



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104645716 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 23

(21) 申请号 201510060478. 8

(22) 申请日 2015. 02. 05

(73) 专利权人 福建鑫华股份有限公司

地址 362241 福建省泉州市晋江市龙湖镇粘
厝埔鑫华工业园

(72) 发明人 王山英 修俊峰 吴晓青

(51) Int. Cl.

B01D 39/14(2006. 01)

B32B 27/02(2006. 01)

D06C 7/02(2006. 01)

D06C 9/02(2006. 01)

D06C 15/02(2006. 01)

D06M 11/83(2006. 01)

审查员 许远平

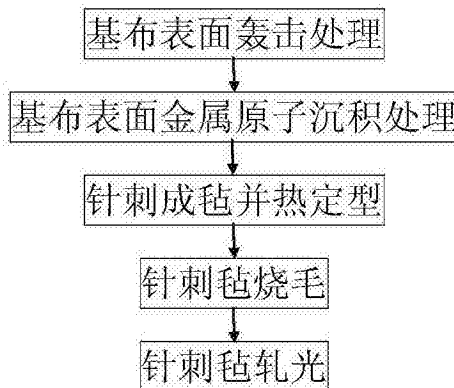
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料及其制备方法,该新型抗静电过滤材料通过在真空条件下将金属以原子形式沉积在制备好的过滤材料基布上,然后将基布夹于铺好的上下两层纤维网之间,经针刺、烧毛、热定型和轧光制备而得。本发明得到的基布镀金属的新型抗静电过滤材料抗氧化性能和抗静电性能优越,滤料的过滤精度提高,使用寿命增长。



1. 一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料的制备方法,其特征在于:该方法包括在真空条件下对过滤材料基布正反两面进行轰击处理和金属原子沉积处理制备得抗静电基布,然后将基布夹于铺好的纤维网之间,经针刺、烧毛、热定型和轧光制备得到抗静电过滤材料;

对过滤材料基布正反两面进行轰击处理时,真空度为 120-150Pa,处理温度为 60-80℃,过滤材料的运行速度为 2.5-3m/min;

对过滤材料基布正反两面进行金属原子沉积处理时,真空度为 0.8-1Pa,处理温度为 120-150℃,过滤材料的运行速度为 2.5-3m/min;

所述真空条件设置有前真空室和后真空室,在前真空室中进行正反两面进行轰击处理,在后真空室进行金属原子沉积处理。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料的制备方法,其特征在于:对过滤材料进行热定型、烧毛和轧光后整理时,热定型速度 4-6m/min,热定型温度 215-280℃;烧毛火焰气压 5.5-13mbar,烧毛速度 30-40m/min;轧光速度 6-7m/min,轧辊间距 1.6-2.0mm,轧光上辊温度 180-250℃,轧光下辊温度 200-270℃。

一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型抗静电过滤材料及其制备方法,属于产业用纺织品领域。

背景技术

[0002] 在过滤材料使用过程中,排出的大量灰尘冲击到过滤材料的迎尘面而产生摩擦,由于它们对电子的吸引力各不相同,使得物体间发生了电子转移,由于过滤材料的原材料纤维都是绝缘性较好的绝缘体,故产生的电荷无法泄漏从而停留在过滤材料的迎尘面并呈静止状态形成静电。静电电量虽然不大,但因其电压很高而容易发生放电火花,当滤袋中混合气体、尘埃的浓度较大,放电火花能量也较大时,就可能由静电火花引起爆炸或火灾。

[0003] 一般过滤材料都不具备抗静电功能,所以抗静电的最有效方法就是通过各种途径将静电荷很快的导出。目前过滤材料常用的抗静电处理方法有以下几种:

[0004] 在制备非织造过滤材料时在基布内按一定间距加入导电丝,如公开专利 CN102337622. A 中,通过滤料基布径向每间隔 2.7-3.5cm 加入 26-1500 旦的炭黑或石墨纤维来消除静电。

[0005] 在制备非织造过滤材料时在原料内混入一定量的导电纤维或不锈钢纤维,如公开专利 CN94225873.8 中,通过原料中混入活性炭纤维或金属导电丝纤维来消除静电。

[0006] 在过滤材料迎尘面铺上一层导电纤维网或采用表面活性剂进行抗静电处理,如公开专利 CN102995294. A 中,通过将静电纺丝喷丝头挤出拉伸得到的超细导电纤维网叠加在纤网表面并针刺得到抗静电过滤材料;公开专利中 CN103276532. A 中,通过将滤料素毡浸渍一种配有纳米级石墨粉末的胶液制备得抗静电过滤材料。

[0007] 在基布内加入导电丝虽然加工工艺简单,但由于过滤材料表面纤维为绝缘性较好的绝缘体且导电丝只混在经纬向纱线之间,从而导致导电基布对过滤材料的抗静电性能影响较小;在原料内加入导电纤维或不锈钢纤维虽然能使得过滤材料具备较好的抗静电性能,但导电纤维或不锈钢纤维与普通纤维混纺时抱和性差且针刺时由于性能较脆容易对刺针造成损伤,增加了工艺难度和加工成本;过滤材料迎尘面铺上一层导电纤维网或采用表面活性剂进行抗静电处理虽然抗静电性能优越,但经过长久的灰尘冲击后,表层超细导电纤维网容易脱落,表面抗静电剂导电效果也会随之急剧降低,抗静电过滤材料的寿命也随之减小。

发明内容

[0008] 为了解决上述不足,本发明提供了一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料及其制备方法,通过在真空条件下将金属以原子形式沉积在制备好的过滤材料基布正反两面形成一层导电金属膜,然后将基布夹于铺好的上下两层纤维网之间,经针刺、烧毛、热定型和轧光制备而得。上述抗静电过滤材料所用的纤维基布可选 PET 基布、PPS 基布、P84 基布、PI 基布、亚克力基布或 PTFE 基布等,本发明优选 PET 基布。

[0009] 本发明的一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料所述的一层导电金属膜中金属

为抗氧化性和导电性较好的金属。

[0010] 上述抗氧化性和导电性较好的金属可选镍、钨、金、银、铜、钡等,本发明优选金属镍。

[0011] 本发明的一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料所述的一层导电金属膜厚度为 0.03-0.05mm。本发明的一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料的制备方法为在真空条件下对过滤材料基布正反两面进行轰击处理和金属原子沉积处理制备得抗静电基布,然后将基布夹于铺好的纤维网之间,经针刺、烧毛、热定型和轧光制备得到抗静电过滤材料。

[0012] 本发明的一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料的制备方法对基布进行轰击处理时,真空度为 120-150Pa,处理温度为 60-80℃,过滤材料的运行速度为 2.5-3m/min。

[0013] 本发明的一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料的制备方法对基布进行金属原子沉积处理时,真空度为 0.8-1Pa,处理温度为 120-150℃,过滤材料的运行速度为 2.5-3m/min。

[0014] 本发明的一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料的制备方法的热定型、烧毛和轧光工艺为:热定型速度 4-6m/min,热定型温度 215-280℃;烧毛火焰气压 5.5-13mbar,烧毛速度 30-40m/min;轧光速度 6-7m/min,轧辊隔距 1.6-2.0mm,轧光上辊温度 180-250℃,轧光下辊温度 200-270℃。

[0015] 上述热定型、烧毛和轧光后整理工艺提高了过滤材料的尺寸热稳定性、抗皱性和表面平整性。本发明的一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料具备较好的抗静电性能,且加工工艺简单、加工成本低。

[0016] 本发明的一种基布镀金属的新型抗静电过滤材料,根据 GB/T12703.4-2010 测定,其表面电阻低于 $10^7 \Omega$,根据滤料的表面电阻率技术要求评定为 A 等级。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明的制备工艺流程图。

[0018] 图 2 为本发明的结构示意图。

[0019] 附图中,1-纤维层;2-基布;3-导电金属膜。

具体实施方式

[0020] 本说明书中和以下的实施例中所述的性能测试方法如下。

[0021] 根据 GB/T12703.4-2010 表面电阻的测试标准进行测试。具体方法是,在恒温恒压恒湿条件下对抗静电过滤材料施加规定的直流电压,在 1min 的电化时间后测量滤料表面的两个测量电极之间的电阻,分别纵横向测量 5 次,再取平均值。

[0022] 以下结合实施例对本发明做进一步说明,但本发明的保护范围不仅限于此。

[0023] 实施例 1

[0024] 将 PET 基布以 2.5m/min 的速度运行进入真空室内,在前真空室内对迎尘面进行温度为 60℃,真空度为 110Pa 的轰击处理,然后在后真空室内对经轰击处理的 PET 基布进行温度为 130℃、真空度为 0.8Pa 的镍金属原子沉积处理,制备得抗静电 PET 基布。将 PET 基布夹于铺好的上下两层 PET 纤维网之间经针刺加固制备得针刺毡,对 PET 针刺毡进行热定型、烧毛和轧光后整理工艺处理,工艺参数为:热定型速度 6m/min,热定型温度 215℃;烧

毛火焰气压 7.0mbar,烧毛速度 30m/min;轧光速度 6m/min,轧辊隔距 1.6mm,轧光上辊温度 190℃,轧光下辊温度 210℃。测得抗静电过滤材料表面电阻为 $1.38 \times 10^6 \Omega$ 。

[0025] 实施例 2

[0026] 将 PET 基布以 2.8m/min 的速度运行进入真空室内,在前真空室内对迎尘面进行温度为 70℃、真空度为 130Pa 的轰击处理,然后在后真空室内对经轰击处理的 PET 基布进行温度为 140℃、真空度为 0.9Pa 的镍金属原子沉积处理,制备得抗静电 PET 基布。将 PET 基布夹于铺好的上下两层 PET 纤维网之间经针刺加固制备得针刺毡,对 PET 针刺毡进行热定型、烧毛和轧光后整理工艺处理,工艺参数为:热定型速度 6m/min,热定型温度 215℃;烧毛火焰气压 7.3mbar,烧毛速度 35m/min;轧光速度 6m/min,轧辊隔距 1.65mm,轧光上辊温度 200℃,轧光下辊温度 220℃。测得抗静电过滤材料表面电阻为 $4.73 \times 10^6 \Omega$ 。

[0027] 实施例 3

[0028] 将 PET 基布以 3m/min 的速度运行进入真空室内,在前真空室内对迎尘面进行温度为 80℃、真空度为 150Pa 的轰击处理,然后在后真空室内对经轰击处理的 PET 基布进行温度为 150℃、真空度为 1Pa 的镍金属原子沉积处理,制备得抗静电 PET 基布。将 PET 基布夹于铺好的上下两层 PET 纤维网之间经针刺加固制备得针刺毡,对 PET 针刺毡进行热定型、烧毛和轧光后整理工艺处理,工艺参数为:热定型速度 6m/min,热定型温度 215℃;烧毛火焰气压 7.5mbar,烧毛速度 40m/min;轧光速度 6m/min,轧辊隔距 1.7mm,轧光上辊温度 210℃,轧光下辊温度 230℃。测得抗静电过滤材料表面电阻为 $6.32 \times 10^6 \Omega$ 。

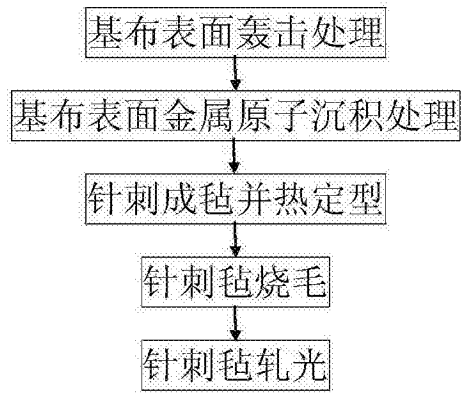


图 1

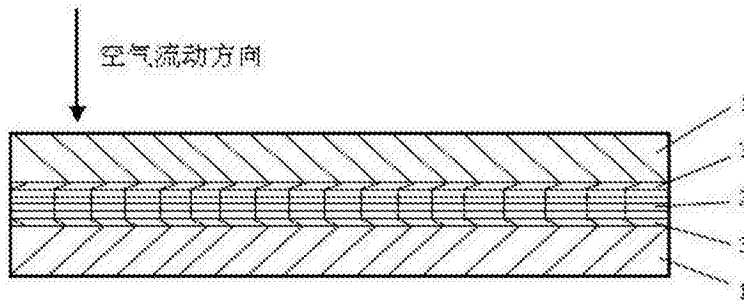


图 2