

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202691171 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220336557. 9

(22) 申请日 2012. 07. 12

(73) 专利权人 苏州道森阀门有限公司

地址 215021 江苏省苏州市工业园区归家巷
42 号

(72) 发明人 刘建同 吴浩 马海涛

(74) 专利代理机构 南京众联专利代理有限公司

32206

代理人 周新亚

(51) Int. Cl.

F16K 15/03(2006. 01)

F16K 27/00(2006. 01)

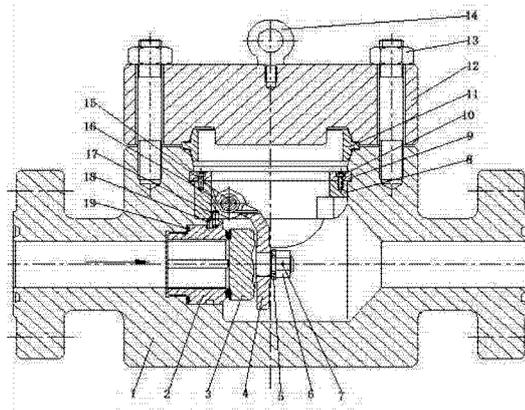
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

高磅级锻钢全开旋启式止回阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高磅级锻钢全开旋启式止回阀,包括有一体式锻钢阀体、阀盖,在阀体上游端口设有螺纹旋紧式阀座组件,在阀体体腔内设有旋起组件,螺纹旋紧式阀座组件由阀座本体和 O 型密封圈组成,阀盖与阀体密封处为金属密封环,阀体和阀盖之间采用螺柱和螺母联接紧固。本实用新型止回阀研发新型结构阀座,设计使用新型中腔法兰密封环,阀体采用锻造整体式结构,从而保证在井口采油树和节流管汇中的良好应用。



1. 一种高磅级锻钢全开旋启式止回阀,包括有阀体、阀盖,在阀体上游端口设有阀座组件,在阀体体腔内设有旋起组件,其特征是所述阀体为一体式锻钢阀体,阀座组件为螺纹旋紧式阀座组件,其由阀座本体和 O 型密封圈组成,阀盖与阀体密封处为双锥型密封垫环,阀体和阀盖之间采用螺柱和螺母联接紧固。

2. 如权利要求 1 所述的高磅级锻钢全开旋启式止回阀,其特征是所述的旋起组件包括阀瓣、摇杆以及固定阀瓣和摇杆的紧固件,旋启组件通过销轴与支撑板联接,支撑板通过定位销与阀体限位台定位固定,支撑板由压板通过螺钉固定在阀体体腔内,摇杆的销轴采用的内装入式固定在支撑板内。

3. 如权利要求 1 所述的高磅级锻钢全开旋启式止回阀,其特征是所述的阀座组件和阀体之间还设有定位销钉,定位销钉通过阀体旋紧,销钉顶端锥形面紧压在阀座组件的止转槽内,使阀座组件不能做径向转动和轴向移动。

高磅级锻钢全开旋启式止回阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门技术领域,具体涉及到可以工作在高压环境工况下的一种通路全开旋启式止回阀。

背景技术

[0002] 近些年来,随着我国以及国际上对能源的需求不断的扩大,能源的开采领域也日渐广阔,环境越加的苛刻,对阀门的要求也提出了更多更严格的设计要求。在石油石化开采的井口、管汇中为了防止介质倒流,预防采油树及管汇的安全,止回阀在其中起到了很到作用,但是这也对止回阀的设计工作提出了全新的挑战。

[0003] 现有技术中常规的旋启式止回阀满足不了在 42MPa 以上的压力下使用的要求,由于其阀体腔过大,体盖外漏风险大,阀座处体腔内漏严重等问题比较突出,因此不适用在高压井口和管汇。

发明内容

[0004] 本实用新型的发明目的是为了克服上述背景技术中的缺点,填补止回阀在井口采油树以及节流管汇中使用的空白,改进现有技术角度出发,提出一种高磅级锻钢全开旋启式止回阀。

[0005] 本实用新型止回阀保证了阀门的内漏和外漏点的基础上,优化阀门的密封结构,降低了在高压及严格恶劣工况下阀门的内漏和外漏的风险。

[0006] 本实用新型止回阀研发新型结构阀座,设计使用新型中腔法兰双锥型密封垫环,阀体采用锻造整体式结构,从而保证在井口采油树和节流管汇中的良好应用。

[0007] 本实用新型的技术方案如下:一种高磅级锻钢全开旋启式止回阀,包括有阀体、阀盖,在阀体上游端口设有阀座组件,在阀体腔内设有旋起组件,其中阀体为一体式锻钢阀体,阀座组件为螺纹旋紧式阀座组件,其由阀座本体和 O 型密封圈组成,阀盖与阀体密封处为双锥型密封垫环,阀体和阀盖之间采用螺柱和螺母联接紧固。

[0008] 所述的旋起组件包括阀瓣、摇杆以及固定固定阀瓣和摇杆的紧固件,旋起组件通过销轴与支撑板联接,支撑板通过定位销与阀体限位台定位固定,支撑板由压板通过螺钉固定在阀体腔内,摇杆的销轴采用的内装入式固定在支撑板内。

[0009] 所述的阀座组件和阀体之间还设有定位销钉所述的阀座组件和阀体之间还设有定位销钉,定位销钉通过阀体旋紧,销钉顶端锥形面紧压在阀座组件的止转槽内,使阀座组件不能做径向转动和轴向移动。

[0010] 由于上述技术方案运用,本实用新型与现有技术相比有以下优点:

[0011] 1、关闭时间更短

[0012] 2、 管线工作更安全

[0013] 3、 使用寿命长

[0014] 4、 成本低。

附图说明

[0015] 图 1 :一种锻钢全开旋启式止回阀

[0016] 图 2 :局部详细图

[0017] 其中 :1、阀体, 2、阀座组件, 3、阀瓣, 4、摇杆, 5、垫圈, 6、锁紧螺母, 7、开口销, 8、支撑板, 9、四开环, 10、螺钉, 11、双锥形密封环, 12、阀盖, 13、螺柱/螺母组件, 14、吊环螺钉, 15、销轴, 16 复位弹簧, 17、圆柱销, 18、定位螺钉, 19、O 形密封圈。

[0018] 具体实施方式:

[0019] 为了便于对本实用新型的进一步理解,使本实用新型实现的技术手段、创新特征、达成目的与功效易于明白,下面结合具体图示,进一步阐述本实用新型。

[0020] 1、阀座组件 2 采用螺纹连接形式与阀体 1 内腔连接,为了保证高压介质不能通过阀体 1 和阀座 2 之间泄露,在阀座 2 后端做了两道密封,分别是使用于高压的 O 形密封圈和阀座与阀体的金属对金属的密封, O 形密封圈位置在阀座尾部的螺纹根部的和通道垂直的台阶面上,金属对金属的密封位置在阀座尾部的螺纹根部和通道垂直的台阶面,此面的粗糙度不大于 $0.4\mu\text{m}$ 。

[0021] 2、为了防止在生产应用时,阀座组件 2 由于各种原因导致与阀体 1 脱离松动问题出现,阀座需要采用焊接在阀体上或者采取其他的放松措施,而对于小口径的止回阀,焊接显然是比较困难的,我们开发出了一种压紧定位,即在用一个定位螺钉 18 通过阀体旋紧压迫阀座组件,使其不能做径向转动和轴向移动。

[0022] 3、止回阀在关闭时通常都是有介质倒流时的推力和阀瓣 3 自重下落完成的,而在井口采油树和节流管汇中为了防止介质倒流,更需要阀门关闭更加迅速,所以我们更改摇杆 4 的结构设计,添加一个复位弹簧 16,并且通过力学模型计算使其复位力小于介质的开启力,但在关闭时能够给摇杆 4 一个瞬间大的力,从而使阀瓣 3 更加快速的恢复到关闭位置,达到阻止介质的目的。

[0023] 4、摇杆销轴 15 采用的内装入式固定在支撑板 8 内,避免了常规销轴孔的外泄露点。

[0024] 5、支撑板 8 由阀体 1 限位台定位,圆柱销 17 防止支撑板相对阀体 1 沿体腔周向转动,保证了阀瓣 3 的中心线和通道中心线的重合,确保了密封的完整性。

[0025] 6、四开环 9 的设计思想,首先为了能够压紧支撑板 8,使其不至于被介质推离阀体,其次就是压板,压板即四开环 9 的原型,要能够自己不被介质推走,基于这个思想设计了四开环 9,满足了设计要求,又优化了生产加工。

[0026] 7、体 1 盖 2 中腔密封,由于工况压力高,普通垫片不能密封,我们采用了一种双锥形金属密封圈 11,这种密封圈即拥有普通金属密封环的优点,又可以大大的缩小了中腔直径,减小了中腔厚度。

[0027] 8、止回阀设计为全开式,也是考虑了管道的清洗时,清洁球能顺利通过。

[0028] 9、阀门体腔的设计保证了无阻塞效果,使体腔内不至于残留介质。

[0029] 本新型实例按照 API 6A 规范执行,密封可靠,满足规范所要求的技术指标。

[0030] 本实用新型的工作原理是:

[0031] 1、正常工作时,阀瓣依靠介质的推力开启,此时阀门开启;

[0032] 2、当介质停止输出亦或是介质倒流的事,则阀瓣在复位弹簧力的作用下迅速回落到关闭位置,此时阀瓣密封面和阀座密封面形成完整的密封副,阀门密封,关闭。

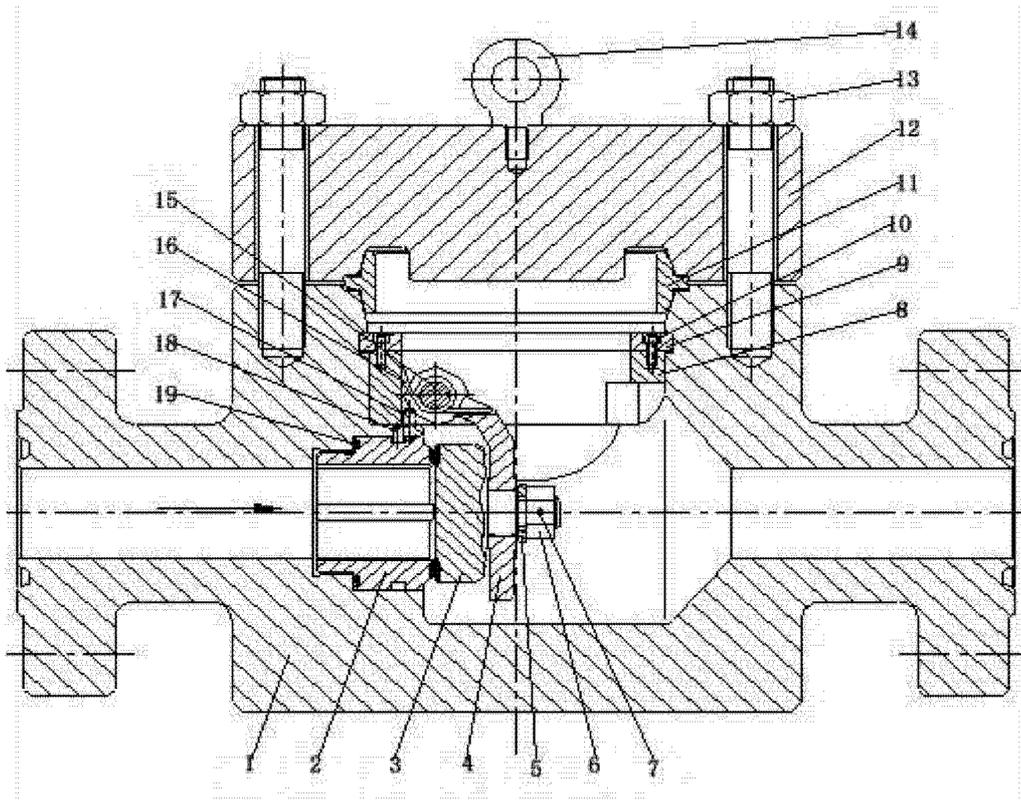


图 1

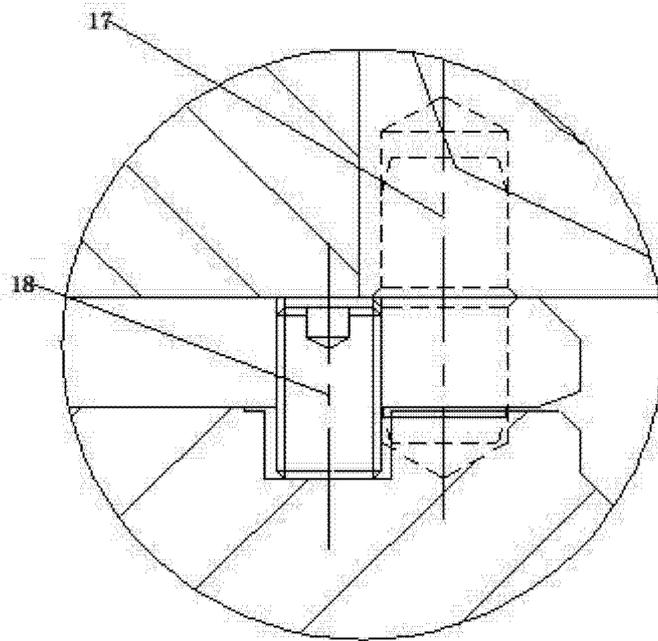


图 2