



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202215762 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 09

(21) 申请号 201120305558. 2

(22) 申请日 2011. 08. 19

(73) 专利权人 浙江华益机械有限公司

地址 311835 浙江省绍兴市诸暨市店口工业
区中央大道 196 号

(72) 发明人 徐江 罗占涛 胡庆全

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 魏亮

(51) Int. Cl.

F16K 1/32(2006. 01)

F16K 1/36(2006. 01)

F16K 1/38(2006. 01)

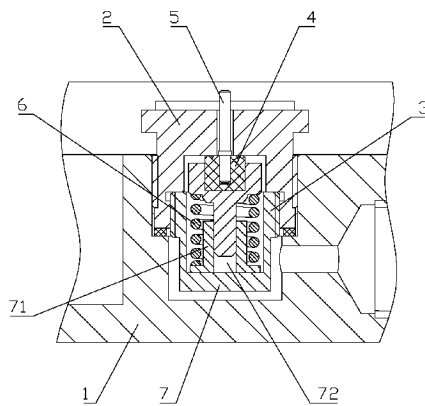
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种新型活门装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型活门装置,包括固定在减压器下壳体中的阀座和设在阀座中的活门杆,在活门杆顶端设有阀芯,阀座顶部穿装有顶杆,顶杆的上端穿出阀座,顶杆的下端穿过阀座与阀芯连接,活门杆上套设有将活门杆向上推动的弹簧,所述阀座的底部设有将活门杆、弹簧和阀芯封在阀座中的封闭结构,弹簧的下端抵在封闭结构上。本实用新型将整个活门装置组装成一个整体后再安装到减压器下壳体中,不仅便于安装,提高活门装置的安装工艺性和灵活性,而且还便于设计人员对活门装置的技术参数进行测试和调整,只要在尺寸上稍作改动,这个独立的活门装置组件可以应用在任何此类气体减压器中。



1. 一种新型活门装置,包括固定在减压器下壳体(1)中的阀座(2)和设在阀座中的活门杆(3),在活门杆顶端设有阀芯(4),阀座顶部穿装有顶杆(5),顶杆的上端穿出阀座,顶杆的下端穿过阀座与阀芯连接,活门杆上套设有将活门杆向上推动的弹簧(6),其特征在于:所述阀座的底部设有将活门杆、弹簧和阀芯封在阀座中的封闭结构,弹簧的下端抵在封闭结构上。

2. 根据权利要求1所述的一种新型活门装置,其特征在于:所述封闭结构为固接在阀座底部的底座(7),在底座内侧底面上设有引导活门杆上下移动的导向座(71),导向座中设有与活门杆配合的竖向孔(72),弹簧的下端套装定位在导向座上。

3. 根据权利要求2所述的一种新型活门装置,其特征在于:所述底座与阀座之间螺纹连接固定。

4. 根据权利要求2所述的一种新型活门装置,其特征在于:所述底座与阀座之间铆接固定。

5. 根据权利要求1所述的一种新型活门装置,其特征在于:所述阀芯为柱状,在阀芯中设有安装顶杆下端的凹槽(41),活门杆的顶端面上设有嵌装阀芯的筒状嵌槽(51),阀芯的上表面高出活门杆的顶端面。

6. 根据权利要求5所述的一种新型活门装置,其特征在于:所述阀芯的上表面上设有环槽(42)。

7. 根据权利要求1所述的一种新型活门装置,其特征在于:所述顶杆的下端穿过阀芯与活门杆连接,所述阀芯为帽状,在阀芯顶端面上设有圆台(43),圆台中心设有穿装顶杆的通孔(44),圆台在弹簧作用下插入顶杆与阀座之间的间隙中实现密封,阀座上用来穿装顶杆的出气孔的下端设有与圆台配合的锥度,活门杆的顶端面上设有环形嵌槽(52),阀芯的下端嵌装在环形嵌槽中。

8. 根据权利要求7所述的一种新型活门装置,其特征在于:所述圆台的锥度为 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。

9. 根据权利要求7所述的一种新型活门装置,其特征在于:所述阀芯的下端外侧面设有向外凸出的锥度体(45),锥度体下端的直径大于上端的直径,环形嵌槽的侧面设有与锥度体配合的锥度面。

10. 根据权利要求9所述的一种新型活门装置,其特征在于:所述锥度体的锥度为 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。

一种新型活门装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气体减压器零部件,特别是一种新型活门装置。

背景技术

[0002] 气体减压器是将高压气体降为低压气体,并保持输出气体的压力和流量稳定不变的装置。通常我们使用的氧气瓶、乙炔气瓶、二氧化碳气瓶等均带有一个减压器,按其结构分,主要有膜片式减压器和活塞式减压器。通常的膜片式减压器里,都有一个活门装置,减压器中的活门装置通常采用如图 1 所示结构,阀座 02 通过螺纹连接固定在减压器的下壳体 01 中,活门杆 03 设在阀座中,活门杆上端与阀座之间通过阀芯套 05 固定有阀芯 04;活门杆上方设有顶杆 06,顶杆的上端穿出阀座,顶杆的下端穿过阀芯与活门杆连接;活门杆上套有弹簧 07 将活门杆向上推动使阀芯与阀座紧贴实现密封;在阀座的下端面与下壳体之间设置活门密封垫 08,实现低压室与高压室之间的密封。整个活门装置除了顶杆、阀芯、活门杆和阀芯套可以在减压器装配活门装置之前先行装配好,其他零部件均是在减压器装配过程中依次安装,安装效率低,而且在拆卸过程中也很不方便,零件容易丢失,因此,装配工艺性很差,不利于安装工人系统作业。在上述结构中,阀芯是一个橡胶平垫圈,阀芯套通过螺纹连接将其固定在活门杆的顶端面上,阀芯在弹簧作用下与阀座紧贴,形成密封;随着减压器的不断使用,阀芯反复被挤压形成凹陷的压痕,由于阀体结构的关系,这些压痕很难与阀座上的凸台 021 始终重合,故活门装置的密封性下降,或者需要频繁更换阀芯来保证密封性;且当介质为腐蚀性气体的时候,阀芯受腐蚀更容易出现压痕从而影响活门的密封性;再则,用以将阀芯固定在活门杆的阀芯套,因结构限制,壁厚很薄,不易加工。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的问题就是提供一种新型活门装置,结构简单合理,制造安装方便,提高了活门装置的安装工艺性和灵活性,节省减压器的制造材料,降低了生产成本。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种新型活门装置,包括固定在减压器下壳体中的阀座和设在阀座中的活门杆,在活门杆顶端设有阀芯,阀座顶部穿装有顶杆,顶杆的上端穿出阀座,顶杆的下端穿过阀座与阀芯连接,活门杆上套设有将活门杆向上推动的弹簧,其特征在于:所述阀座的底部设有将活门杆、弹簧和阀芯封在阀座中的封闭结构,弹簧的下端抵在封闭结构上。将整个活门装置组装成一个整体后再安装到减压器下壳体中,不仅便于安装,提高活门装置的安装工艺性和灵活性,而且还便于设计人员对活门装置的技术参数进行测试和调整,只要在尺寸上稍作改动,这个独立的活门装置组件可以应用在任何此类气体减压器中。

[0005] 进一步的,所述封闭结构为固接在阀座底部的底座,在底座内侧底面上设有引导活门杆上下移动的导向座,导向座中设有与活门杆配合的竖向孔,弹簧的下端套装定位在导向座上。使活门杆运动稳定,提高活门装置的稳定性和密封性。

- [0006] 进一步的,所述底座与阀座之间螺纹连接固定。螺纹连接方式拆装方便。
- [0007] 进一步的,所述底座与阀座之间铆接固定。铆接方式加工方便。
- [0008] 进一步的,所述阀芯为柱状,在阀芯中设有安装顶杆下端的凹槽,活门杆的顶端面上设有嵌装阀芯的筒状嵌槽,阀芯的上表面高出活门杆的顶端面。
- [0009] 进一步的,所述阀芯的上表面上设有环槽。环槽有利于密封并在一定程度上保持阀芯的上表面平整,避免阀芯上表面的压力集中造成破坏。
- [0010] 进一步的,所述顶杆的下端穿过阀芯与活门杆连接,所述阀芯为帽状,在阀芯顶端面上设有圆台,圆台中心设有穿装顶杆的通孔,圆台在弹簧作用下插入顶杆与阀座之间的间隙中实现密封,阀座上用来穿装顶杆的出气孔的下端设有与圆台配合的锥度,活门杆的顶端面上设有环形嵌槽,阀芯的下端嵌装在环形嵌槽中。圆台的锥度面与出气孔的锥度面配合实现良好密封,同时阀芯随活门杆上下移动时也更加稳定,利于增加阀芯的使用效果和使用寿命。
- [0011] 进一步的,所述圆台的锥度为 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。
- [0012] 进一步的,所述阀芯的下端外侧面设有向外凸出的锥度体,锥度体下端的直径大于上端的直径,环形嵌槽的侧面设有与锥度体配合的锥度面。增强阀芯与活门杆之间的固接关系,提高密封性,同时还能延长阀芯的使用寿命。
- [0013] 进一步的,所述锥度体的锥度为 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。
- [0014] 采用上述技术方案后,本实用新型具有如下优点:简化了活门装置的结构,方便了相关零件的加工和散件的安装,而且密封可靠,并增加了阀芯的使用寿命。

附图说明

- [0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:
- [0016] 图 1 为现有一种活门装置的结构示意图;
- [0017] 图 2 为本实用新型一种实施例的结构示意图;
- [0018] 图 3 为在图 2 所示结构基础上将底座与阀座铆接固定的结构示意图;
- [0019] 图 4 为图 2 和图 3 中所采用的阀芯的结构示意图;
- [0020] 图 5 为另一种阀芯的结构示意图;
- [0021] 图 6 为图 5 所示阀芯在安装好之后的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 如图 2 所示本实用新型一种实施例的结构示意图,一种新型活门装置,包括固定在减压器下壳体 1 中的阀座 2 和设在阀座中的活门杆 3,在活门杆顶端设有阀芯 4,阀座顶部穿装有顶杆 5,顶杆的上端穿出阀座,顶杆的下端穿过阀座与阀芯连接,活门杆上套设有将活门杆向上推动的弹簧 6,阀座的底部设有将活门杆、弹簧和阀芯封在阀座中的封闭结构,弹簧的下端抵在封闭结构上。所述封闭结构为固接在阀座底部的底座 7,在底座内侧底面上设有引导活门杆上下移动的导向座 71,导向座中设有与活门杆配合的竖向孔 72,弹簧的下端套装定位在导向座上。在本实施例中,底座与阀座之间螺纹连接固定。另外底座与阀座之间的固定连接方式也可以如图 3 所示,采用铆接固定。

[0023] 如图 4 所示,阀芯为柱状,在阀芯中设有安装顶杆下端的凹槽 41,活门杆的顶端面

上设有嵌装阀芯的筒状嵌槽 51, 阀芯的上表面高出活门杆的顶端面。阀芯的上表面上设有环槽 42, 阀芯的材料为聚四氟乙烯或者尼龙, 设置环槽有利于密封并在一定程度上保持阀芯上表面平整, 避免阀芯上表面的压力集中造成破坏。

[0024] 另外如图 5 和 6 所示, 顶杆的下端穿过阀芯与活门杆连接, 阀芯为帽状, 在阀芯顶端面上设有圆台 43, 圆台中心设有穿装顶杆的通孔 44, 圆台在弹簧作用下插入顶杆与阀座之间的间隙中实现密封, 阀座上用来穿装顶杆的出气孔的下端设有与圆台配合的锥度, 活门杆的顶端面上设有环形嵌槽 52, 阀芯的下端嵌装在环形嵌槽中; 阀芯的下端外侧面设有向外凸出的锥度体 45, 锥度体下端的直径大于上端的直径, 环形嵌槽的侧面设有与锥度体配合的锥度面。

[0025] 上述实施例中, 圆台的锥度为 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$; 锥度体的锥度为 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ 。如图 5 所示, 优选圆台的锥度为 20° , 锥度体的锥度为 20° , 圆台和锥度体设置相同锥度, 便于建模加工。

[0026] 除上述优选实施例外, 本实用新型还有其他的实施方式, 本领域技术人员可以根据本实用新型作出各种改变和变形, 只要不脱离本实用新型的精神, 均应属于本实用新型所附权利要求所定义的范围。

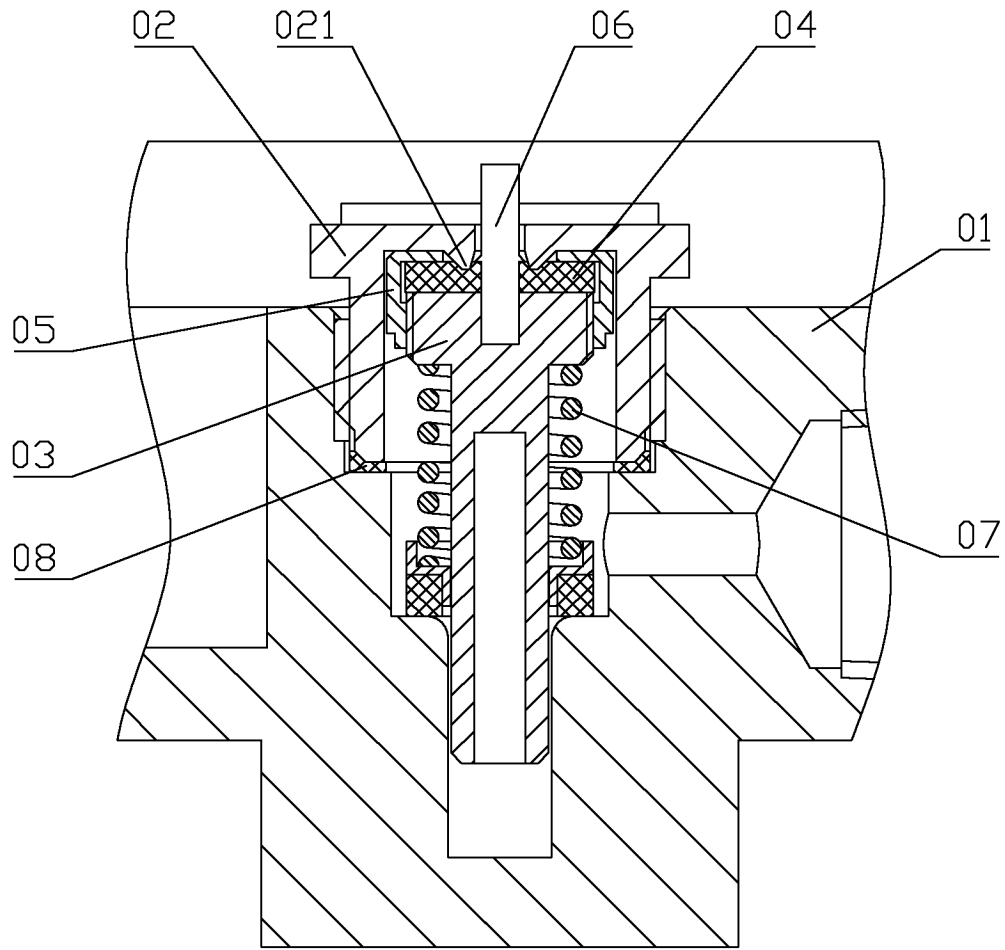


图 1

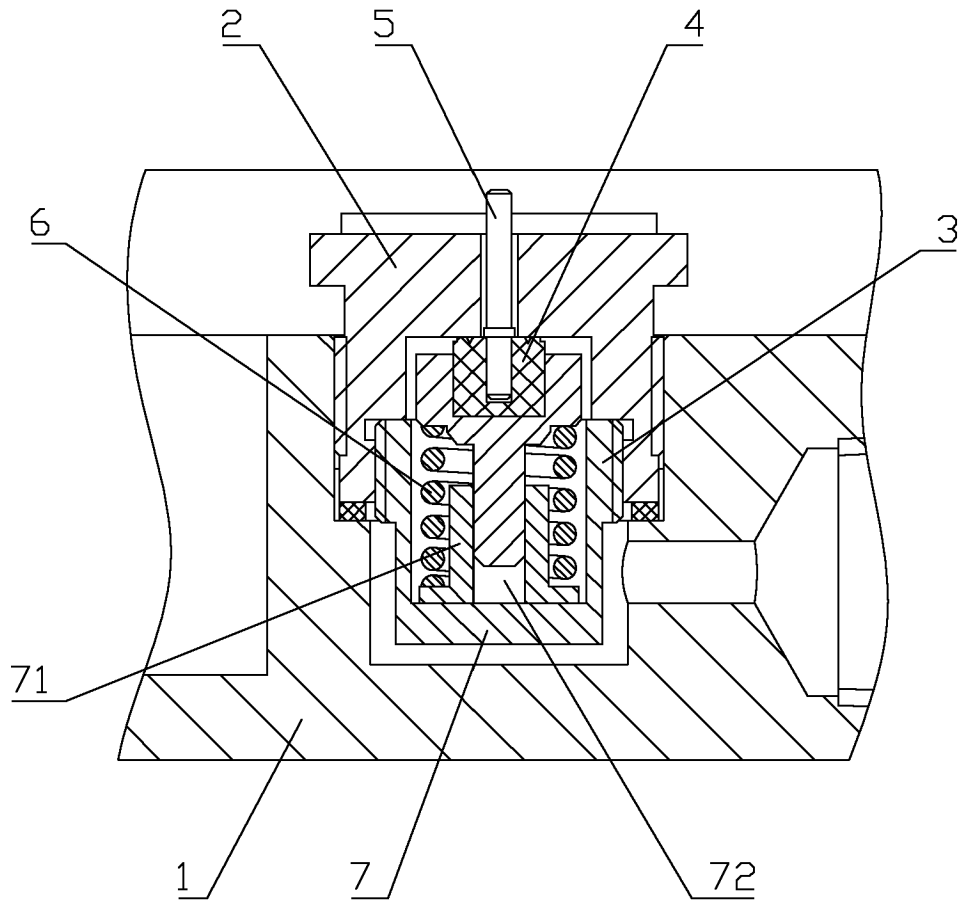


图 2

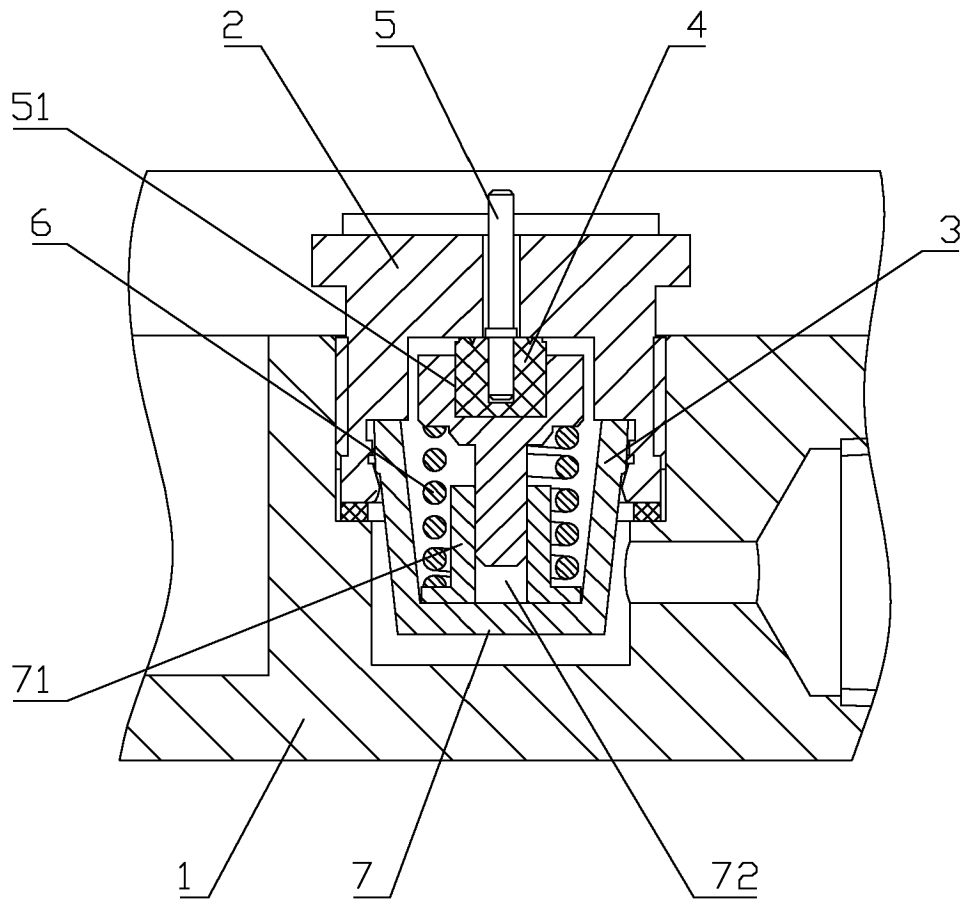


图 3

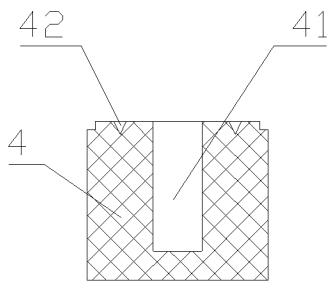


图 4

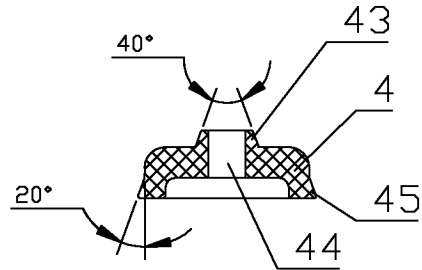


图 5

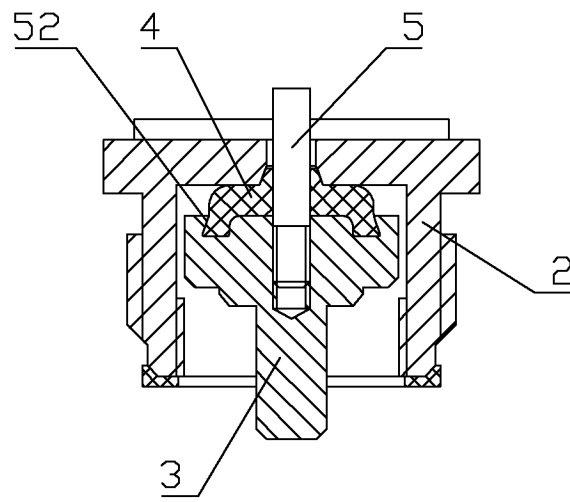


图 6