



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202501078 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 24

(21) 申请号 201220084268. 4

(22) 申请日 2012. 03. 08

(73) 专利权人 大连元利流体技术有限公司

地址 116000 辽宁省大连市经济技术开发区
东北七街 10 号 -9-7

(72) 发明人 高永刚 武文斌

(51) Int. Cl.

F16K 31/06 (2006. 01)

F16K 31/122 (2006. 01)

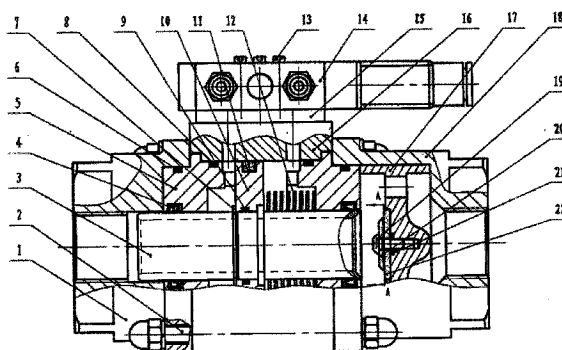
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

气动同轴阀

(57) 摘要

本实用新型涉及同轴阀。气动同轴阀,主体包括左右端盖、封液盖、缸筒、活塞、活塞杆、阀座本体、密封圈、矩形螺旋弹簧和电磁阀;活塞内外壁上均装有密封圈,活塞与活塞杆组装,并通过挡圈固定在一起,活塞与活塞杆整体装入缸筒内,封液盖内外壁面设置密封圈,左右各一套封液盖装入缸筒并套入活塞杆,活塞杆上还套装有矩形螺旋弹簧,左侧封液盖外侧装有左端盖,右侧封液盖外侧为阀座本体,密封圈、主密封和压盖通过螺栓固定在阀体本体上,阀座本体外侧安装有右端盖,左端盖、缸筒和右缸盖通过螺栓固定,转接板及电磁阀通过螺钉固定在缸筒上。本实用新型密封点少,寿命长,操作简单,流阻小,体积小,重量轻,制造容易。



1. 气动同轴阀,主体包括左右端盖、封液盖、缸筒、活塞、活塞杆、阀座本体、密封圈、矩形螺旋弹簧和电磁阀;其特征在于:活塞内外壁面上均装有密封圈,活塞与活塞杆组装,并通过挡圈固定在一起,活塞与活塞杆整体装入缸筒内,封液盖内外壁面设置密封圈,左右各一套封液盖装入缸筒并套入活塞杆,活塞杆上还套装有矩形螺旋弹簧,左侧封液盖外侧装有左端盖,右侧封液盖外侧为阀座本体,密封圈、主密封和压盖通过螺栓固定在阀体本体上,阀座本体外侧安装有右端盖,左端盖、缸筒和右缸盖通过螺栓固定,转接板及电磁阀通过螺钉固定在缸筒上。

2. 根据权利要求1所述的气动同轴阀,其特征是:所述封液盖于内壁面安装的密封圈采用多唇密封结构。

3. 根据权利要求1所述的气动同轴阀,其特征是:所述活塞杆的轴心方向与介质流动的方向一致。

气动同轴阀

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及阀，特别是阀和执行器一体的控制阀。

背景技术：

[0002] 当前在机床冷却和清扫系统中普遍采用电磁阀，其优点是品牌众多，价格便宜，控制方便。它的缺点是液体压力直接作用在阀芯上，增大了阀芯动作阻力；另外一个缺点膜片结构，当冷却液中含有杂质时，阀不能完全关闭或不能完全打开，长期工作切削杂质还会把膜片划破，影响设备的正常运行，故障率比较高，增加设备使用成本。

发明内容：

[0003] 本实用新型的目的是克服上述不足问题，提供一种气动同轴阀，在关闭和开启任何状态均保持轴向压力平衡，密封面寿命长，介质流通均匀，可以快速开启和关闭，体积小，重量轻。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的，气动同轴阀，主体包括左右端盖、封液盖、缸筒、活塞、活塞杆（中轴）、阀座本体、密封圈、矩形螺旋弹簧和电磁阀；活塞内外壁面上均装有密封圈，活塞与活塞杆组装，并通过挡圈固定在一起，活塞与活塞杆整体装入缸筒内，封液盖内外壁面设置密封圈，左右各一套封液盖装入缸筒并套入活塞杆，活塞杆上还套装有矩形螺旋弹簧，左侧封液盖外侧装有左端盖，右侧封液盖外侧为阀座本体，密封圈、主密封和压盖通过螺栓固定在阀体本体上，阀座本体外侧安装有右端盖，左端盖、缸筒和右缸盖通过螺栓固定，转接板及电磁阀通过螺钉固定在缸筒上。

[0005] 所述封液盖于内壁面安装的密封圈采用多唇密封结构。

[0006] 所述活塞杆的轴心方向与介质流动的方向一致。

[0007] 本实用新型根据流体力学原理，利用管道内流体自身压力来达到完全平衡中轴所承受的管道流体压力，在阀门安装中轴（活塞杆）、缸盖、封液盖、缸筒、活塞、密封端盖、矩形螺旋弹簧、电磁阀。介质压力作用在中轴内，关闭时，中轴所承受的介质压力作用在中轴的首端同时中轴末端的斜面上也承受介质的压力作用，两个力互相抵消，中轴处于平衡状态，阀门开关是通过电磁阀换向推动中轴（活塞杆）运动来实现的。

[0008] 本实用新型高压流通介质和控制换向用气源采用同一密封圈，这种独特的多唇密封结构同时实现双向密封并可靠隔离。刃型阀芯结构不但增加和阀座的密封效果，而且没有多余面积暴露在二次侧，即使二次侧压力高于一次侧，阀门也可以安全关闭。阀门完全对称设计，电磁阀、缸筒可以换向安装而改变阀门功能；左右封液盖结构相同，保证同一个阀门利用内部一根弹簧拆装可以实现常开、常闭和双位保持等三种功能，减少了阀门的种类和使用灵活性。阀座的独特设计，保证阀门的可靠密封，同时保证密封材料更长的使用寿命。与现有技术相比，本实用新型具有二合一的功能，性价比更高，单一产品结合两项功能：a、管路的开关控制 b、控制此开关的动作；大量节省安装空间；节省安装工作时间；安全、可靠，减少了传统气缸制动阀安装时的多个连接交接面，维修更加简单；适用于高压、气态、液

态、凝胶状、有颗粒高污染和腐蚀性条件下使用。

附图说明：

[0009] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0010] 图 2 是本实用新型压盖端面图。

具体实施方式：

[0011] 如图 1 所示的气动同轴阀,主体包括左右端盖、封液盖、缸筒、活塞、活塞杆(中轴)、阀座本体、密封圈、矩形螺旋弹簧和电磁阀;密封圈 9、密封圈 11 共同装入活塞 10 的内壁面,活塞与活塞杆 3 组装,并通过挡圈 7 固定在一起,整体装入缸筒 16,封液盖 5 的内外壁面分别安装有三道密封圈 4、密封圈 6 和密封圈 8,左右各一套封液盖装入缸筒并套入活塞杆 3,矩形螺旋弹簧 12 套装在活塞杆 3 上,左侧封液盖外侧安装左端盖 1,密封圈 21、主密封 22 和压盖 20 按顺序装入阀座本体 17 上,并用预先涂好紧固胶的螺钉 19 紧固在阀座本体 17 上,阀座本体装入右端盖 18 和右侧封液盖之间,左端盖 1、缸筒 16、右缸盖 18 用 4 根螺栓 2 连接在一起,找平后紧固,转接板 15 及电磁阀 14 通过螺钉 14 固定在缸筒 16 上。介质流动的方向与活塞杆 3 的轴心方向一致,密封圈 4 采用多唇密封结构,同时实现双向密封并可靠隔离,阀门完全对称设计,电磁阀 14、缸筒 16 可以换向安装而改变阀门功能;左右封液盖 5 结构相同,保证同一个阀门利用内部一根矩形螺纹弹簧 12 拆装可以实现常开、常闭和双位保持等三种功能,减少了阀门的种类和使用灵活性。阀座如图 2,保证阀门的可靠密封,同时保证密封材料更长的使用寿命。

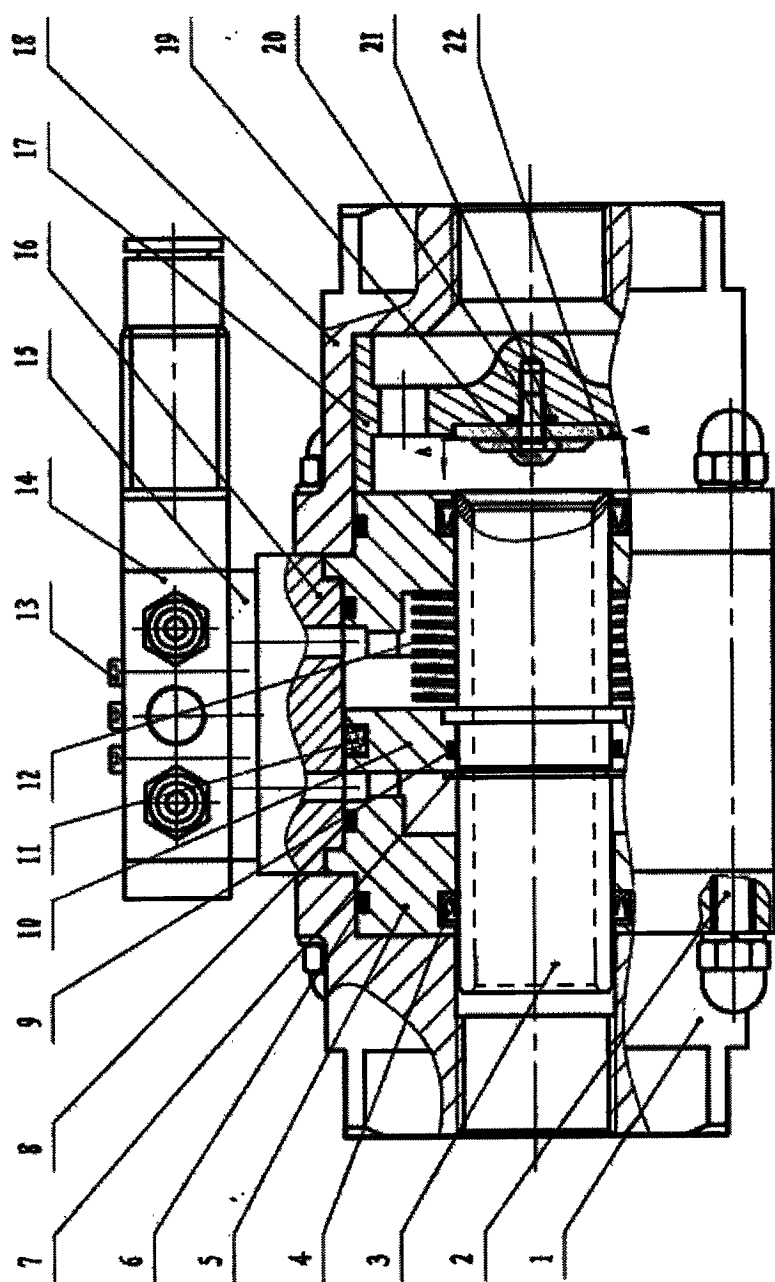


图 1

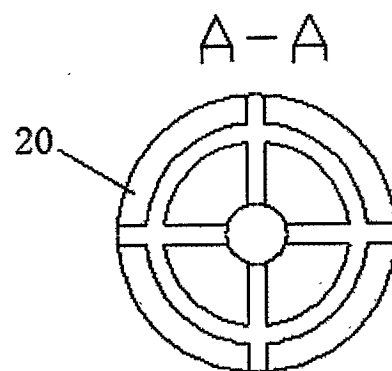


图 2