



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201487322 U

(45) 授权公告日 2010. 05. 26

(21) 申请号 200920173383. 7

(22) 申请日 2009. 08. 22

(73) 专利权人 宁波一机阀门制造有限公司

地址 315500 浙江省奉化市岳林街道新丰路
4 号宁波一机阀门制造有限公司

(72) 发明人 董前君 林松道 斯武君

(51) Int. Cl.

F16K 15/18 (2006. 01)

F16K 1/22 (2006. 01)

F16K 1/32 (2006. 01)

F16K 31/12 (2006. 01)

F16K 27/02 (2006. 01)

B01D 35/04 (2006. 01)

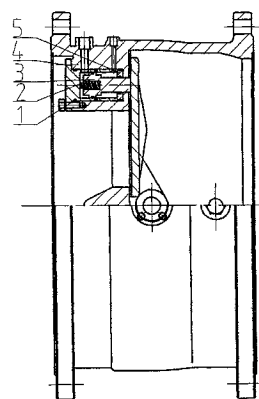
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种具有阀板缓闭功能的止回阀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有阀板缓闭功能的止回阀,包括主阀体、阀板和能使阀板缓慢关闭的阻尼系统。它是在主阀体内设阀板轴,轴上铰接两块半圆形阀板,停泵时阻断介质倒流。在主阀体进口端设活塞套和活塞杆,活塞套底部通孔用高压软管与阀门出口端介质引流孔相连通,直接利用管道中回流的介质压力,使活塞杆端部顶住阀板边缘,实施缓闭动作。从而可以自动消除因停泵而产生的破坏性水锤力和阀门关闭时的阀板与阀座的撞击噪声,确保管道系统的安全运行。本产品的优点是缓闭性能好,无须另外增加封闭的油路系统,因而结构简化、动作灵敏,达到阀板先快闭后慢闭的目的。缓闭系统采用不锈钢制造,耐腐蚀,不堵塞,从而保证缓闭动作能正常实施。



1. 一种具有阀板缓闭功能的止回阀,由主阀体(6)、阀板(7)和阻尼系统组成,其特征是所述主阀体(6)的内腔中间径向设有阀板轴(8),阀板轴(8)上铰接有两块半圆形的成蝶状的阀板(7),所述阀板(7)可以沿阀板轴(8)为中心旋转而使阀门闭合或开启,在水泵开动后或在上游介质的推动下两块阀板(7)在主阀体(6)内腔中成开启状态,阀门闭合时两块阀板(7)的圆边与主阀体(6)内腔中的阀座沿口紧密贴合,可阻断介质的回流,所述阻尼系统包括活塞套(4)与活塞杆(3)、高压软管(11)、调控小球阀(12)、过滤器(13),用高压软管(11)将阻尼系统的各部分相连通,在阀门进口端靠近阀座的内腔边缘各设置一个由活塞套(4)与活塞杆(3)形成的缓冲缸,每个活塞杆(3)的端部顶住相应阀板(7)圆边的中间边缘。

2. 如权利要求1所述的一种具有阀板缓闭功能的止回阀,其特征是所述的高压软管(11)一端通过接头(10)与阀门进口端的活塞套(4)底部的通孔相连接,高压软管(11)的另一端连接过滤器(13),过滤器(13)连接一个调控小球阀(12),然后再通过接头(10)与主阀体(6)出口端的引流孔相连通。

3. 如权利要求1所述的一种具有阀板缓闭功能的止回阀,其特征是在所述活塞套(4)与活塞杆(3)之间设有密封环(5)、活塞杆(3)底部的凹腔内设有压缩弹簧(2),为防止介质泄漏,活塞套(4)与主阀体(6)之间设有O形密封圈(1)进行密封,接头(10)与主阀体(6)之间的密封材料选用紫铜垫片(9)。

一种具有阀板缓闭功能的止回阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及给排水管道系统中的阀门,具体指一种安装在水泵出口处防止介质倒回的具有阀板缓闭功能的止回阀。

背景技术

[0002] 止回阀在给排水管路中常常被安装在水泵的出口处,其目的是防止水泵停止运转时水流倒回。但是目前的一些给排水管路中,传统的止回阀通常只是在阀体中设置一个单向倾倒的阀板或两片扇形蝴蝶状的阀板。在停泵时,由于阀板失去介质的推动力而使阀门迅速关闭,但出口端的介质反流形成巨大的“水锤”力对阀板冲击相当大,有时甚至会对阀门及管道系统造成损伤,这在大口径、高扬程的给排水管路中尤为严重。如果在水泵停止运行时能阻尼阀板的缓慢关闭,这种水锤力现象就会消失。因此,在止回阀中设置一种阀板的缓闭装置,对管道系统及阀门本身的安全是大有好处的。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是:针对传统止回阀的阀板没有缓闭功能的不足,提供一种具有阀板先快后慢的关闭形式的止回阀,减少在密封面关闭时水锤波对阀板的冲击力及阀板撞击时发生的噪声,稳定阀门上下游介质的流动状态,消除水锤力对管道与阀门的损伤隐患。

[0004] 本实用新型实现上述目的的技术方案是:一种具有阀板缓闭功能的止回阀,由主阀体、阀板和阻尼系统组成,所述主阀体的内腔中间径向设有阀板轴,阀板轴上铰接有两块半圆形的成蝶状的阀板,所述阀板可以沿阀板轴为中心旋转而使阀门闭合或开启,在水泵开动后或在上游介质的推动下两块阀板在主阀体内腔中成开启状态,停泵时阀门闭合,两块阀板转动,其圆边与主阀体内腔中阀座的沿口紧密贴合,可阻断介质的回流。所述阻尼系统包括活塞套与活塞杆、高压软管、调控小球阀、过滤器,在阀门进口端靠近阀座的内腔边缘各设置一个由活塞套与活塞杆形成的缓冲缸,在阀门关闭时每个活塞杆端部顶住阀板圆边的中间边缘,阻尼阀板缓慢闭合,所述阻尼系统的各部分由高压软管相连通。

[0005] 所述高压软管一端通过接头与阀门进口端的活塞套底部的通孔相连接,高压软管的另一端连接过滤器,过滤器连接一个调控小球阀,然后再通过接头与主阀体出口端的引流孔相连通。

[0006] 在所述活塞套与活塞杆之间设有密封环、活塞杆底部的凹腔内设有压缩弹簧,为防止介质泄漏,活塞套与阀体之间设有O形密封圈,接头与主阀体之间的密封材料选用紫铜垫片。

[0007] 本实用新型具有阀板缓闭功能的止回阀主要用于给排水管道上,安装在水泵的出口处,用以防止介质的倒流。而缓闭功能可以自动消除因停泵产生的破坏性水锤力和阀板关闭时的撞击噪声,确保管道系统的安全运行。本缓闭止回阀的优点是缓闭性能好,可直接利用管道中的回流介质压力来实现缓闭动作,无需另外增加封闭的油路系统。因而结构简

化、动作灵敏、达到阀板先快闭后缓闭,防止破坏性水锤力产生的目的。缓闭系统的全部零件均采用不锈钢制造,耐腐蚀,并且设置了过滤器,可将泥沙过滤掉,因此不会堵塞,从而保证缓闭动作的正常实施。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型主阀体的侧向示意图(半剖视);

[0009] 图 2 是本实用新型的主阀体及阀板平面示意图;

[0010] 图 3 是图 1 中 A 部的放大图;

[0011] 图中各部名称及标记:1. O 形密封圈、2. 压缩弹簧、3. 活塞杆、4. 活塞套、5. 密封环、6. 阀体、7. 阀板、8. 阀板轴、9. 紫铜垫片、10. 接头、11. 高压软管、12. 调控小球阀、13. 过滤器。

具体实施方式

[0012] 如图 1、图 2 所示:本止回阀的缓闭阻尼系统包括活塞套 4、活塞杆 3、压缩弹簧 2,活塞套设置在主阀体 6 内腔边缘,用 O 形密封圈 1 进行密封,介质回流系统通过接头 10、调控小球阀 12、过滤器 13 并用高压软管 11 连接起来,其中接头 10 与主阀体 6 的密封材料采用紫铜垫片 9 密封,回流介质中的泥沙杂物被过滤器 13 滤除,可防止回流系统管路的堵塞。其缓闭功能是通过以下原理来实现的:止回阀在工作前应将调控小球阀 12 处于微开状态,当给排水的水泵开动运行后,介质将阀板 7 推起,实现介质的正流输送,同时介质由主阀门出口管道的引流孔通过缓闭系统的过滤器 13 和调控小球阀 12 进入活塞套 4 底部的通孔,活塞杆 3 在介质反向压力的推动下被顶出。当水泵停止运行后,受出口端管道中的介质反向压力的影响会形成回流的水锤波,这时由于阀板 7 失去了介质的推力而迅速关闭,当阀板 7 旋转 to 接近完全关闭位置时,阀板 7 边缘被活塞杆 3 顶住并缓慢关闭。活塞杆 3 的底部凹腔内的压缩弹簧 2 被慢慢压缩,使活塞杆 3 回到活塞套 4 底部,从而实现自动消除因停泵产生的破坏性水锤力和阀板 7 关闭时与阀座的撞击噪声,确保管道系统的安全运行。阻尼系统的调控小球阀 9 可以调节回流的阻尼速度,还可以控制阀板 7 的缓闭时间,以适应不同压力、不同通径的管道需要。

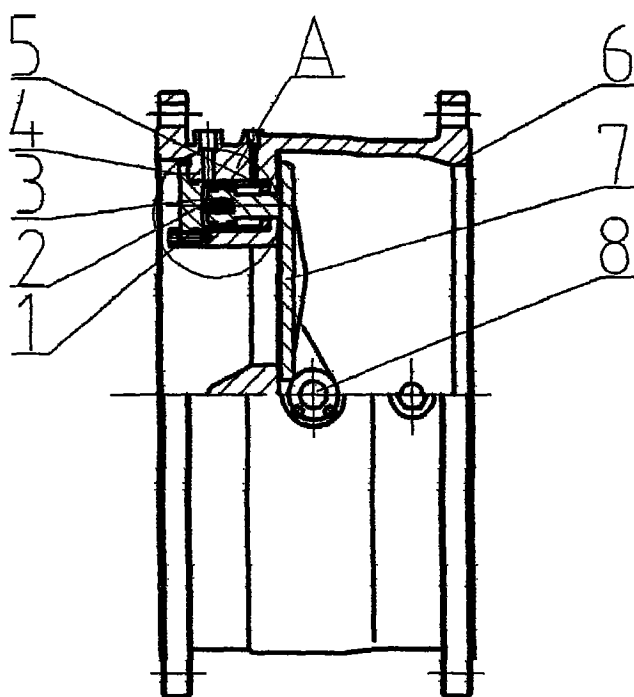


图 1

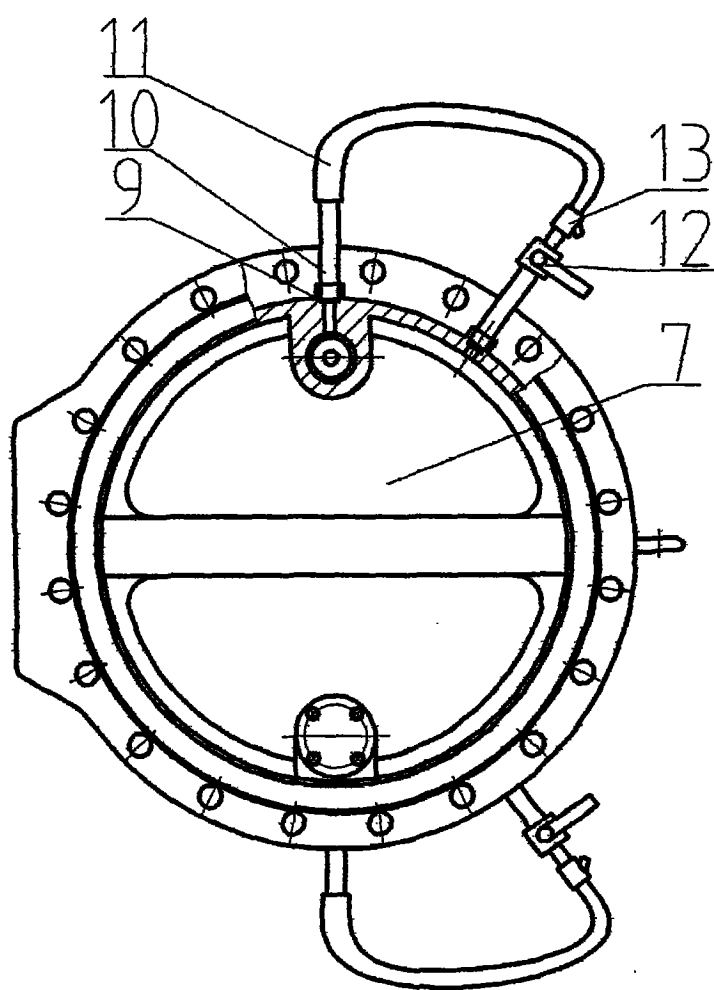


图 2

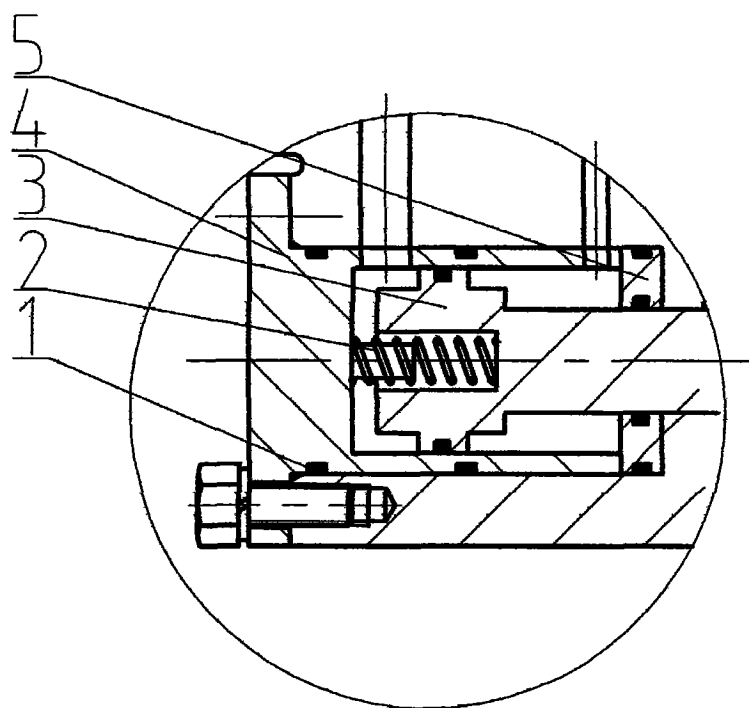


图 3