



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201710838 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 19

(21) 申请号 201020247601. X

(22) 申请日 2010. 07. 06

(73) 专利权人 刘洪林

地址 113006 辽宁省抚顺市顺城区将军北街
1 号

(72) 发明人 洪声礼 崔金寨

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任
公司 21101

代理人 张述学

(51) Int. Cl.

A62B 9/02 (2006. 01)

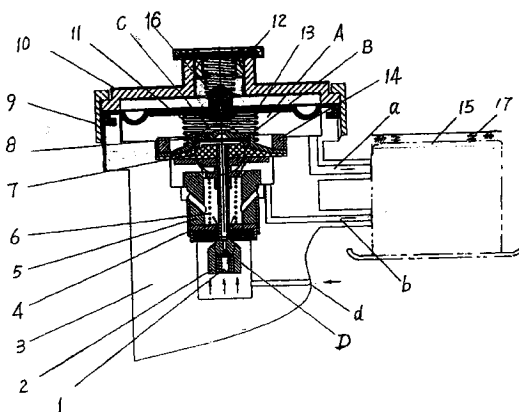
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

隔绝式正压氧气呼吸器

(57) 摘要

一种隔绝式正压氧气呼吸器,它包括壳体、压盖、正压调节帽、正压调节弹簧、补给大膜片、补给弹簧、喷嘴、小膜片、补给阀门体、阀门螺丝、定量阀杆、正压调节弹簧和补给弹簧,其特征是:小膜片中间串装固定定量阀杆;小膜片的外径为 $\Phi 24\text{mm}$,中间凹下 1mm ,边缘厚 1mm ,中间孔直径为 $\Phi 1.5\text{mm}$,定量阀杆的定量孔直径为 $\Phi 0.13\text{--}0.16\text{mm}$ 。本实用新型的优点是通过调节正压调节弹簧的工作负载使小膜片发生弹性变形控制双室压力变换,以实现低压系统正压值变大、变小,打开或关闭自动补给阀门,达到补给跟踪及时,提高阀门开关的灵敏度与准确度。



1. 一种隔绝式正压氧气呼吸器,它包括壳体、压盖、正压调节帽、正压调节弹簧、补给大膜片、补给弹簧、喷嘴、小膜片、补给阀门体、阀门螺丝、定量阀杆、正压调节弹簧和补给弹簧,其特征是:小膜片中间串装固定定量阀杆;小膜片的外径为 $\Phi 24\text{mm}$,中间凹下 1mm ,边缘厚 1mm ,中间孔直径为 $\Phi 1.5\text{mm}$,定量阀杆的定量孔直径为 $\Phi 0.13-0.16\text{mm}$ 。

隔绝式正压氧气呼吸器

技术领域

[0001] 本实用新型属于一种矿山救护用呼吸装置,特别是一种隔绝式正压氧气呼吸器。

背景技术

[0002] 目前在国内煤炭行业中,特别是煤矿井下多次发生瓦斯突出、着火等事故,造成缺氧、有害气体漏出而危及矿工及工作人员的生命,为此各局矿都有专兼职的救护队员佩戴隔绝式氧气呼吸器下井救援。过去的老型氧气呼吸器属于负压型,使用者在呼吸过程总是伴随正、负压力交替状态,一旦密封不好外界有害气体容易渗入。而现在使用的正压氧气呼吸器就克服了这一缺点,呼吸总是在高于外界大气压力的正压状态进行,相比之下有独特的优越性。氧气呼吸器特别是正压氧气呼吸器是我国当前使用的安全性较高的产品,由于是正压型,队员在使用中,外界有害气体无法进入呼吸器内部。因为井下气体是处于常压状态,而呼吸器的低压系统供气始终高于环境大气压力,这样就增进了安全可靠。

[0003] 但是在呼吸器中实现正压状态供氧的结构形式多种多样,如柱塞式阀门供氧,杠杆式阀门供氧等,由于供氧时阀门的开启阻力大而造成呼吸压差大,供气流量与人的需要量匹配不均衡,浪费氧气的现象较严重。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种隔绝式正压氧气呼吸器,通过调节正压调节弹簧的工作负载使小膜片发生弹性变形控制双腔室压力变换,以实现低压系统正压值变大、变小,打开或关闭自动补给阀门,达到补给跟踪及时,提高阀门开关的灵敏度与准确度。

[0005] 本实用新型的目的是通过如下技术方案实现的:它包括壳体、压盖、正压调节帽、正压调节弹簧、补给大膜片、补给弹簧、喷嘴、小膜片、补给阀门体、阀门螺丝、定量阀杆、正压调节弹簧和补给弹簧,其特征是:小膜片中间串装固定定量阀杆;小膜片的外径为 $\Phi 24\text{mm}$,中间凹下 1mm ,边缘厚 1mm ,中间孔直径为 $\Phi 1.5\text{mm}$,定量阀杆的定量孔直径为 $\Phi 0.13-0.16\text{mm}$ 。

[0006] 本实用新型的优点是:通过调节正压调节弹簧的工作负载使小膜片发生弹性变形控制双室压力变换,以实现低压系统正压值变大、变小,打开或关闭自动补给阀门,达到补给跟踪及时,提高阀门开关的灵敏度与准确度。

附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0008] 图 2 是图 1 的 C 部放大示意图。

具体实施方式

[0009] 见图 1、2,具体结构如下:在分配器壳体 3 的阀孔上组装补给阀门体 4,补给阀门体 4 靠压紧螺栓 5 压紧在阀孔上。在补给阀门体 4 上穿装由阀杆弹簧 6 作用的定量阀杆 2,在

定量阀杆 2 上组装阀门螺丝 1 ;定量阀杆 2 在阀杆弹簧 6 的作用下紧紧地靠在补给阀门体 4 上,靠紧程度用压簧螺母调节 ;小膜片 7 上方组装喷嘴 8,通过喷嘴压环 14 固定于分配器壳体 3 上 ;小膜片 7 中间串装固定定量阀杆 2 ;小膜片 7 的外径为 $\Phi 24\text{mm}$,中间凹下 1mm,边缘厚 1mm,中间孔 E 直径为 $\Phi 1.5\text{mm}$,定量阀杆的定量孔 D 直径为 $\Phi 0.13-0.16\text{mm}$ 。补给大弹簧 11 通过膜片垫作用于补给大膜片 13 上,使其脱离喷嘴孔,补给大膜片 13 通过压盖 10 和压紧螺帽 9 固定于壳体 3 上。在压盖 10 上拧装正压调节帽 12,在正压调节帽 12 和补给大膜片 13 之间组装正压调节弹簧 16。壳体 3 上有两个低压出口孔道 a 与 b。本结构的气源来源于减压器出口 d。

[0010] 工作原理 :气源的减压器出口 d 中压供气时,由于气囊 15 内处于常压(接近于外界大气压)在正压调节弹簧 16 作用下(预先调定使补给大膜片 13 靠紧喷嘴孔)来自减压器的中压气体经定量阀杆 2 微孔进入小腔室 B,压力迅速增加迫使软质小膜片 7 向下弯曲,致使定量阀杆 2 下移,大量气体通过补给阀门迅速流经低压通道 b 进入气囊 15,使气囊 15 内压增大(高与外界大气压),由于气囊 15 与低压出口孔道 a 是连通的,因此大腔室 A 的压力也随之增加,当压力大于正压调节弹簧 16 的调定负荷时,补给大膜片 13 克服弹簧 16 的力向上弯曲,脱离喷嘴孔,B 室的气流向 A 室,B 室压强降低,小膜片很快恢复原来位置,在阀杆弹簧 6 作用下定量阀杆 2 上移关闭阀门体 3 的阀门,停止向 b 供气,则由定量阀杆 2 中的微孔向大腔室 A 定量供气,通过 a 流入气囊。这样,使用者在呼吸时低压系统能够始终保持正压状态。既当吸气时,低压系统内压下降,降到规定的正压值时,由于 A 室压力跟踪下降,在正压调节弹簧 16 作用下,补给大膜片下移封住喷嘴孔,导致 B 室压强增加,将定量阀杆 2 推离补给阀门体 4,中压气开始流入孔道 b 补入气囊 15,使气囊 15 压力再次增加,不会出现负压 ;呼气时气囊 15 的压强增加导致 A 室压强随之增加,补给大膜片 13 上移,喷嘴打开,B 室气流入 A 室,B 室压强降低,在阀杆弹簧 6 的作用下,小膜片 7 恢复原位,关闭补给阀门体 4,则由定量阀杆 2 微孔向 A 室供气,通过孔道 a 进入气囊 15。低压呼吸系统是封闭的,呼气时只能增压而不能降压,所以不用担心系统中出现负压。正压结构主要是控制在吸气时不出现负压。加载弹簧 17 主要是向气囊 15 施压,给使用者提供足量的正压气体,起到一定的跟踪供气作用。这就是膜片式正压补给气体控制结构的基本工作原理。

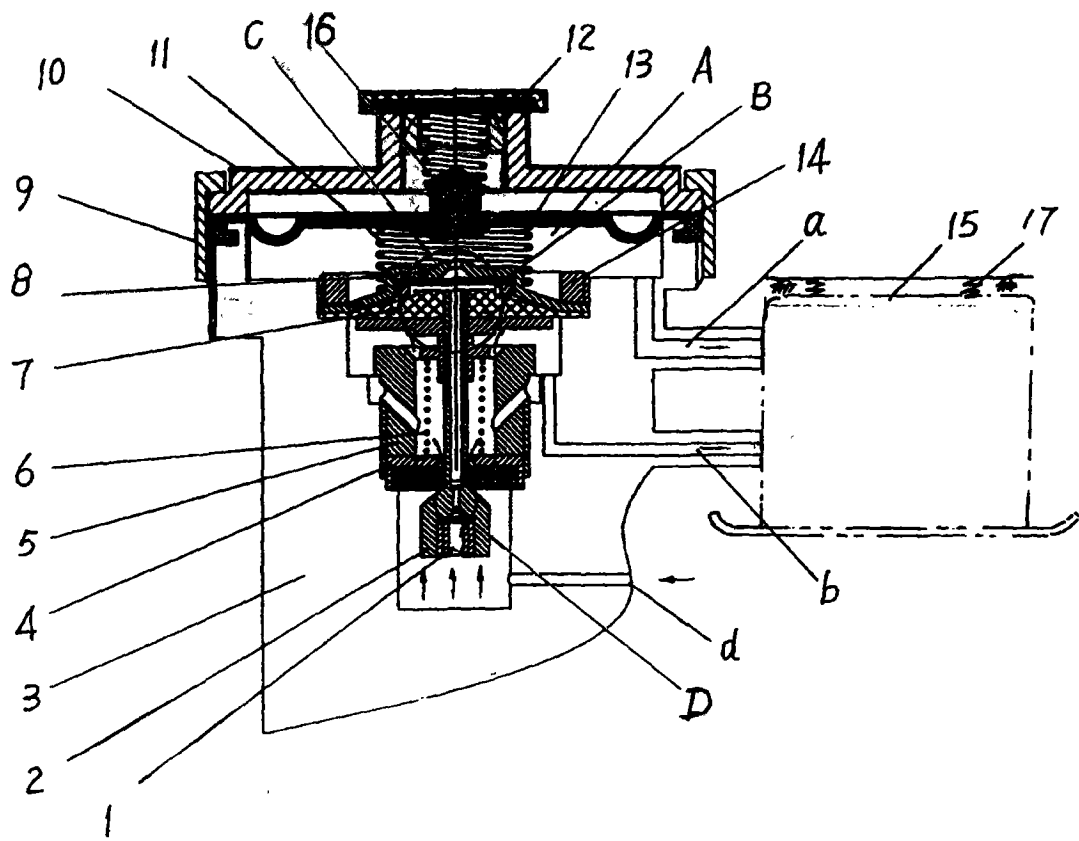


图 1

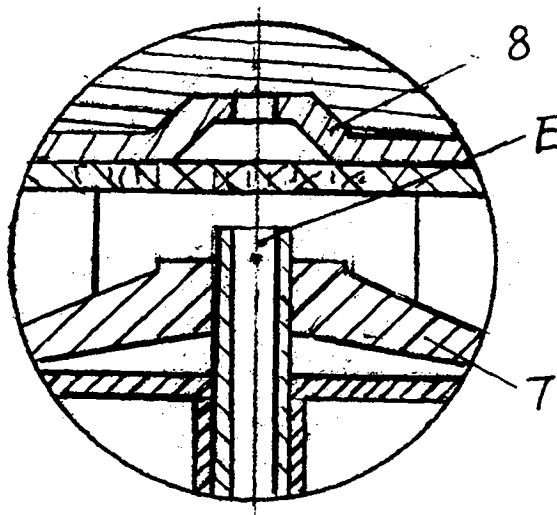


图 2