



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113090791 A

(43) 申请公布日 2021.07.09

(21) 申请号 202110235244.8

(22) 申请日 2021.03.03

(71) 申请人 江苏八方工业装备有限公司

地址 221000 江苏省徐州市泉山经济开发区
腾飞路6号泉山经济开发区管委会
1-272

(72) 发明人 董丰 舒远 刘利利 郭禹

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 李翩

(51) Int.Cl.

F16K 17/06 (2006.01)

F16K 17/04 (2006.01)

F16K 27/02 (2006.01)

F16K 27/08 (2006.01)

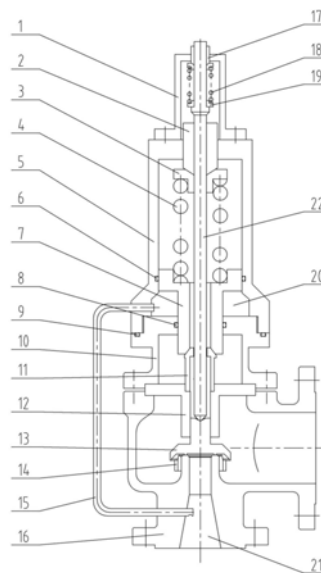
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种防前泻的新型安全阀

(57) 摘要

本发明公开了一种防前泻的新型安全阀,包括阀体、上阀盖、下阀盖、阀瓣、阀杆,阀体与下阀盖间连接支撑盖,上阀盖顶部设第二调整杆,下阀盖顶部设第一调整杆,支撑盖顶部滑动连接滑套,滑套上端与下阀盖内壁滑动连接,支撑盖 upper 端面、下阀盖内壁以及滑套外壁间形成中腔室,支撑盖与阀体之间嵌入固定导向套,导向套开有中孔,阀瓣滑动连接在中孔下端,中孔上端固定夹头,夹头上端与滑套下端设有能够让阀杆抱死的斜面切口,阀体上设有连通进口腔和中腔室的导管,上阀盖内设有用于加载阀杆受力的第一弹簧,下阀盖内设有用于加载阀杆受力第二弹簧,本安全阀能够大大提高现有安全阀密封试验压力,防止前泻,节约能源。



1. 一种防前泻的新型安全阀,包括阀体(16)、阀盖、阀瓣(13)、阀杆(22),其特征在于,所述阀盖包括连接在一起的上阀盖(1)和下阀盖(5),所述阀体(16)与下阀盖(5)之间固定连接支撑盖(10),所述上阀盖(1)顶部螺纹连接有将其贯穿的第二调整杆(17),所述下阀盖(5)顶部螺纹连接有将其贯穿的第一调整杆(2),所述支撑盖(10)顶部滑动连接有将其贯穿的滑套(7),所述滑套(7)上端与下阀盖(5)内壁滑动连接,所述支撑盖(10)上端面、下阀盖(5)内壁以及滑套(7)外壁之间形成有中腔室(20),所述中腔室(20)受力面积大于阀体(16)进口腔(21)的受力面积,所述支撑盖(10)与阀体(16)之间嵌入固定导向套(12),所述导向套(12)开有中孔,所述阀瓣(13)滑动连接在中孔下端,中孔上端螺纹固定有夹头(11),所述夹头(11)上端与所述滑套(7)下端设有相互适配的能够让阀杆(22)抱死的斜面切口,所述阀杆(22)穿过第二调整杆(17)、上阀盖(1)、第一调整杆(2)、下阀盖(5)、滑套(7)、夹头(11)后深入导向套(12)中孔并抵在阀瓣(13)上端,所述阀体(16)上还设有用于连通进口腔(21)和中腔室(20)的导管(15),所述上阀盖(1)内的阀杆(22)部分与第二调整杆(17)之间设有用于加载阀杆(22)受力的第二弹簧(18),所述下阀盖(5)内的阀杆(22)部分与第一调整杆(2)之间设有用于加载阀杆(22)受力的第一弹簧(4)。

2. 如权利要求1所述的一种防前泻的新型安全阀,其特征在于,所述阀杆(22)上端与第二调整杆(17)底部上均设有用于固定连接第二弹簧(18)的第二弹簧座(19),所述第一调整杆(2)底部设有第一弹簧座(3),所述第一弹簧(4)两端分别固定在第一弹簧座(3)与滑套(7)上。

3. 如权利要求1所述的一种防前泻的新型安全阀,其特征在于,所述下阀盖(5)内壁与滑套(7)之间设有第三O型圈(6),所述支撑盖(10)与滑套(7)之间设有第二O型圈(8),所述下阀盖(5)与支撑盖(10)连接处设有第一O型圈(9)。

4. 如权利要求1所述的一种防前泻的新型安全阀,其特征在于,所述夹头(11)上端与阀杆(22)之间采用间隙配合。

5. 如权利要求1所述的一种防前泻的新型安全阀,其特征在于,所述滑套(7)上端开有供第一弹簧(4)嵌入固定的凹槽。

6. 如权利要求1所述的一种防前泻的新型安全阀,其特征在于,所述滑套(7)下端还开有环腔,所述环腔内径大于阀杆(22)外径,所述环腔下端开口边缘与夹头(11)上端设置相互适配的能够让阀杆(22)抱死的斜面切口。

7. 如权利要求1所述的一种防前泻的新型安全阀,其特征在于,所述阀体(16)与支撑盖(10)通过螺栓固定连接,所述支撑盖(10)与下阀盖(5)采用螺纹连接。

8. 如权利要求1所述的一种防前泻的新型安全阀,其特征在于,所述阀瓣(13)下端设有调节圈(14)。

一种防前泻的新型安全阀

技术领域

[0001] 本发明涉及安全阀领域,具体涉及一种防前泻的新型安全阀。

背景技术

[0002] 安全阀作为最后一道超压保护装置,当承压设备的压力达到预定值时,安全阀开启,排放多余的介质,防止设备超压;当压力下降到一定值时,安全阀自动关闭,以防止介质的进一步排放。随着经济的发展,对节约能源的要求也越来越高。GB/T 12243-2005《弹簧直接载荷式安全阀》要求安全阀密封试验压力为开启压力的90%,当设备压力超过密封压力时,安全阀不可避免的会前泻。而安全阀的开启压力一般设定为承压设备的设计压力,也正因如此,承压设备的正常操作压力也只能在设计压力的90%以下运行。不断提高密封试验压力,防止前泻,对节约能源,乃至对承压设备壁厚的减小都具有重大意义。

发明内容

[0003] 针对上述存在的技术不足,本发明的目的是提供一种防前泻的新型安全阀,其大大提高了现有安全阀密封试验压力,能够防止前泻,节约能源。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:本发明提供一种防前泻的新型安全阀,包括阀体、阀盖、阀瓣、阀杆,其特征在于,所述阀盖包括连接在一起的上阀盖和下阀盖,所述阀体与下阀盖之间固定连接支撑盖,所述上阀盖顶部螺纹连接有将其贯穿的第二调整杆,所述下阀盖顶部螺纹连接有将其贯穿的第一调整杆,所述支撑盖顶部滑动连接有将其贯穿的滑套,所述滑套上端与下阀盖内壁滑动连接,所述支撑盖上端面、下阀盖内壁以及滑套外壁之间形成有中腔室,所述中腔室受力面积大于阀体进口腔的受力面积,所述支撑盖与阀体之间嵌入固定导向套,所述导向套开有中孔,所述阀瓣滑动连接在中孔下端,中孔上端螺纹固定有夹头,所述夹头上端与所述滑套下端设有相互适配的能够让阀杆抱死的斜面切口,所述阀杆穿过第二调整杆、上阀盖、第一调整杆、下阀盖、滑套、夹头后深入导向套中孔并抵在阀瓣上端,所述阀体上还设有用于连通进口腔和中腔室的导管,所述上阀盖内的阀杆部分与第二调整杆之间设有用于加载阀杆受力的第二弹簧,所述下阀盖内的阀杆部分与第一调整杆之间设有用于加载阀杆受力的第一弹簧。

[0005] 优选地,所述阀杆上端与第二调整杆底部上均设有用于固定连接第二弹簧的第二弹簧座,所述第一调整杆底部设有第一弹簧座,所述第一弹簧两端分别固定在第一弹簧座与滑套上。

[0006] 优选地,所述下阀盖内壁与滑套之间设有第三O型圈,所述支撑盖与滑套之间设有第二O型圈,所述下阀盖与支撑盖连接处设有第一O型圈。

[0007] 优选地,所述夹头上端与阀杆之间采用间隙配合。

[0008] 优选地,所述滑套上端开有供第一弹簧嵌入固定的凹槽。

[0009] 优选地,所述滑套下端还开有环腔,所述环腔内径大于阀杆外径,所述环腔下端开口边缘与夹头上端设置相互适配的能够让阀杆抱死的斜面切口。

[0010] 优选地,所述阀体与支撑盖通过螺栓固定连接,所述支撑盖与下阀盖采用螺纹连接。

[0011] 优选地,所述阀瓣下端设有调节圈。

[0012] 本发明的有益效果在于:

[0013] 1、本发明内中腔室的受力面积大于进口腔的受力面积,提高了安全阀的反应灵敏度,尤其对低压力更是如此。

[0014] 2、本发明内通过夹头对阀杆的抱死,能够明显减弱阀门的前泻,安全阀在其进口腔压力在开启设计压力98%的前提下,也不会出现前泻现象,远远高于标准要求的90%密封试验压力。

[0015] 3、夹头与阀杆采用间隙配合,滑套上移很小的位置,夹头便可松开阀杆,不会影响阀门的延迟开启,当进口腔压力下降到一定值时,滑套下移,夹头重新抱死阀杆。

[0016] 4、本发明能够通过对第一弹簧和第二弹簧的反复调节去获得最终满意的效果。

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为本发明实施例提供的一种防前泻的新型安全阀的结构示意图。

[0019] 附图标记说明:

[0020] 1、上阀盖;2、第一调整杆;3、第一弹簧座;4、第一弹簧;5、下阀盖;6、第三O型圈;7、滑套;8、第二O型圈;9、第一O型圈;10、支撑盖;11、夹头;12、导向套;13、阀瓣;14、调节圈;15、导管;16、阀体;17、第二调整杆;18、第二弹簧;19、第二弹簧座;20、中腔室;21、进口腔;22、阀杆。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 如图1所示,一种防前泻的新型安全阀,包括阀体16、阀盖、阀瓣13、阀杆22,所述阀盖包括螺栓连接在一起的上阀盖1和下阀盖5,所述阀体16与下阀盖5之间固定连接支撑盖10,阀体16与支撑盖10螺栓固定连接;下阀盖5与支撑盖10螺纹连接);所述上阀盖1顶部螺纹连接有将其贯穿的第二调整杆17,所述下阀盖5顶部螺纹连接有将其贯穿的第一调整杆2,所述支撑盖10顶部滑动连接有将其贯穿的滑套7,所述滑套7上端与下阀盖5内壁滑动连接,所述支撑盖10上端面、下阀盖5内壁以及滑套7外壁之间形成有中腔室20,所述中腔室20受力面积大于阀体16进口腔21的受力面积;

[0023] 所述支撑盖10与阀体16之间嵌入固定导向套12,所述导向套12开有中孔,所述阀瓣13滑动连接在中孔下端,中孔上端螺纹固定有夹头11,所述滑套7下端还开有环腔,所述

环腔内径大于阀杆22外径,所述环腔下端开口边缘与夹头11上端设置相互适配的能够让阀杆22抱死的斜面切口,当滑套7下移时,上下两个斜面切口接触,夹头11紧紧抱住阀杆22防止阀杆22移动;

[0024] 所述阀杆22穿过第二调整杆17、上阀盖1、第一调整杆2、下阀盖5、滑套7、夹头11后深入导向套12中孔并抵在阀瓣13上端,所述夹头11上端与阀杆22之间采用间隙配合;所述阀体16上还设有用于连通进口腔21和中腔室20的导管15;

[0025] 所述上阀盖1内的阀杆22部分与第二调整杆17之间设有用于加载阀杆22受力的第二弹簧18,所述下阀盖5内的阀杆22部分与第一调整杆2之间设有用于加载阀杆22受力第一弹簧4。

[0026] 所述第二调整杆17底部与阀杆22上端均设有用于固定连接第二弹簧18的弹簧座2,所述第一调整杆2底部设有第一弹簧座3,所述第一弹簧4两端分别固定在第一弹簧座3与滑套7上。

[0027] 所述下阀盖5内壁与滑套7之间设有第三O型圈6,所述支撑盖10与滑套7之间设有第二O型圈8,所述下阀盖5与支撑盖10连接处设有第一O型圈9。

[0028] 所述滑套7上端开有供第一弹簧4嵌入固定的凹槽。

[0029] 所述阀瓣13下端设有调节圈14。

[0030] 使用时,通过第二调整杆17压缩第二弹簧18,第二弹簧18的力通过第二弹簧座19加载到阀杆22上,使阀瓣13密封,当进口腔21压力升高到一定值时,顶开阀瓣13,由于阀瓣13边缘采用反冲设计,介质的受力面积突然增大,阀门突跳开启,此时标记第二调整杆17的位置,当进口腔21压力升高过程中,进口腔21压力通过导管15引入中腔室20,滑套7上移,滑套7与夹头11不接触;

[0031] 解除进口腔21压力,然后拆卸上阀盖1、第二调整杆17、第二弹簧18、第二弹簧座19;然后再调节好第一调整杆2到合适的位置,保证第一弹簧4的力既能克服中腔室20压力对滑套7向上的作用力,又能保证滑套7与夹头11接触,夹头11抱死阀杆21;

[0032] 再次装入上阀盖1,第二弹簧18,第二弹簧座19,将第二调整杆17旋入到标记位置。当进口腔21压力升高到开启压力值时,中腔室20的压力正好推动滑套7上移,滑套7与夹头11分离,夹头11松开,阀门开启。

[0033] 当进口腔21压力低于开启压力时,夹头11一直抱死阀杆22导致其密封面不会出现前泻现象。

[0034] 通过测试验证,进口腔21压力在开启安全阀设计压力98%的前提下,也未出现前泻现象,远远高于标准要求的90%密封试验压力,夹头11与阀杆22采用间隙配合,滑套7上移很小的位置,夹头11便松开阀杆22,不会影响阀门的延迟开启;当进口腔21压力下降到一定值时,滑套7下移,夹头11重新抱死阀杆22。

[0035] 第一弹簧4和第二弹簧18的弹力根据需要进行选择,通过对第一弹簧4和第二弹簧18的反复调节去获得最终满意的效果。

[0036] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

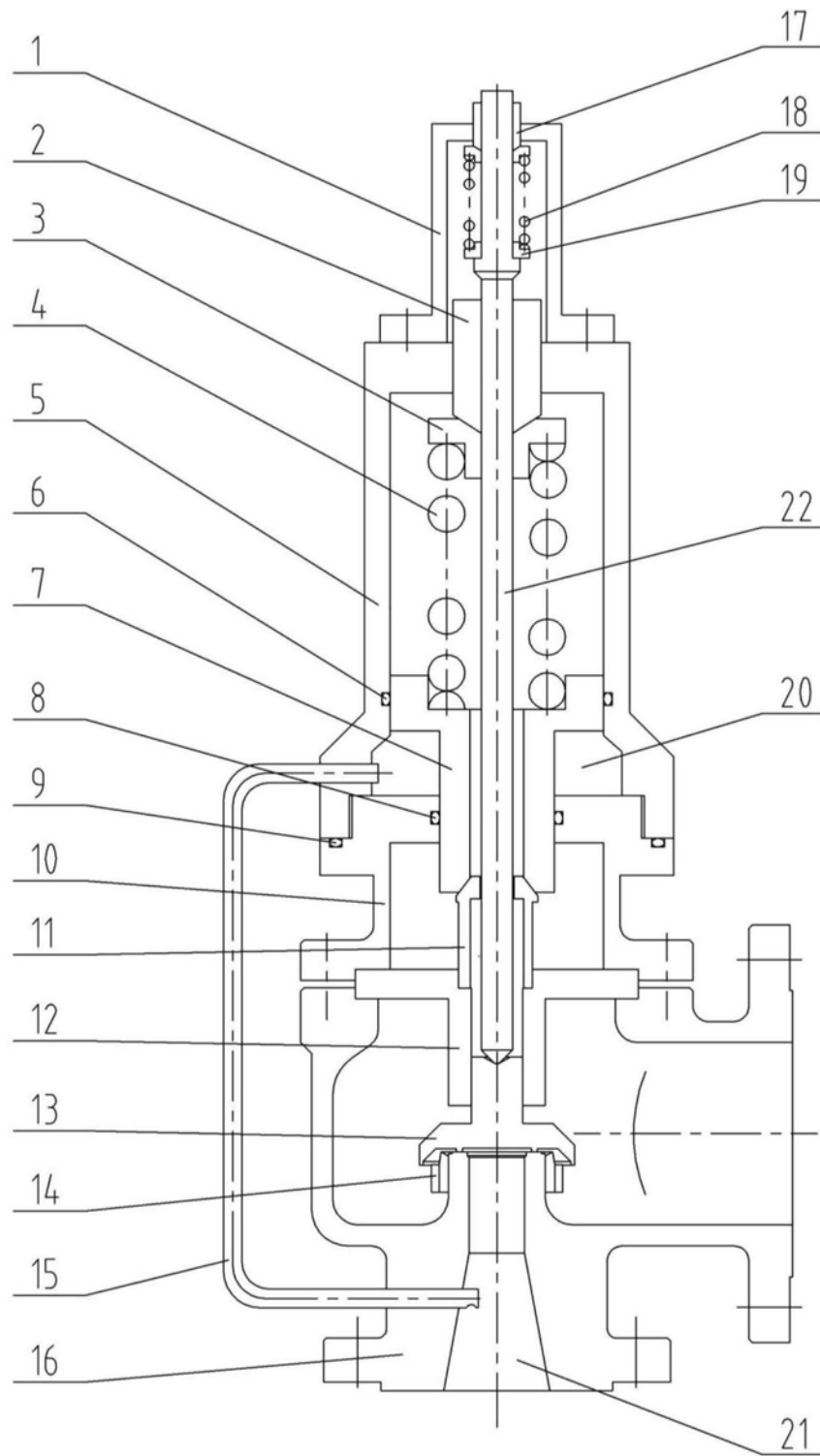


图1