



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109279521 A

(43)申请公布日 2019.01.29

(21)申请号 201811520387.8

(22)申请日 2018.12.12

(71)申请人 三一汽车起重机械有限公司

地址 410000 湖南省长沙市宁乡市金州大道西168号

(72)发明人 杨春 苏龙 杨尚峰

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 王宁宁

(51)Int.Cl.

B66C 23/62(2006.01)

B66C 23/74(2006.01)

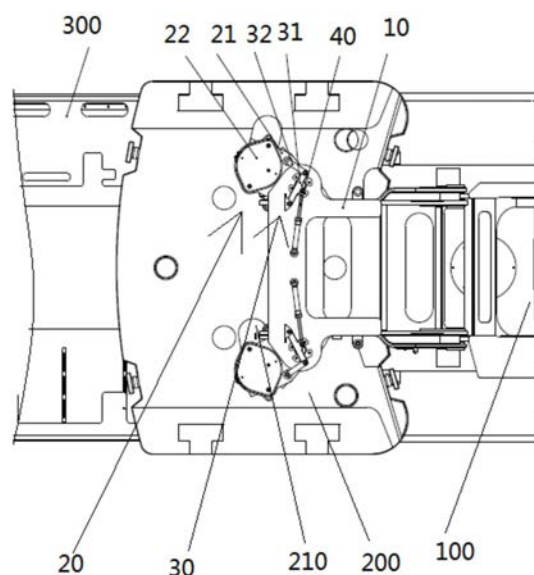
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

配重移动装置及起重机

(57)摘要

本发明涉及起重机技术领域,特别涉及一种配重移动装置及起重机。配重移动装置,包括配重架、连接组件、传动组件和驱动件,配重架用于与转台连接,连接组件用于与配重连接;连接组件与配重架转动连接,驱动件固定在配重架上,且通过传动组件与连接组件连接,以驱动连接组件转动,从而调节连接组件至配重架上的设定参照的距离。本发明提供的配重移动装置能够实现在配重量不变的情况下改变配重相对转台的位置,也就是配重作用点的位置,从而改变起重机的重心,从而提高起重机的配重性能,避免起重机整车移动,从而提高起重机的稳定性能。



1. 一种配重移动装置,其特征在于,包括:配重架、连接组件、传动组件和驱动件,所述配重架用于与转台连接,所述连接组件用于与配重连接;

所述连接组件与所述配重架转动连接,所述驱动件固定在所述配重架上,且通过所述传动组件与所述连接组件连接,以驱动所述连接组件转动,从而调节所述连接组件至所述配重架上的设定参照的距离。

2. 根据权利要求1所述的配重移动装置,其特征在于,所述传动组件包括第一连杆和第二连杆,所述第一连杆的一端与所述配重架转动连接,另一端与所述第二连杆的一端转动连接,所述第二连杆的另一端与所述连接组件转动连接;

所述驱动件包括固定部和驱动部,所述固定部固定在所述配重架上,所述驱动部能够相对所述固定部直线运动,所述驱动部与所述第一连杆连接。

3. 根据权利要求2所述的配重移动装置,其特征在于,所述驱动件为油缸。

4. 根据权利要求1所述的配重移动装置,其特征在于,所述连接组件包括摆动架和提升油缸;所述摆动架与所述传动组件连接,所述提升油缸的固定部固定在所述摆动架上,所述提升油缸的活塞杆在竖直方向上运动,且用于与配重连接。

5. 根据权利要求4所述的配重移动装置,其特征在于,所述摆动架包括连接部和安装部,所述连接部与所述配重架转动连接,所述安装部呈桶状设置,所述提升油缸插设在所述安装部内。

6. 根据权利要求1—5中任一项所述的配重移动装置,其特征在于,所述配重架呈矩形设置,所述配重架的一侧用于与转台连接,所述连接组件与所述配重架的远离转台的一侧转动连接。

7. 根据权利要求6所述的配重移动装置,其特征在于,所述连接组件的数量至少为两个。

8. 根据权利要求7所述的配重移动装置,其特征在于,所述传动组件的数量以及所述驱动件的数量均至少为两个,所述至少两个所述连接组件、所述至少两个所述传动组件以及所述至少两个所述驱动件一一对应设置。

9. 根据权利要求8所述的配重移动装置,其特征在于,所述连接组件的数量为两个,两个所述连接组件对称地转动连接在所述配重架上。

10. 一种起重机,其特征在于,包括:车架以及设置在所述车架上的转台和如权利要求1—9中任一项所述的配重移动装置,所述配重移动装置中的配重架与所述转台连接。

配重移动装置及起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及起重机技术领域,特别涉及一种配重移动装置及起重机。

背景技术

[0002] 目前,在同一工况下增大汽车起重机的吊载能力有以下两种方式:一种方式是先停止工作,收起支腿,使整车移动到合适位置,然后再伸出支腿,接着进行正常吊装工作,此种方式,不仅整车作业效率低,而且增加了操作员的疲劳。

[0003] 另一种方式就是增加配重,目前,起重机多以固定式配重为主,尤其是中小吨位起重机。由于配重的增加受到工况表的限制,而且当增加到最大配重时,还是只能通过移动整车来解决。

[0004] 目前的固定式配重结构限制了起重性能的提高,由于汽车起重机的移动性能又不如随车起重机好,通过移动整车的方式很不方便,因此,如何研发出一种可改变整车重心以增大起重性能和稳定性能的技术方案,是本领域技术人员函待解决的技术难题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种配重移动装置及起重机,以解决现有技术中的配重结构限制了起重性能的提高的技术问题。

[0006] 本发明提供一种配重移动装置,包括配重架、连接组件、传动组件和驱动件,所述配重架用于与转台连接,所述连接组件用于与配重连接;

[0007] 所述连接组件与所述配重架转动连接,所述驱动件固定在所述配重架上,且通过所述传动组件与所述连接组件连接,以驱动所述连接组件转动,从而调节所述连接组件至所述配重架上的设定参照的距离。

[0008] 进一步地,所述传动组件包括第一连杆和第二连杆,所述第一连杆的一端与所述配重架转动连接,另一端与所述第二连杆的一端转动连接,所述第二连杆的另一端与所述连接组件转动连接;

[0009] 所述驱动件包括固定部和驱动部,所述固定部固定在所述配重架上,所述驱动部能够相对所述固定部直线运动,所述驱动部与所述第一连杆连接。

[0010] 进一步地,所述驱动件为油缸。

[0011] 进一步地,所述连接组件包括摆动架和提升油缸;所述摆动架与所述传动组件连接,所述提升油缸的固定部固定在所述摆动架上,所述提升油缸的活塞杆在竖直方向上运动,且用于与配重连接。

[0012] 进一步地,所述摆动架包括连接部和安装部,所述连接部与所述配重架转动连接,所述安装部呈桶状设置,所述提升油缸插设在所述安装部内。

[0013] 进一步地,所述配重架呈矩形设置,所述配重架的一侧用于与转台连接,所述连接组件与所述配重架的远离转台的一侧转动连接。

[0014] 进一步地,所述连接组件的数量至少为两个。

[0015] 进一步地,所述传动组件的数量以及所述驱动件的数量均至少为两个,所述至少两个所述连接组件、所述至少两个所述传动组件以及所述至少两个所述驱动件一一对应设置。

[0016] 进一步地,所述连接组件的数量为两个,两个所述连接组件对称地转动连接在所述配重架上。

[0017] 本发明提供一种起重机,包括车架以及设置在所述车架上的转台和本发明提供的配重移动装置,所述配重移动装置中的配重架与所述转台连接。

[0018] 在使用本发明提供的配重移动装置过程中,配重架安装在转台的后方(吊臂所在位置为前),连接组件与配重架连接,配重与连接组件连接,则完成配重在转台上的安装,从而实现平衡的作用。

[0019] 在施工过程中,可以通过驱动件驱动连接组件绕连接组件与配重架的转动连接的中心转动,从而增大或者减小连接组件相对配重架上设定参照的距离,当连接组件与设定参照之间的距离改变后,则连接组件相对转台的距离自然也就改变,即连接组件能够相对转台向后(远离转台的方向)或者向前(靠近转台的方向)移动,连接组件与配重连接,从而实现配重的移动,从而改变起重机整车的重心。

[0020] 本发明提供的配重移动装置能够实现在配重量不变的情况下改变配重相对转台的位置,也就是配重作用点的位置,从而改变起重机的重心,从而提高起重机的配重性能,避免起重机整车移动,从而提高起重机的稳定性能。再者,本发明提供的配重移动装置结构简单,本发明提供的配重移动装置结构简单,成本低,连接组件相对转台移动时,占用纵向空间小。

附图说明

[0021] 构成本发明的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0022] 图1是根据本发明实施例的配重移动装置的一结构示意图;

[0023] 图2为图1所示的配重移动装置的另一结构示意图。

[0024] 图中:10—配重架;20—连接组件;30—传动组件;40—驱动件;21—摆动架;22—提升油缸;23—挂耳;31—第一连杆;32—第二连杆;211—连接部;212—安装部;100—转台;200—配重;300—车架;210—腰形通孔;220—配重轴套。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 如图1和图2所示,本发明提供一种配重移动装置,包括配重架10、连接组件20、传动组件30和驱动件40,配重架10用于与转台100连接,连接组件20用于与配重200连接;连接

组件20与配重架10转动连接,驱动件40固定在配重架10上,且通过传动组件30与连接组件20连接,以驱动连接组件20转动,从而调节连接组件20至配重架10上的设置参照的距离。

[0028] 在使用本实施提供的配重移动装置过程中,配重架10安装在转台100的后方(吊臂所在位置为前),连接组件20与配重架10连接,配重200与连接组件20连接,则完成配重200在转台100上的安装,从而实现平衡的作用。

[0029] 在施工过程中,可以通过驱动件40驱动连接组件20绕连接组件20与配重架10的转动连接的中心转动,连接组件20向后摆出时,连接组件20与配重架10上设定参照之间的距离增大,连接组件20向前摆出时,连接组件20与配重架10上设定参照之间的距离减小。配重架10上的设定参照可以为多种,如:配重架10上的某一条线;或者,某一平面;或者,在配重架10上设置凸块;又或者,配重架10与转台100的连接处。当连接组件20与设定参照之间的距离改变后,则连接组件20相对转台100的距离自然也就改变,即连接组件20能够相对转台100向后(远离转台100的方向)或者向前(靠近转台100的方向)移动,连接组件20与配重200连接,从而实现配重200的移动,从而改变起重机整车的重心。

[0030] 如,当载重变大而配重200量达到最大时,就可以增大连接组件20相对转台100的位置,实现配重200相对转台100后移,从而使起重机的重心后移,再次起到平衡作用,无需整车移动,提高了整车稳定性,提升了起重性能。

[0031] 当然,还可以通过驱动件40驱动连接组件20转动,使连接组件20与设定参照之间的距离减小,即连接组件20相对转台100迁移,从而使配重200相对转台100平移。

[0032] 本实施例提供的配重移动装置能够实现在配重200量不变的情况下改变配重200相对转台100的位置,也就是配重200作用点的位置,从而改变起重机的重心,从而提高起重机的配重200性能,避免起重机整车移动,从而提高起重机的稳定性能。再者,本实施例提供的配重移动装置结构简单,成本低,连接组件20相对转台100移动时,占用纵向空间小。

[0033] 其中,驱动件40的结构形式以及传动组件30的结构形式均可以为多种,例如:驱动件40为摆动电机或者液压摆动马达等,传动组件30包括传动块。

[0034] 可选地,如图2所示,驱动件40包括固定部和驱动部,固定部固定在配重架10上,驱动部能够相对固定部直线运动,驱动部与第一连杆31连接;传动组件30包括第一连杆31和第二连杆32,第一连杆31的一端与配重架10转动连接,另一端与第二连杆32的一端转动连接,第二连杆32的另一端与连接组件20转动连接。其中,驱动件40可以为电动伸缩杆、气缸或者电机、丝杠和螺母组件等,可选地采用油缸,则可以由起重机的液压系统统一控制,方便控制。

[0035] 具体地,驱动件40的驱动部和连接组件20分别位于第一连杆31的两侧,此种情况下,需要将配重200后移时,将配重200由连接组件20拆下后,驱动件40的驱动部伸出,推动第一连杆31向靠近连接组件20的方向转动,第一连杆31带动第二连杆32运动,第二连杆32带动连接组件20向后摆出,从而增大连接组件20相对转台100的距离。连接组件20向前摆出时,驱动件40的驱动部运动过程与上述过程相反。

[0036] 本实施例提供的驱动件40和传动组件30能够稳定可靠的进行驱动和传动,从而保障连接组件20的正常摆动。

[0037] 连接组件20的结构形式可以为多种,例如:连接组件20包括连接柱或者连接架,可以在连接柱或者连接架的上设置挂钩,配重200的顶部设置有与挂钩配合的挂钩孔;或者,

将配重200块装在一个框架内,连接柱或者连接架将装有配重200的框架吊起。

[0038] 可选地,如图1和图2所示,连接组件20包括摆动架21和提升油缸22;摆动架21与传动组件30连接,提升油缸22的固定部固定在摆动架21上,提升油缸22的活塞杆在竖直方向上运动,且用于与配重200连接。提升油缸22固定部位于上方,提升油缸22的伸缩杆位于下方,能够对配重200提起和放下。

[0039] 本实施例中,可以在提升油缸22的伸缩杆的顶端设置挂耳23,在配重200上设置腰形通孔210,在配重200的顶部上设置配重轴套220,配重轴套220设置在腰形通孔210处,挂耳23挂在配重轴套220内以实现配重200与提升油缸22的连接。

[0040] 具体地,挂耳23的截面呈倒T字形或者其他能够形成台阶的结构。配重轴套220固定在腰型通孔上,配重轴套220呈与腰形通孔210相适配的腰形结构设置,其一端开口以使提升油缸上的挂耳23能够旋进或者旋出,配重轴套220将腰形通孔210的向上的开口的部分遮挡,以形成台阶,以使挂耳23进入腰型孔后,能够挂在配重轴套220上,如图1所示。配重轴套220要短于腰形通孔210设置,以使挂耳23能够由腰形通孔的没有被配重轴套220的遮挡的一端脱离或者进入腰型孔。

[0041] 挂耳23的具体运动过程可如下:挂耳23由腰形通孔210的所述一端进入腰形通孔210内,转台转动,挂耳23由配重轴套220的开口端旋入配重轴套220内,从而挂耳23的台阶与配重轴套220形成的台阶挂住,从而实现提升油缸与配重的连接。

[0042] 本实施例中,在将配重200由摆动架21脱离时,提升油缸22向下推出,将配重200落于车架300上,提升油缸22继续向下推出至挂耳23上平面与配重轴套220下平面分离,同时转台100旋转一定角度,转台100带动摆动架21转动,从而带动提升油缸22上的挂耳23转动,挂耳23由配重轴套220上的豁口滑出而脱离配重轴套220进入腰型孔的没有被配重轴套220覆盖的位置,然后配重200提升油缸22缩回,配重200与提升油缸22完成脱离。将配重200挂在提升油缸22上的过程与脱离过程相反。

[0043] 本实施例提供的连接组件20能够实现配重200的自动脱离和自动挂靠,方便施工,避免人工,省时省力。

[0044] 在调整配重200相对转台100的位置过程中,具体地,在当前位置处,提升油缸22的伸缩杆伸出将配重200放在车架300上;然后,伸缩杆继续伸出实现提升油缸22与配重200的脱离;然后,驱动件40驱动摆动架21转动至设定位置;然后,将车架300上的配重200移动至与挂耳23相对应的位置;然后,提升油缸22向下伸出,伸入配重200上的腰型孔内,转台100转动,使挂耳23与配重轴套220相对,提升油缸22回缩,使挂耳23与配重轴套220挂住,提升油缸22继续回缩,从而将配重200吊起,完成配重200与配重架10的连接。

[0045] 在此过程中,实现车架300上的配重200的移动的方式可以为多种,如,通过吊车等辅助工具吊起移动。可选地,配重移动装置还可以包括托盘和平移油缸,托盘滑设在车架300上,平移油缸与托盘连接,以带动托盘在车架300上滑动,从而实现配重200移动的自动化。

[0046] 提升油缸22与摆动架21的连接方式可以为多种,如,摆动架21包括托板,提升油缸22的固定部与托板固定。

[0047] 可选地,摆动架21包括连接部211和安装部212,连接部211与配重架10转动连接,安装部212呈桶状,提升油缸22插设在安装部212内。本实施中,提升油缸22插设在安装部

212内,提升油缸22的固定部与安装部212的上端固定连接,这种结构能够对提升油缸22进行保护,且提升油缸22的固定稳定可靠。

[0048] 如图2所示,在上述实施例基础之上,进一步地,配重架10呈矩形设置,配重架10的一侧用于与转台100连接,连接组件20与配重架10的远离转台100的一侧转动连接。本实施中,配重架10的结构简单,连接组件20与配重架10的远离转台100的一侧转动连接,则方便连接组件20的安装。

[0049] 需要说明的是,矩形设置是指大体呈矩形设置。

[0050] 如图2所示,在上述实施例基础之上,进一步地,连接组件20的数量至少为两个。连接组件20的数量至少为两个,则使配重200的安装更加稳定可靠。

[0051] 当连接组件20为多个时,较佳地,传动组件30的数量以及驱动件40的数量均至少为两个,至少两个连接组件20、至少两个传动组件30以及至少两个驱动件40一一对应设置。也就是说,一个驱动件40通过一个传动组件30与一个连接组件20连接,从而使驱动控制相互独立,使控制简单可靠。

[0052] 可选地,连接组件20的数量为两个,两个连接组件20对称地转动连接在配重架10上。连接组件20的数量为两个,即能够满足使配重200安装稳定,又能够避免连接组件20数量过多导致结构复杂。

[0053] 在上述实施例基础之上,还可以设置第一限位件和第二限位件,对摆动架21位于第一极限位置(向后摆出的最大位置)时进行限位,对摆动架21位于第二极限位置(向前摆出的最大位置)时进行限位,从而提高移动装置的平稳性和安全性。

[0054] 第一限位件和第二限位件的结构形式可以为多种,例如:限位件(第一限位件或者第二限位件)包括限位块,限位块设置在摆动架的极限位置(第一限位块位于第一极限位置,第二限位块位于第二极限位置);或者,限位件包括行程开关、位置传感器等可以检测摆动架位置的元件,这种元件与起重机的控制系统通讯连接,当检测摆动架位置的元件检测到摆动架到达极限位置时,向控制系统输送信号。

[0055] 本实施例中,设置限位件能够避免摆动架转动过度,方便使用。

[0056] 本发明还提供一种起重机,包括车架300以及设置在车架300上的转台100和本发明提供的配重移动装置,配重移动装置中的配重架10与转台100连接。

[0057] 本实施例提供的起重机可以通过配重移动装置来改变配重200相对转台100的位置,使配重200后移或者前移,从而提高起重机的提重性能和稳定性能,灵活性强。

[0058] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

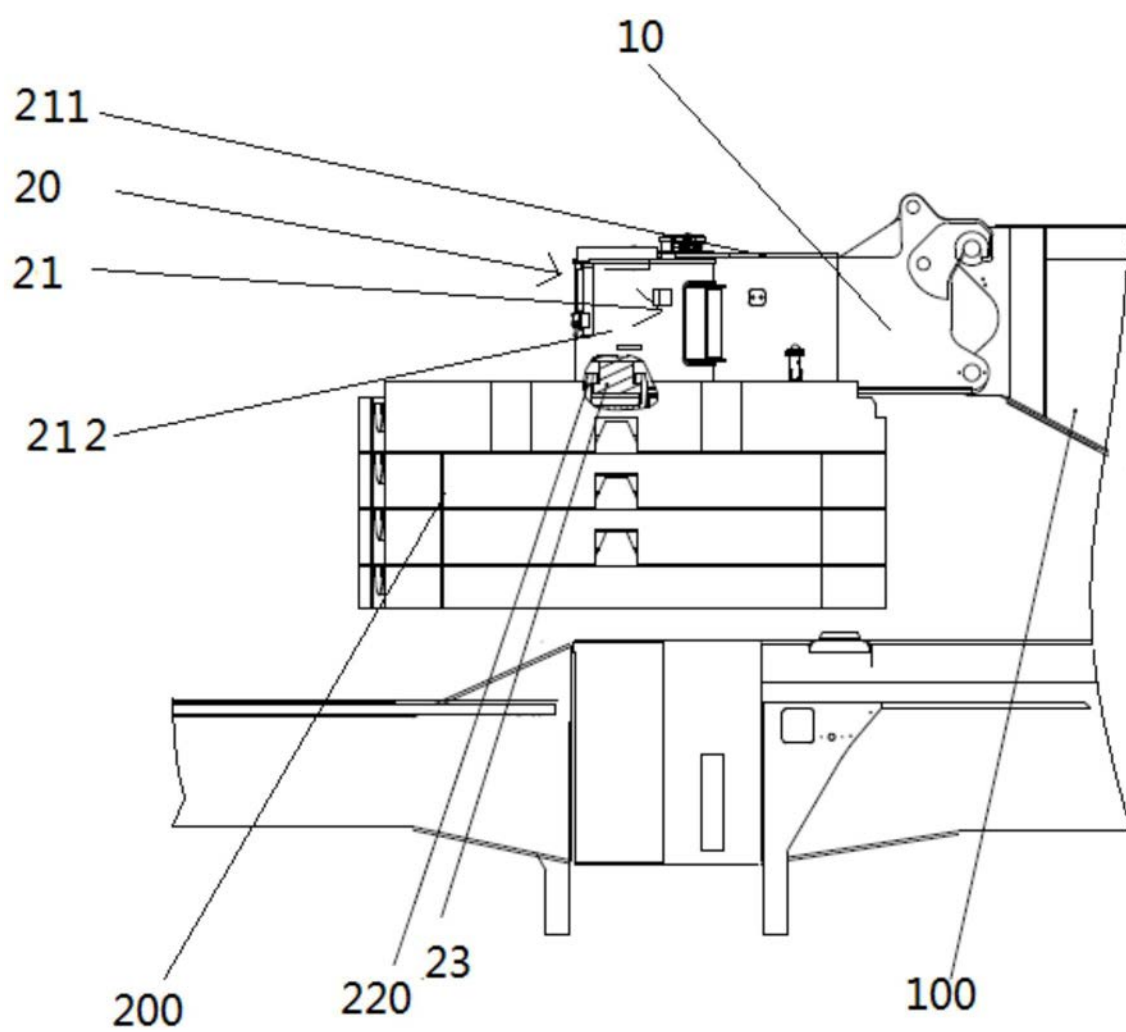


图1

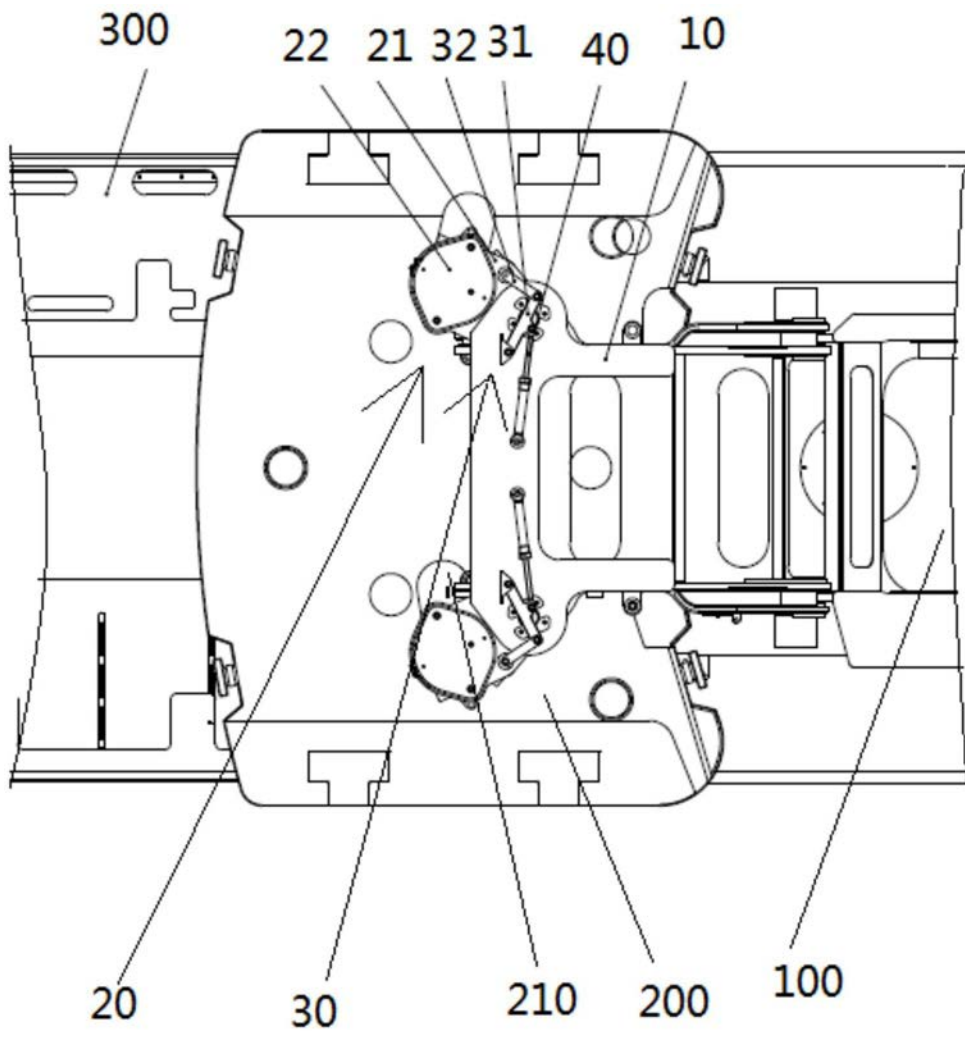


图2