



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103343826 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201310280445. 5

(22) 申请日 2013. 07. 05

(71) 申请人 天津百利展发集团有限公司

地址 300350 天津市津南区双港工业区鑫港
五号路七号

(72) 发明人 杨海强 王建 裴耀贵

(74) 专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限
公司 12209

代理人 王来佳

(51) Int. Cl.

F16K 15/18(2006. 01)

F16K 17/04(2006. 01)

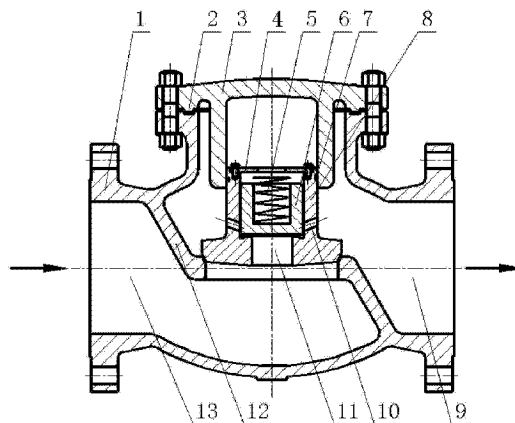
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

新型止回阀

(57) 摘要

一种新型止回阀,包括阀体、中口密封垫、阀盖以及缓流密封组件,阀体纵向上端同轴固装有阀盖,阀盖与阀体之间压紧垫装有中口密封垫保证阀盖与阀体密封;阀体横向制有单向导流通道,在阀门进口与阀门出口之间的阀体通道内制有隔板,该隔板中部制有导流通孔,该导流通孔上同轴安装有一可阻隔导流通道的缓冲密封组件。本发明设计科学,自动平衡介质压力,密封性能好,能够有效调节阀门进出口压差的缓开和缓闭,减轻介质对阀门元件的冲击,减小震动,延长阀门及连接管路的使用寿命。



1. 一种新型止回阀,包括阀体、中口密封垫、阀盖以及缓流密封组件,阀体纵向上端同轴固装有阀盖,阀盖与阀体之间压紧垫装有中口密封垫保证阀盖与阀体密封;阀体横向制有单向导流通道,在阀门进口与阀门出口之间的阀体通道内制有隔板,该隔板中部制有导流通孔,该导流通孔上同轴安装有一可阻隔导流通道的缓冲密封组件,其特征在于:

所述缓流密封组件包括大密封瓣、小密封瓣、弹簧以及限位板,大密封瓣为一圆柱筒形结构,该大密封瓣上端同轴滑动导向嵌装在阀盖下部的导向套筒内;大密封瓣下端同轴封闭导流通孔,大密封瓣下端中部同轴制有一中心孔,大密封瓣下部外壁径向间隔制有多个旁通孔,大密封瓣上端同轴固装有一限位板;限位板下方的大密封瓣内同轴滑动导向嵌装有一小密封瓣,该小密封瓣初始状态阻断中心孔与封堵旁通孔之间的连接,小密封瓣上端与限位板之间留有上移距离;所述小密封瓣为圆柱型结构,该小密封瓣上端同轴制有一弹簧安装槽,并在该弹簧安装槽内同轴固装一弹簧的下端,该弹簧上端高度大于小密封瓣。

2. 根据权利要求1所述的新型止回阀,其特征在于:所述大密封瓣与阀盖的导向套筒之间的接触面安装有密封圈,大密封瓣与阀盖之间的空间为密封空间。

3. 根据权利要求1所述的新型止回阀,其特征在于:所述大密封瓣下端同轴制有外缘凸台,该外缘凸台完全封闭阀门进口与阀门出口之间的导流通孔。

4. 根据权利要求1所述的新型止回阀,其特征在于:所述小密封瓣位于下端时弹簧上端与限位板之间留有间隔距离。

新型止回阀

技术领域

[0001] 本发明属于阀门领域,尤其是一种新型止回阀。

背景技术

[0002] 目前在管路系统中,大多会安装一单向止回阀。但有些管路中介质流量较小不足以开启止回阀,有些管路的介质流量波动很大,会对阀门元件造成冲击,导致阀门震动,并伴有噪音产生,降低了阀门及其相连的管路的密封性能和使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的不足之处,提供一种新型止回阀,该止回阀能够调节阀门进出口压差的缓开和缓闭。

[0004] 本发明实现目的技术方案是:

[0005] 一种新型止回阀,包括阀体、中口密封垫、阀盖以及缓流密封组件,阀体纵向上端同轴固装有阀盖,阀盖与阀体之间压紧垫装有中口密封垫保证阀盖与阀体密封;阀体横向制有单向导流通道,在阀门进口与阀门出口之间的阀体通道内制有隔板,该隔板中部制有导流通孔,该导流通孔上同轴安装有一可阻隔导流通道的缓冲密封组件,其特征在于:

[0006] 所述缓流密封组件包括大密封瓣、小密封瓣、弹簧以及限位板,大密封瓣为一圆柱筒形结构,该大密封瓣上端同轴滑动导向嵌装在阀盖下部的导向套筒内;大密封瓣下端同轴封闭导流通孔,大密封瓣下端中部同轴制有一中心孔,大密封瓣下部外壁径向间隔制有多个旁通孔,大密封瓣上端同轴固装有一限位板;限位板下方的大密封瓣内同轴滑动导向嵌装有一小密封瓣,该小密封瓣初始状态阻断中心孔与封堵旁通孔之间的连接,小密封瓣上端与限位板之间留有上移距离;所述小密封瓣为圆柱型结构,该小密封瓣上端同轴制有一弹簧安装槽,并在该弹簧安装槽内同轴固装一弹簧的下端,该弹簧上端高度大于小密封瓣。

[0007] 而且,所述大密封瓣与阀盖的导向套筒之间的接触面安装有密封圈,大密封瓣与阀盖之间的空间为密封空间。

[0008] 而且,所述大密封瓣下端同轴制有外缘凸台,该外缘凸台完全封闭阀门进口与阀门出口之间的导流通孔。

[0009] 而且,所述小密封瓣位于下端时弹簧上端与限位板之间留有间隔距离。

[0010] 本发明的优点和积极效果是:

[0011] 1、本止回阀在大密封瓣上设有中心孔和中心孔相通的旁通孔,中心孔和旁通孔之间设置密封组件,密封组件的小密封瓣与大密封瓣之间设有限位缓冲机构。通过上述技术方案,大密封瓣与小密封瓣构成一小型止回阀,当管路中介质流量较小,其压力不足以开启大密封瓣时,可开启小密封瓣进行介质流通。小密封瓣腔内弹簧先接触到限位板,然后使得小密封瓣缓慢上升,小密封瓣开启一定高度时,由限位缓冲机构进行限位。同时,也降低了大密封瓣开启与关闭所造成的密封面的磨损。当管路中介质流量瞬间增大时,其压力

先开启小密封瓣,降低了阀门进出口端压差,实现压力平衡,大大缓解介质对阀门元件的冲击,减小了阀门震动,降低了噪音,延长阀门的使用寿命。

[0012] 2、本止回阀在大密封瓣上部与阀盖下部的导向套筒之间设有 O 型圈,当管路中介质流量降低时,大密封瓣向下移动,介质会流入套筒腔内,为防止介质快速流入套筒腔内特在套筒与大密封瓣之间设有密封机构,由此介质会通过大密封瓣与小密封瓣缓慢流入套筒腔内,从而达到大密封瓣缓闭的效果。

[0013] 3、本发明设计科学,自动平衡介质压力,密封性能好,能够有效调节阀门进出口压差的缓开和缓闭,减轻介质对阀门元件的冲击,减小震动,延长阀门及连接管路的使用寿命。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明的结构示意图

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明的实施例做进一步详述,需要说明的是:本实施例是描述性的,不是限定性的,不能以此来限定本发明的保护范围。

[0016] 一种新型止回阀,包括阀体 1、中口密封垫 2、阀盖 3 以及缓流密封组件,阀体纵向上端同轴固装有阀盖,阀盖与阀体之间压紧垫装有中口密封垫保证阀盖与阀体密封;阀体横向制有单向导流通道,如附图所示阀体横向左端为阀门进口 13,阀体右端为阀门出口 9,在阀门进口与阀门出口之间的阀体通道内制有隔板 12,该隔板中部制有导流通孔,该导流通孔上同轴安装有一可阻隔导流通道的缓冲密封组件,通过该缓冲密封组件调节阀门进出口压差的缓开及缓闭。

[0017] 附图 1 所示止回阀为初始状态,该状态下阀门完全截断导流通道。

[0018] 本发明的创新点在于:

[0019] 所述缓流密封组件包括大密封瓣 8、小密封瓣 6、弹簧 5 以及限位板 4,大密封瓣为一圆柱筒形结构,该大密封瓣上端同轴滑动导向嵌装在阀盖下部的导向套筒内,大密封瓣与阀盖的导向套筒之间的接触面安装有密封圈 7,大密封瓣与阀盖之间的空间为密封空间,防止介质流入阀盖内,该密封空间内的空气当大密封瓣受压力向上移动过程会压缩,并且随着压缩程度增大内部压力变大,减缓大密封瓣上移速度;

[0020] 大密封瓣下端同轴制有外缘凸台,初始状态该外缘凸台完全封闭阀门进口与阀门出口之间的导流通孔;大密封瓣下端中部同轴制有一中心孔 11,大密封瓣下部外壁径向间隔制有多个旁通孔 10,大密封瓣上端同轴固装有一限位板;

[0021] 限位板下方的大密封瓣内同轴滑动导向嵌装有一小密封瓣,该小密封瓣初始状态阻断中心孔与封堵旁通孔之间的连接;初始状态,小密封瓣上端与限位板之间留有一上移距离,该距离保证小密封瓣被介质的压力顶起后能够使大密封瓣的中心孔与旁通孔连通,阀门进口与阀门出口连通;

[0022] 所述小密封瓣为圆柱型结构,该小密封瓣上端同轴制有一弹簧安装槽,并在该弹簧安装槽内同轴固装一弹簧的下端,该弹簧上端高度大于小密封瓣,小密封瓣位于下端时弹簧上端与限位板之间留有间隔距离,当小密封瓣受力向上浮动,弹簧上端顶住限位板,弹

簧被压缩从而使小密封瓣上移速度变缓慢。

[0023] 本止回阀的工作原理如下：

[0024] 当阀门处于开启状态时，小密封瓣受到介质的作用力向上移动，小密封瓣腔内弹簧上端接触到限位板并且被逐步压缩，使得小密封瓣上升速度渐缓，当移动一定距离后限位板阻止小密封瓣继续向上移动，向上移动距离应满足大密封瓣中心孔与旁通孔相连通。

[0025] 当介质流量较小，其压力不足以开启大密封瓣时，介质可开启小密封瓣进行流通；当管路中介质流量瞬间增大时，其压力先开启小密封瓣，再开启大密封瓣，降低了阀门进出口端压差，实现压力平衡，大大缓解介质对阀门元件的冲击，减小了阀门的震动幅度及与其相连的管路的密封性能，降低了噪音，延长阀门的使用寿命。

[0026] 当管路中介质流量降低时，大密封瓣将会向下移动，此时会有介质流入套筒腔内，防止介质快速流入套筒腔内，在大密封瓣上部与阀盖下部的导向套筒之间设有 O 型圈进行密封，由此介质会通过大密封瓣与小密封瓣之间的间隙流入套筒腔内，降低了介质流入套筒腔的流量，从而达到大密封瓣缓慢闭合的效果。降低了阀门元件之间相互撞击所造成的损坏，延长阀门元件的使用寿命。

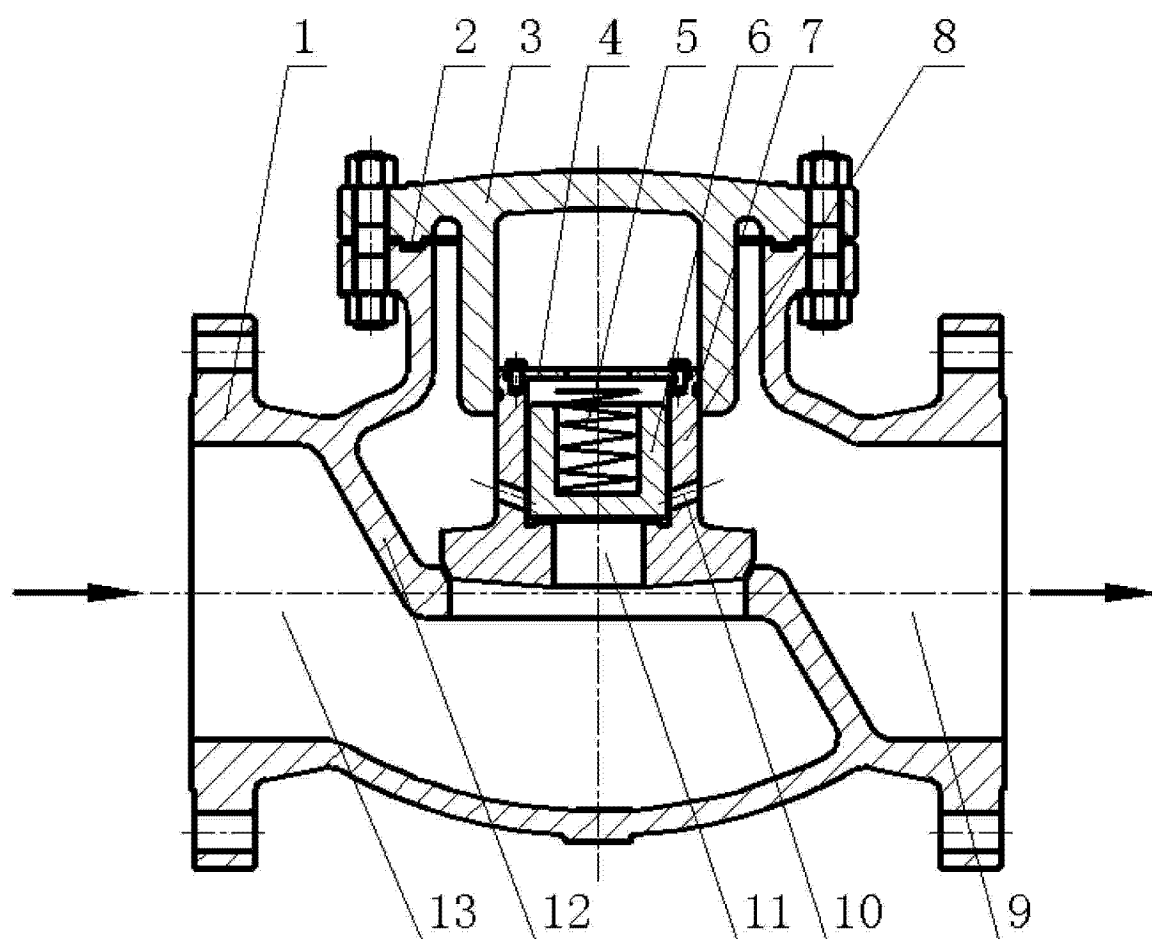


图 1