(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222836293 U
(45)授权公告日 2025.05.06

(21)申请号 202420842535.2

(22)申请日 2024.04.23

(73)专利权人 浙江奥远阀门有限公司
地址 310020 浙江省杭州市钱塘区下沙街道益丰路161号6幢1层4号

(72)发明人 郭加发 郭燕清

(74)专利代理机构 滁州创科维知识产权代理事务所(普通合伙) 34167
专利代理师 王君雅

(51)Int.Cl.
F16K 3/30(2006.01)
F16K 3/314(2006.01)
F16K 3/32(2006.01)
F16K 31/126(2006.01)
F16K 37/00(2006.01)
F16K 47/02(2006.01)
F16K 27/04(2006.01)

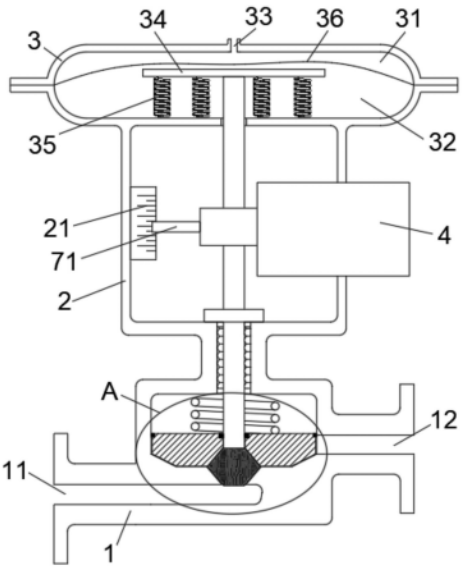
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种气动调节阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种气动调节阀,包括:阀体,所述阀体内开设有第一阀座以及第二阀座,所述阀体内滑动设置有阀芯,所述阀芯的下半部分抵接在第一阀座上,所述阀芯的上侧抵接有辅助阀芯,所述辅助阀芯的上侧通过第二弹簧连接阀体的内腔壁,所述辅助阀芯抵接在第二阀座上。本实用新型通过在阀芯的上侧设置辅助阀芯,实现两阀芯控制流量,在阀芯磨损后依旧可以通过辅助阀芯限制流量,保证调节阀的精度,同时可以使得阀门能够关闭严实,且通过第二弹簧的设置,可以有效的缓冲掉带压液体压力不稳定时对辅助阀芯的冲击力,延长了辅助阀芯的使用寿命,即延长了调节阀整体的使用寿命。



CN 222836293 U

1.一种气动调节阀,包括:阀体(1),其特征在于:所述阀体(1)内开设有第一阀座(14)以及第二阀座(15),所述阀体(1)内滑动设置有阀芯(5),所述阀芯(5)的下半部分抵接在第一阀座(14)上,所述阀芯(5)的上侧抵接有辅助阀芯(6),所述辅助阀芯(6)的上侧通过第二弹簧(8)连接阀体(1)的内腔壁,所述辅助阀芯(6)抵接在第二阀座(15)上。

2.根据权利要求1所述的一种气动调节阀,其特征在于,所述阀体(1)内开设有进液通道(11)与出液通道(12),相连通的所述进液通道(11)与出液通道(12)被阀芯(5)和辅助阀芯(6)截断。

3.根据权利要求1所述的一种气动调节阀,其特征在于,所述阀芯(5)为六棱体,所述阀芯(5)的顶端固定连接有阀杆(7),所述辅助阀芯(6)套接在阀杆(7)上。

4.根据权利要求3所述的一种气动调节阀,其特征在于,所述阀杆(7)与辅助阀芯(6)之间以及辅助阀芯(6)与阀体(1)内壁之间均都设置有密封圈(9)。

5.根据权利要求3所述的一种气动调节阀,其特征在于,所述阀体(1)的顶端固定连接有支架(2),所述支架(2)的顶端固定连接有薄膜执行器(3),所述支架(2)上安装有定位器(4)。

6.根据权利要求5所述的一种气动调节阀,其特征在于,所述薄膜执行器(3)包括壳体,所述壳体的内腔通过橡胶膜片(36)分为膜室上腔(31)和膜室下腔(32),所述壳体上开设有进气口(33),所述进气口(33)与膜室上腔(31)连通。

7.根据权利要求6所述的一种气动调节阀,其特征在于,所述膜室下腔(32)内设置有膜盖(34),所述阀杆(7)的顶端与膜盖(34)固定连接,所述阀杆(7)通过多个第一弹簧(35)与壳体内壁相连接。

8.根据权利要求5所述的一种气动调节阀,其特征在于,所述支架(2)上设置有行程刻度(21),所述阀杆(7)上设置有指针(71)。

一种气动调节阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及调节阀技术领域,具体涉及一种气动调节阀。

背景技术

[0002] 气动调节阀就是以压缩气体为动力源,以气缸为执行器,并借助于阀门定位器、转换器、电磁阀、保位阀、储气罐、气体过滤器等附件去驱动阀门,实现开关量或比例式调节,接收工业自动化控制系统的控制信号来完成调节管道介质的:流量、压力、温度、液位等各种工艺过程参数。气动调节阀的特点就是控制简单,反应快速,且本质安全,不需另外再采取防爆措施。

[0003] 气动调节阀在长时间的使用过程中,阀芯损坏导致阀门关闭不严,以及在调节流量时的精确度下降。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种气动调节阀,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种气动调节阀,包括:阀体,所述阀体内开设有第一阀座以及第二阀座,所述阀体内滑动设置有阀芯,所述阀芯的下半部分抵接在第一阀座上,所述阀芯的上侧抵接有辅助阀芯,所述辅助阀芯的上侧通过第二弹簧连接阀体的内腔壁,所述辅助阀芯抵接在第二阀座上。

[0006] 进一步,所述阀体内开设有进液通道与出液通道,相连通的所述进液通道与出液通道被阀芯和辅助阀芯截断。

[0007] 进一步,所述阀芯为六棱体,所述阀芯的顶端固定连接有阀杆,所述辅助阀芯套接在阀杆上。

[0008] 进一步,所述阀杆与辅助阀芯之间以及辅助阀芯与阀体内壁之间均都设置有密封圈。

[0009] 进一步,所述阀体的顶端固定连接有支架,所述支架的顶端固定连接有薄膜执行器,所述支架上安装有定位器。

[0010] 进一步,所述薄膜执行器包括壳体,所述壳体的内腔通过橡胶膜片分为膜室上腔和膜室下腔,所述壳体上开设有进气口,所述进气口与膜室上腔连通。

[0011] 进一步,所述膜室下腔内设置有膜盖,所述阀杆的顶端与膜盖固定连接,所述阀杆通过多个第一弹簧与壳体内壁相连接。

[0012] 进一步,所述支架上设置有行程刻度,所述阀杆上设置有指针。

[0013] 在上述技术方案中,本实用新型提供的一种气动调节阀具备的有益效果:

[0014] 本实用新型通过在阀芯的上侧设置辅助阀芯,实现两阀芯控制流量,在阀芯磨损后依旧可以通过辅助阀芯限制流量,保证调节阀的精度,同时可以使得阀门能够关闭严实,且通过第二弹簧的设置,可以有效的缓冲掉带压液体压力不稳定时对辅助阀芯的冲击力,延长了辅助阀芯的使用寿命,即延长了调节阀整体的使用寿命。

[0015] 应当理解,前面的一般描述和以下详细描述都仅是示例性和说明性的,而不是用于限制本公开。

[0016] 本申请文件提供本公开中描述的技术的各种实现或示例的概述,并不是所公开技术的全部范围或所有特征的全面公开。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型实施例提供的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例提供的图1A处放大图。

[0020] 附图标记说明:

[0021] 1、阀体;11、进液通道;12、出液通道;14、第一阀座;15、第二阀座;2、支架;21、行程刻度;3、薄膜执行器;31、膜室上腔;32、膜室下腔;33、进气口;34、膜盖;35、第一弹簧;36、橡胶膜片;4、定位器;5、阀芯;6、辅助阀芯;7、阀杆;71、指针;8、第二弹簧;9、密封圈。

具体实施方式

[0022] 为使得本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本公开实施例的附图,对本公开实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本公开的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于所描述的本公开的实施例,本领域普通技术人员在无需创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0023] 请参阅1-2,一种气动调节阀,包括:阀体1,阀体1内开设有第一阀座14以及第二阀座15,阀体1内滑动设置有阀芯5,阀芯5的下半部分抵接在第一阀座14上,阀芯5的上侧抵接有辅助阀芯6,辅助阀芯6的上侧通过第二弹簧8连接阀体1的内腔壁,辅助阀芯6抵接在第二阀座15上。

[0024] 具体的,本实用新型通过在阀芯5的上侧设置辅助阀芯6,实现两阀芯控制流量,在阀芯5磨损后依旧可以通过辅助阀芯6限制流量,保证调节阀的精度,同时可以使得阀门能够关闭严实,且通过第二弹簧8的设置,可以有效的缓冲掉带压液体压力不稳定时对辅助阀芯6的冲击力,延长了辅助阀芯6的使用寿命,即延长了调节阀整体的使用寿命。

[0025] 进一步,阀体1内开设有进液通道11与出液通道12,相连通的进液通道11与出液通道12被阀芯5和辅助阀芯6截断。

[0026] 具体的,第二弹簧8的一端抵接在辅助阀芯6的上侧,第二弹簧8的另外一端抵接在阀体1的内壁上,第二弹簧8本身处于压缩状态,第二弹簧8的弹性力将辅助阀芯6紧紧抵在阀芯5上,液体的压力无法将辅助阀芯6顶起;带压液体从进液通道11进入,流经第一阀座14以及第二阀座15后从出液通道12流出,通过阀芯5以及辅助阀芯6的位置,限制液体的过水面积,继而实现控制流量的目的。

[0027] 进一步,阀芯5为六棱体,阀芯5的顶端固定连接有阀杆7,辅助阀芯6套接在阀杆7上,阀杆7与辅助阀芯6之间以及辅助阀芯6与阀体1内壁之间均都设置有密封圈9。

[0028] 具体的,密封圈9为滑动密封圈,通过设置密封圈9,加强辅助阀芯6与阀杆7以及阀

体1内腔之间的密封,防止液体溢出以及避免液体对第二弹簧8造成侵蚀。

[0029] 进一步,阀体1的顶端固定连接有支架2,支架2的顶端固定连接有薄膜执行器3,支架2上安装有定位器4,薄膜执行器3包括壳体,壳体的内腔通过橡胶膜片36分为膜室上腔31和膜室下腔32,壳体上开设有进气口33,进气口33与膜室上腔31连通,膜室下腔32内设置有膜盖34,阀杆7的顶端与膜盖34固定连接,阀杆7通过多个第一弹簧35与壳体内壁相连接。

[0030] 具体的,当带压气体从进气口33进入膜室上腔31内,压力气体使得橡胶膜片36抵接膜盖34,膜盖34挤压第一弹簧35,阀杆7此时向下移动带动阀芯5堵住第一阀座14,通过控制膜室上腔31内气体压力的大小,从而控制阀芯5与第一阀座14之间的间距,从而实现控制液体流量的目的。

[0031] 进一步,支架2上设置有行程刻度21,阀杆7上设置有指针71。

[0032] 具体的,行程刻度21固定安装在支架2上,指针71则安装在阀杆7上,通过阀杆7下降,指针71指向行程刻度21上的刻度发生改变,从而记录阀杆7的下降行程。

[0033] 在本实用新型中,参考图1至图2,首先,带压液体从进液通道11进入阀体1内,通过薄膜执行器3控制阀芯5以及辅助阀芯6的位置,从而使得阀芯5与第一阀座14之间以及辅助阀芯6与第二阀座15之间打开过水通道,使得进液通道11与出液通道12连通,此过程中,第二弹簧8将辅助阀芯6抵接在阀芯5上,使得阀芯5与第一阀座14之间的过水通道尺寸和辅助阀芯6与第二阀座15之间的过水通道尺寸一致,即使阀芯5出现磨损,辅助阀芯6依旧可以在保证精度精准的前提下起到控制流量大小的作用,同时,当带压液体出现压力波动时,压力水对辅助阀芯6产生冲击,在第二弹簧8的缓冲作用下,降低了压力水对辅助阀芯6的破坏力,保证了调节阀在精度得到保证的前提下,使用寿命得以延长。

[0034] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

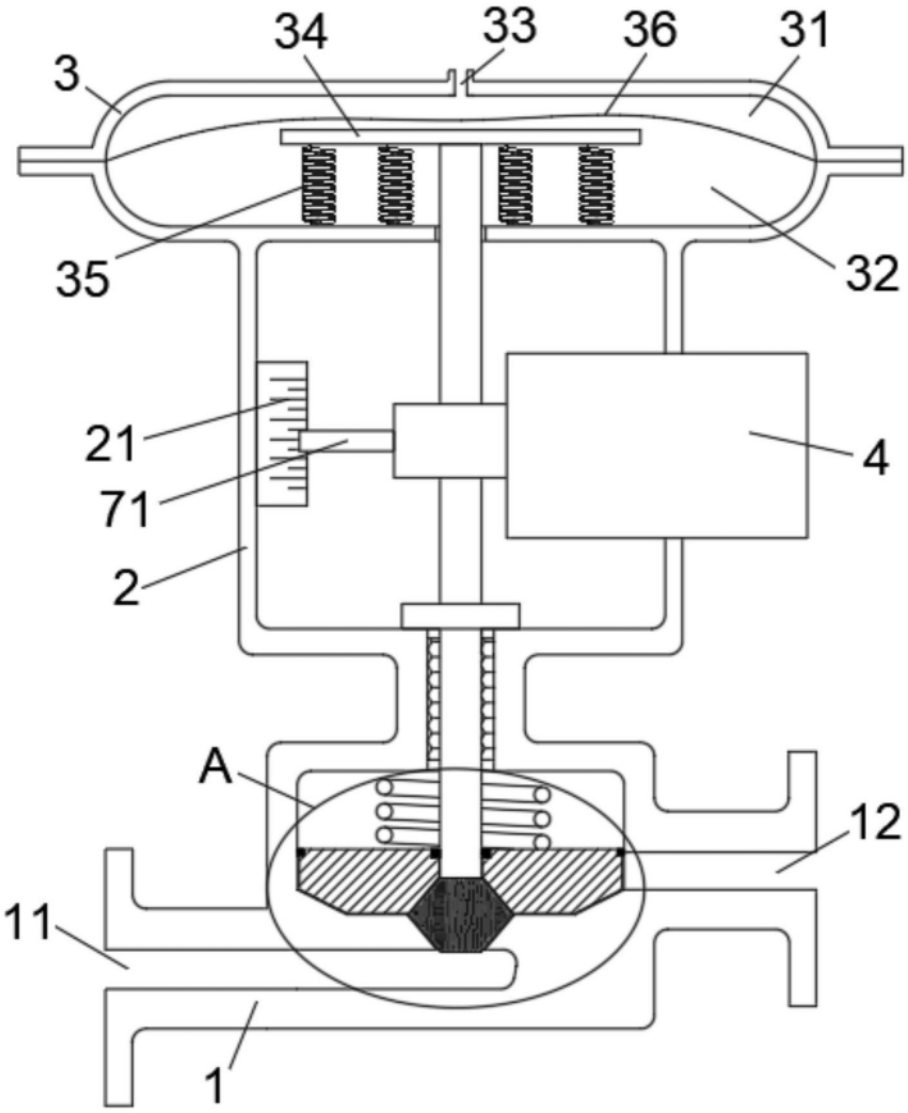


图1

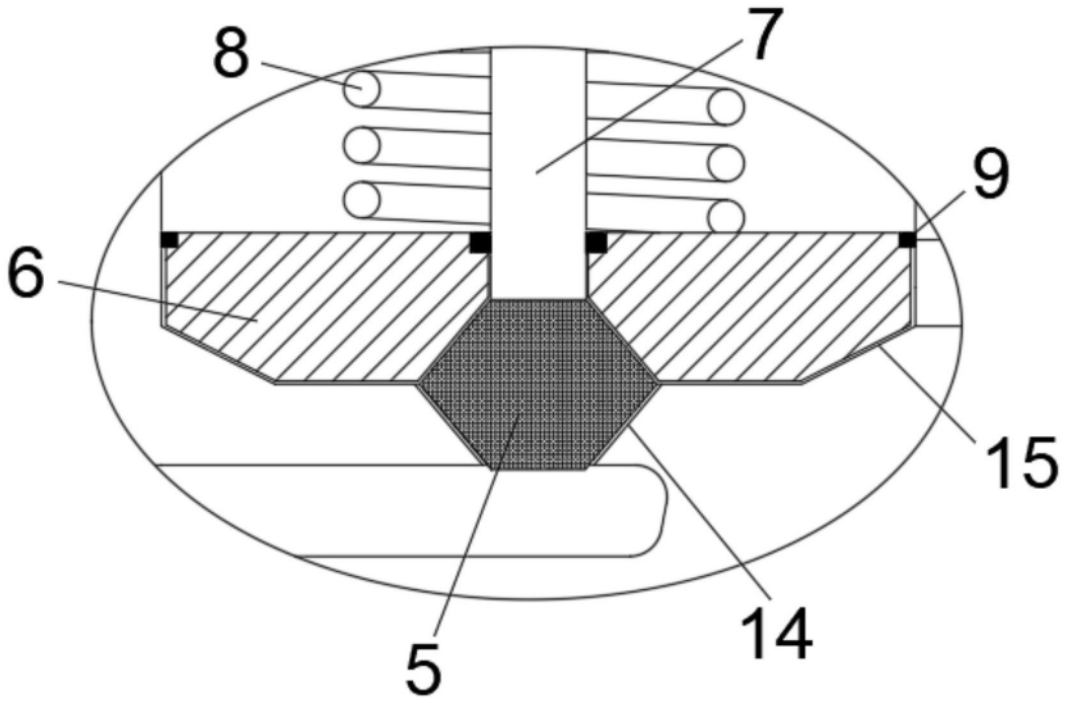


图2