

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16K 15/18 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200520034488.6

[45] 授权公告日 2006 年 8 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 2802220Y

[22] 申请日 2005.6.14

[21] 申请号 200520034488.6

[73] 专利权人 徐建明

地址 610000 四川省成都市成华区双建路 347
号隆发苑 4-2-7A 号

[72] 设计人 徐建明

[74] 专利代理机构 成都虹桥专利事务所
代理人 任虹

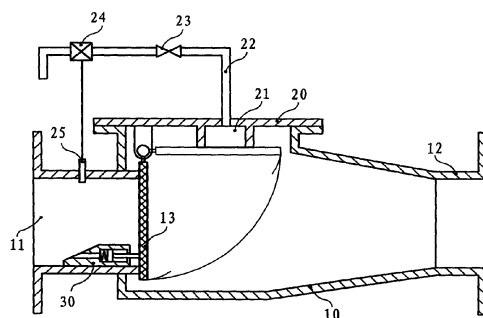
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

止回阀

[57] 摘要

本实用新型公开了一种止回阀。它包括具有入口段、出口段的阀体，以及设置在阀体内与入口段内端口形成密封的活动阀瓣，该活动阀瓣与阀体可转动连接。所述阀体内还设置有泄压腔，当活动阀瓣旋转到位后，泄压腔与活动阀瓣形成密封；所述泄压腔与阀体外的泄压管相通，该泄压管上设置有根据入口段压力变化或入口段、出口段之间的压差而打开或关闭的自动阀。本实用新型的有益效果是，活动阀瓣开启度大，打开后远离管道主流区，运行过程中活动阀瓣在管道内压力作用下紧紧贴压在泄压腔端口上并形成密封，不会悬浮在流体中受其冲击，因而不会对流体产生阻力，故能有效地降低泵的能耗，而且还具有运行平稳、无振动、无噪声、使用寿命长的特点。



1、一种止回阀，包括具有入口段（11）、出口段（12）的阀体（10），以及设置在阀体（10）内与入口段（11）内端口形成密封的活动阀瓣（13），该活动阀瓣（13）与阀体（10）可转动连接，其特征在于：所述阀体（10）内还设置有泄压腔（21），当活动阀瓣（13）旋转到位后，泄压腔（21）与活动阀瓣（13）形成密封；所述泄压腔（21）与阀体（10）外的泄压管（22）相通，该泄压管（22）上设置有根据入口段（11）压力变化或入口段（11）、出口段（12）之间的压差而打开或关闭的自动阀（24）。

2、根据权利要求1所述的止回阀，其特征在于：所述阀体（10）上方设置有阀盖（20），泄压腔（21）设置于该阀盖（20）上；所述活动阀瓣（13）的上端通过销轴可转动连接在阀盖（20）上。

3、根据权利要求1所述的止回阀，其特征在于：所述自动阀为由设置在入口段（11）内的压力传感器（25）控制的电磁阀。

4、根据权利要求1所述的止回阀，其特征在于：所述入口段（11）内设置有缓闭机构（30）。

5、根据权利要求4所述的止回阀，其特征在于：所述缓闭机构（30）包括固定在入口段（11）内端口处的座体（31），该座体（31）上开设有轴向针形孔（32），在座体（31）内腔中还设置有带有顶杆（35）的活塞（34），活塞（34）与针形孔（32）内端口之间还设置有压缩弹簧（33）。

止回阀

技术领域

本实用新型涉及一种设置在流体输送管路中的阀门,尤其涉及在突然切断泵的输入而输出停止的情形下可防止流体产生逆流的止回阀。

背景技术

止回阀主要用于原水、清水、循环水、污水等流体介质的输送管道上,安装在水泵的出口处,其作用是在突然切断泵的输入而流体输出停止时防止流体产生持续性逆流。目前,得到普遍运用的止回阀在结构上多采用的是这样的方式,即在阀体内设置一个可转动的活动阀瓣,该活动阀瓣在起始点与阀体入口段内端口形成密封,泵启动后在入口段一侧流体的冲压下,活动阀瓣向上旋转打开,流体通过阀体进入输送管路,而当泵突然停止运行时,入口段失压,在入口段内端口内外侧差压力的和瞬时回流的作用下,活动阀瓣被迅速地推回到起始点并与入口段内端口恢复密封,从而起到防止流体产生逆流的作用。这类止回阀存在的缺陷是,活动阀瓣被流体从起始点推开后,其位置不能固定,在管路主流区内受流体冲击而不停地摆动,增加了管路中的流体阻力,使泵的电耗增加,还使管路内压力发生波动,影响管路运行的平稳性;由于活动阀瓣不停摆动,还造成其与阀体连接的销轴磨损增大,使得止回阀的使用寿命大为缩短。此外,瞬时回流直接作用于活动阀瓣上,在管路中产生很大的水锤并引起较大的振动和噪声,严重时会造成破坏性水锤而损坏活动阀瓣组件及管道。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种运行过程中不会产生阻力的止回阀,它不仅运行平稳,而且具有较长的使用寿命。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:本实用新型的止回阀包括具有入口段、出口段的阀体,以及设置在阀体内与入口段内端口形成密封的活动阀瓣,该活动阀瓣与阀体可转动连接,其特征在于:所述阀体内还设置有泄压腔,当活动阀瓣旋转到位后,泄压腔与活动阀瓣形成

密封；所述泄压腔与阀体外的泄压管相通，该泄压管上设置有根据入口段压力变化或入口段、出口段之间的压差而打开或关闭的自动阀。

作为上述技术方案的改进，为避免瞬时回流产生破坏性水锤并更进一步地提高止回阀的使用寿命，在所述入口段内还设置有缓闭机构。

本实用新型的有益效果是，活动阀瓣开启度大，打开后远离管道主流区，运行过程中活动阀瓣在管道内压力作用下紧紧贴压在泄压腔端口上并形成密封，不会悬浮在流体中受其冲击，因而不会对流体产生阻力，故能有效地降低泵的能耗，而且还具有运行平稳、无振动、无噪声、使用寿命长的特点。

附图说明

本说明书包括如下两幅附图：

图1是本实用新型止回阀的结构示意图；

图2是本实用新型止回阀的局部剖视图；

图中零部件、部位及编号：阀体10、入口段11、出口段12、活动阀瓣13、阀盖20、泄压腔21、泄压管22、自动阀24、电磁阀24、压力传感器25、缓闭机构30、座体31、针形孔32、活塞34、顶杆35、压缩弹簧33。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

如图1所示，本实用新型的止回阀包括具有入口段11、出口段12的阀体10，以及设置在阀体10内与入口段11内端口形成密封的活动阀瓣13，该活动阀瓣13与阀体10可转动连接。阀体10内还设置有泄压腔21，当活动阀瓣13旋转到位后，泄压腔21与活动阀瓣13形成密封；所述泄压腔21与阀体10外的泄压管22相通，该泄压管22上设置有根据入口段11压力变化或入口段11、出口段12之间的压差而打开或关闭的自动阀24。当泵启动时，入口段11压力升高，流体推动活动阀瓣13向上转动，入口段11内端口被打开，流体能顺利通过，自动阀24同时打开，泄压管22与大气相通，泄压腔21泄压，在差压力的作用下，活动阀瓣13被推动旋转到泄压腔21端口并形成密封；当泵停止运行时，入口段11失压，自动阀24同时关闭，活动阀瓣13在自重和瞬时回流的作用下自动回位关闭，与入口11内端口恢复密封，使管路中的流体不会产生逆流。

所述自动阀 24 可以采取这样的两种控制方式，一、采用电磁阀，并在入口段 11 内设置可以感应到入口段 11 压力和压力变化的压力传感器 25，该电磁阀受压力传感器 25 控制；二、在入口段 11、出口段 12 之间设置压差感应机构，自动阀 24 受该压差感应机构控制。

为便于装配和检修，并使活动阀瓣 13 具有最大的开启度，如图 1 所示，在阀体 10 上方设置有阀盖 20，泄压腔 21 设置于该阀盖 20 上，活动阀瓣 13 的上端通过销轴可转动连接在阀盖 20 上。为提高活动阀瓣 13 的使用寿命，活动阀瓣 13 可用尼龙橡胶材料制成，具有良好的密封及耐磨性能。

为将瞬时回流所产生的水锤控制在管道及止回阀可以承受的范围內，在入口段 11 内设置有缓闭机构 30。图 2 示出了缓闭机构 30 的一种具体结构，如该图所示，缓闭机构 30 包括固定在入口段 11 内端口处的座体 31，该座体 31 上开设有轴向针形孔 32，在座体 31 内腔中还设置有带有顶杆 35 的活塞 34，活塞 34 与针形孔 32 的内端口之间还设置有压缩弹簧 33。当泵启动时，流体经轴向针形孔 32 进入座体 31 内，推动活塞 34 前行，顶杆 35 伸出入口段 11 内端口；而当泵停止运行时，活动阀瓣 13 向下复位，由于顶杆 35 处于推出位置，活动阀瓣 13 不能全部关闭，座体 31 内腔中的流体从针形孔 32 挤出过程中产生阻尼，使还剩余有大约 20% 的开启截面缓慢关闭，可有效地将突然停泵产生的水锤限制在 1.5 倍工作压力之内。

需要指出的是，上面所述只是用图解说明本实用新型的一些原理，由于对相同技术领域的普通技术人员来说是很容易在此基础上进行若干修改和改动的，因此本说明书并非是要将本实用新型局限在所示和所述的具体结构和适用范围内，故凡是所有可能被利用的相应修改以及等同物，均属于本实用新型所申请的专利范围。

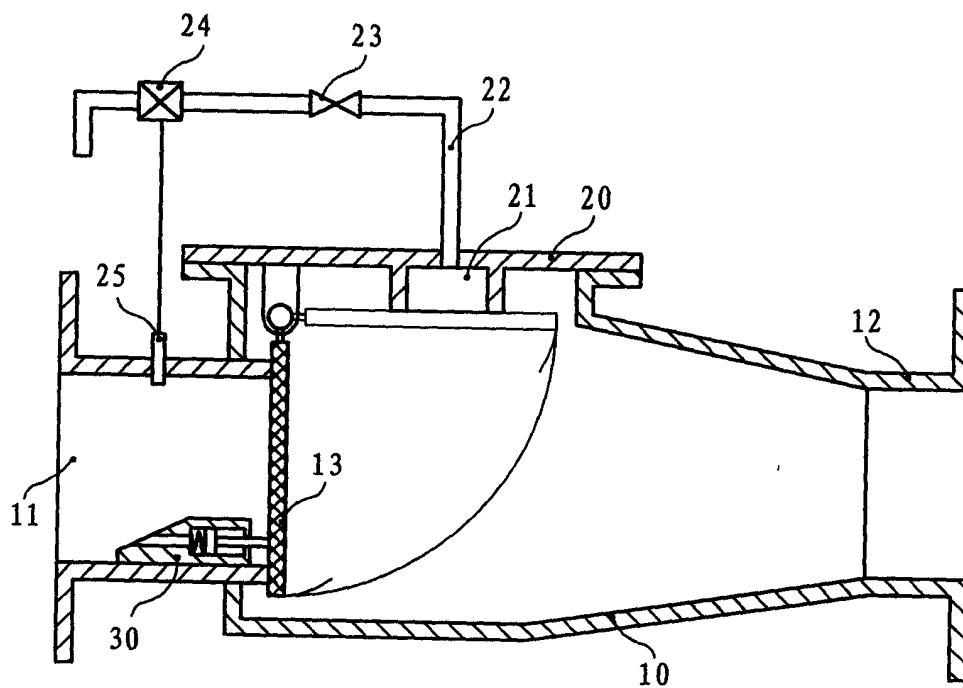


图1

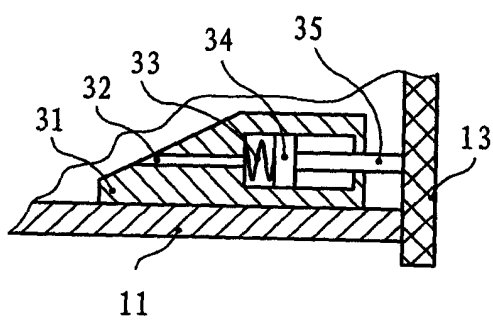


图2