

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103343835 A

(43) 申请公布日 2013. 10. 09

(21) 申请号 201310324252. 5

(22) 申请日 2013. 07. 29

(71) 申请人 天津奥美自动化系统有限公司

地址 300345 天津市滨海新区天津开发区洞庭三街 5 号

(72) 发明人 邵孟昆 卓杰伟 卓木富

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 闫俊芬

(51) Int. Cl.

F16K 41/06 (2006. 01)

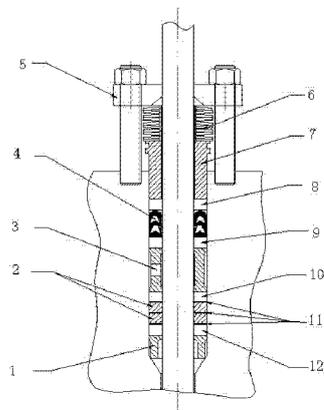
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

阀门的密封机构

(57) 摘要

本发明公开了一种阀门的密封机构,包括设置在所述的阀门的填料仓内且自下而上依次设置的填料函,第一轴套、石墨填料环、第二轴套、套环、第三轴套、PTFE 或 PTFE- 碳填料环,第四轴套以及设置在填料仓上部的弹簧包组件和压盖,所述的套环内外两侧分别形成有内环凹槽和外环凹槽,所述的内环凹槽和内环凹槽由贯通的通孔连通以允许润滑油进入套环内侧。本发明的密封机构具有 PTFE 或 PTFE- 碳和石墨组件的双重能力,最高承受温度最高至 232℃,具有低摩擦力使泄漏排放,满足防火测试方案,同时采用多级轴套和中心套环的设计保证的阀杆或阀轴在阀盖中心的正确配合,克服了填料系统对阀性能带来的性能障碍,有效延长了填料系统的使用时间,而且通过设置两重密封结构并优化结构,使其能同时满足温度压力和润滑密封的要求。



1. 一种阀门的密封机构,其特征在于,包括设置在所述的阀门的填料仓内且自下而上依次设置的填料函,第一轴套、石墨填料环、第二轴套、套环、第三轴套、PTFE 或 PTFE- 碳填料环,第四轴套以及设置在填料仓上部的压盖和弹簧包组件,所述的套环内外两侧分别形成有内环凹槽和外环凹槽,所述的内环凹槽和内环凹槽由贯通的通孔连通以允许润滑油进入套环内侧。

2. 如权利要求 1 所述的密封机构,其特征在于,所述的石墨填料环为两道或者两道以上,在最底部的石墨填料环与第一轴套间、两相邻的石墨填料环之间以及最顶部的石墨填料环与第二轴套间均设置有填料垫片。

3. 如权利要求 2 所述的密封机构,其特征在于,所述的填料垫片为锌材质,其厚度在 1.25 至 1.5 mm。

4. 如权利要求 3 所述的密封机构,其特征在于,所述的 PTFE 或 PTFE- 碳填料环为两道或两道以上。

阀门的密封机构

技术领域

[0001] 本发明涉及阀门密封技术领域,特别是涉及一种阀门的密封机构。

背景技术

[0002] 控制阀的阀门部分由阀的内件和阀体组成,阀的内件包括阀芯、阀杆、填料函和上阀盖等,其中填料组件用于对阀杆的密封,是用弹性方法防止工艺介质通过往复或转动式运动而在阀杆表面产生泄露,它是阀体不可分割的一部分。

[0003] 现有技术中通常采用单层PTFE V形环填料和石墨填料组合,是两种典型的填料组合。单层PTFE V形环填料使用条件在压力 $\leq 2.07\text{MPa}$ 、温度在 $-18 \sim 93^\circ\text{C}$ 之间时提供良好的密封性能并只有最低的运行摩擦力。在这种结构中,填料法兰从外部压紧了内部的填料环,填料环下部的弹簧从内部压紧了填料环。该结构使填料与阀杆间径向接触压力沿轴向的分布趋于均匀,使各圈填料都能够起到密封作用,易于实现密封。阀杆中部,则易形成较厚的液膜,起到良好的润滑作用,可以减轻填料对阀杆的磨损,延长阀门的使用寿命。

[0004] 而石墨填料组合结构简单明了,一般配备阀门定位器使用。其密封是靠压盖从外部压紧填料来实现的,在压盖压紧轴向力作用下,填料与阀杆之间产生径向接触压力。这种结构便于制造、加工和维修。

[0005] 但是原有技术存在的缺陷:单层PTFE V形环填料使用温度在 273°C 以下,接近 100°C 时不能提供良好的密封性。使用温度具有局限性,不适合用于高温阀门。石墨填料组合密封结构适用于中低压阀门。缺点是由于它的密度高,因此过紧可能卡住阀杆而不利于密封。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种同时满足温度压力和润滑密封的要求的阀门的密封机构。

[0007] 为实现本发明的目的所采用的技术方案是:

[0008] 一种阀门的密封机构,包括设置在所述的阀门的填料仓内且自下而上依次设置的填料函,第一轴套、石墨填料环、第二轴套、套环、第三轴套、PTFE或PTFE-碳填料环,第四轴套以及设置在填料仓上部的弹簧包组件和压盖,所述的套环内外两侧分别形成有内环凹槽和外环凹槽,所述的内环凹槽和内环凹槽由贯通的通孔连通以允许润滑油进入套环内侧。

[0009] 所述的石墨填料环为两道或者两道以上,在最底部的石墨填料环与第一轴套间、两相邻的石墨填料环之间以及最顶部的石墨填料环与第二轴套间均设置有填料垫片。

[0010] 所述的填料垫片为锌材质,其厚度在 1.25 至 1.5mm 。

[0011] 所述的PTFE或PTFE-碳填料环为两道或两道以上。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 本发明的密封机构具有PTFE或PTFE-碳和石墨组件的双重能力,最高承受温度最高至 232°C ,具有低摩擦力使泄漏排放,满足防火测试方案,同时采用多级轴套和中心套环

的设计保证的阀杆或阀轴在阀盖中心的正确配合，克服了填料系统对阀性能带来的性能障碍，有效延长了填料系统的使用时间，而且通过设置两重密封结构并优化结构，使其能同时满足温度压力和润滑密封的要求。

附图说明

[0014] 图 1 所示为本发明的密封结构示意图。

[0015] 符号说明：1. 填料函；2. 石墨填料环；3. 套环；4. 成套 PTFE-碳 /PTFE 填料；

[0016] 5. 填料法兰；6. 碟簧；7. 填料压盖；8. 轴套；9. 轴套；10. 轴套；11. 填料垫片；12. 轴套。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0018] 本发明所提及的阀门包括中心形成有通孔的阀盖和贯穿所述的阀盖通孔的阀轴或阀杆，在所述的阀盖的通孔中还形成有填料仓，所述的填料仓和通孔构成个阶梯孔结构，所述的填料仓的形成与现有技术类似，在此不再展开描述。

[0019] 如图 1 所示，为保证所述的阀杆或者阀轴的密封，本发明的密封机构包括位于所述的填料仓内且自下而上依次设置有填料函 1，第一轴套 12、上下两道石墨填料环 2、第二轴套 10，套环 3、第三轴套 9、PTFE 填料环 4，第四轴套 8 以及压盖 7 和弹簧包组件 6 以及填料法兰 5，所述的压盖下端与第四轴套顶持以给各填料施加压力，所述的弹簧包组件，优选为碟簧，设置在填料法兰和压盖间以向下提供稳定压力。其中，所述的下石墨填料环与第一轴套间，上、下石墨填料环间，上石墨填料环与第二轴套 4 间分别设置有一个填料垫片 11，所述的填料垫片为锌材质，其厚度在 1.25 至 1.5 mm，优选为 1.4mm。其中，所述的套环 3 内外两侧分别形成有内环凹槽和外环凹槽，所述的内环凹槽和内环凹槽由贯通的通孔连通以允许润滑油进入套环内侧对阀杆以及各组件进行润滑。所述的压盖通过螺栓与阀盖固定连接并将弹簧包组件与各填料压紧，使填料压盖始终作用于填料上较大的压力，从而可以防止因压盖螺栓松弛或填料松弛而造成的外漏，使得填料载荷始终保持恒定。

[0020] 其中，所述的填料函设置在填料仓的最底部，用于安放各填料及相关部件并提供阀杆或阀轴弹性动密封，所述的填料环为环状结构，其纵截面的一侧呈 T 字形结构以防止阀内过程流体通过阀杆表面产生的泄漏。由于阀杆运动时有静摩擦力和动摩擦力，本新型的填料函采用截面呈 T 字形结构设计在满足摩擦力小的同时提高了耐用性。所述的填料垫片用以隔开相同材质的零部件，防止相同材质接触而产生的较大磨损。所述的 PTFE-碳或 PTFE 填料为市购的成套元件，其视阀杆或阀轴的长度设置两道或者多道，当然，所述的石墨填料环也不仅局限于两道，其同样可视阀杆或阀轴的长度设置多道并在每两相邻的石墨填料环间设置填料垫片。

[0021] 本发明的密封机构具有 PTFE 和石墨组件的双重能力，最高承受温度最高至 232℃，具有低摩擦力使泄漏排放，满足防火测试方案，同时采用多级轴套和中心套环的设计保证的阀杆或阀轴在阀盖中心的正确配合，克服了填料系统对阀性能带来的性能障碍，有效延长了填料系统的使用时间，而且通过设置两重密封结构并优化结构，使其能同时满

足温度压力和润滑密封的要求。

[0022] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

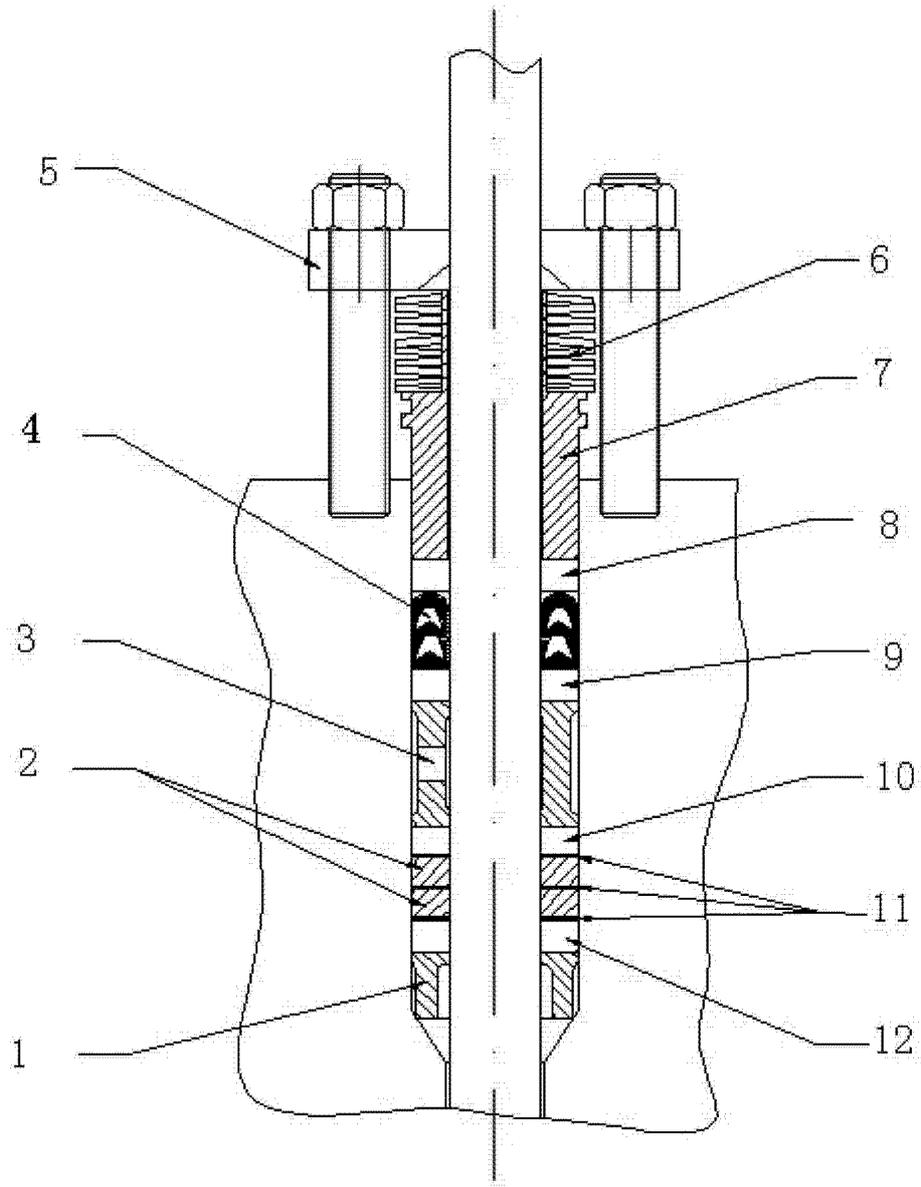


图 1