



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104295219 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201410537060. 7

(22) 申请日 2014. 10. 13

(71) 申请人 安徽省利特环保技术有限公司

地址 230051 安徽省合肥市长江中路 369 号  
CBD 中央广场 1-19C 号

(72) 发明人 朱长效

(51) Int. Cl.

E06B 9/52 (2006. 01)

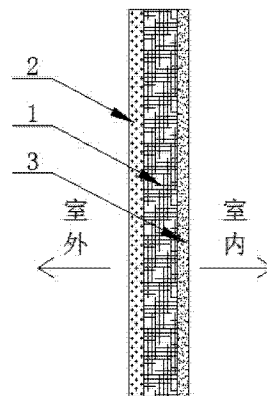
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种释放负离子可过滤 PM2. 5 颗粒的窗纱

(57) 摘要

本发明公开了一种释放负离子可过滤 PM2. 5 颗粒的窗纱, 包括用于提供骨架支撑作用的网格布, 所述网格布的孔径为 1 ~ 3 毫米, 所述网格布为聚酯、聚丙烯、腈纶 6、腈纶、高强玻纤、阻燃芳纶中的任意一种材料制成; 和用于提供透气过滤作用的微孔滤膜, 所述微孔滤膜的孔径为 0. 2 ~ 5. 0 微米, 所述微孔滤膜为特氟龙材料制成, 且所述微孔滤膜的厚度为 0. 01 ~ 0. 05 毫米; 所述网格布与所述微孔滤膜覆合, 且所述网格布朝向室内, 所述微孔滤膜朝向室外。本发明所述的一种释放负离子可过滤 PM2. 5 颗粒的窗纱, 具有现有窗纱的功能且能够过滤空气中的细颗粒污染物, 满足实际使用要求。



1. 一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱,其特征是,包括:

用于提供骨架支撑作用的网格布,所述网格布的孔径为 1 ~ 3 毫米,所述网格布为聚酯、聚丙烯、腈纶 6、腈纶、高强玻纤、阻燃芳纶中的任意一种材料制成;

和用于提供透气过滤作用的微孔滤膜,所述微孔滤膜的孔径为 0.2 ~ 5.0 微米,所述微孔滤膜为特氟龙材料制成,且所述微孔滤膜的厚度为 0.01 ~ 0.05 毫米;

还包括负离子涂层,所述负离子涂层和所述微孔滤膜分别覆合于所述网格布的两面,且所述负离子涂层朝向室内,所述微孔滤膜朝向室外。

2. 如权利要求 1 所述的一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱,其特征是,所述微孔滤膜的孔径为 0.5 ~ 2.5 微米。

## 一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种空气细颗粒污染物过滤窗纱,尤其涉及一种能够释放负离子且能够过滤 PM2.5 颗粒的窗纱,属于环保健康家居用品技术领域。

### 背景技术

[0002] 随着生产力水平和消费水平的不断提高,工业污染、汽车尾气排放等问题日益加剧,而人们对于环保、健康的追求越来越迫切。众所周知,PM2.5 是大气污染的主要因素之一,其对人体健康的危害很大,由于直径较小因而能够进入呼吸道较深的部位,大部分沉积在上呼吸道,更为细小的颗粒污染物甚至深入到细支气管和肺泡,直接影响肺的通气功能,使机体容易处在缺氧状态。然而,通常的家居生活对于通风的要求也是必不可少的,为此通常的解决办法是通过具有净气功能的通风设施换气,或者采用室内净气设备对进入室内的空气进行净化,对于前者通风效率有限,而对于后者空气净化效率有限,因此上述方案都不能很好地解决现代城市生活中,通风换气时会向室内引入空气污染物的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明正是针对现有技术存在的不足,提供一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱,具有现有窗纱的功能且能够过滤空气中的细颗粒污染物,满足实际使用要求。

[0004] 为解决上述问题,本发明所采取的技术方案如下:

一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱,包括:

用于提供骨架支撑作用的网格布,所述网格布的孔径为 1~3 毫米,所述网格布为聚酯、聚丙烯、腈纶 6、腈纶、高强玻纤、阻燃芳纶中的任意一种材料制成;

和用于提供透气过滤作用的微孔滤膜,所述微孔滤膜的孔径为 0.2~5.0 微米,所述微孔滤膜为特氟龙材料制成,且所述微孔滤膜的厚度为 0.01~0.05 毫米;

还包括负离子涂层,所述负离子涂层和所述微孔滤膜分别覆合于所述网格布的两面,且所述负离子涂层朝向室内,所述微孔滤膜朝向室外。

[0005] 作为上述技术方案的改进,所述微孔滤膜的孔径为 0.5~2.5 微米。

[0006] 本发明与现有技术相比较,本发明的实施效果如下:

本发明所述的一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱,具有良好的透光性、透气性、阻水性和阻隔空气中细颗粒污染物的能力,一方面可以实现室内的良好通风和采光效果,另一方面能够阻隔雨水和空气中细颗粒污染物,且可以在光线较强烈的时候减弱光照强度,在阴雨天气中无需关闭窗户,依然可以进行室内通风且雨水不会透过窗纱打湿室内环境,具有突出的实用价值;且本发明优选地特氟龙微孔滤膜具有抗酸抗碱、抗各种有机溶剂、耐高温、摩擦系数低因此清洁方便的优点,过滤空气时黏附的细颗粒污染物和粉尘在自然风冲刷作用下即可去除,部分黏附性能较强的细颗粒污染物和粉尘通过雨水或人工喷洒水即可除去,从而保证了本发明所述的一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱的使用寿命和透光、透气效果以及健康卫生性。

[0007] 此外,本发明在窗纱的基础上增加负离子涂层,且设置由室外到室内依次为特氟龙微孔滤膜、网格布和负离子涂层的结构,一方面特氟龙微孔滤膜抗酸抗碱、抗各种有机溶剂、耐高温、摩擦系数低的特性能够有效地保护网格布受到各类酸碱和溶剂,如酸雨等的腐蚀,且延缓了网格布在阳光直射下发生老化的速率,网格布主要起骨架支撑作用,避免其受到腐蚀和老化作用能够提高一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱的整体机械强度,即保障了其使用寿命;而负离子涂层设置于朝向室内的一侧,一方面也能够受到特氟龙微孔滤膜的保护,从而延长使用寿命,另一方面可以将其发生的负离子充分地排放到室内环境中;且在窗纱上涂布负离子涂层效果更佳,因为众所周知,用于产生负离子的各类涂料、浆料或矿物粉料大都具有在高温下或紫外线照射下负离子产生性能更优越的特点,因此将负离子涂层与窗纱结合起来,不仅使得负离子涂层具有了阻挡和减弱光照的能力,而且提高了负离子涂层的负离子发生能力。

#### 附图说明

[0008] 图 1 为本发明具体实施例一的结构示意图;

图 2 为本发明具体实施例二的结构示意图。

#### 具体实施方式

[0009] 下面将结合具体的实施例来说明本发明的内容。

[0010] 具体实施例一

如图 1 所示,为本实施例的一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱结构示意图,其包括:用于提供骨架支撑作用的网格布 1,所述网格布 1 的孔径为 1~3 毫米,所述网格布 1 为聚酯、聚丙烯、腈纶 6、腈纶、高强玻纤、阻燃芳纶中的任意一种材料制成;和用于提供透气过滤作用的微孔滤膜 2,所述微孔滤膜 2 的孔径为 0.2~5.0 微米,所述微孔滤膜 2 为特氟龙材料制成,且所述微孔滤膜 2 的厚度为 0.01~0.05 毫米;所述网格布 1 与所述微孔滤膜 2 覆合,且所述网格布 1 朝向室内,所述微孔滤膜 2 朝向室外。

[0011] 根据不同地应用场合和客户需求,可以选择不同的材料制造网格布 1,如需要具备防火阻燃性能的窗纱则可以采用高强玻纤或阻燃芳纶制造网格布 1。孔径为 0.2~5.0 微米的微孔滤膜 2 是成熟的产品,可以直接在市场上采购获得,亦可以采用公知的技术自行制备,具体地如中国专利文献 101362058 B 公开的微孔滤膜制备方法。

[0012] 本实施例优选微孔滤膜 2 的制作材料为特氟龙(即聚四氟乙烯),其具有抗酸抗碱、抗各种有机溶剂的特点,几乎不溶于所有的溶剂,同时还具有耐高温的特点,它的摩擦系数极低,所以可作润滑作用。因此,采用特氟龙材料制作的微孔滤膜 2 具有清洁方便的优点,在自然风冲刷作用下即可去除大部分的粘附污垢,通过雨水或人工喷洒的清水即可去除顽固污垢,从而保证了微孔滤膜 2 的洁净性和过滤透气能力,避免滋生细菌危害健康和影响通风性能。

[0013] 本实施例通过试验选择网格布 1 的孔径为 1~3 毫米,一方面孔径过大则对于微孔滤膜 2 的支撑强度不够,微孔滤膜 2 容易发生破损,而且孔径过大则不能够对蚊虫或大颗粒的砂石形成阻挡作用,蚊虫或大颗粒的砂石容易撞破微孔滤膜 2;而孔径过小则影响一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱的透气性和透光性,且会增加一种释放负离子可过

滤 PM2.5 颗粒的窗纱的重量和原料成本,不便于安装。

[0014] 本实施例通过试验选择特氟龙微孔滤膜 2 的孔径为 0.2 ~ 5.0 微米,厚度为 0.01 ~ 0.05 毫米,特氟龙微孔滤膜 2 的孔径过小则透气性不佳,而孔径过大则过滤性能不足,细粒径的颗粒污染物依然容易渗透进室内危害健康,优选地特氟龙微孔滤膜 2 的孔径为 0.5 ~ 2.5 微米,既能够保证良好的透气性又能够保证能够过滤大部分的颗粒污染物;特氟龙微孔滤膜 2 的厚度过小则机械强度太弱,长时间的风吹雨淋容易发生破损或变形,特氟龙微孔滤膜 2 的厚度过大则会显著地降低透气性和透光性,从而影响一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱的通风效果和采光能力。

[0015] 具体实施例二

如图 2 所示,为本实施例的一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱结构示意图,其包括:用于提供骨架支撑作用的网格布 1,所述网格布 1 的孔径为 1 ~ 3 毫米,所述网格布 1 为聚酯、聚丙烯、腈纶 6、腈纶、高强玻纤、阻燃芳纶中的任意一种材料制成;和用于提供透气过滤作用的微孔滤膜 2,所述微孔滤膜 2 的孔径为 0.2 ~ 5.0 微米,所述微孔滤膜 2 为特氟龙材料制成,且所述微孔滤膜 2 的厚度为 0.01 ~ 0.05 毫米;还包括负离子涂层 3,所述负离子涂层 3 和所述微孔滤膜 2 分别位于所述网格布 1 的两面,且所述负离子涂层 3 朝向室内,所述微孔滤膜 2 朝向室外。

[0016] 所述的负离子涂层 3 通过现有技术中成熟的技术即可制备获得,如可以直接在市场上采购负离子涂料或浆料涂布在网格布 1,亦可以采用公知的技术自行制备负离子涂料或浆料,具体地如中国专利文献 102294146 A 公开的一种能产生负离子的浆料、制备方法及其在制备净化空气的滤材中的应用。

[0017] 制备本实施例的一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱时,首先将采购的市售负离子的涂料或浆料或自行制备的负离子的涂料或浆料涂布在网格布 1 的一侧,形成负离子涂层 3,然后将采购的市售特氟龙微孔滤膜 2 或自行制备的特氟龙微孔滤膜 2 附着在网格布 1 的另一侧,然后加热加压使特氟龙微孔滤膜 2 与网格布 1 的接触面在高温高压下熔融粘合。

[0018] 设置由室外到室内依次为特氟龙微孔滤膜 2、网格布 1 和负离子涂层 3 的结构,一方面特氟龙微孔滤膜 2 抗酸抗碱、抗各种有机溶剂、耐高温、摩擦系数低的特性能够有效地保护网格布 1 受到各类酸碱和溶剂,如酸雨等的腐蚀,且延缓了网格布 1 在阳光直射下发生老化的速率,网格布 1 主要起骨架支撑作用,避免其受到腐蚀和老化作用能够提高一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱的整体机械强度,即保障了其使用寿命;而负离子涂层 3 设置于朝向室内的一侧,一方面也能够受到特氟龙微孔滤膜 2 的保护,从而延长使用寿命,另一方面可以将其发生的负离子充分地排放到室内环境中;且在窗纱上涂布负离子涂层 3 效果更佳,因为众所周知,用于产生负离子的各类涂料、浆料或矿物粉料大都具有在高温下或紫外线照射下负离子产生性能更优越的特点,因此将负离子涂层 3 与一种释放负离子可过滤 PM2.5 颗粒的窗纱结合起来,不仅使得负离子涂层 3 具有了阻挡和减弱光照的能力,而且提高了负离子涂层 3 的负离子发生能力。

[0019] 以上内容是结合具体的实施例对本发明所作的详细说明,不能认定本发明具体实施仅限于这些说明。对于本发明所属技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明保护的范畴。

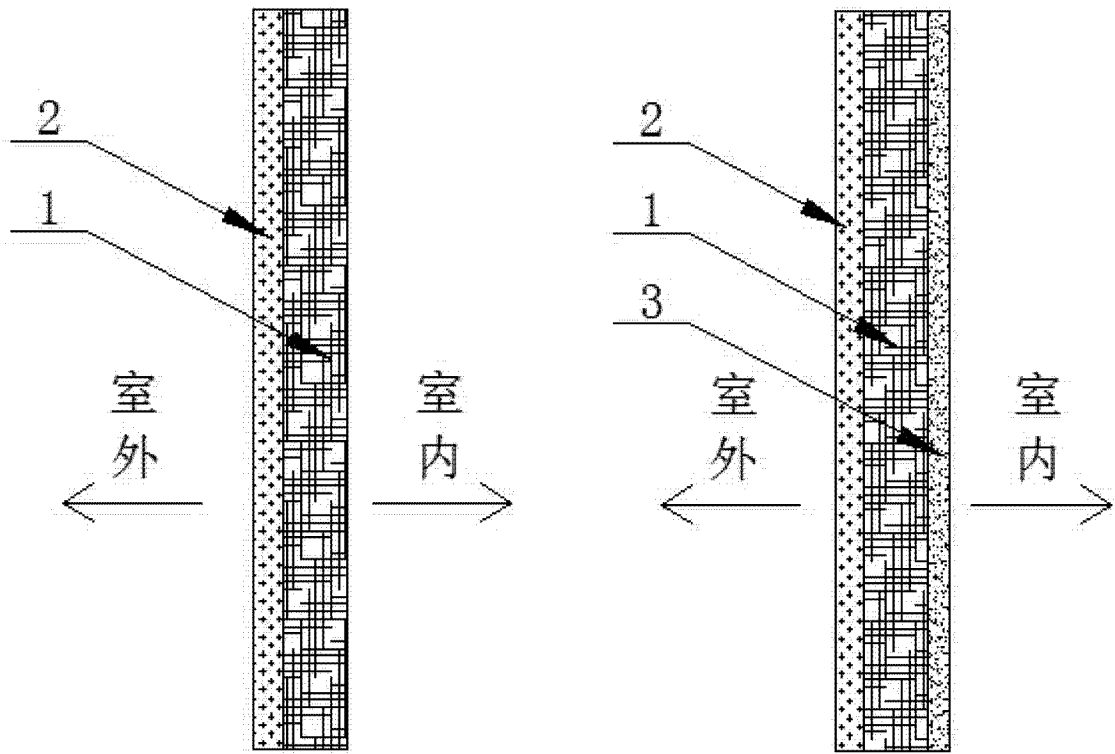


图 1

图 2