



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204697933 U

(45) 授权公告日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201520149668. 2

(22) 申请日 2015. 03. 17

(73) 专利权人 天津市久欣荣科技有限公司

地址 300350 天津市津南区长青科工贸园区  
上海街 18 号 B 区 2076

(72) 发明人 邱晓波

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有  
限公司 12107

代理人 赵美英

(51) Int. Cl.

A41D 13/11(2006. 01)

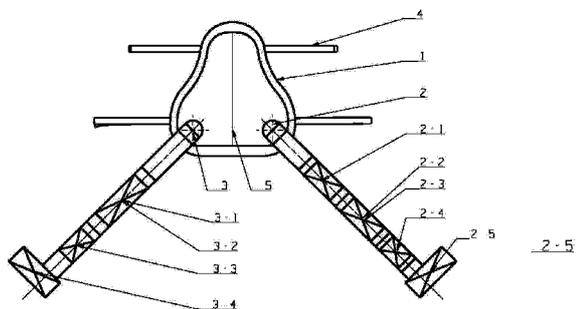
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

主动式进排气防雾霾口罩

(57) 摘要

本实用新型公开了一种主动式进排气防雾霾口罩,由设有太阳能发电薄膜的口罩杯体,进气管,排气管,固定带和固定夹组成,其中:进气管和排气管,分别为4和3节节管相连接的管径10mm~20mm的塑料直管;进气管和排气管的第1节管的前端口分别连接在口罩杯体的左右侧边缘上,进气管的第2,3和4节管内分别加设PM2.5雾霾过滤膜,纽扣电池和微型电机及海绵过滤网,第4节管的端口处设有用于夹紧在衣领上的固定夹;排气管的第2,3节管内分别加设电池,微型排气电机和海绵过滤网,第3节管端口处设有用于夹紧在衣领上的固定夹。本实用新型防止未经过滤的空气进入杯体,呼出废气和水汽从排气管排出,使佩戴者的呼吸通畅,不憋气。适用于雾霾天外出者佩戴。



1. 一种主动式进排气防雾霾口罩,包括口罩杯体,固定带,其特征在于:由设有太阳能发电薄膜(5)的口罩杯体(1),分别连接在口罩杯体(1)左右侧的进气管(2)和排气管(3),固定在人体头部的可调节固定带(4),分别夹在左右肩部或衣领上的固定夹(2-5)和(3-4)组成,其中:

所述进气管(2),由4节可拆装的第1,第2,第3和第4节管(I,II,III和IV)相连接组成的透明塑料直管,其中:第1节管(I)为进气节管口,其前端口连接在口罩杯体(1)的右侧边缘上,第2节管(II)内加设pm2.5过滤器(2-1),第3节管(III)内加设纽扣式电池(2-3)和微型电机(2-2),第4节管(IV)内加设海绵过滤器(2-4),第4节管(IV)的端口处设有用于夹在肩部或衣领上的固定夹(2-5);

所述排气管(3),由3节可拆装的第1,第2和第3节管(I,II,III)相连接组成的透明塑料直管,其中:第1节管(I)为排气节管口,其前端口连接在口罩杯体(1)的左侧边缘上,第2节管(II)内加设电池(3-2)和微型排气电机(3-1),第3节管(III)内加设海绵过滤器(3-3),第3节管(III)的端口处设有用于夹在肩部或衣领上的固定夹(3-4)。

2. 根据权利要求1所述主动式进排气防雾霾口罩,其特征在于:所述进气管(2)和排气管(3),其管径分别为10mm~20mm。

3. 根据权利要求1所述主动式进排气防雾霾口罩,其特征在于:所述进气管(2)和排气管(3),两者的电池(2-3)和电池(3-2)的正负极分别与微型电机(2-2)和微型排气电机(3-1)的正负极相对应连接。

4. 根据权利要求1所述主动式进排气防雾霾口罩,其特征在于:所述微型电机(2-2),其功率为3~50w。

5. 根据权利要求1所述主动式进排气防雾霾口罩,其特征在于:所述微型排气电机(3-1),其功率为3~50w。

## 主动式进排气防雾霾口罩

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种口罩,尤其涉及一种主动式进排气防雾霾口罩,属于日常生活防护用品领域。

### 背景技术

[0002] 口罩 (antiseptic gauze ;gauze mask),是用于罩在嘴和鼻子上,防止灰尘和病菌侵入的一种防护用品。普通平面口罩分为:棉布口罩、无纺布口罩、高分子材料口罩、活性炭粉滤芯口罩、活性炭纤维毡垫口罩。2013年PM2.5空气危害概念的出现,引发公众对空气污染问题的重视。使得平面口罩防护用品在雾霾天气期间甚为畅销。随着人们日益关注全国各地由PM2.5所带来的困扰,卫生防护用品市场推出了PM2.5口罩。

[0003] PM2.5口罩是指能有效过滤PM2.5微粒的口罩,其能深度过滤阻挡雾霾,有效过滤空气中的隐形杀手——细菌病毒、汽车尾气、二手烟、甲醛、尘螨、雾霾、挥发性化学物、空气污染毒气,阻隔飞沫和分泌物,使之广泛应用于医疗卫生行业、公共场合。由于pm2.5口罩无论是过滤效率、透气性、抗菌性、安全性等方面都大大超越普通平面口罩,因此它作为个人主要防护用品又快速走进普通人群的生活中,因此其市场日渐活跃。

[0004] pm2.5口罩的基本结构,为三层结构层,其外层为一抗菌的面料层,材质为碳纤维毡垫、高分子织物、无纺布等,中间层是保暖的填充物,最里一层是PM2.5的滤片层,滤片中间加入了无粉尘颗粒活性炭,滤片经过纳米银杀菌剂的处理,过滤效率在95%到99%左右。

[0005] 近些年来,pm2.5口罩发展越来越快,pm2.5口罩的种类和类型也逐步增多。

[0006] 按照结构分类,pm2.5口罩主要有:一次性平面口罩,一次性折叠口罩,一次性杯型口罩,立体PM2.5舒适口罩。

[0007] 按照外形分类,主要有挂耳式、绑带式、头戴式。

[0008] 市面上售卖的PM2.5口罩一般分成长方形和杯状两种。长方形口罩使用时要把口罩上的铁丝按在鼻梁上,再顺着鼻梁将整个口罩摊开来才能发挥效能。杯状口罩则要确保口罩贴在脸上后密度足够,呼出去空气不会外泄才能有效。由于佩戴长方形PM2.5口罩时,需将口罩摊开和贴合脸部上;戴杯状PM2.5口罩,也需紧密地紧贴在脸部,佩戴时间长了,会让佩戴者产生憋闷和不舒服感,甚至于发生呼吸困难,因此不利于长时间佩戴。

[0009] 如何解决佩戴PM2.5口罩因相对较长时间紧贴在面部而感到憋气,甚至呼吸困难的问题,已成为卫生用品业界工程技术人员极其关注的问题,亦是PM2.5口罩生产厂家工程技术人员亟待开发和研究的一项课题。

[0010] 近年来,为解决佩戴PM2.5口罩长时间紧贴在脸部面部而感到憋气,甚至呼吸困难的问题的方案,由下述中国专利文献予以披露:

[0011] 1、中国实用新型专利说明书申请公布号CN103976485A,申请公布日2014年08月13日《专用雾霾口罩》披露:其结构由硅胶面罩、过滤器安装座、PM2.5过滤器、固定带扣件、呼气阀、罩体、吸气阀和过滤层构成,罩体呈弧形,罩体上对称装有过滤器安装座,过滤器安

装座的上部罩体上装有呼气阀,过滤器安装座上装有吸气阀和带过滤层的 PM2.5 过滤器,罩体的两侧活动安装有固定带扣件。

[0012] 优点:采用将呼气、过滤器和吸气通道分开的结构,气流畅通,使用者佩戴后呼吸通畅,与脸部的贴合及密封效果好,使得吸入的空气完全通过过滤后进入人体,防雾霾效果好。解决了现有防雾霾口罩与人的脸部贴合不紧密,防霾效果不明显,且佩戴时间长了会让人产生憋闷和不舒服的问题。

[0013] 不足之处:依靠人呼吸的力量来开闭阀门,时间长了容易疲劳;过滤系统复杂,使用寿命不长。

### 实用新型内容

[0014] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的缺陷,提供一种主动式进排气防雾霾口罩,在口罩杯体的左右侧分别连接进气管和排气管,进气管内设有 PM2.5 雾霾过滤膜,海绵过滤网和微型电机,排气管内设有海绵过滤网和微型排气电机,佩戴该口罩时,使佩戴者吸入由进气管主动送入的经两种过滤介质过滤后的清洁空气,佩戴者呼出的废气及水汽从排气管主动排出,不需要佩戴者自身力量来解决罩杯内气压问题,从而使佩戴者的呼吸通畅,不发生憋气的现象,克服了现有技术所存在的缺陷。

[0015] 本实用新型为实现上述目的,所采用的技术方案是:

[0016] 一种主动式进排气防雾霾口罩,包括口罩杯体,固定带,其特征在于:由设有太阳能发电薄膜的口罩杯体,分别连接在口罩杯体左右侧的进气管和排气管,固定在人体头部的可调节固定带,分别夹紧在左右肩部或衣领上的固定夹和组成,其中:

[0017] 所述进气管,由 4 节可拆装的第 1, 第 2, 第 3 和第 4 节管相连接组成的透明塑料直管,其中:第 1 节管为进气节管口,其前端口连接在口罩杯体的右侧边缘上,第 2 节管内加设 PM2.5 雾霾过滤膜,第 3 节管内加设纽扣电池和微型电机,第 4 节管内加设海绵过滤网,第 4 节管的端口处设有用于夹紧在肩部或衣领上的固定夹;

[0018] 所述排气管,由 3 节可拆装的第 1, 第 2 和第 3 节管相连接组成的透明塑料直管,其中:第 1 节管为排气节管口,其前端口连接在口罩杯体的左侧边缘上,第 2 节管内加设纽扣电池和微型排气电机,第 3 节管内加设海绵过滤网,第 3 节管的端口处设有用于夹紧在肩部或衣领上的固定夹。

[0019] 所述进气管和排气管,其管径分别为 10mm ~ 20mm。

[0020] 所述进气管和排气管,两者的纽扣电池和的正负极分别与微型电机和微型排气电机的正负极相对应连接。

[0021] 所述微型电机,其功率为 3w ~ 50w。

[0022] 所述微型排气电机,其功率为 3w ~ 50w。

[0023] 本实用新型优点和有益效果

[0024] 与现有技术相比,本实用新型在优异的结构配置下,具有显著的优点和有益效果:

[0025] 优点:

[0026] 1、口罩杯体能根据不同使用者的面部形状调节密封,防止未经过滤的空气进入杯体,使用者呼吸气方便,省力,节能,清洁。

[0027] 2、由于进气管和排气管的结构,是由多段节管连接组成,因此通过拆装节管,便于更换或清洗 PM2.5 雾霾过滤膜和海绵过滤网,使过滤效果好。

[0028] 3. 太阳为太阳能薄膜随时提供清洁能源,可使本实用新型在户外长时间使用。

[0029] 4、适用于雾霾天外出者,儿童和体弱者,及在恶劣空气环境下工作的交警,装修,矿工等工作者佩戴。

[0030] 有益效果:

[0031] 1、在口罩杯体的左右侧分别连接设有滤膜及和微型电机的进气管和排气管,佩戴者吸入由进气管输送经过过滤的空气,佩戴者呼出的废气,湿热空气和水汽从排气管排出,从而使佩戴者的呼吸通畅,不发生憋气的现象。

[0032] 2、由于便于排出口罩内的湿热空气,因此其舒适性更好,更适合高强度作业者使用,或在闷热环境下使用。

### 附图说明

[0033] 图 1 是本实用新型的结构示意图;

[0034] 图 2 是图 1 中的进气管的结构示意图;

[0035] 图 3 是图 1 中的排气管的结构示意图。

[0036] 图 1 中:1 为口罩杯体;2 为进气管;2-1 为 PM2.5 雾霾过滤膜;2-2 为 3w~50w 微型电机;2-3 纽扣电池;2-4 为海绵过滤网;2-5 为固定夹;3 为排气管;3-1 为 3w~50w 微型排气电机;3-2 为电池;3-3 为海绵过滤网;3-4 为固定夹;4 为固定带;5 为太阳能发电膜。

[0037] 图 2 中:I 为第 1 节管;II 为第 2 节管;III 为第 3 节管;IV 为第 4 节管。

[0038] 图 3 中:I 为第 1 节管;II 为第 2 节管;III 为第 3 节管。

### 具体实施方式

[0039] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合附图和最佳实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0040] 实施例

[0041] 一种主动式进排气防雾霾口罩,其结构如图 1 所示,由设有太阳能发电薄膜 5 的口罩杯体 1,分别连接在口罩杯体 1 左右侧的进气管 2 和排气管 3,固定在人体头部的可调节固定带 4,分别夹紧在左右肩部或衣领上的固定夹 2-5 和 3-4 组成,其中:

[0042] 所述进气管 2,由 4 节可拆装的第 1,第 2,第 3 和第 4 节管 I,II,III 和 IV 相连接组成的透明塑料直管,其中:第 1 节管 I 为进气节管口,其前端口连接在口罩杯体 1 的右侧边缘上,第 2 节管 II 内加设 PM2.5 雾霾过滤膜 2-1,第 3 节管 III 内加设纽扣电池 2-3 和微型电机 2-2,第 4 节管 IV 内加设海绵过滤网 2-4,第 4 节管 IV 的端口处设有用于夹紧在肩部或衣领上的固定夹 2-5,如图 2 和图 1 所示;

[0043] 所述排气管 3,由 3 节可拆装的第 1,第 2 和第 3 节管 I,II,III 相连接组成的透明塑料直管,其中:第 1 节管 I 为排气节管口,其前端口连接在口罩杯体 1 的左侧边缘上,第 2 节管 II 内加设纽扣电池 3-2 和微型排气电机 3-1,第 3 节管 III 内加设海绵过滤网 3-3,第 3 节管 III 的端口处设有用于夹紧在肩部或衣领上的固定夹 3-4,如图 3 和图 1 所示,。

[0044] 所述进气管 2 和排气管 3,其管径分别为 10mm~20mm,本实施例设计 15mm。

[0045] 所述进气管 2 和排气管 3, 两者的纽扣电池 2-3 和 3-2 的正负极分别与微型电机 2-2 和微型排气电机 3-1 的正负极相对应连接。

[0046] 所述微型电机 2-2, 其功率为 3w ~ 50w, 本实施例设计 10w。

[0047] 所述微型排气电机 3-1, 其功率为 3w ~ 50w, 本实施例设计 5w。

[0048] 本实用新型的使用方法及其效果

[0049] 当佩戴在本实用新型时, 将口罩杯体 1 贴在脸部, 可调节固定带 4 固定在佩戴者后脑部, 固定夹 2-5 夹紧在肩部或衣领上。从进气管 2 中拔开第 4 节管 IV, 启动微型电机 2-2, 微型电机 2-2 启动后, 拔开的第 4 节管 IV 接插在第 3 节管 III 内, 使外部空气依次通过进气管 2 中的 PM2.5 雾霾过滤膜 2-1 和海绵过滤网 2-4, 经两道的过滤介质获得清洁空气而进入口罩杯体 1 内, 供佩戴者清洁干净的空气。与此同时, 从排气管 3 中拔开第 3 节管 III, 启动微型排气电机 3-1, 微型排气电机 3-1 启动后, 将拔开的第 3 节管 III 接插在第 2 节管 II 内, 佩戴者呼出的废气和水汽从排气管 3 排出, 从而使佩戴者的呼吸通畅, 不发生憋气, 达到本实用新型的目的。

[0050] 更换或清洗 PM2.5 雾霾过滤膜 2-1 和海绵过滤网 2-4 的方法

[0051] 佩戴本实用新型一段时间后, 当发现 PM2.5 雾霾过滤膜 2-1 和海绵过滤网 2-4 被 PM2.5 微粒及其它尘埃堵塞时, 从进气管 2 中分别拔开第 2 节管 II 和第 4 节管 IV, 分别取出 PM2.5 雾霾过滤膜 2-1 和海绵过滤网 2-4 进行清洗或更换, 以延长本实用新型的使用寿命。

[0052] 以同样的方法, 从排气管 3 中拔开第 2 节管 II, 取出海绵过滤网 3-3, 进行清洗或更换, 清洗或更换后的海绵过滤网 3-3, 使废气或水气得以快速排出。

[0053] 在本实用新型中, 所述海绵过滤网以聚酯和聚醚为主要材料, 发泡而成, 开孔率达到 97% 以上。

[0054] 在本实用新型中, 所述 3W ~ 50W 微型电机 2-2, 3W ~ 50W 微型排气电机 3-1, PM2.5 雾霾过滤膜 2-1 和海绵过滤网 2-4, 均为市售产品。所述纽扣电池 2-3 和 3-2, 均为市售的纽扣电池。

[0055] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式, 应当指出, 对于本技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型设计理念的前提下, 还可以做出若干改进和润饰, 这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

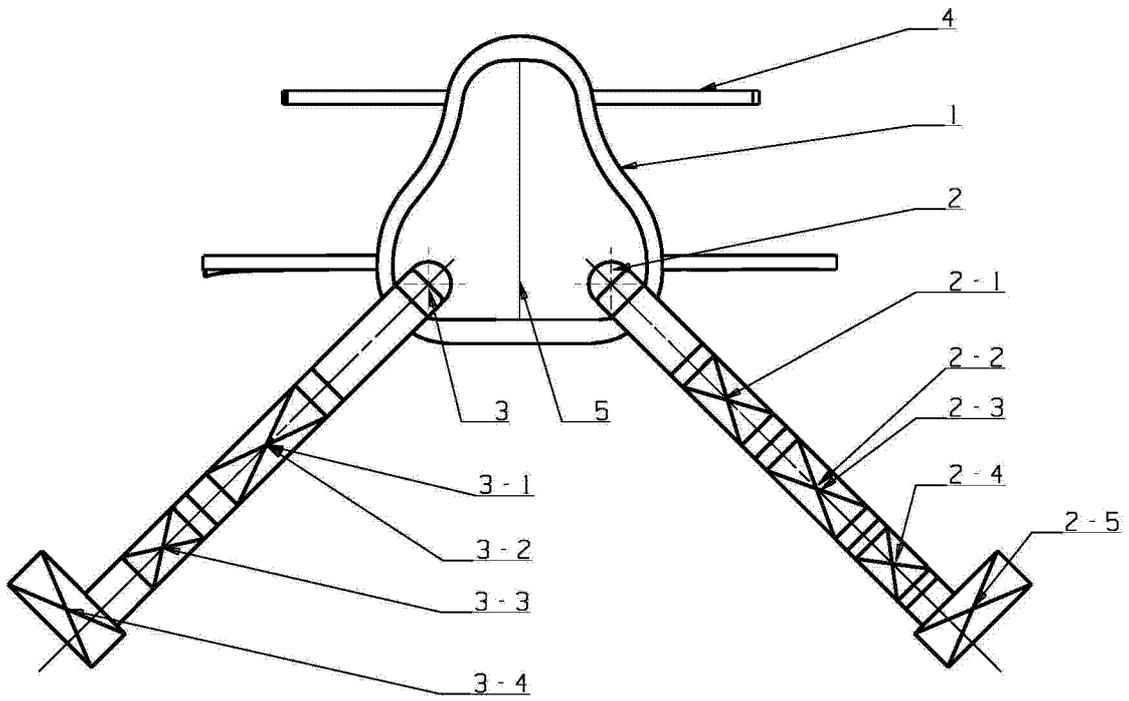


图 1

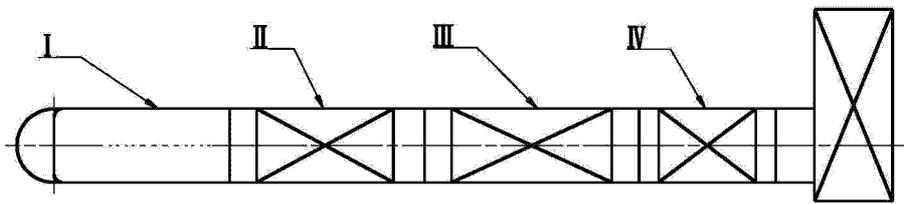


图 2

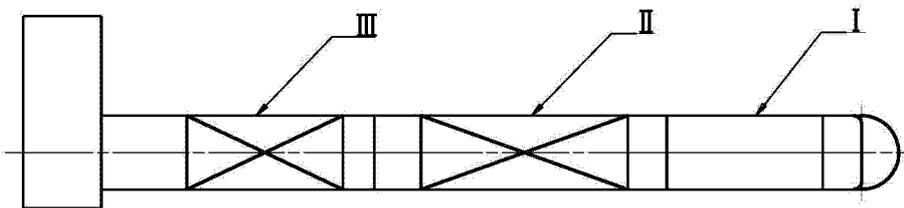


图 3