(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205173615 U
(45)授权公告日 2016.04.20

(21)申请号 201520956520.X

(22)申请日 2015.11.26

(73)专利权人 宜宾三江机械有限责任公司
地址 644007 四川省宜宾市翠屏区岷江北路72号

(72)发明人 刘丽 王永高 辛增凯 付廷银

(74)专利代理机构 成都华风专利事务所（普通合伙） 51223
代理人 徐丰

(51)Int.Cl.
F16K 17/20(2006.01)

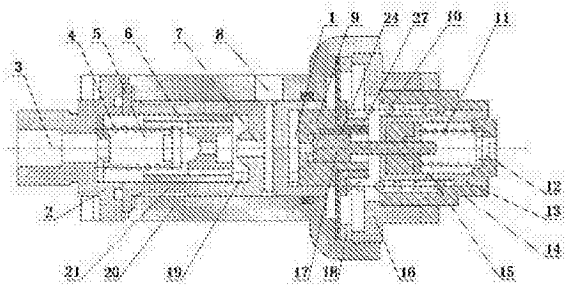
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种膜片式气体减压器

(57)摘要

本实用新型公开了一种膜片式气体减压器，涉及气体减压器领域，包括膜片组件、安全推杆，所述膜片组件内设有安全腔，所述安全推杆呈活塞状并且滑动设置在安全腔内，所述膜片组件一侧设有与安全腔连通的通孔。本实用新型将安全推杆设置在膜片组件上，整个减压阀可以设计成回转体，分流活门、阀体、导向活门座、膜片组件、安全推杆的回转轴线重合，其具有集成度高，结构简单合理，外部形状美观，阀体积小，重量轻等优点。



CN 205173615 U

1.一种膜片式气体减压器，其特征在于，包括膜片组件、安全推杆，所述膜片组件内设有安全腔，所述安全推杆呈活塞状并且滑动设置在安全腔内，所述膜片组件一侧设有与安全腔连通的通孔。

2.根据权利要求1所述的膜片式气体减压器，其特征在于，所述膜片组件包括活动座、膜片，所述膜片固定在活动座的外表面。

3.根据权利要求2所述的膜片式气体减压器，其特征在于，所述膜片组件和所述安全推杆的外形均为回转体。

4.根据权利要求3所述的膜片式气体减压器，其特征在于，所述安全推杆端部设有安全弹簧。

5.根据权利要求4所述的膜片式气体减压器，其特征在于，所述膜片组件还包括锁紧螺母，所述活动座外表面沿周向设有台阶，所述活动座外表面沿轴向设有螺纹，所述锁紧螺母与所述螺纹配合并将膜片压紧在所述台阶上。

6.根据权利要求4所述的膜片式气体减压器，其特征在于，还包括阀体、导向活门座，所述阀体内部设有空腔，所述导向活门座设置在空腔内，所述阀体和所述导向活门座的均为回转体。

7.根据权利要求6所述的膜片式气体减压器，其特征在于， 所述导向活门座两端分别设有左腔和右腔，所述左腔和右腔之间对应的阀体壁上设有进气口，所述进气口与导向活门座的左腔连通，所述左腔和右腔连通，所述膜片组件的活动座与右腔滑动配合，且所述阀体、所述导向活门座、所述膜片组件的回转中心轴重合。

8.根据权利要求7所述的膜片式气体减压器，其特征在于，还包括出口接头，所述出口接头与所述活动阀门座的一端连接，所述导向活门座的左腔内滑动设置有分流活门，所述分流活门与出口接头之间设有复位弹簧，分流活门与膜片组件之间通过推杆连接。

9.根据权利要求7所述的膜片式气体减压器，其特征在于，还包括调压螺帽，所述调压螺帽固定连接在阀体的端部，并且所述调压螺帽将所述膜片的外缘固定在阀体端部；所述膜片组件与调压螺帽之间设有调压弹簧。

10.根据权利要求9所述的膜片式气体减压器，其特征在于，所述调压螺帽与安全推杆端部的安全弹簧连接，所述调压螺帽的端部设有安全出气口。

一种膜片式气体减压器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及气体减压器领域，具体涉及一种膜片式气体减压器。

背景技术

[0002] 气体减压器是一种将高压气体进行减压和流量调节的装置。气体减压器的运用广泛，当高压气瓶或管道中的压力过高不适合工作时使用，必须经过减压器来降低压力，以达到正常使用所需要的压力。减压器不但具有减压的功能还具有稳压的作用，在气瓶或者管路出口流量发生变化时，经过减压器的减压调压，都能保持稳定的输出压力。

[0003] 气体管路系统中广泛使用气体减压阀把高压气体减压至所需低压，来满足系统的需要。从降压方面来说，减压阀与节流阀都具有降压功能，将进口压力降至某一个需要的出口压力；但是节流阀通过节流阀瓣的节流虽有降低系统压力的作用，不过由于其节流面积是恒定的，因此它的出口压力是随进口压力的变化而变化，不能稳定到一恒定值；减压阀依靠本身的弹性元件及介质的本身能量，使其节流面积随进口压力的变化而变化，其节流压降也随之变化，从面保持出口压力基本不变。简而言之，减压阀的工作原理是节流，气体流经活门与活门座之间的缝隙时，产生压降，达到减压的目的。

[0004] 现有的气体减压器都设有安全阀，但安全阀的位置是独立出来的，这就在结构上导致减压阀复杂繁琐，不能讲减压阀设置为一个方便加工，结构简单的回转体。

实用新型内容

[0005] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种膜片式气体减压器，将安全阀组件设置在膜片组件内，以解决现有的减压阀结构复杂，加工困难的问题。

[0006] 为实现本实用新型的目的采用的技术方案为：一种膜片式气体减压器，其特征在于，包括膜片组件、安全推杆，所述膜片组件内设有安全腔，所述安全推杆呈活塞状并且滑动设置在安全腔内，所述膜片组件一侧设有与安全腔连通的通孔。

[0007] 进一步地，所述膜片组件包括活动座、膜片，所述膜片固定在活动座的外表面。

[0008] 进一步地，所述膜片组件和所述安全推杆的外形均为回转体。

[0009] 进一步地，所述安全推杆端部设有安全弹簧。

[0010] 进一步地，所述膜片组件还包括锁紧螺母，所述活动座外表面沿周向设有台阶，所述活动座外表面沿轴向设有螺纹，所述锁紧螺母与所述螺纹配合并将膜片压紧在所述台阶上。

[0011] 进一步地，还包括阀体、导向活门座，所述阀体内部设有空腔，所述导向活门座设置在空腔内，所述阀体和所述导向活门座的均为回转体。

[0012] 进一步地，所述导向活门座两端分别设有左腔和右腔，所述左腔和右腔之间对应的阀体壁上设有进气口，所述进气口与导向活门座的左腔连通，所述左腔和右腔连通，所述膜片组件的活动座与右腔滑动配合，且所述阀体、所述导向活门座、所述膜片组件的回转中心轴重合。

[0013] 进一步地，还包括出口接头，所述出口接头与所述活动阀门座的一端连接，所述导向活门座的左腔内滑动设置有分流活门，所述分流活门与出口接头之间设有复位弹簧，分流活门与膜片组件之间通过推杆连接。

[0014] 进一步地，还包括调压螺帽，所述调压螺帽固定连接在阀体的端部，并且所述调压螺帽将所述膜片的外缘固定在阀体端部；所述膜片组件与调压螺帽之间设有调压弹簧。

[0015] 进一步地，所述调压螺帽与安全推杆端部的安全弹簧连接，所述调压螺帽的端部设有安全出气口。

[0016] 本实用新型的有益效果：

[0017] 本实用新型具有结构简单、压力稳定、重量轻、调节安装方便等优点，在气瓶或管道出口流量发生变化时，经过减压器的减压调节，就能保持稳定的输出压力，工作时，安全推杆的溢流作用以及分流阀组件与分流活门处的开度变化稳定减压器出口的输出压力。

[0018] 将安全推杆设置在膜片组件上，整个减压阀可以设计成回转体，分流活门、阀体、导向活门座、膜片组件、安全推杆的回转轴线重合，其集成度高，在结构上简单合理，外部形状美观，可以使得减压阀体积更小，重量更轻。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型提供的膜片式气体减压器的结构示意图；

[0020] 图2是本实用新型提供的膜片式气体减压器膜片组件的结构示意图。

[0021] 图中：1、右腔；2、出口接头；3、出口；4、复位弹簧；5、左腔；6、分流活门；7、进气道；8、进气口；9、膜片组件；10、调压弹簧；11、安全弹簧；12、安全出气口；13、固定螺套；14、调压螺帽；15、滑动垫片；16、压紧盖；17、安全推杆；18、垫块；19、推杆；20、阀体；21、导向活门座；22、活动座；23、锁紧螺母；24、通孔；25、螺纹；26、膜片；27、安全腔。

具体实施方式

[0022] 下面通过具体的实施例并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0023] 图1示出了本实用新型提供的一种膜片式气体减压器，包括膜片组件9、安全推杆17，膜片组件9内设有安全腔27，安全推杆17呈活塞状并且滑动设置在安全腔27内，安全腔27内壁上设有与膜片组件一侧连通的通孔24。

[0024] 图2示出了膜片组件9的结构，膜片组件9包括了活动座22、膜片26、锁紧螺母23，活动座22外表面沿周向设有台阶，活动座22外表面沿轴向设有螺纹25，锁紧螺母23与螺纹25配合并将膜片26压紧在台阶上。

[0025] 在本实施例中，阀体20、导向活门座21、膜片组件9都是回转体，并且它们的回转轴重合，即膜片组件9存在一根中心轴，安全腔27设置在活动座22内，二者的中心轴重合，安全腔27内的安全推杆17是活塞形状，且可以在安全腔27内滑动，安全腔27内壁上的通孔24可以是一个，也可以有多个，通孔24从活动座22座体内通向安全推杆17伸出的那一侧；如图1所示，在安全推杆17伸出的那一侧，阀体20的端面超出膜片26的位置，膜片26的内缘被锁紧螺母23压在活动座22外表面的台阶上，膜片26外缘与阀体20的内表面配合，阀体20的内表面相应位置也设有台阶，且膜片26外缘被压紧盖16通过垫块18压紧在阀体20内表面上的台阶上。这样，整个阀体20内部被膜片26及安全推杆17分成了隔离的两部分。在安全推杆17伸

出的那一端固定的设有滑动垫片15，安全弹簧11及滑动垫片15都设置在一个固定螺套13内部，调压螺帽14将固定螺套13固定在压紧盖16上，压紧盖16与阀体20也是通过螺纹配合固定在一起，调压弹簧10就设置在锁紧螺母23与调压螺帽14之间，安全弹簧11设置在滑动垫片15与固定螺套13之间，固定螺套13的内壁上开有通孔，使得固定螺套13内部空间与安全腔27相通，在固定螺套13的端部，设有安全出气口12。

[0026] 在阀体20被膜片26与安全推杆17分隔的另一侧，导向活门座21设置在阀体20内部，且导向活门座21两端分别有左腔5和右腔1，上面提到的阀门组件9的活动座22在右腔1内滑动设置，在导向活门座的左腔5内部设有分流活门6，在导向活门座21的左端固定设置有出气口接头2，出气口接头2上设有出气口3，分流活门6与出气口接头2之间设有复位弹簧4；在导向活门座21的左腔5和右腔1之间对应的阀体20内壁上设有进气口8，在导向活门座21上开设有与进气口8对应的进气道7，气体通过进气道8流向分流活门6，依靠分流活门6与导向活门座21之间的开度来控制出气口的气体压力；在左腔5与右腔1之间导向活门座21上，这一位置不仅有进气道7，还在沿右腔1左壁周向上开设有连通孔，连通孔总共3个，在图1中，由于是剖面图，我们只能看到一个，且这一个孔内有连接分流活门6和活动座22的推杆19，也就是说，其余两个孔将左腔5和右腔1连通了。

[0027] 在整个气体减压阀工作时，气体从进气口8进入阀体，沿着进气道7流向分流活门6，经过分流活门6后气体的压力减小到一定值，到达出气口3附近，同时进气道7流向分流活门6的同时，未经减压的气体也通向右腔1，在右腔1内的气体压力在安全压力的范围内，安全推杆17依靠安全弹簧11的压紧力将通孔24覆盖，右腔1内的高压气体推动膜片26压缩调压弹簧10，正常工作时，复位弹簧4、分流活门6、膜片组件9、调压弹簧10处于平衡状态；当进气口8处的压力增大时，膜片26向右使调压弹簧10的压缩量增大，膜片组件9带动分流活门6右移，使得分流活门6与导向活门座21之间的开度减小，压力损失增大，以保持出气口3位置的气体压力维持恒定；反之，进气口8压力减小时，分流活门6会在膜片组件9的带动下左移，开度增大，压降减小，出气口3处的压力维持恒定。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较优实施例，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

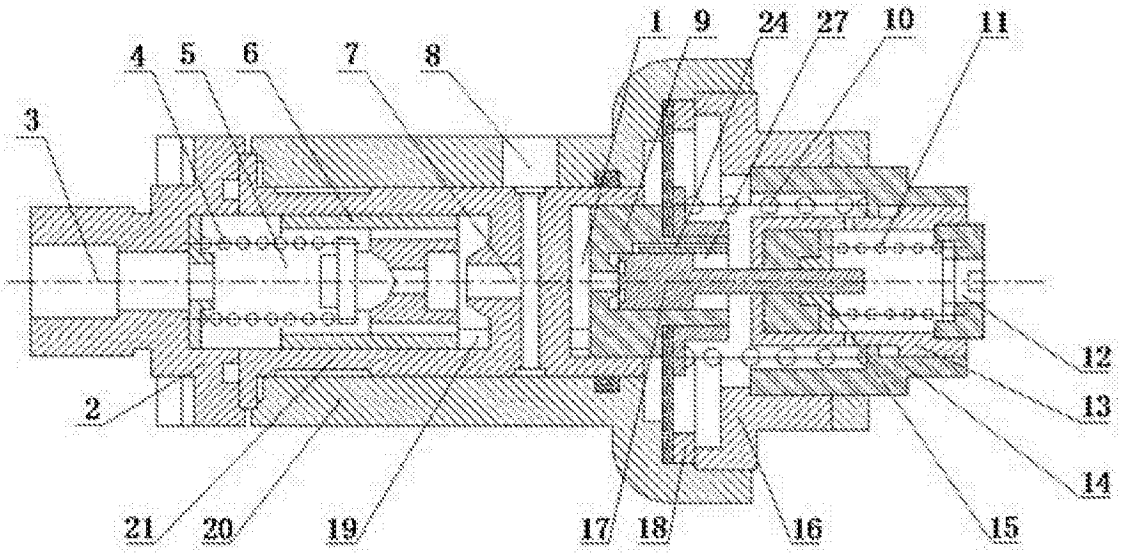


图1

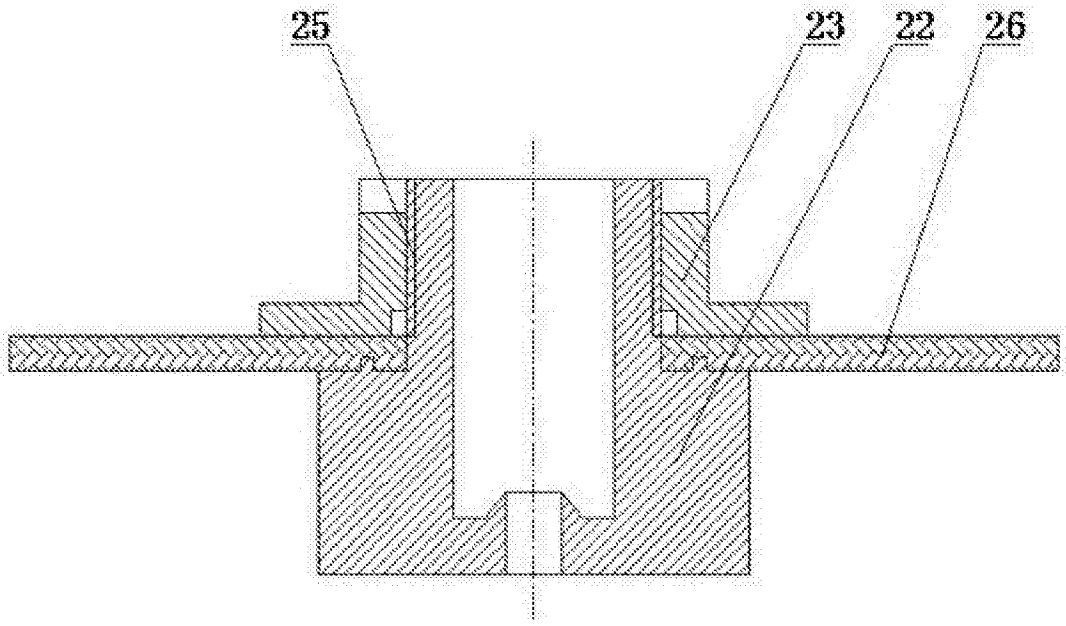


图2