



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201705986 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 12

(21) 申请号 201020292331. 4

(22) 申请日 2010. 08. 16

(73) 专利权人 岳阳东方自控工程设备有限公司
地址 414000 湖南省岳阳市经济技术开发区
白石岭路

(72) 发明人 吴军

(74) 专利代理机构 岳阳市科明专利事务所
43203

代理人 彭乃恩 陈庆元

(51) Int. Cl.

F16K 5/20(2006. 01)

F16K 11/087(2006. 01)

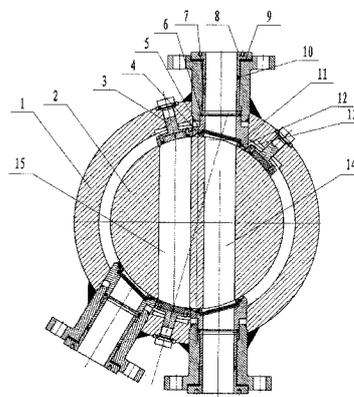
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

偏同心组合式密封阀座

(57) 摘要

本实用新型涉及一种偏同心组合式密封阀座,其设置在包括阀体、球形双流道阀芯、阀盖和启闭轴的三通换向阀的阀体流道口内,它由同心密封阀座和偏心密封阀座组成,设置在阀体和阀芯流道口两端,由弹簧预紧力和介质压力使阀座和阀芯贴合密封,包括偏心密封阀座体,同心密封阀座体,平板弹簧,支承环,偏心密封圈,阀座压帽,密封垫,调整垫,偏心软密封和同心密封圈。本实用新型使阀门密封等级高,可达到零泄漏,彻底消除了阀门卡死和开启不灵活的问题,使用寿命可达 20 多万次,本实用新型在化工管线上使用效果良好,没出现过任何故障。



1. 一种偏同心组合式密封阀座,设置在包括阀体(1)、球形双流道阀芯(2)、阀盖和启闭轴的三通换向阀的阀体流道口内,其特征在于:

它由同心密封阀座和偏心密封阀座组成,设置在阀体(1)和阀芯(2)流道口两端,由弹簧预紧力和介质压力使阀座和阀芯(2)贴合密封,包括偏心密封阀座体(4),同心密封阀座体(5),平板弹簧(12),支承环(7),偏心密封圈(6),阀座压帽(8),密封垫(9),调整垫(10),偏心软密封(13)和同心密封圈(11),其中:

同心密封阀座体(5)设在阀芯(2)流道口与阀体(1)内壁之间,并和阀芯(2)同心且与阀体(1)流道口成一定角度;偏心密封阀座体(4)设在同心密封阀座体(5)外圈,其流道口与阀体流道口一致,与阀芯(2)流道口为偏心设置;

所述的同心密封圈(11)和平板弹簧(12)设在同心密封阀座体(5)和偏心密封阀座体(4)之间,阀座压帽(8)、支撑环(7)、调整垫(10)、密封垫(9)设在偏心密封阀座体(4)和偏心密封圈(6)的端部。

2. 根据权利要求1所述的偏同心组合式密封阀座,其特征在于所述的阀体(1)为设有三个进出口的三通换向阀,其中一个进出口设在另外两个相对设置的进出口小于45度角位置形成Y型通道,阀座压帽(8)设在进出口内密封,所述的阀体(1)上还设置有辅助密封(3)。

3. 根据权利要求2所述的偏同心组合式密封阀座,其特征在于所述的两个相对设置的进出口形成主流道(14),主流道(14)一侧设有旁流道(15),形成II型流道。

偏同心组合式密封阀座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门,特别指一种三通换向阀密封改进后的偏同心组合式密封阀座。

背景技术

[0002] 目前国内及进口的三通换向阀一般采用以下两种结构:A:阀体流道口轴线过阀体和阀芯的圆心,例如 60° 角的三通阀。B:阀体流道口轴线和阀体和阀芯的圆心有一个偏心矩,例如 45° 和 30° 角的三通阀。A结构结构简单,加工方便,密封性好,但结构庞大,特别是在三通阀的角度在 45° 以下时,由于采用A结构,结构尺寸太大,成本较高,一般采用B结构,这样可以大大减少三通阀的尺寸,从而降低成本,但它的密封性不太好,采用B结构的三通阀的密封等级都在V级以下。由于密封等级不高,进口和国产采用B结构的三通阀在有固体颗粒的介质中,阀腔内极易存积介质,造成阀门开启不畅直到卡死。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对背景技术中存在的缺点和问题加以改进和创新,提供一种结构简单,成本低,适应各种特殊工作环境,特别是含固体颗粒杂质,密封性能要求高的工作环境的三通换向阀的带偏同心组合式密封阀座。

[0004] 本实用新型的技术方案是构造一种设置在包括阀体、球形双流道阀芯、阀盖和启闭轴的三通换向阀的阀体流道口内,它由同心密封阀座和偏心密封阀座组成,设置在阀体和阀芯流道口两端,由弹簧预紧力和介质压力使阀座和阀芯贴合密封,包括偏心密封阀座体,同心密封阀座体,平板弹簧,支承环,偏心密封圈,阀座压帽,密封垫,调整垫,偏心软密封和同心密封圈,其中:

[0005] 同心密封阀座体设在阀芯流道口与阀体内壁之间,并和阀芯同心且与阀体流道口成一定角度;偏心密封阀座体设在同心密封阀座体外圈,其流道口与阀体流道口一致,与阀芯流道口为偏心设置;

[0006] 所述的同心密封圈和平板弹簧设在同心密封阀座体和偏心密封阀座体之间,阀座压帽、支撑环、调整垫、密封垫设在偏心密封阀座体和偏心密封圈的端部。

[0007] 本实用新型的优点及有益效果:

[0008] 本实用新型使阀门密封等级高,可达到零泄漏,彻底消除了阀门卡死和开启不灵活的问题。使用寿命可达20多万次,本实用新型在化工管线上使用效果良好,没出现过任何故障。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型结构示意图。

具体实施方式

[0010] 由图1可知,本实用新型设置在包括阀体1、球形双流道阀芯2、阀盖和启闭轴的三

通换向阀的阀体流道口内,它由同心密封阀座和偏心密封阀座组成,设置在阀体 1 和阀芯 2 流道口两端,由弹簧预紧力和介质压力使阀座和阀芯 2 贴合密封,包括偏心密封阀座体 4,同心密封阀座体 5,平板弹簧 12,支承环 7,偏心密封圈 6,阀座压帽 8,密封垫 9,调整垫 10,偏心软密封 13 和同心密封圈 11,其中:

[0011] 同心密封阀座体 5 设在阀芯 2 流道口与阀体 1 内壁之间,并和阀芯 2 同心且与阀体 1 流道口成一定角度;偏心密封阀座体 4 设在同心密封阀座体 5 外圈,其流道口与阀体流道口一致,与阀芯 2 流道口为偏心设置;

[0012] 所述的同心密封圈 11 和平板弹簧 12 设在同心密封阀座体 5 和偏心密封阀座体 4 之间,阀座压帽 8、支撑环 7、调整垫 10、密封垫 9 设在偏心密封阀座体 4 和偏心密封圈 6 的端部。

[0013] 本实用新型所述的阀体 1 为设有三个进出口的三通换向阀,其中一个进出口设在另外两个相对设置的进出口小于 45 度角位置形成 Y 型通道,阀座压帽 8 设在进出口内密封,所述的阀体 1 上还设置有辅助密封 3。所述的两个相对设置的进出口形成主流道 14,主流道 14 一侧设有旁流道 15,形成 II 型流道。

[0014] 本实用新型的设计原理:

[0015] 本实用新型偏同心组合式密封阀座的同心密封阀座,由于它的轴线是过阀芯球面的球心,在预紧力和介质的压力下使它自动找心紧贴在阀芯的球面上,起到密封作用,此时同心密封阀座受到两个力的作用,①介质压力 $F = \text{介质的压力} * \text{同心密封阀座的圆环面积}$,②弹性密封片的预紧力 Q (由设计定),这两个力组成同心密封阀座和阀芯之间密封的密封力,(忽略了一些密封体的摩擦阻力),同心密封阀座和偏心密封阀座之间是靠 O 型密封圈和弹性唇式密封圈来保证。

[0016] 本实用新型偏同心组合式密封阀座中的偏心密封阀座,在预紧力和介质压力的作用下,使偏心密封阀座紧贴在阀芯上,但由于它与流道口的轴线重合而不通过阀芯的球心,使它不能自动找心,为了让它密封等级提高,它和阀芯接触面的加工非常困难,要使偏心密封阀座和阀芯完美贴合在一起,起到密封作用,理论是可以,但在实际加工中基本做不到,因为再精密加工都有偏差,由于没有自动找心功能,故要靠这个阀座要确保密封式很难的,因此它的密封圈最好是软密封,通过加大预紧力强行将密封圈压变形以补偿加工精度和不能调整自动找心的问题。若采用硬密封,那它只能是做辅助密封,密封等级做多在 V 级。因此,偏心软密封阀座受到两个力的作用①介质的压力 $F = \text{介质压力} * \text{偏心密封阀座的圆环面积}$ ②弹性密封片的预紧力 Q (由设计定),这两个力组成偏心密封阀座和阀芯之间密封的密封力(忽略了一定附件的摩擦阻力),偏心密封阀座和同心密封阀座及阀体的密封是分别靠二套 O 型密封圈和弹性唇式密封圈来保证。

[0017] 本实用新型虽然将第一道密封由偏心改为同心密封,大大提高了它的密封等级,但要靠硬密封确保气态介质的零泄漏是不可能的,此时同心硬密封阀座将介质中的固态介质全部密封住,泄漏级少一的部分气态介质马上就被偏心的软密封阀座密封住,使之不能形成通道效应(水滴石穿的效应),确保阀门的零泄漏,保证阀芯阀座不被通道效应冲刷坏,保证阀门的使用寿命。同时弹性密封片确保介质不泄漏到组合阀座和阀体之间,偏心和同心阀座之间,形成结垢,造成由于结垢使阀门开关不到位的现象。

[0018] 本实用新型所述的三通换向阀由阀体、上下阀盖、阀芯、启闭轴和本实用新型偏同

心组合密封阀座组成,其阀体和上下阀盖中间空腔设置球型阀芯,偏同心组合密封阀座设置在阀体流道口内,启闭轴设置在上下阀盖和阀芯中间。所述的阀芯为 Y 型或 II 型流道,启闭轴穿过上下阀盖设置在阀芯两端。所述的密封阀座由偏同心组合阀座组合而成。其中同心密封阀座为第一道密封,偏心密封阀座为辅助密封和支承组合密封阀座的作用。本实用新型偏心密封阀座的轴线和阀体阀芯流道口的轴线重合,但不通过阀体和阀芯的中心,而同心密封阀座的轴线通过阀体和阀芯中心而和阀芯阀体流道口不一致有一个角度,此角度和阀体流道口角有关。

[0019] 本实用新型所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行的描述,并非对本实用新型构思和范围进行限定,在不脱离本实用新型设计思想的前提下,本领域中工程技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变型和改进,均应落入本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

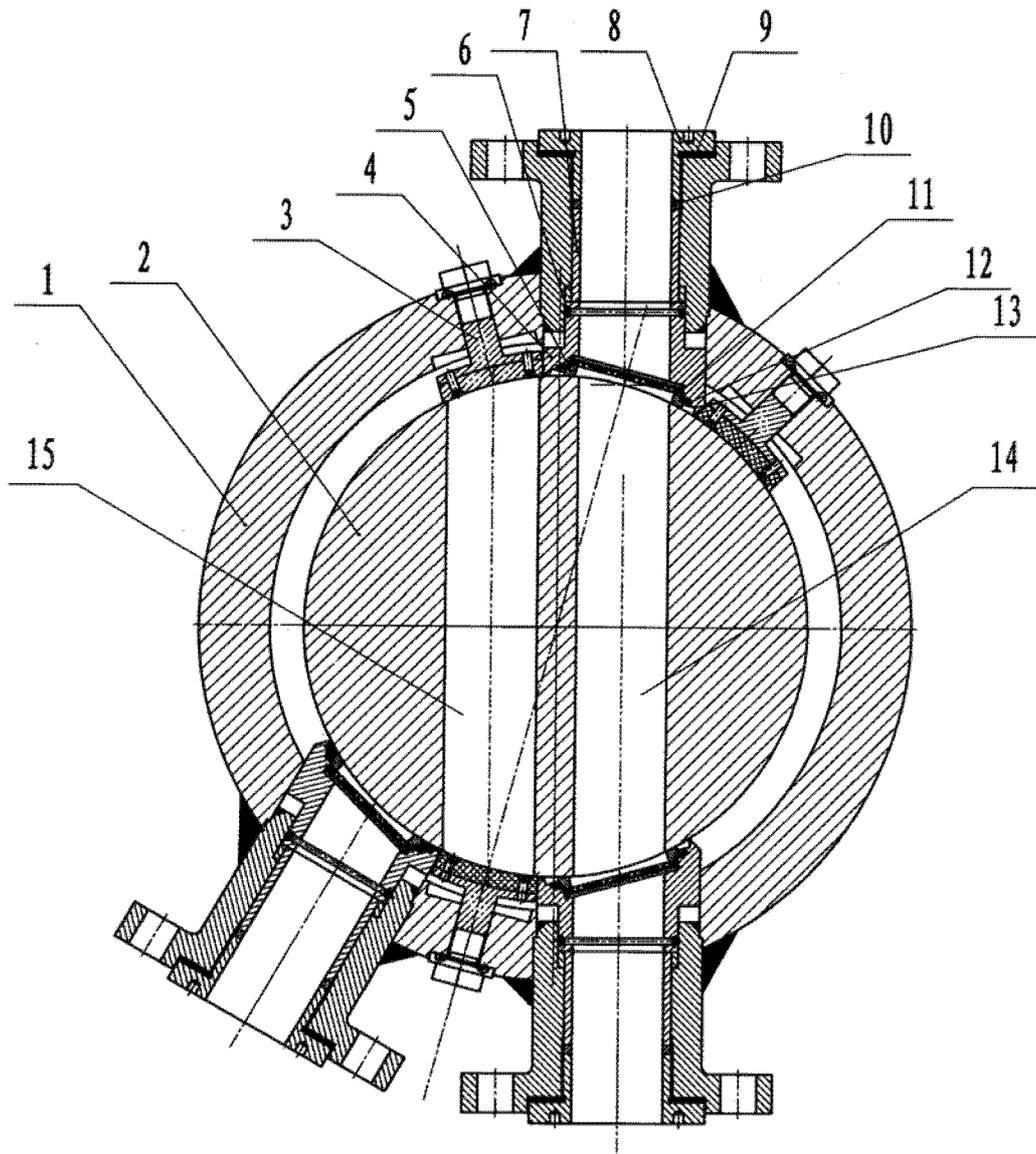


图 1