



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209084023 U

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201821439398.9

(22)申请日 2018.09.04

(73)专利权人 福建菲达阀门科技股份有限公司

地址 363900 福建省漳州市长泰县兴泰工业区

(72)发明人 夏传虎 梁世耿 李泉水

(74)专利代理机构 福州盈创知识产权代理事务所(普通合伙) 35226

代理人 王荣

(51)Int.Cl.

F16K 1/226(2006.01)

F16K 1/36(2006.01)

F16K 1/42(2006.01)

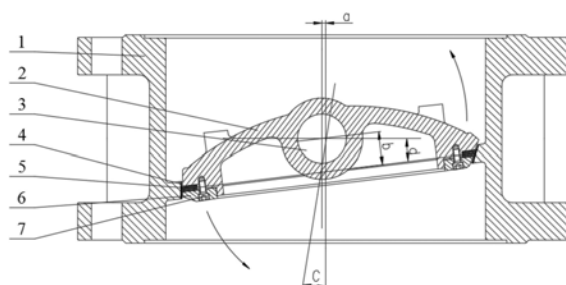
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀

(57)摘要

本实用新型涉及一种轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀,特别涉及偏心蝶阀技术领域。本实用新型包括阀体、蝶板、阀杆、阀座、密封圈、压板圈、螺钉,蝶板的外侧安装有倾斜设置的阀座;阀杆的轴心线和阀体的流道中心线形成夹角,圆锥形密封面的轴线与阀杆的轴心线形成夹角,圆锥形密封面的回旋中心与阀体流道中心形成夹角,圆锥形密封面的轴线与阀体的中心轴线形成夹角。本实用新型克服了现有技术中三偏心蝶阀阀座和介质流向相互垂直,开启和关闭时操作力矩较大、开关角度较大和密封性较差的问题。本实用新型是在传统的三偏心蝶阀的阀座进行修改,改原来竖直阀座为斜置阀座,使其产生一个偏心度,降低阀门开关力矩,减少阀门开关时间,增加密封可靠性。



1. 一种轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀, 其特征在于: 包括阀体(1)、蝶板(2)、阀杆(3)、阀座(4)、密封圈(5)、压板圈(6)、螺钉(7), 所述阀体(1)内部设有阀门流道, 所述蝶板(2)设在所述阀门流道内, 所述压板圈(6)通过所述螺钉(7)固定在所述蝶板(2)上, 所述蝶板(2)和所述压板圈(6)之间设有所述密封圈(5), 所述阀座(4)的左侧和所述阀座(4)的右侧不设在同一水平线上, 所述密封圈(5)和所述阀座(4)中心连线形成圆锥形密封面, 所述阀杆(3)设在所述蝶板(2)内部并带动蝶板(2)转动, 所述阀杆(3)的轴心线和所述阀体(1)的阀门流道中心线形成偏心夹角 a , 所述圆锥形密封面的轴线与所述阀杆(3)的轴心线形成偏心夹角 b , 所述圆锥形密封面的回旋中心与所述阀体(1)流道中心形成偏心夹角 c , 所述圆锥形密封面的轴线与所述阀体(1)的中心轴线形成偏心夹角 d 。

2. 根据权利要求1所述的一种轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀, 其特征在于: 所述的密封圈(5)和所述阀座(4)中心连线与所述阀体(1)的中心轴线之间的夹角在 5° ~ 20° 之间。

3. 根据权利要求1所述的一种轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀, 其特征在于: 所述的阀座(4)在所述的阀体(1)上通过整体堆焊加工方式制造而成。

4. 根据权利要求1或2所述的一种轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀, 其特征在于: 所述的蝶板(2)与所述的密封圈(5)为间隙配合。

一种轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及偏心蝶阀技术领域,特别涉及一种轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀。

背景技术

[0002] 蝶阀又叫翻板阀,主要由阀体、阀杆、蝶阀、蝶板和密封圈组成,是上个世纪30年代美国发明的,50年代传入日本,而在我国推广是在70年代的事。蝶阀有体积小、安装空间小、重量轻、开关迅速、 90° 往复回转等特点,用于阶段、接通、调节管路长的介质,具有很好的流体控制特性和关闭磨粉性能。蝶阀从最先的中心对称蝶阀到单偏心蝶阀、双偏心蝶阀再到后来的三偏心蝶阀,一直不断的发展。

[0003] 蝶阀是一种结构简单的阀门,既可做为切断阀也可做为调节阀,常用的三偏心蝶阀阀座与介质流向相互垂直,蝶板围绕阀轴旋转 90° 来达到开启与关闭。通常情况下蝶板在 0° 时操作力矩是最大的,如何降低操作力矩、减少开关角度和加强密封的可靠性降低泄漏率是一个普遍性的难题。

实用新型内容

[0004] (1)要解决的技术问题

[0005] 本实用新型克服了现有技术中三偏心蝶阀阀座和介质流向相互垂直,开启和关闭时操作力矩较大、开关角度较大和密封性较差的问题。本实用新型要解决的问题是提供一种能够降低操作力矩、加强密封可靠性、降低生产成本、增加经济效益的轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀。

[0006] (2)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀,包括阀体、蝶板、阀杆、阀座、密封圈、压板圈、螺钉,所述阀体内部设有阀门流道,所述蝶板设在所述阀门流道内,所述压板圈通过所述螺钉固定在所述蝶板上,所述蝶板和所述压板圈之间设有所述密封圈,所述阀座的左侧和所述阀座的右侧不设在同一水平线上,所述密封圈和所述阀座中心连线形成圆锥形密封面,所述阀杆设在所述蝶板内部并带动蝶板转动,所述阀杆的轴心线和所述阀体的阀门流道中心线形成偏心夹角 a ,所述圆锥形密封面的轴线与所述阀杆的轴心线形成偏心夹角 b ,所述圆锥形密封面的回旋中心与所述阀体流道中心形成偏心夹角 c ,所述圆锥形密封面的轴线与所述阀体的中心轴线形成偏心夹角 d 。

[0008] 优选地,所述的密封圈和所述阀座中心连线与所述阀体的中心轴线之间的夹角在 $5^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 之间。

[0009] 优选地,所述的阀座在所述的阀体上通过整体堆焊加工方式制造而成。

[0010] 优选地,所述的蝶板与所述的密封圈为间隙配合。

[0011] (3)有益效果

[0012] 本实用新型克服了现有技术中三偏心蝶阀阀座和介质流向相互垂直,开启和关闭

时操作力矩较大、开关角度较大和密封性较差的问题。本实用新型具有以下优点：

[0013] 1) 为降低操作力矩,改进传统阀座。在传统三偏心蝶阀基础上,将阀座斜置一定角度称之为第四偏心,避开 0° 时最大的操作力矩,是传统三偏心蝶阀操作力矩的80%;

[0014] 2) 为降低蝶阀的开关角度,改进传统阀座。由于阀座斜置了一定角度,即阀座以及密封圈的圆心连线与阀体的中心轴线夹角在 $5^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 之间,使得蝶板围绕阀轴旋转就小于 90° 就达到开启与关闭,故减少了阀门开关角度,也就减少了阀门的开关时间;

[0015] 3) 为加强蝶阀的密封可靠性,改进了传统三偏心蝶阀密封面加工角度。传统三偏心蝶阀密封面与阀体流道中心线是平行的,即我们平时说的 0° ,这种的密封力完全靠阀杆的预紧力强制密封。改进后蝶阀密封面与阀体流道中心线不再平行的,有一个夹角,这样当介质推动蝶板时,蝶板密封圈与阀座贴合更紧,即压力越大密封力也越大,利用管道介质压力实现密封的设计是最经济合理的设计;

[0016] 与传统三偏心蝶阀相比,降低了阀门的开关力矩,减少阀门的开关时间,增加了密封的可靠性。能够减小阀杆直径,降低驱动装置的配置,获得直接的经济效益,且与国家提倡的节能减排的目标一致。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型阀座左侧的放大示意图。

[0019] 附图标记为:a-第一偏心,b-第二偏心,c-第三偏心,d-第四偏心,1-阀体,2-蝶板,3-阀杆,4-阀座,5-密封圈,6-压板圈,7-螺钉。

具体实施方式

[0020] 结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“竖直”、“水平”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0022] 如图1-2所示,本实用新型所述的一种轻力矩小角度四偏心高性能蝶阀,包括阀体1、蝶板2、阀杆3、阀座4、密封圈5、压板圈6、螺钉7,所述阀体1内部设有阀门流道,所述蝶板2设在所述阀门流道内,所述压板圈6通过所述螺钉7固定在所述蝶板2上,所述蝶板2和所述压板圈6之间设有所述密封圈5,所述阀座4的左侧和所述阀座4的右侧不设在同一水平线上,所述密封圈5和所述阀座4中心连线形成圆锥形密封面,所述阀杆3设在所述蝶板2内部并带动蝶板2转动,所述阀杆3的轴心线和所述阀体1的阀门流道中心线形成偏心夹角a,所述圆锥形密封面的轴线与所述阀杆3的轴心线形成偏心夹角b,所述圆锥形密封面的回旋中心与所述阀体1流道中心形成偏心夹角c,所述圆锥形密封面的轴线与所述阀体1的中心轴线形成偏心夹角d。

[0023] 为了轻力矩小角度高性能的效果,本实用新型还包括所述的密封圈5和所述阀座4中心连线与所述阀体1的中心轴线之间的夹角在 $5^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 之间,通过设置倾斜角度,便于更好

的达到减小开关角度、减少打开力矩的效果；所述的阀座4在所述的阀体1上通过整体堆焊加工方式制造而成；所述的蝶板2与所述的密封圈5为间隙配合，其中，密封圈5和阀座4在加工时配作。

[0024] 工作原理：上述技术方案的密封是通过蝶板2和管道介质压力产生的扭矩来使密封圈5和阀座4之间的接触面产生一定的密封比压实现的，与传统的三偏心蝶阀不同，本实用新型中采取的是密封圈5和阀座4中心连线与阀体1的中心轴线之间的夹角在 $5^{\circ}\sim 20^{\circ}$ 之间，此时为了迎合阀座4的倾斜度，蝶板2在闭合时也为倾斜设置并紧贴在阀座4上，这种设计方式就能减少操作蝶板2开启和关闭时的力矩，同时也减少了阀门开关时的角度，减少开启和关闭阀门的时间；本实用新型还设置了圆锥形密封面的轴线和阀体1的流道中心线有一个夹角 c ，使两条线不再平行，这样当介质推动蝶板2时，蝶板2上的密封圈5和阀座4贴合更为紧密，管道介质压力越大密封效果越好，利用管道介质的压力来提高密封性是最经济合理的。

[0025] 以上所述的实施例仅表达了对本实用新型优选实施方式，其描述较为具体和详细，但本实用新型不仅限于这些实施例，应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说。在未脱离本实用新型宗旨的前提下，所为的任何改进均落在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

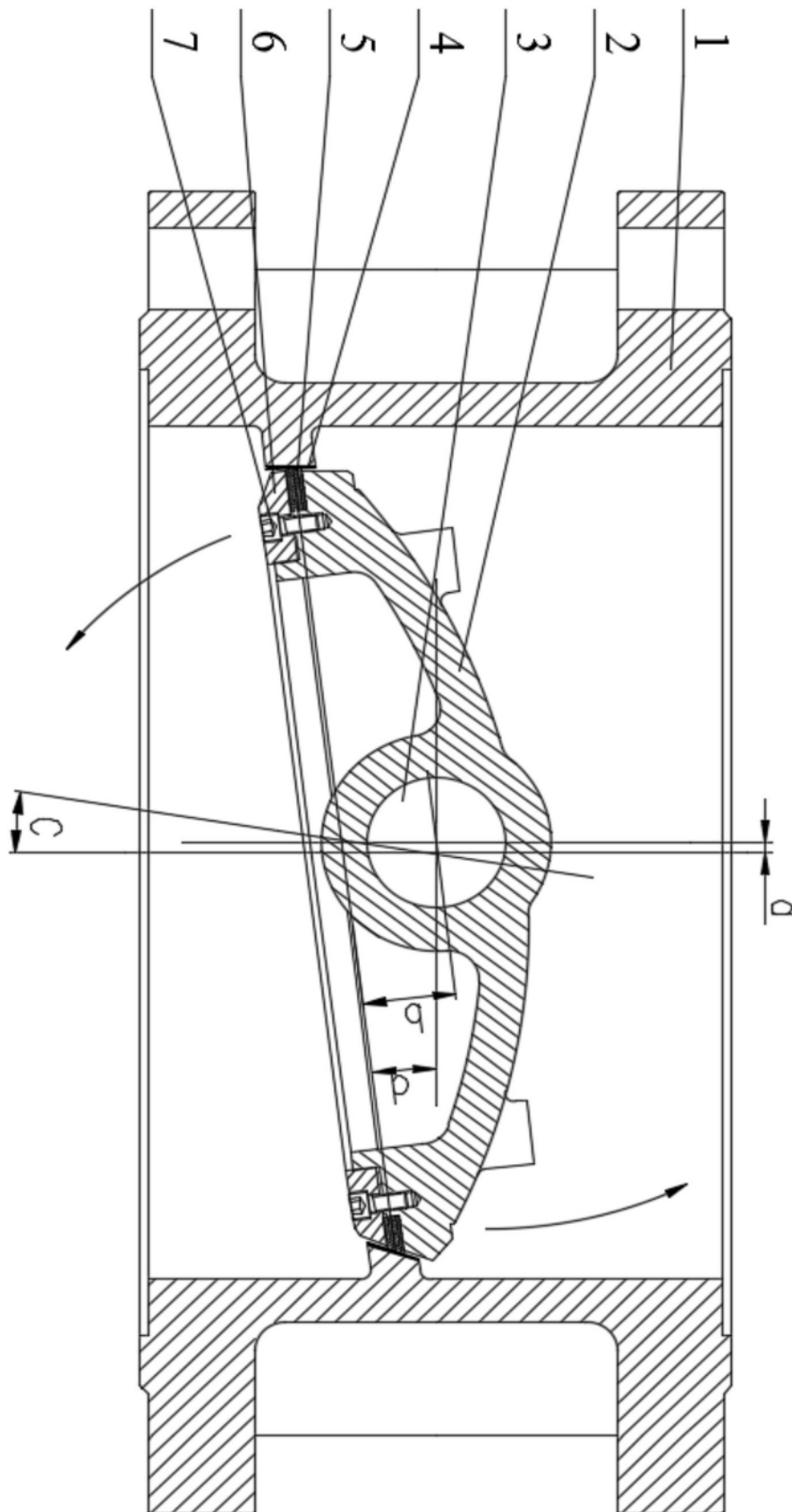


图1

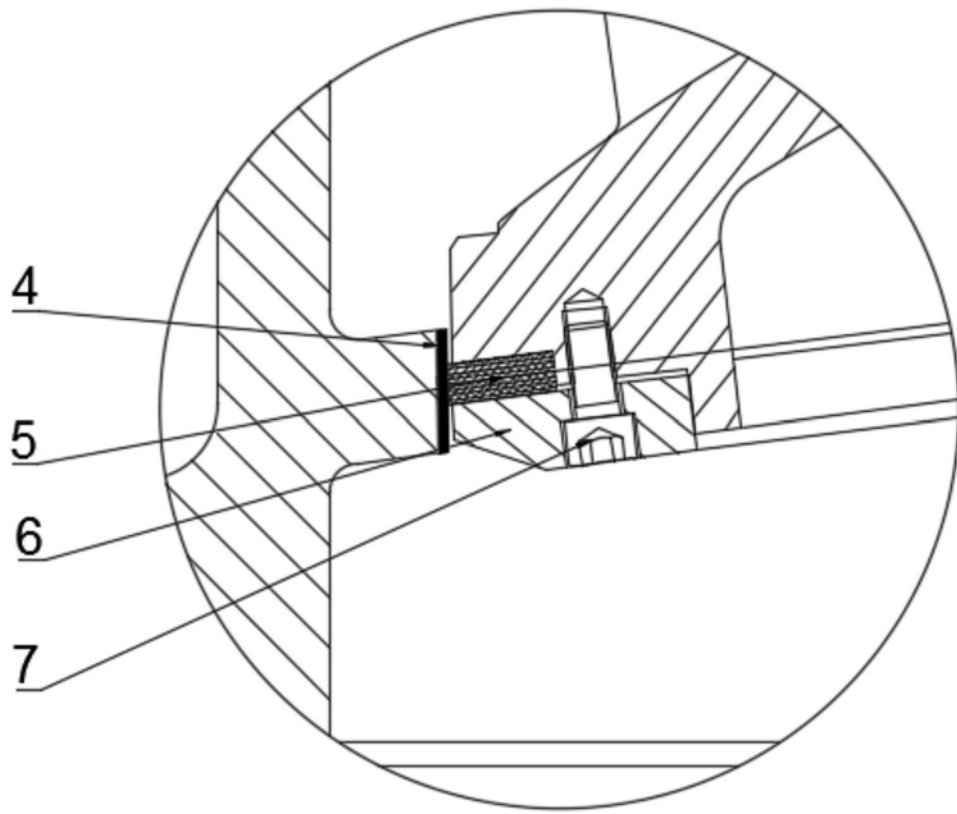


图2