



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217570695 U

(45) 授权公告日 2022. 10. 14

(21) 申请号 202220742925.3

(22) 申请日 2022.04.05

(73) 专利权人 河北博品紧固件制造有限公司

地址 057151 河北省邯郸市永年区临洺关
镇东洺阳村村北

(72) 发明人 郑世峰 李亮涛 李亚杰 李冬

(74) 专利代理机构 河北冀创信达知识产权代理
事务所(普通合伙) 13159

专利代理师 徐立振

(51) Int.Cl.

B21H 3/04 (2006.01)

B21H 9/02 (2006.01)

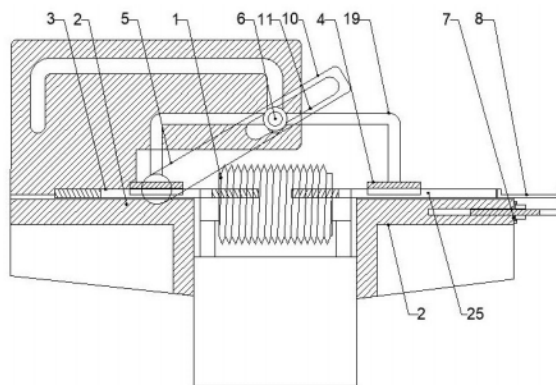
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种螺栓用摆动式双头滚丝装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,包括滚丝机、支撑台、工件本体,所述支撑台上表面一端安装有摆动位移机构,所述摆动位移机构包括电磁铁、驱动部、导向摆动部;所述驱动部为导向摆动部提供摆动动力,导向摆动部在竖直平面内摆动,导向摆动部可使电磁铁在竖直方向和水平方向移动,所述电磁铁用于吸附工件本体。本实用新型的有益效果是,通过摆动位移机构的作用可以实现对不同工件两端同时滚丝操作的目的,避免人工频繁颠倒螺栓,避免频繁移动螺栓,简化操作流程的同时,提高加工效率;通过摆动位移机构还可以自动下料,进一步简化操作流程,节省劳动力。



1. 一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,包括滚丝机(1)、支撑台(2)、工件本体(3),其特征在于,所述支撑台(2)上表面一端安装有摆动位移机构,所述摆动位移机构包括电磁铁(4)、驱动部(5)、导向摆动部(6);所述驱动部(5)为导向摆动部(6)提供摆动动力,导向摆动部(6)在竖直平面内摆动,导向摆动部(6)可使电磁铁(4)在竖直方向和水平方向移动,所述电磁铁(4)用于吸附工件本体(3);

支撑台(2)上表面另一端安装有转动限位机构,所述转动限位机构包括调节部(7)和限位部(8),调节部(7)通过转动的方式可以限定限位部(8)的位置,限位部(8)可以限定工件本体(3)的位置。

2. 根据权利要求1所述一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,其特征在于,所述驱动部(5)包括安装在支撑台(2)上表面的步进电机(9),步进电机(9)旋转端安装有摆动杆(10),摆动杆(10)上端开有长孔(11),长孔(11)一端安装有滑动块(12),滑动块(12)两端设有圆形凸起(13),摆动杆(10)卡在圆形凸起(13)之间。

3. 根据权利要求2所述一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,其特征在于,所述导向摆动部(6)包括安装在支撑台(2)上表面的L型板(14),L型板(14)侧表面开有C形孔(15),滑动块(12)一端安装有连接轴(16),连接轴(16)穿过C形孔(15),连接轴(16)一端设有矩形凸起(17),L型板(14)卡在矩形凸起(17)和圆形凸起(13)之间,连接轴(16)一端安装有轴承一(18),轴承一(18)外圈安装有C形杆(19),C形杆(19)中心处与轴承一(18)外圈固定连接,电磁铁(4)安装在C形杆(19)两端,C形杆(19)下表面中心处安装有配重块(28)。

4. 根据权利要求1所述一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,其特征在于,所述调节部(7)包括开在支撑台(2)侧表面的圆形孔(20),圆形孔(20)一端安装有L型杆(21),L型杆(21)一端插入圆形孔(20),L型杆(21)插入圆形孔(20)的一端设有外螺纹(22),支撑台(2)侧表面安装有卧式轴承(23),卧式轴承(23)内圈安装有与外螺纹(22)啮合的螺纹块(24)。

5. 根据权利要求4所述一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,其特征在于,所述限位部(8)包括开在支撑台(2)上表面的限位槽(25),限位槽(25)和电磁铁(4)的位置相对应,电磁铁(4)与滚丝机(1)加工端的位置相对应,限位槽(25)一端设有挡片(26),挡片(26)与限位槽(25)滑动连接,挡片(26)一端与L型杆(21)固定连接。

6. 根据权利要求1-5任一所述的一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,其特征在于,所述电磁铁(4)下表面开有弧形槽(27)。

7. 根据权利要求1-5任一所述的一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,其特征在于,所述滚丝机(1)位于支撑台(2)靠近中心处的位置。

一种螺栓用摆动式双头滚丝装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双头螺栓生产技术领域,更具体的说,涉及一种螺栓用摆动式双头滚丝装置。

背景技术

[0002] 双头螺栓也叫双头螺丝或双头螺柱,用于连接机械的固定连接功能,双头螺栓两头都有螺纹,中间的螺杆,有粗的也有细的,一般用于矿山机械,桥梁,汽车,摩托车,锅炉钢结构等;双头螺栓与正常螺栓的加工工序类似,需要对螺栓的两端进行滚丝操作,实际滚丝时需要人工将螺栓的一端伸进滚丝机内滚丝,之后人工取出,将螺栓颠倒过来,将未滚丝的一端放入滚丝机内滚丝,需要两次滚丝操作才能够完成一个螺栓的滚丝;此操作需人工反复的拿着螺栓移动,流程较为复杂,并且加工效率较少;滚丝时螺栓需要转动,人工频繁的拿取具有一定的安全隐患。

实用新型内容

[0003] 针对以上缺陷,本实用新型提供一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,解决上述问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,包括滚丝机、支撑台、工件本体,所述支撑台上表面一端安装有摆动位移机构,所述摆动位移机构包括电磁铁、驱动部、导向摆动部;所述驱动部为导向摆动部提供摆动动力,导向摆动部在竖直平面内摆动,导向摆动部可使电磁铁在竖直方向和水平方向移动,所述电磁铁用于吸附工件本体;

[0006] 支撑台上表面另一端安装有转动限位机构,所述转动限位机构包括调节部和限位部,调节部通过转动的方式可以限定限位部的位置,限位部可以限定工件本体的位置。

[0007] 进一步的,所述驱动部包括安装在支撑台上表面的步进电机,步进电机旋转端安装有摆动杆,摆动杆上端开有长孔,长孔一端安装有滑动块,滑动块两端设有圆形凸起,摆动杆卡在圆形凸起之间。

[0008] 进一步的,所述导向摆动部包括安装在支撑台上表面的L型板,L型板侧表面开有C形孔,滑动块一端安装有连接轴,连接轴穿过C形孔,连接轴一端设有矩形凸起,L型板卡在矩形凸起和圆形凸起之间,连接轴一端安装有轴承一,轴承一外圈安装有C形杆,C形杆中心处与轴承一外圈固定连接,电磁铁安装在C形杆两端,C形杆下表面中心处安装有配重块。

[0009] 进一步的,所述调节部包括开在支撑台侧表面的圆形孔,圆形孔一端安装有L型杆,L型杆一端插入圆形孔,L型杆插入圆形孔的一端设有外螺纹,支撑台侧表面安装有卧式轴承,卧式轴承内圈安装有与外螺纹啮合的螺纹块。

[0010] 进一步的,所述限位部包括开在支撑台上表面的限位槽,限位槽和电磁铁的位置相对应,电磁铁与滚丝机加工端的位置相对应,限位槽一端设有挡片,挡片与限位槽滑动连接,挡片一端与L型杆固定连接。

[0011] 进一步的,所述电磁铁下表面开有弧形槽。

[0012] 进一步的,所述滚丝机位于支撑台靠近中心处的位置。

[0013] 本实用新型的有益效果是:通过摆动位移机构的作用可以实现对不同工件两端同时滚丝操作的目的,避免人工频繁颠倒螺栓,避免频繁移动螺栓,简化操作流程的同时,提高加工效率;

[0014] 通过摆动位移机构还可以自动下料,进一步简化操作流程,节省劳动力;通过转动限位机构的作用可以手动调节限位部与滚丝机加工端的距离,实现调节滚丝长度的目的。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型所述一种螺栓用摆动式双头滚丝装置的结构示意图;

[0016] 图2是L型板的横截面示意图;

[0017] 图3是支撑台的俯视示意图;

[0018] 图4是调节部的放大示意图;

[0019] 图5是工件本体的横截面示意图;

[0020] 图中,1、滚丝机;2、支撑台;3、工件本体;4、电磁铁;5、驱动部;6、摆动部;7、调节部;8、限位部;9、步进电机;10、摆动杆;11、长孔;12、滑动块;13、圆形凸起;14、L型板;15、C形孔;16、连接轴;17、矩形凸起;18、轴承一;19、C形杆;20、圆形孔;21、L型杆;22、外螺纹;23、卧式轴承;24、螺纹块;25、限位槽;26、挡片;27、弧形槽;28、配重块。

具体实施方式

[0021] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0022] 本申请实施例提供一种螺栓用摆动式双头滚丝装置,请参考图1-图5:包括滚丝机1、支撑台2、工件本体3,支撑台2上表面一端安装有摆动位移机构,摆动位移机构包括电磁铁4、驱动部5、导向摆动部6;驱动部5为导向摆动部6提供摆动动力,导向摆动部6在竖直平面内摆动,导向摆动部6可使电磁铁4在竖直方向和水平方向移动,电磁铁4用于吸附工件本体3;

[0023] 支撑台2上表面另一端安装有转动限位机构,转动限位机构包括调节部7和限位部8,调节部7通过转动的方式可以限定限位部8的位置,限位部8可以限定工件本体3的位置。

[0024] 述驱动部5包括安装在支撑台2上表面的步进电机9,步进电机9旋转端安装有摆动杆10,摆动杆10上端开有长孔11,长孔11一端安装有滑动块12,滑动块12两端设有圆形凸起13,摆动杆10卡在圆形凸起13之间。

[0025] 导向摆动部6包括安装在支撑台2上表面的L型板14,L型板14侧表面开有C形孔15,滑动块12一端安装有连接轴16,连接轴16穿过C形孔15,连接轴16一端设有矩形凸起17,L型板14卡在矩形凸起17和圆形凸起13之间,连接轴16一端安装有轴承一18,轴承一18外圈安装有C形杆19,C形杆19中心处与轴承一18外圈固定连接,电磁铁4安装在C形杆19

两端, ㄱ形杆19下表面中心处安装有配重块28。

[0026] 调节部7包括开在支撑台2侧表面的圆形孔20, 圆形孔20一端安装有L型杆21, L型杆21一端插入圆形孔20, L型杆21插入圆形孔20的一端设有外螺纹22, 支撑台2侧表面安装有卧式轴承23, 卧式轴承23内圈安装有与外螺纹22啮合的螺纹块24。

[0027] 所述限位部8包括开在支撑台2上表面的限位槽25, 限位槽25和电磁铁4的位置相对应, 电磁铁4与滚丝机1加工端的位置相对应, 限位槽25一端设有挡片26, 挡片26与限位槽25滑动连接, 挡片26一端与L型杆21固定连接。

[0028] 电磁铁4下表面开有弧形槽27。

[0029] 滚丝机1位于支撑台2靠近中心处的位置。

[0030] 在本实施方案中, 该设备的用电器由外接控制器进行控制, 初始状态时步进电机9带动摆动杆10处于竖直的状态, 此时ㄱ形杆19、电磁铁4处于最高的位置, 人工手动将工件本体3放入右侧的限位槽25内, 使工件本体3一端顶住挡片26, 另一端位于滚丝机1加工的位置, 之后控制滚丝机1工作, 实现对工件本体3一端进行滚丝的操作; 工件本体3一端滚丝完成之后, 控制器控制步进电机9顺时针摆动, 步进电机9带动摆动杆10摆动, 并通过长孔10的作用驱动滑动块12在ㄱ形孔15内滑动, 根据ㄱ形孔15导向的作用, 最终可以使滑动块12滑动到ㄱ形孔15右侧下端的位置, 通过圆形凸起13的作用可以使滑动块12稳定的滑动, 通过矩形凸起17、圆形凸起13的作用可以使连接轴16稳定的滑动;

[0031] 通过轴承一18和配重块28的作用可以使ㄱ形杆19保持水平的位置, ㄱ形杆19带动电磁铁4与工件本体3贴合, 之后控制右侧的电磁铁4通电, 将一端滚丝的工件本体3吸住, 之后控制步进电机9逆时针转动, 通过ㄱ形孔15的导向, 步进电机9先间接带动工件本体3上移, 再带动工件本体3向左侧移动, 最后带动工件本体3下移, 使工件本体3从工件本体3的右侧平移到左侧, 之后步进电机9顺时针转动, 使摆动杆10处于竖直状态待机; 之后人工将新的工件本体3放置到挡片26一侧, 此时滚丝机1两侧都设有工件本体3, 滚丝机1工作可同时对两个工件本体3进行滚丝工作; 重复上述操作可以实现对不同工件两端同时滚丝操作的同时, 还可以进行自动下料;

[0032] 通过卧式轴承24的作用可以使螺纹块24处于稳定的状态并且可以转动, 通过螺纹块24与外螺纹22啮合的作用, 手动转动螺纹块24可以驱动外螺纹22、L型杆21在水平方向上移动, L型杆21带动挡片26移动, 通过限位槽25、圆形孔20的作用可以使L型杆21处于稳定的状态, 挡片26的位置决定了工件本体3滚丝的长度; 攻丝部位较长时挡片26向左移动, 攻丝部位较短时挡片26向右移动。

[0033] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合, 为使描述简洁, 未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述, 然而, 只要这些技术特征的组合不存在矛盾, 都应当认为是本说明书记载的范围。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式, 其描述较为具体和详细, 但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是, 对于本领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型构思的前提下, 还可以做出若干变形和改进, 这些都属于本实用新型的保护范围。因此, 本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

[0035] 在本实用新型的描述中, 需要理解的是, 术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[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至少一个该特征。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0037] 在本实用新型中,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,或成一体;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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实用新型中的具体含义。

[0038] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0039] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“上”、“下”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

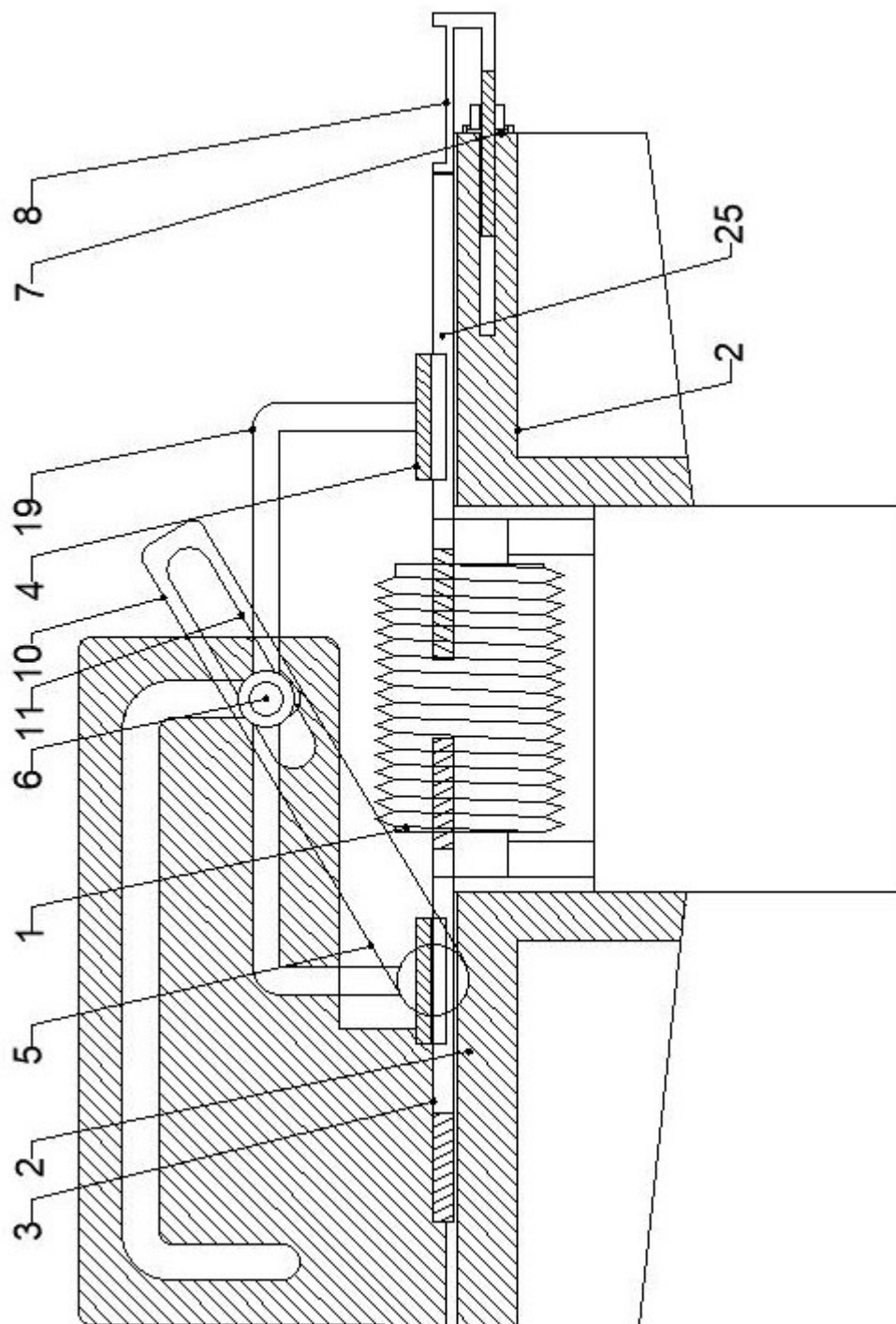


图1

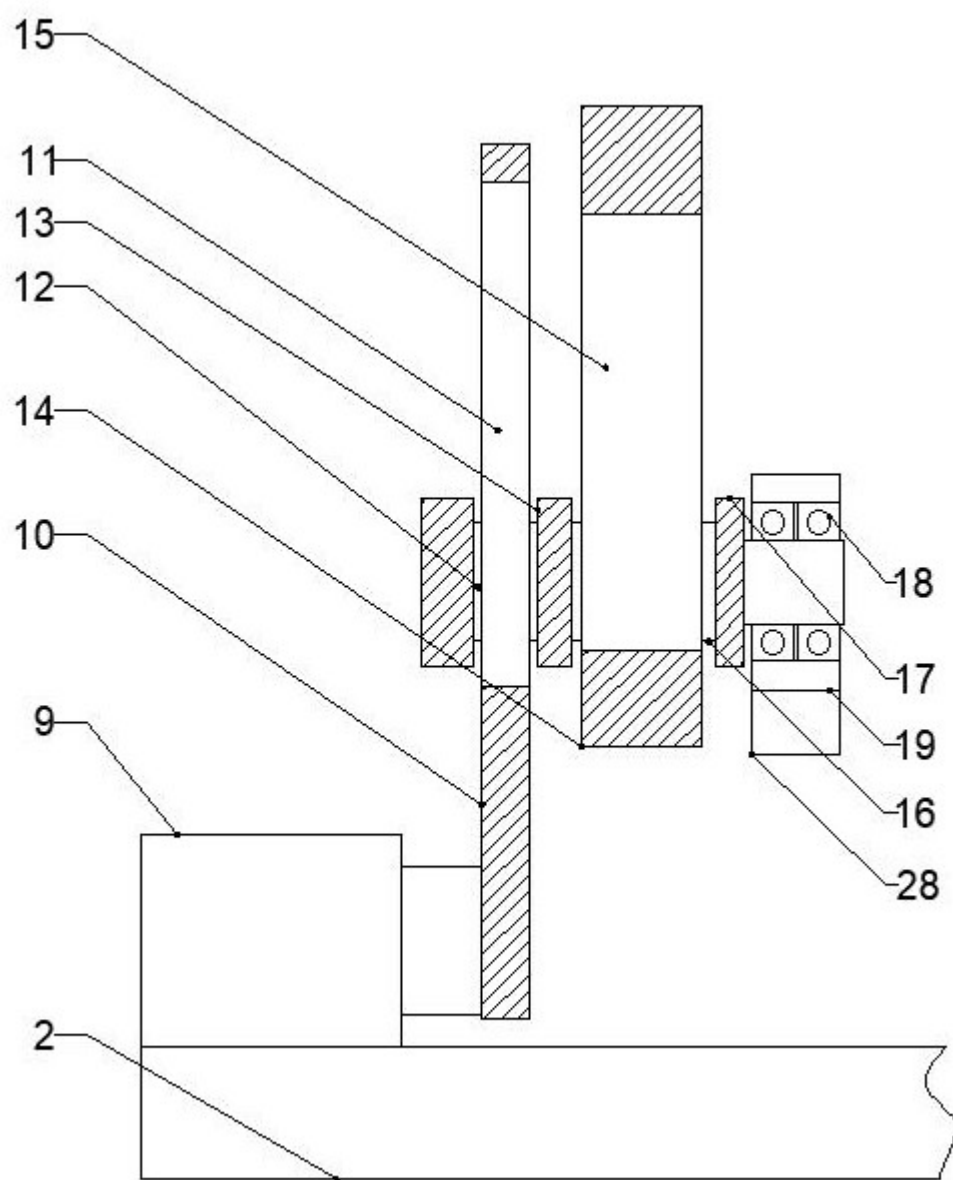


图2

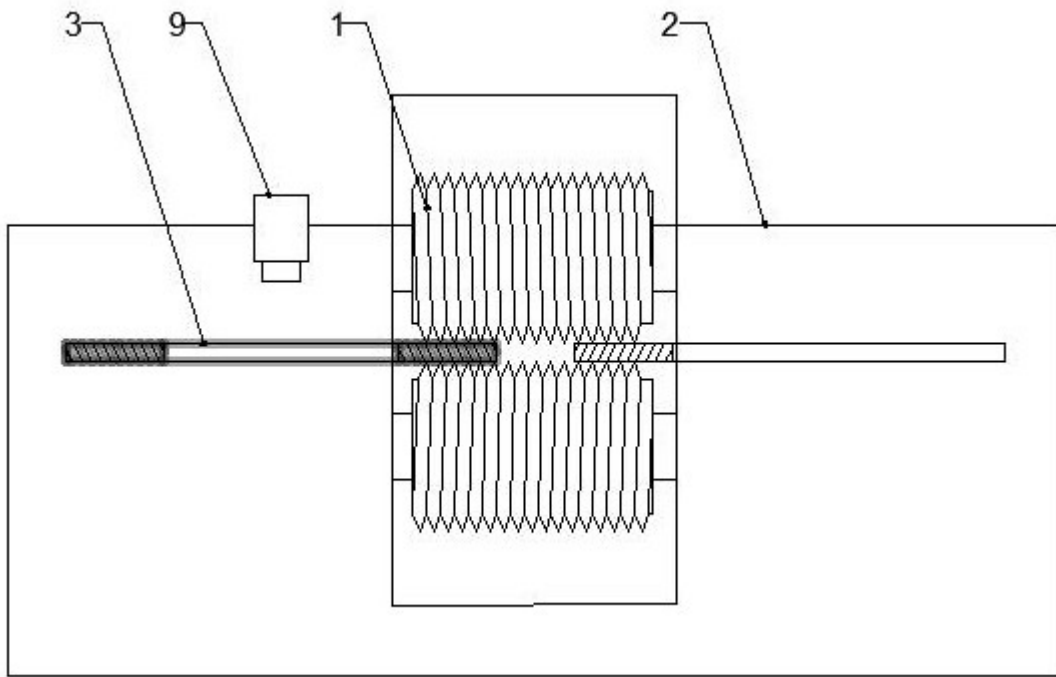


图3

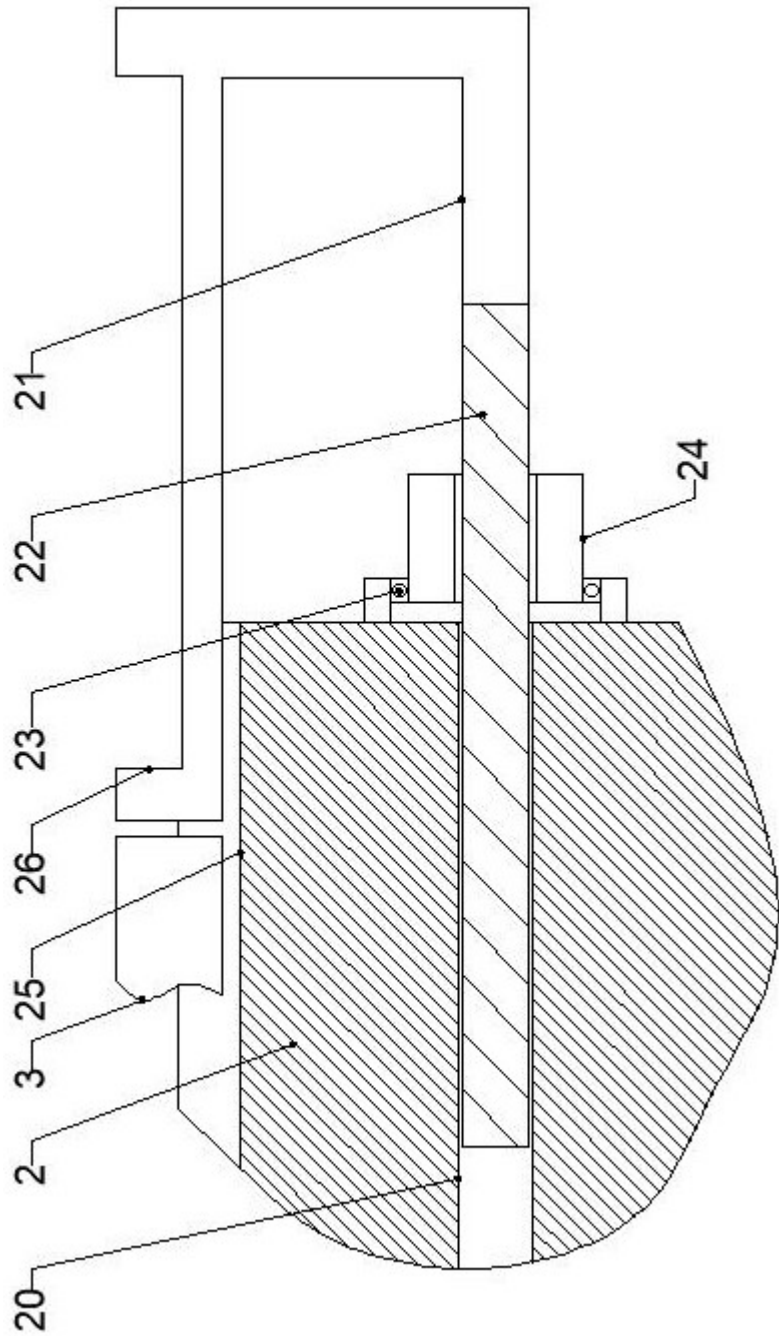


图4

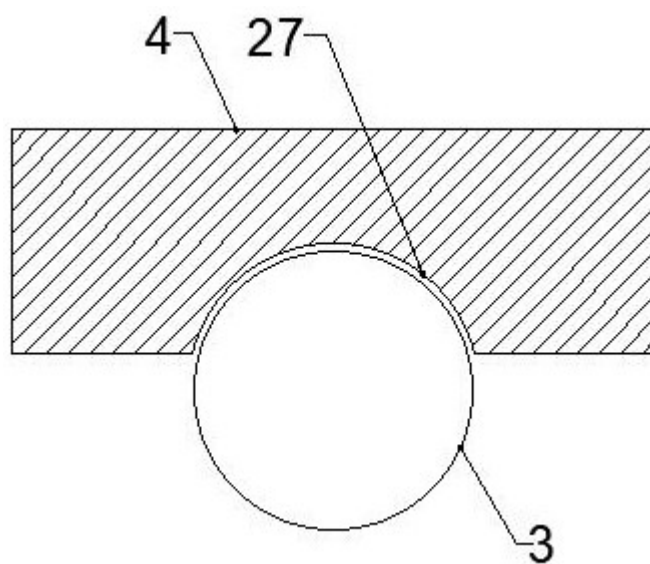


图5