



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212804357 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021807228.9

(22) 申请日 2020.08.26

(73) 专利权人 湖北高中压阀门有限责任公司

地址 430000 湖北省武汉市阳逻经济开发区工业园余泊北路8号

(72) 发明人 陶力

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 杨文录

(51) Int.Cl.

F16K 5/06 (2006.01)

F16K 5/20 (2006.01)

F16K 27/06 (2006.01)

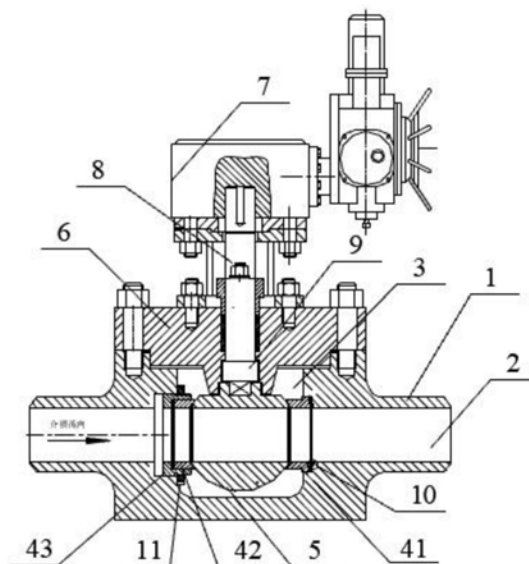
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种上装式中高压高温焊接球阀装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种上装式中高压高温焊接球阀装置,涉及阀门领域,该球阀装置包括阀体,阀体内开有流体通道和中腔,中腔内设置有阀座,阀座内支撑有一球体,球体上开有流道孔,中腔的顶部设置有阀盖,阀盖的上方设置有驱动减速机构,驱动减速机构通过一阀杆与球体连接,驱动减速机构通过阀杆带动球体在阀座内转动,以实现流体通道的通断;阀座包括相对设置在球体两侧的主阀座和支撑阀座,主阀座与阀体之间设置有密封件,密封件采用堆焊硬质合金制成;支撑阀座通过阀座套与阀体连接,阀座套远离球体的一侧与阀体之间有一定的调整间隙。本实用新型能够避免发明因为管线振动发生泄漏,且能够延长密封结构的使用寿命,降低使用成本。



1. 一种上装式中高压高温焊接球阀装置,包括阀体(1),所述阀体(1)内开有流体通道(2)和中腔(3),其特征在于:所述中腔(3)内设置有阀座(4),所述阀座(4)内支撑有一球体(5),所述球体(5)上开有流道孔,所述中腔(3)的顶部设置有阀盖(6),所述阀盖(6)的上方设置有驱动减速机构(7),所述驱动减速机构(7)通过一阀杆(8)与球体(5)连接,所述驱动减速机构(7)通过阀杆(8)带动球体(5)在阀体(1)内转动,以实现流体通道(2)的通断;

所述阀座(4)包括相对设置在球体(5)两侧的主阀座(41)和支撑阀座(42),所述主阀座(41)与阀体(1)之间设置有密封件(10),所述密封件(10)采用堆焊硬质合金制成。

2. 如权利要求1所述的一种上装式中高压高温焊接球阀装置,其特征在于:所述支撑阀座(42)通过阀座套(43)与阀体(1)连接,所述阀座套(43)远离球体(5)的一侧与阀体(1)之间有一定的调整间隙,所述阀座套(43)与阀体(1)之间设置有调节螺母(11),调节螺母(11)用于调节阀座套(43)在调整间隙内滑动。

3. 如权利要求2所述的一种上装式中高压高温焊接球阀装置,其特征在于:所述支撑阀座(42)与阀座套(43)之间设置有碟簧(12),所述碟簧(12)用于推动支撑阀座(42)压紧球体(5),所述球体(5)紧压主阀座(41),产生密封比压形成有效密封。

4. 如权利要求1所述的一种上装式中高压高温焊接球阀装置,其特征在于:所述主阀座(41)和支撑阀座(42)的内壁设置有密封面。

5. 如权利要求4所述的一种上装式中高压高温焊接球阀装置,其特征在于:高温焊接球阀装置包括打开状态和关闭状态。

6. 如权利要求5所述的一种上装式中高压高温焊接球阀装置,其特征在于:当所述高温焊接球阀装置为打开状态时,所述驱动减速机构(7)通过阀杆(8)带动球体(5)转动至球体(5)内的流道孔与流体通道(2)对齐。

7. 如权利要求5所述的一种上装式中高压高温焊接球阀装置,其特征在于:当所述高温焊接球阀装置为关闭状态时,所述驱动减速机构(7)通过阀杆(8)带动球体(5)转动至球体(5)的球面与阀座(4)的密封面重合,所述流体通道(2)内的介质被球体(5)截断。

8. 如权利要求1所述的一种上装式中高压高温焊接球阀装置,其特征在于:所述阀体(1)和球体(5)均采用金属制成。

9. 如权利要求1所述的一种上装式中高压高温焊接球阀装置,其特征在于:所述阀杆(8)的一端连接在驱动减速机构(7)上,另一端穿过阀盖(6)后通过一高温复合轴承(9)与球体(5)连接。

## 一种上装式中高压高温焊接球阀装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门领域,具体涉及一种上装式中高压高温焊接球阀装置。

### 背景技术

[0002] 高温焊接球阀是一种用于实现管路通断和流量控制的部件,广泛应用于火力发电厂蒸汽管线,目前市场上使用的高温焊接球阀结构包括两片式结构和三片式结构:其左右阀体采用螺栓连接,阀座与阀体之间的密封采用金属+石墨缠绕密封结构,在使用过程中存在下列技术问题:

[0003] a、连接左右阀体的螺栓在高温介质下力学性能会降低,同时,由于使用过程中的管线存在振动,螺栓会随之振动,长时间使用后会因螺栓发生松动,进而导致阀门发生泄漏,难以正常使用,且发生泄漏后为了不影响管线的正常工作,需要整体停止运行后才能进行检修,会降低生产效率。

[0004] b、阀座与阀体之间密封是金属+石墨缠绕密封结构,在使用过程中,高温介质产生的压力会持续挤压金属+石墨缠绕结构,导致该密封结构产生形变和位移,产生形变和位移的密封结构在产生位移后不能回弹,导致阀体发生内漏,难以正常使用,需要重新更换密封结构才能使用,更换难度较大,成本较高。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术中存在的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种上装式中高压高温焊接球阀装置,能够避免发生泄漏,且能够降低成本。

[0006] 为达到以上目的,本实用新型采取的技术方案是:

[0007] 一种上装式中高压高温焊接球阀装置,包括阀体,所述阀体内开有流体通道和中腔,所述中腔内设置有阀座,所述阀座内支撑有一球体,所述球体上开有流道孔,所述中腔的顶部设置有阀盖,所述阀盖的上方设置有驱动减速机构,所述驱动减速机构通过一阀杆与球体连接,所述驱动减速机构通过阀杆带动球体在阀座内转动,以实现流体通道的通断;

[0008] 所述阀座包括相对设置在球体两侧的主阀座和支撑阀座,所述主阀座与阀体之间设置有密封件,所述密封件采用堆焊硬质合金制成;所述支撑阀座通过阀座套与阀体连接,所述阀座套远离球体的一侧与阀体之间有一定的调整间隙。

[0009] 进一步的,所述阀座套与阀体之间设置有调节螺母,调节螺母用于调节阀座套在调整间隙内滑动。

[0010] 进一步的,所述支撑阀座与阀座套之间设置有碟簧,所述碟簧用于推动支撑阀座压紧球体,所述球体紧压主阀座,产生密封比压形成有效密封。

[0011] 进一步的,所述主阀座和支撑阀座的内壁设置有密封面。

[0012] 进一步的,高温焊接球阀装置包括打开状态和关闭状态。

[0013] 进一步的,当所述高温焊接球阀装置为打开状态时,所述驱动减速机构通过阀杆带动球体转动至球体内的流道孔与流体通道对齐。

[0014] 进一步的,当所述高温焊接球阀装置为关闭状态时,所述驱动减速机构通过阀杆带动球体转动至球体内的球面与阀座的密封面重合,所述流体通道内的介质被球体截断。

[0015] 进一步的,所述阀体和球体均采用金属制成。

[0016] 进一步的,所述阀杆的一端连接在驱动减速机构上,另一端穿过阀盖后通过一高温复合轴承与球体连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0018] (1) 本实用新型中的上装式中高压高温焊接球阀装置,包括阀体,阀体内开有流体通道和中腔,中腔内设置有阀座,阀座内支撑一球体,阀体采用金属材料一体成型,为一整体结构,与现有技术中多片通过螺栓连接相比,其使用时不受管线振动影响,能够避免因管线振动发生泄漏;由于密封件采用堆焊硬质合金制成,耐磨性能较高,在介质压力的长期下,密封件能够保持较好的密封性能,与现有技术中由于介质压力导致密封件结构产生形变和位移,产生形变和位移的密封结构在产生位移后不能回弹,导致阀体发生内漏,难以正常使用,相比,本实用新型能够延长密封件的使用寿命,降低使用成本。

[0019] (2) 本实用新型中的上装式中高压高温焊接球阀装置,在使用时,当出现漏液等故障时,只需要拆下阀盖即可在线更换相应的密封件,更换时先将阀盖取下,逆时针旋转调节螺母,带动支撑阀座、碟簧、阀座套向远离主阀座的方向移动,可以较顺利的将主阀座、球体从阀体中腔取出,然后更换密封件;更换完成后,先装入主阀座和球体,顺时针旋转调节螺母,支撑阀座、碟簧、阀座套向靠近主阀座的方向移动,在碟簧的预紧力作用下,支撑阀座推动球体紧压主阀座,产生密封比压形成有效密封,与现有技术中通过整体停止运行后才能进行检修,会降低生产效率相比,本实用新型能够提高工作效率,延长了阀门的使用寿命,有效节约了成本。

[0020] (3) 本实用新型中的上装式中高压高温焊接球阀装置,支撑阀座与阀座套之间设置有碟簧,支撑阀座内设置有抵持环,碟簧的顶部抵持在支撑阀座与阀座套的连接之处,底部抵持在抵持环上,当阀座发生磨损时,为避免球体与阀座之间产生间隙,碟簧始终推动支撑阀座向球体方向,能够填补因为磨损带来的间隙,避免发生泄露。

## 附图说明

[0021] 图1为本实用新型实施例上装式中高压高温焊接球阀装置的结构示意图;

[0022] 图2为阀座、阀体与密封件配合的结构示意图。

[0023] 图3为支撑阀座、阀座套和碟簧配合的结构示意图。

[0024] 图中:1-阀体,2-流体通道,3-中腔,4-阀座,41-主阀座,42-支撑阀座,43-阀座套,5-球体,6-阀盖,7-驱动减速机构,8-阀杆,9-高温复合轴承,10-密封件,11-调节螺母,12-碟簧。

## 具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本实用新型的实施例作进一步详细说明。

[0026] 参见图1所示,本实用新型实施例提供一种上装式中高压高温焊接球阀装置,包括阀体1,阀体1内开有流体通道2和中腔3,中腔3内设置有阀座4,阀座4内支撑有一球体5,球体5上开有流道孔,中腔3的顶部设置有阀盖6,阀盖6的上方设置有驱动减速机构7,驱动减

速机构7通过一阀杆8与球体5连接,驱动减速机构7通过阀杆8带动球体5在阀座4内转动,以实现流体通道2的通断,阀杆8的一端连接在驱动减速机构7上,另一端穿过阀盖6后通过一高温复合轴承9与球体5连接。

[0027] 阀体1和球体5均采用金属制成,且阀体1采用金属材料一体成型,为一整体结构,与现有技术中多片式结构通过螺栓连接相比,其使用时不受管线振动影响,能够避免因管线振动发生泄漏。

[0028] 参见图1和图2所示,阀座4包括相对设置在球体5两侧的主阀座41和支撑阀座42,主阀座41与阀体1之间有一定的间隙,该间隙内设置有密封件10,密封件10包括两紧密贴合的密封金属,其中一密封金属固定在主阀座41上,另一密封金属固定在阀体1上,密封金属采用堆焊硬质合金制成。

[0029] 支撑阀座42通过阀座套43与阀体1连接,阀座套43远离球体5的一侧与阀体1之间有一定的调整间隙,阀座套43与阀体1之间设置有调节螺母11,调节螺母11用于调节阀座套43在调整间隙内滑动,主阀座41和支撑阀座42的内壁均设置有密封面。

[0030] 参见图2-3所示,支撑阀座42与阀座套43之间设置有碟簧12,支撑阀座42内设置有抵持环,碟簧12倾斜设置,碟簧12的顶部抵持在支撑阀座42与阀座套43的连接之处,底部抵持在抵持环上,碟簧12始终推动支撑阀座42向球体5方向,支撑阀座42推动球体5紧压主阀座41,产生密封比压形成有效密封,能够填补因为磨损带来的间隙,即使阀座4发生磨损时,球体5与主阀座41之间仍然能够紧密贴合,避免发生漏液。

[0031] 高温焊接球阀装置包括打开状态和关闭状态:

[0032] 当管道中蒸汽要连通时,将高温焊接球阀装置调整为打开状态,驱动减速机构7通过阀杆8带动球体5转动至球体5内的流道孔与流体通道2对齐,阀门开启。

[0033] 当管道中蒸汽要截断时,将高温焊接球阀装置调整为关闭状态,驱动减速机构7通过阀杆8带动球体5转动至球体5的球面与阀座4的密封面重合,流体通道2内的介质被球体5截断,阀门关闭,管道中的蒸汽被截断。

[0034] 主阀座41与阀体1之间设置有密封件10,由于密封件10采用堆焊硬质合金制成,耐磨性能较高,在介质压力的长期下,密封件10能够保持较好的密封性能,与现有技术中由于介质压力导致密封结构产生形变和位移,产生形变和位移的密封结构在产生位移后不能回弹,导致阀体发生内漏,难以正常使用相比,能够延长密封件10的使用寿命,降低使用成本。

[0035] 本实用新型在使用时,只需要拆下阀盖6即可在线更换备件(密封副),更换时先将阀盖6取下。

[0036] 由于支撑阀座42通过阀座套43与阀体1连接,阀座套43远离球体5的一侧与阀体1之间有一定的调整间隙,阀座套43与阀体1之间设置有调节螺母11,调节螺母11用于调节阀座套43在调整间隙内滑动,支撑阀座42与阀座套43之间设置有碟簧12,碟簧12用于推动支撑阀座42压紧球体5,球体5紧压主阀座41,产生密封比压形成有效密封,即通过逆时针旋转调节螺母11,带动支撑阀座42、碟簧12、阀座套43向远离主阀座41的方向移动,可以较顺利的将主阀座41、球体5从阀体1中腔取出,然后更换密封副。

[0037] 更换完成后,先装入主阀座41和球体5,顺时针旋转调节螺母11,支撑阀座42、碟簧12、阀座套43向靠近主阀座41的方向移动,在碟簧12的预紧力作用下,支撑阀座42推动球体5紧压主阀座41,产生密封比压形成有效密封,有效减少装置停车,提高了工作效率,延长了

阀门的使用寿命,为用户节约了成本。

[0038] 本实用新型不仅局限于上述最佳实施方式,任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本实用新型相同或相近似的技术方案,均在其保护范围之内。

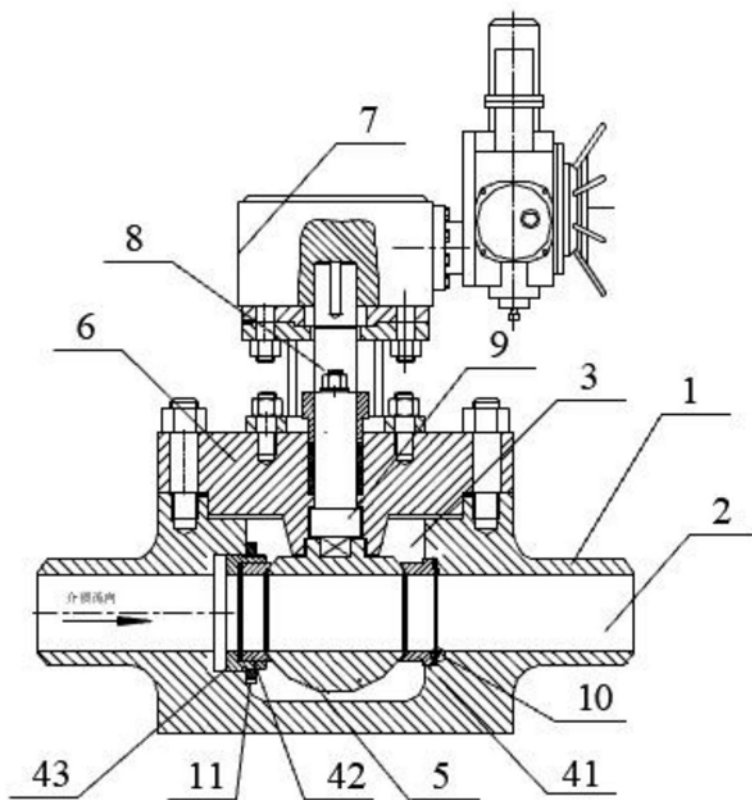


图1

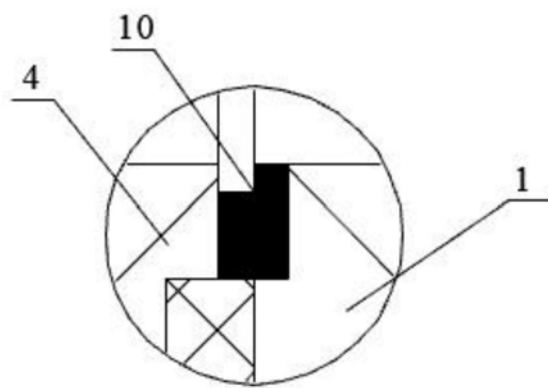


图2

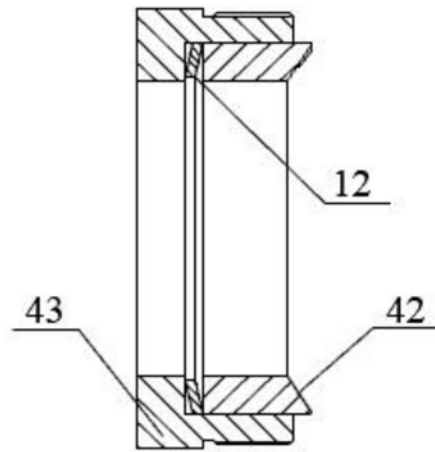


图3