



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207975276 U

(45)授权公告日 2018. 10. 16

(21)申请号 201820317797.1

F16K 41/02(2006.01)

(22)申请日 2018.03.08

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 河南省高山阀门有限公司

地址 450135 河南省郑州市荥阳高山镇朝
阳路40号

专利权人 兰州理工大学

(72)发明人 李树勋 杨全庆 朱禄 李延昭
徐晓刚 王彦磊 李长江 魏志钦
孙华甫

(74)专利代理机构 郑州中民专利代理有限公司
41110

代理人 郭中民

(51)Int.Cl.

F16K 5/04(2006.01)

F16K 5/08(2006.01)

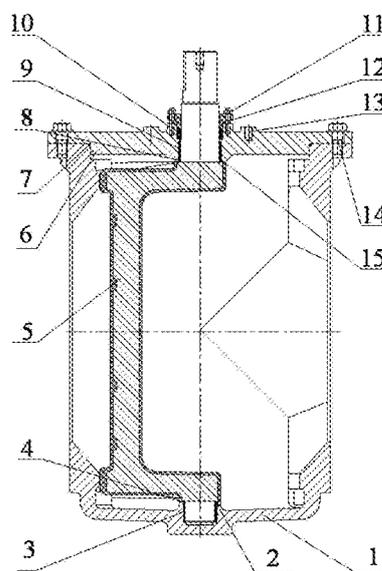
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种低流阻长寿命弹性密封偏心旋塞阀

(57)摘要

一种低流阻长寿命弹性密封偏心旋塞阀,包括阀体、阀盖、旋塞,所述阀盖通过通过O型圈、螺栓与阀体紧密结合在一起,所述旋塞上轴杆穿过上垫片、上防砂轴封填料、设置在阀盖的中心轴孔内的上轴套、V型填料函以及填料压盖与阀盖相结合,旋塞下轴杆穿过下垫片、下防砂轴封填料、下轴套安装在阀体底部的沉孔中,其特征在于:所述的旋塞包括外侧开有若干纵横凹槽的旋塞基体,以及包覆在旋塞基体表面的橡胶层,且过流面为平面结构,旋塞与阀座密封面接触形成密封,且旋塞以偏心方式设置,通过转动旋塞上杆,旋塞与阀座密封面接触形成密封。



1. 一种低流阻长寿命弹性密封偏心旋塞阀,包括阀体(1)、阀盖(6)、旋塞(5),所述阀盖(6)通过通过O型圈(7)、螺栓(14)与阀体(1)紧固结合在一起,所述旋塞(5)上轴杆穿过上垫片(15)、上防砂轴封填料(8)、设置在阀盖(6)的中心轴孔内的上轴套(9)、V型填料函(10)以及填料压盖(11)与阀盖(6)相结合,旋塞(5)下轴杆穿过下垫片(4)、下防砂轴封填料(2)、下轴套(3)安装在阀体(1)底部的沉孔中,其特征在于:所述的旋塞(5)包括外侧开有若干纵横凹槽的旋塞基体,以及包覆在旋塞基体表面的橡胶层,且过流面为平面结构,旋塞(5)与阀座密封面接触形成密封,且旋塞(5)以偏心方式设置,旋塞偏心距 e 由下式确定:

$$e = \frac{L\varepsilon}{-2\sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \times \sin\left(\frac{\theta+\beta}{2}\right)}$$

式中: θ 为旋塞阀密封面夹角, β 为密封面与中心线夹角, L 为包胶厚度;
密封压缩系数 ε 由下式确定:

$$\varepsilon = \frac{q_{MF}}{E}$$

式中: q_{MF} 为必须密封比压, E 为橡胶弹性模量。

一种低流阻长寿命弹性密封偏心旋塞阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种偏心旋塞阀,主要用于城市污水、工业污水、泥浆及清水等需要调节或截流的领域,特别是涉及一种低流阻长寿命弹性密封偏心旋塞阀。

背景技术

[0002] 弹性密封偏心旋塞阀是一种新型结构旋塞阀,其具有良好的密封性能和耐蚀性能。但是,目前常规弹性密封偏心旋塞阀旋塞流道不规则,因而导致流体阻力大,阀内紊流严重的现象,且包覆橡胶与旋塞基体附着力较小,阀体与旋塞摩擦力较大,密封面因磨损造成产品泄露严重。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的正是针对上述现有技术中所存在的不足之处而提供一种低流阻长寿命弹性密封偏心旋塞阀。

[0004] 本实用新型的低流阻长寿命弹性密封偏心旋塞阀括阀体、阀盖、旋塞,所述阀盖通过O型圈、螺栓与阀体紧密结合在一起,所述旋塞上轴杆穿过上垫片、上防砂轴封填料、设置在阀盖的中心轴孔内的上轴套、V型填料函以及填料压盖与阀盖相结合,旋塞下轴杆穿过下垫片、下防砂轴封填料、下轴套安装在阀体底部的沉孔中;所述的旋塞包括外侧开有若干纵横凹槽(增加包覆橡胶层的附着力)的旋塞基体,以及包覆在旋塞基体表面的橡胶层,且过流面为平面结构,且旋塞以偏心方式设置,旋塞偏心距 e 由下式确定:

$$[0005] \quad e = \frac{L\varepsilon}{-2\sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \times \sin\left(\frac{\theta+\beta}{2}\right)}$$

[0006] 式中: θ 为旋塞阀密封面夹角, β 为密封面与中心线夹角, L 为包胶厚度;

[0007] 密封压缩系数 ε 由下式确定:

$$[0008] \quad \varepsilon = \frac{q_{MF}}{E}$$

[0009] 式中: q_{MF} 为必须密封比压, E 为橡胶弹性模量。

[0010] 本实用新型的有益效果如下:

[0011] 1.旋塞流道为平面,不仅达到强度要求而且流阻小,降低阀内流体的紊流问题;

[0012] 2.旋塞基体上不同密度的纵横槽,增加了橡胶的附着力,提高了阀门的使用寿命;

[0013] 3.合理的的偏心设计使得阀门密封行程中摩擦角较小,减小了橡胶剪切应力,提高了阀门使用寿命。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的整体结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型的旋塞结构示意图。

[0016] 图3是图2是侧视图。

[0017] 图4是图2的A-A剖视图。

[0018] 图5是涂的B-B剖视图。

[0019] 图6是本实用新型的偏心设计示意图。

[0020] 图中序号:1是阀体,2是下防砂轴封填料,3是下轴套,4是下垫片,5是旋塞,6是阀盖,7是O型圈,8是上防砂轴封填料,9是上轴套,10是V型填料函,11是填料压盖,12是用于连接阀盖与阀体的螺栓,13是支架螺栓孔,14是用于固定填料压盖的螺栓,15是上垫片。

具体实施方式

[0021] 如图1、2、3、4、5所示,本实用新型的低流阻长寿命弹性密封偏心旋塞阀括阀体1、阀盖6、旋塞5,所述阀盖6通过通过O型圈7、螺栓14与阀体1紧密结合在一起,所述旋塞5上轴杆穿过上垫片15、上防砂轴封填料8、设置在阀盖6的中心轴孔内的上轴套9、V型填料函10以及填料压盖11与阀盖6相结合,旋塞5下轴杆穿过下垫片4、下防砂轴封填料2、下轴套3安装在阀体1底部的沉孔中;所述的旋塞5包括外侧开有若干纵横凹槽(增加包覆橡胶层的附着力)的旋塞基体,以及包覆在旋塞基体表面的橡胶层,且过流面为平面结构(可减小流体流动阻力),通过转动旋塞上轴杆,旋塞5与阀座密封面接触形成密封;且旋塞5以偏心方式设置,旋塞偏心距 e 由下式确定:

$$[0022] \quad e = \frac{L\varepsilon}{-2\sin\left(\frac{\theta}{2}\right) \times \sin\left(\frac{\theta+\beta}{2}\right)}$$

[0023] 式中: θ 为旋塞阀密封面夹角, β 为密封面与中心线夹角, L 为包胶厚度(参见图6);

[0024] 密封压缩系数 ε 由下式确定:

$$[0025] \quad \varepsilon = \frac{q_{MF}}{E}$$

[0026] 式中: q_{MF} 为必须密封比压, E 为橡胶弹性模量。

[0027] 本实用新型的低流阻长寿命弹性密封偏心旋塞阀使用时介质由阀体1左侧流入阀内,旋转旋塞5上杆,带动旋塞5旋转,由于科学合理的偏心设计旋塞5在开启的过程中迅速脱离阀座,介质从旋塞5内侧进入阀腔,旋塞过流面平面设计减小流体流动阻力。

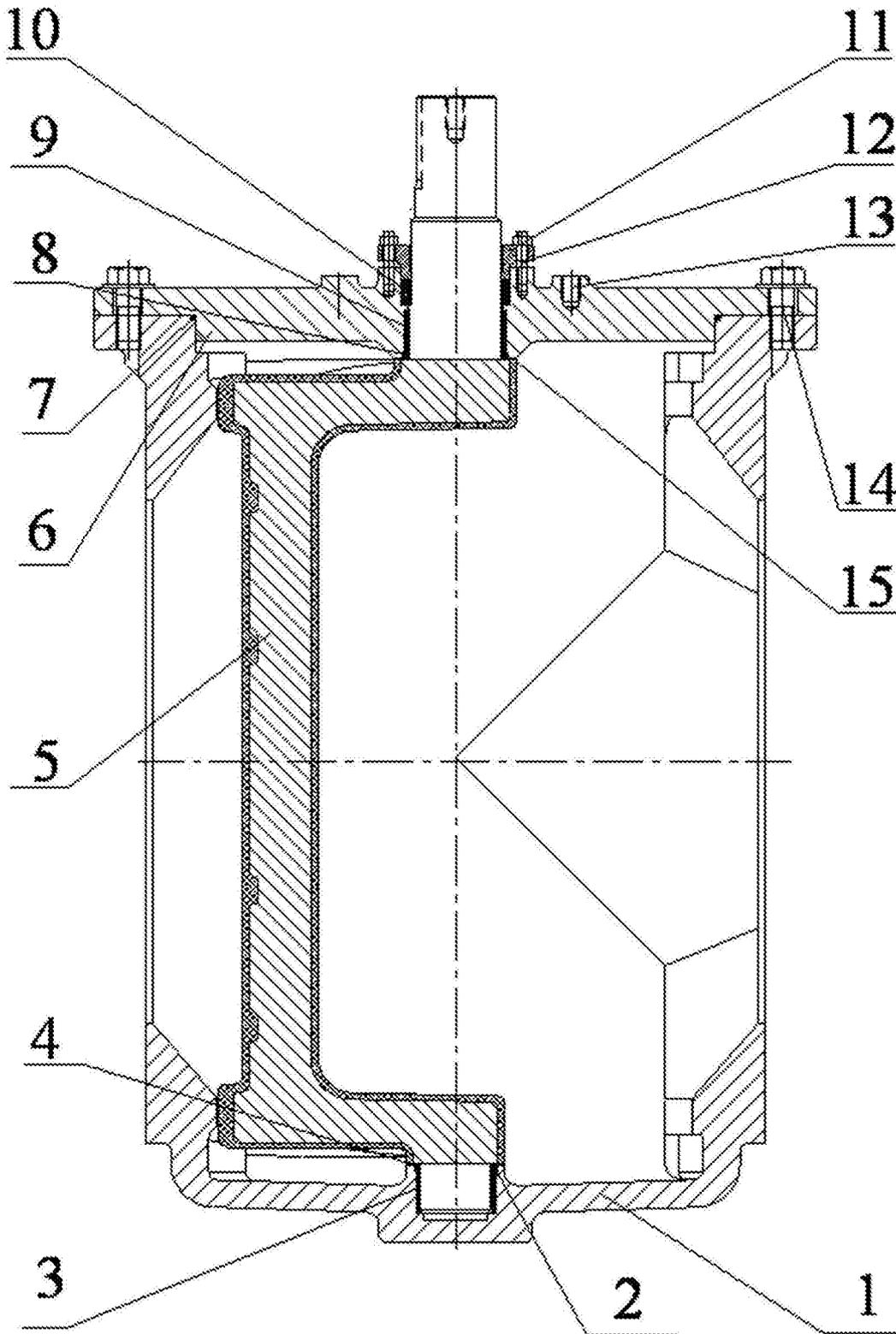


图1

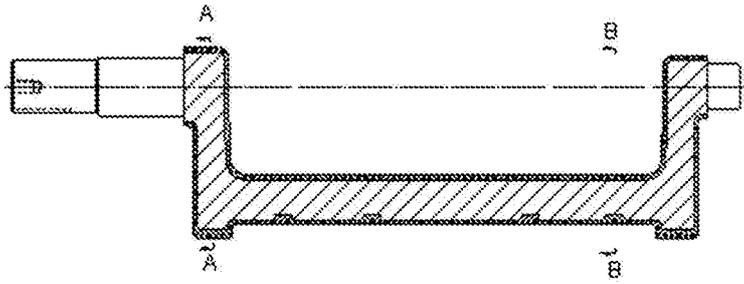


图2

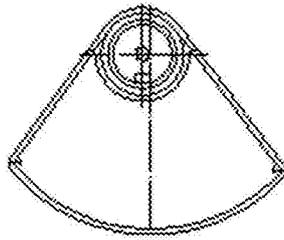


图3

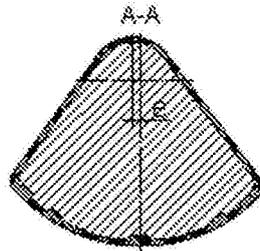


图4

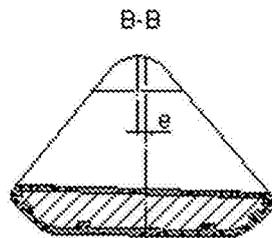


图5

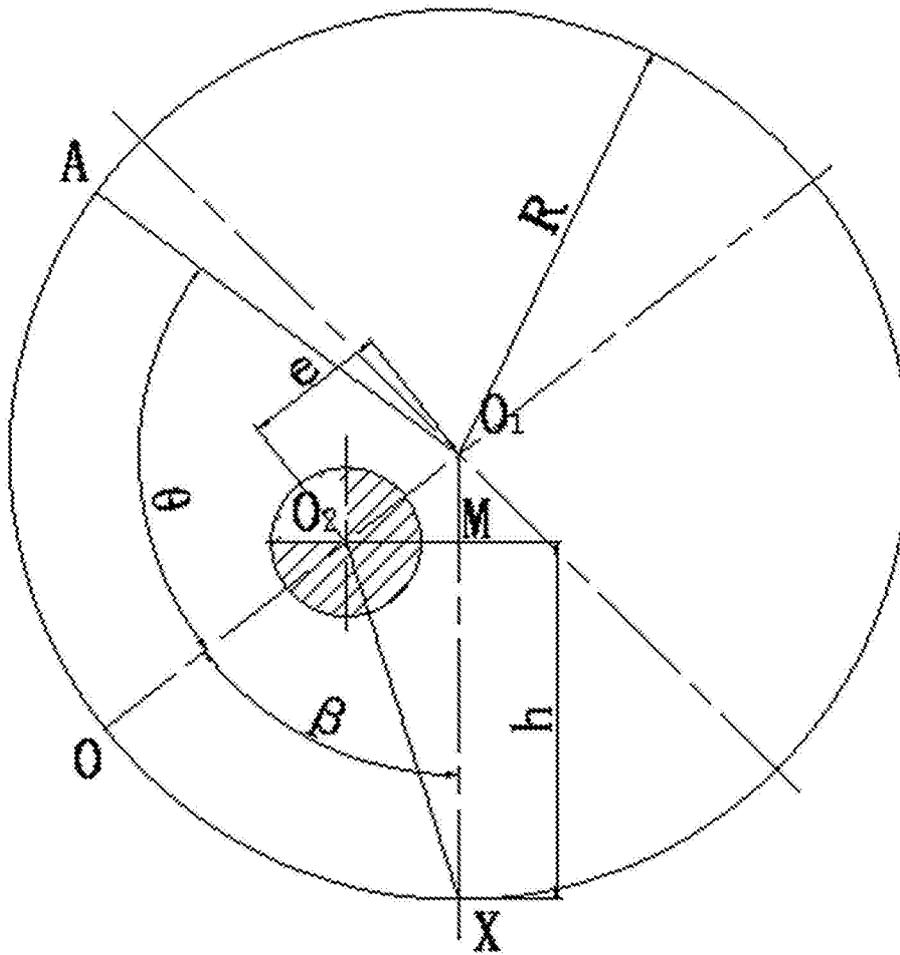


图6