



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218761465 U

(45) 授权公告日 2023. 03. 28

(21) 申请号 202223002797.8

(22) 申请日 2022.11.09

(73) 专利权人 浙江华匠阀门有限公司

地址 325102 浙江省温州市永嘉县瓯北街
道和二村(永嘉华旺电子有限公司内)

(72) 发明人 彭帮强 陈华贵

(74) 专利代理机构 杭州君度专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33240

专利代理师 陈学晓

(51) Int.Cl.

F16K 1/22 (2006.01)

F16K 1/228 (2006.01)

F16K 1/42 (2006.01)

F16K 31/44 (2006.01)

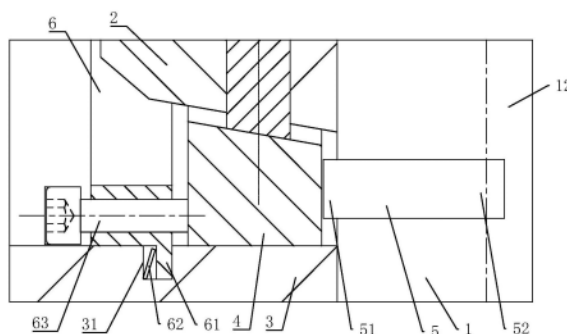
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种低扭矩蝶阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低扭矩蝶阀,解决蝶板或阀座磨损大、启闭扭矩大等问题。阀座为浮动阀座,阀杆的杆身上凸设有偏心凸台,偏心凸台具有脱离段和顶压段,脱离段至顶压段的外周壁与阀杆杆身表面的距离逐渐增大;顶压段的外周壁在阀门开启的过程中顶压于阀座靠近阀杆一侧的侧面上,以向外移动阀座位置,脱离段的外周壁在阀门关闭的过程中顶压于阀座靠近阀杆一侧的侧面上,以向外移动阀座位置,脱离段的外周壁在阀门关闭时与阀座之间具有间隙。在阀门关闭状态下,阀座不与偏心凸台接触,阀座与蝶板正常密封,在开启阀门过程中,阀杆旋转,阀座逐渐与偏心凸台接触顶压,并向外移动阀座,阀座离开与蝶板接触,缩短阀座与蝶板的摩擦时长,阀座和蝶板磨损减少,延长的阀座的使用寿命,同时降低了启闭扭矩,使阀门开启关闭更加轻松。



1. 一种低扭矩蝶阀,包括有阀杆、蝶板、阀体以及阀座,其特征在于:所述阀座为浮动阀座,所述阀杆的杆身上凸设有偏心凸台,所述偏心凸台具有脱离段和顶压段,所述脱离段至顶压段的外周壁与阀杆杆身表面的距离逐渐增大;所述顶压段的外周壁在阀门开启的过程中顶压于阀座靠近阀杆一侧的侧面上,以向外移动阀座位置,所述脱离段的外周壁在阀门关闭时与阀座之间具有间隙。

2. 根据权利要求1所述的低扭矩蝶阀,其特征在于:所述阀座的外侧方向上安装有三开压环,所述三开压环可顶压于阀座的外侧侧面上,所述三开压环的外周处凸设有限位部,所述阀体的内壁上开设有安装槽,所述限位部置于安装槽内以将三开压环安装于阀体内,所述限位部的一侧安装有弹性件,所述弹性件的两端分别顶压于限位部和安装槽一槽壁上。

3. 根据权利要求2所述的低扭矩蝶阀,其特征在于:所述三开压环上螺纹安装有螺柱,所述螺柱的尾端顶压于阀座上。

4. 根据权利要求1或2所述的低扭矩蝶阀,其特征在于:所述偏心凸台呈四分之一圆环状。

5. 根据权利要求2所述的低扭矩蝶阀,其特征在于:所述弹性件为碟簧。

一种低扭矩蝶阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及蝶阀领域,尤其一种低扭矩蝶阀。

背景技术

[0002] 现如今,蝶阀已广泛适用于石油、化工、水电、给排水、冶炼、能源等工程系统中输送各种腐蚀性、非腐蚀性流体介质的管道上,可用于调节和截断介质的流动。普通蝶阀的密封方式是通过蝶板与阀座在沿管线径向上的挤压实现密封,在阀门启闭时,蝶板与阀座相互摩擦,最终会导致蝶板或阀座磨损增大,甚至导致密封失效,因而降低阀门的使用寿命。另一方面,启闭时需要克服蝶板与阀座之间的摩擦力,所需要的扭矩较大,启闭会出现一定的困难。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的:为了克服现有技术的缺陷,本实用新型提供了一种低扭矩蝶阀,解决蝶板或阀座磨损大、启闭扭矩大等问题。

[0004] 本实用新型的技术方案:包括有阀杆、蝶板、阀体以及阀座,阀座为浮动阀座,阀杆的杆身上凸设有偏心凸台,偏心凸台具有脱离段和顶压段,脱离段至顶压段的外周壁与阀杆杆身表面的距离逐渐增大;顶压段的外周壁在阀门开启的过程中顶压于阀座靠近阀杆一侧的侧面上,以向外移动阀座位置,脱离段的外周壁在阀门关闭时与阀座之间具有间隙。

[0005] 采用上述技术方案,在阀门关闭状态下,阀座不与偏心凸台接触,阀座与蝶板正常密封,在开启阀门过程中,阀杆旋转,阀座逐渐与偏心凸台接触顶压,并向外移动阀座,阀座离开与蝶板接触,缩短阀座与蝶板的摩擦时长,阀座和蝶板磨损减少,延长的阀座的使用寿命,同时降低了启闭扭矩,使阀门开启关闭更加轻松。

[0006] 本实用新型的进一步设置:阀座的外侧方向上安装有三开压环,三开压环可顶压于阀座的外侧侧面上,三开压环的外周处凸设有限位部,阀体的内壁上开设有安装槽,限位部置于安装槽内以将三开压环安装于阀体内,限位部的一侧安装有弹性件,弹性件的两端分别顶压于限位部和安装槽一槽壁上。

[0007] 采用上述进一步设置,弹性件的弹性力施加于限位部上,使三开压环保持对阀座的弹性紧压,既弹性补偿阀座以增强密封性,又能使阀座在必要时迅速回位与蝶板密封接触。

[0008] 本实用新型的再进一步设置:三开压环上螺纹安装有螺柱,螺柱的尾端顶压于阀座上。

[0009] 采用上述再进一步设置,通过螺柱可以调节对阀座的紧压程度,以适应阀门实际应用场景,提高适应性。

[0010] 本实用新型的再更进一步设置:偏心凸台呈四分之一圆环状。

[0011] 采用上述再更进一步设置,适应蝶阀仅旋转90°启闭行程的情况。

[0012] 本实用新型的再更进一步设置:弹性件为碟簧。

[0013] 采用上述再更进一步设置,碟簧轴向负荷较大,能够满足施压三开压环的所需弹力。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型具体实施例的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型图1中A处的局部放大图;

[0016] 图3为本实用新型阀门开启状态的局部放大图;

[0017] 图4为本实用新型阀杆俯视方向的剖面示意图;

[0018] 其中,1、阀杆;2、蝶板;3、阀体;4、阀座;5、偏心凸台;51、脱离段;52、顶压段;11、上阀杆;12、下阀杆;6、三开压环;61、限位部;31、安装槽;62、弹性件;63、螺柱。

具体实施方式

[0019] 如图1-图4所示的一种低扭矩蝶阀,包括有阀杆1、蝶板2、阀体3以及阀座4,阀座4为浮动阀座4,阀杆1的杆身上凸设有偏心凸台5,偏心凸台5具有脱离段51和顶压段52,脱离段51至顶压段52的外周壁与阀杆1杆身表面的距离逐渐增大,即顶压段52自阀杆1杆身表面起算的高度大于脱离段51的高度。顶压段52的外周壁在阀门开启的过程中顶压于阀座4靠近阀杆1一侧的侧面上,视该侧面为阀座4的内侧面,脱离段51的外周壁在阀门关闭状态下与阀座4之间具有间隙。阀杆1分为上阀杆11和下阀杆12,上阀杆11和下阀杆12处均设置有偏心凸台5,分别顶压不同位置的阀座4。蝶板2上可设置密封圈与阀座4密封配合。在阀门关闭状态下,因间隙的存在,阀座4不会与偏心凸台5的脱离段51接触,阀座4与蝶板2接触实现密封,若要开启阀门,则旋转阀杆1,偏心凸台5逐渐与阀座4接触,而随着阀杆1的旋转,顶压段52迅速顶压到阀座4上,以向外移动阀座4,阀座4在阀门开启过程中就与蝶板2脱离接触,能够减少两者间的磨损。而随后要关闭阀门过程时,偏心凸台5逐渐离开阀座4乃至脱离与阀座4的接触,阀座4回位在阀门关闭时与蝶板2接触,实现阀门的密封。

[0020] 阀座4的外侧方向上安装有三开压环6,三开压环6可顶压于阀座4的外侧侧面上,三开压环6由三块约120°的圆环组成,三开压环6的外周处径向向外凸设有限位部61,阀体3的内壁上开设有环状的安装槽31,限位部61嵌置于安装槽31内以将三开压环6限位安装于阀体3内,限位部61的轴向外侧方向上安装有弹性件62,弹性件62的两端分别顶压于限位部61和安装槽31的外侧槽壁上。弹性件62对限位部61的弹性作用力,可将限位部61弹性顶压在靠近阀座4的位置上,使三开压环6保持对阀座4的弹性紧压,阀座4可在其轴向方向上弹性浮动。当阀门开启过程中,阀座4向外侧方向移动,三开压环6随之外移,弹性件62受力压缩。

[0021] 三开压环6上螺纹安装有螺柱63,螺柱63的尾端顶压于阀座4上,旋转螺柱63可以调节阀座4的紧压程度。

[0022] 偏心凸台5呈四分之一圆环状,偏心凸台5与阀杆1一体成型并偏心阀杆1的圆心。脱离段51和顶压段52没有明显的分界线,以与阀座4相接触的视为顶压段52,不与阀座4相接触的视为脱离段51。

[0023] 弹性件62可以为碟簧、弹簧等具有弹性的零件。其中,碟簧轴向负荷较大,行程短,所需空间小,较好满足施压三开压环6的所需弹力。

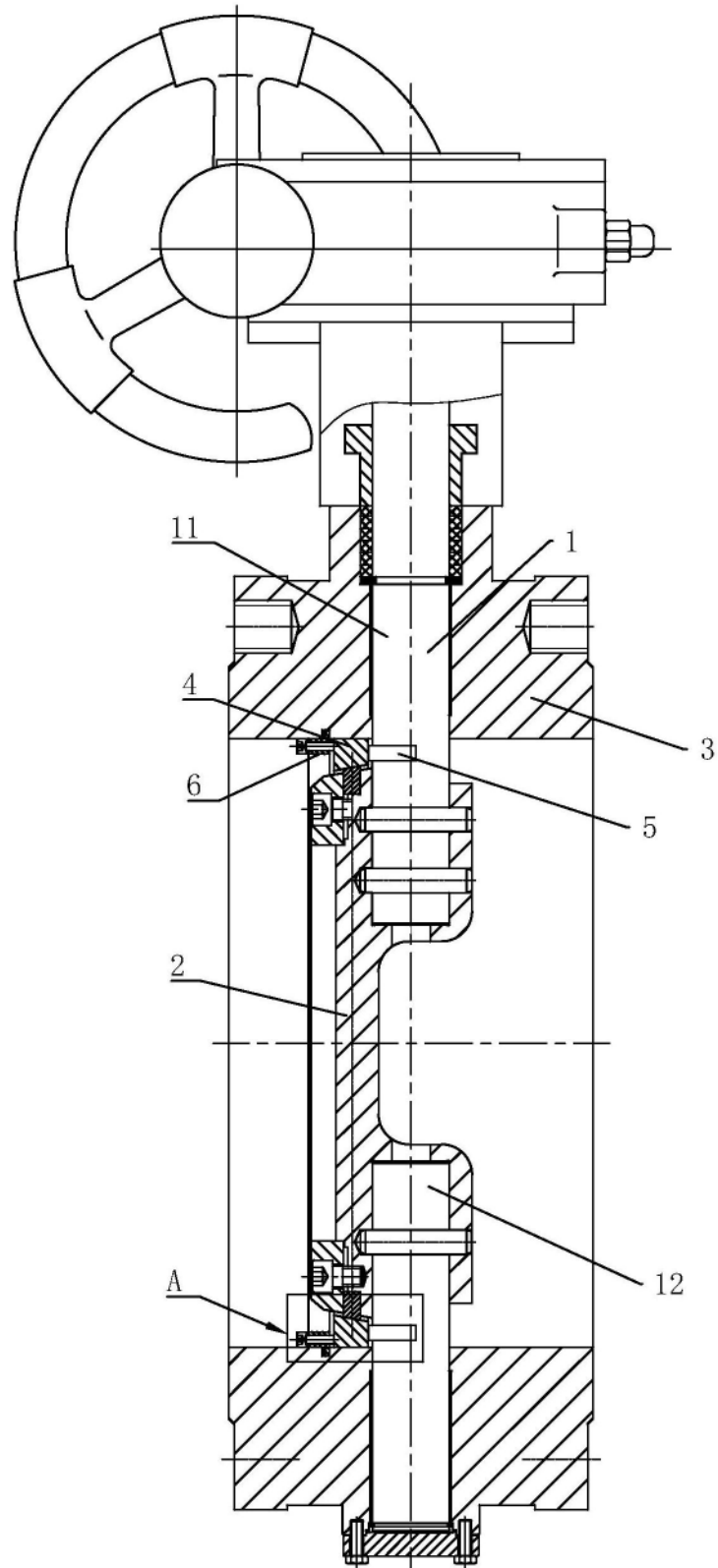


图1

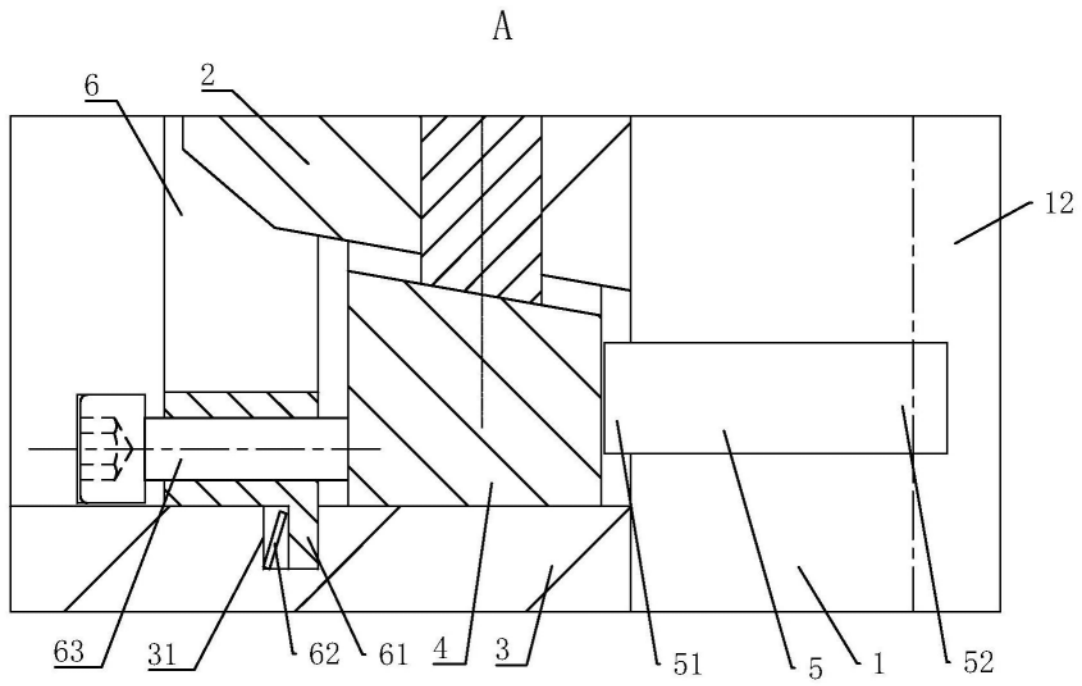


图2

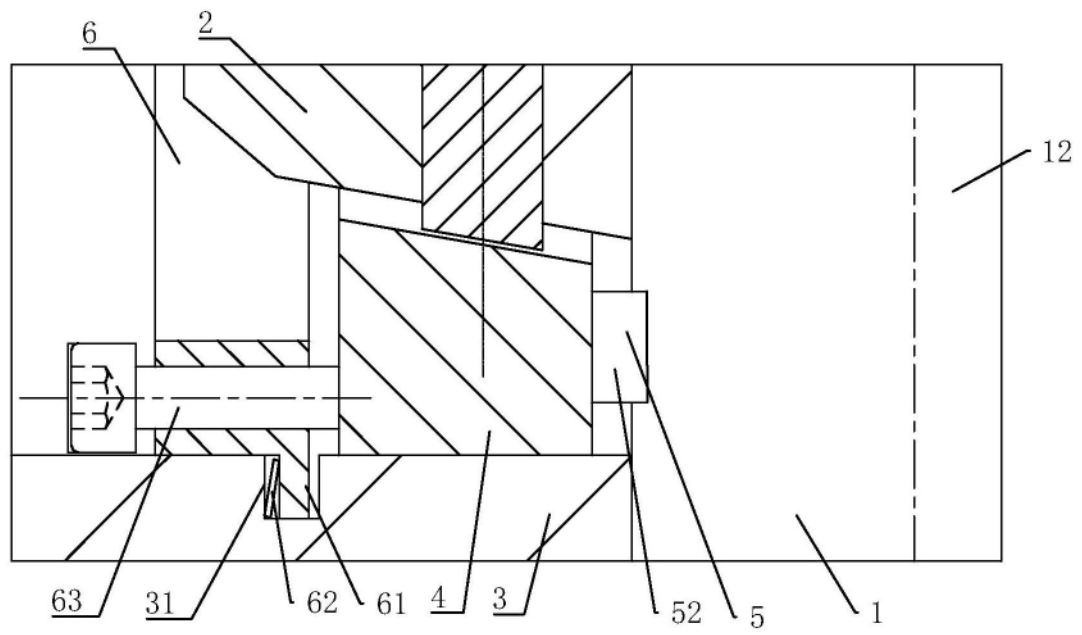


图3

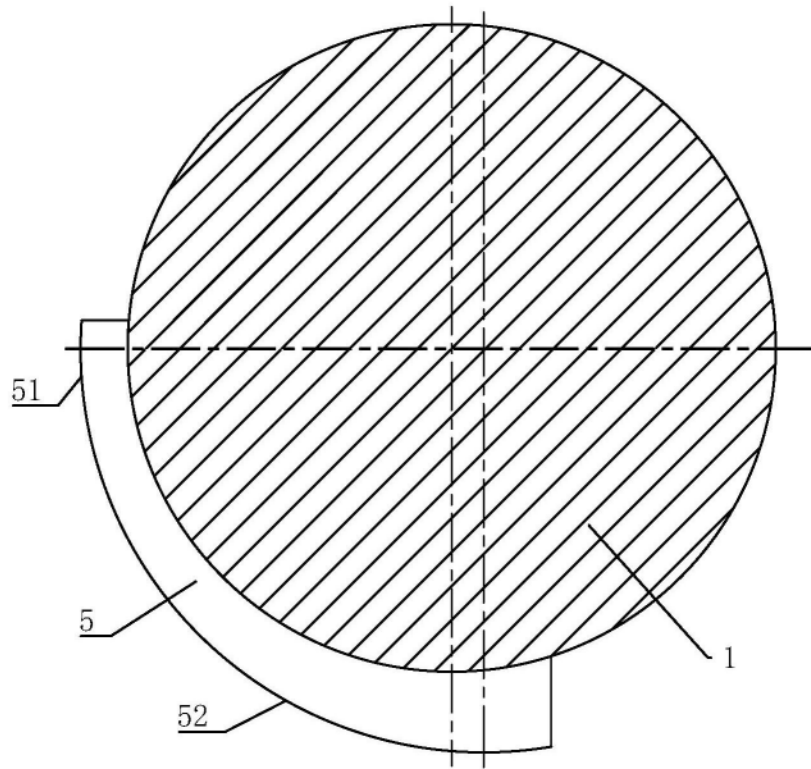


图4