



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104214382 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201410439605. 0

(22) 申请日 2014. 09. 01

(71) 申请人 浙江智杰阀业有限公司

地址 311411 浙江省杭州市富阳市场口镇场  
口新区

(72) 发明人 徐建根 吴志军 曾庆强

(51) Int. Cl.

F16K 17/20 (2006. 01)

F16K 11/04 (2006. 01)

F16K 27/12 (2006. 01)

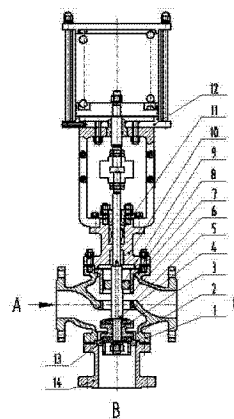
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种高压场合的三通控制阀

(57) 摘要

本发明公开了一种高压场合的三通控制阀，包括阀体、导向笼罩、阀芯、阀杆、上阀座、平衡缸、导向环、密封 O 型圈、活塞、阀盖、填料、下阀座、接管和执行机构；阀体设有流道口 A、流道口 B 和流道口 C，所述高压场合的三通控制阀工作时，执行器带动阀芯阀杆在阀体内的上阀座和下阀座之间做上下移动，自动控制两路流体合并成一路流体或将一路流体分配成两路流体，消除了介质在阀芯上产生的不平衡力，大大降低执行机构的输出力，在活塞上设置导向环，在阀芯底端设置导向笼罩起到导向功能，使阀门在工作时更加平稳，解决了阀门在高压场合时启闭困难、运行过程中动作不平稳、振动大等问题，满足在高压工况下的使用要求。



1. 一种高压场合的三通控制阀,包括阀体(1)、导向笼罩(2)、阀芯(3)、阀杆(4)、上阀座(5)、平衡缸(6)、导向环(7)、密封 O 型圈(8)、活塞(9)、阀盖(10)、填料(11)、下阀座(13)、接管(14)和执行机构(12),其特征在于,所述阀体(1)设有流道口 A、流道口 B 和流道口 C,阀体(1)内安装有上阀座(5),导向笼罩(2)、阀芯(3)和阀杆(4)组装成一体后倒装入阀体(1)内;所述流道口 C 处安装有接管(14),接管(14)上设有下阀座(13),接管(14)和阀体(1)用紧固件连接牢固;所述阀体(1)的上部止口内安装有平衡缸(6),平衡缸(6)内部设有上下活动的活塞(9),活塞(9)中间设有多个导向环(7),导向环(7)上下侧设有密封 O 型圈(8);所述阀杆(4)中心设有一通孔至平衡缸(6)上腔,流道口 C 与平衡缸(6)上腔相通;所述阀体(1)通过螺柱连接阀盖(10),阀杆(4)与阀盖(10)之间设有填料(11),阀盖(10)与执行机构(12)连接。

2. 根据权利要求 1 所述的高压场合的三通控制阀,其特征在于,所述导向环(7)有六个,导向环(7)的材料是聚四氟乙烯。

## 一种高压场合的三通控制阀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种三通控制阀,尤其是一种高压场合的三通控制阀。

### 背景技术

[0002] 三通控制阀是一种将两路流体合并成一路流体或将一路流体分配成两路流体的阀门,目前市场上的三通控制阀均采用不平衡式阀芯结构,存在着不平衡力大,动作不平稳,振动大等问题,尤其是在高压的工况下,严重影响了阀门的正常使用,无法满足自控要求。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种高压场合的三通控制阀,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种高压场合的三通控制阀,包括阀体、导向笼罩、阀芯、阀杆、上阀座、平衡缸、导向环、密封 O 型圈、活塞、阀盖、填料、下阀座、接管和执行机构;阀体设有流道口 A、流道口 B 和流道口 C;阀体内安装有上阀座,导向笼罩阀芯和阀杆组装成一体后倒装入阀体内;所述流道口 C 处安装有接管,接管设有下阀座,接管和阀体用紧固件连接牢固;所述阀体的上部止口内安装有平衡缸,平衡缸内部设有上下活动的活塞,活塞中间设有多个导向环,导向环上下侧设有密封 O 型圈;所述阀杆中心设有一通孔至平衡缸上腔,流道口 C 与平衡缸上腔相通;所述阀体通过螺柱连接阀盖,阀杆与阀盖之间设有填料,阀盖与执行机构连接。

[0005] 作为本发明进一步的方案:所述导向环有六个,导向环的材料是聚四氟乙烯。

[0006] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过增设平衡缸、活塞、密封 O 型圈以及带有平衡孔的阀杆的结构设计,消除了介质在阀芯上产生的不平衡力,大大降低执行机构的输出力;在活塞上设置导向环,在阀芯底端设置导向笼罩起到导向功能,使阀门在工作时更加平稳,解决了阀门在高压场合时启闭困难、运行过程中动作不平稳、振动大等问题,满足在高压工况下的使用要求。

[0007]

### 附图说明

[0008] 图 1 为本发明的结构示意图。

[0009] 图 2 为本发明中阀体的结构示意图。

[0010] 图中:1- 阀体;2- 导向笼罩;3- 阀芯;4- 阀杆;5- 上阀座;6- 平衡缸;7- 导向环;8- 密封 O 型圈;9- 活塞;10- 阀盖;11- 填料;12- 执行器;13- 下阀座;14- 接管。

### 具体实施方式

[0011] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完

整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0012] 请参阅图 1~2,一种高压场合的三通控制阀,包括阀体 1、导向笼罩 2、阀芯 3、阀杆 4、上阀座 5、平衡缸 6、导向环 7、密封 O 型圈 8、活塞 9、阀盖 10、填料 11、下阀座 13、接管 14 和执行机构 12,阀体 1 设有流道口 A、流道口 B 和流道口 C。

[0013] 阀体 1 内安装有上阀座 5,导向笼罩 2 阀芯 3 和阀杆 4 组装成一体之后倒装入阀体 1 内;流道口 C 处的安装有接管 14,接管 14 设有下阀座 13,接管 14 和阀体 1 用紧固件连接牢固;阀芯 3 和阀杆 4 组件在上阀座 5 和下阀座 13 之间的行程范围作开启和关闭动作,可实现将两路流体合并成一路流体或将一路流体分配成两路流体的功能。

[0014] 阀体 1 的上部止口内安装有平衡缸 6,平衡缸 6 内部设有上下活动的活塞 9,活塞 9 中间设有导向环 7,导向环 7 上下侧设有密封 O 型圈 8;所述阀杆 4 中心设有一通孔至平衡缸 6 上腔,流道口 C 介质的压力与平衡缸 6 上腔的压力相通,实现了介质压力作用在阀芯 3 上力的平衡,使得阀门开启和关闭轻松自如,运行过程中动作平稳。

[0015] 阀体 1 通过螺柱连接阀盖 10,阀杆 4 与阀盖 10 之间设有填料 11,阀盖 10 与执行机构 12 连接。

[0016] 高压场合的三通控制阀工作时,执行器带动阀芯阀杆在阀体内的上阀座和下阀座之间做上下移动,自动控制两路流体合并成一路流体或将一路流体分配成两路流体,同时带动阀杆上的活塞在平衡缸内做上下移动,消除了介质在阀芯上产生的不平衡力,大大降低执行机构的输出力,在活塞上设置导向环,在阀芯底端设置导向笼罩起到导向功能,使阀门在工作时更加平稳,具体分析如下:

若流道口 C 处在关闭状态,即阀芯 3 下部与下阀座 13 紧密贴合时,当介质由流道口 A 流进阀体内腔,阀芯 3 上部受到介质向下的压力作用,同时,活塞 9 受到介质向上的压力作用,这样两个力相互平衡,开启时,所需执行机构的力很小;若流道口 B 处在关闭状态,即阀芯 3 上部与上阀座 5 紧密贴合时,当介质由流道口 A 流进阀体内腔,阀芯 3 下部受到介质向上的压力作用,同时,介质经阀杆 4 内平衡孔流入由平衡缸 6 和活塞 9 所组成的空腔内,活塞 9 上表面受到向下的压力作用,两个力相互平衡,开启时,所需执行机构的力很小;当阀芯 3 处在中间位置时,介质经流道口 A 流入阀体内腔,阀芯 3 上、下表面受到压力作用,方向相反,介质流过上阀座 5 阀座口,进入阀体 1 上腔,并对活塞 9 下表面有向上的作用力,同时介质经阀杆 4 内部平衡孔流入由平衡缸 6 和活塞 9 所组成的空腔内,活塞 9 上表面受到向下的压力作用,这样四个力相互平衡;因此,高压场合的三通控制阀,在工作的任何状态,始终保持在一种动态平衡状态,克服了阀芯上产生的不平衡力,解决了阀门在高压场合时启闭困难、运行过程中动作不平稳、振动大等问题,满足在高压工况下的使用要求。

[0017] 本发明通过增设平衡缸 6、活塞 9、密封 O 型圈 8 以及带有平衡孔的阀杆 4 的结构设计,消除了介质在阀芯 3 上产生的不平衡力,大大降低执行机构 12 的输出力;在活塞 9 上增设导向环 7,在阀芯 3 底端增设导向笼罩 2 起到导向功能,使阀在工作时更加平稳,解决了阀门在高压场合时启闭困难、运行过程中动作不平稳、振动大等问题,满足在高压工况下的使用要求。

[0018] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在

不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

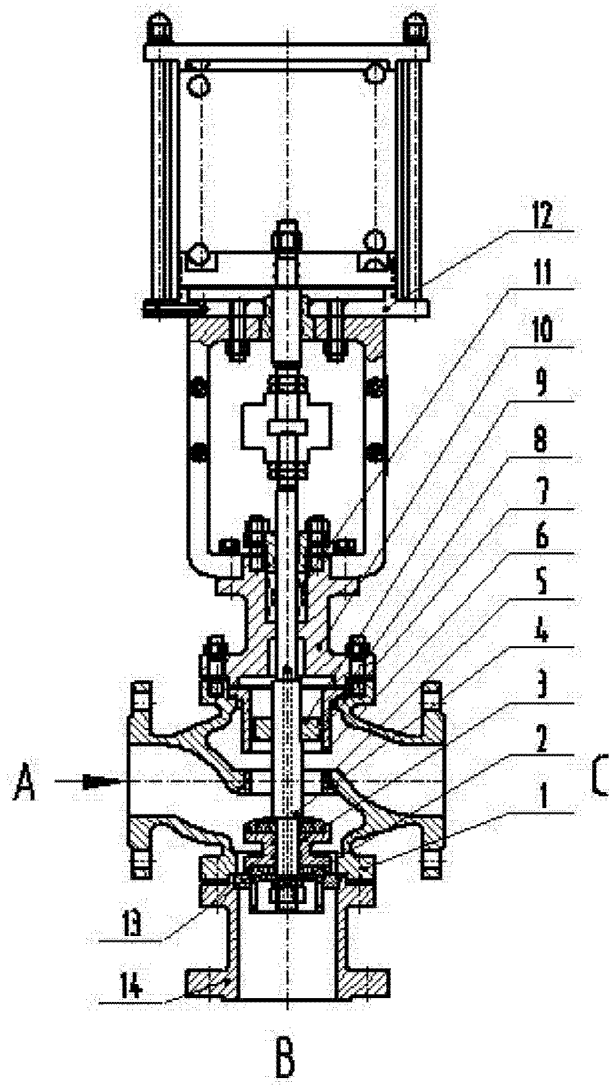


图 1

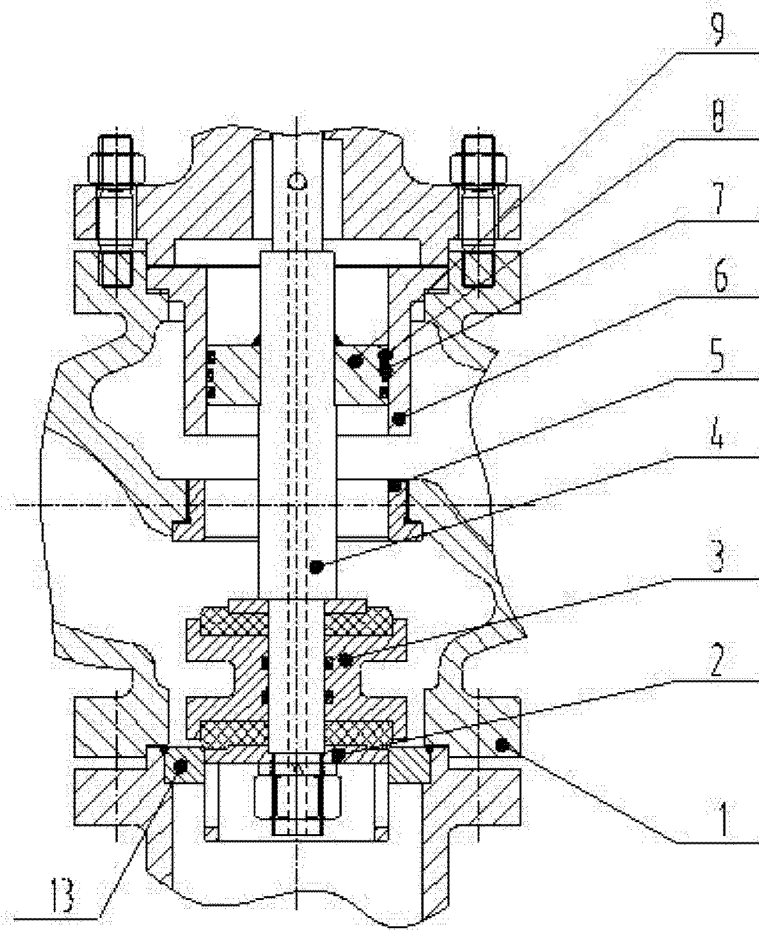


图 2