



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203404430 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 22

(21) 申请号 201320523229. 4

(22) 申请日 2013. 08. 26

(73) 专利权人 成都迪川科技发展有限公司

地址 610041 四川省成都市武侯区一环路南
三段 49 号

(72) 发明人 丁会林 孙建林

(74) 专利代理机构 成都市辅君专利代理有限公
司 51120

代理人 杨海燕

(51) Int. Cl.

F16K 15/06 (2006. 01)

F16K 47/02 (2006. 01)

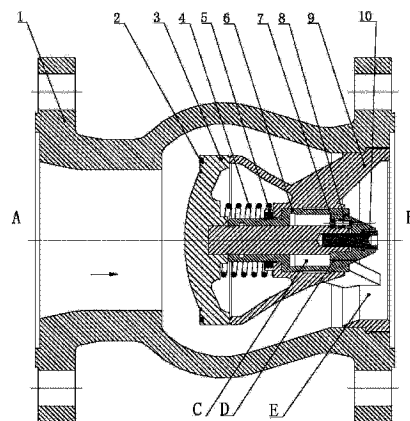
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

轴流式消振止回阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种轴流式消振止回阀,属于阀门制造技术领域。它包括阀体、阀芯、弹簧、螺母、衬套和支架,弹簧经螺母套在衬套上,支架与衬套之间设有活塞,活塞由螺钉固定在支架上;活塞的轴向开有阻尼孔,活塞中设有单向阻尼阀。本实用新型克服了普通升降式止回阀、旋启式止回阀及蝶形止回阀的缺点,能在波动流管道和一般流体输送管道上长久、稳定地运行,无振动和噪音,密封性能优良(零泄漏)。适用于各种流量、压力周期性波动的管道系统,如各种增压器、往复式压缩机、泵的出口管道等,本阀同样适合于真空管线和其它流体输送管线。



1. 一种轴流式消振止回阀,包括阀体(1)、阀芯(3)、弹簧(4)、螺母(5)、衬套(6)和支架(9),弹簧(4)经螺母(5)套在衬套(6)上,其特征在于,支架(9)与衬套(6)之间设有活塞(8),活塞(8)由螺钉(10)固定在支架(9)上;活塞(8)的轴向开有阻尼孔(D),活塞(8)中设有单向阻尼阀(7)。

2. 根据权利要求1所述的轴流式消振止回阀,其特征在于,所述的阀芯(3)上嵌有密封环(2)。

轴流式消振止回阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种阀门,尤其是止回阀,属于阀门制造技术领域。

背景技术

[0002] 目前,现有各种波动流管道使用的都是普通升降式止回阀或旋启式止回阀蝶形止回阀。由于管道内的介质参数(流量、压力)是高频率周期性变化的,而以上类型止回阀的阀芯不受限制,它的位置将随着流体参数的改变而改变,体现为升降式止回阀的阀芯快速的上下往复运动,旋启式止回阀和蝶形止回阀的阀瓣围绕着销轴快速的往复摆,从而引起振动、噪音以及阀门启闭件运动副的快速磨损,密封副因周期性的撞击而损坏,失去密封性能。阀门的寿命很低,不得不经常更换。

实用新型内容

[0003] 针对上述问题,本实用新型提供一种新型的轴流式消振止回阀。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:轴流式消振止回阀,包括阀体、阀芯、弹簧、螺母、衬套和支架,弹簧经螺母套在衬套上,支架与衬套之间设有活塞,活塞由螺钉固定在支架上;活塞的轴向开有阻尼孔,活塞中设有单向阻尼阀。

[0005] 阀芯、活塞、衬套和单向阻尼阀共同构成阻尼腔,阻尼腔通过单向阻尼阀和阻尼孔与阀体流道连通。

[0006] 本实用新型的有益效果是,克服了普通升降式止回阀、旋启式止回阀及蝶形止回阀的缺点,能在波动流管道和一般流体输送管道上长久、稳定地运行,无振动和噪音,密封性能优良(零泄漏)。适用于各种流量、压力周期性波动的管道系统,如各种增压器、往复式压缩机、泵的出口管道等,本阀同样适合于真空管线和其它流体输送管线。

附图说明

[0007] 图1是本实用新型总体结构(阀门关闭状态)示意图;

[0008] 图2是本实用新型总体结构(阀门开启状态)示意图。

[0009] 图中零部件及编号:

[0010] 1—阀体,2—密封环,3—阀芯,4—弹簧,5—螺母,

[0011] 6—衬套,7—阻尼阀,8—活塞,9—支架,10—螺钉。

具体实施方式

[0012] 下面结合实施例对本实用新型进一步说明。

[0013] 参见图1、2,轴流式消振止回阀,包括阀体1、阀芯3、弹簧4、螺母5、衬套6和支架9,弹簧4经螺母5套在衬套6上,支架9与衬套6之间设有活塞8,活塞8由螺钉10固定在支架9上;活塞8的轴向开有阻尼孔D,活塞8中设有单向阻尼阀7。

[0014] 阀芯3上嵌有密封环2。通过阀体1、阀芯3及密封环2的精确配合来控制密封环

的压缩量,以满足不同压力等级的需要。

[0015] 密封环 2 与阀体 1 形成密封副。阀芯 3 可在衬套 6 内左右移动,阀门因此开启或关闭。在活塞 8 的轴向开有阻尼孔 D,单向阻尼阀 7 也固定在活塞 8 上。阀芯 3、活塞 8、衬套 6 和单向阻尼阀 7 共同构成阻尼腔 C,通过单向阻尼阀 7 和阻尼孔 D 与阀体流道 E 连通。

[0016] 本阀具有下述特点:

[0017] 1) 阀芯 3 的运动受阻尼腔 C 和单向阻尼阀 7、阻尼孔 D 的限制,运行平稳。

[0018] 2) 单向阻尼阀 7 可控制阀芯 3 左右运动的速度,从而影响阀门的开启、关闭速度。

[0019] 3) 通过控制密封环 2 的压缩量使本阀适合于各种压力等级,实现零泄漏。

[0020] 以下结合附图对本实用新型的工作原理作进一步说明:

[0021] 当管线压力和流速增加时,阀芯向右运动,由阀芯、活塞、衬套和单向阻尼阀共同构成的阻尼腔体积增加,压力减小,单向阻尼阀开启,阀体流道介质通过单向阻尼阀和阻尼孔进入阻尼腔。阻尼孔使介质流动更加均匀,单向阻尼阀的开度随着流体参数的变化而改变。以上过程将使阀芯在各种工况下都能非常平稳地向右运动。

[0022] 当管线压力和流速降低时,阀芯向左运动,由阀芯、活塞、衬套和单向阻尼阀共同构成的阻尼腔体积减小,压力增加,单向阻尼阀关闭,阻尼腔内介质只能通过和阻尼孔进入阀体流道,这一过程使阀芯的向左运动受到限制,而阻尼腔和阀体流道内的压力趋向平衡,阻尼孔使介质流动更加均匀。阀门则运行平稳。

[0023] 单向阻尼阀及阻尼孔使阻尼腔和阀体流道之间的介质进行不等速转换,实现了不平衡阻尼,从而降低了波动流对阀芯的不良影响,减少了阀芯无效(有害)运动的速度和幅度(位移),最大限度避免了阀门密封面的撞击破坏和启闭件运动副的磨损,使阀门运行平稳,消除振动、噪音。通过改变单向阻尼阀及阻尼孔的参数可以使阀门实现快启、慢闭或慢启、快闭等功能。

[0024] 当阀门关闭时,密封环被压缩,实现密封。通过阀芯及密封环的精确配合来控制密封环的压缩量,以满足各种压力等级的需要,保证良好的密封性能,实现零泄漏。

[0025] 轴流式消振止回阀状态说明

[0026] 如图 1,当阀进口 A 无压力时,阀芯受到阀出口 B 的压力和弹簧力而向左运动,阀门关闭,密封环被压缩,实现零泄漏。

[0027] 如图 2,当阀进口 A 有压力时,阀芯受到阀进口 A 的压力,克服弹簧力而向右运动,阀门开启。

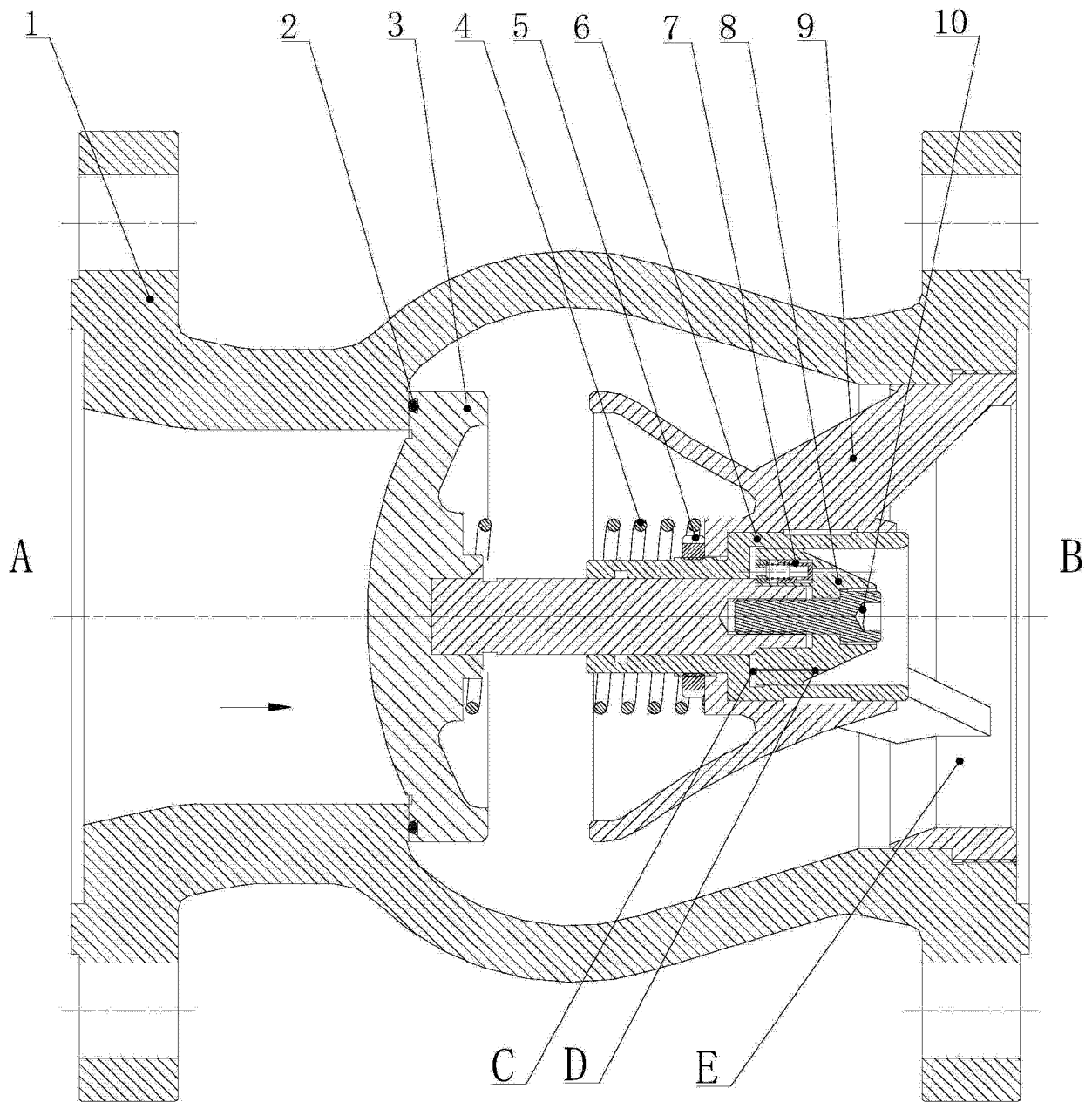


图 1

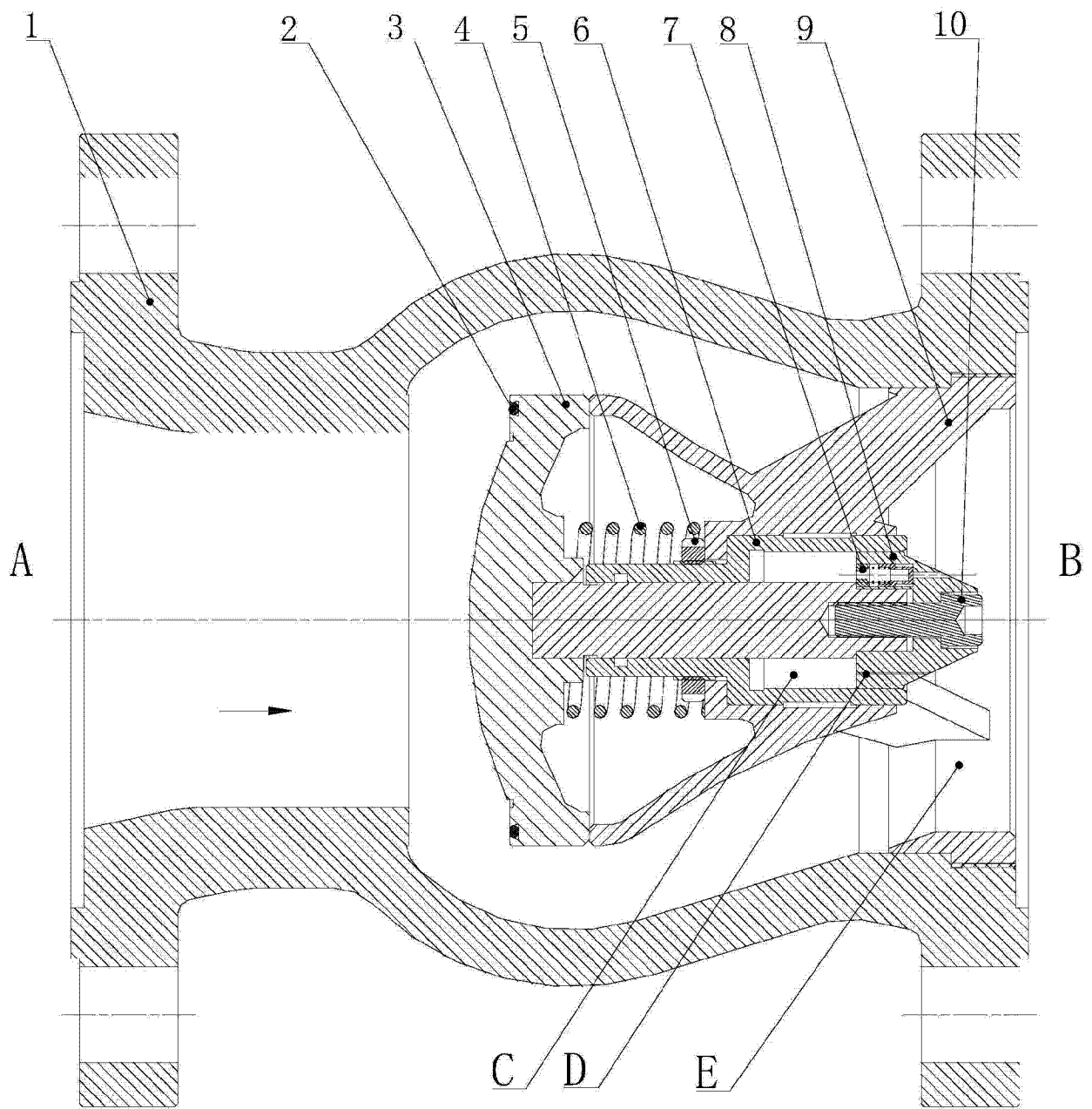


图 2