



(21) 申请号 202320123257.0

(22) 申请日 2023.01.18

(73) 专利权人 沈阳北人智能制造科技有限公司

地址 110013 辽宁省沈阳市沈抚示范区沈
东五路11号

(72) 发明人 刘旭辉 李国芳 肖宁 孙奇

(74) 专利代理机构 辽宁中润专利代理事务所

(普通合伙) 21261

专利代理师 张姣姣

(51) Int. Cl.

B23K 37/053 (2006.01)

B23K 37/047 (2006.01)

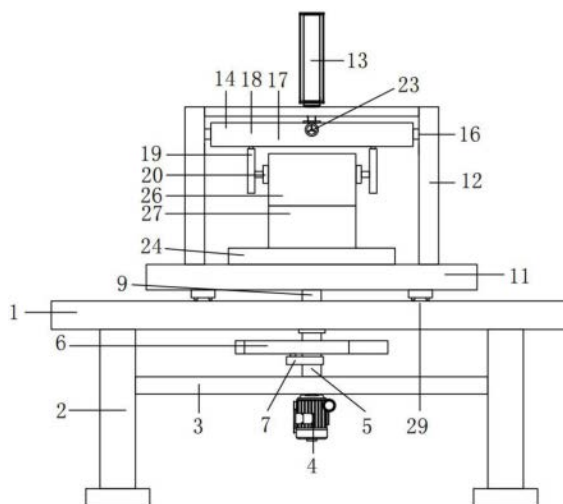
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种周向焊接辅助翻转夹具

(57) 摘要

一种周向焊接辅助翻转夹具,所属夹具设备技术领域,包括工作台和安装于工作台底端的支撑架,支撑架底端安装有连接架,连接架顶端设置有间歇性机构,间歇性机构顶端设置有夹持机构,间歇性机构包括安装于连接架底端的电机,电机输出端连接有连接杆,且连接杆与工作台外壁底端转动连接,连接杆外壁分别安装有限位盘和驱动杆,且限位盘位于驱动杆的顶端。本实用新型能够保证工作人员以及焊接设备位置不变的前提下,利用工件的间歇性转动实现工件周向翻转焊接,使工件的周向焊接更加稳定可靠,无需人工移动位置的方式步骤更加简单,还能够实现不同直径顶部工件的夹紧定位,使设备的适用范围更广,满足不同直径的定位以及焊接需求。



1. 一种周向焊接辅助翻转夹具,包括工作台(1)和安装于所述工作台(1)底端的支撑架(2),所述支撑架(2)底端安装有连接架(3),其特征在于,所述连接架(3)顶端设置有间歇性机构,所述间歇性机构顶端设置有夹持机构,所述间歇性机构包括安装于所述连接架(3)底端的电机(4),所述电机(4)输出端连接有连接杆(5),且所述连接杆(5)与所述工作台(1)外壁底端转动连接,所述连接杆(5)外壁分别安装有限位盘(6)和驱动杆(7),且所述限位盘(6)位于所述驱动杆(7)的顶端,所述驱动杆(7)外壁外侧安装有驱动销(8),所述工作台(1)外壁由上至下贯穿设置有转杆(9),所述转杆(9)外壁安装有槽轮(10),所述槽轮(10)外壁沿周向开设有多个凹槽,且所述驱动销(8)转动内嵌于所述槽轮(10)外壁开设的凹槽内腔,所述限位盘(6)外壁与所述槽轮(10)外壁相贴合,所述转杆(9)外壁顶端与所述夹持机构相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种周向焊接辅助翻转夹具,其特征在于:所述夹持机构包括移动夹持构件和固定夹持构件,所述移动夹持构件包括安装于所述转杆(9)顶端的承接座(11),所述承接座(11)顶端安装有顶架(12),所述顶架(12)顶端安装有气缸(13),所述气缸(13)输出端连接有安装座(14),所述安装座(14)通过滑动组件与所述顶架(12)外壁内侧滑动连接,所述安装座(14)内壁转动连接有螺杆(17),所述螺杆(17)外壁左右两侧分别螺纹连接有移动块(18),且所述移动块(18)滑动内嵌于所述安装座(14)的内腔,所述移动块(18)外壁底端安装有移动板(19),所述移动板(19)内侧安装有夹爪(20),所述夹爪(20)外壁内侧夹持有顶部工件(26),所述螺杆(17)外壁中部安装有蜗轮(21),所述蜗轮(21)外壁啮合连接有蜗杆(22),且所述蜗杆(22)一端与所述安装座(14)内壁转动连接,所述蜗杆(22)另一侧向前侧延伸出所述安装座(14)的外壁,所述蜗杆(22)另一侧安装有手轮(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种周向焊接辅助翻转夹具,其特征在于:所述螺杆(17)外壁左右两侧设置的螺纹方向相反。

4. 根据权利要求2所述的一种周向焊接辅助翻转夹具,其特征在于:所述滑动组件包括分别开设于所述顶架(12)内壁左右两侧的滑槽(15),所述滑槽(15)内腔滑动内嵌有滑块(16),且所述滑块(16)与所述安装座(14)外壁相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种周向焊接辅助翻转夹具,其特征在于:所述固定夹持构件包括安装于所述承接座(11)顶端的定位底座(24),所述定位底座(24)顶端开设有定位槽(25),所述定位槽(25)内腔内嵌有底部工件(27)。

6. 根据权利要求5所述的一种周向焊接辅助翻转夹具,其特征在于:所述定位槽(25)的中轴线与两个所述夹爪(20)中间距离的中轴线相重合。

7. 根据权利要求6所述的一种周向焊接辅助翻转夹具,其特征在于:所述承接座(11)与所述工作台(1)之间设置有辅助转动组件,所述辅助转动组件包括沿周向开设于所述工作台(1)外壁顶端的限位槽(28),所述限位槽(28)内腔滚动内嵌有滚轮(29),且所述滚轮(29)转动连接于所述承接座(11)的外壁底端。

一种周向焊接辅助翻转夹具

技术领域

[0001] 本实用新型属于夹具设备技术领域,具体涉及一种周向焊接辅助翻转夹具。

背景技术

[0002] 在对管状等类似工件进行周向焊接时,常需借助夹具对工件进行辅助定位以及翻转。

[0003] 现有设备进行上述工件周向焊接过程中,常需人工手持焊接设备沿着工件周向移动来实现工件的周向翻转焊接,上述借助焊接设备实现周向翻转进行焊接的方式,需要工作人员反复移动位置来实现工件周向焊接,步骤较为繁琐且不够稳定,因此基于上述缺陷,现提出一种周向焊接辅助翻转夹具来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的现有设备进行工件周向焊接时需要工作人员反复移动位置来实现工件周向翻转焊接,步骤较为繁琐且不够稳定的问题,本实用新型提供一种周向焊接辅助翻转夹具,能够保证工作人员以及焊接设备位置不变的前提下,利用工件的间歇性转动实现工件周向翻转焊接,使工件的周向焊接更加稳定可靠,无需人工移动位置的方式步骤更加简单。其具体技术方案如下:

[0005] 一种周向焊接辅助翻转夹具,包括工作台和安装于所述工作台底端的支撑架,所述支撑架底端安装有连接架,所述连接架顶端设置有间歇性机构,所述间歇性机构顶端设置有夹持机构,所述间歇性机构包括安装于所述连接架底端的电机,所述电机输出端连接有连接杆,且所述连接杆与所述工作台外壁底端转动连接,所述连接杆外壁分别安装有限位盘和驱动杆,且所述限位盘位于所述驱动杆的顶端,所述驱动杆外壁外侧安装有驱动销,所述工作台外壁由上至下贯穿设置有转杆,所述转杆外壁安装有槽轮,所述槽轮外壁沿周向开设有多个凹槽,且所述驱动销转动内嵌于所述槽轮外壁开设的凹槽内腔,所述限位盘外壁与所述槽轮外壁相贴合,所述转杆外壁顶端与所述夹持机构相连接。

[0006] 上述技术方案中,所述夹持机构包括移动夹持构件和固定夹持构件,所述移动夹持构件包括安装于所述转杆顶端的承接座,所述承接座顶端安装有顶架,所述顶架顶端安装有气缸,所述气缸输出端连接有安装座,所述安装座通过滑动组件与所述顶架外壁内侧滑动连接,所述安装座内壁转动连接有螺杆,所述螺杆外壁左右两侧分别螺纹连接有移动块,且所述移动块滑动内嵌于所述安装座的内腔,所述移动块外壁底端安装有移动板,所述移动板内侧安装有夹爪,所述夹爪外壁内侧夹持有顶部工件,所述螺杆外壁中部安装有蜗轮,所述蜗轮外壁啮合连接有蜗杆,且所述蜗杆一端与所述安装座内壁转动连接,所述蜗杆另一侧向前侧延伸出所述安装座的外壁,所述蜗杆另一侧安装有手轮。

[0007] 上述技术方案中,所述螺杆外壁左右两侧设置的螺纹方向相反。

[0008] 上述技术方案中,所述滑动组件包括分别开设于所述顶架内壁左右两侧的滑槽,所述滑槽内腔滑动内嵌有滑块,且所述滑块与所述安装座外壁相连接。

[0009] 上述技术方案中,所述固定夹持构件包括安装于所述承接座顶端的定位底座,所述定位底座顶端开设有定位槽,所述定位槽内腔内嵌有底部工件。

[0010] 上述技术方案中,所述定位槽的中轴线与两个所述夹爪中间距离的中轴线相重合。

[0011] 上述技术方案中,所述承接座与所述工作台之间设置有辅助转动组件,所述辅助转动组件包括沿周向开设于所述工作台外壁顶端的限位槽,所述限位槽内腔滚动内嵌有滚轮,且所述滚轮转动连接于所述承接座的外壁底端。

[0012] 本实用新型的一种周向焊接辅助翻转夹具,与现有技术相比,有益效果为:

[0013] 1、针对现有设备进行工件周向焊接时需要工作人员反复移动位置来实现工件周向翻转焊接,步骤较为繁琐且不够稳定的问题,本实用新型能够保证工作人员以及焊接设备位置不变的前提下,利用工件的间歇性转动实现工件周向翻转焊接,使工件的周向焊接更加稳定可靠,无需人工移动位置的方式步骤更加简单,通过手轮、蜗杆、蜗轮、螺杆、移动块和移动板的配合,能够驱动两个夹爪对顶部工件进行夹紧定位,通过定位底座、定位槽能够实现底部工件的定位,并实现顶部工件和底部工件的对中,借助电机、连接杆、限位盘、驱动杆、驱动销的配合能够驱动槽轮和转杆进行间歇性转动,进而实现转杆带动承接座以及顶端固定位置后的顶部工件和底部工件进行间歇性转动,由此配合位置不变的工作人员以及焊接设备能够实现周向间歇转动的顶部工件和底部工件的周向焊接;

[0014] 2、本实用新型能够实现不同直径顶部工件的夹紧定位,使设备的适用范围更广,满足不同直径的定位以及焊接需求,借助手轮、蜗杆和蜗轮能够驱动螺杆进行转动,通过螺杆、移动块、移动板和夹爪能够实现两个夹爪同时向内侧移动,以实现顶部工件的定位,即通过调节两个夹爪之间的距离即可实现不同直径顶部工件的定位;

[0015] 综上,本实用新型能够保证工作人员以及焊接设备位置不变的前提下,利用工件的间歇性转动实现工件周向翻转焊接,使工件的周向焊接更加稳定可靠,无需人工移动位置的方式步骤更加简单,还能够实现不同直径顶部工件的夹紧定位,使设备的适用范围更广,满足不同直径的定位以及焊接需求。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型实施例的一种周向焊接辅助翻转夹具的主视图;

[0017] 图2为本实用新型实施例的一种周向焊接辅助翻转夹具的主视剖面图;

[0018] 图3为本实用新型实施例的一种周向焊接辅助翻转夹具的局部主视剖面图;

[0019] 图4为本实用新型实施例的一种周向焊接辅助翻转夹具的限位盘的俯视图;

[0020] 图1-4中,1、工作台,2、支撑架,3、连接架,4、电机,5、连接杆,6、限位盘,7、驱动杆,8、驱动销,9、转杆,10、槽轮,11、承接座,12、顶架,13、气缸,14、安装座,15、滑槽,16、滑块,17、螺杆,18、移动块,19、移动板,20、夹爪,21、蜗轮,22、蜗杆,23、手轮,24、定位底座,25、定位槽,26、顶部工件,27、底部工件,28、限位槽,29、滚轮。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施案例和附图1-4对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0022] 实施例

[0023] 如图1-4所示,一种周向焊接辅助翻转夹具,用于工件进行周向焊接时的辅助翻转夹持作用,包括工作台1和安装于工作台1底端的支撑架2,支撑架2底端安装有连接架3,在连接架3和支撑架2的作用下实现工作台1的稳定,连接架3顶端设置有间歇性机构,间歇性机构顶端设置有夹持机构,通过间歇性机构能够驱动夹持机构一同进行间歇性转动,以实现夹持机构夹持后的工件一同进行间歇性周向转动,间歇性机构包括安装于连接架3底端的电机4,电机4为现有设备,其能够满足使用需求即可,该处不对其型号进行限定,电机4输出端连接有连接杆5,且连接杆5与工作台1外壁底端通过轴承转动连接,开启的电机4能够带动连接杆5一同进行转动,连接杆5外壁分别安装有限位盘6和驱动杆7,且限位盘6位于驱动杆7的顶端,转动的连接杆5能够带动限位盘6和驱动杆7一同进行转动,驱动杆7外壁外侧安装有驱动销8,借助转动的驱动杆7能够带动驱动销8一同转动,工作台1外壁由上至下贯穿设置有转杆9,转杆9外壁安装有槽轮10,槽轮10外壁沿周向开设有三个凹槽,且驱动销8转动内嵌于槽轮10外壁开设的凹槽内腔,借助驱动销8内嵌进槽轮10外壁能够驱动槽轮10一同转动,限位盘6外壁与槽轮10外壁相贴合,当驱动销8脱离槽轮10外壁凹槽内腔时,槽轮10能够在限位盘6的作用下实现稳定而不会继续转动,由此实现槽轮10进行间歇性的稳定转动,转杆9外壁顶端与夹持机构相连接,通过槽轮10进行间歇性转动,从而能够促使转杆9以及夹持机构一同进行间歇性转动,配合设备前侧的焊接设备能够实现工件周向的焊接;

[0024] 在本实施例上述优选技术方案中,具体实现转杆9间歇性转动的步骤为:开启的电机4驱动连接杆5、限位盘6和驱动杆7一同转动,进而驱动驱动杆7外壁的驱动销8一同转动,当驱动销8转动时内嵌进槽轮10外壁凹槽内腔时,继续转动的驱动销8能够驱动槽轮10一同进行转动,进而带动转杆9一同周向转动;当驱动销8转动至脱离槽轮10外壁凹槽内腔时,此时限位盘6与槽轮10外壁贴合实现槽轮10此时停止转动;继续转动的驱动销8能够驱动槽轮10进行下一周期的间歇性转动,当槽轮10以及转杆9一同实现位置稳定时即可借助前侧焊接设备实现焊接,焊接后进行转动的槽轮10以及转杆9促使顶端工件一同转动,进而促使工件下一周期朝向前侧实现焊接,如此往复实现工件的周向焊接。

[0025] 夹持机构包括移动夹持构件和固定夹持构件,移动夹持构件包括安装于转杆9顶端的承接座11,承接座11顶端安装有顶架12,顶架12顶端安装有气缸13,气缸13为现有技术设备,其为自锁气缸,输出端能够自锁于任意位置并实现稳定,该处不对其型号进行限定,气缸13输出端连接有安装座14,气缸13开启时能驱动安装座14一同转动,安装座14通过滑动组件与顶架12外壁内侧滑动连接,滑动组件包括分别开设于顶架12内壁左右两侧的滑槽15,滑槽15内腔滑动内嵌有滑块16,且滑块16与安装座14外壁相连接,当开启的气缸13驱动安装座14向下移动时,能够驱动滑块16沿着滑槽15的内腔进行移动,以实现安装座14的稳定升降移动;安装座14内壁通过轴承转动连接有螺杆17,螺杆17外壁左右两侧分别螺纹连接有移动块18,螺杆17外壁左右两侧设置的螺纹方向相反,转动的螺杆17能够驱动两个移动块18一同向内侧移动;且移动块18滑动内嵌于安装座14的内腔,移动块18外壁底端安装有移动板19,移动板19内侧安装有夹爪20,借助移动的移动块18能够带动移动板19以及夹爪20一同向内侧移动,夹爪20外壁内侧夹持有顶部工件26,借助两个夹爪20能够实现顶部工件26的夹紧定位,螺杆17外壁中部安装有蜗轮21,蜗轮21外壁啮合连接有蜗杆22,且蜗杆22一端与安装座14内壁通过轴承转动连接,借助蜗杆22转动能够实现蜗轮21的转动,蜗杆

22另一侧向前侧延伸出安装座14的外壁,蜗杆22另一侧安装有手轮23,通过驱动手轮23能够带动蜗杆22进行转动,以驱动蜗轮21带动螺杆17一同转动;固定夹持构件包括安装于承接座11顶端的定位底座24,定位底座24顶端开设有定位槽25,定位槽25内腔内嵌有底部工件27,借助定位槽25能够实现顶部工件26以及底部工件27的对中定位;定位槽25的中轴线与两个夹爪20中间距离的中轴线相重合,由此保证定位槽25内腔的底部工件27以及夹爪20内腔的顶端工件26能够实现完全对中;

[0026] 在本实施例上述优选技术方案中,具体实现对顶部工件26以及底部工件27对中央夹持的步骤为:将底部工件27放置于定位底座24顶端的定位槽25内腔,将顶部工件26对准两个夹爪20内部,转动手轮23驱动蜗杆22转动,转动的蜗杆22驱动蜗轮21转动,进而带动螺杆17进行转动,由于螺杆17外壁左右两侧设置的螺纹方向相反,因此转动的螺杆17能够驱动两个移动块18一同向内侧移动,进而驱动对应的两个移动板19和夹爪20同时向内侧移动实现顶部工件26的定位夹紧,定位后的顶部工件26中轴线与定位槽25的中轴线相重合,由此实现顶部工件26和底部工件27的居中定位;

[0027] 此外,为辅助承接座11进行稳定的转动,承接座11与工作台1之间设置有辅助转动组件,辅助转动组件包括沿周向开设于工作台1外壁顶端的限位槽28,限位槽28内腔滚动内嵌有滚轮29,且滚轮29转动连接于承接座11的外壁底端,当转杆9进行转动时能够驱动承接座11一同转动,进而促使滚轮29沿着限位槽28的内腔进行转动,以辅助承接座11进行稳定的转动。

[0028] 本实施例一种周向焊接辅助翻转夹具的工作原理为:

[0029] 将底部工件27放置于定位底座24顶端的定位槽25内腔,将顶部工件26对准两个夹爪20内部,转动手轮23驱动蜗杆22转动,转动的蜗杆22驱动蜗轮21转动,进而带动螺杆17进行转动,由于螺杆17外壁左右两侧设置的螺纹方向相反,因此转动的螺杆17能够驱动两个移动块18一同向内侧移动,进而驱动对应的两个移动板19和夹爪20同时向内侧移动实现顶部工件26的定位夹紧,定位后的顶部工件26中轴线与定位槽25的中轴线相重合,由此实现顶部工件26和底部工件27的居中定位;

[0030] 开启的电机4驱动连接杆5、限位盘6和驱动杆7一同转动,进而驱动驱动杆7外壁的驱动销8一同转动,当驱动销8转动时内嵌进槽轮10外壁凹槽内腔时,继续转动的驱动销8能够驱动槽轮10一同进行转动,进而带动转杆9、承接座11以及定位后的顶部工件26和底部工件27一同周向转动;当驱动销8转动至脱离槽轮10外壁凹槽内腔时,此时限位盘6与槽轮10外壁贴合实现槽轮10此时停止转动,此时位于设备前侧的人工驱动焊接设备能够实现顶部工件26和底部工件27外壁前侧的焊接;该角度焊接后,继续转动的驱动销8能够驱动槽轮10进行下一周期的间歇性转动,以配合设备前侧的焊接设备原地不动实现对顶部工件26和底部工件27的焊接;

[0031] 本实施例设备经试用后产生的效果:本实用新型能够保证工作人员以及焊接设备位置不变的前提下,利用工件的间歇性转动实现工件周向翻转焊接,使工件的周向焊接更加稳定可靠,无需人工移动位置的方式步骤更加简单,还能够实现不同直径顶部工件26的夹紧定位,使设备的适用范围更广,满足不同直径的定位以及焊接需求。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则

之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

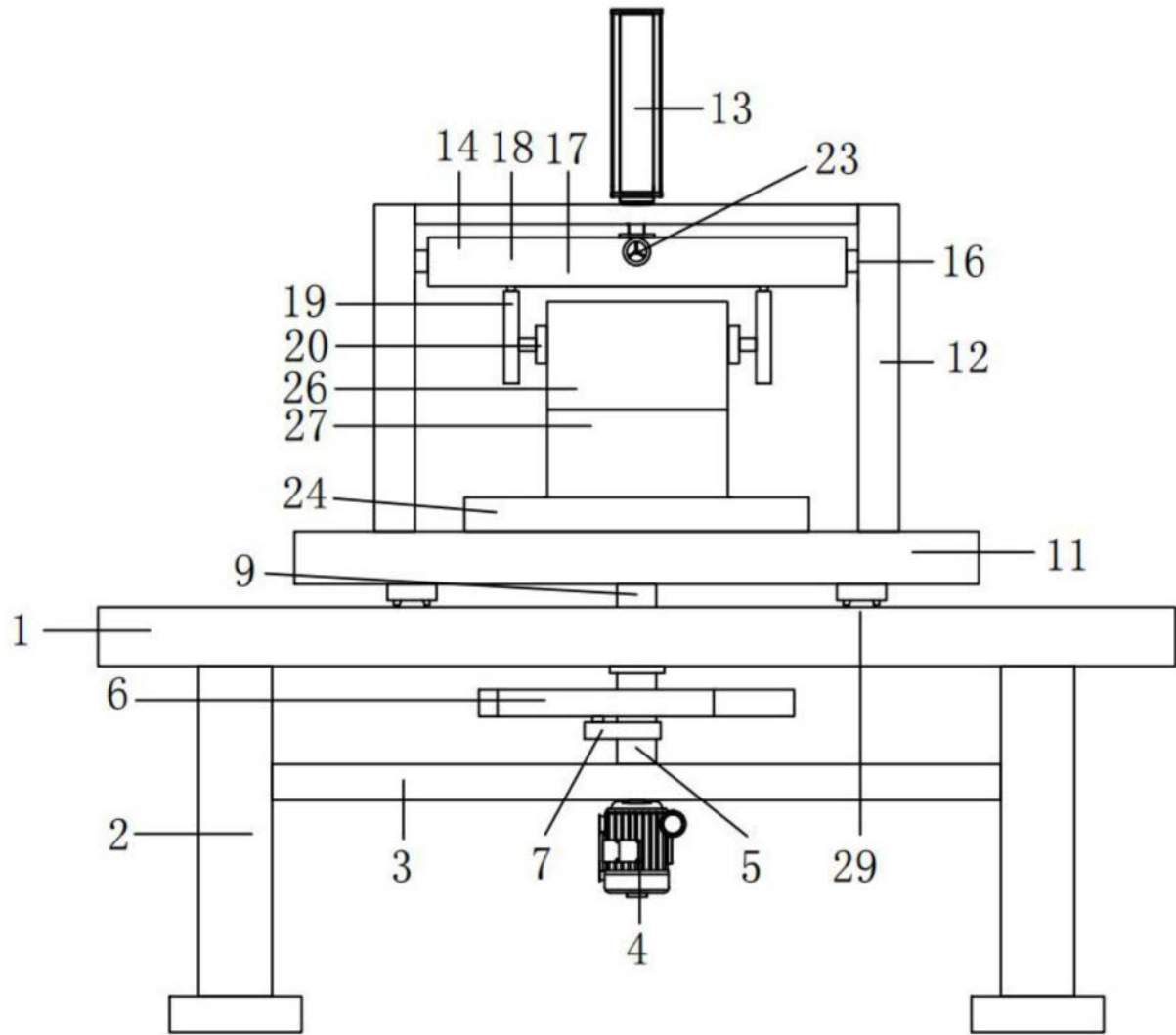


图1

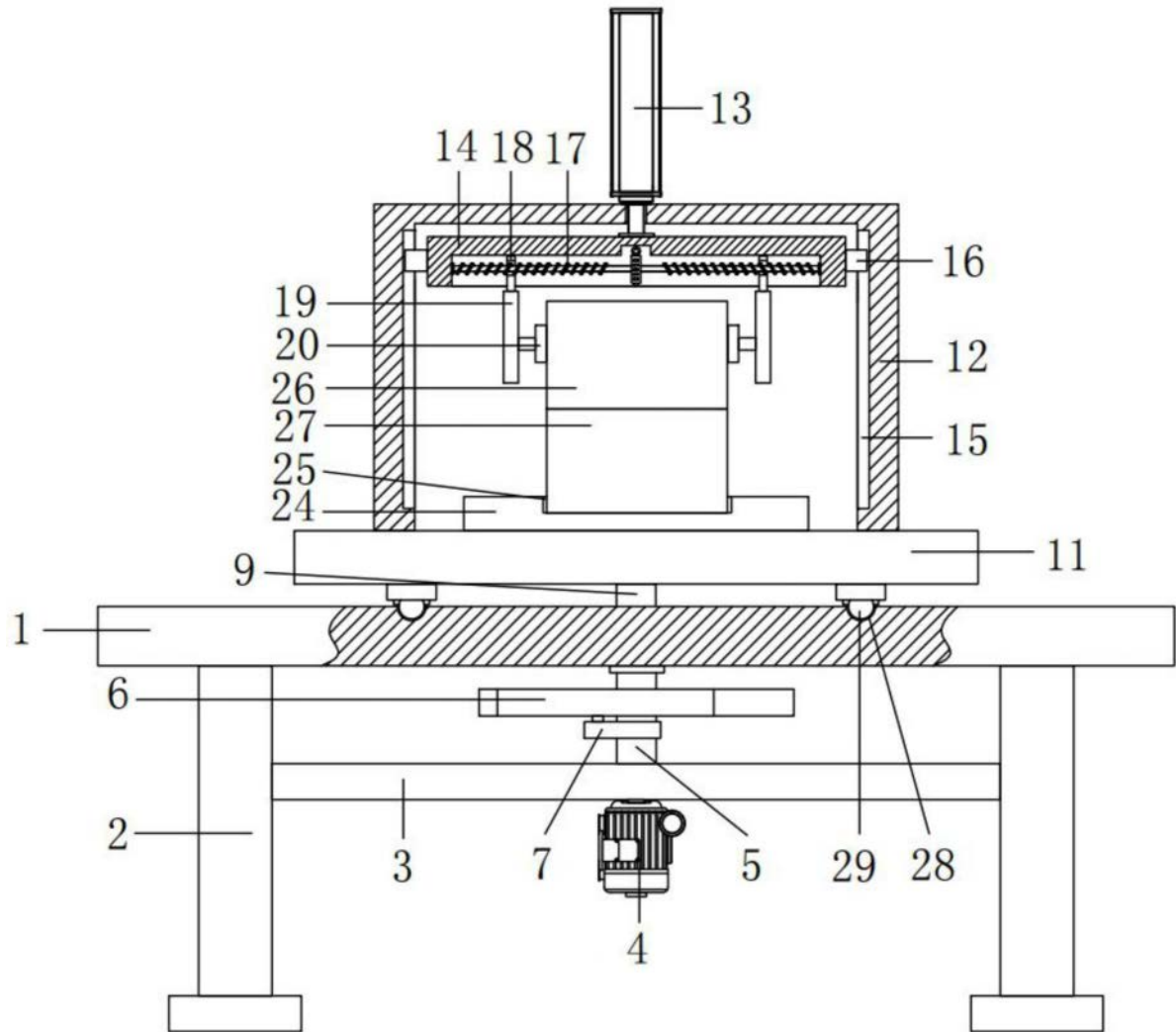


图2

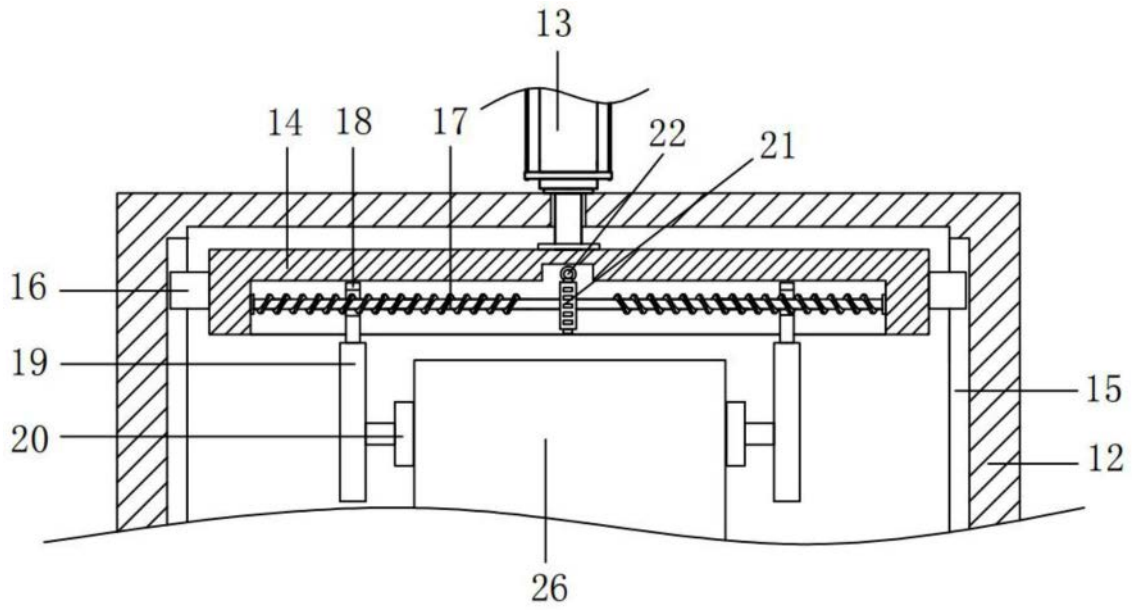


图3

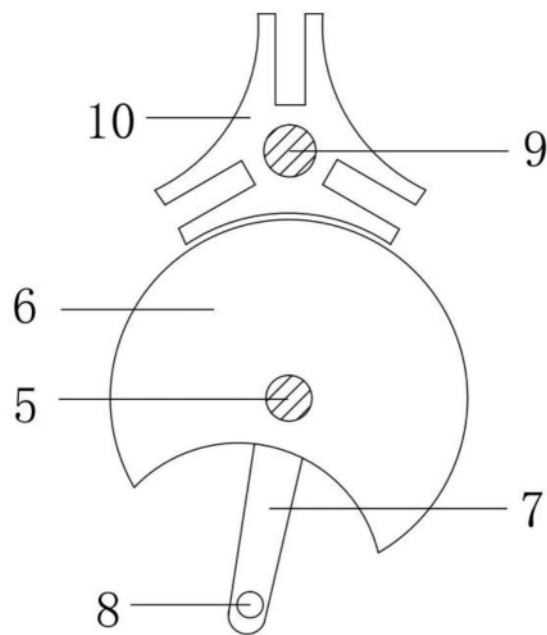


图4