



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111006053 A

(43)申请公布日 2020.04.14

(21)申请号 201911401026.6

(22)申请日 2019.12.30

(71)申请人 浙江高澳卫浴有限公司

地址 318020 浙江省台州市黄岩经济开发区西工业园区北城区块

(72)发明人 刘清昌 王华林 秦家旺

(74)专利代理机构 北京劲创知识产权代理事务所(普通合伙) 11589

代理人 徐家升

(51) Int.Cl.

F16K 21/04(2006.01)

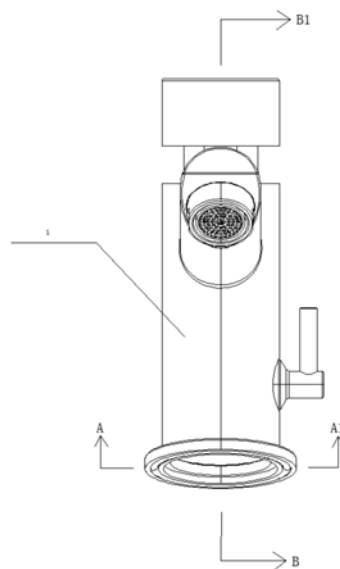
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

延时阀

(57)摘要

本发明涉及阀门的技术领域,具体为延时阀,包括阀体,阀体内设有阀芯罩和阀杆,阀杆内设有顶杆,阀杆部分伸入阀芯罩内,阀芯罩上设有出水孔,顶杆伸出阀杆之外的部分为端部,端部设有导流槽,所述的阀杆上连接有护套,护套上设有进水孔,护套内设置有活动套,活动套内嵌有软弹性圈,活动套和软弹性圈均套设在端部上,所述端部还套设有弹簧,弹簧的一端与顶杆抵触连接,另一端与活动套抵触连接,所述的阀芯罩内设有凸起,当阀杆下压时,凸起顶住活动套,迫使活动套及软弹性圈相对顶杆向上移动,本发明结构简单,实用性强。



1. 延时阀, 包括阀体, 阀体内设有阀芯罩和阀杆, 阀杆内设有顶杆, 阀杆部分伸入阀芯罩内, 阀芯罩上设有出水孔, 顶杆伸出阀杆之外的部分为端部, 端部设有导流槽, 所述的阀杆上连接有护套, 护套上设有进水孔, 其特征在于: 护套内设置有活动套, 活动套内嵌有软弹性圈, 活动套和软弹性圈均套设在端部上, 所述端部还套设有弹簧, 弹簧的一端与顶杆抵触连接, 另一端与活动套抵触连接, 所述的阀芯罩内设有凸起, 当阀杆下压时, 凸起顶住活动套, 迫使活动套及软弹性圈相对顶杆向上移动。

2. 根据权利要求1所述的延时阀, 其特征在于: 所述软弹性圈的原始内径小于端部的外径。

3. 根据权利要求1或2所述的延时阀, 其特征在于: 所述引流槽为上口小、下口大的直槽, 延时阀关闭状态下, 最上口处与软弹性圈的距离 L_1 与最下口处与软弹性圈的距离 L_2 之间的比例为 $1/10-20/1$ 。

4. 根据权利要求1或2所述的延时阀, 其特征在于: 所述引流槽最上口处与最下口处之间的距离 a 高于活动套的高度 b , 同时, 当阀杆下压至最底部时, 迫使活动套及软弹性圈相对顶杆向上移动的最大距离 c 要大于软弹性圈到活动套上端面的距离 d 。

5. 根据权利要求1所述的延时阀, 其特征在于: 所述的活动套外壁嵌有O型圈。

6. 根据权利要求1所述的延时阀, 其特征在于: 所述的护套外还设有橡胶圈, 橡胶圈与阀芯罩相抵触。

7. 根据权利要求6所述的延时阀, 其特征在于: 所述的橡胶圈的截面呈“Y”形状。

8. 根据权利要求1所述的延时阀, 其特征在于: 所述的活动套是通过环形挡圈定位在护套内的, 且该环形挡圈的内径大于凸起的外径。

延时阀

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门的技术领域,具体为延时阀。

背景技术

[0002] 我们经常会在车站、公共厕所等公共场所会使用到延时冲洗阀,一般这种公共场所都会安装延时冲洗阀以方便人们对公共设施的冲洗,方便又好用,而且还不会浪费水资源。

[0003] 现有的延时冲洗阀工作原理是:不使用时(关闭状态),阀杆上冷水或热水进入阀体内,第一内腔和第二内腔充满冷水或热水,此时,阀杆上的密封圈与密封架抵触密封的,起到关闭阀门的作用,使用时(打开状态),按下按钮,第二内腔的水被挤出,且阀杆上的密封圈脱离密封架,冷水或热水流出,此时第一内腔的冷水或热水经过进水孔、导流槽滴入第二内腔,随着第二内腔的水不断增加,水压不断增加,推动阀杆上升,直到阀杆上的密封圈与密封架抵触密封,此时,又处于关闭状态,起到延时关闭的作用。

[0004] 导流槽必须开的很小,第一内腔的冷水或热水经过进水孔、导流槽是滴入第二内腔的,是为了达到最佳延时效果(为了节约水资源,一般为 3-5秒),但是这样一来,杂质和水垢就容易堵塞导流槽,导致延时时间变长(10秒、20秒、30秒……),更严重的是,导流槽完全堵塞的话,第二内腔水压无法推动阀杆至初始位置,那么阀杆上的密封圈与密封架无法抵触密封的话,那么该延时阀水流不止,进而无法关闭,这也是我们经常在公共场所看到的延时阀无法自动关闭,水流不止,就是因为导流槽完全堵塞了,因此,为了解决上述问题,本发明提供了一种防止导流槽堵塞的延时阀。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种防止堵塞的延时阀。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:延时阀,包括阀体,阀体内设有阀芯罩和阀杆,阀杆内设有顶杆,阀杆部分伸入阀芯罩内,阀芯罩上设有出水孔,顶杆伸出阀杆之外的部分为端部,端部设有导流槽,所述的阀杆上连接有护套,护套上设有进水孔,护套内设置有活动套,活动套内嵌有软弹性圈,活动套和软弹性圈均套设在端部上,所述端部还套设有弹簧,弹簧的一端与顶杆抵触连接,另一端与活动套抵触连接,所述的阀芯罩内设有凸起,当阀杆下压时,凸起顶住活动套,迫使活动套及软弹性圈相对顶杆向上移动。

[0007] 进一步,所述软弹性圈的原始内径小于端部的外径。

[0008] 进一步,所述引流槽为上口小、下口大的直槽,延时阀关闭状态下,最上口处与软弹性圈的距离 L_1 与最下口处与软弹性圈的距离 L_2 之间的比例为 $1/10-20/1$ 。

[0009] 进一步,所述引流槽最上口处与最下口处之间的距离 a 高于活动套的高度 b ,同时,当阀杆下压至最底部时,迫使活动套及软弹性圈相对顶杆向上移动的最大距离 c 大于软弹性圈到活动套上端面的距离 d 。

[0010] 进一步,所述的活动套外壁嵌有O型圈。

[0011] 进一步,所述的护套外还设有橡胶圈,橡胶圈与阀芯罩相抵触。

[0012] 进一步,所述的橡胶圈的截面呈“Y”形状。

[0013] 进一步,所述的活动套是通过环形挡圈定位在护套内的,且该环形挡圈的内径大于凸起的外径。

[0014] 对比现有技术的不足,本发明提供的技术方案所带来的有益效果:利用人为按下按钮,延时阀出水,到延时阀自动关闭,软弹性圈对导流槽内的水垢进行上、下二次刮洗,来防止导流槽堵塞,更重要的是,两次刮洗的时候,都是在延时阀门出水的时候进行的,刮洗下来的水垢随着水流冲出。

[0015] 软弹性圈的材质是软性的,包裹在导流槽上的那部分是稍微向导流槽凹陷的,如此设计,使得软弹性圈在上、下刮洗的时候,能够更大程度的刮洗导流槽。

[0016] 当阀杆下压至最底部时,迫使活动套及软弹性圈相对顶杆向上移动的最大距离 c 要大于软弹性圈到活动套上端面的距离 d ,那么更具体的说,水垢都是堵在导流槽上,上部的导流槽越小,堵塞情况越严重,通过上述设计,软弹性圈刮洗的距离 c 略大于或等于 d ,刮洗导流槽的更加全面。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图。

[0018] 图2为图1在A-A1方向上的剖视示意图。

[0019] 图3为图1在B-B1方向上的剖视示意图。

[0020] 图4为图3的G部放大示意图。

[0021] 图5为图2的H部放大示意图。

[0022] 图6为图5中软弹性圈与端部在C-C1方向上的结构示意图。

[0023] 图7为阀芯罩的结构示意图。

[0024] 图8为密封架的结构示意图。

[0025] 图9为传统护套与端部的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 参照图1-图9对本发明做进一步说明。

[0027] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:如图1、图2、图 3、图7和图8所示:延时阀,包括阀体1,阀体1内固定有阀芯罩11和密封架12,阀体1内设有阀杆13,阀杆13可在人为的作用下下压,也可以在水压的助力下回复,阀杆13内设有顶杆14,阀杆13部分伸入阀芯罩11内,阀体1与阀芯罩11形成第一内腔01,阀芯罩11内为第二内腔 02,阀芯罩11上设有出水孔111,顶杆14伸出阀杆13之外的部分为端部141,端部141设有导流槽1411,所述的阀杆13上连接有护套15,护套15上设有进水孔151,护套15内设置有活动套16,活动套16内嵌有软弹性圈17,活动套16和软弹性圈17均套设在端部141上,所述端部 141还套设有弹簧18,弹簧18的一端与顶杆14抵触连接,另一端与活动套16抵触连接,所述的阀芯罩11内设有凸起19,当阀杆13下压时,凸起19顶住活动套16,迫使活动套16及软弹性圈17相对顶杆14向上移动。

[0028] 延时工作原理:如图1至图3所示:不使用时(关闭状态),阀杆 13上冷水或热水进

入阀体1内,第一内腔01和第二内腔02充满冷水或热水,此时,阀杆13上的密封圈与密封架12抵触密封的,起到关闭阀门的作用,使用时(打开状态),人为外压按下按钮,阀杆13驱动活动套16下移,第二内腔02的水从密封圈处被挤出,且阀杆13上的密封圈脱离密封架12,冷水或热水从出口处流出,此时第一内腔01的冷水或热水经过进水孔151、导流槽1411流滴入第二内腔02,随着第二内腔02的水不断增加,水压不断增加,推动阀杆13上升回复,直到阀杆13上的密封圈001与密封架12抵触密封,此时,又处于关闭状态,起到延时关闭的作用。

[0029] 如图1至图6所示:当人为外压按下按钮至最底部,阀杆13驱动护套15下移,此时,凸起19将活动套16顶起,活动套16和软弹性圈17 相对端部141向上移动,特别是软弹性圈17,是紧紧的包裹在端部141 上的,上移的时候会将导流槽1411内的水垢刮落,水垢会沿着水流冲掉;

[0030] 当人为外压消失后,第一内腔01通过进水孔151、导流槽1411流滴入第二内腔02中,随着第二内腔02的水压不断上升,推动护套15向上移动至初始位置,与此同时进行的是,活动套16和软弹性圈17也在弹簧 18的作用下回复至初始位置,直到阀杆13上的密封圈与密封架12抵触密封,在此过程中,弹簧18驱动活动套16和软弹性圈17,特别是软弹性圈17,相对端部141向下移动的,下移的时候又将导流槽1411内的水垢刮落的,水垢会沿着水流冲掉;

[0031] 因此,利用人为按下按钮,延时阀出水,到延时阀自动关闭,软弹性圈17对导流槽1411内的水垢进行上、下二次刮洗,来防止导流槽1411 堵塞,更重要的是,上、下两次刮洗的时候,都是在延时阀门出水的时候进行的,刮洗下来的水垢随着水流冲出。

[0032] 所述软弹性圈17的原始内径略小于端部141的外径,那么软弹性圈 17刚好可以紧紧的套在端部141上,又因为软弹性圈17的材质是软性的,如图6所示,包裹在导流槽1411的那部分是稍微向导流槽1411凹陷的,如此设计,使得软弹性圈17在上、下刮洗的时候,能够更大程度的刮洗导流槽1411,软弹性圈17可以是O型圈,或者其他软性塑料圈。

[0033] 上述所指的原始内径是指:软弹性圈17未发生弹性形变状态的下的内径。

[0034] 所述导流槽1411为上口小、下口大的直槽,导流槽1411的大小取决于延时的最佳效果(即最佳延时时间),可以适当调整,而延时阀关闭状态下,最上口处与软弹性圈17的距离L1与最下口处与软弹性圈17的距离L2之间的比例为1/10-20/1,一般情况下,导流槽1411的下口稍微大一点,不容易堵塞,而上口小,是容易堵塞的地方,同样的不管软弹性圈 17是向上刮洗还是向下刮洗,刮洗的部分都是导流槽1411中最上口处与软弹性圈17之间的位置,进一步防止导流槽1411堵塞。

[0035] 如图4和图5所示:所述导流槽1411最上口处与最下口处之间的距离 $a(a=L1+L2)$ 高于活动套16的高度 b ,通过上述设计,在初始状态下,第一空腔内的热水或冷水也能通过导流槽1411的上部进入第二空腔内,当阀杆13下压至最底部时,迫使活动套16及软弹性圈17相对顶杆14向上移动的最大距离 c 要大于软弹性圈17到活动套16上端面的距离 d ,更具体的说,传统的延时阀,因为端部141与护套15是相对固定的,杂质大都是堵塞在 z 段及 z 段的周圈(如图9所示, z 为粗黑线),是容易产生水垢的地方,特别是 z 段(位于导流槽处),容易产生水垢,最终导致导流槽的堵塞,同样的,如果长期不使用的话,杂质或水垢都是堵在本发明中端部141与活动套16之间这段周圈(即 d 段周圈),通过 c 大于 d 的设计,软弹性圈17刮洗的距离 c 大于 d ,刮洗导流槽1411的更加全面,将容易产生水垢的地方都刮洗干净。

[0036] 如图4和图5所示:所述的活动套16外壁嵌有O型圈002,该O型圈002的作用是密封护套15与活动套16之间的缝隙。

[0037] 如图4和图5所示:所述的护套15外还设有橡胶圈003,橡胶圈003 与阀芯罩11相抵触,橡胶圈003的目的是密封阀芯罩11与护套15之间的空隙,如图4所示,橡胶圈003的内侧是卡在护套15上的,另一侧是被挤压并抵触在阀芯罩11上的,在人为外力下压按钮的情况下,阀杆13 驱动护套15下移,第二内腔02的水可以从该被挤压并抵触处挤出,但是反过来,因所述的橡胶圈003的截面呈“Y”形状,第一内腔01无法从阀芯罩11与护套15之间的空隙进入第二内腔02的。

[0038] 如图4和图5所示:所述的活动套16是通过环形挡圈152定位在护套15内的,该环形挡圈152与护套15一体成型的,且该环形挡圈152的内径大于凸起19的外径,通过上述设计,护套15在被下压时,凸起19 相对可以穿过环形挡圈152内,并抵触活动套16。

[0039] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,本领域的技术人员在本发明技术方案范围内进行通常的变化和替换都应包含在本发明的保护范围内。

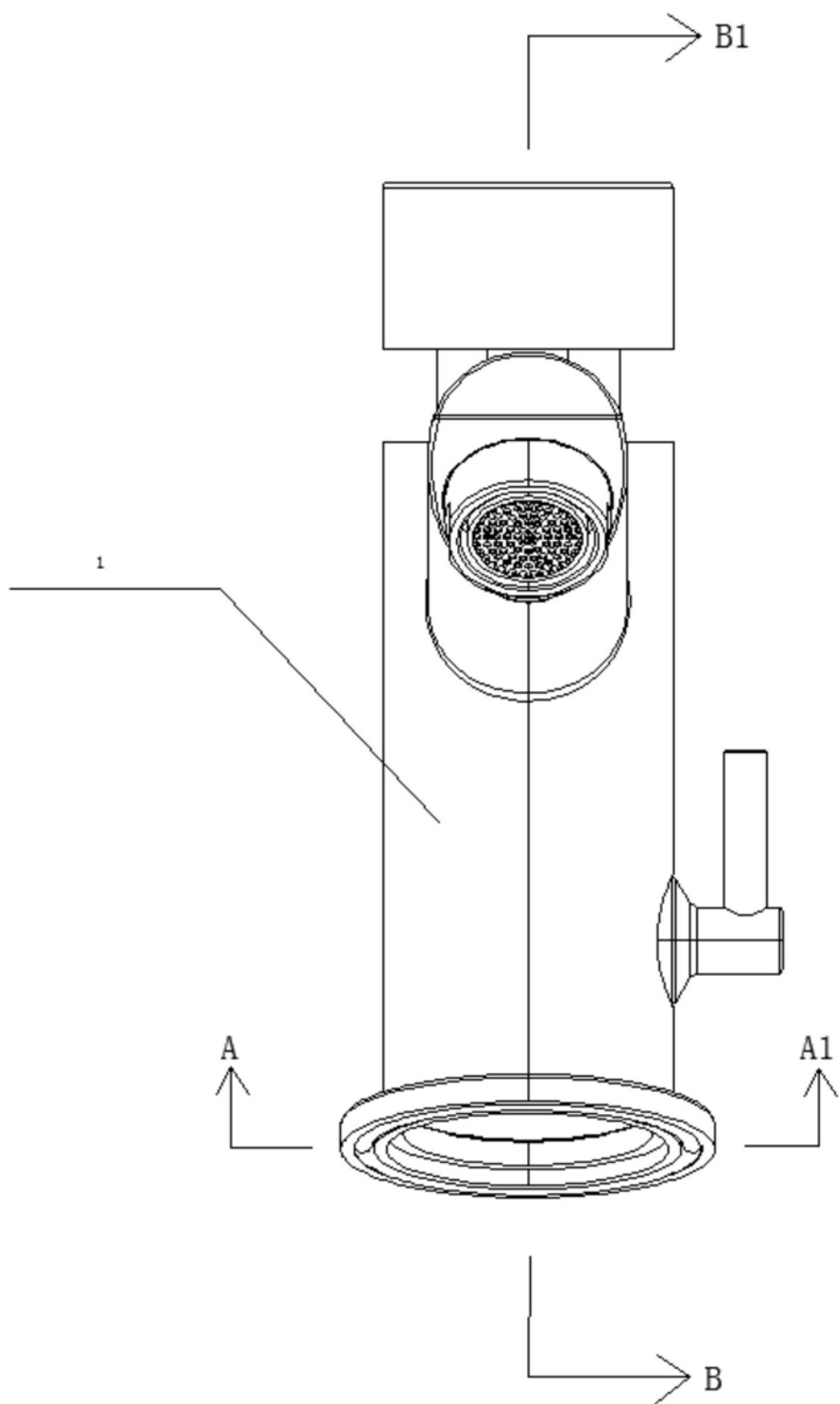


图1

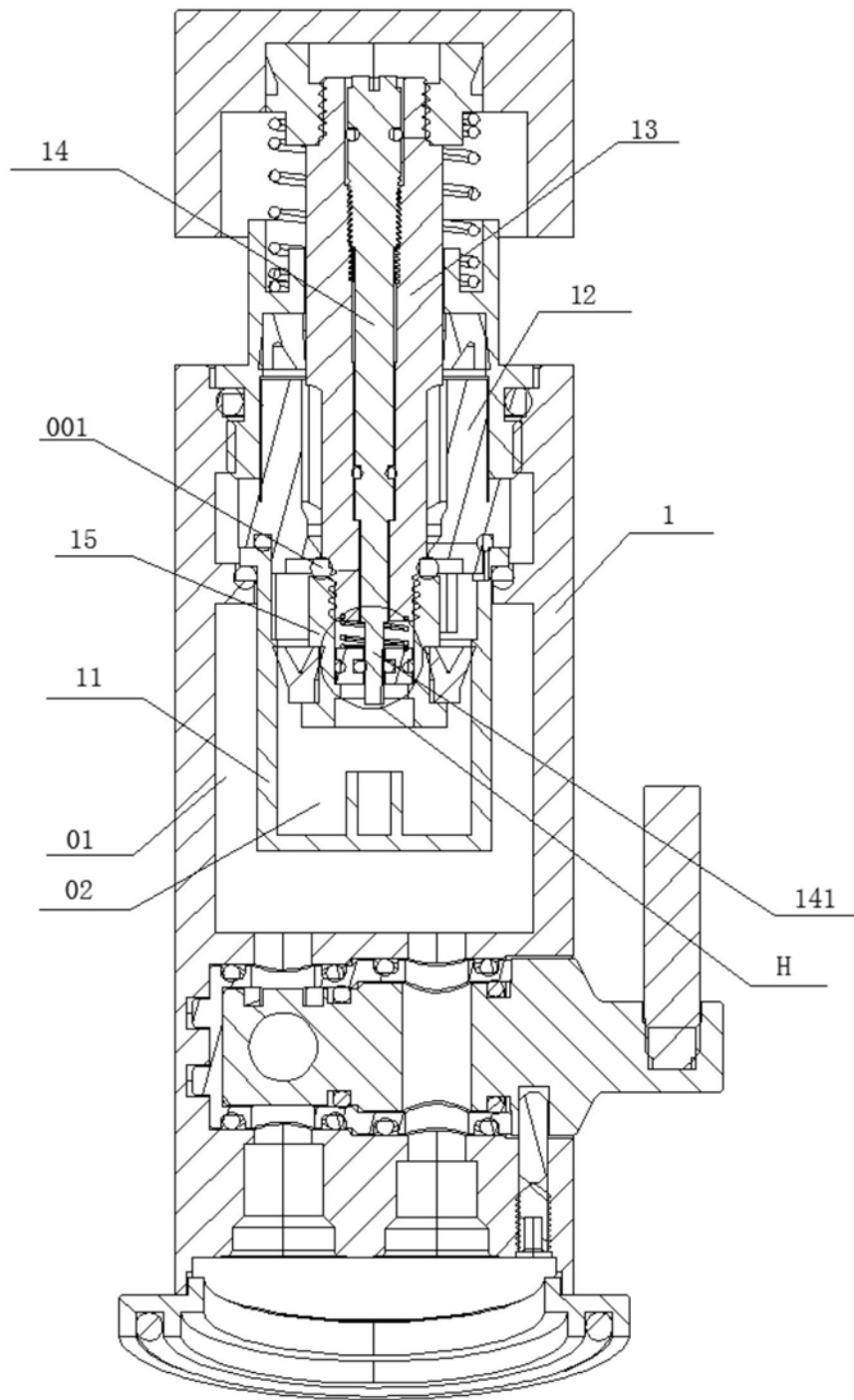


图2

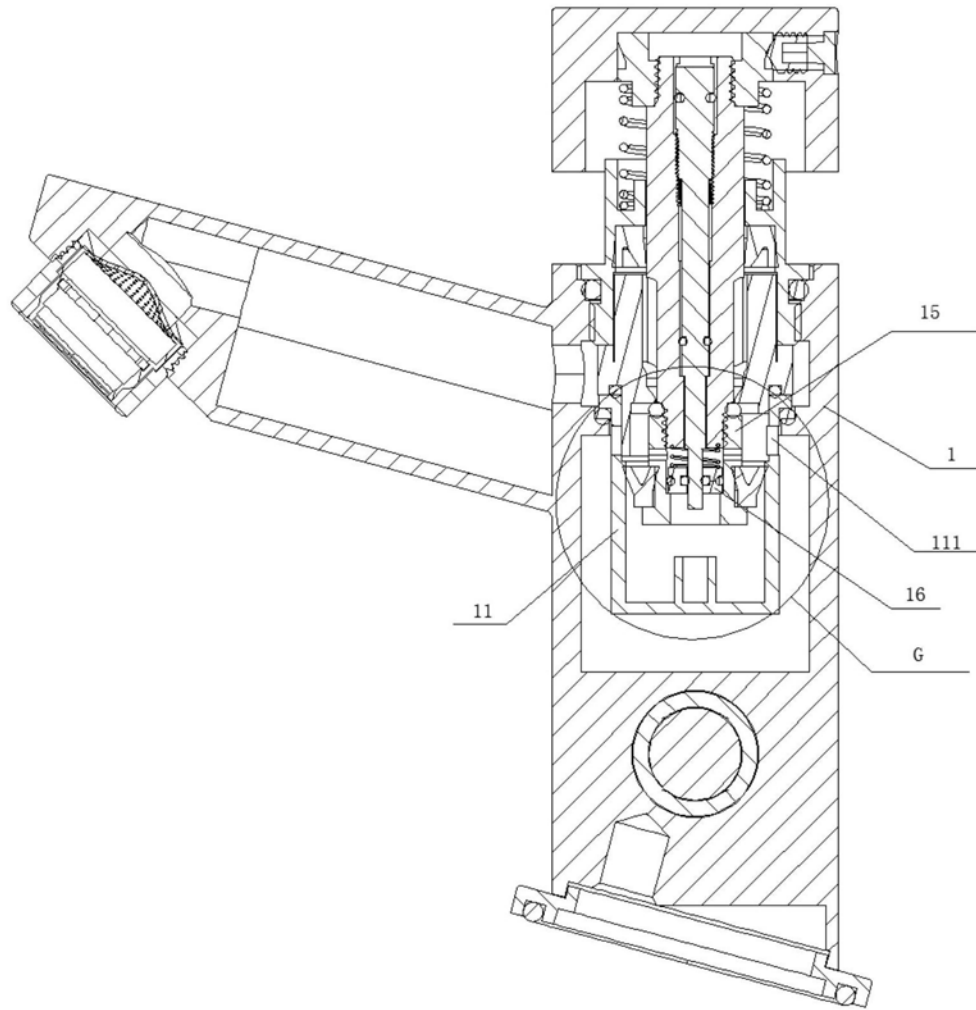


图3

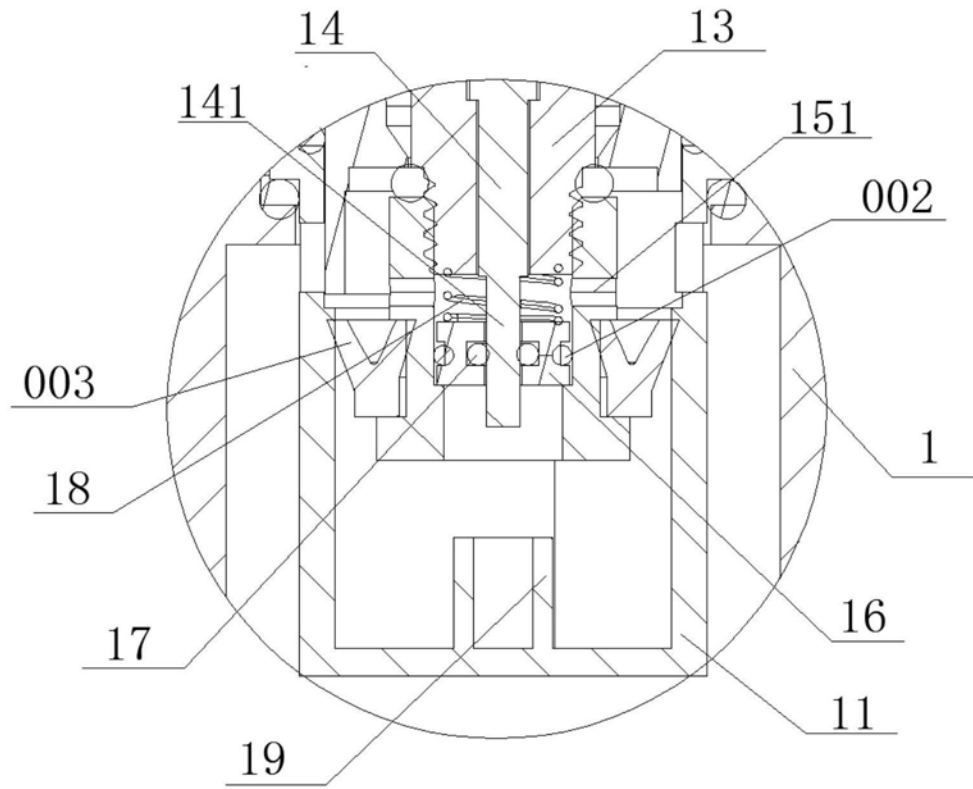


图4

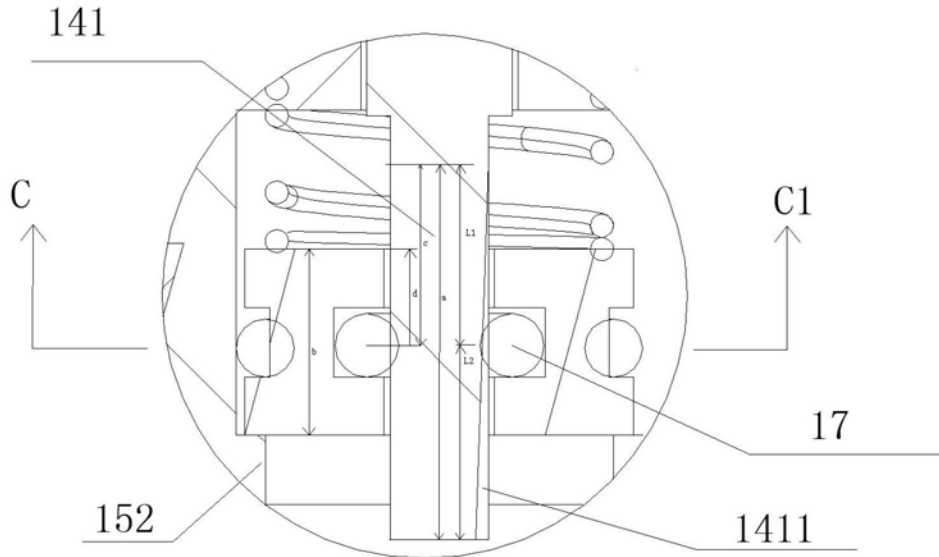


图5

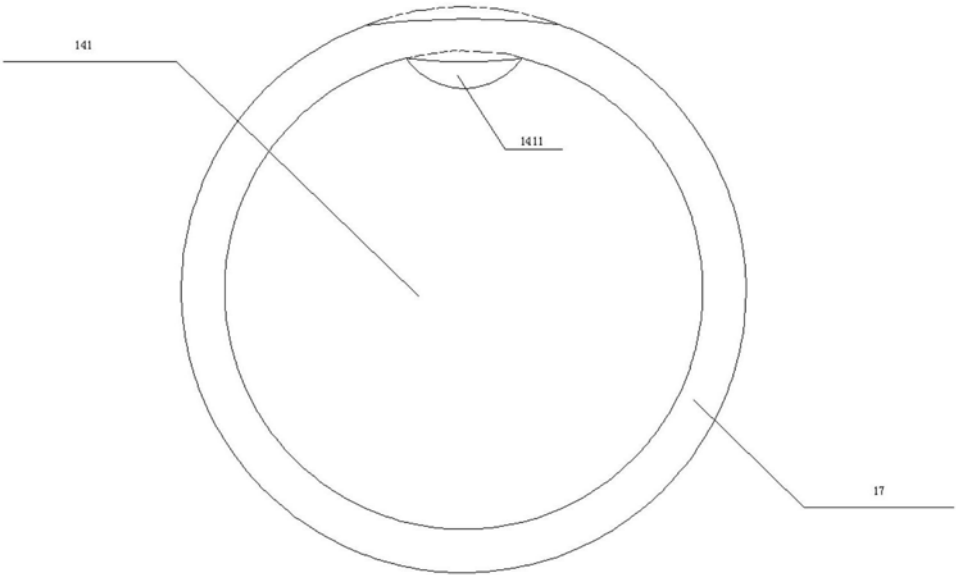


图6

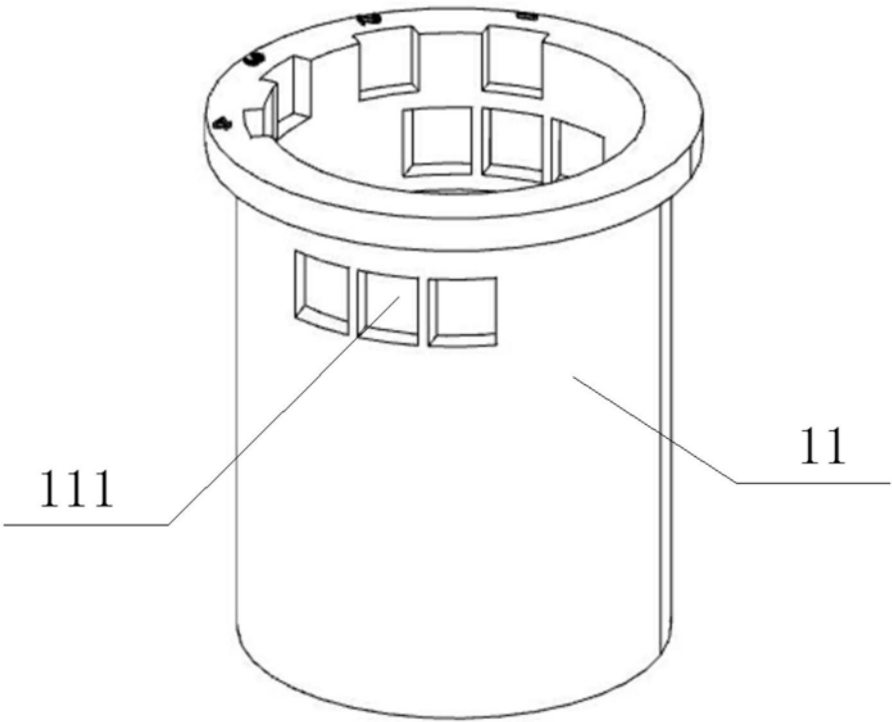


图7

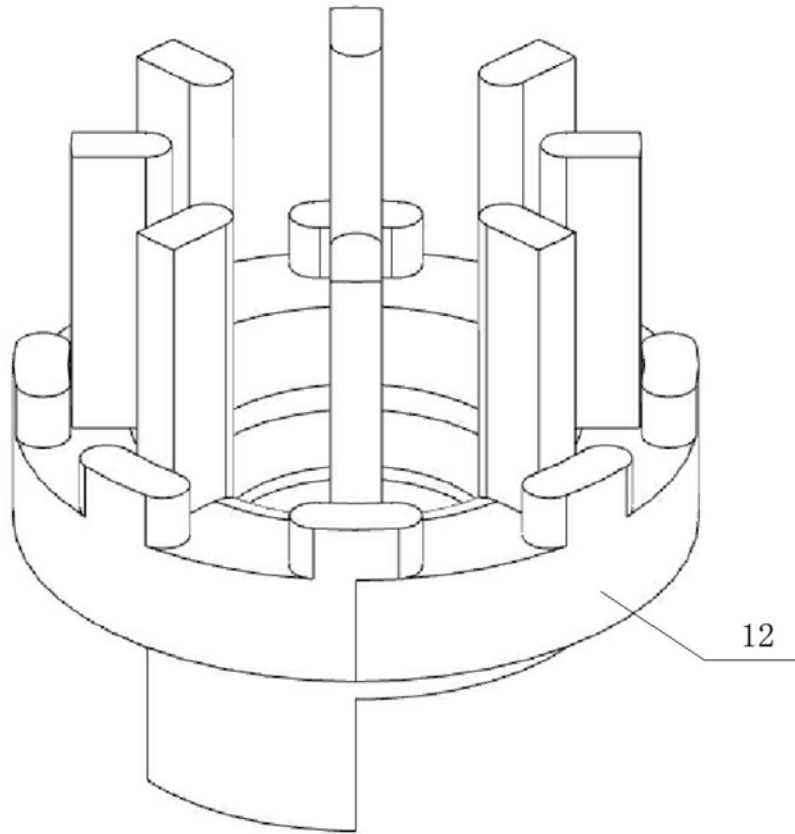


图8

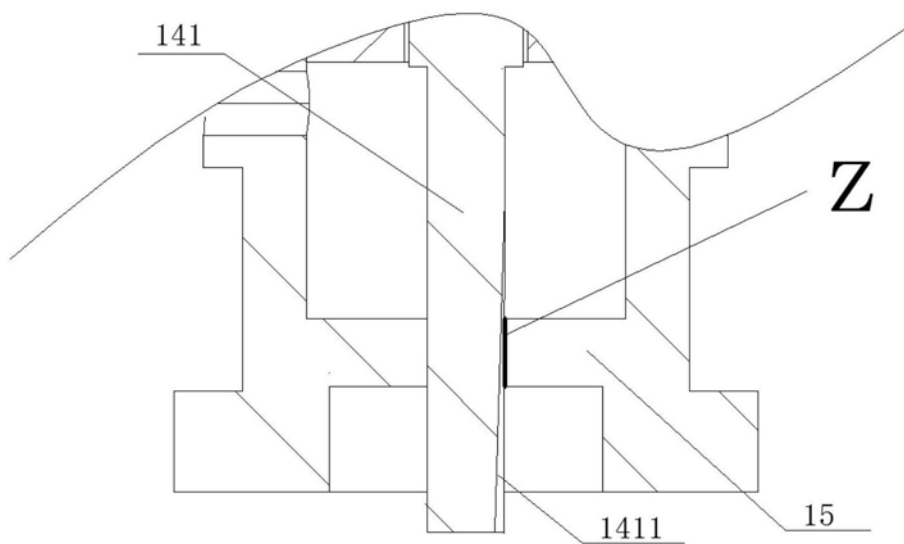


图9