



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103803305 A

(43) 申请公布日 2014. 05. 21

(21) 申请号 201310538396. 0

(22) 申请日 2013. 11. 05

(71) 申请人 大连四方佳特流体设备有限公司
地址 116052 辽宁省大连市旅顺口区经济开发
区兴源路 29 号

(72) 发明人 孙玉霞 倪涛 杨静 马小文
周亭 关义

(74) 专利代理机构 大连一通专利代理事务所
(普通合伙) 21233

代理人 郭丽华

(51) Int. Cl.

B65G 53/46 (2006. 01)

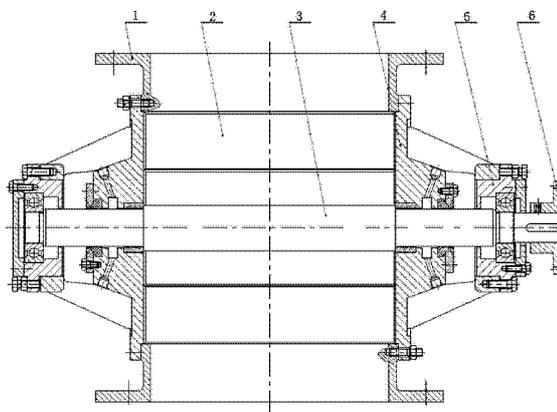
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

双密封式回转阀

(57) 摘要

一种双密封式回转阀,其主要是:阀盖与转轴之间设有密封组件,与介质端相邻的阀盖中心通孔壁上设迷宫密封环;与大气端相邻的阀盖中心通孔壁上设耐压双唇形径向轴密封件,其外端面外设由紧固件固定在阀盖上的密封压盖,该密封压盖为设有出气孔的迷宫式密封压盖,在上述迷宫密封环和径向轴密封件之间的阀盖中心通孔壁上设有开口朝向转轴的径向凹槽,该径向凹槽开口两侧设有与其连通的浅凹槽,这两浅凹槽分别与设迷宫密封环和设径向轴密封件的槽孔相连通,气密封件有工艺气通道,其内端与上述径向凹槽底相连,外端设在阀盖外表面。本发明在工艺气满足供给的前提下,可实现介质的零泄漏;密封组件使用寿命长;产品成本低于同类产品的成本。



1. 一种双密封式回转阀, 阀体有贯通的阀腔, 其两端分别设有进出口法兰, 阀腔内设有叶片式转子, 该叶片式转子设在转轴上, 该转轴两端分别穿过两阀盖的中心通孔及密封机构, 端顶分别设有滚动轴承, 滚动轴承设在与阀盖相连的封闭轴承室内, 并且转轴一端设可与减速机相连的机构, 其特征在于: 阀盖与转轴之间设有密封组件, 与介质端相邻的阀盖中心通孔壁上设开口朝向介质端的槽孔, 槽孔内设有迷宫密封环, 该密封环外周面与阀盖过渡配合, 密封环内周面设环形凹槽其截面呈锯齿形; 与大气端相邻的阀盖中心通孔壁上设开口朝向大气端的槽孔, 槽孔内设有径向轴密封件, 上述环形径向轴密封件朝向大气端的外端面外设由紧固件固定在阀盖上的密封压盖, 该密封压盖套在转轴上的中心通孔设环形凹槽其截面呈锯齿形, 该迷宫式密封压盖上设有出气孔, 该出气孔一端设在密封压盖的迷宫密封结构上, 另一端设在密封压盖的外端面上, 在上述迷宫密封环和径向轴密封件之间的阀盖中心通孔壁上设有开口朝向转轴的径向凹槽, 该径向凹槽开口两侧的端盖中心通孔上设有与其连通的浅凹槽, 这两浅凹槽分别与设迷宫密封环和设径向轴密封件的槽孔相连通, 气密封件有工艺气通道, 其内端与上述径向凹槽底相连, 外端设在阀盖外表面。

2. 根据权利要求 1 所述的双密封式回转阀, 其特征在于: 该环形径向轴密封件外周面和内端面与阀盖相邻, 内周面设环形凹槽。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的双密封式回转阀, 其特征在于: 与大气端相邻的阀盖中心通孔壁上设开口朝向大气端的槽孔, 槽孔内设有耐压双唇形径向轴密封件。

4. 根据权利要求 3 所述的双密封式回转阀, 其特征在于: 工艺气通道外端设与工艺气管道连接螺孔。

5. 根据权利要求 4 所述的双密封式回转阀, 其特征在于: 迷宫密封环为玻璃纤维填充聚四氟乙烯密封环。

6. 根据权利要求 5 所述的双密封式回转阀, 其特征在于: 环形径向轴密封件为玻璃纤维和碳石墨填充聚四氟乙烯。

双密封式回转阀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种阀门,特别是气力输送技术中的叶片式回转阀。

背景技术

[0002] 目前在气力输送领域中,比较先进的叶片式回转阀,其结构大体如下:阀体有贯通的阀腔,其两端分别设有进出口法兰,阀腔内设有叶片式转子,该叶片式转子设在转轴上,该转轴两端分别穿过两阀盖的中心通孔及密封机构,端顶分别设有滚动轴承,滚动轴承设在与阀盖相连的封闭轴承室内,并且转轴一端设可与电动机相连的机构。它的不足之处是:阀盖与叶片式转子形成的物料腔中,其密封机构为阀盖设有填料室,其内设盘根填料,外部用压盖紧固。该传统的密封结构在输送粉体或粒体时,密封性、防漏性和使用性能较差,磨损较大,导致产品泄漏量偏大、维修率高,使用寿命短。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种密封性和防漏性较高的双密封式回转阀。本发明的阀体基本与现有叶片式回转阀一样,即:阀体有贯通的阀腔,其两端分别设有进出口法兰,阀腔内设有叶片式转子,该叶片式转子设在转轴上,该转轴两端分别穿过两阀盖的中心通孔及密封组件,端顶分别设有滚动轴承,滚动轴承设在与阀盖相连的封闭轴承室内,并且转轴一端设可与电动机相连的机构。阀盖与转轴之间设有密封组件,该密封组件主要包括:迷宫密封环、径向轴密封件、迷宫式密封压盖及气密封件。其中,与介质端相邻的阀盖中心通孔壁上设开口朝向介质端的槽孔,槽孔内设有迷宫密封环,该密封环外周面与阀盖过渡配合,密封环内周面设若干环形凹槽其截面呈锯齿形即为迷宫密封结构,最好迷宫密封环为玻璃纤维填充聚四氟乙烯密封环,其既有良好的耐磨性和高强度,同时化学性质又稳定,外观是白色不会给物料带来污染。与大气端相邻的阀盖中心通孔壁上设开口朝向大气端的槽孔,最好该槽孔与大气端相邻的部位设向轴线凸起的圆环,以辅助径向轴密封件定位。上述槽孔内设有耐压双唇形径向轴密封件,该环形径向轴密封件外周面和内端面与阀盖相邻,内周面设环形凹槽,使环形径向轴密封件内周面截面呈有两个波峰的曲线,俗称双唇形。环形径向轴密封件为玻璃纤维和碳石墨填充聚四氟乙烯,其既能补偿磨损又有良好的实用性。上述环形径向轴密封件朝向大气端的外端面外设由紧固件固定在阀盖上的密封压盖,其套在转轴上的中心通孔壁上设若干环形凹槽其截面呈锯齿形即为迷宫密封结构。该迷宫式密封压盖上设有出气孔,该出气孔一端设在密封压盖的迷宫密封结构上,另一端设在密封压盖的外端面上,若轴密封件的密封性能不佳,会有气从该孔排出,通过该孔可在阀运行期间,检验轴密封件的密封性能。在上述迷宫密封环和径向轴密封件之间的阀盖中心通孔壁上设有开口朝向转轴的径向凹槽,该径向凹槽开口两侧的端盖中心通孔壁上设有与其连通的浅凹槽,这两浅凹槽分别与设迷宫密封环和设径向轴密封件的槽孔相连通。气密封件有工艺气通道,其内端与上述径向凹槽底相连,外端设在阀盖外表面。工艺气通道外端设与工艺气管道连接螺孔。

[0004] 本发明的工作过程大致如下：本发明在回转阀的密封腔内与外界之间设计了一种迷宫式通道，而且又在通道中布置了耐压双唇形的径向轴密封，当回转旋转时，外接工艺气源同时向带有可通工艺气结构的阀盖通入工艺气，气体通过处于旋转轴上的迷宫——唇形式双密封中的密封腔，沿其间隙向介质端和大气端流动，由于叶片式回转阀的转子处于旋转状态，使流入密封腔内的工艺气，在密封腔中的迷宫密封环和轴之间形成流场，依靠环与轴间的流体阻力效应，在旋转轴的作用下形成了具有一定承载能力的气膜。由于该气膜充满了密封环的间隙，所以阻尼了气体介质外漏，使密封环与轴颈间实现气润滑，从而减轻摩擦、降低磨损，起到了密封的作用。当外接工艺气源向带有可通工艺气结构的阀盖通入工艺气时，气体进入唇口位置并产生压力时，唇口密封就会形成张力，使密封紧贴住零部件，防止工艺气的侧漏，而影响回转阀的密封锁气的效果，并通过迷宫式密封压盖上设置的出气孔，检验阀运行期间时轴密封件的密封性能。从而实现迷宫——唇形式双密封回转阀锁气、密封、阻漏的目的，达到泄漏量的最小化。

本发明与现有技术相比具有如下优点：

1、在工艺气满足供给的前提下，可实现介质的零泄漏。

[0005] 2、密封组件使用寿命长，防漏性能好，产品维修率低。

[0006] 3、本发明产品的成本低于同类产品的成本。

附图说明

[0007] 图 1 是本发明主视剖面示意图。

[0008] 图 2 是图 1 密封组件部分放大示意图。

[0009] 图 3 是图 2 的 I 局部放大示意图。

[0010] 具体实施方式 在图 1 所示的双密封式回转阀主视剖面示意图中，阀体 1 有贯通的阀腔，其两端分别设有进出口法兰，阀腔内设有叶片式转子 2，该叶片式转子设在转轴 3 上，该转轴两端分别穿过两阀盖 4 的中心通孔及密封组件，端顶分别设有滚动轴承，滚动轴承设在与阀盖相连的封闭轴承室 5 内，并且转轴一端设与减速机相连的联轴器 6。阀盖与转轴之间设有密封组件，如图 2 所示，与介质端相邻的阀盖中心通孔壁上设开口朝向介质端的槽孔，槽孔内设有迷宫密封环 7，该密封环外周面与阀盖过渡配合，密封环内周面设若干环形凹槽其截面呈锯齿形，迷宫密封环为玻璃纤维填充聚四氟乙烯密封环。与大气端相邻的阀盖中心通孔壁上设开口朝向大气端的槽孔，该槽孔与大气端相邻的部位设向轴线凸起的圆环。上述槽孔内设有耐压双唇形径向轴密封件 8，如图 3 所示，该环形径向轴密封件外周面和内端面与阀盖相邻，内周面设环形凹槽，其截面呈有两个波峰的曲线即双唇形。环形径向轴密封件为玻璃纤维和碳石墨填充聚四氟乙烯。上述环形径向轴密封件朝向大气端的外端面外设由紧固件固定在阀盖上的密封压盖 9，该密封压盖迷宫式密封压盖，其套在转轴上的中心通孔壁上设若干环形凹槽其截面呈锯齿形。该迷宫式密封压盖上设有出气孔 10，该出气孔一端设在密封压盖的迷宫密封结构上，另一端设在密封压盖的外端面上。在上述迷宫密封环和径向轴密封件之间的阀盖中心通孔壁上设有开口朝向转轴的径向凹槽 11，该径向凹槽开口两侧设有与其连通的浅凹槽 12，这两浅凹槽分别与设迷宫密封环和设径向轴密封件的槽孔相连通。气密封件有工艺气通道 13，其内端与上述径向凹槽底相连，外端设在阀盖外表面，工艺气通道外端设与工艺气管道连接螺孔 14。

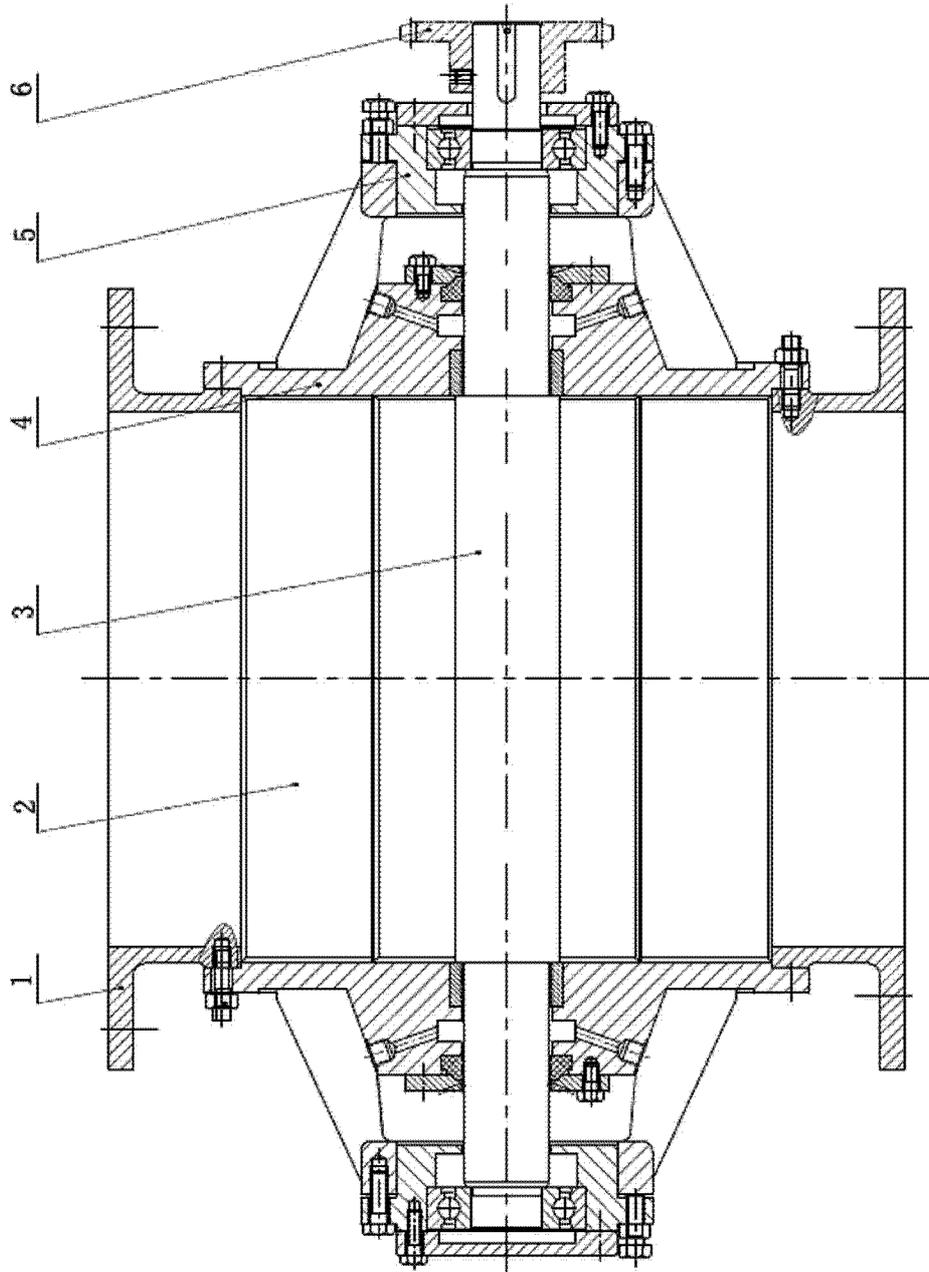


图 1

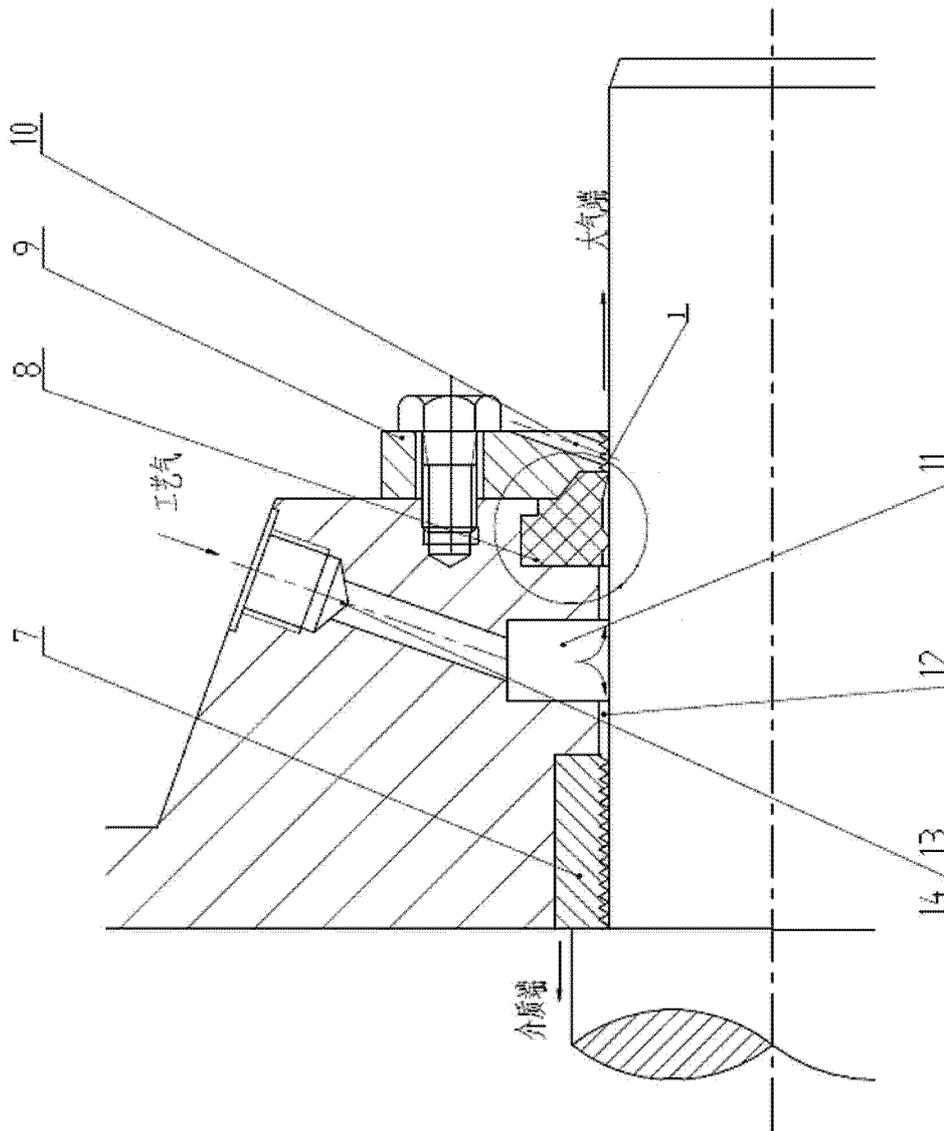


图 2

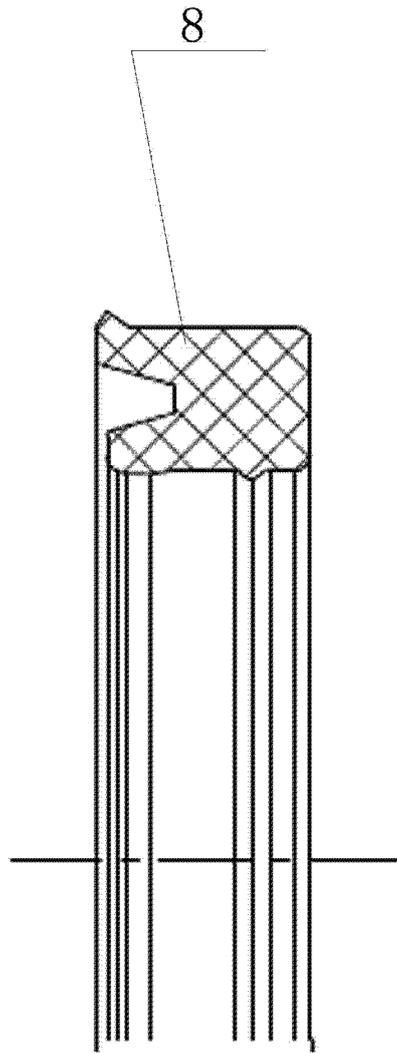


图 3