



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203477332 U

(45) 授权公告日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201320544445. 7

F16K 31/60(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 08. 30

F16K 41/02(2006. 01)

(73) 专利权人 广西防城港核电有限公司

地址 538001 广西壮族自治区防城港市港口
区渔万路 39 号建行大厦 20-22 楼

专利权人 中国广核集团有限公司

(72) 发明人 李韬 孙涛

(74) 专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

F16K 1/00(2006. 01)

F16K 1/38(2006. 01)

F16K 1/42(2006. 01)

F16K 27/02(2006. 01)

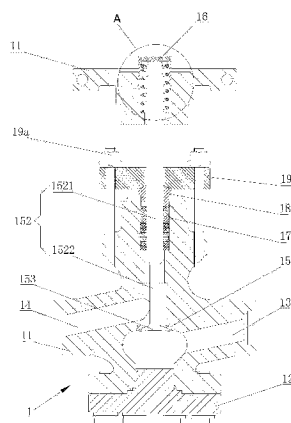
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

自密封截止阀

(57) 摘要

本实用新型适用于阀门领域,提供了一种自密封截止阀,包括一体成型具有空腔的阀体,阀体的底端可拆卸式连接有密封盖,阀体内设置有密封阀座,阀体的空腔内穿设有阀杆,阀杆的一端设置有与密封阀座配合的阀瓣,阀杆的另一端连接有助于控制阀瓣与密封阀座开启或闭合的按压组件,阀体的两侧分别开设有与空腔相通的介质入口和介质出口,介质入口与空腔连接处的位置低于介质出口与空腔连接处的位置。本实用新型提供了一种自密封截止阀,阀杆密封运动方向与密封介质流动和压力方向相同,密封稳定可靠。并且具有空腔的阀体一体成型,密封盖与阀体拆卸式连接,降低了装配精度,提高了维修的效率。



1. 一种自密封截止阀,其特征在于,包括一体成型具有空腔的阀体,所述阀体的底端可拆卸式连接有密封盖,所述阀体内设置有密封阀座,所述阀体的空腔内穿设有阀杆,所述阀杆的一端设置有与所述密封阀座配合的阀瓣,所述阀杆的另一端连接有助于控制所述阀瓣与所述密封阀座开启或闭合的按压组件,所述阀体的两侧分别开设有与所述空腔相通的介质入口和介质出口,所述介质入口与所述空腔连接处的位置低于所述介质出口与所述空腔连接处的位置。

2. 如权利要求1所述的自密封截止阀,其特征在于,所述阀瓣和所述密封阀座上均设置有锥面,所述阀瓣的锥面与所述密封阀座上的锥面贴合。

3. 如权利要求1所述的自密封截止阀,其特征在于,所述阀杆包括大径杆和小径杆,所述按压组件连接于所述大径杆的一端,所述阀瓣连接于所述小径杆的一端。

4. 如权利要求1所述的自密封截止阀,其特征在于,所述按压组件包括套设在所述阀杆上的复位件和套设在所述阀杆上用于压设所述复位件的压盖,还包括卡设在所述阀杆上用于压设所述压盖的卡簧和用于套设所述复位件的按压套。

5. 如权利要求4所述的自密封截止阀,其特征在于,所述复位件为弹簧。

6. 如权利要求1至5中任意一项所述的自密封截止阀,其特征在于,所述阀杆上套设有用于密封的填料垫片,所述填料垫片上压设有填料压套,所述填料压套上压设有填料压板,所述填料压板通过紧固件与所述阀体连接固定。

7. 如权利要求5所述的自密封截止阀,其特征在于,所述紧固件为螺栓。

自密封截止阀

技术领域

[0001] 本实用新型属于阀门领域,尤其涉及一种自密封截止阀。

背景技术

[0002] 在日常的生产和生活当中,都需要利用截止阀进行控制流体的通断,如液体、气体等。现有的截止阀是利用阀座焊接堆积,经钳工打磨研配,与阀瓣材料形成硬度差而实现密封的,阀瓣在经多次密封运动后,密封面易形成塑形变形而失去密封功能。另外,阀瓣的密封运动为螺旋式上下往复运动,其施力端位于密封杆的上端(下端为密封阀瓣),密封锁紧力与密封介质的压力、运动方向相反。即在密封工作状态下,整个密封杆将承受密封锁紧的锁紧力和介质的压力,因此密封截止的压力越大,密封锁紧力越大,封杆所承受的负载也越大。当在事故工况下,外部施加的密封锁紧力消失时,密封阀容易产生泄漏。同时,阀瓣与阀座在实现开启和密封的瞬间,其接触面会发生相对旋转摩擦,使密封面意外损坏。综上所述之弊端,会降低整个密封杆和阀座的使用寿命和密封的可靠性,增加维修频率。还有,因阀座为焊接堆积形成,在焊接时产生的飞溅物需清理干净,否则会形成异物影响整个系统的正常运作。另外,现有的截止阀主体分上下两部分,阀杆与阀座分别位于主体的上半部分和下半部分,这样给装配带来了一定的装配难度,无形中提高了装配精度要求。在解体维修操作时,步骤繁琐、工作量大,维修工作过程中一旦出现操作疏忽,则维修工作便从头来过,降低了工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供了一种自密封截止阀,其密封性稳定、可靠,使用寿命长;主体一体成型,装配快捷、方便,提高了工作效率。

[0004] 本实用新型是这样实现的:一种自密封截止阀,包括一体成型具有空腔的阀体,所述阀体的底端可拆卸式连接有密封盖,所述阀体内设置有密封阀座,所述阀体的空腔内穿设有阀杆,所述阀杆的一端设置有与所述密封阀座配合的阀瓣,所述阀杆的另一端连接有用于控制所述阀瓣与所述密封阀座开启或闭合的按压组件,所述阀体的两侧分别开设有与所述空腔相通的介质入口和介质出口,所述介质入口与所述空腔连接处的位置低于所述介质出口与所述空腔连接处的位置。

[0005] 具体地,所述阀瓣和所述密封阀座上均设置有锥面,所述阀瓣的锥面与所述密封阀座上的锥面贴合。

[0006] 具体地,所述阀杆包括大径杆和小径杆,所述按压组件连接于所述大径杆的一端,所述阀瓣连接于所述小径杆的一端。

[0007] 具体地,所述按压组件包括套设在所述阀杆上的复位件和套设在所述阀杆上用于压设所述复位件的压盖,还包括卡设在所述阀杆上用于压设所述压盖的卡簧和用于套设所述复位件的按压套。

[0008] 优选地,所述复位件为弹簧。

[0009] 具体地,所述阀杆上套设有用于密封的填料垫片,所述填料垫片上压设有填料压套,所述填料压套上压设有填料压板,所述填料压板通过紧固件与所述阀体连接固定。

[0010] 优选地,所述紧固件为螺栓。

[0011] 本实用新型提供的一种自密封截止阀,具有空腔的阀体一体成型,并在阀体的底端设置有可拆卸式的密封盖,通过设置可拆卸的密封盖,便于阀杆的装配,提高了装配和维修的效率。同时,阀杆在空腔内轴向方向上下移动,与密封阀座分离或密封配合,实现开启或密封的功能,阀杆密封运动方向与密封介质流动和压力方向相同,密封稳定可靠,使用寿命长,提高了截止阀使用的可靠性。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型实施例提供的自密封截止阀的剖面视图;

[0013] 图 2 是图 1 中 A 处的局部放大示意图。

具体实施方式

[0014] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,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。

[0015] 如图 1 和图 2 所示,本实用新型实施例提供的一种自密封截止阀 1,包括一体成型具有空腔的阀体 11,阀体 11 的底端可拆卸式连接有密封盖 12,通过将阀体 11 设置为一个整体,增加了阀体 11 的结构刚性,尤其将密封盖 12 设置位于阀体 11 的底端,并且可以拆卸,在解体维修时,如有异物掉入阀体 11 内部,可方便的清理和取出。此外,密封阀座 151 为高硬度、耐腐蚀材料制成,不易磨损和意外损坏,所以无需对其研磨修补,大大减少了维修工作量,提高了生产和维修的效率。在阀体 11 内设置有密封阀座 151,阀体 11 的空腔内穿设有阀杆 152,阀杆 152 的一端设置有与密封阀座 151 配合的阀瓣 153,阀杆 152 的另一端连接有用于控制阀瓣 153 与密封阀座 151 开启或闭合的按压组件 16,通过这样的设置,穿设于空腔内的阀杆 152 在按压组件 16 的作用下,能在阀体 11 的空腔内轴向上下往复运动,实现阀瓣 153 与密封阀座 151 开启或紧密配合,克服了传统的截止阀通过螺旋往复直线运动使阀瓣与密封阀座密封而使阀瓣的密封面磨损,从而造成密封不可靠性的问题出现,提高了使用的寿命。阀体 11 的两侧分别开设有与空腔相通的介质入口 13 和介质出口 14,介质入口 13 与空腔连接处的位置低于介质出口 14 与空腔连接处的位置。待密封的介质(如气体、液体等)从介质入口 13 进入阀体 11 的空腔内,然后从介质出口 14 流出,由于介质入口 13 与空腔连接处的位置低于介质出口 14 与空腔连接处的位置,因此,介质便能够从下往上流动,而按压组件 16 控制阀瓣 153 与密封阀座 151 闭合的运动方向与介质流动方向和压力方向相同,这样,阀瓣 153 与密封阀座 151 之间的贴合密封时能获得介质本身施加的压力,使阀瓣 153 与密封阀座 151 之间贴合的更为紧密;并且,密封运动的方向与介质流动的方向相同,确保了在按压组件 16 失效的情况下,仍然能够保持密封的可靠性。

[0016] 本实用新型提供的自密封截止阀 1,具有空腔的阀体 11 一体成型,克服了传统的阀体分为上下两部分,而带来装配和维修困难的现象;并且密封阀座 151 为高硬度、耐腐蚀材料制成(如:工业陶瓷、粉末冶金材料、盐炉淬火后的高硬度优质不锈钢等),并嵌入阀体

11 中,具有硬度高、耐腐蚀、不易磨损,无需对其堆积焊接和研磨修补,因此相关人员和设备无需投入,大大减少了工作量,维修人员成本和管理成本降低。阀体 11 底端可拆卸式连接有密封盖 12,通过拆卸密封盖 12,利用内窥镜即可观察密封面的完好程度,以便确定是否需要进行维修,减少了过度维修,提高了工作效率。工作时,通过按压穿设于空腔内的阀杆 152 在按压组件 16 的作用下轴向上下往复运动,实现阀瓣 153 与密封阀座 151 分离或紧密贴合,从而实现开启或密封功能,由于阀杆 152 是通过轴向上下往复运动来实现密封或者开启的,避免了密封阀座 151 与阀瓣 153 接触瞬间,因轴向旋转运动造成阀瓣 153 的密封面的磨损缺陷,提高了阀瓣 153 的使用寿命,确保了自密封截止阀 1 使用的可靠性。并且,自密封截止阀 1 密封运动方向与密封介质流动和压力方向相同,因此不会因为按压组件 16 锁紧力的消失而丧失密封功能。即:阀杆 152 密封运动方向与密封介质流动和压力方向相同,只要密封介质压力存在,密封锁紧力就不会消失,从而实现自动密封功能。

[0017] 具体地,如图 1 所示,阀瓣 153 和密封阀座 151 上均设置有锥面,阀瓣 153 的锥面与密封阀座 151 上的锥面贴合。通过在阀瓣 153 和密封阀座 151 上均设置有锥面,而锥度配合具有自导向性,依靠两者锥面的配合实现密封,克服了传统的截止阀 1 是利用阀瓣 153 与阀座之间的材料硬度差来实现密封,而造成阀瓣 153 容易磨损的现象发生。此外,阀瓣 153 和密封阀座 151 上锥面的锥角角度大,大锥角不易形成锥度自锁,确保了密封的可靠性。

[0018] 具体地,如图 1 和图 2 所示,阀杆 152 包括大径杆 1521 和小径杆 1522,按压组件 16 连接于大径杆 1521 的一端,阀瓣 153 连接于小径杆 1522 的一端。将连接有阀瓣 153 的小径杆 1522 的杆径设置较细,可在一定范围内形成弹性变形,弥补因制造、装配带来的密封阀座 151 与阀瓣 153 的同轴度误差,使两者在密封配合时能够紧密贴合,确保密封的可靠性。

[0019] 具体地,如图 1 和图 2 所示,按压组件 16 包括套设在阀杆 152 上的复位件 161 和套设在阀杆 152 上用于压设复位件 161 的压盖 163;还包括卡设在阀杆 152 上用于压设压盖 162 的卡簧 164 和用于套设复位件 161 的按压套 164。通过这样的设置,在实际工作时,施加压力,克服复位件 161 的锁紧力,复位件 161 被压缩,阀杆 152 受力往下运动,使阀瓣 153 与密封阀座 151 分离,实现开启截止阀 1 的功能。而当压力撤销时,复位件 161 便会自动复位,由于复位件 161 被压盖 163 压设,而压盖 163 又被与卡设在阀杆 152 上与阀杆 152 成为一体的卡簧 164 压设,因此复位件 161 便会推动压盖 163 和卡簧 164,进而推动阀杆 152 往上运动,使阀瓣 153 与密封阀座 151 贴合,实现密封。复位件 161 可为弹簧、弹片等具有较大弹性形变能力的构件。

[0020] 优选地,复位件 161 为弹簧。弹簧形变能力大,抗挤压强度高,能够承受数次的挤压,确保使用的可靠性。并且弹簧为标准件,制作方便,取材广,制造成本低。

[0021] 具体地,如图 1 所示,阀杆 152 上套设有用于密封的填料垫片 17,填料垫片 17 上压设有填料压套 18,填料压套 18 上压设有填料压板 19,填料压板 19 通过紧固件 19a 与阀体 11 连接固定。阀杆 152 穿设在阀体 11 的空腔内是属于间隙配合,因此需要将活动的阀杆 152 密封,以防止介质外泄。通过在阀杆 152 上套设有填料垫片 17,并在填料垫片 17 上压设有填料压套 18,而填料压套 18 上还压设有填料压板 19,填料压板 19 是通过紧固件 19a 与阀体 11 连接的,因此在紧固件 19a 的作用下使填料压板 19 挤压填料压套 18,进而挤压填料垫片 17,使填料垫片 17 与阀杆 152 之间紧密相贴,实现将阀杆 152 与空腔之间的间隙密

封,密封可靠,确保介质不会漏出。填料垫片 17 可为耐腐蚀、抗压强度高、吸附性能好,并能产生一定形变的材料制成。如石墨 +316 不锈钢网格、橡胶、硅胶等。将填料压板 19 与阀体 11 连接的紧固件 19a 可以是螺丝、螺栓或者卡扣等。

[0022] 优选地,如图 1 所示,紧固件 19a 为螺栓。通过采用螺栓来将填料压板 19 与阀体 11 连接固定。固定连接方便,并且,螺栓对称分布于填料压板 19 的两侧,确保了填料压板 19 受力的均匀性。

[0023] 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、等同替换或改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

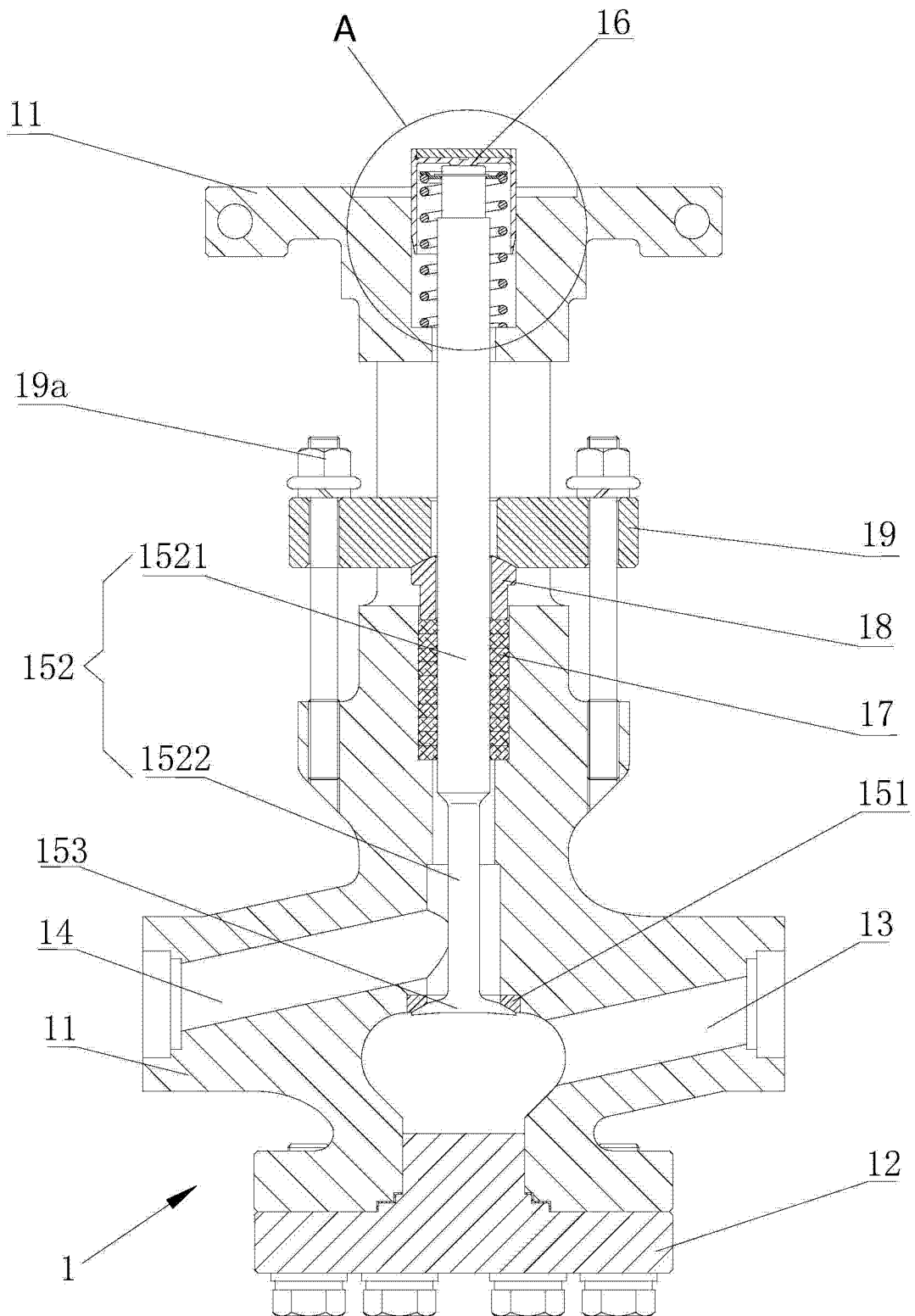


图 1

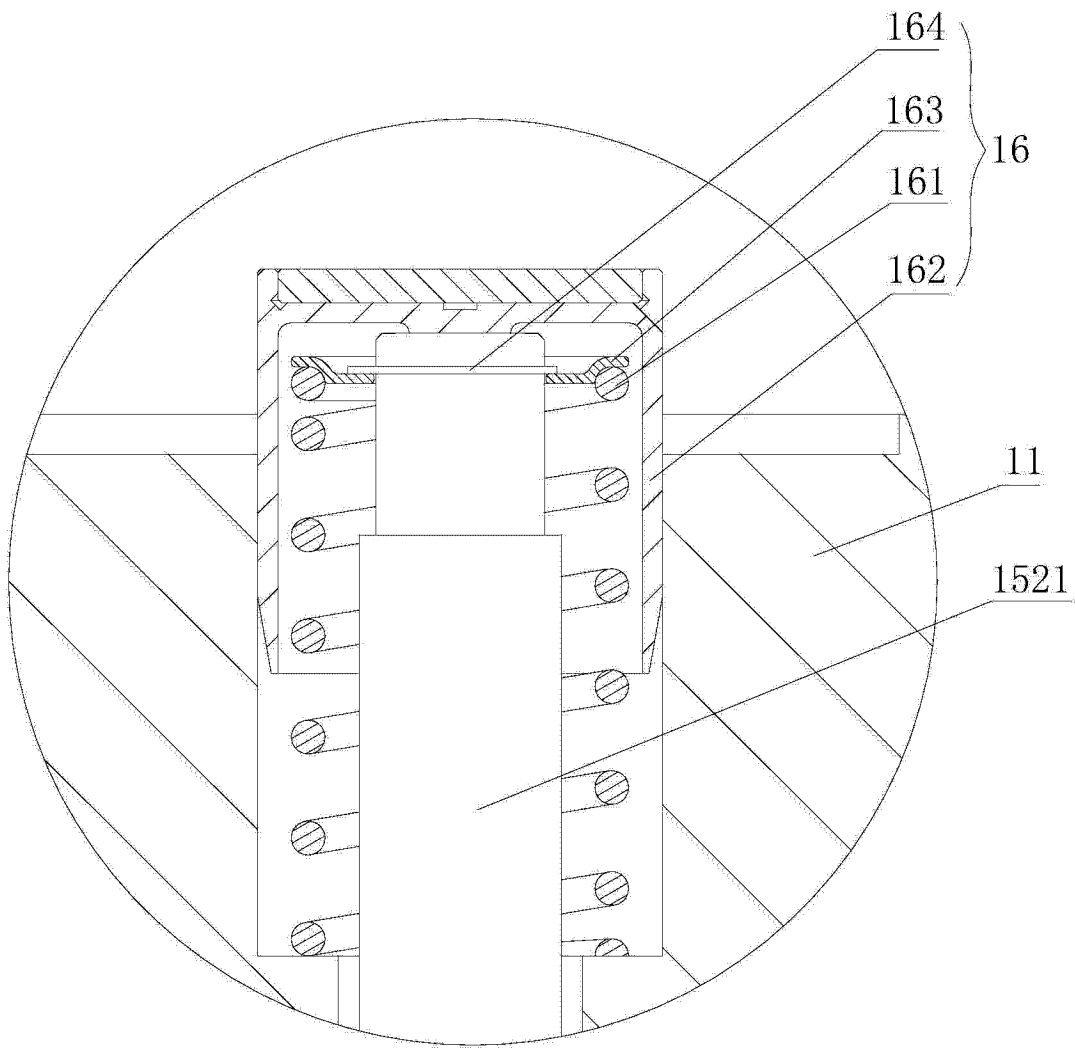


图 2