



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103615582 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 05

(21) 申请号 201310640343. X

(22) 申请日 2013. 12. 04

(71) 申请人 沈阳航天新光集团有限公司
地址 110043 辽宁省沈阳市大东区东塔街 1 号

(72) 发明人 郑全 高存强 龚涛 于树华

(74) 专利代理机构 辽宁沈阳国兴专利代理有限公司 21100

代理人 姜婷婷

(51) Int. Cl.

F16K 17/10(2006. 01)

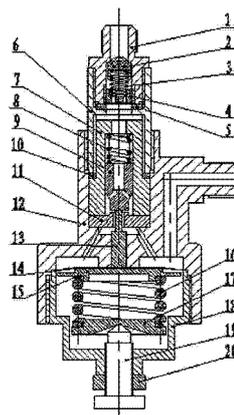
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

减压活门

(57) 摘要

本发明涉及一种减压活门,包括单向阀和减压器两部分,减压器的上部通过连接套连接单向阀形成一体。有效控制了产品的重量和体积。本减压活门适用于低压气路系统,具有减压器的减压、调压功能,精度很高,同时进口单向阀可以起到反向密封功能,防止气流逆冲。



1. 减压活门,其特征在於包括单向阀和减压器两部分,减压器的上部通过连接套连接单向阀形成一体。

2. 根据权利要求 1 所述的减压活门,其特征在於所述的单向阀的结构为,进口管嘴(1)的内部设置密封滑块(2)和调节螺扣(4),密封滑块(2)和调节螺扣(4)之间设置弹簧(3)。

3. 根据权利要求 2 所述的减压活门,其特征在於所述的密封滑块(2)为锥面密封。

4. 根据权利要求 1 所述的减压活门,其特征在於所述的单向阀与连接套之间设有垫圈 I (5)。

5. 根据权利要求 1 所述的减压活门,其特征在於所述的减压器结构为,壳体(12)的内腔设置阀芯(9),阀芯(9)的上方设置副弹簧(8),阀芯(9)的下方设置阀座(11),阀芯(9)与阀座(11)之间留有间隙;阀座(11)的下方设有顶针(13),顶针(13)的下方设置膜片(14),膜片(14)的下方设置主弹簧(16),主弹簧(16)的下方设置调节螺钉(19)。

6. 根据权利要求 5 所述的减压活门,其特征在於所述的阀芯(9)与壳体(12)之间设有套筒(7),套筒(7)的下方与阀座(11)相连。

7. 根据权利要求 5 所述的减压活门,其特征在於所述的膜片(14)与主弹簧(16)之间设有托盘(15)。

8. 根据权利要求 5 所述的减压活门,其特征在於所述的膜片(14)与壳体(12)之间形成反馈腔。

9. 根据权利要求 5 所述的减压活门,其特征在於所述的主弹簧(16)与调节螺钉(19)之间设有座盘(17)。

10. 根据权利要求 5 所述的减压活门,其特征在於所述的调节螺钉(19)的外部设有螺套(18)和锁紧螺母(20)。

减压活门

技术领域

[0001] 本发明涉及一种减压装置,尤其涉及一种减压活门,主要适用于低压气路系统。

背景技术

[0002] 减压器与单向阀在气路系统中均应用广泛,种类繁多。

[0003] 现有的减压器产品,有些体积重量做的很小,但减压精度不高,出口压力随入口压力变化波动太大,稳压效果差;有些保证了减压器的高精度,但是产品结构相对复杂,体积重量很大。减压器精度越高,需要的反馈面积就越大,产品的体积重量也不得不随之增大。

[0004] 此外,由于减压器的结构限制,减压器在额定出口压力下阀芯是要保持打开的,此时不能实现反向密封;只有出口压力超出额定压力很多后,阀芯才能关闭,但此时已有可能对前面的管路造成损伤。为了有效的保证反向密封,通常需要根据减压器参数选配一个单向阀来与减压器配合使用。这样不仅增加了一段管路,有时还会因为接口问题而又费一番周折。

发明内容

[0005] 本发明针对上述现有技术中存在的问题,提供了一种减压活门,解决了现有技术中减压稳压精度低、气流易逆冲的问题,而且有效的控制了体积和重量。

[0006] 本发明的技术方案如下:

包括单向阀和减压器两部分,减压器的上部通过连接套连接单向阀形成一体。

[0007] 所述的单向阀的结构为,进口管嘴的内部设置密封滑块和调节螺扣,密封滑块和调节螺扣之间设置弹簧。

[0008] 所述的密封滑块为锥面密封。

[0009] 所述的单向阀与连接套之间设有垫圈 I。

[0010] 所述的减压器结构为,壳体的内腔设置阀芯,阀芯的上方设置副弹簧,阀芯的下方设置阀座,阀芯与阀座之间留有间隙;阀座的下方设有顶针,顶针的下方设置膜片,膜片的下方设置主弹簧,主弹簧的下方设置调节螺钉。

[0011] 所述的阀芯与壳体之间设有套筒,套筒的下方与阀座相连。

[0012] 所述的膜片与主弹簧之间设有托盘。

[0013] 所述的膜片与壳体之间形成反馈腔。

[0014] 所述的主弹簧与调节螺钉之间设有座盘。

[0015] 所述的调节螺钉的外部设有螺套和锁紧螺母。

[0016] 本发明的优点效果如下:

本发明适用于低压气路系统,具有减压器的减压、调压功能,减压稳压精度高,可将气流压力由 0.12MPa ~ 0.22MPa 减至 (0.04±0.01)MPa (出口气流流量 5 ~ 8L/min),同时具有反向密封功能,可在入口无压力时防止气体倒流。

[0017] 同时本减压活门将单向阀与减压器有效结合起来,结构紧凑,重量轻,减压活门的

重量不大于 0.5kg。

附图说明

[0018] 图 1 为本发明结构示意图。

[0019] 图中,1、进口管嘴,2、密封滑块,3、弹簧,4、调节螺扣,5、垫圈,6、连接套,7、套筒,8、副弹簧,9、阀芯,10、垫圈,11、阀座,12、壳体,13、顶针,14、膜片,15、托盘,16、主弹簧,17、座盘,18、螺套,19、调节螺钉,20、锁紧螺母。

具体实施方式

[0020] 以下参照附图,结合具体实施例,详细描述本发明。

实施例

[0021] 如图 1 所示,减压活门主体由进口单向阀和减压器两部分组成。减压器的上部通过连接套 6 连接单向阀形成一体。

[0022] 所述的单向阀的结构为,进口管嘴 1 的内部设置密封滑块 2 和调节螺扣 4,密封滑块 2 和调节螺扣 4 之间设置弹簧 3。密封滑块 2 由聚全氟乙丙烯塑料制成,形成“金属-非金属”的锥面密封;通过调节螺扣 4 可调节弹簧 3 的预紧力,改变进口单向阀的打开压力。

[0023] 所述的减压器结构为,壳体 12 的内腔设置阀芯 9,阀芯 9 的上方设置副弹簧 8,阀芯 9 的下方设置阀座 11,阀芯 9 与阀座 11 之间留有间隙。阀芯 9 与壳体 12 之间设有套筒 7,套筒 7 的下方与阀座 11 相连;阀座 11 的下方设有顶针 13,顶针 13 的下方设置膜片 14,膜片 14 与壳体 12 之间形成反馈腔;膜片 14 的下方设置主弹簧 16,膜片 14 与主弹簧 16 之间设有托盘 15,膜片 14 放置在托盘 15 上;主弹簧 16 的下方设置调节螺钉 19,主弹簧 16 与调节螺钉 19 之间设有座盘 17;所述的调节螺钉 19 的外部设有螺套 18 和锁紧螺母 20。

[0024] 连接套 6 与单向阀之间及连接套 6 与套筒之间分别设有垫圈 I 5 和垫圈 II 10。

[0025] 气路系统未工作时,减压活门的阀芯 9 处于最大开启高度状态,进口单向阀处于关闭状态,防止气体倒流。开始工作时,进口单向阀打开,来流气体经过阀芯 9 与阀座 11 之间的间隙被减压,然后经过壳体 12 与膜片 14 包围形成的反馈腔后从出口流出。反馈腔气体压力作用在膜片 14 上,使膜片向下运动,阀芯 9 关小,阀芯与阀座之间的间隙处减压作用逐渐明显。在气体作用力与主副弹簧的作用力达到平衡后,出口压力达到稳定状态。当入口压力变化时,原有力平衡被破坏,阀芯在合力作用下自动调整开启高度,保证出口压力稳定在一定范围,从而实现减压稳压作用。通过调节螺钉 19 可对出口压力的大小进行调整。减压活门入口为打开压力 0.03MPa 的单向阀,正常工作时单向阀打开,不影响气流通过。当气路系统停止工作入口无压力时,单向阀关闭,可防止气体倒流。

[0026] 以上所述是本发明的具体实施例及所运用的技术原理,任何基于本发明技术方案基础上的等效变换,均属于本发明的保护范围之内。

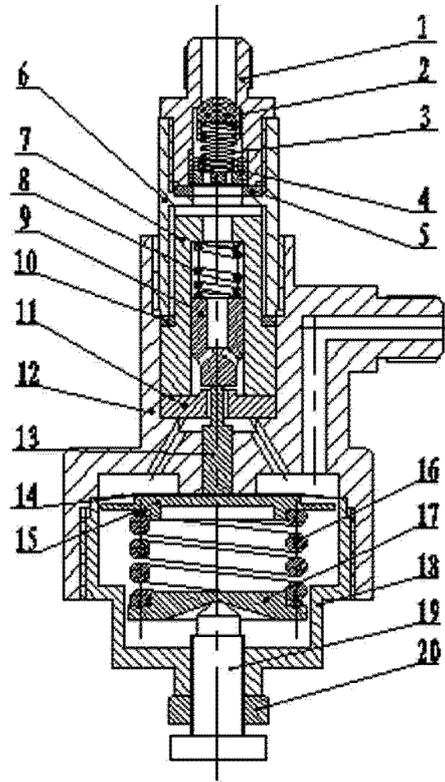


图 1