



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204409659 U

(45) 授权公告日 2015.06.24

(21) 申请号 201520117256.0

(22) 申请日 2015.02.27

(73) 专利权人 济宁利特纳米技术有限责任公司
地址 272000 山东省济宁市高新区崇文大道
产学研基地 A5 楼 B 座 4 层(利特纳米)

(72) 发明人 宋肖肖 孙明娟

(74) 专利代理机构 济宁众城专利事务所 37106
代理人 李效宁

(51) Int. Cl.

A41D 13/11(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

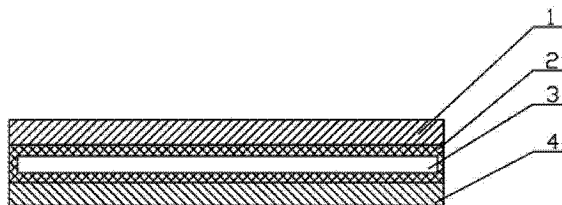
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于净化 PM2.5 的口罩滤芯

(57) 摘要

一种用于净化 PM2.5 的口罩滤芯,它由丙纶纺粘无纺布外层、丙纶纺粘无纺布内层、丙纶纺粘无纺布中间层、石墨烯/活性炭复合材料层形成层叠状,所述的石墨烯/活性炭复合材料层包置于所述丙纶纺粘无纺布中间层上,所述的石墨烯/活性炭复合材料层中石墨烯的厚度为 0.7 ~ 100nm,直径为 60 ~ 600000nm,比表面积为 50 ~ 3000m²/g,本实用新型口罩滤芯,通过多层过滤和吸附作用,有效地实现了阻隔 PM2.5 颗粒进入人体的目的,且石墨烯/活性炭复合材料层在具有强效吸附力的同时还兼具杀菌消毒的作用,即可防止环境污染对人体的损害又可防止疾病的传播,值得生产并推广。



1. 一种用于净化 PM2.5 的口罩滤芯,其特征在于:它由丙纶纺粘无纺布外层、丙纶纺粘无纺布内层、丙纶纺粘无纺布中间层、石墨烯/活性炭复合材料层形成层叠状,所述的石墨烯/活性炭复合材料层包置于所述丙纶纺粘无纺布中间层上,所述的石墨烯/活性炭复合材料层中石墨烯的厚度为 0.7 ~ 100nm,直径为 60 ~ 600000nm,比表面积为 50 ~ 3000m²/g,所述丙纶纺粘无纺布外层、石墨烯/活性炭复合材料层和丙纶纺粘无纺布内层各层之间通过热熔胶相粘合而成。

2. 根据权利要求 1 所述的用于净化 PM2.5 的口罩滤芯,其特征在于:所述丙纶纺粘无纺布外层、丙纶纺粘无纺布内层以及丙纶纺粘无纺布中间层上分布有透气孔,所述透气孔的孔径为 5 ~ 10 μm。

一种用于净化 PM2.5 的口罩滤芯

技术领域

[0001] 本实用新型属于过滤材料技术领域,具体涉及一种用于净化 PM2.5 的口罩滤芯。

背景技术

[0002] PM2.5 是指大气中直径小于或等于 2.5 微米的颗粒物,也称为可入肺颗粒物,它的直径还不到人的头发丝粗细的 1/20, 不易被阻挡,被吸入人体后会直接进入支气管,干扰肺部的气体交换,引发包括哮喘、支气管炎和心血管病等方面的疾病。另外 PM2.5 还可成为病毒和细菌的载体,为呼吸道传染病的传播推波助澜。其次,进入肺泡的微尘可迅速被吸收、不经过肝脏解毒直接进入血液循环分布到全身, 其中的有害气体、重金属等溶解在血液中,对人体健康的伤害更大。而佩戴口罩是防止吸入 PM2.5 最有效、最简单的方法。但现今市场上特别针对这种极细粒子进行防护的口罩并不多,绝大多数都是使用无纺布、纱布、塑料网布等制备而成,它们的织孔或网孔都较大,一些细小的粒子或烟尘可以穿过口罩进入鼻腔;为了防止空气污染,防止空气中可吸入颗粒物、有机物、各类污染气体对人体的损害,亟需一种可有效过滤 PM2.5 同时可杀菌消毒且价格便宜、使用简单的口罩;

[0003] 在吸附领域活性炭是应用最为广泛的一种吸附剂,但是其吸附性能一般且再生困难。而石墨烯具有较大的比表面积、优异的机械强度,与有机污染物之间可以产生非常强的络合反应,从而对有机污染物有很强的吸附能力。同时对重金属离子、固体颗粒等污染物也有极强的吸附作用。如申请号为 201010579924.3 的中国专利中公开了一种吸附多环芳烃污染物的石墨烯复合材料的制备方法,实验结果证明这种石墨烯复合材料对多环芳烃污染物有显著的吸附效果。申请号为 201410306950.7 的中国专利中公开了一种氧化石墨烯抑菌复合材料的制备方法,该复合材料拥有优异的表面拉曼增强散射效应、抗菌性能,对金黄色葡萄球菌和大肠杆菌均有较好的抑制作用。

[0004] 基于以上缺点和不足,提出将石墨烯/活性炭复合材料用于口罩滤芯,可有效吸附空气中的 PM2.5、有机污染物、重金属污染物等,同时可有效杀灭空气的细菌病毒。

发明内容

[0005] 本发明目的在于提供一种用于净化 PM2.5 的口罩滤芯,所采取的技术方案是:用于净化 PM2.5 的口罩滤芯,它由丙纶纺粘无纺布外层、丙纶纺粘无纺布内层、丙纶纺粘无纺布中间层、石墨烯/活性炭复合材料层形成层叠状,所述的石墨烯/活性炭复合材料层包置于所述丙纶纺粘无纺布中间层上,所述的石墨烯/活性炭复合材料层中石墨烯的厚度为 0.7~100nm,直径为 60~600000nm,比表面积为 50~3000m²/g,所述丙纶纺粘无纺布外层、石墨烯/活性炭复合材料层和丙纶纺粘无纺布内层各层之间通过热熔胶相粘合而成。

[0006] 所述丙纶纺粘无纺布外层、丙纶纺粘无纺布内层以及丙纶纺粘无纺布中间层上分别均布由若干透气孔,所述透气孔的孔径为 5~10um。

[0007] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的用于净化 PM2.5 的口罩滤芯,通过多层过滤和吸附作用,有效地实现了阻隔 PM2.5 颗粒进入人体的目的,且石墨烯/活性炭复合材

料层在具有强效吸附力,同时还兼具杀菌消毒的作用,即可防止环境污染对人体的损害又可防止疾病的传播,值得生产并推广。

附图说明

[0008] 附图 1 是本实用新型结构示意图,图中:

[0009] 1. 丙纶纺粘无纺布外层,2. 石墨烯/活性炭复合材料层,3. 丙纶纺粘无纺布中间层,4. 丙纶纺粘无纺布内层。

具体实施方式

[0010] 参照说明书附图对本实用新型作进一步详细的说明:

[0011] 如图 1 所示:一种用于净化 PM2.5 的口罩滤芯,其由丙纶纺粘无纺布外层 1、丙纶纺粘无纺布内层 4、丙纶纺粘无纺布中间层 3、石墨烯/活性炭复合材料层 2 形成层叠状,所述的石墨烯/活性炭复合材料层 2 作为独立吸附材料包置于所述丙纶纺粘无纺布中间层 3 上;所述丙纶纺粘无纺布外层、石墨烯/活性炭复合材料层和丙纶纺粘无纺布内层各层之间通过热熔胶相粘合而成。

[0012] 优选的,在丙纶纺粘无纺布中间层 3 与丙纶纺粘无纺布内层 4 或丙纶纺粘无纺布外层 1 之间也可以设置石墨烯/活性炭复合材料层 2;

[0013] 所述的石墨烯/活性炭复合材料层 2 为石墨烯与活性炭的复合材料层;在使用过程中,既可以将石墨烯/活性炭复合材料层加工成浆料,喷涂于所述丙纶纺粘无纺布中间层 3 上,也可以先将石墨烯/活性炭复合材料加工成石墨烯/活性炭复合材料无纺布后作为可以移除的独立吸附材料包置于所述丙纶纺粘无纺布中间层 3 上。

[0014] 此外,所述活性炭是指各类活性炭、活性炭纤维、活性碳纳米管中的一种或几种的组合物。

[0015] 进一步,所述丙纶纺粘无纺布外层 1、丙纶纺粘无纺布内层 4 以及丙纶纺粘无纺布中间层 3 上分别均布由若干透气孔,所述透气孔的孔径为 10um。

[0016] 所述的石墨烯/活性炭复合材料层中石墨烯的厚度为 0.7 ~ 100nm,直径为 60 ~ 600000nm,比表面积为 50 ~ 3000m²/g。

[0017] 本实用新型的口罩滤芯,通过多层过滤和吸附作用,有效地实现了阻隔 PM2.5 颗粒进入人体的目的,且石墨烯/活性炭复合材料层在具有强效吸附力,同时还兼具杀菌消毒的作用,即可防止环境污染对人体的损害又可防止疾病的传播,值得生产并推广。

[0018] 除说明书所述技术特征外,均为本专业技术人员已知技术。

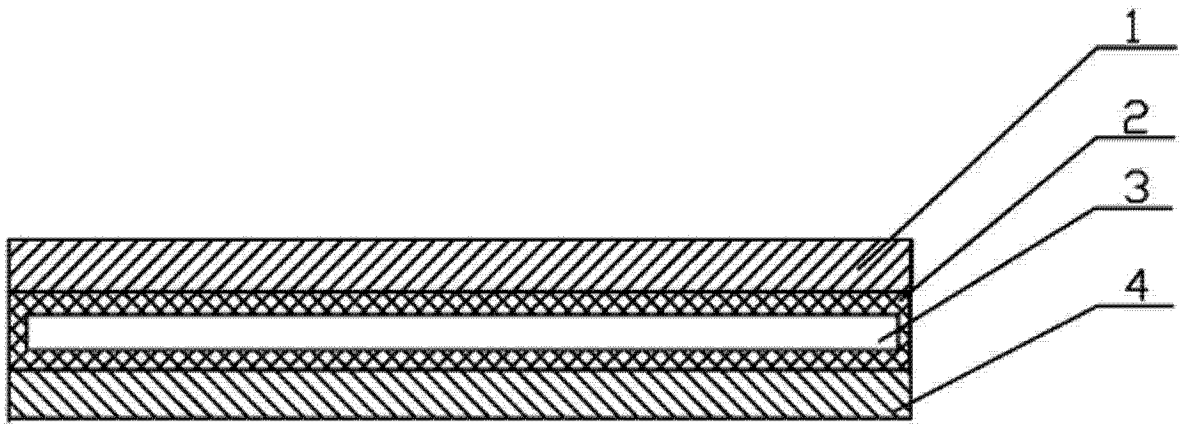


图 1