



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212004365 U

(45) 授权公告日 2020.11.24

(21) 申请号 202020591993.5

(22) 申请日 2020.04.20

(73) 专利权人 浙江欧菲石油设备有限公司
地址 323000 浙江省丽水市云和县白龙山
街道杨柳河路18号

(72) 发明人 周玉庭 李俊 林仁策 赵磊
刘云飞

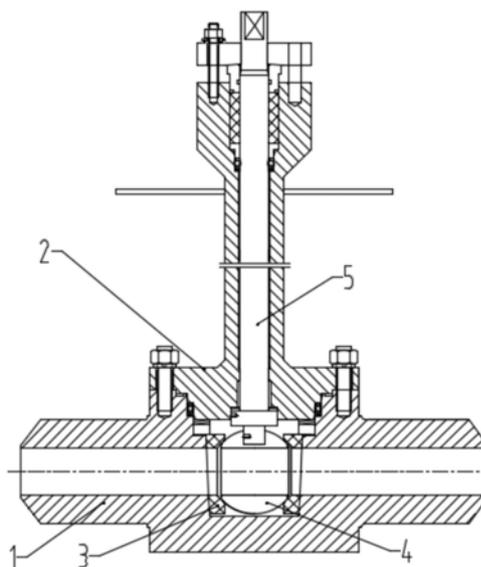
(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务所有限公
司 33214
代理人 徐金杰

(51) Int. Cl.
F16K 5/06 (2006.01)
F16K 5/08 (2006.01)
F16K 5/20 (2006.01)
F16K 27/06 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称
一种小口径上装式低温浮动球阀

(57) 摘要
本实用新型提供一种小口径上装式低温浮动球阀,包括阀体、阀盖、阀杆、阀座及阀芯,阀座为一体式的块状结构,其中部形成有沿介质流动方向延伸的贯通孔,阀座靠近阀腔开口的一侧形成有第一楔形面,第一楔形面的左右两边缘形成有第一弧形面;阀腔的开口处形成有与所述第一楔形面相适配的第二楔形面,第二楔形面与第一楔形面相贴合;阀腔的上游两侧边缘处形成有与所述第一弧形面相适配的第二弧形面,第二弧形面与所述第一弧形面相贴合;阀芯抵在阀座的贯通孔上;阀体顶部形成有一环形槽,该环形槽内设置有环形的弹性组件,且弹性组件的内径小于所述环形槽的内径。该阀门通过改变阀座与阀体之间的配合结构,有效降低了小口径低温浮动球阀的加工难度。



1. 一种小口径上装式低温浮动球阀,包括阀体(1)、阀盖(2)、阀杆(5)、阀座(3)及阀芯(4),所述阀体(1)内形成有阀腔,所述阀座(3)及阀芯(4)固定于阀体(1)的阀腔内,且所述阀座(3)设置于阀体(1)与阀芯(4)之间,所述阀盖(2)固定于阀体(1)顶部,所述阀杆(5)的一端与阀芯(4)连接,另一端贯穿阀盖(2)伸出于阀体(1)外;其特征在于,

所述阀座(3)为一体式的块状结构,其中部形成有沿介质流动方向延伸的贯通孔(33),阀座(3)靠近阀腔开口的一侧形成有第一楔形面(31),该第一楔形面(31)的左右两边缘形成有第一弧形面(32);所述阀腔的开口处形成有与所述第一楔形面(31)相适配的第二楔形面(11),所述第二楔形面(11)与所述第一楔形面(31)相贴合,使得所述阀座(3)靠近阀芯(4)的一面为一竖直面;阀腔的上游两侧边缘处形成有与所述第一弧形面(32)相适配的第二弧形面(12),所述第二弧形面(12)与第一弧形面(32)相贴合,从而对阀座(3)进行前后方向的限位,避免在阀门开关过程中,阀座(3)与阀芯(4)之间发生相对移动;所述阀芯(4)抵在阀座(3)的贯通孔(33)上,从而对其进行左右方向的限位及密封;

所述阀体(1)顶部形成有一环形槽(13),该环形槽(13)内设置有环形的弹性组件,且所述弹性组件的内径小于所述环形槽(13)的内径;当所述阀座(3)固定于阀体(1)上时,所述弹性组件的外部边缘压制在环形槽(13)上,内部边缘压制在阀座(3)上,从而该弹性组件的弹性力向下施加在阀座(3)上,对阀座(3)进行竖直方向的限位。

2. 根据权利要求1所述的一种小口径上装式低温浮动球阀,其特征在于,所述第一楔形面(31)与竖直面之间的夹角为 2.5° - 5° 。

3. 根据权利要求2所述的一种小口径上装式低温浮动球阀,其特征在于,所述第一楔形面(31)与竖直面之间的夹角为 2.5° 。

4. 根据权利要求1所述的一种小口径上装式低温浮动球阀,其特征在于,所述阀座(3)的贯通孔(33)与阀芯(4)靠近的一端形成有与阀芯(4)表面相适配的环形凹面(331),当阀芯(4)抵在阀座(3)的贯通孔(33)端部时,阀芯(4)的表面与该环形凹面(331)相贴合。

5. 根据权利要求1所述的一种小口径上装式低温浮动球阀,其特征在于,所述弹性组件包括垫片(52)及碟簧(51),所述垫片(52)设置于环形槽(13)内,所述碟簧(51)设置于垫片(52)与阀盖(2)之间。

6. 根据权利要求1所述的一种小口径上装式低温浮动球阀,其特征在于,所述阀座(3)为两个,分别设置于阀腔的上游入口及下游出口处。

一种小口径上装式低温浮动球阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种阀门,具体地说,是涉及一种小口径上装式低温浮动球阀。

背景技术

[0002] 随着现代大型机械、石油、化工、新能源、核工业等行业的飞速发展,行业内对阀门的要求也越来越多,尤其对阀门的密封安全可靠要求愈来愈高。

[0003] 在液化天然气及空分等低温工艺管道装置上,小口径低温球阀应用数量最大,范围最广。其中小口径上装式低温浮动球阀由于其外泄露点少、受管道应力影响微小的特点,逐渐取代常规小口径三片或两片式浮动球阀。但是,由于小口径低温球阀的阀门口径小,阀体上的阀座安装孔加工困难和维修困难大,且阀腔两侧,即阀腔的介质入口与介质出口处的阀座安装孔难以保证同轴度和粗糙度,因此影响阀座与阀芯之间的密封性,这限制了小口径上装式浮动球阀生产应用。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的是提供一种小口径上装式低温浮动球阀,该阀门通过改变阀座与阀体之间的配合结构,避免在阀体内部两侧车削阀座安装孔,有效降低了小口径低温浮动球阀的加工难度。

[0005] 基于上述目的,本实用新型提供一种小口径上装式低温浮动球阀,包括阀体、阀盖、阀杆、阀座及阀芯,所述阀体内形成有阀腔,所述阀座及阀芯固定于阀体的阀腔内,且所述阀座设置于阀体与阀芯之间,所述阀盖固定于阀体顶部,所述阀杆的一端与阀芯连接,另一端贯穿阀盖伸出于阀体外;其中,

[0006] 所述阀座为一体式的块状结构,其中部形成有沿介质流动方向延伸的贯通孔,阀座靠近阀腔开口的一侧形成有第一楔形面,该第一楔形面的左右两边缘形成有第一弧形面;所述阀腔的开口处形成有与所述第一楔形面相适配的第二楔形面,所述第二楔形面与所述第一楔形面相贴合,使得所述阀座靠近阀芯的一面为一竖直面;阀腔的上游两侧边缘处形成有与所述第一弧形面相适配的第二弧形面,所述第二弧形面与第一弧形面相贴合,从而对阀座进行前后方向的限位,避免在阀门开关过程中,阀座与阀芯之间发生相对移动;所述阀芯抵在阀座的贯通孔上,从而对其进行左右方向的限位及密封;

[0007] 所述阀体顶部形成有一环形槽,该环形槽内设置有环形的弹性组件,且所述弹性组件的内径小于所述环形槽的内径;当所述阀座固定于阀体上时,所述弹性组件的外部边缘压制在环形槽上,内部边缘压制在阀座上,从而该弹性组件的弹性力向下施加在阀座上,对阀座进行竖直方向的限位。

[0008] 作为优选,所述第一楔形面与竖直面之间的夹角为 2.5° – 5° 。

[0009] 作为优选,所述第一楔形面与竖直面之间的夹角为 2.5° 。

[0010] 作为优选,所述阀座的贯通孔与阀芯靠近的一端形成有与阀芯表面相适配的环形凹面,当阀芯抵在阀座的贯通孔端部时,阀芯的表面与该环形凹面相贴合。

[0011] 作为优选,所述弹性组件包括垫片及碟簧,所述垫片设置于环形槽内,所述碟簧设置于垫片与阀盖之间。

[0012] 作为优选,所述阀座为两个,分别设置于阀腔的上游入口及下游出口处。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:

[0014] 本实用新型的阀座与阀腔之间采用楔形面及弧形面配合,通过改变阀座与阀体之间的配合结构,不仅避免在阀体内部两侧车削阀座安装孔,有效降低小口径低温浮动球阀的加工难度,且阀座与阀腔之间三面贴合,密封性能可靠。

[0015] 阀座拆装方便快捷,互换性好,且与其适配的阀芯加工简单。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的限定。

[0017] 图1是本实用新型实施例的整体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型实施例去除阀盖及弹性组件后的结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例去除阀杆组件后的俯视图;

[0020] 图4是本实用新型实施例中阀座的立体结构示意图;

[0021] 图5是本实用新型实施例中阀座竖直方位的剖视图;

[0022] 图6是本实用新型实施例中阀座水平方位的剖视图;

[0023] 其中,1、阀体;2、阀盖;3、阀座;4、阀芯;5、阀杆;

[0024] 11、第二楔形面;12、第二弧形面;13、环形槽;

[0025] 31、第一楔形面;32、第一弧形面;33、贯通孔;331、环形凹面;

[0026] 51、碟簧;52、垫片。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图与实施例对本实用新型作进一步说明。

[0028] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0029] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0030] 如图1所示,本实施例提供一种小口径上装式低温浮动球阀,包括阀体1、阀盖2、阀杆5、阀座3及阀芯4,所述阀体1内形成有阀腔,所述阀座3及阀芯4固定于阀体1的阀腔内,且所述阀座3设置于阀体1与阀芯4之间,所述阀盖2固定于阀体1顶部,所述阀杆5的一端与阀芯4连接,另一端贯穿阀盖2伸出于阀体1外;其中,

[0031] 如图4-图6所示,所述阀座3为一体式的块状结构,其中部形成有沿介质流动方向延伸的贯通孔33,阀座3靠近阀腔开口的一侧形成有第一楔形面31,该第一楔形面31的左右两边缘形成有第一弧形面32;如图2所示,所述阀腔的开口处形成有与所述第一楔形面31相

适配的第二楔形面11,所述第二楔形面11与所述第一楔形面31相贴合,使得所述阀座3靠近阀芯4的一面为一竖直面;如图3所示,阀腔的上游两侧边缘处形成有与所述第一弧形面32相适配的第二弧形面12,所述第二弧形面12与第一弧形面32相贴合,从而对阀座3进行前后方向的限位,避免在阀门开关过程中,阀座3与阀芯4之间发生相对移动;所述阀芯4抵在阀座3的贯通孔33上,从而对其进行左右方向的限位及密封;

[0032] 所述阀体1顶部形成有一环形槽13,该环形槽13内设置有环形的弹性组件,且所述弹性组件的内径小于所述环形槽13的内径;当所述阀座3固定于阀体1上时,所述弹性组件的外部边缘压制在环形槽13上,内部边缘压制在阀座3上,从而该弹性组件的弹性力向下施加在阀座3上,对阀座3进行竖直方向的限位。

[0033] 作为一种较优的实施方案,所述第一楔形面31与竖直面之间的夹角为 2.5° - 5° 。

[0034] 作为一种较优的实施方案,所述第一楔形面31与竖直面之间的夹角为 2.5° 。

[0035] 作为一种较优的实施方案,所述阀座3的贯通孔33与阀芯4靠近的一端形成有与阀芯4表面相适配的环形凹面331,当阀芯4抵在阀座3的贯通孔33端部时,阀芯4的表面与该环形凹面331相贴合。

[0036] 作为一种较优的实施方案,所述弹性组件包括垫片52及碟簧51,所述垫片52设置于环形槽13内,所述碟簧51设置于垫片52与阀盖2之间。

[0037] 作为一种较优的实施方案,所述阀座3为两个,分别设置于阀腔的上游入口及下游出口处。

[0038] 综上,本实用新型的阀座与阀腔之间采用楔形面及弧形面配合,通过改变阀座与阀体之间的配合结构,不仅避免在阀体内部两侧车削阀座安装孔,有效降低小口径低温浮动球阀的加工难度,且阀座与阀腔之间三面贴合,密封性能可靠。

[0039] 阀座拆装方便快捷,互换性好,且与其适配的阀芯加工简单。

[0040] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

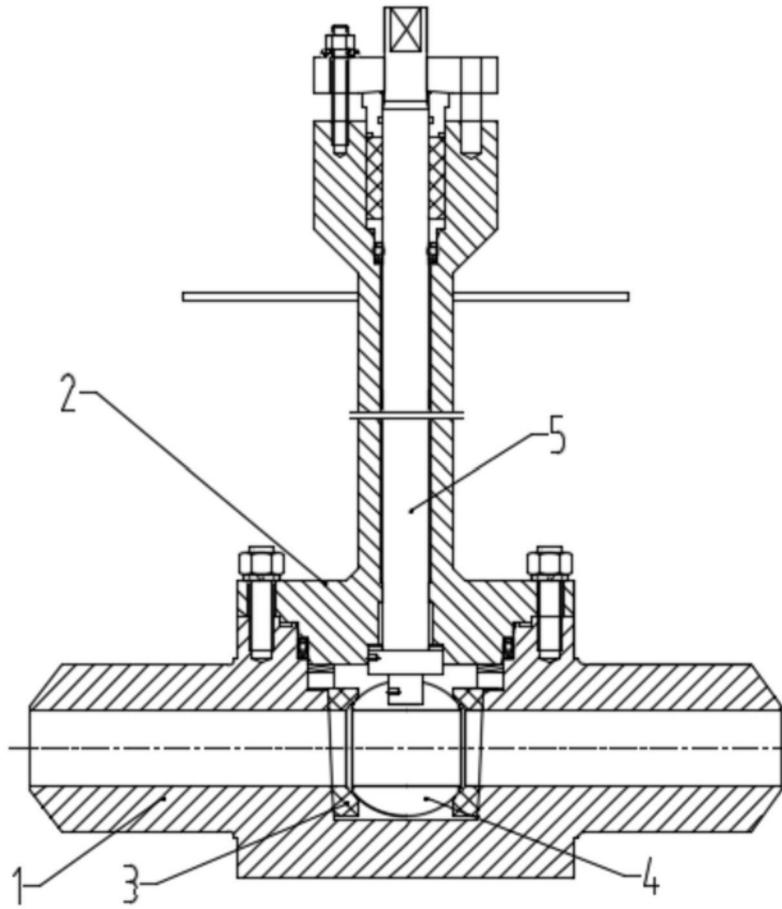


图1

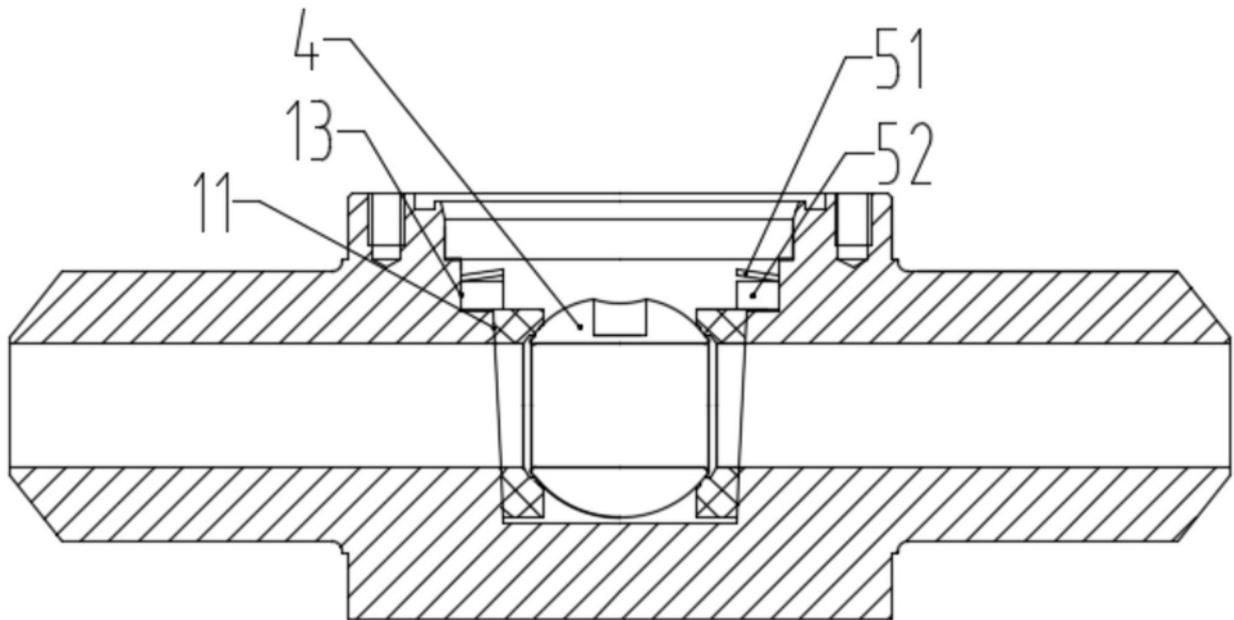


图2

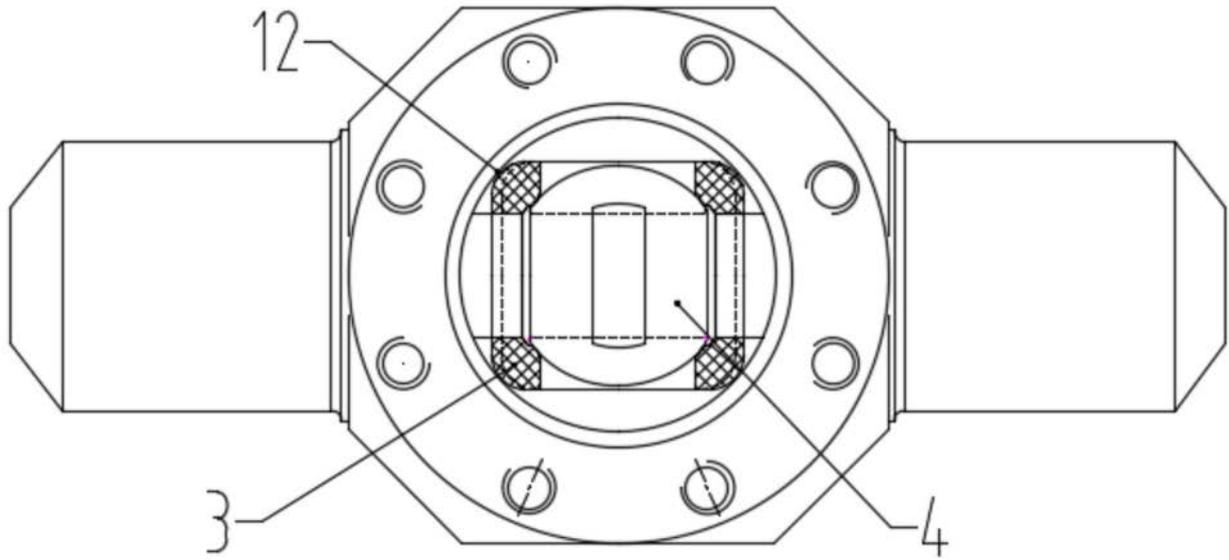


图3

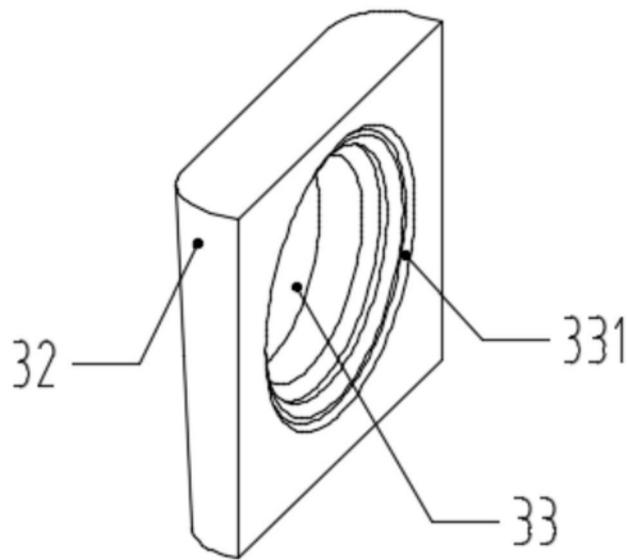


图4

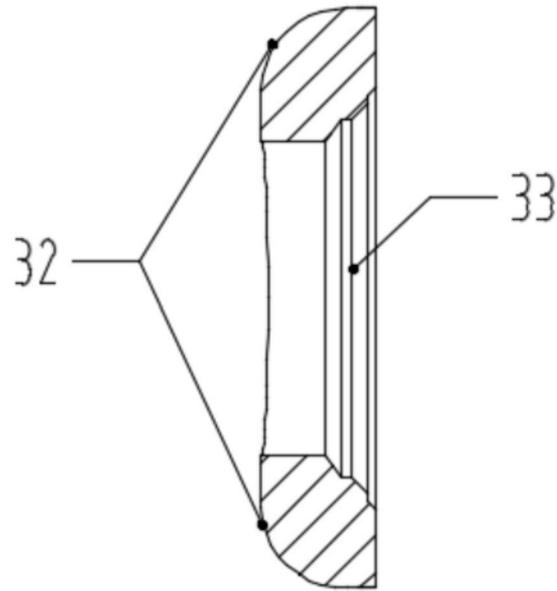


图5

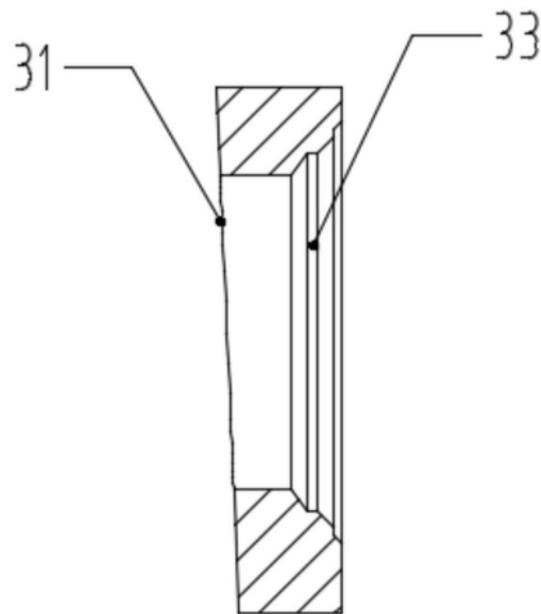


图6