



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202927120 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 08

(21) 申请号 201220590189. 0

(22) 申请日 2012. 11. 10

(73) 专利权人 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 孙迟月 史强修 武显强

(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 5/06 (2006. 01)

F16K 5/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

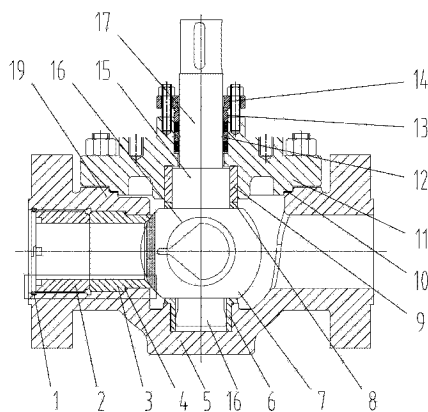
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

高压顶装式偏心调节球阀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高压顶装式偏心调节球阀,在阀体内开设有阀体流道,在阀体上固定有阀盖,在阀体内固定有阀座,在阀体内设有阀球,在阀球上开设有阀球流道,在所述阀球的顶端部一体连接有上段圆柱体,在阀球的底端部一体连接下段圆柱体,在阀盖内转动密封安装有阀杆,阀杆的底端部和上段圆柱体的顶端部固定连接,阀杆的轴线与阀球流道的轴线呈偏心设置,在阀体内固定有下衬套,下段圆柱体转动插接在下衬套内,在阀盖内固定共有上衬套,上段圆柱体转动插接在上衬套内。本实用新型顶装式设计,阀球从阀体顶部装入,检修时只需打开阀盖即可取出阀球进行维修,不必将整台阀门从管道上拆卸下来,维修更方便、经济。



1. 一种高压顶装式偏心调节球阀,包括阀盖(11)、阀体(5)、阀座(3)与球阀(7),在阀体(5)内开设有阀体流道,在阀体(5)上固定有阀盖(11),在阀体(5)内固定有阀座(3),在阀体(5)内设有球阀(7),在球阀(7)上开设有球阀流道(18),球阀流道(18)的轴线通过球阀(7)的球心,其特征是:在所述球阀(7)的顶端部一体连接有上段圆柱体(15),在球阀(7)的底端部一体连接有以下段圆柱体(16),上段圆柱体(15)与下段圆柱体(16)呈同轴设置,在阀盖(11)内转动密封安装有阀杆(17),阀杆(17)的底端部和上段圆柱体(15)的顶端部固定连接,且阀杆(17)与上段圆柱体(15)呈同轴设置,阀杆(17)的轴线与球阀流道(18)的轴线呈偏心设置,在阀体(5)内固定有下衬套(6),下段圆柱体(16)转动插接在下衬套(6)内,在阀盖(11)内固定共有上衬套(9),上段圆柱体(15)转动插接在上衬套(9)内。

2. 如权利要求1所述的高压顶装式偏心调节球阀,其特征是:在阀体(5)内固定有压环(2)与胀紧环(1),压环(2)的一端部与阀座(3)相抵,压环(2)的另一端部与胀紧环(1)相抵。

3. 如权利要求1所述的高压顶装式偏心调节球阀,其特征是:在上段圆柱体(15)上套接有调整垫圈(8),调整垫圈(8)的底端部与球阀(7)相抵,调整垫圈(8)的顶端部与上衬套(9)的底端部相抵。

4. 如权利要求1所述的高压顶装式偏心调节球阀,其特征是:在阀杆(17)上套接有填料函组件(12)、填料压盖(13)与填料压板(14),填料压盖(13)设置在填料函组件(12)的上方,填料压板(14)设置在填料压盖(13)的上方,填料压板(14)固定在阀盖(11)上。

高压顶装式偏心调节球阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高压顶装式偏心调节球阀；球轴一体式，偏心补偿单阀座结构，可实现高压工况下双向零泄漏密封及高灵敏调节功能。

背景技术

[0002] 随着工业自动化控制水平的不断提高，化工过程控制装置对阀门的可靠性、调节精度、阀门安装维护和使用寿命也提出了更高的要求。普通 V 型调节球阀在开启关闭过程中，阀球和阀座密封面间始终是相互接触摩擦的，因此阀门密封面磨损严重，从而降低了阀门的密封性能并缩短了使用寿命。

[0003] 在某些特定工况下，很多用户会选择使用直通球阀开 V 型窗口的结构形式来满足调节功能，但此类阀门通常为双阀座、球轴分体式结构，当阀门中腔因介质压力异常升压时，阀座及阀球容易变形失效，会大大影响其使用性能。如何使 V 型调节球阀既具有更高的调节精度和密封性能，又可以延长阀门使用寿命，是用户和阀门行业都急需解决的问题。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的不足，从而提供一种具有优秀调节性能、低磨损、高随动性的高压顶装式偏心调节球阀。

[0005] 按照本实用新型提供的技术方案，所述高压顶装式偏心调节球阀，包括阀盖、阀体、阀座与阀球，在阀体内开设有阀体流道，在阀体上固定有阀盖，在阀体内固定有阀座，在阀体内设有阀球，在阀球上开设有阀球流道，阀球流道的轴线通过阀球的球心，在所述阀球的顶端部一体连接有上段圆柱体，在阀球的底端部一体连接有下段圆柱体，上段圆柱体与下段圆柱体呈同轴设置，在阀盖内转动密封安装有阀杆，阀杆的底端部和上段圆柱体的顶端部固定连接，且阀杆与上段圆柱体呈同轴设置，阀杆的轴线与阀球流道的轴线呈偏心设置，在阀体内固定有下衬套，下段圆柱体转动插接在下衬套内，在阀盖内固定共有上衬套，上段圆柱体转动插接在上衬套内。

[0006] 在阀体内固定有压环与胀紧环，压环的一端部与阀座相抵，压环的另一端部与胀紧环相抵。

[0007] 在上段圆柱体上套接有调整垫圈，调整垫圈的底端部与阀球相抵，调整垫圈的顶端部与上衬套的底端部相抵。

[0008] 在阀杆上套接有填料函组件、填料压盖与填料压板，填料压盖设置在填料函组件的上方，填料压板设置在填料压盖的上方，填料压板固定在阀盖上。

[0009] 本实用新型与已有技术相比具有以下优点：

[0010] 1、阀球采用球、轴一体式结构，无传动死区；减少温度变化，压力变

[0011] 化造成的球体微量变形、特别是高温、高压情况下的微量变形，从而保证阀门在高温、高压等工况下良好的密封性。

[0012] 2、阀球旋转轴中心与流道中心设计成偏心 E，在开启时可迅速脱离阀座密封面，

在旋转过程中密封面间不产生摩擦,降低密封面的磨损,降低了阀杆的操作扭矩,可大大降低所需执行机构尺寸,延长阀门使用寿命。

[0013] 3、采用螺旋压紧圈式阀座密封,在介质压力下,螺纹式压圈可起到紧固密封作用,使阀座与球体密封面稳定贴合。

[0014] 4、胀紧环结构可防止压圈在高压高温等工况下产生松动,保证了阀座与球阀密封的可靠性。

[0015] 5、底轴球形结构,方便球阀底轴定位及与阀座对中。

[0016] 6、本阀顶装式设计,一体式球阀从阀体顶部装入,检修时只需打开阀盖即可取出球阀进行维修,不必将整台阀门从管道上拆卸下来,维修更方便、经济。

[0017] 7、一体式球阀以精确的等百分比流量特性为设计依据确定窗口形状,

[0018] 使其不但具有剪切功能,且在旋转过程中,随开度的增加,对流量进行精确的调节。

[0019] 8、静态单阀座结构,能有效保障双向零泄漏,改善了普通双阀座因阀门中腔介质因异常升压而影响阀门的安全使用。

[0020] 9、密封面自清洁功能,当球体迅速偏离阀座时,流体介质沿球体密封面成 360° 均匀通过,不仅可消除介质对阀座局部的冲刷,也可清洗密封面上的聚积物,降低了管线的沿程阻力损失。

附图说明

[0021] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0022] 图 2 是本实用新型中球阀的主视图。

[0023] 图 3 是本实用新型中球阀的俯视图。

[0024] 图 4 是本实用新型中阀座密封结构示意图。

[0025] 图 5 是本实用新型中阀门全开至全关示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0027] 如图所示:该高压顶装式偏心调节球阀,包括阀盖 11、阀体 5、阀座 3 与球阀 7,在阀体 5 内开设有阀体流道 19,在阀体 5 上固定有阀盖 11,在阀体 5 内固定有阀座 3,在阀体 5 内设有球阀 7,在球阀 7 上开设有球阀流道 18,球阀流道 18 的轴线通过球阀 7 的球心,在所述球阀 7 的顶端部一体连接有上段圆柱体 15,在球阀 7 的底端部一体连接有以下段圆柱体 16,上段圆柱体 15 与下段圆柱体 16 呈同轴设置,在阀盖 11 内转动密封安装有阀杆 17,阀杆 17 的底端部和上段圆柱体 15 的顶端部固定连接,且阀杆 17 与上段圆柱体 15 呈同轴设置,阀杆 17 的轴线与球阀流道 18 的轴线呈偏心设置,在阀体 5 内固定有下衬套 6,下段圆柱体 16 转动插接在下衬套 6 内,在阀盖 11 内固定共有上衬套 9,上段圆柱体 15 转动插接在上衬套 9 内。

[0028] 在阀体 5 内固定有压环 2 与胀紧环 1,压环 2 的一端部与阀座 3 相抵,压环 2 的另一端部与胀紧环 1 相抵。

[0029] 在上段圆柱体 15 上套接有调整垫圈 8,调整垫圈 8 的底端部与球阀 7 相抵,调整垫

圈 8 的顶端部与上衬套 9 的底端部相抵。

[0030] 在阀杆 17 上套接有填料函组件 12、填料压盖 13 与填料压板 14, 填料压盖 13 设置在填料函组件 12 的上方, 填料压板 14 设置在填料压盖 13 的上方, 填料压板 14 固定在阀盖 11 上。

[0031] 所述胀紧环 1、压环 2、阀座 3、阀座密封垫片 4 由侧面安装于阀体内; 下衬套 6、阀球 7 由顶部安装于阀体内; 阀杆 17 的轴线与阀球流道 18 的轴线设计成偏心 E, 阀球 7 密封面在开启时迅速地脱离阀座 3 的密封面, 阀球 7 根据 V 型通道以等百分比流量特性为设计依据确定窗口形状; 阀座 3 受压环 2 的推力与阀球 7 产生必需的密封比压; 胀紧环 1 防止压环 2 在高压高温等严苛工况下产生松动。

[0032] 本实用新型工作原理如下:

[0033] 本实用新型采用一体式阀球单向密封结构, 阀球 7 从顶部安装方式, 可在线维修。利用压环 2 推动阀座 3 与一体式阀球 7 的密封面紧密贴合, 形成密封; 阀杆 17 的轴线与阀球流道 18 的轴线设计成偏心 E, 阀球 7 的密封面在开启时迅速地脱离阀座 3 的密封面, 在旋转过程中密封面间不产生摩擦, 降低了阀杆 17 的操作扭矩, 延长了阀门的使用寿命; 阀球 7 根据 V 型通道以等百分比流量特性为设计依据确定窗口形状; 对介质具有精确的调节; 阀座 3 受压环 2 的推力与阀球 7 产生必须的密封比压; 胀紧环 1 防止压环 2 在高温高压等工况下产生松动, 保证了密封的稳定性。

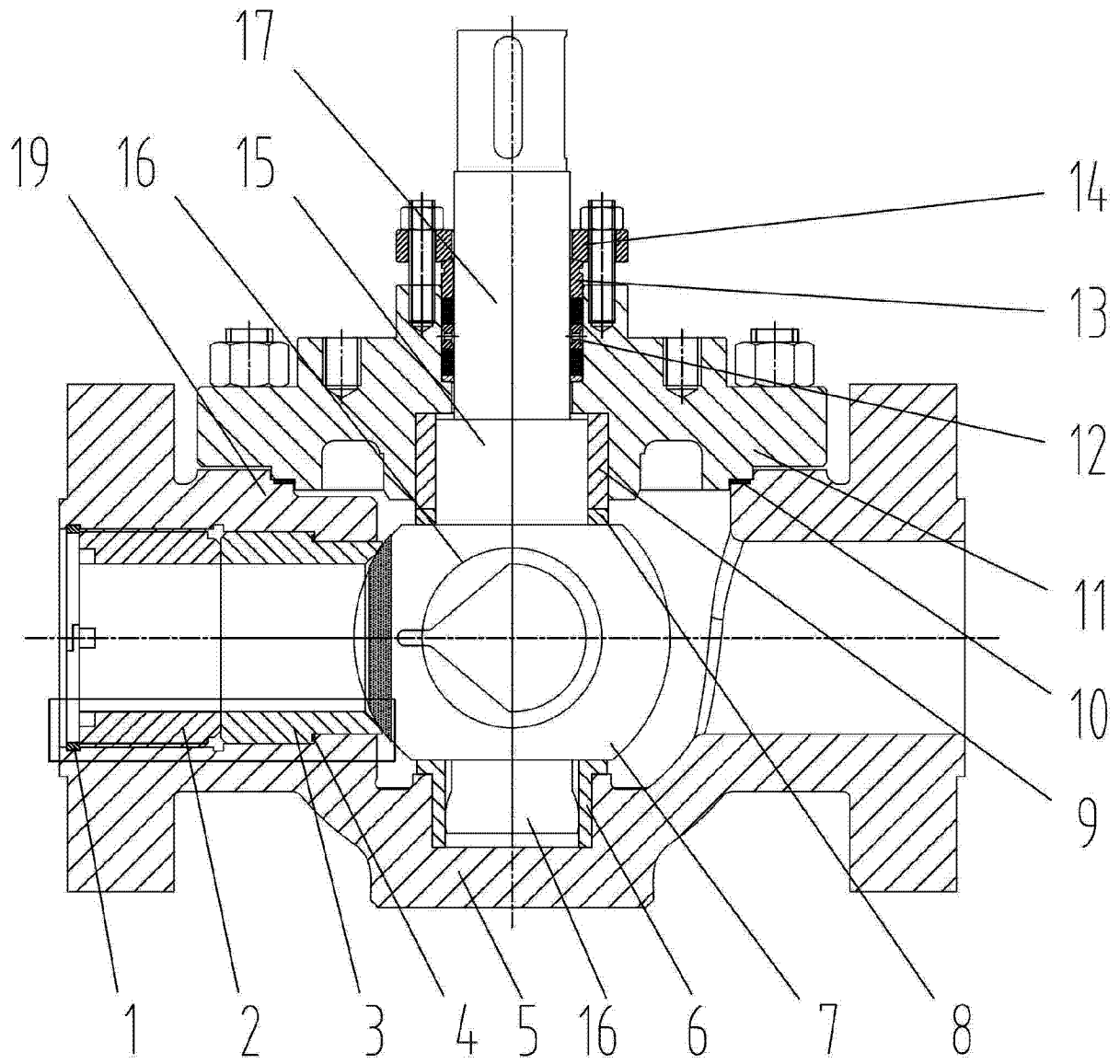


图 1

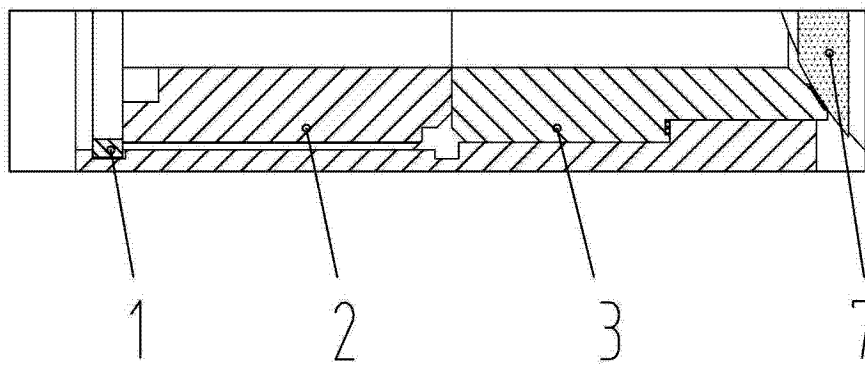


图 2

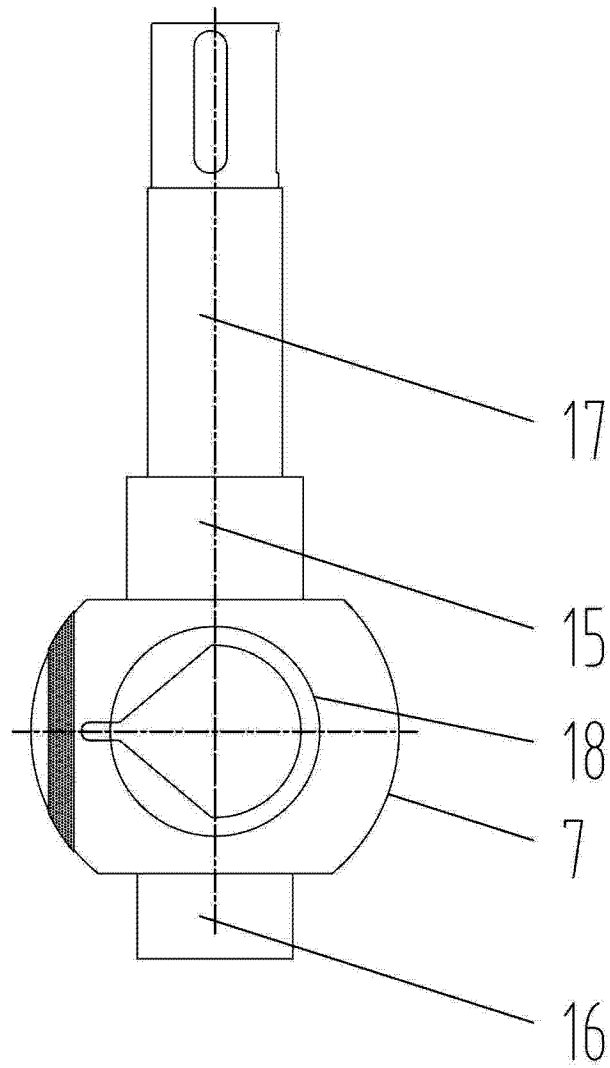


图 3

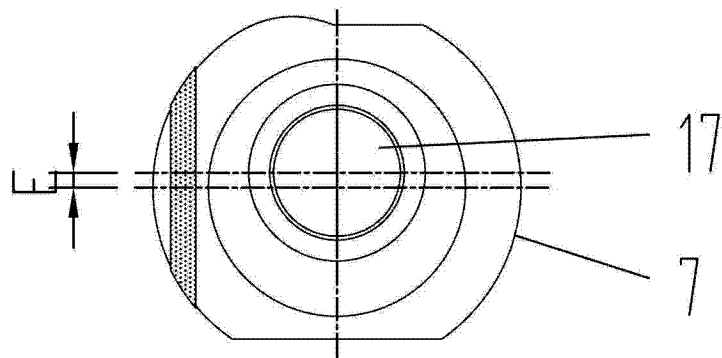
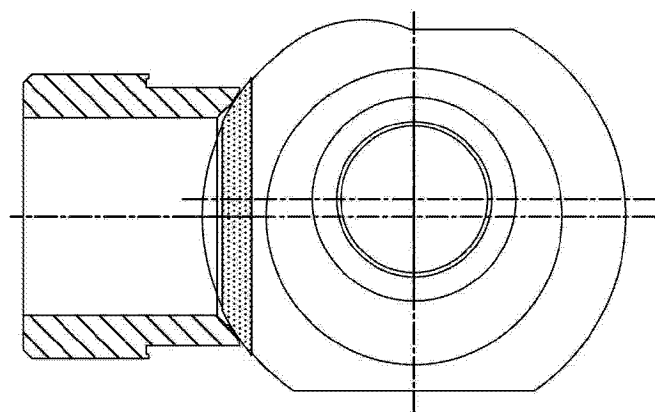
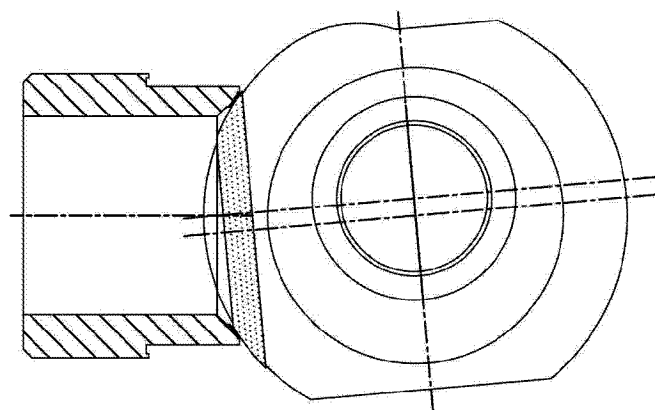


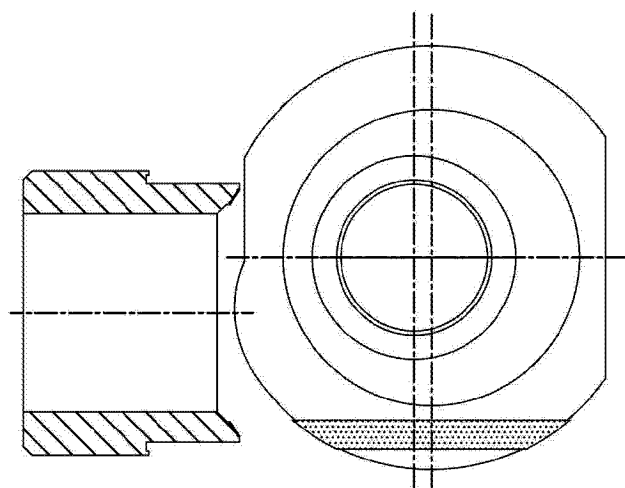
图 4



阀门全关



打开5°



阀门全开

图 5