(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209385700 U
(45)授权公告日 2019.09.13

(21)申请号 201821741241.1

(22)申请日 2018.10.25

(73)专利权人 上欧阀门有限公司
地址 325100 浙江省温州市永嘉县瓯北街道蔡桥村郑宅前

(72)发明人 邓义

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有限公司 44205
代理人 伍传松

(51)Int.Cl.
F16K 3/22(2006.01)
F16K 3/314(2006.01)
F16K 3/30(2006.01)

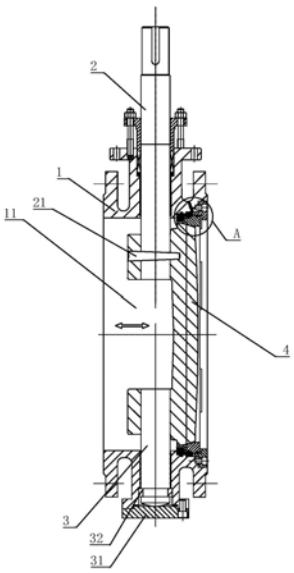
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高性能双向硬密封旋球阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种高性能双向硬密封旋球阀，包括阀体、上阀轴、下阀轴、阀芯以及浮动阀座；所述阀体设置有贯穿阀体且在同一轴线的上轴孔和下轴孔，上阀轴和下阀轴分别安装在上轴孔和下轴孔，所述阀体在上轴孔和下轴孔之间设置有横向的流道，所述流道一端设置有浮动阀座导向套和压盖，压盖设置在最外端；所述浮动阀座安装在浮动阀座导向套与压盖之间并能在其间横向移动，所述浮动阀座外周壁与浮动阀座导向套和压盖匹配以实现密封；所述阀芯安装在上阀轴和下阀轴上且能与浮动阀座内侧接合实现密封。本设计结构合理、双向硬密封、运行可靠、耐腐蚀，且提高使用寿命和密封稳定性，损坏时，也只要更换浮动阀座导向套即可，减少维修成本。



CN 209385700 U

1.一种高性能双向硬密封旋球阀,其特征在于:包括阀体(1)、上阀轴(2)、下阀轴(3)、阀芯(4)以及浮动阀座(5);

所述阀体(1)设置有贯穿阀体(1)且在同一轴线的上轴孔和下轴孔,所述上阀轴(2)和下阀轴(3)分别安装在上轴孔和下轴孔,所述阀体(1)在上轴孔和下轴孔之间设置有横向的流道(11),所述流道(11)一端设置有浮动阀座导向套(7)和压盖(6),所述压盖(6)设置在最外端;

所述浮动阀座(5)安装在浮动阀座导向套(7)与压盖(6)之间并能在其间横向移动,所述浮动阀座(5)外周壁分别与浮动阀座导向套(7)、压盖(6)匹配以实现密封;

所述阀芯(4)安装在阀体(1)内的上阀轴(2)和下阀轴(3)上且能与浮动阀座(5)内侧接合实现密封。

2.根据权利要求1所述的高性能双向硬密封旋球阀,其特征在于:所述下轴孔下端固定安装有端盖(31)以将下阀轴(3)下端密封。

3.根据权利要求1所述的高性能双向硬密封旋球阀,其特征在于:所述下阀轴(3)下端轴壁上设置有凹槽,所述凹槽内安装有卡环(32),所述下轴孔内壁对应卡环(32)设置有相应的台阶以实现卡环(32)对下阀轴(3)的定位。

4.根据权利要求1所述的高性能双向硬密封旋球阀,其特征在于:所述浮动阀座导向套(7)与浮动阀座(5)之间横向安装有弹簧(9)。

5.根据权利要求1所述的高性能双向硬密封旋球阀,其特征在于:所述浮动阀座(5)分别与浮动阀座导向套(7)、压盖(6)接触的外周壁嵌装有密封件(8)。

6.根据权利要求1所述的高性能双向硬密封旋球阀,其特征在于:所述浮动阀座(5)与浮动阀座导向套(7)匹配的外周壁直径比与压盖(6)匹配的外周壁直径小,所述浮动阀座导向套(7)与压盖(6)之间设置有泄气间隙(a),所述阀体(1)设置有连通泄气间隙(a)与外部空间的泄气通道(12)。

7.根据权利要求1所述的高性能双向硬密封旋球阀,其特征在于:所述阀芯(4)外周呈球面,所述浮动阀座(5)内侧设置有与阀芯(4)外周匹配的锥形接合面以实现密封。

8.根据权利要求1所述的高性能双向硬密封旋球阀,其特征在于:所述阀芯(4)通过销钉(21)与上阀轴(2)固定连接。

一种高性能双向硬密封旋球阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种旋球阀，特别是涉及一种高性能双向硬密封旋球阀。

背景技术

[0002] 目前市场的双向旋球阀，如专利201510727331.X，其阀座直接安装在阀门本体上，而大多数工况下，阀门本体极少采用不锈钢，多数采用铸钢或球墨铸铁材质，由于本体材料在介质中不可避免的锈蚀与腐蚀，在运行一定时间后，将对浮动阀座的“浮动”造成阻碍，甚至在浮动阀座与阀体配合位置出现泄漏，导致阀门双向均不能密封。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决上述技术问题。为此，本实用新型提出一种抗腐蚀的高性能双向硬密封旋球阀。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种高性能双向硬密封旋球阀，包括阀体、上阀轴、下阀轴、阀芯以及浮动阀座；所述阀体设置有贯穿阀体且在同一轴线的上轴孔和下轴孔，所述上阀轴和下阀轴分别安装在上轴孔和下轴孔，所述阀体在上轴孔和下轴孔之间设置有横向的流道，所述流道一端设置有浮动阀座导向套和压盖，所述压盖设置在最外端；所述浮动阀座安装在浮动阀座导向套与压盖之间并能在其间横向移动，所述浮动阀座外周壁分别与浮动阀座导向套、压盖匹配以实现密封；所述阀芯安装在阀体内的上阀轴和下阀轴上且能与浮动阀座内侧接合实现密封。

[0005] 进一步，所述下轴孔下端固定安装有端盖以将下阀轴下端密封。

[0006] 进一步，所述下阀轴下端轴壁上设置有凹槽，所述凹槽内安装有卡环，所述下轴孔内壁对应卡环设置有相应的台阶以实现卡环对下阀轴的定位。

[0007] 进一步，所述浮动阀座导向套与浮动阀座之间横向安装有弹簧。

[0008] 进一步，所述浮动阀座分别与浮动阀座导向套、压盖接触的外周壁嵌装有密封件。

[0009] 进一步，所述浮动阀座与浮动阀座导向套匹配的外周壁直径比与压盖匹配的外周壁直径小，所述浮动阀座导向套与压盖之间设置有泄气间隙，所述阀体设置有连通泄气间隙与外部空间的泄气通道。

[0010] 进一步，所述阀芯外周呈球面，所述浮动阀座内侧设置有与阀芯外周匹配的锥形接合面以实现密封。

[0011] 进一步，所述阀芯通过销钉与上阀轴固定连接。

[0012] 本实用新型的有益效果是：通过浮动阀座导向套与浮动阀座接触代替浮动阀座与阀体的直接接触，相比阀体，浮动阀座导向套可以使用较少的耐腐蚀材料制成，达到耐腐蚀、提高寿命以及提高密封稳定性的效果，损坏时，也只要更换浮动阀座导向套即可，减少维修成本。

附图说明

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型关阀状态安装结构剖视图；

[0015] 图2是图1的A处放大视图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细说明。

[0017] 参照图1至图2，本实用新型的一种高性能双向硬密封旋球阀，包括阀体1、上阀轴2、下阀轴3、阀芯4以及浮动阀座5。

[0018] 所述阀体1设置有贯穿阀体1且在同一轴线的上轴孔和下轴孔，所述上阀轴2和下阀轴3分别安装在上轴孔和下轴孔。优选地，为了保证密封和下阀轴3的定位安装，所述下轴孔下端固定安装有端盖 31以将下阀轴3下端密封，端盖31通过螺钉固定在阀体1下端；所述下阀轴3下端轴壁上设置有凹槽，所述凹槽内安装有卡环32，所述下轴孔内壁对应卡环32设置有相应的台阶以实现卡环32对下阀轴 3的定位。上阀轴2顶端设置有键槽以实现与相应的动力输出装置的连接。

[0019] 所述阀体1在上轴孔和下轴孔之间设置有横向的流道11，所述流道11一端设置有浮动阀座导向套7和压盖6，所述压盖6设置在最外端，浮动阀座导向套7由耐腐蚀材料制成；所述浮动阀座5安装在浮动阀座导向套7与压盖6之间并能在其间微量横向移动，浮动阀座5、浮动阀座导向套7与压盖6均为回转体，压盖6通过螺钉固定在阀体1并将浮动阀座导向套7限制在阀体1与浮动阀座导向套7之间。浮动阀座导向套7与压盖6内圈均设置为阶梯状以使浮动阀座5 限制在浮动阀座导向套7和压盖6之间横向运动。为了保证密封性，所述浮动阀座5分别与浮动阀座导向套7、压盖6接触的外周壁嵌装有密封件8，阀体1上也嵌装有与浮动阀座导向套7外壁接触的密封装置，密封件8和密封装置可以是密封圈或其他具有密封功能的部件。所述浮动阀座5外周壁分别与浮动阀座导向套7、压盖6匹配以实现密封。图1中向右为正向流动，向左为反向流动，正反向流动时，浮动阀座5受力如图2所示，受到正向压力P2和反向压力P1，为了增加浮动阀座5反向受压的面积，所述浮动阀座5与浮动阀座导向套7匹配的外周壁直径比与压盖6匹配的外周壁直径小，所述浮动阀座导向套7与压盖6之间设置有泄气间隙a，所述阀体1设置有连通泄气间隙a与外部空间的泄气通道12。浮动阀座5向左移动时，空气从泄气间隙a和泄气通道12流出，浮动阀座5向右移动时，空气从泄气间隙a和泄气通道12充入，避免浮动阀座5由于内部气压阻碍其移动。另外，当浮动阀座5向右运抵在压盖6时，为了压盖6尽量不减少P1的受压面积，所述的压盖6与浮动阀座5的抵接面上均布开设有导压槽。

[0020] 所述阀芯4安装在阀体1内的上阀轴2和下阀轴3上且可在关闭位置与浮动阀座5内侧接合实现密封，所述阀芯4通过销钉21与上阀轴2固定连接，所述阀芯4外周呈球状，所述浮动阀座5内侧设置有与阀芯4外周球面匹配的锥形接合面以实现密封，浮动阀座5的该锥面使得P2的受压面积减少，这样进一步增大了正向压力P2的受压面积与反向受压P1的受压面积的面积差。

[0021] 为了防止阀门全开，P1和P2压力相等时，浮动阀座5在面积差作用下靠向左端，造成关阀过程中阀芯与浮动阀座密封间的挤压摩擦，所述浮动阀座导向套7与浮动阀座5之间

横向安装有一圈弹簧9，弹簧9绕浮动阀座导向套7和浮动阀座5的轴线均分分布。在阀门额定工作压力内，弹簧9将浮动阀座5推在压盖6上。另外弹簧9弹力适当，不影响浮动阀座5在反向介质流的运动。

[0022] 如图2所示，在关阀位置，受到正向介质流时，从左至右向的 P2方向介质压力作用于阀芯4，这时阀芯4的球面抵在浮动阀座5 内侧锥面上完成密封，浮动阀座5抵在压盖6上实现定位，密封形式与普通蝶式阀门类似。

[0023] 反向介质流时，从右至左向的P1方向介质压力作用于阀芯4，推动与阀芯4相连的上阀轴2与下阀轴3受力变形，使阀芯4向左移动欲脱离浮动阀座5，由于浮动阀座5两端的面积差，以及压盖6与阀体1之间设置的泄气间隙a和泄气通道12，使浮动阀座5形成活塞效应，在P1介质压力推动下，浮动阀座5与阀芯4同步位移，直至上阀轴2与下阀轴3的弹性变形极限位置，并使浮动阀座5内侧锥面与阀芯4外周球面始终接触保持密封。

[0024] 本设计通过浮动阀座导向套7与浮动阀座5接触代替浮动阀座5 与阀体1的直接接触，相比阀体1，浮动阀座导向套7可以使用较少的耐腐蚀材料制成，达到耐腐蚀、提高寿命以及提高密封稳定性的效果，损坏时，也只要更换浮动阀座导向套7即可，减少维修成本。

[0025] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而并非对其进行限制，凡未脱离本实用新型精神和范围的任何修改或者等同替换，其均应涵盖在本实用新型技术方案的范围内。

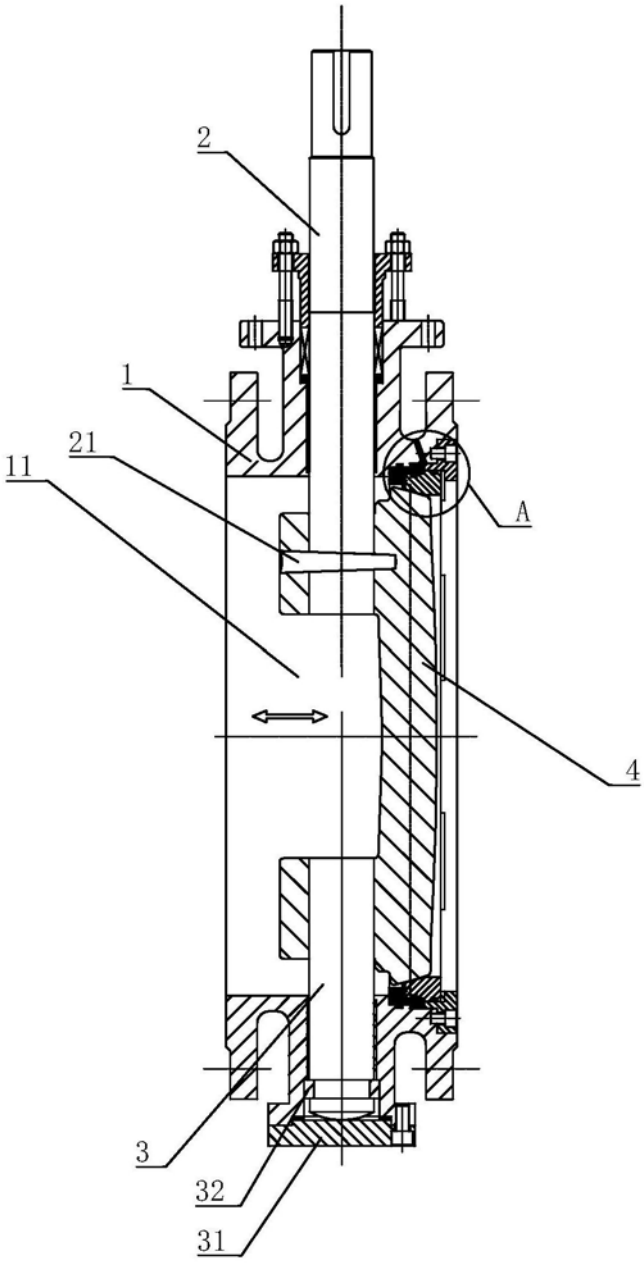


图1

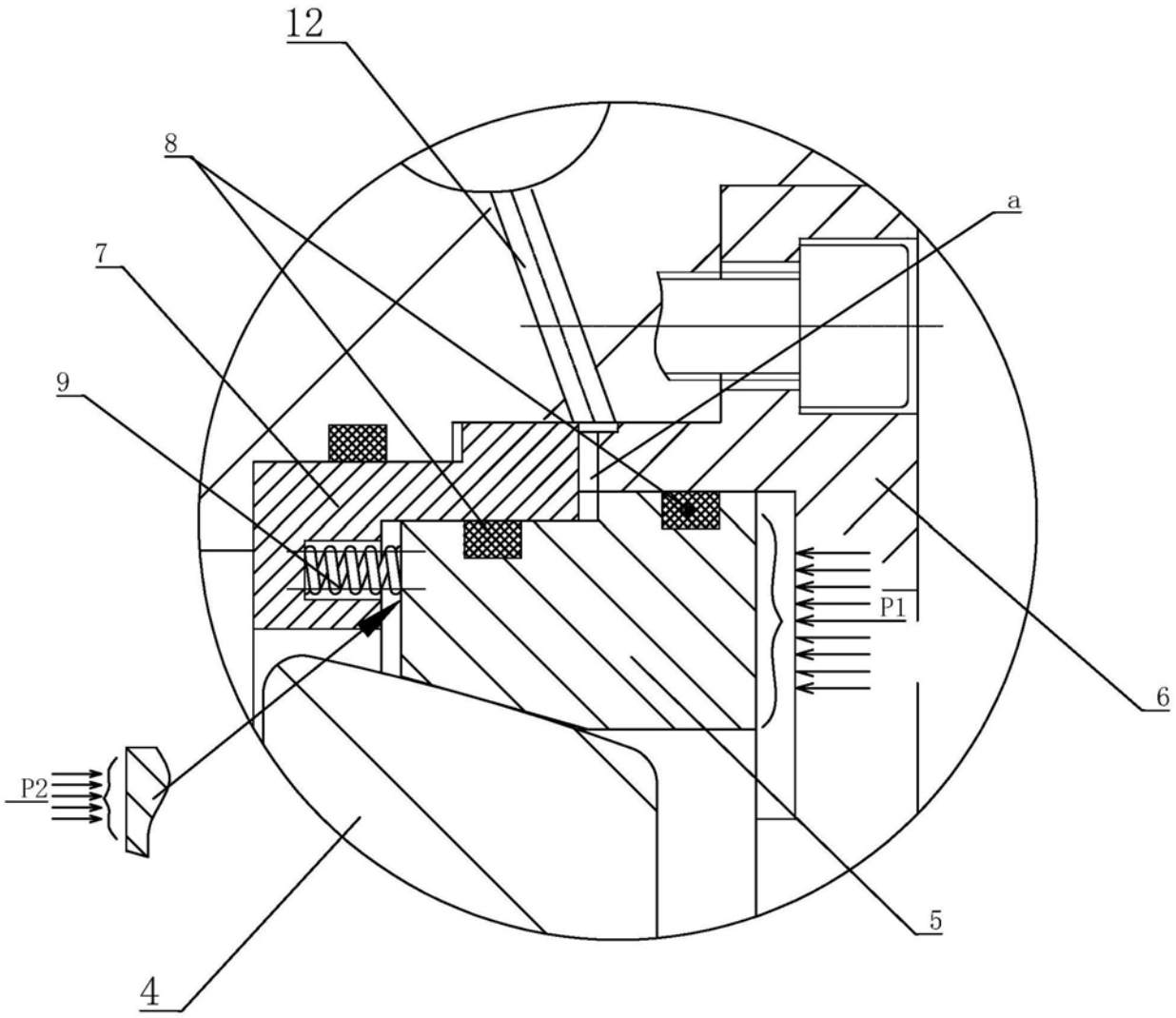


图2