



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112081966 B

(45) 授权公告日 2021.12.17

(21) 申请号 202011020578.5

F16K 47/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.09.25

F16K 47/00 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112081966 A

(56) 对比文件

CN 110397769 A, 2019.11.01

CN 105135005 A, 2015.12.09

(43) 申请公布日 2020.12.15

CN 104565455 A, 2015.04.29

(73) 专利权人 浙江阿尔法阀门有限公司

KR 970700838 A, 1997.02.12

CN 2046958 U, 1989.11.01

地址 325100 浙江省温州市永嘉县瓯北街道东瓯工业园区(浙江永球科技有限公司内)

审查员 王金星

(72) 发明人 武芳 李辉 洪德朋

(74) 专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有限公司 33271

代理人 陈宜芳

(51) Int. Cl.

F16K 15/03 (2006.01)

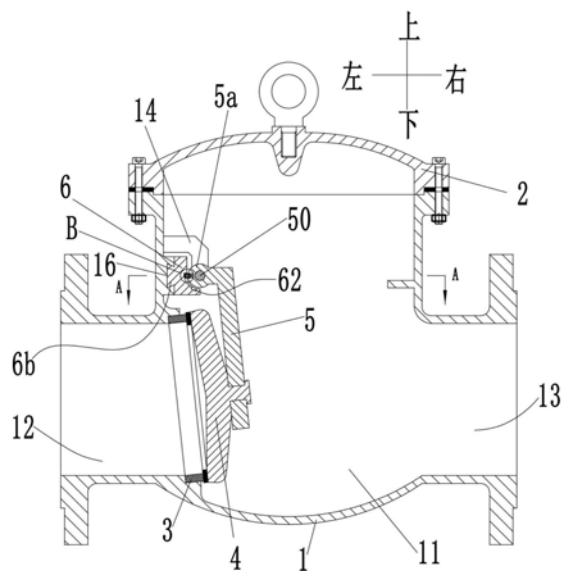
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种旋启式止回阀

(57) 摘要

本发明公开了一种旋启式止回阀,包括阀体,所述阀体内设有阀腔,所述阀体的侧面设有与阀腔连通的进口管和出口管;所述阀腔的上端开口处固定安装有阀盖,其特征在于,所述阀腔的左侧壁在进口管上方设有两个撑杆,两个撑杆之间沿垂直于进口管的轴向设有水平的轴杆,所述轴杆上转动连接有轴套,所述轴套的外侧延伸设有摇杆,所述摇杆在远离撑杆的一端固定安装有用于控制进口管通断的阀瓣;所述阀腔的左侧壁在撑杆的下方沿轴杆的轴向滑动连接有压块,所述阀腔的前侧壁在压块的一端设有用于迫使压块向阀腔的后侧壁方向运动的弹性件,所述压块内设有与轴套连接的传动组件;该旋启式止回阀不仅结构合理、使用可靠、阀瓣可以快速开启缓慢关闭、防冲击。



1. 一种旋启式止回阀,包括阀体,所述阀体内设有阀腔,所述阀体的侧面设有与阀腔连通的进口管和出口管;所述阀腔的上端开口处固定安装有阀盖,其特征在于,所述阀腔的左侧壁在进口管上方设有两个撑杆,两个撑杆之间沿垂直于进口管的轴向设有水平的轴杆,所述轴杆上转动连接有轴套,所述轴套的外侧延伸设有摇杆,所述摇杆在远离撑杆的一端固定安装有用于控制进口管通断的阀瓣;所述阀腔的左侧壁在撑杆的下方沿轴杆的轴向滑动连接有压块,所述阀腔的前侧壁在压块的一端设有用于迫使压块向阀腔的后侧壁方向运动的弹性件,所述压块内设有与轴套连接的传动组件,在阀瓣由完全关闭进口管到完全打开进口管的过程中,轴套通过传动组件控制压块处于初始位置;在阀瓣由完全打开进口管到关闭进口管的过程中,轴套通过传动组件控制压块压缩弹性件,且在阀瓣将进口管完全关闭时,轴套通过传动组件控制压块复位到初始位置;

所述传动组件包括导向块;所述压块内在轴套处设有弧形避让槽,所述弧形避让槽的侧壁沿轴套的周向设有第一切槽、沿轴套的轴向设有第二切槽,且所述第二切槽的前端与第一切槽的上端连通;所述弧形避让槽的内侧壁设有螺旋槽,所述螺旋槽的一端与第一切槽的下端连通、另一端与第二切槽的后端连通;所述轴套的外侧沿径向设有安装槽,所述导向块位于安装槽内,所述安装槽内设有用于迫使导向块压紧在第一切槽或第二切槽或螺旋槽内的第一弹簧;在阀瓣由完全关闭进口管到完全打开进口管的过程中,所述导向块由第一切槽的上端向下滑至螺旋槽内;在阀瓣由完全打开进口管到关闭进口管的过程中,所述导向块沿螺旋槽向上运动,且在阀瓣将进口管完全关闭时,导向块运动至第二切槽的后端,压块在弹性件作用下向后运动,导向块沿第二切槽滑至第一切槽的上端。

2. 根据权利要求1所述的旋启式止回阀,其特征在于,所述弹性件为气囊,所述阀腔的前侧壁设有套筒,所述气囊固定安装在套筒内。

3. 根据权利要求1所述的旋启式止回阀,其特征在于,所述阀腔的左侧壁沿轴杆的轴向设有燕尾槽,所述压块的外侧设有滑动连接在燕尾槽内的凸台。

4. 根据权利要求1所述的旋启式止回阀,其特征在于,所述阀腔的左侧壁在进口管处设有环形阀座,所述阀瓣将进口管完全关闭时,阀瓣压紧在环形阀座上。

## 一种旋启式止回阀

### 技术领域

[0001] 本发明属于管道阀门技术领域,尤其是一种旋启式止回阀。

### 背景技术

[0002] 止回阀是管路系统中常用的一种阀门,其用于接通和止回管路系统中的流体介质。现有的旋启式止回阀主要包括阀体、阀座和止回阀瓣,阀座设有阀座密封面,并固定在阀体流道内,止回阀瓣设有阀瓣密封面,并利用销轴安装在阀体内腔,当介质从阀进口侧进入阀体内腔时(介质正向流动),介质推动止回阀瓣绕销轴旋转开启,当介质从阀出口侧进入阀体内腔时(介质反向流动),止回阀瓣绕销轴旋转将阀口关闭。现有旋启式止回阀在使用过程中常会出现以下问题:止回阀瓣在绕销轴旋转关闭的过程中,由于关闭速度过快,会导致阀瓣密封面对阀座密封面的冲击力过大,容易损坏密封面,使止回阀不能有效截止,减少使用寿命;同时,止回阀瓣在快速关闭时,容易产生水锤,导致阀门受到破坏等危害情况的发生。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种结构合理、使用可靠、阀瓣可以快速开启缓慢关闭、防冲击的旋启式止回阀。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0005] 一种旋启式止回阀,包括阀体,所述阀体内设有阀腔,所述阀体的侧面设有与阀腔连通的进口管和出口管;所述阀腔的上端开口处固定安装有阀盖,所述阀腔的左侧壁在进口管上方设有两个撑杆,两个撑杆之间沿垂直于进口管的轴向设有水平的轴杆,所述轴杆上转动连接有轴套,所述轴套的外侧延伸设有摇杆,所述摇杆在远离撑杆的一端固定安装有用于控制进口管通断的阀瓣;所述阀腔的左侧壁在撑杆的下方沿轴杆的轴向滑动连接有压块,所述阀腔的前侧壁在压块的一端设有用于迫使压块向阀腔的后侧壁方向运动的弹性件,所述压块内设有与轴套连接的传动组件,在阀瓣由完全关闭进口管到完全打开进口管的过程中,轴套通过传动组件控制压块处于初始位置;在阀瓣由完全打开进口管到关闭进口管的过程中,轴套通过传动组件控制压块压缩弹性件,且在阀瓣将进口管完全关闭时,轴套通过传动组件控制压块复位到初始位置。

[0006] 进一步的,所述传动组件包括导向块;所述压块内在轴套处设有弧形避让槽,所述弧形避让槽的侧壁沿轴套的周向设有第一切槽、沿轴套的轴向设有第二切槽,且所述第二切槽的前端与第一切槽的上端连通;所述弧形避让槽的内侧壁设有螺旋槽,所述螺旋槽的一端与第一切槽的下端连通、另一端与第二切槽的后端连通;所述轴套的外侧沿径向设有安装槽,所述导向块位于安装槽内,所述安装槽内设有用于迫使导向块压紧在第一切槽或第二切槽或螺旋槽内的第一弹簧;在阀瓣由完全关闭进口管到完全打开进口管的过程中,所述导向块由第一切槽的上端向下滑至螺旋槽内;在阀瓣由完全打开进口管到关闭进口管的过程中,所述导向块沿螺旋槽向上运动,且在阀瓣将进口管完全关闭时,导向块运动至第

二切槽的后端,压块在弹性件作用下向后运动,导向块沿第二切槽滑至第一切槽的上端。

[0007] 进一步的,所述弹性件为气囊,所述阀腔的前侧壁设有套筒,所述气囊固定安装在套筒内。

[0008] 进一步的,所述阀腔的左侧壁沿轴杆的轴向设有燕尾槽,所述压块的外侧设有滑动连接在燕尾槽内的凸台。

[0009] 进一步的,所述阀腔的左侧壁在进口管处设有环形阀座,所述阀瓣将进口管完全关闭时,阀瓣压紧在环形阀座上。

[0010] 有益效果

[0011] 与现有技术相比,本发明的技术方案具有以下优点:

[0012] 1. 本发明通过设置压块与气囊,并在压块中设置第一切槽、第二切槽、螺旋槽,在轴套内设置与第一切槽、第二切槽、螺旋槽配合的导向块,使阀瓣在开启的时候不受气囊的作用,而阀瓣在关闭的时候,通过导向块与螺旋槽的配合使压块移动压缩气囊,从而对阀瓣的关闭起到阻力,可以避免阀瓣快速关闭,防止因冲击力太大造成的密封面损坏现象,可以延长止回阀的使用寿命;

[0013] 2. 本发明通过使用压块与气囊的配合,避免阀瓣快速关闭,防止水锤现象的发生,保护阀门使其不会受到破坏等危害情况;

[0014] 3. 本发明只在阀瓣关闭时有缓冲作用,而在阀瓣完全关闭位置,气囊并不影响阀瓣的关闭,可以使阀瓣可靠的关闭及实现密封。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明的剖视图;

[0016] 图2为图1中A-A方向的剖视图;

[0017] 图3-4为本发明中压块的三维结构示意图;

[0018] 图5为图1中B处的放大结构示意图。

## 具体实施方式

[0019] 请参阅图1-5所示,一种旋启式止回阀,包括阀体1,所述阀体1内设有阀腔11,所述阀体1的侧面设有与阀腔11连通的进口管12和出口管13;所述阀腔11的上端开口处固定安装有阀盖2,所述阀腔11的左侧壁在进口管12上方设有两个撑杆14,两个撑杆14之间沿垂直于进口管12的轴向设有水平的轴杆50,所述轴杆50上转动连接有轴套5a,所述轴套5a的外侧延伸设有摇杆5,所述摇杆5在远离撑杆14的一端固定安装有用于控制进口管12通断的阀瓣4;所述阀腔11的左侧壁在撑杆14的下方沿轴杆50的轴向滑动连接有压块6,所述阀腔11的前侧壁在压块6的一端设有用于迫使压块6向阀腔11的后侧壁方向运动的弹性件,所述压块6内设有与轴套5a连接的传动组件,在阀瓣4由完全关闭进口管12到完全打开进口管12的过程中,轴套5a通过传动组件控制压块6处于初始位置;在阀瓣4由完全打开进口管12到关闭进口管12的过程中,轴套5a通过传动组件控制压块6压缩弹性件,且在阀瓣4将进口管12完全关闭时,轴套5a通过传动组件控制压块6复位到初始位置。

[0020] 所述传动组件包括导向块7;所述压块6内在轴套5a处设有弧形避让槽6a,所述弧形避让槽6a的侧壁沿轴套5a的周向设有第一切槽61、沿轴套5a的轴向设有第二切槽63,且

所述第二切槽63的前端与第一切槽61的上端连通;所述弧形避让槽6a的内侧壁设有螺旋槽62,所述螺旋槽62的一端与第一切槽61的下端连通、另一端与第二切槽63的后端连通;所述轴套5a的外侧沿径向设有安装槽5b,所述导向块7位于安装槽5b内,所述安装槽5b内设有用于迫使导向块7压紧在第一切槽61或第二切槽63或螺旋槽62内的第一弹簧71;在阀瓣4由完全关闭进口管12到完全打开进口管12的过程中,所述导向块7由第一切槽61的上端向下滑至螺旋槽62内;在阀瓣4由完全打开进口管12到关闭进口管12的过程中,所述导向块7沿螺旋槽62向上运动,且在阀瓣4将进口管12完全关闭时,导向块7运动至第二切槽63的后端,压块6在弹性件作用下向后运动,导向块7沿第二切槽63滑至第一切槽61的上端。

[0021] 所述弹性件为气囊8,所述阀腔11的前侧壁设有套筒15,所述气囊8固定安装在套筒15内。所述阀腔11的左侧壁沿轴杆50的轴向设有燕尾槽16,所述压块6的外侧设有滑动连接在燕尾槽16内的凸台6b。所述阀腔11的左侧壁在进口管12处设有环形阀座3,所述阀瓣4将进口管12完全关闭时,阀瓣4压紧在环形阀座3上。

[0022] 本发明开始工作时,首先将止回阀连入管路,管内介质从进口管12流入时,介质推动阀瓣4,使其在摇杆5的连接下,绕着轴杆50旋转打开,此时位于轴套5a内的导向块7位于第一切槽61内,在摇杆5转动时并不会带动压块6滑动;当阀瓣4完全开启时,导向块7滑到螺旋槽62内。当进口管12介质停止流入时,在出口管13压力及阀瓣4自身重力作用下,阀瓣4向下摆动,此时由于螺旋槽62比第一切槽61深,导向块7不能进入第一切槽61内,只能沿螺旋槽62运动,由此通过导向块7与螺旋槽62的配合,带动压块6向压缩气囊8的方向移动,由此对阀瓣4的关闭起到缓冲作用,当阀瓣4完全关闭到位置时,导向块7进入第二切槽63内,此时气囊8推动压块6回到第一切槽61的起点位置,气囊8恢复到初始状态。

[0023] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

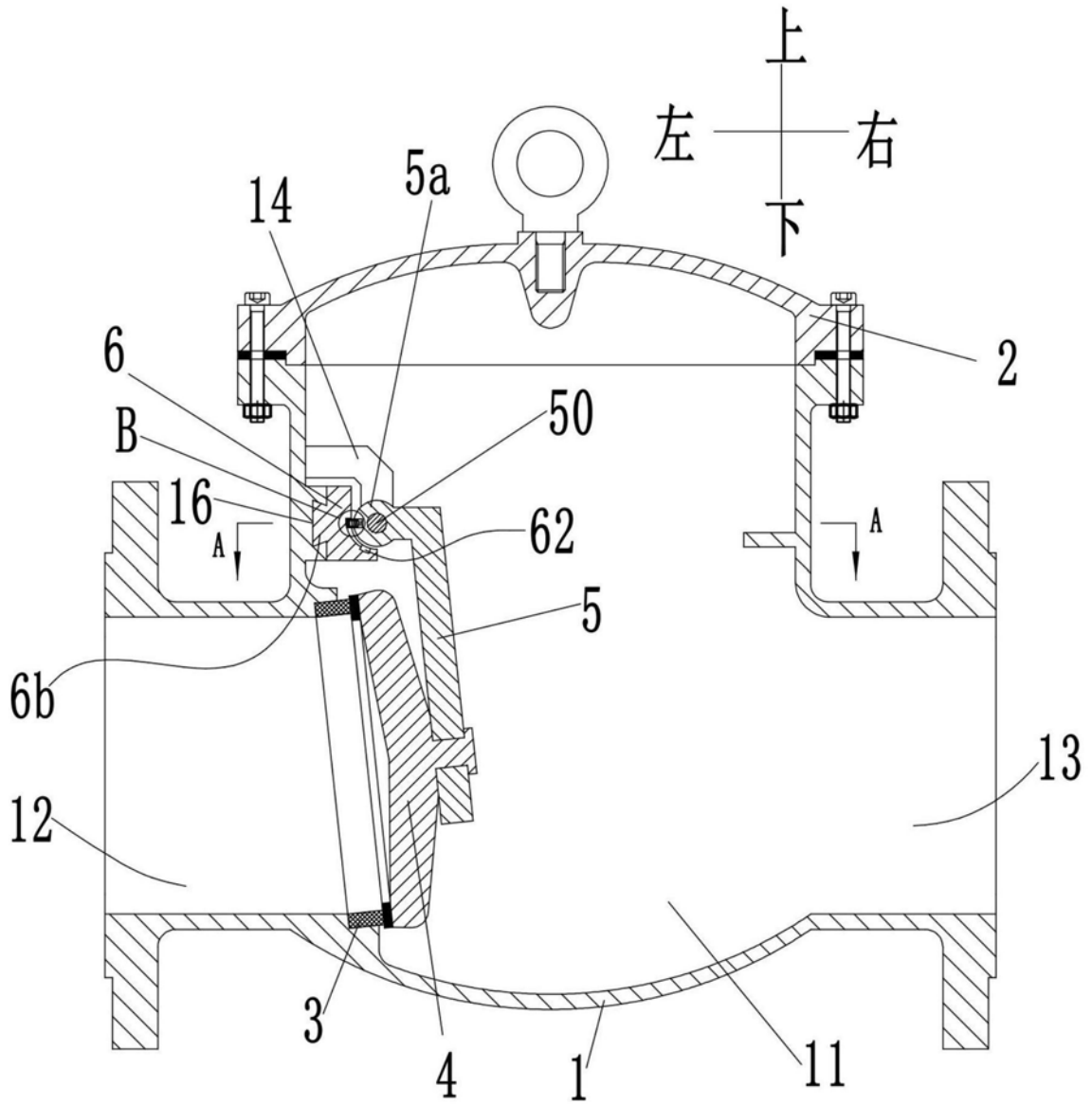


图1

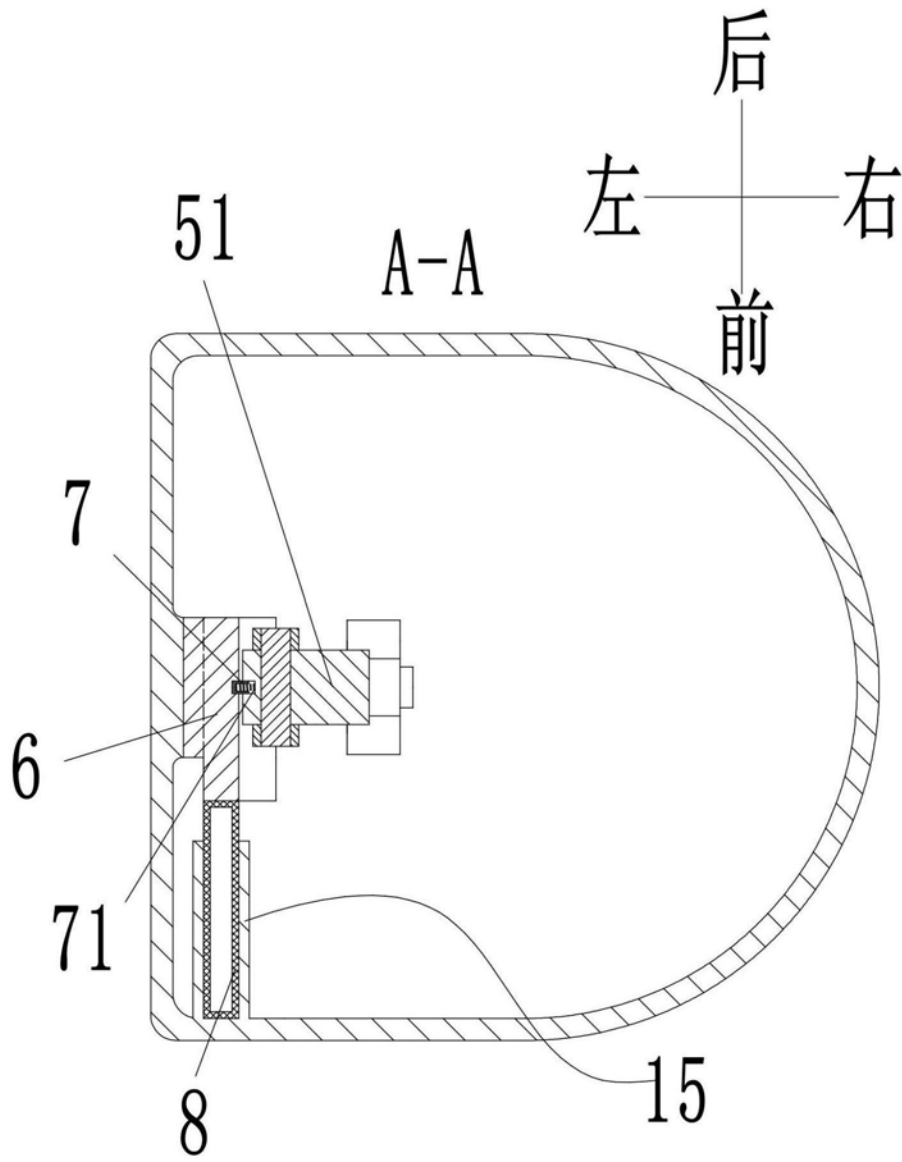


图2

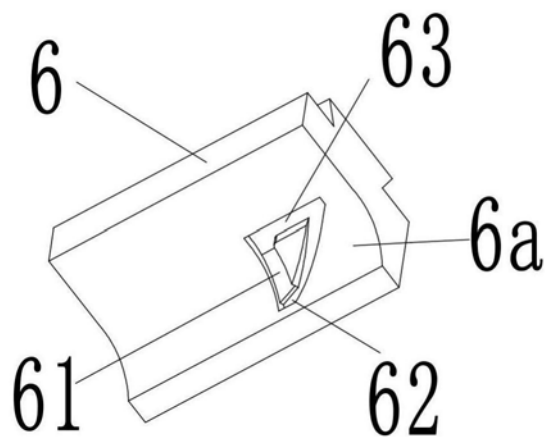


图3

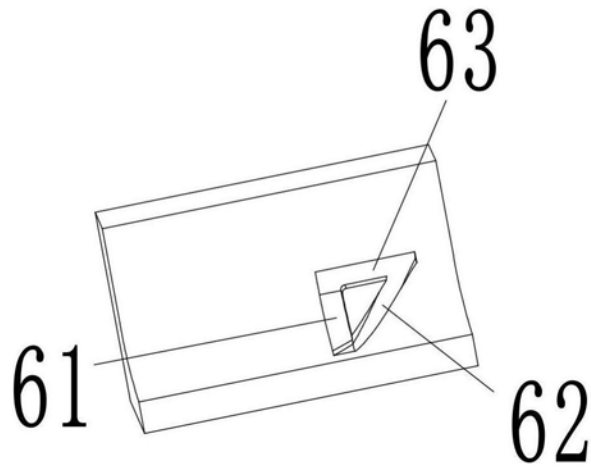


图4

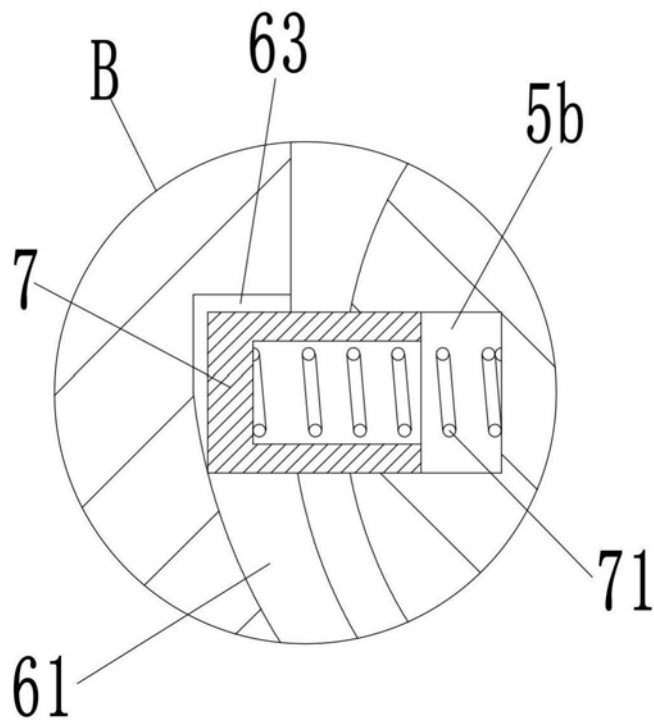


图5