



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209256505 U

(45)授权公告日 2019.08.16

(21)申请号 201822109658.2

(22)申请日 2018.12.14

(73)专利权人 浙江金平拉丝模有限公司

地址 314211 浙江省嘉兴市平湖市新埭镇  
新迎路88号

(72)发明人 张安 朱琰琛

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务  
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

B24B 1/04(2006.01)

B24B 41/06(2012.01)

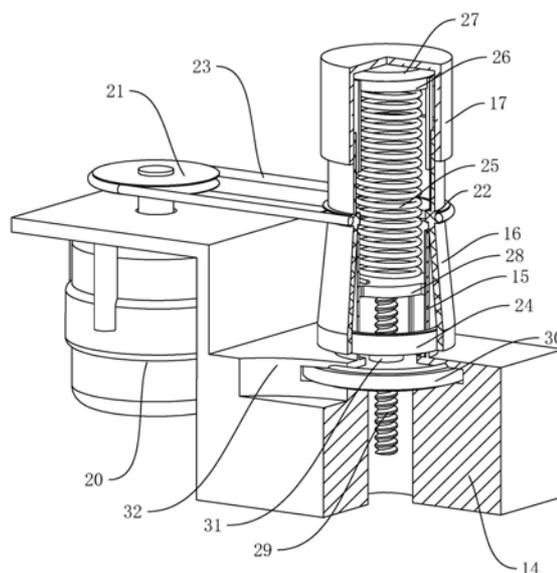
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

### (54)实用新型名称

用于拉丝模的超声波研磨抛光机

### (57)摘要

本实用新型公开了一种用于拉丝模的超声波研磨抛光机,涉及拉丝模加工设备,旨在解决操作不便且不易对准拉丝孔与换能器底端的问题,其技术方案要点是:一种用于拉丝模的超声波研磨抛光机,包括底座、固定安装于底座的立柱,以及设置于立柱的超声波发生器,所述超声波发生器连接有针杆,所述底座固定安装有连接座,所述连接座上端面中心固定安装有连接套,所述连接套同轴转动连接有旋转套,所述旋转套顶端滑移套接有浮动套筒,所述浮动套筒与连接座之间设置有压缩弹簧。本实用新型的一种用于拉丝模的超声波研磨抛光机,操作更加便利,且对准拉丝孔与针杆更加简单。



1. 一种用于拉丝模的超声波研磨抛光机,包括底座(1)、固定安装于底座(1)的立柱(11),以及设置于立柱(11)的超声波发生器(12),所述超声波发生器(12)连接有针杆(13),其特征在于:所述底座(1)固定安装有连接座(14),所述连接座(14)上端面中心固定安装有连接套(15),所述连接套(15)同轴转动连接有旋转套(16),所述旋转套(16)顶端滑移套接有浮动套筒(17),所述浮动套筒(17)与连接座(14)之间设置有压缩弹簧(25)。

2. 根据权利要求1所述的用于拉丝模的超声波研磨抛光机,其特征在于:所述超声波发生器(12)设置有滑移套(18),所述滑移套(18)与立柱(11)滑移套接,所述滑移套(18)螺纹配合有若干抵紧螺栓(19),所述抵紧螺栓(19)抵紧于立柱(11)表面。

3. 根据权利要求1所述的用于拉丝模的超声波研磨抛光机,其特征在于:所述连接座(14)固定安装有驱动电机(20),所述驱动电机(20)的输出轴固定有皮带盘(21),所述旋转套(16)开设有皮带槽(22),所述皮带盘(21)与皮带槽(22)之间设置有传动皮带(23)。

4. 根据权利要求1所述的用于拉丝模的超声波研磨抛光机,其特征在于:所述连接套(15)与旋转套(16)之间设置有无油轴承(24)。

5. 根据权利要求1所述的用于拉丝模的超声波研磨抛光机,其特征在于:所述压缩弹簧(25)顶端固定连接贴合盘(26),所述贴合盘(26)上端面沿边沿设置有截面呈半圆形的贴合环(27),所述贴合环(27)抵接于浮动套筒(17)内腔顶面。

6. 根据权利要求1所述的用于拉丝模的超声波研磨抛光机,其特征在于:所述压缩弹簧(25)底端固定连接与连接套(15)内壁滑移连接的滑移盘(28),所述滑移盘(28)下端面中心固定设置有螺杆(29),所述连接座(14)转动连接有控制盘(30),所述控制盘(30)中心设置有与螺杆(29)螺纹配合的螺纹套(31)。

7. 根据权利要求6所述的用于拉丝模的超声波研磨抛光机,其特征在于:所述连接座(14)侧壁开设有供控制盘(30)露出的槽口(32)。

## 用于拉丝模的超声波研磨抛光机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及拉丝模加工设备,更具体地说,它涉及一种用于拉丝模的超声波研磨抛光机。

### 背景技术

[0002] 拉丝模具在完成拉丝孔后,为提高拉丝孔的精度,一般需要对其进行抛光,超声波研磨抛光机则是其中一种用于抛光拉丝孔孔壁的设备。

[0003] 公告号为CN202062262U的中国专利公告的一种拉丝模超声波整形抛光机,其技术要点是:包括底座,以及安装在底座上的立柱总成和纵向移动总成;升降旋转总成升降可调地安装在立柱总成上,且设置为绕立柱总成旋转;换能器总成与升降旋转总成连接,由升降旋转总成控制换能器总成的升降旋转调节;摇摆机构总成安装在纵向移动总成上,工作台总成与摇摆机构总成连接,摇摆机构总成带动工作台总成做摇摆动作,纵向移动总成带动摇摆机构总成和工作台总成移动。

[0004] 引证文件提供的技术方案在工作时,将待抛光的拉丝模放置于工作台总成的上端面,启动换能总成产生超声波,并通过升降旋转总成带动换能总成下降至底端插入于待抛光拉丝模的拉丝孔内;上述方案需要控制换能总成的升降实现其与拉丝模的接触,存在操作不便且不易对准拉丝孔与换能总成底端的问题;因此需要提出一种新的方案来解决这个问题。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本实用新型的目的在于提供一种用于拉丝模的超声波研磨抛光机,操作更加便利,且对准拉丝孔与针杆更加简单。

[0006] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种用于拉丝模的超声波研磨抛光机,包括底座、固定安装于底座的立柱,以及设置于立柱的超声波发生器,所述超声波发生器连接有针杆,所述底座固定安装有连接座,所述连接座上端面中心固定安装有连接套,所述连接套同轴转动连接有旋转套,所述旋转套顶端滑移套接有浮动套筒,所述浮动套筒与连接座之间设置有压缩弹簧。

[0007] 通过采用上述技术方案,本实用新型在正常工作时,由工人手持待抛光拉丝模,将其移动至部分贴合于浮动套筒的上端面,并施加下压力迫使浮动套筒向下滑动,此状态下,压缩弹簧处于被压缩状态,且浮动套筒上端面与针杆底端之间的间距大于待抛光拉丝模的长度,从而由工人推动待抛光拉丝模滑动直至拉丝孔对准于针杆,停止下压力的施加,从而压缩弹簧释放弹性势能推动浮动套筒及待抛光拉丝模上移,直至拉丝孔的上开口边沿呈圆周抵紧于针杆的表面,此状态下,待加工拉丝模受到针杆的下推力以及浮动套筒的上推力,从而达到受力平衡实现其稳定装夹,还说要说明的是,待加工拉丝模在上移且与针杆表面接触的过程中,受到分力的作用逐步滑动至浮动套筒的中心位置,从而实现待加工拉丝模的自动对中,达到对准拉丝孔与针杆更加便利的技术效果,同时,待加工拉丝模的整个放置

过程无需升降超声波发生器,达到操作更加便利的技术效果。

[0008] 本实用新型进一步设置为:所述超声波发生器设置有滑移套,所述滑移套与立柱滑移套接,所述滑移套螺纹配合有若干抵紧螺栓,所述抵紧螺栓抵紧于立柱表面。

[0009] 通过采用上述技术方案,当需要调整超声波发生器的纵向位置时,拧松抵紧螺栓沿立柱长度方向滑动滑移套,完成纵向位置的调整后,拧紧抵紧螺栓迫使其抵紧于立柱表面,从而限制滑移套的活动度,进而防止超声波发生器发生非正常滑动;综上所述,通过赋予超声波发生器纵向位置的调整能力,从而达到适应长度差异较大的拉丝模的技术效果。

[0010] 本实用新型进一步设置为:所述连接座固定安装有驱动电机,所述驱动电机的输出轴固定有皮带盘,所述旋转套开设有皮带槽,所述皮带盘与皮带槽之间设置有传动皮带。

[0011] 通过采用上述技术方案,驱动电机带动皮带盘同步旋转,皮带盘在旋转的过程中经传动皮带的传动后,带动旋转套旋转,从而带动待抛光拉丝模同步旋转,进而达到拉丝孔内壁抛光更加均匀的技术效果。

[0012] 本实用新型进一步设置为:所述连接套与旋转套之间设置有无油轴承。

[0013] 通过采用上述技术方案,利用无油轴承连接旋转套与连接套,一方面限制旋转套于连接套轴线方向的活动度,确保两者的连接稳定性,另一方面利用无油轴承降低摩擦力的特性,有效提高旋转套的转动顺畅性。

[0014] 本实用新型进一步设置为:所述压缩弹簧顶端固定连接贴合盘,所述贴合盘上端面沿边沿设置有截面呈半圆形的贴合环,所述贴合环抵接于浮动套筒内腔顶面。

[0015] 通过采用上述技术方案,压缩弹簧设置贴合盘与浮动套筒贴合连接,从而避免因压缩弹簧而干涉浮动套筒随同旋转套旋转的活动度,同时,贴合盘增设贴合环连接浮动套筒,从而减少贴合盘与浮动套筒的接触面积,进而降低贴合盘与浮动套筒之间的摩擦力,降低因贴合盘对于浮动套筒旋转顺畅性的影响。

[0016] 本实用新型进一步设置为:所述压缩弹簧底端固定连接有与连接套内壁滑移连接的滑移盘,所述滑移盘下端中心固定设置有螺杆,所述连接座转动连接有控制盘,所述控制盘中心设置有与螺杆螺纹配合的螺纹套。

[0017] 通过采用上述技术方案,当需要降低浮动套筒对于待抛光拉丝模的上推力时,通过施力于控制盘逆时针转动螺纹套,螺纹套在旋转的过程中与螺杆配合产生向下的螺纹推进力,从而拉动滑移盘下移,减少压缩弹簧的被压缩量,降低压缩弹簧对于浮动套筒的弹性力,进而降低浮动套筒对于待抛光拉丝模的上推力;当需要提高浮动套筒对于待抛光拉丝模的上推力时,通过施力于控制盘顺时针转动螺纹套,螺纹套在旋转的过程中与螺杆配合产生向上的螺纹推进力,从而推动滑移盘上移,增大压缩弹簧的被压缩量,提高压缩弹簧对于浮动套筒的弹性力,进而提高浮动套筒对于待抛光拉丝模的上推力;综上所述,通过螺纹推进力推动滑移盘调整压缩弹簧的被压缩量,从而调整浮动套筒对于待抛光拉丝模的上推力。

[0018] 本实用新型进一步设置为:所述连接座侧壁开设有供控制盘露出的槽口。

[0019] 通过采用上述技术方案,连接座设置槽口供部分的控制盘露出,从而以此作为转动螺纹套的施力点,进而为转动螺纹套提供便利。

[0020] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:待加工拉丝模在上移且与针杆表面接触的过程中,受到分力的作用逐步滑动至浮动套筒的中心位置,从而实现待加工拉丝模的

自动对中,达到对准拉丝孔与针杆更加便利的技术效果;待加工拉丝模的整个放置过程无需升降超声波发生器,达到操作更加便利的技术效果;通过赋予超声波发生器纵向位置的调整能力,从而达到适应长度差异较大的拉丝模的技术效果;通过带动待抛光拉丝模同步旋转,达到拉丝孔内壁抛光更加均匀的技术效果;利用无油轴承连接旋转套与连接套,一方面确保两者的连接稳定性,另一方面提高旋转套的转动顺畅性;通过螺纹推进力推动滑移盘调整压缩弹簧的被压缩量,从而调整浮动套筒对于待抛光拉丝模的上推力。

### 附图说明

[0021] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型隐藏底座后的结构示意图;

[0023] 图3为图2的局部剖视图,主要表示连接座和旋转套的内部结构;

[0024] 图4为图2的内部结构示意图。

[0025] 附图说明:1、底座;11、立柱;12、超声波发生器;13、针杆;14、连接座;15、连接套;16、旋转套;17、浮动套筒;18、滑移套;19、抵紧螺栓;20、驱动电机;21、皮带盘;22、皮带槽;23、传动皮带;24、无油轴承;25、压缩弹簧;26、贴合盘;27、贴合环;28、滑移盘;29、螺杆;30、控制盘;31、螺纹套;32、槽口。

### 具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0027] 用于拉丝模的超声波研磨抛光机,如图1、图2、图3所示,包括底座1、固定安装于底座1的立柱11,以及设置于立柱11的超声波发生器12,超声波发生器12连接有针杆13,底座1固定安装有连接座14,连接座14上端面中心焊接固定有连接套15,连接套15同轴转动连接有旋转套16,旋转套16顶端滑移套接有浮动套筒17,浮动套筒17与连接座14之间设置有压缩弹簧25。

[0028] 本实用新型在正常工作时,由工人手持待抛光拉丝模,将其移动至部分贴合于浮动套筒17的上端面,并施加下压力迫使浮动套筒17向下滑动,此状态下,压缩弹簧25处于被压缩状态,且浮动套筒17上端面与针杆13底端之间的间距大于待抛光拉丝模的长度,从而由工人推动待抛光拉丝模滑动直至拉丝孔对准于针杆13,停止下压力的施加,从而压缩弹簧25释放弹性势能推动浮动套筒17及待抛光拉丝模上移,直至拉丝孔的上开口边沿呈圆周抵紧于针杆13的表面,此状态下,待加工拉丝模受到针杆13的下推力以及浮动套筒17的上推力,从而达到受力平衡实现其稳定装夹,还说要说明的是,待加工拉丝模在上移且与针杆13表面接触的过程中,受到分力的作用逐步滑动至浮动套筒17的中心位置,从而实现待加工拉丝模的自动对中,达到对准拉丝孔与针杆13更加便利的技术效果,同时,待加工拉丝模的整个放置过程无需升降超声波发生器12,达到操作更加便利的技术效果。

[0029] 在实际运用中发现,当待抛光拉丝模的长度过大时,其无法放入于浮动套筒17与针杆13之间,当待抛光拉丝模的长度过小时,其无法与针杆13充分接触,为此如图1所示,超声波发生器12一体成型有滑移套18,滑移套18与立柱11滑移套接,滑移套18螺纹配合有若干抵紧螺栓19,抵紧螺栓19抵紧于立柱11表面,当需要调整超声波发生器12的纵向位置时,拧松抵紧螺栓19沿立柱11长度方向滑动滑移套18,完成纵向位置的调整后,拧紧抵紧螺栓

19迫使其抵紧于立柱11表面,从而限制滑移套18的活动度,进而防止超声波发生器12发生非正常滑动;综上所述,通过赋予超声波发生器12纵向位置的调整能力,从而达到适应长度差异较大的拉丝模的技术效果。

[0030] 为提高拉丝孔内壁抛光的均匀性,如图1、图2所示,连接座14固定安装有驱动电机20,驱动电机20的输出轴固定有皮带盘21,旋转套16开设有皮带槽22,皮带盘21与皮带槽22之间设置有传动皮带23;驱动电机20带动皮带盘21同步旋转,皮带盘21在旋转的过程中经传动皮带23的传动后,带动旋转套16旋转,从而带动待抛光拉丝模同步旋转,进而达到拉丝孔内壁抛光更加均匀的技术效果。

[0031] 旋转套16通过如下方式与连接套15转动连接,如图3所示,连接套15与旋转套16之间设置有无油轴承24,无油轴承24内圆与连接套15卡接固定,其外圆与旋转套16卡接固定,利用无油轴承24连接旋转套16与连接套15,一方面限制旋转套16于连接套15轴线方向的活动度,确保两者的连接稳定性,另一方面利用无油轴承24降低摩擦力的特性,有效提高旋转套16的转动顺畅性。

[0032] 为避免因压缩弹簧25而影响旋转套16的转动能力,如图3、图4所示,压缩弹簧25顶端焊接固定有贴合盘26,贴合盘26上端面沿边沿一体成型有截面呈半圆形的贴合环27,贴合环27抵接于浮动套筒17内腔顶面;压缩弹簧25通过贴合盘26实现与浮动套筒17的贴合连接,从而避免因压缩弹簧25而干涉浮动套筒17随同旋转套16而旋转的活动度,同时,贴合盘26增设贴合环27连接浮动套筒17,从而减少贴合盘26与浮动套筒17的接触面积,进而降低贴合盘26与浮动套筒17之间的摩擦力,降低因贴合盘26对于浮动套筒17旋转顺畅性的影响。

[0033] 在实际运用中发现,当浮动套筒17对于待抛光拉丝模的上推力过大时,可能因摩擦力过大而导致拉丝模无法被带动旋转,当浮动套筒17对于待抛光拉丝模的上推力过小时,可能导致拉丝模无法与针杆13充分接触,为此如图3、图4所示,压缩弹簧25底端焊接固定有与连接套15内壁滑移连接的滑移盘28,滑移盘28下端中心焊接固定有螺杆29,连接座14转动连接有控制盘30,控制盘30中心一体成型有与螺杆29螺纹配合的螺纹套31;当需要降低浮动套筒17对于待抛光拉丝模的上推力时,通过施力于控制盘30逆时针转动螺纹套31,螺纹套31在旋转的过程中与螺杆29配合产生向下的螺纹推进力,从而拉动滑移盘28下移,减少压缩弹簧25的被压缩量,降低压缩弹簧25对于浮动套筒17的弹性力,进而降低浮动套筒17对于待抛光拉丝模的上推力;当需要提高浮动套筒17对于待抛光拉丝模的上推力时,通过施力于控制盘30顺时针转动螺纹套31,螺纹套31在旋转的过程中与螺杆29配合产生向上的螺纹推进力,从而推动滑移盘28上移,增大压缩弹簧25的被压缩量,提高压缩弹簧25对于浮动套筒17的弹性力,进而提高浮动套筒17对于待抛光拉丝模的上推力;综上所述,通过螺纹推进力推动滑移盘28调整压缩弹簧25的被压缩量,从而调整浮动套筒17对于待抛光拉丝模的上推力。

[0034] 为便于施力于控制盘30,如图3所示,连接座14侧壁开设有供控制盘30露出的槽口32,从而以此作为转动控制盘30的施力点,进而为转动螺纹套31提供便利。

[0035] 具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

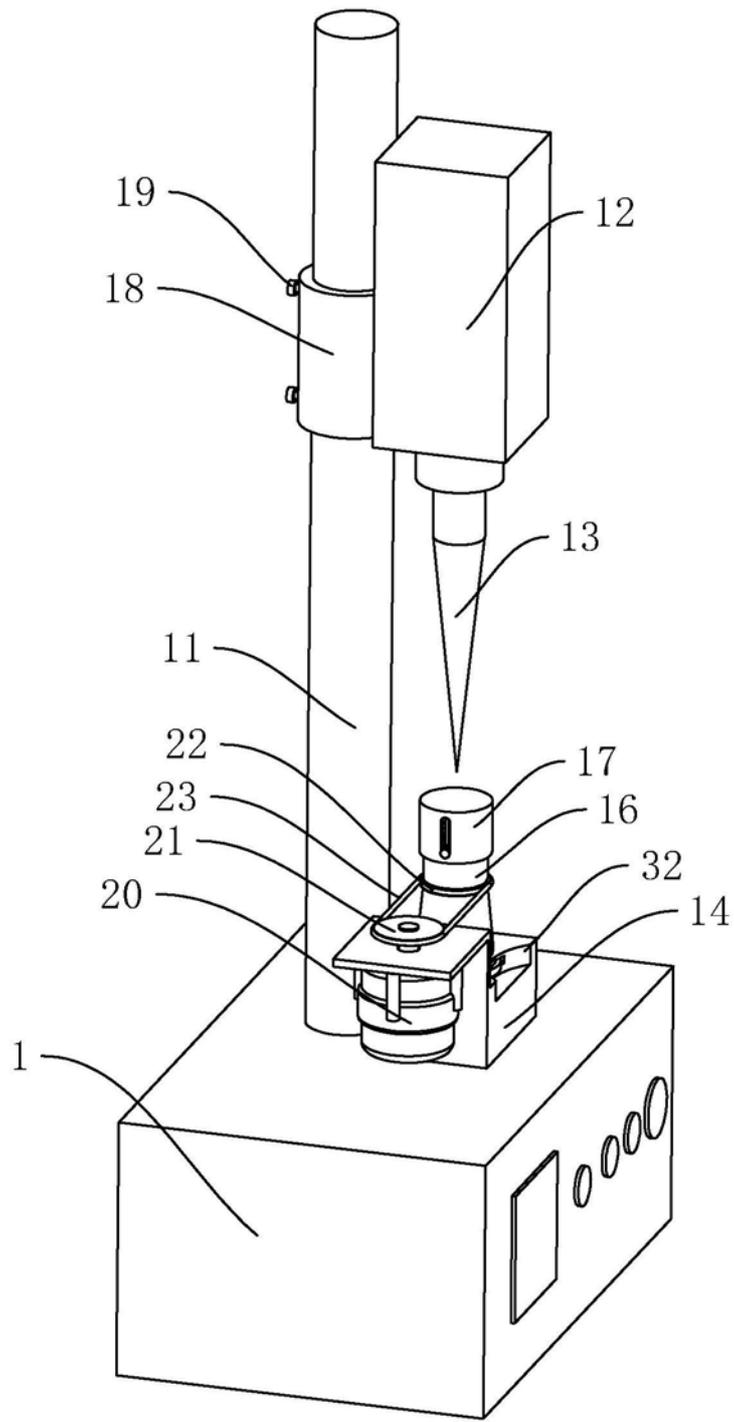


图1

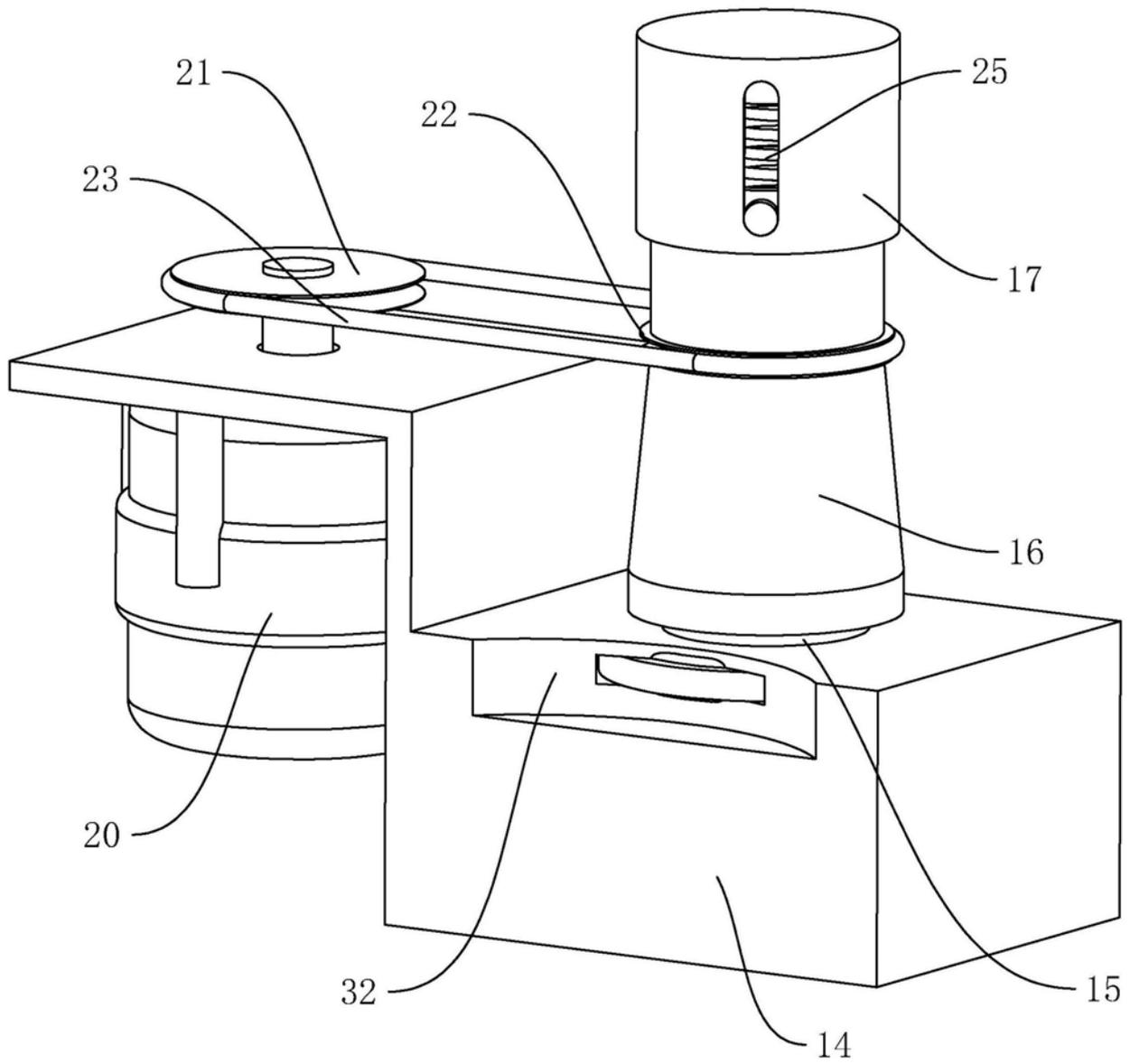


图2

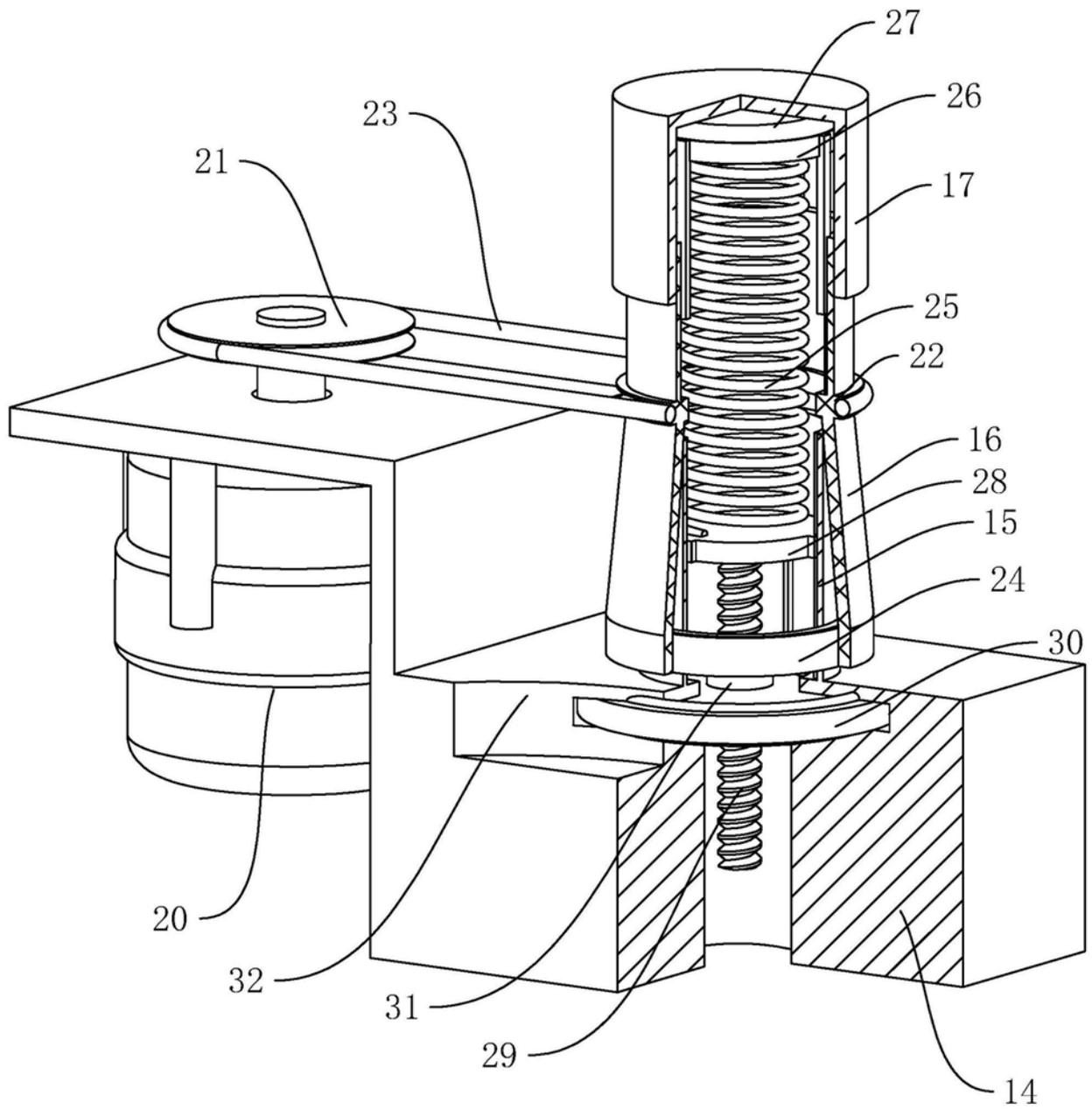


图3

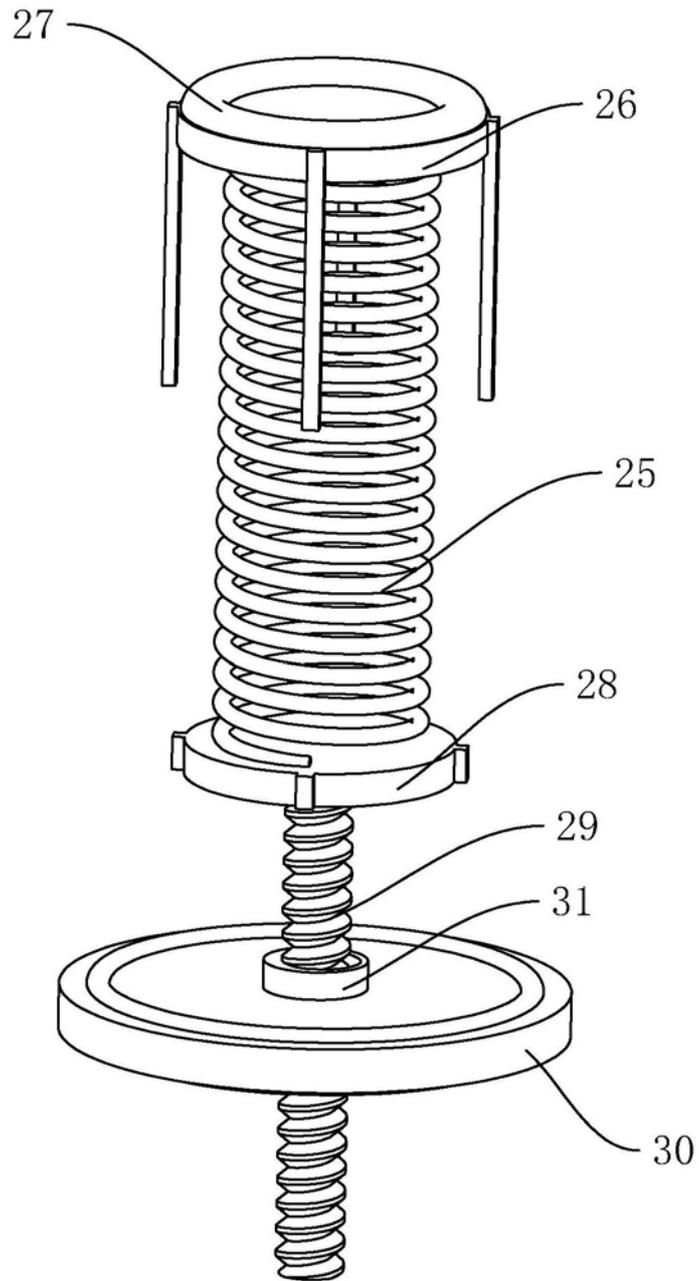


图4