(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208016958 U
(45)授权公告日 2018.10.30

(21)申请号 201820419013.6

(22)申请日 2018.03.27

(73)专利权人 江苏唐工纺实业有限公司
地址 226000 江苏省南通市外环北路168号

(72)发明人 程德亮 李双燕 崔振华 程曼丽

(51)Int.Cl.
A41D 13/11(2006.01)

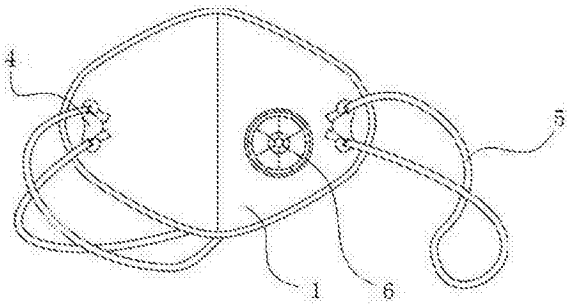
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种亲肤型PM2.5防护口罩

(57)摘要

本实用新型公开了一种亲肤型PM2.5防护口罩，包括：呈拱形，并且沿中心左右对称的口罩本体；呈弧形网状，边沿与所述口罩本体边缘固定，用于支撑所述口罩本体内侧的支架；与所述口罩本体边缘热压粘合形成一体的环状的密封织物；对称地粘合在所述口罩本体外侧两端的两个卡扣；嵌入所述卡扣内的松紧带。本实用新型具有与人脸密合度优良、有效过滤面积大、亲肤性好的特点，既可以过滤非油性颗粒物，也可以过滤油性颗粒物。



CN 208016958 U

1.一种亲肤型PM2.5防护口罩,其特征在于,包括:

呈拱形,并且沿中心左右对称的口罩本体;

呈弧形网状,边沿与所述口罩本体边缘固定,用于支撑所述口罩本体内侧的支架;

与所述口罩本体边缘热压粘合形成一体的环状的密封织物;

对称地粘合在所述口罩本体外侧两端的两个卡扣;以及

嵌入所述卡扣内的松紧带。

2.根据权利要求1所述的亲肤型PM2.5防护口罩,其特征在于,所述口罩本体包括外层PP无纺布、内层PP无纺布和中间层的吸附阻隔层;

所述外层PP无纺布、吸附阻隔层和内层PP无纺布各自的边沿热压粘合在一起;

所述口罩本体外侧固定有贯穿所述外层PP无纺布、吸附阻隔层和内层PP无纺布的呼吸阀。

3.根据权利要求2所述的亲肤型PM2.5防护口罩,其特征在于,所述吸附阻隔层包括:

PP熔喷无纺毡;以及

与所述PP熔喷无纺毡紧贴设置的活性碳纤维毡和/或静电纺薄膜。

4.根据权利要求1所述的亲肤型PM2.5防护口罩,其特征在于,所述支架为塑料支架,其材质为PE、PLA、PBS、PP和PCL中的一种。

5.根据权利要求1所述的亲肤型PM2.5防护口罩,其特征在于,所述支架内侧设有鼻夹。

6.根据权利要求1所述的亲肤型PM2.5防护口罩,其特征在于,所述密封织物由含氨纶的针织物与PTFE膜和/或PU膜复合而成,或者由含氨纶的针织物与PE膜复合而成。

7.根据权利要求1所述的亲肤型PM2.5防护口罩,其特征在于,所述密封织物由含氨纶的机织物与PTFE膜和/或PU膜复合而成,或者由含氨纶的机织物与PE膜复合而成。

8.根据权利要求6或7所述的亲肤型PM2.5防护口罩,其特征在于,所述密封织物的宽度为2.0-4.0cm。

9.根据权利要求1所述的亲肤型PM2.5防护口罩,其特征在于,所述卡扣的形状为羊角状,底部有圆柱形的凸起,凸起高度为1-3mm。

一种亲肤型PM2.5防护口罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及个体安全防护装置，尤其涉及口罩。

背景技术

[0002] 近年来，随着经济的发展环境污染问题日益严重，长三角以及珠三角等经济发达地区的主要城市时常出现能见度低的雾霾天气，严重影响了人们的生活与健康。雾霾的主要污染物为粒径小于2.5μm颗粒物。所谓PM2.5是指环境空气中空气动力学当量直径小于等于2.5μm的颗粒物，又称细颗粒物。研究表明：对于空气动力学粒径小于10μm，特别是粒径小于的粒子不仅不易捕获，而且在大气中可长时间漂浮，能被人吸入肺中，甚至能通过肺泡进入血液，对人类呼吸道、心血管和中枢神经系统造成严重危害。早在2013年，世界卫生组织已将PM2.5认定为可致癌物，能导致肺癌，并加重心血管系统等疾病。

[0003] 据调查，人们在室外停留的时间约占13％，防护口罩作为抵御外界病菌、病毒、细颗粒物等侵入呼吸系统的最后一道防线，对人们的健康起着越来越重要的作用。GB2626-2006将防护口罩分为两类：防非油性颗粒物(KN类)与防油性颗粒物(KP 类)。一般说来，KN类防护口罩只能过滤非油性颗粒物，而KP类口罩不仅可以过滤油性颗粒物，还可以过滤非油性颗粒物。随着工业化程度的提高，大气中的油性颗粒物(如沥青烟、油雾、焦炉烟、柴油机尾气等)的比重也越来越大，此时，KN 类防护口罩无法提供高效的阻隔率。

[0004] 现代医学研究表明：颗粒物的浓度水平与呼吸系统、心肺疾病等的发病率及死亡率存在正相关关系，尤其对儿童、老人和易感染人群。PM2.5的浓度没增加 10μg/m3，由此引起的慢性阻塞性肺病增加3％，肺炎死亡率增加4％，缺血性心脏病增加2％。因此，开发高效低阻、舒适性好、亲肤性优良的KP类防护口罩迫在眉睫。

[0005] 一个好的防护口罩应具备以下四个条件：一是过滤效率高；二是呼吸阻力小；三是与使用者面部具有优良的密合度；四是使用者感觉舒适，无压迫感，不会造成气闷、胸闷。现有的防护口罩按形状一般分为平板式和折叠式两大类，通过系绳或调节松紧长度来调整口罩佩戴时的松紧。上述防护口罩存在以下缺陷：1、忽视了人脸与防护口罩的密合度，不同的人脸型千差万别，仅通过系绳或调节松紧长度或加压鼻条的方式来调整防护口罩与面部的贴合性，使用时很容易因口罩与面部漏风，从而使口罩失去防护作用。2、平板式和折叠式防护口罩，紧贴面部，有效过滤面积太小，使用时空气流经口鼻附近的滤料时，会造成呼吸阻力陡增，从而降低了产品的舒适性。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种具有与人脸密合度优良、有效过滤面积大、亲肤性好并且同时过滤油性和非油性颗粒物的PM2.5防护口罩。

[0007] 实现上述目的的技术方案是：

[0008] 一种亲肤型PM2.5防护口罩，包括：

[0009] 呈拱形，并且沿中心左右对称的口罩本体；

[0010] 呈弧形网状，边沿与所述口罩本体边缘固定，用于支撑所述口罩本体内侧的支架；

[0011] 与所述口罩本体边缘热压粘合形成一体的环状的密封织物；

[0012] 对称地粘合在所述口罩本体外侧两端的两个卡扣；以及

[0013] 嵌入所述卡扣内的松紧带。

[0014] 优选的，所述口罩本体包括外层PP(聚丙烯)无纺布、内层PP无纺布和中间层的吸附阻隔层；

[0015] 所述外层PP无纺布、吸附阻隔层和内层PP无纺布各自的边沿热压粘合在一起；

[0016] 所述口罩本体外侧固定有贯穿所述外层PP无纺布、吸附阻隔层和内层PP无纺布的呼吸阀。

[0017] 优选的，所述吸附阻隔层包括：

[0018] PP熔喷无纺毡；以及

[0019] 与所述PP熔喷无纺毡紧贴设置的活性碳纤维毡和/或静电纺薄膜。

[0020] 优选的，所述支架为塑料支架，其材质为PE(聚乙烯)、PLA(聚乳酸)、PBS (聚丁二酸丁二醇酯)、PP(聚丙烯)和PCL(聚己内酯)中的一种。

[0021] 优选的，所述支架内侧设有鼻夹。

[0022] 优选的，所述密封织物由含氨纶的针织物与PTFE(聚四氟乙烯)膜和/或PU (聚氨基甲酸酯)膜复合而成，或者由含氨纶的针织物与PE膜复合而成。

[0023] 优选的，所述密封织物由含氨纶的机织物与PTFE膜和/或PU膜复合而成，或者由含氨纶的机织物与PE膜复合而成。

[0024] 优选的，所述密封织物的宽度为2.0-4.0cm。

[0025] 优选的，所述卡扣的形状为羊角状，底部有圆柱形的凸起，凸起高度为1-3mm。

[0026] 本实用新型的有益效果是：本实用新型能紧密的固定在口鼻处，不会因低头、转头、走动、跳跃等动作发生松动，并且不会影响佩戴者的视线。同时，具有亲肤柔软的特性，使用时舒适性好。通过将防护口罩的腔体设计为拱形，增大了有效过滤面积，减小了呼吸阻力，舒适性增强，可以同时过滤油性和非油性颗粒物。吸气时，吸入气体中二氧化碳含量<1%，佩戴者不会出现呼吸性障碍等不适症状。

附图说明

[0027] 图1是本实用新型的亲肤型PM2.5防护口罩的正视图；

[0028] 图2是本实用新型的亲肤型PM2.5防护口罩的后视图。

具体实施方式

[0029] 下面将结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0030] 请参阅图1和图2，本实用新型的亲肤型PM2.5防护口罩，包括：口罩本体1、支架2、密封织物3、两个卡扣4和两根松紧带5。

[0031] 口罩本体1呈拱形，并且沿中心左右对称。口罩本体1包括外层PP无纺布、内层PP无纺布和中间层的吸附阻隔层。外层PP无纺布和内层PP无纺布为纺粘或热压法PP无纺布，具有良好的阻挡唾液飞溅的性能及抗湿性能，防止呼出气体沾湿口罩内层，减少细菌滋生。吸附阻隔层包括：超细的PP熔喷无纺毡；以及与PP 熔喷无纺毡紧贴设置的活性碳纤维毡和/

或静电纺薄膜。将活性碳纤维的优良吸附性、纳米技术与超细纤维熔喷技术相结合，赋予口罩对油性颗粒物优异的阻隔性能。

[0032] 外层PP无纺布、吸附阻隔层和内层PP无纺布各自的边沿热压粘合在一起；口罩本体1外侧固定有贯穿外层PP无纺布、吸附阻隔层和内层PP无纺布的呼吸阀6。

[0033] 支架2呈弧形网状，其边沿与口罩本体1边缘固定，用于支撑口罩本体1的内侧。支架2为塑料支架，呈弧形网状，并设有鼻夹，大小与口罩本体1相匹配，此结构增大了有效过滤面积，改善了平板式或折叠式防护口罩因与鼻端距离短易造成呼吸阻力陡增的缺陷，以便人们使用时不会造成呼吸不顺畅、胸闷、气短的现象。支架2材质为PE、PLA、PBS、PP(聚丙烯)和PCL中的一种。可循环使用，有利于低碳环保。

[0034] 密封织物3宽度为2.0-4.0cm，长度与口罩周长相同，与口罩本体1边缘热压粘合形成一体。密封织物3为防水透湿织物，由含氨纶的针织物/机织物与PTFE 膜和/或PU膜复合而成，或者由含氨纶的针织物/机织物与PE膜复合而成，使用时能与面部紧密贴合，因其含有氨纶，故适用于各种脸型。不仅防止了防护口罩因与面部贴合不好而造成的泄露，保障了防护口罩对外界空气的高阻隔率，而且还亲肤柔软，提高了产品的舒适性。针织物或机织物为涤纶、锦纶、腈纶、维纶和氯纶中的一种。

[0035] 两个卡扣4左右对称地粘合在口罩本体1外侧的两端，其内嵌入松紧带5。用于固定松紧带5及根据需要调节松紧带5的长短。卡扣4的形状为羊角状，底部有圆柱形的凸起，凸起高度为1-3mm，此结构使塑料卡扣能更牢固低粘附在口罩上。

[0036] 以邻苯二甲酸二辛脂(DOP)为颗粒物，按国标GB 2626-2006《呼吸防护用品自吸过滤式防颗粒物呼吸器》经权威机构测试，结果符合KP95的要求(对油性颗粒物的过滤效率为95%)。结果表明：此亲肤型防护口罩可以净化大气环境，满足人体对洁净空气的需求，既可以过滤非油性颗粒物，也可以过滤油性颗粒物，可广泛用于各种场合。

[0037] 具体测试结果如下表1：

[0038]

序号	检测项目	实测结果			
				初始过滤效率(η)	加载过滤效率(η)
1	过滤效率	未处理	1#	99.5%	99.3%
			2#	99.6%	99.3%
			3#	99.5%	99.3%
			4#	99.6%	99.3%
			5#	99.6%	99.3%

[0039]

			6#	99.5%	99.2%
			7#	99.6%	99.4%
			8#	99.5%	99.3%
			9#	99.6%	99.3%
			10#	99.5%	99.3%
		温度湿度预处理	11#	99.4%	99.2%
			12#	99.4%	99.1%
			13#	99.4%	99.1%
			14#	99.4%	99.2%
			15#	99.4%	99.1%
2	吸气阻力	未处理	18#	100Pa	
			19#	103Pa	
		温湿度预处理	23#	106Pa	
			24#	103Pa	
3	呼气阻力	未处理	18#	24Pa	
			19#	24Pa	
		温湿度预处理	23#	26Pa	
			24#	26Pa	
4	总泄漏率	未处理	16#	有 9 个人的总体 TIL 小于 8%	
			17#	有 9 个人的总体 TIL 小于 8%	
			18#	有 9 个人的总体 TIL 小于 8%	
			19#	有 10 个人的总体 TIL 小于 8%	
			20#	有 9 个人的总体 TIL 小于 8%	
		温湿度预处理	21#	有 9 个人的总体 TIL 小于 8%	
			22#	有 8 个人的总体 TIL 小于 8%	
			23#	有 9 个人的总体 TIL 小于 8%	
			24#	有 10 个人的总体 TIL 小于 8%	
			25#	有 9 个人的总体 TIL 小于 8%	

[0040] 表1

[0041] 以上实施例仅供说明本实用新型之用，而非对本实用新型的限制，有关技术领域的技术人员，在不脱离本实用新型的精神的情况下，还可以作出各种变换或变型，因此所有等同的技术方案也应该属于本实用新型的范畴，应由各权利要求所限定。

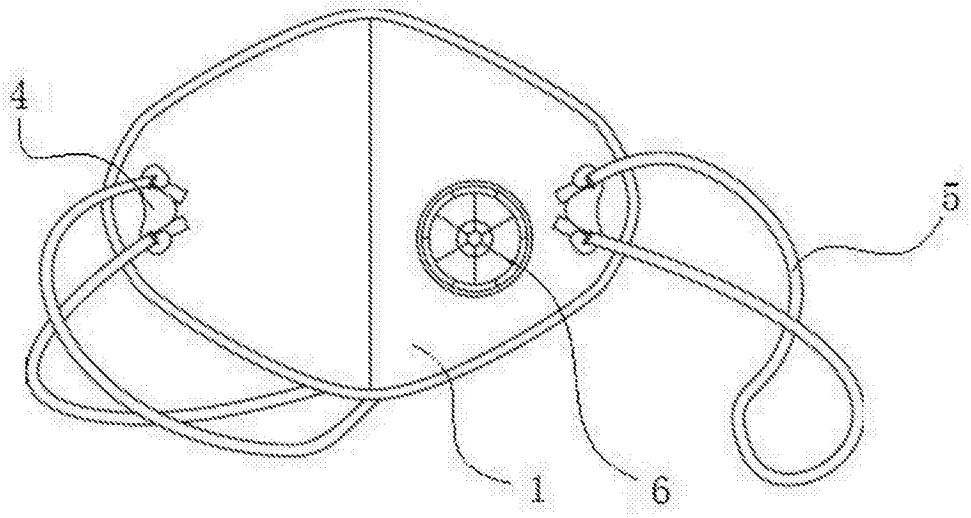


图1

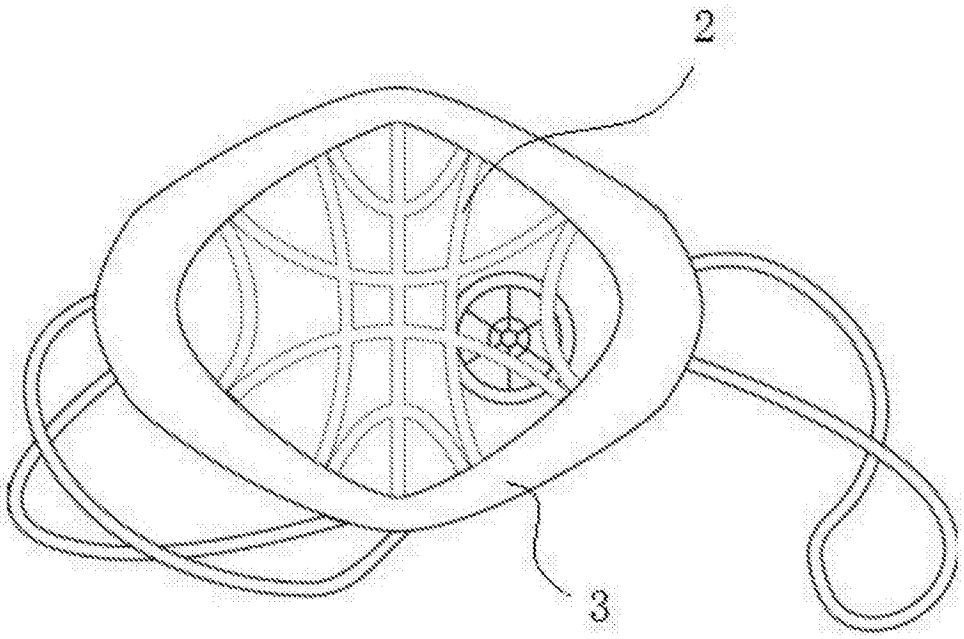


图2