



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114290029 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 08

(21) 申请号 202210069420.X

(22) 申请日 2022.01.21

(71) 申请人 郑州立德机电设备有限公司

地址 450000 河南省郑州市河南自贸试验区郑州片区(郑东)金水东路80号9号楼34层3404号

(72) 发明人 崔超军 李金磊 叶红彬 邵俊营

(74) 专利代理机构 郑州明华专利代理事务所(普通合伙) 41162

代理人 高丽华

(51) Int. Cl.

B23P 19/02 (2006.01)

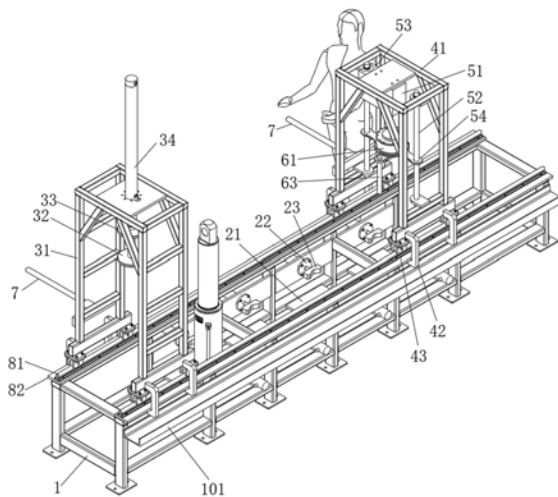
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54) 发明名称

一种多工位龙门装缸架

(57) 摘要

本发明公开了一种多工位龙门装缸架,涉及油缸生产领域,包括缸体组装框架、导向滑轨机构、下压装配机构、升降旋拧机构和N个缸筒夹持单元;缸筒夹持单元包括缸筒放置座,缸筒放置座安装在缸体组装框架内,缸体组装框架上安装有用于夹持缸筒的夹持组件,本发明通过缸筒放置座对缸筒进行支撑,通过两侧夹紧油缸的同步伸长,继而通过两个夹持块相互靠近对缸筒进行夹持固定,以保证缸筒在装配过程中的稳定性,通过推动下压装配架使下压盘对应活塞杆,继而通过下压油缸的伸长使下压盘向下移动,继而将活塞杆和活塞推入油缸内,从而不需要工人按压活塞杆,极大的减轻了工人的劳动量,提高了装配效率,给工人的工作带来方便。



1. 一种多工位龙门装缸架,其特征在于:包括缸体组装框架、导向滑轨机构、下压装配机构、升降旋拧机构和N个缸筒夹持单元;缸筒夹持单元包括缸筒放置座,缸筒放置座安装在缸体组装框架内,缸体组装框架上安装有用于夹持缸筒的夹持组件,夹持组件设置在缸筒放置座的上方;

所述导向滑轨机构包括两个平行设置的固定座,两个固定座分别安装在缸体组装框架的两侧顶梁上,固定座的外沿凸出于缸体组装框架边沿,固定座上安装有导轨;

所述下压装配机构包括下压装配架和伸缩件,下压装配架设置在导轨的上方,伸缩件安装在下压装配架的顶部,伸缩件的伸缩端安装有下压盘;

所述升降旋拧机构包括旋拧装配架、升降组件和升降座,旋拧装配架设置在导轨的上方,升降组件设置在旋拧装配架内,升降组件安装在旋拧装配架的顶部并能够驱动升降座的升降,升降座上安装有驱动马达,驱动马达的输出轴上固定安装有旋拧板,旋拧板的底部安装有M个与导向缸盖凹槽匹配旋拧杆;

所述下压装配架和旋拧装配架的底部均安装有两组滚轮,两组滚轮分别设置在两侧导轨上,每个滚轮的外侧均设置有倒钩,倒钩的一端与下压装配架固定连接、另一端与固定座的底部接触。

2. 根据权利要求1所述的多工位龙门装缸架,其特征在于:所述伸缩件为下压油缸,下压油缸固定端在下压装配架的顶部、其伸缩端穿过下压装配架的顶壁并安装有下压盘。

3. 根据权利要求1-2任一项所述的多工位龙门装缸架,其特征在于:所述下压盘的底端安装有可拆卸的加长压盘。

4. 根据权利要求1所述的多工位龙门装缸架,其特征在于:所述夹持组件包括两个夹紧油缸,两个夹紧油缸沿缸筒放置座中线对称设置,两个夹紧油缸分别安装在缸体组装框架的两侧板体上,夹紧油缸的伸缩端穿过板体并安装有夹持块。

5. 根据权利要求1所述的多工位龙门装缸架,其特征在于:所述升降组件包括电动葫芦和两个平行设置的固定杆,电动葫芦安装在旋拧装配架内壁顶部,电动葫芦的外端吊绳上安装有连接架,连接架安装在升降座的顶部,两个固定杆对称设置在驱动马达的前后两侧,固定杆的顶端和底端均安装有固定块,固定块安装在旋拧装配架的横梁上,所述升降座前后两端均开设有滑孔,滑孔内穿过有固定杆。

6. 根据权利要求1所述的多工位龙门装缸架,其特征在于:所述下压装配架和旋拧装配架的外侧面均安装有手推杆。

7. 根据权利要求1所述的多工位龙门装缸架,其特征在于:所述缸筒放置座内开设有放置槽,放置槽与油缸的缸底匹配。

8. 根据权利要求1所述的多工位龙门装缸架,其特征在于:所述缸体组装框架的外侧面安装有U型的放置板。

## 一种多工位龙门装缸架

### 技术领域

[0001] 本发明属于油缸生产领域,具体涉及一种多工位龙门装缸架。

### 背景技术

[0002] 油缸是输出力和活塞有效面积及其两边的压差成正比的直线运动式执行元件。

[0003] 它的职能是将液压能转换成机械能。油缸的输入量是流体的流量和压力,输出的是直线运动速度和力。油缸的活塞能完成直线往复运动,输出的直线位移是有限的。

[0004] 油缸基本上由缸筒、缸盖、活塞和活塞杆、密封装置等组成。

[0005] 目前的油缸在装配过程中通常是对缸筒进行固定,而后将活塞及活塞杆塞入缸筒内,依靠人力按压的方式将活塞和活塞杆放入缸筒内,由于活塞与缸筒内壁之间存在一定的阻力,依靠人力按压十分费力,并且导向缸盖的旋拧也需要人工接着工具进行拧动,这样不仅增加了工人的劳动量,还存在装配效率低下的问题。

[0006] 因此,我们提出一种多工位龙门装缸架来解决上述问题。

### 发明内容

[0007] 针对目前的油缸在装配过程中通常是对缸筒进行固定,而后将活塞及活塞杆塞入缸筒内,依靠人力按压的方式将活塞和活塞杆放入缸筒内,由于活塞与缸筒内壁之间存在一定的阻力,依靠人力按压十分费力,并且导向缸盖的旋拧也需要人工接着工具进行拧动,这样不仅增加了工人的劳动量,还存在装配效率低下的问题,本发明提供一种多工位龙门装缸架。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的方案是:一种多工位龙门装缸架,包括缸体组装框架、导向滑轨机构、下压装配机构、升降旋拧机构和N个缸筒夹持单元;缸筒夹持单元包括缸筒放置座,缸筒放置座安装在缸体组装框架内,缸体组装框架上安装有用于夹持缸筒的夹持组件,夹持组件设置在缸筒放置座的上方。

[0009] 所述导向滑轨机构包括两个平行设置的固定座,两个固定座分别安装在缸体组装框架的两侧顶梁上,固定座的外沿凸出于缸体组装框架边沿,固定座上安装有导轨。

[0010] 所述下压装配机构包括下压装配架和伸缩件,下压装配架设置在导轨的上方,伸缩件安装在下压装配架的顶部,伸缩件的伸缩端安装在下压盘。

[0011] 所述升降旋拧机构包括旋拧装配架、升降组件和升降座,旋拧装配架设置在导轨的上方,升降组件设置在旋拧装配架内,升降组件安装在旋拧装配架的顶部并能够驱动升降座的升降,升降座上安装有驱动马达,驱动马达的输出轴上固定安装有旋拧板,旋拧板的底部安装有M个与导向缸盖凹槽匹配旋拧杆。

[0012] 所述下压装配架和旋拧装配架的底部均安装有两组滚轮,两组滚轮分别设置在两侧导轨上,每个滚轮的外侧均设置有倒钩,倒钩的一端与下压装配架固定连接、另一端与固定座的底部接触。

[0013] 作为本发明的一种优选技术方案,所述伸缩件为下压油缸,下压油缸固定端在下

压装配架的顶部、其伸缩端穿过下压装配架的顶壁并安装有下压盘。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述下压盘的底端安装有可拆卸的加长压盘。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述夹持组件包括两个夹紧油缸,两个夹紧油缸沿缸筒放置座中线对称设置,两个夹紧油缸分别安装在缸体组装框架的两侧板体上,夹紧油缸的伸缩端穿过板体并安装有夹持块。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述升降组件包括电动葫芦和两个平行设置的固定杆,电动葫芦安装在旋拧装配架内壁顶部,电动葫芦的外端吊绳上安装有连接架,连接架安装在升降座的顶部,两个固定杆对称设置在驱动马达的前后两侧,固定杆的顶端和底端均安装有固定块,固定块安装在旋拧装配架的横梁上,所述升降座前后两端均开设有滑孔,滑孔内穿过有固定杆。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,所述下压装配架和旋拧装配架的外侧面均安装有手推杆。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,所述缸筒放置座内开设有放置槽,放置槽与油缸的缸底匹配。

[0019] 作为本发明的一种优选技术方案,所述缸体组装框架的外侧面安装有U型的放置板。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

1、本发明通过缸筒放置座对缸筒进行支撑,通过两侧夹紧油缸的同步伸长,继而通过两个夹持块相互靠近对缸筒进行夹持固定,以保证缸筒在装配过程中的稳定性,通过推动下压装配架使下压盘对应活塞杆,继而通过下压油缸的伸长使下压盘向下移动,继而将活塞杆和活塞推入油缸内,从而不需要工人按压活塞杆,极大的减轻了工人的劳动量,提高了装配效率,给工人的工作带来方便。

[0021] 2、本发明通过推动旋拧装配架,使旋拧杆对应导向缸盖,继而通过电动葫芦将吊绳放出,在固定杆和升降座的作用下,使驱动马达和四个旋拧杆向下移动,进而可以根据油缸的型号调整旋拧杆的高度,通过四个旋拧杆分别与导向缸盖的四个凹槽接触,继而通过驱动马达的正向转动带动四个旋拧杆的转动,进而将导向缸盖拧紧,装配过程方便快捷、省时省力,满足使用者的使用需求。

[0022] 3、本发明通过设置导轨和滚轮,继而使下压装配架和旋拧装配架便于移动,方便工人调整下压装配架和旋拧装配架的位置,以便于对不同工位的油缸进行逐一装配,进一步提高油缸的装配效率。

[0023] 4、本发明通过设置倒钩,一方面可以对下压装配架和旋拧装配架进行限制,以保证下压装配架和旋拧装配架在左右滑动过程中的稳定性,使下压装配架和旋拧装配架不会倾倒,另一方面在下压油缸带动下压盘推动活塞杆时,使下压装配架不会受力向上,以保证下压装配架在使用过程中的稳定性,同时倒钩在与固定座紧密接触,能够对下压装配架的位置进行锁止,使下压装配架不会滑动,以便于下压盘下压活塞杆。

[0024] 5、本发明设计的多工位龙门装缸架结构简单、设计巧妙,可以对不同型号的油缸进行装配,操作简单、装配方便,实用性较强。

## 附图说明

[0025] 图1为本发明实施例一立体结构示意图；  
图2为本发明实施例一正视结构示意图；  
图3为本发明实施例一俯视结构示意图；  
图4为本发明实施例一左视结构示意图；  
图5为本发明实施例一旋拧装配架右视结构示意图；  
图6为本发明实施例一旋拧装配架立体结构示意图；  
图7为本发明实施例一下压装配架右视结构示意图；  
图8为本发明实施例一下压装配架立体结构示意图；  
图9为本发明实施例四下压装配架右视结构示意图；  
图10为本发明实施例四下压装配架正视剖面结构示意图；  
图11为本发明实施例四导向夹块俯视放大结构示意图；  
图12为本发明实施例五下压装配架右视结构示意图；  
图13为本发明实施例五下压装配架正视剖面结构示意图；  
图14为本发明实施例五U型架正视结构示意图。

[0026] 图中：1缸体组装框架、101放置板、21缸筒放置座、22夹紧油缸、23夹持块、31下压装配架、32加长压盘、33下压盘、34下压油缸、41旋拧装配架、42倒钩、43滚轮、51电动葫芦、52固定杆、53固定块、54升降座、55连接架、61驱动马达、62旋拧板、63旋拧杆、7手推杆、81导轨、82固定座、91辅助油缸、92导向夹块、93导向辊、94固定轴、95定向夹块、96固定板、10定向油缸、11 L型随动杆、12 U型架、13固定环、14弹簧、15主动杆、16连接套、17固定套、18连接杆。

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0028] 请参阅图1-14,本发明提供了一种多工位龙门装缸架的技术方案：

实施例一：

根据图1-8所示,包括缸体组装框架1、导向滑轨机构、下压装配机构、升降旋拧机构和N个缸筒夹持单元,N个缸筒夹持单元从左往右依次设置在缸体组装框架1内。

[0029] 缸筒夹持单元包括缸筒放置座21,缸筒放置座21安装在缸体组装框架1内,缸筒放置座21内开设有放置槽,放置槽与油缸的缸底匹配,通过缸筒放置座21对缸筒进行支撑,缸体组装框架1上安装有用于夹持缸筒的夹持组件,夹持组件设置在缸筒放置座21的上方,夹持组件包括两个夹紧油缸22,两个夹紧油缸22沿缸筒放置座21中线对称设置,两个夹紧油缸22分别安装在缸体组装框架1的两侧板体上,夹紧油缸22的伸缩端穿过板体并安装有夹持块23,通过两个夹持块23相互靠近对缸筒进行夹持固定,以保证缸筒在装配过程中的稳定性。

[0030] 导向滑轨机构包括两个平行设置的固定座82,两个固定座82分别安装在缸体组装框架1的两侧顶梁上,固定座82的外沿凸出于缸体组装框架1边沿,其作用在于:使得倒钩42能够与固定座82接触,固定座82上安装有导轨81。

[0031] 下压装配机构包括下压装配架31和伸缩件,下压装配架31设置在导轨81的上方,

伸缩件为下压油缸34,下压油缸34固定端在下压装配架31的顶部、其伸缩端穿过下压装配架31的顶壁并安装有下压盘33,通过推动下压装配架31使下压盘33对应活塞杆,继而通过下压油缸34的伸长使下压盘33向下移动,继而将活塞杆和活塞推入油缸内,从而不需要工人按压活塞杆,极大的减轻了工人的劳动量,提高了装配效率,给工人的工作带来方便。

[0032] 升降旋拧机构包括旋拧装配架41、升降组件和升降座54,旋拧装配架41设置在导轨81的上方,升降组件设置在旋拧装配架41内,升降组件包括电动葫芦51和两个平行设置的固定杆52,电动葫芦51安装在旋拧装配架41内壁顶部,电动葫芦51的外端吊绳上安装有连接架55,连接架55安装在升降座54的顶部,两个固定杆52对称设置在驱动马达61的前后两侧,固定杆52的顶端和底端均安装有固定块53,固定块53安装在旋拧装配架41的横梁上,升降座54前后两端均开设有滑孔,滑孔内穿过有固定杆52,通过推动旋拧装配架41,使旋拧杆63对应导向缸盖,继而通过电动葫芦51将吊绳放出,在固定杆52和升降座54的作用下,使驱动马达61和四个旋拧杆63向下移动,进而可以根据油缸的型号调整旋拧杆63的高度,升降座54的顶部安装有驱动马达61,驱动马达61的输出轴上套装有轴承,轴承安装在升降座54上,驱动马达61的输出轴上固定安装有旋拧板62,旋拧板62的底部安装有M个与导向缸盖凹槽匹配旋拧杆63,导向缸盖的外壁设置有四个凹槽,通过四个旋拧杆63分别与导向缸盖的四个凹槽接触,继而通过驱动马达61的正向转动带动四个旋拧杆63的转动,进而将导向缸盖拧紧,装配过程方便快捷、省时省力,满足使用者的使用需求。

[0033] 下压装配架31和旋拧装配架41的底部均安装有两组滚轮43,两组滚轮43分别设置在两侧导轨81上,通过设置导轨81和滚轮43,继而使下压装配架31和旋拧装配架41便于移动,方便工人调整下压装配架31和旋拧装配架41的位置,以便于对不同工位的油缸进行逐一装配,进一步提高油缸的装配效率,每个滚轮43的外侧均设置有倒钩42,倒钩42的一端与下压装配架31固定连接、另一端与固定座82的底部接触,通过设置倒钩42,一方面可以对下压装配架31和旋拧装配架41进行限制,以保证下压装配架31和旋拧装配架41在左右滑动过程中的稳定性,使下压装配架31和旋拧装配架41不会倾倒,另一方面在下压油缸34带动下压盘33推动活塞杆时,使下压装配架31不会受力向上,以保证下压装配架31在使用过程中的稳定性,同时倒钩42在与固定座82紧密接触,能够对下压装配架31的位置进行锁止,使下压装配架31不会滑动,以便于下压盘33下压活塞杆。

[0034] 下压装配架31和旋拧装配架41的外侧面均安装有手推杆7,通过设置手推杆7,以便于工人使用手推杆7推动下压装配架31和旋拧装配架41进行移动。

[0035] 缸体组装框架1的外侧面安装有U型的放置板101,通过设置放置板101,能够对下压油缸34、夹紧油缸22的油管及其他管线进行放置。

[0036] 具体使用时,本发明一种多工位龙门装缸架,首先将缸筒利用吊装设备吊起并缓缓放置在缸筒放置座21上,继而通过控制两个夹紧油缸22的伸长,通过两侧夹紧油缸22的同步伸长,继而通过两个夹持块23相互靠近对缸筒进行夹持固定,接着推动下压装配架31使下压盘33对应活塞杆,继而控制下压油缸34的伸长,下压油缸34伸长使下压盘33向下移动,继而将活塞杆和活塞推入油缸内,然后将下压装配架31移动到一侧,并推动旋拧装配架41,使旋拧杆63对应导向缸盖,之后控制电动葫芦51将吊绳放出,在固定杆52和升降座54的作用下,使驱动马达61和四个旋拧杆63向下移动,进而可以根据油缸的型号调整旋拧杆63的高度,通过四个旋拧杆63分别与导向缸盖的四个凹槽接触,最后控制驱动马达61的正向

转动,驱动马达61带动四个旋拧杆63的转动,进而将导向缸盖拧紧,完成一个油缸的装配工作,继而可以重复上述操作步骤对其他油缸进行装配。

[0037] 实施例二:

在实施例一的基础之上,本实施例与实施例一相同之处不再赘述,不同之处如下:如图7和图8所示,下压盘33的底端安装有可拆卸的加长压盘32,通过设置可拆卸的加长压盘32,在对于一些特殊型号油缸进行装配时,下压盘33的下压高度不够时,可以通过加装加长压盘32进行下压活塞杆。

[0038] 实施例三:

在实施例一的基础之上,本实施例与实施例一相同之处不再赘述,不同之处如下:除了实施例一中升降组件采用电动葫芦51的方式带动升降座54的升降,也可以为驱动电机配合螺杆、螺纹筒的方式带动升降座54的升降。

[0039] 实施例四:

在实施例一的基础之上,本实施例与实施例一相同之处不再赘述,不同之处如下:为了保证活塞杆在受力下压移动过程中的稳定性,本实施例设计一种辅助导向机构,如图9、图10和图11所示,辅助导向机构包括两个对称设置的固定板96,两个固定板96分别安装在缸体组装框架1正面和背面,固定板96上均安装有两个辅助油缸91,两个辅助油缸91为一上一下设置,两个辅助油缸91的伸缩端穿过固定板96分别安装有导向夹块92和定向夹块95,通过下层的两个辅助油缸91同步伸长,继而使两个定向夹块95对缸筒进行夹持,一方面进一步保证缸筒在装配过程中的稳定性,另一方面能够对缸体组装框架1的位置进行定位,使两个导向夹块92与活塞杆对应,以便于两个导向夹块92对活塞杆进行夹持固定,导向夹块92的夹持面安装有四个固定轴94,固定轴94上活动套装有导向辊93,通过设置导向辊93,继而通过上层的两个辅助油缸91同步伸长,继而使两个导向夹块92对活塞杆进行夹持,继而保证活塞杆在向下过程中的稳定性,同时在导向辊93的作用下,减小活塞杆受到的摩擦力,使活塞杆便于下移。

[0040] 实施例五:

在实施例一的基础之上,本实施例与实施例一相同之处不再赘述,不同之处如下:为了保证活塞杆在受力下压移动过程中的稳定性,本实施例设计另一种辅助导向机构,如图12、图13和图14所示,辅助导向机构包括两个对称设置的U型架12,U型架12通过连接杆18安装在缸体组装框架1的立柱上,U型架12的两端头上均安装有固定套17,上下两个固定套17内分别设置有主动杆15和L型随动杆11,L型随动杆11的竖杆上安装有连接套16,连接套16内穿过有主动杆15,主动杆15的尾端套装有固定环13,固定环13和L型随动杆11之间安装有弹簧14,U型架12的后侧面安装有定向油缸10,定向油缸10的伸缩端穿过U型架12并与主动杆15的尾端固定连接,L型随动杆11的前端安装有定向夹块95,主动杆15的前端安装有导向夹块92,导向夹块92的夹持面安装有四个固定轴94,固定轴94上活动套装有导向辊93,手推杆7设置在U型架12的右侧。

[0041] 通过控制两个定向油缸10的同时伸长,继而推动主动杆15向活塞杆靠近,同时在弹簧14的作用下,依靠弹簧14推动L型随动杆11和定向夹块95向缸筒靠近,继而通过定向夹块95与缸筒接触对缸筒进行夹持,在定向夹块95与缸筒接触后,L型随动杆11受到阻力,不再移动,同时定向油缸10的伸长使导向夹块92与活塞杆接触并对活塞杆进行夹持固定,继

而保证活塞杆在向下过程中的稳定性,同时在导向辊93的作用下,减小活塞杆受到的摩擦力,使活塞杆便于下移。

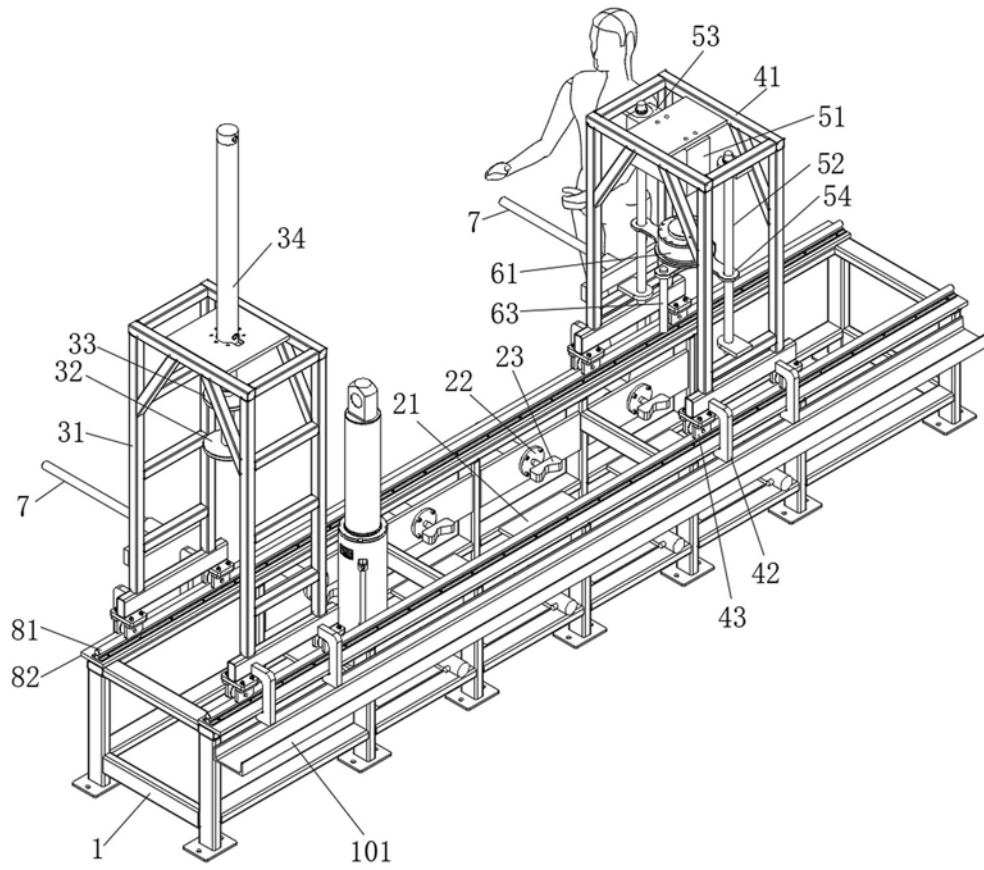


图1

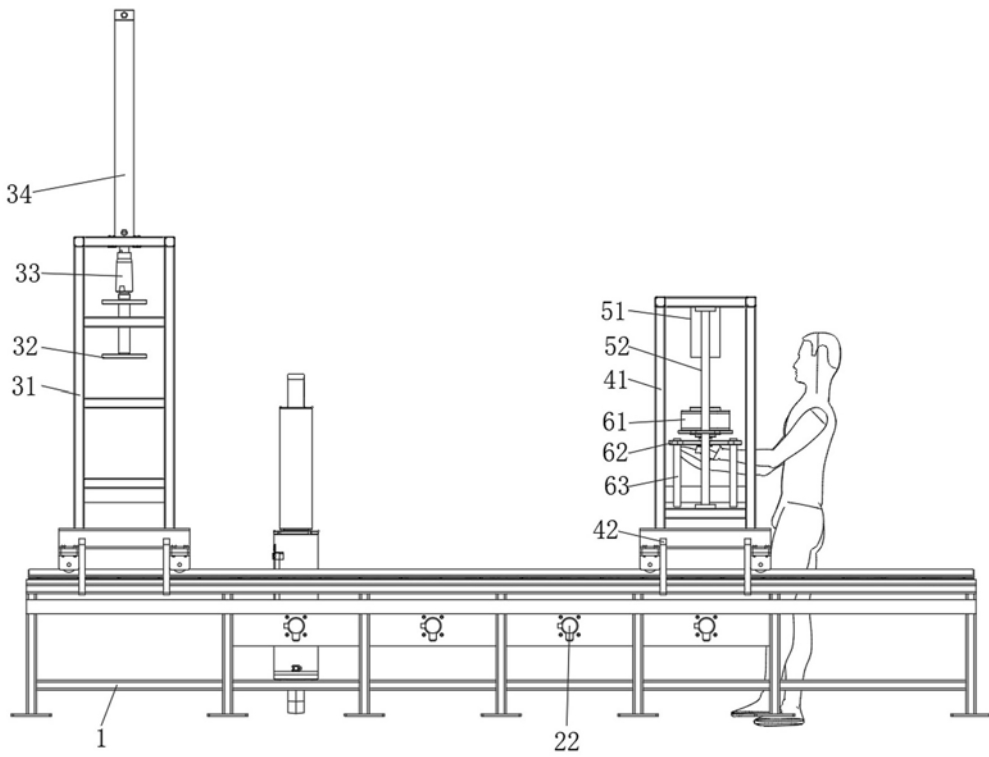


图2

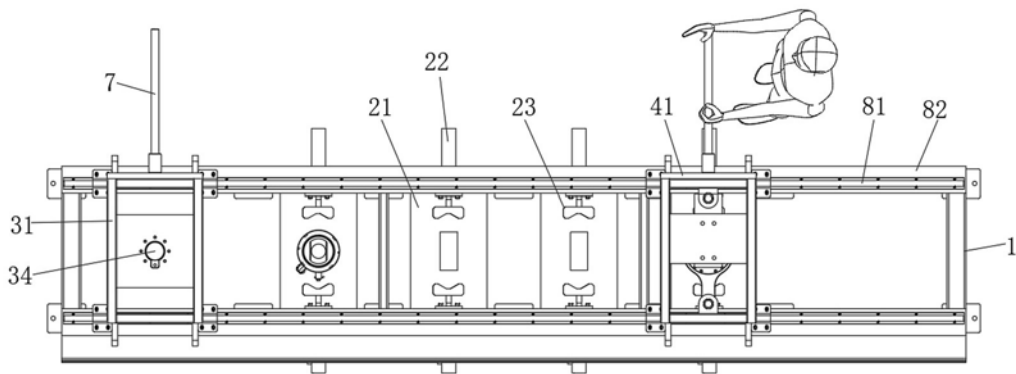


图3

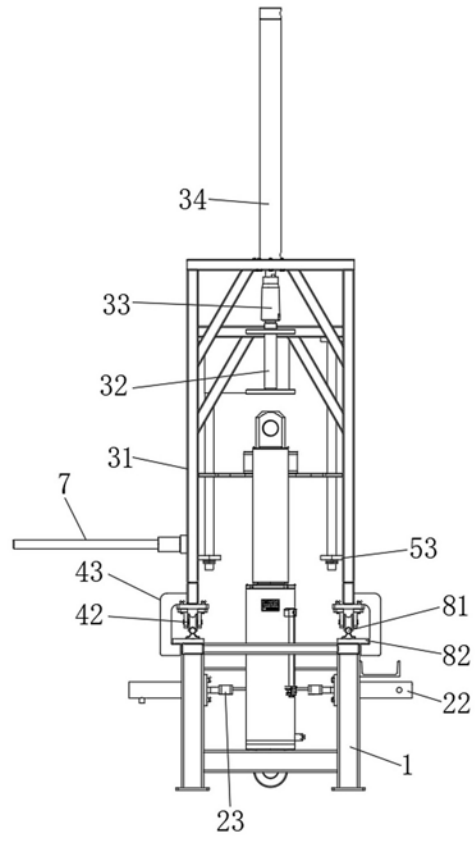


图4

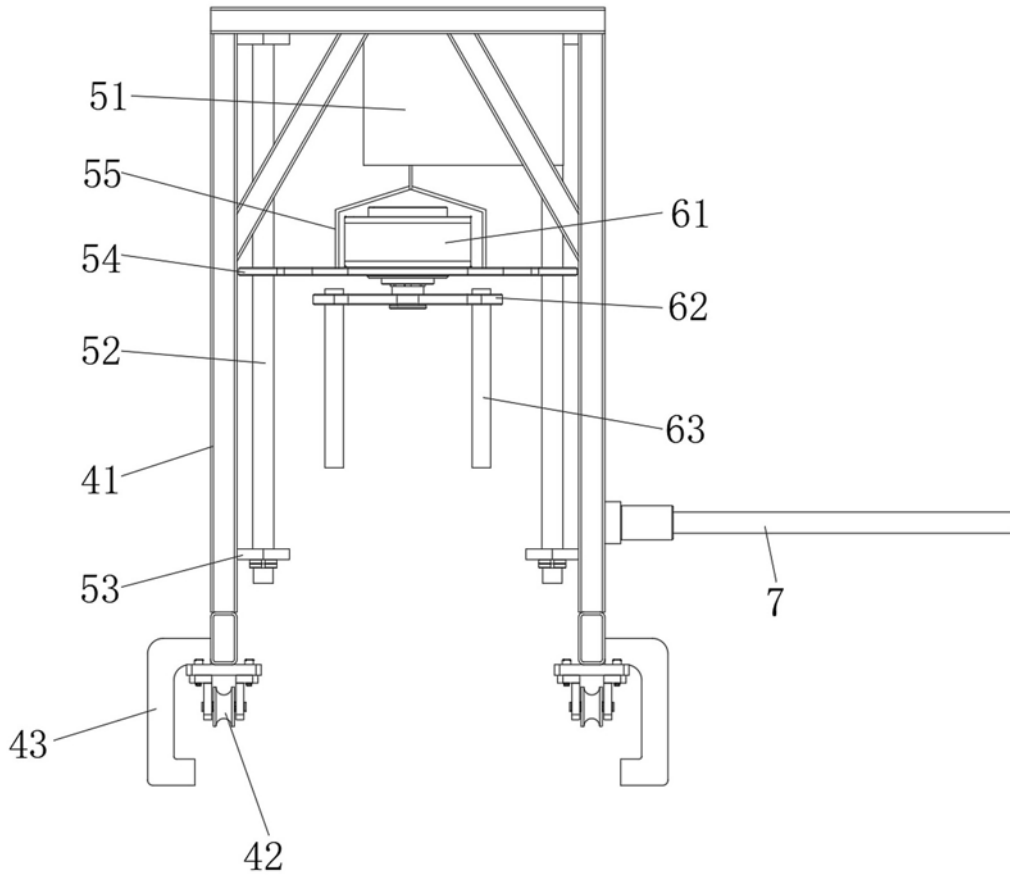


图5

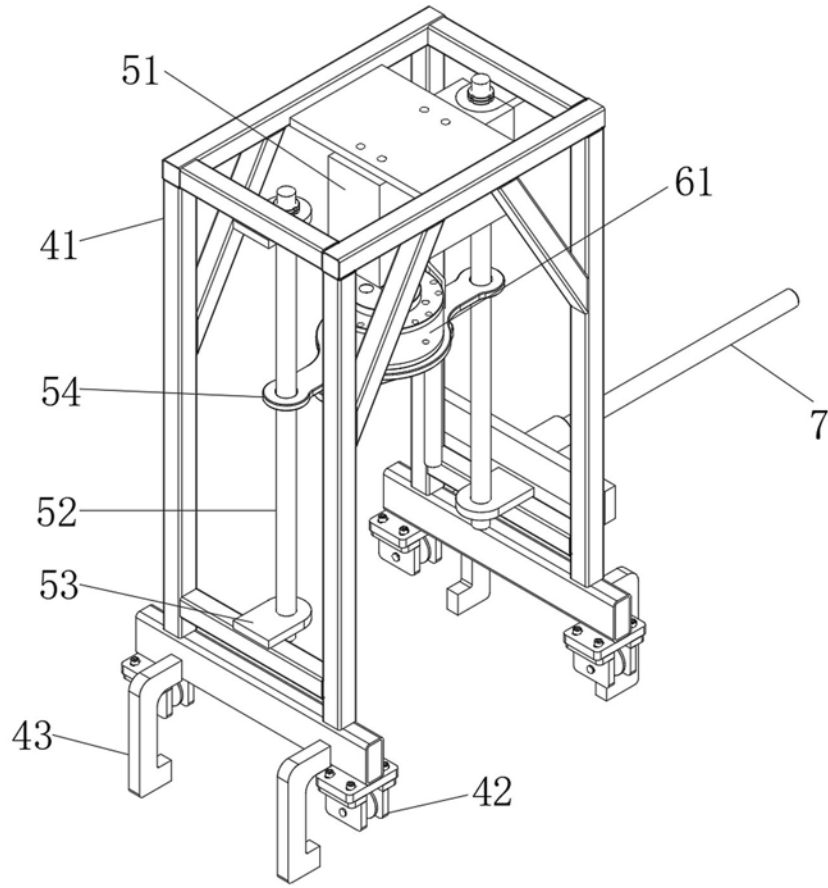


图6

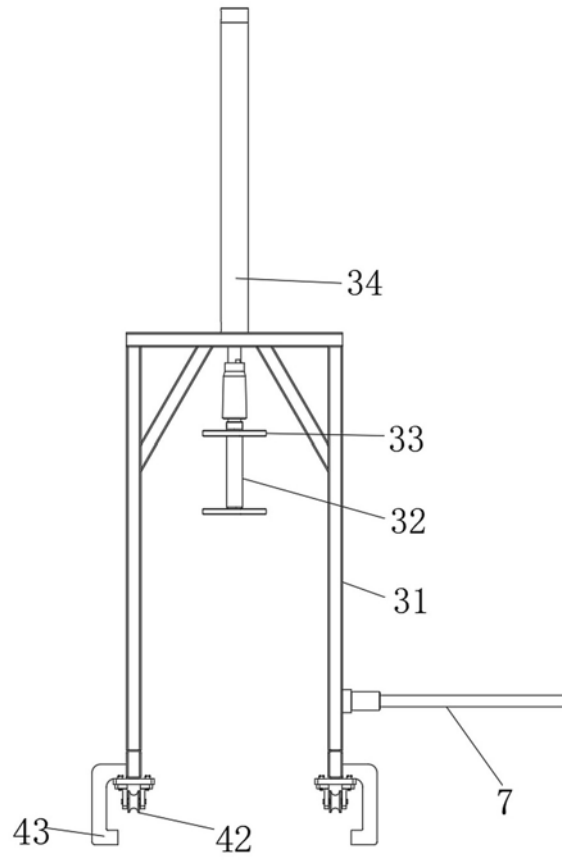


图7

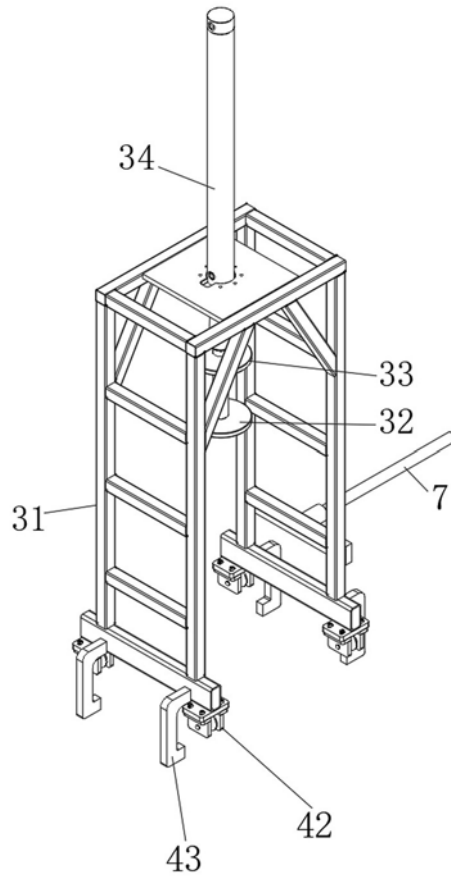


图8

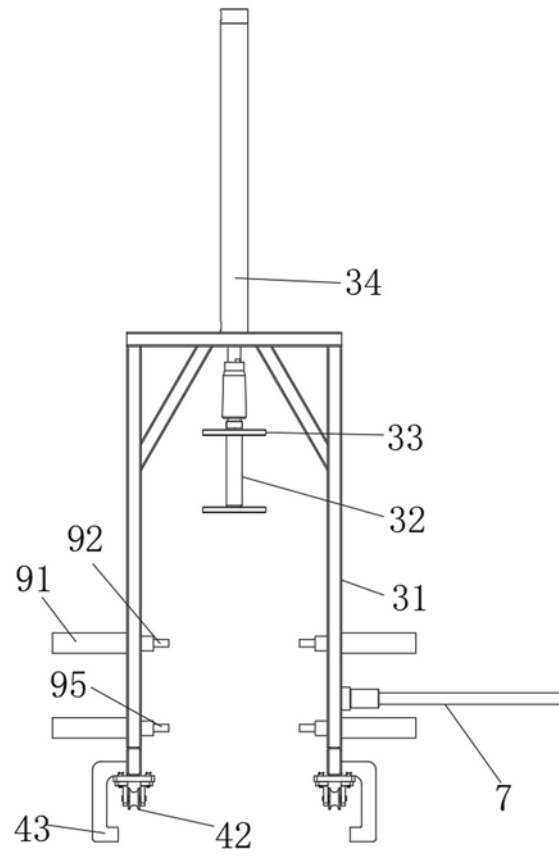


图9

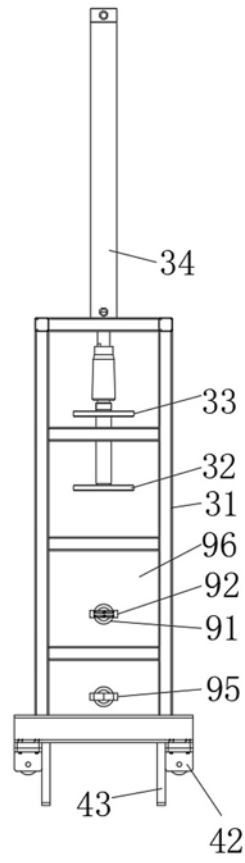


图10

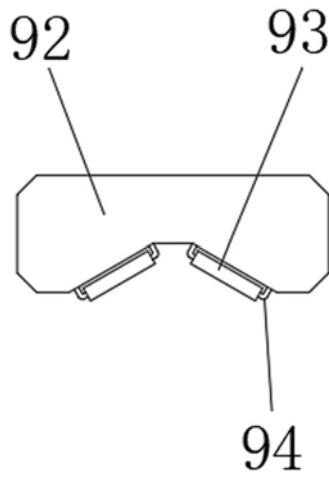


图11

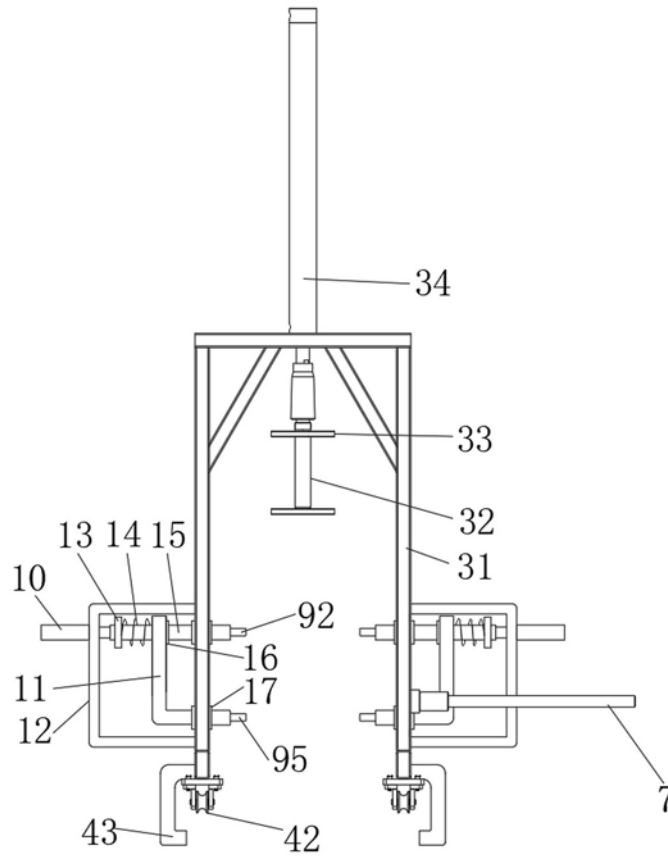


图12

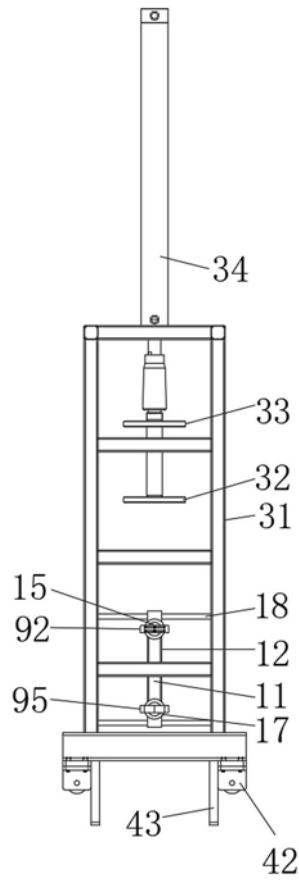


图13

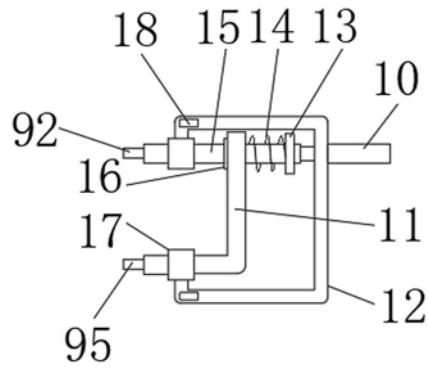


图14