



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111453660 A

(43)申请公布日 2020.07.28

(21)申请号 202010289059.2

H02G 1/02(2006.01)

(22)申请日 2020.04.14

(71)申请人 攀钢集团西昌钢钒有限公司

地址 615032 四川省凉山彝族自治州西昌市经久工业园区

(72)发明人 邓华伟 杨小勇 杜和来 李友成 张博 陈波

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李赫

(51)Int.Cl.

B66F 11/04(2006.01)

B66F 13/00(2006.01)

B66F 17/00(2006.01)

B66C 13/12(2006.01)

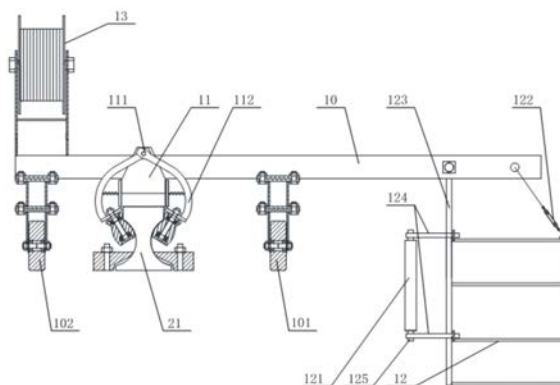
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种吊车滑线检修设备

(57)摘要

本发明公开了一种吊车滑线检修设备,包括沿水平方向延伸并与吊车轨道垂直布置的悬臂,所述悬臂的中部设置有与吊车轨道平台滚动配合的支撑轮,所述悬臂上还设置有可移动地设置于吊车轨道上的小车,所述悬臂的一端可升降地设置有吊笼,所述吊笼的侧部设置有与吊车滑线轨道适配的滑线轮,所述悬臂的另一端设置有与吊车轨道平台滚动配合的平衡轮,所述平衡轮、所述小车、所述支撑轮以及所述吊笼沿所述悬臂的延伸方向依次排布,所述悬臂上还设置有可驱动所述小车沿吊车轨道延伸方向移动的驱动机构。该吊车滑线检修设备能够简便安全地对吊车滑线实施检修维护等相关作业。



1. 一种吊车滑线检修设备,其特征在于:包括沿水平方向延伸并与吊车轨道垂直布置的悬臂,所述悬臂的中部设置有与吊车轨道平台滚动配合的支撑轮,所述悬臂上还设置有可移动地设置于吊车轨道上的小车,所述悬臂的一端可升降地设置有吊笼,所述吊笼的侧部设置有与吊车滑线轨道适配的滑线轮,所述悬臂的另一端设置有与吊车轨道平台滚动配合的平衡轮,所述平衡轮、所述小车、所述支撑轮以及所述吊笼沿所述悬臂的延伸方向依次排布,所述悬臂上还设置有可驱动所述小车沿吊车轨道延伸方向移动的驱动机构。

2. 如权利要求1所述的吊车滑线检修设备,其特征在于:所述小车包括置于吊车轨道上方的车体,所述车体顶部具有较轴,所述较轴的轴向与所述小车的移动方向一致,所述较轴上同轴铰接有两个夹臂,两所述夹臂相对布置于吊车轨道的两侧,且所述夹臂的自由端设置有与吊车轨道的侧壁滚动配合的夹紧轮,所述夹臂的中部内壁与所述车体的外壁间连接有拉簧,所述拉簧的伸缩方向与所述小车的移动方向相垂直。

3. 如权利要求2所述的吊车滑线检修设备,其特征在于:所述车体的底部两侧相对设置有与吊车轨道滚动适配的定位轮,所述定位轮的外周部具有与吊车轨道顶部两侧边对位抵接适配的环形凸台。

4. 如权利要求1所述的吊车滑线检修设备,其特征在于:所述吊笼的顶部两外侧顶角处与所述悬臂间可伸缩地连接有调心拉线,所述吊笼的内侧沿竖直方向可伸缩地设置有吊杆,所述吊杆的顶端与所述悬臂相铰接。

5. 如权利要求4所述的吊车滑线检修设备,其特征在于:所述吊杆的中部沿竖直方向排布有两个沿水平方向延伸的支臂,两所述支臂之间连接有支撑轴,所述滑线轮可定轴转动地设置于所述支撑轴上。

6. 如权利要求1所述的吊车滑线检修设备,其特征在于:所述驱动机构包括固定设置于吊车轨道一端的固定座以及与所述小车联动的牵引座,所述牵引座上可定轴转动地设置有转轮,还包括可驱动所述转轮定轴转动的驱动装置,所述转轮的外周面上绕装有牵引绳,所述牵引绳的自由端连接于所述固定座上。

7. 如权利要求1所述的吊车滑线检修设备,其特征在于:所述驱动装置为可同轴联动地设置于所述转轮上的旋转臂或电机。

一种吊车滑线检修设备

技术领域

[0001] 本发明涉及车辆底盘悬架系统配套组件技术领域,特别涉及一种吊车滑线检修设备。

背景技术

[0002] 对于高炉设备等大型工艺设备而言,吊车是一种极为常见的配套设备,可以对工艺过程中所需的物料或相关设备在一定行程范围内实施吊装和运输。

[0003] 目前常见的吊车设备,其取电系统及控制操作室一般设置在一侧轨道的下方,吊车滑线取电系统运行一定周期后,需要定期对其进行吹灰、螺栓紧固、绝缘部件更换或者维修,而由于吊车的轨道处于高空位置,作业人员需要从高空的一侧下达到一定距离才能接触到吊车滑线取电系统,对其安装维修,作业过程安全风险难以控制,特殊环境下的高空特殊作业方式给吊车滑线系统安装维修造成较大的安全风险。

[0004] 因此,如何简便安全地对吊车滑线实施检修维护等相关作业是本领域技术人员目前需要解决的重要技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种吊车滑线检修设备,该吊车滑线检修设备能够简便安全地对吊车滑线实施检修维护等相关作业。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种吊车滑线检修设备,包括沿水平方向延伸并与吊车轨道垂直布置的悬臂,所述悬臂的中部设置有与吊车轨道平台滚动配合的支撑轮,所述悬臂上还设置有可移动地设置于吊车轨道上的小车,所述悬臂的一端可升降地设置有吊笼,所述吊笼的侧部设置有与吊车滑线轨道适配的滑线轮,所述悬臂的另一端设置有与吊车轨道平台滚动配合的平衡轮,所述平衡轮、所述小车、所述支撑轮以及所述吊笼沿所述悬臂的延伸方向依次排布,所述悬臂上还设置有可驱动所述小车沿吊车轨道延伸方向移动的驱动机构。

[0007] 优选地,所述小车包括置于吊车轨道上方的车体,所述车体顶部具有铰轴,所述铰轴的轴向与所述小车的移动方向一致,所述铰轴上同轴铰接有两个夹臂,两所述夹臂相对布置于吊车轨道的两侧,且所述夹臂的自由端设置有与吊车轨道的侧壁滚动配合的夹紧轮,所述夹臂的中部内壁与所述车体的外壁间连接有拉簧,所述拉簧的伸缩方向与所述小车的移动方向相垂直。

[0008] 优选地,所述车体的底部两侧相对设置有与吊车轨道滚动适配的定位轮,所述定位轮的外周部具有与吊车轨道顶部两侧边对位抵接适配的环形凸台。

[0009] 优选地,所述吊笼的顶部两外侧顶角处与所述悬臂间可伸缩地连接有调心拉线,所述吊笼的内侧沿竖直方向可伸缩地设置有吊杆,所述吊杆的顶端与所述悬臂相铰接。

[0010] 优选地,所述吊杆的中部沿竖直方向排布有两个沿水平方向延伸的支臂,两所述支臂之间连接有支撑轴,所述滑线轮可定轴转动地设置于所述支撑轴上。

[0011] 优选地,所述驱动机构包括固定设置于吊车轨道一端的固定座以及与所述小车联动的牵引座,所述牵引座上可定轴转动地设置有转轮,还包括可驱动所述转轮定轴转动的驱动装置,所述转轮的外周面上绕装有牵引绳,所述牵引绳的自由端连接于所述固定座上。

[0012] 优选地,所述驱动装置为可同轴联动地设置于所述转轮上的旋转臂或电机。

[0013] 相对上述背景技术,本发明所提供的吊车滑线检修设备,其操作使用过程中,工作人员进入吊笼内,然后通过驱动装置带动小车沿吊车轨道延伸方向移动,此时悬臂及吊笼与小车联动,直至吊笼移动至需实施检修或维护等操作的吊车滑线处,之后适度升降吊笼以调整吊笼与吊车滑线的相对位置,以便位于吊笼内的工作人员可以方便快捷地对相应位置的吊车滑线实施操作,单次操作完毕后,由驱动装置驱动小车移动,以将吊笼带动至下一工位处即可。整个操作过程无需工作人员依靠人工频繁移动位置及实施高空作业,大大提高了对吊车滑线实施检修等相关作业时的操作安全性和操作效率,有效降低了操作难度。

[0014] 在本发明的另一优选方案中,所述小车包括置于吊车轨道上方的车体,所述车体顶部具有铰轴,所述铰轴的轴向与所述小车的移动方向一致,所述铰轴上同轴铰接有两个夹臂,两所述夹臂相对布置于吊车轨道的两侧,且所述夹臂的自由端设置有与吊车轨道的侧壁滚动配合的夹紧轮,所述夹臂的中部内壁与所述车体的外壁间连接有拉簧,所述拉簧的伸缩方向与所述悬臂的延伸方向一致。实际操作时,拉簧能够对夹臂施加一定的拉力,以使两夹紧轮与吊车轨道的侧壁充分贴合并可靠压紧适配,从而保证两夹臂对吊车轨道的可靠夹紧,进而实现小车整体组件与吊车轨道间的可靠装配连接;此外,当需要将小车拆下以换装适配不同的吊车轨道时,可以通过克服拉簧拉力以分开两夹臂使夹紧轮与吊车轨道间脱离接触,以便将小车及所述吊车滑线检修设备整体组件由当前吊车轨道上卸下,并换装至下一需装配的吊车轨道处,通过克服拉簧拉力以分开两夹臂,以将小车相关组件对位于该吊车轨道处,之后松开夹臂,即可通过拉簧的复位拉力将夹臂可靠向内夹紧,以保证夹紧轮与当前吊车轨道的可靠夹紧贴合和滚动适配,保证小车相关组件与吊车轨道的可靠装配连接。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例,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。

[0016] 图1为本发明一种具体实施方式所提供的吊车滑线检修设备的结构正视图;

[0017] 图2为图1中小车部分的侧视图;

[0018] 图3为图1中驱动机构部分的侧视图。

[0019] 其中,10-悬臂、101-支撑轮、102-平衡轮、11-车体、111-铰轴、112-夹臂、113-夹紧轮、114-拉簧、115-定位轮、116-环形凸台、12-吊笼、121-滑线轮、122-调心拉线、123-吊杆、124-支臂、125-支撑轴、13-驱动机构、131-固定座、132-牵引座、133-转轮、134-旋转臂、135-牵引绳、21-吊车轨道。

具体实施方式

[0020] 本发明的核心是提供一种吊车滑线检修设备,该吊车滑线检修设备能够简便安全地对吊车滑线实施检修维护等相关作业。

[0021] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0022] 请参考图1至图3,图1为本发明一种具体实施方式所提供的吊车滑线检修设备的结构正视图;图2为图1中小车部分的侧视图;图3为图1中驱动机构部分的侧视图。

[0023] 在具体实施方式中,本发明所提供的吊车滑线检修设备,包括沿水平方向延伸并与吊车轨道21垂直布置的悬臂10,悬臂10的中部设置有与吊车轨道21平台滚动配合的支撑轮101,悬臂10上还设置有可移动地设置于吊车轨道21上的小车,悬臂10的一端可升降地设置有吊笼12,吊笼12的侧部设置有与吊车滑线轨道适配的滑线轮121,悬臂10的另一端设置有与吊车轨道21平台滚动配合的平衡轮102,平衡轮102、小车、支撑轮101以及吊笼12沿悬臂10的延伸方向依次排布,悬臂10上还设置有可驱动小车沿吊车轨道21延伸方向移动的驱动机构13。

[0024] 操作使用过程中,工作人员进入吊笼12内,然后通过驱动装置带动小车沿吊车轨道21延伸方向移动,此时悬臂10及吊笼12与小车联动,直至吊笼12移动至需实施检修或维护等操作的吊车滑线处,之后适度升降吊笼12以调整吊笼12与吊车滑线的相对位置,以便位于吊笼12内的工作人员可以方便快捷地对相应位置的吊车滑线实施操作,单次操作完毕后,由驱动装置驱动小车移动,以将吊笼12带动至下一工位处即可。整个操作过程无需工作人员依靠人工频繁移动位置及实施高空作业,大大提高了对吊车滑线实施检修等相关作业时的操作安全性和操作效率,有效降低了操作难度。

[0025] 设备运行时,由平衡轮102、小车、支撑轮101及吊笼12依次布置,从而与悬臂10协同配合形成复合杠杆机构,实现了所述吊车滑线检修设备的组件整体平衡,有效降低了设备运行过程中因结构失衡导致吊笼12错位或下坠的风险,从而进一步保证了相关作业过程中位于吊笼12内的工作人员的人身安全。

[0026] 进一步地,小车包括置于吊车轨道21上方的车体11,车体11顶部具有铰轴111,铰轴111的轴向与小车的移动方向一致,铰轴111上同轴铰接有两个夹臂112,两夹臂112相对布置于吊车轨道21的两侧,且夹臂112的自由端设置有与吊车轨道21的侧壁滚动配合的夹紧轮113,夹臂112的中部内壁与车体11的外壁间连接有拉簧114,拉簧114的伸缩方向与悬臂10的延伸方向一致。实际操作时,拉簧114能够对夹臂112施加一定的拉力,以使两夹紧轮113与吊车轨道21的侧壁充分贴合并可靠压紧适配,从而保证两夹臂112对吊车轨道21的可靠夹紧,进而实现小车整体组件与吊车轨道21间的可靠装配连接;此外,当需要将小车拆下以换装适配不同的吊车轨道21时,可以通过克服拉簧114拉力以分开两夹臂112使夹紧轮113与吊车轨道21间脱离接触,以便将小车及吊车滑线检修设备整体组件由当前吊车轨道21上卸下,并换装至下一需装配的吊车轨道21处,通过克服拉簧114拉力以分开两夹臂112,以将小车相关组件对位于该吊车轨道21处,之后松开夹臂112,即可通过拉簧114的复位拉力将夹臂112可靠向内夹紧,以保证夹紧轮113与当前吊车轨道21的可靠夹紧贴合和滚动适配,保证小车相关组件与吊车轨道21的可靠装配连接。

[0027] 应当指出,在实际应用中,考虑到吊车轨道21的侧壁为横截面为弧形的槽状结构,

则夹紧轮113也优选为外壁的轴向截面为弧形的轮状结构,当然,具体工况下吊车轨道21的横截面并不一定是如图所示的弧形结构,相应地,夹紧轮113的外壁也应相应调整为与对应吊车轨道21的外壁贴合适配的形状,以保证小车相关组件与吊车轨道21间的可靠装配和相对移动配合。

[0028] 更进一步地,车体11的底部两侧相对设置有与吊车轨道21滚动适配的定位轮115,定位轮115的外周部具有与吊车轨道21顶部两侧边对位抵接适配的环形凸台116。该通过各定位凸台与对应的吊车轨道21顶部侧边的抵接适配,使得两定位轮115协同配合从而充分保证小车沿吊车轨道21移动过程中的结构平衡和位置精度,避免小车相关组件移动过程中发生偏移或错位,进而充分保证吊笼12的位置调整精度,保证工作人员对吊车滑线实施相应作业时的操作精度和效率。

[0029] 具体地,吊笼12的顶部两外侧顶角处与悬臂10间可伸缩地连接有调心拉线122,吊笼12的内侧沿竖直方向可伸缩地设置有吊杆123,吊杆123的顶端与悬臂10相铰接。具体操作时,可通过控制吊杆123伸缩实现对吊笼12高度位置的调整,以保证吊笼12内的工作人员可以方便准确地对相应吊车滑线位置实施操作;同时,可以通过控制各调心拉线122的伸缩以调整相应调心拉线122的有效长度,以此来调整吊笼12的整体水平度和结构平衡性,避免因吊笼12结构失衡而导致吊笼12内的工作人员发生危险,从而进一步提高工作人员的操作安全性。

[0030] 更具体地,吊杆123的中部沿竖直方向排布有两个沿水平方向延伸的支臂124,两支臂124之间连接有支撑轴125,滑线轮121可定轴转动地设置于支撑轴125上。各支臂124能够有效保证滑线轮121与吊笼12主体结构的间距,以保证吊笼12与吊车滑线间存在一定的操作空间,以便工作人员能够顺畅高效地实施相关检修维护作业。

[0031] 另一方面,驱动机构13包括固定设置于吊车轨道21一端的固定座131以及与小车联动的牵引座132,牵引座132上可定轴转动地设置有转轮133,还包括可驱动转轮133定轴转动的驱动装置,转轮133的外周面上绕装有牵引绳135,牵引绳135的自由端连接于固定座131上。设备运行过程中,转轮133在驱动装置的带动下正向或反向转动,以对卷绕于转轮133上的牵引绳135实施收卷或放卷操作,以此来改变牵引绳135的有效延展长度并由此实现对卷轮与固定座131间距的调整,进而通过卷轮与牵引座132和小车的联动结构带动小车实现沿吊车轨道21延伸方向的往复移动。

[0032] 另外,具体到实际应用中,驱动装置可以为如图所示的可同轴联动地设置于转轮133上的旋转臂134或电机。具体操作时,可由工作人员摇动旋转臂134转动以带动转轮133转动,或直接通过点击带动转轮133转动,以实现对小车的驱动作用。

[0033] 综上所述,本发明中提供的吊车滑线检修设备,其操作使用过程中,工作人员进入吊笼内,然后通过驱动装置带动小车沿吊车轨道延伸方向移动,此时悬臂及吊笼与小车联动,直至吊笼移动至需实施检修或维护等操作的吊车滑线处,之后适度升降吊笼以调整吊笼与吊车滑线的相对位置,以便位于吊笼内的工作人员可以方便快捷地对相应位置的吊车滑线实施操作,单次操作完毕后,由驱动装置驱动小车移动,以将吊笼带动至下一工位处即可。整个操作过程无需工作人员依靠人工频繁移动位置及实施高空作业,大大提高了对吊车滑线实施检修等相关作业时的操作安全性和操作效率,有效降低了操作难度。

[0034] 以上对本发明所提供的吊车滑线检修设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个

例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。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,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

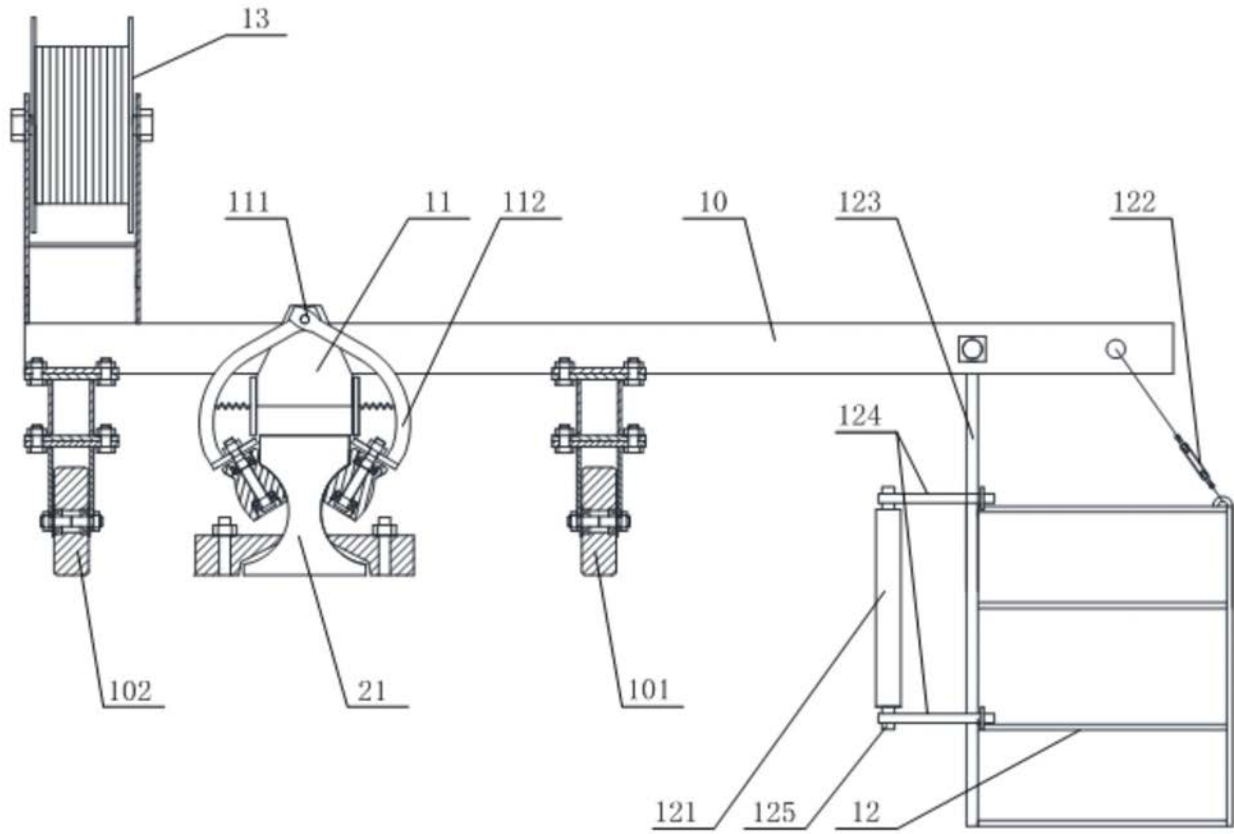


图1

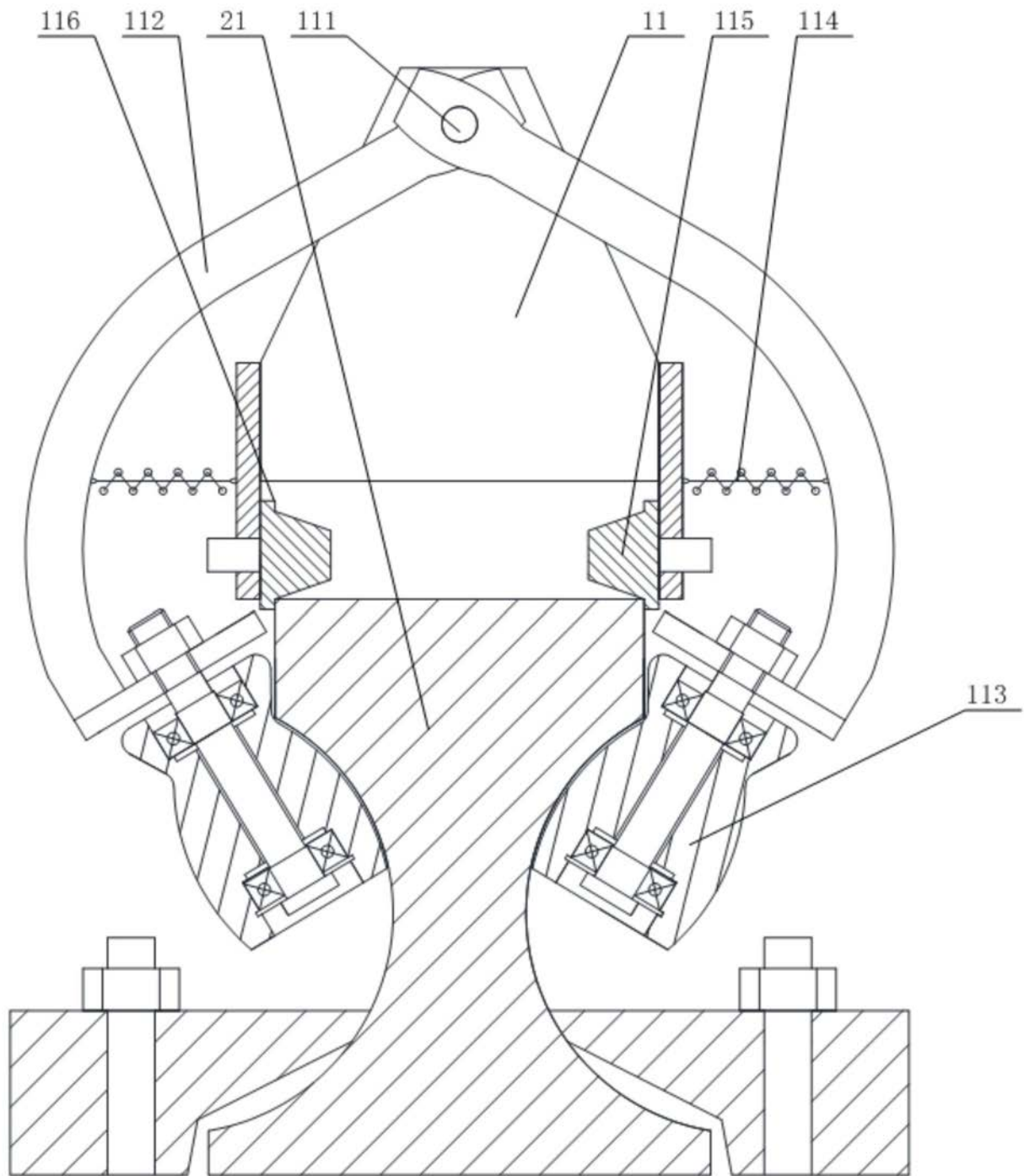


图2

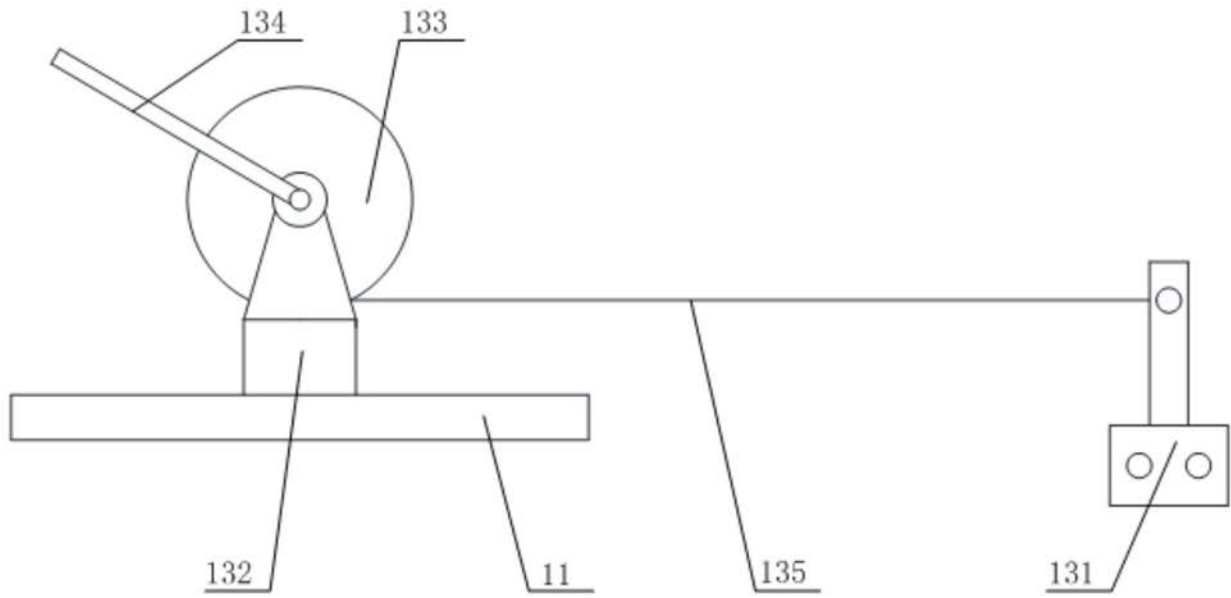


图3