

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820184901.0

[51] Int. Cl.

F16K 41/02 (2006.01)

F16K 41/04 (2006.01)

F16K 31/60 (2006.01)

F16K 27/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201259012Y

[22] 申请日 2008.8.22

[21] 申请号 200820184901.0

[73] 专利权人 安徽省屯溪高压阀门有限公司

地址 245000 安徽省黄山市经济开发区梅林大道 55 号

共同专利权人 黄山永佳(集团)有限公司

[72] 发明人 苏立功 洪浪 汪远清 汪理峰
曹华仙 曹林

[74] 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司

代理人 蒋光恩

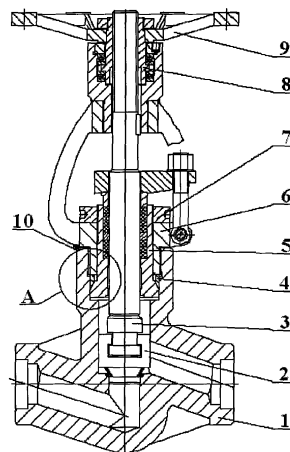
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种自紧密封截止阀

[57] 摘要

本实用新型公开了一种自紧密封截止阀，填料箱(5)朝向阀瓣(2)的一端，伸出阀盖(6)，并形成一个端部直径大于其与阀盖(6)配合段的直径的倒锥度，在由填料箱(5)上的倒锥度的锥面、阀体(1)的内孔及阀盖(6)朝向阀内的端面之间形成的环形空隙内，设与空隙形状相应的密封环(4)。采用上述技术方案，利用液体介质本身的压力来达到密封的目的，压力愈大，产生的密封力也愈大，密封也愈可靠，使其成为高压自紧式的密封截止阀；在高压下的温度与压力有波动时，密封性能良好，密封可靠，与强制密封相比，不需要很大的螺栓预紧力，中法兰尺寸小，重量轻，结构紧凑。



1、一种自紧密封截止阀，包括阀体（1）、阀瓣（2）、阀杆（3）、填料箱（5）、阀盖（6）、锁紧螺母（7）、阀杆螺母（8）和手轮（9），阀盖（6）与阀体（1）螺旋配合并旋紧，在阀盖（6）与阀杆（3）之间，设填料箱（5），其特征在于：所述的填料箱（5）朝向阀瓣（2）的一端，伸出阀盖（6），并形成一个端部直径大于其与阀盖（6）配合段的直径的倒锥度，在由所述的填料箱（5）上的倒锥度的锥面、阀体（1）的内孔及阀盖（6）朝向阀内的端面之间形成的环形空隙内，设与空隙形状相应的密封环（4）。

2、按照权利要求1所述的自紧密封截止阀，其特征在于：所述的密封环（4）的内孔面为与填料箱（5）上的倒锥度形成锥面配合的内锥孔。

3、按照权利要求1或2所述的自紧密封截止阀，其特征在于：所述的密封环（4）为具有弹性和韧性的金属材料。

4、按照权利要求1所述的自紧密封截止阀，其特征在于：当所述的填料箱（5）处于与密封环（4）锥度配合并锁紧状态时，所述的填料箱（5）的锥度大端面与阀体（1）之间有一个间隙。

一种自紧密封截止阀

技术领域

本实用新型属于阀门结构的技术领域，具体地说，本实用新型涉及一种自紧密封截止阀。

背景技术

截止阀是一种常见的阀门，一般包括阀体、阀盖、阀杆和启闭件（阀瓣）等，启闭件（阀瓣）沿通路中心线的垂直方向移动而实现启闭的功能，在管道上主要起切断或调节被输送介质的流动及节流作用。阀杆轴线与阀座密封面垂直。阀杆开启或关闭行程相对较短，并具有非常可靠的切断动作。截止阀一旦处于开启状态，它的阀座和阀瓣密封面之间就不再有接触，因而它的密封面机械磨损较小，由于大部分截止阀的阀瓣比较容易修理或更换密封元件时无需把整个阀门从管线上拆下来，这对于阀门和管线焊接成一体的场合是很适用的。介质通过此类阀门时的流动方向发生了变化，因此截止阀的流动阻力高于其它阀门。阀门的启闭件（阀瓣）制造简单，通用性强。

但是，当阀门处于开启状态时，通过阀体的介质（液体或气体）的压力较大，在填料箱与阀体、阀盖及阀杆之间会出现随压力升高而介质泄漏增大的现象。

实用新型内容

本实用新型所要解决的问题是提供一种带有自压紧密封结构的截止阀，其目的是实现这种截止阀在高压下的自紧密封。

为了实现上述目的，本实用新型采取的技术方案为：

本实用新型所提供的这种自紧密封截止阀，包括阀体、阀瓣、阀杆、填料

箱、阀盖、锁紧螺母、阀杆螺母和手轮，阀盖与阀体螺旋配合并旋紧，在阀盖与阀杆之间，设填料箱，所述的填料箱朝向阀瓣的一端，伸出阀盖，并形成一个端部直径大于其与阀盖配合段的直径的倒锥度，在由所述的填料箱上的倒锥度的锥面、阀体的内孔及阀盖朝向阀内的端面之间形成的环形空隙内，设与空隙形状相应的密封环。

为使本实用新型更加完善，还进一步提出了以下更为详尽和具体的技术方案，以获得最佳的实用效果，更好地实现发明目的，并提高本实用新型的新颖性和创造性：

所述的密封环的内孔面为与填料箱上的倒锥度形成锥面配合的内锥孔。

所述的密封环为具有弹性和韧性的金属材料。

当所述的填料箱处于与密封环锥度配合并锁紧状态时，所述的填料箱的锥度大端面与阀体之间有一个间隙。

本实用新型采用上述技术方案，利用液体介质本身的压力来达到密封的目的，压力愈大，产生的密封力也愈大，密封也愈可靠，使其成为高压自紧式的密封截止阀；在高压下的温度与压力有波动时，密封性能良好，密封可靠，与强制密封相比，不需要很大的螺栓预紧力，中法兰尺寸小，重量轻，结构紧凑。

附图说明

下面对本说明书各幅附图所表达的内容及图中的标记作简要说明：

图1为本实用新型的剖视结构示意图；

图2为图1中A处的局部放大的结构示意图。

本说明书附图中采用统一的标记，分别为：

1、阀体；2、阀瓣；3、阀杆；4、密封环；5、填料箱；6、阀盖；7、锁紧螺母；8、阀杆螺母；9、手轮，10、点焊。

具体实施方式

下面对照附图，通过对实施例的描述，对本实用新型的具体实施方式如所涉及的各构件的形状、构造、各部分之间的相互位置及连接关系、各部分的作用及工作原理、制造工艺及操作使用方法等，作进一步详细的说明，以帮助本领域的技术人员对本实用新型的发明构思、技术方案有更完整、准确和深入的理解。

如图 1、图 2 所表达的本实用新型的结构，本实用新型为一种自紧密封截止阀，包括阀体 1、阀瓣 2、阀杆 3、填料箱 5、阀盖 6、锁紧螺母 7、阀杆螺母 8 和手轮 9，阀盖 6 与阀体 1 螺旋配合并旋紧，然后用点焊 10 固定连接。阀杆 3 伸出朝外的端部，设阀杆螺母 8，与阀杆 3 螺旋紧固连接并采用端阶梯形限位。将手轮 9 套在阀杆螺母 8 上，用锁紧螺母 7 紧固，同样采用端面阶梯形限位。与阀盖 6 活动连接的阀杆 3 与阀瓣 2 之间采用梯形头连接。在阀盖 6 与阀杆 4 之间，设填料箱 5。由锁紧螺母 8 将填料箱 5 压紧在阀盖 7 的大头上。

为了解决在本说明书背景技术部分所述的目前公知技术存在的问题并克服其缺陷，实现这种截止阀在高压下的自紧密封的发明目的，本实用新型采取的技术方案为：

如图 1 和图 2 所示，所提供的这种自紧密封截止阀，所述的填料箱 5 朝向阀瓣 2 的一端，伸出阀盖 6，并形成一个端部直径大于其与阀盖 6 配合段的直径的倒锥度，在由所述的填料箱 5 上的倒锥度的锥面、阀体 1 的内孔及阀盖 6 朝向阀内的端面之间形成的环形空隙内，设与空隙形状相应的密封环 4。密封环 4 套在填料箱 5 上，与阀盖 6 活动连接。

以上所述的密封环 4 的内孔面为与填料箱 5 上的倒锥度形成锥面配合的内锥孔。

当阀门处于开启状态时，通过阀体 1 的液体或气体的压力较大，在液体或气体的作用下，由于密封环 4 的端部受到阀 6 朝向阀内的端面的限制，填料箱 5 的外锥面与密封环 4 的内锥面压力增大，结合更加紧密；同时，使密封环 4 的形状向外扩大，密封环 4 的外圆面与阀体 1 的内孔面之间的压力也大增加，结合也更加紧密。另外，由于填料箱 5 径向受力，其与阀杆 3 配合的孔径缩小，与阀杆 3 的配合变得紧密，也使密封效果提高。由于上述状况，使得总体的密封性能得到极大提高，利用介质本身的压力来达到密封的目的，而且是压力越大，密封效果越好，密封也愈可靠。这种密封效果的提高，是靠自身结构实现的，所以这种截止阀被称为“高压自紧式密封截止阀”。

本实用新型还提出了下面的具体实施示例，供本领域的技术人员在实施本实用新型时选择应用：

实施例一：

本实用新型所述的密封环 4 的内孔面为与填料箱 5 上的倒锥度形成锥面配合的内锥孔。利用两个锥面的配合，在轴向力的作用向，使其产生径向变形，实现涨紧和密封。

实施例二：

本实用新型所述的密封环 4 为具有弹性和韧性的金属材料。例如，可以采用经过热处理的中碳钢；或者采用不锈钢；或者采用高强度的铜合金，等等。利用材料的弹性和韧性，再加上适当的强度，满足其在受力之后所应具有适当变形的要求。

实施例三：

本实用新型当所述的填料箱 5 处于与密封环 4 锥度配合并锁紧状态时，所述的填料箱 5 的锥度大端面与阀体 1 之间有一个间隙。这是为了在阀门关闭时，

能使前面所述的紧配合能有所松动，使阀杆 4 能转动且能带动闸板 3 运动。这时，填料箱 5 在外力的作用下，向阀门关闭的方向有一个很小的运动，即可实现上述的松动。这个运动的距离，以所述的间隙大小为限。

实施例四：

本实用新型提供的自紧密封截止阀，其工作过程如下：

转动手轮 9 带动阀杆螺母 8 转动，再由阀杆螺母 8 带动阀杆 3 上行至最大行程处，阀杆 3 上的倒密封面与填料箱 5 上的倒密封面充分接触，阀杆 3 提起阀瓣 2 离开堆焊在阀体 1 上的阀座密封面，使阀门处于全开状态，密封环 4 的锥形密封面在填料箱 5 与阀盖 6 之间被挤压，被迫涨紧密封，防止介质外漏，压力越大，密封越可靠。

当向相反方向转动手轮 9 带动阀杆螺母 8 转动，再由阀杆螺母 8 带动阀杆 3 下移推动阀瓣 2 压紧阀座密封面，完成截止阀的关闭，完全切断被输送介质流动，阀门起到截止作用。

在实施本实用新型时，密封环 4 等零件的加工精度要求较高。要确保其加工精度能满足密封的要求。

本实用新型所提供的技术方案及其具体的实施示例，与现有技术有着明显的区别，具有突出的实质性的特点，并且在技术上取得显著进步，在产业上具有推广和应用的价值，所以，本实用新型具备了新颖性、创造性和实用性。

上面结合附图对本实用新型进行了示例性描述，显然本实用新型具体实现并不受上述方式的限制，只要采用了本实用新型的方法构思和技术方案进行的各种非实质性的改进，或未经改进将本实用新型的构思和技术方案直接应用于其它场合的，均在本实用新型的保护范围之内。

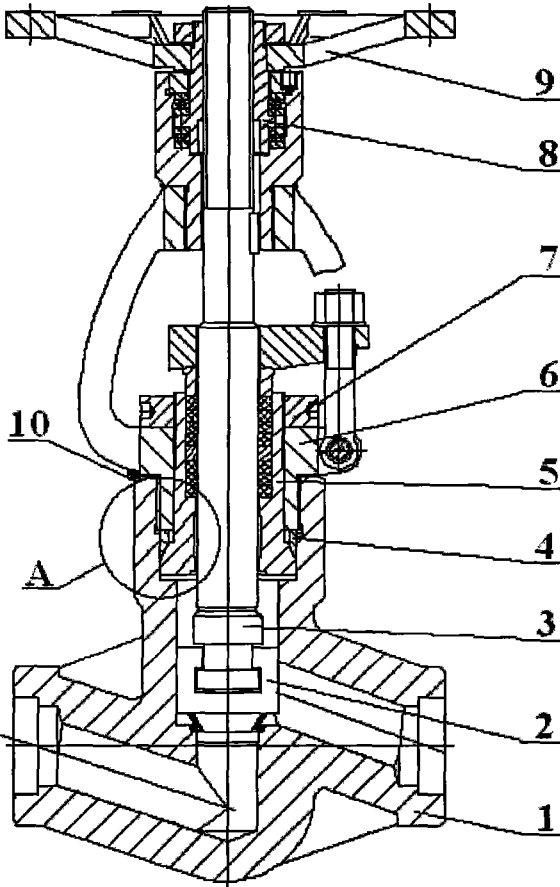


图 1

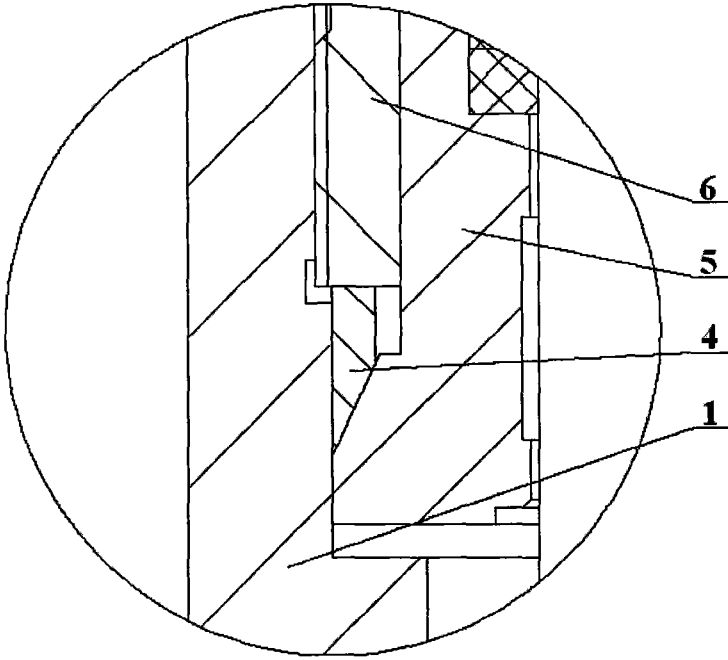


图 2