(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 203363202 U
(45)授权公告日 2013.12.25

(21)申请号 201320408587.0
(22)申请日 2013.07.10
(73)专利权人 宁波埃美柯铜阀门有限公司
地址 315202 浙江省宁波市镇海区骆驼街道通和东路68号
(72)发明人 周晓普
(74)专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司 33207
代理人 刘赛云
(51)Int.Cl.
F16K 1/00(2006.01)
F16K 1/48(2006.01)
F16K 27/02(2006.01)
F16K 27/12(2006.01)
F16K 31/122(2006.01)
F16K 37/00(2006.01)

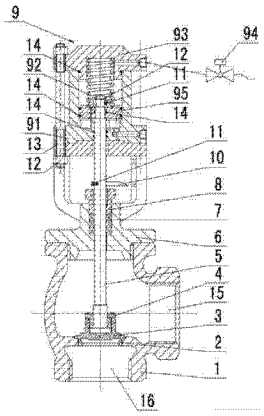
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

活塞式截止阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种活塞式截止阀，它也是管道阀门中用于控制管道中液体介质强制截流的密封式阀门，主要是由阀体、阀盖、阀瓣、阀座、阀杆、活塞缸和电磁阀等构成，并将阀杆通过设置在阀盖上的活塞缸进行控制，它利用活塞缸内的液压压差带动阀杆和阀瓣上、下运动，进而控制截止阀的启闭，这种活塞式驱动的截止阀操作简单、省力，启闭密封十分可靠。同时，活塞缸内还增设有分别连通下活塞腔的进水口和连通上活塞腔的出水口，并在出水口设置电磁阀，利用电磁阀的远程操作控制启闭动作来实现截止阀的启闭功能，也实现了截止阀的远程自动化操作。



CN 203363202 U

1. 一种活塞式截止阀，包括阀体（1）、安装在阀体顶部的阀盖（6）、安装在阀体（1）和阀盖（6）内的阀杆（5）、及安装在阀盖（6）上的活塞缸（9）；所述的阀体（1）具有相连通的水平端口（15）和垂直端口（16），该垂直端口内设有阀座（2）；所述的阀杆（5）上、下活动密封设置在阀体（1）和阀盖（6）内，该阀杆（5）下端设有阀瓣（3），且阀瓣（3）受阀杆（5）上、下运动而与阀座（2）构成密封启闭，阀杆（5）上端穿过阀盖（6）连接在活塞缸（9）的活塞（95）上，其特征在于所述的活塞（95）将活塞缸（9）内分隔成上活塞腔（90）和下活塞腔（99），在活塞（95）上还设有分别连通上、下活塞腔的导流孔（96）；所述的上活塞腔（90）内设有顶推活塞（95）的弹簧（92）；所述的活塞缸（9）内还设有连通下活塞腔（99）的进水口（98）和连通上活塞腔（90）的出水口（97），该出水口连接有电磁阀（94）。

2. 根据权利要求 1 所述的活塞式截止阀，其特征在于所述的活塞缸（9）包括安装在阀盖（6）顶面的缸体（91）和连接在缸体顶面的缸盖（93）；所述的上活塞腔（90）内设有弹簧（92），该弹簧两端分别顶推在缸盖（93）和活塞（95）上；所述的出水口（97）设置在缸盖（93）内，进水口（98）设置在缸体（91）内。

3. 根据权利要求 2 所述的活塞式截止阀，其特征在于所述的阀盖（6）、缸体（91）和缸盖（93）之间的连接结构是在阀盖（6）、缸体（91）和缸盖（93）之间设有相连接的双头螺柱（13）和螺母（12）。

4. 根据权利要求 2 所述的活塞式截止阀，其特征在于所述的缸盖（93）上设有供弹簧（92）上端顶推安装的弹簧槽。

5. 根据权利要求 1 所述的活塞式截止阀，其特征在于所述的阀杆（5）上端与活塞（95）的连接结构是阀杆（5）上端穿过活塞（95）连接有螺母（12），该螺母上设有穿过螺母连接在阀杆（5）上的紧定螺钉（11）。

6. 根据权利要求 1 所述的活塞式截止阀，其特征在于所述的阀盖（6）为镂空阀盖，该阀盖（6）内的阀杆（5）上设有指针（10），相应在阀盖（6）上设有与所述指针（10）对应的开关刻度标识。

7. 根据权利要求 1 所述的活塞式截止阀，其特征在于所述的阀杆（5）下端设有阀瓣盖（4），所述的阀瓣（3）螺纹连接在阀瓣盖（4）上。

8. 根据权利要求 1 所述的活塞式截止阀，其特征在于所述的阀瓣（3）与阀座（2）之间为锥度 30° 的锥密封。

9. 根据权利要求 1 所述的活塞式截止阀，其特征在于所述的阀体（1）为角式结构的阀体，该阀体（1）上的水平端口（15）和垂直端口（16）均为螺纹端口。

活塞式截止阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种管道阀门中的截止阀结构，尤其是指活塞式截止阀。

背景技术

[0002] 截止阀是诸多管道阀门中的一种，主要用于控制管道中液体介质的截流作用而被广泛应用。截止阀属于强制止流密封式阀门，所以在阀门关闭时，必须向阀瓣施加压力，以达到密封面不泄漏。现有的截止阀常采用手轮传动方式来启闭阀门，即通过转动手轮来带动阀杆螺母作旋转运动而使阀杆进行上、下移动来实现阀门的启闭，这种操作方式在关闭阀门时所需的扭矩较大，如需将阀门关严往往需用使用加力杆或管子钳进行辅助关紧，操作非常麻烦。公开的中国专利号为 02210565.4 的“先导活塞式截止阀”，其披露了一种由阀体、阀盖、阀杆和活塞缸等构成的阀体结构，通过活塞缸内的活塞带动阀杆上、下移动，从而实现阀门的启闭，这种活塞驱动关闭的截止阀相比传统的手轮关紧方式在操作上无疑更为简单、省力。然而，上述截止阀的结构设计过于简陋，在实际使用中的密封效果不大可靠，而且，现在的阀门使用已经越来越向自动化、远程化进行发展，而上述这类活塞式截止阀都是不具备远程控制操作的。因此，针对现有截止阀所存在的缺陷和不足，设计一种密封性能良好、容易操作且具有远程控制操作功能的截止阀也是非常有必要的。

发明内容

[0003] 本实用新型的发明目的在于克服现有技术的缺陷而提供一种操作省力、密封可靠、能远程控制的活塞式截止阀。

[0004] 本实用新型的发明目的通过下列技术方案实现：

[0005] 一种活塞式截止阀，包括阀体、安装在阀体顶部的阀盖、安装在阀体和阀盖内的阀杆、及安装在阀盖上的活塞缸；所述的阀体具有相连通的水平端口和垂直端口，该垂直端口内设有阀座；所述的阀杆上、下活动密封设置在阀体和阀盖内，该阀杆下端设有阀瓣，且阀瓣受阀杆上、下运动而与阀座构成密封启闭，阀杆上端穿过阀盖连接在活塞缸的活塞上，所述的活塞将活塞缸内分隔成上活塞腔和下活塞腔，在活塞上还设有分别连通上、下活塞腔的导流孔；所述的上活塞腔内设有顶推活塞的弹簧；所述的活塞缸内还设有连通下活塞腔的进水口和连通上活塞腔的出水口，该出水口连接有电磁阀。

[0006] 所述的活塞缸包括安装在阀盖顶面的缸体和连接在缸体顶面的缸盖；所述的上活塞腔内设有弹簧，该弹簧两端分别顶推在缸盖和活塞上；所述的出水口设置在缸盖内，进水口设置在缸体内。

[0007] 所述的阀盖、缸体和缸盖之间的连接结构是在阀盖、缸体和缸盖之间设有相连接的双头螺柱和螺母。

[0008] 所述的缸盖上设有供弹簧上端顶推安装的弹簧槽。

[0009] 所述的阀杆上端与活塞的连接结构是阀杆上端穿过活塞连接有螺母，该螺母上设有穿过螺母连接在阀杆上的紧定螺钉。

[0010] 所述的阀盖为镂空阀盖，该阀盖内的阀杆上设有指针，相应在阀盖上设有与所述指针对应的开关刻度标识。

[0011] 所述的阀杆下端设有阀瓣盖，所述的阀瓣螺纹连接在阀瓣盖上。

[0012] 所述的阀瓣与阀座之间为锥度 30° 的锥密封。

[0013] 所述的阀体为角式结构的阀体，该阀体上的水平端口和垂直端口均为螺纹端口。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型主要是将截止阀的阀杆通过设置在截止阀上的活塞缸进行控制，它利用活塞缸内的液压压差带动阀杆上、下运动，进而控制截止阀的启闭，这种活塞式驱动的截止阀操作简单、省力，启闭密封十分可靠。同时，活塞缸内还增设有分别连通下活塞腔的进水口和连通上活塞腔的出水口，并在出水口设置电磁阀，利用电磁阀的远程操作控制启闭动作来实现截止阀的启闭功能，实现了截止阀的远程自动化操作。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的剖视结构示意图。

[0016] 图 2 为活塞缸的剖视结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合上述附图并采用具体实施例对本实用新型再进行详细描述。

[0018] 如图 1、图 2 所示，1. 阀体、2. 阀座、3. 阀瓣、4. 阀瓣盖、5. 阀杆、6. 阀盖、7. 填料、8. 填料压盖、9. 活塞缸、91. 缸体、92. 弹簧、93. 缸盖、94. 电磁阀、95. 活塞、96. 导流孔、97. 出水口、98. 进水口、99. 下活塞腔、90. 上活塞腔、10. 指针、11. 紧定螺钉、12. 螺母、13. 双头螺柱、14. “0”型圈、15. 水平端口、16. 垂直端口。

[0019] 活塞式截止阀，如图 1 所示，它也是管道阀门中用于控制管道中液体介质强制截流的密封式阀门，主要是由阀体 1、阀盖 6、阀瓣 3、阀座 2、阀杆 5、活塞缸 9 和电磁阀 94 等构成。

[0020] 所述的阀体 1 采用角式结构，故在阀体的侧面和下端分别设有垂直连通的水平端口 15 和垂直端口 16，该水平端口和垂直端口均为螺纹端口，以方便外接管道作螺纹接通。

[0021] 所述的阀体 1 内具有阀腔，在阀腔与垂直端口 16 之间设有一个内螺纹孔结构的阀座槽，阀座 2 通过外螺纹密封连接在该阀座槽内；所述的阀座 2 内设有上、下连通的通孔，该通孔是一个上大下小且锥度为 30° 的锥孔结构。

[0022] 所述的阀盖 6 螺纹密封连接在阀体 1 顶面，该阀盖设计为镂空结构，即从阀盖 6 外能通过镂空孔观测到阀盖内，阀盖 6 顶面设有法兰面。

[0023] 所述的阀体 1 和阀盖 6 内安装有阀杆 5，该阀杆可作上、下运动，阀杆 5 下端设有固定连接的阀瓣盖 4，在阀瓣盖上设有螺纹连接的阀瓣 3，该阀瓣呈“T”形状，并受阀杆 5 的上、下运动而与阀座 2 之间构成锥度为 30° 的锥密封，进而实现垂直端口 16 的密封启闭；阀杆 5 上端穿过阀盖 6 外露，阀杆 5 与阀盖 6 之间设有由填料压盖 8 封闭的多层填料 7，从而形成阀杆 5 运动的动密封；所述的位于阀盖 6 内的阀杆 5 中部还设有由紧定螺钉 11 作固定的指针 10，相应在阀盖 6 上设有开关刻度标识，指针 10 受阀杆 5 的上、下运动即可与开关刻度标识形成相对应的指示关系，从而明确截止阀的当前启闭位置。

[0024] 所述的活塞缸 9 安装在阀盖 6 顶面的法兰面上，该活塞缸 9 如图 2 所示，包括缸

体 91 和缸盖 93，而阀盖 6、缸体 91 和缸盖 93 之间主要通过多根双头螺柱 13 和相应的螺母 12 连接成一体，缸体 91 和缸盖 93 之间还设有“0”型圈 14 作密封；所述的缸体 91 内设有活塞 95，该活塞的外圆周面上设有双道“0”型圈 14，以形成活塞 95 与缸体 91 内壁之间的动密封，而缸体内通过活塞 95 正好分隔成上活塞腔 90 和下活塞腔 99。所述的上活塞腔 90 内设有弹簧 92，该弹簧上端顶推在缸盖 93 上所设的弹簧槽内，弹簧 92 下端顶推在活塞 95 上，故经弹簧给予活塞 95 一个向下运动的预推力；缸盖 93 内还设有连通上活塞腔 90 的出水口 97，该出水口上通过接管连接有电磁阀 94；缸体 91 内还设有连通下活塞腔 99 的进水口 98，该进水口与动水力水源管路系列相连通。

[0025] 所述的阀杆 5 上端穿过阀盖 6 和缸体 91 连接在活塞 95 上，阀杆 5 与缸体 91 之间设置双道“0”型圈 14 以形成动密封，同时，阀杆 5 与活塞 95 连接方式为：阀杆 5 上端设计为螺纹端，该上端穿过活塞 95 后以螺母 12 作连接固定，阀盖 6 与活塞 95 之间设有“0”型圈 14。同时，还需在螺母 12 上设有紧定螺钉 11，该紧定螺钉穿过螺母连接在阀杆 5 上，以形成进一步的连接固定。所述的活塞 95 上设有分别连通上活塞腔 90 和下活塞腔 99 的导流孔 96。

[0026] 该截止阀主要通过活塞 95 的上、下移动来带动阀杆 5 和阀瓣 3 移动，从而实现启闭功能。当出水口 97 端关闭时，通过弹簧 92 的推力及缸体 91 内介质的压力使阀瓣 3 向下运动而实现阀门的关闭功能；当出水口 97 端打开时，缸体 91 下活塞腔 99 内的介质压力大于上活塞腔 90 内的介质压力和弹簧 92 的推力，活塞 95 在介质的推动下向上运动即可带动阀瓣 3 向上运动，从而实现阀门的开启功能。此外，用户也可以远程控制电磁阀 94 的启闭动作来实现阀门的启闭功能。

[0027] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施方式，故凡依本实用新型专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均包括于本实用新型专利申请范围内。

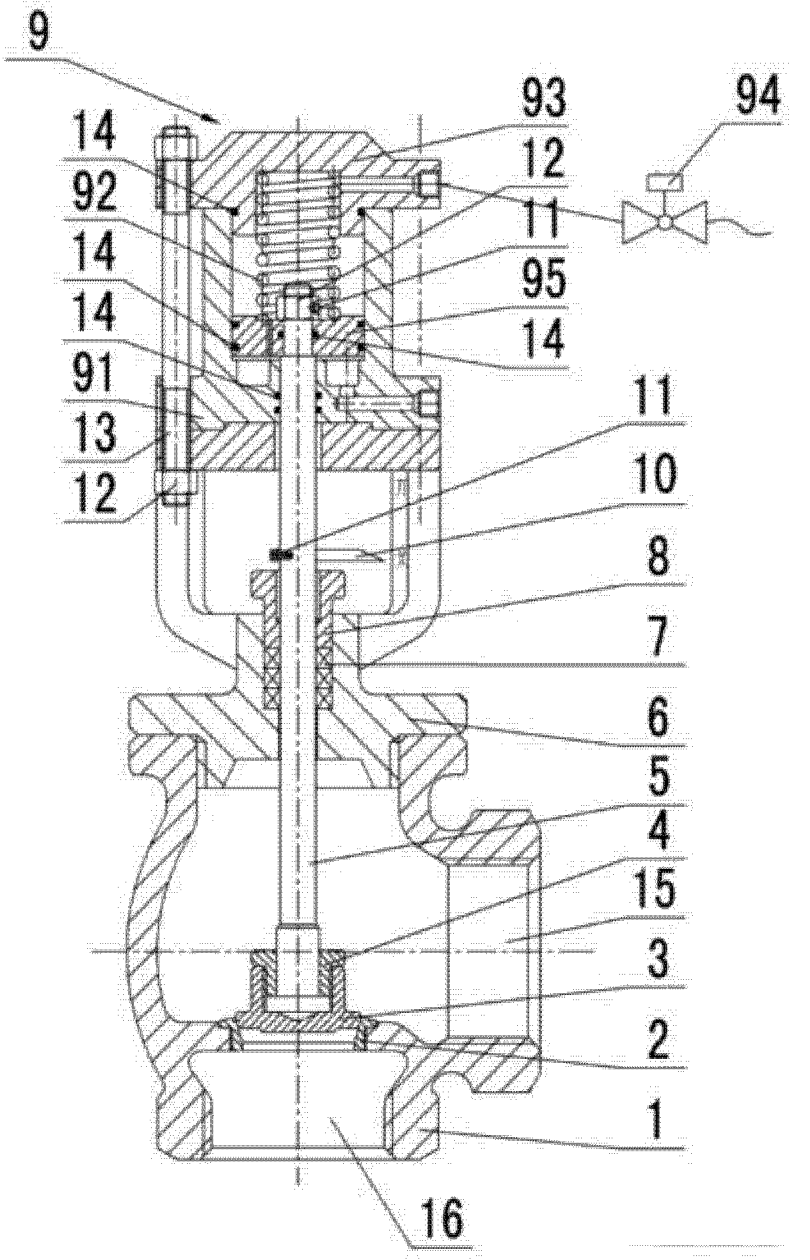


图 1

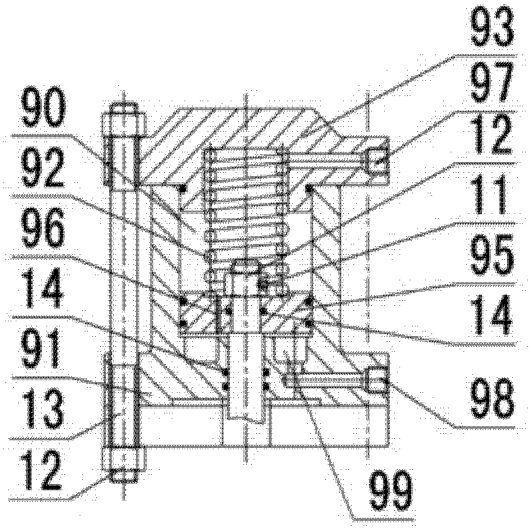


图 2