



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110608296 A

(43)申请公布日 2019.12.24

(21)申请号 201910857374.8

F16K 27/06(2006.01)

(22)申请日 2019.09.11

(71)申请人 昆山维萨阀门股份有限公司

地址 215324 江苏省苏州市昆山市锦溪镇
锦角路18号

(72)发明人 周向青 武晓东

(74)专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51)Int.Cl.

F16K 5/06(2006.01)

F16K 5/20(2006.01)

F16K 5/08(2006.01)

F16K 41/04(2006.01)

F16K 49/00(2006.01)

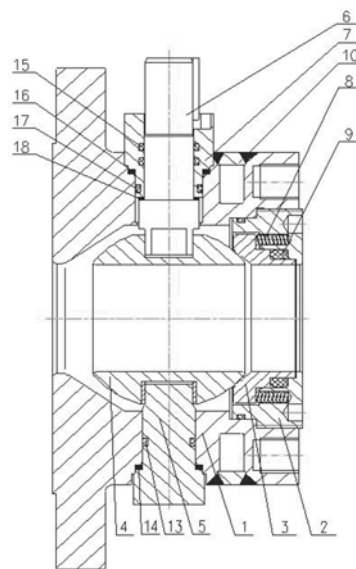
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种带夹套的半球体金属密封固定球阀

(57)摘要

本发明公开了球阀技术领域的一种带夹套的半球体金属密封固定球阀,旨在解决现有技术中流体内的杂质及流体的结晶体对密封副造成损伤,降低阀门的使用寿命的技术问题,阀体内设有阀芯,设置在阀体上部的阀杆驱动阀芯以设置在阀体下部的枢轴为轴转动实现阀门的开启和关闭,阀芯为半球体状,阀门关闭后阀芯的球面与阀座配合形成密封,阀芯的非球面侧与阀体形成空腔;阀座设置在阀盖内,阀座与所述阀盖之间设有圆柱弹簧,阀盖与阀体连接;阀体外侧设置夹套,导热介质从设置在夹套上的进口端流入夹套,从设置在夹套上的出口端流出夹套。改善了阀门的运行环境,避免了流体内的杂质及流体的结晶体对阀门密封副造成的磨损,延长了阀门的使用寿命。



1. 一种带夹套的半球体金属密封固定球阀,其特征是,包括阀体,所述阀体内设有阀芯,设置在所述阀体上部的阀杆驱动所述阀芯以设置在所述阀体下部的枢轴为轴转动实现阀门的开启和关闭,所述阀芯为半球体状,阀门关闭后所述阀芯的球面与阀座配合形成密封,所述阀芯的非球面侧与所述阀体形成空腔;

所述阀座设置在阀盖内,所述阀座与所述阀盖之间设有圆柱弹簧,所述阀盖与所述阀体连接;

所述阀体外侧设置夹套,导热介质从设置在所述夹套上的进口端流入夹套,从设置在所述夹套上的出口端流出夹套。

2. 根据权利要求1所述的带夹套的半球体金属密封固定球阀,其特征是,所述阀杆与所述阀体之间设有压盖法兰。

3. 根据权利要求2所述的带夹套的半球体金属密封固定球阀,其特征是,所述压盖法兰与所述阀杆之间设有推力垫片。

4. 根据权利要求1所述的带夹套的半球体金属密封固定球阀,其特征是,所述夹套焊接在阀体上。

5. 根据权利要求1所述的带夹套的半球体金属密封固定球阀,其特征是,所述压盖法兰与所述阀体之间设有石墨垫片I。

6. 根据权利要求1所述的带夹套的半球体金属密封固定球阀,其特征是,所述枢轴与所述阀体之间设有石墨垫片II。

7. 根据权利要求1所述的带夹套的半球体金属密封固定球阀,其特征是,所述阀座与所述阀盖之间设有O型圈I。

8. 根据权利要求1所述的带夹套的半球体金属密封固定球阀,其特征是,所述阀盖和所述阀体为螺纹连接。

9. 根据权利要求1所述的带夹套的半球体金属密封固定球阀,其特征是,所述导热介质包括导热油和水。

一种带夹套的半球体金属密封固定球阀

技术领域

[0001] 本发明属于球阀技术领域,具体涉及一种带夹套的半球体金属密封固定球阀。

背景技术

[0002] 球阀广泛应用于石油、化工、钢铁、冶金和电力等各个领域,球阀具有介质阻力小、操作方便等优点。但在输送易于结晶的物料,如尿素等,或者粘稠流体,如含蜡质和沥青较高的石油等场合的情况下,由于物料的沉淀、结晶会在密封面上产生沉积物,造成阀门密封失效。流体中不可避免的会有部分杂质存在,传统的球体状阀芯在开、闭的过程中,流体内的杂质容易被代入阀芯中腔,久而久之就会对阀门的密封副造成磨损,降低阀门的使用寿命。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种带夹套的半球体金属密封固定球阀,以解决现有技术中流体内的杂质及流体的结晶体对密封副造成损伤,降低阀门的使用寿命的技术问题。

[0004] 为达到上述目的,本发明所采用的技术方案是:一种带夹套的半球体金属密封固定球阀,包括阀体,所述阀体内设有阀芯,设置在所述阀体上部的阀杆驱动所述阀芯以设置在所述阀体下部的枢轴为轴转动实现阀门的开启和关闭,所述阀芯为半球体状,阀门关闭后所述阀芯的球面与阀座配合形成密封,所述阀芯的非球面侧与所述阀体形成空腔;所述阀座设置在阀盖内,所述阀座与所述阀盖之间设有圆柱弹簧,所述阀盖与所述阀体连接;所述阀体外侧设置夹套,导热介质从设置在所述夹套上的进口端流入夹套,从设置在所述夹套上的出口端流出夹套。

[0005] 所述阀杆与所述阀体之间设有压盖法兰。

[0006] 所述压盖法兰与所述阀杆之间设有推力垫片。

[0007] 所述夹套焊接在阀体上。

[0008] 所述压盖法兰与所述阀体之间设有石墨垫片Ⅰ。

[0009] 所述枢轴与所述阀体之间设有石墨垫片Ⅱ。

[0010] 所述阀座与所述阀盖之间设有O型圈Ⅰ。

[0011] 所述阀盖和所述阀体为螺纹连接。

[0012] 所述导热介质包括导热油和水。

[0013] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果:

(1) 本发明所述带夹套的半球体金属密封固定球阀,通过采用半球体阀芯与阀体形成空腔同时设置夹套伴热增加流体的流动性,减少流体结晶,从而改善了阀门的运行环境,避免了流体内的杂质及流体的结晶体对阀门密封副造成的磨损,延长了阀门的使用寿命;

(2) 本发明所述带夹套的半球体金属密封固定球阀,通过在压盖法兰与阀体之间和枢轴与阀体之间分别设置石墨垫片的方式提高了阀门在高温环境下的密封效果。

附图说明

[0014] 图1是本发明实施例提供的一种带夹套的半球体金属密封固定球阀在开启状态时的纵向剖面示意图；

图2是本发明实施例提供的一种带夹套的半球体金属密封固定球阀在关闭状态时的横向剖面示意图；

图中：1. 阀体；2. 阀盖；3. 阀座；4. 阀芯；5. 枢轴；6. 阀杆；7. 压盖法兰；8. 圆柱弹簧；9. 0型圈I；10. 夹套；11. 进口端；12. 出口端；13. 0型圈IV；14. 石墨垫片II；15. 0型圈II；16. 石墨垫片I；17. 0型圈III；18. 推力垫片；19. 空腔。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案，而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0016] 需要说明的是，在本发明的描述中，术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图中所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。本发明描述中使用的术语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”指的是附图中的方向，术语“内”、“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0017] 如图1、图2所示，阀体1内设有阀芯4，阀芯4为半球体状，阀芯4上部设有阀杆槽，阀杆6由阀体1上部插入阀杆槽内，阀芯4下部设有枢轴孔，枢轴5由阀体1下部插入枢轴孔内，阀杆6驱动阀芯4以枢轴5为轴转动实现阀门的开启和关闭。在阀体1的一侧设有阀座3，阀门关闭后阀芯4的球面与阀座3配合形成密封，阀芯4的非球面侧与阀体1形成空腔19，半球体—单阀座结构使阀门中腔不易带入杂质，降低流体内的杂质对密封副的磨损，延长阀门的使用寿命。阀座3安装在阀盖2内，阀盖2与阀体1采用螺纹连接，螺纹连接减短阀门的安装长度、减轻阀门重量。在阀盖2与阀体1之间设有圆柱弹簧8和0型圈I9，0型圈I9增强阀座3与阀盖2区域的密封性能，安装时，将装好圆柱弹簧8和0型圈I9的阀座3放入阀盖孔内，然后用工装将带有螺纹的阀盖2安装在阀体1内并进行预紧。圆柱弹簧8保证阀芯4与阀座3的初始密封，而下游带螺纹的阀盖2可以弥补由于阀芯4与阀座3配合不好产生的阀门密封泄漏问题，同时随着运行时间的延长，阀芯4与阀座3的密封面会出现磨损，而圆柱弹簧8对阀座3始终存在一个正压力，将阀座3压向阀芯4，从而保证密封效果，延长阀门使用寿命。

[0018] 阀体1外侧设置夹套10，通过密封焊接将夹套10焊接在阀体1两侧，并焊接进口端11和出口端12，夹套10可以采用无缝钢管制作后焊接，无缝钢管比铸造的材料更加耐压牢固。导热油、水等导热介质从进口端11流入夹套10，从出口端12流出夹套10，导热介质使阀门维持在相对恒定的温度范围内，保证阀体1内部流通介质的恒温，同时避免阀内的流体结晶，从而保护密封副不会因流体结晶而损坏，延长阀门的使用寿命。

[0019] 阀杆6和阀体1之间设有压盖法兰7，压盖法兰7和阀杆6之间设有推力垫片18，推力垫片18可以减小压盖法兰7和阀杆6之间的摩擦力降低阀门的扭矩。压盖法兰7和阀杆6之间设有0型圈II 15，压盖法兰7和阀体1之间设有0型圈III 17和石墨垫片I 16；枢轴5与阀体1之间设有0型圈IV 13和石墨垫片II 14。0形圈密封性能可靠，石墨垫片适用于耐高温环境，能增强阀门在高温下的密封性能。

[0020] 本实施例的装配顺序为:先将阀芯4放入阀体1内,阀体1上部装入阀杆6对准阀芯4的阀杆槽,阀体1下部插入枢轴5对准阀芯4的枢轴孔,阀杆6处装入压盖法兰7,将装好圆柱弹簧8套好O形圈I的阀座3放入阀盖孔内,然后用工装将带有螺纹的阀盖2进行预紧,通过密封焊接将夹套10焊接在阀体1两侧,并焊接进口端11和出口端12;在拆卸时则逆序操作。

[0021] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

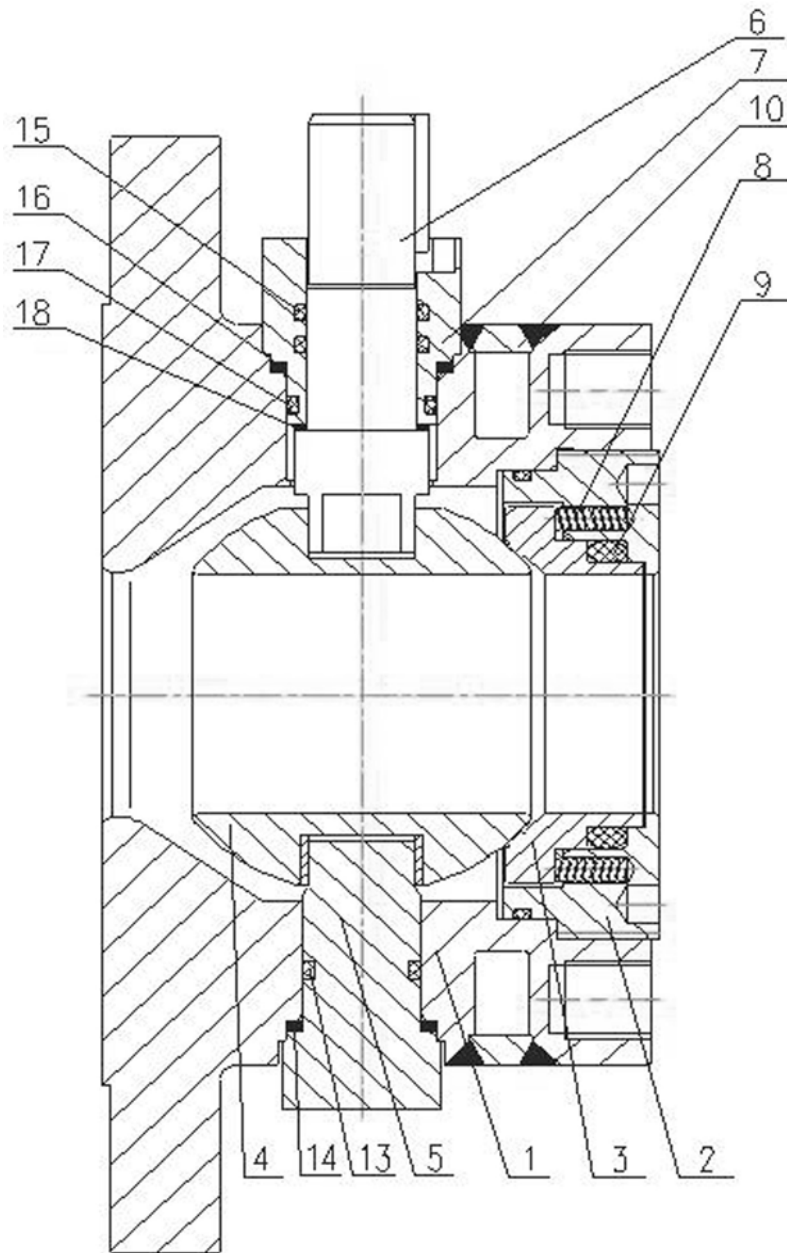


图1

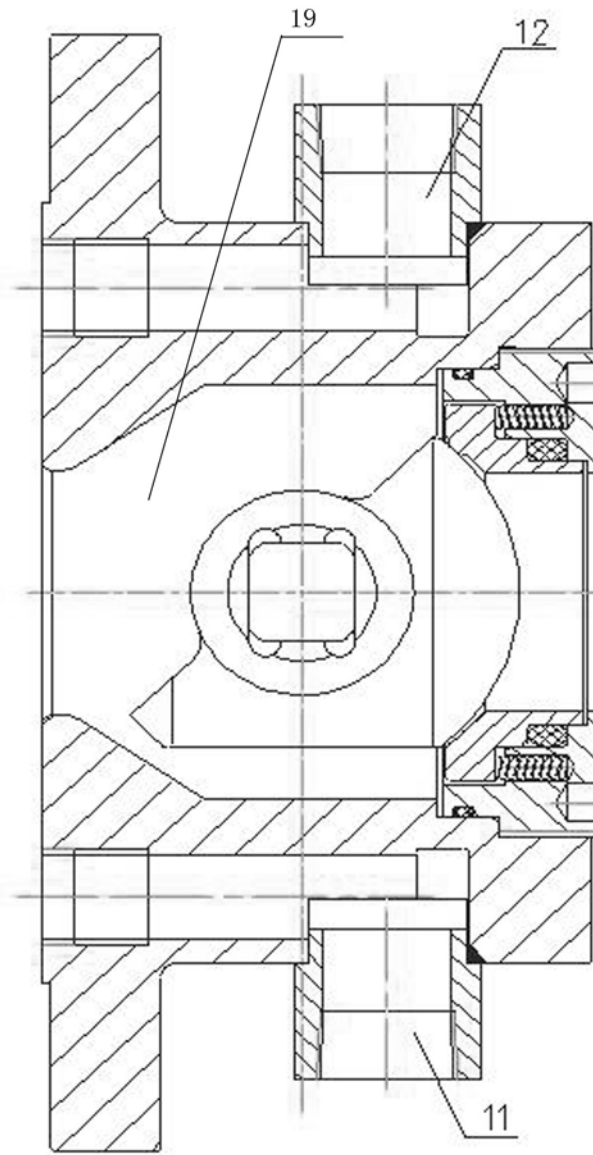


图2