



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110898530 A

(43)申请公布日 2020.03.24

(21)申请号 201911248885.6

(22)申请日 2019.12.09

(71)申请人 安徽省利特环保技术有限公司

地址 230000 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

(74)专利代理机构 合肥东信智谷知识产权代理  
事务所(普通合伙) 34143

代理人 刘寒冰

(51)Int.Cl.

*B01D 39/14*(2006.01)

*B01D 46/24*(2006.01)

*B01D 46/00*(2006.01)

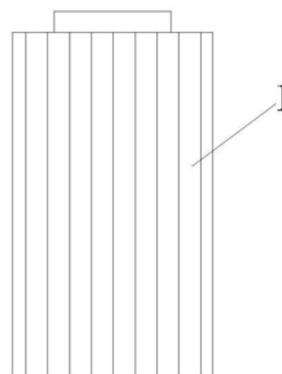
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

折叠式微细粒子加长滤筒

(57)摘要

本发明公开了折叠式微细粒子加长滤筒,包括一端开口的筒体,所述筒体的侧壁呈百叶折叠状。本发明滤筒不采用滤袋,采用筒体侧壁代替滤袋对空气进行过滤,结构简单,成本低,筒体容易加工成型,可制成各种长度的滤筒,解决了传统滤筒在长度上的限制,大大提高了滤筒的应用范围。



1. 折叠式微细粒子加长滤筒,包括一端开口的筒体,其特征在于:所述筒体的侧壁呈百叶折叠状。

2. 根据权利要求1所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,其特征在于,所述筒体由以下重量份原料制成:旧滤袋粒料80%-95%,纳米短纤维5%-20%。

3. 根据权利要求2所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,其特征在于,所述筒体的制备方法包括以下步骤:

g. 旧滤袋除尘;

h. 旧滤袋破碎;

i. 旧滤袋熔融造粒;

j. 纳米短纤维制备;

k. 旧滤袋粒料和纳米短纤维混合,利用模具制成筒体预制件;

l. 对筒体预制件进行热压熔融处理,制得筒体。

4. 根据权利要求3所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,其特征在于:步骤a中,具体除尘方法为:先利用高压空气吹掉旧滤袋上的大部分灰尘,再通过高压水枪喷射高压水进行冲洗,然后对旧滤袋进行烘干。

5. 根据权利要求3所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,其特征在于:所述纳米短纤维的长度为40-160 $\mu\text{m}$ 。

6. 根据权利要求3所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,其特征在于:步骤c中,纳米短纤维为纳米聚苯硫醚短纤维或纳米聚酰亚胺短纤维。

7. 根据权利要求6所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,其特征在于:纳米短纤维的制备方法为:将纳米聚苯硫醚纤维或纳米聚酰亚胺纤维分散在丙醇和去离子水的混合溶液中,丙醇和去离子水的体积比为1:1,在-4--6 $^{\circ}\text{C}$ 下,使用纤维解离器解离10-12min即得。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,其特征在于:滤筒的滤径为2-50 $\mu\text{m}$ 。

## 折叠式微细粒子加长滤筒

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气过滤设备技术领域,尤其涉及折叠式微细粒子加长滤筒。

### 背景技术

[0002] 传统的空气过滤滤筒一般由滤袋和骨架组成。受滤袋折叠设备限制(折叠设备体积有限,不能折叠较宽滤材),现有的滤筒只能做到1-2米长,应用范围受到较大限制。且滤筒的过滤孔径不够精细,对微细粒子的过滤效果有限。基于此,如何设计一种不需要滤袋的折叠式微细粒子加长滤筒是本发明所要解决的技术问题。

### 发明内容

[0003] 本发明针对现有技术的不足,提供一种不需要滤袋的折叠式微细粒子加长滤筒。

[0004] 本发明通过以下技术手段实现解决上述技术问题的:

[0005] 折叠式微细粒子加长滤筒,包括一端开口的筒体,所述筒体的侧壁呈百叶折叠状。

[0006] 优选的,所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,所述筒体由以下重量份原料制成:旧滤袋粒料80%-95%,纳米短纤维5%-20%。

[0007] 优选的,所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,所述筒体的制备方法包括以下步骤:

[0008] a. 旧滤袋除尘;

[0009] b. 旧滤袋破碎;

[0010] c. 旧滤袋熔融造粒;

[0011] d. 纳米短纤维制备;

[0012] e. 旧滤袋粒料和纳米短纤维混合,利用模具制成筒体预制件;

[0013] f. 对筒体预制件进行热压熔融处理,制得筒体。

[0014] 优选的,所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,步骤a中,具体除尘方法为:先利用高压空气吹掉旧滤袋上的大部分灰尘,再通过高压水枪喷射高压水进行冲洗,然后对旧滤袋进行烘干。

[0015] 优选的,所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,所述纳米短纤维的长度为40-160 $\mu$ m。

[0016] 优选的,所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,步骤c中,纳米短纤维为纳米聚苯硫醚短纤维或纳米聚酰亚胺短纤维。

[0017] 优选的,所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,纳米短纤维的制备方法为:将纳米聚苯硫醚纤维或纳米聚酰亚胺纤维分散在丙醇和去离子水的混合溶液中,丙醇和去离子水的体积比为1:1,在-4--6 $^{\circ}$ C下,使用纤维解离器解离10-12min即得。

[0018] 优选的,所述的一种折叠式微细粒子加长滤筒,滤筒的滤径为2-50 $\mu$ m。

[0019] 本发明的优点在于:本发明滤筒不采用滤袋,采用筒体侧壁代替滤袋对空气进行过滤,结构简单,成本低,筒体容易加工成型,可制成各种长度的滤筒,解决了传统滤筒在长

度上的限制,大大提高了滤筒的应用范围;筒体采用旧滤袋粒料为主要原料,解决了废旧滤袋难以处理的问题,节能环保;同时,原料中添加纳米短纤维,可对筒体孔隙进行填充和调整,进而通过调整纳米短纤维的添加量控制过滤孔径的大小,实现微细粒子的过滤,过滤效果相较传统滤筒得到大大提高

### 附图说明

[0020] 图1为本发明的结构示意图。

[0021] 图2为本发明筒体横截面示意图。

### 具体实施方式

[0022] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0023] 折叠式微细粒子加长滤筒,包括一端开口的筒体1,所述筒体1的侧壁呈百叶折叠状。

[0024] 优选的,所述筒体1由以下重量份原料制成:旧滤袋粒料80%-95%,纳米短纤维5%-20%。

[0025] 本发明滤筒不采用滤袋,采用筒体侧壁代替滤袋对空气进行过滤,结构简单,成本低,筒体容易加工成型,可制成各种长度的滤筒,解决了传统滤筒在长度上的限制,大大提高了滤筒的应用范围;筒体采用旧滤袋粒料为主要原料,解决了废旧滤袋难以处理的问题,节能环保;同时,原料中添加纳米短纤维,可对筒体孔隙进行填充和调整,随着纳米短纤维添加量的增加,过滤孔径逐渐减小,进而通过调整纳米短纤维的添加量控制过滤孔径的大小,实现微细粒子的过滤,过滤效果相较传统滤筒得到大大提高。

[0026] 优选的,所述筒体1的制备方法包括以下步骤:

[0027] a. 旧滤袋除尘;

[0028] b. 旧滤袋破碎;

[0029] c. 旧滤袋熔融造粒;

[0030] d. 纳米短纤维制备;

[0031] e. 旧滤袋粒料和纳米短纤维混合,利用模具制成筒体预制件;

[0032] f. 对筒体预制件进行热压熔融处理,制得筒体。

[0033] 优选的,步骤a中,具体除尘方法为:先利用高压空气吹掉旧滤袋上的大部分灰尘,再通过高压水枪喷射高压水进行冲洗,然后对旧滤袋进行烘干。

[0034] 首选采用风力除尘对旧滤袋就行预除尘,除去旧滤袋中大部分灰尘,大大降低后续水力除尘的用水量,缓解水力除尘压力,提高除尘效果。

[0035] 优选的,所述纳米短纤维的长度为40-160 $\mu\text{m}$ 。

[0036] 优选的,步骤c中,纳米短纤维为纳米聚苯硫醚短纤维或纳米聚酰亚胺短纤维。

[0037] 优选的,纳米短纤维的制备方法为:将纳米聚苯硫醚纤维或纳米聚酰亚胺纤维分散在丙醇和去离子水的混合溶液中,丙醇和去离子水的体积比为1:1,在-4--6 $^{\circ}\text{C}$ 下,使用纤

维解离器解离10-12min即得。

[0038] 优选的,滤筒的滤径为2-50 $\mu\text{m}$ 。

[0039] 需要说明的是,在本文中,如若存在第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0040] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

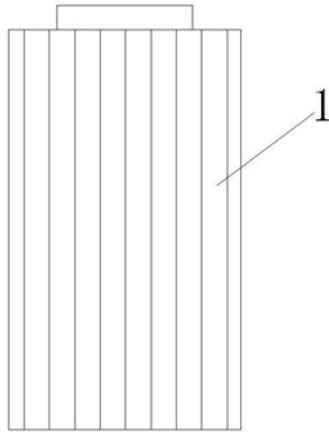


图1

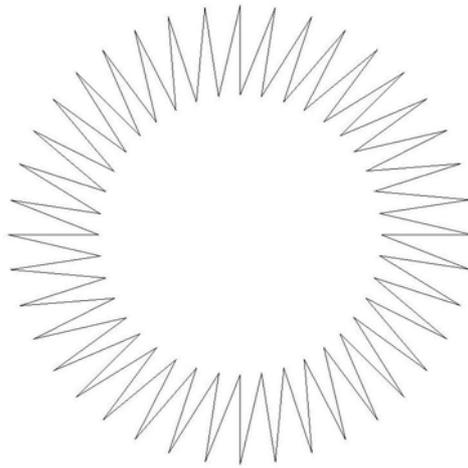


图2