



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105876931 B

(45)授权公告日 2017. 10. 31

(21)申请号 201610236036.9

(22)申请日 2016.04.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105876931 A

(43)申请公布日 2016.08.24

(73)专利权人 宁波保众应急科技有限公司

地址 315000 浙江省宁波市高新区凌云路
1177号1号楼二层A207

(72)发明人 杨柳 何异 徐阿宏

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

A41D 13/11(2006.01)

A41D 31/02(2006.01)

(56)对比文件

CN 101716359 A, 2010.06.02, 说明书第7、
8、27-43段.

CN 204682584 U, 2015.10.07, 说明书第1页
第2-4段, 第3页第36段.

CN 103726224 A, 2014.04.16, 说明书第13-
26段.

CN 103205835 A, 2013.07.17, 说明书第1页
第8段.

CN 1806886 A, 2006.07.26, 说明书第3页倒
数第1-10行, 第4页倒数第1-2行, 第6页第1行.

审查员 刘莎

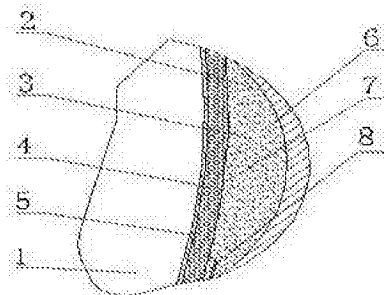
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种多功能型雾霾防护口罩

(57)摘要

本发明公开了一种多功能型雾霾防护口罩,包括口罩本体、夹鼻条和系带,口罩本体由外及内依次设有外表层、第一内层、第二内层及内表层,各层相互之间采用浸渍有云南白药或抗生素的纳米银抗菌面料隔开,第一内层内固定有活性竹炭,第二内层内固定有高吸水树脂,高吸水树脂吸附有纯净水;外表层边缘设有驻静电膜;外表层采用荷电膜材料制备,该荷电膜材料为荷正电纤维膜;所述口罩本体总重量不超过150g。本发明的雾霾防护口罩密封性好、透气性好、舒适性强、具有抑菌、杀毒、防有害辐射功能,可持久地保持适宜人体的空气湿度,同时可有效去除空气中的各种有害物质。



1. 一种多功能型雾霾防护口罩,包括口罩本体、夹鼻条和系带,其特征在于:所述口罩本体由外及内依次设有外表层(2)、第一内层(3)、第二内层(4)及内表层(5),所述外表层(2)与第一内层(3)之间采用纳米银抗菌面料(6)隔开,所述纳米银抗菌面料(6)经过浸渍云南白药或抗生素处理,第一内层(3)与第二内层(4)之间采用疏水透气膜(7)隔开;所述内表层(5)采用材料为透气无纺布,第一内层(3)内固定有活性竹炭,底部设有拉链口(8);第二内层(4)内固定有高吸水树脂,所述高吸水树脂内按体积比吸附有占其本体体积100%-150%的纯净水;所述外表层(2)边缘形状与人脸轮廓相适应,外表层(2)与人脸接触的边缘处设有驻静电膜(1),外表层(2)采用荷电膜材料制备;所述口罩本体总重量不超过150g。

2. 根据权利要求1所述的多功能型雾霾防护口罩,其特征在于:所述荷电膜材料为荷正电纤维膜。

3. 根据权利要求2所述的多功能型雾霾防护口罩,其特征在于:所述高吸水树脂为高透气薄层结构,所述活性竹炭为网状结构。

4. 根据权利要求2所述的多功能型雾霾防护口罩,其特征在于:所述纳米银抗菌面料(6)采用的纳米银尺寸为3-5nm,通过化学成膜方法固定在基材上,所述纳米银相对于基材的用量为200mg/kg-250mg/kg。

5. 根据权利要求1所述的多功能型雾霾防护口罩,其特征在于:所述纳米银抗菌面料(6)采用的基材为聚氨脂海绵,过滤效率为60%-80%,所述活性竹炭颗粒大小为20-40目,比表面积不低于1000m²/g。

6. 根据权利要求5所述的多功能型雾霾防护口罩,其特征在于:其未使用前最大吸气阻力不大于55Pa,最大呼气阻力不大于45Pa,总透漏率不大于5%。

一种多功能型雾霾防护口罩

技术领域

[0001] 本发明涉及个人卫生领域,尤其涉及一种多功能型雾霾防护口罩。

背景技术

[0002] 近年来,生态环境急剧恶化,雾霾肆虐且日趋严重,并由此引发了一系列疾病。如何有效地抗击雾霾,保障健康的呼吸,日益成为人们生活关注的重点,如何保障雾霾天气下户外人员的身体健康也成为严峻的课题。经过科学家、医学工作者长期的研究实践证实,荷电膜是一种纳米(10^{-9} 米)级的新型分离膜,能有效脱除细菌、病毒、游离氯、三氯甲烷(致癌物质——自来水氯气消毒时的副产物)等,滤过分子量在100-1000之间,是介于超滤膜和反渗透膜之间的一种滤膜,它代表膜分离领域的最新成果。

[0003] 现有技术的口罩分为硬式和软式两种,硬式口罩与脸部贴合相对较好,且较耐用,但不舒适;软式口罩舒适感强,但边缘密封性差,易损坏。无论哪种市售口罩,均只能依靠纯物理过滤的方式进行雾霾防护,没有抑菌、消毒的功能;同时,过滤效果越好,呼吸阻力越大,N95以上的口罩甚至会导致人头昏、头疼。部分口罩采用了活性炭作为有害颗粒吸附剂,在保证雾霾颗粒过滤效果的同时保证了透气性,但其同时也吸附了空气中的水分子,导致进入人体的空气过于干燥,引发各种后遗症。

[0004] 在国内已申请的相关专利中,专利《折叠式负离子户外雾霾防护伞》(申请号:201420127227.8,公开日:2014-08-20),公开了一种负离子型雾霾防护伞,可方便有效地使人置于负离子环境下,对人体健康有一定好处,但其未对雾霾本身进行人体呼吸道进行防护,仅能改善人体吸入微颗粒后的身体状况,同时也没有去除空气中的有害物质。专利《一种雾霾防护口罩》(申请号:201420050607.6,公开日:2014-07-09),公开了一种边缘与人脸相适应的多层无纺布内置活性炭的结构,该结构较好地解决了边缘密封性、透气性问题,但其本身不具备抑菌、消毒功效,同时与不同人脸的相适应性不稳定,不能稳定地保证边缘密封性,同时由于活性炭在吸附有害气体和微颗粒的同时也吸附了空气中的水份,会导致吸入人体的空气过于干燥。

发明内容

[0005] 针对现有技术中存在的上述缺陷,本发明旨在提供一种透气性好、过滤效率高、抑菌、消毒、加湿、被动去除空气中各种有毒有害物质的多功能型雾霾防护口罩。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种多功能型雾霾防护口罩,包括口罩本体、夹鼻条和系带,其中:所述口罩本体由外及内依次设有外表层、第一内层、第二内层及内表层,所述外表层与第一内层之间采用纳米银抗菌面料隔开,所述纳米银抗菌面料经过浸渍云南白药或抗生素处理,第一内层与第二内层之间采用疏水透气膜隔开;所述内表层采用材料为透气无纺布,第一内层内固定有活性竹炭,底部设有拉链口;第二内层内固定有高吸水树脂,所述高吸水树脂内按体积比吸附有占其本体体积100%-150%的纯净水;所述外表层边缘形状与人脸轮廓相适应,外表层与人脸接触的边缘处设有驻静电膜,所述外

表层采用荷电膜材料制备;所述口罩本体总重量不超过150g。

[0007] 上述的多功能型雾霾防护口罩,其中:所述荷电膜材料为荷正电纤维膜。

[0008] 上述的多功能型雾霾防护口罩,其中:所述高吸水树脂为高透气薄层结构,所述活性竹炭为网状结构。

[0009] 上述的多功能型雾霾防护口罩,其中:所述纳米银抗菌面料采用的纳米银尺寸为3-5nm,纳米银通过化学成膜方法固定在基材上,纳米银相对于基材的用量为200mg/kg-250 mg/kg。

[0010] 上述的多功能型雾霾防护口罩,其中:所述纳米银抗菌面料采用的基材为聚氨脂海绵,过滤效率为60%-80%,所述活性竹炭颗粒大小为20-40目,比表面积不低于1000m²/g。

[0011] 上述的多功能型雾霾防护口罩,其中:其未使用前最大吸气阻力不大于55Pa,最大呼气阻力不大于45Pa,总透漏率不大于5%。

[0012] 与现有技术比较,本发明由于采用了上述方案,在软性口罩边缘设有驻静电膜,主动与人脸相贴合,保证了口罩边缘的密封性;透气无纺布透气好,舒适性强,且经久耐用;纳米银抗菌面料本身具有抑菌、防有害辐射功能,浸渍的云南白药或抗生素也具有良好的抑菌、消毒功能;第一内层中的活性炭可吸附空气中绝大多数的有害微颗粒及有毒气体;第二内层中的吸有纯净水的高吸水树脂,有助于持久地保持适宜人体的空气湿度;外表层采用的荷电膜易于清洗,且可有效地脱除空气中的各种有害物质。

附图说明

[0013] 图1是本发明的口罩本体的轮廓示意图;

[0014] 图2是本发明的口罩本体的结构示意图;

[0015] 图中:驻静电膜1、外表层2、第一内层3、第二内层4、内表层5、纳米银抗菌面料6、疏水透气膜7、拉链口8。

具体实施方式

[0016] 一种多功能型雾霾防护口罩,包括口罩本体、夹鼻条和系带,其中:所述口罩本体由外及内依次设有外表层2、第一内层3、第二内层4及内表层5,所述外表层2与第一内层3之间采用纳米银抗菌面料6隔开,所述纳米银抗菌面料6经过浸渍抗生素药物或云南白药处理,纳米银抗菌面料6采用的基材为聚氨脂海绵,其过滤效率为60%-80%,纳米银通过化学成膜方式固定在基材上,纳米银相对于基材的用量为200mg/kg-250 mg/kg;第一内层3与第二内层4之间采用疏水透气膜7隔开;所述外表层2及内表层5采用材料均为透气无纺布;第一内层3内固定有网状结构的活性竹炭,所述活性竹炭颗粒大小为20-40目,比表面积不低于1000m²/g;底部设有拉链口8;第二内层4内固定有高透气薄层结构的高吸水树脂,所述高吸水树脂内按体积比吸附有占其本体体积100%-150%的纯净水;所述外表层2边缘形状与人脸轮廓相适应,外表层2与人脸接触的边缘处设有驻静电膜1;外表层2采用荷正电纤维膜材料制备;所述口罩本体总重量约120g。

[0017] 该多功能型雾霾防护口罩,未使用前最大吸气阻力为55Pa,最大呼气阻力为45Pa;所述口罩总透漏率为5%;经临床测试,呼吸自然,无明显阻力,且吸入空气湿润无异味,佩戴一整天不会出现不舒适的感觉。

[0018] 该多功能型雾霾防护口罩工作原理为：空气通过外表层2时，即被荷电膜去除掉有毒有害物质并过滤掉部分雾霾颗粒物，由于荷电膜具有自洁净能力，不易被空气中的粉尘污染，因此经久耐用，不需反复洗涤；同时纳米银抗菌面料6及浸渍的云南白药或抗生素会对空气进行消毒、杀菌、抑菌处理，需要说明的是，由于云南白药或抗生素是直接通过浸渍手段固化在纳米银抗菌面料层中的，因此浓度不是很高，起辅助杀菌并抑制细菌生长的功效，与此同时，云南白药或抗生素自带的刺激性气味也较轻微；第一内层3的活性竹炭再次细致地过滤细小雾霾颗粒，并消除掉云南白药或抗生素的刺激性气味，第一内层3与第二内层4之间的疏水透气膜7有效防止液态水分子的流通，使第二内层4中吸附的纯净水不会倒流回第一内层3中，与此同时，还保证了气体的通透性，第二内层4中吸附的水可对吸入人体的空气进行终段加湿，效果直接。当第一内层3中的活性竹炭需更换时，可拉开拉链口8直接进行更换，方便快捷，当第二内层4中的水份不足时可直接透过内表层的透气无纺布向内滴加液态纯净水。

[0019] 对所公开的实施例的上述说明，仅为了使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

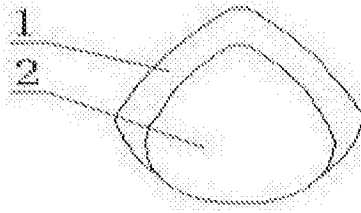


图1

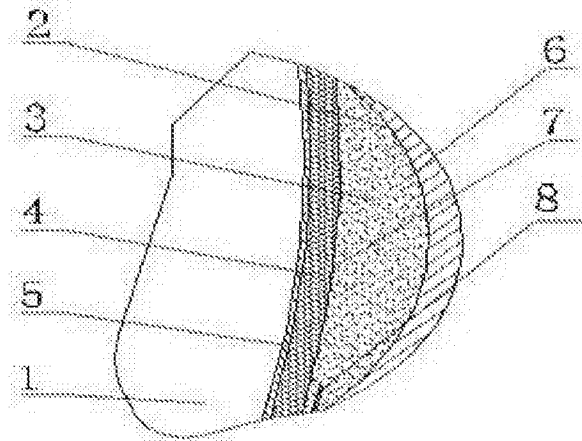


图2