



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205190864 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 27

(21) 申请号 201520837174. 3

(22) 申请日 2015. 10. 27

(73) 专利权人 江南工业集团有限公司

地址 411207 湖南省湘潭市雨湖区楠竹山镇

(72) 发明人 李崇华 李德侔 王湘江 李泽平

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 马强 李发军

(51) Int. Cl.

F16K 17/22(2006. 01)

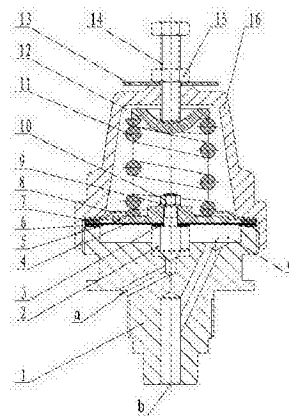
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种插装式节气阀

(57) 摘要

本实用新型公开了一种插装式节气阀。所述插装式节气阀包括具有进气通道、内腔以及出气通道的阀体,固定在阀体上的阀盖,设置在阀体与阀盖之间的膜片组件,以及阀芯;所述膜片组件上用于将进气通道、内腔以及出气通道串通成气体通道,所述阀芯通过固定膜片组件随之上下移动来实现串通或隔断所述气体通道;所述进气通道的入口设置在阀体的底部,所述出气通道的出口设置在阀体的侧壁面上。本实用新型的节气阀加工工艺性更好,结构更简单和美观,作为一个独立的阀门,能单独设定好各技术参数和检验合格后再使用,安全可靠,维修方便快捷,尤其适用于集成阀门。



1. 一种插装式节气阀, 包括

— 阀体(1), 其具有进气通道(b)、内腔(c)以及出气通道(a);

— 固定在阀体(1)上的阀盖(16);

— 设置在阀体(1)与阀盖(16)之间的膜片组件(4), 该膜片组件(4)上用于将进气通道(b)、内腔(c)以及出气通道(a)串通成气体通道; 以及

— 阀芯(2), 其通过固定膜片组件(4)随之上下移动来实现串通或隔断所述气体通道; 其特征在于, 所述进气通道(b)的入口设置在阀体(1)的底部, 所述出气通道(a)的出口设置在阀体(1)的侧壁面上; 所述阀芯(2)顶端具有螺纹, 在阀芯(2)与膜片组件(4)之间设有小密封垫(3); 所述阀芯(2)与一锁紧螺母(10)螺纹配合连接而将阀芯(2)、小密封垫(3)、膜片组件(4)、设置在膜片组件(4)上表面的压板(5)、以及套装在阀芯(2)上的弹簧垫圈(9)连接成一个整体部件;

所述阀芯(2)的底部呈圆锥状, 该阀芯(2)位于出气通道(a)的进口正上方; 当从进气通道(b)来的介质气体压力小于膜片变形预应力时, 阀芯(2)的底部与阀体(1)直接贴合, 堵住内腔(c)中气体从出气通道(a)流出。

2. 根据权利要求1所述的插装式节气阀, 其特征在于, 所述膜片组件(4)与阀盖(16)之间设有上密封垫(7), 该膜片组件(4)与阀体(1)之间设有下密封垫(6)。

3. 根据权利要求2所述的插装式节气阀, 其特征在于, 所述上密封垫(7)与阀盖(16)之间设有压块(8)。

4. 根据权利要求1所述的插装式节气阀, 其特征在于, 所述膜片组件(4)的上表面设有下压块(8), 所述阀盖(16)的顶端装有上压块(12), 在下压块(8)与上压块(12)之间设有预紧的弹性元件。

5. 根据权利要求4所述的插装式节气阀, 其特征在于, 所述弹性元件为压缩弹簧(11)。

6. 根据权利要求4所述的插装式节气阀, 其特征在于, 所述阀盖(16)上设有调节下压块(8)压紧力的调压结构。

7. 根据权利要求6所述的插装式节气阀, 其特征在于, 所述调压结构为装在阀盖(16)顶端的调节螺栓(14)和螺母(15), 该调节螺栓(14)的底端紧压所述上压块(12)。

8. 根据权利要求1-7之一所述的插装式节气阀, 其特征在于, 所述阀体(1)与阀盖(16)的结合处设有外螺纹, 所述阀盖(16)具有与该外螺纹配合的内螺纹。

一种插装式节气阀

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种插装式节气阀,尤其适用于集成分配块的低温绝热气瓶,属于阀门技术领域。

背景技术

[0002] 节气阀是低温液体绝热气瓶用液时,当瓶内气体超压而优先使用气体的控制阀门。

[0003] 现有技术中,该阀门是一种管接式的阀门,阀体上具有进口和出口两个螺纹接口与管路连接,适合于管路系统的安装。当与其它阀门集成安装时,管接式结构不能满足装配要求。如中国专利CN 201410383744.6公开了一种低温气瓶稳压阀,它包括调压螺杆、锁紧螺母、阀盖、弹簧压块、压缩弹簧、橡胶膜片、阀杆、密封垫、密封件、阀体、回位弹簧、O型密封圈、阀芯、矩形密封圈、压紧螺钉、阀杆密封圈、锁紧螺栓、弹簧托盘、通气孔、堵塞,阀体为内空腔一体式结构,橡胶膜片的内部带有织物层,阀杆、密封件、回位弹簧、阀芯安装在一体成型阀体内,可有效提高稳压阀的密封性能,同时保证了各零部件的同轴度、垂直度,保持出口压力稳定,它具有结构合理、密封性能好、出口压力稳定、使用寿命长等优点。但这种阀门依然只适用于管接式结构,无法应用于集成阀门中。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种插装式节气阀,该节气阀可用于集成阀门安装时使用。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:

[0006] 一种插装式节气阀,包括

[0007] 一阀体,其具有进气通道、内腔以及出气通道;

[0008] 一固定在阀体上的阀盖;

[0009] 一设置在阀体与阀盖之间的膜片组件,该膜片组件上用于将进气通道、内腔以及出气通道串通成气体通道;以及

[0010] 一阀芯,其通过固定膜片组件随之上下移动来实现串通或隔断所述气体通道;其结构特点是,所述进气通道的入口设置在阀体的底部,所述出气通道的出口设置在阀体的侧壁面上。

[0011] 由此,当气体压力克服膜片组件的下压力时,阀芯上移,气体从阀体底部进入,经过内腔以及出气通道后从阀体侧壁流出,阀门打开,实现供气。当气体压力不足以克服膜片组件的下压力时,阀芯下移,隔断所述气体通道,从而实现阀门关闭。

[0012] 根据本实用新型的实施例,还可以对本实用新型作进一步的优化,以下为优化后形成的技术方案:

[0013] 为了防止气体泄漏,所述膜片组件与阀盖之间设有上密封垫,该膜片组件与阀体之间设有下密封垫。进一步地,为了保证密封效果,所述上密封垫与阀盖之间设有压块。

[0014] 为了保证膜片均匀的压紧压力,所述膜片组件的上表面设有膜片压块,所述阀盖

的顶端装有上压块,在膜片压块与上压块之间设有预紧的弹性元件。优选地,所述弹性元件为压缩弹簧。

[0015] 为了方便调节节气阀的通过压力大小,所述阀盖上设有调节膜片压块压紧力的调压结构。优选地,所述调压结构为装在阀盖顶端的调节螺栓和螺母,该调节螺栓的底端紧压所述上压块。需要加大压力时,旋紧调节螺栓后,用螺母锁紧即可,反之同理。

[0016] 为了在气体压力不足时保证隔断气体通道的可靠性,所述阀芯的底部呈圆锥状,该阀芯位于出气通道的进口正上方,由此,当气体压力偏低,阀芯下移,阀芯底部置于出气通道的进口中,从而封堵气体通道,反之,阀芯脱离出气通道而保持气体通道畅通。

[0017] 为了进一步提高阀体的密封性能,所述阀体与阀盖的结合处设有外螺纹,所述阀盖具有与该外螺纹配合的内螺纹。

[0018] 优选地,所述阀芯顶端具有螺纹,在阀芯与膜片组件之间设有小密封垫;所述阀芯与一锁紧螺母螺纹配合连接而将阀芯、小密封垫、膜片组件、设置在膜片组件上表面的压板、以及套装在阀芯上的弹簧垫圈连接成一个整体部件。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0020] 1)为集成安装提供了一种插装式节气阀;

[0021] 2)阀体加工工艺性好,结构简单、美观;

[0022] 3)作为一个独立的阀门,能单独设定好各技术参数和检验,装配和维修方便快捷。

[0023] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步阐述。

附图说明

[0024] 图1是本实用新型一个实施例的结构原理图;

[0025] 图2是图1中阀体的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 一种插装式节气阀,如图1所示,主要由阀体1、阀芯2、小密封垫3、膜片组件4、膜片压板5、下密封垫6、上密封垫7、下压块8、弹簧垫圈9、锁紧螺母10、压缩弹簧11、上压块12、标牌13、调压螺栓14、锁紧螺母15及阀盖16组成。

[0027] 按图1和2所示,阀体1是一个阶梯形的旋转体,大端外圆面车有外螺纹与阀盖16连接,内凹腔为气腔c,中间正六面体d处为扳手部位,下端螺纹与外部集成分配块连接,内部有进气和出气两条通道。阀体1大端面处小凹槽上装有小密封垫6。阀芯2、小密封垫3、膜片组件4、膜片压板5、弹簧垫圈9及锁紧螺母10组成一个部件。阀芯2大端为外圆面铣了对称两平面,铣去部分为气体通道。膜片组件4装在下密封垫6上,膜片组件4上装有小密封垫7,下压块8压平上密封垫7。下密封垫6和上密封垫7起密封作用,防止空气进入气腔内。压缩弹簧11为圆柱螺旋压缩弹簧,一端安装在膜片压板5平面上,另一端装有小压块12,调压螺栓14上装好锁紧螺母15和标牌13后,再安装在阀盖16上。

[0028] 插装式低温绝热气瓶节气阀的实施方式:设定压力时,松开锁紧螺母15,顺时针旋转调压螺栓14,螺栓往下做直线运动,推动上压块12下行,压缩弹簧11,在弹簧力的作用下,膜片组件4发生形变,产生内部预应力,推动阀芯2的圆锥面与阀体出气孔处密封。b孔为进气孔,压力气体从b孔进入到达介质气腔c,充满气腔c后对膜片产生作用力,如果介质气体

压力大于膜片变形预应力,膜片向上变形,压缩弹簧11,带动阀芯2离开阀体,气腔c中气体从a孔流出,形成一条通路,气体得以优先使用。这样,既降低了瓶内气压,又可直接使用气体,省去了汽化过程,起到了安全和经济节气作用。当从b孔来的介质气体压力小于膜片变形预应力时,阀芯与阀体贴合,堵住气腔c中气体从a孔流出。此时不再使用瓶内气体,而从另一管路使用液体介质。顺时针旋转调压螺栓14,螺栓越往下压缩弹簧,膜片变形越大,形变预应力越大,开启压力就越大。反之,逆时针旋转调压螺栓14,螺栓越往上运动,弹簧的作用力变小,膜片变形越小,开启压力就越小。

[0029] 本实用新型将阀体进行创新设计,设计成一个阶梯形圆柱体,内部有进气和出气两条通道。直径大端内有一个凹形气腔,外部带外螺纹与阀盖连接,中部外圆车有外螺纹与集成分配块连接。阀体加工工艺性更好,结构更简单和美观。它作为一个独立的阀门,能单独设定好各技术参数和检验合格后再使用,安全可靠,维修方便快捷。

[0030] 上述实施例阐明的内容应当理解为这些实施例仅用于更清楚地说明本实用新型,而并不用于限制本实用新型的范围,在阅读了本实用新型之后,本领域技术人员对本实用新型的各种等价形式的修改均落入本申请所附权利要求所限定的范围。

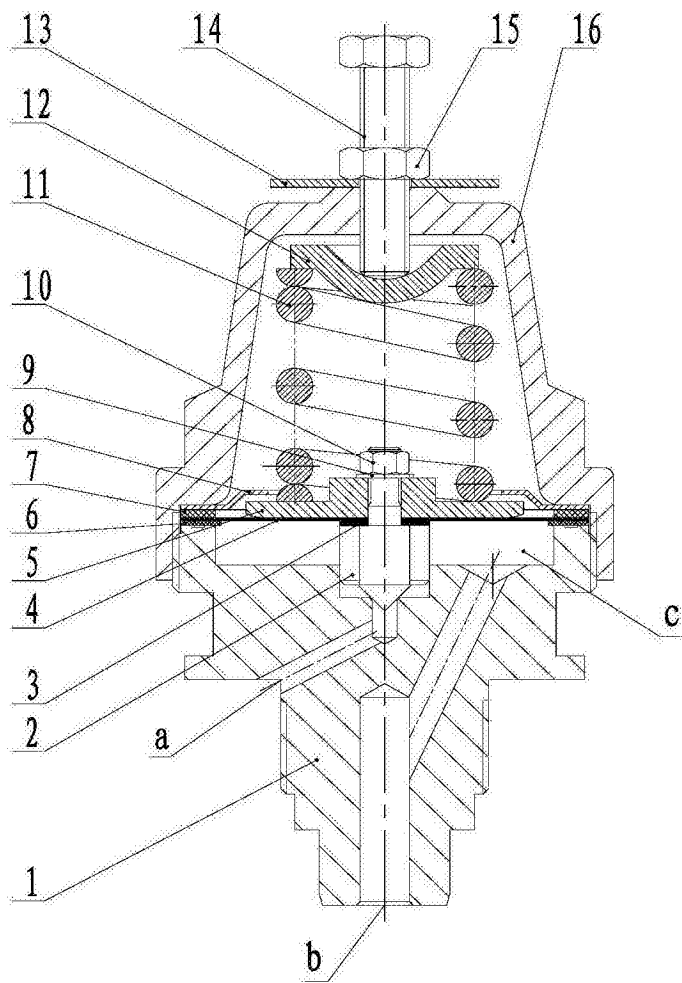


图1

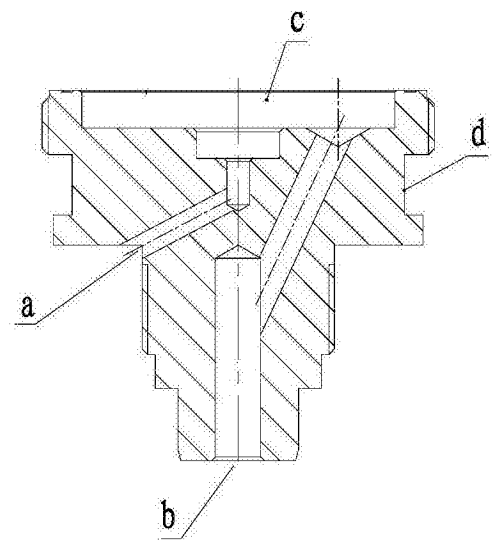


图2