(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116494078 B
(45)授权公告日 2023.09.26

(21)申请号 202310525815.0
(22)申请日 2023.05.11
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116494078 A
(43)申请公布日 2023.07.28
(73)专利权人 山东荣盛阀门科技有限公司
地址 264200 山东省威海市荣成市荫子镇马台王家村村北
(72)发明人 荣凯斌 王英全 宋仁江
(74)专利代理机构 威海惠和惠知识产权代理事务所(普通合伙) 37387
专利代理师 宋玲玲
(51)Int.Cl.
B24B 15/04(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 1/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 109129035 A,2019.01.04
CN 206550784 U,2017.10.13
CN 208067954 U,2018.11.09
CN 208744862 U,2019.04.16
CN 214162611 U,2021.09.10
CN 216399079 U,2022.04.29
CN 216939905 U,2022.07.12
CN 217370782 U,2022.09.06
CN 218052077 U,2022.12.16
CN 218397427 U,2023.01.31
EP 0626235 A2,1994.11.30
JP H08118216 A,1996.05.14

审查员 叶云

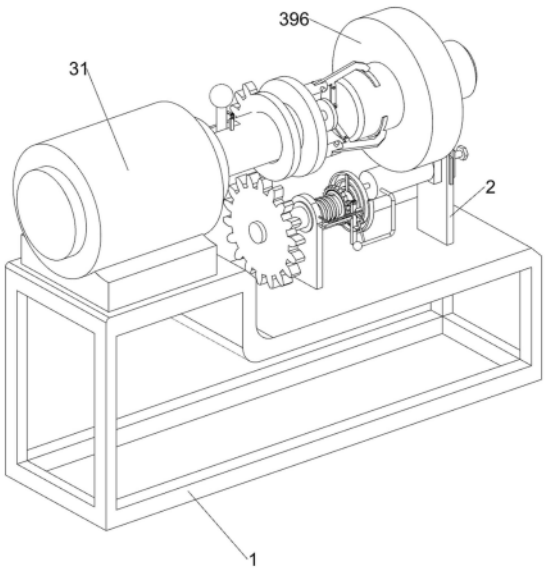
权利要求书2页 说明书6页 附图16页

(54)发明名称

一种闸阀阀芯研磨装置及方法

(57)摘要

本发明涉及闸阀阀芯加工领域,尤其涉及一种闸阀阀芯研磨装置及方法。本发明提供一种能够使研磨棒与闸阀阀芯始终接触进行持续研磨,从而使得闸阀阀芯研磨面平整光滑并能够提高研磨效率的闸阀阀芯研磨装置及方法。一种闸阀阀芯研磨装置及方法,包括有支撑架和支撑板等;所述支撑架顶部固定连接有支撑板。研磨时,工作人员启动旋转电机,使得闸阀阀芯转动,闸阀阀芯转动时与研磨棒接触,从而使得研磨棒对闸阀阀芯进行研磨,当闸阀阀芯被研磨到不再与研磨棒接触时,工作人员手动向上拨动手柄,从而使得研磨棒继续对闸阀阀芯进行研磨,研磨棒始终与闸阀阀芯紧密接触使得闸阀阀芯研磨面平整光滑,从而提高研磨质量。



CN 116494078 B

1.一种闸阀阀芯研磨装置,其特征是:包括有支撑架(1)、支撑板(2)、旋转夹紧机构和研磨机构,所述支撑架(1)顶部固定连接有支撑板(2),所述旋转夹紧机构设置在支撑架(1)上,所述研磨机构设置在支撑板(2)上;

旋转夹紧机构包括有旋转电机(31)、旋转支撑轴(32)、旋转圆盘(33)、固定连杆一(34)、抓爪(35)、转动连板(36)、固定板(37)和摆动组件,所述支撑架(1)顶部固定连接有旋转电机(31),所述旋转电机(31)的输出轴上固定连接有旋转支撑轴(32),所述旋转支撑轴(32)上固定连接有旋转圆盘(33),所述旋转圆盘(33)远离旋转支撑轴(32)的一侧固定连接有三个固定连杆一(34),每一个所述固定连杆一(34)上都转动式连接有抓爪(35),所述抓爪(35)上转动式连接有转动连板(36),所述摆动组件设于旋转支撑轴(32)上且与转动连板(36)和固定板(37)连接;

摆动组件包括有移动圆盘(38)、移动杆(39)、固定座(391)、固定连杆二(392)、扭力弹簧一(393)、转动板(394)和滑动板(395),所述旋转支撑轴(32)上滑动式连接有移动杆(39),所述移动杆(39)上固定连接有移动圆盘(38),所述移动圆盘(38)上固定连接有三个固定板(37),所述转动连板(36)与固定板(37)转动式连接,所述旋转支撑轴(32)上固定连接有固定座(391),所述固定座(391)顶部固定连接有固定连杆二(392),所述固定连杆二(392)上部转动式连接有转动板(394),所述移动杆(39)与转动板(394)接触,所述转动板(394)与固定座(391)之间连接有扭力弹簧一(393),所述固定座(391)顶部滑动式连接有滑动板(395),滑动板(395)与转动板(394)接触,三个所述抓爪(35)之间放置有闸阀阀芯(396);

研磨机构包括有滑动块(41)、研磨棒(42)、连动杆(43)和手柄(44),所述支撑板(2)上滑动式连接有滑动块(41),所述滑动块(41)上固定连接有研磨棒(42),所述闸阀阀芯(396)与研磨棒(42)接触,所述研磨棒(42)上固定连接有连动杆(43),所述滑动块(41)远离连动杆(43)的一端固定连接有手柄(44);

还包括有旋转机构,旋转机构设置在支撑架(1)上且与支撑板(2)连接,旋转机构包括有固定承接板(51)、不完全齿轮(52)、大齿轮(53)、旋转杆(54)、固定圆环(541)、螺旋板(55)和连接板(56),所述支撑架(1)顶部固定连接有固定承接板(51),所述旋转支撑轴(32)上固定连接有不完全齿轮(52),所述固定承接板(51)上固定连接有固定圆环(541),所述固定圆环(541)上转动式连接有旋转杆(54),所述旋转杆(54)上固定连接有大齿轮(53),所述不完全齿轮(52)位于大齿轮(53)上方,所述不完全齿轮(52)与大齿轮(53)啮合,所述旋转杆(54)远离大齿轮(53)的一端固定连接有螺旋板(55),所述连动杆(43)位于螺旋板(55)内,所述螺旋板(55)上固定连接有三个连接板(56),三个所述连接板(56)都与旋转杆(54)固定连接;

还包括有摆动复位机构,摆动复位机构设置在固定承接板(51)上,摆动复位机构包括有固定支撑轴(61)、定位圆环(62)、摆动板(63)、斜面凸块(64)、固定连杆三(65)、扭力弹簧二(66)、棘爪(67)、棘轮(68)、推动杆(69)、连接杆(691)、复位杆(692)、磁铁(693)和扭力弹簧三(694),所述固定承接板(51)上固定连接有固定支撑轴(61),所述固定支撑轴(61)上固定连接有定位圆环(62),所述固定支撑轴(61)上转动式连接有摆动板(63),所述摆动板(63)为铁制材质,所述摆动板(63)上固定连接有斜面凸块(64),所述斜面凸块(64)上部固定连接有固定连杆三(65),所述固定连杆三(65)上转动式连接有棘爪(67),所述棘爪(67)

与固定连杆三(65)之间连接有两个扭力弹簧二(66)，两个所述扭力弹簧二(66)呈对称设置，所述旋转杆(54)上固定连接有棘轮(68)，所述棘爪(67)位于棘轮(68)的其中两个棘齿之间，所述研磨棒(42)上固定连接有推动杆(69)，所述推动杆(69)上固定连接有连接杆(691)，所述连接杆(691)上固定连接有复位杆(692)，所述固定承接板(51)上固定连接有用于吸附摆动板(63)的磁铁(693)，所述棘轮(68)与固定承接板(51)之间连接有扭力弹簧三(694)。

2.按照权利要求1所述的一种闸阀阀芯研磨装置，其特征是：还包括有圆环片(71)，三个所述抓爪(35)上都固定连接有圆环片(71)。

3.按照权利要求1所述的一种闸阀阀芯研磨装置，其特征是：所述移动杆(39)上设有一个握把。

4.按照权利要求1所述的一种闸阀阀芯研磨装置，其特征是：所述不完全齿轮(52)与大齿轮(53)之间的齿轮比为3:1。

5.按照权利要求1所述的一种闸阀阀芯研磨装置，其特征是：所述推动杆(69)由弯杆和固定连接在弯杆上的小圆球组成。

6.按照权利要求5所述的一种闸阀阀芯研磨装置的研磨方法，其特征是：包括以下工作步骤：

S1、工作人员先启动旋转电机(31)，使得抓爪(35)带动闸阀阀芯(396)转动，从而使得研磨棒(42)对闸阀阀芯(396)进行研磨，当研磨棒(42)研磨至体积缩小后，工作人员手动将研磨棒(42)向上调整，使得研磨棒(42)与闸阀阀芯(396)始终接触，从而使得研磨棒(42)对闸阀阀芯(396)持续研磨；

S2、不完全齿轮(52)转动到与大齿轮(53)啮合时，不完全齿轮(52)带动大齿轮(53)间歇性转动，大齿轮(53)转动带动研磨棒(42)间歇性向上移动，从而使得研磨棒(42)与闸阀阀芯(396)保持接触；

S3、棘轮(68)转动过程中，棘轮(68)的棘齿与棘爪(67)接触，棘轮(68)推动棘爪(67)向下摆动，当棘轮(68)的棘齿与棘爪(67)接触时，使得棘爪(67)复位，从而使得连动杆(43)与研磨棒(42)向上移动，研磨棒(42)向上移动使得摆动板(63)摆动到与磁铁(693)接触，从而使得磁铁(693)吸住摆动板(63)，进而使得棘爪(67)不再卡住棘轮(68)，使得连动杆(43)与研磨棒(42)复位。

一种闸阀阀芯研磨装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及闸阀阀芯加工领域，尤其涉及一种闸阀阀芯研磨装置及方法。

背景技术

[0002] 闸阀是一个启闭件闸板，闸板的运动方向与流体方向相垂直，闸阀只能做全开和全关，不能做调节和节流。对闸阀需要关闭严密，所以一般在加工时会需要对闸阀阀芯进行研磨使得闸阀阀芯表面光滑，从而使得闸阀阀芯使用时能够与门座严密的贴合。

[0003] 但是目前对闸阀阀芯进行研磨的设备是使用研磨棒在同一个位置旋转，对闸阀阀芯进行研磨，当闸阀阀芯被研磨一段时间后，闸阀阀芯直径会逐渐变小，研磨棒会逐渐与闸阀阀芯脱离接触，从而后续需要人工进行再次研磨，进而导致工作效率较低，且间断性的进行研磨会导致闸阀阀芯研磨面不够光滑平整，导致闸阀阀芯研磨质量较差。

发明内容

[0004] 有鉴于此，本发明提供一种能够使研磨棒与闸阀阀芯始终接触进行持续研磨，从而使得闸阀阀芯研磨面平整光滑并能够提高研磨效率的闸阀阀芯研磨装置及方法。

[0005] 本发明的技术实施方案是：一种闸阀阀芯研磨装置及方法，包括有支撑架、支撑板、旋转夹紧机构和研磨机构，所述支撑架顶部固定连接有支撑板，所述旋转夹紧机构设置在支撑架上，所述研磨机构设置在支撑板上。

[0006] 可选地，旋转夹紧机构包括有旋转电机、旋转支撑轴、旋转圆盘、固定连杆一、抓爪、转动连板、固定板、移动圆盘、移动杆、固定座、固定连杆二、扭力弹簧一、转动板和滑动板，所述支撑架顶部固定连接有旋转电机，所述旋转电机的输出轴上固定连接有旋转支撑轴，所述旋转支撑轴上固定连接有旋转圆盘，所述旋转圆盘远离旋转支撑轴的一侧固定连接有三个固定连杆一，每一个所述固定连杆一上都转动式连接有抓爪，所述抓爪上转动式连接有转动连板，所述旋转支撑轴上滑动式连接有移动杆，所述移动杆上固定连接有移动圆盘，所述移动圆盘上固定连接有三个固定板，所述转动连板与固定板转动式连接，所述旋转支撑轴上固定连接有固定座，所述固定座顶部固定连接有固定连杆二，所述固定连杆二上部转动式连接有转动板，所述移动杆与转动板接触，所述转动板与固定座之间连接有扭力弹簧一，所述固定座顶部滑动式连接有滑动板，滑动板与转动板接触，三个所述抓爪之间放置有闸阀阀芯。

[0007] 可选地，研磨机构包括有滑动块、研磨棒、连动杆和手柄，所述支撑板上滑动式连接有滑动块，所述滑动块上固定连接有研磨棒，所述闸阀阀芯与研磨棒接触，所述研磨棒上固定连接有连动杆，所述滑动块远离连动杆的一端固定连接有手柄。

[0008] 可选地，还包括有旋转机构，旋转机构设置在支撑架上且与支撑板连接，旋转机构包括有固定承接板、不完全齿轮、大齿轮、旋转杆、固定圆环、螺旋板和连接板，所述支撑架顶部固定连接有固定承接板，所述旋转支撑轴上固定连接有不完全齿轮，所述固定承接板上固定连接有固定圆环，所述固定圆环上转动式连接有旋转杆，所述旋转杆上固定连接有

大齿轮，所述不完全齿轮位于大齿轮上方，所述不完全齿轮与大齿轮会啮合，所述旋转杆远离大齿轮的一端固定连接有螺旋板，所述连动杆位于螺旋板内，所述螺旋板上固定连接有三个连接板，三个所述连接板都与旋转杆固定连接。

[0009] 可选地，还包括有摆动复位机构，摆动复位机构设置在固定承接板上，摆动复位机构包括有固定支撑轴、定位圆环、摆动板、斜面凸块、固定连杆三、扭力弹簧二、棘爪、棘轮、推动杆、连接杆、复位杆、磁铁和扭力弹簧三，所述固定承接板上固定连接有固定支撑轴，所述固定支撑轴上固定连接有定位圆环，所述固定支撑轴上转动式连接有摆动板，所述摆动板为铁制材质，所述摆动板上固定连接有斜面凸块，所述斜面凸块上部固定连接有固定连杆三，所述固定连杆三上转动式连接有棘爪，所述棘爪与固定连杆三之间连接有两个扭力弹簧二，两个所述扭力弹簧二呈对称设置，所述旋转杆上固定连接有棘轮，所述棘爪位于棘轮的其中两个棘齿之间，所述研磨棒上固定连接有推动杆，所述推动杆上固定连接有连接杆，所述连接杆上固定连接有复位杆，所述固定承接板上固定连接有用于吸附摆动板的磁铁，所述棘轮与固定承接板之间连接有扭力弹簧三。

[0010] 可选地，还包括有圆环片，三个所述抓爪上都固定连接有圆环片。

[0011] 一种闸阀阀芯研磨装置的研磨方法，包括以下工作步骤：

[0012] S1、工作人员先启动旋转电机，使得抓爪带动闸阀阀芯转动，从而使得研磨棒对闸阀阀芯进行研磨，当研磨棒研磨至体积缩小后，工作人员手动将研磨棒向上调整，使得研磨棒与闸阀阀芯始终接触，从而使得研磨棒对闸阀阀芯持续研磨；

[0013] S2、不完全齿轮转动到与大齿轮啮合时，不完全齿轮带动大齿轮间歇性转动，大齿轮转动带动研磨棒间歇性向上移动，从而使得研磨棒与闸阀阀芯保持接触；

[0014] S3、棘轮转动过程中，棘轮的棘齿与棘爪接触，棘轮推动棘爪向下摆动，当棘轮的棘齿与棘爪接触时，使得棘爪复位，从而使得连动杆与研磨棒向上移动，研磨棒向上移动使得摆动板摆动到与磁铁接触，从而使得磁铁吸住摆动板，进而使得棘爪不再卡住棘轮，使得连动杆与研磨棒复位。

[0015] 可选地，所述移动杆上设有一个握把。

[0016] 可选地，所述不完全齿轮与大齿轮之间的齿轮比为3:1。

[0017] 可选地，所述推动杆上由弯杆和固定连接在弯杆上的小圆球组成。

[0018] 本发明具有如下优点：一、研磨时，工作人员启动旋转电机，使得闸阀阀芯转动，闸阀阀芯转动时与研磨棒接触，从而使得研磨棒对闸阀阀芯进行研磨，当闸阀阀芯被研磨到不再与研磨棒接触时，工作人员手动向上拨动手柄，从而使得研磨棒继续对闸阀阀芯进行研磨，研磨棒始终与闸阀阀芯紧密接触使得闸阀阀芯研磨面平整光滑，从而提高研磨质量。

[0019] 二、旋转支撑轴转动会使得连动杆向上移动，连动杆向上移动会带动研磨棒缓慢向上移动，能够使得研磨棒始终与闸阀阀芯紧密接触，从而能够减少人工操作，提高研磨效率。

[0020] 三、起初，棘爪卡住棘轮，旋转杆转动会带动棘轮和螺旋板转动，从而使得摆动板上部朝靠近磁铁的方向移动，摆动板上部移动到与磁铁接触时，磁铁与摆动板上部磁吸，从而使得棘爪不再卡住棘轮，使得扭力弹簧三复位，位使得棘爪重新卡入棘轮，从而能够进一步地减少人工操作，进一步地提高研磨效率。

[0021] 四、圆环片能够增大与闸阀阀芯之间的摩擦力和接触面积，能够更加稳定地夹紧

闸阀阀芯，从而使得闸阀阀芯能够更加稳定地进行研磨，从而更进一步地提高闸阀阀芯研磨的效率。

附图说明

[0022] 图1为本发明的第一种立体结构示意图。

[0023] 图2为本发明的第二种立体结构示意图。

[0024] 图3为本发明旋转夹紧机构的第一种部分立体结构示意图。

[0025] 图4为本发明旋转夹紧机构的第二种部分立体结构示意图。

[0026] 图5为本发明旋转夹紧机构的第三种部分立体结构示意图。

[0027] 图6为本发明旋转夹紧机构的第四种部分立体结构示意图。

[0028] 图7为本发明旋转夹紧机构的部分剖视立体结构示意图。

[0029] 图8为本发明研磨机构的立体结构示意图。

[0030] 图9为本发明旋转机构的第一种部分立体结构示意图。

[0031] 图10为本发明旋转机构的第二种立体结构示意图。

[0032] 图11为本发明旋转杆、螺旋板和连接板的立体结构示意图。

[0033] 图12为本发明的部分立体结构示意图。

[0034] 图13为本发明摆动复位机构的第一种部分立体结构示意图。

[0035] 图14为本发明摆动复位机构的第二种部分立体结构示意图。

[0036] 图15为本发明摆动复位机构的第三种部分立体结构示意图。

[0037] 图16为本发明摆动复位机构的第四种部分立体结构示意图。

[0038] 图中附图标记：1：支撑架，2：支撑板，31：旋转电机，32：旋转支撑轴，33：旋转圆盘，34：固定连杆一，35：抓爪，36：转动连板，37：固定板，38：移动圆盘，39：移动杆，391：固定座，392：固定连杆二，393：扭力弹簧一，394：转动板，395：滑动板，396：闸阀阀芯，41：滑动块，42：研磨棒，43：连动杆，44：手柄，51：固定承接板，52：不完全齿轮，53：大齿轮，54：旋转杆，541：固定圆环，55：螺旋板，56：连接板，61：固定支撑轴，62：定位圆环，63：摆动板，64：斜面凸块，65：固定连杆三，66：扭力弹簧二，67：棘爪，68：棘轮，69：推动杆，691：连接杆，692：复位杆，693：磁铁，694：扭力弹簧三，71：圆环片。

具体实施方式

[0039] 本发明中使用到的标准零件均可以从市场上购买，异形件根据说明书和附图的记载均可以进行订制，各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接、粘贴等常规手段，在此不再详述。

[0040] 实施例1：一种闸阀阀芯研磨装置及方法，如图1-图11、图14和图15所示，包括有支撑架1、支撑板2、旋转夹紧机构和研磨机构，所述支撑架1顶部通过螺栓连接有支撑板2，所述旋转夹紧机构设置在支撑架1上，所述研磨机构设置在支撑板2上。

[0041] 旋转夹紧机构包括有旋转电机31、旋转支撑轴32、旋转圆盘33、固定连杆一34、抓爪35、转动连板36、固定板37、移动圆盘38、移动杆39、固定座391、固定连杆二392、扭力弹簧一393、转动板394和滑动板395，所述支撑架1顶部通过螺栓连接有旋转电机31，所述旋转电机31的输出轴上通过螺栓连接有旋转支撑轴32，所述旋转支撑轴32上通过螺栓连接有旋转

圆盘33，所述旋转圆盘33远离旋转支撑轴32的一侧通过铆钉连接有三个固定连杆一34，每一个所述固定连杆一34上都转动式连接有抓爪35，所述抓爪35上转动式连接有转动连板36，所述旋转支撑轴32上滑动式连接有移动杆39，所述移动杆39上设有一个握把，所述移动杆39上通过螺栓连接有移动圆盘38，所述移动圆盘38上通过铆钉连接有三个固定板37，所述转动连板36与固定板37转动式连接，所述旋转支撑轴32上通过螺栓连接有固定座391，所述固定座391顶部通过螺栓连接有固定连杆二392，所述固定连杆二392上部转动式连接有转动板394，所述移动杆39与转动板394接触，所述转动板394与固定座391之间通过挂钩连接有扭力弹簧一393，所述固定座391顶部滑动式连接有滑动板395，滑动板395与转动板394接触，三个所述抓爪35之间放置有闸阀阀芯396。

[0042] 研磨机构包括有滑动块41、研磨棒42、连动杆43和手柄44，所述支撑板2上滑动式连接有滑动块41，所述滑动块41上通过螺栓连接有研磨棒42，所述闸阀阀芯396与研磨棒42接触，所述研磨棒42上通过螺栓连接有连动杆43，所述滑动块41远离连动杆43的一端通过螺栓连接有手柄44。

[0043] 研磨时，工作人员启动旋转电机31，旋转电机31通过输出轴带动旋转支撑轴32转动，旋转支撑轴32转动会带动旋转圆盘33转动，旋转圆盘33转动会带动固定连杆一34转动，固定连杆一34转动会带动抓爪35转动，抓爪35转动会带动闸阀阀芯396转动，闸阀阀芯396转动时与研磨棒42接触，从而使得研磨棒42对闸阀阀芯396进行研磨，当闸阀阀芯396被研磨到不再与研磨棒42接触时，工作人员手动向上拨动手柄44，手柄44向上移动会带动滑动块41向上移动，滑动块41向上移动会带动研磨棒42和连动杆43向上移动，使得研磨棒42继续与闸阀阀芯396接触，从而使得研磨棒42继续对闸阀阀芯396进行研磨，研磨结束后，工作人员关闭旋转电机31，然后工作人员将滑动板395向下滑动，使得滑动板395与转动板394分离，然后工作人员朝靠近闸阀阀芯396的方向推动移动杆39，移动杆39朝靠近闸阀阀芯396的方向移动会推动转动板394转动，转动板394转动会使得扭力弹簧一393被扭，移动杆39朝靠近闸阀阀芯396的方向移动还会带动移动圆盘38移动，移动圆盘38移动会带动转动连板36转动，转动连板36转动会使得三个抓爪35朝相互远离的方向移动，然后工作人员取走研磨后的闸阀阀芯396，再将下一个待研磨的闸阀阀芯396放在三个抓爪35之间，工作人员拉动移动杆39复位，移动杆39不再推动转动板394，扭力弹簧一393会复位，扭力弹簧一393复位会带动转动板394复位，移动杆39复位会带动移动圆盘38和固定板37复位，固定板37复位会通过转动连板36带动抓爪35复位，使得三个抓爪35重新夹紧下一个待研磨的闸阀阀芯396，然后工作人员将滑动板395向上滑动复位，滑动板395重新与转动板394接触，滑动板395会对转动板394进行限位，转动板394对移动杆39进行限位，使得移动杆39不会轻易移动，从而能够在研磨过程中使三个抓爪35稳定夹紧闸阀阀芯396，研磨棒42始终与闸阀阀芯396紧密接触使得闸阀阀芯396研磨面平整光滑，从而提高研磨质量。

[0044] 实施例2:在实施例1的基础之上，如图9-图15所示，还包括有旋转机构，旋转机构设置在支撑架1上且与支撑板2连接，旋转机构包括有固定承接板51、不完全齿轮52、大齿轮53、旋转杆54、固定圆环541、螺旋板55和连接板56，所述支撑架1顶部通过螺栓连接有固定承接板51，所述旋转支撑轴32上通过平键连接有不完全齿轮52，所述固定承接板51上通过螺栓连接有固定圆环541，所述固定圆环541上转动式连接有旋转杆54，所述旋转杆54上通过平键连接有大齿轮53，所述不完全齿轮52位于大齿轮53上方，所述不完全齿轮52与大齿

轮53会啮合，所述不完全齿轮52与大齿轮53之间的齿轮比为3:1，所述旋转杆54远离大齿轮53的一端通过螺栓连接有螺旋板55，所述连动杆43位于螺旋板55内，所述螺旋板55上通过铆钉连接有三个连接板56，三个所述连接板56都与旋转杆54通过铆钉连接。

[0045] 旋转支撑轴32转动会带动不完全齿轮52转动，当不完全齿轮52转动到与大齿轮53啮合时，不完全齿轮52会带动大齿轮53转动，大齿轮53转动会带动旋转杆54转动，旋转杆54转动会带动螺旋板55转动，螺旋板55转动会使得连动杆43缓慢向上移动，连动杆43向上移动会带动研磨棒42缓慢向上移动，不完全齿轮52继续转动会与大齿轮53脱离，以此往复，大齿轮53会间歇性转动，从而带动研磨棒42间歇性缓慢向上移动，研磨结束后，工作人员取走闸阀阀芯396，然后手动反向转动大齿轮53，大齿轮53反向转动会带动旋转杆54反向转动，旋转杆54反向转动会带动螺旋板55反向转动，螺旋板55反向转动会使得连动杆43向下移动复位，连动杆43向下移动复位会带动研磨棒42复位，能够使得研磨棒42始终与闸阀阀芯396紧密接触，从而能够减少人工操作，提高研磨效率。

[0046] 实施例3:在实施例2的基础之上，如图12-图16所示，还包括有摆动复位机构，摆动复位机构设置在固定承接板51上，摆动复位机构包括有固定支撑轴61、定位圆环62、摆动板63、斜面凸块64、固定连杆三65、扭力弹簧二66、棘爪67、棘轮68、推动杆69、连接杆691、复位杆692、磁铁693和扭力弹簧三694，所述固定承接板51上通过螺栓连接有固定支撑轴61，所述固定支撑轴61上通过螺栓连接有定位圆环62，所述固定支撑轴61上转动式连接有摆动板63，所述摆动板63为铁制材质，所述摆动板63上通过螺栓连接有斜面凸块64，所述斜面凸块64上部通过螺栓连接有固定连杆三65，所述固定连杆三65上转动式连接有棘爪67，所述棘爪67与固定连杆三65之间通过挂钩连接有两个扭力弹簧二66，两个所述扭力弹簧二66呈对称设置，所述旋转杆54上通过螺栓连接有棘轮68，所述棘爪67位于棘轮68的其中两个棘齿之间，所述研磨棒42上通过螺栓连接有推动杆69，所述推动杆69上由弯杆和固定连接在弯杆上的小圆球组成，所述推动杆69上通过螺栓连接有连接杆691，所述连接杆691上通过螺栓连接有复位杆692，所述固定承接板51上通过螺栓连接有磁铁693，所述磁铁693会吸附摆动板63，所述棘轮68与固定承接板51之间通过挂钩连接有扭力弹簧三694。

[0047] 起初，棘爪67卡住棘轮68，旋转杆54转动会带动棘轮68和螺旋板55转动，棘轮68转动会使得扭力弹簧三694被扭，棘轮68转动过程中，棘轮68的棘齿与棘爪67接触时，棘轮68会推动棘爪67向下摆动，扭力弹簧二66被扭，当棘轮68的棘齿与棘爪67脱离接触时，扭力弹簧二66会复位，扭力弹簧二66复位带动棘爪67复位，使得棘爪67重新卡住棘轮68，螺旋板55转动会使得连动杆43和研磨棒42向上移动，研磨棒42向上移动会带动推动杆69向上移动，推动杆69向上移动会带动连接杆691向上移动，连接杆691向上移动会带动复位杆692向上移动，当推动杆69移动到与斜面凸块64的斜面接触时，推动杆69会推动斜面凸块64朝靠近棘轮68的方向移动，斜面凸块64朝靠近棘轮68的方向移动使得摆动板63下部朝靠近棘轮68的方向摆动，从而使得摆动板63上部朝靠近磁铁693的方向摆动，摆动板63上部摆动到与磁铁693接触时，磁铁693与摆动板63上部磁吸，摆动板63摆动带动棘爪67远离棘轮68，从而使得棘爪67不再卡住棘轮68，使得扭力弹簧三694复位，扭力弹簧三694复位会带动棘轮68和螺旋板55反向转动复位，螺旋板55反向转动复位会使得连动杆43和研磨棒42向下移动复位，研磨棒42向下移动复位会带动推动杆69复位，推动杆69复位带动连接杆691和复位杆692复位，复位杆692复位会推动摆动板63反向摆动复位，摆动板63复位使得棘爪67重新卡

入棘轮68,从而能够进一步地减少人工操作,进一步地提高研磨效率。

[0048] 实施例4:在实施例3的基础之上,如图5和图8所示,还包括有圆环片71,三个所述抓爪35上都通过螺栓连接有圆环片71。

[0049] 圆环片71能够增大与闸阀阀芯396之间的摩擦力和接触面积,能够更加稳定地夹紧闸阀阀芯396,从而使得闸阀阀芯396能够更加稳定地进行研磨,从而更进一步地提高闸阀阀芯396研磨的效率。

[0050] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

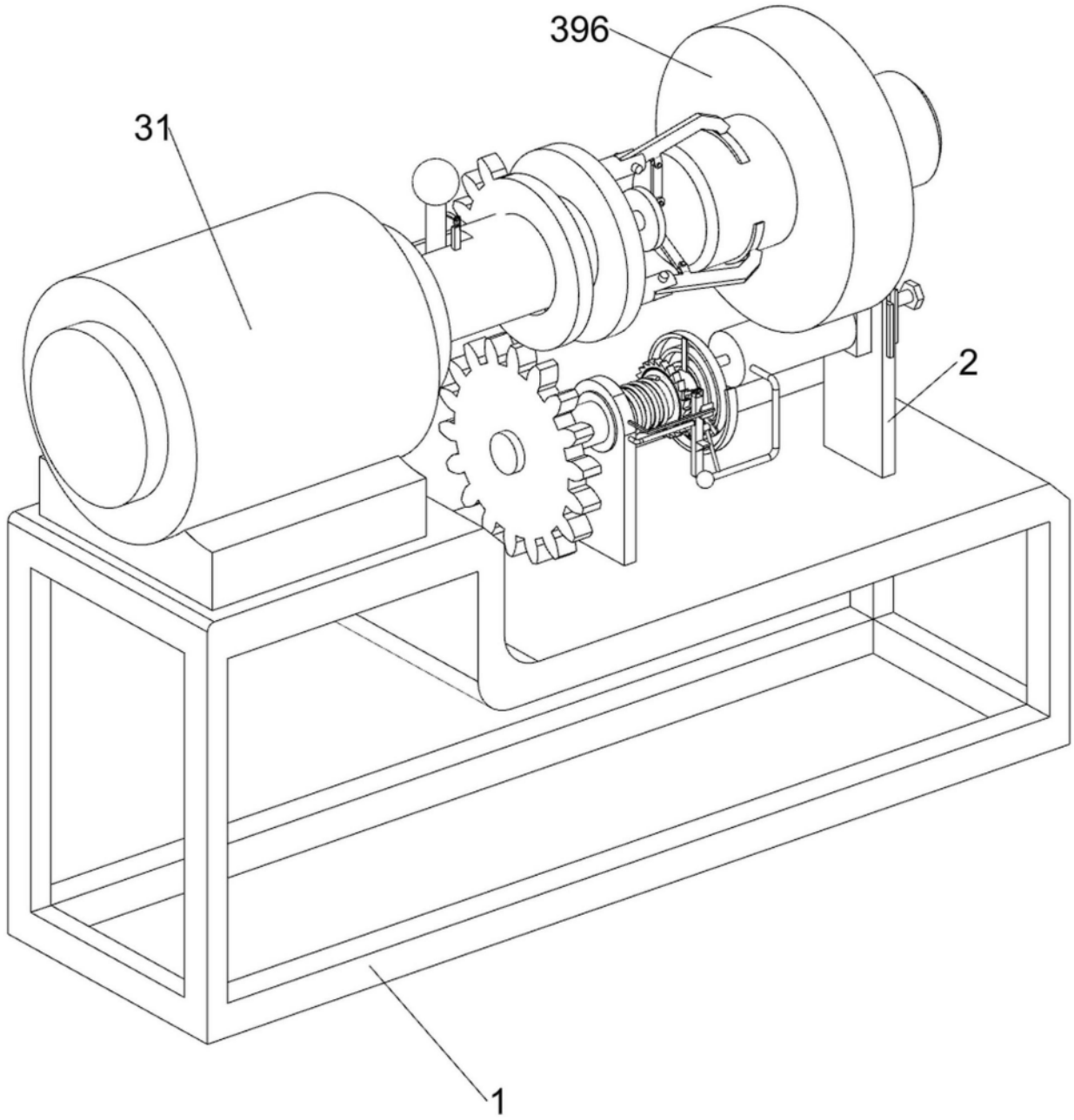


图1

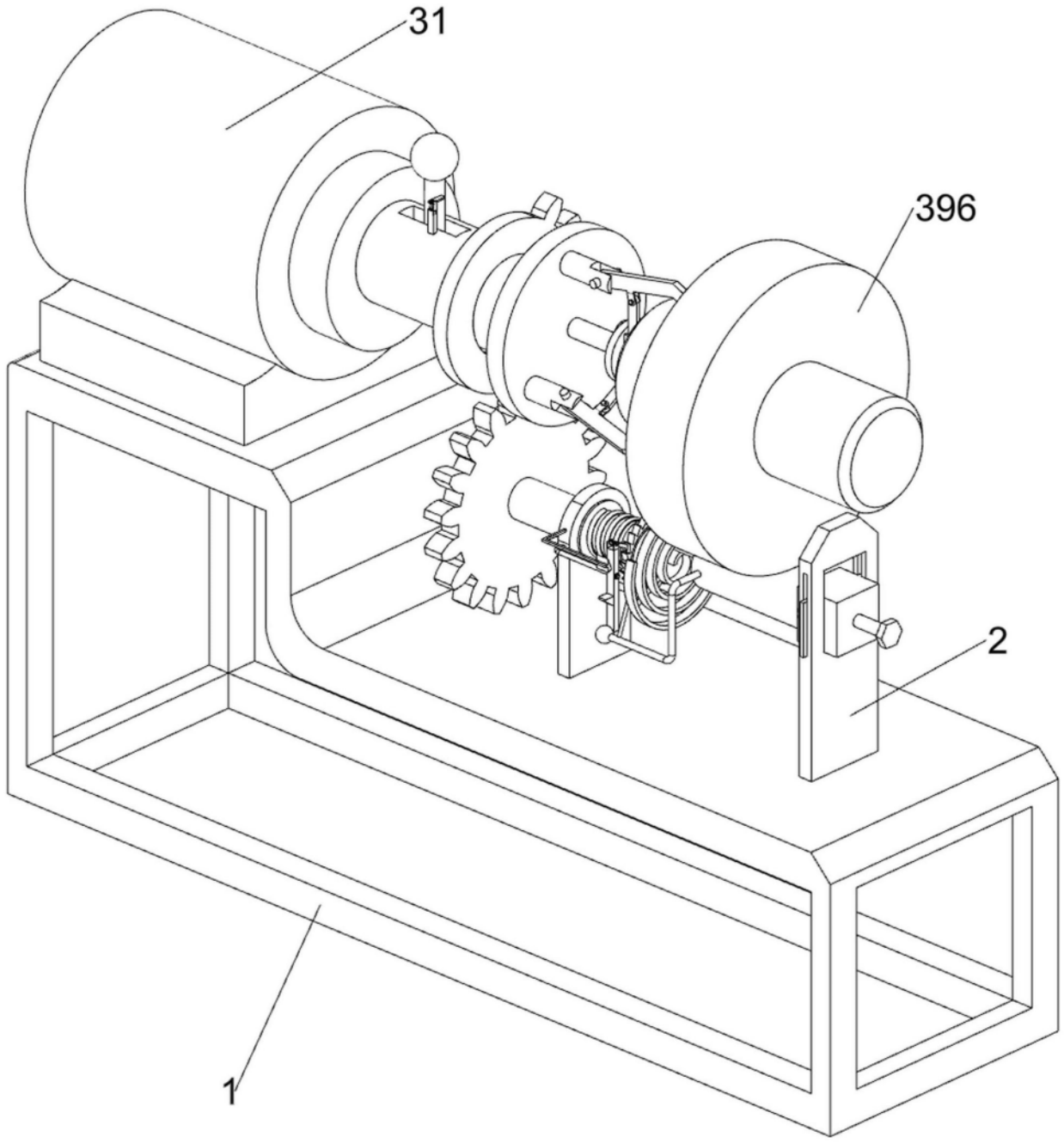


图2

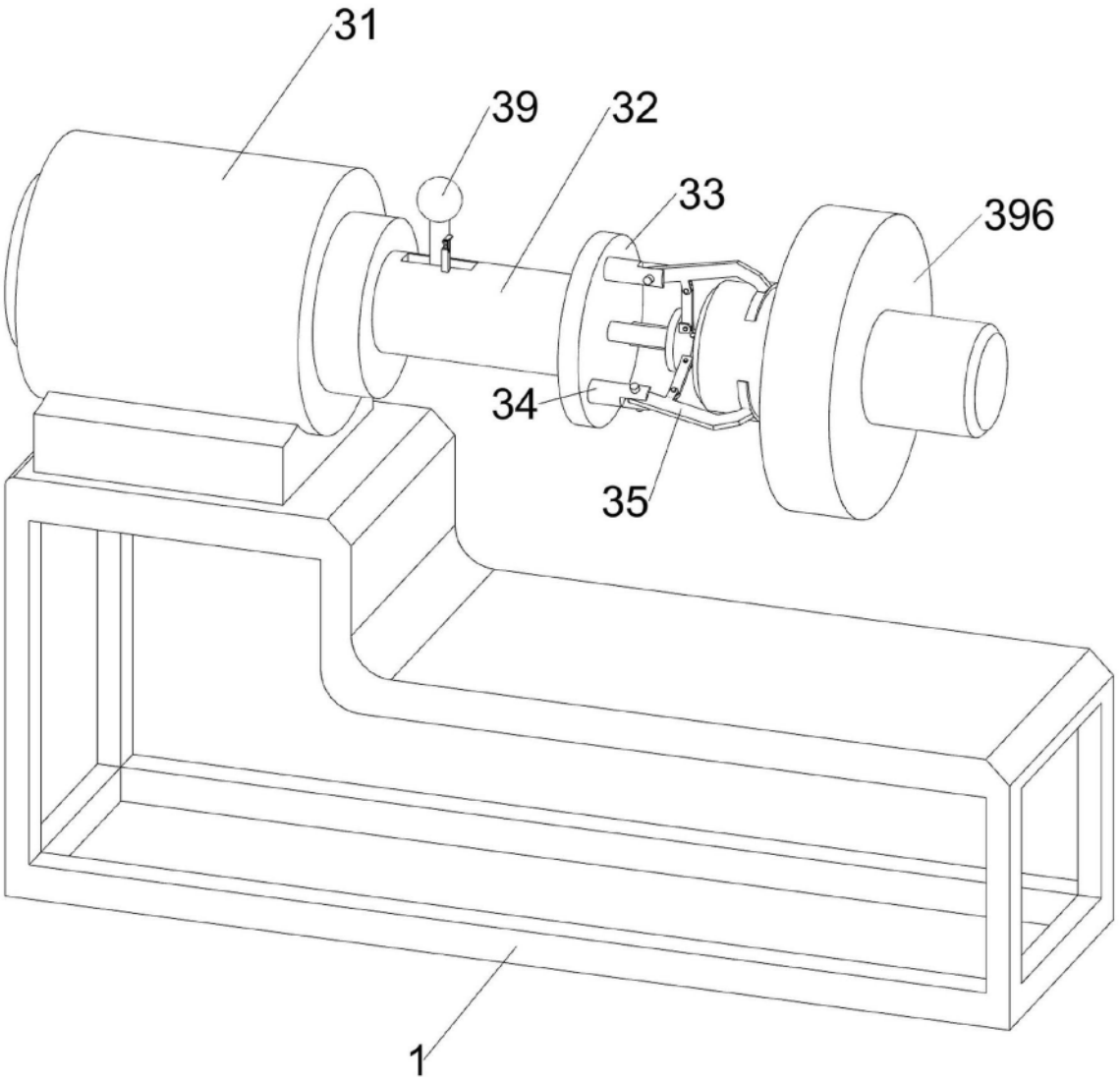


图3

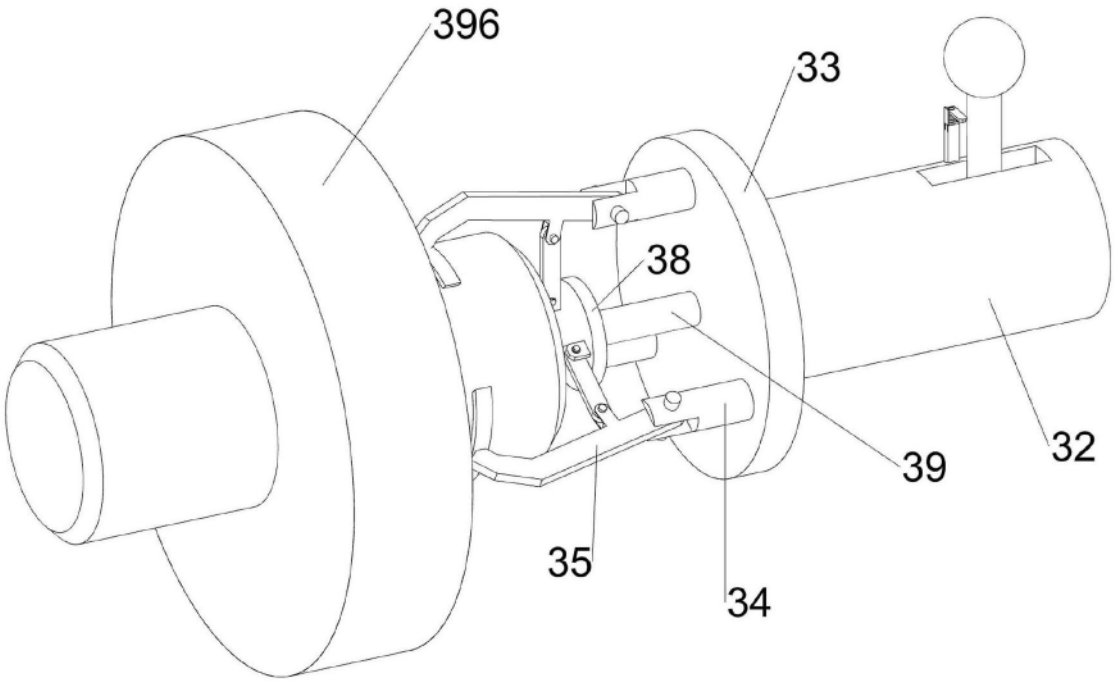


图4

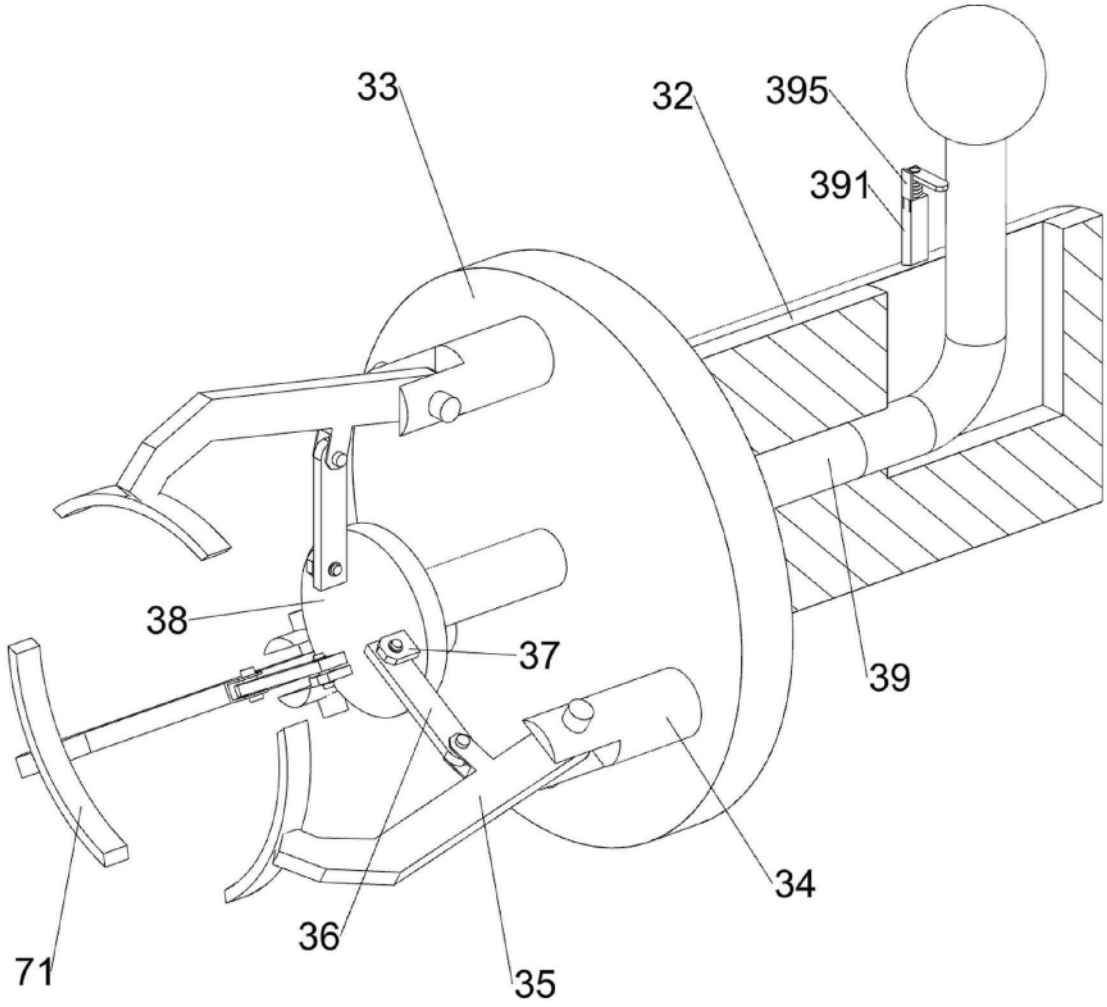


图5

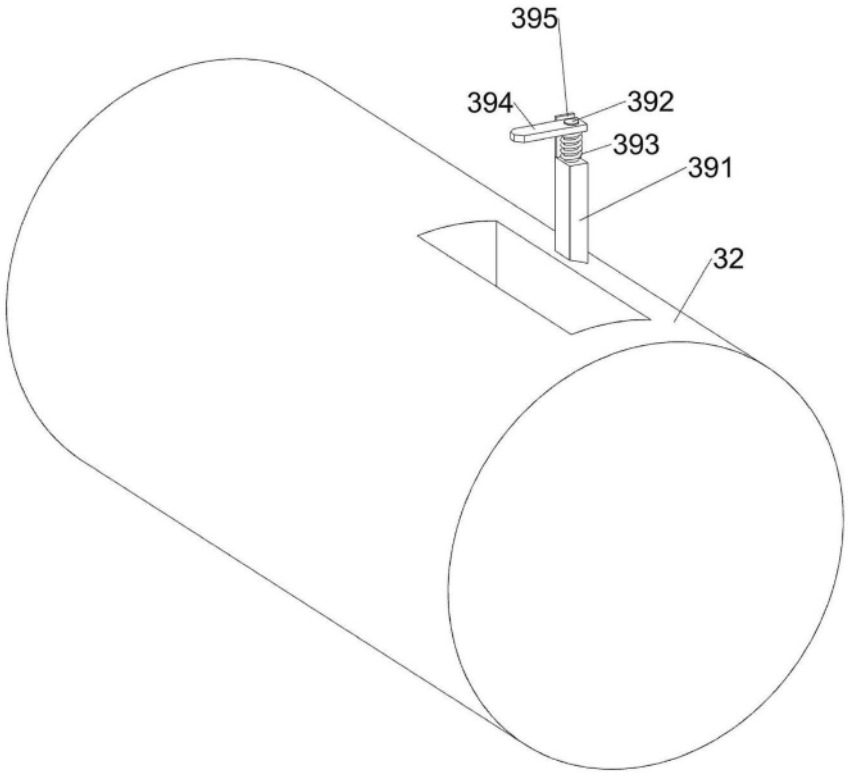


图6

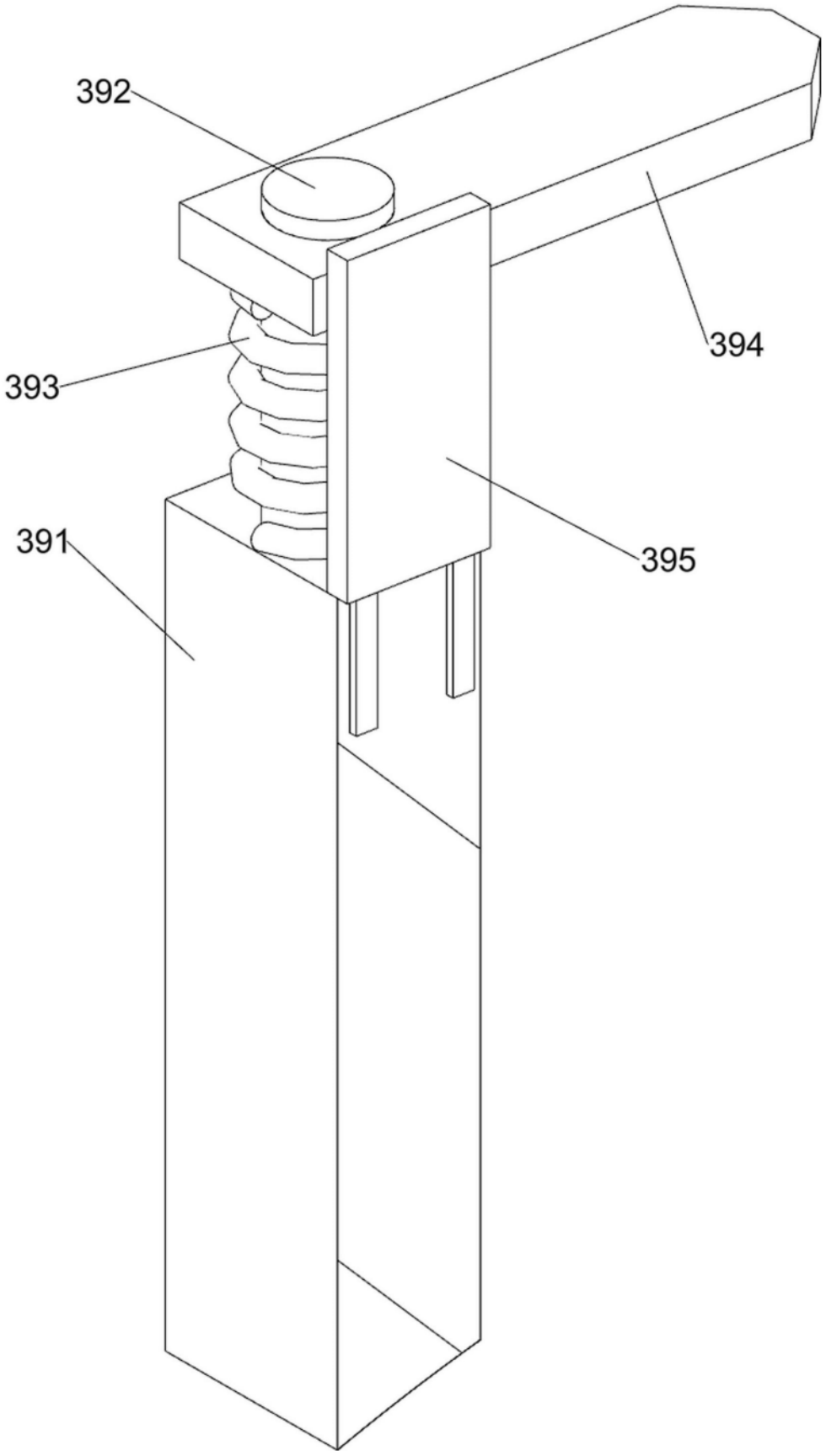


图7

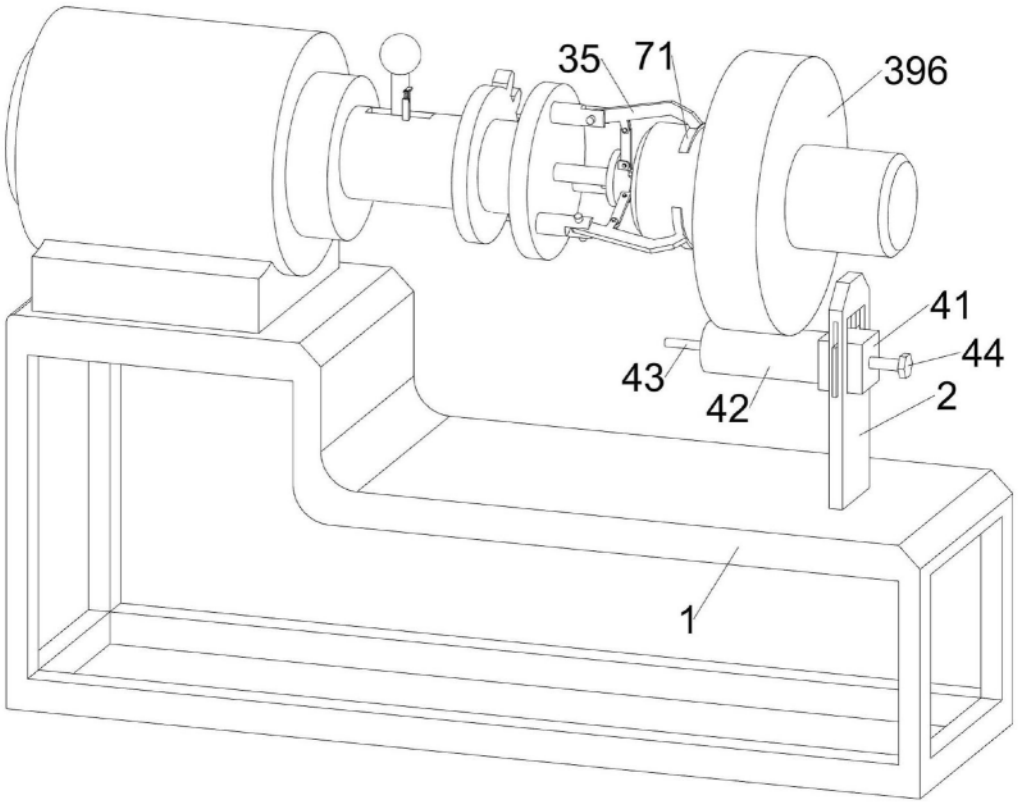


图8

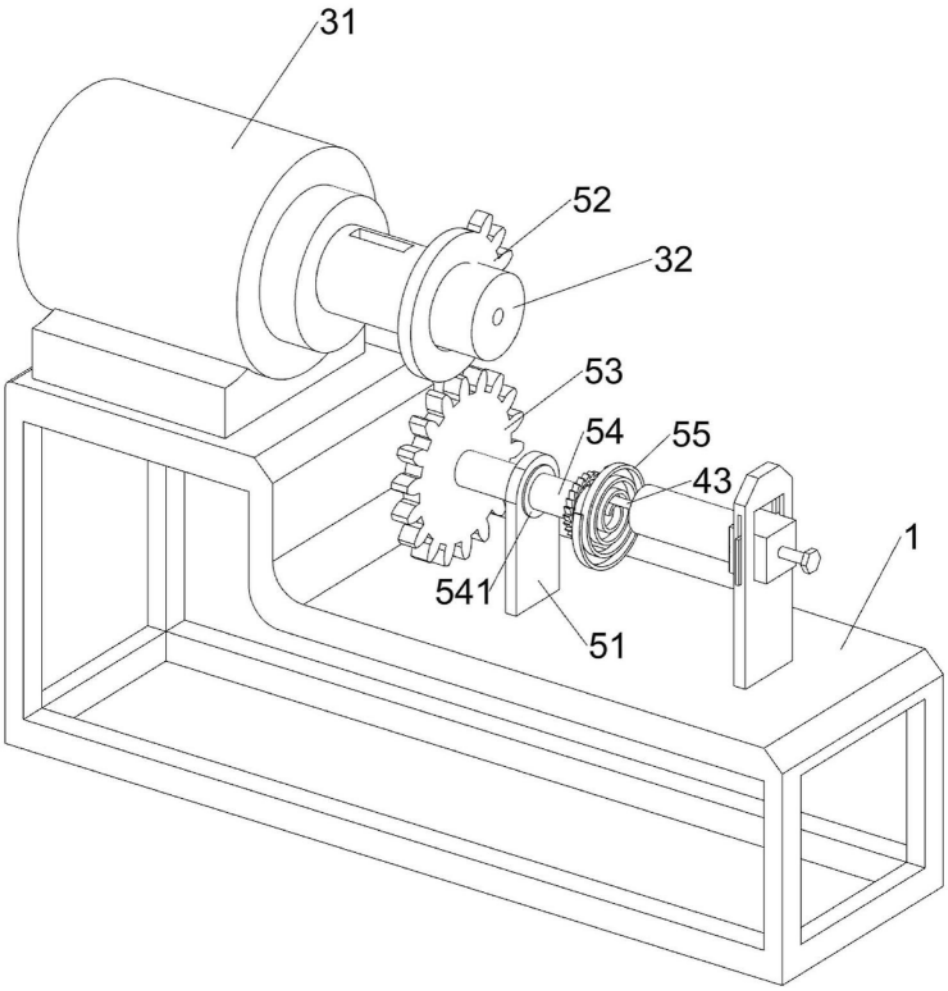


图9

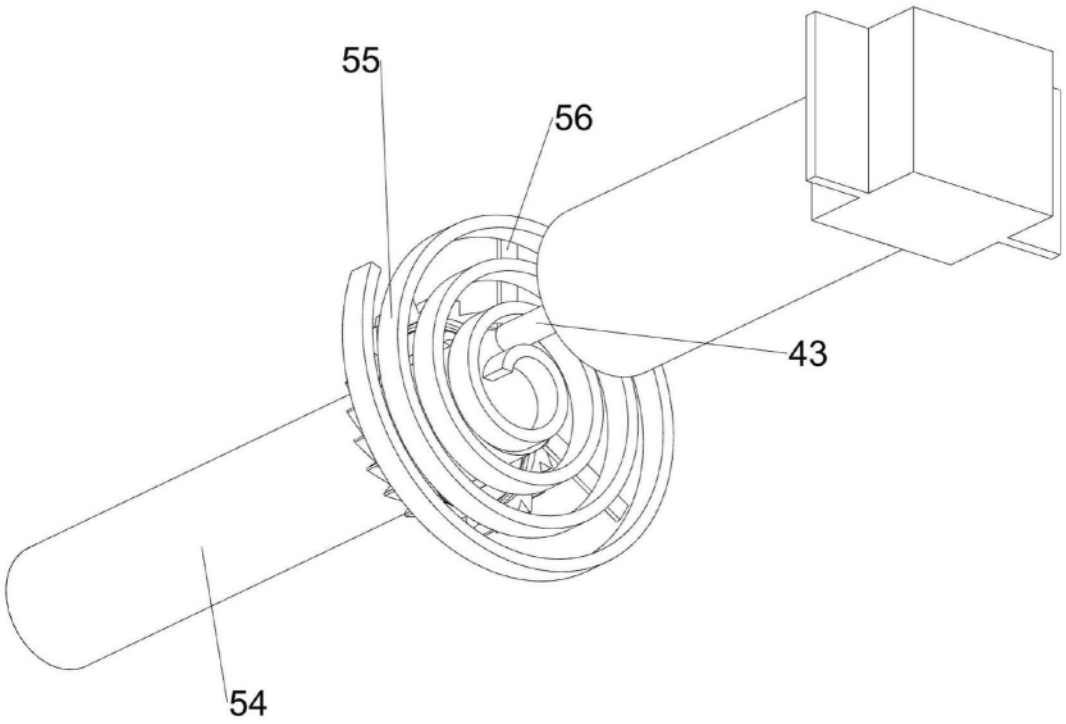


图10

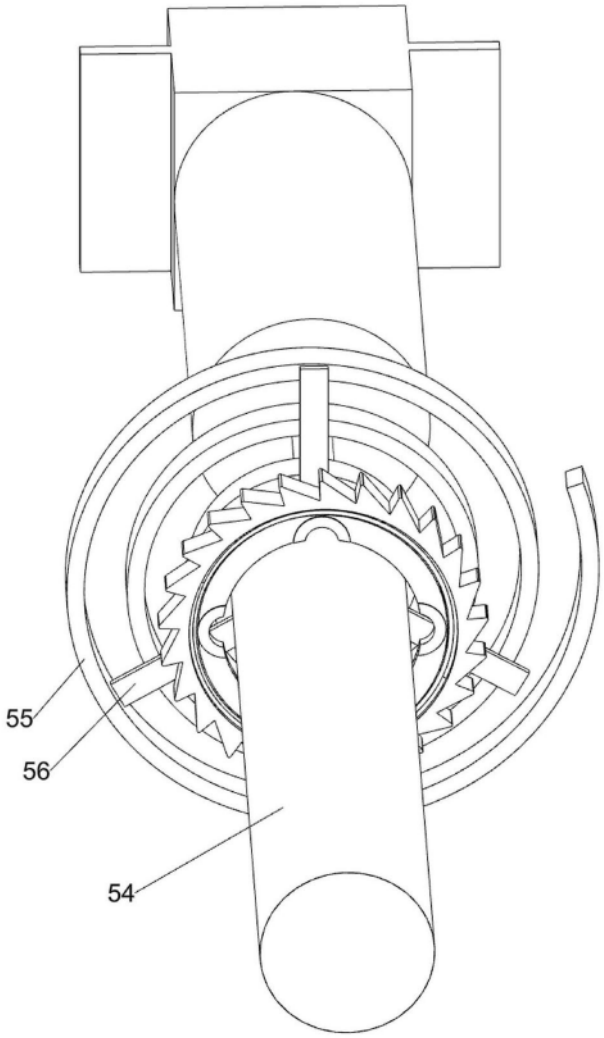


图11

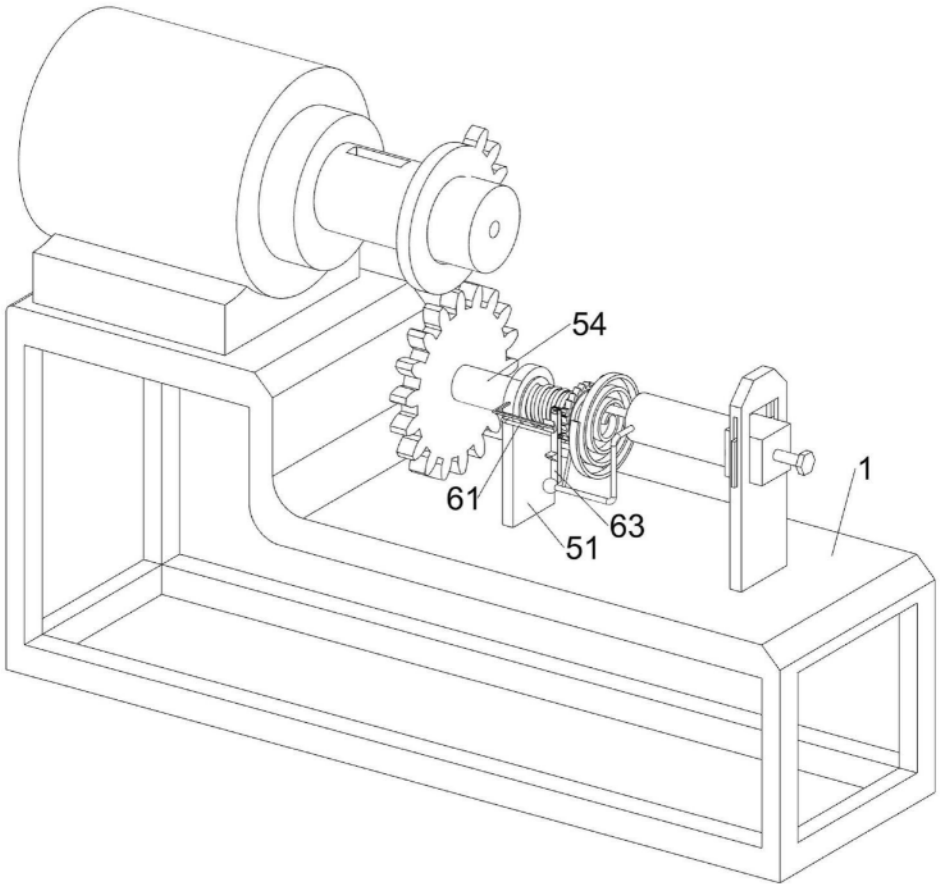


图12

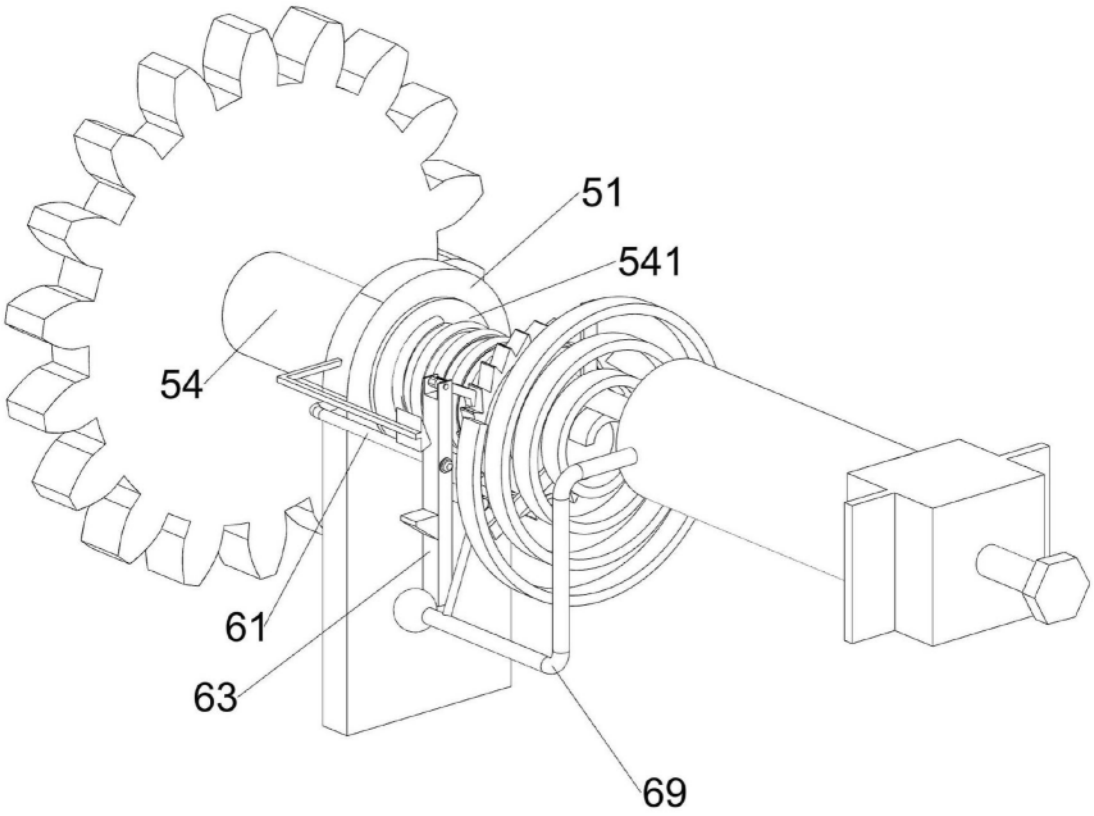


图13

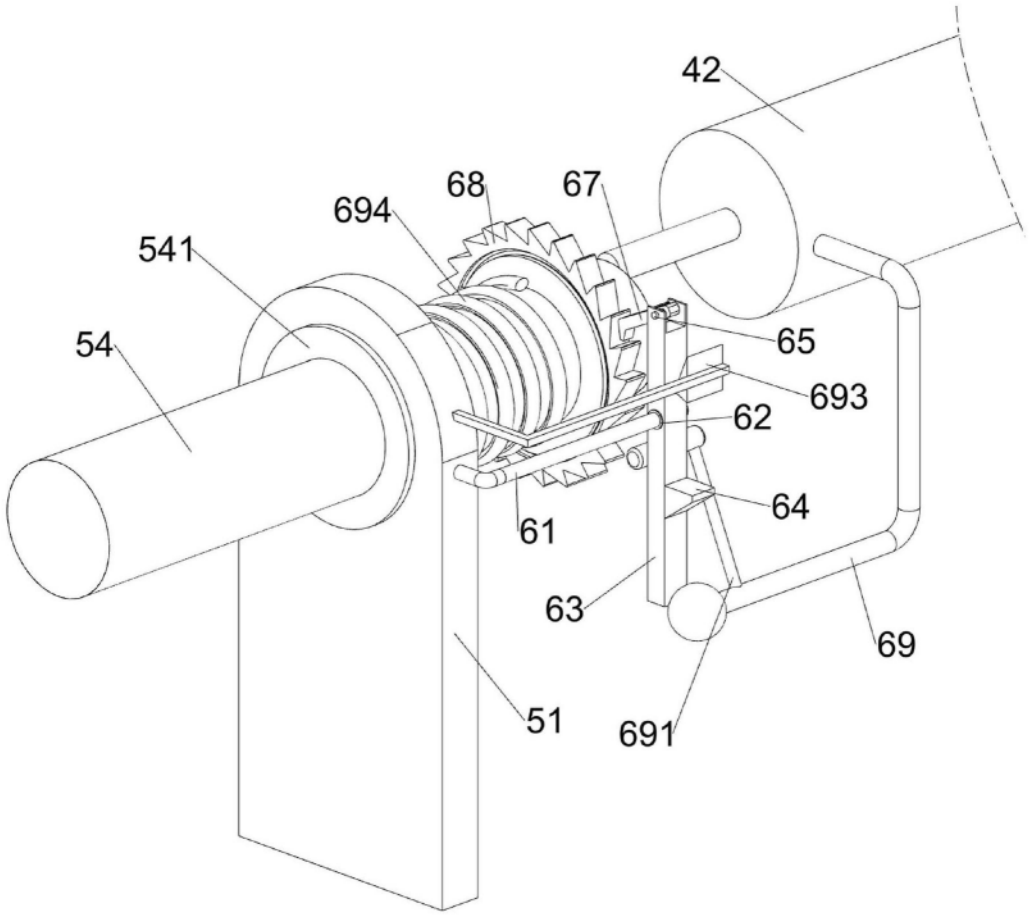


图14

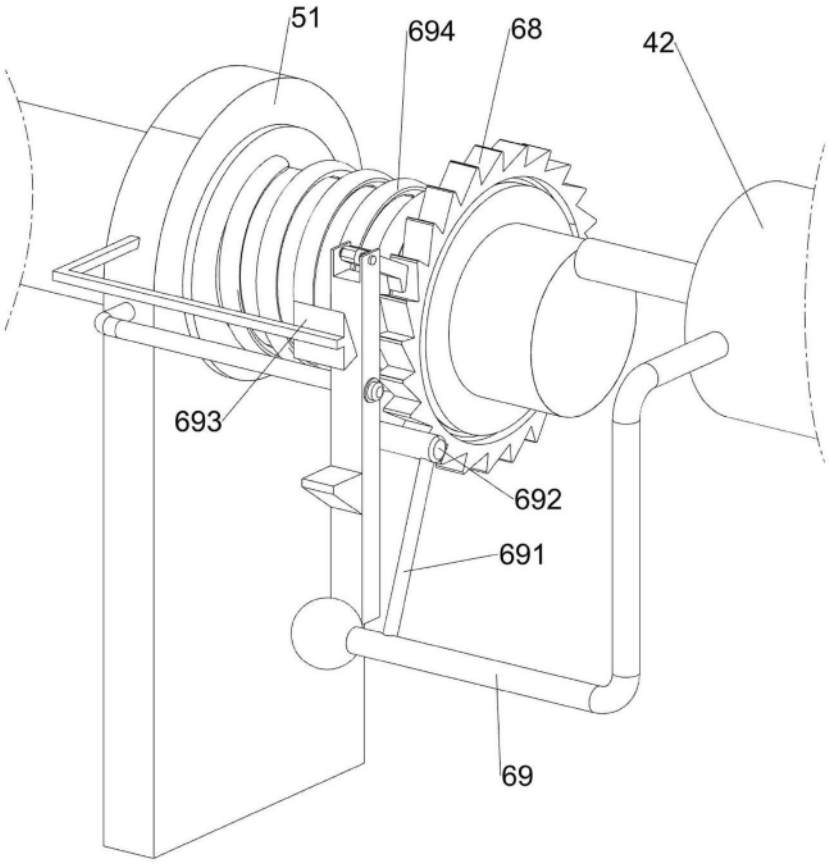


图15

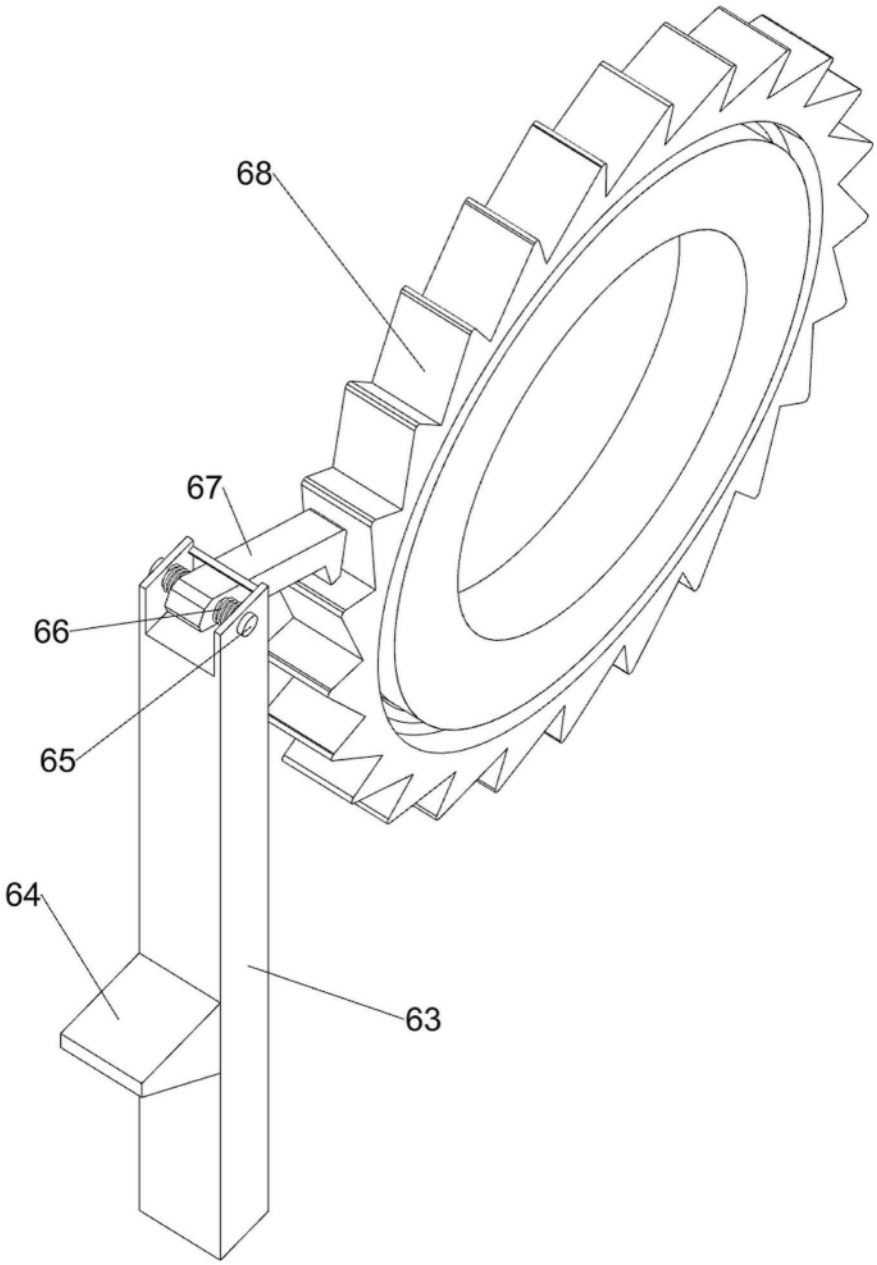


图16