(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 210088084 U
(45)授权公告日 2020.02.18

(21)申请号 201920625254.0
(22)申请日 2019.04.30
(73)专利权人 黑龙江北方阀业有限责任公司
地址 157009 黑龙江省牡丹江市爱民区牡丹江大庆街9号
专利权人 黑龙江省穆棱市电站阀门有限责任公司
(72)发明人 邹世浩 张乃波 刘德鑫 刘金伟 张华
(74)专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理有限责任公司 11139
代理人 孙皓晨
(51)Int.Cl.
F16K 15/18(2006.01)
F16K 31/363(2006.01)
F16K 27/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

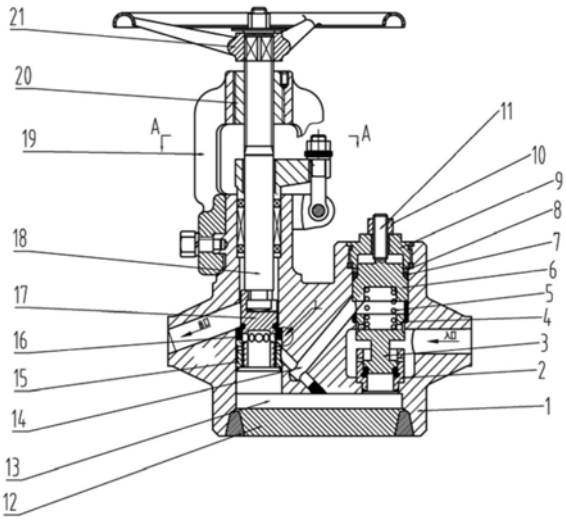
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

抗冲刷复合阀组

(57)摘要

本实用新型是一种抗冲刷复合阀组，其特征在于：阀体内设置过流通道，所述过流通道入口端设置的先锋阀座与先锋阀瓣密封连接，所述过流通道出口端设置的主阀座与主阀瓣密封连接，所述先锋阀瓣与弹簧连接，流量调节活塞套套设于所述弹簧外壁上，所述弹簧内腔与液控管路一端连通，所述液控管路另一端与所述导向套连通，所述液控管路及弹簧通过液压变化控制所述先锋阀瓣启闭，所述主阀瓣顶端与主阀杆底端固定连接，主阀盖通过主阀杆螺母与所述主阀杆外壁螺纹啮合，所述主阀杆能够相对所述主阀杆螺母作伸缩移动和旋转运动，并控制所述主阀瓣启闭，本实用新型具有止回阀功能，完全由介质作为动力实现阀门启闭，维修方便，对连接管道没有任何要求。



CN 210088084 U

1.一种抗冲刷复合阀组，其特征在于：阀体(1)内设置过流通道(13)，所述过流通道(13)入口端设置的先锋阀座(2)与先锋阀瓣(3)密封连接，所述过流通道(13)出口端设置的主阀座(16)与主阀瓣(17)密封连接，所述主阀座(16)底端与导向套(15)顶端固定连接；

所述先锋阀瓣(3)顶端与弹簧(5)底端连接，流量调节活塞套(4)套设于所述弹簧(5)外壁上，所述弹簧(5)顶端与填料室座(6)连接，所述弹簧(5)内腔与液控管路(14)一端连通，所述液控管路(14)另一端与所述导向套(15)连通，所述液控管路(14)及弹簧(5)通过液压变化控制所述先锋阀瓣(3)启闭；

所述主阀瓣(17)顶端与主阀杆(18)底端固定连接，主阀盖(19)通过主阀杆螺母(20)与所述主阀杆(18)外壁螺纹啮合，所述主阀杆(18)能够相对所述主阀杆螺母(20)作伸缩移动和旋转运动，并控制所述主阀瓣(17)启闭。

2.如权利要求1所述一种抗冲刷复合阀组，其特征在于：所述阀体(1)底端与堵板(12)固定连接，所述过流通道(13)入口端与所述阀体(1)入口连通，所述过流通道(13)出口端与所述阀体(1)出口连通。

3.如权利要求1所述一种抗冲刷复合阀组，其特征在于：所述流量调节活塞套(4)设置流量孔，供介质通过所述流量孔流入所述弹簧(5)内腔及所述液控管路(14)。

4.如权利要求1所述一种抗冲刷复合阀组，其特征在于：所述填料室座(6)顶端通过设置密封圈(7)及压环(8)与先锋阀压盖(9)密封连接。

5.如权利要求4所述一种抗冲刷复合阀组，其特征在于：所述先锋阀压盖(9)套设于先锋阀销(11)，所述先锋阀销(11)外壁螺纹与先锋阀螺母(10)啮合。

6.如权利要求1所述一种抗冲刷复合阀组，其特征在于：所述主阀杆(18)顶端与手轮(21)传动连接，通过所述手轮(21)旋转运动，控制主阀杆(18)能够相对所述主阀杆螺母(20)作伸缩移动和旋转运动，并控制所述主阀瓣(17)启闭。

抗冲刷复合阀组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种抗冲刷复合阀组。

背景技术

[0002] 现存技术方案大多采用纯机械传动方式以主阀操作带动副阀启闭，导致开启力矩增大，能耗增大，配套设备费用增高，非保护阀门在小角度开启下，密封面承受高压介质冲蚀，导致阀门实用寿命减少，纯机械传动机构均安装于阀体外部，传动结构结构复杂，体积较大，易受污染锈蚀，维修保养不易，不具有止回阀的功能，采用侧法兰形式，在较高的交变温度下，密封垫片极易泄露，现存技术的阀门结构复杂，在线维修、保养难度大，如球阀维修保养，需拆卸侧法兰，顶开管道，施工难度极大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种抗冲刷复合阀组，具有操作简单，维修方便，密封效果好，大幅提升阀门使用寿命。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：

[0005] 一种抗冲刷复合阀组，其特征在于：阀体内设置过流通道，所述过流通道入口端设置的先锋阀座与先锋阀瓣密封连接，所述过流通道出口端设置的主阀座与主阀瓣密封连接，所述主阀座底端与导向套顶端固定连接；

[0006] 所述先锋阀瓣顶端与弹簧底端连接，流量调节活塞套套设于所述弹簧外壁上，所述弹簧顶端与填料室座连接，所述弹簧内腔与液控管路一端连通，所述液控管路另一端与所述导向套连通，所述液控管路及弹簧通过液压变化控制所述先锋阀瓣启闭；

[0007] 所述主阀瓣顶端与主阀杆底端固定连接，主阀盖通过主阀杆螺母与所述主阀杆外壁螺纹啮合，所述主阀杆能够相对所述主阀杆螺母作伸缩移动和旋转运动，并控制所述主阀瓣启闭。

[0008] 所述抗冲刷复合阀组，其中：所述阀体底端与堵板固定连接，所述过流通道入口端与所述阀体入口连通，所述过流通道出口端与所述阀体出口连通。

[0009] 所述抗冲刷复合阀组，其中：所述流量调节活塞套设置流量孔，供介质通过所述流量孔流入所述弹簧内腔及所述液控管路。

[0010] 所述抗冲刷复合阀组，其中：所述填料室座顶端通过设置密封圈及压环与先锋阀压盖密封连接。

[0011] 所述抗冲刷复合阀组，其中：所述先锋阀压盖套设于先锋阀销，所述先锋阀销外壁螺纹与先锋阀螺母啮合。

[0012] 所述抗冲刷复合阀组，其中：所述主阀杆顶端与手轮传动连接，通过所述手轮旋转运动，控制主阀杆能够相对所述主阀杆螺母作伸缩移动和旋转运动，并控制所述主阀瓣启闭。

[0013] 本实用新型的有益效果是：先进的双控系统，先锋阀完全由系统内介质作为动力

源实现启闭，通过缩短先锋阀密封面在小开度下所受的介质冲蚀时间，保护先锋阀的密封面，先锋阀具有止回功能，出现倒流情况，可快速关闭，保护整体阀门，先锋阀采用自密封盖结构，压力越大，密封效果越好，大幅提高阀门使用寿命，方便在线拆卸维修，对管道没有任何额外要求。

附图说明

[0014] 图1为抗冲刷复合阀组的结构图。

[0015] 图2为抗冲刷复合阀组的A-A剖视结构图。

[0016] 附图标记说明：1-阀体；2-先锋阀座；3-先锋阀瓣；4-流量调节活塞套；5-弹簧；6-填料室座；7-密封圈；8-压环；9-先锋阀压盖；10-先锋阀螺母；11-先锋阀销；12-堵板；13-过流通道；14-液控管路；15-导向套；16-主阀座；17-主阀瓣；18-主阀杆；19-主阀盖；20-主阀杆螺母；21-手轮。

具体实施方式

[0017] 如图1-图2所示一种抗冲刷复合阀组，其特征在于：阀体1内设置过流通道13，所述过流通道13入口端设置的先锋阀座2与先锋阀瓣3密封连接，所述过流通道13出口端设置的主阀座16与主阀瓣17密封连接，所述主阀座16底端与导向套15顶端固定连接。

[0018] 所述先锋阀瓣3顶端与弹簧5底端连接，流量调节活塞套4套设于所述弹簧5外壁上，所述弹簧5顶端与填料室座6连接，所述弹簧5内腔与液控管路14一端连通，所述液控管路14另一端与所述导向套15连通，所述液控管路14及弹簧5通过液压变化控制所述先锋阀瓣3启闭。

[0019] 所述主阀瓣17顶端与主阀杆18底端固定连接，主阀盖19通过主阀杆螺母20与所述主阀杆18外壁螺纹啮合，所述主阀杆18能够相对所述主阀杆螺母20作伸缩移动和旋转运动，并控制所述主阀瓣17启闭。

[0020] 所述阀体1底端与堵板12固定连接，所述过流通道13入口端与所述阀体1入口连通，所述过流通道13出口端与所述阀体1出口连通。

[0021] 所述流量调节活塞套4设置流量孔，供介质通过所述流量孔流入所述弹簧5内腔及所述液控管路14。

[0022] 所述填料室座6顶端通过设置密封圈7及压环8与先锋阀压盖9密封连接。

[0023] 所述先锋阀压盖9套设于先锋阀销11，所述先锋阀销11外壁螺纹与先锋阀螺母10啮合。

[0024] 所述主阀杆18顶端与手轮21传动连接，通过所述手轮21旋转运动，控制主阀杆18能够相对所述主阀杆螺母20作伸缩移动和旋转运动，并控制所述主阀瓣17启闭。

[0025] 实施例中本装置处于初始工况时，所述先锋阀瓣3与所述先锋阀座2密封连接，所述主阀瓣17与所述主阀座16密封连接，此时，所述过流通道13内没有介质，所述介质从所述阀体1的入口处进入，填满所述先锋阀瓣3周围，所述介质通过所述流量调节活塞套4上设置的流量孔，进入并填满所述弹簧5的内腔中，再进入与所述弹簧5的内腔连通的所述液控管路14中，由于所述主阀瓣17与所述主阀座16密封连接状态，使所述液控管路14中的所述介质，无法通过所述导向套15，从所述阀体1的出口流出。

[0026] 工作人员通过手动或通过电动、气动动力装置驱动所述手轮21作开启动作，所述手轮21作旋转运动，带动所述主阀杆18相对于所述主阀杆螺母20作旋转运动及轴向向上移动，并带动所述主阀瓣17相对于所述主阀杆螺母20作轴向向上移动，所述主阀瓣17与所述主阀座16分开，当所述主阀瓣17的开启行程达到70％，所述液控管路14内所述介质通过所述导向套15进入，所述液控管路14与所述阀体1的出口形成联通，所述阀体1的出口有所述介质流出，此时，由于所述弹簧5的内腔中介质通过所述液控管路14流出，所述弹簧5的内腔中介质和弹簧5对所述先锋阀瓣3向下压力变小，所述介质源源不断通过入口进入到所述先锋阀瓣3周围，对所述先锋阀瓣3不断施加向上的推力，压力平衡被打破，所述先锋阀瓣3轴向向上移动，所述先锋阀瓣3与所述先锋阀座2分开，所述先锋阀瓣3向上移动的同时，所述流量调节活塞套4也向上移动，所述节流孔与所述阀体1的入口联通关闭，使所述介质无法通过所述节流孔进入所述弹簧5的内腔中，所述过流通道13与所述阀体1的入口及出口形成联通，所述介质不断通过入口进入所述过流通道13，通过出口流出所述阀体1。

[0027] 工作人员通过手动或通过电动、气动动力装置驱动所述手轮21作关闭动作，所述手轮21作旋转动作，带动所述主阀杆18相对于所述主阀杆螺母20作旋转运动及轴向向下移动，并带动所述主阀瓣17相对于所述主阀杆螺母20作轴向向下移动，当所述主阀瓣17的关闭行程达到30％，所述主阀瓣17开始逐渐关闭所述阀体1的出口，使部分所述介质通过所述导向套15进入所述液控管路14中，倒流回所述弹簧5内腔中，使所述弹簧5内腔中的所述介质向下压力增大，与所述弹簧5向下压力一起，对所述先锋阀瓣3施加向下压力，使所述先锋阀瓣3向下移动，并与所述先锋阀座2密封连接，所述流量调节活塞套4的所述流量孔与所述阀体1的入口形成联通，所述介质流入并填满所述弹簧5的内腔，使所述弹簧5内腔中所述介质向下的压力增大，所述过流通道13与所述阀体1的入口形成的联通关闭，此时，所述主阀瓣17的关闭行程继续进行，由于所述过流通道13与所述阀体1的入口形成的联通关闭，所述介质对所述主阀瓣17向上的压力没有了，使得旋转所述手轮21的力矩变小，节省能耗，所述弹簧5的内腔中所述介质向上对所述填料室座6压力越大，密封效果越好，所述弹簧5的内腔中所述介质向下对所述先锋阀瓣3压力越大，密封效果越好。

[0028] 本实用新型的优点：

[0029] 先进的双控系统，先锋阀完全由系统内介质作为动力源实现启闭，通过缩短先锋阀密封面在小开度下所受的介质冲蚀时间，保护先锋阀的密封面，先锋阀具有止回功能，出现倒流情况，可快速关闭，保护整体阀门，先锋阀采用自密封盖结构，压力越大，密封效果越好，大幅提高阀门使用寿命，方便在线拆卸维修，对管道没有任何额外要求。

[0030] 以上说明对本实用新型而言只是说明性的，而非限制性的，本领域普通技术人员理解，在不脱离权利要求所限定的精神和范围的情况下，可作出许多修改、变化或等效，但都将落入本实用新型的保护范围之内。

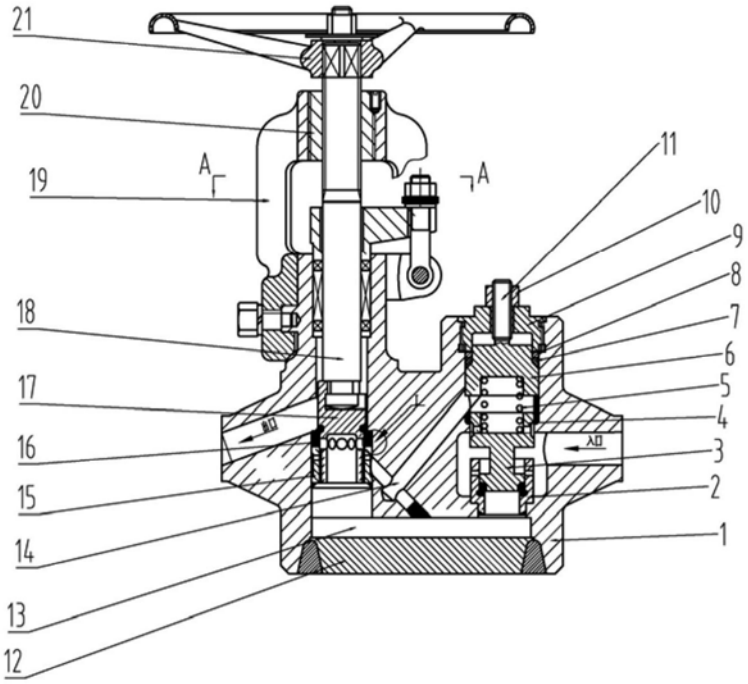


图1

A 向

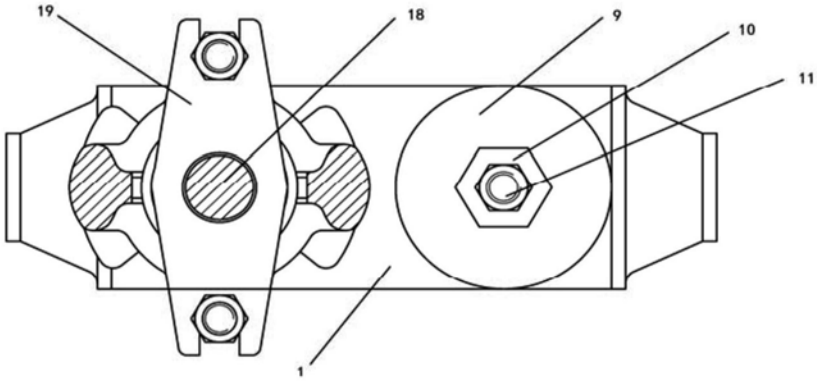


图2