(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204153292 U
(45)授权公告日 2015.02.11

(21)申请号 201420517362.3

(22)申请日 2014.09.10

(73)专利权人 武汉汉德阀门仪表有限公司
地址 430070 湖北省武汉市洪山区团结村龙潭空中花园 B 座 5 层 B502 号

(72)发明人 高永辉

(74)专利代理机构 北京捷诚信通专利事务所（普通合伙） 11221
代理人 魏殿绅 庞炳良

(51)Int.Cl.
F16K 31/48(2006.01)
F16K 31/122(2006.01)

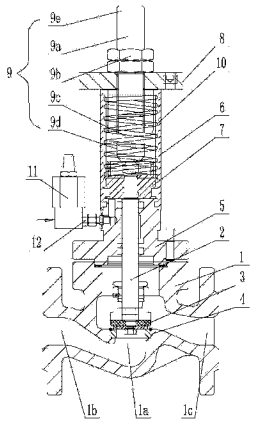
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

多功能燃气控制阀

(57)摘要

一种多功能燃气控制阀，涉及管道阀门技术领域，阀盖盖设于阀体，阀体内设有阀腔，阀体顶部设有控制阀腔开闭的阀杆和阀芯，阀芯套设于阀杆底端，阀杆底部贯穿阀盖伸入阀腔，阀盖上设置气缸，阀杆的顶部贯穿入气缸内，阀杆顶端套设活塞，活塞将气缸分隔为两个互不连通的上空间和下空间，所述阀盖内设有进气管，进气管连通外置气源和气缸的下空间，进气管上设有电磁阀，上空间内设置复位弹簧。本实用新型实现阀门的自动开闭，调节精度高、安全性高。



CN 204153292 U

1. 一种多功能燃气控制阀，包括阀体 (1)、阀杆 (2)、阀芯 (3) 和阀盖 (5)，所述阀盖 (5) 盖设于阀体 (1)，所述阀体 (1) 内设有阀腔 (1a)，阀体 (1) 顶部设有控制阀腔 (1a) 开闭的阀杆 (2) 和阀芯 (3)，阀芯 (3) 套设于阀杆 (2) 底端，阀杆 (2) 底部贯穿阀盖 (5) 伸入阀腔 (1a)，其特征在于：所述阀盖 (5) 上设置气缸 (6)，阀杆 (2) 的顶部贯穿入气缸 (6) 内，阀杆 (2) 顶端套设活塞 (7)，活塞 (7) 将气缸 (6) 分隔为两个互不连通的上空间和下空间，所述阀盖 (5) 内设有进气管 (12)，进气管 (12) 连通外置气源和气缸 (6) 的下空间，进气管 (12) 上设有电磁阀 (11)，所述气缸 (6)、活塞 (7)、气源和电磁阀 (11) 组成气动执行机构；所述上空间内设置复位弹簧 (10)。

2. 如权利要求 1 所述的多功能燃气控制阀，其特征在于：还包括架设于阀体 (1) 内壁的阀座 (4)，阀芯 (3) 盖设于阀座 (4)，共同将阀腔 (1a) 分隔为两个互不连通的空间，阀体 (1) 内还设有流入通道 (1b) 和流出通道 (1c)，流入通道 (1b) 与阀腔 (1a) 的一空间贯通，流出通道 (1c) 与阀腔 (1a) 的另一空间贯通。

3. 如权利要求 2 所述的多功能燃气控制阀，其特征在于：所述阀座 (4) 与阀体 (1) 之间设有碟簧。

4. 如权利要求 1 所述的多功能燃气控制阀，其特征在于：所述气缸 (6) 上盖设气缸盖 (8)，复位弹簧 (10) 的两端分别抵持于气缸盖 (8) 和活塞 (7)。

5. 如权利要求 4 所述的多功能燃气控制阀，其特征在于：所述气缸盖 (8) 贯穿设置延时开启装置 (9)，延时开启装置 (9) 的底部位于气缸 (6) 的上空间内，且抵持于活塞 (7)。

6. 如权利要求 5 所述的多功能燃气控制阀，其特征在于：所述延时开启装置 (9) 包括螺杆 (9a)、锁紧螺母 (9b)、伸缩杆 (9c) 和防撞帽 (9d)，锁紧螺母 (9b) 套设于螺杆 (9a) 上，螺杆 (9a) 的底端设有伸缩杆 (9c)，伸缩杆 (9c) 的底端设有防撞帽 (9d)，螺杆 (9a) 贯穿气缸盖 (8) 且二者螺纹连接，锁紧螺母 (9b) 位于气缸 (6) 外，伸缩杆 (9c) 和防撞帽 (9d) 位于气缸 (6) 的上空间内，防撞帽 (9d) 抵持于活塞 (7) 的上表面。

7. 如权利要求 6 所述的多功能燃气控制阀，其特征在于：所述螺杆 (9a) 的顶端设有调整轴 (9e)，调整轴 (9e) 设有延时刻度。

8. 如权利要求 1 所述的多功能燃气控制阀，其特征在于：所述气缸 (6) 采用铝材制作。

9. 如权利要求 1 所述的多功能燃气控制阀，其特征在于：气缸 (6) 内壁涂抹钼锂基润滑脂。

多功能燃气控制阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管道阀门技术领域，具体涉及一种多功能燃气控制阀。

背景技术

[0002] 燃气控制阀的主要作用是开闭燃气通路，调节燃气流量，目前的燃气控制阀主要是手动开闭阀门，操作复杂，开启压力大时非常费力；而且阀门的开合度很难控制，因此燃气流量的调节精度不高。特别是阀门不能自动关闭，当操作人员离开或阀门发生故障后，燃气依旧流通，容易发生事故，因此阀门的安全性低。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种多功能燃气控制阀，实现阀门的自动开闭，调节精度高、安全性高。

[0004] 为达到以上目的，本实用新型采取的技术方案是：一种多功能燃气控制阀，包括阀体、阀杆、阀芯和阀盖，所述阀盖盖设于阀体，所述阀体内设有阀腔，阀体顶部设有控制阀腔开闭的阀杆和阀芯，阀芯套设于阀杆底端，阀杆底部贯穿阀盖伸入阀腔，所述阀盖上设置气缸，阀杆的顶部贯穿入气缸内，阀杆顶端套设活塞，活塞将气缸分隔为两个互不连通的上空间和下空间，所述阀盖内设有进气管，进气管连通外置气源和气缸的下空间，进气管上设有电磁阀，所述气缸、活塞、气源和电磁阀组成气动执行机构；所述上空间内设置复位弹簧。

[0005] 在上述技术方案的基础上，还包括架设于阀体内壁的阀座，阀芯盖设于阀座，共同将阀腔分隔为两个互不连通的空间，阀体内还设有流入通道和流出通道，流入通道与阀腔的一空间贯通，流出通道与阀腔的另一空间贯通。

[0006] 在上述技术方案的基础上，所述阀座与阀体之间设有碟簧。

[0007] 在上述技术方案的基础上，所述气缸上盖设气缸盖，复位弹簧的两端分别抵持于气缸盖和活塞。

[0008] 在上述技术方案的基础上，所述气缸盖贯穿设置延时开启装置，延时开启装置的底部位于气缸的上空间内，且抵持于活塞。

[0009] 在上述技术方案的基础上，所述延时开启装置包括螺杆、锁紧螺母、伸缩杆和防撞帽，锁紧螺母套设于螺杆上，螺杆的底端设有伸缩杆，伸缩杆的底端设有防撞帽，螺杆贯穿气缸盖且二者螺纹连接，锁紧螺母位于气缸外，伸缩杆和防撞帽位于气缸的上空间内，防撞帽抵持于活塞的上表面。

[0010] 在上述技术方案的基础上，所述螺杆的顶端设有调整轴，调整轴设有延时刻度。

[0011] 在上述技术方案的基础上，所述气缸采用铝材制作。

[0012] 在上述技术方案的基础上，气缸内壁涂抹钼锂基润滑脂。

[0013] 本实用新型的有益效果在于：

[0014] 1、本燃气控制阀在阀体外设置气动执行机构，电磁阀控制空气通入气缸的流量来控制单位时间内阀门的开关频率，从而控制阀门的开闭，无需人工施力，操作简单，燃气流

量的控制精度高。

[0015] 2、本燃气控制阀设有延时开启装置，只需要旋转调整轴，就可以调节单位行程内的开启时间，从而控制阀门的开启延迟时间。

[0016] 3、气缸内设有复位弹簧，保证在电磁阀失电或气源失气，复位 弹簧复位，推动活塞向下运动，从而快速关闭阀门，用于切断燃气，安全性高。

[0017] 4、本燃气控制阀采用直通式结构，容易拆装和维修，可安装在任意位置。

[0018] 5、气缸采用铝材缸体，耐磨，耐油、耐腐蚀，而且气缸及活塞加入少许的钼锂基润滑脂，促进缸体内活塞密封的频率。

附图说明

[0019] 图 1 为本实用新型燃气控制阀的结构示意图。

[0020] 附图标记 :1- 阀体，1a- 阀腔，1b- 流入通道，1c- 流出通道，2- 阀杆，3- 阀芯，4- 阀座，5- 阀盖，6- 气缸，7- 活塞，8- 气缸盖，9- 延时开启装置，9a- 螺杆，9b- 锁紧螺母，9c- 伸缩杆，9d- 防撞帽，9e- 调整轴，10- 复位弹簧，11- 电磁阀，12- 进气管。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的实施例作进一步详细说明。

[0022] 如图 1 所示，一种多功能燃气控制阀，包括阀体 1、阀杆 2、阀芯 3、阀座 4 和阀盖 5，阀盖 5 盖设于阀体 1，阀体 1 内设有阀腔 1a、流入通道 1b 和流出通道 1c，阀体 1 顶部设有控制阀腔 1a 开闭的阀杆 2 和阀芯 3，阀芯 3 套设于阀杆 2 底端，阀杆 2 底部贯穿阀盖 5 伸入阀腔 1a，阀座 4 架设于阀体 1 内壁，阀座 4 与阀体 1 之间设有用于减振密封碟簧，阀芯 3 盖设于阀座 4，共同将阀腔 1a 分隔为两个互不连通的空间，流入通道 1b 与阀腔 1a 的一空间贯通，流出通道 1c 与阀腔 1a 的另一空间贯通。阀体 1 外设置气动执行机构，气动执行机构包括气缸 6、活塞 7、气源和电磁阀 11，气缸 6 设置于阀盖 5 上， 气缸 6 上盖设气缸盖 8，气缸 6 采用铝材制作，气缸 6 内壁涂抹钼锂基润滑脂，阀杆 2 的顶部贯穿入气缸 6 内，阀杆 2 顶端套设活塞 7，活塞 7 将气缸 6 分隔为两个互不连通的上空间和下空间，阀盖 5 内设有进气管 12，进气管 12 连通外置气源和气缸 6 的下空间，进气管 12 上设有电磁阀 11，上空间内设置复位弹簧 10，复位弹簧 10 的两端分别抵持于气缸盖 8 和活塞 7。气缸盖 8 贯穿设置延时开启装置 9，延时开启装置 9 的底部位于气缸 6 的上空间内，且抵持于活塞 7。延时开启装置 9 包括螺杆 9a、锁紧螺母 9b、伸缩杆 9c 和防撞帽 9d，锁紧螺母 9b 套设于螺杆 9a 上，螺杆 9a 的顶端设有调整轴 9e，调整轴 9e 设有延时刻度，螺杆 9a 的底端设有伸缩杆 9c，伸缩杆 9c 的底端设有防撞帽 9d，螺杆 9a 贯穿气缸盖 8 且二者螺纹连接，锁紧螺母 9b 位于气缸 6 外，伸缩杆 9c 和防撞帽 9d 位于气缸 6 的上空间内，防撞帽 9d 抵持于活塞 7 的上表面。

[0023] 本燃气控制阀工作前的装配调节过程为 :将螺杆 9a 旋入气缸盖 8，调整旋入深度，及阀门开启的行程大小，并拧紧锁紧螺母 9b，从而将延时开启装置 9 牢牢固定在气缸盖 8 上。其中，主流量调节是通过调节阀门开启的行程大小来实现，具体为松开锁紧螺母 9b，旋进或后退螺杆 9a，从而调整开启延时装置 9 在气缸 6 上的安装位置，然后拧紧锁紧螺母 9b。延时开启的调节是旋转调整轴 9e，根据实际延时要求，按延时刻度上的数值大小旋转调节轴 9e，数值越大，单位行程内的开启时间越多，延时越长，数值越小，单位行程内的开启时间

越短，延时越短。

[0024] 本燃气控制阀工作过程为：当打开二位三通的电磁阀 11，气源内的空气通过进气管 12 进入气缸 6 的下空间，推动活塞 7 克服复位弹簧 10 的压力向上运动，活塞 7 带动阀杆 2，同时带动阀芯 3 离开 阀座 4，开启阀门。当电磁阀 11 失电或气源失气状态时，气缸 6 中的处于压缩状态的复位弹簧 10 复位，推动活塞 7 向下运动，气缸 6 的下空间中的空气通过电磁阀 11 排入大气中，同时活塞 7 带动阀杆 2 向下运动，关闭阀门。

[0025] 本实用新型不仅局限于上述最佳实施方式，任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品，但不论在其形状或结构上作任何变化，凡是具有与本实用新型相同或相近似的技术方案，均在其保护范围之内。

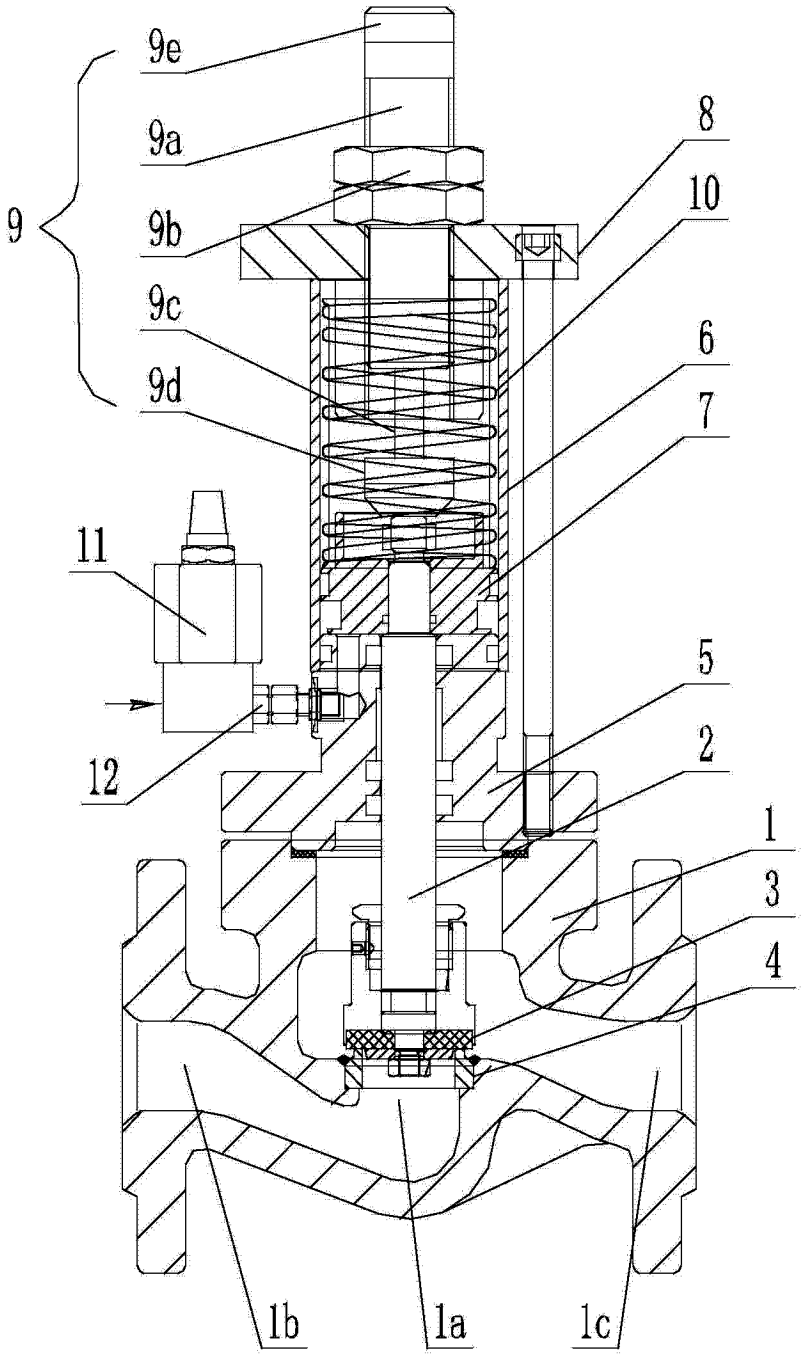


图 1