



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119554456 A

(43) 申请公布日 2025. 03. 04

(21) 申请号 202510051801.9

(22) 申请日 2024.11.14

(62) 分案原申请数据

202411621949.3 2024.11.14

(71) 申请人 新界泵业(浙江)有限公司

地址 317525 浙江省台州市温岭市东部新
区碧海街3号

(72) 发明人 汪永强 江佳辉 吴宇航 姚志
罗峰 杨振东 叶佳民

(74) 专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理
有限公司 11573

专利代理师 张莹

(51) Int. Cl.

F16K 17/20 (2006.01)

F16K 47/02 (2006.01)

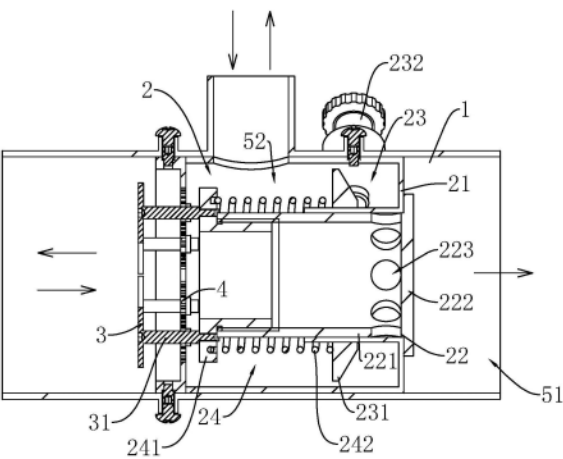
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种稳压装置及补偿装置

(57) 摘要

本申请涉及一种稳压装置及补偿装置,涉及压力调节的技术领域,包括高压区、低压区和调节机构,当低压区的压力降低时,调节机构在高压区的压力的作用下移动,使得低压区和高压区相连通。本申请具有能够对压力进行调节,降低泵频繁启动的概率优点。



1. 一种稳压装置,其特征在于:包括高压区(52)、低压区(51)和调节机构(2),当低压区(51)的压力降低时,调节机构(2)在高压区(52)的压力的作用下移动,使得低压区(51)和高压区(52)相连通,调节机构(2)包括固定筒(21)、转动筒(25)和压力组件(24),转动筒(25)和固定筒(21)同心设置,且转动连接,固定筒(21)上设有孔一(261),孔一(261)和高压区(52)相连通,转动筒(25)上设有孔二(262),孔二(262)和低压区(51)相连通,压力组件(24)在高压区(52)和低压区(51)的压力差的作用下驱动转动筒(25)移动,使得孔一(261)和孔二(262)相连通;压力组件(24)包括动力组件和传递组件,动力组件的一端和高压区(52)相接触,另一端和低压区(51)相接触,传递组件包括传递杆(275),传递杆(275)的一端和动力组件固定连接,另一端和转动筒(25)转动且滑动连接;所述的动力组件包括动力管(271)、滑动件(274)、调整件(272)和压缩件(273),动力管(271)的一端和低压区(51)相连接,另一端和高压区(52)相连接,滑动件(274)在动力管(271)内滑动,且一端和传递杆(275)固定连接,压缩件(273)位于调整件(272)和滑动件(274)之间,调整件(272)用于调节压缩件(273)的形变程度。

2. 一种补偿装置,其特征在于:包括如权利要求1任意一项所述的一种稳压装置,稳压装置有多个,多个稳压装置用于连通多个压力区域,多个压力区域的压力逐渐减低,一稳压装置的低压区(51)和另一稳压装置的高压区(52)相连通。

3. 根据权利要求2所述的一种补偿装置,其特征在于:稳压装置还包括挡板(3)和过流板(4),过流板(4)上设有过流孔(41),过流孔(41)用于连通低压区(51)和高压区(52),挡板(3)和调节机构(2)相连接且被调节机构(2)带动移动。

4. 根据权利要求3所述的一种补偿装置,其特征在于:挡板(3)不完全遮挡过流孔(41)。

一种稳压装置及补偿装置

技术领域

[0001] 本申请涉及压力调节的技术领域,尤其是涉及一种稳压装置及补偿装置。

背景技术

[0002] 在需要加压使用的设备中,存在需要对压力进行调节的情况,即当压力区的压力降低时,需要对压力区的压力进行调节,以保持压力区的压力稳定。现有的稳压装置多为增加压力源,例如当压力区的压力出现减小时,通过压力源,例如泵,对压力进行调节,在此过程中,泵频繁启动,导致使用寿命降低。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本申请的目的之一是提供一种稳压装置及补偿装置,其具有能够对压力进行调节,降低泵频繁启动的概率优点。

[0004] 本申请的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种稳压装置,包括高压区、低压区和调节机构,当低压区的压力降低时,调节机构在高压区的压力的作用下移动,使得低压区和高压区相连通。

[0006] 通过采用上述技术方案,在使用中,当低压区的压力降低时,调节机构发生移动,使得高压区和低压区相连通,从而达到对低压区压力进行调节的目的。

[0007] 本申请在一较佳示例中可以进一步配置为:调节机构包括固定筒、滑移筒和压力组件,滑移筒部分位于高压区,部分位于低压区,滑移筒和固定筒滑动连接,滑移筒上设有导通孔,导通孔和高压区相连通,压力组件用于使滑移筒具有朝向高压区移动的趋势,当低压区的压力减小,滑移筒在高压区的压力的作用下,克服压力组件的压力,产生滑动,使导通孔和低压区相连通。

[0008] 通过采用上述技术方案,当低压区的压力减小,滑移筒在高压区的压力的作用下,克服压力组件的压力,产生滑动,使导通孔和低压区相连通,进而使得高压区的压力能够通过导通孔进入至低压区,从而实现对低压区进行压力补充。

[0009] 本申请在一较佳示例中可以进一步配置为:调节机构还包括调压组件,调压组件用于调节压力组件施加在滑移筒上的压力。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过调节施加在滑移筒上的压力,从而实现根据实际情况对触发压力进行调节。

[0011] 本申请在一较佳示例中可以进一步配置为:调压组件包括活动件和调节件,所述的调节件用于调节所述的活动件和所述的滑移筒的相对位置,压力组件包括弹性件,弹性件一端和滑移筒相连接,另一端和活动件相连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,通过调节活动件和滑移筒的相对位置,从而使得弹性件的形变量发生改变,进而使得需要克服的力发生改变,从而达到调节触发压力的目的。

[0013] 本申请在一较佳示例中可以进一步配置为:调节机构包括固定筒、转动筒和压力组件,转动筒和固定筒同心设置,且转动连接,固定筒上设有孔一,孔一和高压区相连通,转

动筒上设有孔二,孔二和低压区相连通,压力组件在高压区和低压区的压力差的作用下驱动转动筒转动,使得孔一和孔二相连通。

[0014] 通过采用上述技术方案,即通过转动筒的转动,实现孔一和孔二的相连通,从而实现高压区和低压区的连通,转动筒的设置,也更为节省空间。

[0015] 本申请在一较佳示例中可以进一步配置为:压力组件包括动力组件和传递组件,动力组件的一端和高压区相接触,另一端和低压区相接触,传递组件包括传递杆,传递杆的一端和动力组件固定连接,另一端和转动筒转动且滑动连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,通过压力差使得传递杆移动,并带动转动筒转动。

[0017] 本申请在一较佳示例中可以进一步配置为:所述的动力组件包括动力管、滑动件、调整件和压缩件,动力管的一端和低压区相连接,另一端和高压区相连接,滑动件在动力管内滑动,且一端和传递杆固定连接,压缩件位于调整件和滑动件之间,调整件用于调节压缩件的形变程度。

[0018] 通过采用上述技术方案,即通过调节压缩件的形变程度,从而达到调节触发压力的目的。

[0019] 本申请还公开了一种补偿装置:包括上述的一种稳压装置,稳压装置有多个,多个稳压装置用于连通多个压力区域,多个压力区域的压力逐渐减低,一稳压装置的低压区和另一稳压装置的高压区相连通。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过稳压装置的设置,能够实现压力的逐级补偿。

[0021] 本申请在一较佳示例中可以进一步配置为:稳压装置还包括挡板和过流板,过流板上设有过流孔,过流孔用于连通低压区和高压区,挡板和调节机构相连接且被调节机构带动移动。

[0022] 通过采用上述技术方案,当滑移筒移动时,会带动挡板移动,对过流孔进行阻挡,因此当前高压区在对低压区进行压力补偿的同时,又被更高压区补偿,其补偿出的补偿量大于受补偿的补充量,实现从低到高的补偿顺序。

[0023] 本申请在一较佳示例中可以进一步配置为:挡板不完全遮挡过流孔。

[0024] 本申请具有以下优点:

[0025] 稳压装置降低了保压时对于电力的依赖程度,也避免了小流量运行时存在的水泵频繁启动的问题;

[0026] 逐级补偿,使供水系统实现动态平衡,保持水压的平稳,避免补偿以及用户使用过程中冲击过大产生水锤;

[0027] 调压组件可进行压差范围的设定,用以稳定各级补偿腔之间的压差;

[0028] 通过设置挡板和过流孔的设置,因此补偿出的补偿量大于受补偿的补充量,实现从低到高的补偿顺序;

[0029] 补偿限流时过流孔未被完全遮挡,限流同时有效防止高压区和低压区之间产生压力突变造成水力冲击,保证各状态自由切换时平稳过渡。

附图说明

[0030] 图1是本申请实施例1剖视结构示意图。

[0031] 图2是本申请实施例1调压组件结构示意图。

[0032] 图3是本申请实施例1过流板结构示意图。

[0033] 图4是本申请实施例2示意图。

[0034] 图5是本申请实施例2剖视示意图。

[0035] 图6是本申请实施例2过流板结构示意图。

[0036] 图7是本申请补偿装置结构示意图。

[0037] 附图标记:1、承压管;2、调节机构;21、固定筒;22、滑移筒;221、筒身;222、承压板;223、导通孔;23、调压组件;231、活动件;232、调节件;24、压力组件;241、固定环;242、弹性件;25、转动筒;261、孔一;262、孔二;271、动力管;272、调整件;273、压缩件;274、滑动件;275、传递杆;276、滑槽;3、挡板;31、连接杆;4、过流板;41、过流孔;51、低压区;52、高压区。

具体实施方式

[0038] 以下结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0039] 参照图1-图3,为本申请公开的一种稳压装置,实施例1,包括承压管1和调节机构2,调节机构2安装在承压管1内,将承压管1分为高压区52和低压区51,当低压区51的压力降低时,调节机构2在高压区52的压力的作用下移动,使得低压区51和高压区52相连通。

[0040] 调节机构2包括固定筒21、滑移筒22和压力组件24,高压区52和低压区51的压力差和压力组件24的存在,滑移筒22能够实现移动或者固定,固定筒21和承压管1固定连接,滑移筒22和固定筒21滑动连接,滑移筒22包括筒身221和承压板222,承压板222安装在筒身221的一端,承压板222位于低压区51,筒身221位于高压区52,筒身221上设有导通孔223,压力组件24用于使滑移筒22具有朝向高压区52移动的趋势,当低压区51的压力减小,滑移筒22在高压区52的压力的作用下,克服压力组件24的压力,产生滑动,使导通孔223和低压区51相连通。

[0041] 调节机构2还包括调压组件23,调压组件23用于调节压力组件24施加在滑移筒22上的压力。调压组件23包括活动件231和调节件232,活动件231为滑动环,调节件232为抵接杆,压力组件24包括弹性件242和固定环241,固定环241固定安装在滑移筒22上,弹性件242套设在滑移筒22上,滑动环和滑移筒22可相对滑动,弹性件242位于固定环241和滑动环之间,在本实施例中,弹性件242为弹簧。抵接杆可为螺栓,和承压管1螺纹连接且穿过固定筒21,并伸入至高压区52,滑动环上设有接触斜面,接触斜面位于滑动环远离弹性件242的一端,接触斜面与抵接杆相接触,因此调节抵接杆伸入至高压区52内的距离,即可实现对滑动环的位置调节,从而实现对弹性件242的压缩量的调节。在其他实施例中,抵接杆可为螺栓,可采用和承压管1螺纹连接的方案。

[0042] 实施例2,参照图4-图6,调节机构2包括固定筒21、转动筒25和压力组件24,高压区52和低压区51的压力差和压力组件24的存在,转动筒25能够实现移动或者固定,固定筒21固定安装在承压管1内,转动筒25和固定筒21同心设置,且转动连接,固定筒21上设有孔一261,孔一261和高压区52相连通,转动筒25上设有孔二262,孔二262和低压区51相连通,压力组件24在高压区52和低压区51的压力差的作用下驱动转动筒25转动,使得孔一261和孔二262相连通。

[0043] 压力组件24包括动力组件和传递组件,动力组件的一端和高压区52相接触,另一端和低压区51相接触,动力组件包括动力管271、滑动件274、调整件272和压缩件273,动力

管271的一端和低压区51相连接,另一端和高压区52相连接,滑动件274在动力管271内滑动,压缩件273位于调整件272和滑动件274之间,调整件272用于调节压缩件273的形变程度。在本实施例中,调整件272可为螺栓,压缩件273可为弹簧或者橡胶柱、硅胶柱等具有弹性的物体。在本实施例中,固定筒21、转动筒25也可作为弧形板状,或者其他形状,其能够满足在移动后,使高压区52和低压区51在连通和不连通之间切换即可。

[0044] 传递组件包括传递杆275,传递杆275的一端和滑动件274固定连接,另一端和转动筒25转动且滑动连接,传递杆275上设有滑槽276,滑槽276沿传递杆275的长度方向设置,转动筒25上设有固定杆,固定杆位于滑槽276内。固定杆的转动角度小于180度,即滑动点不会移动到滑动件274上下移动的延长线上。

[0045] 参照图7,本申请还公开了一种补偿装置,采用上述的稳压装置,稳压装置有多个,多个稳压装置用于连通多个压力区域,多个压力区域的压力逐渐减低,一稳压装置的低压区51和另一稳压装置的高压区52相连通。例如多个压力区分别为高压腔室、中压腔室、低压腔室和恒压腔室,压力依次递减,即通过三个稳压装置依次连接高压腔室、中压腔室、低压腔室和恒压腔室。当多个稳压装置相连接形成补偿装置后,对应压力最高的稳压装置的高压端的一侧处于封闭状态,以图7为例,最左侧的稳压装置的左端处于封闭状态。

[0046] 稳压装置还包括挡板3和过流板4,过流板4固定安装在承压管1或者固定筒21上,过流板4上设有过流孔41,过流孔41有多个,过流板4设置在挡板3和滑移筒22之间,挡板3通过连接杆31和滑移筒22相连接且被滑移筒22带动移动,连接杆31穿过过流板4,过流板4和挡板3均设置在滑移筒22远离导通孔223的一侧。当挡板3和过流板4相接触时,挡板3遮挡部分过流孔41。在其他实施例中,挡板3和承压板222可为同一块。

[0047] 当采用实施例2时,挡板3被转动筒25带动转动,从而实现对部分过流孔41的遮挡。

[0048] 本实施例的实施原理为:在使用中,当低压区51压力出现变化时,承压板222在高压区52的压力的作用下,产生移动,从而带动筒体移动,使得导通孔223和低压区51相连通,进而使得高压区52和低压区51相连通,从而实现对低压区51的补压。

[0049] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

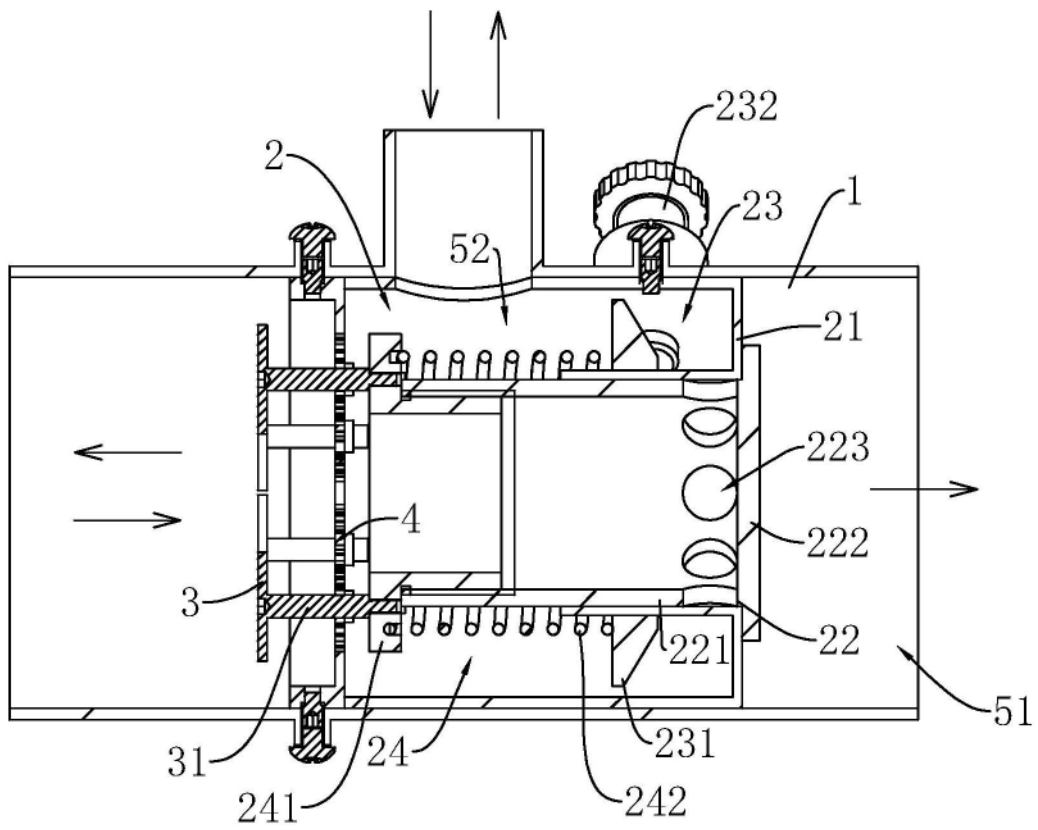


图1

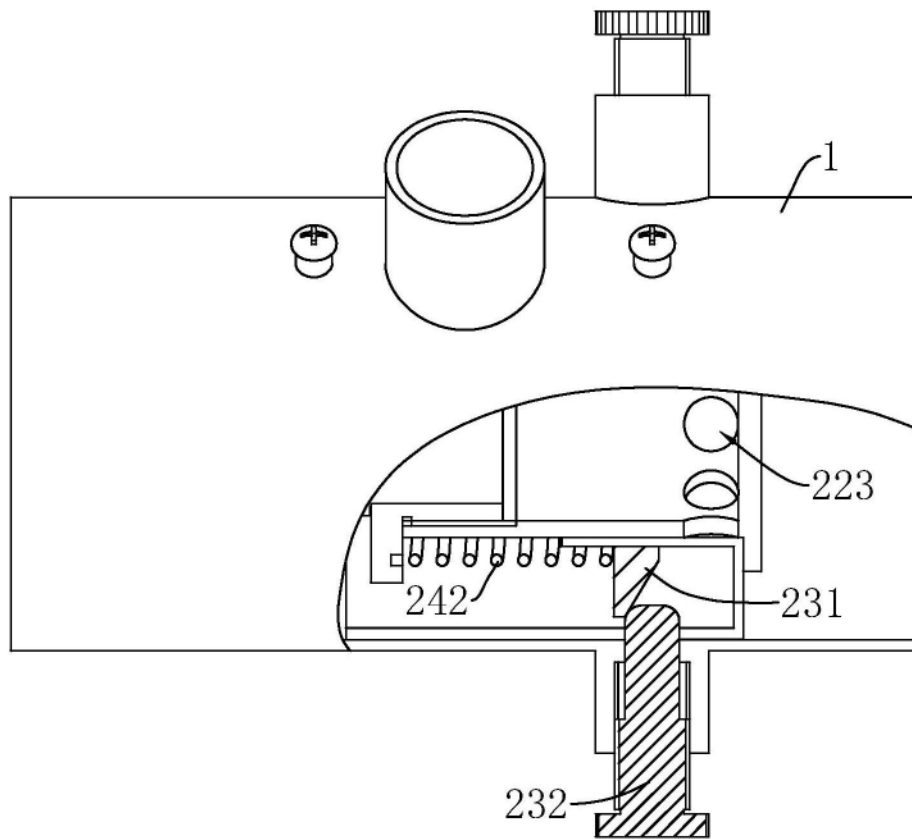


图2

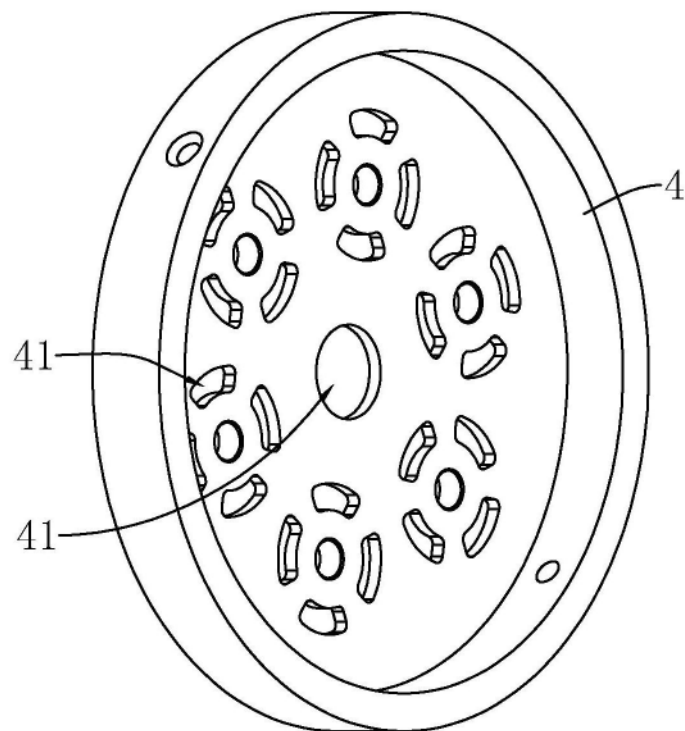


图3

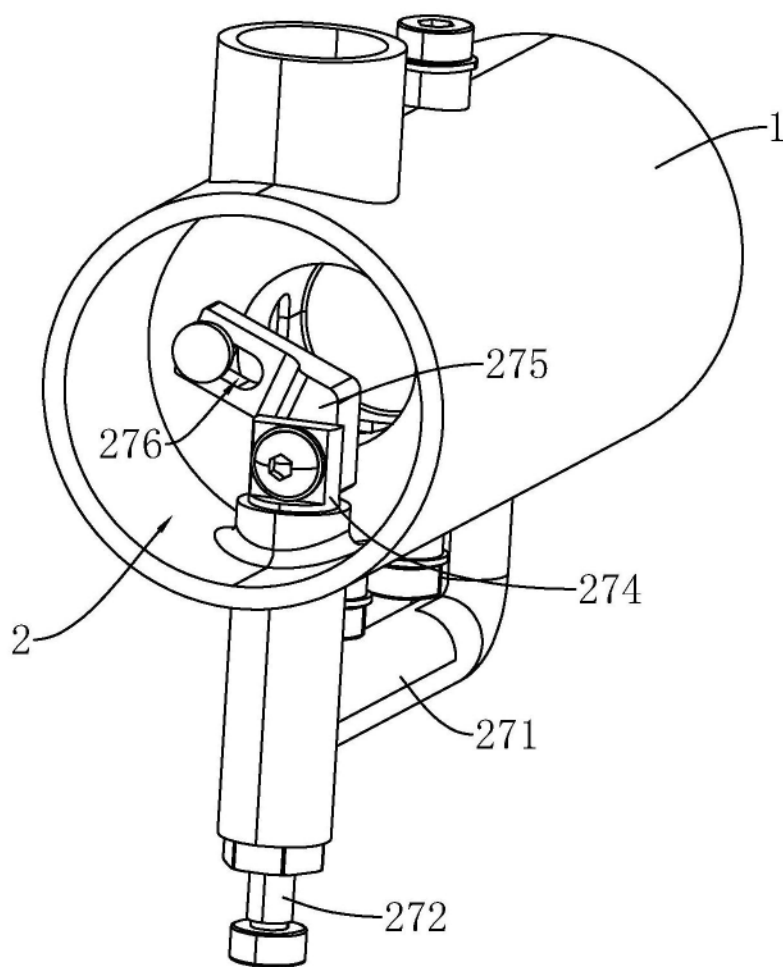


图4

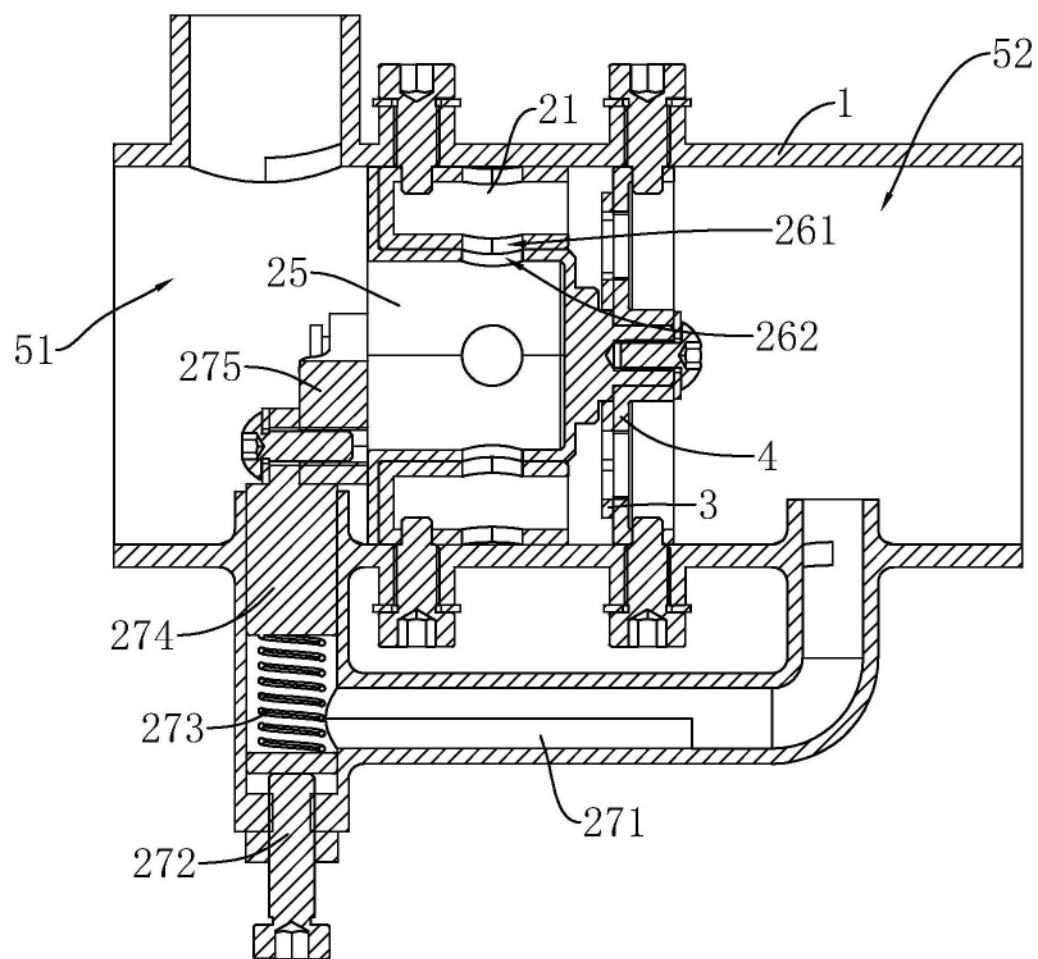


图5

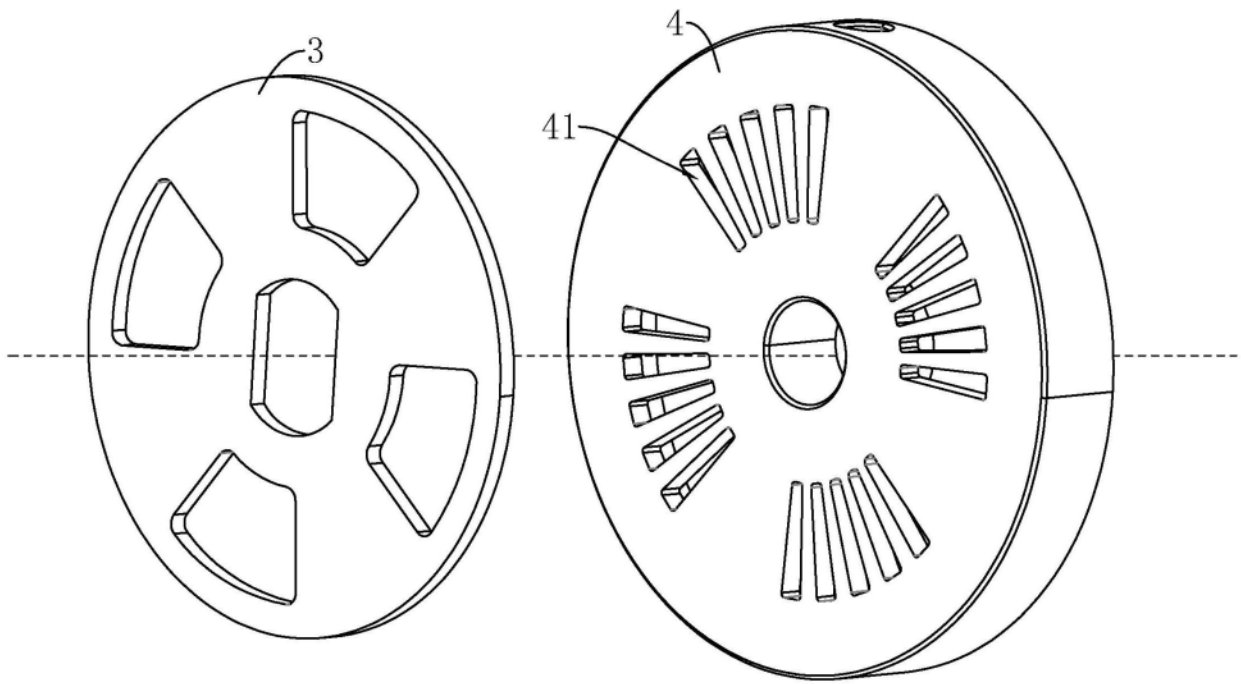


图6

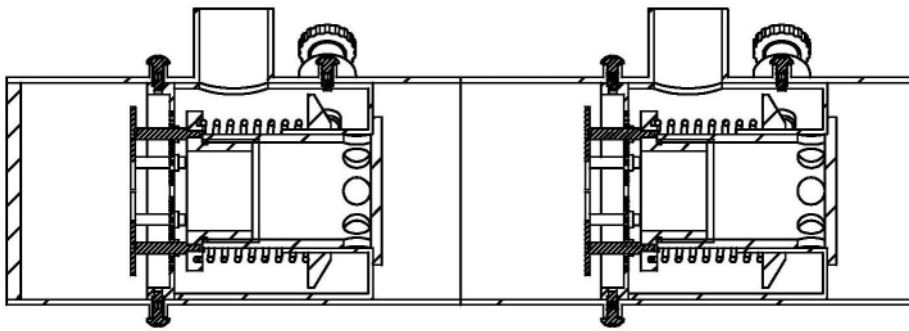


图7