



(21) 申请号 202320384928.9

(22) 申请日 2023.03.05

(73) 专利权人 微山县兴玉机械制造有限公司
地址 277600 山东省济宁市微山县赵庙乡
工业园

(72) 发明人 李德东 李延学 魏祥跃

(74) 专利代理机构 济南宝宸专利代理事务所
(普通合伙) 37297
专利代理师 徐健

(51) Int. Cl.

B23P 19/06 (2006.01)

B25B 11/00 (2006.01)

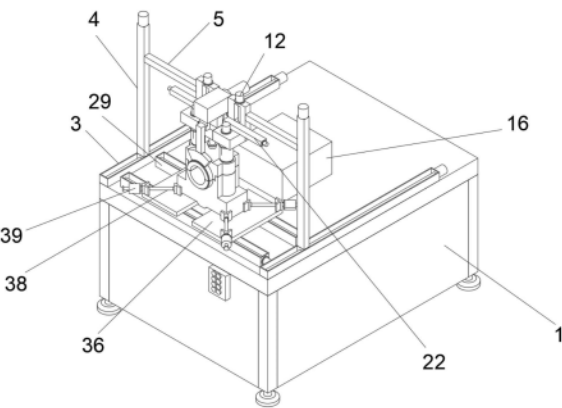
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种轴承座装配工装

(57) 摘要

本实用新型属于装配工装技术领域,尤其为一种轴承座装配工装,包括机台,机台的顶部安装有可调节承托台机构,机台的顶部安装有第一直线驱动器,第一直线驱动器的顶部安装有第二直线驱动器,第二直线驱动器与安装梁连接,安装梁设置在自动轴承座安装机构的两侧,自动轴承座安装机构包括中心固定座,中心固定座的底部安装有注油管,中心固定座的顶部安装有支撑座,支撑座的顶部安装有气动夹持装置,中心固定座的两侧安装有升降调节轨道,升降调节轨道的顶部安装有第一驱动马达,第一驱动马达的输出轴与第二丝杆连接,升降调节轨道与螺母自动拧动装置滑动连接,本装置大大方便了轴承座在维修检查过程中的装配工作。



1. 一种轴承座装配工装,其特征在于:包括机台(1),所述机台(1)的顶部安装有可调节承托台机构(2),所述机台(1)的顶部安装有第一直线驱动器(3),所述第一直线驱动器(3)的顶部安装有第二直线驱动器(4),所述第二直线驱动器(4)与安装梁(5)连接,所述安装梁(5)设置在自动轴承座安装机构(6)的两侧,所述自动轴承座安装机构(6)包括中心固定座(7),所述中心固定座(7)的底部安装有注油管(8),所述中心固定座(7)的顶部安装有支撑座(9),所述支撑座(9)的顶部安装有气动夹持装置(10),所述中心固定座(7)的两侧安装有升降调节轨道(11),所述升降调节轨道(11)的顶部安装有第一驱动马达(12),所述第一驱动马达(12)的输出轴与第二丝杆(13)连接,所述升降调节轨道(11)与螺母自动拧动装置(14)滑动连接,所述螺母自动拧动装置(14)与第二丝杆(13)螺旋传动连接,所述机台(1)的顶部安装有停放平台(16)。

2. 根据权利要求1所述的一种轴承座装配工装,其特征在于:所述气动夹持装置(10)的底部设有第一夹臂(17),所述气动夹持装置(10)的内腔滑动安装有第二夹臂(18),所述气动夹持装置(10)的背面安装有气缸(19),所述气缸(19)的活塞杆与第二夹臂(18)固定连接,所述第一夹臂(17)和第二夹臂(18)上均安装有防滑橡胶垫(20)。

3. 根据权利要求1所述的一种轴承座装配工装,其特征在于:所述螺母自动拧动装置(14)包括第三滑块(21),所述第三滑块(21)的前侧设有第三直线驱动器(22),所述第三直线驱动器(22)的底部安装有马达安装座(23),所述马达安装座(23)的顶部安装有第二驱动马达(24),所述第二驱动马达(24)的输出轴与螺栓套(25)连接,所述螺栓套(25)的内部设有螺帽容纳槽(27)。

4. 根据权利要求1所述的一种轴承座装配工装,其特征在于:所述可调节承托台机构(2)包括第一横向调节滑轨(28)和第二横向调节滑轨(29),所述第一横向调节滑轨(28)的内部设有双向丝杆(30),所述第二横向调节滑轨(29)的内部设有导向滑杆(31),所述第一横向调节滑轨(28)和第二横向调节滑轨(29)的内部分别滑动安装有第一滑块(32)和第二滑块(33),所述第一滑块(32)和第二滑块(33)分别被双向丝杆(30)和导向滑杆(31)贯穿,所述第一滑块(32)和第二滑块(33)的顶部均安装有轴承座底座承托台(36),所述轴承座底座承托台(36)的顶部的边角处安装有调节支撑座(37),所述调节支撑座(37)上螺纹安装有第一丝杆(38),所述调节支撑座(37)的一端连接有丝杆步进电机(39),所述丝杆步进电机(39)与第一丝杆(38)螺旋传动连接,所述第一丝杆(38)的一端与夹板(26)固定,所述第一横向调节滑轨(28)的侧面安装有第三驱动马达(15),所述第三驱动马达的输出轴与双向丝杆(30)连接。

5. 根据权利要求1所述的一种轴承座装配工装,其特征在于:所述机台(1)的前侧安装有控制装置(34),所述控制装置(34)上设有控制按键(35)。

一种轴承座装配工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于装配工装技术领域,具体涉及一种轴承座装配工装。

背景技术

[0002] 转盘轴承座引是一种可以接受综合载荷、构造特别的大型和特大型轴承座,其具有构造紧凑、回转灵敏、装置维护方便等特点。有轴承的地方就要有支撑点,轴承的内支撑点是轴,外支撑就是常说的轴承座,在轴承座的检修过程中,需要对轴承座进行拆卸和装配,这一工作需要在工作台使用工具进行,但现有技术中,对于轴承座的维修拆装几乎完全依靠人工进行,不仅费力,且很不方便。

实用新型内容

[0003] 针对以上问题,本实用新型的目的在于:提供一种轴承座装配工装,在可对不同尺寸的轴承座进行固定的同时,可对轴承座的上壳体进行自动的拆卸、转移和安装,并可通过可以与轴承座上壳体上的注油口插接的注油管进行注油,大大方便了轴承座在维修检查过程中的装配工作。

[0004] 为实现以上目的,本实用新型提供如下技术方案:一种轴承座装配工装,包括机台,所述机台的顶部安装有可调节承托台机构,所述机台的顶部安装有第一直线驱动器,所述第一直线驱动器的顶部安装有第二直线驱动器,所述第二直线驱动器与安装梁连接,所述安装梁设置在自动轴承座安装机构的两侧,所述自动轴承座安装机构包括中心固定座,所述中心固定座的底部安装有注油管,所述中心固定座的顶部安装有支撑座,所述支撑座的顶部安装有气动夹持装置,所述中心固定座的两侧安装有升降调节轨道,所述升降调节轨道的顶部安装有第一驱动马达,所述第一驱动马达的输出轴与第二丝杆连接,所述升降调节轨道与螺母自动拧动装置滑动连接,所述螺母自动拧动装置与第二丝杆螺旋传动连接,所述机台的顶部安装有停放平台。

[0005] 本实用新型的有益效果为:本装置在可对不同尺寸的轴承座进行固定的同时,可对轴承座的上壳体进行自动的拆卸、转移和安装,并可通过可以与轴承座上壳体上的注油口插接的注油管进行注油,大大方便了轴承座在维修检查过程中的装配工作。

[0006] 为了对轴承座上壳体进行夹持:

[0007] 作为上述技术方案的进一步改进:所述气动夹持装置的底部设有第一夹臂,所述气动夹持装置的内腔滑动安装有第二夹臂,所述气动夹持装置的背面安装有气缸,所述气缸的活塞杆与第二夹臂固定连接,所述第一夹臂和第二夹臂上均安装有防滑橡胶垫。

[0008] 本改进的有益效果为:控制气缸带动第二夹臂向第一夹臂移动,对轴承座上壳体进行夹持,利用防滑橡胶垫,提升与轴承座之间的摩擦力。

[0009] 为了自动拧动螺帽:

[0010] 作为上述技术方案的进一步改进:所述螺母自动拧动装置包括第三滑块,所述第三滑块的前侧设有第三直线驱动器,所述第三直线驱动器的底部安装有马达安装座,所述

马达安装座的顶部安装有第二驱动马达,所述第二驱动马达的输出轴与螺栓套连接,所述螺栓套的内部设有螺帽容纳槽。

[0011] 本改进的有益效果为:以拆卸轴承座为例,控制第一直线驱动器带动第二直线驱动器连同自动轴承座安装机构移动到轴承座上壳体的上方,控制第三直线驱动器运行带动马达安装座连同螺栓套移动到轴承座的螺栓上方,随后控制第二直线驱动器带动自动轴承座安装机构下降,使螺栓套下降至螺帽容纳槽与螺帽配合,并控制气缸带动第二夹臂向第一夹臂移动,对轴承座上壳体进行夹持,随后控制第二驱动马达带动螺栓套转动,在螺栓套转动过程中带动螺帽转动将其拧松直至脱离螺杆。

[0012] 为了使得夹板可对不同尺寸的轴承座底座进行夹持:

[0013] 作为上述技术方案的进一步改进:所述可调节承托台机构包括第一横向调节滑轨和第二横向调节滑轨,所述第一横向调节滑轨的内部设有双向丝杆,所述第二横向调节滑轨的内部设有导向滑杆,所述第一横向调节滑轨和第二横向调节滑轨的内部分别滑动安装有第一滑块和第二滑块,所述第一滑块和第二滑块分别被双向丝杆和导向滑杆贯穿,所述第一滑块和第二滑块的顶部均安装有轴承座底座承托台,所述轴承座底座承托台的顶部的边角处安装有调节支撑座,所述调节支撑座上螺纹安装有第一丝杆,所述调节支撑座的一端连接有丝杆步进电机,所述丝杆步进电机与第一丝杆螺旋传动连接,所述第一丝杆的一端与夹板固定,所述第一横向调节滑轨的侧面安装有第三驱动马达,所述第三驱动马达的输出轴与双向丝杆连接。

[0014] 本改进的有益效果为:本装置使用时,根据轴承座的大小尺寸控制第一横向调节滑轨侧面的第三驱动马达运行带动双向丝杆转动,利用双向丝杆与第一滑块之间的螺旋传动带动第一滑块连同第二滑块和轴承座底座承托台在导向滑杆的导向作用下沿第一横向调节滑轨、第二横向调节滑轨进行滑动,使左右两块轴承座底座承托台背向或相向运动,通过控制丝杆步进电机的运行,带动第一丝杆转动,利用丝杆步进电机与第一丝杆之间的螺旋传动,带动第一丝杆连同与轴承座底座承托台顶面贴合的夹板进行移动,通过上述操作,对夹板的前后间距和左右间距进行全方位的调节,使得夹板可对不同尺寸的轴承座底座进行夹持。

[0015] 为了控制本装置运行:

[0016] 作为上述技术方案的进一步改进:所述机台的前侧安装有控制装置,所述控制装置上设有控制按键。

[0017] 本改进的有益效果为:本装置通过控制装置上的控制按键进行控制。

[0018] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的安装轴承座时的右前方轴测结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型的拆卸轴承座时的右前方轴测示意图;

[0021] 图3为本实用新型的安装轴承座时的正视结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型的右前方轴测机构示意图;

[0023] 图5为本实用新型中可调节承托台机构的正面结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型中可调节承托台机构的背面结构示意图;

[0025] 图7为本实用新型中自动轴承座安装机构的正面结构示意图；
[0026] 图8为本实用新型中自动轴承座安装机构的背面结构示意图；
[0027] 图9为本实用新型中自动轴承座安装机构的第一右侧剖视结构示意图；
[0028] 图10为本实用新型中自动轴承座安装机构的第二右侧剖视结构示意图；
[0029] 图中：1、机台；2、可调节承托台机构；3、第一直线驱动器；4、第二直线驱动器；5、安装梁；6、自动轴承座安装机构；7、中心固定座；8、注油管；9、支撑座；10、气动夹持装置；11、升降调节轨道；12、第一驱动马达；13、第二丝杆；14、螺母自动拧动装置；15、第三驱动马达；16、停放平台；17、第一夹臂；18、第二夹臂；19、气缸；20、防滑橡胶垫；21、第三滑块；22、第三直线驱动器；23、马达安装座；24、第二驱动马达；25、螺栓套；26、夹板；27、螺帽容纳槽；28、第一横向调节滑轨；29、第二横向调节滑轨；30、双向丝杆；31、导向滑杆；32、第一滑块；33、第二滑块；34、控制装置；35、控制按键；36、轴承座底座承托台；37、调节支撑座；38、第一丝杆；39、丝杆步进电机。

具体实施方式

[0030] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图对本发明进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0031] 如图1-10所示，一种轴承座装配工装，包括机台1，所述机台1的顶部安装有可调节承托台机构2，所述机台1的顶部安装有第一直线驱动器3，所述第一直线驱动器3的顶部安装有第二直线驱动器4，所述第二直线驱动器4与安装梁5连接，所述安装梁5设置在自动轴承座安装机构6的两侧，所述自动轴承座安装机构6包括中心固定座7，所述中心固定座7的底部安装有注油管8，所述中心固定座7的顶部安装有支撑座9，所述支撑座9的顶部安装有气动夹持装置10，所述中心固定座7的两侧安装有升降调节轨道11，所述升降调节轨道11的顶部安装有第一驱动马达12，所述第一驱动马达12的输出轴与第二丝杆13连接，所述升降调节轨道11与螺母自动拧动装置14滑动连接，所述螺母自动拧动装置14与第二丝杆13螺旋传动连接，所述机台1的顶部安装有停放平台16，本装置在可对不同尺寸的轴承座进行固定的同时，可对轴承座的上壳体进行自动的拆卸、转移和安装，并可通过可以与轴承座上壳体上的注油口插接的注油管8进行注油，大大方便了轴承座在维修检查过程中的装配工作，所述气动夹持装置10的底部设有第一夹臂17，所述气动夹持装置10的内腔滑动安装有第二夹臂18，所述气动夹持装置10的背面安装有气缸19，所述气缸19的活塞杆与第二夹臂18固定连接，所述第一夹臂17和第二夹臂18上均安装有防滑橡胶垫20，控制气缸19带动第二夹臂18向第一夹臂17移动，对轴承座上壳体进行夹持，利用防滑橡胶垫20，提升与轴承座之间的摩擦力，所述螺母自动拧动装置14包括第三滑块21，所述第三滑块21的前侧设有第三直线驱动器22，所述第三直线驱动器22的底部安装有马达安装座23，所述马达安装座23的顶部安装有第二驱动马达24，所述第二驱动马达24的输出轴与螺栓套25连接，所述螺栓套25的内部设有螺帽容纳槽27，以拆卸轴承座为例，控制第一直线驱动器3带动第二直线驱动器4连同自动轴承座安装机构6移动到轴承座上壳体的上方，控制第三直线驱动器22运行带动马达安装座23连同螺栓套25移动到轴承座的螺栓上方，随后控制第二直线驱动器4带动自动轴承座安装机构6下降，使螺栓套25下降至螺帽容纳槽27与螺帽配合，并控制气缸19带动

第二夹臂18向第一夹臂17移动,对轴承座上壳体进行夹持,随后控制第二驱动马达24带动螺栓套25转动,在螺栓套25转动过程中带动螺帽转动将其拧松直至脱离螺杆,所述可调节承托台机构2包括第一横向调节滑轨28和第二横向调节滑轨29,所述第一横向调节滑轨28的内部设有双向丝杆30,所述第二横向调节滑轨29的内部设有导向滑杆31,所述第一横向调节滑轨28和第二横向调节滑轨29的内部分别滑动安装有第一滑块32和第二滑块33,所述第一滑块32和第二滑块33分别被双向丝杆30和导向滑杆31贯穿,所述第一滑块32和第二滑块33的顶部均安装有轴承座底座承托台36,所述轴承座底座承托台36的顶部的边角处安装有调节支撑座37,所述调节支撑座37上螺纹安装有第一丝杆38,所述调节支撑座37的一端连接有丝杆步进电机39,所述丝杆步进电机39与第一丝杆38螺旋传动连接,所述第一丝杆38的一端与夹板26固定,所述第一横向调节滑轨28的侧面安装有第三驱动马达15,所述第三驱动马达的输出轴与双向丝杆30连接,本装置使用时,根据轴承座的大小尺寸控制第一横向调节滑轨28侧面的第三驱动马达15运行带动双向丝杆30转动,利用双向丝杆30与第一滑块32之间的螺旋传动带动第一滑块32连同第二滑块33和轴承座底座承托台36在导向滑杆31的导向作用下沿第一横向调节滑轨28、第二横向调节滑轨29进行滑动,使左右两块轴承座底座承托台36背向或相向运动,通过控制丝杆步进电机39的运行,带动第一丝杆38转动,利用丝杆步进电机39与第一丝杆38之间的螺旋传动,带动第一丝杆38连同与轴承座底座承托台36顶面贴合的夹板26进行移动,通过上述操作,对夹板26的前后间距和左右间距进行全方位的调节,使得夹板26可对不同尺寸的轴承座底座进行夹持,所述机台1的前侧安装有控制装置34,所述控制装置34上设有控制按键35,本装置通过控制装置34上的控制按键35进行控制。

[0032] 本实用新型的工作原理及使用流程:本装置使用时,根据轴承座的大小尺寸控制第一横向调节滑轨28侧面的第三驱动马达15运行带动双向丝杆30转动,利用双向丝杆30与第一滑块32之间的螺旋传动带动第一滑块32连同第二滑块33和轴承座底座承托台36在导向滑杆31的导向作用下沿第一横向调节滑轨28、第二横向调节滑轨29进行滑动,使左右两块轴承座底座承托台36背向或相向运动,通过控制丝杆步进电机39的运行,带动第一丝杆38转动,利用丝杆步进电机39与第一丝杆38之间的螺旋传动,带动第一丝杆38连同与轴承座底座承托台36顶面贴合的夹板26进行移动,通过上述操作,对夹板26的前后间距和左右间距进行全方位的调节,使得夹板26可对不同尺寸的轴承座底座进行夹持,在轴承座进行维修时,将轴承座放置在调整完毕的轴承座底座承托台36上,并控制丝杆步进电机39和第三驱动马达15运行带动夹板对轴承座底座进行夹持,控制第一直线驱动器3带动第二直线驱动器4连同自动轴承座安装机构6移动到轴承座上壳体的上方,控制第三直线驱动器22运行带动马达安装座23连同螺栓套25移动到轴承座的螺栓上方,随后控制第二直线驱动器4带动自动轴承座安装机构6下降,使螺栓套25下降至螺帽容纳槽27与螺帽配合,并控制气缸19带动第二夹臂18向第一夹臂17移动,对轴承座上壳体进行夹持,随后控制第二驱动马达24带动螺栓套25转动,在螺栓套25转动过程中带动螺帽转动将其拧松直至脱离螺杆,即可控制第一直线驱动器3和第二直线驱动器4运行带动轴承座上壳体移动至停放平台16,即可开始对轴瓦和轴进行检修更换,更换完成后,控制第一直线驱动器3和第二直线驱动器4运行将带动轴承座上壳体移动至轴承座底座上方并将轴承座底座上的螺杆对准轴承座上壳体上的螺杆插孔插入,将轴承座底座与轴承座底座上壳体之间进行对接,即可使用螺母自

动拧动装置将螺帽拧在螺杆上并拧紧,随后即可通过与注油管8连接的输油管对轴承座进行注油,注油完成后,即可控制气缸19带动第二夹臂18离开轴承座上壳体,解除对其的夹持,随后控制第一直线驱动器3和第二直线驱动器4带动自动轴承座安装机构6离开即可,随后控制丝杆步进电机39带动夹板离开轴承座,即可将轴承座取下,综上所述,本装置在可对不同尺寸的轴承座进行固定的同时,可对轴承座的上壳体进行自动的拆卸、转移和安装,并可通过可以与轴承座上壳体上的注油口插接的注油管8进行注油,大大方便了轴承座在维修检查过程中的装配工作。

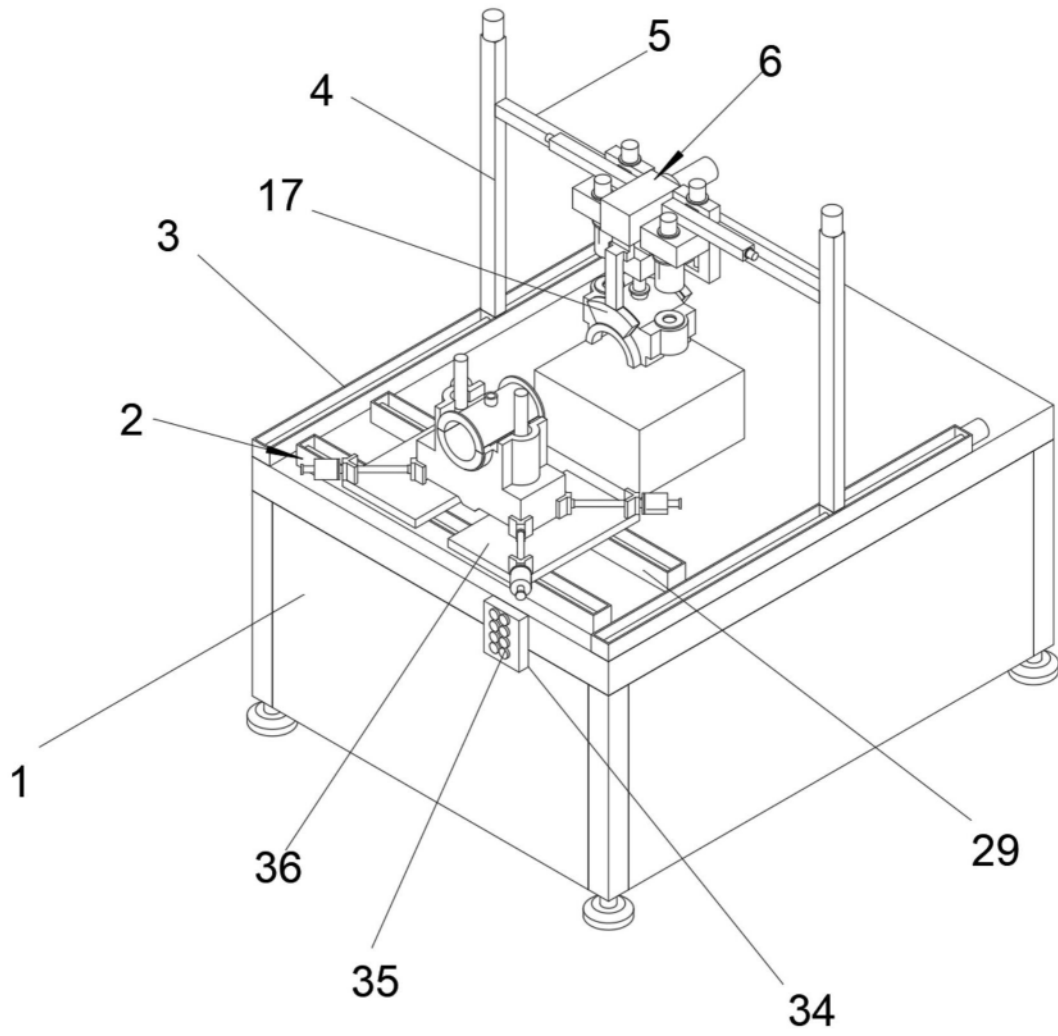


图2

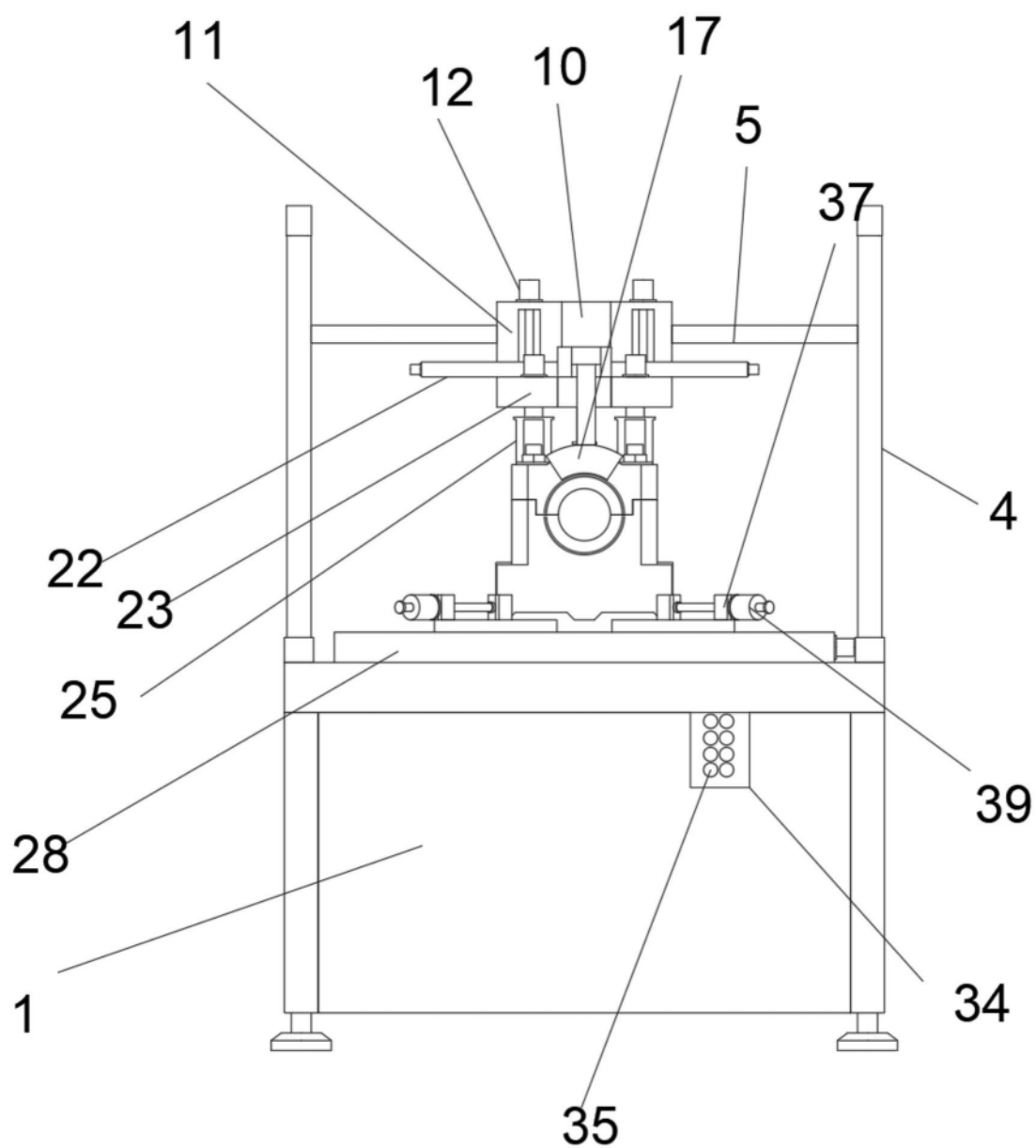


图3

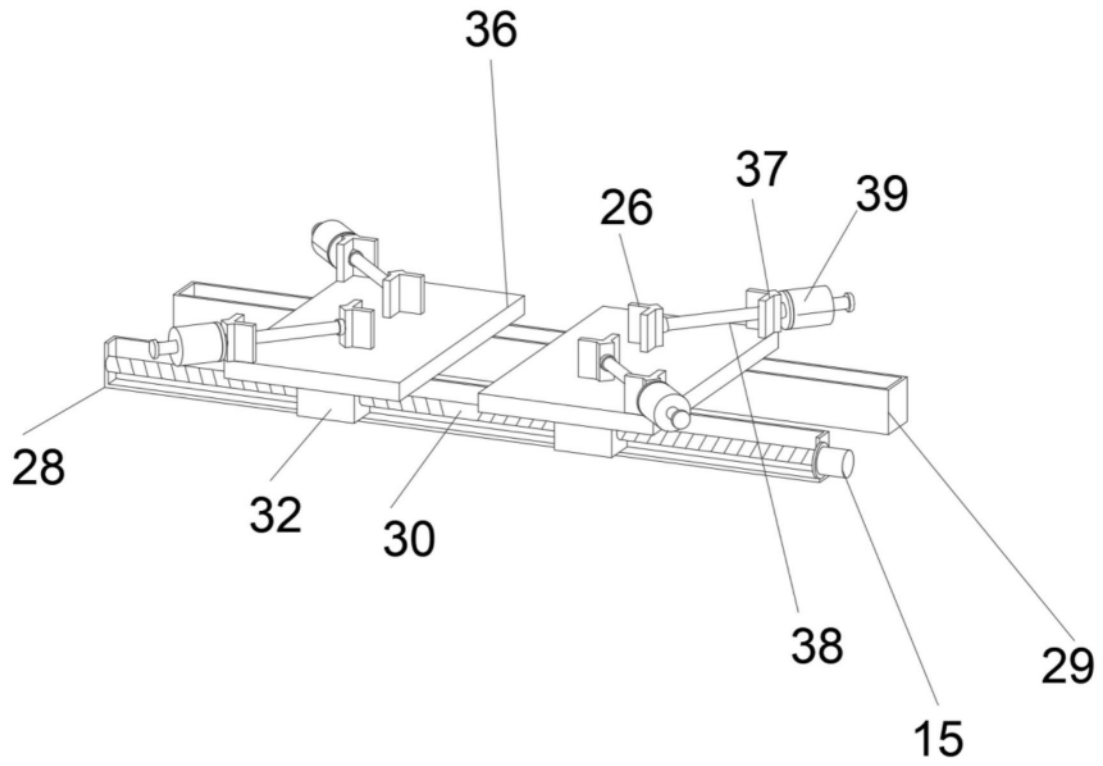


图5

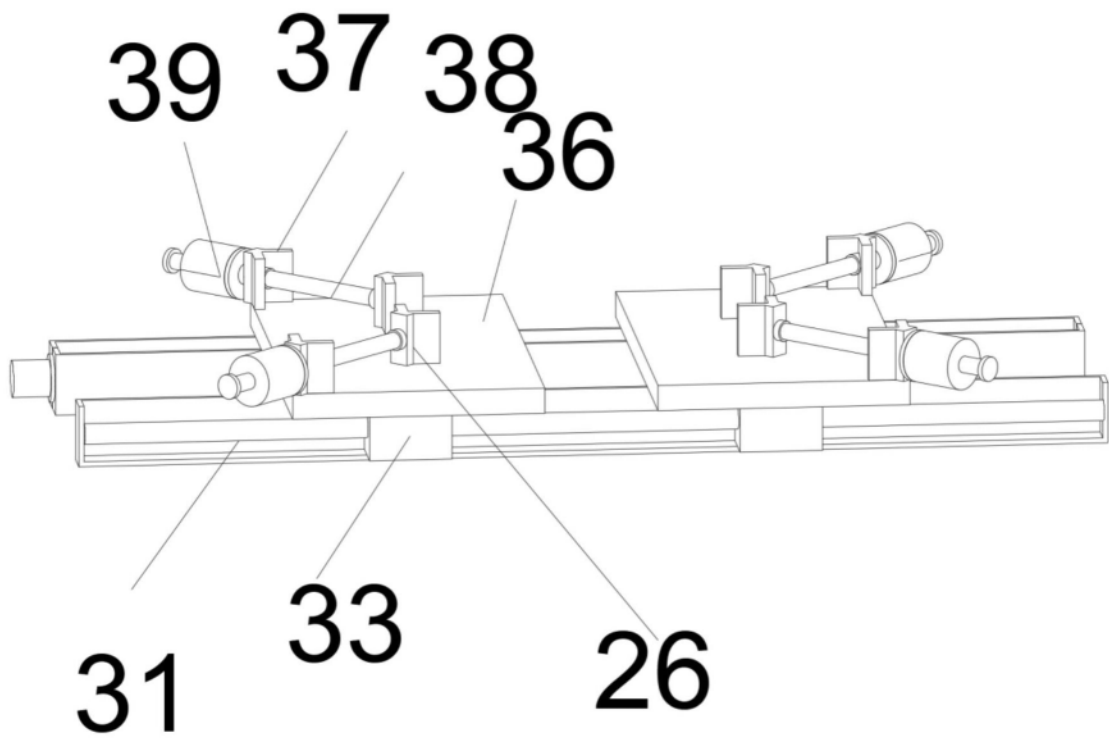


图6

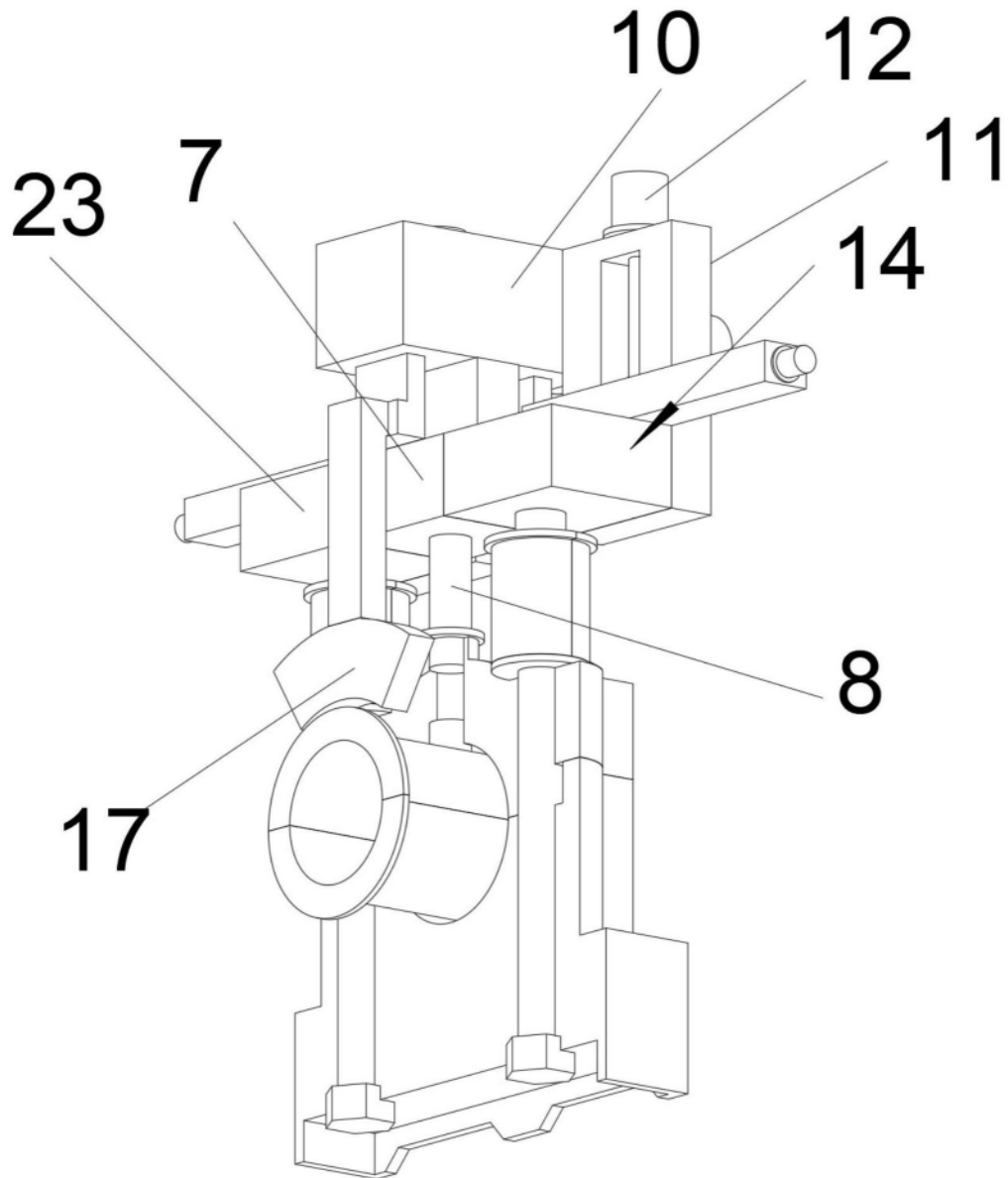


图7

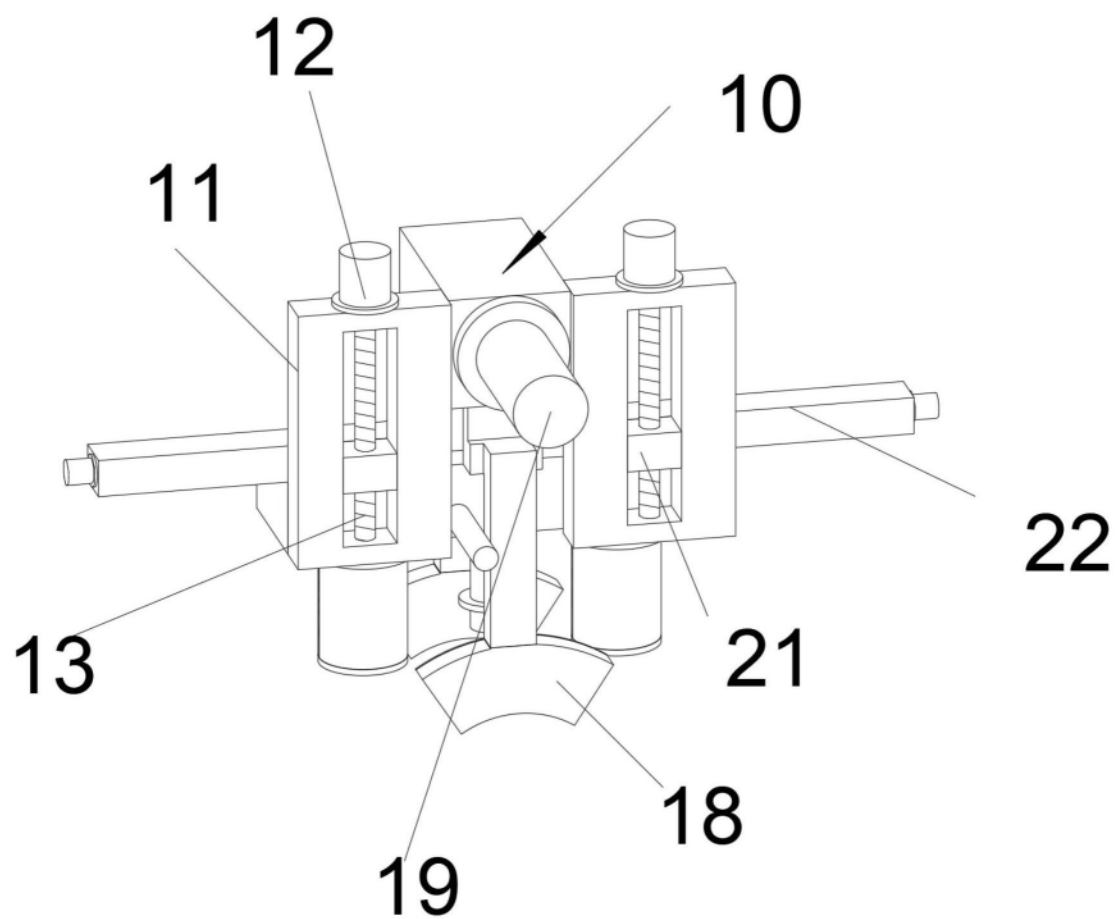


图8

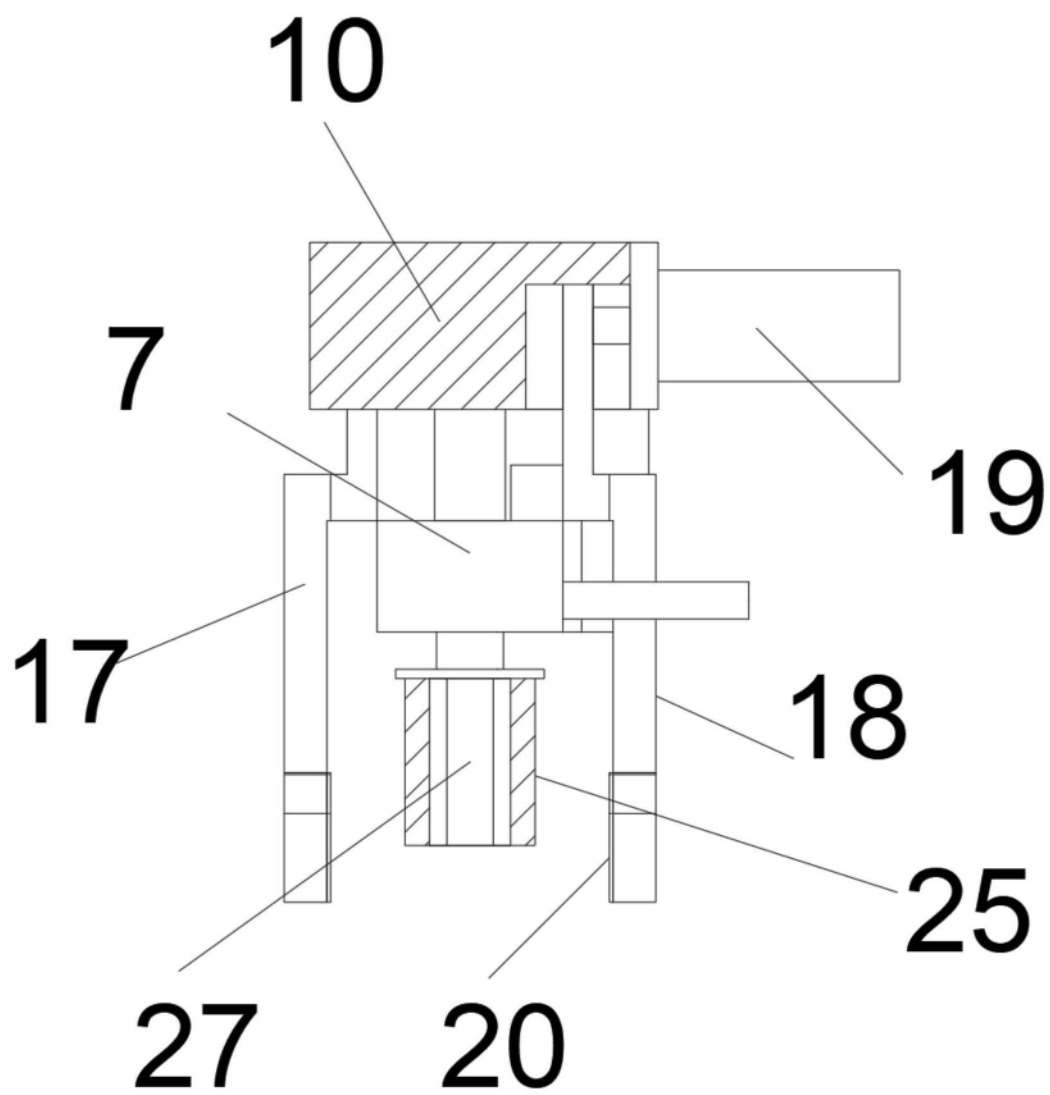


图9

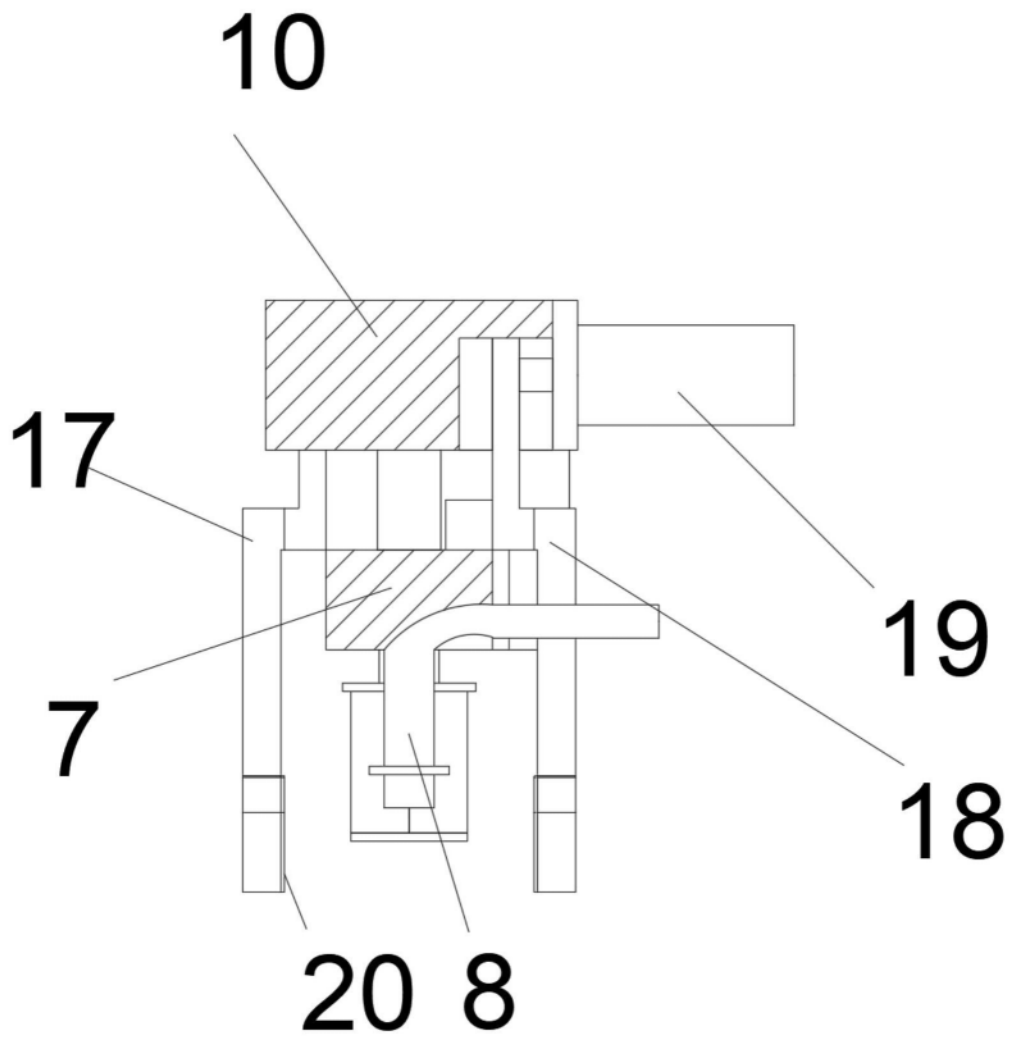


图10