



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206996064 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720052937.2

B32B 5/30(2006.01)

(22)申请日 2017.01.16

B32B 33/00(2006.01)

(73)专利权人 宁波艾特米克锂电科技有限公司

A61L 9/00(2006.01)

地址 315000 浙江省宁波市保税区创业大道7号留学人员创业园203室

A61L 101/02(2006.01)

(72)发明人 张宣宣 解明 唐建

(74)专利代理机构 北京汇泽知识产权代理有限公司 11228

代理人 程殿军 张瑾

(51)Int.Cl.

B01D 39/14(2006.01)

B01D 46/54(2006.01)

A41D 13/11(2006.01)

B32B 5/02(2006.01)

B32B 5/26(2006.01)

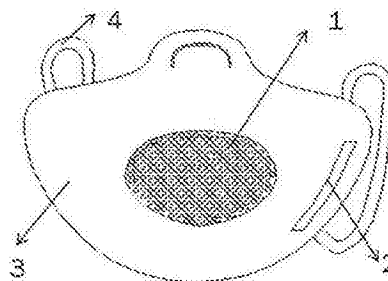
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种纳米纤维滤膜及防雾霾口罩

(57)摘要

本实用新型公开了一种纳米纤维滤膜,所述纳米纤维滤膜包括由超细的化学纤维制成的外层滤膜、由纳米纤维素和纳米银颗粒复合而成的中间层滤膜以及由超细化学纤维和微纤维素复合而成的内层滤膜;本实用新型还公开了一种防雾霾口罩,包括口罩本体和位于口罩本体两侧的耳挂,还包括所述的纳米纤维滤膜,所述纳米纤维滤膜固定在口罩本体上与用户嘴部区域相对应的位置上。本实用新型纳米纤维滤膜由天然绿色的纳米纤维素制成和化学纤维制成的三层复合滤膜,并在纳米纤维素中复合有纳米银颗粒,达到杀菌作用,滤膜具有高的孔隙率和透气性,而且孔径在150-300纳米,完全可以阻挡PM2.5。



1. 一种纳米纤维滤膜,其特征在于:所述纳米纤维滤膜包括外层滤膜、中间层滤膜以及内层滤膜;所述外层滤膜具有大孔结构;所述中间层滤膜具有小孔结构;所述内层滤膜为骨架层,骨架层的上边缘形成为向上凸出的弧形;所述外层滤膜和内层滤膜的厚度大于所述中间层滤膜的厚度。

2. 根据权利要求1所述的纳米纤维滤膜,其特征在于:所述外层滤膜具有的大孔结构的孔径分布为 $0.8\sim 5\mu\text{m}$ 。

3. 根据权利要求1所述的纳米纤维滤膜,其特征在于:所述中间层滤膜的孔径分布为 $150\sim 300\text{nm}$,厚度 $10\sim 20\mu\text{m}$,孔隙率90%。

4. 一种可过滤PM2.5的口罩,包括口罩本体和位于口罩本体两侧的耳挂,其特征在于:还包括权利要求1至3任一项所述的纳米纤维滤膜,所述纳米纤维滤膜固定在口罩本体上与用户嘴部区域相对应的位置上。

5. 根据权利要求4所述的一种可过滤PM2.5的口罩,其特征在于:所述口罩本体与用户嘴部区域相对应的位置上设有一开口,所述纳米纤维滤膜封堵在所述开口处。

6. 根据权利要求5所述的可过滤PM2.5的口罩,其特征在于:所述纳米纤维滤膜至少部分嵌合在所述口罩本体内。

7. 根据权利要求6所述的可过滤PM2.5的口罩,其特征在于:所述纳米纤维滤膜与口罩本体的嵌合处设有用于纳米纤维滤膜更换的滤芯更换口。

8. 根据权利要求7所述的可过滤PM2.5的口罩,其特征在于:所述滤芯更换口上黏贴有魔术贴。

一种纳米纤维滤膜及防雾霾口罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,特别涉及一种纳米纤维滤膜及防雾霾口罩。

背景技术

[0002] 目前市场上有很多去除PM2.5的防雾霾口罩,仅仅是一般棉质口罩或加活性炭的过滤口罩,而且一般采用加厚的方式增强过滤效力,但是过厚会影响人的正常呼吸,使人产生不适。另外,这种棉质口罩或加活性炭的过滤口罩,对微尘、细菌、病毒的过滤作用并不理想,有待进一步改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能够过滤PM2.5的纳米纤维滤膜,旨在用于解决现有的防雾霾口罩不能完全过滤PM2.5的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采取以下技术方案:

[0005] 一种纳米纤维滤膜,所述纳米纤维滤膜包括由超细的化学纤维制成的外层滤膜、由纳米纤维素和纳米银颗粒复合而成的中间层滤膜以及由超细化学纤维和微纤维素复合而成的内层滤膜。

[0006] 作为优选,所述外层滤膜具有大孔结构,孔径分布为0.8~5 μ m。

[0007] 作为优选,所述中间层滤膜的孔径分布为150~300nm,厚度10~20 μ m,孔隙率90%。

[0008] 作为优选,所述内层滤膜为骨架层,骨架层的上边缘形成为向上凸出的弧形。

[0009] 作为优选,所述外层滤膜和内层滤膜的厚度大于所述中间层滤膜的厚度。

[0010] 本实用新型实施例还提供一种防雾霾口罩,包括口罩本体和位于口罩本体两侧的耳挂,还包括所述的纳米纤维滤膜,所述纳米纤维滤膜固定在口罩本体上与用户嘴部区域相对应的位置上。

[0011] 作为优选,所述口罩本体与用户嘴部区域相对应的位置上设有一开口,所述纳米纤维滤膜封堵在所述开口处。

[0012] 作为优选,所述纳米纤维滤膜至少部分嵌合在所述口罩本体内。

[0013] 作为优选,所述纳米纤维滤膜与口罩本体的嵌合处设有用于纳米纤维滤膜更换的滤芯更换口。

[0014] 作为优选,所述滤芯更换口上黏贴有魔术贴。

[0015] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:

[0016] 本实用新型纳米纤维滤膜由天然绿色的纳米纤维素制成和化学纤维制成的三层复合滤膜,并在纳米纤维素中复合有纳米银颗粒,达到杀菌作用,滤膜具有高的孔隙率和透气性,而且孔径在150-300纳米,完全可以阻挡PM2.5。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0018] 图1为本实用新型所述纳米纤维滤膜的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型所述防雾霾口罩的结构示意图;

[0020] 图中所示:1、纳米纤维滤膜,1.1、外层滤膜,1.2、中间层滤膜,1.3、内层滤膜,2、滤芯更换口,3、口罩本体,4、耳挂。

具体实施方式

[0021] 为了更加清楚的阐明本实用新型的目的、技术方案及优点,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步的详尽说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。此外,以下所描述的本实用新型各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突便可以相互组合。

[0022] 如图1所示,本实用新型实施例提供一种纳米纤维滤膜,其中,所述纳米纤维滤膜1包括由超细的化学纤维制成的外层滤膜1.1、由纳米纤维素和纳米银颗粒复合而成的中间层滤膜1.2以及由超细化学纤维和微纤维素复合而成的内层滤膜1.3。

[0023] 本实施例中,所述外层滤膜1.1为疏松层,滤膜的表面具有较大的孔径,孔径分布为 $0.8\sim 5\mu\text{m}$,由超细的化学纤维制成,主要作用为过滤空气中大的粉尘颗粒;所述中间层滤膜1.2为致密层,由纳米纤维素和纳米银颗粒复合而成,主要起到过滤微小粉尘颗粒(特别是过滤雾霾天气中的 $\text{PM}_{2.5}$)的作用,孔径分布 $150\sim 300\text{nm}$,厚度 $10\sim 20\mu\text{m}$,孔隙率90%,其中,纳米银颗粒还可以起到消毒杀菌作用;所述内层滤膜1.3为疏松层,也称为骨架层,由超细化学纤维和微纤维素复合而成,为整个纳米纤维滤膜滤膜1的骨架层,孔径分布比较宽,力学和机械性能比较好,利于呼吸。一般情况下,外层滤膜1.1和内层滤膜1.3的厚度大于中间层滤膜1.2的厚度,其中,因为内层滤膜1.3为骨架层,为保持纳米纤维滤膜1的力学性能,内层滤膜1.3的厚度稍大于外层滤膜1.1的厚度。

[0024] 本实用新型所述纳米纤维滤膜1由天然绿色的纳米纤维素制成和化学纤维制成的三层复合滤膜,并在纳米纤维素中复合有纳米银颗粒,达到杀菌作用,滤膜具有高的孔隙率和透气性,而且孔径在 $150\sim 300$ 纳米,完全可以阻挡空气中的 $\text{PM}_{2.5}$ 。

[0025] 如图2所示,本实施例还提供一种防雾霾口罩,包括口罩本体3和位于口罩本体3两侧的耳挂4,所述口罩本体1呈拱形结构,口罩本体3外围的形状适于与用户的面部皮肤贴合,还包括所述的纳米纤维滤膜1,所述纳米纤维滤膜1固定在口罩本体3上与用户嘴部区域相对应的位置上。其中,所述将纳米纤维滤膜1中内层滤膜1.3的上边缘形成为向上凸出的弧形,使得整个纳米纤维滤膜1与用户的面部皮肤相贴合,同时由于内层滤膜1.3的柔软性和弹性,可以根据用户的面部结构进行相应的调整。

[0026] 如图2所示,作为本实施例的优选结构,所述口罩本体3与用户嘴部区域相对应的位置上设有一开口(图中的开口位置被纳米纤维滤膜1所覆盖),所述纳米纤维滤膜1封堵在所述开口处。

[0027] 作为本实施例的另一优选结构,所述纳米纤维滤膜1至少部分嵌合在所述口罩本

体3内,所述纳米纤维滤膜1与口罩本体3的嵌合处设有用于纳米纤维滤膜更换的滤芯更换口2。滤芯更换口2上黏贴有魔术贴方便纳米纤维滤膜1的更换,同时,口罩本体1选择透气性强、易于清洗,环保节约的舒适布料。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

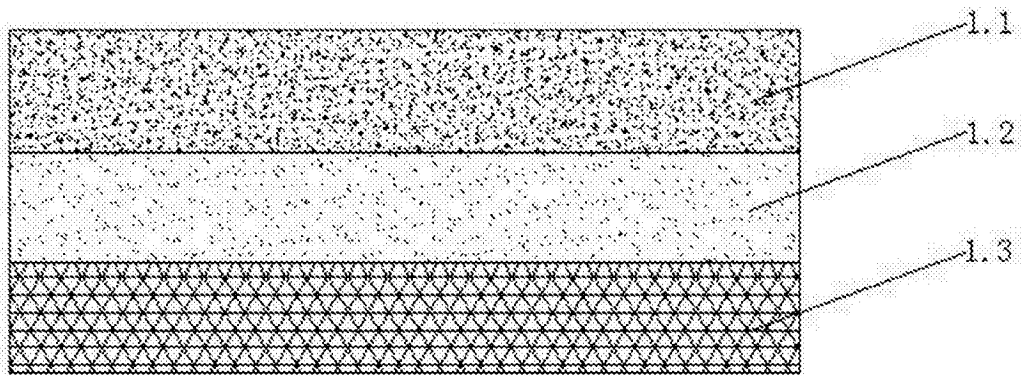


图1

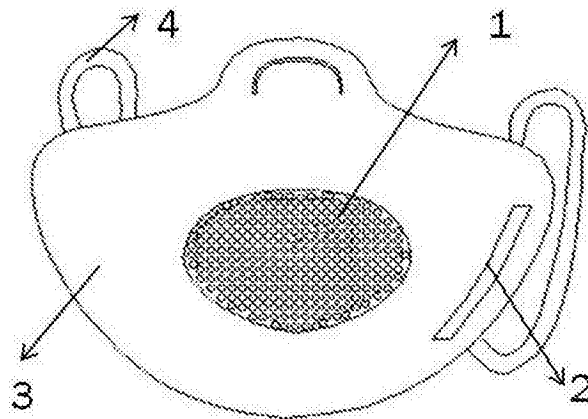


图2