



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107202176 A

(43)申请公布日 2017. 09. 26

(21)申请号 201710653143.6

(22)申请日 2017.08.02

(71)申请人 上海凯工阀门股份有限公司

地址 201815 上海市嘉定区宝钱公路3788号

(72)发明人 陈益标 钱成龙 王垂宏 戴贤才

(74)专利代理机构 上海天翔知识产权代理有限公司 31224

代理人 刘粉宝

(51)Int.Cl.

F16K 5/06(2006.01)

F16K 5/08(2006.01)

F16K 27/12(2006.01)

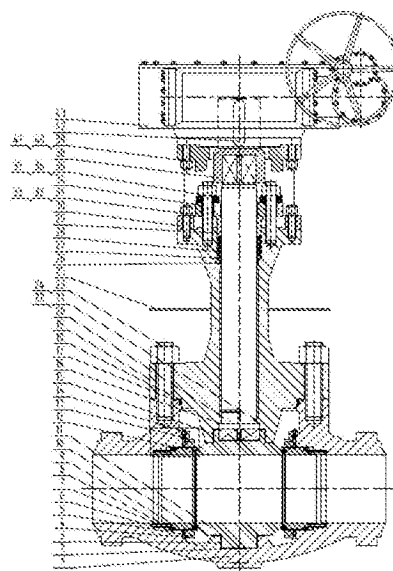
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种上装式超低温固定球阀

(57)摘要

本发明一种上装式超低温固定球阀,包括阀体、阀座、球体、阀盖、阀杆以及齿轮装置,阀座置于阀体的内壁上;上装式超低温固定球阀还包括阀座卡环、防旋转环、蓄能圈以及防转挡板;阀座卡环通过防转挡板固定在阀体上,阀座卡环用来调节阀座预紧力,防旋转环用来防止阀座旋转、松动;防旋转环设置在阀体内壁上;蓄能圈安装在阀体内部和阀座外圆上;阀座与球体的接触面之间设有密封圈。本发明结构简单、安装拆卸方便、密封性强;且通过阀座卡环调节阀座的预紧力,提高密封性能,防止内漏。



1. 一种上装式超低温固定球阀, 包括阀体、阀座、球体、阀盖、阀杆以及齿轮装置, 阀座置于阀体的内壁上; 其特征在于, 上装式超低温固定球阀还包括阀座卡环、防旋转环、蓄能圈以及防转挡板; 阀座卡环通过防转挡板固定在阀体上, 阀座卡环用来调节阀座预紧力; 防旋转环设置在阀体内壁上, 防旋转环用来防止阀座旋转、松动; 蓄能圈安装在阀体内部和阀座外圆上; 阀座与球体的接触面之间设有密封圈。

2. 根据权利要求1所述的一种上装式超低温固定球阀, 其特征在于, 密封圈采用美国杜邦的Vespel SP-21 ISO高性能高分子材料制成。

3. 根据权利要求1所述的一种上装式超低温固定球阀, 其特征在于, 阀座卡环与阀体相邻的平面之间设有碟形弹簧。

4. 根据权利要求1所述的一种上装式超低温固定球阀, 其特征在于, 防旋转环通过点焊的方式安装在阀体内壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种上装式超低温固定球阀, 其特征在于, 阀体与蓄能圈接触面、阀座外圆与蓄能圈接触面均进行镜面抛光处理。

6. 根据权利要求5所述的一种上装式超低温固定球阀, 其特征在于, 蓄能圈由游丝合金和改性PTFE制成。

7. 根据权利要求1所述的一种上装式超低温固定球阀, 其特征在于, 球体由耐低温型的奥氏体不锈钢制成, 且表面渗氮处理后进行抛光。

8. 根据权利要求1所述的一种上装式超低温固定球阀, 其特征在于, 阀杆采用耐低温、高强度型不锈钢材料制成, 且表面进行氮化处理。

9. 根据权利要求1所述的一种上装式超低温固定球阀, 其特征在于, 阀杆底部设有压力平衡孔。

10. 根据权利要求1所述的一种上装式超低温固定球阀, 其特征在于, 阀盖中间部位设有滴水板。

一种上装式超低温固定球阀

技术领域

[0001] 本发明涉及球阀领域,特别涉及一种上装式超低温固定球阀。

背景技术

[0002] 煤炭、石油、天然气等石化能源一直是人类最主要的能源,天然气以其洁净、高效的特点在世界各国得到了大规模开发和广泛的利用,天然气消费量稳步增加,在一次能源中的比例也逐步上升;液化天然气简称LNG,LNG是在常压下将气态的天然气冷却至 -162°C ,使天然气变成液态;天然气液化过程中需采用大量的超低温球阀,但常规超低温球阀存在三个问题:一是密封圈采用的PCTFE透气性高、使用寿命短,容易低温蠕变,导致阀门内漏;二是阀座预紧力不可在线调节,阀门出现内漏只能更换阀座;三是阀门拆装工装复杂,拆装操作难度系数高,使维护费用增加且复杂化。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种结构简单、安装拆卸方便、密封性强的上装式超低温固定球阀。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种上装式超低温固定球阀,包括阀体、阀座、球体、阀盖、阀杆以及齿轮装置,阀座置于阀体的内壁上;上装式超低温固定球阀还包括阀座卡环、防旋转环、蓄能圈以及防转挡板;阀座卡环通过防转挡板固定在阀体上,阀座卡环用来调节阀座预紧力,防旋转环用来防止阀座旋转、松动;防旋转环设置在阀体内壁上;蓄能圈安装在阀体内部和阀座外圆上;阀座与球体的接触面之间设有密封圈。

[0006] 在本发明的一个实施例中,密封圈采用美国杜邦的Vespe1 SP-21ISO高性能高分子材料制成。

[0007] 在本发明的一个实施例中,阀座卡环与阀体相邻的平面之间设有碟形弹簧。

[0008] 在本发明的一个实施例中,防旋转环通过点焊的方式安装在阀体内壁上。

[0009] 在本发明的一个实施例中,阀体与蓄能圈接触面、阀座外圆与蓄能圈接触面均进行镜面抛光处理。

[0010] 在本发明的一个实施例中,蓄能圈由游丝合金和改性PTFE制成。

[0011] 在本发明的一个实施例中,球体由耐低温型的奥氏体不锈钢制成,且表面渗氮处理后进行抛光。

[0012] 在本发明的一个实施例中,阀杆采用耐低温、高强度型不锈钢材料制成,且表面进行氮化处理。

[0013] 在本发明的一个实施例中,阀杆底部设有压力平衡孔。

[0014] 在本发明的一个实施例中,阀盖中间部位设有滴水板。

[0015] 通过上述技术方案,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明结构简单、安装拆卸方便、密封性强;且通过阀座卡环调节阀座的预紧力,

提高密封性能,防止内漏。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明结构示意图;

[0019] 图2为图1中A的放大图;

[0020] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0021] 1、阀体 2、调整垫 3、第一滑动轴承 4、阀座卡环 5、第一碟形弹簧 6、防旋转环 7、销 8、第一蓄能圈 9、阀座 10、密封圈 11、球体 12、盘根 13、防转挡板 14、螺钉 15、第二滑动轴承 16、减磨垫 17、垫片 18、第二蓄能圈 19、阀盖 20、阀杆 21、防静电球 22、防静电弹簧 23、第一螺柱 24、第一螺母 25、滴水板 26、第三蓄能圈 27、填料垫 28、填料 29、填料压套 30、支架 31、第二螺柱 32、第二螺母 33、第二弹簧垫圈 34、填料压板 35、第三螺柱 36、第三螺母 37、第三碟形弹簧 38、联轴器 39、第四螺柱 40、第四螺母 41、第四弹簧垫圈 42、键 43、齿轮装置。

具体实施方式

[0022] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。

[0023] 参见图1和图2所示,本发明公开了一种上装式超低温固定球阀,包括阀体1、调整垫2、第一滑动轴承3、阀座卡环4、第一碟形弹簧5、防旋转环6、销7、第一蓄能圈8、阀座9、密封圈10、球体11、盘根12、防转挡板13、螺钉14、第二滑动轴承15、减磨垫16、垫片17、第二蓄能圈18、阀盖19、阀杆20、防静电球21、防静电弹簧22、第一螺柱23、第一螺母24、滴水板25、第三蓄能圈26、填料垫27、填料28、填料压套29、支架30、第二螺柱31、第二螺母32、第二弹簧垫圈33、填料压板34、第三螺柱35、第三螺母36、第三碟形弹簧37、联轴器38、第四螺柱39、第四螺母40、第四弹簧垫圈41、键42以及齿轮装置43。

[0024] 阀体1和阀盖19通过第一螺柱23和第一螺母24连接;阀座9置于阀体1内壁上,阀座卡环4和阀体1相邻的平面之间设有第一碟形弹簧5;第一蓄能圈8置于阀体1内壁和阀座9外圆上,防旋转环6置于阀体1内壁上,待阀座9、阀座卡环4安装好后,把防旋转环6点焊到阀体1上;通过调整阀座卡环4来实现调节阀座预紧力,从而有效保证整机阀门的良好密封;阀座卡环4通过防转挡板13和螺钉14固定在阀体1上,防止阀座9旋转、松动。

[0025] 阀体1与阀座9静密封面处进行抛光处理,抛光处理达到镜面标准(Ra0.2),可保证阀门的零泄漏。

[0026] 阀杆20底部设计了压力平衡孔,防止阀盖加长部位异常升压发生爆炸。

[0027] 阀盖19设计为加长结构,保证在超低温工况下填料函部位温度在零度以上,是微泄漏填料有最佳的密封效果;阀盖19中间部位设计有滴水板25,可以防止阀盖上部冷凝水或雨水沿阀盖加长段流入保温层,影响到保温效果。

[0028] 球体1由耐低温型的奥氏体不锈钢制成,且表面渗氮处理后进行抛光,抛光达到镜面效果,具有高硬度、耐磨损、自润滑、低摩擦系数、使用寿命长等优点。

[0029] 阀杆20采用耐低温、高强度型不锈钢材料制成,且表面进行氮化处理,保证阀门在低温、高压差、高频开关等恶劣工况条件下能正常启闭。

[0030] 阀座9与球体1的接触面之间设有密封圈10,密封圈10采用美国杜邦的Vespe1 SP-21 ISO高性能高分子材料,Vespe1 SP-21 ISO在超低温环境具有低的透气性和良好的抗低温蠕变性能,因此能在超低温环境下保证阀门有良好的密封性能。

[0031] 阀体1与第一蓄能圈8接触面、阀座9外圆与第一蓄能圈8接触面均进行镜面抛光处理,实现静密封的零泄漏;第一蓄能圈8、第二蓄能圈18以及第三蓄能圈26均采用法国圣戈班品牌蓄能圈,蓄能圈由游丝合金和改性PTFE制成。

[0032] 以上显示和描述了本发明的基本原理和主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

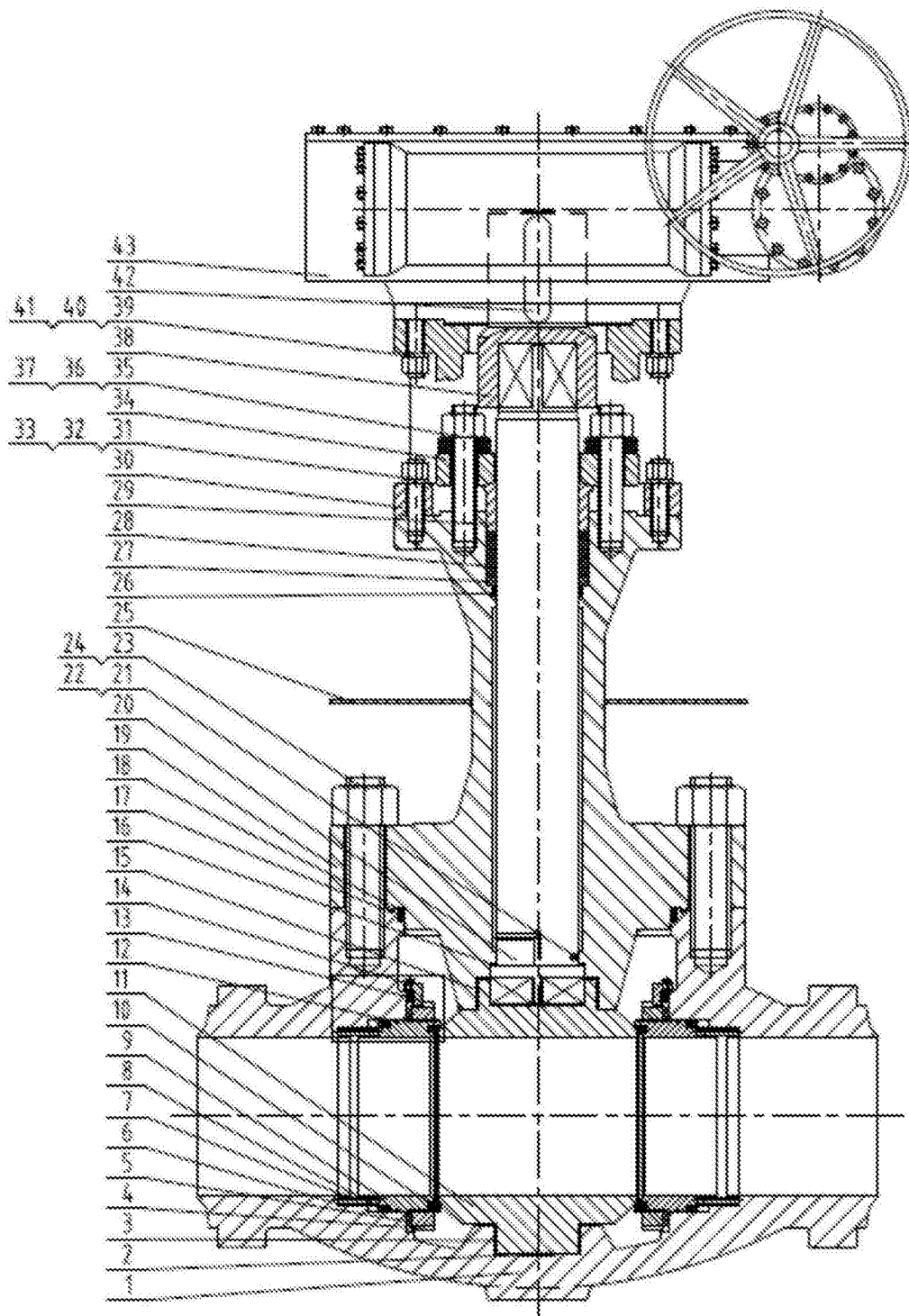


图1

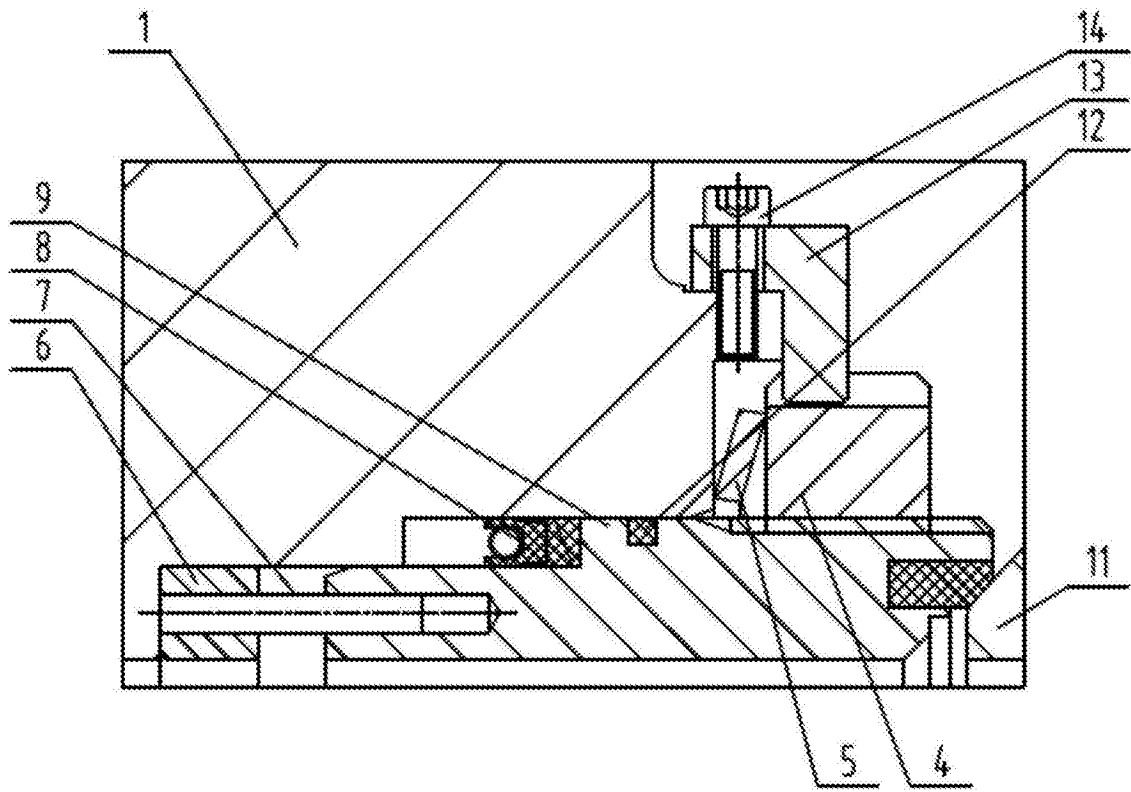


图2