[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F16K 5/20 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720039288.9

[45] 授权公告日 2008 年 3 月 12 日

[11] 授权公告号 CN 201034184Y

[22] 申请日 2007.6.1

[21] 申请号 200720039288.9

[73] 专利权人 苏州纽威阀门有限公司

地址 215129 江苏省苏州市新区湘江路 999 号

[72] 发明人 陈 鉴

[74] 专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司

代理人 陶海锋

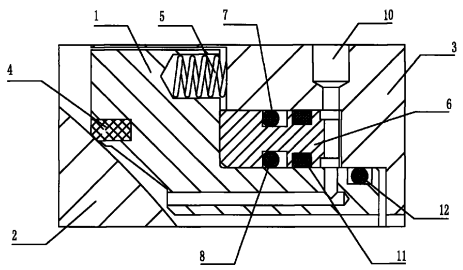
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

一种固定球阀阀座结构

[57] 摘要

本实用新型公开了一种固定球阀阀座结构，包括一阀座本体，阀座本体上设有预紧弹簧，与球体密封处的阀座本体内端面上设有密封环，与球体表面构成球体密封面，其特征在于：所述阀座本体与阀体之间设有活塞环，该活塞环滑套于所述阀体上，所述活塞环与阀体之间设有第一密封环，与阀座本体之间设有第二密封环，所述第一密封环与阀体的密封面位于所述球体密封面的轴向外侧，而第二密封环与阀座本体的密封面位于所述球体密封面的轴向内侧。 本实用新型利用活塞环两侧密封面与球体密封面之间的位置关系，以增大受压面积来抵消施压面积产生的水压，实现阀座在各方向上水压作用下与球体仍保持良好的密封。



1．一种固定球阀阀座结构，包括一阀座本体[1]，阀座本体上设有预紧弹簧[5]，与球体密封处的阀座本体内端面上设有密封环[4]，与球体[2]表面构成球体密封面，其特征在于：所述阀座本体与阀体之间设有活塞环[6]，该活塞环滑套于所述阀座本体上，所述活塞环外壁与阀体之间设有第一密封环[7]，活塞环内壁与阀座本体之间设有第二密封环[8]，所述第一密封环与阀体[3]的密封面位于所述球体密封面的径向外侧，而第二密封环与阀座本体的密封面位于所述球体密封面的径向内侧。

2．根据权利要求 1 所述的固定球阀阀座结构，其特征在于：所述活塞环与所述阀座本体之间设有导流孔道。

3．根据权利要求 1 所述的固定球阀阀座结构，其特征在于：所述阀座上开设有连通阀腔与阀体上注胶孔[10]的导胶通道，该导胶通道的出口位于所述球体密封面的径向内侧。

4．根据权利要求 3 所述的固定球阀阀座结构，其特征在于：所述导胶通道的轴向外侧、所述阀座本体与阀体之间设有第三密封环[12]。

5．根据权利要求 1 所述的固定球阀阀座结构，其特征在于：所述活塞环上位于第一、第二密封环的轴向外侧，设有一对分别与所述阀座本体、阀体密封的石墨圈[11]。

一种固定球阀阀座结构

技术领域

本实用新型涉及一种固定球阀，具体涉及一种用于球体与阀体之间密封的阀座结构。

背景技术

在冶金、化工、石油、食品、医药等行业中通常都在液压管路或流体物料输送管道上设置球阀。球阀以其开启和关闭迅速、密封性能好等特点而被普遍采用。

现有球阀的基本结构是：在阀体的内腔中设置一个圆球，阀门处于开启状态时，圆球中间的通孔与阀盖两端的进出口连通，即通孔构成管路中的一段；关闭时，由上部阀杆带动将圆球旋转 90°，使通孔与管路两者的中心线互相垂直，用球体两边光滑的球面将管路阻断，阀盖内设有阀座，阀座与球体的贴合面构成密封面，其密封面的密封效果是阀门性能的关键。

一般来说，阀座内均设有预紧弹簧，用来对阀座产生预紧力，使阀座的密封面与球体表面紧密贴合，实现球阀的良好密封。但实际使用时发现，如果上游阀座发生泄漏时，带压流体将进入阀腔，推动下游阀座，从而产生多个方向上对阀座的推力（密封面内外两侧均受到压力），即，在现有技术结构中，对阀座来说，预紧弹簧的预紧力和管线内的流体压力会使阀座与球体密封，而上游阀座泄漏的流体压力则会影响阀座与球体的密封，由此造成密封性能的下降，可能导致阀座与球体间的泄漏现象，影响球阀的正常使用。

发明内容

本实用新型目的是提供一种固定球阀阀座结构，通过对阀座结构的改进，使阀座与球体间的密封效果得到提高，有效防止泄漏。

为达到上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种固定球阀阀座结构，包括一阀座本体，阀座本体上设有预紧弹簧，与球体密封处的阀座本体内端面上设有密封环，与球体表面构成球体密封面，所述阀座本体与阀体之

间设有活塞环，该活塞环滑套于所述阀座本体上，所述活塞环外壁与阀体之间设有第一密封环，活塞环内壁与阀座本体之间设有第二密封环，所述第一密封环与阀体的密封面位于所述球体密封面的径向外侧，而第二密封环与阀座本体的密封面位于所述球体密封面的径向内侧。

上述技术方案中，阀座被设置于球体与阀体之间，阀座与球体接触处设有密封环，构成与球体的密封面，阀座内设有预紧弹簧，该弹簧外端抵于阀体上，内端抵于阀座上，为阀座与球体之间的密封面提供预紧力；所述活塞环位于阀座本体与阀体之间，且“第一密封环与阀体的密封面位于所述球体密封面的径向外侧”、“第二密封环与阀座本体的密封面位于所述球体密封面的径向内侧”，因而当压力来自于阀座内端面时，被压入施压端的截面积为阀座内端面（即阀座外侧壁至球体密封面之间的面积），流体经阀座本体外侧壁与阀体之间的间隙压入位于预紧弹簧处的阀座与阀体间的缝隙，将活塞环推开，使受压面积变为自阀座外侧壁至第二密封环的密封面处，根据力=压强×面积，在同压强下，受力面积越大，力也越大，所以活塞环侧的压力大于阀座内端面上的压力（第二密封环的密封面位于球体密封面的径向内侧），使阀座压紧于球体表面上；而当压力来自于阀座内侧壁时，施力面积为阀座内侧壁至球体密封面处，而受压面积为阀座本体内侧壁至第一密封环的密封面处，受压面积大于施压面积（第一密封环的密封面位于球体密封面的径向外侧），受压侧的水压使阀座本体紧贴于球体表面，形成良好的密封效果。

优选的技术方案，所述活塞环与所述阀座本体之间设有导流孔道。由此，当压力来于阀座内端面时，渗入的液体可以进入导流孔道，从而保证活塞环被推向外侧。

上述技术方案中，所述阀座上开设有连通阀腔与阀体上注胶孔的导胶通道，该导胶通道的出口位于所述球体密封面的径向内侧。当密封环的密封出现意外时，可通过注胶孔将密封胶注入阀座与球体密封面处，以实现临时紧急密封。

进一步的技术方案是，所述导胶通道的轴向外侧、所述阀座本体与阀体之间设有第三密封环，以防止注入导胶通道内的密封脂泄漏至阀座外侧，避免浪费。

上述技术方案中，所述活塞环上位于第一、第二密封环的轴向外侧，设有一对分别与所述阀座本体、阀体密封的石墨圈，当内侧的密封环遭到火灾被破坏时，耐高温的石墨圈仍能保证密封。

由于上述技术方案运用，本实用新型与现有技术相比具有的优点是：

1、由于本实用新型在阀座本体与阀体之间设置了活塞环，利用活塞环与阀座本体密封的第二密封环与球体密封环的相对位置，以及活塞环与阀体密封的第一密封环与球体密封环间的相对位置关系，使阀腔内水压对阀座的施压面积总小于阀座与阀体间的受压面积，因而在同样的压强下受压侧的压力大于施压侧的压力，即而阀座本体被水压压紧于球体表面，形成良好的密封效果；

2、本实用新型在阀座本体上设置有与阀体注胶孔连通的导胶孔道，当密封环的密封出现意外时，可通过注胶孔将密封胶注入阀座与球体密封面处，以实现临时紧急密封，同时在导胶孔道的轴向外侧设置第三密封环，以防止密封脂的外泄，可避免浪费；

3、在第一、第二密封环的轴向外侧设置两道石墨圈，当内侧的密封环遭到火灾被破坏时，耐高温的石墨圈仍能保证密封。

附图说明

附图 1 为本实用新实施例一的局部结构示意图。

其中：1、阀座本体；2、球体；3、阀体；4、密封环；5、预紧弹簧；6、活塞环；7、第一密封环；8、第二密封环； 10、注胶孔；11、石墨圈；12、第三密封环。

具体实施方式

下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步描述：

实施例一：参见附图 1 所示，一种固定球阀阀座结构，包括一阀座本体 1，阀座本体上设有预紧弹簧 5，与球体密封处的阀座本体内端面上设有密封环 4，与球体 2 表面构成球体密封面，所述阀座本体与阀体 3 之间设有活塞环 6，该活塞环滑套于所述阀座本体上，所述活塞环外壁与阀体之间设有第一密封环 7，活塞环内壁与阀座本体之间设有第二密封环 8，所述第一密

封环与阀体的密封面位于所述球体密封面的径向外侧，而第二密封环与阀座本体的密封面位于所述球体密封面的径向内侧；活塞环上位于第一、第二密封环的轴向外侧，设有一对分别与所述阀座本体、阀体密封的石墨圈 11，当内侧的密封环遭到火灾被破坏时，耐高温的石墨圈仍能保证密封。

本实施例中，所述阀座上开设有连通阀腔与阀体上注胶孔 10 的导胶通道，该导胶通道的出口位于所述球体密封面的径向内侧，在导胶通道的轴向外侧，所述阀座本体与阀体之间还设有第三密封环 12，当密封环的密封出现意外时，可通过注胶孔将密封胶注入阀座与球体密封面处，以实现临时紧急密封，同时利用第三密封环与阀体的密封，防止密封脂的外泄，避免浪费。

在工作时，参见附图 1 所示，当施压面为左端时，施压面积为阀座上侧壁至球体密封面之间的面积，流体经阀座本体上侧壁与阀体之间的间隙压入位于预紧弹簧处的阀座与阀体间的缝隙（即导流通道），将活塞环向右推开，流体进入后使受压面积变为自阀座上侧壁至第二密封环的密封面处，根据力=压强×面积，在同压强下，受力面积大于施压面积，所以右侧压力大于左侧压力，水压将阀座压紧于球体表面上，形成密封；

而当压力来自于阀座内侧壁时（阀座下侧壁），施力面积为阀座下侧壁至球体密封面处，流体经导胶通道流至活塞环的右侧，推动活塞环左移，从而使受压面积变为阀座本体下侧壁至第一密封环的密封面处，受压面积大于施压面积，右侧水压大于左侧水压，使阀座本体紧贴于球体表面，形成密封。

实施例二：一种固定球阀阀座结构，其主要结构与实施例一相同，不同点是，在活塞环与所述阀座本体相邻的侧面上开设有凹槽，构成导流孔道结构。

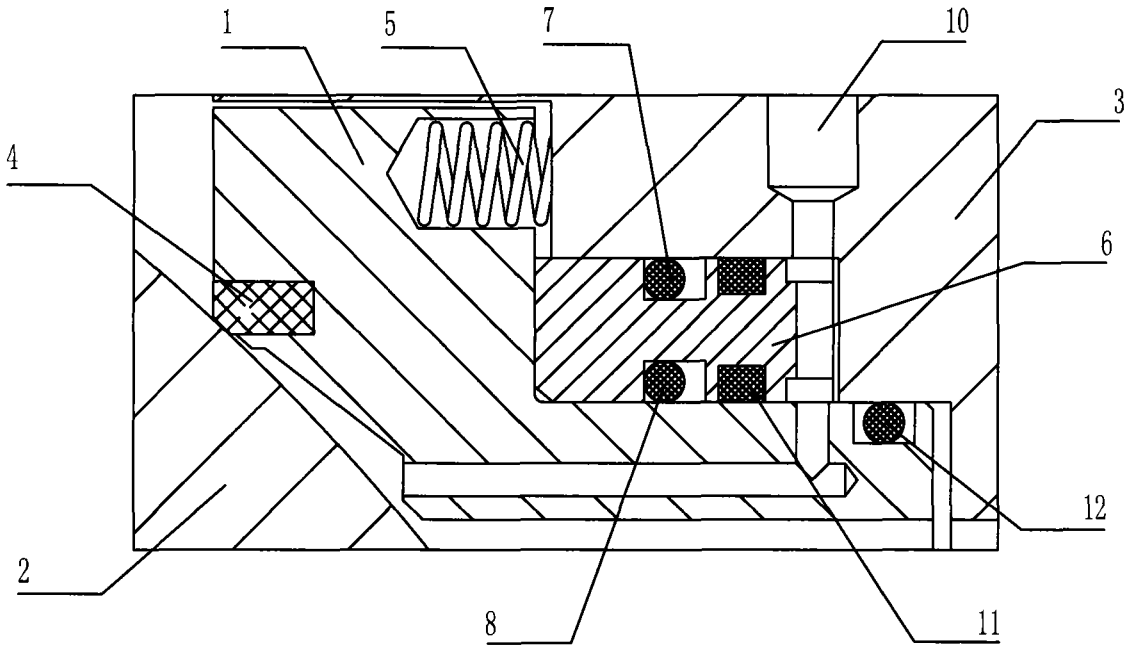


图1