



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222026387 U
(45) 授权公告日 2024. 11. 19

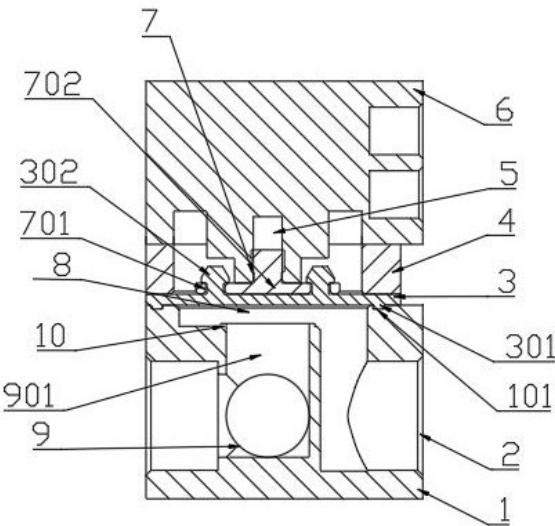
(21) 申请号 202420451911.5
(22) 申请日 2024.03.08
(73) 专利权人 湖南北罗霄科技有限责任公司
地址 414599 湖南省岳阳市平江县天岳新
区创新创业园一期四栋二层
(72) 发明人 朱哲奇 陈志保
(74) 专利代理机构 锦州辽西专利事务所(普通
合伙) 21225
专利代理师 李辉

(51) Int. Cl .
F16K 31/12 (2006.01)
F16K 27/00 (2006.01)
F16K 25/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种可提高密封性能的气控阀

(57) 摘要
一种可提高密封性能的气控阀,包括阀体,在阀体两侧分别设有阀门进口和阀门出口,在阀体上表面设有与阀门进口和阀门出口连通的连通通道,在阀门进口或阀门出口对应连通通道一端设有阀座,在阀体上表面安装气动执行机构,在气动执行机构与阀体之间安装封堵垫,所述封堵垫周围与所述阀体和气动执行机构之间密封,在封堵垫上表面对应阀座位置连接封堵垫压盖,所述气动执行机构的气缸缸杆与所述封堵垫压盖连接,本实用新型解决了气动球阀密封胶圈的磨损导致密封性能下降的问题以及气控阀腐蚀性流体与阀杆及气动执行机构接触导致气动执行机构损坏的问题,结构简单,成本低,密封性能好,动作可靠,抗腐蚀,延长了阀门的使用寿命。



1. 一种可提高密封性能的气控阀,包括阀体,在阀体两侧分别设有阀门进口和阀门出口,在阀体上表面设有与阀门进口和阀门出口连通的连通通道,在阀门进口或阀门出口对应连通通道一端设有阀座,其特征是,在阀体上表面安装气动执行机构,在气动执行机构与阀体之间安装封堵垫,所述封堵垫周围与所述阀体和气动执行机构之间密封,在封堵垫上表面对应阀座位置连接封堵垫压盖,所述气动执行机构的气缸缸杆与所述封堵垫压盖连接,所述封堵垫压盖在气动执行机构的气缸缸杆带动下向下运动将封堵垫下压至所述阀座处,将所述连通通道阻断,将阀门关闭;所述封堵垫压盖在气动执行机构的气缸缸杆带动下向上运动使封堵垫上移脱离阀座,使连通通道开放,将阀门打开。

2. 根据权利要求1所述的一种可提高密封性能的气控阀,其特征是,所述封堵垫上表面至少设有二个以封堵垫压盖中心为圆心沿圆周方向均布的卡头,在所述封堵垫压盖对应所述卡头位置设有通孔,所述卡头卡装在对应的通孔内,将封堵垫压盖与封堵垫连接在一起。

3. 根据权利要求1或2所述的一种可提高密封性能的气控阀,其特征是,所述封堵垫下表面与阀体接触部位设有环形凸起,在所述阀体上表面对应环形凸起位置设有环形凹槽,所述环形凸起与对应的环形凹槽凸凹配合。

4. 根据权利要求1所述的一种可提高密封性能的气控阀,其特征是,所述封堵垫主体为平直状。

5. 根据权利要求1所述的一种可提高密封性能的气控阀,其特征是,在阀体和封堵垫之间设置内部为中空状的连接体,所述封堵垫压盖位于所述连接体的中空部。

6. 根据权利要求1所述的一种可提高密封性能的气控阀,其特征是,所述气动执行机构的气缸缸杆与所述封堵垫压盖上表面通过螺纹连接。

7. 根据权利要求1所述的一种可提高密封性能的气控阀,其特征是,气动执行机构、封堵垫和阀体通过上下贯穿的连接螺栓连接。

8. 根据权利要求1所述的一种可提高密封性能的气控阀,其特征是,所述阀门出口有三个,三个阀门出口均与所述连通通道连通,以根据实际工况选择合适的接口或实现接口的串接。

9. 根据权利要求2所述的一种可提高密封性能的气控阀,其特征是,所述卡头为蘑菇头状。

10. 根据权利要求6所述的一种可提高密封性能的气控阀,其特征是,所述封堵垫压盖上表面设有连接柱,所述连接柱上设有螺纹,所述连接柱通过螺纹与所述气缸缸杆连接。

一种可提高密封性能的气控阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门,具体是一种可提高密封性能的气控阀。

背景技术

[0002] 气动球阀因其快速、可靠、自动化控制等特点,在工业领域的流体控制中得到广泛应用,如石油和天然气、化工、电力、冶金、造纸、印刷、冷链等领域。气动球阀包括气动球阀阀体、球体、阀座、执行机构和电磁阀等部件,在双作用气动球阀中使用,用于切换气源流向,控制活塞的运动方向。

[0003] 气动球阀的工作原理是:当电磁阀线圈通电时,电磁阀换向,气体流入电磁阀进气口,随后从气动头的气口流入,推动活塞进行相应的动作。现有的球阀在转向杆与阀体之间的密封形式常使用软密封球阀,转向杆是金属材料,与转向杆配合的密封圈是弹性非金属材料,这种密封的密封性能较好,但因为金属与非金属摩擦易导致非金属材料发生磨损,使用一段时间后球阀密封不严,使用寿命缩短。

[0004] 还有一种气控阀,是由阀体、阀座、由气动执行机构中气缸缸杆带动的阀杆和安装在阀杆下端的阀芯构成,气缸缸杆向下移动时,阀芯下压阀座,实现阀门关闭功能;气缸缸杆向上移动时,阀芯随阀杆上移脱离阀芯,实现阀门打开功能。这种气控阀存在的问题是阀门关闭时,流体充满阀门进口包括缸杆部位,当流体为腐蚀性介质时,会破坏缸杆密封部的润滑,使缸体密封部失效,进而腐蚀性流体进入气缸,导致气缸损坏,使气控阀损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种可提高密封性能的气控阀,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种可提高密封性能的气控阀,包括阀体,在阀体两侧分别设有阀门进口和阀门出口,在阀体上表面设有与阀门进口和阀门出口连通的连通通道,在阀门进口或阀门出口对应连通通道一端设有阀座,其特殊之处是,在阀体上表面安装气动执行机构,在气动执行机构与阀体之间安装封堵垫,所述封堵垫周围与所述阀体和气动执行机构之间密封,在封堵垫上表面对应阀座位置连接封堵垫压盖,所述气动执行机构的气缸缸杆与所述封堵垫压盖连接,所述封堵垫压盖在气动执行机构的气缸缸杆带动下向下运动将封堵垫下压至所述阀座处,将所述连通通道阻断,将阀门关闭;所述封堵垫压盖在气动执行机构的气缸缸杆带动下向上运动使封堵垫上移脱离阀座,使连通通道开放,将阀门打开。

[0008] 进一步地,所述封堵垫上表面至少设有二个以封堵垫压盖中心为圆心沿圆周方向均布的卡头,在所述封堵垫压盖对应所述卡头位置设有通孔,所述卡头卡装在对应的通孔内,将封堵垫压盖与封堵垫连接在一起。安装方便,便于拆装。

[0009] 进一步地,所述封堵垫下表面与阀体接触部位设有环形凸起,在所述阀体上表面对应环形凸起位置设有环形凹槽,所述环形凸起与对应的环形凹槽凹凸配合,以提高密封

效果。

[0010] 进一步地,所述封堵垫主体为平直状,以便于加工,降低成本,并提高使用寿命。

[0011] 进一步地,在阀体和封堵垫之间设置内部为中空状的连接体,所述封堵垫压盖位于所述连接体的中空部,以便于组装。

[0012] 进一步地,所述气动执行机构的气缸缸杆与所述封堵垫压盖上表面通过螺纹连接。

[0013] 进一步地,气动执行机构、封堵垫和阀体通过上下贯穿的连接螺栓连接,以便于组装和提高密封性能。

[0014] 进一步地,所述阀门出口有三个,三个阀门出口均与所述连通通道连通,以根据实际工况选择合适的接口或实现接口的串接。

[0015] 进一步,所述卡头为蘑菇头状。

[0016] 进一步地,所述封堵垫压盖上表面设有连接柱,所述连接柱上设有螺纹,所述连接柱通过螺纹与所述气缸缸杆连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:通过气动执行机构带动封堵垫压盖上下运动使封堵垫将连通通道阻断和开放,从而实现阀门的开关,阀门开关过程中,封堵垫上面及气动执行机构与流体隔离,彻底解决了气动球阀密封胶圈的磨损导致密封性能下降的问题以及气控阀腐蚀性流体与阀杆及气动执行机构接触导致气动执行机构损坏的问题,所述封堵垫主体为平直状,结构简单,便于加工,成本低,安装方便,使用寿命长,密封性能好,与电磁阀配合能实现自动控制,动作迅速且动作可靠,抗腐蚀,延长了阀门的使用寿命。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例所需要使用的附图做简单地介绍。

[0019] 图1为本实施例的可提高密封性能的气控阀的主视图。

[0020] 图2为图1的A-A剖视图。

[0021] 图3为图1的俯视图。

[0022] 图4为本实施例的可提高密封性能的气控阀的轴测图。

[0023] 图5是图1中密封压盖与封堵垫的连续结构示意图。

[0024] 图中:阀体-1,阀门进口-2,封堵垫-3,连接体-4,气缸缸杆-5,气动执行机构-6,封堵垫压盖-7,连通通道-8,阀门出口-9,阀座-10,连接螺栓-11,环形凹槽-101,环形凸起-301,卡头-302,通孔-701,连接柱-702。

具体实施方式

[0025] 为了使本实用新型所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0026] 请参阅图1-图5,本实用新型实施例提供了一种可提高密封性能的气控阀,包括阀体1、封堵垫3、连接体4和气动执行机构6,所述封堵垫主体为平直状,所述气动执行机构6、连接体4、封堵垫3和阀体1上下布置且通过上下贯穿且连接螺栓11连接,所述连接螺栓11有

四个且位于四角,封堵垫3周边与阀体1密封,所述连接体4内部为中空结构。

[0027] 在阀体1两侧设有阀门进口2和阀门出口9,在阀体1上表面设有与阀门进口和阀门出口连通的连通通道8,在阀门出口9对应连通通道8的上端口设有阀座10,所述阀座10与阀体1为一体结构,所述封堵垫3上表面对应阀座位置设置封堵垫压盖7,堵垫压盖7与所述气动执行机构6的气缸缸杆5连接,所述封堵垫压盖7位于所述连接体4的中空部。当气动执行机构6中气缸缸杆5向下运动时,所述封堵垫压盖7在气动执行机构6带动下向下运动将封堵垫3对应阀座10部位下压并将所述连通通道8阻断,将阀门关闭;当气动执行机构6中气缸缸杆5向上运动时,所述封堵垫压盖7在气动执行机构6带动下向上运动使封堵垫3对应阀座10部位上移脱离阀座10,连通通道8开放,将阀门打开。

[0028] 所述封堵垫压盖7上表面设有与其为一体的连接柱702,所述连接柱702上部设有螺纹,所述气动执行机构6的气缸缸杆5与所述封堵垫连接柱702通过螺纹连接。

[0029] 所述封堵垫3上表面设有四个蘑菇头状卡头302,所述卡头302以封堵垫压盖7中心为圆心沿圆周方向均布,在所述封堵垫压盖7对应所述卡头302位置设有通孔701,所述卡头302卡装在对应的通孔701内,将封堵垫压盖7与封堵垫3对应所述阀座10部位连接在一起。

[0030] 进一步地,所述封堵垫3下表面与阀体1接触部位设有环形凸起301,在所述阀体1上表面对应环形凸起301位置设有环形凹槽101,所述环形凸起301与对应的环形凹槽101凸凹配合,以提高封堵垫3与阀体1之间的密封效果。

[0031] 进一步地,所述阀门出口9有三个,其中一个位于阀体1左侧,另二个位于阀体1前后侧,三个阀门出口9通过一个出口连接口901与所述连通通道8连通,以根据实际工况选择适合的方向的接口,实现模块化串接。

[0032] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

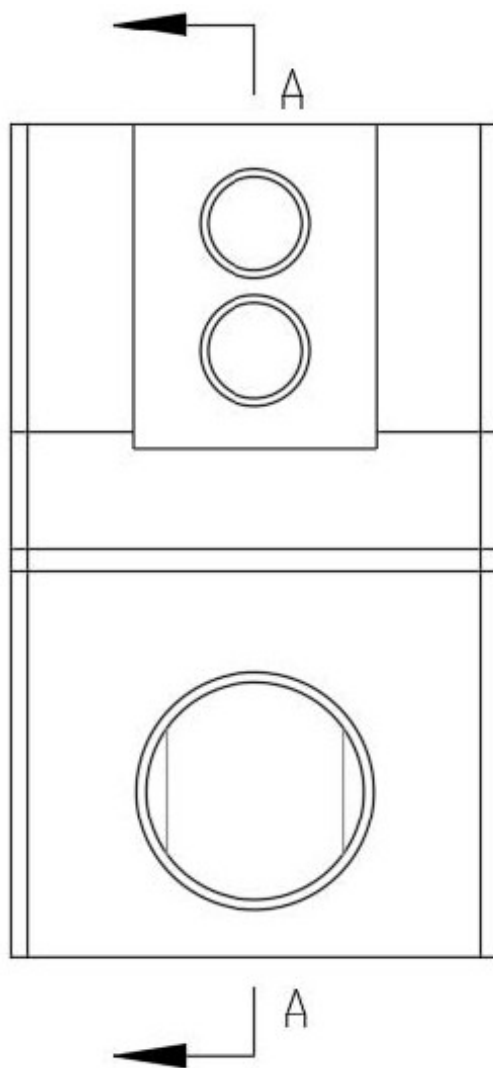


图 1

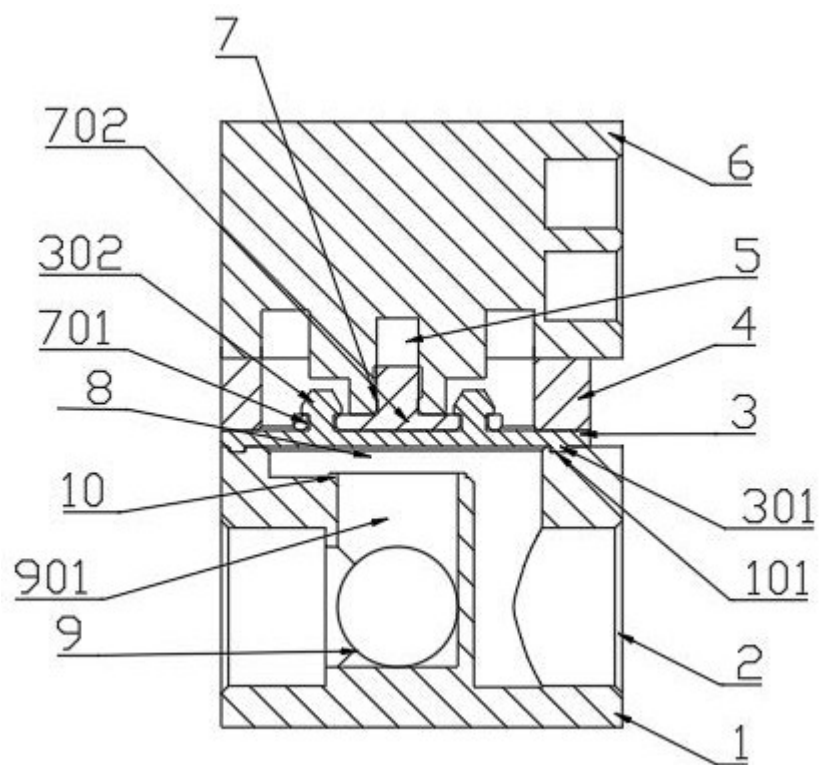


图 2

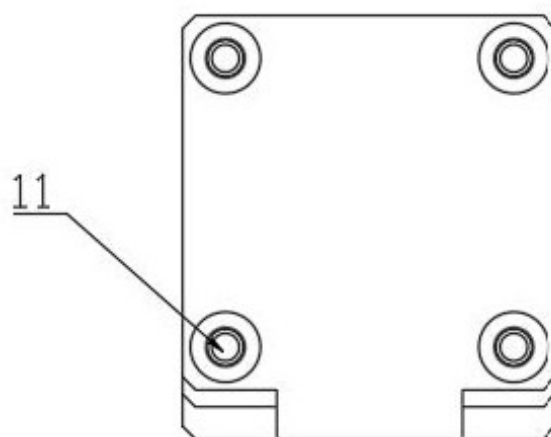


图 3

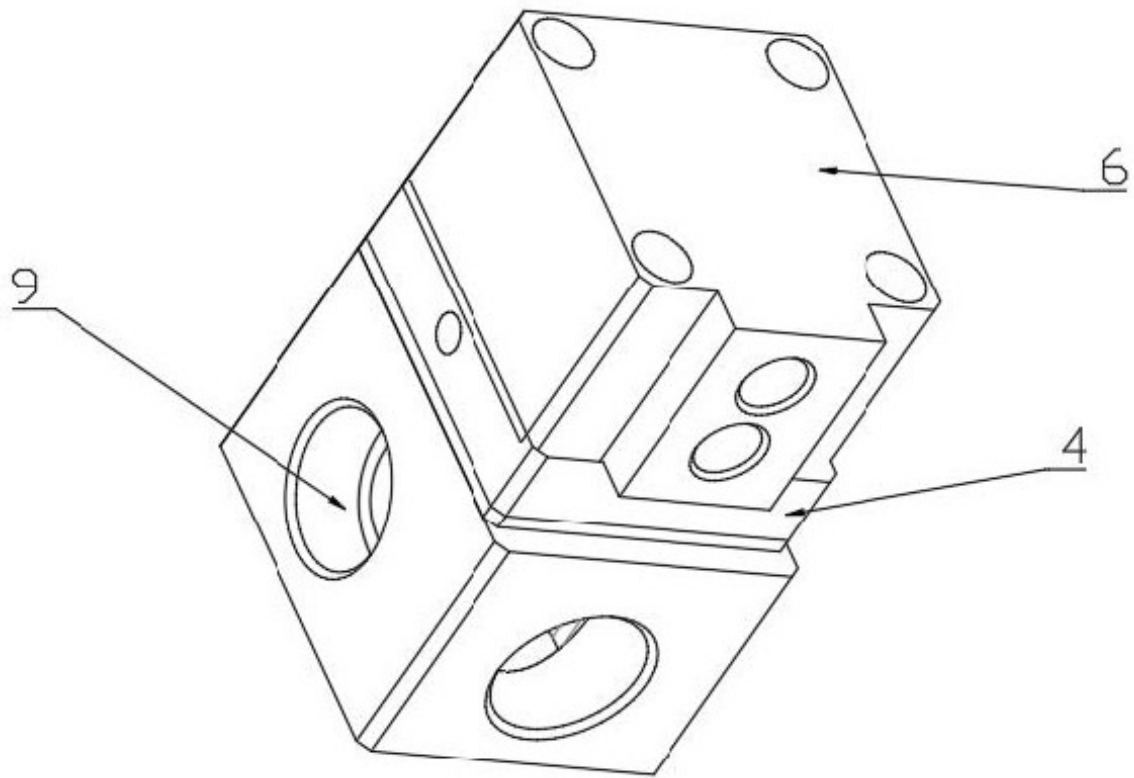


图 4

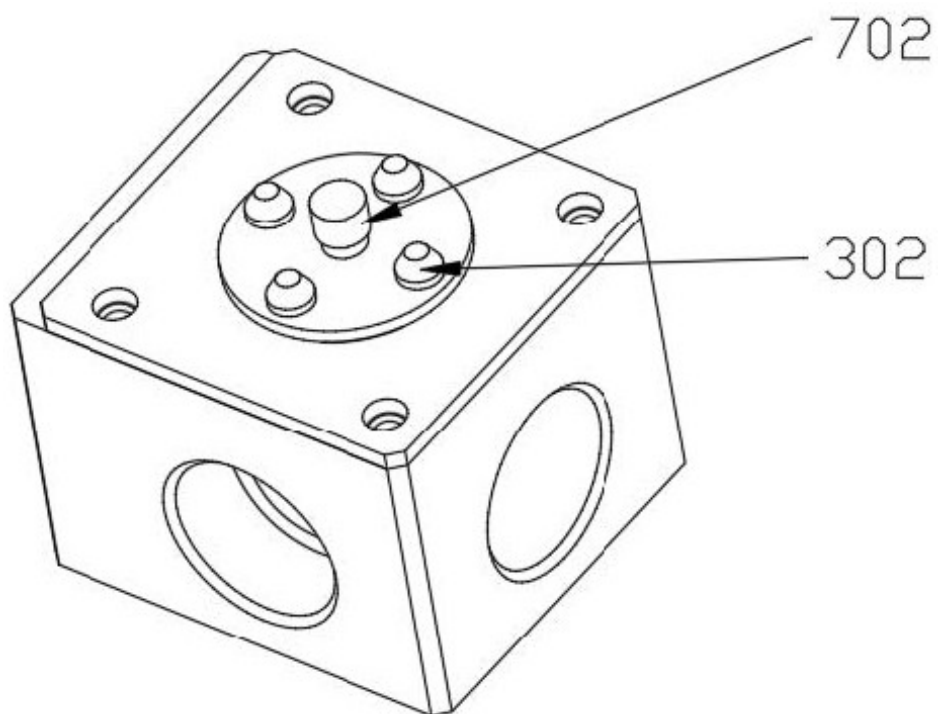


图 5