



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221782254 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202323551867.X

(22) 申请日 2023.12.25

(73) 专利权人 武汉喻远智能检测有限公司

地址 430223 湖北省武汉市江夏区佛祖岭  
街道高新四路葛洲坝太阳城1栋501

(72) 发明人 孙先龙

(74) 专利代理机构 武汉华之喻知识产权代理有  
限公司 42267

专利代理师 张彩锦

(51) Int. Cl.

G01N 33/20 (2019.01)

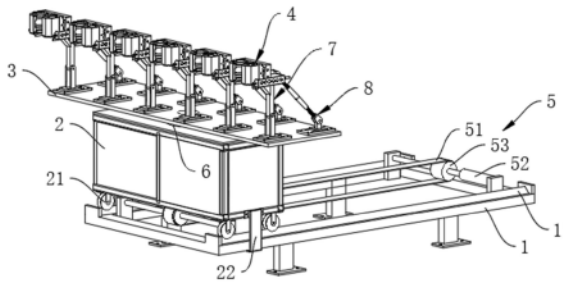
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于钢丝绳检测的双向检测设备

(57) 摘要

本申请属于钢丝绳检测领域,具体涉及一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,以解决现有的检测设备对两组提升机上的钢丝绳检测时的效率较低的问题,其包括固定底座、活动机架、转向平台和检测探头,所述活动机架活动设置于所述固定底座的两端之间,所述转向平台转动连接于所述活动机架上,所述检测探头设置于所述转向平台上;该检测设备还包括用于驱动活动机架运动的第一驱动组件和驱动转向平台转动的第二驱动组件。本申请具有通过第一驱动组件驱动活动机架在固定底座上移动至另一端,同时第二驱动组件驱动转向平台转动,调节检测探头的方向,以便于对另一个提升机上的钢丝绳进行检测,提高检测效率的效果。



1. 一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,其特征在于,包括固定底座(1)、活动机架(2)、转向平台(3)和检测探头(4),所述活动机架(2)活动设置于所述固定底座(1)的两端之间,所述转向平台(3)转动连接于所述活动机架(2)上,所述检测探头(4)设置于所述转向平台(3)上;该检测设备还包括用于驱动活动机架(2)运动的第一驱动组件(5)和驱动转向平台(3)转动的第二驱动组件(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,其特征在于,所述固定底座(1)上固定连接有两个沿所述活动机架(2)运动方向的导轨(11),两个所述导轨(11)相互平行设置,所述活动机架(2)与所述导轨(11)连接适配。

3. 根据权利要求2所述的一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,其特征在于,所述活动机架(2)的底端四角处均设置有滚轮(21),所述活动机架(2)同侧的两个滚轮(21)在对应的所述导轨(11)上滚动设置。

4. 根据权利要求2所述的一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,其特征在于,所述活动机架(2)的两侧均固定连接有限位板(22),两个所述限位板(22)的底部均向相互靠近的一侧弯折,所述固定底座(1)位于两个所述限位板(22)之间。

5. 根据权利要求1所述的一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,其特征在于,所述第一驱动组件(5)包括同步带(51)、电机(52)和两个同步带轮(53),两个所述同步带轮(53)均转动连接于所述固定底座(1)上,所述同步带(51)套设于两个同步带轮(53)之间,所述活动机架(2)与同步带(51)固定连接,所述电机(52)固定连接于固定底座(1)上,所述电机(52)的输出轴与所述一个同步带轮(53)同轴固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,其特征在于,所述第二驱动组件(6)包括旋转气缸,所述旋转气缸固定连接于所述活动机架(2)上,所述转向平台(3)固定连接于所述旋转气缸的输出端。

7. 根据权利要求1-6任意一项所述的一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,其特征在于,所述转向平台(3)上设置有可旋转的旋转架(7)和用于限位旋转架(7)旋转的定位件(8),所述旋转架(7)旋转使其顶部从转向平台(3)上端面伸出或收回,所述检测探头(4)固定安装于所述旋转架(7)的顶部。

8. 根据权利要求7所述的一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,其特征在于,所述旋转架(7)包括连接座(71)和旋转杆(72),所述连接座(71)固定连接于所述转向平台(3)上,所述旋转杆(72)与连接座(71)转动连接且旋转轴与转向平台(3)上端面相平行。

9. 根据权利要求8所述的一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,其特征在于,所述定位件(8)包括双向螺纹套(81)和两个螺纹杆(82),两个所述螺纹杆(82)分别与双向螺纹套(81)的两端螺纹连接适配,一个所述螺纹杆(82)的端部与所述旋转杆(72)转动连接,另一个所述螺纹杆(82)的端部与所述转向平台(3)转动连接,两个所述螺纹杆(82)的旋转轴均与所述旋转杆(72)的旋转轴相平行。

10. 根据权利要求8所述的一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,其特征在于,所述检测探头(4)包括滑轨(41)、第一检测件(42)、第二检测件(43)和直线气缸(44),所述滑轨(41)固定连接于所述旋转杆(72)上,所述第一检测件(42)和第二检测件(43)均滑动连接于滑轨(41)上,所述第一检测件(42)和第二检测件(43)之间形成沿竖直方向的检测通道,所述直线气缸(44)固定连接于第一检测件(42)和第二检测件(43)之间以驱动两者相互靠近

或相互远离。

## 一种用于钢丝绳检测的双向检测设备

### 技术领域

[0001] 本申请属于钢丝绳检测领域,更具体地,涉及一种用于钢丝绳检测的双向检测设备。

### 背景技术

[0002] 钢丝绳具有抗拉伸强度高、自重轻、弹性好、工作平稳可靠、承受动载和过载能力强等优点,广泛应用在煤矿、矿山、港口、桥梁、索道、电梯等领域。

[0003] 钢丝绳是提升机上用于起重的关键部件,在提升机的使用过程中,会受到弯曲、磨损、交变载荷、机械冲击和腐蚀等复杂工况环境的影响,因此,常常发生断丝、磨损、变形、锈蚀等问题,从而导致安全隐患。为了检测钢丝绳的磨损情况,需要专门的钢丝绳检测设备。

[0004] 现有的钢丝绳检测设备在使用时,通常先将其固定于地面保持稳定,钢丝绳检测时使钢丝绳穿过检测设备,通过钢丝绳检测设备对钢丝绳进行检测。在提升机的使用场景中,常常会遇到两组提升机并排使用场景,检测设备对其中一个提升机上的钢丝绳检测完成后需要调节位置,再对另一个提升机上的钢丝绳进行检测,操作复杂,导致效率较低。

### 实用新型内容

[0005] 为了提高对两组提升机上的钢丝绳检测时的效率,本申请提供一种用于钢丝绳检测的双向检测设备。

[0006] 本申请提供了一种用于钢丝绳检测的双向检测设备采用如下的技术方案:

[0007] 一种用于钢丝绳检测的双向检测设备,包括固定底座、活动机架、转向平台和检测探头,所述活动机架活动设置于所述固定底座的两端之间,所述转向平台转动连接于所述活动机架上,所述检测探头设置于所述转向平台上;该检测设备还包括用于驱动活动机架运动的第一驱动组件和驱动转向平台转动的第二驱动组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,当检测设备对一个提升机上的钢丝绳检测完成后,第一驱动组件驱动活动机架在固定底座上移动至另一端,同时第二驱动组件驱动转向平台转动,调节检测探头的方向,以便于对另一个提升机上的钢丝绳进行检测,提高检测效率。

[0009] 作为进一步优选的,所述固定底座上固定连接有两个沿所述活动机架运动方向的导轨,两个所述导轨相互平行设置,所述活动机架与所述导轨连接适配。

[0010] 通过采用上述技术方案,两个导轨对活动机架运动起到导向作用,提高活动机架运动的稳定性。

[0011] 作为进一步优选的,所述活动机架的底端四角处均设置有滚轮,所述活动机架同侧的两个滚轮在对应的所述导轨上滚动设置。

[0012] 通过采用上述技术方案,活动机架移动时,滚轮在导轨上滚动,减小活动机架和导轨之间的摩擦力,进一步提高活动机架运动的稳定性。

[0013] 作为进一步优选的,所述活动机架的两侧均固定连接有限位板,两个所述限位板的底部均向相互靠近的一侧弯折,所述固定底座位于两个所述限位板之间。

[0014] 通过采用上述技术方案,限位板对活动机架的两侧进行限位,使活动机架与固定底座之间位置稳定,避免活动机架与导轨之间发生脱离。

[0015] 作为进一步优选的,所述第一驱动组件包括同步带、电机和两个同步带轮,两个所述同步带轮均转动连接于所述固定底座上,所述同步带套设于两个同步带轮之间,所述活动机架与同步带固定连接,所述电机固定连接于固定底座上,所述电机的输出轴与所述一个同步带轮同轴固定连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,启动电机带动同步带轮转动,同步带轮和同步带转动后带动活动机架运动,结构简单,操作方便快捷,提高活动机架运动的效率。

[0017] 作为进一步优选的,所述第二驱动组件包括旋转气缸,所述旋转气缸固定连接于所述活动机架上,所述转向平台固定连接于所述旋转气缸的输出端。

[0018] 通过采用上述技术方案,启动旋转气缸使转向平台转动,活动机架在运动的同时,使转向平台发生转向,提高操作效率。

[0019] 作为进一步优选的,所述转向平台上设置有可旋转的旋转架和用于限位旋转架旋转的定位件,所述旋转架旋转使其顶部从转向平台上端面伸出或收回,所述检测探头固定安装于所述旋转架的顶部。

[0020] 通过采用上述技术方案,检测探头安装于旋转架上,通过旋转架旋转以便于使用和收纳,且通过定位件对旋转架的位置固定,使检测探头检测时更加稳定。

[0021] 作为进一步优选的,所述旋转架包括连接座和旋转杆,所述连接座固定连接于所述转向平台上,所述旋转杆与连接座转动连接且旋转轴与转向平台上端面相平行。

[0022] 通过采用上述技术方案,旋转杆旋转能够调节顶部的位置,从而实现将检测探头从转向平台上端面伸出或收回。

[0023] 作为进一步优选的,所述定位件包括双向螺纹套和两个螺纹杆,两个所述螺纹杆分别与双向螺纹套的两端螺纹连接适配,一个所述螺纹杆的端部与所述旋转杆转动连接,另一个所述螺纹杆的端部与所述转向平台转动连接,两个所述螺纹杆的旋转轴均与所述旋转杆的旋转轴相平行。

[0024] 通过采用上述技术方案,转动双向螺纹套能够使两个螺纹杆相互靠近或相互远离,从而能够使旋转杆转动,进而调节检测探头的位置并固定。

[0025] 作为进一步优选的,所述检测探头包括滑轨、第一检测件、第二检测件和气缸,所述滑轨固定连接于所述旋转杆上,所述第一检测件和第二检测件均滑动连接于滑轨上,所述第一检测件和第二检测件之间形成沿竖直方向的检测通道,所述气缸固定连接于第一检测件和第二检测件之间以驱动两者相互靠近或相互远离。

[0026] 通过采用上述技术方案,钢丝绳穿过检测通道,气缸驱动第一检测件和第二检测件相互靠近,使第一检测件和第二检测件能够对钢丝绳进行检测,且第一检测件和第二检测件能够在滑轨上运动,当钢丝绳运动时,第一检测件和第二检测件能够对位置进行自动调节,以保持相对位置稳定。

[0027] 综上所述,本申请至少包括以下有益技术效果:

[0028] 当检测设备对一个提升机上的钢丝绳检测完成后,第一驱动组件驱动活动机架在固定底座上移动至另一端,同时第二驱动组件驱动转向平台转动,调节检测探头的方向,以便于对另一个提升机上的钢丝绳进行检测,提高检测效率。

## 附图说明

[0029] 图1是本申请实施例的第一视角整体结构示意图；

[0030] 图2是本申请实施例的第二视角整体结构示意图；

[0031] 图3是本申请实施例展示检测探头的整体结构示意图。

[0032] 在所有附图中,相同的附图标记用来表示相同的元件或结构,其中:

[0033] 1、固定底座;11、导轨;2、活动机架;21、滚轮;22、限位板;3、转向平台;4、检测探头;41、滑轨;42、第一检测件;43、第二检测件;44、直线气缸;5、第一驱动组件;51、同步带;52、电机;53、同步带轮;6、第二驱动组件;7、旋转架;71、连接座;72、旋转杆;8、定位件;81、双向螺纹套;82、螺纹杆。

## 具体实施方式

[0034] 为了使本申请的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本申请进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本申请,并不用于限定本申请。

[0035] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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。

[0036] 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一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0037] 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,或一体地连接;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。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。

[0038] 以下结合附图1-3对本申请作进一步详细说明。

[0039] 本申请实施例公开一种用于钢丝绳检测的双向检测设备。

[0040] 参照图1,一种用于钢丝绳检测的双向检测设备包括固定底座1、活动机架2、转向平台3、检测探头4、第一驱动组件5和第二驱动组件6,活动机架2活动设置于固定底座1的两端之间,通过第一驱动组件5驱动活动机架2运动,转向平台3转动连接于活动机架2的顶部,通过第二驱动组件6驱动转向平台3转动,检测探头4安装于转向平台3上。

[0041] 为提高活动机架2的运动稳定性,固定底座1上固定连接有两个沿活动机架2运动方向设置的导轨11,两个导轨11相互平行设置,活动机架2与导轨11连接适配,进一步的,活动机架2的底端四角处均固定安装有滚轮21,活动机架2同侧的两个滚轮21在对应的导轨11上滚动设置,通过导轨11对活动机架2进行导向,且通过滚轮21减少活动机架2与导轨11之间的摩擦力,活动机架2的两侧均固定连接有限位板22,两个限位板22的底部均向相互靠近

的一侧弯折,固定底座1位于两个限位板22之间,限位板22与固定底座1之间形成半包结构,避免活动机架2与导轨11之间发生脱离。

[0042] 为驱动活动机架2运动和转向平台3转动,第一驱动组件5包括同步带51、电机52和两个同步带轮53,两个同步带轮53分别转动连接于固定底座1的两端,同步带51套设于两个同步带轮53之间,活动机架2与同步带51的外壁固定连接,电机52固定连接于固定底座1上,电机52的输出轴与一个同步带轮53同轴固定连接,电机52带动同步带轮53转动,同步带轮53和同步带51转动后带动活动机架2运动;第二驱动组件6包括旋转气缸,旋转气缸固定连接于活动机架2的顶部,转向平台3固定连接于旋转气缸的输出端,启动旋转气缸使转向平台3转动,活动机架2在运动的同时,使转向平台3发生转向。

[0043] 转向平台3上设置有可旋转的旋转架7和用于限位旋转架7旋转的定位件8,旋转架7旋转使其顶部从转向平台3上端面伸出或收回,检测探头4固定安装于旋转架7的顶部,通过增加旋转架7、定位件8和检测探头4的数量能够同时对多根钢丝绳进行检测。

[0044] 本实施例中,旋转架7包括连接座71和旋转杆72,连接座71固定连接于转向平台3上,旋转杆72与连接座71转动连接且旋转轴与转向平台3上端面相平行,定位件8包括双向螺纹套81和两个螺纹杆82,两个螺纹杆82分别与双向螺纹套81的两端螺纹连接适配,一个螺纹杆82的端部与旋转杆72转动连接,另一个螺纹杆82的端部与转向平台3转动连接,两个螺纹杆82的旋转轴均与旋转杆72的旋转轴相平行,转动双向螺纹套81能够使两个螺纹杆相互靠近或相互远离,从而能够使旋转杆72转动,进而调节检测探头4的位置并固定。

[0045] 本实施例中,检测探头4包括滑轨41、第一检测件42、第二检测件43和直线气缸44,滑轨41固定连接于旋转杆72上,第一检测件42和第二检测件43均滑动连接于滑轨41上,第一检测件42和第二检测件43之间形成沿竖直方向的检测通道,直线气缸44固定连接于第一检测件42和第二检测件43之间以驱动两者相互靠近或相互远离,钢丝绳穿过检测通道,气缸驱动第一检测件42和第二检测件43相互靠近,使第一检测件42和第二检测件43能够对钢丝绳进行检测,且第一检测件42和第二检测件43能够在滑轨41上运动,当钢丝绳运动时,第一检测件42和第二检测件43能够对位置进行自动调节,与钢丝绳的相对位置稳定。

[0046] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

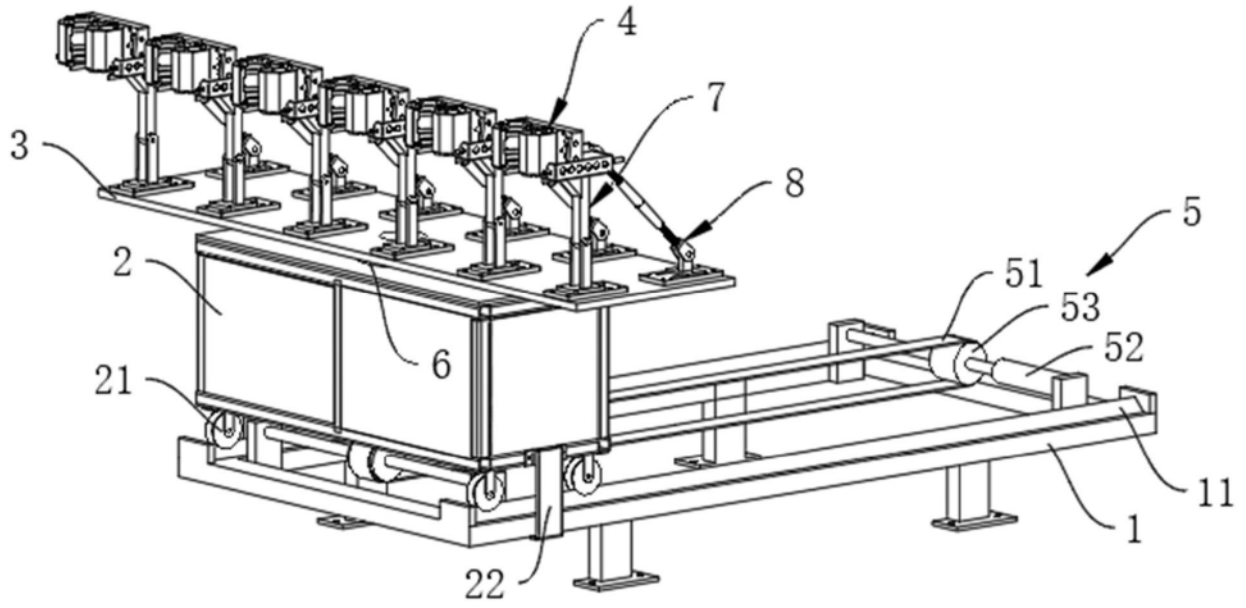


图1



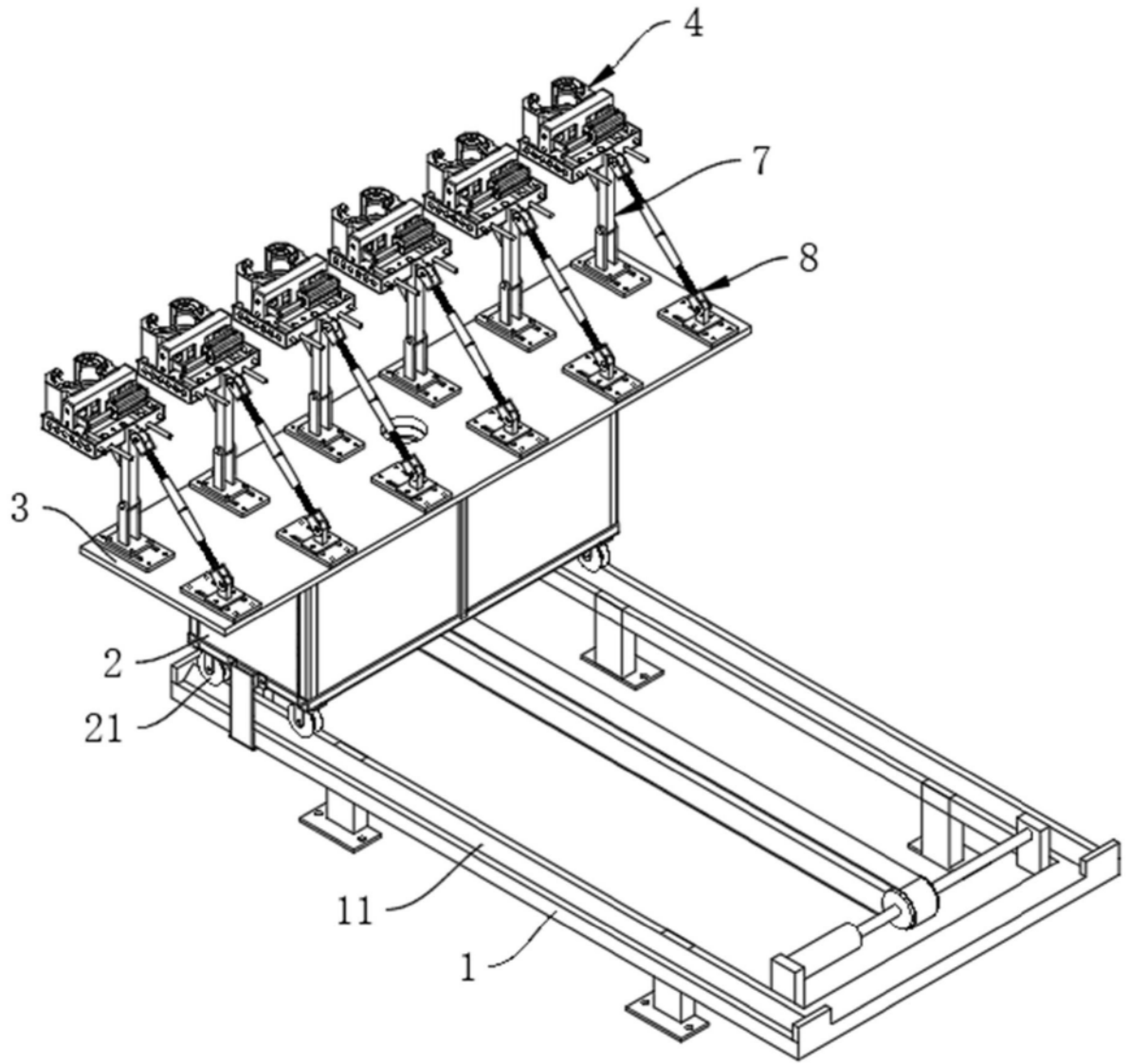


图2

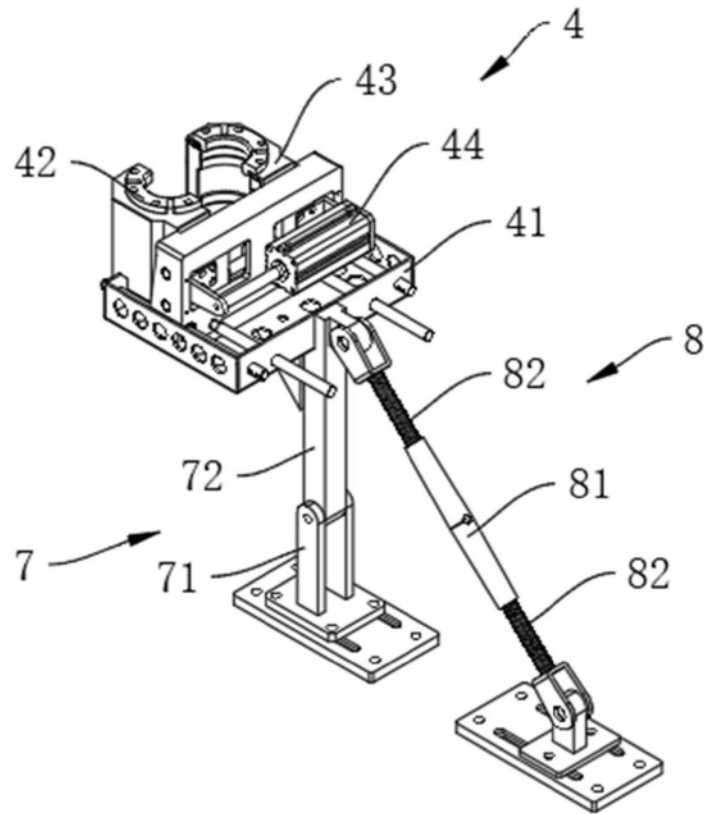


图3