(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 118163019 B
(45)授权公告日 2024.09.24

(21)申请号 202410600545.X

(22)申请日 2024.05.15

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 118163019 A

(43)申请公布日 2024.06.11

(73)专利权人 中健久力(山东)密封技术股份有限公司
地址 257092 山东省东营市东营区泉州路63号1号厂房101室

(72)发明人 郭欣

(74)专利代理机构 安徽太信知识产权代理有限公司 34309
专利代理师 李腾飞

(51)Int.Cl.
B24B 29/02(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 55/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 116179770 A,2023.05.30
CN 204365700 U,2015.06.03
CN 214686272 U,2021.11.12
CN 217616522 U,2022.10.21

审查员 杨健

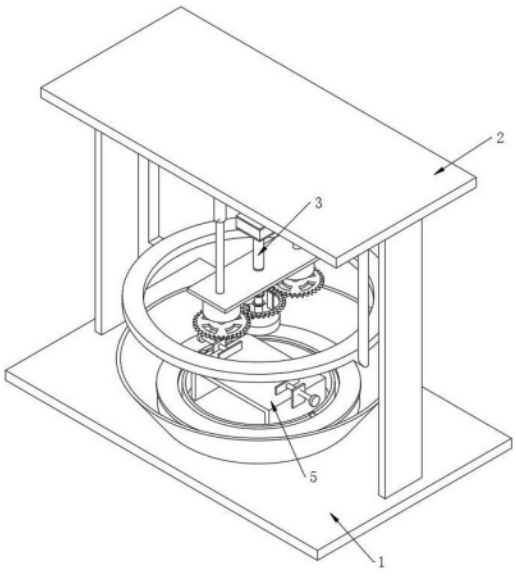
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

一种防污染的五金件抛光装置

(57)摘要

本发明公开了一种防污染的五金件抛光装置,属于抛光装置领域,包括底座,所述底座上表面固定连接有用于固定五金件的夹持组件,所述底座上表面两侧固定连接有安装架,所述安装架内顶部固定连接有安装架吸尘组件,所述安装架吸尘组件包括固定在安装架内顶部的两个安装板,两个所述安装板之间固定连接有气泵,所述气泵的输入端固定连接有防尘组件。可以实现气泵进行工作,吸气孔的内部产生强大的吸力,对抛光产生的碎屑吸附,可以有效的防止碎屑在吸附框的离心力下四处飞溅,飞碎屑溅至周围环境中,对周围环境的污染,同时可以防止碎屑进入至设备中,避免对其他设备的使用寿命的降低。



CN 118163019 B

1.一种防污染的五金件抛光装置,包括底座(1),所述底座(1)上表面固定连接有用于固定五金件的夹持组件(5),所述底座(1)上表面两侧固定连接有安装架(2);

其特征在于:所述安装架(2)内顶部固定连接有吸尘组件(3);

所述吸尘组件(3)包括固定在安装架(2)内顶部的两个安装板(31),两个所述安装板(31)之间固定连接有气泵(32),所述气泵(32)的输入端固定连接有防尘组件(33),所述防尘组件(33)的底部连通有第一气管(34),所述第一气管(34)的内部套设有第二气管(35),所述第二气管(35)的底部连通有旋转接头(39),所述旋转接头(39)的底部转动连接有吸附框(310),所述吸附框(310)下表面边缘处开设有多个吸气孔(314),所述第二气管(35)外表面固定连接有用于驱动其移动的驱动件,所述吸附框(310)内底部固定连接有转换组件(4);

所述驱动件包括固定在安装架(2)内顶部前后侧的电动推杆(36)和固定在吸附框(310)顶部的第二齿轮(312),所述电动推杆(36)的底部固定连接有移动板(38),所述移动板(38)下表面的两侧固定连接有驱动电机(313),所述驱动电机(313)输出端固定连接有第一齿轮(311),所述第一齿轮(311)和第二齿轮(312)相互啮合,所述第二气管(35)外表面固定连接有橡胶圈,所述气泵(32)的输出端连通有气幕组件(37);

所述防尘组件(33)包括固定在气泵(32)输入端的收集框(331),所述收集框(331)顶部和底部皆开设有连接口(332),所述收集框(331)的一侧插设有抽拉板(334),所述抽拉板(334)的一侧固定连接有防尘网(333),所述防尘网(333)位于收集框(331)的内部并相互适配,所述收集框(331)内表面一侧开设有清理槽(335),两个所述连接口(332)分别与第一气管(34)和气泵(32)的输入端相互连通并固定连接;

所述气幕组件(37)包括连通在气泵(32)输出端C型管(371)和固定在底座(1)上表面边缘处的斗型收集槽(373),所述C型管(371)的两端连通有环形出气框(372),所述斗型收集槽(373)内表面开设有两个第一安装槽(374),两个所述第一安装槽(374)的内部滑动连接有环形磁铁(375),所述夹持组件(5)位于斗型收集槽(373)中间处;

所述转换组件(4)包括固定在吸附框(310)内底部的连接圆框(41),所述连接圆框(41)内顶部滑动连接有第三环形齿条(43),所述第三环形齿条(43)的底部对称固定连接有驱动杆(49),所述连接圆框(41)的内表面开设有六个第二安装槽(44),所述第二安装槽(44)的内部滑动连接有可拆抛光组件(45),所述连接圆框(41)内顶部均匀固定连接有六个弹簧(47),所述可拆抛光组件(45)顶部边缘处固定连接有梯形块(48);

所述连接圆框(41)顶部贯穿并转动连接有转轴(46),所述转轴(46)的底部固定连接有第三齿轮(410),所述转轴(46)的内部滑动连接有固定组件(42),所述转轴(46)的顶部延伸出吸附框(310)的内部;

所述固定组件(42)包括开设在转轴(46)内部的开槽(421)和固定在吸附框(310)上表面的第二环形齿条(424),所述开槽(421)的内部滑动连接有长条磁铁(422),所述长条磁铁(422)的两侧固定连接有第一环形齿条(423),所述第二环形齿条(424)与第一环形齿条(423)相互啮合。

2.根据权利要求1所述的一种防污染的五金件抛光装置,其特征在于:所述夹持组件(5)包括固定在底座(1)上表面的放置板(51),所述放置板(51)的两侧固定连接有侧板(52),所述侧板(52)的内部螺纹连接有螺纹杆(53),所述螺纹杆(53)的一侧固定连接有夹

持板(54)。

3.根据权利要求2所述的一种防污染的五金件抛光装置,其特征在于:所述可拆抛光组件(45)包括滑动在第二安装槽(44)内部的金属块(451)和螺纹连接有在连接圆框(41)底部边缘处的限位环(454),所述金属块(451)的顶部和底部分别固定连接有扇形磁铁(452)和抛光块(453),两个所述限位环(454)的外表面设置有固定螺栓(455)。

4.根据权利要求3所述的一种防污染的五金件抛光装置,其特征在于:所述扇形磁铁(452)的顶部与梯形块(48)和弹簧(47)相互固定连接,六个所述抛光块(453)分为三个不同精度组,相对的两个抛光块(453)为一组,三组所述抛光块(453)依次交错设置。

一种防污染的五金件抛光装置

技术领域

[0001] 本发明涉及抛光装置领域,更具体地说,涉及一种防污染的五金件抛光装置。

背景技术

[0002] 五金:传统的五金制品,也称“小五金”。指金、银、铜、铁、锡五种金属。经人工加工可以制成刀、剑等艺术品或金属器件。现代社会的五金更为广泛,例如五金工具、五金零部件、日用五金、建筑五金以及安防用品等。小五金产品大都不是最终消费品。

[0003] 五金件在生产的过程中,需要经过抛光的工序,但是进行抛光过程中,会产生大量的金属碎屑,金属碎屑会飞溅出工作区域,由于金属碎屑质地小且数量多,在进行清理时十分的不便,且碎屑进入至设备的缝隙处或内部,会降低设备的使用寿命。

发明内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本发明的目的在于提供一种防污染的五金件抛光装置。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用如下的技术方案。

[0006] 一种防污染的五金件抛光装置,包括底座,所述底座上表面固定连接有用于固定五金件的夹持组件,所述底座上表面两侧固定连接有安装架,所述安装架内顶部固定连接有安装架吸尘组件。

[0007] 所述安装架吸尘组件包括固定在安装架内顶部的两个安装板,两个所述安装板之间固定连接有气泵,所述气泵的输入端固定连接有防尘组件,所述防尘组件的底部连通有第一气管,所述第一气管的内部套设有第二气管,所述第二气管的底部连通有旋转接头,所述旋转接头的底部转动连接有吸附框,所述吸附框下表面边缘处开设有多个吸气孔,所述第二气管外表面固定连接有用于驱动其移动的驱动件,所述吸附框内底部固定连接有转换组件。

[0008] 进一步的,所述驱动件包括固定在安装架内顶部前后侧的电动推杆和固定在吸附框顶部的第二齿轮,所述电动推杆的底部固定连接有移动板,所述移动板下表面的两侧固定连接有驱动电机,所述驱动电机输出端固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮和第二齿轮相互啮合,所述第二气管外表面固定连接有橡胶圈,所述气泵的输出端连通有气幕组件。

[0009] 进一步的,所述夹持组件包括固定在底座上表面的放置板,所述放置板的两侧固定连接有侧板,所述侧板的内部螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆的一侧固定连接有夹持板。

[0010] 进一步的,所述防尘组件包括固定在气泵输入端的收集框,所述收集框顶部和底部皆开设有连接口,所述收集框的一侧插设有抽拉板,所述抽拉板的一侧固定连接有防尘网,所述防尘网位于收集框的内部并相互适配,所述收集框内表面一侧开设有清理槽,两个所述连接口分别与第一气管和气泵的输入端相互连通并固定连接。

[0011] 进一步的,所述气幕组件包括连通在气泵输出端C型管和固定在底座上表面边缘处的斗型收集槽,所述C型管的两端连通有环形出气框,所述斗型收集槽内表面开设有两个

第一安装槽,两个所述第一安装槽的内部滑动连接有环形磁铁,所述夹持组件位于斗型收集槽中间处。

[0012] 进一步的,所述转换组件包括固定在吸附框内底部的连接圆框,所述连接圆框内顶部滑动连接有第三环形齿条,所述第三环形齿条的底部对称固定连接有驱动杆,所述连接圆框的内表面开设有六个第二安装槽,所述第二安装槽的内部滑动连接有可拆抛光组件,所述连接圆框内顶部均匀固定连接有六个弹簧,所述可拆抛光组件顶部边缘处固定连接有梯形块。

[0013] 进一步的,所述连接圆框顶部贯穿并转动连接有转轴,所述转轴的底部固定连接有第三齿轮,所述转轴的内部滑动连接有固定组件,所述转轴的顶部延伸出吸附框的内部。

[0014] 进一步的,所述固定组件包括开设在转轴内部的开槽和固定在吸附框上表面的第二环形齿条,所述开槽的内部滑动连接有长条磁铁,所述长条磁铁的两侧固定连接有第一环形齿条,所述第二环形齿条与第一环形齿条相互啮合。

[0015] 进一步的,所述可拆抛光组件包括滑动在第二安装槽内部的金属块和螺纹连接有在连接圆框底部边缘处的限位环,所述金属块的顶部和底部分别固定连接有扇形磁铁和抛光块,两个所述限位环的外表面设置有固定螺栓。

[0016] 进一步的,所述扇形磁铁的顶部与梯形块和弹簧相互固定连接,六个所述抛光块分为三个不同精度组,相对的两个抛光块为一组,三组所述抛光块依次交错设置。

[0017] 相比于现有技术,本发明的有益效果:

[0018] 1.本方案通过设置有吸尘组件,可以实现气泵进行工作,吸气孔的内部产生强大的吸力,对抛光产生的碎屑吸附,可以有效的防止碎屑在吸附框的离心力下四处飞溅,飞碎屑溅至周围环境中,对周围环境的污染,同时可以防止碎屑进入至设备中,避免对其他设备的使用寿命的降低。

[0019] 2.本方案通过设置有防尘组件,碎屑通过第二气管进入至收集框的内部时,会与防尘网接触,防尘网对气流中的碎屑进行过滤阻挡,从而可以避免了碎屑进入至气泵的内部,有效的提高了气泵的使用寿命。

[0020] 3.本方案通过设置有气幕组件,环形出气框的下方形成环形的气幕,当部分逃逸的碎屑经过环形出气框喷出的气幕时,碎屑被气幕吹向斗型收集槽的内部与环形磁铁相互接触,环形磁铁可以对气流中的碎屑进行吸附,通过气幕有效的将碎屑限制在工作区域中,进一步提高对碎屑进行收集的效果。

附图说明

[0021] 图1为本发明的结构示意图;

[0022] 图2为本发明的仰视结构示意图;

[0023] 图3为本发明的驱动件结构示意图;

[0024] 图4为本发明的防尘组件剖视结构示意图;

[0025] 图5为本发明的气幕组件结构示意图;

[0026] 图6为本发明的斗型收集槽结构示意图;

[0027] 图7为本发明的吸附框剖视结构示意图;

[0028] 图8为本发明的转换组件剖视结构示意图;

[0029] 图9为本发明的转换组件内部结构示意图；

[0030] 图10为本发明的图3的A处放大结构示意图；

[0031] 图11为本发明的连接圆框仰视结构示意图。

[0032] 图中标号说明：

[0033] 1、底座；2、安装架；

[0034] 3、吸尘组件；31、安装板；32、气泵；

[0035] 33、防尘组件；331、收集框；332、连接口；333、防尘网；334、抽拉板；335、清理槽；

[0036] 34、第一气管；35、第二气管；36、电动推杆；

[0037] 37、气幕组件；371、C型管；372、环形出气框；373、斗型收集槽；374、第一安装槽；375、环形磁铁；

[0038] 38、移动板；39、旋转接头；310、吸附框；311、第一齿轮；312、第二齿轮；313、驱动电机；314、吸气孔；

[0039] 4、转换组件；41、连接圆框；

[0040] 42、固定组件；421、开槽；422、长条磁铁；423、第一环形齿条；424、第二环形齿条；

[0041] 43、第三环形齿条；44、第二安装槽；

[0042] 45、可拆抛光组件；451、金属块；452、扇形磁铁；453、抛光块；454、限位环；455、固定螺栓；

[0043] 46、转轴；47、弹簧；48、梯形块；49、驱动杆；410、第三齿轮；

[0044] 5、夹持组件；51、放置板；52、侧板；53、螺纹杆；54、夹持板。

具体实施方式

[0045] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述；显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例，基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

[0046] 请参阅图1至图11，一种防污染的五金件抛光装置，包括底座1，底座1上表面固定连接有用于固定五金件的夹持组件5，底座1上表面两侧固定连接有安装架2，安装架2内顶部固定连接有安装架吸尘组件3。

[0047] 如图2、图3、图5和图7所示，安装架吸尘组件3包括固定在安装架2内顶部的两个安装板31，两个安装板31之间固定连接有气泵32，气泵32的输入端固定连接有防尘组件33，防尘组件33的底部连通有第一气管34，第一气管34的内部套设有第二气管35，第二气管35的底部连通有旋转接头39，旋转接头39的底部转动连接有吸附框310，吸附框310下表面边缘处开设有多个吸气孔314，第二气管35外表面固定连接有用于驱动其移动的驱动件，吸附框310内底部固定连接有转换组件4。

[0048] 驱动件包括固定在安装架2内顶部前后侧的电动推杆36和固定在吸附框310顶部的第二齿轮312，电动推杆36的底部固定连接有移动板38，移动板38下表面的两侧固定连接有驱动电机313，驱动电机313输出端固定连接有第一齿轮311，第一齿轮311和第二齿轮312相互啮合，第二气管35外表面固定连接有橡胶圈，气泵32的输出端连通有气幕组件37。

[0049] 如图6所示，夹持组件5包括固定在底座1上表面的放置板51，放置板51的两侧固定

连接有侧板52,侧板52的内部螺纹连接有螺纹杆53,螺纹杆53的一侧固定连接有夹持板54。

[0050] 事先将五金件放置在放置板51上通过和螺纹杆53和夹持板54配合进行夹持,再打开两个驱动电机313带动第一齿轮311进行旋转,两个第一齿轮311带动第二齿轮312进行高速旋转,通过两个电动推杆36推动移动板38,同时带动第二气管35和吸附框310向五金件靠近,使得转换组件4对五金件表面进行抛光,与此同时打开气泵32进行工作,气泵32通过第一气管34和第二气管35对吸附框310的内部进行抽气,使得吸气孔314的内部产生强大的吸力,当抛光时被甩向周围的碎屑在经过吸气孔314处时,会被强大的吸力吸附至吸附框310并进入至第二气管35和第一气管34的内部,可以有效的防止碎屑在吸附框310的离心力下四处飞溅,飞碎屑溅至周围环境中,会对周围环境的污染,同时可以防止碎屑进入至设备中,避免对其他设备的使用寿命的降低。

[0051] 如图4所示,防尘组件33包括固定在气泵32输入端的收集框331,收集框331顶部和底部皆开设有连接口332,收集框331的一侧插设有抽拉板334,抽拉板334的一侧固定连接有防尘网333,防尘网333位于收集框331的内部并相互适配,收集框331内表面一侧开设有清理槽335,两个连接口332分别与第一气管34和气泵32的输入端相互连通并固定连接。

[0052] 当碎屑被吸附至第二气管35处时,碎屑会随同气流进入气泵32的内部,碎屑进入气泵32的内部时,金属碎屑会加速气泵内部零部件的磨损,甚至损坏工作压缩机,导致气泵不能正常工作。

[0053] 此时碎屑通过第二气管35进入至收集框331的内部时,会与防尘网333接触,防尘网333对气流中的碎屑进行过滤阻挡,被过滤后的气流进入至气泵32的内部,从而可以避免了碎屑进入至气泵32的内部,有效的提高了气泵32的使用寿命,在使用一段时间后,可以拉动抽拉板334将防尘网333从收集框331的内部拉出,对其表面的碎屑进行清理,同时可以将收集框331内底部的碎屑进行清扫,提高防尘网333的流通性,保证吸气孔314处具有足够的吸力。

[0054] 如图5和图6所示,气幕组件37包括连通在气泵32输出端C型管371和固定在底座1上表面边缘处的斗型收集槽373,C型管371的两端连通有环形出气框372,斗型收集槽373内表面开设有两个第一安装槽374,两个第一安装槽374的内部滑动连接有环形磁铁375,夹持组件5位于斗型收集槽373中间处。

[0055] 在抛光时吸气孔314可以对大部分的碎屑进行吸附,但是难免会有部分碎屑从吸气孔314处逃逸,继续飞溅至工作区域外的区域。

[0056] 在气泵32进行工作的时,气泵32的输出端连接有C型管371,气泵32会向C型管371的内部输送气流,气流通过C型管371进入环形出气框372,气流通过环形出气框372喷出,使得环形出气框372的下方形成环形的气幕,当部分逃逸的碎屑经过环形出气框372喷出的气幕时,碎屑被气幕吹向斗型收集槽373的内部与环形磁铁375相互接触,环形磁铁375可以对气流中的碎屑进行吸附,通过气幕有效的将碎屑限制在工作区域中,进一步提高对碎屑进行收集的效果。

[0057] 如图8和图9所示,转换组件4包括固定在吸附框310内底部的连接圆框41,连接圆框41内顶部滑动连接有第三环形齿条43,第三环形齿条43的底部对称固定连接有驱动杆49,连接圆框41的内表面开设有六个第二安装槽44,第二安装槽44的内部滑动连接有可拆抛光组件45,连接圆框41内顶部均匀固定连接有六个弹簧47,可拆抛光组件45顶部边缘处

固定连接有梯形块48。

[0058] 连接圆框41顶部贯穿并转动连接有转轴46,转轴46的底部固定连接有第三齿轮410,转轴46的内部滑动连接有固定组件42,转轴46的顶部延伸出吸附框310的内部。

[0059] 在实际中,不同五金件的抛光精度是不相同的,因此不同五金件在抛光时需要更换不同的抛光装置。

[0060] 当不同的五金件需要不同的抛光精度时,此时对转轴46进行转动,转轴46带动第三齿轮410进行旋,第三齿轮410带动与其相互啮合的第三环形齿条43进行旋转,第三环形齿条43带动两个驱动杆49进行圆周运动,两个驱动杆49移动过程中与相对的两个梯形块48的斜边相互接触并在梯形块48斜边继续滑动,由于驱动杆49位置固定不变,使得梯形块48和可拆抛光组件45整体被向下推动,从而将相对的两个可拆抛光组件45向下推动,使得两个可拆抛光组件45的高度低于其他四个可拆抛光组件45,抛光时,被推动出来的两个可拆抛光组件45会与五金件接触进行抛光,从而能够对不同精度的需求的五金件进行抛光,从而可以有效的提高抛光装置的适配性。

[0061] 如图10所示,固定组件42包括开设在转轴46内部的开槽421和固定在吸附框310上表面的第二环形齿条424,开槽421的内部滑动连接有长条磁铁422,长条磁铁422的两侧固定连接有第一环形齿条423,第二环形齿条424与第一环形齿条423相互啮合。

[0062] 在可拆抛光组件45进行高速抛光时,高速旋转的吸附框310和连接圆框41,会造成第三环形齿条43的转动,转动的第三环形齿条43会带动驱动杆49同步移动,使得驱动杆49会从梯形块48的表面移开,造成相对应的可拆抛光组件45在弹簧47的拉动下,进入至连接圆框41的内部,造成可拆抛光组件45与五金件相互分离,出现无法对五金件表面抛光的情况。

[0063] 转动转轴46通过第三齿轮410带动第三环形齿条43转动至合适位置处时,此时将长条磁铁422放下长条磁铁422与开槽421底部相互吸附,同时长条磁铁422带动第一环形齿条423与第二环形齿条424相互啮合,使得长条磁铁422无法进行旋转,从而可以对转轴46进行限位固定,当需要对转轴46旋转时,此时将长条磁铁422向上拉动带动第一环形齿条423与第二环形齿条424相互分离,解除第一环形齿条423和转轴46的固定效果,此时便可以对转轴46转动,完毕后,可以通过第一环形齿条423和第二环形齿条424再次啮合对转轴46固定,从而可拆抛光组件45高速旋转抛光时,可以保证第三环形齿条43的稳定,防止第三环形齿条43在高速旋转的作用下出现偏转,造成驱动杆49从梯形块48表面移开,造成可拆抛光组件45移动至连接圆框41的内部,避免可拆抛光组件45与五金件相互分离,出现无法抛光的情况。

[0064] 如图8和图11所示,可拆抛光组件45包括滑动在第二安装槽44内部的金属块451和螺纹连接有在连接圆框41底部边缘处的限位环454,金属块451的顶部和底部分别固定连接有扇形磁铁452和抛光块453,两个限位环454的外表面设置有固定螺栓455。

[0065] 扇形磁铁452的顶部与梯形块48和弹簧47相互固定连接,六个抛光块453分为三个不同精度组,相对的两个抛光块453为一组,三组抛光块453依次交错设置。

[0066] 再经过长时间的抛光工作,抛光块453的抛光面会出现磨损,磨损的抛光块453在进行抛光时,会无法达到需要的抛光精度,造成五金件的抛光的质量大打折扣。

[0067] 经过一段时间的抛光后,需要对抛光块453进行拆除更换,将两个限位环454从连

接圆框41内部拧下,将固定螺栓455从连接圆框41的底部移出,再将金属块451和扇形磁铁452之间相互分开,将金属块451和抛光块453整体从第二安装槽44的内部滑动出来进行拆除,再将替换的金属块451和抛光块453重新插入至第二安装槽44并向上滑动,使得金属块451与扇形磁铁452相互吸附固定,完成对抛光块453和金属块451的替换,然后再将固定螺栓455通过两个限位环454与连接圆框41之间相互固定,对第二安装槽44的底部进行封堵,防止金属块451从第二安装槽44的内部滑落。

[0068] 使用方法:首先,将五金件通过夹持组件5固定在工作区域,同时打开第一齿轮311和电动推杆36带动高速旋转的吸附框310和抛光块453与五金件进行接触进行抛光,气泵32在抛光的同时进行工作,可以通过吸气孔314将抛光产生的碎屑进行吸附收集;

[0069] 然后,在防尘组件33的作用下可以将气流中的碎屑进行过滤,避免碎屑对气泵32内部造成磨损,并通过气幕组件37可以在工作区域的周围形成环形气幕,可以阻挡逃逸的碎屑,并通过环形磁铁375对碎屑进行吸附,环形磁铁375可以从斗型收集槽373内部取下,对其表面碎屑进行清理;

[0070] 最后,通过转换组件4可以对不同精度组的抛光块453转换,可以对不同的五金件进行抛光,同时固定组件42可以对转轴46进行固定,防止第三环形齿条43在高速旋转时出现转动,通过可拆抛光组件45可以对抛光面磨损的抛光块453进行拆卸,可以更换新的抛光块453进行使用。

[0071] 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改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

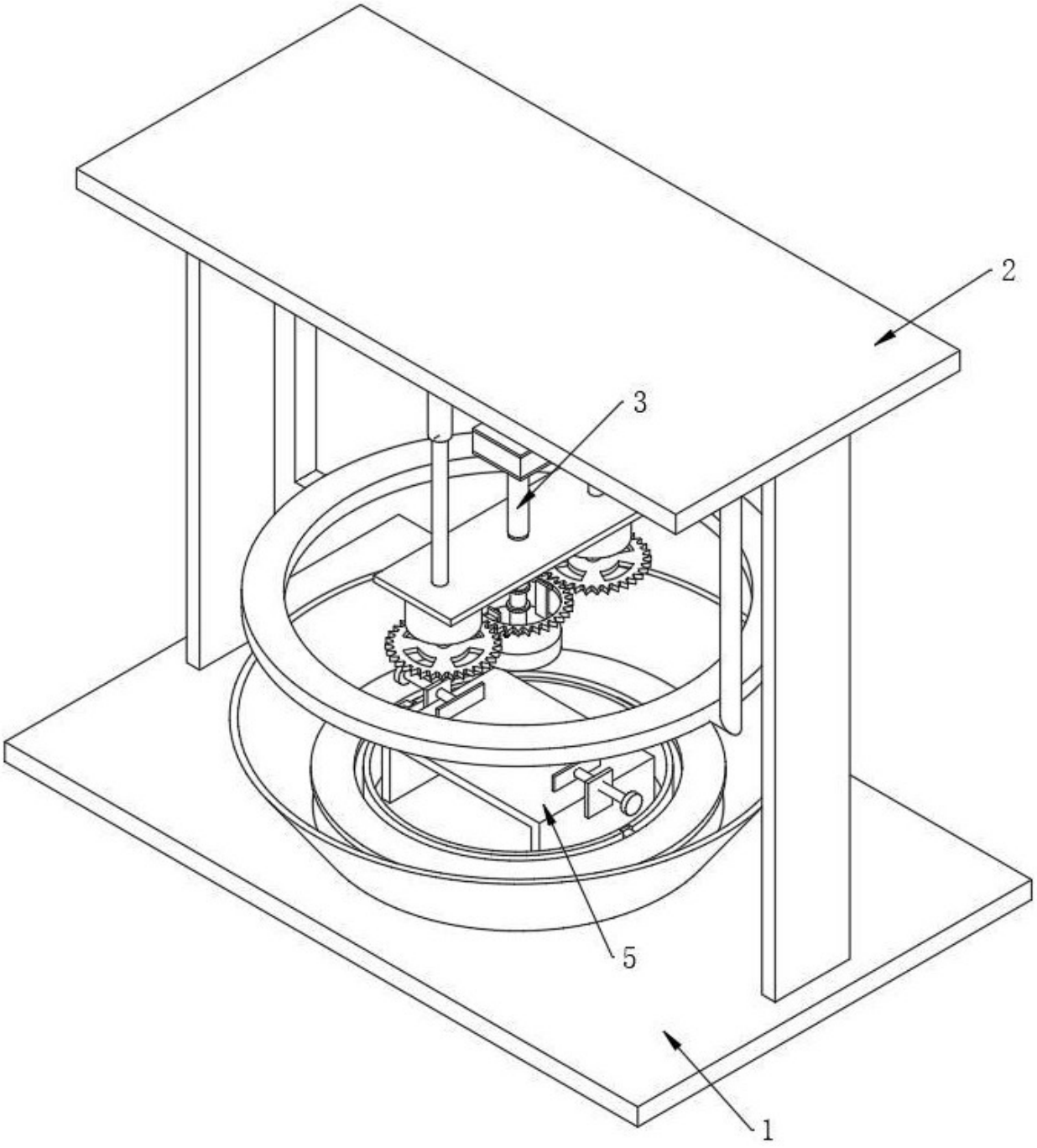


图 1

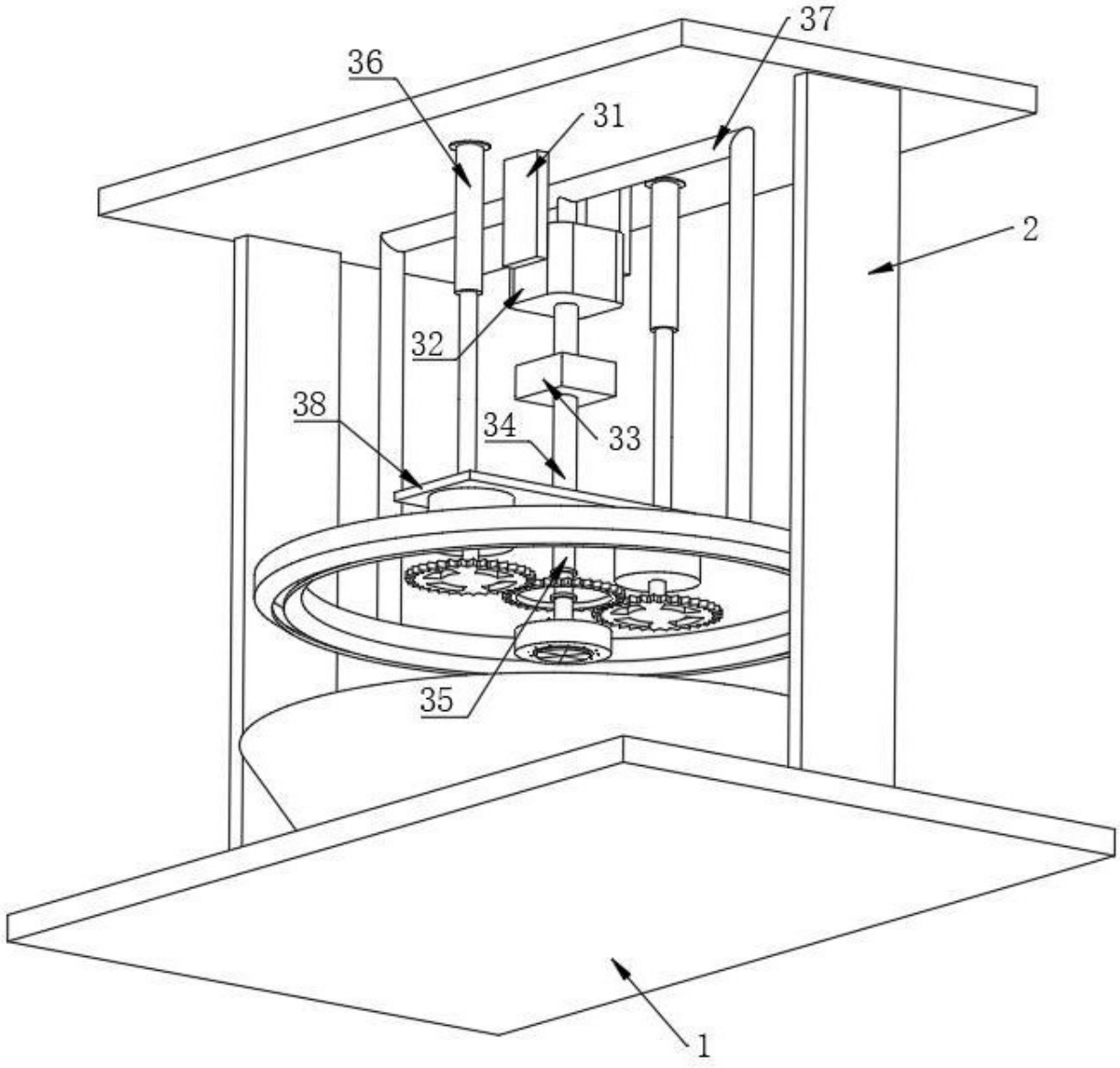


图 2

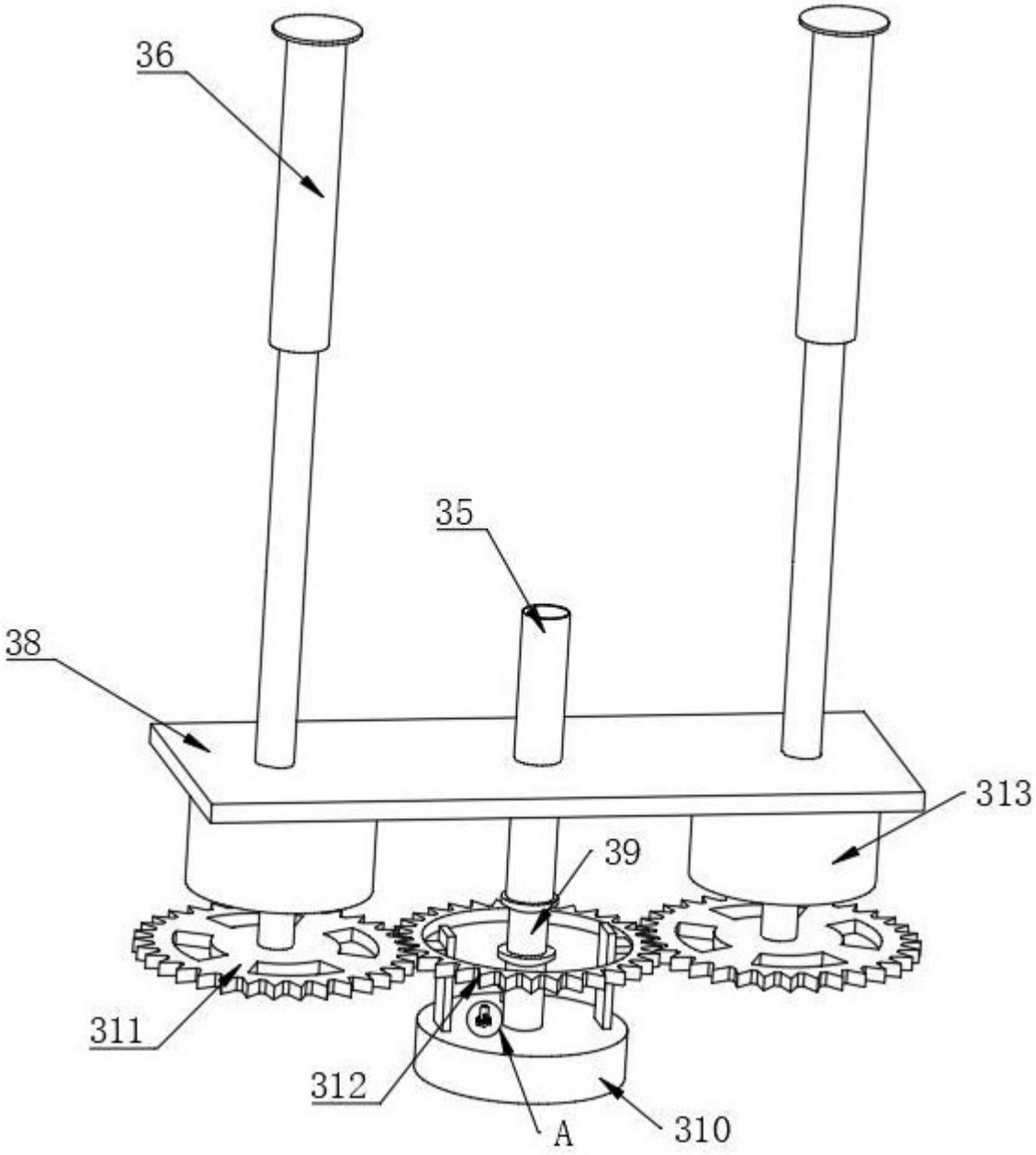


图 3

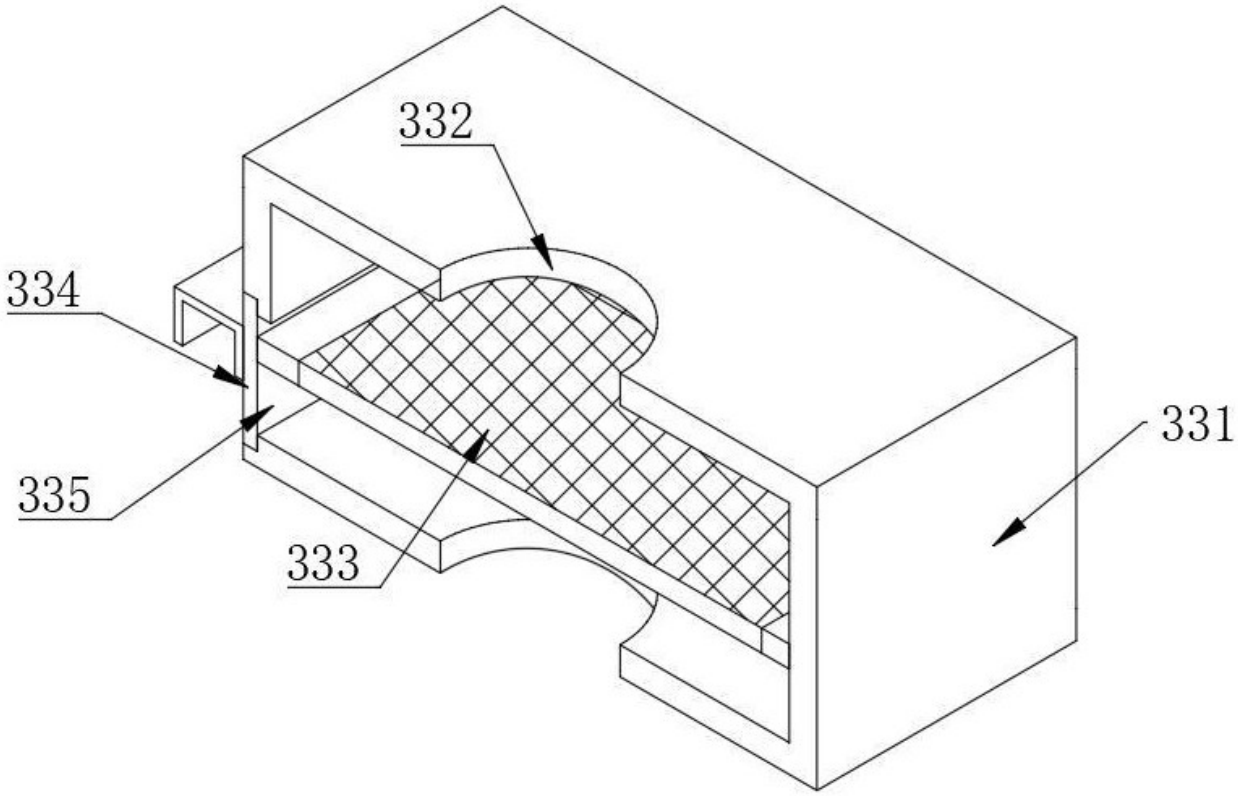


图 4

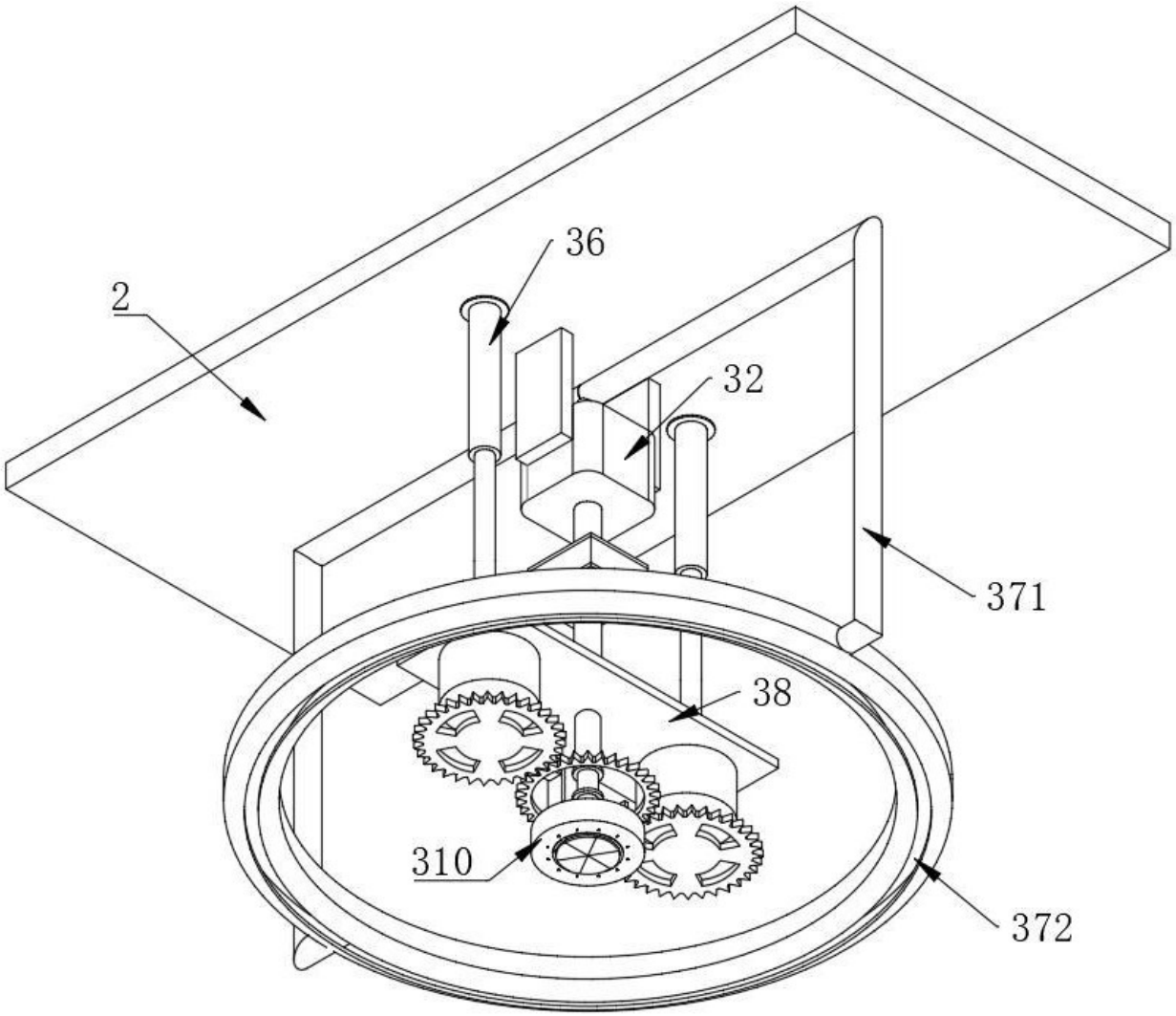


图 5

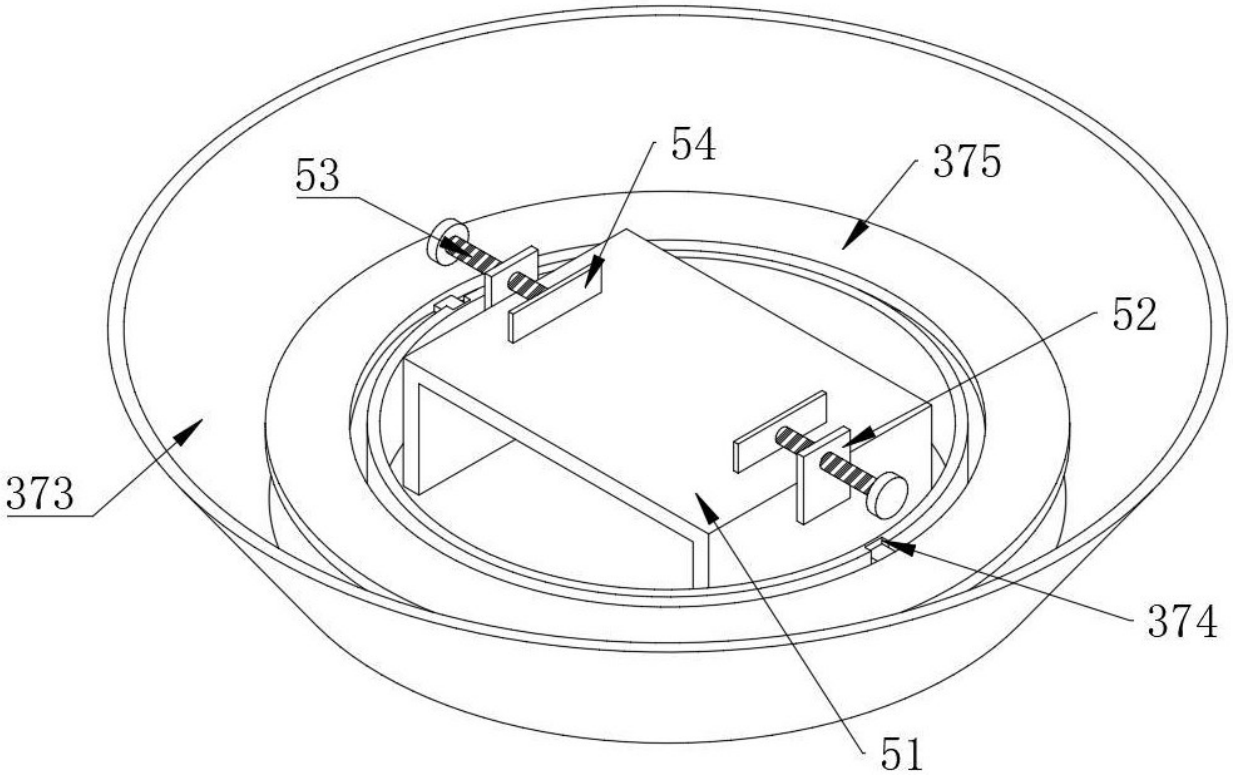


图 6

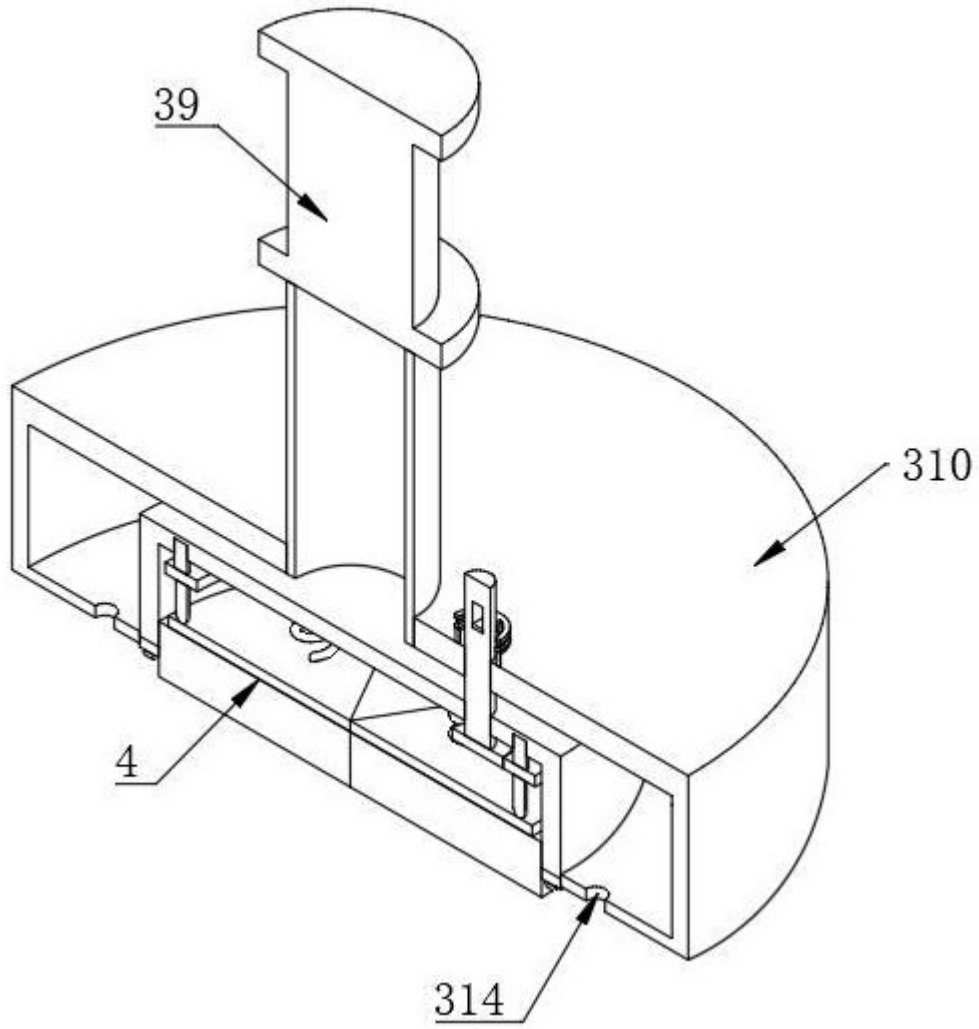


图 7

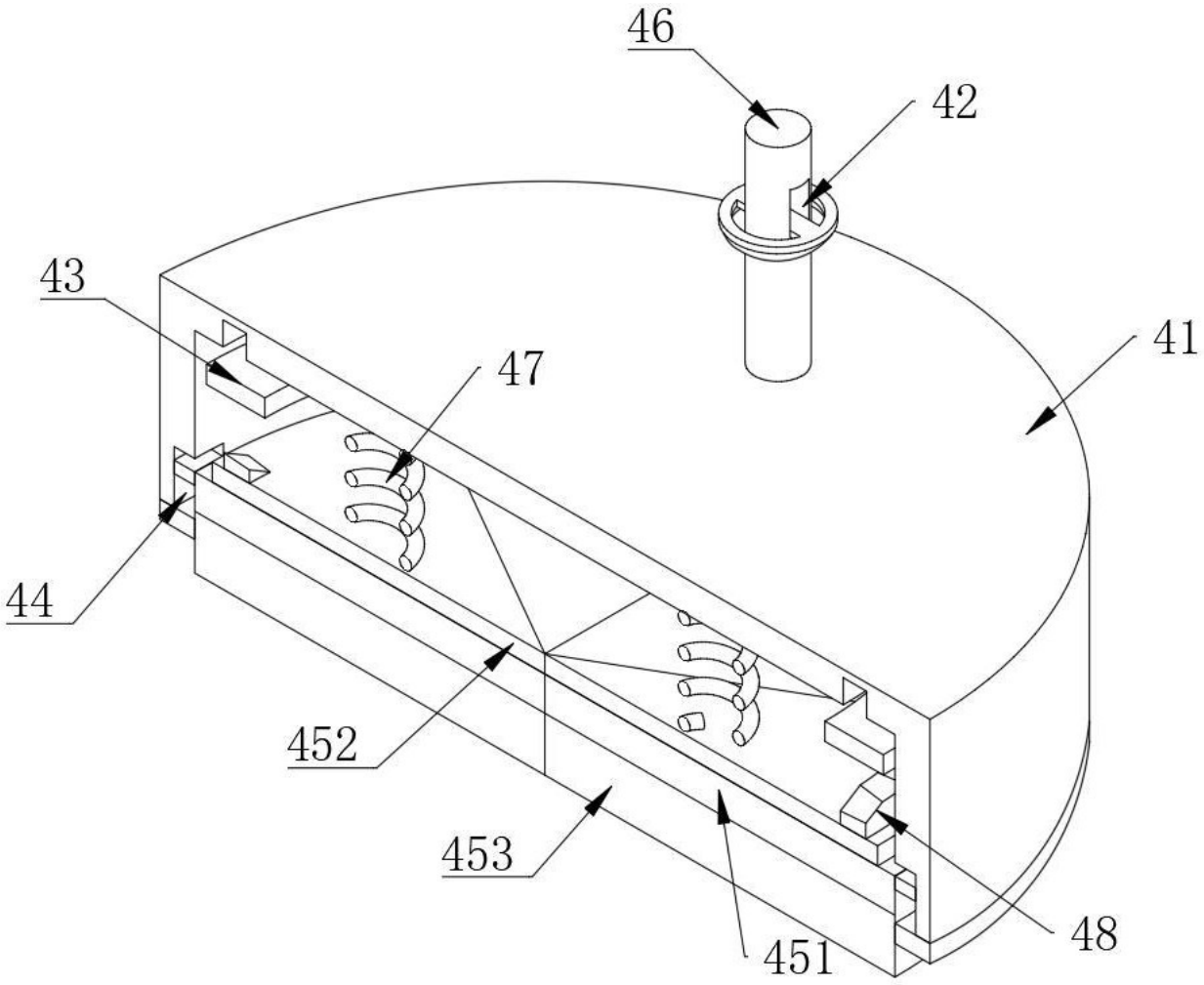


图 8

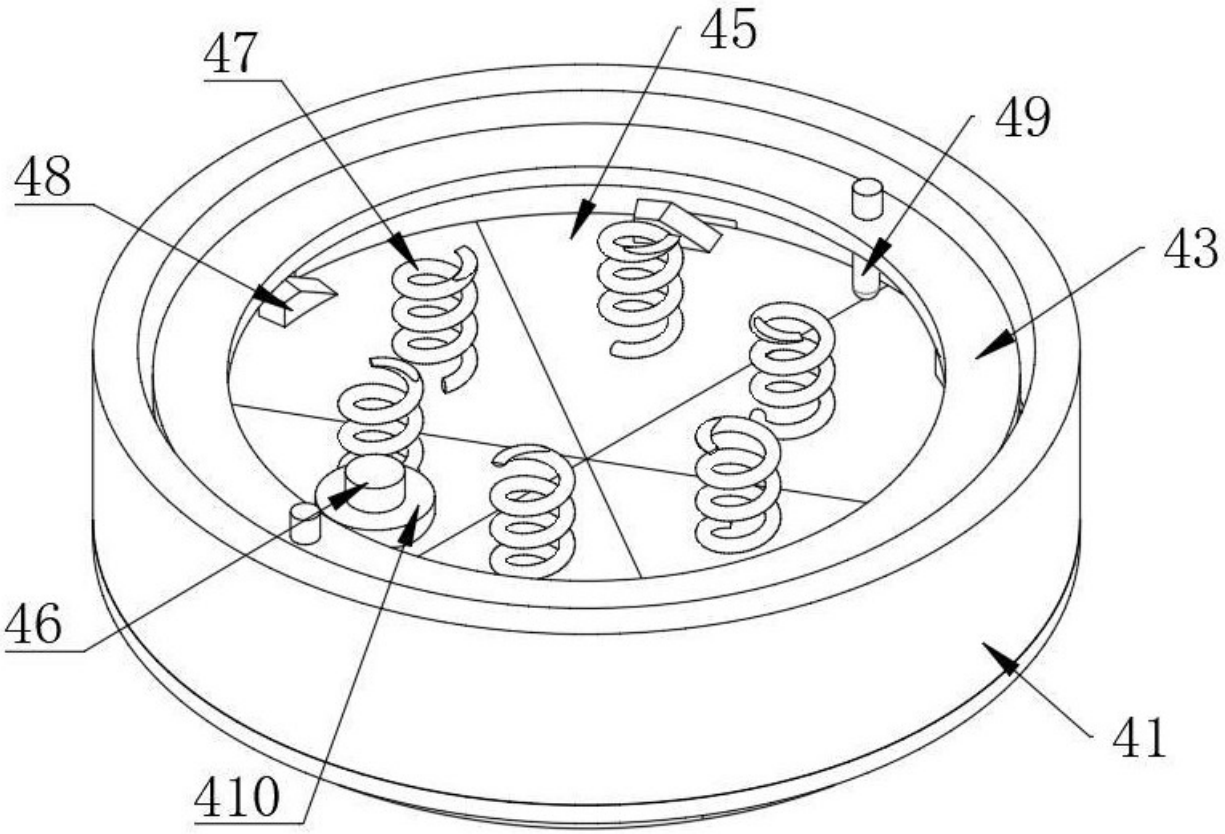


图 9

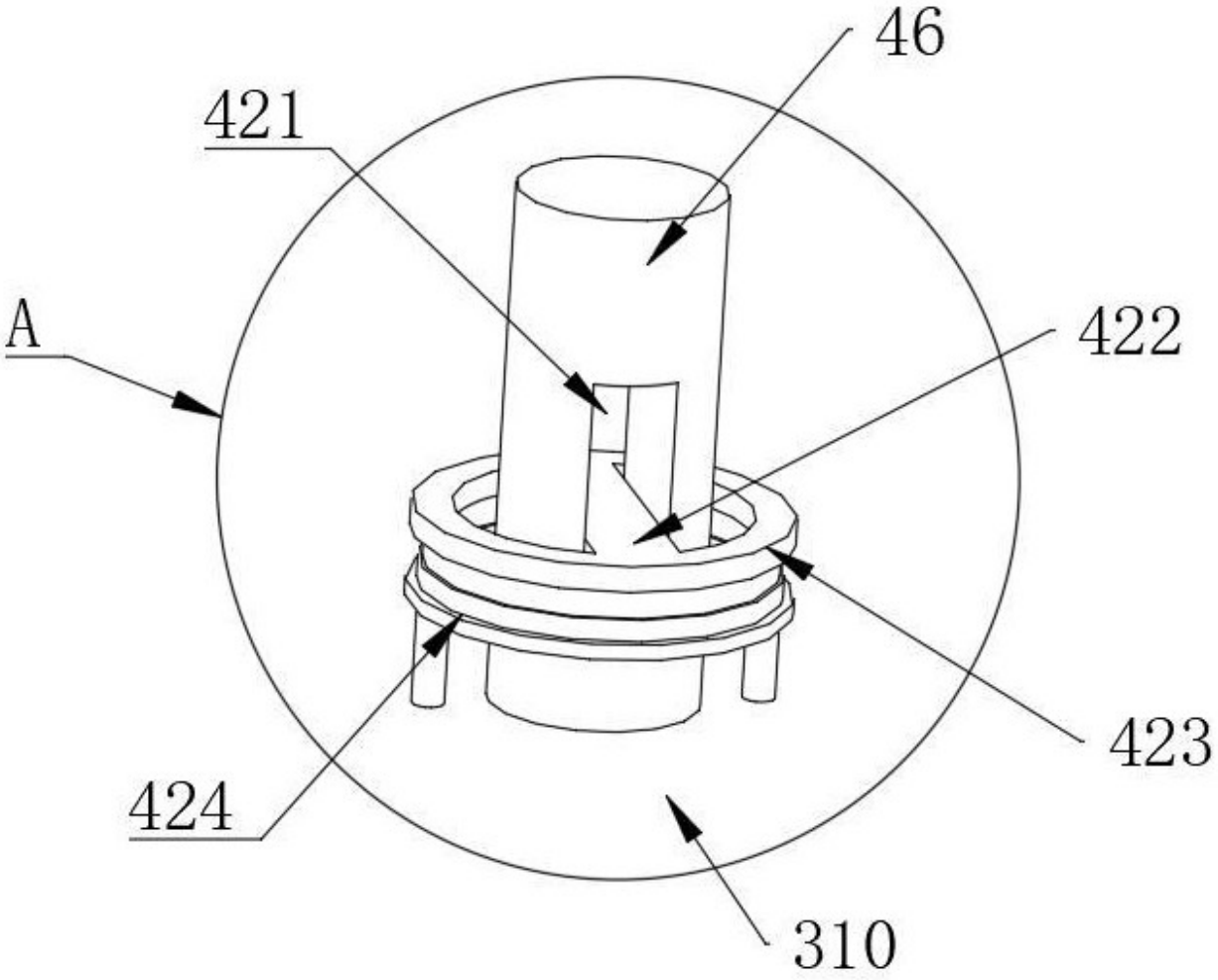


图 10

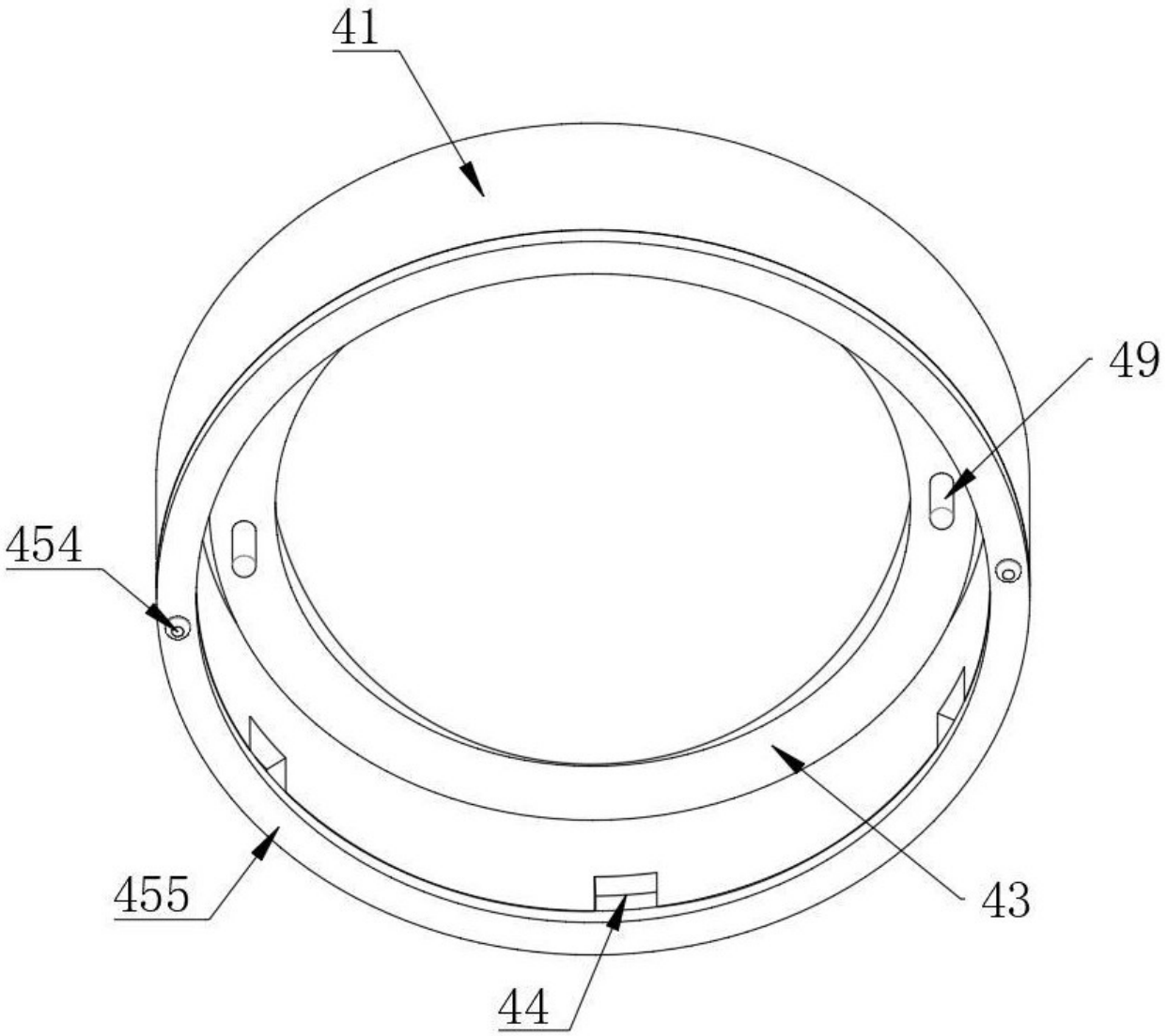


图 11