



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206830900 U

(45)授权公告日 2018.01.02

(21)申请号 201720612104.7

(22)申请日 2017.05.29

(73)专利权人 东台市江海救生消防设备有限公司

地址 224234 江苏省盐城市东台市新街镇  
人民东路139号

(72)发明人 钮静江 卢旭东 钱锋 申道成  
仲佳辉

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11350

代理人 刘忠祥

(51)Int. Cl.

F16K 17/06(2006.01)

F16K 17/20(2006.01)

F16K 37/00(2006.01)

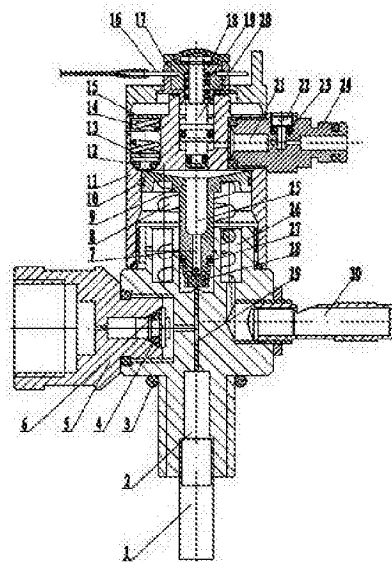
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

稳流气瓶减压阀

(57)摘要

本实用新型公开了一种稳流气瓶减压阀,包括阀座以及装于阀座上的活塞座,阀座与活塞座之间设置有调压活塞,在调压活塞与阀座之间支承有调压弹簧,活塞座上设置有阀杆,在活塞座上还连接有低压接头,该低压接头上设置有低压气道,在所述活塞座上装有安全阀芯,安全阀芯上支承有安全阀弹簧;在所述低压接头上设置有流量调节螺栓,该流量调节螺栓的位置与低压气道相对应,所述调压活塞的活塞杆部位置上设有活塞下密封,在阀座上设有报警气道,该报警气道通向报警哨,报警气道位于活塞下密封的上方。该气瓶减压阀不仅具有常压气体泄漏保护功能和供气量调节功能,而且能稳定供气流量和压力,操作方便,使用舒适。



1. 一种稳流气瓶减压阀,包括阀座(2)以及装于阀座(2)上的活塞座(11),阀座(2)与活塞座(11)之间设置有调压活塞(9),在调压活塞(9)与阀座(2)之间支承有调压弹簧(8),活塞座(11)上设置有阀杆(20),在活塞座(11)上还连接有低压接头(24),该低压接头(24)上设置有低压气道(21),其特征在于:在所述活塞座(11)上装有安全阀芯(13),安全阀芯(13)上支承有安全阀弹簧(14);在所述低压接头(24)上设置有流量调节螺栓(22),该流量调节螺栓(22)的位置与低压气道(21)相对应,所述调压活塞(9)的活塞杆部位置上设有活塞下密封(27),在阀座(2)上设有报警气道(7),该报警气道(7)通向报警哨(30),报警气道(7)位于活塞下密封(27)的上方。

2. 根据权利要求1所述的稳流气瓶减压阀,其特征在于:所述安全阀芯(13)的前端装有安全阀密封(12),安全阀弹簧(14)装于安全阀芯(13)的后端,安全阀芯(13)的前端腔室与调压活塞(9)的活塞盘部上方的减压腔相连通。

3. 根据权利要求1所述的稳流气瓶减压阀,其特征在于:所述流量调节螺栓(22)拧接于低压接头(24)上,该流量调节螺栓(22)的前端伸向低压气道(21)。

4. 根据权利要求1所述的稳流气瓶减压阀,其特征在于:所述调压活塞(9)的活塞盘部位置与活塞座(11)之间设有活塞上密封(10),所述调压弹簧(8)支承于阀座(2)的调压弹簧腔(26)中,报警气道(7)经该调压弹簧腔(26)通向报警哨(30)。

5. 根据权利要求1—4中任一项所述的稳流气瓶减压阀,其特征在于:所述调压活塞(9)的活塞杆部下端装有调压块(28),在调压活塞(9)的芯部位置设有减压通道(25),调压块(28)位于阀座(2)上高压气道(29)的上端口。

6. 根据权利要求1—4中任一项所述的稳流气瓶减压阀,其特征在于:所述阀杆(20)上端与阀杆座(18)之间设置有阀杆弹簧(19),该阀杆座(18)通过插板座(17)安装于活塞座(11)上,在插板座(17)和阀杆座(18)之间可卡插有插板(16)。

7. 根据权利要求1—4中任一项所述的稳流气瓶减压阀,其特征在于:所述阀座(2)上装有充气阀体(5),在充气阀体(5)的充气通道上设有充气阀芯(4)。

8. 根据权利要求1所述的稳流气瓶减压阀,其特征在于:所述报警哨(30)安装于阀座(2)上,在阀座(2)的下端装有导气管(1),该导气管(1)与高压气道(29)相连通。

9. 根据权利要求1所述的稳流气瓶减压阀,其特征在于:所述阀座(2)上装有高压安全阀(31)和压力表(32)。

## 稳流气瓶减压阀

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及个人保护用空气呼吸器的压缩空气瓶,尤其涉及呼吸器压缩空瓶减压并流向呼吸器保护面罩的气瓶减压阀,该阀兼具减压和开关气路作用。

### 背景技术

[0002] 空气呼吸器是提供火灾、粉尘、有害有毒气体现场工作的人员及逃生者使用的个人呼吸保护装置。空气呼吸器配备有一可随身携带的小型轻便压缩空气瓶,该压缩气瓶中贮有压力为21Mpa左右的高压压缩空气,使用时气瓶中的高压空气经气瓶上的减压阀减压后由输气管输向保护头部的头罩内,使得使用者能够呼吸到新鲜空气,在上述供气系统中气瓶减压阀是其关键部件之一。

[0003] 目前气瓶减压阀大都是依靠作用于调压活塞上的气体压力和弹簧力相平衡来控制溢流作用,以达到减压目的。但是由于空气呼吸器的压缩空气瓶实际上大部分时间都处于非工作状态,因此气瓶中的压缩空气总会经高压气道与活塞端的调压块之间慢慢地渗漏至活塞上方的减压气腔中,而随着时间推移,原本应处于低压状态的活塞上方减压气腔内气压逐渐升高至高压状态,甚至达到压缩空气瓶中的空气压力,而这一压力足以使得气瓶减压阀的阀体和阀座崩裂,这不仅造成气瓶减压阀的损坏甚至全部毁损,导致设备和人员安全事故,而且这种毁损会造成气瓶中压缩空气快速泄漏,使在紧急逃生情况下使用空气呼吸器的逃生者无空气供给,给人身安全造成极大危害。在逃生和正常使用状态下,不同的使用者和不同的劳动强度其耗气量会有明显的差异,而现有的空气呼吸器的供气量和供气压力均是恒定不变的,供气量和供气压力不能调节,使用时会形成严重不适,直接影响使用者的操作和作业,也会带来安全隐患。现有气瓶减压阀没有设置低压报警装置,或者设有低压报警装置其气路设计不合理,使低压报警不及时准确,增加使用者的不安全性。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术所存在的上述不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种具有常态泄漏保护和气量调节功能、使用更加安全可靠的稳流气瓶减压阀。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型的稳流气瓶减压阀,包括阀座以及装于阀座上的活塞座,阀座与活塞座之间设置有调压活塞,在调压活塞与阀座之间支承有调压弹簧,活塞座上设置有阀杆,在活塞座上还连接有低压接头,该低压接头上设置有低压气道,在所述活塞座上装有安全阀芯,安全阀芯上支承有安全阀弹簧;在所述低压接头上设置有流量调节螺栓,该流量调节螺栓的位置与低压气道相对应,所述调压活塞的活塞杆部位置上设有活塞下密封,在阀座上设有报警气道,该报警气道通向报警哨,报警气道位于活塞下密封的上方。

[0006] 在上述结构中,由于在活塞座上装有安全阀芯,且安全阀芯上支承有安全阀弹簧,安全阀芯和安全阀弹簧构成了气路安全阀,当呼吸器气瓶处于非使用的常态情况下,一旦气瓶中的高压空气泄漏至活塞上方减压腔,并使其气压升高时,与该减压气腔相通连的安

全阀芯被顶起而动作,使减压腔中的高压气体卸压,这不仅保护的气瓶减压阀不被高压气体崩裂而损坏,而且十分有效地保护了气瓶安全、使用安全和人身安全。又由于在低压接头的低压气道位置上设置有流量调节螺栓,这种结构使得使用者可以根据其自身状况和劳动强度而调节向供气面罩的供气量,既保证了使用舒适性,又增强了使用安全性。还由于在阀座上设置有报警气道,该报警气通道向报警哨,这样在气瓶中高压压缩空气接近用完成,通向哨嘴的气路被自动打开,使哨嘴鸣响报警,提醒使用者气瓶中压缩空气即将用完,从而保护使用者的安全性。本实用新型的气瓶减压阀还具有结构紧凑合理,使用安全方便。

[0007] 本实用新型的进一步实施方式,所述安全阀芯的前端装有安全阀密封,安全阀弹簧装于安全阀芯的后端,安全阀芯的前端腔室与调压活塞的活塞盘部上方的减压腔相连通。结构简单合理,动作准确可靠,能及时对活塞上方减压腔的高压气体进行卸压。

[0008] 本实用新型的进一步实施方式,所述流量调节螺栓拧接于低压接头上,该流量调节螺栓的前端伸向低压气道。结构简单,能够方便地进行供气流量的调节。

[0009] 本实用新型的优选实施方式,所述调压活塞的活塞盘部位置与活塞座之间设有活塞上密封,所述调压弹簧支承于阀座的调压弹簧腔中,报警气道经该调压弹簧腔通向报警哨。能够准确进行低压报警。

[0010] 本实用新型的优选实施方式,所述调压活塞的活塞杆部下端装有调压块,在调压活塞的芯部位置设有减压通道,调压块位于阀座上高压气道的上端口。该结构能够实现减压阀的高压的稳定功能。

[0011] 本实用新型的更进一步实施方式,所述阀杆上端与阀杆座之间设置有阀杆弹簧,该阀杆座通过插板座安装于活塞座上,在插板座和阀杆座之间可卡插有插板。该结构能够实现高压空气瓶的快速打开或关闭,更适于紧急使用。

[0012] 本实用新型的优选实施方式,所述阀座上装有充气阀体,在充气阀体的充气通道上设有充气阀芯。所述报警哨安装于阀座上,在阀座的下端装有导气管,该导气管与高压气道相连通。所述阀座上装有高压安全阀和压力表。方便了呼吸器的充气、显示和低压报警,使用方便安全。

## 附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型稳流气瓶减压阀作进一步说明。

[0014] 图1是本实用新型稳流气瓶减压阀一种具体实施方式的主视结构示意图;

[0015] 图2是图1所示实施方式的俯视结构示意图。

[0016] 图中,1—导气管、2—阀座、3—阀座密封、4—充气阀芯、5—充气阀体、6—充气阀芯密封、7—报警气道、8—调压弹簧、9—调压活塞、10—活塞上密封、11—活塞座、12—安全阀密封、13—安全阀芯、14—安全阀弹簧、15—安全阀盖、16—插板、17—插板座、18—阀杆座、19—阀杆弹簧、20—阀杆、21—低压气道、22—流量调节螺栓、23—流量调节密封、24—低压接头、25—减压通道、26—调压弹簧腔、27—活塞下密封、28—调压块、29—高压气道、30—报警哨、31—高压安全阀、32—压力表。

## 具体实施方式

[0017] 如图1所示的稳流气瓶减压阀,该气瓶减压阀的阀座2下端为用于拧接于气瓶口的

螺纹部,在阀座2的下端顶部拧接有伸入气瓶内的导管1,在上述螺纹部的根部位置套有阀座密封3。在阀座2的中心位置沿其轴心设有高压气道29,该高压气道29的下端经导管1通向高压气瓶内。

[0018] 在阀座2上通过螺纹连接有活塞座11,在阀座2和活塞座11所构成的腔室中设置有调压活塞9,该调压活塞9的截面呈“T”形结构,其上部为活塞盘部,下部则为活塞杆部。调压活塞9的活塞盘部通过活塞上密封10活动地置于活塞座11的对应腔室中,调压活塞9的活塞杆部,活动地伸入阀座2的杆座位置,在该阀座2的杆座与调压活塞9的活塞杆部之间设有活塞下密封27,该活塞下密封27套装于活塞杆部上。在调压活塞9的杆部下顶端装有调压块28,调压块28位于高压气道29的上端口部,在调压活塞9的杆芯位置,设有减压通道25,减压通道25通向高压块28与高压气道29结合位置。在阀座2的杆座壁上设有径向设置的报警气道7。正常状况下,报警气道7位于活塞下密封27的上方,只有当气瓶气压较低时,调压活塞9上移,随之其上的活塞下密封27会移至报警气道7的上方。调压活塞9与的活塞盘部下方和阀座2之间设有高压弹簧8,调压弹簧8支承于阀座2的调压弹簧腔26中,报警气道7经调压弹簧腔26通向报警哨30,该报警哨30固定连接于阀座2上。

[0019] 在活塞座11上装有安全阀芯13,安全阀芯13的前端通过安全阀密封12密封地支承于活塞座11的安全阀孔内,安全阀芯13的后端与安全阀盖15之间设有安全弹簧14,固定安装于活塞座11上的安全阀盖15上设有通向大气的通气孔。安全阀芯13的前端腔室与调压活塞9活塞盘部上方的减压腔相连通。

[0020] 在活塞座11上设置有活动的阀杆20,阀杆20上端与阀杆座18之间设置有阀杆弹簧19,该阀杆座18通过插板座17安装于活塞座11,在该插板座17和阀杆座18之间卡插有插板16。使用时,只要拉开插板16,阀杆20在阀杆弹簧19的作用下上移,而使得减压通道25与低压气道21接通而开始供气。按下阀杆20并插入插板16,阀杆20即阻断减压通道25和低压气道21,从而关闭气瓶阀停止供气。

[0021] 在活塞座11上安装有低压接头24,该低压接头24上设有用于向外供气的低压气道21。在低压接头24上通过流量调节密封23密封地拧接有流量调节螺栓22,流量调节螺栓22的前端伸向低压气道21,调节流量调节螺栓22可以改变低压气道21的供气截面积,从而达到调整供气流量和供气压力的作用。

[0022] 如图2所示在阀座2上还分别安装有高压安全阀31和压力表32,高压安全阀31和压力表32均与高压气道29相连通。高压安全阀31由安全螺栓和安全膜片构成,压力表32用于显示气瓶中压缩空气压力。

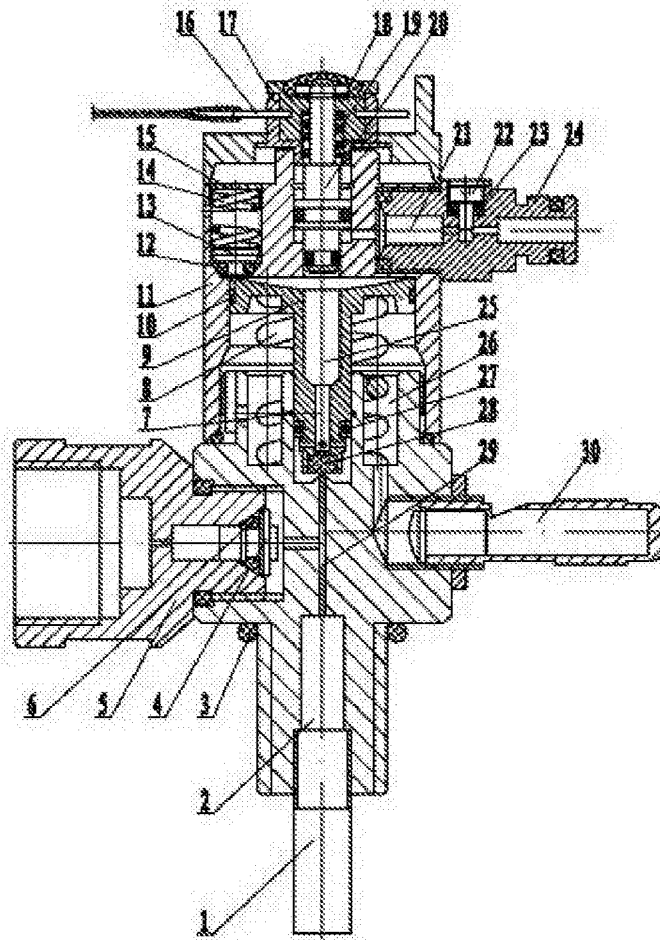


图1

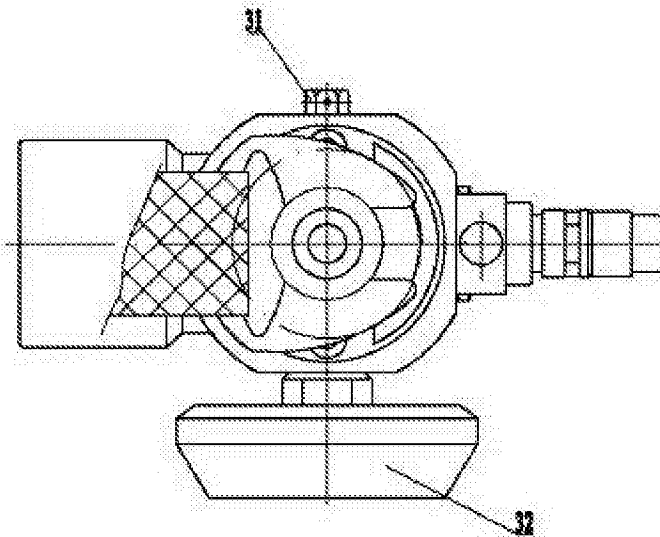


图2