



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208919445 U

(45)授权公告日 2019.05.31

(21)申请号 201821772053.5

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.10.30

(73)专利权人 大连元利流体技术有限公司

地址 116600 辽宁省大连市经济技术开发区
区东北七街10号-9-7

(72)发明人 李春鹏

(74)专利代理机构 大连智高专利事务所(特殊
普通合伙) 21235

代理人 刘文平

(51)Int.Cl.

F16K 31/122(2006.01)

F16K 31/06(2006.01)

F16K 1/32(2006.01)

F16K 1/42(2006.01)

F16K 1/46(2006.01)

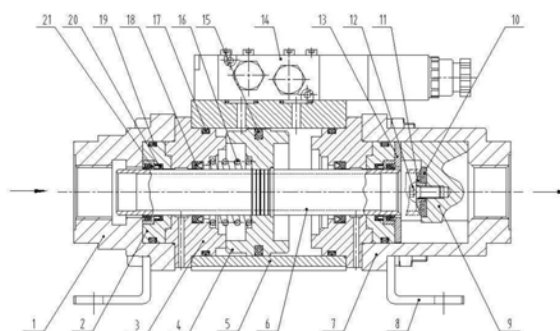
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

新型气控同轴阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型气控同轴阀,包括左端盖、液封衬套、气封衬套、活塞、气缸、活塞杆、右端盖、阀座、密封垫、电磁阀、压力弹簧和电感式传感器。本实用新型为压力平衡式模块化阀组设计,执行器与流体管道中介质流向轴线重合,整体结构简单,动作灵活可靠,对称组合互换,可双向操作,阀杆流阻及介质压差影响小,背压密封严,阀座导流性好,发讯灵敏,响应速度快,寿命长,洩水密封保护,断气常闭保护,适用于机床主、辅机高压冷却、冲屑、清洗、试漏、上排、上供及泥浆等粘稠介质场合使用。



1. 新型气控同轴阀, 其特征在于, 包括左端盖(1)、液封衬套(2)、气封衬套(3)、活塞(4)、气缸(5)、活塞杆(6)、右端盖(7)、阀座(9)、密封垫(10)、电磁阀(14)、压力弹簧(16)和电感式传感器(25); 气缸(5)的内腔滑动且密封连接有活塞(4), 活塞(4)内安装有活塞杆(6); 活塞(4)的左侧依次连接有压力弹簧(16)、气封衬套(3)、液封衬套(2)、左端盖(1), 活塞(4)的右侧依次连接有气封衬套(3)、液封衬套(2)、阀座(9)、右端盖(7); 气封衬套(3)分别与气缸(5)、活塞杆(6)密封, 液封衬套(2)分别与左端盖(1)、活塞杆(6)密封; 活塞杆(6)的右端部刃口与阀座(9)上的密封垫(10)密封; 左端盖(1)、气缸(5)、右端盖(7)通过螺栓(22)连接; 电磁阀(14)安装在气缸(5)的通气口面上, 电感式传感器(25)固定在气缸(5)上。

2. 如权利要求1所述的新型气控同轴阀, 其特征在于, 所述气缸(5)的内腔滑动且通过密封圈一(15)密封连接有活塞(4)。

3. 如权利要求1所述的新型气控同轴阀, 其特征在于, 所述气封衬套(3)的外壁与气缸(5)的内壁之间通过密封圈二(17)密封, 气封衬套(3)的内壁与活塞杆(6)的外壁之间通过密封圈三(18)密封。

4. 如权利要求1所述的新型气控同轴阀, 其特征在于, 所述液封衬套(2)的外壁与左端盖(1)的内壁之间通过密封圈四(19)密封, 液封衬套(2)的内壁与活塞杆(6)的外壁之间通过密封圈五(20)密封, 密封圈五(20)为U形弹簧式多唇密封圈。

5. 如权利要求1所述的新型气控同轴阀, 其特征在于, 所述液封衬套(2)的内壁与活塞杆(6)的外壁之间设置有除尘环(21)。

6. 如权利要求5所述的新型气控同轴阀, 其特征在于, 所述的阀座(9)与除尘环(21)之间设置有挡片(13)。

7. 如权利要求1所述的新型气控同轴阀, 其特征在于, 所述活塞杆(6)的右端刃口与阀座(9)上的密封垫(10)采用锥面密封, 密封垫(10)的内孔压入压盖(11)并通过螺钉一(12)紧固在阀座(9)的前端止口定位面上, 阀座(9)的后部呈三爪三通圆锥状, 构成密封导流结构。

8. 如权利要求1所述的新型气控同轴阀, 其特征在于, 所述的左端盖(1)和右端盖(7)上均安装有支架(8)。

9. 如权利要求1所述的新型气控同轴阀, 其特征在于, 所述电感式传感器(25)通过连接螺套(24)紧固在盖板(23)中, 盖板(23)通过螺钉二固定在气缸(5)上。

10. 如权利要求1所述的新型气控同轴阀, 其特征在于, 所述的液封衬套(2)凸脐装入气封衬套(3)的止口内, 气封衬套(3)内开设有洩水孔。

新型气控同轴阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀技术领域,尤其涉及一种新型气控同轴阀。

背景技术

[0002] 随着机床行业向高速、精密、柔性、智能技术的发展,对于高压冷却、清洗、屑液上排、总液上供系统的要求越来越高,而目前普遍采用电磁阀、蝶阀、球阀等,其优点是种类多,易选择,价格低,控制方便。缺点是介质压差对阀门的开启力影响,阀芯流阻大;采用膜片、碟片结构,当冷却液、清洗液中含有杂质时,不能完全关闭和打开,长期工作挤压划损膜片、碟片,造成泄漏、堵塞故障;满足不了冷却屑液集中上排要求;故障率高,寿命短,增加设备使用的维修成本。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为解决上述问题,提供一种新型气控同轴阀,在开启和关闭状态下保持轴向压力平衡,导流性好,密封可靠,介质流通顺畅,发讯灵敏,响应速度快,洩水密封保护,断气常闭保护,密封衬套组件根据介质要求对称组合互换。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:新型气控同轴阀,包括左端盖、液封衬套、气封衬套、活塞、气缸、活塞杆、右端盖、阀座、密封垫、电磁阀、压力弹簧和电感式传感器;气缸的内腔滑动且密封连接有活塞,活塞内安装有活塞杆;活塞的左侧依次连接有压力弹簧、气封衬套、液封衬套、左端盖,活塞的右侧依次连接有气封衬套、液封衬套、阀座、右端盖;气封衬套分别与气缸、活塞杆密封,液封衬套分别与左端盖、活塞杆密封;活塞杆的右端部刃口与阀座上的密封垫密封;左端盖、气缸、右端盖通过螺栓连接;电磁阀安装在气缸的通气口面上,电感式传感器固定在气缸上。

[0005] 进一步的,气缸的内腔滑动且通过密封圈一密封连接有活塞。

[0006] 进一步的,气封衬套的外壁与气缸的内壁之间通过密封圈二密封,气封衬套的内壁与活塞杆的外壁之间通过密封圈三密封。

[0007] 进一步的,液封衬套的外壁与左端盖的内壁之间通过密封圈四密封,液封衬套的内壁与活塞杆的外壁之间通过密封圈五密封,密封圈五为U形弹簧式多唇密封圈。

[0008] 进一步的,液封衬套的内壁与活塞杆的外壁之间设置有除尘环。

[0009] 进一步的,阀座与除尘环之间设置有挡片。

[0010] 进一步的,活塞杆的右端刃口与阀座上的密封垫采用锥面密封,密封垫的内孔压入压盖并通过螺钉一紧固在阀座的前端止口定位面上,阀座的后部呈三爪三通圆锥状,构成密封导流结构。

[0011] 进一步的,左端盖和右端盖上均安装有支架。

[0012] 进一步的,电感式传感器通过连接螺套紧固在盖板中,盖板通过螺钉二固定在气缸上。

[0013] 进一步的,液封衬套凸脐装入气封衬套的止口内,气封衬套内开设有洩水孔。

[0014] 本实用新型为压力平衡式模块化阀组设计,执行器与流体管道中介质流向轴线重合,整体结构简单,动作灵活可靠,对称组合互换,可双向操作,阀杆流阻及介质压差影响小,背压密封严,阀座导流性好,发讯灵敏,响应速度快,寿命长,洩水密封保护,断气常闭保护,适用于机床主、辅机高压冷却、冲屑、清洗、试漏、上排、上供及泥浆等粘稠介质场合使用。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型结构示意图一;

[0016] 图2是本实用新型结构示意图二;

[0017] 图3是阀座的结构示意图;

[0018] 图4是图3的A-A向视图。

[0019] 其中:1-左端盖,2-液封衬套,3-气封衬套,4-活塞,5-气缸,6-活塞杆,7-右端盖,8-支架,9-阀座,10-密封垫,11-压盖,12-螺钉一,13-挡片,14-电磁阀,15-密封圈一,16-压力弹簧,17-密封圈二,18-密封圈三,19-密封圈四,20-密封圈五,21-除尘环,22-螺栓,23-盖板,24-连接螺套,25-电感式传感器。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图1-4对本实用新型的具体实施方式作进一步说明。

[0021] 新型气控同轴阀,包括左端盖1、液封衬套2、气封衬套3、活塞4、气缸5、活塞杆6、右端盖7、阀座9、密封垫10、电磁阀14、压力弹簧16和电感式传感器25;气缸5的内腔滑动且通过密封圈一15密封连接有活塞4,活塞4内安装有活塞杆6;活塞4的左侧依次连接有压力弹簧16、气封衬套3、液封衬套2、左端盖1,活塞4的右侧依次连接有气封衬套3、液封衬套2、阀座9、右端盖7;液封衬套2凸脐装入气封衬套3的止口内,气封衬套3内开设有洩水孔;气封衬套3分别与气缸5、活塞杆6密封,液封衬套2分别与左端盖1、活塞杆6密封,液封衬套2的外壁与左端盖1的内壁之间通过密封圈四19密封,液封衬套2的内壁与活塞杆6的外壁之间通过密封圈五20密封,密封圈五20为U形弹簧式多唇密封圈,液封衬套2的内壁与活塞杆6的外壁之间设置有除尘环21,阀座9与除尘环21之间设置有挡片13;活塞杆6的右端刃口与阀座9上的密封垫10采用锥面密封,密封垫10的内孔压入压盖11并通过螺钉一12紧固在阀座9的前端止口定位面上,阀座9的后部呈三爪三通圆锥状,构成密封导流结构;气封衬套3的外壁与气缸5的内壁之间通过密封圈二17密封,气封衬套3的内壁与活塞杆6的外壁之间通过密封圈三18密封,左端盖1、气缸5、右端盖7通过螺栓22连接;电感式传感器25通过连接螺套24紧固在盖板23中,盖板23通过螺钉二固定在气缸5上,电磁阀14安装在气缸5的通气口面上,电感式传感器25固定在气缸5上;左端盖1和右端盖7上均安装有支架8。

[0022] 介质流向与活塞杆6的轴心方向一致。活塞4与活塞杆6采用热胀法装配工艺,先将活塞4加热至200度,再将活塞杆6装入活塞4中,台肩定位,压紧冷却后形成紧固组件。活塞4与活塞杆6组件轴向位移时,活塞4本体两侧挡环通过安装在气缸5侧面盖板23、连接螺套24组件中的电感式传感器25前端面无触点感应发讯。

[0023] 以上,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内,根据本实用新型

的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

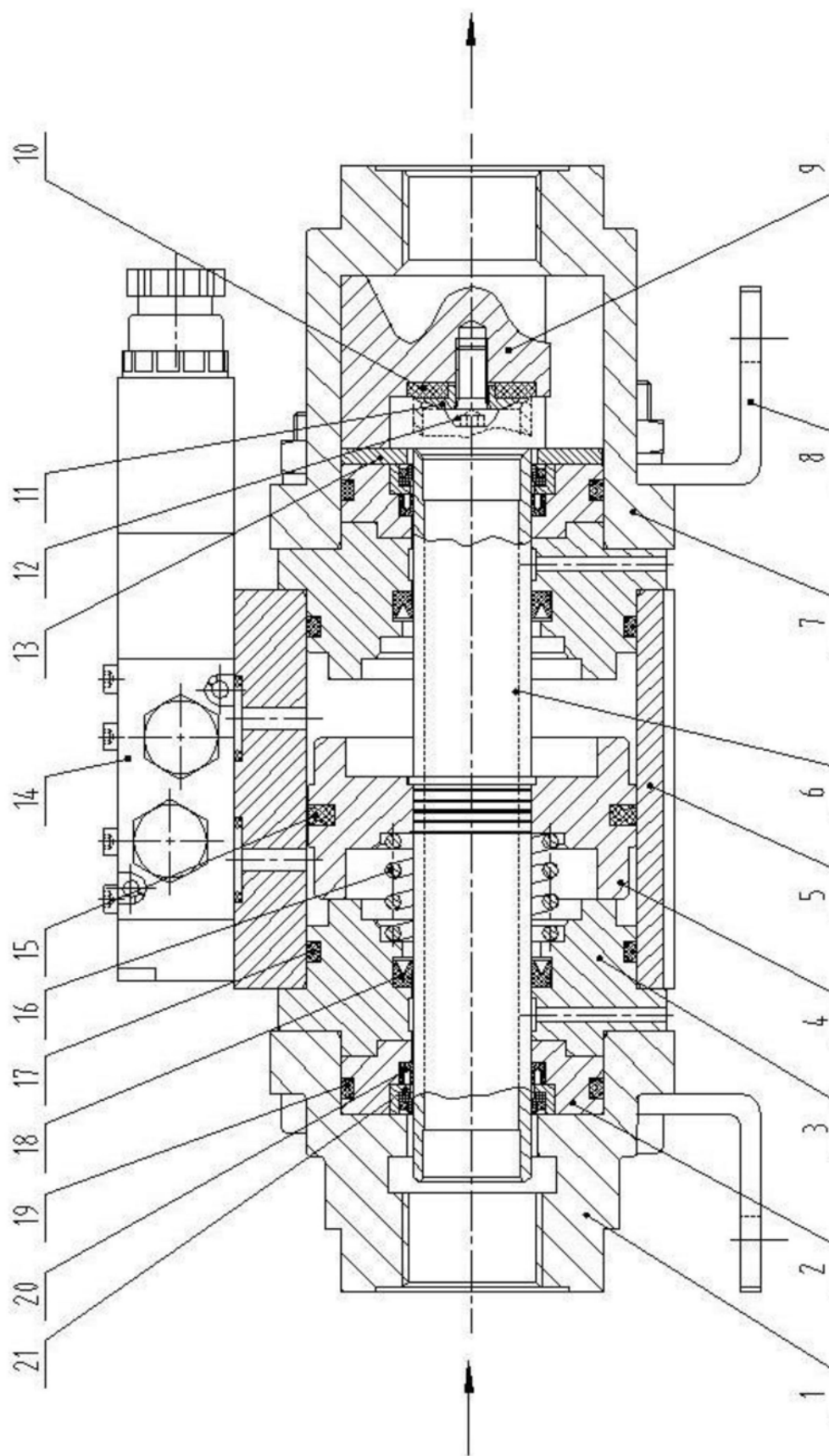


图1

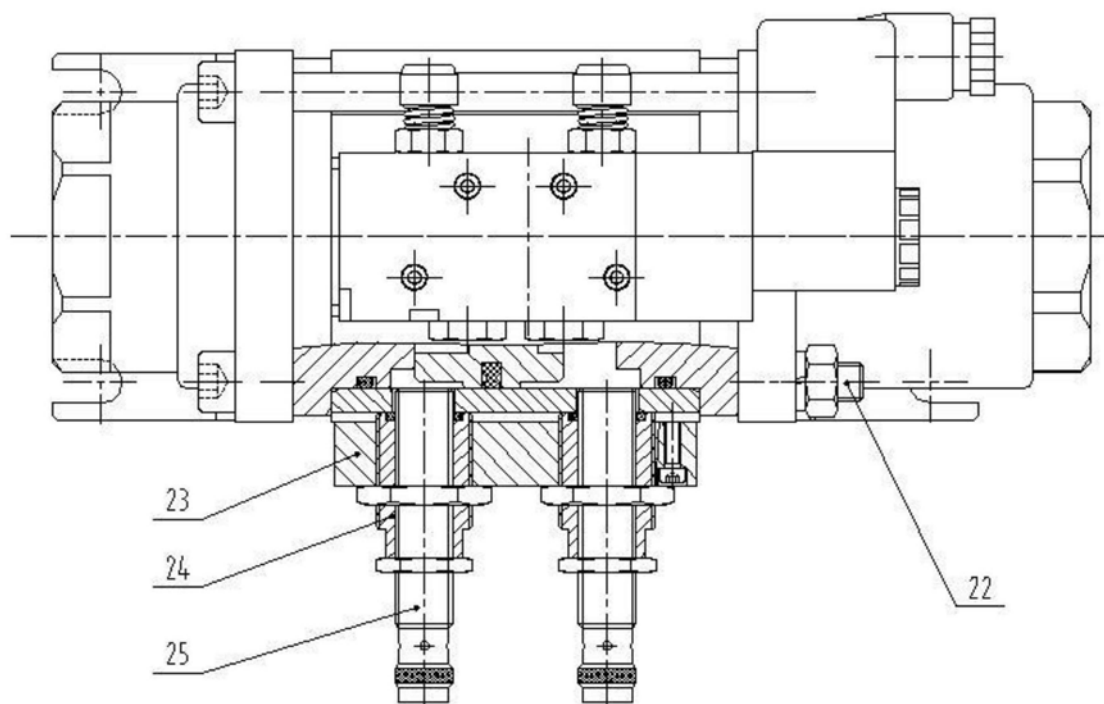


图2

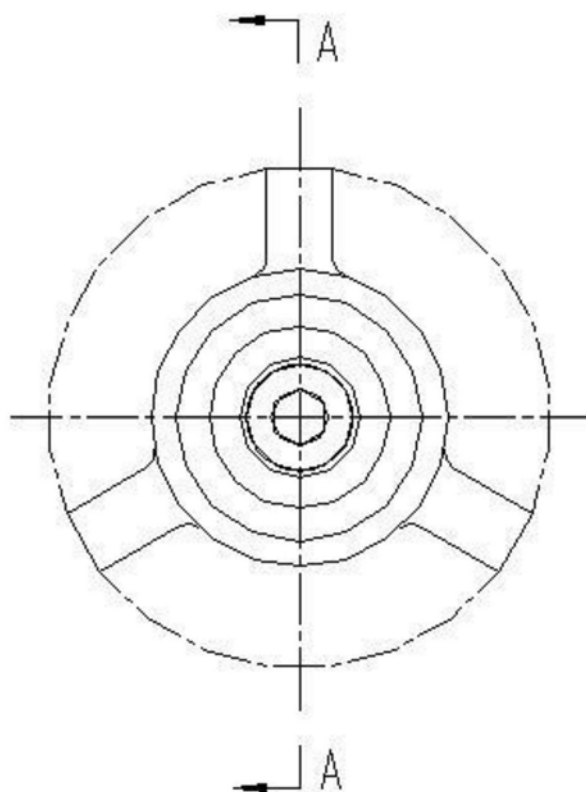


图3

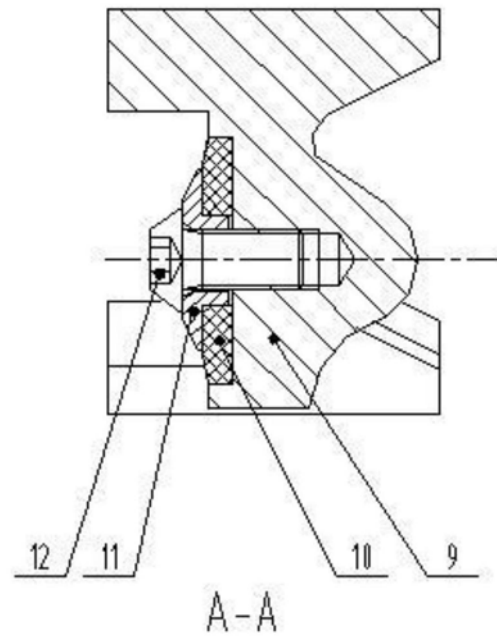


图4