



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103939649 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 23

(21) 申请号 201410148240. 6

(22) 申请日 2014. 04. 03

(71) 申请人 浙江方众阀门有限公司

地址 325102 浙江省永嘉县瓯北镇东瓯工业  
区

(72) 发明人 金国权 许品芳

(51) Int. Cl.

F16K 17/22(2006. 01)

F16K 1/00(2006. 01)

F16K 31/122(2006. 01)

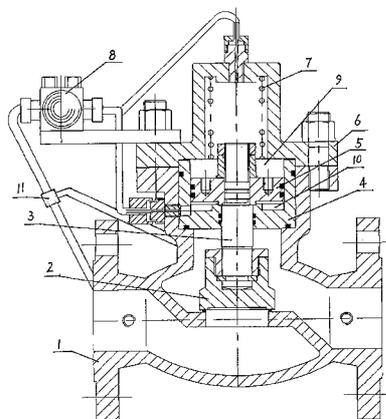
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

自力式截止阀

(57) 摘要

本发明涉及一种自力式截止阀,包括阀体、阀瓣、阀杆、阀盖,阀体与阀盖之间安装一活塞缸;主要是活塞上端面与阀盖之间安装一弹簧,活塞上腔与活塞下腔通过连通管、控制阀与阀体进口连通;所述控制阀由控制阀体和控制阀芯组成,控制阀体内制有控制孔,在控制阀体上制有第一出口、第二出口、控制阀进口、第一泄压口、第二泄压口;所述控制阀进口通过连通管与阀体进口连通,第一出口和第二出口分别与活塞上腔和活塞下腔连通;控制阀芯采用在控制杆上制造四个控制活塞构成;通过控制阀将阀体进口介质引入活塞上腔或活塞下腔,实现对截止阀的开或关控制,并且根据阀体通道内介质的流向,将控制阀进口切换到与阀体进口通道连通,具有双向流通介质管道的切断功能。



1. 一种自力式截止阀,包括阀体(1)、阀瓣(2)、阀杆(3)、阀盖(6),阀体(1)的阀腔内制有阀座,阀瓣(2)下端面制有与阀座相互配合的密封面,阀瓣(2)上端面与阀杆(3)固定连接,阀体(1)与阀盖(6)之间安装一活塞缸(4),阀杆(3)上端穿过活塞缸(4)与活塞(5)固定连接;其特征是活塞(5)上端面与阀盖(6)之间安装一弹簧(7),活塞上腔(9)与活塞下腔(10)通过连通管、控制阀(8)与阀体(1)进口连通;所述控制阀(8)由控制阀体(8.1)和控制阀芯(8.2)组成,控制阀体(8.1)内制有控制孔(8.3),在控制孔(8.3)一侧的控制阀体(8.1)上制有第一出口(8.4)和第二出口(8.5),控制孔(8.3)另一侧的控制阀体(8.1)上制有控制阀进口(8.6)和第一泄压口(8.7)、第二泄压口(8.8);所述控制阀进口(8.6)通过连通管与阀体(1)进口连通,第一出口(8.4)和第二出口(8.5)分别与活塞上腔(9)和活塞下腔(10)连通;控制阀芯(8.2)采用在控制杆上制造四个控制活塞构成,四个控制活塞与控制孔(8.3)动密封配合,相邻两个控制活塞端面之间形成环形控制腔,四个控制活塞与控制孔(8.3)之间形成左环形控制腔(8.9)、中环形控制腔(8.10)和右环形控制腔(8.11),控制阀进口(8.6)与中环形控制腔(8.10)连通;控制阀芯移到左侧时,第一出口(8.4)与中环形控制腔(8.10)连通,而第二出口(8.5)和第二泄压口(8.8)同时与右环形控制腔(8.11)连通;控制阀芯移到右侧时,第二出口(8.5)与中环形控制腔(8.10)连通,而第一出口(8.4)和第一泄压口8.7同时与左环形控制腔8.9连通。

2. 根据权利要求1所述的自力式截止阀,其特征是控制阀进口(8.6)与阀体(1)进、出口通道之间分别安装连通管,在控制阀进口(8.6)与阀体(1)进、出口之间的连通管上安装三通切换阀(11)。

3. 根据权利要求1所述的自力式截止阀,其特征是第一泄压口(8.7)和第二泄压口(8.8)与阀体(1)进、出口通道之间分别安装连通管,第一泄压口(8.7)、第二泄压口(8.8)与阀体(1)进、出口之间的连通管上分别安装三通阀。

## 自力式截止阀

### 技术领域

[0001] 本发明属于阀门领域,特别是关于一种截止阀。

### 背景技术

[0002] 截止阀因结构简单、成本低廉,而广泛应用于国民经济各领域的介质输送管道上作为控制开关,其结构一般包括阀体、阀芯、阀杆、阀盖、传动机构。如专利号为 ZL201320518094.2 的自力式截止阀,包括阀体、阀盖、阀芯、电磁阀、进口接管组件和出口接管组件,阀盖与阀体固定后形成一中腔;阀芯呈哑铃形,阀芯活动安装在中腔内与中腔形成一密封的上腔;阀芯的底面与阀体的密封面形成一密封副;进口接管组件一端与阀体的进口空腔连接,另一端通过电磁阀与上腔连接;出口接管组件一端与阀体的出口空腔连接,另一端通过电磁阀与上腔连接;阀芯的上表面面积大于阀芯与进口空腔接触的底面承压面积。截止阀的进口接管组件、出口接管组件和电磁阀形成的结构,使阀芯在介质自身压力作用下就能够实现阀芯的启闭,相对于电动、气动截止阀,其结构简单、成本低。但是,该自力式截止阀只适用于正向流通的单向介质管道,不适用于介质反向流通的双向介质管道。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术存在的缺点,提供一种适用于双向流通介质管道的自力式截止阀。

[0004] 本发明的技术方案包括阀体、阀瓣、阀杆、阀盖,阀体的阀腔内制有阀座,阀瓣下端面制有与阀座相互配合的密封面,阀瓣上端面与阀杆固定连接,阀体与阀盖之间安装一活塞缸,阀杆上端穿过活塞缸与活塞固定连接;主要是活塞上端面与阀盖之间安装一弹簧,活塞上腔与活塞下腔通过连通管、控制阀与阀体进口连通;所述控制阀由控制阀体和控制阀芯组成,控制阀体内制有控制孔,在控制孔一侧的控制阀体上制有第一出口和第二出口,控制孔另一侧的控制阀体上制有控制阀进口和第一泄压口、第二泄压口;所述控制阀进口通过连通管与阀体进口连通,第一出口和第二出口分别与活塞上腔和活塞下腔连通;控制阀芯采用在控制杆上制造四个控制活塞构成,四个控制活塞与控制孔动密封配合,相邻两个控制活塞端面之间形成环形控制腔,四个控制活塞与控制孔之间形成左环形控制腔、中环形控制腔和右环形控制腔,控制阀进口与中环形控制腔连通;控制阀芯移到左侧时,第一出口与中环形控制腔连通,而第二出口和第二泄压口同时与右环形控制腔连通;控制阀芯移到右侧时,第二出口与中环形控制腔连通,而第一出口和第一泄压口同时与左环形控制腔连通。

[0005] 在以上技术方案中,控制阀进口与阀体进、出口通道之间分别安装连通管,在控制阀进口与阀体进、出口之间的连通管上安装三通切换阀。

[0006] 在以上技术方案中,第一泄压口和第二泄压口与阀体进、出口通道之间分别安装连通管,第一泄压口、第二泄压口与阀体进、出口之间的连通管上分别安装三通阀。

[0007] 本发明的优点是通过控制阀将阀体进口介质引入活塞上腔或活塞下腔,实现对截

止阀的开或关控制,并且根据阀体通道内介质的流向,将控制阀进口切换到与阀体进口通道连通,可安装于双向流通介质管道上使用。

#### 附图说明

[0008] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0009] 图 2 是本发明图 1 中控制阀的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0010] 如图 1 所示的自力式截止阀,包括阀体 1、阀瓣 2、阀杆 3、阀盖 6,阀体 1 的阀腔内制有阀座,阀瓣 2 下端面制有与阀座相互配合的密封面,阀瓣 2 上端面与阀杆 3 固定连接,阀体 1 与阀盖 6 之间安装一活塞缸 4,阀杆 3 上端穿过活塞缸 4 与活塞 5 固定连接;活塞 5 上端面与阀盖 6 之间安装一弹簧 7,活塞上腔 9 与活塞下腔 10 通过连通管、控制阀 8 与阀体 1 进口连通;所述控制阀 8 由控制阀体 8.1 和控制阀芯 8.2 组成,控制阀体 8.1 内制有控制孔 8.3,在控制孔 8.3 一侧的控制阀体 8.1 上制有第一出口 8.4 和第二出口 8.5,控制孔 8.3 另一侧的控制阀体 8.1 上制有控制阀进口 8.6 和第一泄压口 8.7、第二泄压口 8.8;所述控制阀进口 8.6 通过连通管与阀体 1 进口连通,第一出口 8.4 和第二出口 8.5 分别与活塞上腔 9 和活塞下腔 10 连通,即第一出口 8.4 通过连通管与活塞上腔 9 连通,第二出口 8.5 通过连通管与活塞下腔 10 连通;控制阀芯 8.2 采用在控制杆上制造四个控制活塞构成,四个控制活塞与控制孔 8.3 动密封配合,相邻两个控制活塞端面之间形成环形控制腔,四个控制活塞与控制孔 8.3 之间形成左环形控制腔 8.9、中环形控制腔 8.10 和右环形控制腔 8.11,控制阀进口 8.6 与中环形控制腔 8.10 连通;控制阀芯移到左侧时,第一出口 8.4 与中环形控制腔 8.10 连通,使第一出口 8.4 与控制阀进口 8.6 连通,将阀体 1 进口介质引入到活塞上腔 9,而第二出口 8.5 和第二泄压口 8.8 同时与右环形控制腔 8.11 连通,将活塞下腔 10 内的介质压力通过第二泄压口 8.8 泄放,实现关阀;控制阀芯移到右侧时,第二出口 8.5 与中环形控制腔 8.10 连通,使第二出口 8.5 与控制阀进口 8.6 连通,将阀体 1 进口介质引入到活塞下腔 10,而第一出口 8.4 和第一泄压口 8.7 同时与左环形控制腔 8.9 连通,实现开阀,如图 2 所示。

[0011] 控制阀进口 8.6 与阀体 1 进、出口通道之间分别安装连通管,在控制阀进口 8.6 与阀体 1 进、出口之间的连通管上安装三通切换阀 11,通过三通切换阀 11 的切换,使控制阀进口 8.6 始终与阀体 1 通道介质进口一端连通。

[0012] 第一泄压口 8.7 和第二泄压口 8.8 与阀体 1 进、出口通道之间分别安装连通管,第一泄压口 8.7、第二泄压口 8.8 与阀体 1 进、出口之间的连通管上分别安装三通阀,通过三通阀的切换,将第一泄压口 8.7 和第二泄压口 8.8 始终与阀体 1 出口通道连通。对于无危害介质,第一泄压口 8.7 和第二泄压口 8.8 可以直接通大气。

[0013] 控制阀芯 8.2 的左右移动可以手动操作,也可以电动控制、气动控制或液动控制,还可以采用电磁控制。

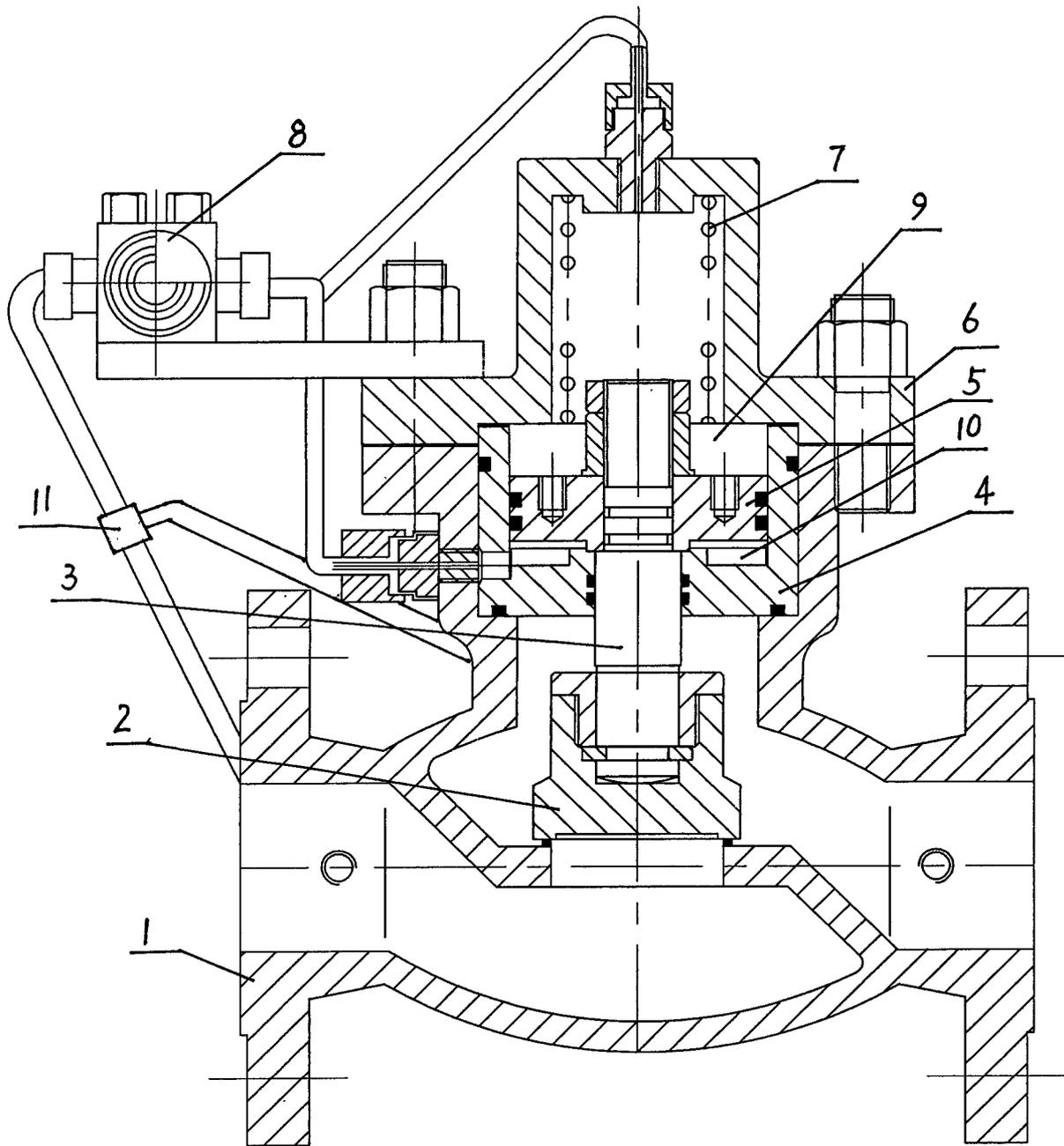


图 1

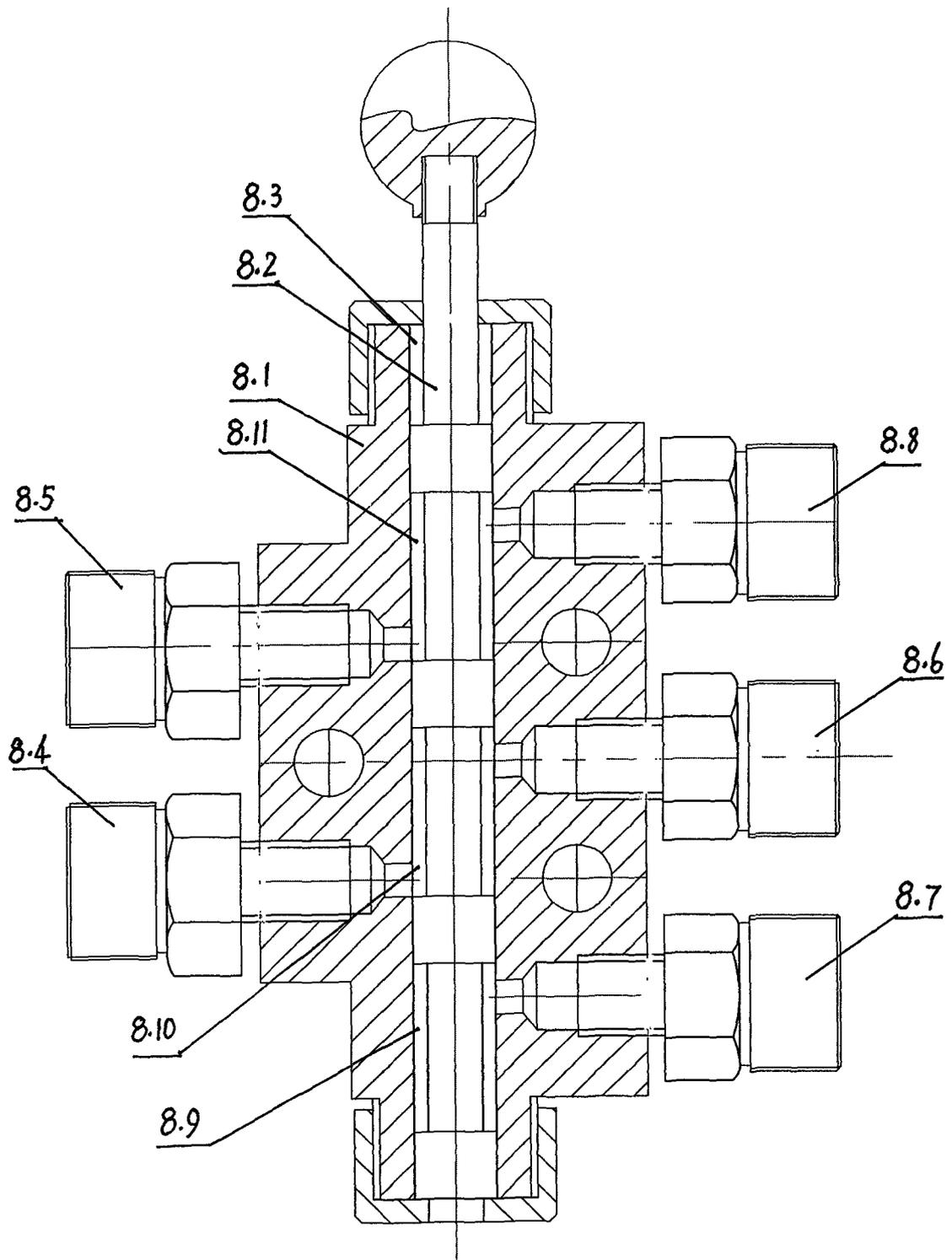


图 2