



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113732407 A

(43) 申请公布日 2021.12.03

(21) 申请号 202110828873.1

(22) 申请日 2021.07.22

(71) 申请人 盐城市禾鼎机械股份有限公司  
地址 224000 江苏省盐城市阜宁县益林镇  
全民创业园58号

(72) 发明人 王洪海

(74) 专利代理机构 北京中政联科专利代理事务  
所(普通合伙) 11489

代理人 何磊

(51) Int.Cl.

B23F 19/00 (2006.01)

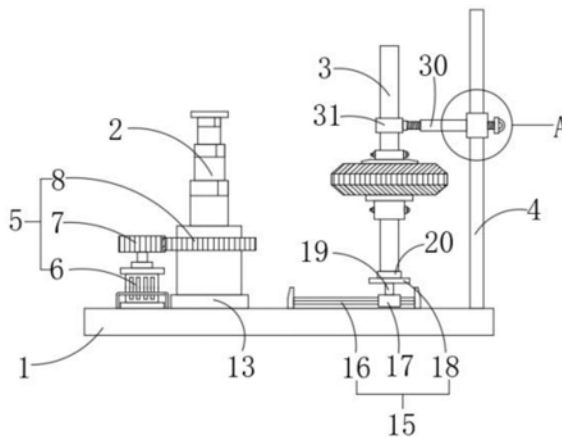
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,包括底座,所述底座的上端分别设置有齿轮放置组件、抛光轮安装组件以及加工辅助组件,所述抛光轮安装组件位于,齿轮放置组件和加工辅助组件之间,所述底座上设置有驱动组件,所述驱动组件与齿轮放置组件传动连接,所述驱动组件包括正反转驱动电机、传动齿轮和环形齿条,所述正反转驱动电机通过固定架固定安装于底座的上端,且所述传动齿轮键连接于正反转驱动电机的输出轴端,所述环形齿条套设在齿轮放置组件的外壁上,且所述环形齿条与传动齿轮啮合。本发明通过滚齿的形式对齿轮表面粗糙度处理,一定程度上避免了齿轮侧边存在磨削飞边省时省力,节约了人力资源。



1. 一种用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,包括底座(1),所述底座(1)的上端分别设置有齿轮放置组件(2)、抛光轮安装组件(3)以及加工辅助组件(4),所述抛光轮安装组件(3)位于,齿轮放置组件(2)和加工辅助组件(4)之间,其特征在于:

所述底座(1)上设置有驱动组件(5),所述驱动组件(5)与齿轮放置组件(2)传动连接,所述驱动组件(5)包括正反转驱动电机(6)、传动齿轮(7)和环形齿条(8),所述正反转驱动电机(6)通过固定架固定安装于底座(1)的上端,且所述传动齿轮(7)键连接于正反转驱动电机(6)的输出轴端,所述环形齿条(8)套设在齿轮放置组件(2)的外壁上,且所述环形齿条(8)与传动齿轮(7)啮合;

所述齿轮放置组件(2)包括转动柱(9)、第一齿轮放置块(10)、第二齿轮放置块(11)、第三齿轮放置块(12),所述底座(1)的上端嵌装固定有第一转动轴承(13),所述转动柱(9)的下端固定插接于第一转动轴承(13)的内圈,所述第一齿轮放置块(10)、第二齿轮放置块(11)和第三齿轮放置块(12)从下至上依次层叠安装于转动柱(9)的上端,且所述第一齿轮放置块(10)、第二齿轮放置块(11)和第三齿轮放置块(12)的直径从下至上依次减小,且所述第三齿轮放置块(12)上设置有限位板(14);

所述底座(1)的上端设置有移动组件(15),所述抛光轮安装组件(3)转动安装于移动组件(15)上。

2. 根据权利要求1所述的用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,其特征在于:所述移动组件(15)包括导轨(16)、阻尼滑块(17)和固定板(18),所述导轨(16)固定安装于底座(1)的上端,且所述阻尼滑块(17)滑动安装于导轨(16)上,所述阻尼滑块(17)的上表面固定焊接有支撑柱(19),所述固定板(18)固定焊接于支撑柱(19)的上表面,所述固定板(18)上内嵌有第二转动轴承(20),所述抛光轮安装组件(3)安装于第二转动轴承(20)的内圈。

3. 根据权利要求2所述的用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,其特征在于:所述抛光轮安装组件(3)包括立柱(21)、上压块(22)、下顶块(23)和外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮(24),所述立柱(21)的下端固定插接于第二转动轴承(20)的内圈,所述外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮(24)套装于立柱(21)上,且所述外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮(24)的上下两端面分别通过上压块(22)和下顶块(23)限位固定,所述上压块(22)和下顶块(23)均通过限位销(25)与立柱(21)连接固定。

4. 根据权利要求3所述的用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,其特征在于:所述立柱(21)上开设有多组用于限位销(25)穿过的第一贯穿孔(26),所述上压块(22)和下顶块(23)上对应分别开设有与第一贯穿孔(26)相对应的第二贯穿孔(27),且所述限位销(25)的一端依次贯穿第一贯穿孔(26)和第二贯穿孔(27)并通过限位环固定。

5. 根据权利要求4所述的用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,其特征在于:所述加工辅助组件(4)包括长杆(28)、套管(29)、伸缩组件(30)和套环(31),所述长杆(28)固定焊接于底座(1)的上表面,所述套管(29)滑动套装于长杆(28)上,且所述伸缩组件(30)固定于套管(29)的外壁上,所述套环(31)转动安装于伸缩组件(30)的一端,且套环(31)套设于立柱(21)上。

6. 根据权利要求5所述的用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,其特征在于:所述套环(31)的内部嵌装固定有第三转动轴承(32),所述第三转动轴承(32)的内圈固定粘合有弹性橡胶圈(33),所述弹性橡胶圈(33)贴合于立柱(21)的外壁上。

7. 根据权利要求1所述的用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,其特征在于:所述伸缩组件(30)包括外管(34)、内螺杆(35)和限位块(36),所述外管(34)的开口处设置有内螺纹,所述内螺杆(35)与内螺纹连接,且所述内螺杆(35)的一端位于外管(34)内部,所述限位块(36)固定焊接于内螺杆(35)位于外管(34)内部的一端,所述内螺杆(35)的另一端通过旋转接头(37)与套环(31)转动连接。

8. 根据权利要求7所述的用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,其特征在于:所述转动柱(9)、第一齿轮放置块(10)、第二齿轮放置块(11)和第三齿轮放置块(12)的上端均开设有方孔(38),所述方孔(38)的内底部固定嵌装有第一钕铁硼磁体块(39),所述第一齿轮放置块(10)、第二齿轮放置块(11)和第三齿轮放置块(12)的下端均一体成型有方杆(40),且方杆(40)的下端设置有第二钕铁硼磁体块(41),所述方杆(40)插接于方孔(38)内部,且所述第一钕铁硼磁体块(39)与第二钕铁硼磁体块(41)吸附固定。

9. 根据权利要求8所述的用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,其特征在于:所述第一齿轮放置块(10)、第二齿轮放置块(11)和第三齿轮放置块(12)的上端均设置有用于安装齿轮的键连接块(42),且所述方孔(38)开设于键连接块(42)上。

## 一种用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及齿轮表面粗糙度处理技术领域,具体涉及一种用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置。

### 背景技术

[0002] 齿轮作为传递动力和运动的基础元件,具有功率范围大、传动效率高、使用寿命长、安全可靠等特点,已经成为许多机械产品不可缺少的传动部件。齿轮的设计与制造水平将直接影响到机械产品的性能和质量,而齿轮齿距、表面粗糙度的检测也是必不可少的。随着对工件表面质量要求的不断提高,表面粗糙度测量已经成为控制和改进工件表面质量的必要条件。

[0003] 现有的技术中,齿轮齿间的粗糙处理时,大多采用目数较高的砂轮进行反复微进给磨齿,但是这种处理方式在磨齿后会导致齿轮侧边存在磨削飞边,还需要人工进行处理,费时费事,因此,我们提出一种用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置以解决上述背景技术中提出的在磨齿后会导致齿轮侧边存在磨削飞边,还需要人工进行处理,费时费事问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置,包括底座,所述底座的上端分别设置有齿轮放置组件、抛光轮安装组件以及加工辅助组件,所述抛光轮安装组件位于,齿轮放置组件和加工辅助组件之间,所述底座上设置有驱动组件,所述驱动组件与齿轮放置组件传动连接,所述驱动组件包括正反转驱动电机、传动齿轮和环形齿条,所述正反转驱动电机通过固定架固定安装于底座的上端,且所述传动齿轮键连接于正反转驱动电机的输出轴端,所述环形齿条套设在齿轮放置组件的外壁上,且所述环形齿条与传动齿轮啮合;

[0007] 所述齿轮放置组件包括转动柱、第一齿轮放置块、第二齿轮放置块、第三齿轮放置块,所述底座的上端嵌装固定有第一转动轴承,所述转动柱的下端固定插接于第一转动轴承的内圈,所述第一齿轮放置块、第二齿轮放置块和第三齿轮放置块从下至上依次层叠安装于转动柱的上端,且所述第一齿轮放置块、第二齿轮放置块和第三齿轮放置块的直径从下至上依次减小,且所述第三齿轮放置块上设置有限位板;

[0008] 所述底座的上端设置有移动组件,所述抛光轮安装组件转动安装于移动组件上。

[0009] 作为优选的技术方案,所述移动组件包括导轨、阻尼滑块和固定板,所述导轨固定安装于底座的上端,且所述阻尼滑块滑动安装于导轨上,所述阻尼滑块的上表面固定焊接有支撑柱,所述固定板固定焊接于支撑柱的上表面,所述固定板上内嵌有第二转动轴承,所述抛光轮安装组件安装于第二转动轴承的内圈。

[0010] 作为优选的技术方案,所述抛光轮安装组件包括立柱、上压块、下顶块和外圆上等

间距设置有突出插块的抛光砂轮,所述立柱的下端固定插接于第二转动轴承的内圈,所述外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮套装于立柱上,且所述外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮的上下两端面分别通过上压块和下顶块限位固定,所述上压块和下顶块均通过限位销与立柱连接固定。

[0011] 作为优选的技术方案,所述立柱上开设有多组用于限位销穿过的第一贯穿孔,所述上压块和下顶块上对应分别开设有与第一贯穿孔相对应的第二贯穿孔,且所述限位销的一端依次贯穿第一贯穿孔和第二贯穿孔并通过限位环固定。

[0012] 作为优选的技术方案,所述加工辅助组件包括长杆、套管、伸缩组件和套环,所述长杆固定焊接于底座的上表面,所述套管滑动套装于长杆上,且所述伸缩组件固定于套管的外壁上,所述套环转动安装于伸缩组件的一端,且套环套设于立柱上。

[0013] 作为优选的技术方案,所述套环的内部嵌装固定有第三转动轴承,所述第三转动轴承的内圈固定粘合有弹性橡胶圈,所述弹性橡胶圈贴合于立柱的外壁上。

[0014] 作为优选的技术方案,所述伸缩组件包括外管、内螺杆和限位块,所述外管的开口处设置有内螺纹,所述内螺杆与内螺纹连接,且所述内螺杆的一端位于外管内部,所述限位块固定焊接于内螺杆位于外管内部的一端,所述内螺杆的另一端通过旋转接头与套环转动连接。

[0015] 作为优选的技术方案,所述转动柱、第一齿轮放置块、第二齿轮放置块和第三齿轮放置块的上端均开设有方孔,所述方孔的内底部固定嵌装有第一钕铁硼磁体块,所述第一齿轮放置块、第二齿轮放置块和第三齿轮放置块的下端均一体成型有方杆,且方杆的下端设置有第二钕铁硼磁体块,所述方杆插接于方孔内部,且所述第一钕铁硼磁体块与第二钕铁硼磁体块吸附固定。

[0016] 作为优选的技术方案,所述第一齿轮放置块、第二齿轮放置块和第三齿轮放置块的上端均设置有用于安装齿轮的键连接块,且所述方孔开设于键连接块上。

[0017] 综上所述,由于采用了上述技术,本发明的有益效果是:

[0018] 1. 本发明中,通过在底座的上端分别设置有齿轮放置组件、抛光轮安装组件以及加工辅助组件,以及在底座上设置有驱动组件,通过驱动组件带动齿轮放置组件,并且将抛光轮安装组件的外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮插入齿轮的齿间槽,通过滚齿的形式对齿轮表面粗糙度处理,一定程度上避免了齿轮侧边存在磨削飞边省时省力,节约了人力资源;

[0019] 2. 本发明中,通过将加工辅助组件设置包括长杆、套管、伸缩组件和套环,通过伸缩组件能有效的确保抛光砂轮的突出插块紧贴于齿轮外壁,并且通过套环能有效确保立柱在转动时上端偏心转动,导致的撞刀;

[0020] 3. 本发明中,通过将齿轮放置组件设置包括转动柱、第一齿轮放置块、第二齿轮放置块、第三齿轮放置块,以及将第一齿轮放置块、第二齿轮放置块和第三齿轮放置块的直径从下至上依次减小,能根据需要表面粗糙处理齿轮的实际规格放置于不同齿轮放置块上进行安装固定,提高了本装置的适用范围;

[0021] 4. 本发明中,通过将抛光轮安装组件设置包括立柱、上压块、下顶块和外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮,能通过上压块和下顶块将抛光砂轮限位在所需要的高度,配合齿轮放置组件实现对齿轮的表面粗糙度处理。

## 附图说明

- [0022] 图1为本发明用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置的结构示意图；
- [0023] 图2为本发明图1中的A处结构局部剖视图；
- [0024] 图3为本发明伸缩组件的结构示意图；
- [0025] 图4为本发明抛光轮安装组件的结构示意图；
- [0026] 图5为本发明齿轮放置组件的结构示意图；
- [0027] 图6为本发明键连接块的结构示意图。
- [0028] 图中：1、底座；2、齿轮放置组件；3、抛光轮安装组件；4、加工辅助组件；5、驱动组件；6、正反转驱动电机；7、传动齿轮；8、环形齿条；9、转动柱；10、第一齿轮放置块；11、第二齿轮放置块；12、第三齿轮放置块；13、第一转动轴承；14、限位板；15、移动组件；16、导轨；17、阻尼滑块；18、固定板；19、支撑柱；20、第二转动轴承；21、立柱；22、上压块；23、下顶块；24、抛光砂轮；25、限位销；26、第一贯穿孔；27、第二贯穿孔；28、长杆；29、套管；30、伸缩组件；31、套环；32、第三转动轴承；33、弹性橡胶圈；34、外管；35、内螺杆；36、限位块；37、旋转接头；38、方孔；39、第一钕铁硼磁体块；40、方杆；41、第二钕铁硼磁体块；42、键连接块。

## 具体实施方式

[0029] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施方式是本发明一部分实施方式，而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式，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方式，都属于本发明保护的范围。因此，以下对在附图中提供的本发明的实施方式的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施方式。基于本发明中的实施方式，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方式，都属于本发明保护的范围。

### [0030] 实施例1

[0031] 本发明提供了如图1-6所示的一种用于齿轮淬火后齿轮表面粗糙度处理装置，包括底座1，底座1的上端分别设置有齿轮放置组件2、抛光轮安装组件3以及加工辅助组件4，抛光轮安装组件3位于，齿轮放置组件2和加工辅助组件4之间；

[0032] 底座1上设置有驱动组件5，驱动组件5与齿轮放置组件2传动连接，驱动组件5包括正反转驱动电机6、传动齿轮7和环形齿条8，正反转驱动电机6通过固定架固定安装于底座1的上端，且传动齿轮7键连接于正反转驱动电机6的输出轴端，环形齿条8套设在齿轮放置组件2的外壁上，且环形齿条8与传动齿轮7啮合；

[0033] 底座1的上端设置有移动组件15，抛光轮安装组件3转动安装于移动组件15上；

[0034] 如图1和图4所示，移动组件15包括导轨16、阻尼滑块17和固定板18，导轨16固定安装于底座1的上端，且阻尼滑块17滑动安装于导轨16上，阻尼滑块17的上表面固定焊接有支撑柱19，固定板18固定焊接于支撑柱19的上表面，固定板18上内嵌有第二转动轴承20，抛光轮安装组件3安装于第二转动轴承20的内圈；

[0035] 抛光轮安装组件3包括立柱21、上压块22、下顶块23和外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮24，立柱21的下端固定插接于第二转动轴承20的内圈，外圆上等间距设置有

突出插块的抛光砂轮24套装于立柱21上,且外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮24的上下两端面分别通过上压块22和下顶块23限位固定,上压块22和下顶块23均通过限位销25与立柱21连接固定;

[0036] 立柱21上开设有多组用于限位销25穿过的第一贯穿孔26,上压块22和下顶块23上对应分别开设有与第一贯穿孔26相对应的第二贯穿孔27,且限位销25的一端依次贯穿第一贯穿孔26和第二贯穿孔27并通过限位环固定,通过将抛光轮安装组件3设置包括立柱21、上压块22、下顶块23和外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮24,能通过上压块22和下顶块23将抛光砂轮24限位在所需要的高度,配合齿轮放置组件2实现对齿轮的表面粗糙度处理;

[0037] 通过在底座1的上端分别设置有齿轮放置组件2、抛光轮安装组件3以及加工辅助组件4,以及在底座1上设置有驱动组件5,通过驱动组件带动齿轮放置组件2,并且将抛光轮安装组件3的外圆上等间距设置有突出插块的抛光砂轮24插入齿轮的齿间槽,通过滚齿的形式对齿轮表面粗糙度处理,一定程度上避免了齿轮侧边存在磨削飞边省时省力,节约了人力资源。

[0038] 实施例2

[0039] 在实施例1的基础上,如图1-3所示,加工辅助组件4包括长杆28、套管29、伸缩组件30和套环31,长杆28固定焊接于底座1的上表面,套管29滑动套装于长杆28上,且伸缩组件30固定于套管29的外壁上,套环31转动安装于伸缩组件30的一端,且套环31套设于立柱21上,套管29上开设有螺纹孔,螺纹孔内部螺纹连接有固定螺钉,固定螺钉的一端抵触于长杆28的外壁上,用于固定套管29在长杆28上的位置;

[0040] 套环31的内部嵌装固定有第三转动轴承32,第三转动轴承32的内圈固定粘合有弹性橡胶圈33,弹性橡胶圈33贴合于立柱21的外壁上;

[0041] 伸缩组件30包括外管34、内螺杆35和限位块36,外管34的开口处设置有内螺纹,内螺杆35与内螺纹连接,且内螺杆35的一端位于外管34内部,限位块36固定焊接于内螺杆35位于外管34内部的一端,内螺杆35的另一端通过旋转接头37与套环31转动连接;

[0042] 通过将加工辅助组件4设置包括长杆28、套管29、伸缩组件30和套环31,通过伸缩组件30能有效的确保抛光砂轮24的突出插块紧贴于齿轮外壁,并且通过套环31能有效确保立柱21在转动时上端偏心转动,导致的撞刀。

[0043] 实施例3

[0044] 在实施例1的基础上,如图5和图6所示,齿轮放置组件2包括转动柱9、第一齿轮放置块10、第二齿轮放置块11、第三齿轮放置块12,底座1的上端嵌装固定有第一转动轴承13,转动柱9的下端固定插接于第一转动轴承13的内圈,第一齿轮放置块10、第二齿轮放置块11和第三齿轮放置块12从下至上依次层叠安装于转动柱9的上端,且第一齿轮放置块10、第二齿轮放置块11和第三齿轮放置块12的直径从下至上依次减小,且第三齿轮放置块12上设置有限位板14;

[0045] 转动柱9、第一齿轮放置块10、第二齿轮放置块11和第三齿轮放置块12的上端均开设有方孔38,方孔38的内底部固定嵌装有第一钕铁硼磁体块39,第一齿轮放置块10、第二齿轮放置块11和第三齿轮放置块12的下端均一体成型有方杆40,且方杆40的下端设置有第二钕铁硼磁体块41,方杆40插接于方孔38内部,且第一钕铁硼磁体块39与第二钕铁硼磁体块

41吸附固定；

[0046] 第一齿轮放置块10、第二齿轮放置块11和第三齿轮放置块12的上端均设置有用于安装齿轮的键连接块42,且方孔38开设于键连接块42上；

[0047] 通过将齿轮放置组件2设置包括转动柱9、第一齿轮放置块10、第二齿轮放置块11、第三齿轮放置块12,以及将第一齿轮放置块10、第二齿轮放置块11和第三齿轮放置块12的直径从下至上依次减小,能根据需要表面粗糙处理齿轮的实际规格放置于不同齿轮放置块上进行安装固定,提高了本装置的适用范围。

[0048] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

[0049] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

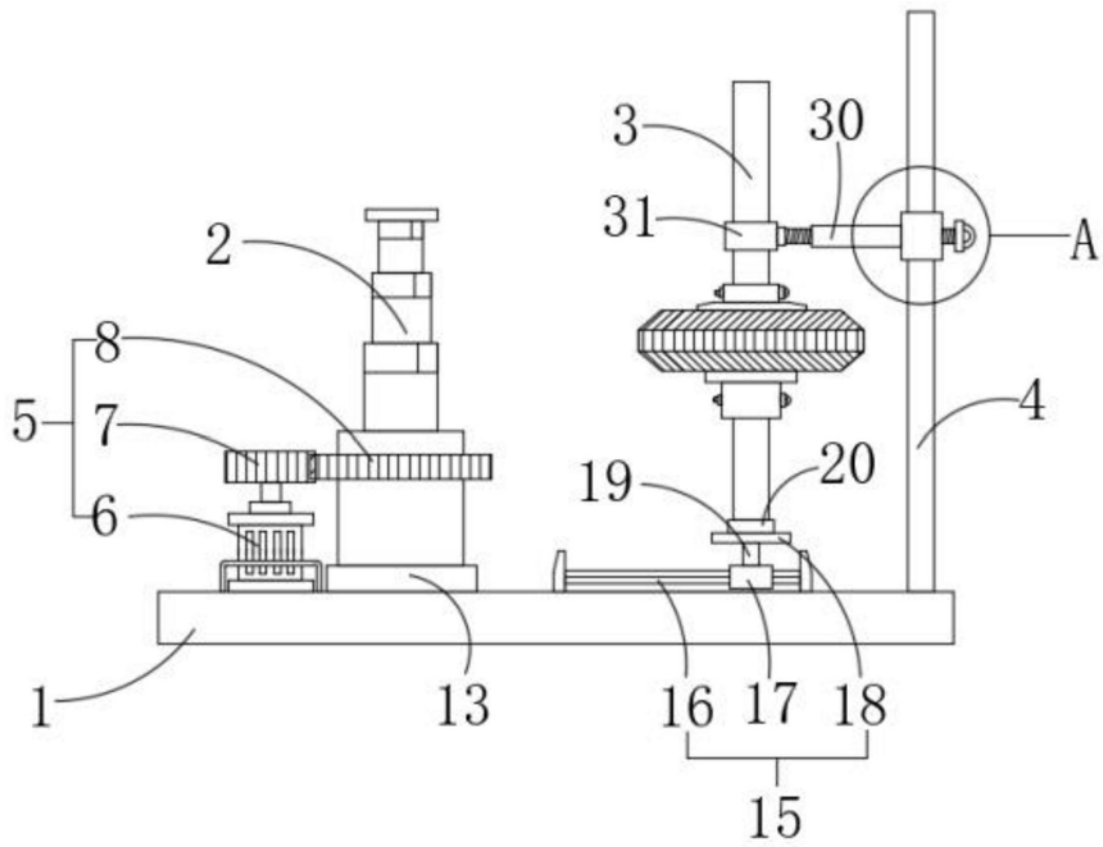


图1

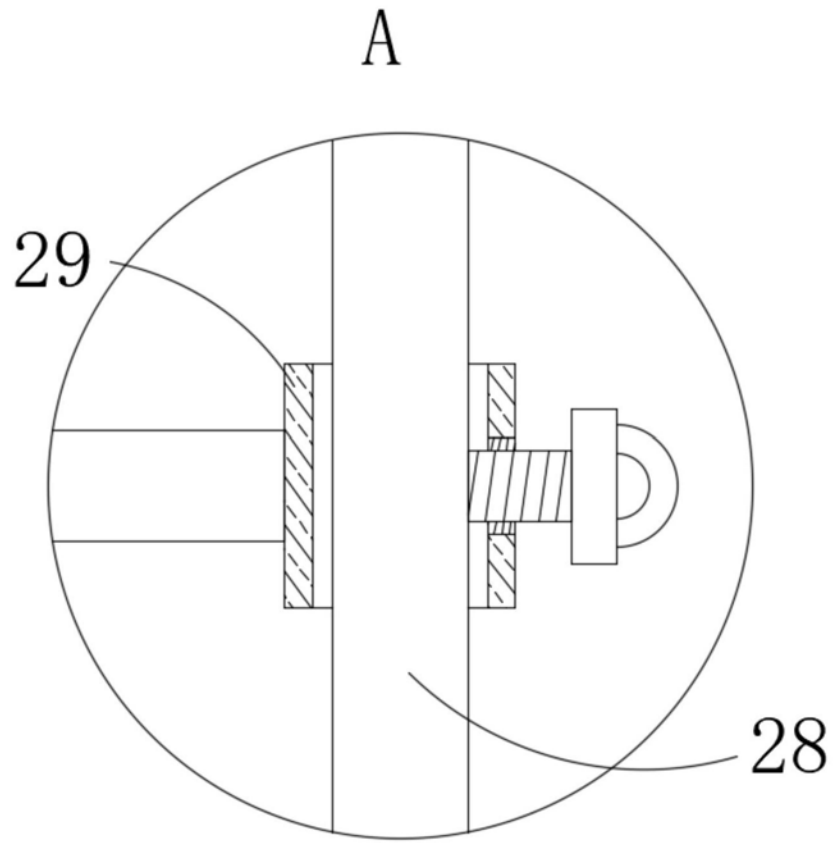


图2

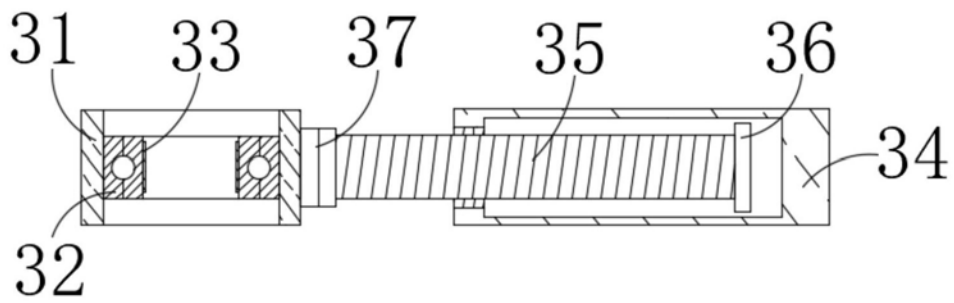


图3

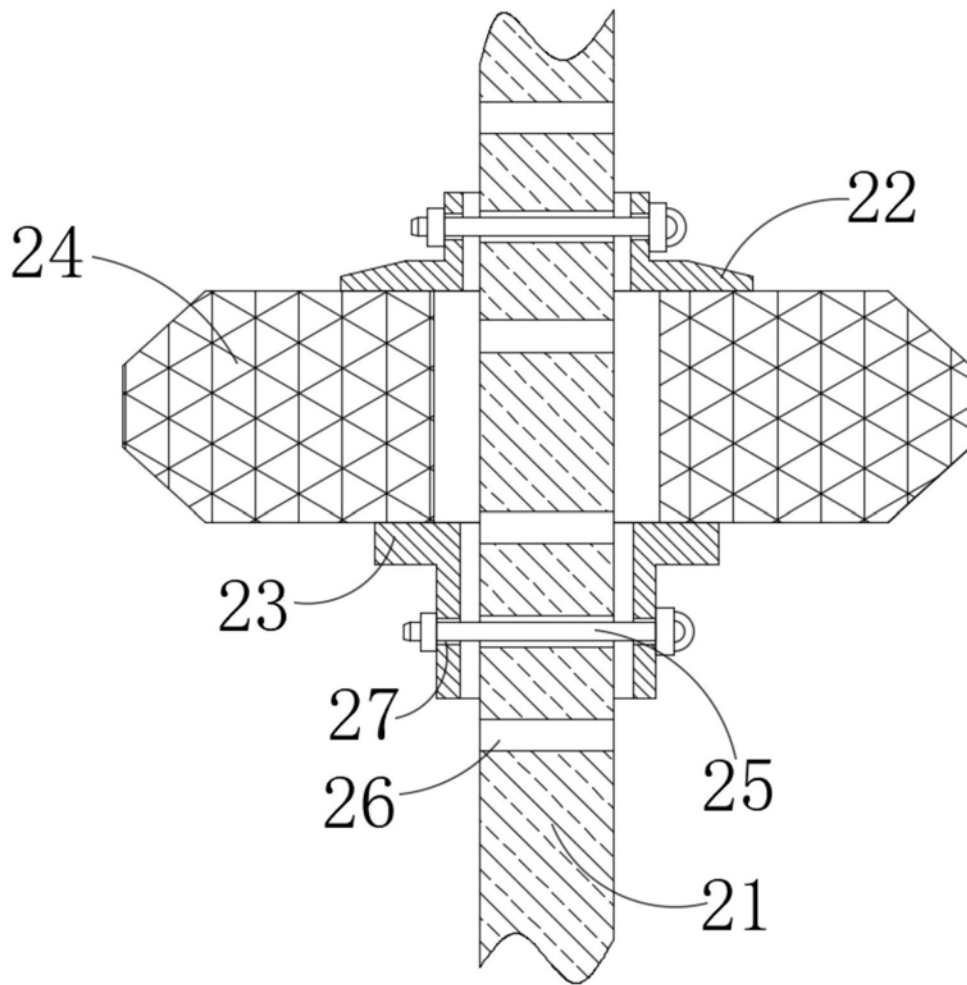


图4

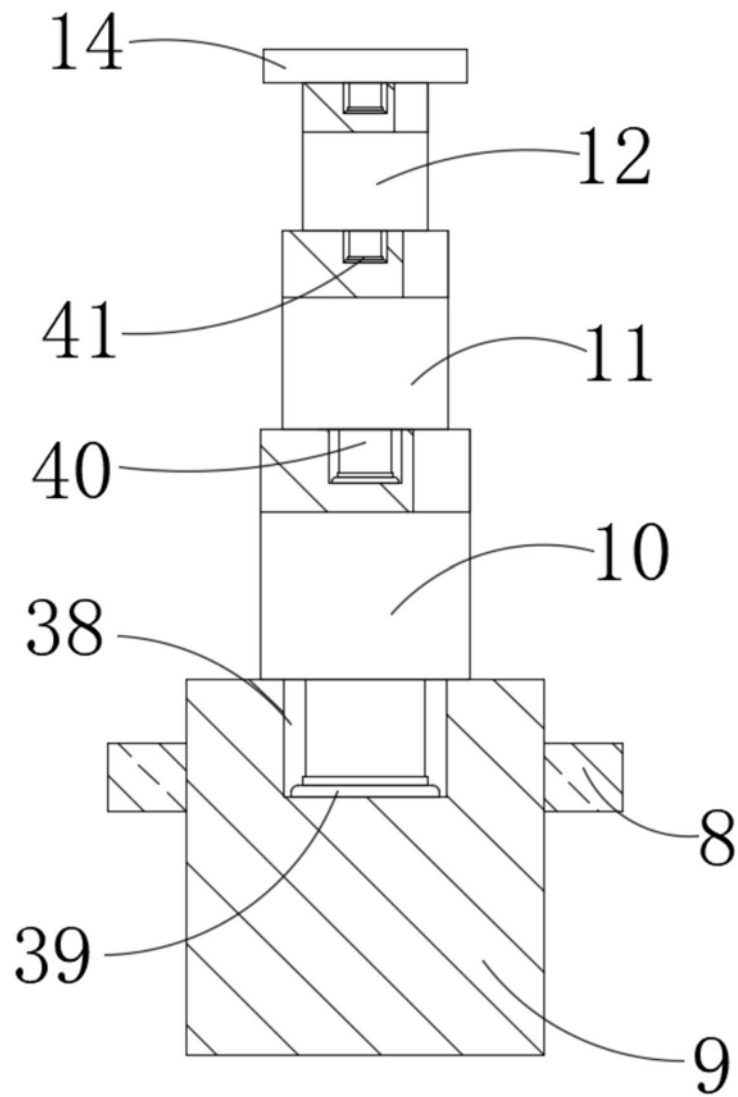


图5

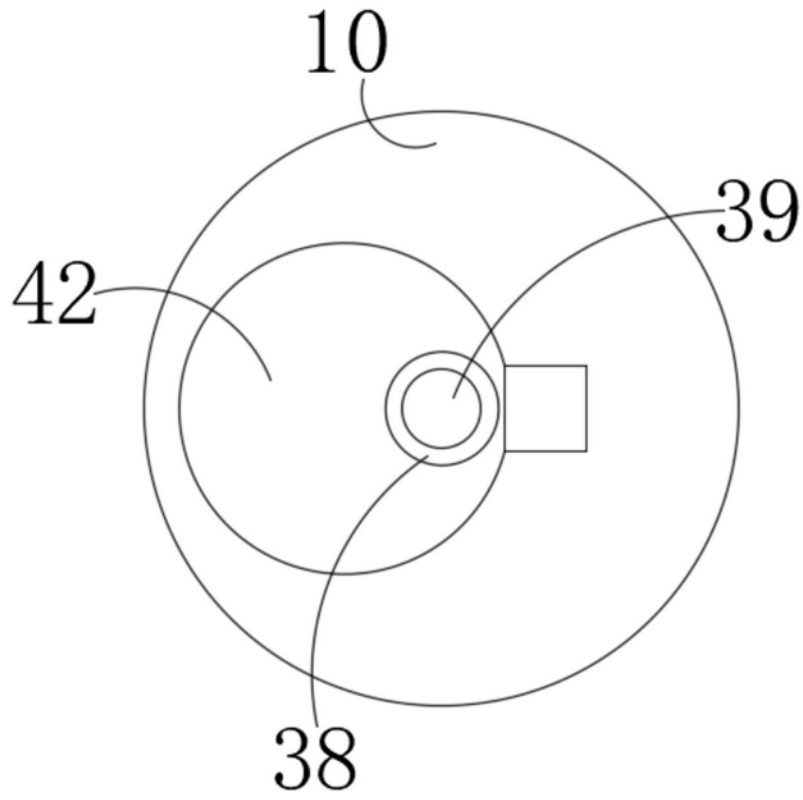


图6