

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101655167 B

(45) 授权公告日 2011. 07. 20

(21) 申请号 200910053595. 6

CN 101265982 A, 2008. 09. 17, 全文.

(22) 申请日 2009. 06. 23

CN 201034192 Y, 2008. 03. 12, 全文.

(73) 专利权人 吴俊伟

审查员 王敏

地址 200127 上海市浦东区锦绣路 1650 弄
香梅花园 9#502

专利权人 吴菁

(72) 发明人 吴俊伟 曹辉 吴菁

(74) 专利代理机构 上海智信专利代理有限公司
31002

代理人 邓琪

(51) Int. Cl.

F16K 11/22(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 2389267 Y, 2000. 07. 26, 说明书第 1 页、
附图 1.

GB 198445 A, 1923. 06. 07, 全文.

GB 207245 A, 1923. 11. 21, 全文.

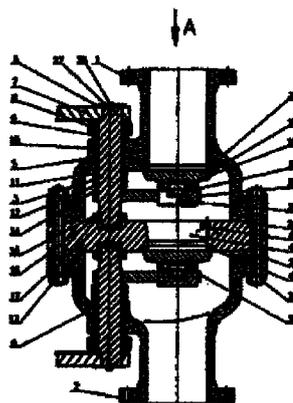
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

双阀一体式盘阀

(57) 摘要

本发明涉及一种双阀一体式盘阀,包括独立进行开关动作的上阀和下阀,两阀各自具有独立的阀杆组件和阀芯,其特征在于,所述上阀和下阀的阀体组件通过中法兰和螺栓组件串连在一起,形成一体式阀体。将两个盘阀组合为一体,其法兰面心距和两个球阀、两个旋塞阀或两个圆顶阀串连一致,甚至更短,与此同时,上阀和下阀能独立进行开关动作,能独立实现密封,且保留了盘阀寿命长、密封好自研磨的特点,在恶劣工况中具有广阔的应用前景。



1. 一种双阀一体式盘阀,包括独立进行开关动作的上阀和下阀,以及外泄漏密封,上阀和下阀各自具有独立的阀杆组件、阀芯,其特征在于,所述上阀和下阀各自的阀体组件通过中法兰和螺栓组件串连在一起;所述阀杆组件由摇杆、固定阀轴、焊接在固定阀轴上的横轴、及和横轴焊接在一起的驱动件组成;阀芯包括圆盘、弹簧和弹簧座、以及阀座;所述上阀的阀座内嵌于上阀体组件和中法兰内,所述下阀的阀座内嵌于下阀体组件和中法兰内;所述阀芯的弹簧座装载弹簧压在圆盘上,阀芯的圆盘带有圆柱形凹槽,阀杆组件的驱动件嵌于圆盘的凹槽内;阀杆组件的驱动件外壁和圆盘的内壁之间设有径向间隙。

2. 根据权利要求1所述的双阀一体式盘阀,其特征在于,所述上阀或下阀的圆盘和阀座均为单圆盘和单阀座。

3. 根据权利要求1所述的双阀一体式盘阀,其特征在于,所述上阀或下阀的圆盘和阀座均为双圆盘和双阀座。

4. 根据权利要求1所述的双阀一体式盘阀,其特征在于,所述上阀或下阀中一个的圆盘和阀座为单圆盘和单阀座,另一个的圆盘和阀座为双圆盘和双阀座。

5. 根据权利要求1所述的双阀一体式盘阀,其特征在于,所述阀芯的弹簧采用蝶簧。

6. 根据权利要求1所述的双阀一体式盘阀,其特征在于,所述阀芯的圆盘跟阀座接触的位置具有尖锐刀口。

7. 根据权利要求5所述的双阀一体式盘阀,其特征在于,所述的上阀体组件和下阀体组件上设有吹扫孔。

双阀一体式盘阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种应用于磨蚀、冲刷物料的盘阀,具体地说,是一种保留盘阀的自转和自研磨特性且适用于恶劣工况的双阀一体式盘阀。

背景技术

[0002] 金属密封球阀、金属密封旋塞阀和盘阀均广泛应用于磨蚀冲刷工况中,对于非常恶劣的工况,金属密封球阀、金属密封旋塞阀表现为寿命短,易开关不到位,密封不好等缺点,所以在恶劣的工况中往往两阀串连使用,采用一备一用或者两阀依次开关的方法来延长使用寿命。盘阀由于具有自旋转和自研磨特性,比球阀和旋塞阀寿命更长,密封更好,并且不会卡死,但是盘阀连接尺寸大,重量重,极大的制约了其在磨蚀物料上的应用。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是,提供一种双阀一体式盘阀,保留盘阀的自旋转和自研磨特性,且适于恶劣工况的磨蚀物料上的应用。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种双阀一体式盘阀,包括独立进行开关动作的上阀和下阀,以及外泄漏密封,上阀和下阀各自具有独立的阀杆组件、阀芯,所述上阀和下阀各自的阀体组件通过中法兰和螺栓组件串连在一起。

[0006] 所述阀杆组件由摇杆、固定阀轴、焊接在固定阀轴上的横轴、及和横轴焊接在一起的驱动件组成;阀芯包括圆盘、弹簧和弹簧座、以及阀座;所述阀座内嵌于上和下阀体组件和中法兰内;所述阀芯的弹簧座装载弹簧压在圆盘上,阀芯的圆盘带有圆柱形凹槽,阀杆组件的驱动件嵌于圆盘的凹槽内;阀杆组件的驱动件外壁和圆盘的内壁之间设有径向间隙。所述上阀或下阀的圆盘和阀座均为单圆盘和单阀座。

[0007] 所述上阀或下阀的圆盘和阀座均为双圆盘和双阀座。

[0008] 所述上阀或下阀中一个的圆盘和阀座为单圆盘和单阀座,另一个的圆盘和阀座为双圆盘和双阀座。

[0009] 所述阀座和圆盘的整个滑动区域是一个平面,且该阀座和圆盘的平面度和粗糙度很小,盘阀在开关过程中阀芯的圆盘不规则自转。

[0010] 所述阀芯的弹簧采用蝶簧。

[0011] 所述阀芯的圆盘跟阀座接触的位置具有尖锐刀口。

[0012] 所述的上阀体组件和下阀体组件上设有吹扫孔。

[0013] 本发明的双阀一体式盘阀,上阀和下阀能独立进行开关动作,能独立实现密封。在开关过程中,可以依次开关下阀和上阀,以延长其中一只阀门的寿命;也可以一备一用。将两个盘阀组合为一体,其法兰面心距和两个球阀、两个旋塞阀或两个圆顶阀串连一致,甚至更短,与此同时保留了盘阀寿命长、密封好自研磨的特点,在恶劣工况中具有广阔的应用前景。

附图说明

[0014] 图 1 是本发明的双阀一体式盘阀的主结构剖视图；

[0015] 图 2 为图 1 的 A 向图；

[0016] 图 3 为采用上阀体组件内含有双圆盘和双阀座实现无条件双向密封要求，下阀体内含有单圆盘和单阀座双阀一体式盘阀结构图；

[0017] 图 4 上和下阀体组件内都含有单圆盘和单阀座双阀一体式盘阀结构图。

具体实施方式

[0018] 下面根据图 1 至图 4，给出本发明的较佳实施例，并予以详细描述，使能更好地理解本发明的功能、特点。

[0019] 如图 1 所示，结合图 2，本发明的双阀一体式盘阀，包括上阀和下阀两阀组成，两阀共用一个阀体，两个独立阀杆组件，两个独立阀芯。上阀和下阀都由阀体、阀杆组件、阀芯、外泄漏密封组成；

[0020] 所述阀体由上阀体组件 1、下阀体组件 2、中法兰 13、密封垫 20、密封圈 21 和螺栓 32，通过锁紧螺栓 32 实现为一体，由上阀体组件 1 和中法兰 13 组成上阀体，下阀体组件 2 共用上阀体的中法兰 13，组成下阀体；所述上阀由上阀体、上阀杆组件 3、阀芯和外泄漏密封组成，下阀由下阀体、下阀杆组件 4、阀芯和外泄漏密封组成，为简单计，对上阀实施例予以详细描述。

[0021] 上阀包括上阀体、上阀杆组件 3、阀芯和外泄漏密封。其中上阀体由上阀体组件 1，中法兰 13，吹扫孔 22，密封垫 20，密封圈 21 和螺栓组件 32 组成；上阀杆组件 3 由摇杆 7、固定阀轴 36、焊接在固定阀轴上的横轴 34，及和横轴焊接在一起的驱动件 35 组成，驱动件 35 内设有圆柱型凹槽 39；阀芯包括圆盘 18、嵌于驱动件 35 的圆柱形凹槽 39 内的弹簧 26、弹簧座 19、以及阀座 37，圆盘 18 带有圆柱型凹槽 38，驱动件 35 嵌于圆盘 18 的凹槽 38 内，阀杆组件 3 的驱动件 35 外壁和圆盘 18 的凹槽 38 内壁之间设有径向间隙，驱动件 35 驱动圆盘 18 转动时，由于驱动件 35 外壁和圆盘 18 的凹槽 38 内壁有间隙，造成了圆盘 18 的旋转扭矩，导致圆盘 18 的不规则自转。所以每次开关，圆盘跟物料的接触及磨损都不在一个位置，圆盘的自转加上公转就产生了自研磨效应。弹簧 26 已经预先压缩，圆盘 18 在弹簧 26 和弹簧座 19 的作用下紧密贴合在阀座 37 上，形成防内漏密封副；外泄漏密封由阀杆密封和阀体密封两部分组成，所述阀杆密封，由上阀杆组件 3、上阀体组件 1，轴套 11、支撑环 10 和填料压套 9 形成一个填料腔，填料腔内填充填料组件 5，然后锁紧螺栓组件 28、29 和 30，压紧填料压板 8 来实现；所述阀体密封由上阀体、下阀体、中法兰中间加密封垫，通过锁紧阀体间的螺栓实现。

[0022] 阀门的开关通过转动摇杆 7 来实现。摇杆 7 和固定阀轴 36 采用花键或者双 D 形联接，通过压片 6 锁在固定阀轴 36 上，横轴 34 和固定阀轴 36 采用焊接、花键、销钉连接或整体锻造，驱动件 35 焊接在横轴 34 上。摇杆 7 的转动联动上阀杆组件 3 的驱动件 35，驱动件 35 带着圆盘 18 在阀体内来回滑动，实现阀门的开关。

[0023] 上阀杆组件 3 的驱动件 35 外壁和圆盘 18 的内壁之间留有径向间隙，圆盘 18 在开关过程会产生自转。由于圆盘 18 在每个开关的过程中都会完成一个角度的自转，所以每次

开关,圆盘 18 跟物料的接触及磨损都不在一个位置,从而延长了阀门的使用寿命。

[0024] 圆盘 18 和阀座 37 对磨损具有自补偿。驱动件 35 带有圆柱型凹槽 39,弹簧座 19 装载弹簧 26 嵌于凹槽 39 内,弹簧座 19 依靠弹簧 26 预压的力量顶在圆盘 18 的凹槽 38 内,由于弹簧 26 的预压的力量,阀座 37 和圆盘 18 的一点磨损,可以通过弹簧 26 本身的延展来补偿,同时防止固体物料进入密封面,刮伤密封面,在产品的使用过程中,该双阀一体式盘阀的低泄漏率能长期保持,使用寿命长。所述弹簧 26 采用蝶簧,刚性系数大,温度的变化对刚性系数基本没有影响,固体物料也不会影响使用,保证一体式盘阀可以在各种恶劣工况下使用。

[0025] 圆盘 18 对阀座 37 具有自清洁效果。圆盘 18 跟阀座 37 接触的位置设计有尖锐刀口 26,加上弹簧座 19 的力量使圆盘 18 和阀座 37 紧密结合,圆盘 18 的每次开关过程都会将阀座 37 上的物料清洗干净并阻止物料进入密封面,防止物料刮伤圆盘 18 和阀座 37 的密封面,延长阀门使用寿命。

[0026] 阀体组件 1 的一面挖有一阀轴孔,可以让固定阀轴 36 穿过,中法兰 13 挖有一个端面凹槽,端面凹槽上嵌有压台 17,压台 17 也具有凹槽,固定阀轴 36 的一端连接摇杆 7,一端压在压台 17 的凹槽上。固定阀轴结构可以减少固定阀轴 36 对轴套 11 的横向作用力,从而保护了轴套 11 和盘根组件 5。吹扫孔 22 在上阀体组件上,可以在阀门关闭状态下进行吹扫,有利于减少物料的堆积。

[0027] 中法兰 13 挖有流通通道 40,流通通道不是圆柱面,而是加工有斜角 41,以减少物料对中法兰 13 的冲刷。下阀座嵌于中法兰 13 内,和中法兰 13 表面齐平。

[0028] 下阀同样方法实现。

[0029] 开关过程中,可以依次转动上阀杆组件 3 和下阀杆组件 4 带动圆盘 18 在阀体内来回滑动,实现上阀开关和下阀的依次开关,也可以只转动一个阀杆组件 3 或者 4,实现上阀和下阀的一备一用。

[0030] 圆盘 18 和阀座 37 是金属密封副,可以延长阀门的使用寿命。

[0031] 根据应用工况的不同,双阀一体式盘阀还可以有 2 种变化,即如图 3 所示上阀体组件内含有双圆盘和双阀座实现无条件双向密封要求,下阀体内含有单圆盘和单阀座双阀一体式盘阀结构,实现有条件双向密封和如图 4 所示上和下阀体组件内都含有单圆盘和单阀座双阀一体式盘阀结构,实现有条件双向密封;

[0032] 前面提供了对较佳实施例的描述,以使本领域内的任何技术人员理解本发明。对该较佳实施例,本领域内的技术人员在不脱离本发明原理的基础上,可以作出各种修改或者变换。即凡是依据本发明申请的权利要求书及说明书内容所作的简单、等效变化与修饰,皆落入本发明专利的权利要求保护范围。

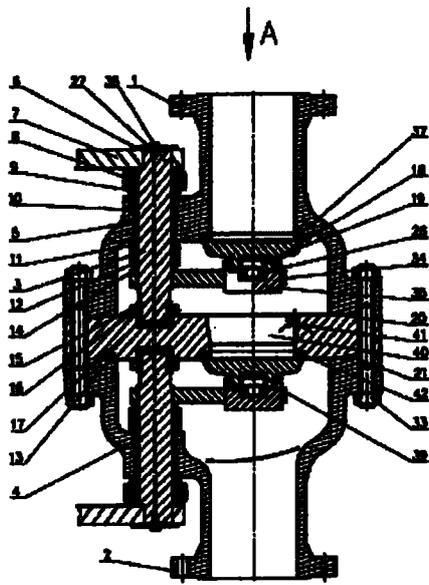


图 1

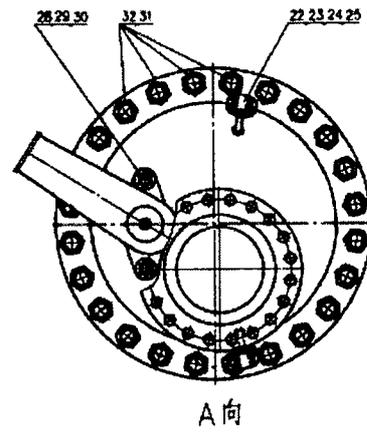


图 2

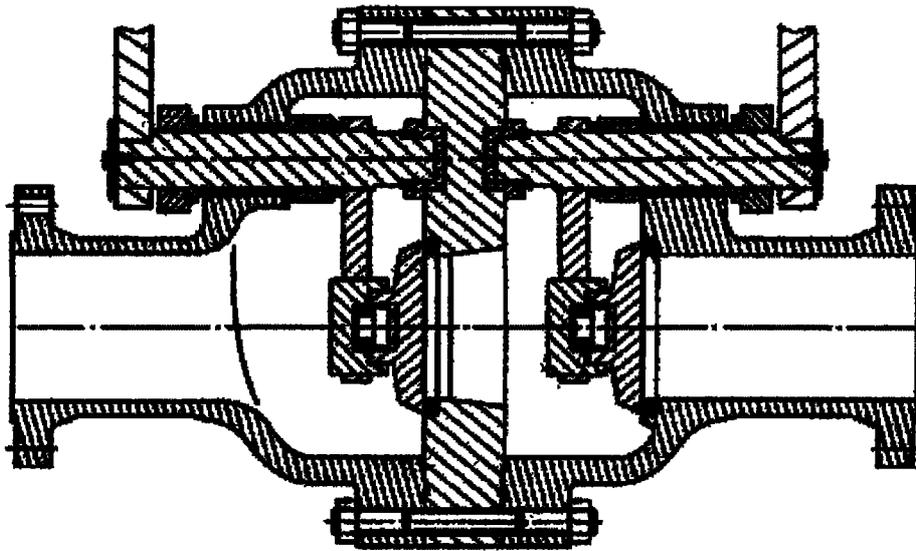


图 3

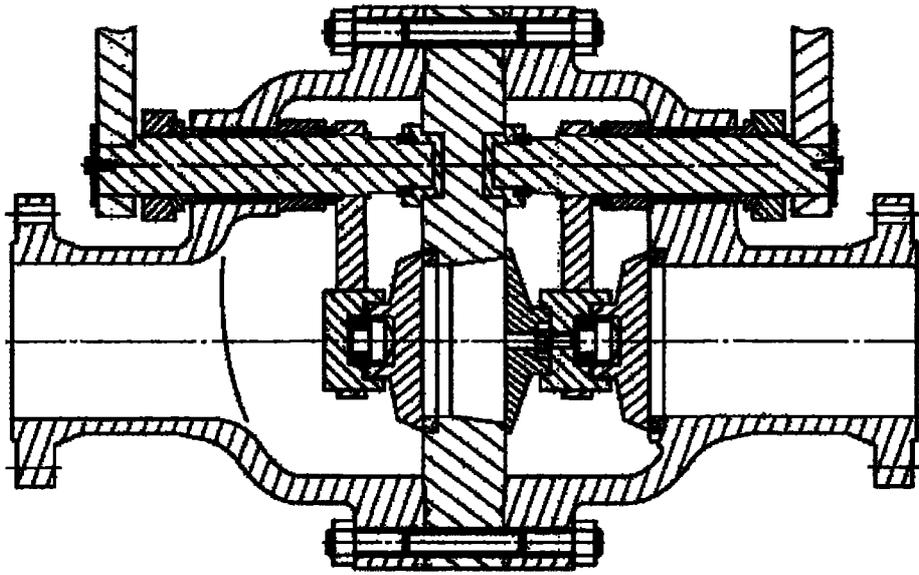


图 4