

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F16K 17/30 (2006.01)

G05D 16/08 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820084515.4

[45] 授权公告日 2009 年 2 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 201190823Y

[22] 申请日 2008.3.14

[21] 申请号 200820084515.4

[73] 专利权人 孔军波

地址 317607 浙江省玉环县沙门镇日岙村西
旺 13 号

[72] 发明人 孔军波

[74] 专利代理机构 台州市方圆专利事务所
代理人 张智平

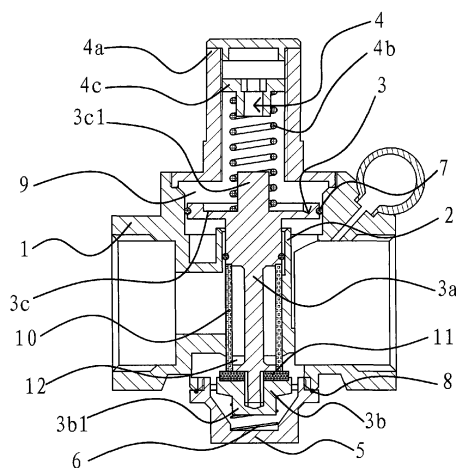
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种改良结构的减压阀

[57] 摘要

本实用新型提供了一种改良结构的减压阀，属于阀门技术领域。它解决了现有减压阀安装维修麻烦、密封性能差、使用寿命短等技术问题。本改良结构的减压阀，包括具有进水口和出水口的阀体，在阀体内设有阀芯座，在阀芯座内装有阀芯组件，阀芯组件和阀芯座之间设有当阀芯组件在阀芯座内移动时可改变通量的过水通道，在阀体上开有位于阀芯座上方的调压口，在调压口内装有作用在阀芯组件上的调压组件，阀芯组件设有反抗弹簧，在阀芯组件和调压口之间设有套在阀芯组件上的密封圈一。本减压阀通过设置代替皮膜起到密封作用的密封圈，提高了密封性能和使用寿命，增加了压力的稳定性。另外在阀体底部安装可拆卸的底盖，方便零件的重新更换和安装。



1、一种改良结构的减压阀，包括具有进水口和出水口的阀体(1)，在阀体(1)内设有阀芯座(2)，在阀芯座(2)内装有阀芯组件(3)，阀芯组件(3)和阀芯座(2)之间设有当阀芯组件(3)在阀芯座(2)内移动时可改变通量的过水通道(12)，在阀体(1)上开有位于阀芯座(2)上方的调压口(9)，在调压口(9)内装有作用在阀芯组件(3)上的用于调节压力的调压组件(4)，其特征在于，所述的阀芯组件(3)设有使阀芯组件(3)具有向上运动趋势的反抗弹簧(6)，在阀芯组件(3)和调压口(9)之间设有套在阀芯组件(3)上的密封圈一(7)。

2、根据权利要求1所述的改良结构的减压阀，其特征在于，所述的阀体(1)底部具有与阀体(1)内部相通的通孔，在通孔处安装有底盖(5)，上述的反抗弹簧(6)位于阀芯组件(3)与底盖(5)之间，反抗弹簧(6)的一端作用于阀芯组件(3)上，另一端作用于底盖(5)上。

3、根据权利要求1所述的改良结构的减压阀，其特征在于，所述的阀芯组件(3)包括阀芯杆(3a)以及与阀芯杆(3a)相连的阀芯头(3b)，在阀芯杆(3a)和阀芯头(3b)之间设有橡胶垫片(11)。

4、根据权利要求1或2或3所述的改良结构的减压阀，其特征在于，所述的阀芯杆(3a)上套有过滤网(10)。

5、根据权利要求1或2或3所述的改良结构的减压阀，其特征在于，所述的底盖(5)与阀体(1)之间设有密封圈二(8)。

一种改良结构的减压阀

技术领域

本实用新型属于阀门技术领域，涉及一种供水管路上的减压装置，特别是一种改良结构的减压阀。

背景技术

减压阀是为了防止在输水管路出现异常现象、上游进水口压力降低或停水时出现下游水回流的情况，因此当下游水压过高时，阀门开度自动缩小，降低出水口压力，通过调节将进水口压力减至某一需要的出水口压力，以提供一定的低于进水口侧的流体压力。将减压阀安装到导向流体的管路上，不管减压阀进水口侧流体压力高低，其能够把出水口侧流体压力保持在要求的设定压力值。从流体力学的观点看，减压阀是一个局部阻力可以变化的节流元件，即通过改变节流面积，使流速及动能改变，造成不同的压力损失，从而达到减压的目的。

例如，中国专利文献[公开号：CN1967031]所公开的一种水流减压阀，包括阀体、阀芯杆、调压盖、皮膜等零部件，其中阀芯杆装于阀体内，调压盖将具有弹性的皮膜固定在阀体上，该减压阀工作时当有水压向上顶压阀芯杆时，皮膜可以沿轴线在一定范围内随阀芯杆上下移动，皮膜起到的回复阀芯杆和密封作用。但是可以看出该结构的减压阀，皮膜经过长时间的使用后，其弹性性能减弱并且密封性能变差，影响到减压阀的正常工作。另外由于该结构的减压阀安装和更换阀芯杆组件时只能从上部的出口进行拆装，因此内部零件损坏时要重新更换和安装都很不方便。现有的其他技术方案也存在类似的问题。

发明内容

本实用新型的目的是针对现有的所存在的上述问题，而提供一种安装维修方便、密封性能好、使用寿命长、减压效果好的改良结构的减压阀。

本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种改良结构的减压阀，包括具有进水口和出水口的阀体，在阀体内设有阀芯座，在阀芯座内装有阀芯组件，阀芯组件和阀芯座之间设有当阀芯组件在阀芯座内移动时可改变通量的过水通道，在阀体上开有位于阀芯座上方的调压口，在调压口内装有作用在阀芯组件上的用于调节压力的调压组件，其特征在于，所述的阀芯组件设有使阀芯组件具有向上运动趋势的反抗弹簧，在阀芯组件和调压口之间设有套在阀芯组件上的密封圈一。

本减压阀是用于将进水口压力减至某一需要的出水口压力的一种装置，其中阀芯组件安装在阀芯座内，这样方便整个阀芯组件的上下运动。调压组件作用在阀芯组件上使阀芯组件向下运动且可以通过调压组件可调节所需压力的大小。过水通道的通量大小是通过调节压组件中的调压弹簧和反抗弹簧的相互作用，从而限定了阀芯组件与阀芯座之间的间隙达到调节水压的目的。处于阀芯组件和调压口之间的密封圈一，提高了减压阀的密封性能和使用寿命，增加了压力的稳定性。

工作时，水是从进水口流入阀体内然后经过水通道再从出水口流出，当调节调压组件作用在阀芯组件上使阀芯组件向下运动，而反抗弹簧作用在阀芯组件上使其具有向上运动趋势，其中水流的一部分向上顶压阀芯组件使其向上运动逐渐上升，这样处于阀芯组件与阀芯座之间的过水通道的间隙就变小，直至阀芯组件抵靠于阀芯座上，从而使出水口的压力达到预先设定的压力。

在上述的改良结构的减压阀中，所述的阀体底部具有与阀体内部相通的通孔，在通孔处安装有底盖，上述的反抗弹簧位于阀

芯组件与底盖之间，反抗弹簧的一端作用于阀芯组件上，另一端作用于底盖上。其中底盖是可拆卸的，这样当内部零件损坏时需要重新更换和安装时都比较方便。

在上述的改良结构的减压阀中，所述的阀芯组件包括阀芯杆以及与阀芯杆相连的阀芯头，在阀芯杆和阀芯头之间设有橡胶垫片。橡胶垫片一方面起到密封的作用，另外当阀芯头抵靠在阀芯座上时起到缓冲阀芯头所产生的震动。

在上述的改良结构的减压阀中，所述的阀芯杆上套有过滤网。这样克服了因杂质进入减压阀内而导致内腔污染、堵塞以及损坏减压阀的不足，保证了工作环境的清洁，提高了减压效果。

在上述的改良结构的减压阀中，所述的底盖与阀体之间设有密封圈二。

与现有技术相比，本改良结构的减压阀的优点在于：

1、本改良结构的减压阀通过调节调压弹簧和反抗弹簧的相互作用，从而限定了阀芯组件与阀芯座之间的间隙达到调节水压的目的，这样使减压阀结构更趋合理。另外由于直接通过反抗弹簧的弹性回复力作用，从而省略了皮膜这个零部件，只在阀芯组件和调压口之间设置代替皮膜起到密封作用的密封圈即可，提高了密封性能和使用寿命，增加了压力的稳定性。

2、由于改良结构的本减压阀在阀体底部具有通孔，并且在通孔处安装有可拆卸的底盖，因此当内部零件损坏时需要重新更换和安装时都比较方便。

3、由于在阀芯杆上套有滤网，克服了因杂质进入减压阀内而导致内腔污染、堵塞以及损坏减压阀的不足，保证了工作环境的清洁，提高了减压效果。

附图说明

图 1 是本改良结构的减压阀的剖视结构示意图。

图中，1、阀体；2、阀芯座；3、阀芯组件；3a、阀芯杆；3b、阀芯头；3b1、反抗弹簧座；3c、阀芯盖；3c1、调压弹簧座；4、调压组件；4a、调压盖；4b、调压弹簧；4c、调压螺母；5、底盖；6、反抗弹簧；7、密封圈一；8、密封圈二；9、调压口；10、过滤网；11、橡胶垫片；12、过水通道；13、密封圈三。

具体实施方式

以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

如图1所示，本改良的减压阀包括阀体1、阀芯组件3、调压组件4以及底盖5等零部件。

具体来说，阀体1上具有进水口和出水口，在阀体1内设有阀芯座2，在阀芯座2内装有阀芯组件3，阀芯组件3包括阀芯杆3a以及与阀芯杆3a相连的阀芯头3b，上述的阀芯杆3a的一端设有与阀芯杆3a固连为一体的阀芯盖3c，阀芯组件3和阀芯座2之间设有当阀芯组件3在阀芯座2内移动时可改变通量的过水通道12，其中水是从进水口流入阀体1内然后经过水通道12再从出水口流出的。

在阀体1上开有位于阀芯座2上方的调压口9，在调压口9内装有作用在阀芯组件3上的用于调节压力的调压组件4，该调压组件4作用在阀芯组件3上使阀芯组件3向下运动，且可以通过调压组件4可调节所需压力的大小该调压组件4包括呈圆筒状的调压盖4a、不锈钢材料制成的调压弹簧4b以及调压螺母4c，调压螺母4c通过螺纹配合装于调压盖4a上，且其上具有六角形的孔，这样方便工具调节时操作。上述的阀芯盖3c上具有一个调压弹簧4b座3c1，调压弹簧4b套于弹簧座上且装于调压盖4a中，调压的一端作用于调压螺母4c上，另一端作用于阀芯盖3c上。在调压盖4a的上部还设有与调压盖4a螺纹配合连接的顶盖。

在阀体 1 底部具有与阀体 1 内部相通的通孔，在通孔处安装有底盖 5，该其中底盖 5 是可拆卸的，这样当内部零件损坏时需要重新更换和安装时都比较方便。上述的阀芯组件 3 设有使阀芯组件 3 具有向上运动趋势的反抗弹簧 6，反抗弹簧 6 也是采用不锈钢材料制成的，在阀芯头 3b 上具有与其固连为一体的反抗弹簧座 3b1，反抗弹簧 6 位于阀芯组件 3 与底盖 5 之间，反抗弹簧 6 的一端套于反抗弹簧座 3b1 上且作用于阀芯组件 3 上，另一端作用于底盖 5 上，过水通道 12 的流量大小是通过调节压组件中的调压弹簧 4b 和反抗弹簧 6 的相互作用，从而限定了阀芯组件 3 与阀芯座 2 之间的间隙达到调节水压的目的。在阀芯杆 3a 和阀芯头 3b 之间设有橡胶垫片 11，该橡胶垫片 11 一方面起到密封的作用，另外当阀芯头 3b 抵靠在阀芯座 2 上时起到缓冲阀芯头 3b 所产生的震动。

为了提高减压阀的密封性能和使用寿命，增加了压力的稳定性，在阀芯组件 3 和调压口 9 之间设有套在阀芯组件 3 上的密封圈一 7。另外在底盖 5 与阀体 1 之间设有密封圈二 8，在阀芯座 2 与阀芯杆 3a 之间设置有密封圈三 13。

上述的阀芯杆 3a 上套有过滤网 10，该过滤网 10 用于过滤杂质且又方便拆洗。这样克服了因杂质进入减压阀内而导致内腔污染、堵塞以及损坏减压阀的不足，保证了工作环境的清洁，提高了减压效果。

在阀体 1 上还设有一个压力表，该压力表用于显示出水口的压力值。该减压阀操作时，首先通过工具转动调压螺母 4c，使调压弹簧 4b 轴向地向下压缩，在受到压缩的调压弹簧 4b 的作用下，向下压于阀芯盖 3c 上，从而使阀芯杆 3a 向下运动，这样阀芯头 3b 与阀芯座 2 之间的过水通道 12 就被打开，这样水就从进水口流入阀体 1 内然后经过水通道 12 再从出水口流出的，其中水流的一部分向上顶压阀芯组件 3 使其向上运动逐渐上升，这样处于阀

芯头 3b 件与阀芯座 2 之间的过水通道 12 的间隙就变小，直至阀芯头 3b 抵靠于阀芯座 2 上，从而使出水口的压力减少到预先设定的压力。

本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

尽管本文较多地使用了阀体 1、阀芯座 2、阀芯组件 3、阀芯杆 3a、阀芯头 3b、反抗弹簧座 3b1、阀芯盖 3c、调压弹簧座 3c1、调压组件 4、调压盖 4a、调压弹簧 4b、调压螺母 4c、底盖 5、反抗弹簧 6、密封圈一 7、密封圈二 8、调压口 9、过滤网 10、橡胶垫片 11、过水通道 12 等术语，但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了更方便地描述和解释本实用新型的本质；把它们解释成任何一种附加的限制都是与本实用新型精神相违背的。

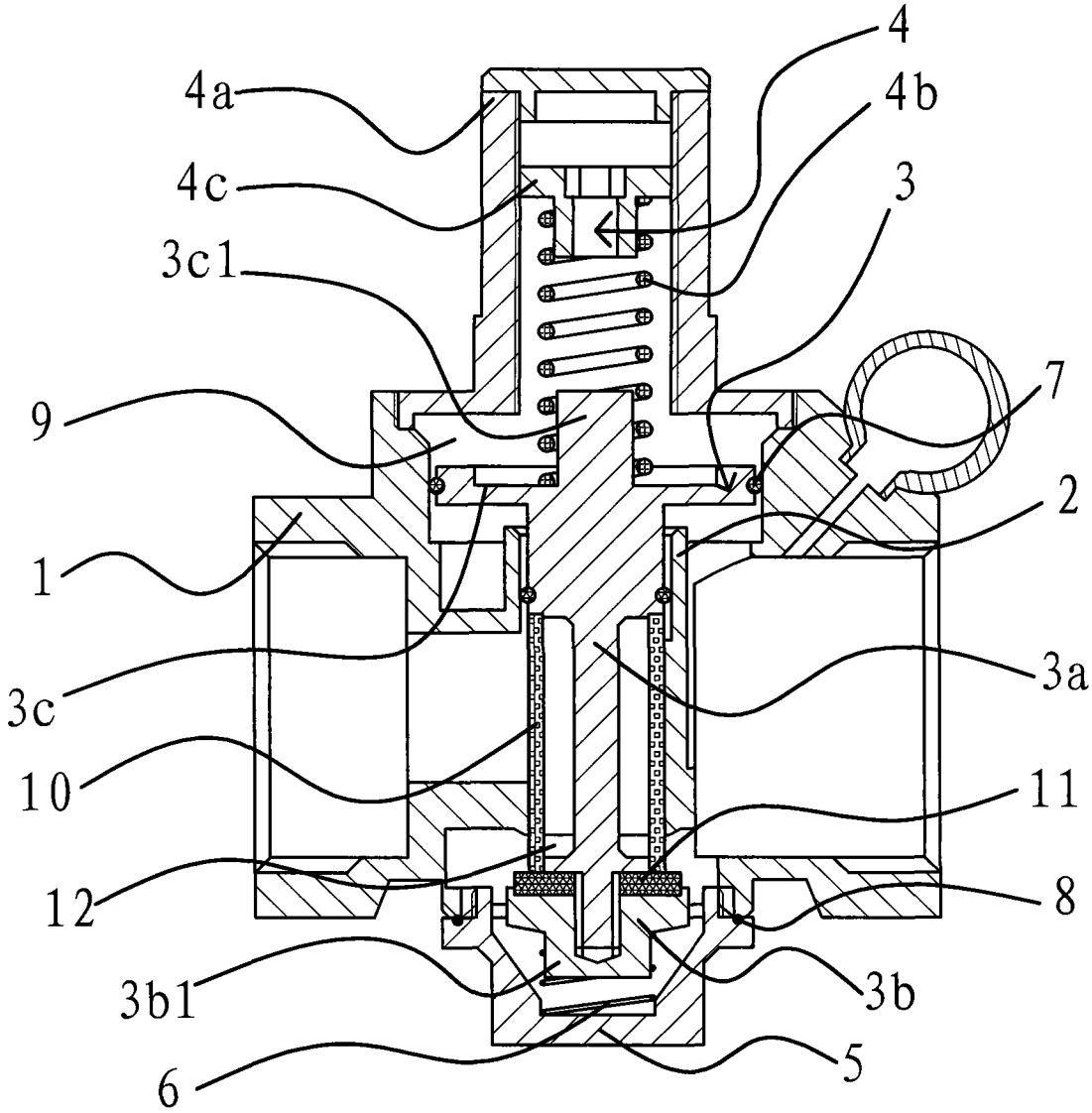


图 1