



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208793696 U

(45)授权公告日 2019.04.26

(21)申请号 201821579629.6

(22)申请日 2018.09.27

(73)专利权人 天津市赛唯亨通科技有限公司

地址 300143 天津市河北区张兴庄大道(家具六厂内)

(72)发明人 庞忠 喻小晶

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

代理人 刘洪勋

(51)Int.Cl.

F16K 5/06(2006.01)

F16K 41/02(2006.01)

F16K 5/20(2006.01)

F16K 47/04(2006.01)

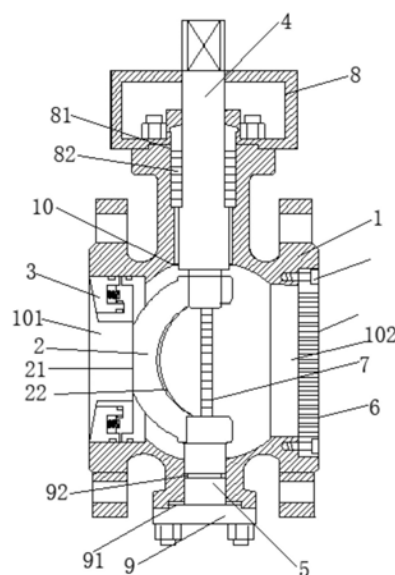
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能水表的控制阀门

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能水表的控制阀门,包括阀体,阀体包括设置于阀体两端的进水口和出水口、阀芯、弹性密封阀座、上阀杆和下阀杆,阀芯通过与其相匹配的弹性密封阀座与阀体相连接,阀芯为1/5空心球体且阀芯的密封面铣削成一个平面,上阀杆和下阀杆同轴设置且与阀芯键连接,阀体内设置有用于限制上阀杆和下阀杆转动角度的限位装置,阀体出口处设置有可拆卸的消声孔板,阀芯内设有与消声孔板相平行的降压孔板,阀体上设有用于使弹性密封阀座嵌入的环形槽,弹性密封阀座自外至内依次包括底座、支撑座和弹性垫圈,支撑座与底座通过水平弹性件相连;本实用新型具有结构简单紧凑,噪音小,密封性能良好,具有自我清洁能力,使用寿命长。



1. 一种智能水表的控制阀门, 包括阀体, 所述阀体包括设置于阀体两端的进水口和出水口、阀芯、弹性密封阀座、上阀杆和下阀杆, 其特征在于, 所述阀芯通过与其相匹配的弹性密封阀座与阀体相连接, 所述阀芯为1/5空心球体且阀芯的密封面铣削成一个与阀座竖直截面相平行的平面, 所述上阀杆和下阀杆同轴设置且与阀芯上下两端相键连接, 所述阀体内设置有用于限制上阀杆和下阀杆转动角度的限位装置, 所述阀体出口处设置有可拆卸的降噪装置且与阀体出口处的法兰盘端面齐平, 所述降噪装置包括至少一层消声孔板, 所述阀芯内设有至少一层与消声孔板相平行设置的降压孔板, 所述阀体上设置有用于使弹性密封阀座嵌入的环形槽, 所述弹性密封阀座包括自外至内依次套合的底座、支撑座和弹性垫圈, 所述支撑座与底座通过水平弹性件相连, 所述弹性垫圈与阀芯外表面相契合。

2. 根据权利要求1所述的一种智能水表的控制阀门, 其特征在于, 还包括O型圈, 所述底座与支撑座相接触的水平面、弹性垫圈和底座与阀体接触的水平面分别设有用于定位O型圈的凹槽, 凹槽的深度小于O型圈径向厚度。

3. 根据权利要求1所述的一种智能水表的控制阀门, 其特征在于, 所述限位装置包括设置于阀体上的限位块和阀杆上与设置于上阀杆和下阀杆圆周方向上用于与限位块相配合的限位凸起。

4. 根据权利要求3所述的一种智能水表的控制阀门, 其特征在于, 还包括固定座, 所述阀体底部设有用于固定下阀杆的固定座且与阀体通过螺栓连接, 所述固定座与下阀体接触上端面设置有密封垫片, 所述下阀体与固定座接触位置设置有至少一个O型垫圈。

5. 根据权利要求3所述的一种智能水表的控制阀门, 其特征在于, 所述上阀杆与阀体相连接位置填充有弹性密封填料。

6. 根据权利要求5所述的一种智能水表的控制阀门, 其特征在于, 还包括填料压紧装置, 所述填料压紧装置通过套筒将弹性密封填料压紧于上阀杆上, 且通过螺栓与壳体相固连。

7. 根据权利要求1所述的一种智能水表的控制阀门, 其特征在于, 所述孔板的孔自阀体进口处向出口处交错设置且孔径依次递减。

8. 根据权利要求1所述的一种智能水表的控制阀门, 其特征在于, 所述阀芯的边缘设置有用于清除杂质的弹性刮板。

9. 根据权利要求1所述的一种智能水表的控制阀门, 其特征在于, 所述阀芯为耐磨陶瓷材质。

一种智能水表的控制阀门

技术领域

[0001] 本实用新型属于智能水表技术领域,尤其涉及一种智能水表的控制阀门。

背景技术

[0002] 阀门是智能水表在流体输送系统中的控制部件,具有截止、调节、导流、防止逆流、稳压、分流或溢流泄压等功能,目前阀门通常使用球阀,球阀包括阀芯和阀杆,阀芯内设置有流道,阀杆驱动阀芯旋转控制流道的切断和流通,但仍存在如下问题:1.当阀体在关闭过程中,会有颗粒等杂质沉积在阀体与阀座之间对阀体和阀座的密封面形成严重磨损,长时间磨损降低密封效果和部件的使用寿命;2.在高流速高压降的使用场合,阀门刚开启的时候存在压力降过大,存在流体激振以及高噪声的现象。

[0003] 有鉴于此,特提出本实用新型。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的是提供一种智能水表的控制阀门,结构简单紧凑,可控制介质流出速度,噪音小,密封性能良好,具有自我清洁能力,使用寿命长。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种智能水表的控制阀门,包括阀体,所述阀体包括设置于阀体两端的进水口和出水口、阀芯、弹性密封阀座、上阀杆和下阀杆,其特征在于,所述阀芯通过与其相匹配的弹性密封阀座与阀体相连接,所述阀芯为1/5空心球体且阀芯的密封面铣削成一个与阀座竖直截面相平行的平面,所述上阀杆和下阀杆同轴设置且与阀芯上下两端相键连接,所述阀体内设置有用于限制上阀杆和下阀杆转动角度的限位装置,所述阀体出口处设置有可拆卸的降噪装置且与阀体出口处的法兰盘端面齐平,所述降噪装置包括至少一层消声孔板,所述阀芯内设有至少一层与消声孔板相平行设置的降压孔板。

[0006] 优选地,所述阀体上设置有用于使弹性密封阀座嵌入的环形槽,所述弹性密封阀座自外至内依次包括底座、支撑座和弹性垫圈,所述支撑座与底座通过水平弹性件相连,所述弹性垫圈与阀芯外表面相契合;

[0007] 优选地,还包括O型圈,所述底座与支撑座相接触的水平面、弹性垫圈和底座与阀体接触的水平面分别设有用于定位O型圈的凹槽,凹槽的深度小于O型圈径向厚度;

[0008] 优选地,所述限位装置包括设置于阀体上的限位块和阀杆上与设置于上阀杆和下阀杆圆周方向用于与限位块相配合的限位凸起;

[0009] 优选地,还包括固定座,所述阀体底部设有用于固定下阀杆的固定座且与阀体通过螺栓连接,所述固定座与下阀体接触上端面设置有密封垫片,所述下阀体与固定座接触位置设置有至少一个O型圈;

[0010] 优选地,所述上阀杆与阀体相连接位置均填充有弹性密封填料;

[0011] 优选地,还包括填料压紧装置,所述填料压紧装置通过套筒将弹性密封填料填料

压紧于上阀杆上,且通过螺栓与壳体相固连;

[0012] 优选地,所述孔板的孔自阀体进口处向出口处交错设置且孔径依次递减;

[0013] 优选地,所述阀芯的边缘设置有用于清除杂质的弹性刮板;

[0014] 优选地,所述阀芯为耐磨陶瓷材质。

[0015] 本实用新型提供的一种智能水表的控制阀门,具有如下有益效果:

[0016] 1.结构设计合理,阀芯的密封面的平面,在阀芯旋转时阀芯的密封面与阀座能部分分离,部分液体会流经平面与阀座之间,再继续旋转时,其之间的液体会对其进行冲洗,且与弹性刮板相结合,可对阀芯及与阀体之间的杂质进行清理,有效减少杂质或锈蚀层的沉积;弹性密封阀座不仅可以进一步提高阀门的密封性能,还可以清除阀芯外表面的杂质,有效避免流体内的颗粒或杂质粘附在阀芯或阀座上造成阀门密封性能失效,长周期使用仍能保持良好的密封性,具有较长的使用寿命。

[0017] 2.通过设置可拆卸连接消声孔板和降压孔板,当流体依次流经降压孔板、降压孔板,通过孔板上的孔将流体迅速节流扩散,分解流体的压力,降低流速,可控制介质流出速度,噪音小,且与阀体可拆卸连接,方便更换,降噪耐压效果良好。

[0018] 3.还在阀体内设置有用于限制上阀杆和下阀杆转动角度的限位装置,即设置于阀体上的限位块和阀杆上与设置于上阀杆和下阀杆上用于与限位块相配合的限位凸起,有效避免执行机构出现故障时丧失调节能力。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的一种智能水表的控制阀门的结构示意图。

[0020] 图2为弹性密封阀座的结构示意图。

[0021] 图3为阀芯的结构示意图。

[0022] 图中:

[0023] 1.阀体101.进水口102.出水口2.阀芯21.平面22.弹性刮板3.弹性密封阀座31.底座32.支撑座33.弹性垫圈34.弹性件35.0型圈4.上阀杆5.下阀杆6.消声孔板7.降压孔板8.填料压紧装置81.套筒82.填料9.固定座91.密封垫片92.0型圈10.防锈死垫片。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型做进一步说明,以助于理解本实用新型的内容。

[0025] 如图1-3所示,为本实用新型提供的一种智能水表的控制阀门,包括阀体1,阀体1包括设置于阀体1两端的进水口101和出水口102、阀芯2、弹性密封阀座3、上阀杆4和下阀杆5,其特征在于,阀芯2通过与其相匹配的弹性密封阀座3与阀体1相连接,阀芯2为1/5空心球体且阀芯2的密封面铣削成一个与弹性密封阀座3竖直截面相平行的平面21用于在阀芯2旋转时阀芯2的密封面与弹性密封阀座3部分分离,部分液体流经平面21与弹性密封阀座3之间,再继续旋转时对其进行自动冲洗,有效避免杂质等沉积;阀芯2的边缘设置有用于清除杂质的弹性刮板22用于在转动阀芯2时能够将弹性密封阀座3内表面与阀芯2接触的位置杂质清除,阀芯2为耐磨陶瓷材质。上阀杆4和下阀杆5同轴设置且与阀芯2上下两端相键连接,上阀杆4与智能水表的执行结构相连接,阀体1内设置有用于限制上阀杆4和下阀杆5转动角

度的限位装置,阀体1出口处设置有可拆卸的降噪装置且与阀体出口处102的法兰盘端面齐平,降噪装置包括至少一层消声孔板6,阀芯2内设有至少一层与消声孔板6相平行设置的降压孔板7,孔板的孔自阀体1进口处101向出口处102交错设置且孔径依次递减。限位装置包括设置于阀体上的限位块和阀杆上与设置于上阀杆和下阀杆上用于与限位块相配合的限位凸起,上阀杆4与智能水表的执行结构相连接。还包括固定座9,阀体1底部设有用于固定下阀杆5的固定座9且与阀体1通过螺栓连接,固定座9与下阀杆5接触上端面设置有密封垫片91且下阀杆5与固定座9接触位置设置有至少一个O型圈92。还包括填料压紧装置8,填料压紧装置8设置于阀体1顶部通过套筒81将弹性密封填料82压紧于上阀杆4上,且通过螺栓与阀体1相固连,上阀杆5与阀体1接触面上加设防锈死垫片10,与填料压紧装置8协同作用,在流体压力增大的情况下可以起到承压和密封的双重作用,有效的增强阀门的密封性能。弹性密封阀座3自外至内依次相套合的底座31、支撑座32和弹性垫圈33且紧密嵌于阀体1的环形槽上,支撑座32与底座31通过水平弹性件34相连,弹性件34为弹簧。底座31与支撑座32相接触的水平面、弹性垫圈33和底座31与阀体1接触的水平面分别设有用于O型圈35定位的凹槽,凹槽的深度小于O型圈35径向厚度,使其于轴向位置固定,不会发生偏移,而且还可以涨紧空隙,达到密封效果。O型圈35将弹性件34与阀体1内流经的液体完全隔离开,使弹性件34不会与液体接触,保证弹性件34的弹性不会失效,为弹性密封阀座3密封提供持续的推力。即使O型圈35密封不严有流体深入,但不会进入到弹性件34位置,有效避免了弹性件34弹性失效,保证了阀门的较长使用寿命。弹性垫圈33靠近阀芯2一端与阀芯2外表面相契合,保证阀门的密封性同时在旋转过程中还能够清理阀芯2外表面的杂质。底座31和支撑座32远离阀芯2一端为向外扩张的斜面,用于扩张进而增发阀门的流量。

[0026] 本文中应用了具体个例对实用新型构思进行了详细阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离该实用新型构思的前提下,所做的任何显而易见的修改、等同替换或其他改进,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

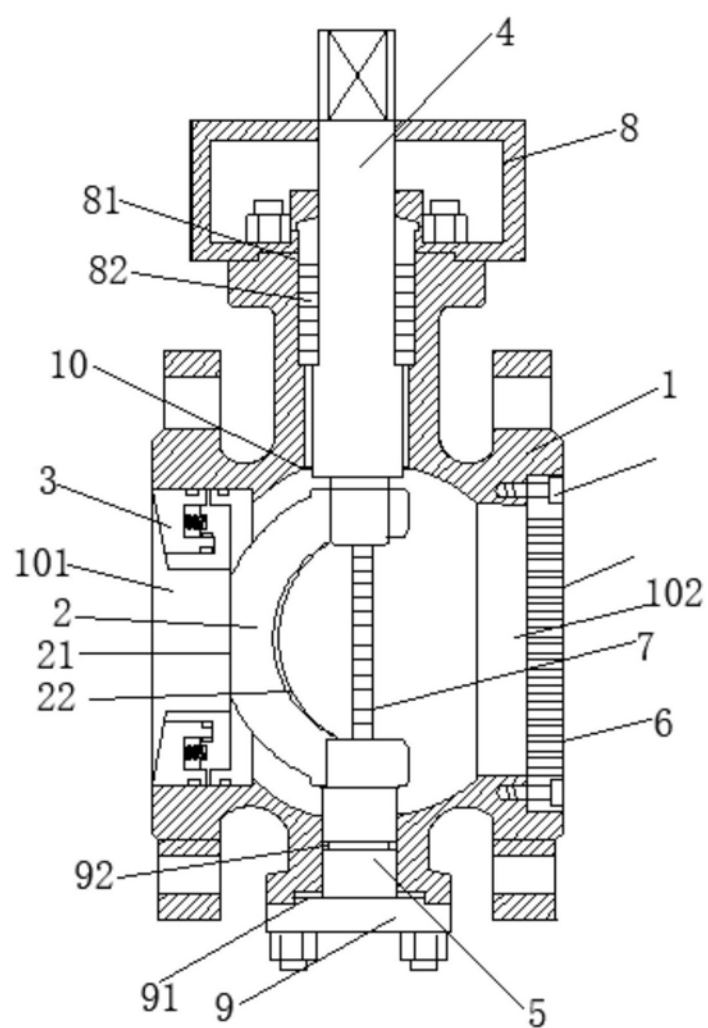


图1

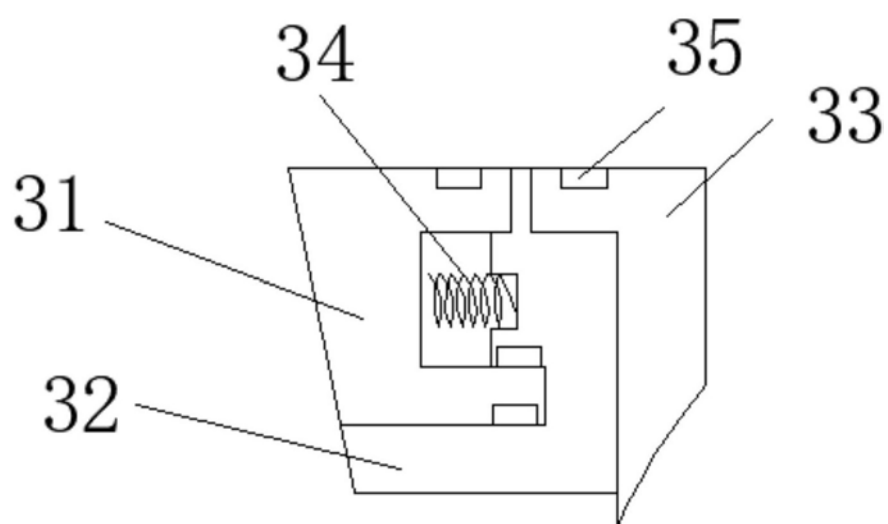


图2

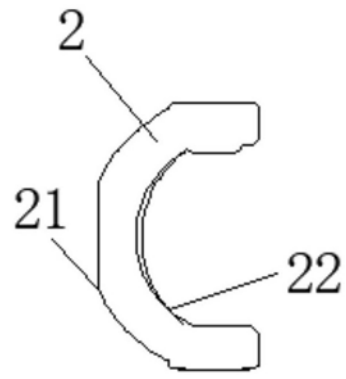


图3