



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103672014 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310633786. 6

(22) 申请日 2013. 11. 30

(71) 申请人 无锡智能自控工程股份有限公司

地址 214026 江苏省无锡市新区国家高新技术开发区南站经济发展园 A 区 18 号

(72) 发明人 陈彦 史强修 陈忠鑫

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

F16K 5/20 (2006. 01)

F16K 27/06 (2006. 01)

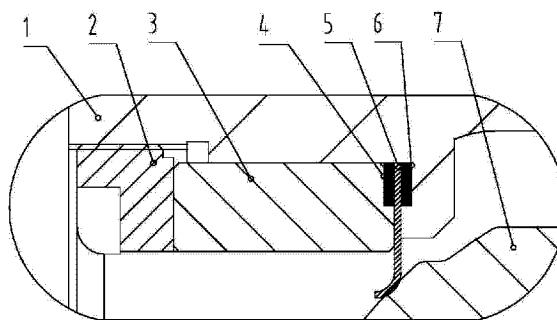
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

V 型调节球阀 T 型弹性阀座密封结构

(57) 摘要

本发明涉及一种 V 型调节球阀 T 型弹性阀座密封结构,其包括阀体、压圈、支撑环、第一金属石墨环、T 型弹性阀座、第二金属密封环及阀球;所述 T 型弹性阀座安装在第二金属石墨环与第一金属密封环之间,将所述支撑环、压圈依次侧向安装于阀体;压圈压紧支撑环,使 T 型弹性阀座与阀球配合形成密封副;所述第二金属石墨环安装于阀体台阶孔内,第一金属石墨环安装于支撑环台阶轴上,形成轴向密封结构。本发明在受压状态下长期工作也不会使石墨环产生位移脱出导致密封失效;可利用其自身的弹性贴合阀球密封面,降低球面磨损;能提高 V 型调节球阀的高温下的工作稳定性,保证装置安全、高效的运行。



1. V型调节球阀T型弹性阀座密封结构,包括阀体1,其特征是:还包括压圈(2)、支撑环(3)、第一金属石墨环(4)、弹性阀座(5)、第二金属密封环(6)及阀球(7);所述弹性阀座(5)安装在第二金属石墨环(6)与第一金属密封环(4)之间,将所述支撑环(3)、压圈(2)依次侧向安装于阀体(1)内;压圈(2)压紧支撑环(3),使弹性阀座(5)与阀球(7)配合形成密封副;所述第二金属石墨环(6)安装于阀体(1)的台阶孔内,第一金属石墨环(4)安装于支撑环(3)的台阶轴上,形成轴向密封结构。

2. 如权利要求1所述的V型调节球阀T型弹性阀座密封结构,其特征是:

所述弹性阀座(5)为T型弹性阀座,所述弹性阀座(5)采用高弹性模量材质冲压成型。

3. 如权利要求1所述的V型调节球阀T型弹性阀座密封结构,其特征是:

所述阀体(1)上设有台阶孔。

4. 如权利要求1所述的V型调节球阀T型弹性阀座密封结构,其特征是:

所述第一金属密封环(4)与第二金属石墨环(6)分别采用金属镍丝复合材质编织结构。

5. 如权利要求1所述的V型调节球阀T型弹性阀座密封结构,其特征是:

所述支撑环(3)上设有台阶轴。

V 型调节球阀 T 型弹性阀座密封结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种 V 型调节球阀 T 型弹性阀座密封结构,可实现阀门在高温下的有效稳定密封,属于仪表控制技术领域。

背景技术

[0002] V 型调节球阀由于其阀座和阀球之间可形成有效的剪切作用,十分适合应用于中低压工况下造纸、化工、冶金等工业控制场合,特别适用于制浆、造纸生产过程中的纸浆、白水、黑液、白液等悬浮颗粒的流体及浓、浊浆状流体介质的自动调节。

[0003] 在目前已有技术中,V 型调节球阀的阀座结构通常采用波形弹簧或者蝶形弹簧补偿、O 型圈或石墨环密封结构;在波形弹簧补偿的结构中,波形弹簧的预紧力会因压圈垫片变形量的变化而变化,导致波形弹簧的工作高度不易控制,导致阀门轴向受力不均;而蝶形弹簧由于其本身具有较大的作用力,使用在轻载荷工况的 V 型调节球阀上,极容易因推力过大而导致密封件受损甚至挤压阀座造成阀球微量变形。O 型圈密封是 V 型调节球阀最为普遍的结构,但由于 O 型圈材质的局限性,通常只能用于 $-25-200^{\circ}$ 的场合,在温度更高的场合则使用石墨环密封结构,但传统的石墨环容易受压变形,更换率频繁。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服上述不足之处,为解决传统 V 型调节球阀阀座密封结构的弊端,提供一种 V 型调节球阀 T 型弹性阀座密封结构,旨在提高 V 型调节球阀的高温下的工作稳定性,保证装置安全、高效的运行。

[0005] 按照本发明提供的技术方案,V 型调节球阀 T 型弹性阀座密封结构包括阀体、压圈、支撑环、第一金属石墨环、T 型弹性阀座、第二金属密封环及阀球;所述 T 型弹性阀座安装在第二金属石墨环与第一金属密封环之间,将所述支撑环、压圈依次侧向安装于阀体;压圈压紧支撑环,使 T 型弹性阀座与阀球配合形成密封副;所述第二金属石墨环安装于阀体台阶孔内,第一金属石墨环安装于支撑环台阶轴上,形成轴向密封结构。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述 T 型弹性阀座采用 Inconel 高弹性模量材质冲压成型。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述阀体上设有台阶孔;所述阀体台阶孔设有垫片预装空间。

[0008] 作为本发明的进一步改进,所述第一金属密封环与第二金属石墨环分别采用金属镍丝复合材质精工编织结构。

[0009] 作为本发明的进一步改进,所述支撑环设有台阶轴;所述支撑环台阶轴设有垫片预装空间。

[0010] 本发明与已有技术相比具有以下优点:

1、采用第二金属石墨环安装于阀体台阶孔内,第一金属石墨环安装于支撑环台阶轴上的轴向密封结构,即使在受压状态下长期工作也不会使石墨环产生位移脱出导致密封失

效。

[0011] 2、采用 Inconel 材质冲压制成的 T 型弹性阀座,可利用其自身的弹性贴合阀球密封面,降低球面磨损;并可使用于 250°—500° 工况场合。

[0012] 3、第一、第二金属石墨环采用金属镍丝复合材质精工编织结构,可保证其在高温下的密封可靠性。

附图说明

[0013] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0014] 图 2 为 T 型弹性阀座的结构示意图。

[0015] 图 3 为图 2 的 A 向示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合具体附图对本发明作进一步说明。

[0017] 如图 1 所示:V 型调节球阀 T 型弹性阀座密封结构;包括阀体 1、压圈 2、支撑环 3、第一金属石墨环 4、T 型弹性阀座 5、第二金属密封环 6、阀球 7 等零件组成。

[0018] 将所述 T 型弹性阀座 5 安装与第二金属石墨环 6 与第一金属密封环 4 之间,将所述支撑环 3、压圈 2 依次侧向安装于阀体 1;压圈 2 压紧支撑环 3,使 T 型弹性阀座 5 与阀球 7 配合形成密封副。T 型弹性阀座 5 由于其本身具有的弹力,可以起到双向补偿加载作用;所述第二金属石墨环 6 安装于阀体 1 台阶孔内,第一金属石墨环 4 安装于支撑环 3 台阶轴上,形成轴向密封结构。

[0019] 本发明的工作原理:当阀门处于工作状态时,支撑环 3 受到压圈 2 的预紧力推向 T 型弹性阀座 5 产生弹性势能,使 T 型弹性阀座 5 与阀球 7 形成紧密密封。第二金属石墨环 6 与第一金属石墨环 4 受到 T 型弹性阀座的微弹力,可确保石墨环不受单向挤压而失效变形,提高阀门轴向密封性能。

[0020] 本发明在受压状态下长期工作也不会使石墨环产生位移脱出导致密封失效;可利用其自身的弹性贴合阀球密封面,降低球面磨损;能提高 V 型调节球阀的高温下的工作稳定性,保证装置安全、高效的运行。

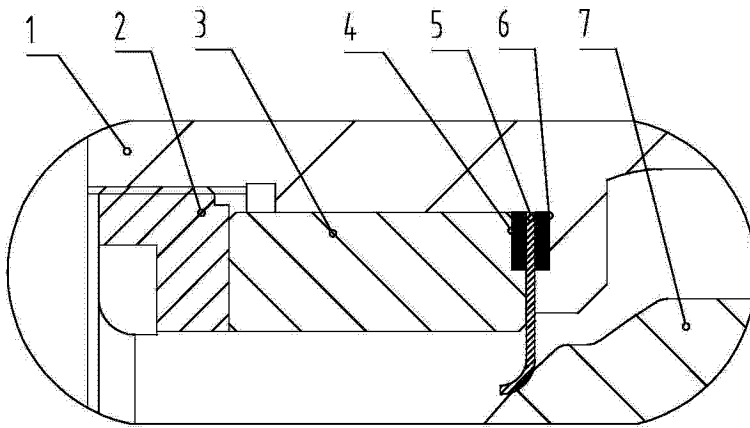


图 1

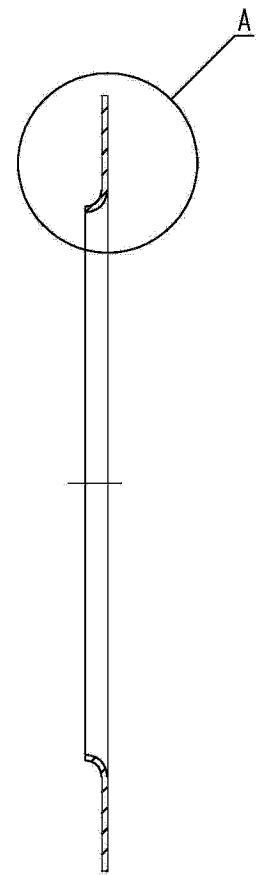


图 2

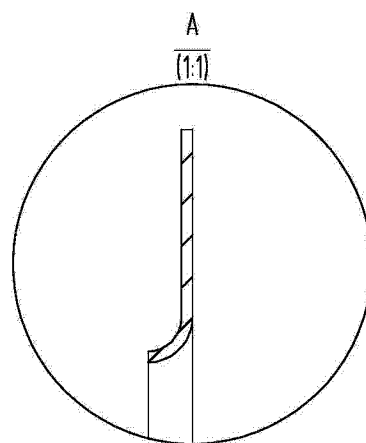


图 3