



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206566378 U

(45)授权公告日 2017. 10. 20

(21)申请号 201720245701.0

(22)申请日 2017.03.14

(73)专利权人 中国人民解放军第一八一医院  
地址 541002 广西壮族自治区桂林市新桥  
园1号

(72)发明人 童亚林 覃巍 崔培 杨福旺  
詹球 邓春江 龚震宇 冯小艳

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限  
公司 11212  
代理人 杨立 周玉婷

(51)Int.Cl.  
A62B 7/10(2006.01)  
A62B 23/00(2006.01)

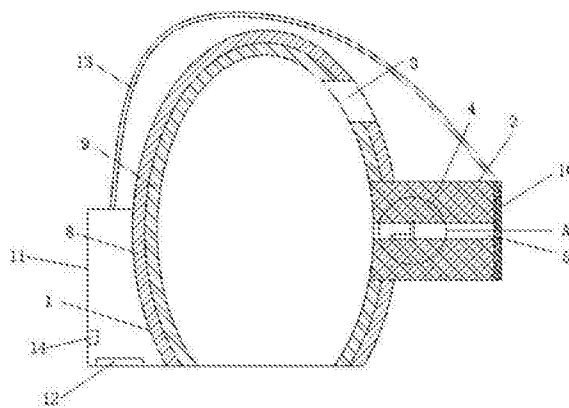
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种多功能烟雾防护面罩

(57)摘要

本实用新型涉及一种多功能烟雾防护面罩，包括罩体和凸柱，所述罩体上对应眼部的位置处设有镜片，所述凸柱设置在所述罩体上且向前延伸；所述凸柱内设有用于将空气中的烟雾过滤后并输入供给呼吸使用的活性炭；所述凸柱内沿其轴向设有用于排出潮湿空气以及呼吸产生的二氧化碳的排气道，在所述排气道内设有吸气时将其关闭、呼气时将其开启的挡片。本实用新型的有益效果是：该烟雾防护面罩设有用于排出潮湿空气以及呼吸产生的二氧化碳的排气道，并且在呼吸吸气时排气道可以关闭，使得吸入的空气经过潮湿纱布，再经过活性炭过滤，在呼吸呼气时排气道开启，便于潮湿空气以及呼吸产生的二氧化碳通过排气道彻底排出，极大的提高了供给呼吸的空气的质量。



1. 一种多功能烟雾防护面罩,其特征在于,包括罩体(1)和凸柱(2),所述罩体(1)为戴于头部头盔状,所述罩体(1)上对应眼部的位置处设有镜片(3),所述凸柱(2)设置在所述罩体(1)上对应口鼻的位置处且向前延伸;所述凸柱(2)内设有用于将空气中的烟雾过滤后并输入供给呼吸使用的活性炭(4);

所述凸柱(2)内沿其轴向设有用于排出潮湿空气以及呼吸产生的二氧化碳的排气道(5),在所述排气道(5)内设有吸气时将其关闭、呼气时将其开启的挡片(6)。

2. 根据权利要求1所述的多功能烟雾防护面罩,其特征在于,所述凸柱(2)的前端设有多层纱布(10),所述罩体(1)的后侧设有水盒(11),所述水盒(11)的底部设有电热片(12),所述水盒(11)的顶部连接有蒸汽管(13),所述蒸汽管(13)的一端连接所述水盒(11)的顶部,所述蒸汽管(13)的另外一端沿着所述罩体向上延伸后再向下延伸到所述纱布(10)的位置处。

3. 根据权利要求2所述的多功能烟雾防护面罩,其特征在于,在所述水盒(11)的内壁且接近底部的位置处设有监控水盒(11)内最低水位的传感器(14)。

4. 根据权利要求1所述的多功能烟雾防护面罩,其特征在于,所述挡片(6)沿所述排气道(5)前后可摆动的铰接在排气道(5)的内壁上,所述排气道(5)内设有吸气时限制所述挡片(6)继续朝后摆动以关闭排气道(5)的挡块(7)。

5. 根据权利要求4所述的多功能烟雾防护面罩,其特征在于,所述挡片(6)的顶部铰接在靠近所述排气道(5)后端的内壁上,所述挡块(7)处于所述排气道(5)内的底部且对应所述挡片(6)的后侧。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的多功能烟雾防护面罩,其特征在于,所述罩体(1)从内到外依次包括隔热材料层(8)和绝缘材料层(9)。

7. 根据权利要求1至5任一项所述的多功能烟雾防护面罩,其特征在于,在所述凸柱(2)前端的两侧分别设有通入氧气和雾化水汽的活化瓣接口,并且所述活化瓣接口处均分别设有将其密封的盖体。

## 一种多功能烟雾防护面罩

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟雾防护器具领域,具体涉及一种多功能烟雾防护面罩。

### 背景技术

[0002] 发烟罐(一种军事装备)燃烧产生的白烟在平时常用于模拟战场氛围与火灾现场烟雾开展军事训练与消防演习,在战时用于战场伪装与撤退,发烟罐燃烧后,产生密集的白色烟,可能的燃烧产物有氯化锌、一氧化碳、二氧化碳、光气、碳氢化合物和氯代烃。化学分析表明烟雾成分中唯一可能有害的物质是氯化锌。研究发现,氯化锌颗粒很小,平均粒径为 $0.1\mu\text{m}$ ,该尺寸的颗粒小到足以渗透至肺部深处的肺泡中,沉淀于细支气管中,引发急性肺损伤。但当颗粒吸收水分膨胀后,直径达到 $2-3\mu\text{m}$ ,随着结块的发生,甚至产生较大的直径为 $7.6\mu\text{m}$ 的颗粒。一般情况下,该大小的微粒可通过高效滤过口罩过滤掉。

[0003] 现有的烟雾防护面罩种类很多,但是都存在一个共同缺陷:呼吸产生的二氧化碳以及潮湿的空气没有独立的排气道输出,导致二氧化碳和潮湿的空气被供给呼吸使用,若持续较长时间佩戴该类防护面罩,不利于作业人员的正常呼吸,从而无法达到较好的防护效果。

### 实用新型内容

[0004] 综上所述,为了克服现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种多功能烟雾防护面罩。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种多功能烟雾防护面罩,包括罩体和凸柱,所述罩体为戴于头部头盔状,所述罩体上对应眼部的位置处设有镜片,所述凸柱设置在所述罩体上对应口鼻的位置处且向前延伸;所述凸柱内设有用于将空气中的烟雾过滤后并输入供给呼吸使用的活性炭;

[0006] 所述凸柱内沿其轴向设有用于排出潮湿空气以及呼吸产生的二氧化碳的排气道,在所述排气道内设有吸气时将其关闭、呼气时将其开启的挡片。

[0007] 本实用新型的有益效果是:该烟雾防护面罩设有用于排出潮湿空气以及呼吸产生的二氧化碳的排气道,并且在呼吸吸气时排气道可以关闭,使得吸入的空气经过活性炭过滤,在呼吸呼气时排气道开启,便于潮湿空气以及呼吸产生的二氧化碳通过排气道彻底排出,提高了供给呼吸的空气质量,达到了安全防护作用。

[0008] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进:

[0009] 进一步,所述凸柱的前端设有多个纱布,所述罩体的后侧设有水箱,所述水箱的底部设有电热片,所述水箱的顶部设有蒸汽管,所述蒸汽管的一端连接所述水箱的顶部,所述蒸汽管的另外一端沿着所述罩体延伸到所述纱布的位置处。

[0010] 采用上述进一步方案的有益效果是:水箱内的水加热成水蒸气通过蒸汽管对纱布湿化后过滤白烟,实行一级过滤;经过滤后的空气再经过活性炭实现二级过滤,最终经过两级过滤的空气彻底净化后供给呼吸,以达到防护作用。

[0011] 进一步,在所述水盒的内壁且接近底部的位置处设有监控水盒内最低水位的传感器。

[0012] 采用上述进一步方案的有益效果是:监控水盒内的水位,以便及时加水,防止电热片烧坏及长效保持纱布的湿化效果。

[0013] 进一步,所述挡片沿所述排气道前后可摆动的铰接在排气道的内壁上,所述排气道内设有吸气时限制所述挡片继续朝后摆动以关闭排气道的挡块。

[0014] 进一步,所述挡片的顶部铰接在靠近所述排气道后端的内壁上,所述挡块处于所述排气道内的底部且对应所述挡片的后侧。

[0015] 采用上述进一步方案的有益效果是:利用呼吸的吸气向后拉动挡片并在挡块的作用下将排气道关闭,使得吸入的空气经过活性炭过滤;利用呼吸的吐气向前推动挡片将排气道开启,吐气产生的二氧化碳通过排气道排出,同时将潮湿空气带走。

[0016] 进一步,所述罩体从内到外依次包括隔热材料层和绝缘材料层。

[0017] 采用上述进一步方案的有益效果是:防电、防热。

[0018] 进一步,在所述凸柱前端的两侧分别设有通入氧气和雾化水汽的活化瓣接口,并且所述活化瓣接口处均分别设有将其密封的盖体。

[0019] 采用上述进一步方案的有益效果是:必要时接入氧气或者雾化水汽。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意;

[0021] 图2为图1的A放大图。

[0022] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0023] 1、罩体,2、凸柱,3、镜片,4、活性炭,5、排气道,6、挡片,7、挡块,8、隔热材料,9、绝缘材料,10、纱布,11、水盒,12、水蒸气,13、传感器。

## 具体实施方式

[0024] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0025] 如图1所示,一种多功能烟雾防护面罩,包括罩体1和凸柱2,所述罩体1为戴于头部头盔状,所述罩体1从内到外依次包括隔热材料层8和绝缘材料层9,使其达到防热、防火、防电弧光以及防激光的作用。所述罩体1上对应眼部的位置处设有镜片3,镜片3为防强光材料制成,保护眼睛不被强光伤害。所述罩体1上对应口鼻的位置处设有向前延伸的凸柱2,所述凸柱2设置在所述罩体1上对应口鼻的位置处且向前延伸;所述凸柱2内设有用于将空气中的烟雾过滤后并输入供给呼吸使用的活性炭4。所述凸柱2的前端设有多个纱布10,所述罩体1的后侧设有水盒11,所述水盒11的底部设有电热片12,所述水盒11的顶部连接有蒸汽管13,所述蒸汽管13的一端连接所述水盒11的顶部,所述蒸汽管13的另外一端沿着所述罩体向上延伸后再向下延伸到所述纱布10的位置处。水盒11内的水加热成水蒸气通过蒸汽管13对纱布10湿化后过滤白烟,实行一级过滤;经湿润纱布10过滤后的空气再经过活性炭4实现二级过滤,最终经过两级过滤的空气彻底净化后供给呼吸。吸入的空气经过两级过滤,将夹杂在其中的灰尘颗粒等有害物质过滤掉,保证正常呼吸以达到防护作用。在所述水盒11的

内壁且接近底部的位置处设有监控水箱11内最低水位的传感器14,传感器14监控水箱11内的水位,当水位过低时会报警提示及时加水,防止电热片12烧坏及长效保持纱布的湿化效果。

[0026] 在所述凸柱2前端的两侧分别设有通入氧气和雾化水蒸气的活化瓣接口,并且所述活化瓣接口处均分别设有将其密封的盖体。在氧气不足时通过活化瓣接口接入氧气;在因为吸入烟雾痰粘稠,咳嗽不出来时,通过另外的活化瓣接口接入雾化水蒸气来缓解上述症状。

[0027] 所述凸柱2内沿其轴向设有用于排出潮湿空气以及呼吸产生的二氧化碳的排气道5,在所述排气道5内设有吸气时将其关闭、呼气时将其开启的挡片6。如图2所示,所述挡片6的顶部铰接在靠近所述排气道5后端的内壁上,所述排气道5内设有吸气时限制所述挡片6继续朝后摆动以关闭排气道5的挡块7,所述挡块7处于所述排气道5内的底部且对应所述挡片6的后侧。挡片6平时竖直处于排气道5内即将排气道5关闭的状态,呼吸吸气时向后拉动挡片6,在挡块7的作用下挡片6无法向后摆动,致使挡片6无法开启排气道7,使得吸入的空气经过活性炭过滤;在呼吸呼气时向前推动挡片6,挡片6向前摆动从而将排气道5开启,从而将呼气产生的二氧化碳通过排出,同时将潮湿空气也被带走,实现第一时间将潮湿空气以及呼吸产生的二氧化碳通过排气道5彻底排出,极大的提高了供给呼吸的空气的质量。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

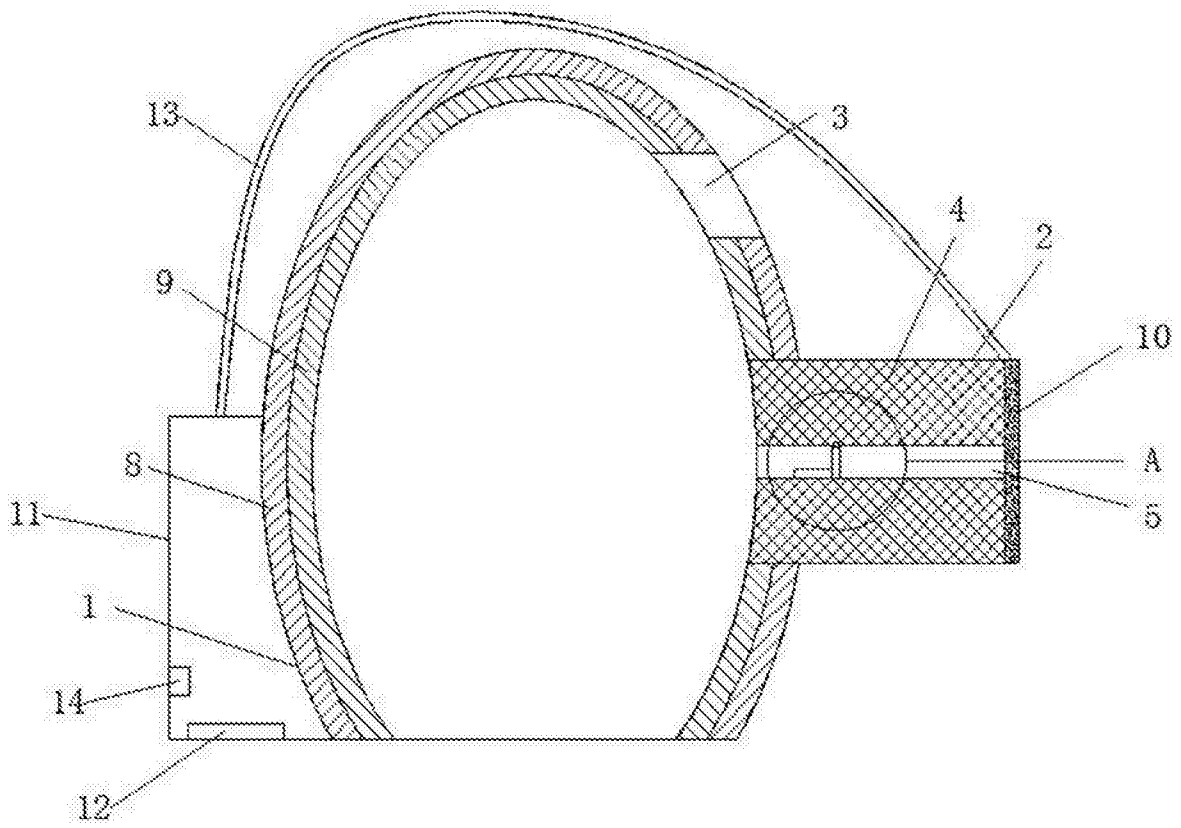


图1

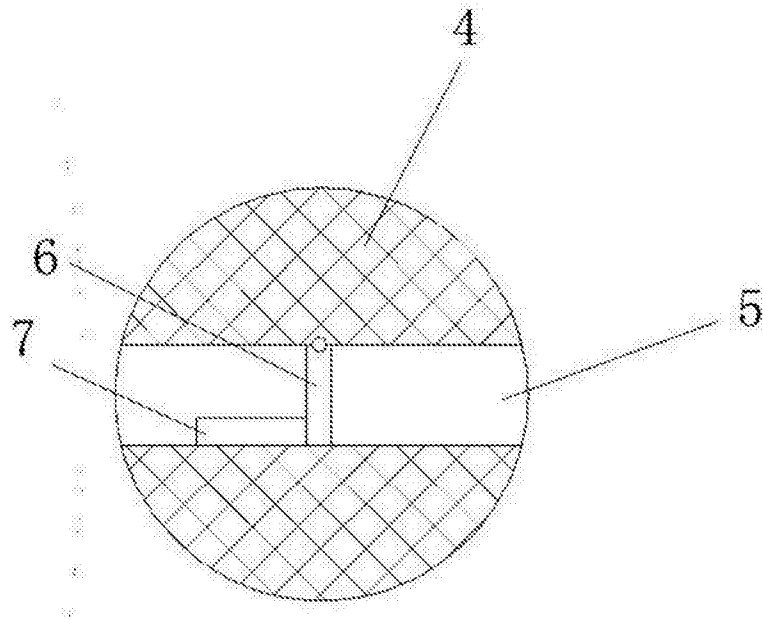


图2