



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106924902 A

(43)申请公布日 2017. 07. 07

(21)申请号 201710214526.3

(22)申请日 2017.04.01

(71)申请人 湖北华强科技有限责任公司

地址 443003 湖北省宜昌市港窑路45号

(72)发明人 胡新武 楚文军 唐三水 唐国庆

陈洁

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

代理人 成钢

(51) Int. Cl.

A62B 7/10(2006.01)

A62B 9/00(2006.01)

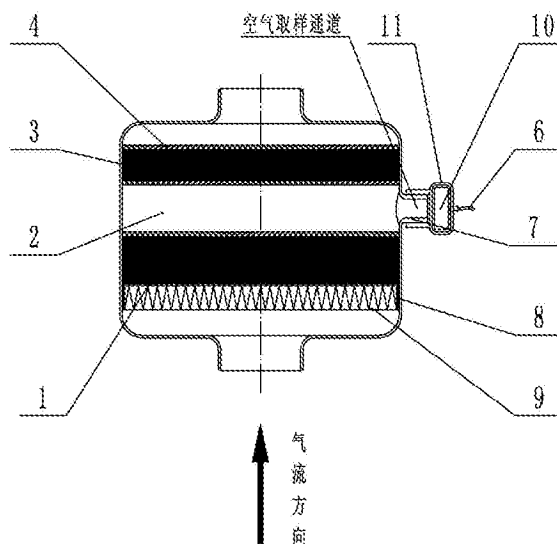
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)发明名称

一种空心层滤毒单元

## (57)摘要

一种空心层滤毒单元,包括滤毒单元壳体,在滤毒单元壳体内设置有主滤毒层和副滤毒层,主滤毒层和副滤毒层纵向相隔一定距离,两滤毒层之间为空心层。本发明提供的空心层滤毒单元,通过采用主、副滤毒层串联的结构方式,当主滤毒层失效,报警器发出警报信号时,辅滤毒层仍可正常工作,起到过滤毒气的作用,延长了安全时间,为使用者赢得更多的时间撤离有毒现场;本发明通过采用主、副滤毒层串联的结构形式,可降低对滤毒失效报警传感器灵敏度的要求,从而达到降低生产成本的目的。



1. 一种空心层滤毒单元,包括滤毒单元壳体(8),其特征在于:在滤毒单元壳体(8)内设置有主滤毒层(1)和副滤毒层(3),主滤毒层(1)和副滤毒层(3)纵向相隔一定距离,两滤毒层之间为空心层(2)。

2. 根据权利要求1所述的空心层滤毒单元,其特征在于:空心层(2)的内部空间沿气流方向的横断面设置连接主滤毒层(1)和副滤毒层(3)的分隔条,分隔条上下游方向分别与主、副滤毒层支撑骨架(4)连接。

3. 根据权利要求1所述的空心层滤毒单元,其特征在于:主滤毒层(1)和副滤毒层(3)为固定的整体式结构或拆装式的模块结构。

4. 根据权利要求1所述的空心层滤毒单元,其特征在于:在空心层(2)内部设置有失效预警传感器(5),传感器(5)安装在滤毒单元壳体(8)的侧壁安装座(7)上。

5. 根据权利要求1所述的空心层滤毒单元,其特征在于:在滤毒单元壳体(8)侧面设置与空心层(2)连通的腔体,外挂传感器探头(10)安装在该腔体内。

## 一种空心层滤毒单元

### 技术领域

[0001] 本发明涉及过滤式呼吸防护技术领域,具体涉及一种带有空心层结构的滤毒单元。

### 背景技术

[0002] 目前,国内外滤毒罐失效报警传感器(或指示剂)安装位置均位于滤毒罐之后,直接位于使用者的呼吸空间内。这种布置方式将导致在传感器报警时滤毒罐已经失效,穿透滤毒罐的有毒物质直接被使用者吸收。此时,使用者已来不及撤离现场,有毒物质直接危害使用者的生命与健康安全,该装置失去了失效报警的实际意义。中国专利“有失效指示的过滤式防有机毒气呼吸面具”(公开号CN1281738A)、“一种过滤式呼吸防毒面具滤毒失效报警装置”(公开号CN202105346U)、“预警式电动防毒面具”(公开号CN204864600U),均将报警传感器安装于滤毒罐之后、使用者的呼吸空间内。从国外公开的资料获知,国外的滤毒罐失效报警传感器的安装位置也采用同样的布局。由此表明,国内外现有的滤毒罐失效报警装置从原理上就存在不可克服的“马后炮”式缺陷,在使用过程中将对使用者产生明显的危害。

[0003] 为给使用者赢得更多的时间撤离有毒现场,国内外的另一个研究方向是提高传感器的灵敏度,其原理是利用毒气浓度达到安全阈值之前及时检测并发出报警信号,延长使用者被毒气造成实质性伤害之前的“一段安全时间”,以便于撤离危险场所,但提高传感器的灵敏度难度较大,到目前为止也未取得实质性的突破。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是对目前流行的滤毒罐失效报警布局结构进行改进,提供一种由两件滤毒体串联组成的复合滤毒结构,从原理上构建安全的滤毒罐失效报警模式,以确保传感器报警时,过滤系统仍安全有效,保障使用者有足够的时间撤离染毒现场,从根本上保护使用者的生命与健康安全。

[0005] 本发明的目的是这样实现的:一种空心层滤毒单元,包括滤毒单元壳体,在滤毒单元壳体内设置有主滤毒层和副滤毒层,主滤毒层和副滤毒层纵向相隔一定距离,两滤毒层之间为空心层。

[0006] 空心层的内部空间沿气流方向的横断面设置连接主滤毒层和副滤毒层的分隔条,分隔条上下游方向分别与主、副滤毒层支撑骨架连接。

[0007] 主滤毒层和副滤毒层为固定的整体式结构或拆装式的模块结构。

[0008] 在空心层内部设置有失效预警传感器,传感器安装在滤毒单元壳体的侧壁安装座上;或者在滤毒单元壳体侧面设置与空心层连通的腔体,外挂传感器探头安装在该腔体内。

[0009] 本发明提供的空心层滤毒单元,通过采用主、副滤毒层串联的结构方式,当主滤毒层失效时,辅滤毒层仍可正常工作,起到过滤毒气的作用,延长了安全时间,为使用者赢得更多的时间撤离有毒现场;本发明的通过采用主、副滤毒层串联的结构形式,可降低对滤毒失效报警传感器灵敏度的要求,从而达到降低生产成本的目的。

[0010] 本发明加装了分隔条,分隔条可加固滤毒罐结构,不影响气流阻力。

## 附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0012] 图1是本发明的结构示意图。

[0013] 图2是本发明采用外挂式传感器时的结构示意图。

[0014] 图中,1、主滤毒层,2、空心层,3、副滤毒层,4、滤毒层支撑骨架,5、传感器,6、传感器导线,7、传感器安装座,8、滤毒罐壳体,9、滤烟层,10、外挂传感器,11、传感器腔体。

## 具体实施方式

[0015] 本发明所提供的滤毒单元,包括滤毒单元壳体,在滤毒单元壳体8内设置有主滤毒层1和副滤毒层3,主滤毒层1和副滤毒层3纵向相隔一定距离,两滤毒层之间为空心层2。

[0016] 本滤毒结构适用于滤毒罐或者滤毒盒。

[0017] 两层滤毒层、空心层、传感器既可做成固定的整体式结构,也可做成可拆装的模块式结构。

[0018] 其中,滤毒层:滤毒层由两层独立的滤毒层组成,上游方向的滤毒层为主滤毒层1(见图1),下游方向的滤毒层为副滤毒层3。根据使用要求,主滤毒层1与副滤毒层3直径可以一致,也可不一致。

[0019] 空心层:空心层2位于主滤毒层1与副滤毒层3之间。在空心层2横断面可设置分隔条,分隔条上下游方向分别与主、副滤毒层支撑骨架4连接。

[0020] 传感器:空心层2内的传感器5安装在滤毒单元的侧壁上。传感器5及其信号导线6与主、副滤毒层不接触,对滤毒层的密封性无影响。

[0021] 滤毒罐的侧壁上可以安装一个传感器,亦可安装多个不同类型的传感器或者是失效指示剂,以提高检测的灵活可靠性。

[0022] 传感器在侧壁上的安装方式既可采用固定连接方式,亦可采用可拆卸的活动连接方式。采用活动连接方式的传感器可以在不同的滤毒罐上多次使用,减低了使用成本。但传感器采用活动连接方式时,其连接的密封性没有固定连接方式可靠。

[0023] 衍生结构:传感器外挂式结构(或称气体采样器结构)。

[0024] 对基本结构的布局稍作调整,形成传感器外挂式结构(或称气体采样器结构),其工作原理与基本结构相同。

传感器直接安装在空心层内,要阻挡气体的流动,增加气流阻力。为避免传感器引起的阻力上升,将传感器安装在空心层气流通道的外围。结构示意图如图2。结构布局上是在滤毒单元壳体8的侧面设置与空心层连通的腔体11,将失效预警外挂传感器10安装在腔体11内。空心层2的气体通过通道扩散至腔体11,腔体内11的外挂传感器10由此可以检测到穿透了主滤毒层1进入空心层2内的毒气。腔体11可以采用与滤毒罐壳体8侧面固定连接方式,亦可采用可拆卸的活动连接方式。

[0025] 本发明无论是基本结构还是衍生结构,本质上是在上游方向的主滤毒层1失效后,传感器5或外挂传感器10发出失效预警,此时,位于下游方向的副滤毒层3为使用者提供安全撤离时间或更换滤毒罐的安全防护时间。

[0026] 本发明的工作原理如下：

当滤毒单元的主滤毒层1失效后,穿透主滤毒层的毒气进入空心层2。由于后方的副滤毒层3存在阻力,空心层2内的毒气不会立即向副滤毒层3渗透,而是在没有阻力的空心层2扩散开来,毒气首先达到失效报警传感器5或外挂传感器10表面,从而被及时检测发现。当空心层2内毒气浓度超过失效报警传感器报警阈值后,报警器发出警报信号,提示使用者撤离现场。此刻开始,空心层2的毒气向下游方向穿透副滤毒层3还需一定的时间才能与使用者直接接触。即,从报警器发出警报信号到毒气穿透副滤毒层3直接与使用者直接接触,还存在一段安全时间,在此时间内,使用者可以安全地撤离现场或更换滤毒罐。

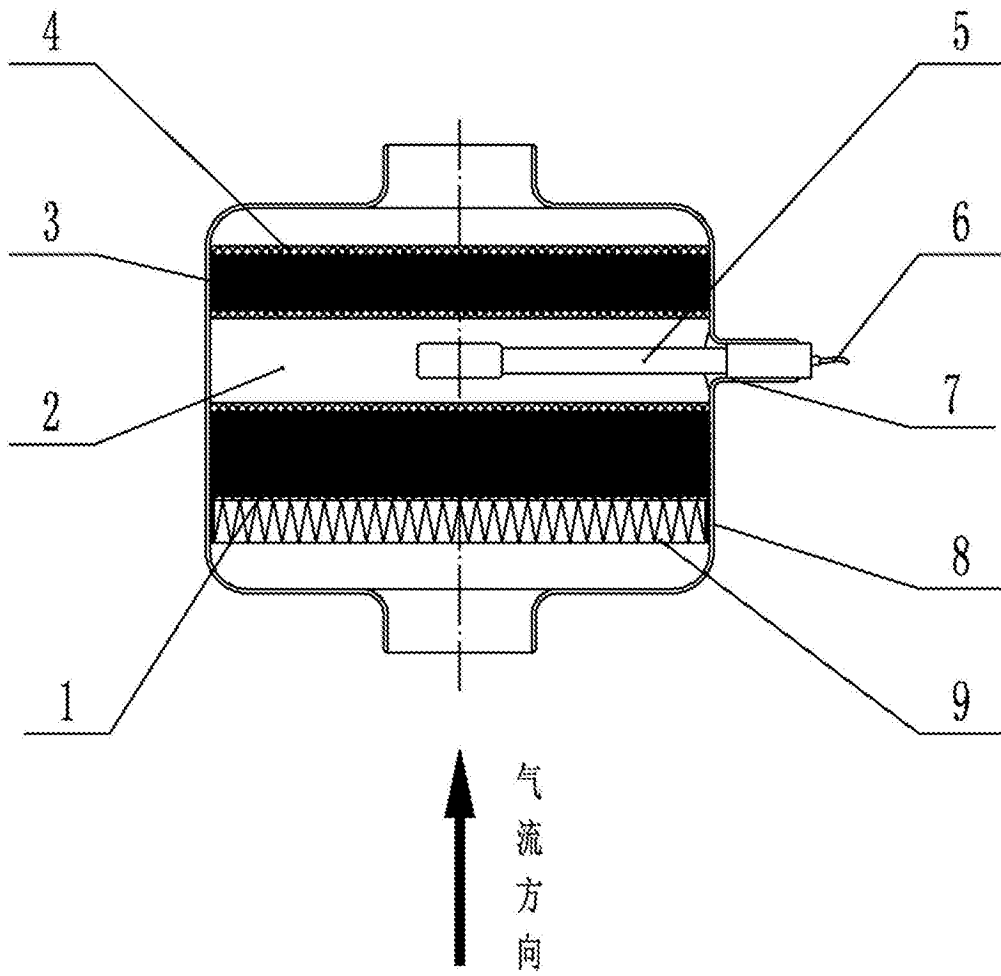


图1

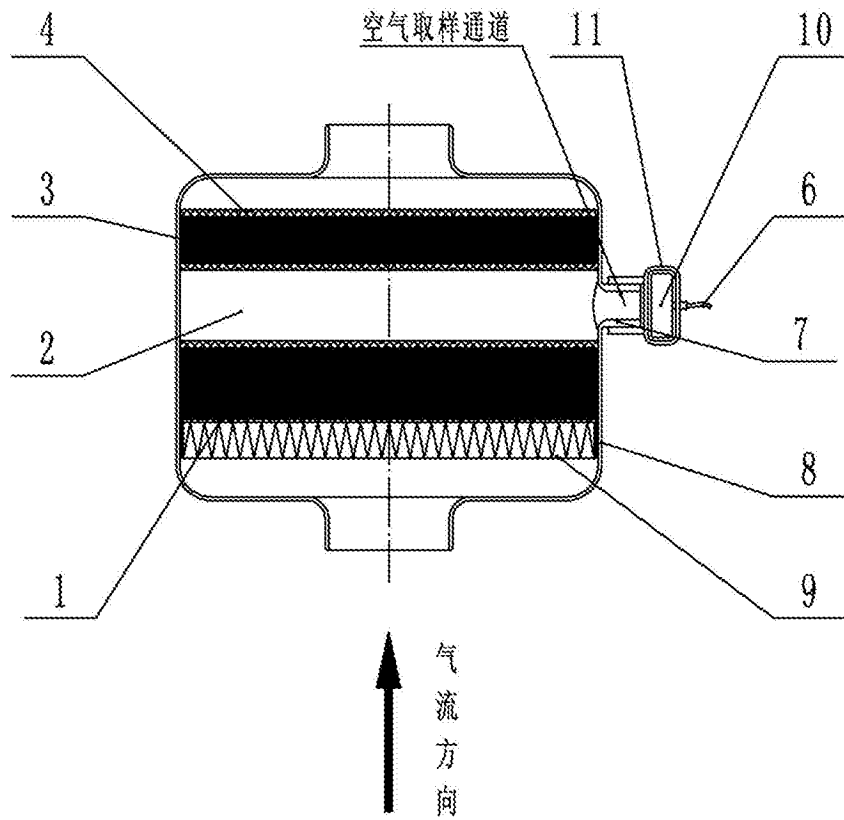


图2