(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113404886 A
(43)申请公布日 2021.09.17

(21)申请号 202110880101.2

(22)申请日 2021.08.02

(71)申请人 吴忠中创自控阀有限公司
地址 751100 宁夏回族自治区吴忠市利通区金银滩镇特色装备产业园

(72)发明人 王军 杨硕 李新福 汪新春 张耀辉 李碧 王浩 李天保

(51)Int.Cl.
F16K 5/06(2006.01)
F16K 5/08(2006.01)
F16K 27/06(2006.01)
F16K 31/60(2006.01)
F16K 41/02(2006.01)

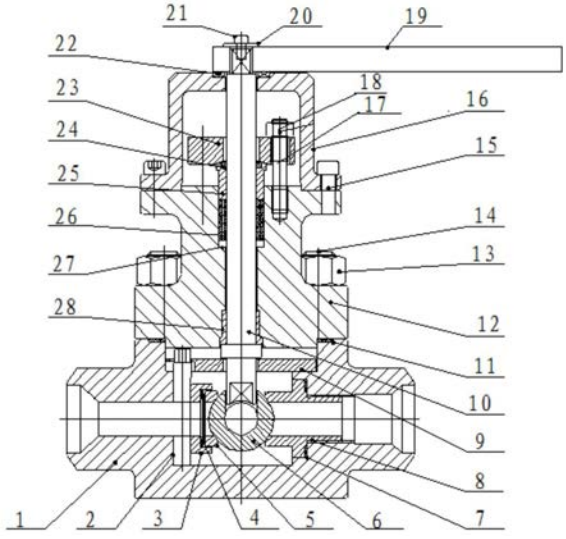
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种上装式超高温高压硬密封球阀

(57)摘要

一种上装式超高温高压硬密封球阀，包括：阀体以及球阀组件；阀体的顶部开口，且开口处装配有阀盖；球阀组件包括：与阀体一侧流道螺纹配合的密封阀座组件、与密封阀座组件相对而置的上游阀座组件，以及密封转动连接在密封阀座组件和上游阀座组件之间的球芯；上游阀座组件通过防松螺钉与阀体的另一侧流道密封配合；阀体上可拆卸的固定连接有用于限位防松螺钉的防转压板。本发明中，通过上部加工阀体的内腔，降低了阀门加工的难度，且球阀组件从阀体上部安装，零件装配、拆卸简单方便，实现了维修的完全互换，降低维护成本；并通过密封阀座组件和上游阀座组件之间的调节配合，进一步保证阀门密封严密可靠。



CN 113404886 A

1.一种上装式超高温高压硬密封球阀,其特征在于,包括:阀体以及可拆卸的固定连接在所述阀体内部的球阀组件;

所述阀体的顶部开口,且所述开口处装配有阀盖;

所述球阀组件包括:与所述阀体一侧流道螺纹配合的密封阀座组件、与所述密封阀座组件相对而置的上游阀座组件,以及密封转动连接在所述密封阀座组件和所述上游阀座组件之间的球芯;其中,

所述上游阀座组件通过防松螺钉与所述阀体的另一侧流道密封配合;

所述阀体上可拆卸的固定连接有用于限位所述防松螺钉的防转压板;

所述球阀组件还包括有密封转动连接所述防转压板的阀杆,所述阀杆一端与所述球芯连接,所述阀杆的另一端贯穿所述阀盖,且所述阀盖内部设置有与所述阀杆相配合的耐磨衬套。

2.如权利要求1所述的上装式超高温高压硬密封球阀,其特征在于,所述阀体的内部开设有用于装配所述球阀组件的安装空腔。

3.如权利要求2所述的上装式超高温高压硬密封球阀,其特征在于,所述阀体的两侧相对设置有与所述安装空腔连通的上游流道和下游流道。

4.如权利要求3所述的上装式超高温高压硬密封球阀,其特征在于,所述密封阀座组件包括:与所述下游流道螺纹连接的密封阀座;

所述下游流道开设有密封套件,所述密封阀座上套装有与所述密封套件相配合的密封垫。

5.如权利要求4所述的上装式超高温高压硬密封球阀,其特征在于,所述密封阀座朝向所述球芯的一面设置有外六方套件,所述外六方套件上设置有与所述球芯密封配合的倒角。

6.如权利要求2所述的上装式超高温高压硬密封球阀,其特征在于,所述上游阀座组件包括:装配在所述上游流道的调整托盘,以及通过碟簧套接在所述调整托盘的上游阀座;

所述防松螺钉的侧壁开设有用于固定所述调整托盘以及所述上游阀座的凹槽。

7.如权利要求6所述的上装式超高温高压硬密封球阀,其特征在于,所述防松螺钉的个数为两个,且两个防松螺钉对称位于所述上游阀座组件的两侧。

8.如权利要求7所述的上装式超高温高压硬密封球阀,其特征在于,所述防松螺钉的顶部设有外六方套头,所述防转压板上设置有与所述外六方套头相配合的六方孔。

9.如权利要求2～8任意一项所述的上装式超高温高压硬密封球阀,其特征在于,所述防转压板通过螺栓连接所述阀座,且所述防转压板密封所述安装空腔。

10.如权利要求1所述的上装式超高温高压硬密封球阀,其特征在于,所述阀杆远离所述球芯的一端贯穿所述阀盖连接有手柄。

一种上装式超高温高压硬密封球阀

技术领域：

[0001] 本发明涉及球阀技术领域，特别涉及一种上装式超高温高压硬密封球阀。

背景技术：

[0002] 随着工业化的发展，对阀门的要求越来越高。球阀用球体作为启闭件，其具有流阻小、压力损失小、密封可靠、操作简便等优势而得到客户的信赖，金属硬密封球阀用途广泛，特别是在石油、化工、天然气、电力、冶金、制药、建筑、供水等行业应用越来越多。目前市场上的球阀产品，内件多以侧装式为主，在上线使用后，内件不易维修更换，要想更换维修内件，阀体必须与管道分离，维修麻烦、成本高。上装式球阀在管线上拆卸简单迅速，维修方便快捷。当阀门在管线上出现故障需要修理时，不必从管线上拆卸阀门，只需拆掉法兰螺栓和螺母，将阀盖和阀杆组合件一起从阀体中取下来，然后取出球体和阀座组合件，即可在线修理球体和阀座。这种维修既节省了时间，又将生产中的损失降到最低。

[0003] 但是现有的金属硬密封球阀加工难度大，装配密封不可靠，可维修性差的缺点。

发明内容：

[0004] 鉴于此，有必要设计一种上装式超高温高压硬密封球阀实现金属硬密封球阀全加工、装配简单方便和可在线更换维修的要求。

[0005] 一种上装式超高温高压硬密封球阀，其特征在于，包括：阀体以及可拆卸的固定连接在所述阀体内部的球阀组件；

[0006] 所述阀体的顶部开口，且所述开口处装配有阀盖；

[0007] 所述球阀组件包括：与所述阀体一侧流道螺纹配合的密封阀座组件、与所述密封阀座组件相对而置的上游阀座组件，以及密封转动连接在所述密封阀座组件和所述上游阀座组件之间的球芯；其中，

[0008] 所述上游阀座组件通过防松螺钉与所述阀体的另一侧流道密封配合；

[0009] 所述阀体上可拆卸的固定连接有用于限位所述防松螺钉的防转压板；

[0010] 所述球阀组件还包括有密封转动连接所述防转压板的阀杆，所述阀杆一端与所述球芯连接，所述阀杆的另一端贯穿所述阀盖，且所述阀盖内部设置有与所述阀杆相配合的耐磨衬套。

[0011] 优选的，所述阀体的内部开设有用于装配所述球阀组件的安装空腔。

[0012] 优选的，所述阀体的两侧相对设置有与所述安装空腔连通的上游流道和下游流道。

[0013] 优选的，所述密封阀座组件包括：与所述下游流道螺纹连接的密封阀座；

[0014] 所述下游流道开设有密封套件，所述密封阀座上套装有与所述密封套件相配合的密封垫。

[0015] 优选的，所述密封阀座朝向所述球芯的一面设置有外六方套件，所述外六方套件上设置有与所述球芯密封配合的倒角。

[0016] 优选的，所述上游阀座组件包括：装配在所述上游流道的调整托盘，以及通过碟簧套接在所述调整托盘的上游阀座；

[0017] 所述防松螺钉的侧壁开设有用于固定所述调整托盘以及所述上游阀座的凹槽。

[0018] 优选的，所述防松螺钉的个数为两个，且两个防松螺钉对称位于所述上游阀座组件的两侧。

[0019] 优选的，所述防松螺钉的顶部设有外六方套头，所述防转压板上设置有与所述外六方套头相配合的六方孔。

[0020] 优选的，所述防转压板通过螺栓连接所述阀座，且所述防转压板密封所述安装空腔。

[0021] 优选的，所述阀杆远离所述球芯的一端贯穿所述阀盖连接有手柄。

[0022] 本发明中，通过上部加工阀体的内腔，降低了阀门加工的难度，且球阀组件从阀体上部安装，零件装配、拆卸简单方便，实现了维修的完全互换，降低维护成本；并通过密封阀座组件和上游阀座组件之间的调节配合，进一步保证阀门密封严密可靠。

附图说明：

[0023] 图1为本发明提供的本实施例一种上装式超高温高压硬密封球阀的结构示意图；

[0024] 图2为本发明提供的阀体的结构示意图；

[0025] 图3为本发明提供的密封阀座组件的结构示意图；

[0026] 图4为本发明提供的压紧螺钉的结构示意图。

[0027] 图中：阀体1、防松螺钉2、调整托盘3、碟簧4、上游阀座5、球芯6、密封垫7、密封阀座8、防转压板9、阀杆10、缠绕垫11、阀盖12、第一螺母13、螺栓14、第一内六角螺钉15、支架16、双头螺栓17、第二螺母18、手柄19、垫片20、第二内六角螺钉21、滚珠轴承22、填料压板23、填料压盖衬环24、填料压盖25、组合填料26、填料衬27、耐磨衬套28、安装空腔29、上游流道30、下游流道31。

具体实施方式：

[0028] 如附图1～2中所示，一种上装式超高温高压硬密封球阀，包括：阀体1以及可拆卸的固定连接在阀体1内部的球阀组件。本申请实施例中的阀体1采用一体式箱式设计，阀体1的顶部开口，且阀体1的内部开设有用于装配球阀组件的安装空腔29。

[0029] 阀体1的安装空腔29从上部加工，降低了阀门加工的难度，球阀组件从阀体1上部安装，零件装配、拆卸简单方便，密封可靠，实现了维修的完全互换，降低了客户的维护成本。

[0030] 该阀体1的两侧相对设置有与安装空腔29连通的上游流道30和下游流道31。球阀组件包括：与下游流道31螺纹配合的密封阀座组件。如图3中所示，该密封阀座组件通过螺纹连接下游流道31，能够在密封连接下游流道31的同时，调节密封阀座组件的位置。

[0031] 具体的，密封阀座组件包括：与下游流道31螺纹连接的密封阀座8；下游流道31开设有密封套件，密封阀座8上套装有与密封套件相配合的密封垫7。密封阀座8的外露面设置有外六方套件，外六方套件上设置有倒角。通过螺纹连接在下游流道31内侧，外六方套件的设计保证安装，拆卸以及调节简单快捷。

[0032] 继续参阅图1,球阀组件还包括与密封阀座组件相对而置的上游阀座组件;上游阀座组件通过防松螺钉2与上游流道30密封配合。阀体1上可拆卸的固定连接有用于限位防松螺钉2的防转压板9。

[0033] 该上游阀座组件包括:装配在上游流道30的调整托盘3,以及通过碟簧4套接在调整托盘3的上游阀座5。如图4中所示,防松螺钉2的侧壁开设有用于固定调整托盘3以及上游阀座5的凹槽。

[0034] 该防松螺钉2的个数为两个,且两个防松螺钉2对称位于上游阀座组件的两侧。并且,防松螺钉2的顶部设有外六方套头,防转压板9上设置有与外六方套头相配合的六方孔。防转压板9通过螺栓14连接阀座,且防转压板9密封安装空腔29。

[0035] 还包括有密封转动连接在密封阀座8和上游阀座5之间的球芯6。该球芯6与密封阀座8以及外六方套件上的倒角相配合密封。

[0036] 以上描述中可以看出,可拆卸活密封阀座8以及密封垫7,通过螺纹连接在下游流道31内侧,外六方套件设计保证安装,拆卸简单快捷;调整托盘3将碟簧4以及上游阀座5含在里面,可从内部调节阀座位置,保证阀座密封面和球芯6密封面完全接触贴合。

[0037] 防松螺钉2顶部设有外六方套头结构以及侧部设计的凹槽,便于安装固定调整托盘3和上游阀座5。内件安装完毕后,防松螺钉2旋转90°,即可达到从侧面压紧内件的作用,从而保证密封严密可靠。防转压板9上设计六方孔,从上部与防松螺钉2配合安装。防转压板9用螺钉紧固在阀体1上,保证防松螺钉2不上下活动,确保上游阀座5不偏移,进一步保证阀门密封严密可靠。

[0038] 继续参阅图1,此外,该上装式超高温高压硬密封球阀还包括有通过螺栓14连接在阀体1上的阀盖12,与螺栓14相配合的第一螺母13用于压紧阀盖12。并且阀盖12与阀体1相配合的面上设置有缠绕垫11。

[0039] 球阀组件还包括有密封转动连接防转压板9的阀杆10,阀杆10一端与球芯6连接,阀杆10的另一端贯穿阀盖12,且阀盖12内部设置有与所述阀杆10相配合的填料压板23、用于固定填料压板23的双头螺栓17以及与双头螺栓17相配合的第二螺母18;以及,填料压盖25衬环24、填料压盖25、组合填料26、填料衬27、耐磨衬套28;从而使阀杆10在阀盖12内部转动时,防止阀杆10脱出和磨损的同时保证密闭性。均为本领域技术人员公知的现有技术,在此不做过多赘述。

[0040] 阀杆10远离球芯6的一端贯穿阀盖12连接有手柄19。该手柄19通过支架16连接在阀盖12上,支架16与阀盖12之间通过第一内六角螺钉15连接。手柄19通过第二内六角螺钉21连接阀杆10,且支架16上设置有压紧手柄19的垫片20以及套装手柄19转轴处的滚珠轴承22,从而在手柄19转动的同时,带动球芯6转动。

[0041] 本发明中,通过上部加工阀体1的内腔,降低了阀门加工的难度,且球阀组件从阀体1上部安装,零件装配、拆卸简单方便,实现了维修的完全互换,降低维护成本;并通过密封阀座8组件和上游阀座5组件之间的调节配合,进一步保证阀门密封严密可靠。

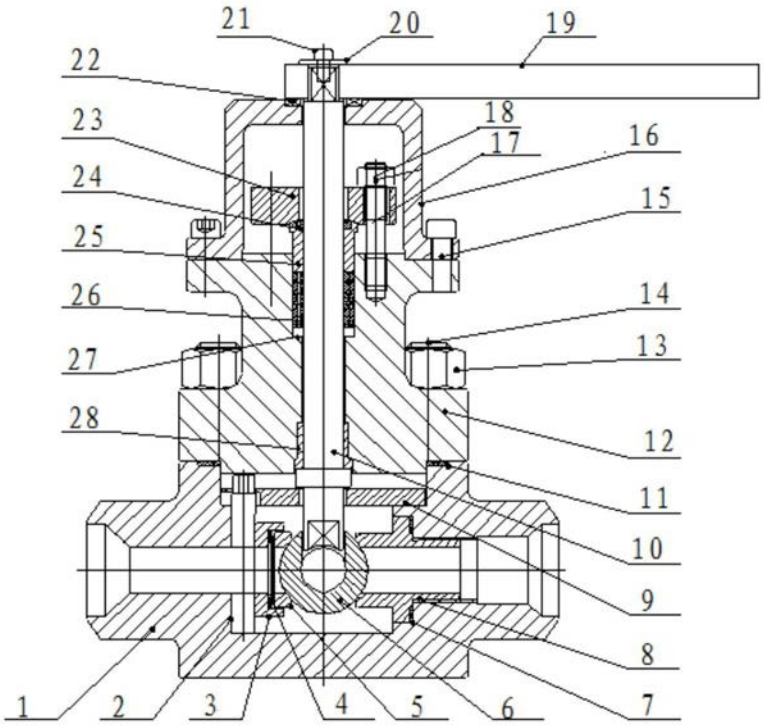

21
20
19
22
18
23
17
16
24
15
25
26
14
27
13
28
12
11
10
9
8
1
2
3
4
5
6
7

图1

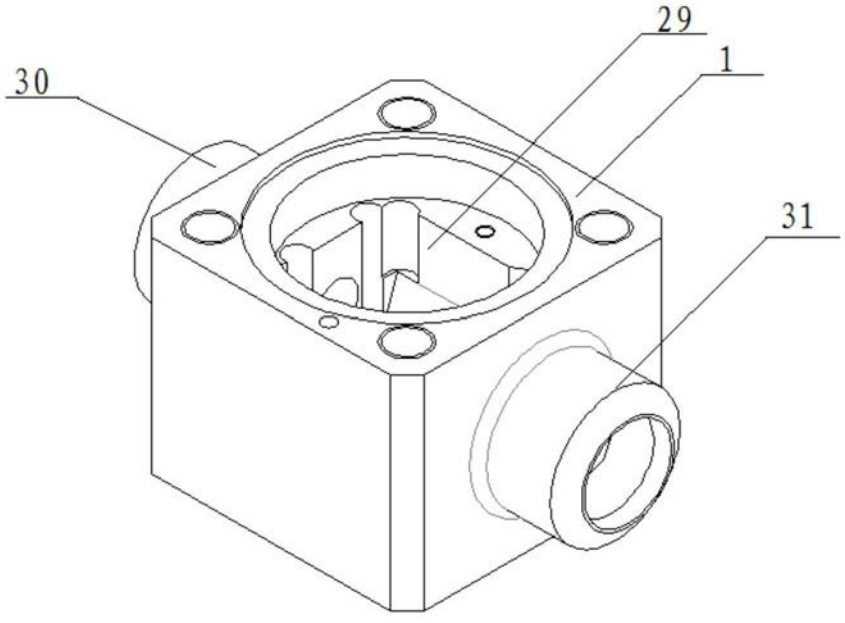

29
1
30
31

图2

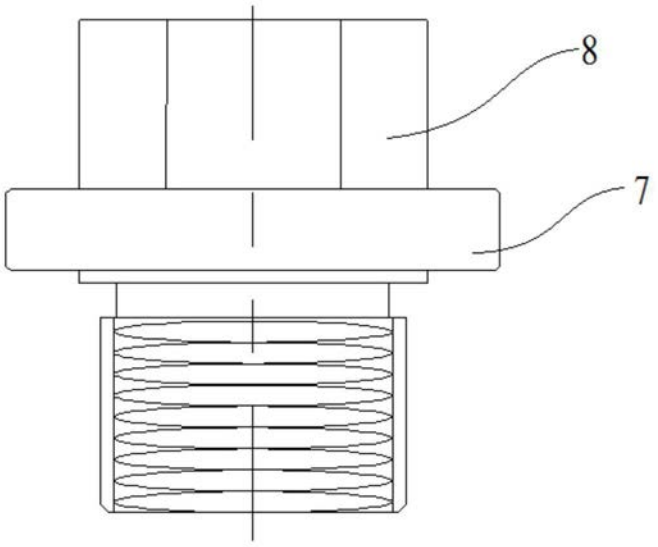


图3

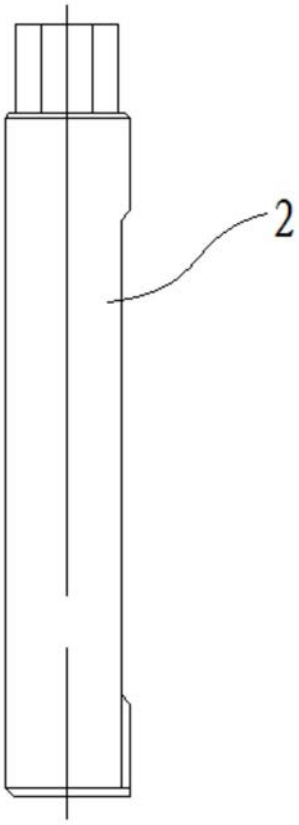


图4