(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 212028576 U
(45)授权公告日 2020.11.27

(21)申请号 202020735279.9

(22)申请日 2020.05.07

(73)专利权人 上海埃弗斯阀门制造有限公司
地址 201516 上海市金山区廊下镇万勇路88号

(72)发明人 卢梦晨

(74)专利代理机构 上海恒慧知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 31317
代理人 郑义红 赵楠

(51)Int.Cl.
F16K 1/36(2006.01)
F16K 1/32(2006.01)
F16K 31/122(2006.01)
F16K 27/02(2006.01)
F16K 27/12(2006.01)
F16K 41/02(2006.01)

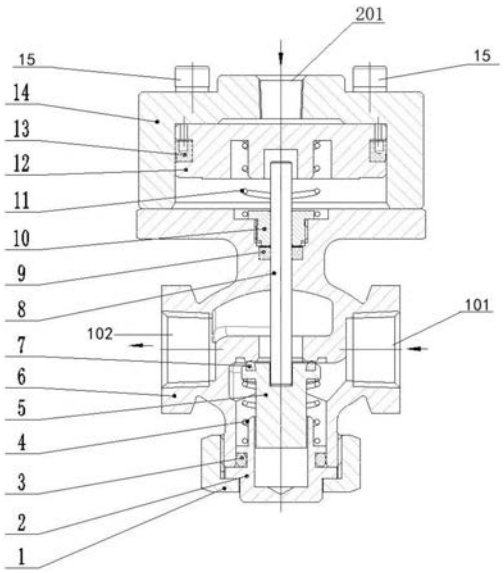
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种调节控制阀

(57)摘要

本实用新型提供一种调节控制阀，包括阀体，阀体的腔室内设有流体管路；腔室的上端设有通孔，下端为敞开口；缸体与阀体的腔室通过通孔连通，缸体内设有活塞，活塞能在缸体内作伸缩运动；活塞的一端设有柱状插槽；阀杆一端与活塞的柱状插槽插接，另一端由腔室的通孔穿入到腔室内，活塞带动阀杆在缸体内部与阀体的腔室内作伸缩运动，带动阀瓣作伸缩运动；阀瓣设置于腔室内流体管路处，阀瓣作伸缩运动从而断开或连通流体管路；导向阀盖一端插接于阀体下端的敞开口上，使阀体的下端封闭，导向阀盖的插接端设有腔体，导向阀盖的腔体的内壁与阀瓣紧密配合，阀瓣能在导向阀盖的腔体内活动。本实用新型通过低气压压力信号源来控制高压的开启和关闭。



CN 212028576 U

1.一种调节控制阀,其特征在于,包括:

阀体,其内部具有腔室,所述腔室内设有进口和出口,所述进口与所述出口能连通形成流体管路,用于通过高压流体;所述腔室的上端设有通孔,下端为用于接通外部的敞开口;

阀瓣,设置于靠近所述敞开口一端的所述腔室内,并位于所述流体管路处,所述阀瓣作上下伸缩运动实现断开或连通所述流体管路;

缸体,其内部与所述阀体的腔室通过所述通孔连通,所述缸体内部设有活塞,所述活塞能在所述缸体内作伸缩运动;所述活塞的一端设有用于承插的柱状插槽,所述柱状插槽的外围设有保压弹簧;

阀杆,其一端与所述活塞的所述柱状插槽插接,另一端由所述腔室的所述通孔穿入到所述腔室内,并与所述阀瓣连接,且所述活塞、所述阀杆和所述阀瓣轴向依次连接,所述活塞带动所述阀杆在所述缸体内部与所述阀体的腔室内作上下伸缩运动,从而带动所述阀瓣作上下伸缩运动;

导向阀盖,其一端插接于所述阀体的敞开口上,使所述阀体的下端封闭,该端设有腔体,该腔体的内壁与所述阀瓣紧密配合,且所述阀瓣能在该腔体内活动;

中空状的导向套,设置于所述阀体的上端,所述导向套接于所述阀杆的外壁上,且所述导向套的内壁与所述阀瓣紧密配合;所述导向套的下端设有星型密封圈,所述星型密封圈套设于所述阀杆的外壁上,使所述导向套、所述阀体与所述阀杆之间密封。

2.根据权利要求1所述的调节控制阀,其特征在于,所述阀体上端设有用于容置该导向套的凹槽;所述凹槽与所述阀体的所述通孔同轴设置。

3.根据权利要求1所述的调节控制阀,其特征在于,所述活塞的外壁上设有Y型密封圈,所述Y型密封圈与所述缸体的内壁密闭配合。

4.根据权利要求1-3中任一项所述的调节控制阀,其特征在于,所述导向阀盖的所述腔体外壁上设有第一O型密封圈,所述导向阀盖通过所述第一O型密封圈与所述阀体的内壁密闭配合。

5.根据权利要求1-3中任一项所述的调节控制阀,其特征在于,所述阀瓣设有第二O型密封圈,所述阀瓣通过所述第二O型密封圈与所述阀体的内壁密闭配合。

6.根据权利要求1-3中任一项所述的调节控制阀,其特征在于,所述进口、所述出口分别设置于所述腔室的两侧,所述流体管路的流体流向与所述阀瓣的轴向垂直。

7.根据权利要求1-3中任一项所述的一种调节控制阀,其特征在于,所述缸体设有低气压流体管路,所述低气压流体管路设置于所述缸体的上端。

8.根据权利要求1-3中任一项所述的调节控制阀,其特征在于,所述阀瓣为柱状部件。

9.根据权利要求1-3中任一项所述的调节控制阀,其特征在于,还包括止回弹簧,所述止回弹簧套于所述阀瓣以及所述导向阀盖的腔体的外围。

10.根据权利要求1-3中任一项所述的调节控制阀,其特征在于,还包括锁紧螺母,所述锁紧螺母位于所述导向阀盖与所述阀体的连接处。

一种调节控制阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业控制阀，具体地，涉及一种调节控制阀。

背景技术

[0002] 控制阀在现代制造工程技术领域中应用十分的广泛，在实际应用中，某些气压传动系统在不同的工作阶段需要高、低压力的切换。根据气压信号来自动控制阀门的开度，从而达到介质流量、压力或液位的调节。目前常用的控制阀常会在高压下密封效果差，使用寿命短，由于传统控制阀结构的局限性，已远远满足不了市场多元化的需求。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术中的缺陷，本实用新型的目的是提供一种调节控制阀。

[0004] 根据本实用新型提供一种调节控制阀，包括：

[0005] 阀体，其内部具有腔室，所述腔室内设有进口和出口，所述进口与所述出口能连通形成流体管路，用于通过高压流体；所述腔室的上端设有通孔，下端为用于接通外部的敞开口；

[0006] 缸体，其内部与所述阀体的腔室通过所述通孔连通，所述缸体内部设有活塞，所述活塞能在所述缸体内作伸缩运动；所述活塞的一端设有用于承插的柱状插槽，所述柱状插槽的外围设有保压弹簧；

[0007] 阀杆，其一端与所述活塞的所述柱状插槽插接，另一端由所述腔室的所述通孔穿入到所述腔室内，并与阀瓣连接，且所述活塞、所述阀杆和所述阀瓣轴向依次连接，所述活塞带动所述阀杆在所述缸体内部与所述阀体的腔室内作上下伸缩运动，从而带动所述阀瓣作上下伸缩运动；所述阀瓣设置于靠近所述敞开口一端的所述腔室内，并位于所述流体管路处，通过所述阀瓣作上下伸缩运动从而断开或连通所述流体管路；

[0008] 导向阀盖，其一端插接于所述阀体下端的敞开口上，使所述阀体的下端封闭，所述导向阀盖的插接端设有用于容置所述阀瓣的腔体，所述阀瓣的腔体的内壁与所述阀瓣紧密配合，且所述阀瓣能在所述导向阀盖的腔体内活动。

[0009] 优选地，所述阀体的上端设有中空状的导向套和用于容置该导向套的凹槽；所述导向套接于所述阀杆的外壁上，且所述导向套的内壁与所述阀瓣紧密配合；所述凹槽与所述通孔靠近所述缸体的一端同轴设置。

[0010] 优选地，所述活塞的外壁上设有Y型密封圈，所述Y型密封圈与所述气缸的内壁密闭配合。

[0011] 优选地，所述导向阀盖的所述腔室的外壁上设有用于安装O型密封圈的凹槽，所述导向阀盖通过所述O型密封圈与所述阀体的内壁密闭配合。

[0012] 优选地，所述进口、所述出口分别设置于所述腔室的两侧，所述流体管路的气体流向与所述阀瓣的轴向垂直。

[0013] 优选地，所述缸体设有低气压流体管路，所述低气压流体管路设置于所述缸体的

上端。

[0014] 优选地，所述阀瓣为柱状部件。

[0015] 优选地，一种调节控制阀还包括止回弹簧，所述止回弹簧套设与所述阀瓣以及所述导向阀盖的腔体的外围。

[0016] 优选地，一种调节控制阀还包括锁紧螺母，所述锁紧螺母套设于所述导向阀盖与所述阀体的连接处。

[0017] 与现有技术相比，本实用新型具有如下至少一种的有益效果：

[0018] 1、本实用新型上述结构中：设置有星型密封圈，为一种唇口密封件，在低压情况下，只靠唇部的过盈变形产生密封，因接触面积小，摩擦力相对较小，随着压力升高，唇口弹性变形量增加，拉伸、压缩及弯曲应力增加，星型密封圈径向压紧力自动变大，与密封面接触的长度不断增加，直到星型密封圈整个轴向长度与密封面接触，从而保证高压状态下具有良好的密封性。

[0019] 2、本实用新型上述结构中：通过低气压压力信号源来控制高压的开启和关闭。

[0020] 3、本实用新型上述结构中：通过设置导向套，起到对阀杆的限位作用，有利于对中，可降低摩擦，降低噪音，有利于流量特性的互换，能保证阀瓣启闭过程的动作平稳性。

附图说明

[0021] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0022] 图1是本实用新型一优选实施例调节控制阀装配图；

[0023] 图中标记分别表示为：1为锁紧螺母、2为导向阀盖、3为第一0型密封圈、4为止回弹簧、5为阀瓣、6为阀体、7为第二0型密封圈、8为阀杆、9为星型密封圈、10为导向套、11为保压弹簧、12为活塞、13为Y型密封圈、14为缸体、15为内六角螺钉、101为进口、102为出口、201为低气压流体管路的进口。

具体实施方式

[0024] 下面结合具体实施例对本实用新型进行详细说明。以下实施例将有助于本领域的技术人员进一步理解本实用新型，但不以任何形式限制本实用新型。应当指出的是，对本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进。这些都属于本实用新型的保护范围。

[0025] 参照图1所示，为本实用新型一实施例调节控制阀的结构示意图，图中包括阀体6、缸体14、阀杆8、阀瓣5和导向阀盖2。

[0026] 其中，阀体6的内部具有腔室，该腔室内设有进口101和出口102，进口101、出口102分别设置于腔室的两侧，该进口101与高压流体管道来连接，出口102与所需压力进口管道连接，当进口101与出口102连通时形成流体管路，高压流体由进口101进入阀体6的腔室内，再由出口102流出到阀体6外，流体流向与阀瓣5的轴向垂直。在阀体6的腔室的上端设有通孔，该通孔使阀体6外壁与腔室连通。在阀体6的腔室的下端设有与外部接通的敞开口。

[0027] 参照图1中所示，缸体14设置在阀体6的上端，缸体14与阀体6上的法兰面通过四个内六角螺钉15固定。缸体14的内部与阀体6的腔室通过通孔连通，缸体14内部设有活塞12，

活塞12的外壁与缸体14的内壁紧密配合，且活塞12能在缸体14内作伸缩运动。作为一优选实施例，缸体14设有低气压流体管路，低气压流体管路的进口201设置在缸体14的上方，向缸体14内部通入低气压气体进而推动活塞12向下运动。活塞12的一端设有用于承插的柱状插槽，柱状插槽的外围设有保压弹簧11，使活塞12可在保压弹簧11的恢复力下向上移动。

[0028] 阀杆8的一端插入活塞12的柱状插槽内，阀杆8的另一端由腔室的通孔穿入到阀体6的腔室内，并与阀瓣5连接，且活塞12、阀杆8和阀瓣5轴向依次连接。阀杆8与通孔的内壁紧密配合，并可在通孔内轴向活动。活塞12带动阀杆8在缸体14内部与阀体6的腔室内作上下伸缩运动，从而带动阀瓣5作上下伸缩运动。阀瓣5为柱状部件，阀瓣5设置于阀体6的腔室内，并位于该腔室靠近其敞开口的一端，阀瓣5轴向封堵在流体管路中，即将流体管路切断。向缸体14内通入低气压气体，低气压气体推动活塞12向下运动，活塞12向下推动阀杆8运动，阀杆8向下推动阀瓣5运动，从而接通流体管路，使高压流体从进口101进入，再由出口102流出，此时调节控制阀为开启运行状态。当低气压气体无气压时，在保压弹簧11恢复力下，带动活塞12向上运动，从而带动阀杆8使阀瓣5向上运动，阀瓣5收缩到原来的位置，切断流体管路，此时，调节控制阀为关闭状态。

[0029] 导向阀盖2的一端插接于阀体6下端的敞开口上，使阀体6的下端封闭，导向阀盖2的插接端设有用于容置阀瓣5的轴向腔体，导向阀盖2的腔体的内壁与阀瓣5紧密配合，且阀瓣5能在导向阀盖2的腔体内活动

[0030] 导向套10的下端设有星型密封圈9，星型密封圈套设于阀杆8的外壁上，使导向套10、阀体6与阀杆8之间密封。

[0031] 在其他部分优选实施例中，阀体6的上端设有中空状的导向套10和用于容置该导向套10的凹槽；该凹槽开设在靠近缸体14的一端的通孔处，并与通孔同轴设置。将导向套10接于阀杆8的外壁上，且导向套10的内壁与阀瓣5紧密配合；导向套10起到限位对中的作用。

[0032] 在其他部分优选实施例中，活塞12的外壁上设有Y型密封圈13。在活塞12的外壁上开设有容置Y型密封圈13的凹槽；将Y型密封圈13安装在凹槽内，并与气缸的内壁密闭配合。采用Y型密封圈13，具有密封效果好；使用寿命长；抗磨性好等优点。

[0033] 在其他部分优选实施例中，调节控制阀还包括止回弹簧4，止回弹簧4套设与阀瓣5以及导向阀盖2的腔体的外围。

[0034] 在其他部分优选实施例中，调节控制阀还包括锁紧螺母1，锁紧螺母1套设于导向阀盖2与阀体6的连接处。

[0035] 在其他部分优选实施例中，导向阀盖2的腔室的外壁上上开设有用于容置0型密封圈的凹槽，将第一0型密封圈3安装在导向阀盖2上，通过第一0型密封圈3使导向阀盖2与阀体6的内壁密闭配合。

[0036] 在阀瓣5与阀体6相接触的上端面上开设有用于容置0型密封圈的凹槽，将第二0型密封圈7安装在阀瓣5上，通过第二0型密封圈7使阀瓣5的上端面与阀体6的内壁密闭配合。

[0037] 在其他部分优选实施例中，缸体14设有低气压流体管路，低气压流体管路设置于缸体14的上端。

[0038] 上述实施例中调节控制阀的工作过程如下：当低压气源开启时，向调节控制阀的缸体14内部通入低压气体，低压气体推动活塞12向下移动，此时活塞12推动阀杆8同时向下移动，从而推动阀瓣5向下移动，即接通流体管路，开启阀瓣5，高压流体从进口101进入，再

由出口102流出，此时，调节控制阀为开启运行状态；当低压气源关闭时，低气压无气压时，由于保压弹簧11的恢复力，使活塞在弹簧的恢复力下向上移动，即带动阀杆8以及阀瓣5同时向上移动，即关闭阀瓣5，此时，调节控制阀为关闭状态。

[0039] 以上对本实用新型的具体实施例进行了描述。需要理解的是，本实用新型并不局限于上述特定实施方式，本领域技术人员可以在权利要求的范围内做出各种变形或修改，这并不影响本实用新型的实质内容。

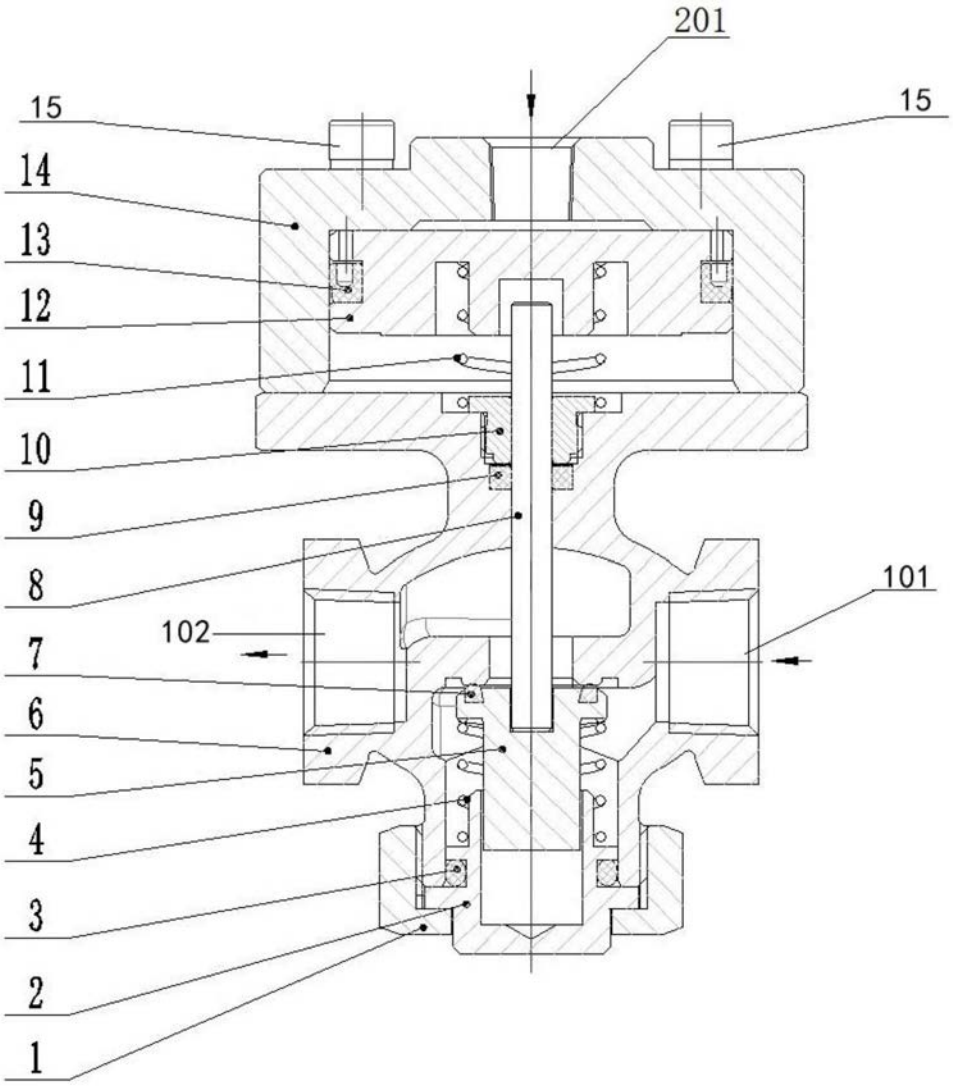


图1