



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222085238 U

(45) 授权公告日 2024. 11. 29

(21) 申请号 202420909968.5

(22) 申请日 2024.04.29

(73) 专利权人 大福智能科技有限公司

地址 334700 江西省上饶市玉山县玉山高新区浙赣边际合作(衢饶)示范区共富路3号

(72) 发明人 王开 刘建晟 林发明 陈超

(74) 专利代理机构 南昌旭瑞知识产权代理事务所(普通合伙) 36150

专利代理师 岳晨斯

(51) Int.Cl.

F16K 15/03 (2006.01)

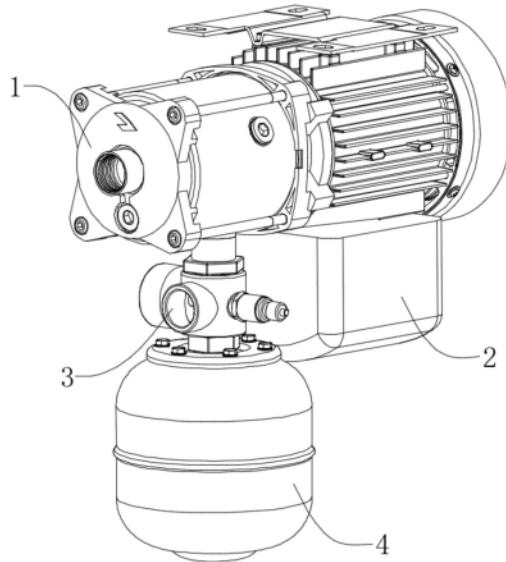
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种五通止回阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种五通止回阀,五通止回阀包括五通件、嵌设在五通件径向上的压力表、嵌设在五通件径向上远离压力表一侧的水流传感器,五通件上开设有通口组,通口组包括沿五通件轴向两端开设的第一通口和第二通口,以及开设在五通件径向上且位于压力表与水流传感器之间的出水口,第一通口周向上套设有用于连接压力隔膜罐的装配端,装配件与第二通口之间夹持有止回组件,通过装配件和五通件可采用夹固手段对止回组件实施夹固安装,在不影响后续止回组件的单向导通作用下实现对止回组件的高效装配,且便于定期对止回组件的更换,提高实用性。



1. 一种五通止回阀,设置在卧式离心泵输出端,且所述五通止回阀远离所述卧式离心泵一端连接有压力隔膜罐,所述卧式离心泵上还设置有主控箱,其特征在于,所述五通止回阀包括五通件、嵌设在所述五通件径向上的压力表、嵌设在所述五通件径向上远离所述压力表一侧的水流传感器,所述五通件上开设有通口组;

所述通口组包括沿所述五通件轴向两端开设的第一通口和第二通口,以及开设在所述五通件径向上且位于所述压力表与所述水流传感器之间的出水口,所述第一通口周向上套设有用于连接所述压力隔膜罐的装配端,所述第二通口周向上套设有用于连接所述卧式离心泵的装配件,所述装配件与所述第二通口之间夹持有止回组件。

2. 根据权利要求1所述的五通止回阀,其特征在于,所述装配件包括沿所述五通件轴向向外延伸出的固定部、依次搭接在所述固定部上的密封环垫、止回组件、套固部以及套装螺母。

3. 根据权利要求2所述的五通止回阀,其特征在于,所述套固部朝所述止回组件一侧开设有用于容置至少部分所述止回组件的至少两卡接槽。

4. 根据权利要求3所述的五通止回阀,其特征在于,所述止回组件包括嵌于所述卡接槽内的至少两转轴、位于两所述转轴之间的弹簧轴、设置在所述弹簧轴径向上的至少两止回盖板、设置在所述止回盖板远离所述弹簧轴一侧的防泄垫片,以及设置在所述防泄垫片周向处的密封圈,所述防泄垫片与所述套固部底部抵靠。

5. 根据权利要求4所述的五通止回阀,其特征在于,所述弹簧轴设置在所述止回盖板中间位置,且所述止回盖板沿所述弹簧轴径向翻转。

6. 根据权利要求5所述的五通止回阀,其特征在于,两所述止回盖板之间相对延伸出多块与所述弹簧轴连接的矩形扣板,且两相对设置的所述止回盖板之间的所述矩形扣板呈交错式分布。

7. 根据权利要求4所述的五通止回阀,其特征在于,所述套装螺母沿所述套固部顶部套入至所述固定部的围边处,且与所述套装螺母与所述固定部的围边处螺接。

8. 根据权利要求7所述的五通止回阀,其特征在于,所述密封环垫上开设有用于容置所述密封圈的容置槽。

一种五通止回阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门技术领域,特别涉及一种五通止回阀。

背景技术

[0002] 五通止回阀是指启闭件为圆形阀瓣并靠自身重量及介质压力产生动作来阻断介质倒流的一种阀门。属自动阀类,又称逆止阀、单向阀、回流阀或隔离阀。阀瓣运动方式分为升降式和旋启式。升降式五通止回阀与截止阀结构类似,仅缺少带动阀瓣的阀杆。介质从进口端(下侧)流入,从出口端(上侧)流出。当进口压力大于阀瓣重量及其流动阻力之和时,阀门被开启。反之,介质倒流时阀门则关闭。

[0003] 而目前由于常规离心泵抽取液体内不能含有大量空气或氧气,进水管路里液体若含气较多时或产生空化汽蚀,不仅会产生噪声振动、影响水泵性能而且还会损坏过流体部件,因此为避免该情况需在泵体出口端的五通接件处安装一种五通止回阀。

[0004] 目前由于五通接件本身结构的紧凑性,导致在五通接件内加装五通止回阀较为麻烦,且针对现有五通止回阀的加装通常是基于五通接件上开孔加装或基于端口处焊接或胶合安装或基于五通接件生产筑模时对五通止回阀的加装,而以上安装手段较为麻烦,且无法确保五通止回阀安装处的结构密封,同时也不便于后续五通止回阀的定期更换,实用程度较差。

实用新型内容

[0005] 基于此,本实用新型的目的是提供一种五通止回阀,旨在解决现有目前由于五通接件本身结构的紧凑性,导致在五通接件内加装五通止回阀较为麻烦,实用程度较差的问题。

[0006] 本实用新型实施例提出的一种五通止回阀,设置在卧式离心泵输出端,且所述五通止回阀远离所述卧式离心泵一端连接有压力隔膜罐,所述卧式离心泵上还设置有主控箱,所述五通止回阀包括五通件、嵌设在所述五通件径向上的压力表、嵌设在所述五通件径向上远离所述压力表一侧的水流传感器,所述五通件上开设有通口组;

[0007] 所述通口组包括沿所述五通件轴向两端开设的第一通口和第二通口,以及开设在所述五通件径向上且位于所述压力表与所述水流传感器之间的出水口,所述第一通口周向上套设有用于连接所述压力隔膜罐的装配端,所述第二通口周向上套设有用于连接所述卧式离心泵的装配件,所述装配件与所述第二通口之间夹持有止回组件。

[0008] 上述,本申请通过装配件和五通件可采用夹固手段对止回组件实施夹固安装,在不影响后续止回组件的单向导通作用下实现对止回组件的高效装配,且便于定期对止回组件的更换,提高实用性,解决了目前由于五通接件本身结构的紧凑性,导致在五通接件内加装五通止回阀较为麻烦,实用程度较差的问题。

[0009] 另外,根据本实用新型实施例提出的五通止回阀,还可以具有如下的附加技术特征:

[0010] 进一步的,所述装配件包括沿所述五通件轴向向外延伸出的固定部、依次搭接在所述固定部上的密封环垫、止回组件、套固部以及套装螺母。

[0011] 进一步的,所述套固部朝所述止回组件一侧开设有用于容置至少部分所述止回组件的至少两卡接槽。

[0012] 进一步的,所述止回组件包括嵌于所述卡接槽内的至少两转轴、位于两所述转轴之间的弹簧轴、设置在所述弹簧轴径向上的至少两止回盖板、设置在所述止回盖板远离所述弹簧轴一侧的防泄垫片,以及设置在所述防泄垫片周向处的密封圈,所述防泄垫片与所述套固部底部抵靠。

[0013] 进一步的,所述弹簧轴设置在所述止回盖板中间位置,且所述止回盖板沿所述弹簧轴径向翻转。

[0014] 进一步的,两所述止回盖板之间相对延伸出多块与所述弹簧轴连接的矩形扣板,且两相对设置的所述止回盖板之间的所述矩形扣板呈交错式分布。

[0015] 进一步的,所述套装螺母沿所述套固部顶部套入至所述固定部的围边处,且与所述套装螺母与所述固定部的围边处螺接。

[0016] 进一步的,所述密封环垫上开设有用于容置所述密封圈的容置槽。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型实施例中提出的一种五通止回阀和离心泵的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例中提出的一种五通止回阀中止回阀总成结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例中提出的一种五通止回阀中止回阀总成的部分爆炸结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型实施例中提出的一种五通止回阀中止回组件的部分结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型实施例中提出的一种五通止回阀中A-A处截面结构示意图

[0022] 主要元件符号说明:

[0023]

卧式离心泵	1	止回组件	353
主控箱	2	转轴	3531
止回阀总成	3	弹簧轴	3532
五通件	31	止回盖板	3533
压力表	32	防泄垫片	3534
装配端	33	密封圈	3535
出水口	34	套固部	354
装配件	35	套装螺母	355
固定部	351	水流传感器	36
密封环垫	352	压力隔膜罐	4

[0024] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本实用新型。

具体实施方式

[0025] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的若干实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”,以及类似的表述只是为了说明的目的。

[0027] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0028] 请参阅图1至图5,所示为本实用新型实施例中的五通止回阀,设置在卧式离心泵1输出端,且五通止回阀远离卧式离心泵1一端连接有压力隔膜罐4,卧式离心泵1上还设置有主控箱2,其中主控箱2可以是MCU(Microcontroller Unit;微控制单元)芯片,以通过MCU芯片控制卧式离心泵1,五通止回阀包括五通件31、嵌设在五通件31径向上的压力表32、嵌设在五通件31径向上远离压力表32一侧的水流传感器36,需要说明的是,压力表(英文名称:pressure gauge)是指以弹性元件为敏感元件,测量并指示高于环境压力的仪表,应用极为普遍,它几乎遍及所有的工业流程和科研领域。在热力管网、油气传输、供水供气系统、车辆维修保养厂店等领域随处可见。尤其在工业过程控制与技术测量过程中,由于机械式压力

表的弹性敏感元件具有很高的机械强度以及生产方便等特性,使得机械式压力表得到越来越广泛的应用,另外,水流传感器36,是指通过对水流量的感应而输出脉冲信号或电流、电压等信号的水流量感应仪器,这种信号的输出和水流量成一定的线性比例,有相应的换算公式和比较曲线,因此可做水控方面的管理和流量计算,在热力方面配合换能器可测量一段时间介质能量的流失,如热能表。五通件31上开设有通口组,通口组包括沿五通件31轴向两端开设的第一通口和第二通口,以及开设在五通件31径向上且位于压力表32与水流传感器36之间的出水口34,第一通口周向上套设有用于连接压力隔膜罐4的装配端33,第二通口周向上套设有用于连接卧式离心泵1的装配件35,装配件35与第二通口之间夹持有止回组件353。

[0029] 进一步的,装配件35包括沿五通件31轴向向外延伸出的固定部351、依次搭接在固定部351上的密封环垫352、止回组件353、套固部354以及套装螺母355,套固部354朝止回组件353一侧开设有用于容置至少部分止回组件353的至少两卡接槽,止回组件353包括嵌于卡接槽内的至少两转轴3531、位于两转轴3531之间的弹簧轴3532、设置在弹簧轴3532径向上的至少两止回盖板3533、设置在止回盖板3533远离弹簧轴3532一侧的防泄垫片3534,以及设置在防泄垫片3534周向处的密封圈3535,防泄垫片3534与套固部354底部抵靠,在一些可选实施例当中,防泄垫片3534可以是采用橡胶制成,其材料本身具备较好的密封性,弹簧轴3532设置在止回盖板3533中间位置,且止回盖板3533沿弹簧轴3531径向翻转,两止回盖板3533之间相对延伸出多块与弹簧轴3532连接的矩形扣板,且两相对设置的止回盖板3533之间的矩形扣板呈交错式分布,套装螺母355沿套固部354顶部套入至固定部351的围边处,且与套装螺母355与固定部351的围边处螺接,密封环垫352上开设有用于容置密封圈3535的容置槽,需要说明的是,止回盖板3533的开合方向为朝五通件31方向开启。

[0030] 需要说明的,首先操作人员可根据装配需要,并基于五通件31上开设有五组连通口的基础上,将其他设备如(制氧机)或传感器(压力传感器、溶解氧传感器、浊度传感器、余氯传感器)等分别与五通件31上的开口处实施装配操作,方便客户有不同选择,而且客户不用在管路上另外钻孔或者安装带传感器安装孔的管路,且当五通件31连接卧式离心泵1使用时,为了保持管路里恒定压力,在五通件31上加装压力隔膜罐4,以减少卧式离心泵1的启动次数,提高其使用寿命,其中压力隔膜罐4,广泛应用于中央空调循环水稳压,蒸水供应膨胀系统,采暖系统循环水补水稳压,消防给水系统补水稳压,变频给水稳压,锅炉补水,气压式给水等场合。

[0031] 针对止回阀总成3在具体实施时,基于止回阀总成3上止回组件353的装配,首先,操作人员可将止回组件353上设置的转轴3531直接卡入套固部354上的卡接槽内,完成止回组件353与套固部354的初步连接安装,其中,为保证止回组件353与套固部354连接处的密封性,在一些可选实施例当中,位于止回组件353两侧均可设置分别与套固部354抵靠以及与密封环垫352抵靠的两密封圈3535,以保证止回组件353两侧边缘处的密封性,之后,操作人员可按照顺序依次将密封环垫352以及装配有止回组件353的套固部354依次搭接在固定部351上,并调整上述结构保证位于同一圆心轴上,之后,沿套固部354顶部套入套装螺母355至固定部351处后,顺时针转动套装螺母355以使其内置螺纹壁与固定部351的外围螺纹完成螺接安装,最终完成止回组件353的装配,安装步骤简单快捷,且便于后续操作人员定期对装配件35内的止回组件353实施更换,同时,在一些可选实施例当中,考虑到上的套固

部354顶部螺接管与外接设备的适配性,可根据需要选用孔径大小不同的套固部354通过套轴螺母355安装在五通件31上,安装方式简单快捷。

[0032] 综上,本申请通过装配件35和五通件31可采用夹固手段对止回组件353实施夹固安装,在不影响后续止回组件353的单向导通作用下实现对止回组件353的高效装配,且便于定期对止回组件353的更换,提高实用性,解决了目前由于五通接件本身结构的紧凑性,导致在五通接件内加装五通止回阀较为麻烦,实用程度较差的问题。

[0033] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

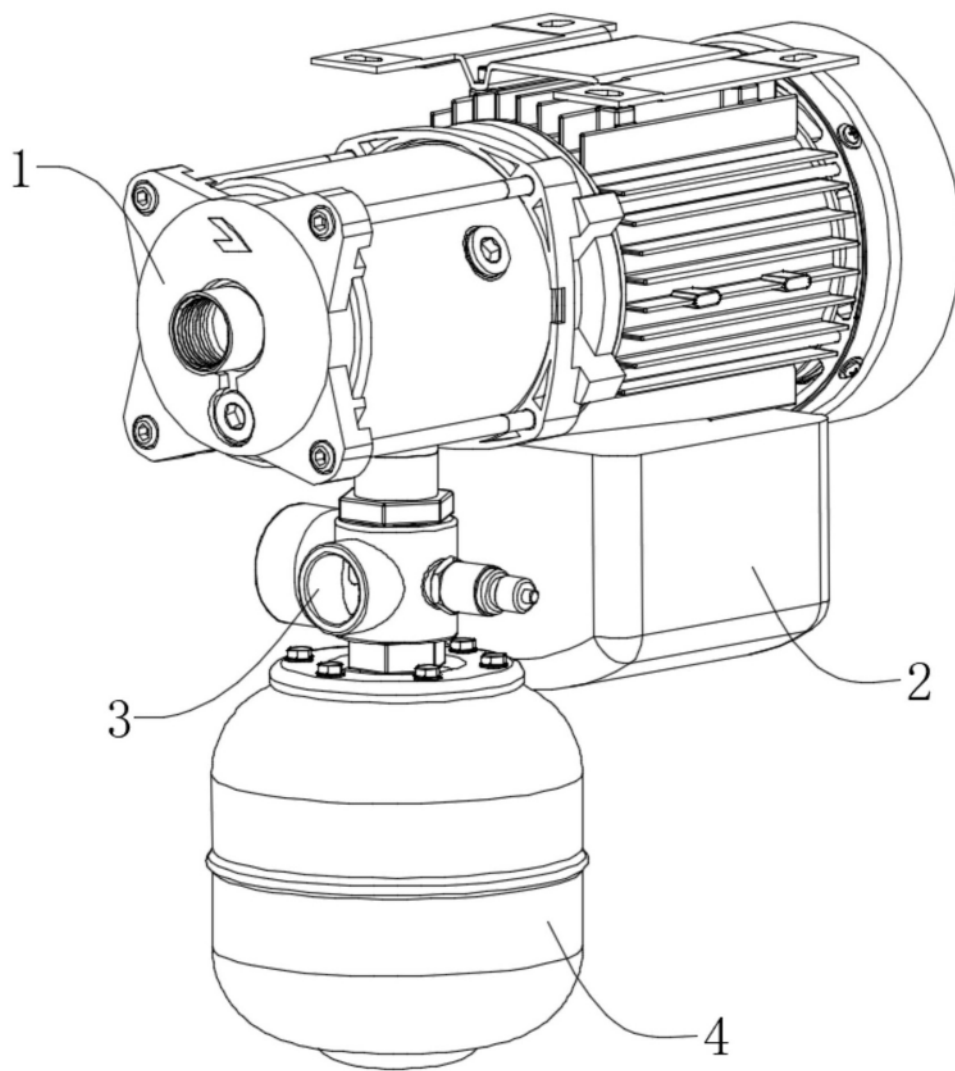


图 1

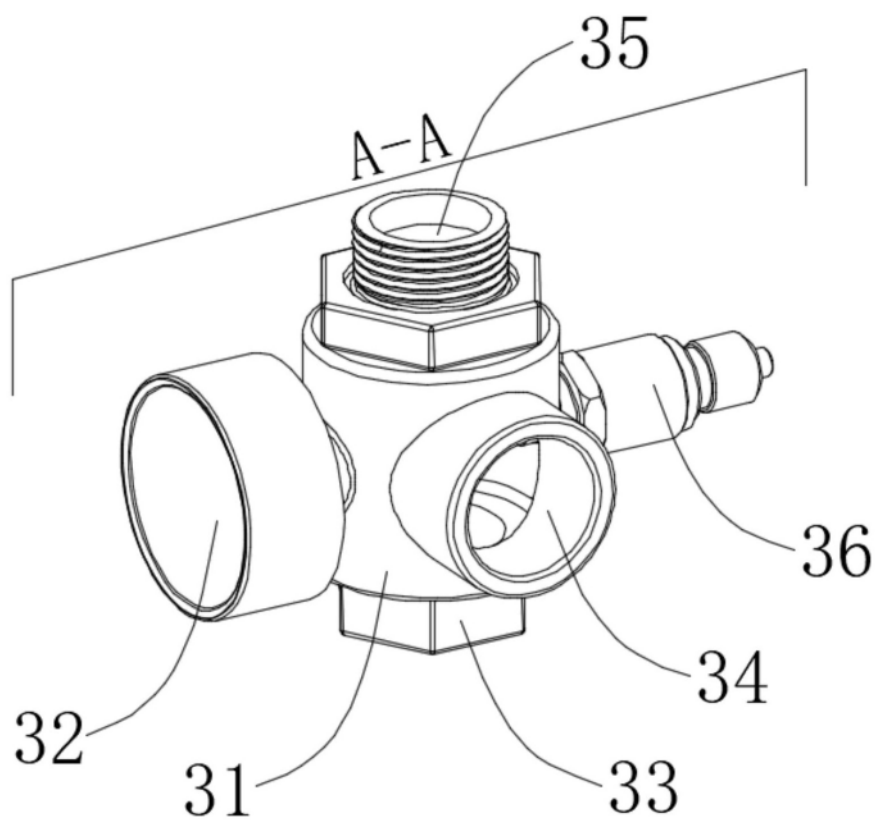


图 2

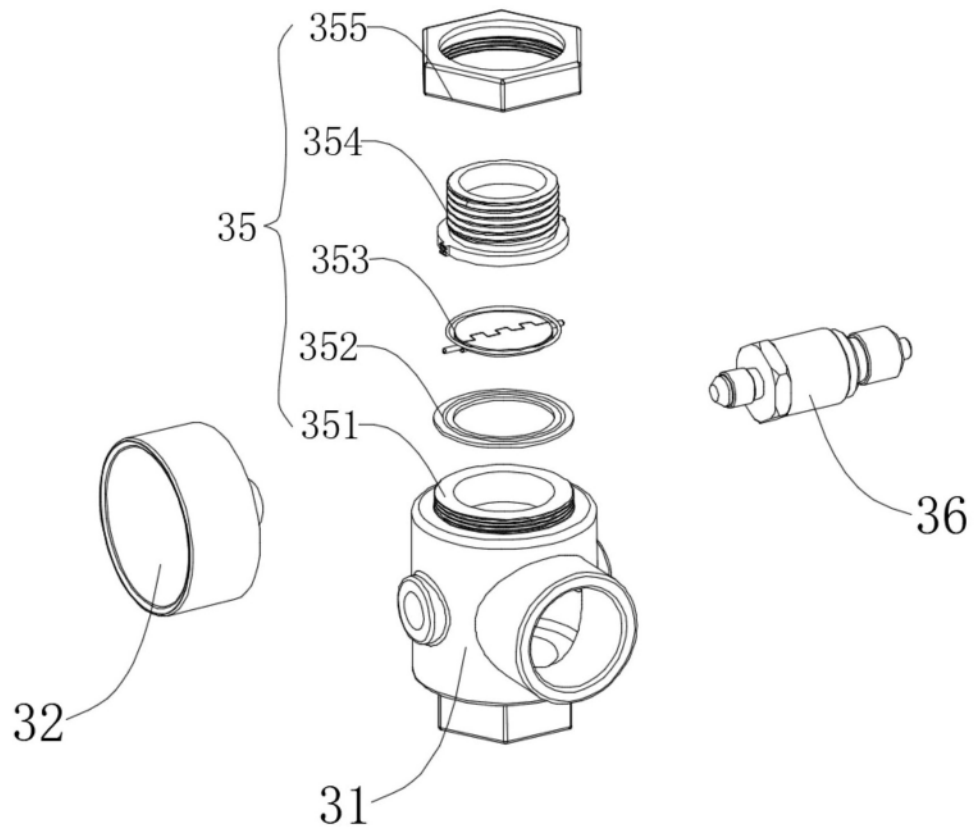


图 3

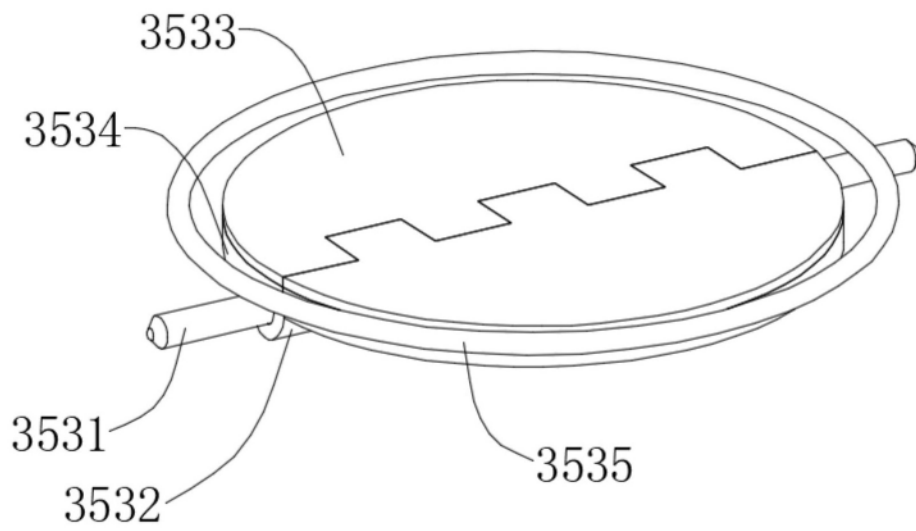


图 4

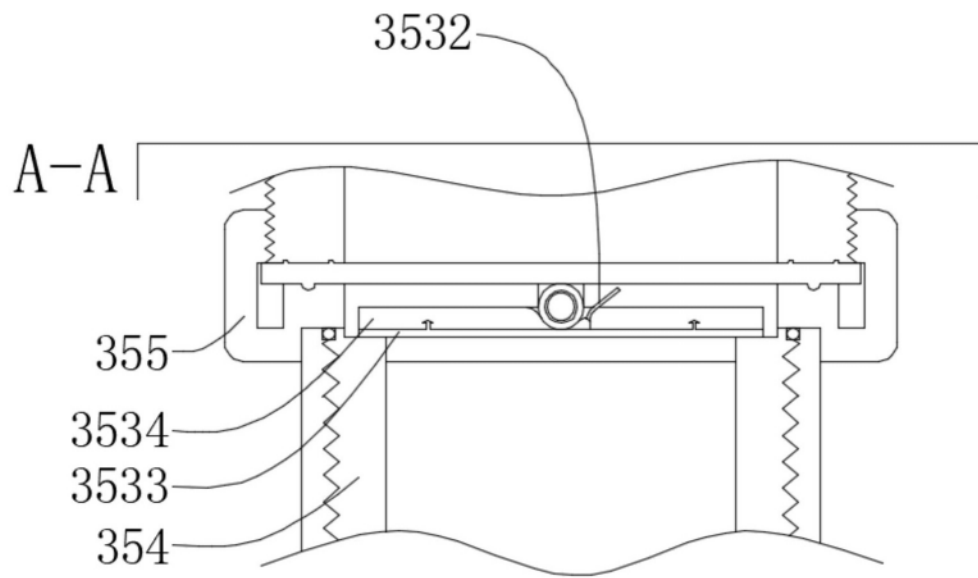


图 5