



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 116816989 B

(45) 授权公告日 2024.01.19

(21) 申请号 202310993737.7

(22) 申请日 2023.08.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 116816989 A

(43) 申请公布日 2023.09.29

(73) 专利权人 氟微(上海)新材料有限公司

地址 200120 上海市浦东新区中国(上海)

自由贸易试验区临港新片区环湖西二
路888号C楼

(72) 发明人 陆一如 樊瑜琼 王文轩 何园

张琳琳 司巧妮 古永秋 周天阔

杨洋 吾思杨

(74) 专利代理机构 北京成高专利代理事务所

(普通合伙) 16047

专利代理师 朱一平

(51) Int.Cl.

F16K 27/02 (2006.01)

F16K 51/00 (2006.01)

F16K 31/60 (2006.01)

B01D 53/28 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

F26B 21/08 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 110469690 A, 2019.11.19

CN 1337538 A, 2002.02.27

JP 2006153230 A, 2006.06.15

JP 2008190546 A, 2008.08.21

US 4051865 A, 1977.10.04

审查员 程晓盛

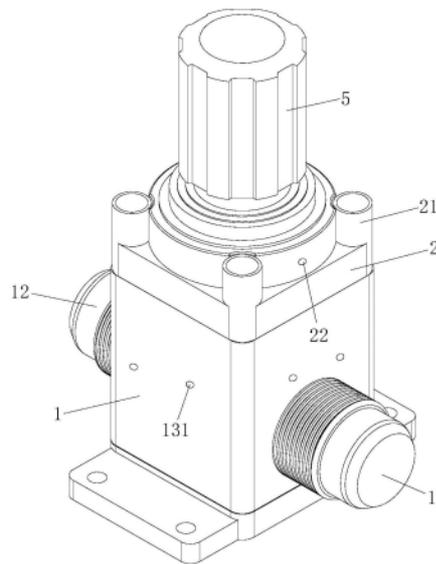
权利要求书2页 说明书9页 附图6页

(54) 发明名称

一种手动阀总成

(57) 摘要

本发明属于手动阀技术领域,具体的说是一种手动阀总成,包括阀体,阀体两侧分别设置有进水口和出水口,阀体内部设置有输水腔,进水口和出水口均与输水腔内部相通;输水腔顶部设置有罩盖,罩盖与阀体之间通过固定长螺钉相连;输水腔内部设置有压板和阀轴,罩盖顶部外表面螺纹连接有旋钮;本发明通过设置进水口的延伸方向在输水腔内部呈现L形,改变方向向上延伸,这样在液体横向流动改为竖直流动时,对进水口内壁的冲刷作用较强,减少进水口内壁上残留的水垢等杂质;再通过气泵向干燥气孔内部输入干燥气流,由内到外对从进水口流入的干燥气流所难以作用到的间隙部位,进行冲刷干燥,保证手动阀的正常使用。



1. 一种手动阀总成,包括阀体(1),所述阀体(1)两侧分别设置有进水口(11)和出水口(12),所述阀体(1)内部设置有输水腔(13),所述进水口(11)和出水口(12)均与所述输水腔(13)内部相通;所述输水腔(13)顶部设置有罩盖(2),所述罩盖(2)与所述阀体(1)之间通过固定长螺钉(21)相连;所述输水腔(13)内部设置有压板(3)和阀轴(4),所述罩盖(2)顶部外表面螺纹连接有旋钮(5),其特征在于:

所述进水口(11)向所述输水腔(13)内部延伸,并且所述进水口(11)位于所述输水腔(13)内部的端部弯曲向上延伸,所述进水口(11)顶部开口上侧设置有膜片(6),所述膜片(6)对所述进水口(11)顶部开口进行封闭;所述出水口(12)内壁底部与所述输水腔(13)底部处于同一水平面;

所述膜片(6)边缘部位端部嵌入到所述阀体(1)侧壁设置的限位槽(14)中,所述压板(3)位于所述膜片(6)上侧,并且所述压板(3)底部与所述膜片(6)边缘部位上表面接触;所述压板(3)为环形,所述阀轴(4)穿过压板(3)中间部位开口,延伸到所述罩盖(2)顶部开口处;并且所述阀轴(4)底部与所述膜片(6)顶部相连,所述阀轴(4)顶部穿过所述旋钮(5)中间部位设置的安装孔(51),嵌入到所述旋钮(5)内部的安装腔(52)中;所述阀轴(4)顶部设置有限位螺钉(41),所述限位螺钉(41)头部伸入到所述安装腔(52)内部,并且所述限位螺钉(41)头部下侧卡嵌设置有卡环,所述卡环位于安装腔(52)内部,并且所述卡环直径大于所述安装孔(51);

所述罩盖(2)侧壁设置有干燥气孔(22),所述干燥气孔(22)与所述阀轴(4)和罩盖(2)之间间隙部位相通;所述输水腔(13)内壁上位于所述膜片(6)和压板(3)之间间隙的部位设置有出气孔(131);阀轴(4)和罩盖(2)之间间隙部位与旋钮(5)和罩盖(2)之间螺纹连接间隙部位相通,且阀轴(4)与压板(3)之间具有间隙,且阀轴(4)与压板(3)之间间隙分别与阀轴(4)与罩盖(2)之间间隙、膜片(6)与压板(3)之间间隙相通。

2. 根据权利要求1所述的一种手动阀总成,其特征在于:所述阀轴(4)外表面均匀设置有环形凸起(42),所述环形凸起(42)的数量为二,并且沿着所述阀轴(4)外表面竖直分布;所述环形凸起(42)为橡胶材质,并且所述罩盖(2)内壁上与所述干燥气孔(22)对应的部位设置有环形槽(23),所述干燥气孔(22)与所述环形槽(23)内部相通。

3. 根据权利要求2所述的一种手动阀总成,其特征在于:所述环形槽(23)上下两侧边缘部位均匀设置有导气槽(231),所述导气槽(231)围绕所述阀轴(4)的中心轴呈现环形分布,所述导气槽(231)指向所述罩盖(2)和罩盖(2)之间间隙部位。

4. 根据权利要求3所述的一种手动阀总成,其特征在于:所述环形凸起(42)内部中空形成干燥腔(421),并且所述干燥腔(421)内部填充有干燥剂,所述干燥腔(421)侧壁均匀设置有通孔。

5. 根据权利要求4所述的一种手动阀总成,其特征在于:所述阀轴(4)中间部位设置有导气通道(43),所述导气通道(43)与所述干燥腔(421)内部相通,并且所述导气通道(43)底部向下延伸到所述阀轴(4)底部设置的螺纹槽(44)中;

所述膜片(6)包括中间部位的固定部(61)、边缘部位环形的限位部(62),以及连接所述固定部(61)和限位部(62)之间的变形部(63);所述固定部(61)向上嵌入到所述螺纹槽(44)中,并与所述螺纹槽(44)之间实现螺纹连接;所述限位部(62)端部嵌入到所述限位槽(14)中,所述变形部(63)为弹性变形材质,并且所述变形部(63)用以连接限位部(62)和固定部

(61), 并实现固定部(61)的上下移动;

所述固定部(61)中间部位设置有清理通道(64), 所述清理通道(64)顶部向上延伸, 并且正对所述导气通道(43)底部; 所述清理通道(64)底部向下延伸与所述输水腔(13)内部相通, 并且在开口部位设置有单向机构(65), 实现单向流动; 所述限位部(62)上表面正对所述压板(3)底部的部位均匀设置有通气槽(621)。

6. 根据权利要求5所述的一种手动阀总成, 其特征在于: 所述固定部(61)底部均匀设置有清理孔(641), 所述清理孔(641)均与所述清理通道(64)底部相通; 所述清理孔(641)底部围绕所述固定部(61)中心轴呈现环形分布, 并且所述清理孔(641)底部开口倾斜指向远离所述固定部(61)中心轴的方向, 所述单向机构(65)安装在所述清理孔(641)底部开口中。

7. 根据权利要求6所述的一种手动阀总成, 其特征在于: 所述单向机构(65)包括单向环(651), 所述单向环(651)设置在所述清理孔(641)底部开口设置的单向槽(642)中, 并与所述单向槽(642)滑动连接; 所述单向环(651)靠近所述清理孔(641)内部的一侧端部设置有复位弹簧, 所述复位弹簧与所述单向槽(642)内壁相连; 所述单向环(651)中间开口部位滑动嵌入有封闭杆(652), 所述封闭杆(652)与所述清理孔(641)内壁固连。

8. 根据权利要求7所述的一种手动阀总成, 其特征在于: 所述单向环(651)中间开口部位为锥形孔结构, 所述封闭杆(652)端部为锥形结构, 并且所述封闭杆(652)端部外表面与所述单向环(651)内圈表面之间紧密接触。

9. 根据权利要求8所述的一种手动阀总成, 其特征在于: 所述输水腔(13)侧壁上设置有引流槽(132), 所述引流槽(132)向下延伸到所述输水腔(13)底部, 并且所述清理孔(641)的底部开口方向正对所述引流槽(132)。

10. 根据权利要求9所述的一种手动阀总成, 其特征在于: 所述输水腔(13)底部边缘部位设置有延伸槽(133), 所述延伸槽(133)与上侧的引流槽(132)底部相通, 并且所述延伸槽(133)向着靠近所述出水口(12)的方向延伸, 所述延伸槽(133)与所述出水口(12)相通。

一种手动阀总成

技术领域

[0001] 本发明属于手动阀技术领域,具体的说是一种手动阀总成。

背景技术

[0002] 手动阀门是管路流体输送系统中控制部件,它是用来改变通路断面和介质流动方向,具有导流、截止、调节、节流、止回、分流或溢流卸压等功能。用于流体控制的阀门,阀门的公称通径从极微小的仪表阀大至通径达10m的工业管路用阀。阀门可以在压力、温度或其它形式传感信号的作用下,按预定要求动作,或者不依赖传感信号而进行简单的开启或关闭,阀门依靠驱动或自动机构使启闭件作升降、滑移、旋摆或回转运动,从而改变其流道面积的大小以实现其控制功能。

[0003] 现有阀类结构使用时,往往会安装到水管等液体物料输送管道上,用于控制液体物料流动的通断;智能化、电气化的控制阀可以通过远程控制,自动实现液体物料输送管道的通断,减少人力投入,降低人工成本;但是这种控制阀内部设置有电气控制元件,对环境要求较高,结构复杂、成本较高;在实际的应用过程中,应用于恶劣的使用环境中,容易出现故障,需要进行频繁的维护,实用性较差;

[0004] 因此在环境不利于自动控制阀这样的电气元件工作时,为了实现对管道内部液体物料的控制,可以安装手动阀这样的纯机械阀进行控制;内部电气元件较少,甚至没有,这样的手动阀结构简单,成本较低,并且在复杂环境中更加耐用,有着较好的实用性;

[0005] 现有的手动阀使用间隙中,为了避免阀体内部残留水分在长期不流动情况下出现腐化,对阀体内部零件造成腐蚀,影响阀体内部正常工作;而阀体内部部件进行清理维护,清理零件间隙中可能渗透进入的水汽时,需要将手动阀整体拆卸成零件状态,随后对零件分别进行清理;这样的操作较为复杂,耗费时间较长,并且频繁的拆卸组装,这样容易造成零件的磨损,导致安装过程中零件之间的配合出现不稳定的状况,影响手动阀使用寿命。

发明内容

[0006] 为了弥补现有技术的不足,解决上述的技术问题;本发明提出了一种手动阀总成。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明提出了一种手动阀总成,包括阀体,所述阀体两侧分别设置有进水口和出水口,所述阀体内部设置有输水腔,所述进水口和出水口均与所述输水腔内部相通;所述输水腔顶部设置有罩盖,所述罩盖与所述阀体之间通过固定长螺钉相连;所述输水腔内部设置有压板和阀轴,所述罩盖顶部外表面螺纹连接有旋钮;

[0008] 所述进水口向所述输水腔内部延伸,并且所述进水口位于所述输水腔内部的端部弯曲向上延伸,所述进水口顶部开口上侧设置有膜片,所述膜片对所述进水口顶部开口进行封闭;所述出水口内壁底部与所述输水腔底部处于同一水平面;

[0009] 所述膜片边缘部位端部嵌入到所述阀体侧壁设置的限位槽中,所述压板位于所述膜片上侧,并且所述压板底部与所述膜片边缘部位上表面接触;所述压板为环形,所述阀轴

穿过压板中间部位开口,延伸到所述罩盖顶部开口处;并且所述阀轴底部与所述膜片顶部相连,所述阀轴顶部穿过所述旋钮中间部位设置的安装孔,嵌入到所述旋钮内部的安装腔中;所述阀轴顶部设置有限位螺钉,所述限位螺钉头部伸入到所述安装腔内部,并且所述限位螺钉头部下侧卡嵌设置有卡环,所述卡环位于安装腔内部,并且所述卡环直径大于所述安装孔;

[0010] 所述罩盖侧壁设置有干燥气孔,所述干燥气孔与所述阀轴和罩盖之间间隙部位相通;所述输水腔内壁上位于所述膜片和压板之间间隙的部位设置有出气孔,阀轴和罩盖之间间隙部位与旋钮和罩盖之间螺纹连接间隙部位相通,且阀轴与压板之间具有间隙,且阀轴与压板之间间隙分别与阀轴与罩盖之间间隙、膜片与压板之间间隙相通。

[0011] 优选的,所述阀轴外表面均匀设置有环形凸起,所述环形凸起的数量为二,并且沿着所述阀轴外表面竖直分布;所述环形凸起为橡胶材质,并且所述罩盖内壁上与所述干燥气孔对应的部位设置有环形槽,所述干燥气孔与所述环形槽内部相通。

[0012] 优选的,所述环形槽上下两侧边缘部位均匀设置有导气槽,所述导气槽围绕所述阀轴的中心轴呈现环形分布,所述导气槽指向所述所述阀轴和罩盖之间间隙部位。

[0013] 优选的,所述环形凸起内部中空形成干燥腔,并且所述干燥腔内部填充有干燥剂,所述干燥腔侧壁均匀设置有通孔。

[0014] 优选的,所述阀轴中间部位设置有导气通道,所述导气通道与所述干燥腔内部相通,并且所述导气通道底部向下延伸到所述阀轴底部设置的螺纹槽中;

[0015] 所述膜片包括中间部位的固定部、边缘部位环形的限位部,以及连接所述固定部和限位部之间的变形部;所述固定部向上嵌入到所述螺纹槽中,并与所述螺纹槽之间实现螺纹连接;所述限位部端部嵌入到所述限位槽中,所述变形部为弹性变形材质,并且所述变形部用以连接限位部和固定部,并实现固定部的上下移动;

[0016] 所述固定部中间部位设置有清理通道,所述清理通道顶部向上延伸,并且正对所述导气通道底部;所述清理通道底部向下延伸与所述输水腔内部相通,并且在开口部位设置有单向机构,实现单向流动;所述限位部上表面正对所述压板底部的部位均匀设置有通气槽。

[0017] 优选的,所述固定部底部均匀设置有清理孔,所述清理孔均与所述清理通道底部相通;所述清理孔底部围绕所述固定部中心轴呈现环形分布,并且所述清理孔底部开口倾斜指向远离所述固定部中心轴的方向,所述单向机构安装在所述清理孔底部开口中。

[0018] 优选的,所述单向机构包括单向环,所述单向环设置在所述清理孔底部开口设置的单向槽中,并与所述单向槽滑动连接;所述单向环靠近所述清理孔内部的一侧端部设置有复位弹簧,所述复位弹簧与所述单向槽内壁相连;所述单向环中间开口部位滑动嵌入有封闭杆,所述封闭杆与所述清理孔内壁固连。

[0019] 优选的,所述单向环中间开口部位为锥形孔结构,所述封闭杆端部为锥形结构,并且所述封闭杆端部外表面与所述单向环内圈表面之间紧密接触。

[0020] 优选的,所述输水腔侧壁上设置有引流槽,所述引流槽向下延伸到所述输水腔底部,并且所述清理孔的底部开口方向正对所述引流槽。

[0021] 优选的,所述输水腔底部边缘部位设置有延伸槽,所述延伸槽与上侧的引流槽底部相通,并且所述延伸槽向着靠近所述出水口的方向延伸,所述延伸槽与所述出水口相通。

[0022] 本发明的有益效果如下：

[0023] 1. 本发明所述的一种手动阀总成, 通过设置进水口的延伸方向在输水腔内部呈现L形, 改变方向向上延伸, 这样在液体横向流动改为竖直流动时, 对进水口内壁的冲刷作用较强, 减少进水口内壁上残留的水垢等杂质; 而出水口与输水腔底部保持水平, 这样输水腔内部的液体可以顺利的从出水口流出, 在此过程中受到的阻碍较小, 水流在输水腔底部的顺利流动, 能够减少输水腔底部边缘部位可能粘附的水垢杂质; 这样通过对阀体内部可能残留的水垢杂质进行充分清理, 减少水垢杂质和残留的水之间出现腐化, 对阀体内部部件造成腐蚀的情况, 保证手动阀的正常使用。

[0024] 2. 本发明所述的一种手动阀总成, 打开干燥气孔和出气孔, 通过气泵向干燥气孔内部输入干燥气流, 流动的干燥气流在阀轴和罩盖间隙之间流动, 一部分气流向上流动, 最后从旋钮和罩盖之间的螺纹连接间隙部位渗透出来; 另一部分气流向下流动, 渗透到阀轴与压板之间的间隙, 并且冲刷膜片上表面, 最后从出气孔部位流出; 这样形成的连续气流, 由内到外, 对从进水口流入的干燥气流所难以作用到的间隙部位, 进行冲刷干燥, 进一步保证膜片上侧各部件之间间隙部位和螺纹连接部位的干燥, 避免水汽的腐蚀导致螺纹连接部位的锈化, 导致螺纹连接卡死, 影响手动阀的使用。

附图说明

[0025] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0026] 图1是本发明的立体图;

[0027] 图2是本发明的剖视图;

[0028] 图3是图2中A处的局部放大图;

[0029] 图4是图2中B处的局部放大图;

[0030] 图5是图2中C处的局部放大图;

[0031] 图6是本发明中单向机构的立体图;

[0032] 图7是本发明中膜片的立体图;

[0033] 图8是本发明中膜片另一个视角的立体图;

[0034] 图9是本发明中阀体内部结构示意图;

[0035] 图中: 阀体1、进水口11、出水口12、输水腔13、出气孔131、引流槽132、延伸槽133、限位槽14、罩盖2、固定长螺钉21、干燥气孔22、环形槽23、导气槽231、压板3、阀轴4、限位螺钉41、环形凸起42、干燥腔421、导气通道43、螺纹槽44、旋钮5、安装孔51、安装腔52、膜片6、固定部61、限位部62、通气槽621、变形部63、清理通道64、清理孔641、单向槽642、单向机构65、单向环651、封闭杆652。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中附图所示, 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。

[0037] 实施例一:

[0038] 一种手动阀总成,现有阀类结构使用时,往往会安装到水管等液体物料输送管道上,用于控制液体物料流动的通断;智能化、电气化的控制阀可以通过远程控制,自动实现液体物料输送管道的通断,减少人力投入,降低人工成本;但是这种控制阀内部设置有电气控制元件,对环境要求较高,结构复杂、成本较高;在实际的应用过程中,应用于恶劣的使用环境中,容易出现故障,需要进行频繁的维护,实用性较差;

[0039] 因此在环境不利于自动控制阀这样的电气元件工作时,为了实现对管道内部液体物料的控制,可以安装手动阀这样的纯机械阀进行控制;内部电气元件较少,甚至没有,这样的手动阀结构简单,成本较低,并且在复杂环境中更加耐用,有着较好的实用性;

[0040] 现有的手动阀使用间隙中,为了避免阀体1内部残留水分在长期不流动情况下出现腐化,对阀体1内部零件造成腐蚀,影响阀体1内部正常工作;而阀体1内部部件进行清理维护,清理零件间隙中可能渗透进入的水汽时,需要将手动阀整体拆卸成零件状态,随后对零件分别进行清理;这样的操作较为复杂,耗费时间较长,并且频繁的拆卸组装,这样容易造成零件的磨损,导致安装过程中零件之间的配合出现不稳定的状况,影响手动阀使用寿命;

[0041] 为了有效解决上述问题,如说明书附图中图1-图9所示,一种手动阀总成,包括阀体1,阀体1两侧分别设置有进水口11和出水口12,阀体1内部设置有输水腔13,进水口11和出水口12均与输水腔13内部相通;输水腔13顶部设置有罩盖2,罩盖2与阀体1之间通过固定长螺钉21相连;输水腔13内部设置有压板3和阀轴4,罩盖2顶部外表面螺纹连接有旋钮5:

[0042] 进水口11延伸方向为L形,进水口11水平部位与外界相通,进水口11的竖直部位位于输水腔13内部,向上延伸,进水口11向上开口的端部上设置有膜片6,膜片6下表面与进水口11顶部开口部位之间紧密接触,对进水口11向上开口进行封闭,此时手动阀处于断开状态;出水口12内壁底部与输水腔13底部处于同一水平面;

[0043] 膜片6边缘部位端部嵌入到阀体1内部设置的限位槽14中,压板3位于膜片6上侧,并且压板3底部与膜片6边缘部位上表面接触,压板3受到阀体1和罩盖2的限位固定;压板3为环形,阀轴4穿过压板3中间部位开口,并且压板3与阀轴4之间为滑动连接,阀轴4顶部延伸到罩盖2顶部开口处;阀轴4底部与膜片6顶部之间相对固定连接,阀轴4顶部穿过旋钮5中间部位设置的安装孔51,嵌入到旋钮5内部的安装腔52中,阀轴4顶部设置有限位螺钉41,限位螺钉41与阀轴4顶部之间螺纹连接实现相对固定;

[0044] 限位螺钉41头部伸入到安装腔52内部,并且限位螺钉41头部下侧卡嵌设置有卡环,卡环位于安装腔52内部,并且卡环直径大于安装孔51,这样使得限位螺钉41头部受到安装腔52内部卡环的限位,此时限位螺钉41头部被卡在安装腔52内部;

[0045] 罩盖2侧壁设置有干燥气孔22,干燥气孔22与阀轴4和罩盖2之间间隙相通;输水腔13内壁上位于膜片6和压板3之间间隙的部位设置有出气孔131;干燥气孔22和出气孔131正常状态在外侧套设有橡胶封闭圈,对出气孔131和干燥气孔22进行封闭,避免杂物导致的堵塞,影响正常畅通;阀轴4和罩盖2之间间隙部位与旋钮5和罩盖2之间螺纹连接间隙部位相通,且阀轴4与压板3之间具有间隙,且阀轴4与压板3之间间隙分别与阀轴4与罩盖2之间间隙、膜片6与压板3之间间隙相通;

[0046] 具体工作流程:将手动阀整体安装到管道中,阀体1的进水口11和出水口12分别与管道相通;在进水口11一侧的管道输送而来的液体进入进水口11后,沿着进水口11水平部

位流动,随后进入到输水腔13内部后,沿着进水口11竖直部位向上流动时,受到上侧膜片6的阻挡,使得管道中位于手动阀位置处于断开状态;

[0047] 需要管道内部液体流动畅通时,操作人员需要手工转动旋钮5,旋钮5与罩盖2顶部外表面之间螺纹连接,因此转动的过程中,旋钮5上移;而旋钮5内部安装腔52与限位螺钉41头部之间相互卡合,在竖直方向上受到限位;因此上移的旋钮5会带动限位螺钉41上移,这样限位螺钉41也会带动阀轴4上移,而阀轴4底部与膜片6中间部位相连,使得膜片6中间部位向上移动,而膜片6边缘部位受到压板3和限位槽14的固定,因此膜片6中间部位弹性变形向上凸起,使得膜片6与进水口11顶部开口之间分离,对进水口11的封闭作用解除,进水口11的液体不再受阻,可以顺利的流入到输水腔13内部,随后从另一侧的出水口12流出,此时管道保持畅通,管道内部的液体可以顺畅流动,此时管道中手动阀位置处于连通状态;之后,需要再次断开管道时,反向转动旋钮5,使其复位,随之复位阀轴4会带动膜片6变形恢复,重新实现对进水口11的封闭,管道中手动阀位置再次处于断开状态;

[0048] 进一步的,通过设置进水口11的延伸方向在输水腔13内部呈现L形,改变方向向上延伸,这样在液体横向流动改为竖直流动时,对进水口11内壁的冲刷作用较强,减少进水口11内壁上残留的水垢等杂质;而出水口12与输水腔13底部保持水平,这样输水腔13内部的液体可以顺利的从出水口12流出,在此过程中受到的阻碍较小,水流在输水腔13底部的顺利流动,能够减少输水腔13底部边缘部位可能粘附的水垢杂质;这样在管道处于工作间歇,内部长期没有液体流动时,通过对阀体1内部可能残留的水垢杂质进行充分清理,减少水垢杂质和残留的水之间出现腐化,对阀体1内部部件造成腐蚀的情况,保证手动阀的正常使用;

[0049] 进一步的,在手动阀长期不使用时,需要对手动阀进行维护,可以预先通入清洗液对阀体1内部残留水垢进行进一步清理,此处的清洗液可以是专用于清理阀体1水垢杂质的洗涤剂加入清水稀释后得到;随后,可以从进水口11一侧通入干燥气流,对阀体1内部输水腔13和各部件之间间隙进行冲刷干燥,减少水汽残留,避免造成内部部件间隙部位的腐蚀,影响手动阀正常使用;

[0050] 打开干燥气孔22和出气孔131,通过气泵向干燥气孔22内部输入干燥气流,流动的干燥气流在阀轴4和罩盖2间隙之间流动,一部分气流向上流动,最后从旋钮5和罩盖2之间的螺纹连接间隙部位渗透出来;另一部分气流向下流动,渗透到阀轴4与压板3之间的间隙,并且冲刷膜片6上表面,最后从出气孔131部位流出;

[0051] 这样形成的连续气流,由内到外,对从进水口11流入的干燥气流所难以作用到的间隙部位,例如位于膜片6上侧的阀轴4和罩盖2之间的间隙部位,对其中可能渗透的水分进行冲刷,并在流出过程中将其带走,进一步保证膜片6上侧各部件之间间隙部位的干燥;并且气流在冲刷过程中也会对旋钮5和罩盖2之间的螺纹连接部位进行冲刷,保证螺纹连接间隙部位的干燥,避免水汽的腐蚀导致螺纹连接部位的锈化,导致螺纹连接卡死,影响手动阀的使用;

[0052] 如此,通过干燥气孔22实现阀体1内部各部件由内到外的干燥清理,可以在保证手动阀正常使用的同时,有效减少手动阀拆卸维护的频率,从而减少维护成本,保证各部件零件的完好,延长手动阀的使用寿命。

[0053] 实施例二:

[0054] 在实施例一的基础上,如说明书附图中图1-图3所示,阀轴4外表面均匀设置有环形凸起42,环形凸起42的数量为二,并且沿着竖直方向分布;

[0055] 环形凸起42为橡胶材质,并且罩盖2内壁上与干燥气孔22对应的部位设置有环形槽23,干燥气孔22与环形槽23内部相通,并且干燥气孔22位于环形槽23内部的开口为喇叭状;环形槽23上下侧的边缘部位均设置有导气槽231,导气槽231围绕阀轴4的中心轴呈现环形分布,导气槽231指向阀轴4和罩盖2之间间隙部位;环形凸起42内部中空形成干燥腔421,并且干燥腔421内部填充有干燥剂,干燥腔421侧壁均匀设置有通孔,此处的通孔为孔径小于干燥剂颗粒的微孔结构;

[0056] 具体工作流程:在实施例一中具体工作流程的基础上,当通道内部的手动阀位置处于断开时,此时阀轴4上的环形凸起42中,上侧的环形凸起42嵌入到环形槽23中,使得阀轴4受到限位,并在液体流动过程中保持稳定;只有在旋钮5转动过程中,带动阀轴4上移,使得位于环形槽23中的环形凸起42在上移趋势中受压变形后,脱离环形槽23上移,直到下侧的环形凸起42嵌入到环形槽23中,此时阀轴4上移的间距使得下侧的膜片6充分打开进水口11顶部,同时操作人员转动旋钮5时也会感受到压力增大,提醒操作人员已经实现手动阀的完全打开,实现管道的连通,此时可以停止转动旋钮5,避免转动过度,导致膜片6变形过度,难以正常复位;

[0057] 进一步的,因为环形凸起42位于阀轴4的间隙部位,这样在液体流动过程中,向上渗透的水汽在间隙部位流动时,受到环形凸起42的阻挡,并通过环形凸起42表面均匀设置的通孔,进入到内部的干燥腔421中,被干燥腔421内部的干燥剂所吸收,使得阀轴4和罩盖2间隙部位保持干燥,减少间隙部位出现腐蚀,影响部件之间正常配合的情况;此处的干燥剂采用硅胶干燥剂,并且干燥剂的颗粒大于通孔的孔径,使得其中的干燥剂受到限位;

[0058] 在干燥气孔22开始输入干燥气流时,干燥气流在环形槽23中流动,沿着环形槽23围绕阀轴4,在间隙部位均匀流动,随后通过环形槽23上下侧均匀设置的导气槽231流出,冲刷间隙部位,使得干燥气流在阀轴4和罩盖2之间间隙中分布的更加均匀,更加充分的冲刷除去间隙部位中可能存在的水分,保证间隙部位内部的干燥;

[0059] 进一步的,在冲刷过程中,通入加热后的干燥气流也会通过环形凸起42,与内部的干燥剂接触,加热蒸发作用可以带走部分干燥剂内部吸收的水分,使得干燥剂内部已经吸收水分减少,恢复其吸水干燥作用;而环形凸起42移动过程中受到挤压变形,以及在脱离环形槽23时,受到导气槽231之间间隙的凸起部位的挤压,使得干燥腔421内部可能结块的干燥剂受压分散,这样分散的干燥剂能够与干燥气流更加充分的接触,保证干燥剂的持续使用,这样也减少了更换干燥剂的频率,降低维护成本,更加持续性的保证间隙部位中的干燥,提高手动阀使用的实用性。

[0060] 实施例三:

[0061] 在实施例二的基础上,如说明书附图中图2-图8所示,阀轴4中间部位设置有导气通道43,导气通道43与干燥腔421内部相通,并且导气通道43底部向下延伸到阀轴4底部所设置的螺纹槽44中;

[0062] 膜片6包括中间部位的固定部61、边缘部位环形的限位部62,以及连接固定部61和限位部62之间的变形部63;固定部61向上嵌入到螺纹槽44中,并与螺纹槽44之间实现螺纹连接;限位部62端部嵌入到限位槽14中,变形部63为弹性变形材质,并且变形部63用以连接

限位部62和固定部61,并实现固定部61的上下移动;

[0063] 在手动阀使用过程中,阀轴4的移动会带动膜片6上中间部位固定部61移动,限位部62也会受到压板3和限位槽14而保持固定限位,只有之间的变形部63会出现大幅度的弹性变形,方便固定部61与进水口11之间间距增大,解除封闭状态;

[0064] 固定部61中间部位设置有清理通道64,清理通道64顶部向上延伸,并且正对导气通道43底部;清理通道64底部向下延伸与输水腔13内部相通,并且在开口部位设置有单向机构65,实现单向流动;此处的单向机构65可以使用现有技术中实现单向流动的机构,例如单向阀等;这样在膜片6封闭进水口11时,受阻的液体无法通过单向机构65进入清理通道64中,而单向通道中向下流动的干燥气流可以通过单向机构65流出,对输水腔13内部进行干燥,并在流出阀体1时,将上侧阀轴4与罩盖2间隙部位的水分带出;

[0065] 限位部62上表面正对压板3底部的部位均匀设置有通气槽621,使得干燥气流向下流动时,可以顺利的穿过限位部62上表面与压板3底部表面之间间隙设置的通气槽621,并从一侧的出气孔131流出,更加顺利的带走膜片6上侧各部件之间间隙部位的水汽,保证间隙部位干燥;

[0066] 具体工作流程:在实施例二中具体工作流程的基础上,导气通道43顶部延伸到干燥腔421内部,并且与干燥腔421内部的干燥剂之间通过滤网隔开;当环形凸起42位于环形槽23中,干燥气流冲击环形凸起42时,气流在干燥剂间隙中流动后,穿过之间的滤网,进入到导气通道43中,随后沿着导气通道43向下流动,并从螺纹槽44中的底部开口流出;硅胶干燥剂选用颗粒在2-3mm的类型,而干燥腔421侧壁的通孔孔径选用1-2mm,这样硅胶干燥剂相比普通粉末干燥剂颗粒较大,之间间隙较大,方便气流通过硅胶干燥剂颗粒之间的间隙,穿过干燥腔421流入;

[0067] 固定部61顶部设置的清理通道64正对导气通道43底部开口,随后流出的干燥气流进入到清理通道64中,并从清理通道64底部流出,对输水腔13内部进行干燥清理;当手动阀不方便从管道上拆下,从进水口11输入干燥气流进行干燥,而管道和手动阀又面临较长时间的停歇时,此时从固定部61底部的清理通道64流出的干燥气流可以对进水口11内壁进行冲刷干燥,随后从进水口11流出,冲刷清理进水口11相连的管道;

[0068] 随后转动旋钮5,使得阀轴4上移,固定部61离开进水口11顶部开口,溢出的干燥气流可以冲刷输水腔13内壁,随后从进水口11和出水口12流出,并从两侧连接的管道流出,干燥阀体1内部以及相连的管道,这种清理方式更加方便快捷,提高对阀体1内部输水腔13和相连管道的清理效率。

[0069] 实施例四:

[0070] 在实施例三的基础上,如说明书附图中图2-图8所示,固定部61底部均匀设置有清理孔641,清理孔641底部围绕固定部61中心轴呈现环形分布,并且清理孔641底部开口倾斜指向远离固定部61中心轴的方向,单向机构65安装在清理孔641底部开口位置;

[0071] 具体工作流程:在实施例一中具体工作流程的基础上,干燥气流从固定部61底部均匀设置的清理孔641流出时,覆盖范围更大,气流的气流能够更加均匀的分散到进水口11内壁和输水腔13内壁中,对输水腔13内壁和进水口11内壁进行干燥,保证阀体1内部的水分从充分清理。

[0072] 实施例五:

[0073] 在实施例四的基础上,如说明书附图中图5-图6所示,本实施例提供一种单向机构65的实施方案,单向机构65包括单向环651,单向环651设置在清理孔641底部开口所设置的单向槽642中,并与单向槽642之间滑动连接;单向环651靠近清理孔641内部的一侧端部设置有复位弹簧,复位弹簧与单向槽642内壁相连;单向环651中间开口部位滑动嵌入有封闭杆652,封闭杆652与清理孔641内壁相连;单向环651中间部位开口部位为锥形孔结构,封闭杆652端部为锥形结构,并且封闭杆652端部外表面与单向环651内圈表面之间紧密接触;

[0074] 具体工作流程:在实施例四中具体工作流程的基础上,在膜片6对进水口11起到封闭作用时,进水口11中向上流动的液体冲击固定部61底部,而固定部61底部对向上流动的液体起到阻挡作用;其中,向上流动液体冲击单向槽642位置时,因为单向槽642内部的单向环651和中间嵌入的封闭杆652结合,对单向槽642进行封闭;且水流冲击使得单向环651移动,单向环651锥形内圈表面与封闭杆652的锥形端部接触的更加紧密,并且有滑动趋势的单向环651被封闭杆652和单向槽642侧壁抵住,保持静止;这样对向上的液体起到阻挡作用,避免向上流动的液体通过单向槽642流入到清理孔641中,保证膜片6正常起到阻挡液体流动,正常发挥断开管道内部液体流动状态的效果;

[0075] 而对手动阀进行维护清理过程中,向下的干燥气流从清理孔641流出冲击单向环651,复位弹簧受力变形伸长,使得单向环651在单向槽642中滑动,远离清理孔641;并且设置复位弹簧最大变形伸长量,使得复位弹簧变形最大时,单向环651也不会脱离单向槽642;为了保证气流强度,可以增大连接干燥气孔22的相关供气设备功率,使得更多的干燥气流进入到清理通道64,推动单向环651移动;并且单向环651内壁与封闭杆652端部之间分离,使得单向环651中间开口部位露出,从清理孔641中流出的干燥气流能够顺利的从单向环651中间开口部位流出,随后在锥形表面的作用下,流出的干燥气流集中冲击正对的进水口11内壁,起到清理干燥作用;而单向机构65也可以正常发挥对清理孔641的单向导流作用,保证干燥气流正常流出,发挥干燥清理效果的同时,不影响膜片6正常发挥对液体流通的通断控制效果。

[0076] 实施例六:

[0077] 在实施例五的基础上,如说明书附图中图2-图9所示,输水腔13侧壁上设置有引流槽132,引流槽132向下延伸到输水腔13底部,并且清理孔641的底部开口方向正对引流槽132;输水腔13底部边缘部位设置有延伸槽133,延伸槽133与上侧的引流槽132底部相通,并且延伸槽133向着靠近出水口12的方向延伸,并且与出水口12相通;

[0078] 具体工作流程:在实施例五中具体工作流程的基础上,转动旋钮5使得阀轴4上移,进而带动固定部61上移时,固定部61下侧的清理孔641开口位置也随着上移,直到进水口11完全打开,固定部61停止移动时,此时固定部61底部的清理孔641的开口方向正对位于输水腔13内壁上均匀设置的引流槽132;

[0079] 这样清理孔641中流出的干燥气流有一部分可以流入到输水腔13内部,并且与输水腔13内壁上设置的引流槽132接触,沿着引流槽132向下流动,在此过程中,流动的干燥气流冲刷输水腔13内壁上粘附的水分,对输水腔13内壁起到更加充分的干燥清理作用;并且在干燥气流向向下流动到输水腔13侧壁与底部之间的结合部位时,此处属于输水腔13内部的死角部位,容易积累水分;因此沿着引流槽132向下流动的干燥气流与延伸槽133接触;

[0080] 延伸槽133为弧形,并且延伸覆盖了输水腔13侧壁与底部的结合部位;这样向下的

气流受到输水腔13底部阻挡后,在冲刷输水腔13底部的同时,沿着延伸槽133流动,从而充分冲刷延伸槽133所在的输水腔13死角部位,直到干燥气流从相通的出水口12部位流出,从而对输水腔13内部进行充分的清理,避免内部的残留水汽在工作停歇过程中对手动阀内部部件造成腐蚀,影响其正常工作;

[0081] 进一步的,在使用清洗液进行冲刷清理时,从进水口11流入的清洗液进入输水腔13后,能够沿着输水腔13侧壁上的引流槽132和底部的延伸槽133集中流动冲刷,更加充分的清理内部可能粘附的水垢,保证对输水腔13内部的充分清理,提高维护效果,从而保证手动阀的正常使用。

[0082] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

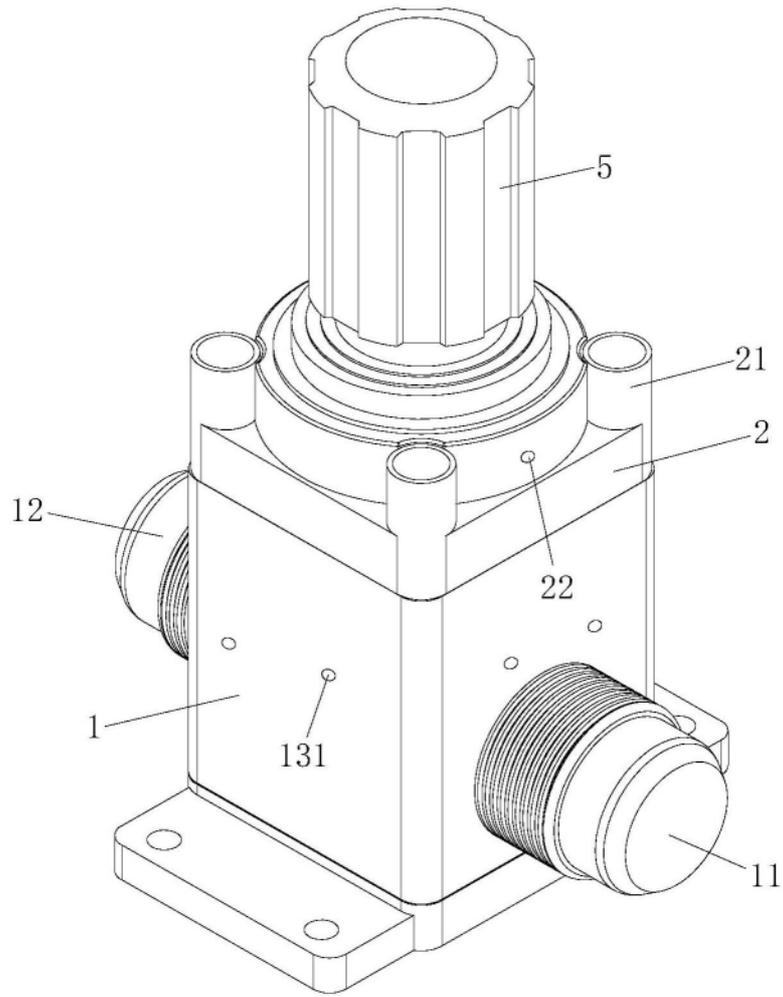


图1

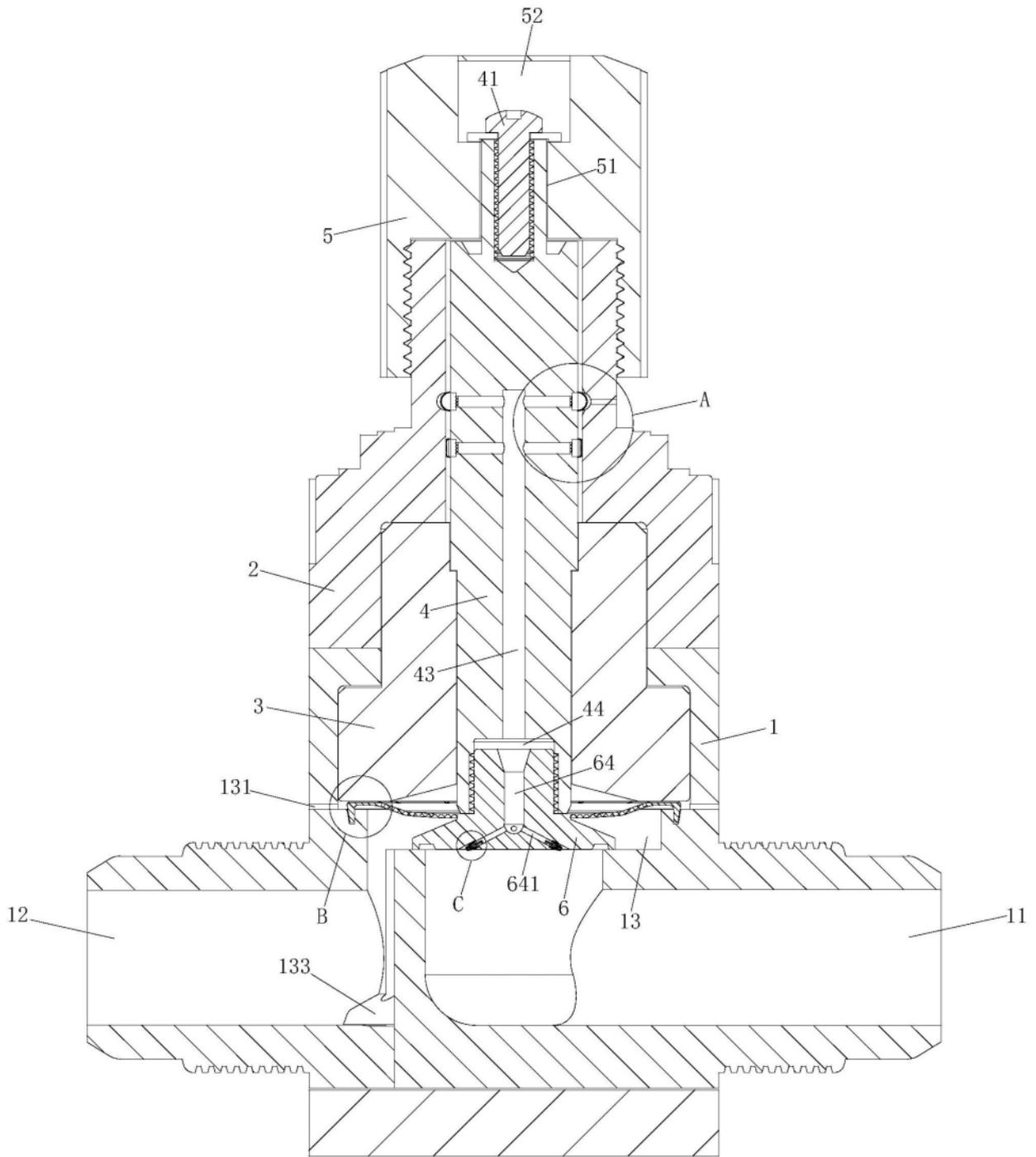


图2

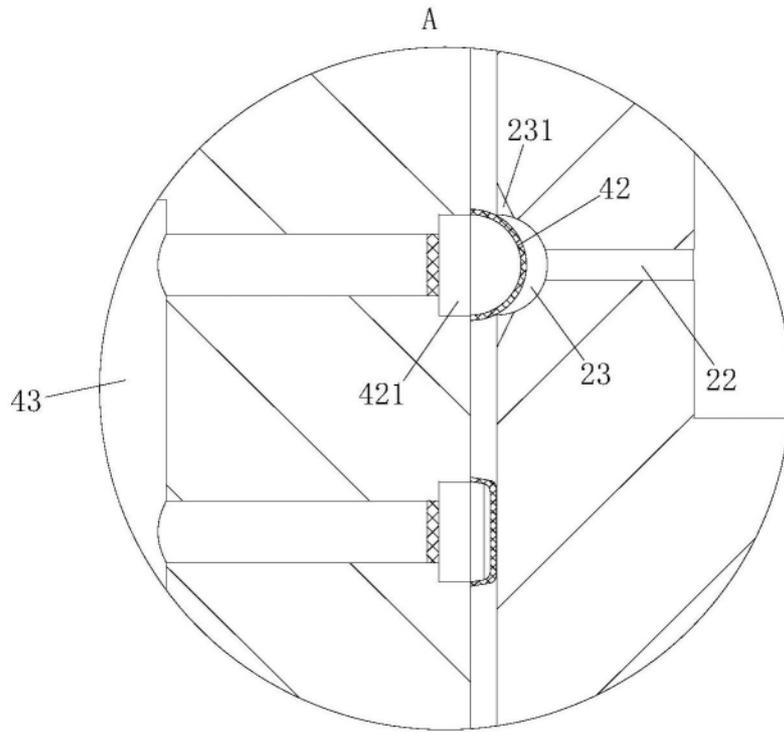


图3

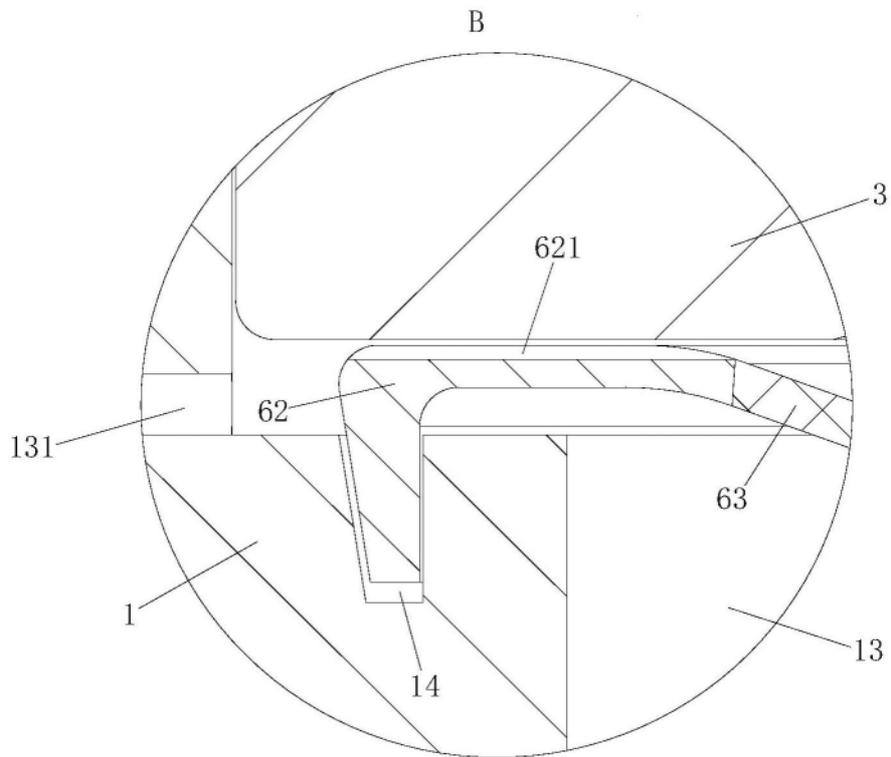


图4

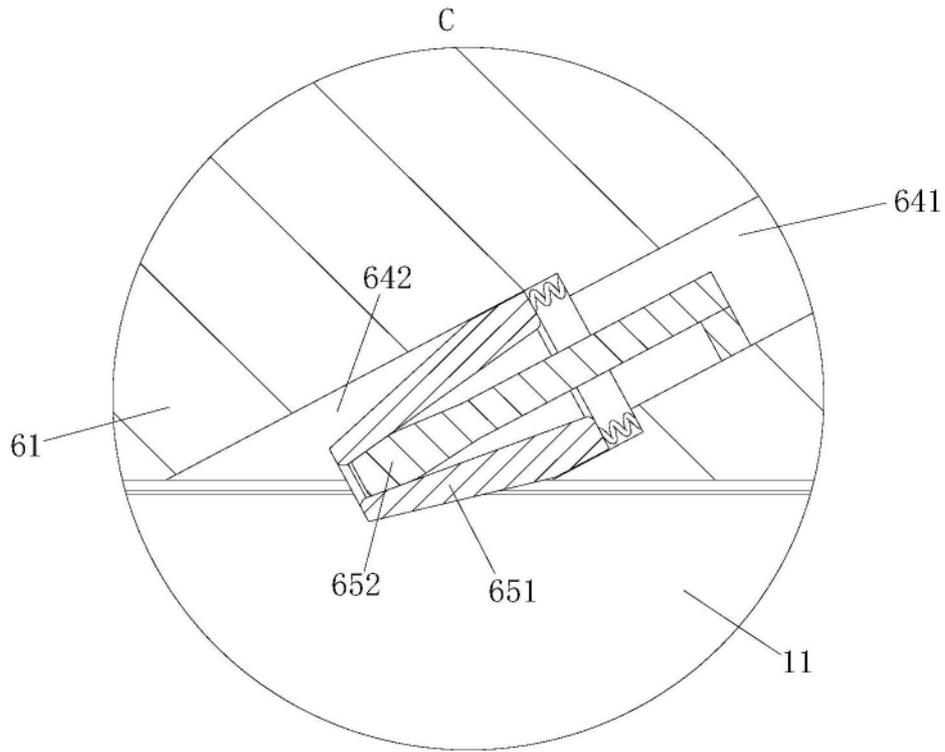


图5

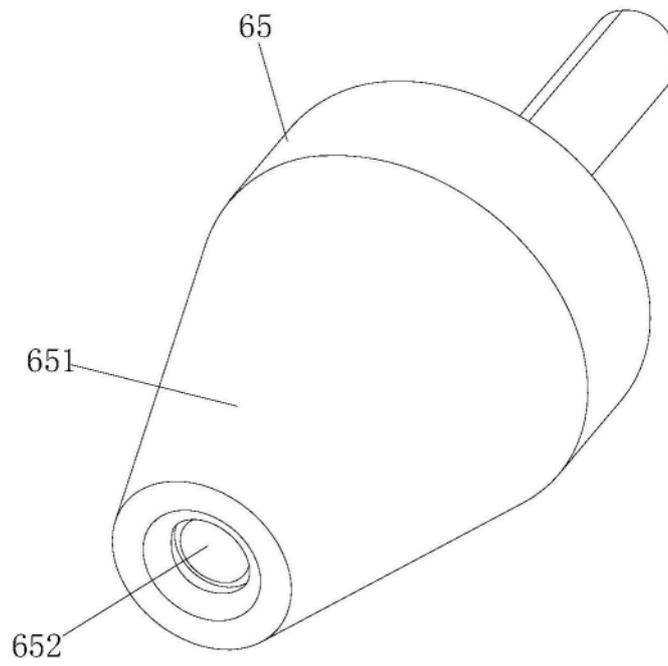


图6

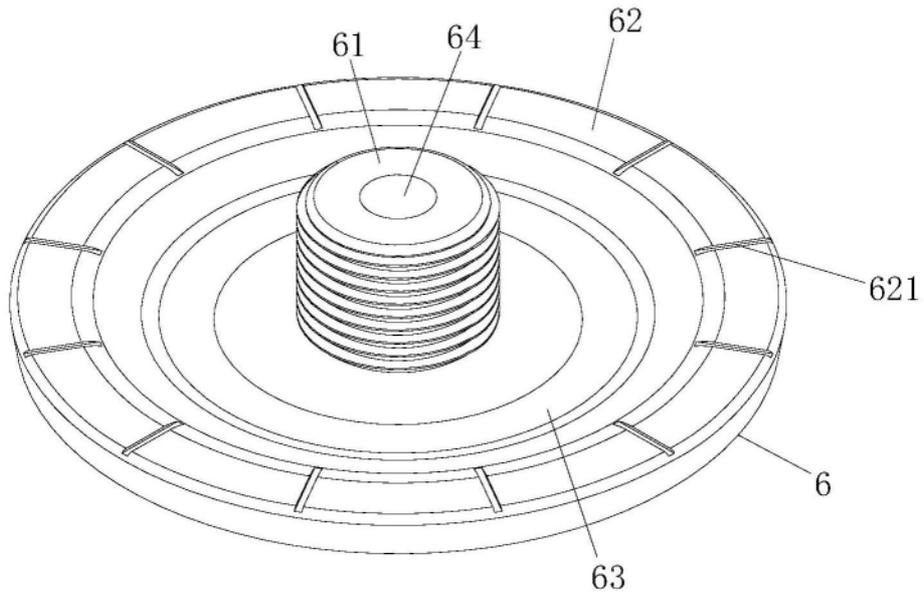


图7

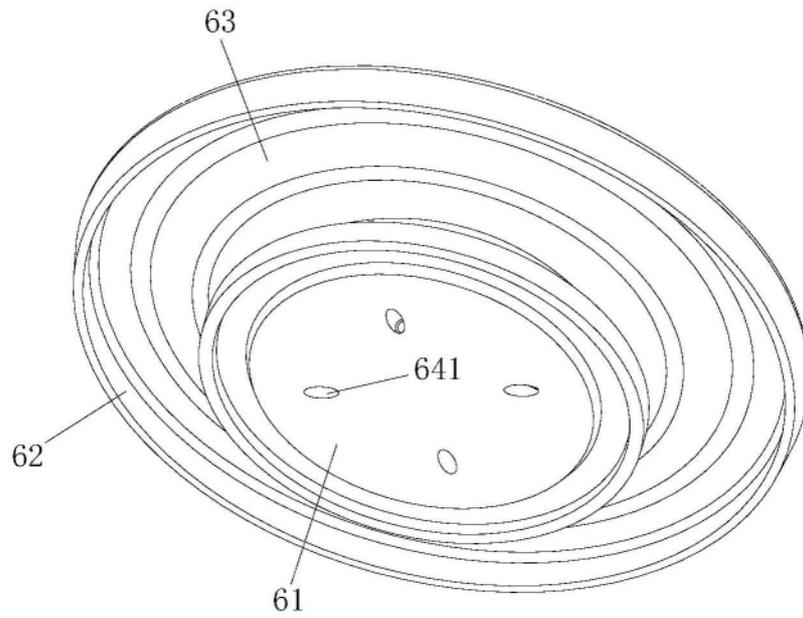


图8

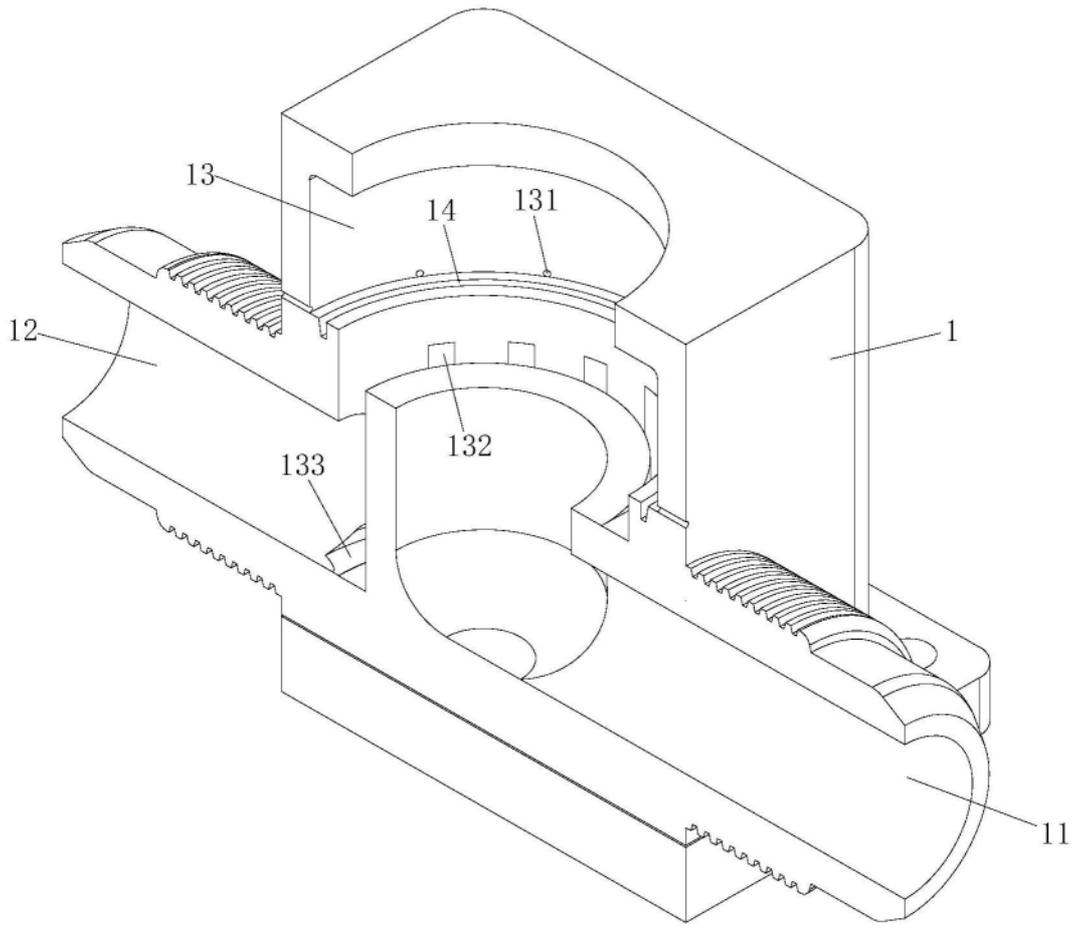


图9