



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222755257 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202421429155.2

(22) 申请日 2024.06.21

(73) 专利权人 长江师范学院

地址 408100 重庆市涪陵区聚贤大道16号

(72) 发明人 左山城 石慧 何光道 苏晓珂
郭少彤 梁浪 李昕 朱益冬
高周扬 钱杨睿 汪虹霖 魏佳泽
韩青 黄江波

(74) 专利代理机构 威海专信启航专利代理事务
所(普通合伙) 37464

专利代理师 安琳

(51) Int. Cl.

B25B 11/00 (2006.01)

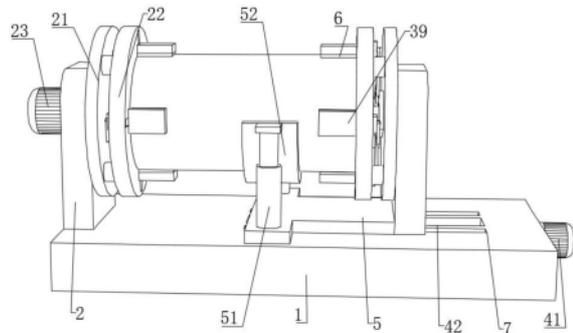
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种圆柱体工件夹紧旋转装置

(57) 摘要

本实用新型涉及工件夹持设备技术领域,具体涉及一种圆柱体工件夹紧旋转装置,包括工作台、两个支撑架、工件、支撑组件,所述转轴且关于靠近转板的一端贯穿固定板并固定安装有方形板,所述方形板的棱角处均转动连接有连杆,所述连杆的另一端转动连接有滑块,所述滑槽的另一端均固定安装有夹板。本实用新型通过设置夹紧组件,通过电动伸缩杆一的伸缩端带动齿条移动,利用齿条与齿轮啮合连接,从而能够驱动转轴带动一端的方形板转动,利用方形板、连杆以及滑块的相互配合,使得滑块带动夹板朝着固定板的中心处移动,直至夹板与工件接触,从而能够对工件进行固定,并且在一定范围内适用于不同尺寸的工件,提高该设备的工作效率。



1. 一种圆柱体工件夹紧旋转装置,包括工作台(1)、两个支撑架(2)、工件、支撑组件,其特征在于,其中一个所述支撑架(2)固定安装在工作台(1)顶部的一侧,另一个所述支撑架(2)通过调节组件与工作台(1)的顶部滑动连接,两个所述支撑架(2)的相对一侧均限位滑动连接有转板(21),且两个转板(21)的相对一侧均通过多个横杆固定安装有固定板(22),两个所述固定板(22)的相对一侧均设置有夹紧组件,所述夹紧组件直接作用于工件,与工作台(1)固定连接的所述支撑架(2)的一侧固定安装有用于驱动转板(21)旋转的电机一(23);

所述夹紧组件包括在固定板(22)的内部开设有空腔(3),所述空腔(3)的内部固定安装有电动伸缩杆一(31),且电动伸缩杆一(31)的伸缩端固定安装有齿条(32),所述齿条(32)与空腔(3)限位滑动连接,所述固定板(22)内部的中心处转动连接有转轴(33),且转轴(33)的外侧固定安装有齿轮(34),所述齿条(32)与齿轮(34)啮合连接,所述转轴(33)且关于靠近转板(21)的一端贯穿固定板(22)并固定安装有方形板(35),所述方形板(35)的棱角处均转动连接有连杆(36),且连杆(36)呈L形,所述连杆(36)的另一端转动连接有滑块(37),且滑块(37)呈T形,所述固定板(22)的内部开设有多个滑槽(38),所述滑块(37)与滑槽(38)一一限位滑动连接,所述滑槽(38)的另一端均固定安装有夹板(39)。

2. 根据权利要求1所述的一种圆柱体工件夹紧旋转装置,其特征在于,所述调节组件包括在工作台(1)内部转动连接的丝杆(4),所述工作台(1)的侧壁固定安装有用于驱动丝杆(4)旋转的电机二(41),所述工作台(1)的顶部且关于丝杆(4)的对应位置开设有调节槽(42),所述调节槽(42)的内部限位滑动有调节块(43),且调节块(43)螺纹套设在丝杆(4)的外侧,所述调节块(43)的顶部与支撑架(2)的底部固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种圆柱体工件夹紧旋转装置,其特征在于,所述支撑组件包括支撑板(5),所述支撑板(5)的顶部对称固定安装有两个电动伸缩杆二(51),且两个所述电动伸缩杆二(51)的伸缩端共同固定安装有托板(52),所述托板(52)的内壁与工件的外周面接触。

4. 根据权利要求3所述的一种圆柱体工件夹紧旋转装置,其特征在于,所述支撑板(5)与未安装电机一(23)的支撑架(2)固定连接,所述支撑板(5)的底部与工作台(1)的顶部接触。

5. 根据权利要求1所述的一种圆柱体工件夹紧旋转装置,其特征在于,所述夹板(39)靠近工件的一侧固定安装有橡胶块(6),且橡胶块(6)与工件接触的一面均开设有防滑纹路。

6. 根据权利要求2所述的一种圆柱体工件夹紧旋转装置,其特征在于,所述工作台(1)的顶部且关于调节槽(42)对称开设有两个限位槽(7),两个所述限位槽(7)的内部均限位滑动连接有限位块(71),且两个限位块(71)均与支撑架(2)的底部固定连接。

一种圆柱体工件夹紧旋转装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工件夹持设备技术领域,具体涉及一种圆柱体工件夹紧旋转装置。

背景技术

[0002] 圆柱体工件自动夹紧旋转装置主要用于圆柱体工件的旋转装配或者加工,以及其它需要圆柱体工件自动旋转的设备。

[0003] 目前的圆柱体工件旋转装配或者加工主要采用的解决方式为利用回转卡盘对圆柱体进行装夹来实现的,对于某些特定的圆柱体进行加工之前,需要通过夹紧组件使其进行准确定位,传统的夹具不能调整夹紧的范围,只适用于单一尺寸工件,因此,在对不同尺寸工件加工时需要更换多种夹具,降低了工作效率。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术所存在的上述缺点,本实用新型提供了一种圆柱体工件夹紧旋转装置,能够有效解决现有技术中不能对不同尺寸的工件进行固定,导致降低了工作效率的问题。

[0005] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0006] 本实用新型提供了一种圆柱体工件夹紧旋转装置,包括工作台、两个支撑架、工件、支撑组件,其中一个所述支撑架固定安装在工作台顶部的一侧,另一个所述支撑架通过调节组件与工作台的顶部滑动连接,两个所述支撑架的相对一侧均限位滑动连接有转板,且两个转板的相对一侧均通过多个横杆固定安装有固定板,两个所述固定板的相对一侧均设置有夹紧组件,所述夹紧组件直接作用于工件,与工作台固定连接的所述支撑架的一侧固定安装有用于驱动转板旋转的电机一;

[0007] 所述夹紧组件包括在固定板的内部开设有空腔,所述空腔的内部固定安装有电动伸缩杆一,且电动伸缩杆一的伸缩端固定安装有齿条,所述齿条与空腔限位滑动连接,所述固定板内部的中心处转动连接有转轴,且转轴的外侧固定安装有齿轮,所述齿条与齿轮啮合连接,所述转轴且关于靠近转板的一端贯穿固定板并固定安装有方形板,所述方形板的棱角处均转动连接有连杆,且连杆呈L形,所述连杆的另一端转动连接有滑块,且滑块呈T形,所述固定板的内部开设有多个滑槽,所述滑块与滑槽一一限位滑动连接,所述滑槽的另一端均固定安装有夹板。

[0008] 根据上述的一种圆柱体工件夹紧旋转装置,所述调节组件包括在工作台内部转动连接的丝杆,所述工作台的侧壁固定安装有用于驱动丝杆旋转的电机二,所述工作台的顶部且关于丝杆的对应位置开设有调节槽,所述调节槽的内部限位滑动有调节块,且调节块螺纹套设在丝杆的外侧,所述调节块的顶部与支撑架的底部固定连接。

[0009] 根据上述的一种圆柱体工件夹紧旋转装置,所述支撑组件包括支撑板,所述支撑板的顶部对称固定安装有两个电动伸缩杆二,且两个所述电动伸缩杆二的伸缩端共同固定

安装有托板,所述托板的内壁与工件的外周面接触。

[0010] 根据上述的一种圆柱体工件夹紧旋转装置,所述支撑板与未安装电机一的支撑架固定连接,所述支撑板的底部与工作台的顶部接触。

[0011] 根据上述的一种圆柱体工件夹紧旋转装置,所述夹板靠近工件的一侧固定安装有橡胶块,且橡胶块与工件接触的一面均开设有防滑纹路。

[0012] 根据上述的一种圆柱体工件夹紧旋转装置,所述工作台的顶部且关于调节槽对称开设有两个限位槽,两个所述限位槽的内部均限位滑动连接有有限位块,且两个限位块均与支撑架的底部固定连接。

[0013] 本实用新型提供的技术方案,与已知的现有技术相比,具有如下有益效果:

[0014] 本实用新型通过设置夹紧组件,通过电动伸缩杆一的伸缩端带动齿条移动,利用齿条与齿轮啮合连接,从而能够驱动转轴带动一端的方形板转动,方形板转动时带动棱角处的多个连杆同时转动,使得连杆带动另一端的滑块在滑槽内朝着固定板的中心处移动,直至滑块另一端的夹板与工件接触,从而能够对工件进行固定,并且在一定范围内适用于不同尺寸的工件,提高该设备的工作效率。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例,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为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的侧视图;

[0018] 图3为本实用新型夹紧组件的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型固定板的内部图。

[0020] 附图标记:1、工作台;2、支撑架;21、转板;22、固定板;23、电机一;3、空腔;31、电动伸缩杆一;32、齿条;33、转轴;34、齿轮;35、方形板;36、连杆;37、滑块;38、滑槽;39、夹板;4、丝杆;41、电机二;42、调节槽;43、调节块;5、支撑板;51、电动伸缩杆二;52、托板;6、橡胶块;7、限位槽;71、限位块。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0023] 实施例:参照图1至图4,一种圆柱体工件夹紧旋转装置,包括工作台1、两个支撑架2、工件,其中一个支撑架2固定安装在工作台1顶部的一侧,另一个支撑架2通过调节组件与工作台1的顶部滑动连接,两个支撑架2的相对一侧均限位滑动连接有转板21,且两个转板

21的相对一侧均通过多个横杆固定安装有固定板22,两个固定板22的相对一侧均设置有夹紧组件,夹紧组件直接作用于工件,与工作台1固定连接的支撑架2的一侧固定安装有用于驱动转板21旋转的电机一23,首先将工件利用夹紧组件安装在能够移动的支撑架2上,并利用支撑组件托住工件,避免工件出现中心不稳,此时利用调节组件驱动支撑架2移动,使得工件的另一端被另外一个夹紧组件固定,此时启动电机一23,通过电机一23带动转板21旋转,从而能够带动夹紧的工件旋转;

[0024] 夹紧组件包括在固定板22的内部开设有空腔3,空腔3的内部固定安装有电动伸缩杆一31,且电动伸缩杆一31的伸缩端固定安装有齿条32,齿条32与空腔3限位滑动连接,固定板22内部的中心处转动连接有转轴33,且转轴33的外侧固定安装有齿轮34,齿条32与齿轮34啮合连接,转轴33且关于靠近转板21的一端贯穿固定板22并固定安装有方形板35,方形板35的棱角处均转动连接有连杆36,且连杆36呈L形,连杆36的另一端转动连接有滑块37,且滑块37呈T形,固定板22的内部开设有多个滑槽38,滑块37与滑槽38一一限位滑动连接,滑槽38的另一端均固定安装有夹板39,通过电动伸缩杆一31的伸缩端带动齿条32伸出,利用齿条32与齿轮34啮合连接,从而能够驱动转轴33带动一端的方形板35转动,方形板35转动时带动棱角处的多个连杆36同时转动,使得连杆36带动另一端的滑块37在滑槽38内朝着固定板22的中心处移动,直至滑块37另一端的滑槽38与工件接触,从而能够对工件进行固定,并且在一定范围内适用于不同尺寸的工件,提高该设备的使用效果。

[0025] 调节组件包括在工作台1内部转动连接的丝杆4,工作台1的侧壁固定安装有用于驱动丝杆4旋转的电机二41,工作台1的顶部且关于丝杆4的对应位置开设有调节槽42,调节槽42的内部限位滑动有调节块43,且调节块43螺纹套设在丝杆4的外侧,调节块43的顶部与支撑架2的底部固定连接,通过电机二41带动丝杆4旋转,利用丝杆4与调节块43螺纹连接,并且调节块43固定安装在支撑架2的底部,因此能够带动支撑架2同时移动,根据工件的长度进行相对应的调节,实现对不同长度的工件进行固定,提高该设备的使用效果。

[0026] 支撑组件包括支撑板5,支撑板5的顶部对称固定安装有两个电动伸缩杆二51,且两个电动伸缩杆二51的伸缩端共同固定安装有托板52,托板52的内壁与工件的外周面接触,通过控制电动伸缩杆二51的伸缩长度,使其带动伸缩端的托板52上下移动,使其能够更具工件的尺寸进行相对应的调节,确保托板52始终能够托住工件,当其中一个夹紧组件松开工件时,不会使工件掉落。

[0027] 支撑板5与未安装电机一23的支撑架2固定连接,支撑板5的底部与工作台1的顶部接触,由于支撑板5于支撑架2固定连接,因此当支撑架2移动时能够带动支撑板5同时移动,防止工件出现重心不稳的现象。

[0028] 夹板39靠近工件的一侧固定安装有橡胶块6,且橡胶块6与工件接触的一面均开设有防滑纹路,能够提供良好的防滑性能,确保工件在操作过程中不易移动或滑动。

[0029] 工作台1的顶部且关于调节槽42对称开设有两个限位槽7,两个限位槽7的内部均限位滑动连接有限位块71,且两个限位块71均与支撑架2的底部固定连接,起到限位作用,进一步提高支撑架2移动的稳定性。

[0030] 本实用新型的工作原理如下:使用时,首先将待固定的工件放置在托板52上,通过控制电动伸缩杆二51的伸缩长度使得工件的轴线与两个固定板22的轴线重合,此时推动工件朝着一侧的固定板22移动,直至其一端与固定板22接触;

[0031] 然后启动右侧的电动伸缩杆一31,通过其伸缩端带动齿条32移动,利用齿条32与齿轮34啮合连接,从而能够驱动转轴33带动一端的方形板35转动,方形板35转动时带动棱角处的多个连杆36同时转动,使得连杆36带动另一端的滑块37在滑槽38内朝着固定板22的中心处移动,由于滑块37的另一端与夹板39固定连接,使得夹板39一侧安装的橡胶块6与工件接触,从而能够对工件进行固定,并且在一定范围内适用于不同尺寸的工件,提高该设备的使用效果,并利用橡胶块6一侧开设的防滑纹路,能够提供良好的防滑性能,确保工件在操作过程中不易移动或滑动;

[0032] 然后启动电机二41,通过输出端带动丝杆4旋转,利用丝杆4与调节块43螺纹连接,并且调节块43固定安装在支撑架2的底部,因此能够带动支撑架2同时移动,使其朝着另一个支撑架2的方向移动,直至工件的另一端与另一个固定板22接触,并通过另一个夹紧组件对工件的另一端固定,能够根据工件的长度进行相对应的调节,实现对不同长度的工件进行固定,提高该设备的使用效果,最后,启动电机一23,通过输出端带动转板21转动,从而能够带动夹紧的工件进行旋转。

[0033] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的保护范围。

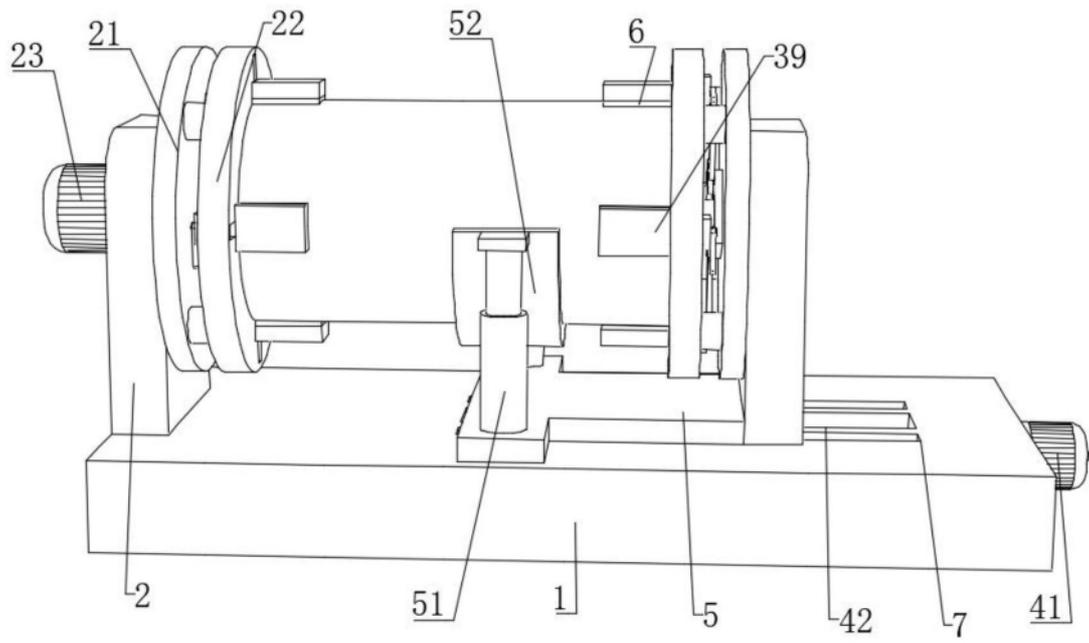


图1

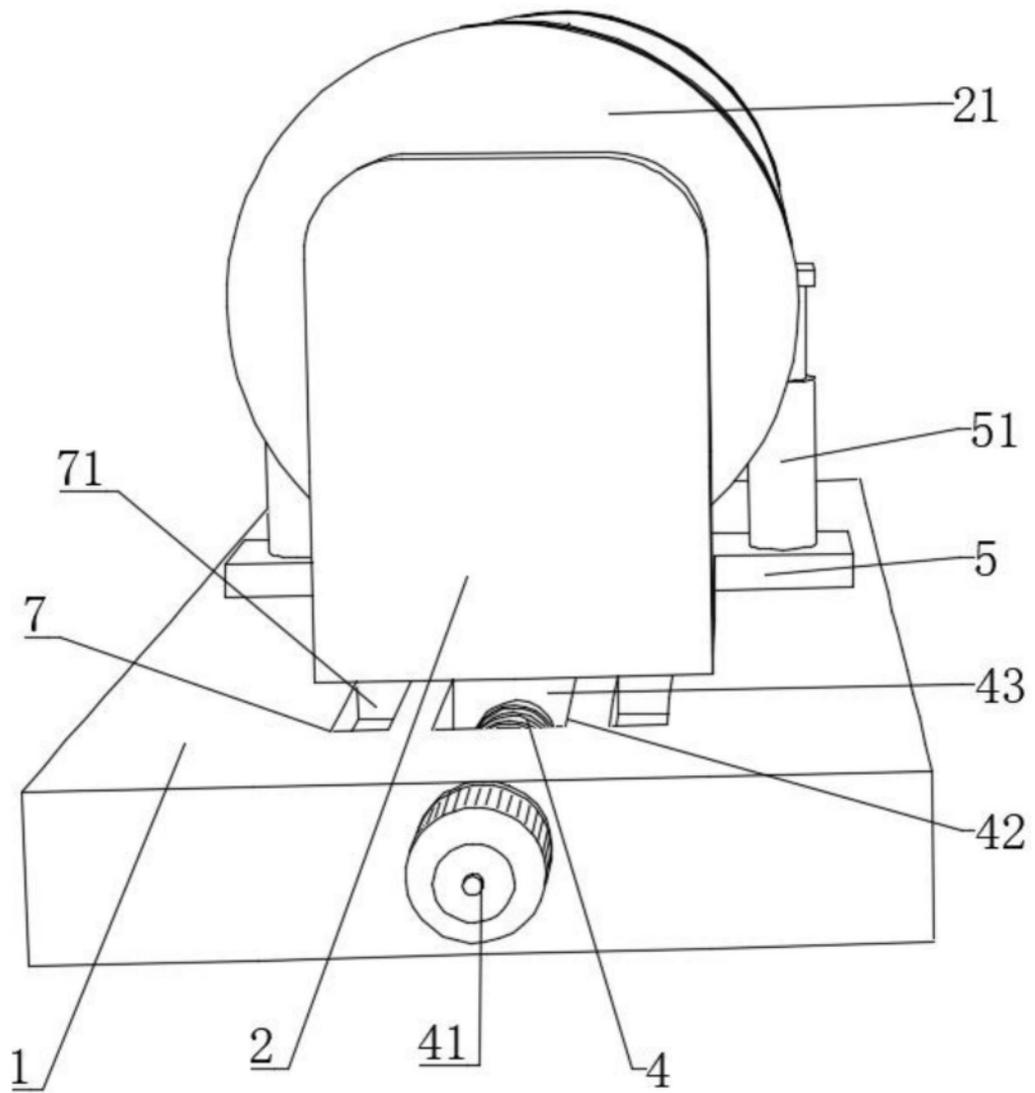


图2

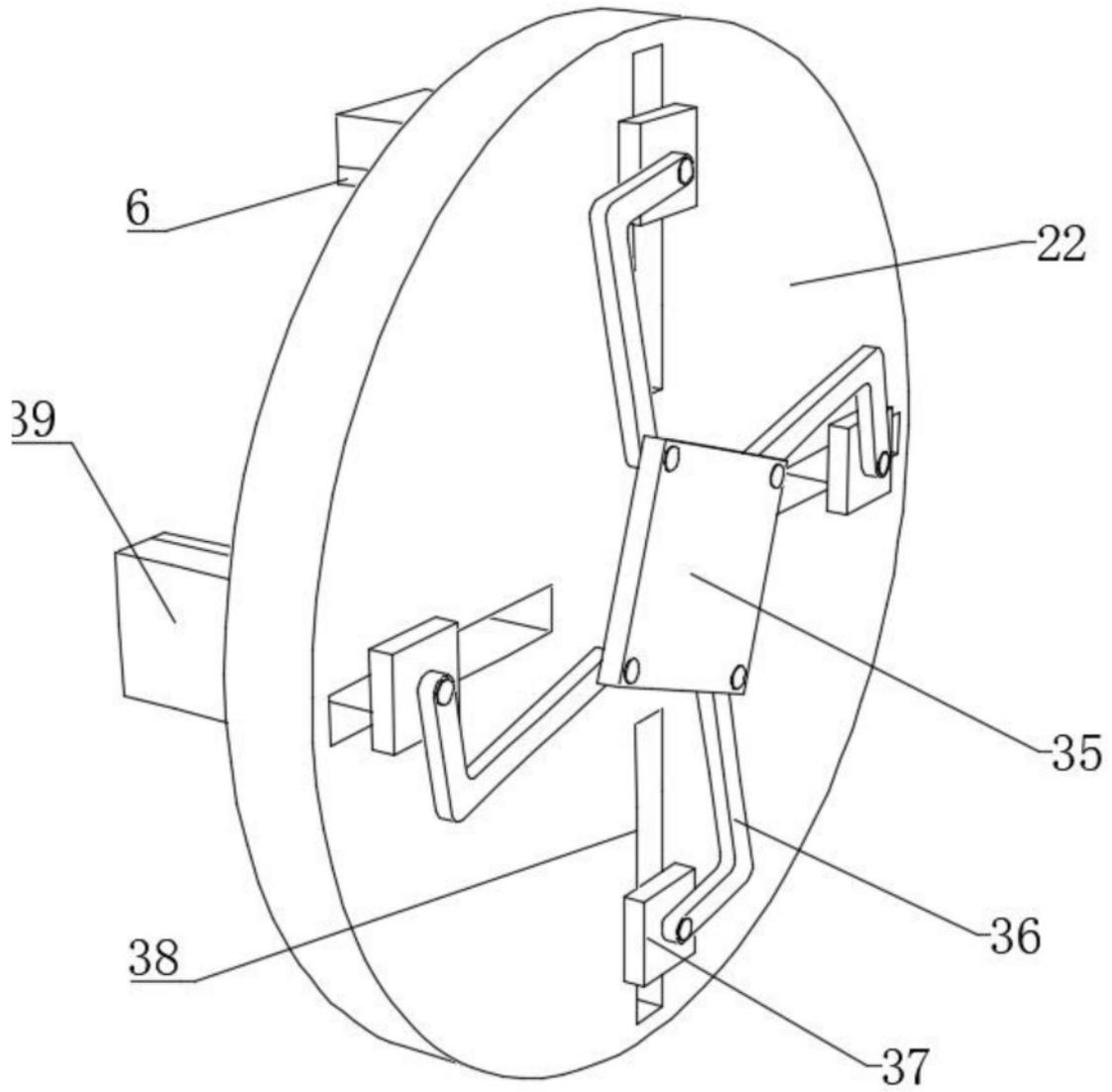


图3

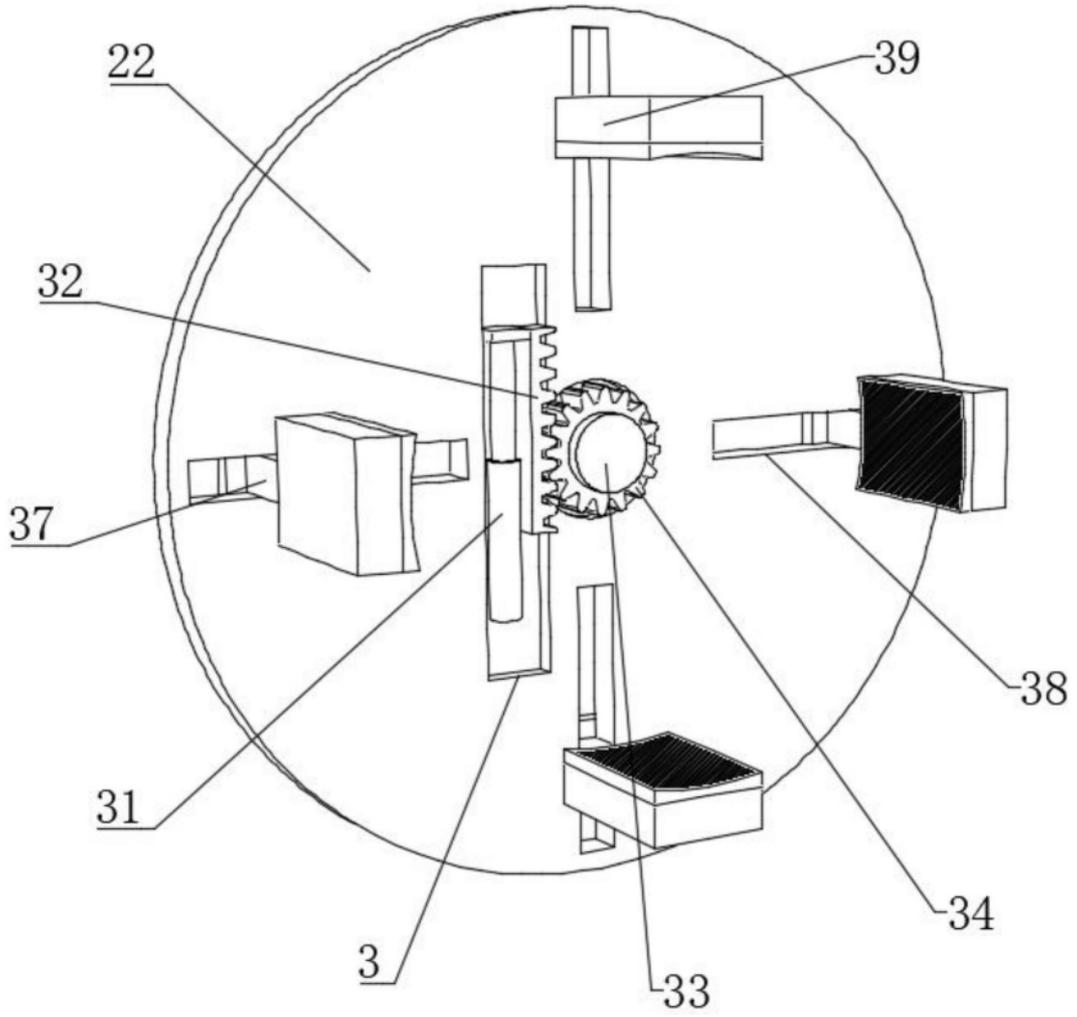


图4