



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207848492 U

(45)授权公告日 2018.09.11

(21)申请号 201721665143.X

(22)申请日 2017.12.05

(73)专利权人 博纳斯威阀门股份有限公司

地址 301800 天津市宝坻区九园工业园区5号路

(72)发明人 王帅 王荣辉 王东福 廖志芳
张乐全

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 刘莹

(51)Int.Cl.

F16K 15/02(2006.01)

F16K 47/02(2006.01)

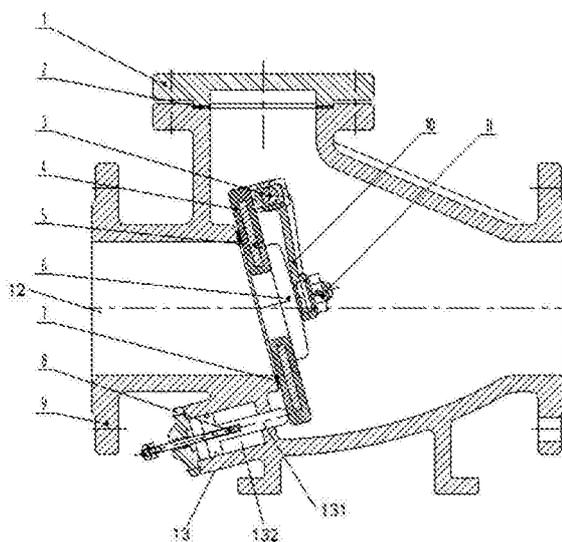
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀

(57)摘要

本实用新型提供了一种具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,包括阀盖、阀体和阀座,所述阀体内设有主阀瓣;主阀瓣与阀座紧贴,且位置与阀体的介质入口相对应;主阀瓣上远离介质入口一侧设有副阀瓣;所述主阀瓣和副阀瓣均活动连接转动轴,转动轴固定在阀体上;还包括阻尼装置;所述阻尼装置位于阀体外;所述阻尼装置一端与阀体介质进入侧连通,另一端与主阀瓣下端靠近介质入口一侧紧贴。本实用新型所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,密封性较好,性能稳定,既可实现微缓开启和关闭,又可防止破坏性水锤的产生。



1. 一种具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,包括阀盖(1)、阀体(9)和阀座(7),其特征在于:

所述阀体(9)内设有主阀瓣(5);主阀瓣(5)与阀座(7)紧贴,且位置与阀体(9)的介质入口(12)相对应;主阀瓣(5)上远离介质入口(12)一侧设有副阀瓣(6);所述主阀瓣(5)和副阀瓣(6)均活动连接转动轴(3),转动轴(3)固定在阀体(9)上;

还包括阻尼装置(13);所述阻尼装置(13)位于阀体(9)外;所述阻尼装置(13)一端与阀体(9)介质进入侧连通,另一端与主阀瓣(5)下端靠近介质入口(12)一侧紧贴。

2. 根据权利要求1所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,其特征在于:所述主阀瓣(5)呈环状,主阀瓣(5)上套有环状的密封圈(4);密封圈(4)与两侧分别与阀座(7)和副阀瓣(6)紧贴。

3. 根据权利要求2所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,其特征在于:所述副阀瓣(6)与主阀瓣(5)的内孔位置相对应,且副阀瓣(6)完全封堵主阀瓣(5)的内孔。

4. 根据权利要求1至3任意一项所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,其特征在于:所述主阀瓣(5)和副阀瓣(6)均倾斜设置。

5. 根据权利要求1至3任意一项所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,其特征在于:所述主阀瓣(5)和副阀瓣(6)均与介质入口(12)夹角。

6. 根据权利要求1所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,其特征在于:所述转动轴(3)上活动连接有转动臂(10),转动臂(10)末端通过紧固件(11)连接所述副阀瓣(6)。

7. 根据权利要求1所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,其特征在于:所述阻尼装置(13)包括活塞腔(132),活塞腔(132)内设有活塞(131);活塞(131)一端连接输水导管(8),另一端与主阀瓣(5)下端靠近介质入口(12)一侧紧贴;所述输水导管(8)与阀体(9)内介进入侧连通。

8. 根据权利要求7所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,其特征在于:所述阻尼装置(13)倾斜设置,活塞(131)垂直于主阀瓣(5)设置;所述输水导管(8)上设有调节阀(14)。

9. 根据权利要求7或8所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,其特征在于:所述活塞(131)连接输水导管(8)一端的端面上设有柱状盲孔,所述输水导管(8)伸入柱状盲孔内。

10. 根据权利要求1所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,其特征在于:所述阀盖和阀体(9)之间设有垫片(2)。

一种具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门技术领域,尤其是涉及一种具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀。

背景技术

[0002] 止回阀主要用于介质单向流动的管道上,只允许介质向一个方向流动,以防止发生事故,包括阀体、阀盖、摇杆、销轴、阀瓣等部件,其主要是通过阀瓣围绕阀座外的销轴旋转,开启或关闭止回阀;传统的止回阀内只有一个旋启式阀瓣,阀门密封性较差,且只能起到缓闭的作用,无法起到缓开的作用,性能不够稳定;此外,防止破水性水锤发生的性能较弱。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,以克服现有技术的缺陷,密封性较好,性能稳定,既可实现微缓开启和关闭,又可防止破坏性水锤的产生。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,包括阀盖、阀体和阀座,所述阀体内设有主阀瓣;主阀瓣与阀座紧贴,且位置与阀体的介质入口相对应;主阀瓣上远离介质入口一侧设有副阀瓣;所述主阀瓣和副阀瓣均活动连接转动轴,转动轴固定在阀体上;

[0006] 还包括阻尼装置;所述阻尼装置位于阀体外;所述阻尼装置一端与阀体介质进入侧连通,另一端与主阀瓣下端靠近介质入口一侧紧贴。

[0007] 进一步的,所述主阀瓣呈环状,主阀瓣上套有环状的密封圈;密封圈与两侧分别与阀座和副阀瓣紧贴。

[0008] 进一步的,所述副阀瓣与主阀瓣的内孔位置相对应,且副阀瓣完全封堵主阀瓣的内孔。

[0009] 进一步的,所述主阀瓣和副阀瓣均倾斜设置。

[0010] 进一步的,所述主阀瓣和副阀瓣均与介质入口夹角。

[0011] 进一步的,所述转动轴上活动连接有转动臂,转动臂末端通过紧固件连接所述副阀瓣。

[0012] 进一步的,所述阻尼装置包括活塞腔,活塞腔内设有活塞;活塞一端连接输水导管,另一端与主阀瓣下端靠近介质入口一侧紧贴;所述输水导管与阀体内介进入侧连通。

[0013] 进一步的,所述阻尼装置倾斜设置,活塞垂直于主阀瓣设置;所述输水导管上设有调节阀。

[0014] 进一步的,所述活塞连接输水导管一端的端面上设有柱状盲孔,所述输水导管伸入柱状盲孔内。

[0015] 进一步的,所述阀盖和阀体之间设有垫片。

[0016] 工作原理:

[0017] 本止回阀主要由阀体、阀盖、阀轴、阀瓣组件(包括主阀瓣、副阀瓣等)、缓闭组件(阻尼装置)等组成。

[0018] 在进口介质的推力作用,将阀瓣自动推开,当阀瓣全开后,压力水通过疏水导管进入活塞腔内,使活塞伸出并与流通介质共同推动阀瓣开启。

[0019] 当水流停止时由于阀瓣的自重使阀瓣自由下落关闭,但由于活塞处于伸出位置顶着阀瓣,使阀瓣不能全部关闭,还剩下约1/5左右的开启间隙,这样介质可以通过,减弱了水锤峰值压力,限制了破坏性水锤的发生。

[0020] 这时阀瓣在介质的背向压力作用下,推动活塞向后滑移,在活塞的推动下,活塞里介质通过调节阀又回到了系统中,活塞也缓慢回到原来位置,阀瓣最终完全关闭。

[0021] 本实用新型所述的一种具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,适用于安装在工业、农业、城市、高层住宅等给、排水系统的泵出口,安装在水泵出口处用来防止介质逆流和消除破坏性水锤,并能有效地减少阀门关闭水锤压力,保护泵及管路的安全运行。

[0022] 相对于现有技术,本实用新型所述的一种具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀具有以下优势:

[0023] 1.由于设置了主阀瓣和副阀瓣,阀瓣旋启时为双阀瓣开启,对水流较快时,有效降低介质的冲击力,避免阀后结构或部件的损坏,做到缓慢开启作用。

[0024] 2.阀瓣关闭的前段为双阀瓣关闭,介质关闭流量缓慢减少,避免了常规止回阀突然关闭时对阀门零部件的损伤;阀瓣关闭的后段行程设有缓闭阻尼装置,且阻尼时间可调,可防止破坏性水锤的产生。

[0025] 3.阀瓣结构设计新颖,通常的微阻缓闭止回阀,只有单一的主阀瓣,只能起到缓闭的作用;副阀瓣的添加,使阀门作用增加(微缓开启、微缓关闭),性能更加稳定,使用的工况范围更广。

[0026] 4.包胶密封可靠、防腐蚀,减振耐磨、使用寿命长,运行平稳,噪音低。

附图说明

[0027] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0028] 图1为本实用新型实施例所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀的结构示意图;

[0029] 图2为本实用新型实施例所述的具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀的主视图。

[0030] 附图标记说明:

[0031] 1-阀盖;2-垫片;3-转动轴;4-密封圈;5-主阀瓣;6-副阀瓣;7-阀座;8-输水导管;9-阀体;10-转动臂;11-紧固件;12-介质入口;13-阻尼装置;131-活塞;132-活塞腔;14-调节阀。

具体实施方式

[0032] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可

以相互组合。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0036] 如图1和图2所示,一种具有多阀瓣微缓启闭作用的止回阀,包括阀盖 1、阀体9和阀座7,

[0037] 所述阀体9内设有主阀瓣5;主阀瓣5与阀座7紧贴,且位置与阀体9 的介质入口12相对应;主阀瓣5上远离介质入口12一侧设有副阀瓣6;所述主阀瓣5和副阀瓣6均活动连接转动轴3,转动轴3固定在阀体9上;

[0038] 还包括阻尼装置13;所述阻尼装置13位于阀体9外;所述阻尼装置13 一端与阀体9 介质进入侧连通,另一端与主阀瓣5下端靠近介质入口12一侧紧贴。

[0039] 所述主阀瓣5呈环状,主阀瓣5上套有环状的密封圈4;密封圈4与两侧分别与阀座7和副阀瓣6紧贴。

[0040] 所述副阀瓣6与主阀瓣5的内孔位置相对应,且副阀瓣6完全封堵主阀瓣5的内孔。

[0041] 所述主阀瓣5和副阀瓣6均倾斜设置。

[0042] 所述主阀瓣5和副阀瓣6均与介质入口12夹锐角。

[0043] 所述转动轴3上活动连接有转动臂10,转动臂10末端通过紧固件11 连接所述副阀瓣6。

[0044] 所述阻尼装置13包括活塞腔132,活塞腔132内设有活塞131;活塞131 一端连接输水导管8,另一端与主阀瓣5下端靠近介质入口12一侧紧贴;所述输水导管8与阀体9内介进入侧连通。

[0045] 所述阻尼装置13倾斜设置,活塞131垂直于主阀瓣5设置;所述输水导管8上设有调节阀14。

[0046] 所述活塞131连接输水导管8一端的端面上设有柱状盲孔,所述输水导管8伸入柱状盲孔内。

[0047] 所述阀盖和阀体9之间设有垫片2。

[0048] 本实施例的工作过程为:

[0049] 在阀门正常过流时,介质从介质入口12进入,从左往右通过阀门。介质压力较小

时,此时阀门的副阀瓣6打开,同时介质进入活塞腔132,推动活塞131,主阀瓣5微启帮助过流;当过流量不满足工况,介质压力逐渐变大时,副阀瓣6全部打开,压力介质进入活塞腔132,推动活塞131,与流通介质一起推动主阀瓣5开启,实现全途径过流。

[0050] 在介质停止过流时,由于阀瓣的自重,使阀瓣自由落下关闭。但主阀瓣 5落下的时间快于副阀瓣6,此时仍有少量介质可以通过;同时由于活塞131 处于伸出位置顶着主阀瓣5,主阀瓣5未完全关闭,也有少量介质通过。这样减弱了水锤峰值压力,限制了破坏性水锤的发生。

[0051] 主阀瓣5在介质的背向压力作用下,推动活塞131向后滑移,在活塞131 的推动下,活塞131里介质通过调节阀14又回到了系统中,活塞131也缓慢回到原来位置,主阀瓣6、副阀瓣6最终完全关闭。

[0052] “阀瓣结构设计新颖”:微阻缓闭止回阀,只有单一的主阀瓣5,只能起到缓闭的作用。副阀瓣6的添加,使阀门作用增加(微缓开启、微缓关闭),性能更加稳定,使用的工况范围更广。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

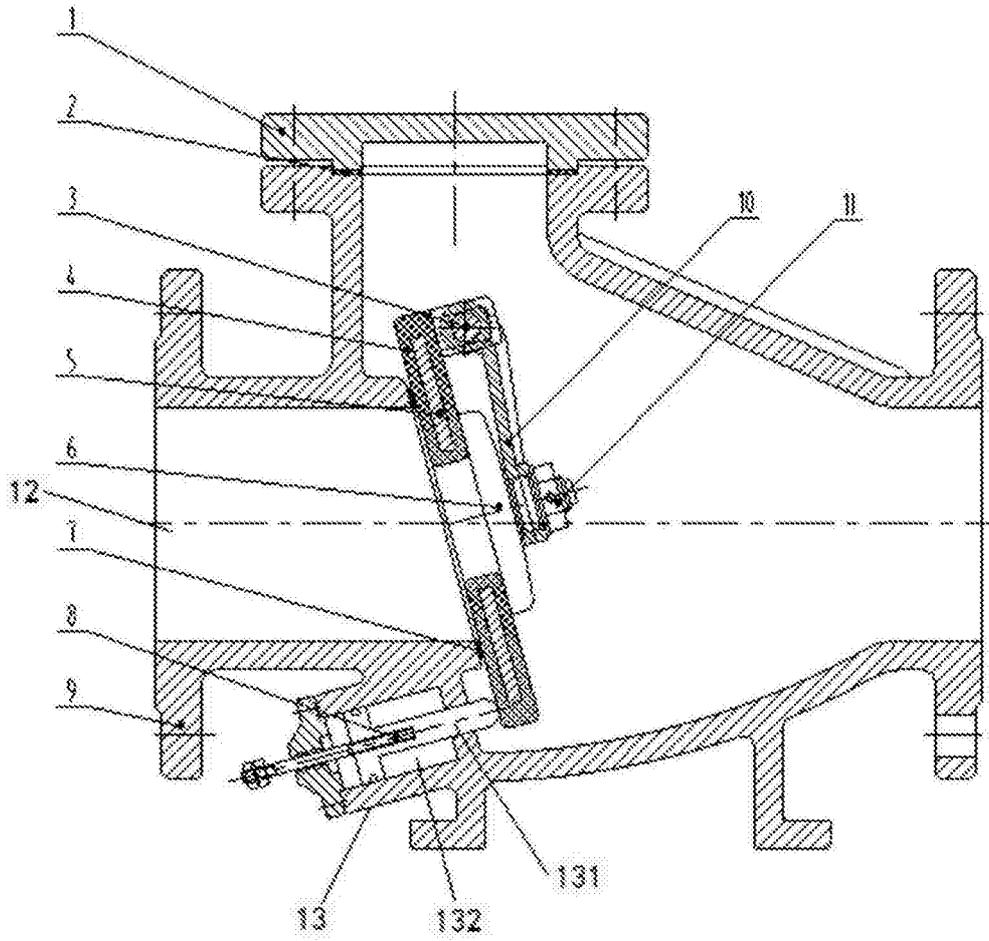


图1

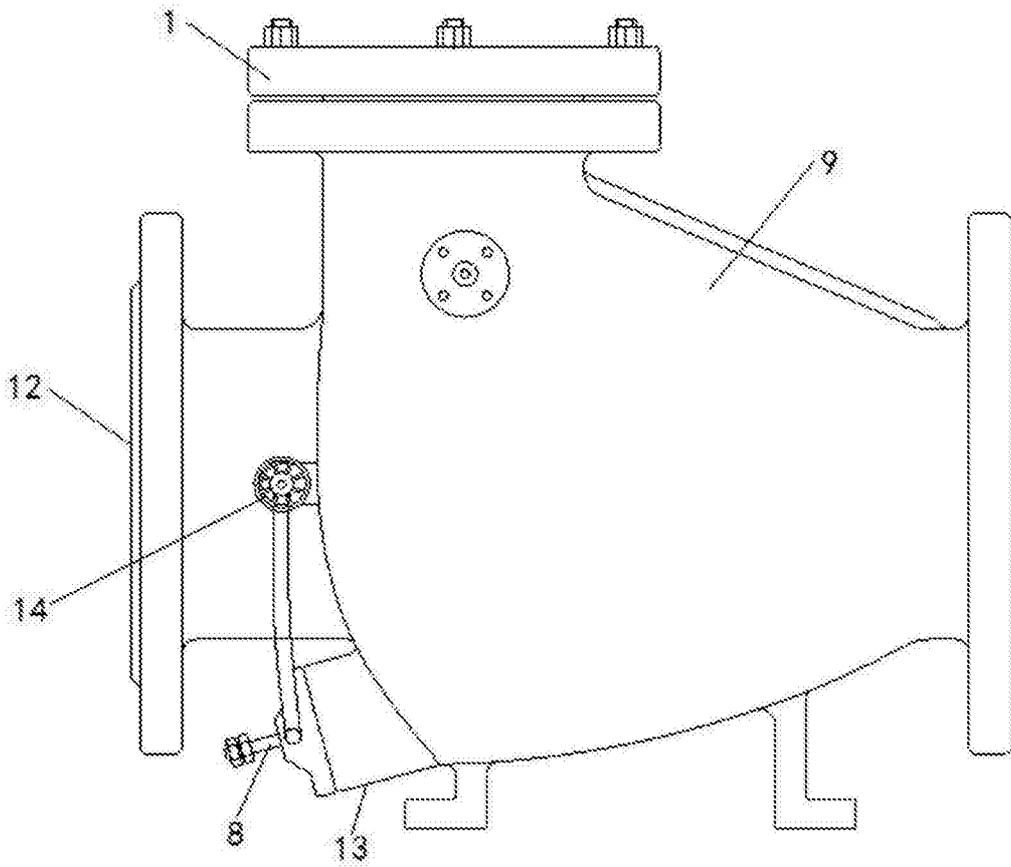


图2