(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117090979 B
(45)授权公告日 2024.02.09

(21)申请号 202311361554.X

(22)申请日 2023.10.20

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117090979 A

(43)申请公布日 2023.11.21

(73)专利权人 江苏广通船用阀门有限公司
地址 214522 江苏省泰州市靖江市孤山镇南煤矿路5号

(72)发明人 缪建南 殷骏 候杰 常锋

(51)Int.Cl.
F16K 15/18(2006.01)
F16K 41/10(2006.01)
F16K 37/00(2006.01)
F16K 1/52(2006.01)
F16K 27/08(2006.01)
F16K 31/50(2006.01)
F16K 27/02(2006.01)

(56)对比文件
CN 108361423 A,2018.08.03
CN 212564414 U,2021.02.19
CN 207687377 U,2018.08.03
CN 211951473 U,2020.11.17
CN 2718329 Y,2005.08.17
CN 101033991 A,2007.09.12
CN 115899311 A,2023.04.04

审查员 张驰

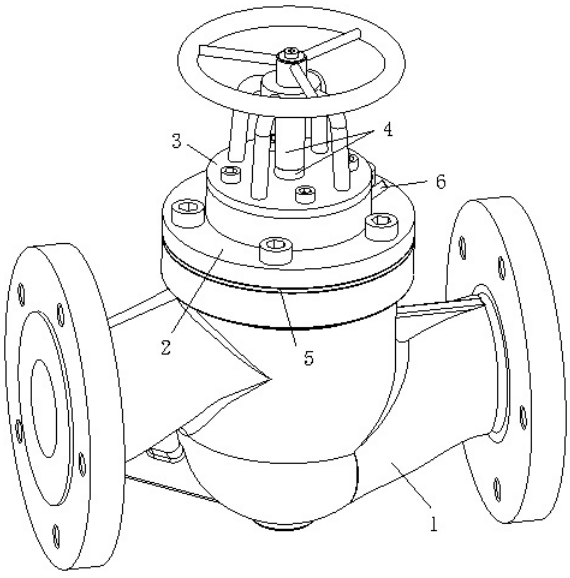
权利要求书1页 说明书7页 附图6页

(54)发明名称

一种波纹管截止止回阀

(57)摘要

本发明属于阀门技术领域,具体的说是一种波纹管截止止回阀,包括阀体、阀盖、阀杆和阀瓣,所述阀盖将阀杆与阀瓣封装在阀体内,所述阀杆带动阀瓣在阀体内上下移动对阀体进行启闭;所述阀杆的下端安装有管座,所述管座上安装有波纹管,所述波纹管的上端安装有挡板,所述挡板位于阀盖与阀体之间;所述波纹管内的空间中填充有指示液体,所述阀盖上安装有示踪管,所述示踪管通过连通孔连通到波纹管内的空间中;本发明结构简单,可提高阀盖与阀体之间的密封性,同时,在阀门上设置指示机构,对阀门的泄漏进行指示,并且在阀门开关时进行限制,避免过度开启或关闭造成阀门损伤。



CN 117090979 B

1.一种波纹管截止止回阀,包括阀体(1)、阀盖(2)、阀杆(4)和阀瓣(43),所述阀盖(2)将阀杆(4)与阀瓣(43)封装在阀体(1)内,所述阀杆(4)带动阀瓣(43)在阀体(1)内上下移动对阀体(1)进行启闭;

其特征在于:所述阀杆(4)的下端安装有管座(71),所述管座(71)上安装有波纹管(7),所述波纹管(7)的上端安装有挡板(72),所述挡板(72)位于阀盖(2)与阀体(1)之间;

所述波纹管(7)内的空间中填充有指示液体,所述阀盖(2)上安装有示踪管(6),所述示踪管(6)通过连通孔(61)连通到波纹管(7)内的空间中;

所述示踪管(6)内滑动安装有滑块(63),所述滑块(63)与示踪管(6)远离阀盖(2)的一端通过弹簧(64)相互连接;

所述挡板(72)上安装有套筒,所述波纹管(7)位于套筒内部,所述管座(71)恰好从下方进入到套筒中;

所述套筒包括支架(73)与滤网(74),所述支架(73)的上端固定连接在挡板(72)上,所述滤网(74)位于支架(73)与波纹管(7)之间;

所述阀杆(4)包括光杆(41)与螺杆(42),所述螺杆(42)的下端设置有连接块(421),所述螺杆(42)通过连接块(421)与光杆(41)转动连接;

所述光杆(41)上开设有滑动腔(411),所述连接块(421)的下表面接触滑动腔(411)的上端开口,所述滑动腔(411)内滑动安装有磁块(412),所述阀盖(2)内安装有磁环(32),所述磁块(412)与磁环(32)之间存在相互吸引的磁性力;

阀门关闭时磁块(412)上端与连接块(421)的下表面相互接触;

所述磁块(412)上安装有接触杆(413),所述接触杆(413)的上表面与连接块(421)的下表面设置有凸起(422),所述接触杆(413)与连接块(421)上的凸起(422)相互接触。

2.根据权利要求1所述一种波纹管截止止回阀,其特征在于:所述阀体(1)上开设有阶梯槽,所述挡板(72)位于阶梯槽的槽底处;

所述挡板(72)的上表面和下表面、阶梯槽的表面上均安装有密封垫(5)。

3.根据权利要求2所述一种波纹管截止止回阀,其特征在于:所述阶梯槽的水平面以及挡板(72)的上表面和下表面上设置有波浪形突起,所述波浪形突起呈同心圆形分布,所述波浪形突起接触并挤压密封垫(5)。

一种波纹管截止止回阀

技术领域

[0001] 本发明属于阀门技术领域,具体的说是一种波纹管截止止回阀。

背景技术

[0002] 传统截止阀的功能是截止或接通管道中的介质;止回阀的功能是控制介质倒流。波纹管截止止回阀具有合理的密封结构和耐腐蚀性能,使用寿命长,维修次数少,降低经营成本。坚固耐用的波纹管密封设计,保证阀杆的零泄漏,提供无需维护的条件。阀门的外密封采用波纹管密封和石墨、不锈钢垫片密封,密封可靠,长久使用可不用更换密封填料。

[0003] 现有的阀门阀盖与阀体之间的密封是采用平垫片和O型圈来密封,这种密封方式使得阀门在工作中,介质很容易在阀盖与阀体处出现泄漏,造成很严重的危害,同时,在阀门长期使用以及过度开启、关闭阀门,导致阀门出现损伤,存在泄漏时,需要及时发现阀门的损伤,从而对阀门进行维护,保证阀门的密封性,避免出现泄漏。

发明内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,提高阀盖与阀体之间的密封性,同时,在阀门上设置指示机构,对阀门的泄漏进行指示,并且在阀门开关时进行限制,避免过度开启或关闭造成阀门损伤,本发明提出一种波纹管截止止回阀。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:本发明所述一种波纹管截止止回阀,包括阀体、阀盖、阀杆和阀瓣,所述阀盖将阀杆与阀瓣封装在阀体内,所述阀杆带动阀瓣在阀体内上下移动对阀体进行启闭,所述阀瓣与阀体内的阀座相互接触,所述阀盖上安装有填料对阀杆进行密封,所述阀盖上安装有压盖对填料进行压紧固定;

[0006] 所述阀杆的下端安装有管座,所述管座上安装有波纹管,所述波纹管的上端安装有挡板,所述挡板位于阀盖与阀体之间;

[0007] 所述波纹管内的空间中填充有指示液体,所述指示液体为具有颜色的液体,所述指示液体具有防锈防腐蚀作用,所述阀盖上安装有示踪管,所述示踪管通过连通孔连通到波纹管内的空间中,所述波纹管内的空间中未完全充满指示液体,所述示踪管通过连接座安装在阀盖上,所述示踪管为透明材质。

[0008] 优选的,所述示踪管内滑动安装有滑块,所述滑块与示踪管远离阀盖的一端通过弹簧相互连接,所述示踪管的表面上设置有刻度。

[0009] 优选的,所述挡板上安装有套筒,所述波纹管位于套筒内部,所述管座恰好从下方进入到套筒中,所述套筒下端与阀瓣之间的距离等于阀门开启时阀瓣上移的距离。

[0010] 优选的,所述套筒包括支架与滤网,所述支架的上端固定连接在挡板上,所述滤网位于支架与波纹管之间。

[0011] 优选的,所述阀体上开设有阶梯槽,所述挡板位于阶梯槽的槽底处;

[0012] 所述挡板的上表面和下表面、阶梯槽的表面上均安装有密封垫。

[0013] 优选的,所述阶梯槽的水平面以及挡板的上表面和下表面上设置有波浪形突起,

所述波浪形突起呈同心圆形分布,所述波浪形突起接触并挤压密封垫。

[0014] 优选的,所述阀杆包括光杆与螺杆,所述螺杆的下端设置有连接块,所述螺杆通过连接块与光杆转动连接;

[0015] 所述光杆上开设有滑动腔,所述连接块的下表面接触滑动腔的上端开口,所述滑动腔内滑动安装有磁块,所述阀盖内安装有磁环,所述磁块与磁环之间存在相互吸引的磁性力;

[0016] 所述阀门关闭时磁块上端与连接块的下表面相互接触。

[0017] 优选的,所述磁块上安装有接触杆,所述接触杆的上表面与连接块的下表面设置有凸起,所述接触杆与连接块上的凸起相互接触。

[0018] 本发明的有益效果如下:

[0019] 1.本发明所述一种波纹管截止止回阀,通过设置波纹管、滤网、挡板、密封垫,在阀体与阀盖之间形成多重密封,提高阀体与阀盖的密封性,避免出现渗漏,同时,在波纹管内填充指示液体,在阀体内出现问题,如波纹管开裂时,及时进行提醒,避免影响阀门的正常使用。

[0020] 2.本发明所述一种波纹管截止止回阀,通过设置套筒、支架、磁环、磁块、滑动腔、连接块,对阀门开启与关闭时进行位置提醒与限位,避免阀门开启过度或关闭过度,导致阀体内的波纹管损坏、阀瓣和阀座挤压损坏的情况出现,同时,通过各零件之间的相互组合与配合,在零件尺寸未变的情况下,阀门组装后即可形成对开启与关闭时的限位,无需在组装时特地去调整阀杆、阀瓣在阀体内的位置,方便阀门的生产组装,提高生产效率。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0022] 图1是本发明波纹管截止止回阀的主视图;

[0023] 图2是本发明波纹管截止止回阀的结构示意图;

[0024] 图3是本发明波纹管截止止回阀中连接块与接触杆的安装位置示意图;

[0025] 图4是本发明波纹管截止止回阀中波纹管与套筒的结构示意图;

[0026] 图5是图2中A处局部放大图;

[0027] 图6是图2中B处局部放大图;

[0028] 图7是图2中C处局部放大图;

[0029] 图中:阀体1、阀盖2、压盖3、填料31、磁环32、阀杆4、光杆41、滑动腔411、磁块412、接触杆413、螺杆42、连接块421、凸起422、阀瓣43、阀座431、密封垫5、示踪管6、连通孔61、连接座62、滑块63、弹簧64、波纹管7、管座71、挡板72、支架73、滤网74。

具体实施方式

[0030] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0031] 如图1至图7所示,本发明所述一种波纹管截止止回阀,包括阀体1、阀盖2、阀杆4和阀瓣43,所述阀盖2将阀杆4与阀瓣43封装在阀体1内,所述阀杆4带动阀瓣43在阀体1内上下移动对阀体1进行启闭,所述阀瓣43与阀体1内的阀座431相互接触,所述阀盖2上安装有填

料31对阀杆4进行密封,所述阀盖2上安装有压盖3对填料31进行压紧固定;

[0032] 所述阀杆4的下端安装有管座71,所述管座71上安装有波纹管7,所述波纹管7的上端安装有挡板72,所述挡板72位于阀盖2与阀体1之间;

[0033] 所述波纹管7内的空间中填充有指示液体,所述指示液体为具有颜色的液体,所述指示液体具有防锈防腐蚀作用,所述阀盖2上安装有示踪管6,所述示踪管6通过连通孔61连通到波纹管7内的空间中,所述波纹管7内的空间中未完全充满指示液体,所述示踪管6通过连接座62安装在阀盖2上,所述示踪管6为透明材质;

[0034] 在阀门开启或关闭时,阀杆4带动阀体1内的阀瓣43上升或下降,从而使得波纹管7被压缩或拉伸,同时,由于波纹管7内依旧存在空气,存在受压缩的空间、余地,因此,在此过程中填充在波纹管7内的空间中的指示液体在示踪管6内的液位同步发生变化,因此,工作人员在对阀门进行检修维护时,通过对示踪管6的观察能够轻松的判断阀门内部的情况,在阀门内的波纹管7受损或阀门出现泄漏时及时的发现问题,以便及时的对阀门进行维修或更换,保证阀门安全、正常的工作;

[0035] 同时,由于阀体1内的波纹管7相对脆弱,且波纹管7在阀门开启、关闭时会发生压缩与拉伸,当通过阀门的介质中存在固体杂质时,容易出现固体杂质进入到波纹管7上的管节中,导致波纹管7伸缩时固体杂质挤压波纹管7的表面,引起波纹管7表面损伤、出现裂纹,影响到波纹管7的密封效果,进而影响到阀门的正常工作;

[0036] 同时,通过在波纹管7内部填充指示液体,利用指示液体具有的防锈防腐蚀效果对阀杆4进行保护,避免阀门长期工作时,阀门内的阀杆4出现锈蚀,影响阀门的正常工作,同时,填充在波纹管7内的指示液体能够对波纹管7提供从内向外的“支撑力”,使得阀门正常工作时,波纹管7外部受到的高压介质的压力与波纹管7内部受到的填充的指示液体的支撑压力相互平衡,避免波纹管7受压过度,影响波纹管7的正常使用,以及影响到阀门的正常工作。

[0037] 作为本发明一种实施方式,所述示踪管6内滑动安装有滑块63,所述滑块63与示踪管6远离阀盖2的一端通过弹簧64相互连接,所述示踪管6的表面上设置有刻度;

[0038] 通过在示踪管6内安装滑块63,并将滑块63通过弹簧64连接在示踪管6内,使得滑块63在示踪管6内的位置相对稳定,以及通过滑块63相对明确的对波纹管7内的指示液体的变化进行指示,避免波纹管7内的指示液体变化相对轻微,导致示踪管6内的液面变化不明显或者由于示踪管6内的液面波动而忽略,影响工作人员对阀体1内的情况的判断;

[0039] 同时,通过在示踪管6内设置滑块63,使示踪管6内无需指示液体进入也能展示波纹管7中指示液体的变化情况,从而方便阀门生产过程中的装配。

[0040] 作为本发明一种实施方式,所述挡板72上安装有套筒,所述波纹管7位于套筒内部,所述管座71恰好从下方进入到套筒中,所述套筒下端与阀瓣43之间的距离等于阀门开启时阀瓣43上移的距离;

[0041] 通过在阀体1内安装套筒,并且使套筒笼罩在波纹管7的外部,能够使波纹管7在阀门开启或关闭的过程中受到套筒的限制与导向,从而有效的避免波纹管7发生横向偏移,使波纹管7偏移后的实际轴线成弧形或成S形,造成柱失稳,或者波纹管7中一个或几个波纹平面相对于轴线发生转动而倾斜,引起平面失稳,进而导致波纹管7出现损坏,影响到阀门的正常使用;

[0042] 同时,通过套筒对于波纹管7的笼罩、遮挡,能够尽可能的使波纹管7与介质中存在的固体杂质相互远离,避免固体杂质沉积、卡入到波纹管7上的管节中,进而在波纹管7伸缩时导致波纹管7损坏的情况出现。

[0043] 作为本发明一种实施方式,所述套筒包括支架73与滤网74,所述支架73的上端固定连接在挡板72上,所述滤网74位于支架73与波纹管7之间;

[0044] 通过设置的支架73,使得套筒的强度良好,从而在开启阀门时,当阀瓣43的上表面接触并抵接到套筒的下表面时,阀瓣43会受到套筒上支架73的阻挡,从而对阀瓣43进行限位,避免卡其阀门时,阀瓣43向上移动过度,导致波纹管7受压过度而出现损坏,同时,由于支架73上安装滤网74,使得阀体1内的介质能够穿过滤网74,在套筒内外流动,从而保证套筒内部的压力均匀,避免套筒的内外空间相互隔绝,导致波纹管7向上移动时,套筒内压力逐渐增大,影响到工作人员对阀门的开启,以及导致工作人员对阀门的开度出现误判,影响到阀门的正常工作以及产生安全隐患。

[0045] 作为本发明一种实施方式,所述阀体1上开设有阶梯槽,所述挡板72位于阶梯槽的槽底处;

[0046] 所述挡板72的上表面和下表面、阶梯槽的表面上均安装有密封垫5;

[0047] 通过在阀体1上设置阶梯槽,使得挡板72被放置在阶梯槽的槽底处,以便在阀盖2与阀体1相互连接后,对挡板72进行充分的固定,同时,配合挡板72上表面与下表面上的密封垫5,使得挡板72在阀体1与阀盖2之间充当用于连接的密封件的效果,提高阀体1与阀盖2之间的密封性,同时,通过在阶梯槽的表面以及挡板72的上、下表面设置密封垫5,能够在阀体1与阀盖2之间形成多重密封,进一步的提高阀体1与阀盖2之间的密封性,避免阀门使用时介质从阀盖2与阀体1之间的出现泄漏,影响到阀门的正常使用。

[0048] 作为本发明一种实施方式,所述阶梯槽的水平面以及挡板的上表面和下表面上设置有波浪形突起,所述波浪形突起呈同心圆形分布,所述波浪形突起接触并挤压密封垫5;

[0049] 通过设置呈同心圆形分布的波浪形突起,能够在阀盖2安装到阀体1上之后,对密封垫5产生充分的挤压接触,从而使得密封垫5与阀体1、阀盖2以及挡板72之间的接触更加紧密,增加相互接触的表面,使得可能存在的渗漏路径被延长,尽可能的增加渗漏出现的难度,从而进一步的提高阀体1与阀盖2之间的密封性。

[0050] 作为本发明一种实施方式,所述阀杆4包括光杆41与螺杆42,所述螺杆42的下端设置有连接块421,所述螺杆42通过连接块421与光杆41转动连接;

[0051] 所述光杆41上开设有滑动腔411,所述连接块421的下表面接触滑动腔411的上端开口,所述滑动腔411内滑动安装有磁块412,所述阀盖2内安装有磁环32,所述磁块412与磁环32之间存在相互吸引的磁性力;

[0052] 所述阀门关闭时磁块412上端与连接块421的下表面相互接触;

[0053] 在阀门关闭时,工作人员手动转动把手带动螺杆42转动,使得与螺杆42转动连接的光杆41逐渐向下移动,由于磁块412与磁环32之间相互吸引,因此,在光杆41向下移动的过程中,位于滑动腔411内的磁块412受到磁块412的吸引而保持位置相对不变,即相当于磁块412在滑动腔411内的位置向上移动,同时,当阀瓣43与阀体1内的阀座431相互接触,关闭阀门时,磁块412在滑动腔411内移动到最高处,此时,磁块412的上端会接触连接块421的下表面,使得工作人员在通过把手转动螺杆42时出现摩擦感、顿挫感、阻力增大的情况,从而

对工作人员进行提醒,形成阀门关闭时的限位提示,以免阀门关闭时,阀瓣43过度下压,导致阀瓣43、阀座431出现损坏,影响到阀门的正常使用;

[0054] 同时,在阀门打开时,在螺杆42作用下,光杆41向上移动,磁块412依旧受到磁环32的吸引,使位置保持相对不变,从而使得磁块412在滑动腔411内的位置逐渐向下,避免磁块412再接触连接块421;

[0055] 同时,通过支架73与阀瓣43形成阀门开启时的限位、通过磁块412与连接环形成阀门关闭时的限位,在阀门的各零件尺寸不变的情况下,两种限位在阀门组装时均不需要特地对阀门开关位置进行标定,只要阀门组装完成,阀门各零件之间的相互组合与配合,即可自然形成对阀门开启与关闭时的限位,避免阀门过度开启或关闭导致损坏,从而能够方便阀门的生产组装,提高阀门的组装效率。

[0056] 作为本发明一种实施方式,所述磁块412上安装有接触杆413,所述接触杆413的上表面与连接块421的下表面设置有凸起422,所述接触杆413与连接块421上的凸起422相互接触;

[0057] 当磁块412在滑动腔411内移动到最高处时,磁块412上的接触杆413上端与连接块421下表面相互接触,由于两者的表面上存在相互接触的凸起422,从而使得工作人员通过把手转动螺杆42时,螺杆42上的凸起422会挤压接触杆413上的凸起422,使接触杆413与磁块412规律的向下移动并回到原位,从而对螺杆42产生冲击以及转动时的顿挫感,提高对工作单元阀门达到关闭时限位的提醒效果,避免阀门关闭过度,导致阀瓣43与阀座431相互挤压过度而损坏,影响阀门正常工作。

[0058] 具体工作流程如下:

[0059] 在阀门开启或关闭时,阀杆4带动阀体1内的阀瓣43上升或下降,从而使得波纹管7被压缩或拉伸,同时,由于波纹管7内依旧存在空气,存在受压缩的空间、余地,因此,在此过程中填充在波纹管7内的空间中的指示液体在示踪管6内的液位同步发生变化,因此,工作人员在对阀门进行检修维护时,通过对示踪管6的观察能够轻松的判断阀门内部的情况,在阀门内的波纹管7受损或阀门出现泄漏时及时的发现问题,以便及时的对阀门进行维修或更换,保证阀门安全、正常的工作;

[0060] 同时,由于阀体1内的波纹管7相对脆弱,且波纹管7在阀门开启、关闭时会发生压缩与拉伸,当通过阀门的介质中存在固体杂质时,容易出现固体杂质进入到波纹管7上的管节中,导致波纹管7伸缩时固体杂质挤压波纹管7的表面,引起波纹管7表面损伤、出现裂纹,影响到波纹管7的密封效果,进而影响到阀门的正常工作;

[0061] 同时,通过在波纹管7内部填充指示液体,利用指示液体具有的防锈防腐蚀效果对阀杆4进行保护,避免阀门长期工作时,阀门内的阀杆4出现锈蚀,影响阀门的正常工作,同时,填充在波纹管7内的指示液体能够对波纹管7提供从内向外的“支撑力”,使得阀门正常工作时,波纹管7外部受到的高压介质的压力与波纹管7内部受到的填充的指示液体的支撑压力相互平衡,避免波纹管7受压过度,影响波纹管7的正常使用,以及影响到阀门的正常工作;

[0062] 通过在示踪管6内安装滑块63,并将滑块63通过弹簧64连接在示踪管6内,使得滑块63在示踪管6内的位置相对稳定,以及通过滑块63相对明确的对波纹管7内的指示液体的变化进行指示,避免波纹管7内的指示液体变化相对轻微,导致示踪管6内的液面变化不明

显或者由于示踪管6内的液面波动而忽略,影响工作人员对阀体1内的情况的判断;

[0063] 同时,通过在示踪管6内设置滑块63,使示踪管6内无需指示液体进入也能展示波纹管7中指示液体的变化情况,从而方便阀门生产过程中的装配;

[0064] 通过在阀体1内安装套筒,并且使套筒笼罩在波纹管7的外部,能够使波纹管7在阀门开启或关闭的过程中受到套筒的限制与导向,从而有效的避免波纹管7发生横向偏移,使波纹管7偏移后的实际轴线成弧形或成S形,造成柱失稳,或者波纹管7中一个或几个波纹平面相对于轴线发生转动而倾斜,引起平面失稳,进而导致波纹管7出现损坏,影响到阀门的正常使用;

[0065] 同时,通过套筒对于波纹管7的笼罩、遮挡,能够尽可能的使波纹管7与介质中存在的固体杂质相互远离,避免固体杂质沉积、卡入到波纹管7上的管节中,进而在波纹管7伸缩时导致波纹管7损坏的情况出现;

[0066] 通过设置的支架73,使得套筒的强度良好,从而在开启阀门时,当阀瓣43的上表面接触并抵接到套筒的下表面时,阀瓣43会受到套筒上支架73的阻挡,从而对阀瓣43进行限位,避免卡其阀门时,阀瓣43向上移动过度,导致波纹管7受压过度而出现损坏,同时,由于支架73上安装滤网74,使得阀体1内的介质能够穿过滤网74,在套筒内外流动,从而保证套筒内部的压力均匀,避免套筒的内外空间相互隔绝,导致波纹管7向上移动时,套筒内压力逐渐增大,影响到工作人员对阀门的开启,以及导致工作人员对阀门的开度出现误判,影响到阀门的正常工作以及产生安全隐患;

[0067] 通过在阀体1上设置阶梯槽,使得挡板72被放置在阶梯槽的槽底处,以便在阀盖2与阀体1相互连接后,对挡板72进行充分的固定,同时,配合挡板72上表面与下表面上的密封垫5,使得挡板72在阀体1与阀盖2之间充当用于连接的密封件的效果,提高阀体1与阀盖2之间的密封性,同时,通过在阶梯槽的表面以及挡板72的上、下表面设置密封垫5,能够在阀体1与阀盖2之间形成多重密封,进一步的提高阀体1与阀盖2之间的密封性,避免阀门使用时介质从阀盖2与阀体1之间的出现泄漏,影响到阀门的正常使用;

[0068] 通过设置呈同心圆形分布的波浪形突起,能够在阀盖2安装到阀体1上之后,对密封垫5产生充分的挤压接触,从而使得密封垫5与阀体1、阀盖2以及挡板72之间的接触更加紧密,增加相互接触的表面,使得可能存在的渗漏路径被延长,尽可能的增加渗漏出现的难度,从而进一步的提高阀体1与阀盖2之间的密封性;

[0069] 在阀门关闭时,工作人员手动转动把手带动螺杆42转动,使得与螺杆42转动连接的光杆41逐渐向下移动,由于磁块412与磁环32之间相互吸引,因此,在光杆41向下移动的过程中,位于滑动腔411内的磁块412受到磁块412的吸引而保持位置相对不变,即相当于磁块412在滑动腔411内的位置向上移动,同时,当阀瓣43与阀体1内的阀座431相互接触,关闭阀门时,磁块412在滑动腔411内移动到最高处,此时,磁块412的上端会接触连接块421的下表面,使得工作人员在通过把手转动螺杆42时出现摩擦感、顿挫感、阻力增大的情况,从而对工作人员进行提醒,形成阀门关闭时的限位提示,以免阀门关闭时,阀瓣43过度下压,导致阀瓣43、阀座431出现损坏,影响到阀门的正常使用;

[0070] 同时,在阀门打开时,在螺杆42作用下,光杆41向上移动,磁块412依旧受到磁环32的吸引,使位置保持相对不变,从而使得磁块412在滑动腔411内的位置逐渐向下,避免磁块412再接触连接块421;

[0071] 同时,通过支架73与阀瓣43形成阀门开启时的限位、通过磁块412与连接环形成阀门关闭时的限位,在阀门的各零件尺寸不变的情况下,两种限位在阀门组装时均不需要特地对阀门开关位置进行标定,只要阀门组装完成,阀门各零件之间的相互组合与配合,即可自然形成对阀门开启与关闭时的限位,避免阀门过度开启或关闭导致损坏,从而能够方便阀门的生产组装,提高阀门的组装效率;

[0072] 当磁块412在滑动腔411内移动到最高处时,磁块412上的接触杆413上端与连接块421下表面相互接触,由于两者的表面上存在相互接触的凸起422,从而使得工作人员通过把手转动螺杆42时,螺杆42上的凸起422会挤压接触杆413上的凸起422,使接触杆413与磁块412规律的向下移动并回到原位,从而对螺杆42产生冲击以及转动时的顿挫感,提高对工作单元阀门达到关闭时限位的提醒效果,避免阀门关闭过度,导致阀瓣43与阀座431相互挤压过度而损坏,影响阀门正常工作。

[0073] 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。

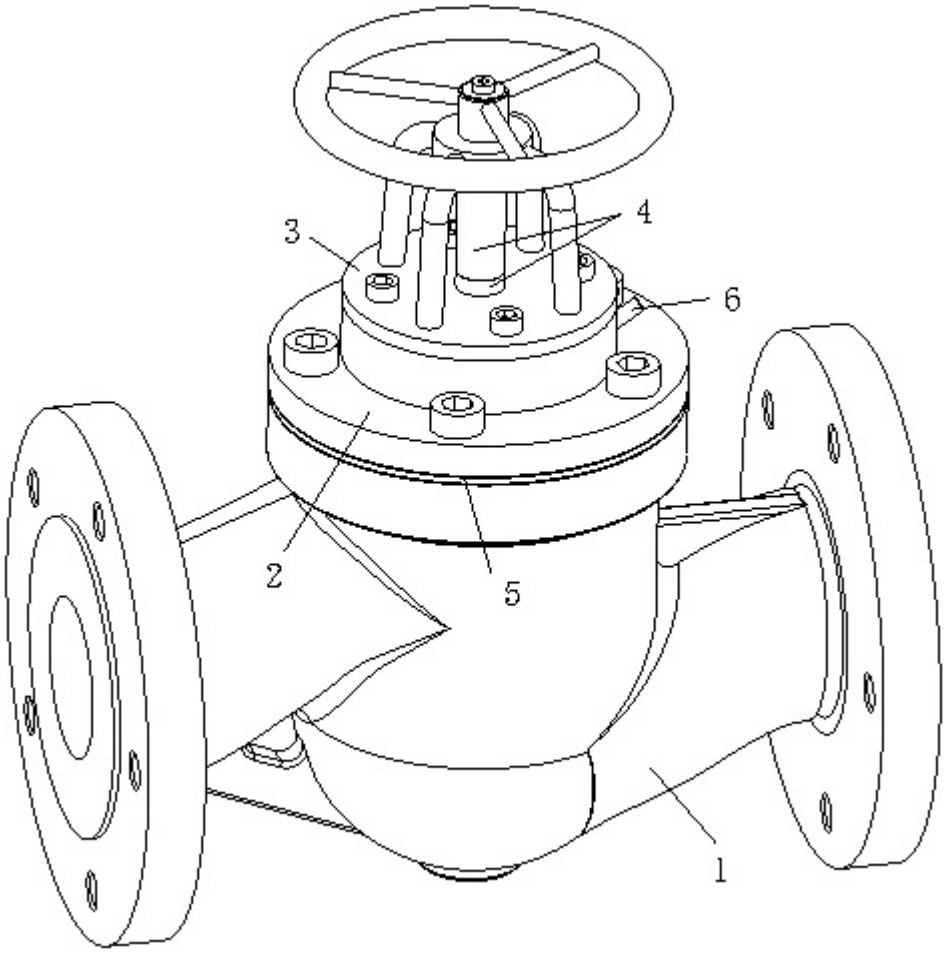


图 1

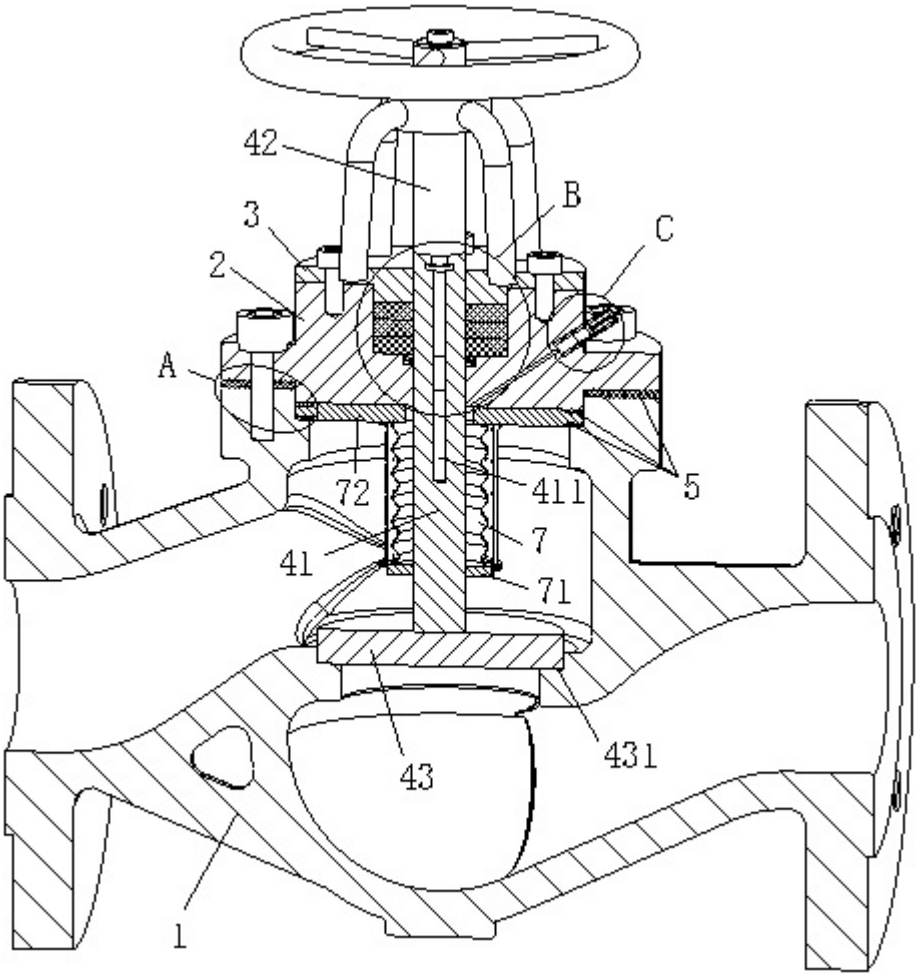


图 2

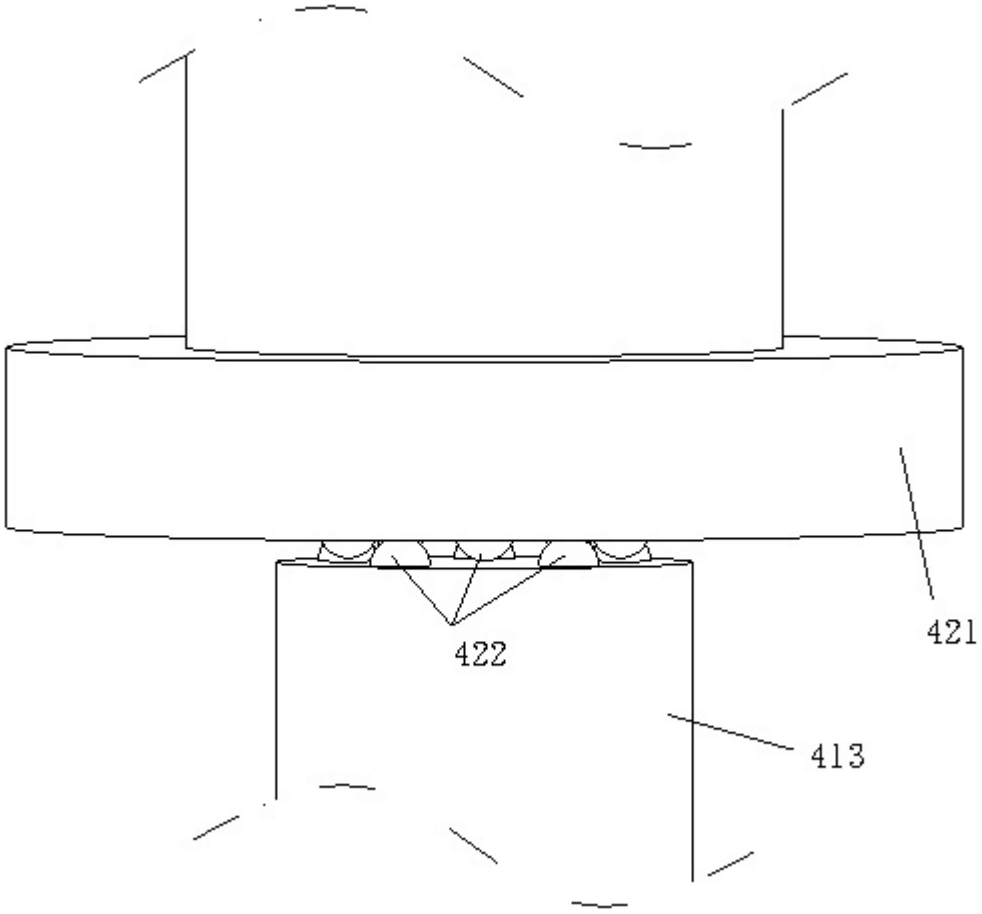


图 3

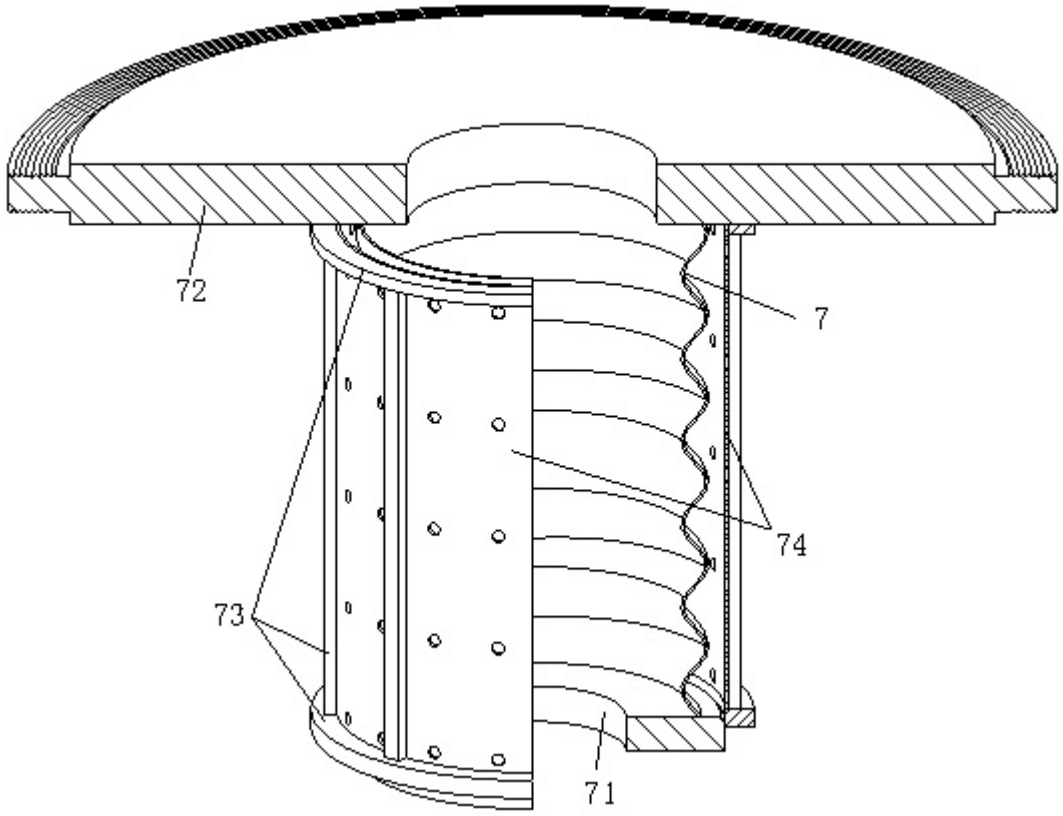


图 4

A

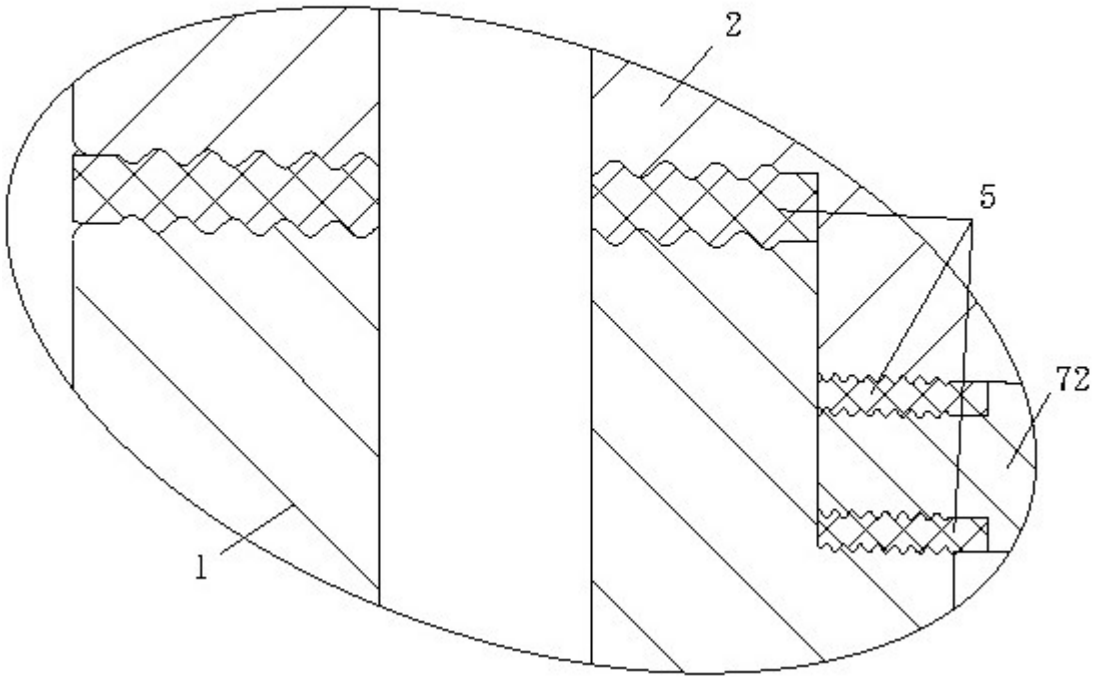


图 5

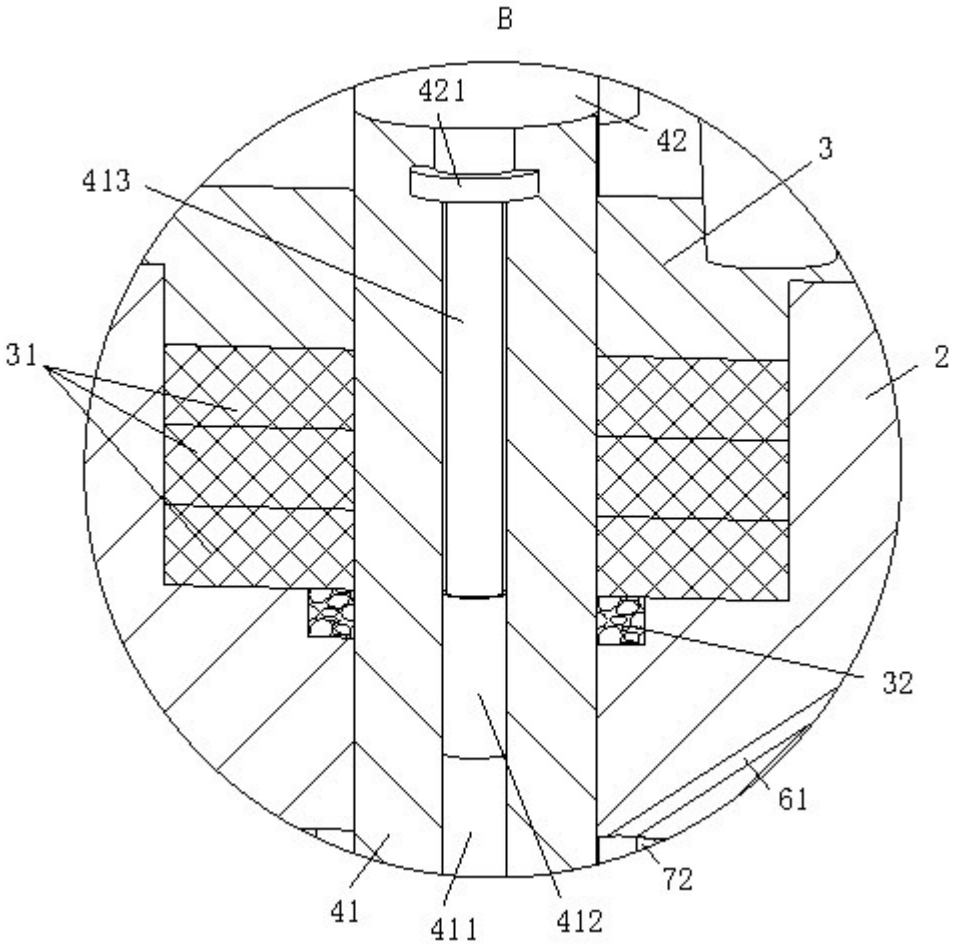


图 6

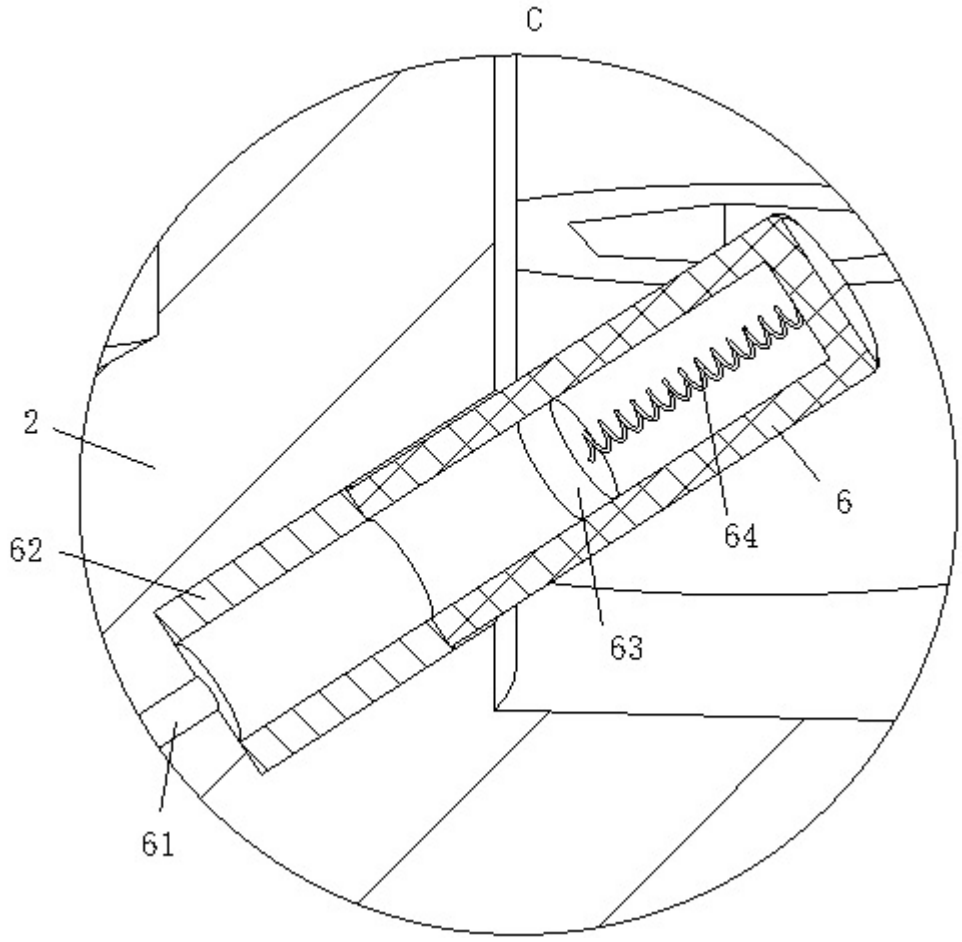


图 7