

所述驱动部能够驱动所述滑动座(92)相对于所述底座(91)沿纵向滑动;

所述定位部(95)和所述升降部(94)均设于所述滑动座(92),所述定位部(95)与设于驮背车托部(400)下端面的定位结构相适配,所述升降部(94)可升降所述定位部(95);

所述定位部(95)处于升起状态时,所述驱动部能够驱动所述滑动座(92)带动所述定位部(95)沿纵向滑动至与所述定位结构配合,并推动所述托部(400)沿纵向移动至预设位置。

16.根据权利要求15所述的站场设备系统,其特征在于,所述定位部(95)包括横梁(951)和固设于所述横梁(951)的定位块(952),所述横梁(951)的两端分别设有能够沿所述托部(400)的下端面滚动的滚轮(953)。

17.根据权利要求16所述的站场设备系统,其特征在于,所述升降部(94)为设于所述滑动座(92)的空气弹簧。

18.根据权利要求17所述的站场设备系统,其特征在于,所述滑动座(92)还设有摆动

件,所述摆动件包括铰接端和动作端,所述铰接端与所述滑动座(92)铰接,所述空气弹簧的顶端能够推动所述动作端使其绕所述铰接端摆动,所述横梁(951)固设于所述动作端。

19.根据权利要求18所述的站场设备系统,其特征在于,所述纵向定位装置(900)还包括设于所述滑动座(92)的限位部(97),所述限位部(97)包括相互铰接设置的第一连杆(971)和第二连杆(972),所述第一连杆(971)的端部与所述滑动座(92)铰接,所述第二连杆(972)的端部与所述定位部(95)铰接,所述升降部(94)升降所述定位部(95)时能够通过所述动作端带动所述第一连杆(971)相对于所述第二连杆(972)展开或折叠。

20.根据权利要求19所述的站场设备系统,其特征在于,所述限位部(97)还包括设于所述第一连杆(971)和/或所述第二连杆(972)的限位结构,以限制所述第一连杆(971)和所述第二连杆(972)之间的最大夹角。

一种旋转式驮背车装卸车的站场设备系统

技术领域

[0001] 本发明涉及驮背车技术领域,具体涉及一种旋转式驮背车装卸车的站场设备系统。

背景技术

[0002] 驮背运输是指公路货车或半挂车等公路车辆装载货物后在始发地火车站自行开上驮背车,并通过铁路完成长距离运输,在到达目的地火车站后,公路车辆可自行开下驮背车并驶往最终目的地的一种便捷运输方式。

[0003] 驮背车的车体一般可以包括本体部和可分离的托部,在装卸车时,可以先将托部自本体部旋转并分离出来,以方便公路车辆的开上、开下,在装卸车完成后,可以再将托部安装于本体部。若将用于驱动托部自本体部旋转并分离出来的驱动机构均设于车体,则会使车体的整体结构更为复杂,并且还能够使得车体的重量增加、成本增加。

[0004] 因此,如何在装卸车站场设置适用于旋转式驮背车装卸车的站场设备系统,能够实现停靠于装卸车站场的旋转式驮背车的托部自本体部旋转分离和安装,简化旋转式驮背车的整体结构、实现轻量化并降低成本,是本领域技术人员所需要解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种旋转式驮背车装卸车的站场设备系统,能够实现停靠于装卸车站场的旋转式驮背车的托部自本体部旋转分离和安装,简化旋转式驮背车的整体结构、实现轻量化并降低成本。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种旋转式驮背车装卸车的站场设备系统,其包括转动装置、两组端部底架举升部、两组托部举升部和设于轨道外的两组斜坡过度装置;两组所述端部底架举升部能够分别举升托部两端的端部底架;两组所述托部举升部能够分别举升所述托部的两端,使所述托部与所述端部底架脱离;所述托部与所述端部底架处于脱离状态时,所述转动装置能够驱动所述托部绕其回转轴线转动,且当所述托部转动至预设角度时,所述托部的两端能够分别与两组所述斜坡过度装置衔接。

[0007] 当驮背车达到装卸车站场的预设位置后,托部前后两个端部底架的下方分别设有一组端部底架举升部,托部的前后两端的下方分别设有一组托部举升部,先通过两组端部底架举升部从托部的两端同时将端部底架和托部一同举升,直至转向架心盘不再受力的位置后,端部底架举升部保持其作用不变,再通过两组托部举升部从两端继续向上举升托部使其与端部底架脱离,然后托部举升部保持其作用不变,最后通过转动装置作用于托部使其绕其回转轴线转动至预设角度,并且两端分别与斜坡过度装置衔接后,斜坡过度装置能够在地面和托部之间形成过度连接,便于装卸车的进行。

[0008] 将端部底架举升部、托部举升部和转动装置等均设于装卸车站场,使得旋转式驮背车的本体部无需设置相应的举升部和转动装置,如此一来,能够在实现旋转式驮背车在装卸车站场实现举升和旋转操作的同时,简化旋转式驮背车的整体结构,进而减轻其自身

的重量、提高经济性。并且,一套设于装卸车站场的各设备能配合经过该轨道的不同的旋转式驮背车装卸车,提高其适用性,进一步降低成本。

附图说明

[0009] 图1是本发明实施例所提供的旋转式驮背车装卸车的站场设备系统的结构示意图;

[0010] 图2是图1的俯视图;

[0011] 图3是驮背车行驶至预设位置后的俯视图;

[0012] 图4是图3的前视图;

[0013] 图5是托部转动一定角度后的结构示意图;

[0014] 图6是托部转动至预设角度后的结构示意图;

[0015] 图7是端部底架举升装置在最高位置的结构示意图;

[0016] 图8是图7的透视图;

[0017] 图9是端部底架举升装置在最低位置的透视图;

[0018] 图10是第一底座的结构示意图;

[0019] 图11是第一支撑座的结构示意图;

[0020] 图12是第一推杆的结构示意图;

[0021] 图13是第一摇杆的结构示意图;

[0022] 图14是第一支撑杆的结构示意图。

[0023] 图15是托部举升装置在最高位置的结构示意图;

[0024] 图16是图15的透视图;

[0025] 图17是托部举升装置在最低位置的透视图;

[0026] 图18是第二底座的结构示意图;

[0027] 图19是第二支撑座的结构示意图;

[0028] 图20是推动件的结构示意图;

[0029] 图21是第二推杆的结构示意图;

[0030] 图22是第二摇杆的结构示意图;

[0031] 图23是第三支撑杆的结构示意图。

[0032] 图24是纵向定位装置在最高位置的结构示意图;

[0033] 图25是图24的主视图;

[0034] 图26是纵向定位装置在最低位置的结构示意图;

[0035] 图27是图26的主视图;

[0036] 图28是第三底座的结构示意图;

[0037] 图29是第三滑动座的结构示意图;

[0038] 图30是纵向定位装置的局部结构示意图。

[0039] 附图1-30中,附图标记说明如下:

[0040] 100-轨道;

[0041] 200-端部底架;

[0042] 300-斜坡过度装置,310-限位挡;

[0043] 400-托部;

[0044] 500-中心定位装置;

[0045] 600-转动装置,610-主动轮,620-从动轮;

[0046] 700-端部底架举升装置;

[0047] 800-托部举升装置;

[0048] 900-纵向定位装置;

[0049] 71-第一底座,711-第一滑道,712-第一销座,713-第一滚板;

[0050] 72-第一支撑座,721-第二滑道;

[0051] 731-第一驱动件,732-第一锁定组件,733-第一推杆,7331-第一段,7332-第二段,7333-第一折弯,7334-第一V字型连接件,7335-第一滚轮,734-第一摇杆,7341-第一凹缺口,7342-第一轴孔;

[0052] 74-第一支撑组件,741-第一支撑杆,7411-第一加强套,742-第二支撑杆;

[0053] 75-第一上滑动轴,751-第一滚套;

[0054] 76-第一下滑动轴;

[0055] 77-解锁部;

[0056] 81-第二底座,811-第三滑道,812-第二销座,813-第二滚板;

[0057] 82-第二支撑座,821-第四滑道,822-安装架;

[0058] 831-第二液压缸,8311-第二活塞杆,832-第二锁定组件,833-第二推杆,8331-第三段,8332-第四段,8333-第二折弯,8334-第二V字型连接件,8335-第二滚轮,834-第二摇杆,8341-第二凹缺口,8342-第二轴孔,835-推动件,8351-驱动端,8352-动作端,8353-推动杆;

[0059] 84-第二支撑组件,841-第三支撑杆,8411-第二加强套,842-第四支撑杆;

[0060] 85-第二上滑动轴,851-第二滚套;

[0061] 86-第二下滑动轴;

[0062] 87-驱动轮;

[0063] 91-第三底座,911-第五滑道;

[0064] 92-第三滑动座,921-第一铰接座,922-滑块;

[0065] 93-第三液压缸,931-第三活塞杆;

[0066] 94-升降部;

[0067] 95-定位部,951-横梁,9511-第二铰接座,952-定位块,953-第三滚轮,954-抵接板;

[0068] 96-摆杆;

[0069] 97-限位部,971-第一连杆,972-第二连杆。

具体实施方式

[0070] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0071] 请参考图1-6,图1是本发明实施例所提供的旋转式驮背车装卸车的站场设备系统的结构示意图;图2是图1的俯视图;图3是驮背车行驶至预设位置后的俯视图;图4是图3的

前视图;图5是托部转动一定角度后的结构示意图;图6是托部转动至预设角度后的结构示意图;

[0072] 本发明实施例提供了一种旋转式驮背车装卸车的站场设备系统,如图1和图2所示,该站场设备系统包括转动装置600、两组端部底架举升部、两组托部举升部和两组斜坡过度装置300,其中,两组斜坡过度装置300设于轨道100外的侧站台。两组端部底架举升部分别设于托部400两端的端部底架200的下方,用于对托部400两端的端部底架200同时举升,使端部底架200带动托部400向上移动直至转向架的心盘不再受力;两组托部举升部分别设于托部400的两端下方,用于从两端同时举升托部400使托部400与端部底架200脱离;转动装置600用于当托部400与端部底架200脱离后,驱动托部400绕其回转中心转动至预设角度使托部400的两端能够分别两组斜坡过度装置300衔接。

[0073] 详细的讲,如图3-6所示,当驮背车达到装卸车站场的预设位置后,托部400前后两个端部底架200的下方分别设有一组端部底架举升部,托部400的前后两端的下方分别设有一组托部举升部,先通过两组端部底架举升部从托部400的两端同时将端部底架200和托部400一同举升,直至转向架心盘不再受力的位置后,端部底架举升部保持其作用不变,再通过两组托部举升部从两端继续向上举升托部400使其与端部底架200脱离,然后托部举升部保持其作用不变,最后通过转动装置600作用于托部400使其绕其回转轴线转动至预设角度,并且两端分别与斜坡过度装置300衔接后,斜坡过度装置300能够在地面和托部400之间形成过度连接,便于装卸车的进行。

[0074] 本实施例中,将端部底架举升部、托部举升部和转动装置600等均设于装卸车站场,使得旋转式驮背车的本体部无需设置相应的举升部和转动装置600,如此一来,能够在实现旋转式驮背车在装卸车站场实现举升和旋转操作的同时,简化旋转式驮背车的整体结构,进而减轻其自身的重量、提高经济性。并且,一套设于装卸车站场的各设备能配合经过该轨道100的不同的旋转式驮背车装卸车,提高其适用性,进一步降低成本。

[0075] 在上述实施例中,该站场设备系统还包括中心定位装置500,该中心定位装置500设于轨道100内,其包括升降机构和设于升降机构顶端的定位轴,托部400的下端面沿其回转轴线设有与定位轴相适配的定位轴孔或凹坑。

[0076] 当驮背车行驶至预位置后,托部400下端面的定位轴孔或凹坑刚好与设于轨道100内的中心定位装置500的定位轴相对应,定位轴位于定位轴孔或凹坑的正下方,通过端部底架举升部举升,再通过托部举升部举升托部400使其与端部底架200脱离后,启动中心定位装置500的升降机构升降定位轴,使得定位轴上升至与定位轴孔或凹坑配合,定位轴即为托部400的回转轴,然后通过转动装置600作用于托部400使其绕定位轴转动至预设角度并与斜坡过度装置300衔接。

[0077] 在装卸车结束后,转动装置600作用于托部400使其绕定位轴反向转动,直至托部400回转预设角度至端部底架200的上方,然后驱动升降机构使得定位轴下降至原位以不再与托部400作用,再通过托部举升部作用使得托部400下降并与端部底架200配合,最后通过端部底架举升部作用使得端部底架200带动托部400下降至与转向架配合即可。

[0078] 或者,本实施例中,还可以将驮背车的本体部设置回转轴线,如在托部400的下方设置两端分别与两个端部底架200固定的支架,回转轴设于支架,而通过在装卸车站场设置中心定位装置500时,托部400仅需设置相应的定位轴孔或凹坑即可,本体部无需设置回转

轴,此种设置下,该驮背车的托部400的下方无需设置其它结构,但托部400的两端与端部底架200配合时,该托部400的下方为悬空状态,由此可进一步简化该驮背车的车体的结构、使其更轻量化。

[0079] 上述中心定位装置500可以设置在靠近托部4纵向中心的区域,使得两组端部底架举升部关于定位轴对称设置,两组托部举升部关于定位轴对称设置,两组斜坡过度装置300关于定位轴对称设置。也可以将中心定位装置500设置在靠近托部4纵向两端部的区域,或者还可以设置在其他位置,只要能够实现托部4绕定位轴的转动即可。

[0080] 在上述实施例中,该站场设备系统还包括设于地面的限位挡310,托部400转动至与限位挡310抵接时,说明该托部400已经转动了上述预设角度,此时,该托部400的两端能够分别与设于地面的斜坡过度装置300衔接,可进行装卸车操作。或者,本实施例中,还可以通过控制转动装置600的驱动作用使得托部400能够在转动预设角度后即可停止,而通过限位挡310对其转动角度进行限位的方案,可在简化整体结构的同时确保稳定性好。

[0081] 请参考图7-14,图7是端部底架举升装置在最高位置的结构示意图;图8是图7的透视图;图9是端部底架举升装置在最低位置的透视图;图10是第一底座的结构示意图;图11是第一支撑座的结构示意图;图12是第一推杆的结构示意图;图13是第一摇杆的结构示意图;图14是第一支撑杆的结构示意图。

[0082] 各组所述端部底架举升部包括两个分别位于轨道100两侧的端部底架举升装置700,也就是说,端部底架举升装置700一共有四个,一个端部底架200的两侧分别对应设置有端部底架举升装置700,以从两侧对端部底架200进行举升,如此一来,可保证举升的稳定性,并可减小单个端部底架举升装置700的强度要求。

[0083] 具体的,本实施例中,如图7-9所示,端部底架举升装置700包括第一底座71、第一支撑座72和驱动机构,其中,第一支撑座72的两侧分别通过第一支撑组件74和第一底座71连接。具体的,第一底座71设有第一滑道711,第一支撑座72设有第二滑道721,第一支撑组件74包括交叉设置的第一支撑杆741和第二支撑杆742,其中,第一支撑杆741的顶端与第一支撑座72铰接,第一支撑杆741的底端可沿第一滑道711滑动,第二支撑杆742的底端与第一底座71铰接,第二支撑杆742顶端可沿第二滑道721滑动,驱动机构能够作用于第一支撑组件74以改变第一支撑杆741和第二支撑杆742之间的夹角,从而改变第一支撑座72距离第一底座71的高度。

[0084] 其中,第一支撑座72与端部底架200朝向托部400的一端的下端面抵接,当驱动机构作用于第一支撑组件74使得第一支撑杆741和第二支撑杆742之间的夹角减小时,该第一支撑组件74的高度增大,从而带动第一支撑座72相对于第一底座71上升,进而将驮背车的端部底架200朝向托部400的一端向上举升直至转向架的心盘不再受力,即可通过托部举升装置800进行托部400的举升操作,此时,端部底架200由于该端部底架举升装置700的支撑不会发生偏斜,而托部400装卸完成并再次与端部底架200配合后,驱动机构作用于第一支撑组件74使得第一支撑杆741和第二支撑杆742之间的夹角增大,使第一支撑组件74的高度减小,从而带动第一支撑座72相对于第一底座71下降至原位即可。

[0085] 在上述实施例中,驱动机构包括第一驱动件731和第一锁定组件732,该第一驱动件731设于第一底座71并提供动力源,作用于第一支撑组件74以改变两个支撑杆(第一支撑杆741和第二支撑杆742)之间的夹角,当第一支撑杆741和第二支撑杆742之间的夹角达到

最小,也就是说第一支撑座72上升至最高位置时,第一锁定组件732能够锁定两个支撑杆的相对位置,即保持第一支撑组件74的状态不变,使得第一支撑座72的高度位置稳定,避免由于第一驱动件731发生突然失效等情况导致第一支撑座72跌落,从而保证该端部底架举升装置700使用状态下能够对端部底架200提供稳定的支撑。

[0086] 进一步的,上述第一锁定组件732包括第一推杆733和第一摇杆734,同时第一底座71还设有第一销座712,具体的,第一推杆733包括依次设置的第一段7331、第一折弯7333和第二段7332,其中,第一段7331的端部与第一支撑杆741的底端铰接并可沿第一滑道711滑动,第一折弯7333与第一驱动件731铰接,第一摇杆734的一端与第二段7332的端部铰接,第一摇杆734的另一端与第一销座712铰接;第一驱动件731能够作用于第一折弯7333使第一摇杆734绕第一销座712转动,并带动第一支撑杆741的底端沿第一滑道711滑动,当两个之间的夹角达到最小时,第一折弯7333刚好位于第一销座712的上方。

[0087] 详细的讲,第一折弯7333的开口向下,第一摇杆734铰接于第二段7332和第一销座712之间,第一驱动件731能够作用于第一折弯7333,并带动第一摇杆734绕其和第一销座712之间的铰接点转动,进而带动第一推杆733绕第一折弯7333和第一驱动件731之间的铰接点转动,而第一段7331绕铰接点转动时能够带动第一支撑杆741移动,由于第一滑道711的限制,该第一支撑杆741的底端仅能够沿第一滑道711滑动,以实现两个支撑杆之间的夹角的改变。

[0088] 如图8所示,当第一支撑杆741沿第一滑道711滑动至两个支撑杆之间的夹角最小使第一支撑座72上升至最高位置时,第一折弯7333刚好位于第一销座712的上方,第一驱动件731不再作用,此时,若第一驱动件731发生故障导致其推力不足时,该第一驱动件731对第一支撑组件74的驱动作用撤除,而端部底架200仍继续下压第一支撑座72,并使两个支撑杆之间的角度有增大的趋势,由于第一折弯7333的开口向下并位于第一销座712的正上方,此时,竖直向下的压力无法将第一推杆733横向移动,进而限制了第一摇杆734的转动以及第一支撑杆741沿第一滑道711的滑动,从而可保持各第一支撑组件74的状态不变,即两个支撑杆之间的夹角不变、第一支撑座72的高度不变,稳定性更好。

[0089] 通过上述锁定装置的设置,可使得当第一驱动件731通过第一支撑组件74使得第一支撑座72升至最高位置时能够实现各第一支撑组件74之间的自动锁定,此种状态下,竖直方向的力无法改变各第一支撑组件74的状态,仅有在需要将端部底架200下降时,通过第一驱动件731提供反向作用力使得第一推杆733横向移动至第一折弯7333与第一销座712脱离时,可实现解锁并带动第一支撑杆741的底端沿第一滑道711反向移动直至第一支撑座72下降至最低状态(如图9所示)即可。该第一锁定组件732可在实现第一支撑座72的升降的同时实现锁定和解锁,无需额外提供锁定部件,可简化整体结构并简化操作,保证整体结构的稳定性和操作便捷性。

[0090] 具体的,如图7-9所示,本实施例中,第一驱动件731为液压缸,该液压缸的活塞杆与第一推杆733的第一折弯7333铰接,第一支撑座72的两侧分别通过第一支撑组件74和第一底座71连接,液压缸与其中一个第一支撑组件74的第一支撑杆741的底端作用即可实现所有第一支撑组件74的整体升降,稳定性好。当然,本实施例中,还可以通过电机、齿轮和齿条或者电机、丝杆和螺母提供动力源,在此不做具体限制。

[0091] 在上述实施例中,第一推杆733的第一段7331的端部还设有连接轴,该连接轴套设

有第一滚轮7335,第一驱动件731作用于第一折弯7333使第一推杆733绕第一折弯7333和第一驱动件731之间的铰接点转动时,第一段7331的端部沿第一滑道711滑动,此时,第一滚轮7335能够沿底板71滚动。第一推杆733的第一段7331的端部能够通过第一滚轮7335与第一底座71接触,从而使得第一段7331的端部沿第一滑道711滑动时,第一滚轮7335沿第一底座71滚动,减小阻力的同时还能够减小第一段7331和第一底座71之间的摩擦磨损,保证使用寿命。具体的,该第一推杆733可以是如图12所示的,包括两个并列设置的第一V字型连接件7334,两个第一V字型连接件7334朝向第一段7331的端部之间还设有连接轴,或者,还可以将第一段7331的端部设置有凹槽,连接轴设于凹槽的两侧壁之间。

[0092] 进一步的,如图10所示,第一底座71还设有第一滚板713,第一滚轮7335能够沿第一滚板713滚动,或者,本实施例中,还可以将第一滚轮7335设置为直接沿第一底座71的上表面滚动,而第一滚板713的设置可在其发生磨损后对其进行更换,从而保证第一底座71的使用寿命。

[0093] 在上述实施例中,如图13所示,第一摇杆734朝向第一销座712的一端设有第一凹缺口7341,且第一凹缺口7341的两侧壁以及第一销座712分别设有第一轴孔7342,第一销座712设于第一凹缺口7341内并通过穿过第一轴孔7342的销轴可旋转连接。或者,本实施例中,还可以将第一摇杆734的一端设于第一销座712的一侧并通过销轴连接,而第一摇杆734设有第一凹缺口7341且第一销座712位于第一凹缺口7341内,可使得二者连接的更稳定,避免发生偏斜卡滞的情况。

[0094] 在上述实施例中,该端部底架举升装置700还包括第一上滑动轴75和套设于第一上滑动轴75外的第一滚套751,第一支撑座72的两侧通过对称设置的第一支撑组件74与第一底座71连接,第一上滑动轴75穿过对称设置的第一支撑组件74的第二支撑杆742的顶端,并可沿第二滑道721滑动,第一滚套751位于两个第二支撑杆742之间并与第一支撑座72抵接滚动。也就是说,第一支撑组件74与第一支撑座72之间通过第一滚套751作用以保证第一支撑组件74对第一支撑座72之间的支撑力,稳定性好,同时,该第一滚套751设于两个第二支撑杆742之间,还能够对二者进行限位避免二者之间的距离发生变化影响端部底架200的升降。

[0095] 进一步的,该端部底架举升装置700还包括第一下滑动轴76,第一下滑动轴76穿过对称设置的第一支撑组件74的第一支撑杆741的底端以及第一推杆733的第一段7331,并可沿第一滑道711滑动。通过第一下滑动轴76的设置可实现第一支撑杆741的底端可沿第一滑道711滑动,并且第一支撑杆741的底端与第一推杆733的第一段7331的端部铰接,可简化整体结构。

[0096] 更进一步的,如图14所示,第一支撑杆741的底端两侧分别设有套设于第一下滑动轴76外的第一加强套7411。该第一加强套7411的设置能够增加第一支撑杆741的底端的结构强度的同时,还可对该第一支撑杆741的底端进行限位,减小其两侧分别与第一底座71及第一推杆733的第一端之间的间距,避免发生偏斜的情况,稳定性好。

[0097] 在上述实施例中,第一底座71和第一支撑座72分别设有侧板,第一滑道711和第二滑道721均为设于侧板的长条孔。或者,本实施例中,还可以将第一滑道711和第二滑道721设置为滑轨或滑槽的结构,而长条孔的结构设置较为简单,可简化制作工艺。

[0098] 在上述实施例中,如图11所示,该端部底架举升装置700还包括解锁部77,该解锁

部77设于第一支撑座72的上端面，用于解锁端部底架200和托部400之间的锁定。具体的，端部底架200和托部400之间通过锁定结构锁定，避免在行驶过程中发生脱离的情况，当托部400在装卸车站场精确定位后，当将该端部底架举升装置700放置于端部底架200的下方，使得第一支撑座72上端面的解锁部77与锁定结构对准，继续上升第一支撑座72使解锁部77与锁定结构配合并在举升端部底架200和托部400的过程中解除锁定结构的锁定作用，然后通过升降装置举升托部400即可。或者，本实施例中，对于端部底架200和托部400之间的锁定作用还可通过额外设置的解锁装置解锁，而将解锁部77设置在第一支撑座72的顶端时，可在简化整体结构的同时，简化操作。

[0099] 另外，本实施例中，对于上述中心定位装置500的具体结构不做限制，如还可将该端部底架举升装置700用于中心定位装置500中的升降机构，将定位轴设于第一支撑座72的上端面即可。

[0100] 请参考图15-23，图16是图15的透视图；图17是托部举升装置在最低位置的透视图；图18是第二底座的结构示意图；图19是第二支撑座的结构示意图；图20是推动件的结构示意图；图21是第二推杆的结构示意图；图22是第二摇杆的结构示意图；图23是第三支撑杆的结构示意图。

[0101] 在上述实施例中，每组托部举升部包括设于轨道100内的托部举升装置800，如图15-17所示，该托部举升装置800包括第二底座81、第二支撑座82、支撑机构和驱动机构，其中，支撑机构连接于第二底座81和第二支撑座82之间，驱动机构能够作用于支撑机构以升降第二支撑座82，本实施例中，第二支撑座82的上端面还设有旋转驱动部，该旋转驱动部包括至少两个间隔设置的驱动轮87，驱动轮87的上端面与托部400的下端面抵接并可推动托部400绕其回转轴线转动。每个举升装置包括至少两个驱动轮87，各驱动轮87的轴线延长线均经过该托部400的回转中心，并沿托部400的下端面均匀设置，第二支撑座82的上端面设有用于安装驱动轮87的安装架822，同一举升装置的各驱动轮87用于从一端对托部400进行旋转驱动，每个驱动轮87的上端面与托部400的下端面抵接，当驱动轮87转动时能够带动托部400的一端偏转，而两个举升装置的驱动轮87在两端同时向不同的方向(一端向左、另一端向右)转动时，能够从两端作用于托部400使其绕其回转轴线转动，具体的，回转轴线可以通过设于地面的回转轴形成，将回转轴与托部400的下端面配合，二者沿竖直方向不受力，托部400能够绕回转轴转动。

[0102] 其中，驱动机构用于通过支撑机构驱动第二支撑座82升降，进而带动旋转驱动部升降并与托部400的下端面作用或脱离。详细的讲，当通过端部底架200的升降装置将端部底架200和托部400整体顶升至转向架的心盘不再受力后，通过本实施例所提供的托部举升装置800举升托部400，具体的，两个举升装置置于轨道100上，并分别从前后两端对托部400进行作用，第二支撑座82通过驱动机构的作用带动旋转驱动部上升至其能够与托部400配合作用，然后启动旋转驱动部，驱动托部400绕其回转轴线转动至适当角度即可与地面的斜面过度装置配合，然后进行装卸操作。

[0103] 也就是说，本实施例所提供的托部举升装置800，可在平稳地举升托部400至预设高度后，驱动托部400绕其回转轴线转动，易于实现托部400在被举升后相对于第二支撑座82之间转动，从而降低对后期用于转动托部400的转动装置600的要求，并且托部400在绕其旋转轴线转动时，该托部400和第二支撑座82之间通过驱动轮87形成滚动摩擦，进而可减小

二者之间的磨损作用。

[0104] 具体的,如图1所示,本实施例中的驱动轮87的数量为两个,还可以是三个或多个等间隔设置,保证两个举升装置能够从两端对托部400进行稳定的支撑和旋转驱动。

[0105] 在上述实施例中,支撑机构包括设于第二支撑座82的下方并分别与各驱动轮87对应的支撑部。也就是说,每个驱动轮87的下方均对应设有一个支撑部,支撑部的数量不小于驱动轮87的数量,由于该举升装置通过驱动轮87与托部400的端部抵接从而对托部400进行举升,因此,驱动轮87所受压力较大,每个驱动轮87对应设有一个支撑部对其进行支撑,可在保证该举升装置整体结构的稳定性的同时,降低对第二支撑座82的强度要求。

[0106] 在上述实施例中,第二底座81设有第三滑道811,第二支撑座82设有第四滑道821,支撑部包括两组对称设置的第二支撑组件84,该第二支撑组件84包括交叉设置的第三支撑杆841和第四支撑杆842两个支撑杆,其中,第三支撑杆841的顶端与第二支撑座82铰接,第三支撑杆841的底端可沿第三滑道811滑动,第四支撑杆842的底端与第二底座81铰接,第四支撑杆842的顶端可沿第四滑道821滑动,驱动机构能够作用于第二支撑组件84以改变第三支撑杆841和第四支撑杆842之间的夹角,从而改变第二支撑座82距离第二底座81的高度。

[0107] 当驱动组件作用于第二支撑组件84使得第三支撑杆841和第四支撑杆842之间的夹角减小时,该第二支撑组件84的高度增大,从而带动第二支撑座82相对于第二底座81上升,进而将驮背车的托部400向上举升至预设高度(原位),即可通过旋转驱动部对托部400进行旋转驱动操作,而托部400装卸完成后,旋转驱动装置反向驱动托部400转动至原位,驱动组件作用于第二支撑组件84使得第三支撑杆841和第四支撑杆842之间的夹角增大,使第二支撑组件84的高度减小,从而带动第二支撑座82相对于第二底座81下降至托部400与端部底架200配合,然后再通过升降装置驱动端部底架200和托部400一同下降并与本体配合。或者,本实施例中,还可以将第二支撑组件84设置为剪刀叉或可伸缩的套管的结构,而将第二支撑组件84设置为两个交叉并可相对转动的支撑杆可简化整体结构。

[0108] 在上述实施例中,驱动机构包括第二驱动件和第二锁定组件832,该第二驱动件设于第二底座81并提供动举升的力源,具体的,该第二驱动件能够作用于第二支撑组件84以改变两个支撑杆之间的夹角,当两个支撑杆之间的夹角达到最小即第二支撑座82上升至最高位置后,第二锁定组件832能够锁定两个支撑杆的相对位置,即保持第二支撑组件84的状态不变,使得第二支撑座82的高度位置稳定,避免由于第二驱动件发生突然失效等情况导致第二支撑座82跌落,从而保证该举升装置使用状态下能够对端部底架200提供稳定的支撑。

[0109] 进一步的,上述第二锁定组件832包括第二推杆833和第二摇杆834,同时第二底座81还设有第二销座812,具体的,如图21所示,第二推杆833包括依次设置的第三段8331、第二折弯8333和第四段8332,其中,第二折弯8333与第二驱动件铰接,第三段8331的端部与第三支撑杆841的底端铰接并可沿第三滑道811滑动,第二摇杆834的一端与第四段8332的端部铰接,第二摇杆834的另一端与第二销座812铰接;第二驱动件能够作用于第二折弯8333并带动第二摇杆834绕第二销座812转动,进而带动第三支撑杆841的底端沿第三滑道811滑动,当两个之间的夹角达到最小时,第二折弯8333位于第二销座812的上方。

[0110] 详细的讲,第二折弯8333的开口向下,第二摇杆834铰接于第四段8332和第二销座812之间,第二驱动件能够作用于第二折弯8333,并带动第二摇杆834绕其和第二销座812之

间的铰接点转动,进而带动第二推杆833绕第二折弯8333和第二驱动件之间的铰接点转动,而第三段8331绕铰接点转动时能够带动第四支撑杆842移动,由于第三滑道811的限制,该第三支撑杆841的底端仅能够沿第三滑道811滑动,以实现两个支撑杆之间的夹角的改变。

[0111] 当第三支撑杆741沿第三滑道711滑动至两个支撑杆之间的夹角最小使第二支撑座82上升至最高位置时,第二折弯8333刚好位于第二销座812的上方,第二驱动件不再作用,此时,若第二驱动件发生故障导致其推力不足时,该第二驱动件对第二支撑组件84的驱动作用撤除,而托部400仍继续下压第二支撑座82,并使两个支撑杆之间的角度有增大的趋势,由于第二折弯8333的开口向下并位于第二销座812的正上方,此时,竖直向下的压力无法将第二推杆833横向移动,进而限制了第二摇杆834的转动以及第三支撑杆841沿第三滑道811的滑动,从而可保持各第二支撑组件84的状态不变,即两个支撑杆之间的夹角不变、第二支撑座72的高度不变,稳定性更好。

[0112] 通过上述锁定装置的设置,可使得当第二驱动件通过第二支撑组件84使得第二支撑座82升至最高位置时能够实现各第二支撑组件84之间的自动锁定,此种状态下,竖直方向的力无法改变各第二支撑组件84的状态,仅有在需要将第二支撑座82下降时,通过第二驱动件提供反向作用力使得第二推杆833横向移动至第二折弯8333与第二销座812脱离时,可实现解锁并带动第三支撑杆841的底端沿第三滑道811反向移动直至第二支撑座82下降至最低状态(如图17所示)即可。该第二锁定组件832可在实现第二支撑座82的升降的同时实现锁定和解锁,无需额外提供锁定部件,可简化整体结构并简化操作,保证整体结构的稳定性和操作便捷性。

[0113] 在上述实施例中,第二推杆833的第三段8331的端部设有连接轴,该连接轴套设有第二滚轮8335,如图18所示,第二底座81还设有第二滚板813,第二滚轮8335能够沿第二滚板813滚动。具体的,该第三段8331的端部可以是设有凹槽,连接轴设于凹槽的两侧壁之间,或者,还可以将该第二推杆833设置为包括两个并列设置的第二V字型连接件8334的结构,两个第二V字型连接件8334朝向第三段8331的端部之间设有上述连接轴,该连接轴外套设有第二滚轮8335(如图21所示)。

[0114] 第二驱动件作用于第二折弯8333使第二推杆833绕第二折弯8333和第二驱动件之间的铰接点转动时,第二推杆833的第三段8331的端部能够通过第二滚轮8335与第二底座81的第二滚板抵接并滚动,从而使得第三支撑杆841的下端沿第三滑道811滑动时,第二滚轮8335沿第二底座81滚动,减小阻力的同时还能够减小第三段8331和第二底座81之间的摩擦磨损,保证使用寿命。并且,当第二滚板813发生磨损后对其进行更换,从而保证第二底座81的使用寿命。

[0115] 在上述实施例中,如图22所示,第二摇杆834朝向第二销座812的一端设有第二凹缺口8341,且第二凹缺口8341的两侧壁以及第二销座812分别设有第二轴孔8342,第二销座812设于第二凹缺口8341内并通过穿过第二轴孔8342的销轴可旋转连接。或者,本实施例中,还可以将第二摇杆834的一端设于第二销座812的一侧并通过销轴连接,而第二摇杆834设有第二凹缺口8341且第二销座812位于第二凹缺口8341内,可使得二者连接的更稳定,避免发生偏斜卡滞的情况。

[0116] 在上述实施例中,驱动机构还包括推动件835,第二驱动件为第二液压缸831,其中,推动件835包括驱动端8351和动作端8352,驱动端8351与第二液压缸831的第二活塞杆

8311连接,动作端8352设有至少两个推动杆8353,各推动杆8353分别与各第二推杆733的第二折弯(7333)底端铰接。也就是说,推动杆8353的数量与支撑部和驱动轮87的数量相同,当驱动轮87的数量为两个时,该第二推杆833的动作端8352的两个推动杆8353呈U型结构(如图20所示),通过同一个第二驱动件同时驱动各支撑部作用并带动第二支撑座82升降,具体的,第二液压缸831的数量可以是一个也可以是两个或多个,在此不做具体限制,各第二液压缸831可通过推动件835同时对各第二支撑组件84进行作用,保证各第二支撑组件84能够同步举升,稳定性好。

[0117] 当然,本实施例中,还可以将第二驱动件设置为电机、齿轮和齿条或者电机、丝杆和螺母,在此不做具体限制。而通过第二液压缸831驱动可使得整体结构更稳定。

[0118] 在上述实施例中,该举升装置还包括第二上滑动轴85和套设于第二上滑动轴85外的第二滚套851,第二支撑座82的两侧通过对称设置的第二支撑组件84与第二底座81连接,第二上滑动轴85穿过对称设置的第二支撑组件84的第四支撑杆842的顶端,并可沿第三滑道811滑动,第二滚套851位于两个第四支撑杆842之间并与第二支撑座82抵接滚动。也就是说,第二支撑组件84与第二支撑座82之间通过第二滚套851作用以保证第二支撑组件84对第二支撑座82之间的支撑力,稳定性好,同时,该第二滚套851设于两个第四支撑杆842之间,还能够对二者进行限位避免二者之间的距离发生变化影响托部400的升降。

[0119] 进一步的,该举升装置还包括第二下滑动轴86,第二下滑动轴86穿过对称设置的第二支撑组件84的第三支撑杆841的底端以及第二推杆833的第三段8331,并可沿第三滑道811滑动。通过第二下滑动轴86的设置可实现第三支撑杆841的底端可沿第三滑道811滑动,并且第三支撑杆841的底端与第二推杆833的第三段8331的端部铰接,可简化整体结构。

[0120] 更进一步的,如图23所示,第三支撑杆841的底端两侧分别设有套设于第二下滑动轴86外的第二加强套8411。该第二加强套8411的设置能够增加第三支撑杆841的底端的结构强度的同时,还可对该第三支撑杆841的底端进行限位,减小其两侧分别与第二底座81及第二推杆833的第一端之间的间距,避免发生偏斜的情况,稳定性好。

[0121] 在上述实施例中,第二底座81和第二支撑座82分别设有侧板,第三滑道811和第四滑道821均为设于侧板的长条孔。或者,本实施例中,还可以将第三滑道811和第四滑道821设置为滑轨或滑槽的结构,而长条孔的结构设置较为简单,可简化制作工艺。

[0122] 在上述实施例中,转动装置600包括两组动力轮组,这两组动力轮组能够从两端驱动托部400转动至预设角度,各动力轮组包括间隔设于底面的主动轮610和从动轮620,其中,如图3所示,主动轮610朝向靠近轨道100的一侧设置,也就说,托部400在经过设于第二支撑座82上端面的驱动轮87作用使其相对于端部底架200绕其旋转轴线转动至一定角度(该一定角度小于上述预设角度)后,其外侧(朝向旋转方向的前侧)能够在驱动轮87的作用下转动至与主动轮610配合(如图5所示的状态),然后主动轮610可继续驱动该托部400绕其旋转轴线转动至从动轮620的上方,接着,托部400将在主动轮610的作用下继续转动至与驱动轮87脱离,直至转动上述预设角度与限位挡310抵接并与斜坡过度装置300衔接(如图6所示的状态),当托部400转动至与驱动轮87脱离时,其下方至少有一个主动轮610和一个从动轮620,以保证托部400在旋转过程中,始终有至少两个滚轮(驱动轮包括主动轮610和从动轮620)从一端对其进行支撑,稳定性好。

[0123] 或者,本实施例中,对于转动装置600的具体结构不做限制,如还可将其设置为推

动装置,以从两端通过推拉托部400使其绕其旋回转轴线转动即可,而主动轮610和从动轮620的设置可在驱动托部400转动的同时从托部400的下方对其提供支撑,中心定位装置500无需受力或仅承受较小的力,保证整体结构的稳定性。

[0124] 请参考图24-图30,图24是纵向定位装置在最高位置的结构示意图;图25是图24的主视图;图26是纵向定位装置在最低位置的结构示意图;图27是图26的主视图;图28是第三底座的结构示意图;图29是第三滑动座的结构示意图;图30是纵向定位装置的局部结构示意图。

[0125] 该站场设备系统还包括设于轨道100内的纵向定位装置900,该纵向定位装置900包括第三底座91、第三滑动座92、升降部94、驱动部和定位部95,其中,驱动部能够驱动第三滑动座92相对于第三底座91沿纵向滑动,升降部94和定位部95均设于第三滑动座92,升降部94能够升降定位部95,定位部95与设于驮背车托部400下端面的定位结构相适配,当通过升降部94作用定位部95使其处于升起状态时,驱动部能够驱动第三滑动座92相对于第三底座91沿纵向滑动,并带动设于第三滑动座92的定位部95沿纵向滑动至与设于托部400下端面的定位结构配合,然后驱动部继续驱动,并可通过定位部95和定位结构的配合作用推动托部400,使其沿纵向移动至预设位置。

[0126] 其中,纵向是指该驮背车的长度方向,通过该纵向定位装置900能够驱动车辆移动至预设位置,使得此各本体部和托部400分别与站台设置的其它装卸车站场设备(包括端部底架举升装置700、托部举升装置800、斜坡过度装置300和转动装置600等)的设置位置对应,保证装卸车顺利进行。

[0127] 具体的,该纵向定位装置900设于装卸车站场的轨道100内,托部400的下端面设有定位结构,该定位结构与本实施例所提供的纵向定位装置900的限位机构相适配,当驮背车停止后托部400位于预设范围内时,启动该纵向定位装置900的升降部94使定位部95处于升起状态,此时,定位部95与定位结构处于同一高度,然后启动驱动部,使得第三滑动座92带动定位部95沿纵向移动,直至该定位部95与托部400下端面的定位结构配合,然后驱动部继续驱动并通过定位部95与限位结构的作用推动托部400沿纵向移动至预设位置,此时,该驮背车的各端部底架200和托部400分别与其它装卸车站场设备的设置位置对应,然后可通过端部底架举升装置700举升端部底架200和托部400,再通过托部举升装置800将托部400举升使其与端部底架200脱离,然后通过转动装置600驱动托部400旋转至与斜坡过度装置300衔接后,即可进行装卸车操作。

[0128] 也就是说,当驮背车到达装卸车站场停止后,端部底架200和托部400的位置并不一定是上述预设位置,而是位于预设位置的预设距离范围内,此时,通过本实施例所提供的纵向定位装置900可对该托部400进行推动作用,使其沿纵向移动至预设位置即可实现端部底架200和托部400的纵向位置的精准定位,便于后期通过端部底架举升装置700、托部举升装置800和转动装置600等的动作。该纵向定位装置900的结构简单,仅需通过升降部94和驱动部作用,使得定位部95与托部400下端面的定位结构配合并对托部400进行推动即可,结构简单、稳定性好。

[0129] 预设范围是指距离预设位置一定距离的范围内,该纵向定位装置900与固设于轨面,当托部400所停的位置在预设范围内时,可通过该纵向定位装置900对其进行纵向定位,若超出预设范围,则超出该纵向定位装置900的作用行程,无法使托部400达到预设位置。具

体的,托部400的停止位置在预设范围内时,可能是在预设位置的前侧也可以是在预设位置的后侧,因此,对于同一装卸车站场,可通过设置一组或多组包括沿纵向方向相向设置的两个纵向定位装置900对驮背车的各托部400的纵向位置进行调节使其到达预设位置,灵活性更好。

[0130] 在上述实施例中,定位部95包括横梁951和固设于该横梁951的定位块952,横梁951的两端分别设有能够沿托部400的下端面滚动的第三滚轮953,当车辆停止在预设范围内后,定位部95与定位结构处于脱离状态,然后,升降部94作用于定位部95使其高度与定位结构的高度一致,然后驱动部驱动第三滑动座92带动定位部95滑动至与定位结构配合的过程中,该定位部95相对于托部400是滑动状态,第三滚轮953的设置可减小该定位部95在此过程中与托部400的下端面之间的滑动摩擦,进而减少摩擦磨损的情况,延长使用寿命。

[0131] 对于定位块952和定位结构的设置,在此不做具体限制,如图30所示的,本实施例中,定位部95为三角形定位块952,相应的,定位结构可设置为位于托部400的横向支架的V型缺口或凹坑,或者,将该定位块952设置为方形块或圆形块均可。

[0132] 在上述实施例中,升降部94为设于第三滑动座92的空气弹簧,由于转向架弹簧的作用,当托部400处于空载状态时,其高度最高,而当托部400载有公路车辆时,其高度相较于空载时的高度低,因此,将升降部94设置为空气弹簧时,其充气后的高度具有弹性调节相较于刚性提升高度的装置来说,可适应于托部400不同状态下的不同高度要求,适用性更好。具体的,该定位部95(横梁951)的下端还可设有抵接板954,用于与空气弹簧抵接作用,增加二者之间的作用面积,提高稳定性。

[0133] 进一步的,第三滑动座92还设有摆动件,该摆动件包括铰接端和动作端,其中,铰接端与第三滑动座92铰接,空气弹簧的顶端能够推动动作端使其绕铰接端摆动,上述横梁951固设于动作端。也就是说,空气弹簧充气后能够向上推动动作端使其绕铰接端转动,而当空气弹簧排气后,动作端将绕铰接端转动并下降至最低位置(如图26和图27所示),该摆动件的设置可保证该定位部95的稳定性的同时,简化整体结构。

[0134] 更进一步的,摆动件包括两根平行且间隔设置的摆杆96,或者,本实施例中,还可以将该摆动件设置为一整块板状结构,该板状结构的一侧边与第三滑动座92铰接,另一侧边与横梁951固定,而两根摆杆96的方案可简化整体结构并减轻重量。

[0135] 在上述实施例中,驱动部包括与第三底座91铰接的第三液压缸93,该第三液压缸93的第三活塞杆931的端部与定位部95铰接,第三液压缸93的第三活塞杆931推拉定位部95使得第三滑动座92和定位部95整体沿纵向滑动,或者,本实施例中,还可以将该液压杆的第三活塞杆931与第三滑动座92作用,即直接推拉第三滑动座92使其带动定位部95沿纵向滑动,而将第三液压缸93的第三活塞杆931与定位部95铰接时,当第三活塞杆931在缩回状态下时,第三液压缸93的部分位于滑动部的上方(两根摆杆96之间),可减小第三滑动座92的端部与第三底座91的端部之间的距离,进而减小该纵向定位装置900的整体体积。

[0136] 或者,本实施例中,还可以将该驱动部设置为包括电机、齿轮和齿条的结构或者将其设置为包括电机、丝杆和螺母的结构均可,此时,驱动部可固设于第三底座91并直接作用于第三滑动座92使其相对于第三底座91沿纵向滑动,而将驱动部设置为第三液压缸93时,可简化整体结构,并且稳定性更好。

[0137] 在上述实施例中,该纵向定位装置900还包括限位部97,该限位部97用于限制动作

端的升降高度,使得动作端升至最高位置时(如图24和图25所示),该定位部95能够与处于空载状态下的托部400的定位结构配合,如此设置,可在对空气弹簧进行充气以向上推动定位部95时,避免由于充气压力过大导致充气弹簧破损的情况,为空气弹簧提供充气保护。

[0138] 具体的,该限位部97包括相互铰接设置的第一连杆971和第二连杆972,其中,如图29和图30所示,第三滑动座92设有第一铰接座921,定位部95(横梁951)设有第二铰接座9511,第一连杆971的端部与第一铰接座921铰接,第二连杆972的端部与第二铰接座9511铰接,升降部94升降定位部95时能够通过动作端带动第二连杆972相对于第一连杆971展开或折叠。也就是说,当升降部94升降定位部95时,两根连杆(第一连杆971和第二连杆972)之间的夹角发生变化,当二者之间的夹角展开至最大时,即可对该空气弹簧进行限位。或者,本实施例中,还可以将该限位部97设置为链条或拉绳,当链条或拉绳处于拉直状态时即可对该空气弹簧进行限位。而将限位部97设置为相互铰接并可折叠的两根连杆的方案时,在空气弹簧排气后,两根连杆处于折叠状态,此时二者的高度较低,不会对定位部95的下降造成阻碍。

[0139] 进一步的,该限位部97还包括设于第一连杆971和/或第二连杆972的限位结构,该限位结构能够限制第一连杆971和第二连杆972之间转动的最大夹角,使其小于180°,如此设置可避免两根连杆之间的夹角达到180°后形成死点,影响定位部95的下降。具体的,可以是第一连杆971和第二连杆972中的一者设有限位结构,二者转动至最大夹角时,该限位结构能够与另一连杆抵接以限制其继续转动,或者,还可以是包括分别设于两根连杆并相互适配的限位结构,当二者之间的夹角达到最大时,能够限制继续转动。

[0140] 在上述实施例中,如图28所示,第三底座91沿纵向设有第五滑道911,第三滑动座92设有能够沿第五滑道911滑动的滑块922,具体的,如图29和图30所示,本实施例中,该第五滑道911为设于第三底座91的滑槽,第三滑动座92的边缘设有位于该滑槽内并可沿滑槽滑动的滑块922,或者,还可以将该滑槽设于第三底座91的上端面,第三滑动座92的下端面设有能够沿滑槽滑动的滑块922即可。当然,本实施例中,还可以将第五滑道911设置为沿纵向设置的条形孔或滑轨均可,在此不做具体限制。

[0141] 当然,本实施例中,还可以将第五滑道911设于第三滑动座92,第三底座91能够沿第五滑道911滑动,由于第三底座91固设于轨面,因此第三滑动座92可相对于第三底座91滑动。而将第五滑道911设于第三底座91时,可保证该第三滑动座92的滑动连续性好。

[0142] 另外,本实施例中,上述各部件之间的铰接连接均可采用销轴或圆销连接,并通过垫圈、开口销对销轴或圆销进行限位。

[0143] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

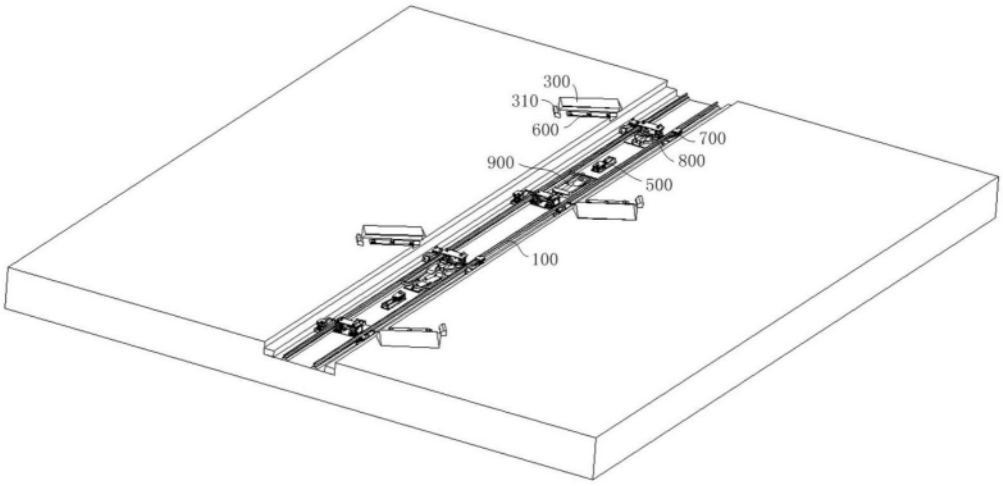

300
310
600
700
900
800
500
100

图1

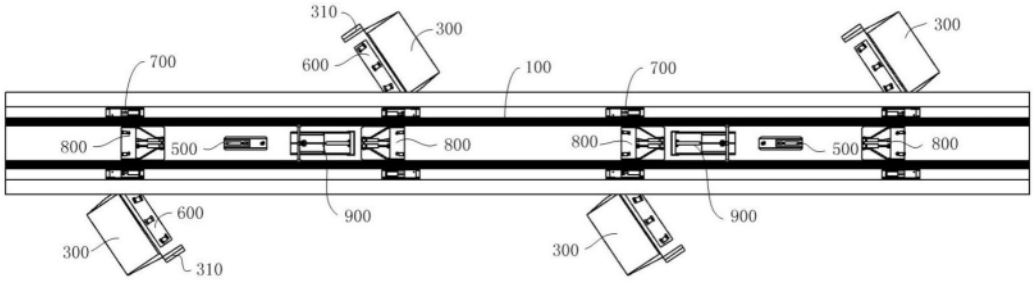

310
300
700
600
100
700
300
800
500
800
800
500
800
600
900
900
300
310
300

图2

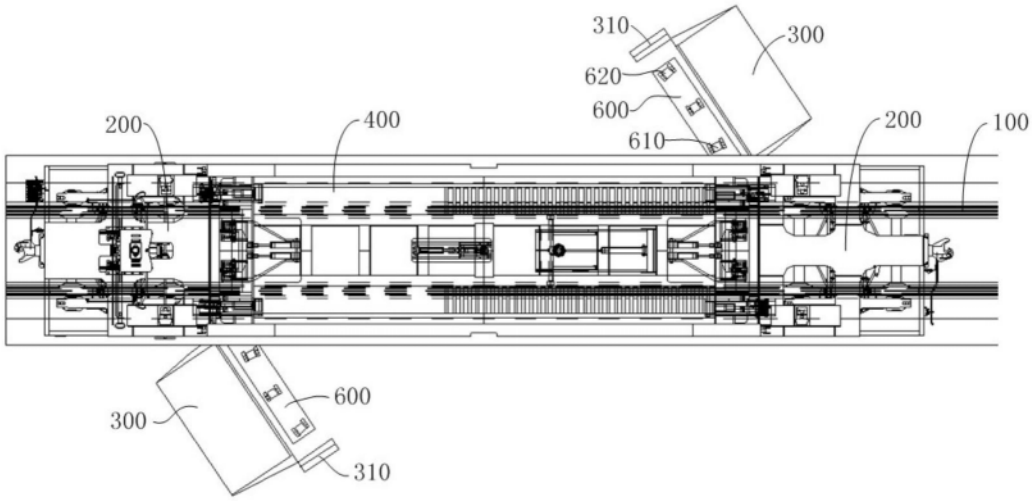

310
300
620
600
610
200
400
200
100
600
300
310

图3

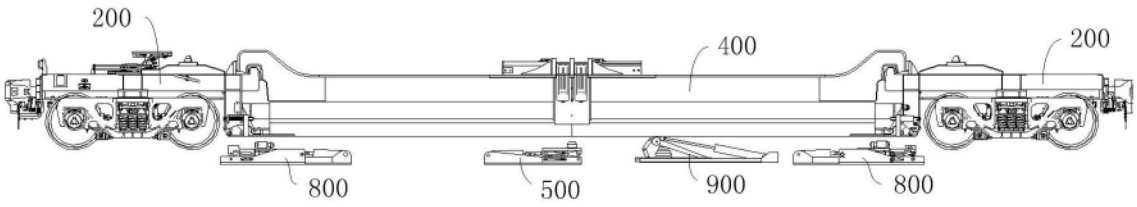

200
400
200
800
500
900
800

图4

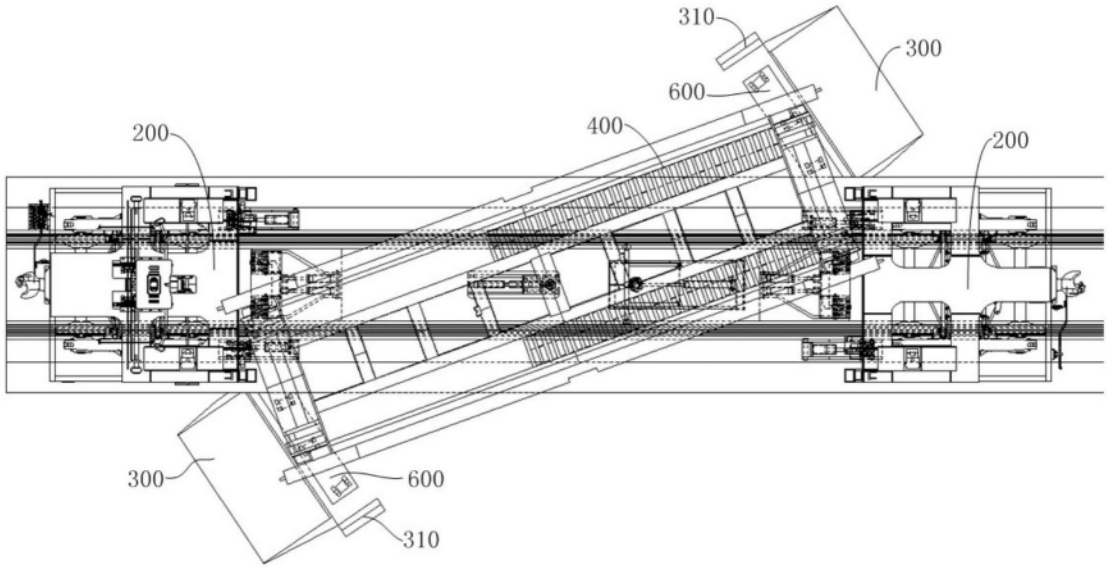

310
300
600
400
200
200
300
600
310

图5

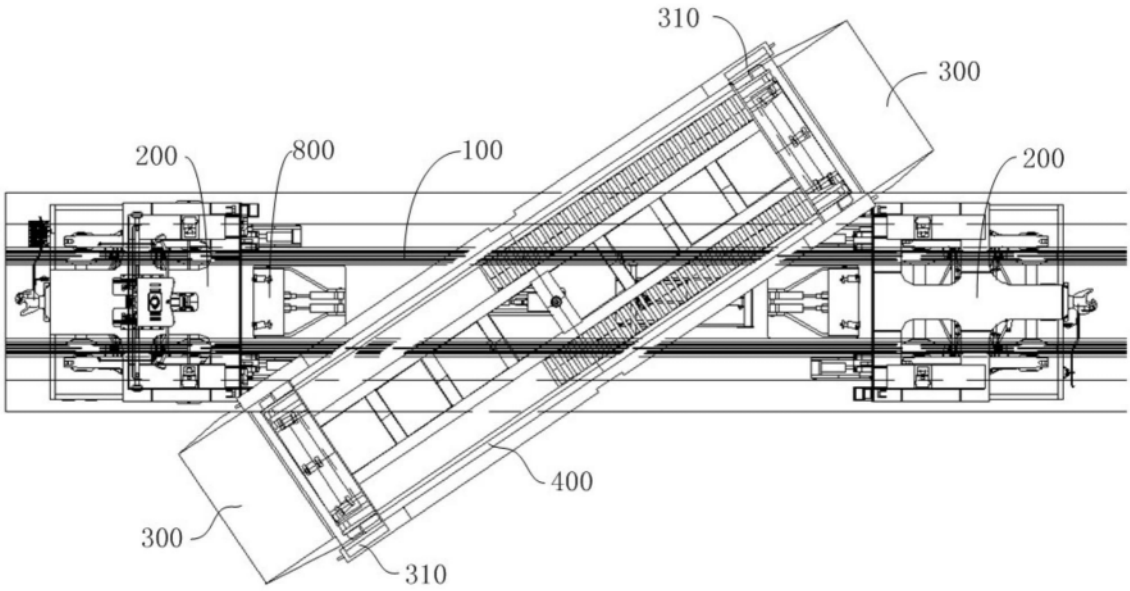

310
300
200
800
100
200
400
300
310

图6

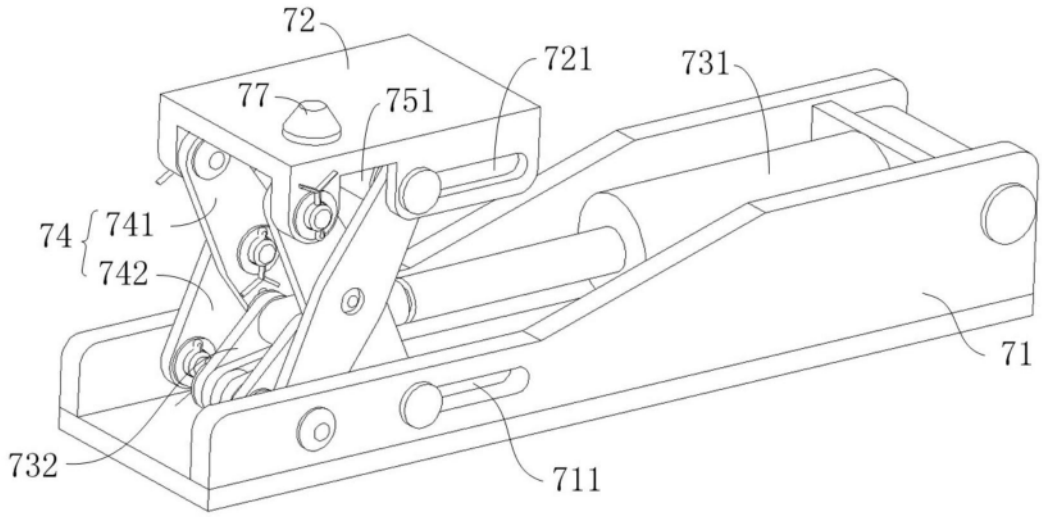

72
77
751
721
731
74
741
742
71
732
711

图7

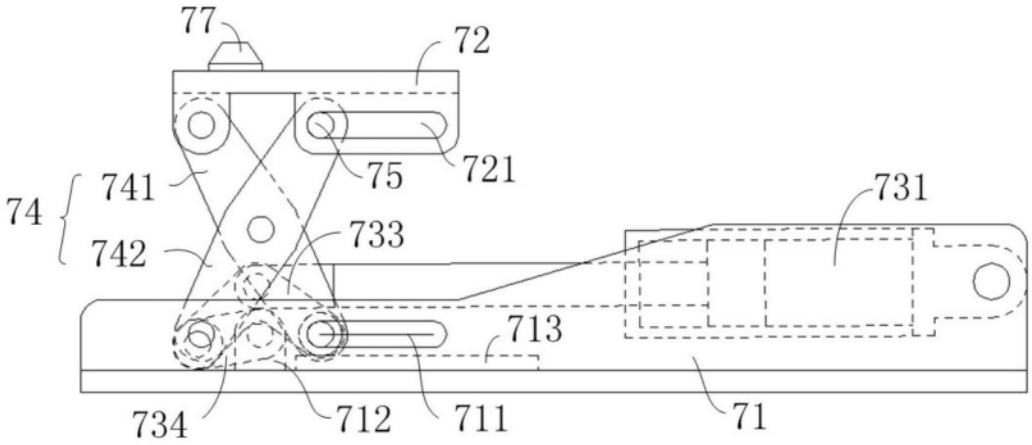

77
72
75
721
74
741
731
742
733
713
734
712
711
71

图8

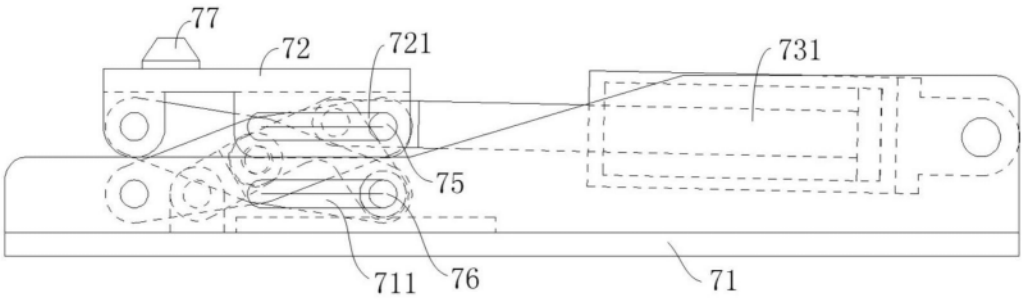

77
72
721
731
75
711
76
71

图9

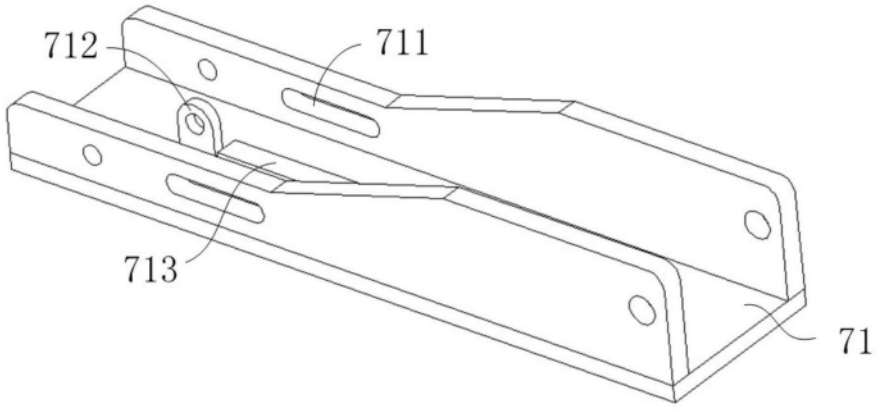


图10

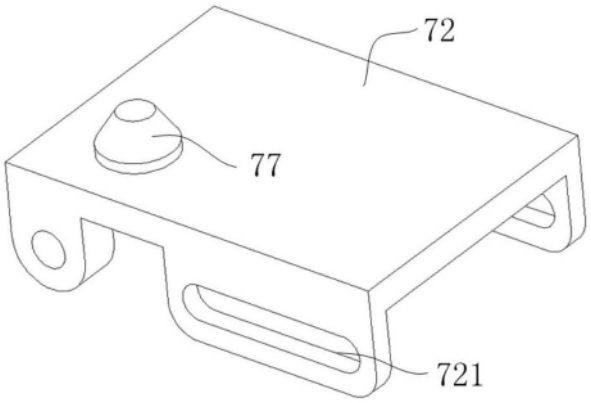


图11

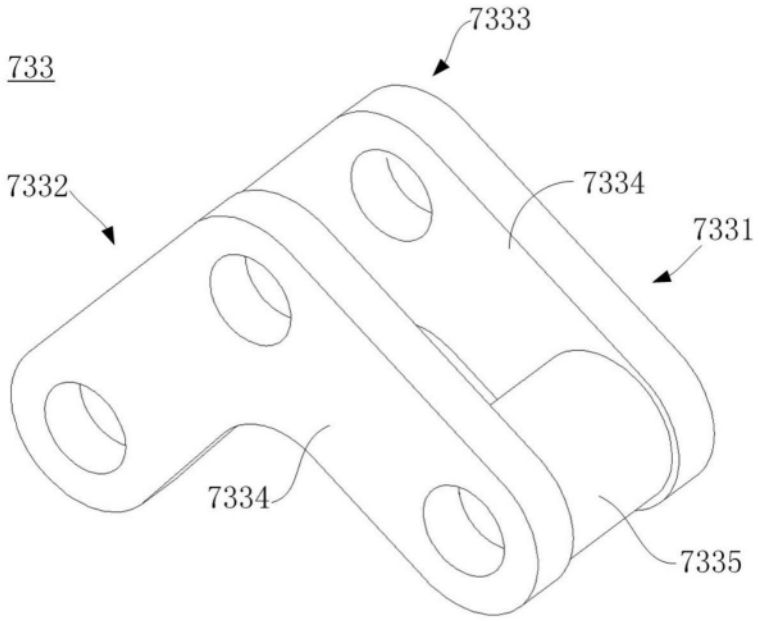


图12

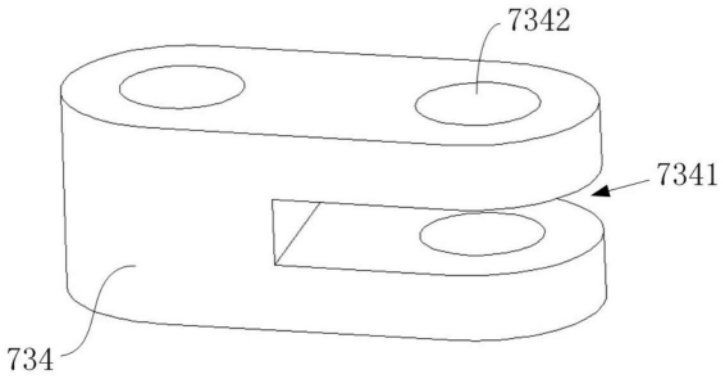


图13

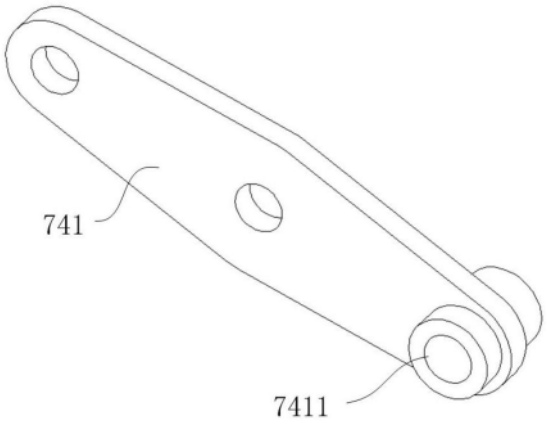


图14

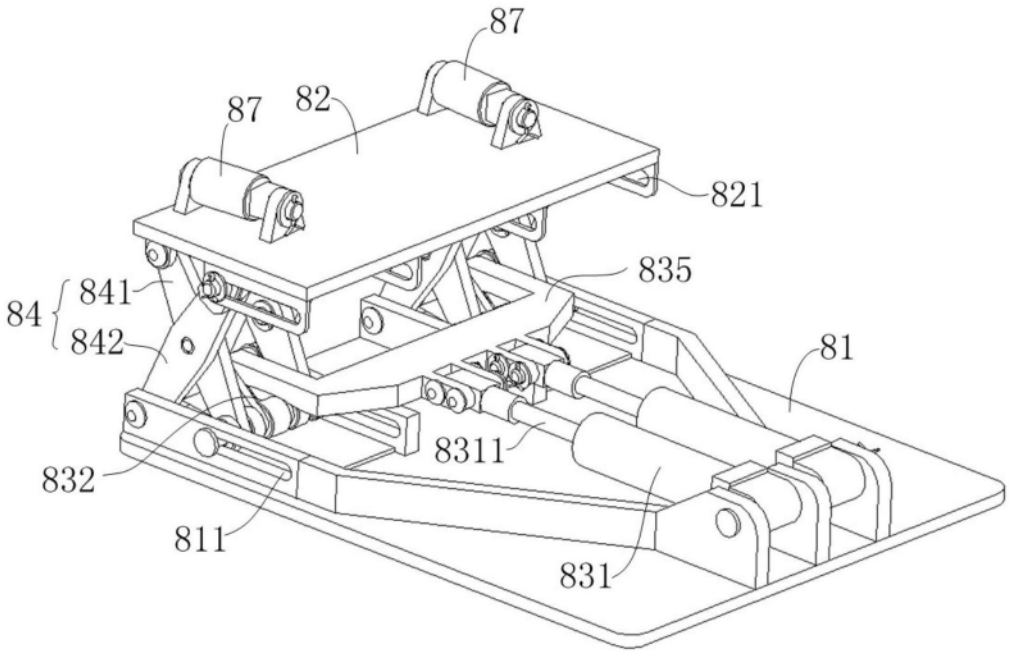

87
87
82
821
835
84
841
842
81
8311
832
811
831

图15

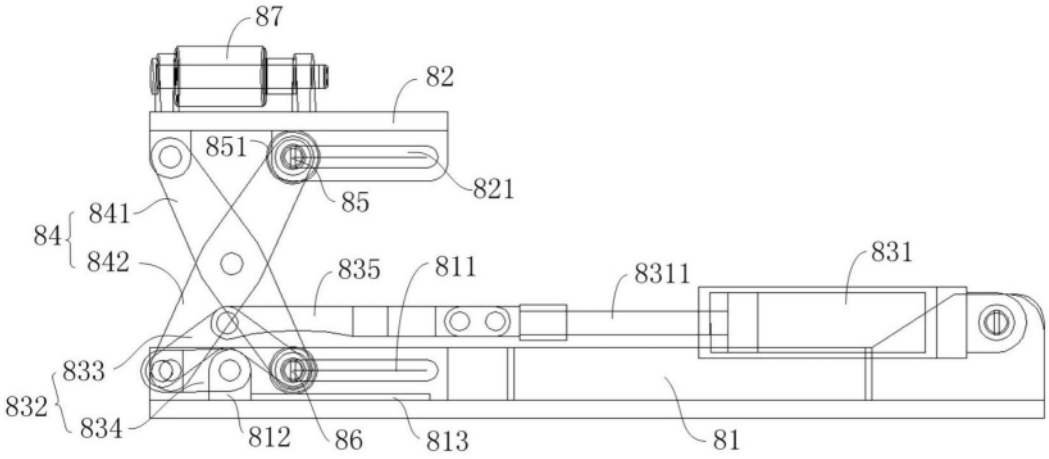

87
82
851
821
85
84
841
842
835
811
8311
831
833
832
834
812
86
813
81

图16

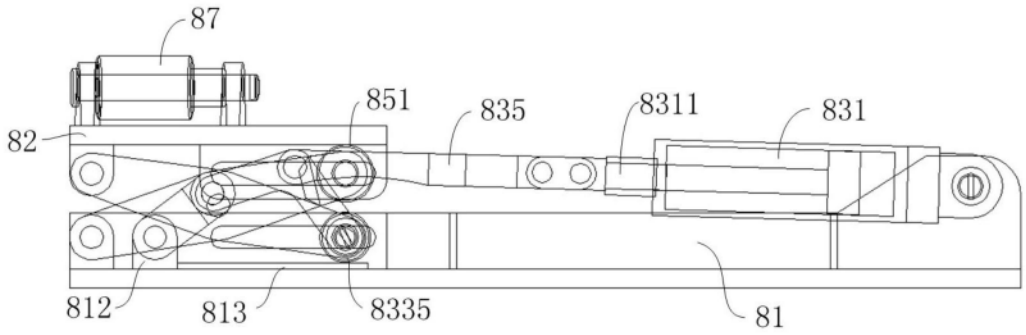

87
851
835
8311
831
82
812
813
8335
81

图17

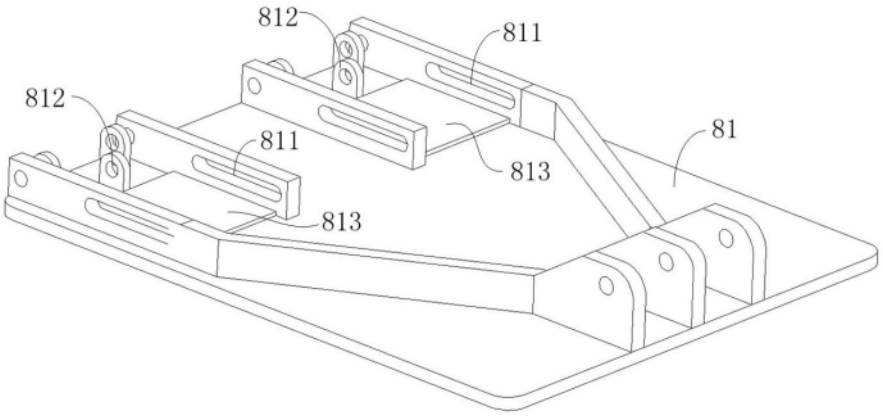

812
811
812
811
813
81
813

图18

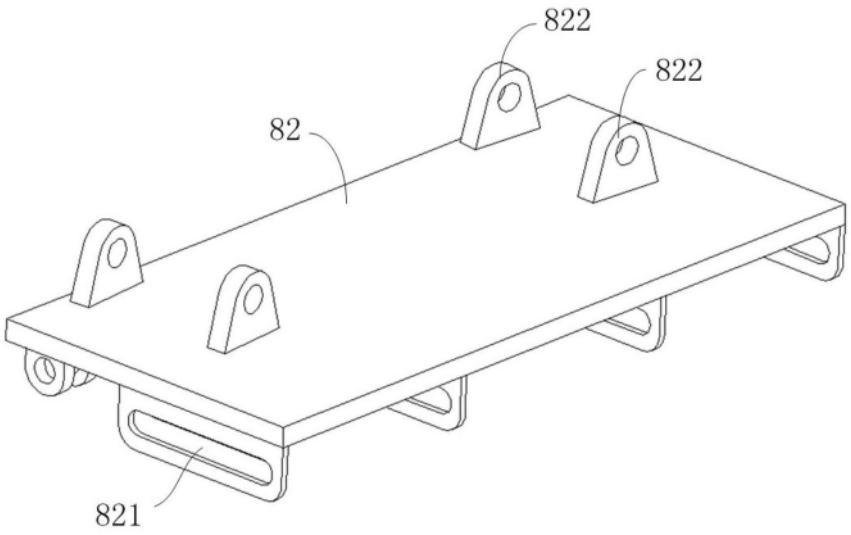

822
822
82
821

图19

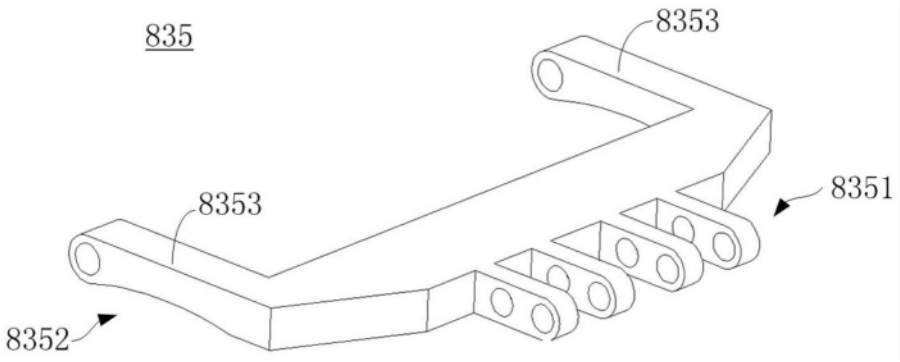

835
8353
8351
8353
8352

图20

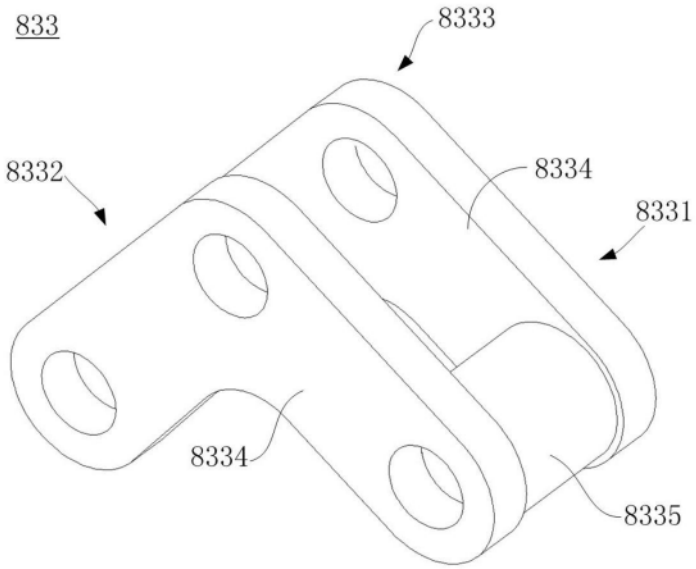

833
8333
8332
8334
8331
8334
8335

图21

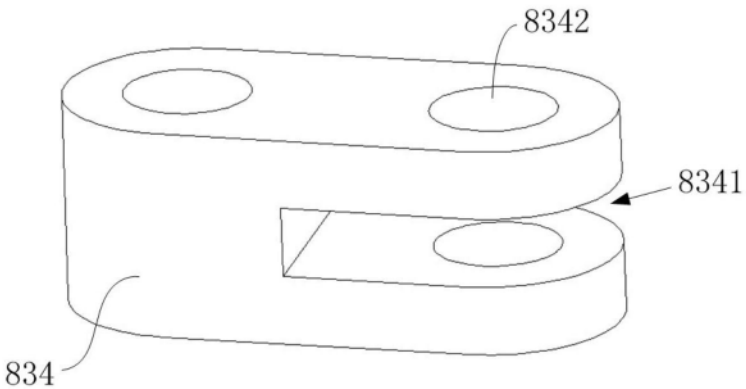

8342
8341
834

图22

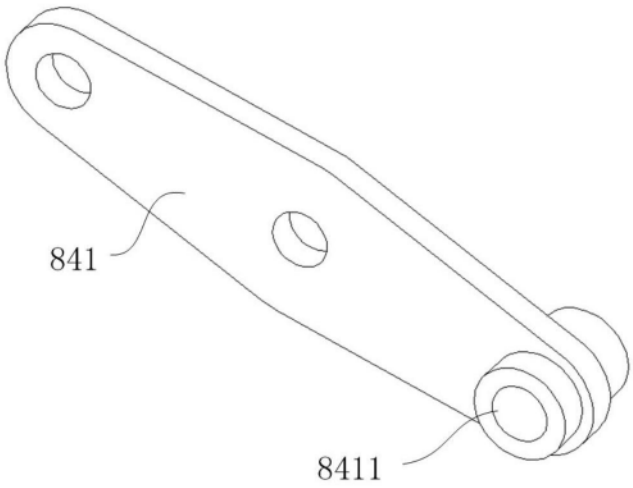

841
8411

图23

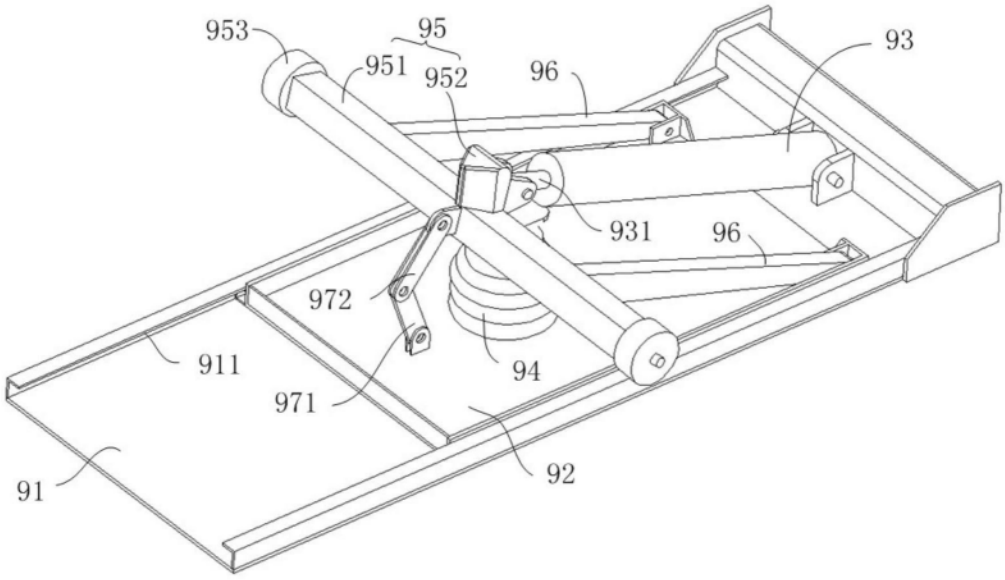

953
95
951
952
96
93
931
96
972
911
94
971
92
91

图24

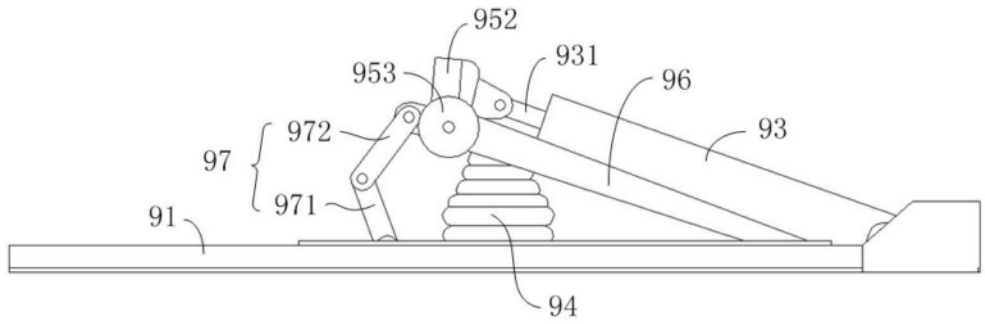

952
953
931
96
93
97
972
971
91
94

图25

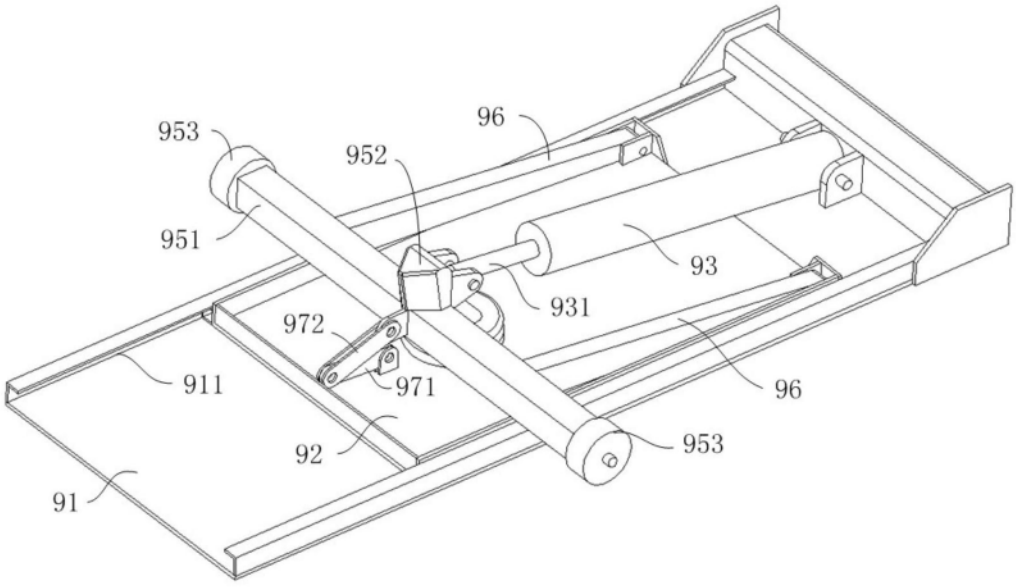

953
952
96
951
93
931
972
911
971
96
92
953
91

图26

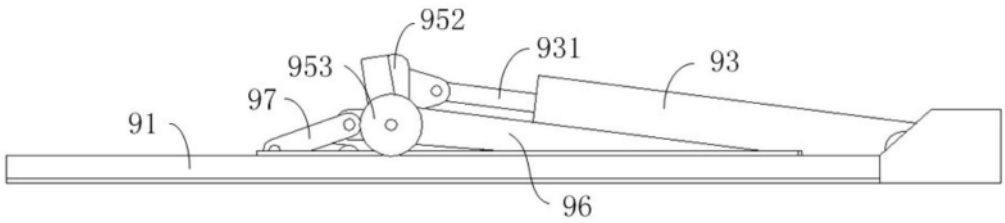

952
931
953
93
97
91
96

图27

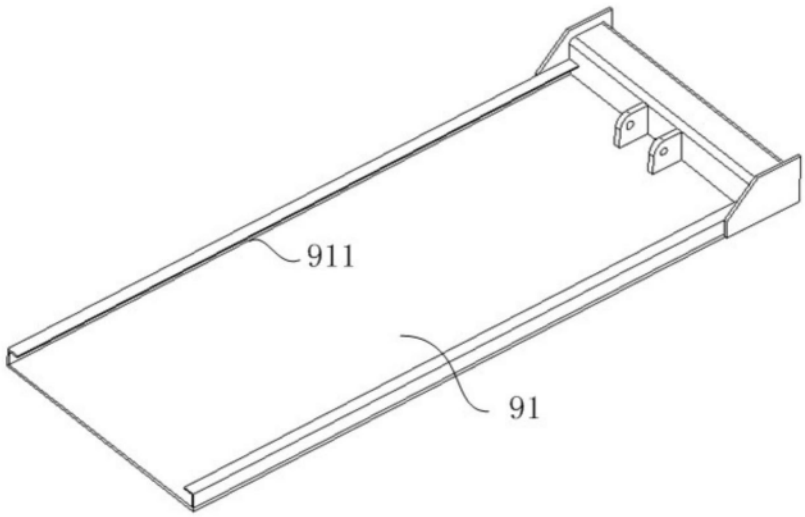

911
91

图28

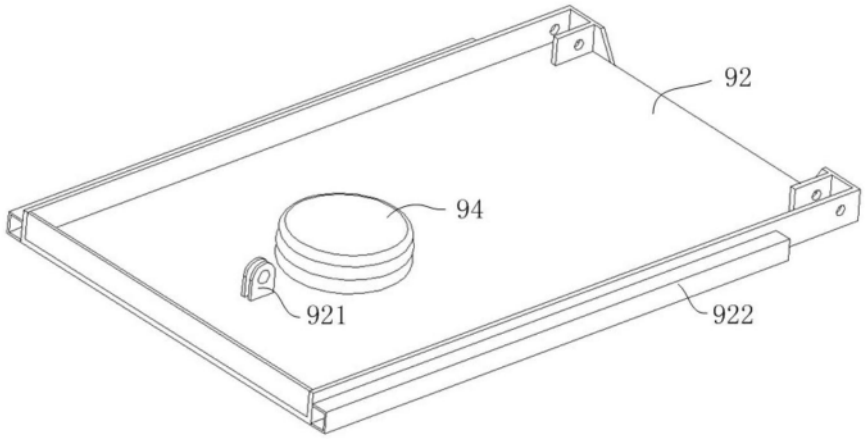


图29

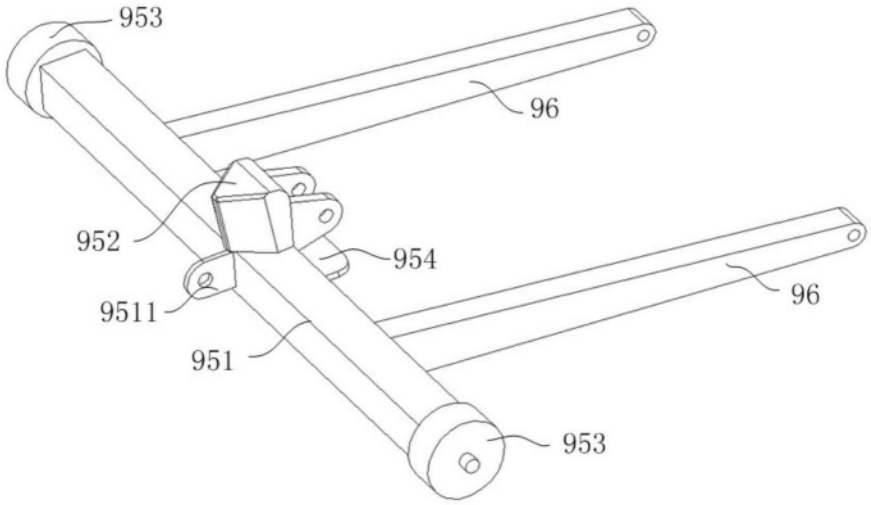


图30