



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202510785 U

(45) 授权公告日 2012. 10. 31

(21) 申请号 201220137638. 6

(22) 申请日 2012. 03. 29

(73) 专利权人 天正阀门有限公司

地址 325102 浙江省永嘉县东瓯街道堡一工业街

(72) 发明人 徐文娴

(51) Int. Cl.

F16K 17/10 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

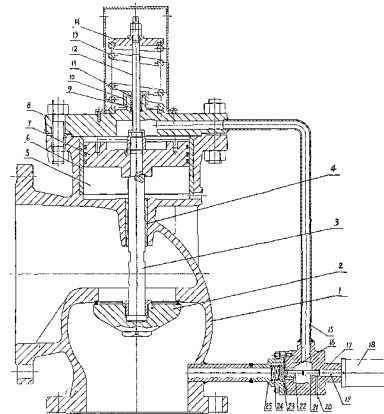
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

高温高压气控自动泄压阀

(57) 摘要

本实用新型涉及一种高温高压气控自动泄压阀,包括主阀和导阀,主阀包括阀体、阀瓣、阀杆、阀盖,主要是阀体上部制有活塞腔,阀杆上端穿过阀体与活塞腔内的活塞固定连接,活塞上端面的平面面积大于阀瓣下端面的平面面积;导阀采用气控阀,该气控阀包括导阀体、导阀瓣和气动装置,导阀体的进口与阀体进口连通,导阀体的出口与活塞上平面一侧的活塞腔连通,导阀瓣与气动装置的传动轴连接,气动装置的气源控制电路上串联连接压力传感器的压力控制开关,该压力传感器安装在阀体进口通道内,导阀体上制有排放孔。导阀的启闭状态由压力传感器的压力信号控制,具有整定压力准确、稳定,排放压力与整定压力相等等优点。适用于高温、高压容器的泄压保护装置。



1. 一种高温高压气控自动泄压阀,包括主阀和导阀,主阀包括阀体(1)、阀瓣(2)、阀杆(3)、阀盖(8),阀体(1)制有进口和出口,阀杆(3)下端与阀瓣(2)固定连接,其特征是阀瓣(2)上平面与阀体(1)进口通道侧具有相互配合的密封面,阀体(1)上部制有活塞腔(5),阀杆(3)上端穿过阀体(1)与活塞腔(5)内的活塞(7)固定连接,活塞(7)上端面的平面面积大于阀瓣(2)下端面的平面面积;导阀采用气控阀,该气控阀包括导阀体(17)、导阀瓣和气动装置(18),导阀体(17)的进口与阀体(1)进口连通,导阀体(17)的出口通过连接管道(15)与活塞(7)上平面的活塞腔(5)连通,导阀瓣与气动装置(18)的传动轴连接,气动装置(18)的气源控制电路上串联连接压力传感器的压力控制开关,该压力传感器安装在阀体(1)进口通道内,导阀体(17)上制有排放孔(20)。

2. 根据权利要求1所述的高温高压气控自动泄压阀,其特征是导阀瓣(23)通过一弹簧(24)由一导阀盖(25)压装在导阀体(17)进口的密封面上,导阀盖(25)制有连通导阀体(17)进口与阀体(1)进口的通道,导阀瓣(23)与导阀体(17)之间具有相互配合的密封面,在导阀瓣(23)密封面一侧的中心固定有与导阀体(17)内的导向孔相互配合的导向杆(22),导向杆(22)的中心线与气动装置(18)传动轴的中心线重合,传动轴由一段小直径推杆(21)和一段大直径推杆(19)组成,小直径推杆(21)的端面与导向杆(22)的端面相互顶触,导阀体(17)上制有与大直径推杆(19)动密封配合的配合孔,该配合孔与排放孔(20)连通,排放孔(20)的位置在导阀关闭时位于传动轴的小直径推杆(21)位置处,而导阀开启时位于传动轴的大直径推杆(19)位置处。

3. 根据权利要求1或2所述的高温高压气控自动泄压阀,其特征是阀杆(3)上端连接一稳定装置,所述稳定装置由拉杆(12)、拉紧弹簧(13)和弹簧座(14)组成,拉杆(12)下端与阀杆(3)上端固定连接,拉杆(12)上端穿过阀盖(8)连接弹簧座(14),拉紧弹簧(13)安装在弹簧座(14)下端面与阀盖(8)上端面之间。

## 高温高压气控自动泄压阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及阀门领域,具体的说是关于一种泄压阀。本实用新型适用于蒸汽、氮气等高温、高压容器的泄压保护装置。

### 背景技术

[0002] 目前用于管道、容器的泄压阀,普遍采用先导式安全阀结构,利用导阀控制主阀。导阀为弹簧式安全阀,具有独立的泄压功能,当系统压力达到整定压力时,导阀开启,泄放主阀活塞腔内的介质,主阀弹簧推动阀瓣开启。如公开号为 CN102313052A 的内置先导式安全阀,包括主阀和导阀,主阀包括阀体、阀盖、主阀座、主阀瓣、主阀导向套、主阀弹簧、主阀限位套,导阀安装在主阀限位套的内孔中。当介质压力超过设定压力值时,介质推动导阀阀瓣压缩导阀弹簧开启导阀,泄放主阀瓣背面弹簧腔内的压力,使主阀开启泄放压力,保护系统安全。其主要缺点是弹簧在不同温度状态下,具有不同的弹性系数,所以在高温状态下整定压力存在较大的波动,其整定压力的准确度低、稳定性差,排放压力与整定压力相差较大,不适用于整定压力精度要求高的容器或管道系统使用。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的缺点,提供一种整定压力准确、稳定,排放压力与整定压力相差小的高温高压气控自动泄压阀。

[0004] 本实用新型的技术方案包括主阀和导阀,主阀包括阀体、阀瓣、阀杆、阀盖,阀体制有进口和出口,阀杆下端与阀瓣固定连接,阀瓣上平面与阀体进口通道侧具有相互配合的密封面。主要是阀体上部制有活塞腔,阀杆上端穿过阀体与活塞腔内的活塞固定连接,活塞上端面的平面面积大于阀瓣下端面的平面面积;导阀采用气控阀,该气控阀包括导阀体、导阀瓣和气动装置,导阀体的进口与阀体进口连通,导阀体的出口与活塞上平面一侧的活塞腔连通,导阀瓣与气动装置的传动轴连接,气动装置的气源控制电路上串联连接压力传感器的压力控制开关,该压力传感器安装在阀体进口通道内,导阀体上制有排放孔。

[0005] 在以上技术方案中,导阀瓣通过一弹簧由一导阀盖压装在导阀体进口侧的密封面上,该导阀盖制有连通导阀体进口与阀体进口的通道,导阀瓣与导阀体之间具有相互配合的密封面,在导阀瓣密封面一侧的中心固定有与导阀体内的导向孔相互配合导向杆,该导向杆的中心线与气动装置传动轴的中心线重合,传动轴由一段小直径推杆和一段大直径推杆组成,小直径推杆的端面与导向杆的端面相互顶触,导阀体上制有与大直径推杆动密封配合的配合孔,该配合孔与排放孔连通,所述排放孔的位置在导阀关闭时位于传动轴的小直径推杆位置处,而导阀开启时位于传动轴的大直径推杆位置处。

[0006] 在以上技术方案中,阀杆上端连接一稳定装置,所述稳定装置由拉杆、拉紧弹簧和弹簧座组成,拉杆下端与阀杆上端固定连接,拉杆上端穿过阀盖连接弹簧座,拉紧弹簧安装在弹簧座下端与阀盖上端面之间。

[0007] 本实用新型的优点是导阀的启闭状态由安装在主阀进口通道内的压力传感器通

过气动装置控制,使主阀的整定压力准确、稳定,实际排放压力与理论整定压力之间的差值小。

### 附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构剖视图。

### 具体实施方式

[0009] 如图 1 所示的高温高压气控自动泄压阀,包括主阀和导阀,主阀包括阀体 1、阀瓣 2、阀杆 3、阀盖 8,阀体 1 制有进口和出口,阀杆 3 下端与阀瓣 2 固定连接,阀瓣 2 上平面与阀体 1 进口通道侧具有相互配合的密封面,即阀瓣 2 位于阀体 1 进口通道内,阀瓣 2 密封面与阀体 1 进口通道和出口通道之间的阀座密封面相互配合密封。阀体 1 上部制有活塞腔 5,阀杆 3 上端穿过阀体 1 与活塞腔 5 内的活塞 7 固定连接,在活塞腔 5 内设有活塞缸 6,该活塞缸 6 由阀盖 8 密封安装在活塞腔 5 内,活塞 7 在活塞缸 6 内动密封配合,阀杆 3 中部与阀体 1 之间设有轴套 4,该轴套 4 与阀体 1 之间静密封配合、与阀杆 3 之间动密封配合,在活塞 7 下端面的活塞腔 5 内制有连通大气的通孔。活塞 7 上端面的平面面积大于阀瓣 2 下端面的平面面积,在导阀开启后,介质对活塞 7 上平面产生向下的推力大于对阀瓣 2 下平面产生向上的推力,使主阀开启;导阀采用气控阀,该气控阀包括导阀体 17、导阀瓣和气动装置 18,导阀体 17 的进口与阀体 1 进口连通,导阀体 17 的出口通过连接管道 15 与活塞 7 上平面一侧的活塞腔 5 连通,导阀瓣与气动装置 18 的传动轴连接,气动装置 18 的气源控制电路上串联连接压力传感器的压力控制开关,该压力传感器安装在阀体 1 进口通道内,导阀体 17 上制有排放孔 20。当阀体 1 进口通道内介质压力超过整定压力时,压力传感器信号接通气动装置 18 工作气源,气动装置 18 推动导阀瓣将主阀阀体 1 进口通道与活塞 7 上平面连通,介质推动活塞 7 将阀瓣 2 开启泄放介质;当阀体 1 进口通道内介质压力泄放到低于整定压力时,压力传感器信号断开气动装置 18 工作气源,导阀瓣隔断主阀阀体 1 进口通道与活塞 7 上平面之间的通道,同时将活塞 7 上平面与排放孔 20 连通,排放活塞 7 上平面活塞腔 5 内的介质,使阀瓣 2 在介质推力作用下关闭。主阀的整定压力通过压力传感器控制导阀,其整定压力精度高、稳定性好,排放压力与整定压力相等。

[0010] 导阀瓣 23 通过一弹簧 24 由一导阀盖 25 压装在导阀体 17 进口的密封面上,即导阀瓣 23 密封面的背面与导阀盖 25 之间顶装弹簧 24。导阀盖 25 制有连通导阀体 17 进口与阀体 1 进口的通道,导阀瓣 23 与导阀体 17 之间具有相互配合的密封面,在阀体 1 进口通道内介质压力低于整定压力时,压力传感器信号断开气动装置 18 工作气源,弹簧 24 压紧导阀瓣 23 与导阀体 17 密封配合,在导阀瓣 23 密封面一侧的中心固定有与导阀体 17 内的导向孔相互配合导向杆 22,所述导向孔设在导阀体 17 进口的中心,导阀体 17 进口由若干个均匀分布在导向孔外周的导流孔 16 组成,导向杆 22 的中心线与气动装置 18 传动轴的中心线重合。传动轴由一段小直径推杆 21 和一段大直径推杆 19 组成,小直径推杆 21 的端面与导向杆 22 的端面相互顶触,即传动轴与导向杆 22 顶触一端的直径小于其与气动装置 18 连接的一端。导阀体 17 上制有与大直径推杆 19 动密封配合的配合孔,该配合孔与排放孔 20 连通,排放孔 20 的位置在导阀关闭时位于传动轴的小直径推杆 21 位置处,而导阀开启时位于传动轴的大直径推杆 19 位置处,使导阀关闭后活塞 7 上平面活塞腔 5 内的介质回流经导阀

体 17 出口后从该排放孔 20 排放,将主阀关闭,而导阀开启后传动轴将排放孔 20 封堵,主阀进口通道介质经过导阀体 17 进口、导阀体 17 出口,进入主阀活塞 7 上平面推动活塞 7 将主阀开启。

[0011] 阀杆 3 上端连接一稳定装置,所述稳定装置由拉杆 12、拉紧弹簧 13 和弹簧座 14 组成,拉杆 12 下端与阀杆 3 上端固定连接,拉杆 12 上端穿过阀盖 8 连接弹簧座 14,拉紧弹簧 13 安装在弹簧座 14 下端面与阀盖 8 上端面之间,拉紧阀瓣 2 与阀座密封面配合密封,防止阀瓣 2 振动。

[0012] 拉杆 12 与阀盖 8 之间由密封填料 9、填料压盖 11 和压盖螺母 10 构成动密封配合。

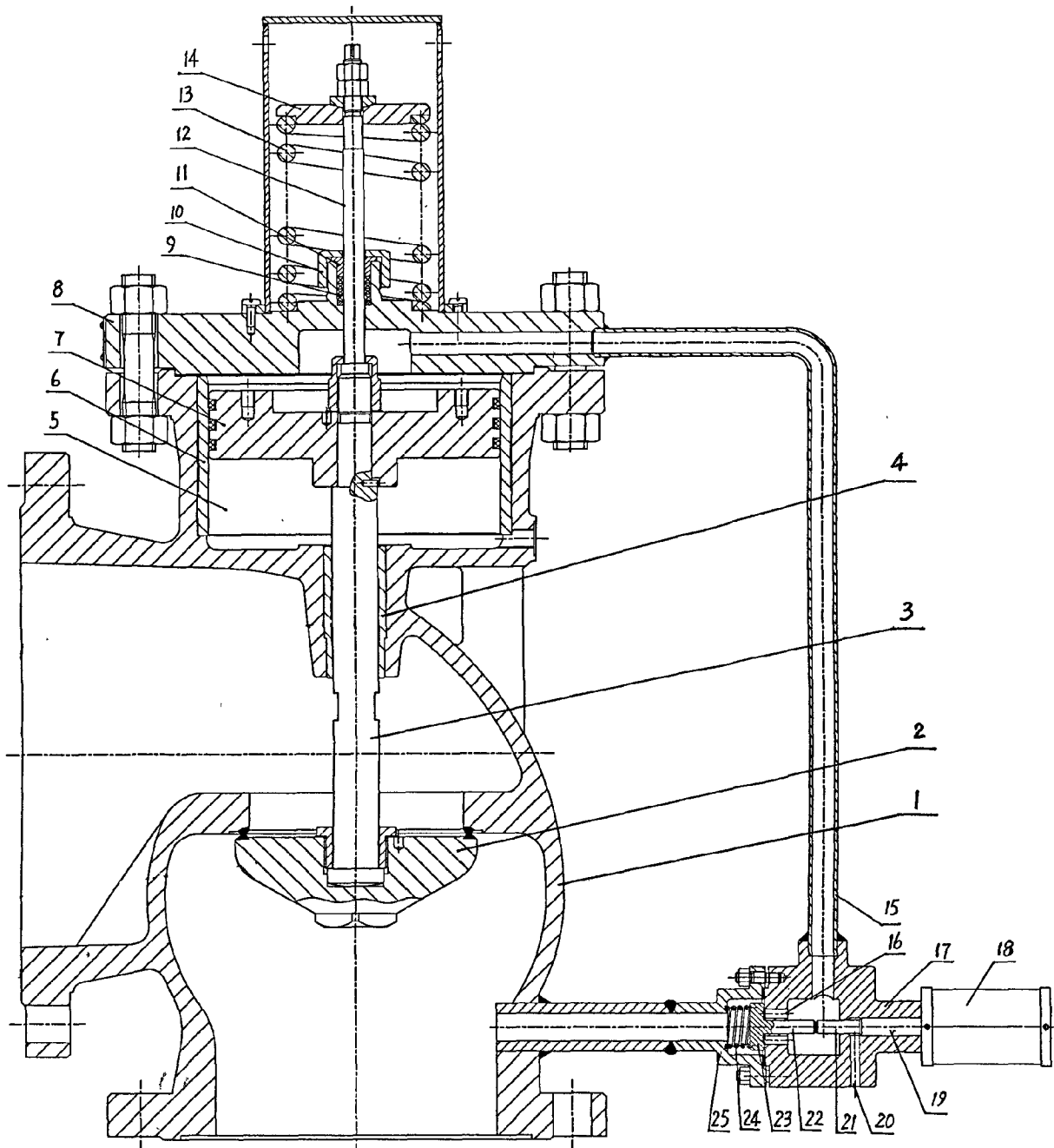


图 1