(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222894672 U
(45)授权公告日 2025.05.23

(21)申请号 202421524826.3

(22)申请日 2024.07.01

(73)专利权人 德科隆(无锡)流体控制有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新区城南路B-3地块(旺庄工业配套区二期B区)

(72)发明人 朱国良 朱国财 朱培贤 朱培斌 朱培荣 朱培兴

(74)专利代理机构 无锡万里知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32263
专利代理师 岳培华

(51)Int.Cl.
F16K 1/44(2006.01)
F16K 1/48(2006.01)

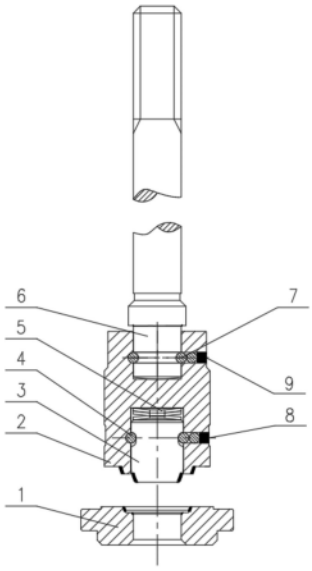
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有双阀瓣密封结构的截止阀

(57)摘要

本实用新型涉及截止阀技术领域,具体涉及一种具有双阀瓣密封结构的截止阀,它包括阀座,所述阀座的上方设有与阀座密封配合的双阀瓣密封结构,所述双阀瓣密封结构包括内层阀瓣与外层阀瓣,所述外层阀瓣的内部设置有供内层阀瓣安装的安装空间,并且所述内层阀瓣设置于外层阀瓣的内部,所述外层阀瓣的安装空间内部顶层固定安装设有一组用于连接内层阀瓣的碟簧,所述内层阀瓣的顶端固定连接在外层阀瓣的内部,所述阀座的内部设有与双阀瓣密封结构相互配合实现密封的阀座内密封面。



CN 222894672 U

1.一种具有双阀瓣密封结构的截止阀,其特征在于:包括阀座(1),所述阀座(1)的上方设有与阀座(1)密封配合的双阀瓣密封结构,所述双阀瓣密封结构包括内层阀瓣(2)与外层阀瓣(3),所述外层阀瓣(3)的内部设置有供内层阀瓣(2)安装的安装空间,并且所述内层阀瓣(2)设置于外层阀瓣(3)的内部,所述外层阀瓣(3)的安装空间内部顶层固定安装设有一组用于连接内层阀瓣(2)的碟簧(5),所述内层阀瓣(2)的顶端固定连接在外层阀瓣(3)的内部,所述阀座(1)的内部设有与双阀瓣密封结构相互配合实现密封的阀座(1)内密封面。

2.根据权利要求1所述的一种具有双阀瓣密封结构的截止阀,其特征在于:所述阀座(1)内密封面包括第一锥面密封面(11)、第二锥面密封面(12),所述第一锥面密封面(11)设置在阀座(1)内的流道口外侧,所述第二锥面密封面(12)设置在阀座(1)内部的上端开口位置,所述第一锥面密封面(11)与第二锥面密封面(12)均沿阀座(1)一周设置,所述第一锥面密封面(11)与内层阀瓣(2)形成密封,所述第二锥面密封面(12)与外层阀瓣形成密封。

3.根据权利要求2所述的一种具有双阀瓣密封结构的截止阀,其特征在于:所述内层阀瓣(2)的下端设有与第一锥面密封面(11)相匹配的第三锥面密封面(21),所述内层阀瓣(2)的内部开设有第一钢珠槽(22),所述外层阀瓣(3)的内部开设有第二钢珠槽(32),所述第一钢珠槽(22)与第二钢珠槽(32)的内部安装设有第一连接钢珠(4),所述内层阀瓣(2)与外层阀瓣(3)之间通过第一连接钢珠(4)实现稳定连接,所述第一钢珠槽(22)比第二钢珠槽(32)的尺寸大。

4.根据权利要求2所述的一种具有双阀瓣密封结构的截止阀,其特征在于:所述外层阀瓣(3)内位于第二钢珠槽(32)的上端开设有第三钢珠槽(33),所述第三钢珠槽(33)位于碟簧(5)上部,所述外层阀瓣(3)的上端设有与外层阀杆(6)相固定的阀杆(6),所述阀杆(6)的下端设有阀杆(6)底平面,用于与外层阀瓣(3)的上端相抵接触,所述阀杆(6)下端的外圈设有第四钢珠槽(61),所述第三钢珠槽(33)与第四钢珠槽(61)之间安装设有第二连接钢珠。

5.根据权利要求3所述的一种具有双阀瓣密封结构的截止阀,其特征在于:所述第一连接钢珠(4)的外侧设有焊接固定在外层阀瓣(3)上的第一密封堵块(8)。

6.根据权利要求4所述的一种具有双阀瓣密封结构的截止阀,其特征在于:所述第二连接钢珠(7)的外侧设有焊接固定在外层阀瓣(3)上的第二密封堵块(9)。

一种具有双阀瓣密封结构的截止阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及截止阀技术领域,特别是涉及一种具有双阀瓣密封结构的截止阀。

背景技术

[0002] 截止阀是一种强制密封阀门,阀门关闭时,必须向阀座施加压力,以强制密封面不泄漏,截止阀一般采用低进高出的流道方式,当介质由阀瓣下方进入阀门时,阀杆操作力需要克服阀杆和填料的摩擦力与由介质的压力所产生的推力,关阀门的力比开阀门的力大。

[0003] 截止阀密封面采用平面或锥面密封,平面密封相对锥面密封加工简单,但密封效果较锥面密封差,截止阀在一些特殊场合可作为切断或调节以及节流用,由于该类阀门的阀杆开启或关闭行程相对较短,而且具有非常可靠的切断功能,又由于阀座通口的变化与阀瓣的行程成正比例关系,非常适合于对流量的调节,由于截止阀属于一种强制密封阀门,通常密封面只有一道,一旦密封面磨损就容易泄露,特别是具有腐蚀介质,蒸汽介质。

[0004] 目前,公开号为CN206439422U的中国专利公开了一种密封截止阀,它包括阀体,所述阀体的上方设有阀帽,所述阀体内中部插接有丝杆,所述丝杆的上端设有手轮,所述手轮的下端设有铭片,所述阀帽的上端套设有六角帽,所述六角帽的内部设有口型圈,所述丝杆的下端安装有阀板芯,所述阀板芯的外部套设有阀板橡皮,所述阀体内底端设有卡槽,所述丝杆下端侧壁安装有密封板,所述密封板的中部为中空结构,所述密封板的中部插接有橡胶垫,所述橡胶垫靠近丝杆的一侧设有支撑垫,且支撑垫通过复位弹簧与密封板内部连接。

[0005] 该截止阀虽然解决了普通款采用金属面与金属面硬密封,在管道介质内不能混入杂质,且在截断时不能够很好的密封的问题,但是:这种截止阀的密封面仍然是单层结构,一旦因长时间使用或是腐蚀性介质导致密封磨损的情况出现后,截止阀的密封便失效了,没有应急密封措施,整体使用寿命较短。

实用新型内容

[0006] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本实用新型之目的在于提供一种具有双阀瓣密封结构的截止阀,其具有双重密封结构,在静态密封、动态密封的情况下都能显著起效,大大延长了其使用寿命。

[0007] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0008] 一种具有双阀瓣密封结构的截止阀,包括阀座,所述阀座的上方设有与阀座密封配合的双阀瓣密封结构,所述双阀瓣密封结构包括内层阀瓣与外层阀瓣,所述外层阀瓣的内部设置有供内层阀瓣安装的安装空间,并且所述内层阀瓣设置于外层阀瓣的内部,所述外层阀瓣的安装空间内部顶层固定安装设有一组用于连接内层阀瓣的碟簧,所述内层阀瓣的顶端固定连接在外层阀瓣的内部,所述阀座的内部设有与双阀瓣密封结构相互配合实现密封的阀座内密封面。

[0009] 进一步地,所述阀座内密封面包括第一锥面密封面、第二锥面密封面,所述第一锥

面密封面设置在阀座内的流道口外侧,所述第二锥面密封面设置在阀座内部的上端开口位置,所述第一锥面密封面与第二锥面密封面均沿阀座一周设置,所述第一锥面密封面与内层阀瓣形成密封,所述第二锥面密封面与外层阀瓣形成密封。

[0010] 进一步地,所述内层阀瓣的下端设有与第一锥面密封面相匹配的第三锥面密封面,所述内层阀瓣的内部开设有第一钢珠槽,所述外层阀瓣的内部开设有第二钢珠槽,所述第一钢珠槽与第二钢珠槽的内部安装设有第一连接钢珠,所述内层阀瓣与外层阀瓣之间通过第一连接钢珠实现稳定连接,所述第一钢珠槽比第二钢珠槽的尺寸大。

[0011] 进一步地,所述外层阀瓣内位于第二钢珠槽的上端开设有第三钢珠槽,所述第三钢珠槽位于碟簧上部,所述外层阀瓣的上端设有与外层阀杆相固定的阀杆,所述阀杆的下端设有阀杆底平面,用于与外层阀瓣的上端相抵接触,所述阀杆下端的外圈设有第四钢珠槽,所述第三钢珠槽与第四钢珠槽之间安装设有第二连接钢珠。

[0012] 进一步地,所述第一连接钢珠的外侧设有焊接固定在外层阀瓣上的第一密封堵块。

[0013] 进一步地,所述第二连接钢珠的外侧设有焊接固定在外层阀瓣上的第二密封堵块。

[0014] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 本实用新型采用双阀瓣密封结构,内层阀瓣与外层阀瓣均与阀座产生静态密封面,双重密封结构充分保证密封效果,维护介质系统安全稳定;

[0016] 本实用新型通过在内层阀瓣、外层阀瓣与阀杆之间安装设有两组连接钢珠、碟簧等结构,既增强了截止阀内部结构的稳定性,同时配合阀杆移动形成动态密封;

[0017] 本实用新型的双重密封能力可有效抵御单个密封面磨损而导致截止阀密封失效的情况,大幅延长了截止阀的使用寿命。

附图说明

[0018] 此处所说明的附图是用来提供对本实用新型的进一步理解,构成本申请的一部分,但并不构成对本实用新型的不当限定,在附图中:

[0019] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0020] 图2是本实用新型阀座的示意图;

[0021] 图3是本实用新型外层阀瓣的示意图;

[0022] 图4是本实用新型内层阀瓣的示意图;

[0023] 图5是本实用新型碟簧的示意图。

[0024] 图中,1、阀座;11、第一锥面密封面;12、第二锥面密封面;2、内层阀瓣;21、第三锥面密封面;22、第一钢珠槽;3、外层阀瓣;31、第四锥面密封面;32、第二钢珠槽;33、第三钢珠槽;4、第一连接钢珠;5、碟簧;6、阀杆;61、第四钢珠槽;7、第二连接钢珠;8、第一密封堵块;9、第二密封堵块。

具体实施方式

[0025] 有关本实用新型的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考附图1至附图5对实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。以下实施例中所提到的结构内容,均是以说

明书附图为参考。

[0026] 下面将参照附图描述本实用新型的各示例性的实施例。

实施例

[0027] 一种具有双阀瓣密封结构的截止阀,包括阀座1,阀座1的上方设有与阀座1密封配合的双阀瓣密封结构,双阀瓣密封结构包括内层阀瓣2与外层阀瓣3,外层阀瓣3的内部设置有供内层阀瓣2安装的安装空间,并且内层阀瓣2设置于外层阀瓣3的内部,外层阀瓣3的安装空间内部顶层固定安装设有一组用于连接内层阀瓣2的碟簧5,内层阀瓣2的顶端固定连接在外层阀瓣3的内部,

[0028] 阀座1的内部设有与双阀瓣密封结构相互配合实现密封的阀座1内密封面,阀座1内密封面包括第一锥面密封面11、第二锥面密封面12,第一锥面密封面11设置在阀座1内的流道口外侧,第二锥面密封面12设置在阀座1内部的上端开口位置,第一锥面密封面11与第二锥面密封面12均沿阀座1一周设置,第一锥面密封面11与内层阀瓣2形成密封,第二锥面密封面12与外层阀瓣3形成密封。

[0029] 内层阀瓣2的下端设有与第一锥面密封面11相匹配的第三锥面密封面21,内层阀瓣2的内部开设有第一钢珠槽22,外层阀瓣3的内部开设有第二钢珠槽32,第一钢珠槽22与第二钢珠槽32的内部安装设有第一连接钢珠7,内层阀瓣2与外层阀瓣3之间通过第一连接钢珠7实现稳定连接。

[0030] 由于碟簧5安装放置在外层阀瓣3与内层阀瓣2之间,内层阀配合导向至外层阀瓣3,并使内层阀瓣2的顶面与碟簧5接触并施压,直至第一连接钢珠7能顺利导入内层阀瓣2的第一钢珠槽22和外层阀瓣3的第二钢珠槽32,这样就形成稳定连接。

[0031] 外层阀瓣3内位于第二钢珠槽32的上端开设有第三钢珠槽33,第三钢珠槽33位于碟簧5上部,外层阀瓣3的上端设有与外层阀杆6相固定的阀杆6,阀杆6的下端设有阀杆6底平面,用于与外层阀瓣3的上端相抵接触,阀杆6下端的外圈设有第四钢珠槽61,第三钢珠槽33与第四钢珠槽61之间安装设有第二连接钢珠。

[0032] 阀杆6导向放入外层阀瓣3,使阀杆6的底平面与外层阀瓣3的上平面接触,直至第二连接钢珠能顺利导入外层阀瓣3的第三钢珠槽33和阀杆6的第四钢珠槽61,实现外层阀瓣3与阀杆6之间的稳定连接。

[0033] 第一连接钢珠4的外侧设有焊接固定在外层阀瓣3上的第一密封堵块8,第二连接钢珠7的外侧设有焊接固定在外层阀瓣3上的第二密封堵块9,用于防止第一连接钢珠7与第二连接钢珠7发生脱落现象。

[0034] 由于内层阀瓣2的第一钢珠槽22比外层阀瓣3的第二钢珠槽32大,在本实施例中,内层阀瓣2的第一钢珠槽22比外层阀瓣3的第二钢珠槽32大2-3mm,促使内层阀瓣2上下自由移动,内层阀瓣2的第三锥面密封面21与阀座1的第一锥面密封面11接触,此时内层阀瓣2向上移动,压缩碟簧5,随着阀杆6向下关闭,在碟簧5的弹簧预紧作用力下,第一锥面密封面11与第三锥面密封面21充分配合施压,形成第一道密封力;当阀杆6继续向下关闭,外层阀瓣3的第四锥面密封面31与阀座1的第二锥面密封面12接触并配合施压,直至密封,形成第二道密封力。

[0035] 以上所述是结合具体实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本

实用新型具体实施仅局限于此;对于本实用新型所属及相关技术领域的技术人员来说,在基于本实用新型技术方案思路前提下,所作的拓展以及操作方法、数据的替换,都应当落在本实用新型保护范围之内。

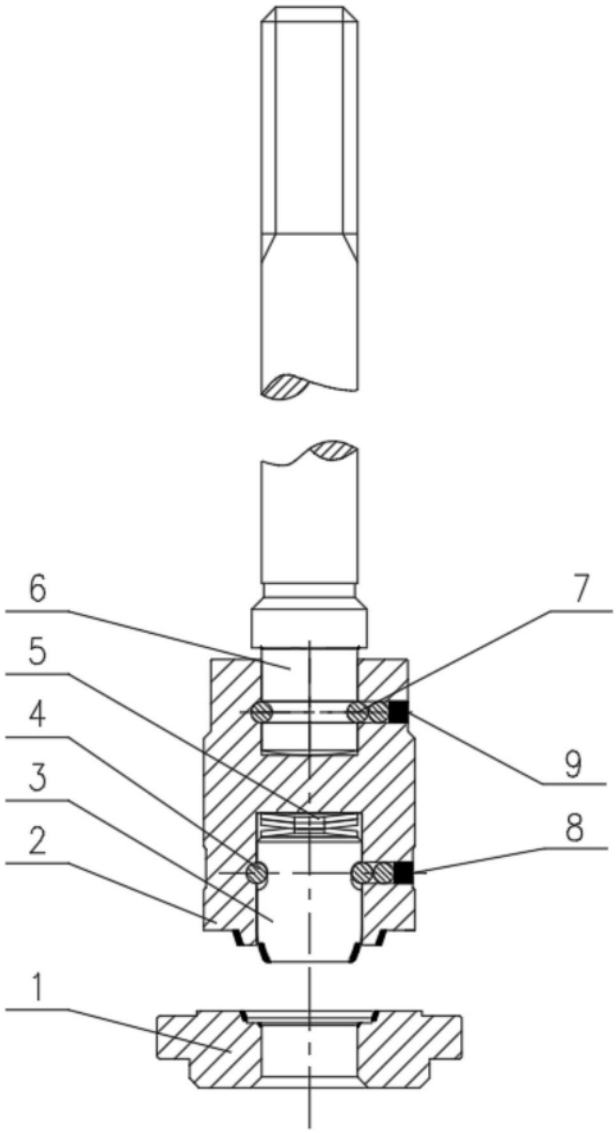


图1

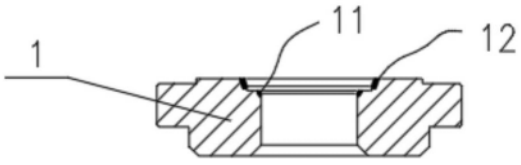


图2

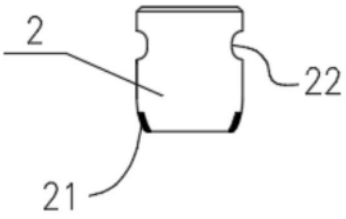


图3

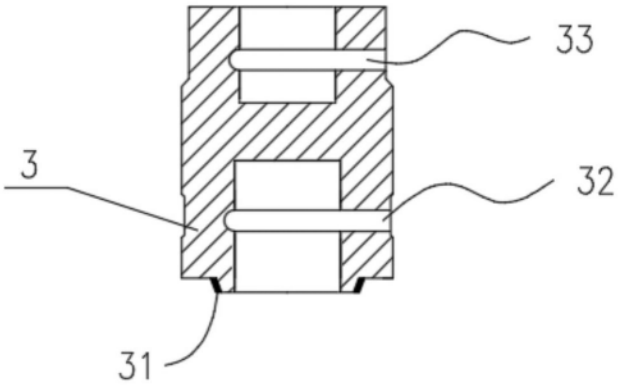


图4

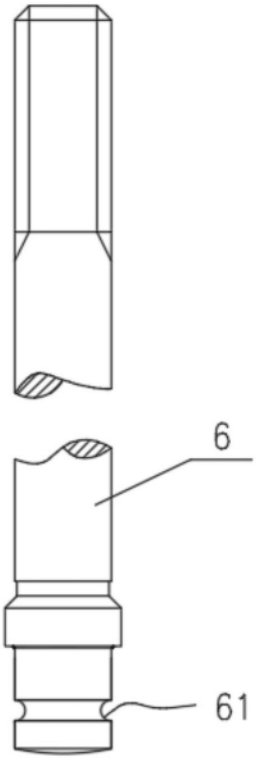


图5