



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111041848 A

(43)申请公布日 2020.04.21

(21)申请号 202010001016.X

(22)申请日 2020.01.02

(71)申请人 江苏工程职业技术学院

地址 226000 江苏省南通市青年中路87号

(72)发明人 余兰

(74)专利代理机构 南通毅帆知识产权代理事务

所(普通合伙) 32386

代理人 刘纪红

(51)Int.Cl.

D06N 3/00(2006.01)

权利要求书2页 说明书8页

(54)发明名称

一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺

(57)摘要

本发明公开了一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,包括五个步骤,其中光触媒抑菌抗菌溶液由按重量份计,10-15份的光触媒抑菌抗菌剂、90-120份的去离子水、3-5份的增强剂以及4-6份的增韧剂组成。本发明,科学合理,步骤简单,便于操作,容易实现,可有效提高光触媒抑菌抗菌纺织品的生产效率,同时使得采用该生产工艺生产的光触媒抑菌抗菌纺织品,能够有效抑菌,长效持久,干净卫生,在紫外光及可见光的作用下,能够产生强烈催化降解功能,能有效地降解空气中有毒有害气体,能有效杀灭多种细菌,并能将细菌或真菌释放出的毒素分解及无害化处理,同时还具备除甲醛、除臭、抗污、净化空气等功能,尤其适合做家居装修用的墙布。

1. 一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,其特征在于:包括如下步骤:

S1、将待处理纺织品采用清水清洗干净并烘干,并将待处理纺织品表面的线头以及毛线清理干净,然后将整理干净的待处理纺织品平铺展开;

S2、按重量份计称取以下原料:光触媒抑菌抗菌剂10-15份、去离子水90-120份、增强剂3-5份以及增韧剂4-6份;

S3、将称量好的光触媒抑菌抗菌剂、去离子水、增强剂以及增韧剂加入搅拌机中进行搅拌40-60min,将所述搅拌机的搅拌速度设置为1000-1400r/min,以及将所述搅拌机的加热温度设置为60-80℃,待所述搅拌机停止工作后温度降低至30-40℃时,采用100目的不锈钢过滤网将所述搅拌机内部的混合液滤出,以此制得光触媒抑菌抗菌溶液;

S4、将步骤S3中制得的光触媒抑菌抗菌溶液加入喷涂机中,并采用所述喷涂机将光触媒抑菌抗菌溶液均匀地喷涂在平铺展开且整理干净的待处理纺织品的表面上形成一层0.5μm-1.2μm涂膜;

S5、待步骤S4中纺织品表面的涂膜晾干后,即可将步骤S4中的纺织品采用紫外光进行照射处理,照射时间为50-60min,紫外光光强为200-300Lux,在将步骤S4中的纺织品采用紫外光进行照射处理完毕后,即制备得到光触媒抑菌抗菌纺织品。

2. 根据权利要求1所述的一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,其特征在于:所述增强剂为按重量份计4-6份的聚丙烯酸丁酯-丙烯酸羟乙酯-甲基丙烯酸乙酯共聚物、3-4份的聚氨酯、3-5份的聚苯乙烯、4-6份的聚酰胺、30-50份的丙酮溶液加入反应釜中,在70-80℃的温度条件下进行溶解并搅拌均匀得到的混合溶液。

3. 根据权利要求1所述的一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,其特征在于:所述增韧剂为按重量份计9-12份的聚乙烯醇、4-6份的聚四氟乙烯、3-5份的聚醋酸纤维、40-60份的电导率为0的水加入反应釜中,在80-90℃条件下进行溶解并搅拌均匀得到的混合溶液。

4. 根据权利要求1所述的一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,其特征在于:所述光触媒抑菌抗菌剂由如下组分构成,按重量份计包括:纳米二氧化钛60-80份、纳米二氧化硅10-16份、纳米银粉20-30份、纳米石墨烯15-20份、纳米氧化锌20-30份、去离子水160-180份以及分散剂1-3份。

5. 根据权利要求4所述的一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,其特征在于:所述分散剂为纤维素磺酸钠盐和低磺化度的木质素磺酸盐的一种或两种。

6. 根据权利要求4所述的一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,其特征在于:所述纳米二氧化钛、所述纳米二氧化硅、所述纳米银粉、所述纳米石墨烯以及所述纳米氧化锌的颗粒粒径均为5-10nm。

7. 根据权利要求4所述的一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,其特征在于:所述光触媒抑菌抗菌剂的制备方法,包括如下步骤:

步骤一、按重量份计称量纳米二氧化钛60-80份、纳米二氧化硅10-16份、纳米银粉20-30份、纳米石墨烯15-20份、纳米氧化锌20-30份、去离子水160-180份以及分散剂1-3份;

步骤二、将称量好的纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米银粉、纳米石墨烯、纳米氧化锌、去离子水以及分散剂全部加入反应釜中,并将所述反应釜的温度设置为30-40℃,搅拌速度设置为1000-1200r/min,搅拌时间设置为40-60min,待所述反应釜停止工作后温度降

低至20-30℃时,采用100目的不锈钢过滤网将所述反应釜内部的混合液滤出,得到的滤液即为制备的光触媒抑菌抗菌剂。

一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织品生产技术领域,更具体地说,它涉及一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺。

背景技术

[0002] 纺织品是纺织纤维经过加工织造而成的一种产品,分为梭织布和针织布两大类,中国是世界上最早生产纺织品的国家之一,主要产地是浙江濮院、河北清河等地。中国是纺织品生产和出口的大国,中国纺织行业自身经过多年的发展,竞争优势十分明显,具备世界上最完整的产业链,最高的加工配套水平,众多发达的产业集群地应对市场风险的自我调节能力不断增强,给行业保持稳健的发展步伐提供了坚实的保障。

[0003] 现有技术中的光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,步骤繁琐不合理,不便于操作,生产难度高,严重影响光触媒抑菌抗菌纺织品的生产效率;同时使得采用现有技术中的生产工艺生产的光触媒抑菌抗菌纺织品,能够抑菌效果差,抑菌时间短,卫生情况不好,在紫外光及可见光的作用下,只能产生较弱的催化降解功能,不能有效地降解空气中有毒有害气体,杀灭细菌的效果差,对细菌或真菌释放出的毒素分解及无害化处理效果不好;尤其是净化空气的性能较差,不适合做家居装修用的墙布。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,科学合理,步骤简单,便于操作,容易实现,可有效提高光触媒抑菌抗菌纺织品的生产效率,同时使得采用该生产工艺生产的光触媒抑菌抗菌纺织品,能够有效抑菌,长效持久,干净卫生,在紫外光及可见光的作用下,能够产生强烈催化降解功能,能有效地降解空气中有毒有害气体,能有效杀灭多种细菌,并能将细菌或真菌释放出的毒素分解及无害化处理;同时还具备除甲醛、除臭、抗污、净化空气等功能,尤其适合做家居装修用的墙布,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了如下技术方案:

一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,包括如下步骤:

S1、将待处理纺织品采用清水清洗干净并烘干,并将待处理纺织品表面的线头以及毛线清理干净,然后将整理干净的待处理纺织品平铺展开;

S2、按重量份计称取以下原料:光触媒抑菌抗菌剂10-15份、去离子水90-120份、增强剂3-5份以及增韧剂4-6份;

S3、将称量好的光触媒抑菌抗菌剂、去离子水、增强剂以及增韧剂加入搅拌机中进行搅拌40-60min,将所述搅拌机的搅拌速度设置为1000-1400r/min,以及将所述搅拌机的加热温度设置为60-80℃,待所述搅拌机停止工作后温度降低至30-40℃时,采用100目的不锈钢过滤网将所述搅拌机内部的混合液滤出,以此制得光触媒抑菌抗菌溶液;

S4、将步骤S3中制得的光触媒抑菌抗菌溶液加入喷涂机中,并采用所述喷涂机将光触

媒抑菌抗菌溶液均匀地喷涂在平铺展开且整理干净的待处理纺织品的表面上形成一层0.5 μm –1.2 μm 涂膜;

S5、待步骤S4中纺织品表面的涂膜晾干后,即可将步骤S4中的纺织品采用紫外光进行照射处理,照射时间为50–60min,紫外光光强为200–300Lux,在将步骤S4中的纺织品采用紫外光进行照射处理完毕后,即制备得到光触媒抑菌抗菌纺织品。

[0006] 通过采用上述技术方案,使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,科学合理,步骤简单,便于操作,容易实现,可有效提高光触媒抑菌抗菌纺织品的生产效率,同时使得采用该生产工艺生产的光触媒抑菌抗菌纺织品,能够有效抑菌,长效持久,干净卫生,同时还具备净化空气的效用。

[0007] 进一步的,所述增强剂为按重量份计4–6份的聚丙烯酸丁酯–丙烯酸羟乙酯–甲基丙烯酸乙酯共聚物、3–4份的聚氨酯、3–5份的聚苯乙烯、4–6份的聚酰胺、30–50份的丙酮溶液加入反应釜中,在70–80℃的温度条件下进行溶解并搅拌均匀得到的混合溶液。

[0008] 通过采用上述技术方案,制备的增强剂可有效增加光触媒抑菌抗菌纺织品的力学性能。

[0009] 进一步的,所述增韧剂为按重量份计9–12份的聚乙烯醇、4–6份的聚四氟乙烯、3–5份的聚醋酸纤维、40–60份的电导率为0的水加入反应釜中,在80–90℃条件下进行溶解并搅拌均匀得到的混合溶液。

[0010] 通过采用上述技术方案,制备的增韧剂可有效增加光触媒抑菌抗菌纺织品的韧性,可有效提高提高光触媒抑菌抗菌纺织品的承载强度。

[0011] 进一步的,所述光触媒抑菌抗菌剂由如下组分构成,按重量份计包括:纳米二氧化钛60–80份、纳米二氧化硅10–16份、纳米银粉20–30份、纳米石墨烯15–20份、纳米氧化锌20–30份、去离子水160–180份以及分散剂1–3份。

[0012] 通过采用上述技术方案,使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌剂的抗菌性能优异,粘附性能较好,可有效防止从纺织品的表面脱落,进而达到长效持久的抗菌目的。

[0013] 进一步的,所述分散剂为纤维素磺酸钠盐和低磺化度的木质素磺酸盐的一种或两种。

[0014] 通过采用上述技术方案,采用纤维素磺酸钠盐和低磺化度的木质素磺酸盐制成的分散剂,分散效果较好,可有效防止制备的光触媒抑菌抗菌剂发生分层沉淀的现象。

[0015] 进一步的,所述纳米二氧化钛、所述纳米二氧化硅、所述纳米银粉、所述纳米石墨烯以及所述纳米氧化锌的颗粒粒径均为5–10nm。

[0016] 通过采用上述技术方案,将纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米银粉、纳米石墨烯以及纳米氧化锌的颗粒粒径均设置为5–10nm,使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌剂的流动性较好,在喷涂后形成的涂膜表面细腻光滑,不仅不易脱落,而且手感较好。

[0017] 进一步的,所述光触媒抑菌抗菌剂的制备方法,包括如下步骤:

步骤一、按重量份计称量纳米二氧化钛60–80份、纳米二氧化硅10–16份、纳米银粉20–30份、纳米石墨烯15–20份、纳米氧化锌20–30份、去离子水160–180份以及分散剂1–3份;

步骤二、将称量好的纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米银粉、纳米石墨烯、纳米氧化锌、去离子水以及分散剂全部加入反应釜中,并将所述反应釜的温度设置为30–40℃,搅拌速度设置为1000–1200r/min,搅拌时间设置为40–60min,待所述反应釜停止工作后温度降

低至20-30℃时,采用100目的不锈钢过滤网将所述反应釜内部的混合液滤出,得到的滤液即为制备的光触媒抑菌抗菌剂。

[0018] 通过采用上述技术方案,使得制备光触媒抑菌抗菌剂的方法比较简单,制备的光触媒抑菌抗菌剂质量好,抗菌性能优异,粘附性能较好,可有效防止从纺织品的表面脱落,进而达到长效持久的抗菌目的。

[0019] 综上所述,本发明主要具有以下有益效果:

1、本发明,制备光触媒抑菌抗菌剂的方法比较简单,制备的光触媒抑菌抗菌剂质量好,抗菌性能优异,粘附性能较好,可有效防止从纺织品的表面脱落,进而达到长效持久的抗菌目的;

2、本发明,提出的光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,科学合理,步骤简单,便于操作,容易实现,可有效提高光触媒抑菌抗菌纺织品的生产效率,同时使得采用该生产工艺生产的光触媒抑菌抗菌纺织品,能够有效抑菌,长效持久,干净卫生,在紫外光及可见光的作用下,能够产生强烈催化降解功能,能有效地降解空气中有毒有害气体,能有效杀灭多种细菌,并能将细菌或真菌释放出的毒素分解及无害化处理;同时还具备除甲醛、除臭、抗污、净化空气等功能,尤其适合做家居装修用的墙布。

具体实施方式

[0020] 以下实施例所涉及各原料和设备如无特别说明,均为市售通用产品。

[0021] 实施例1

一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,包括如下步骤:

S1、将待处理纺织品采用清水清洗干净并烘干,并将待处理纺织品表面的线头以及毛线清理干净,然后将整理干净的待处理纺织品平铺展开;

S2、按重量份计称取以下原料:光触媒抑菌抗菌剂10份、去离子水90份、增强剂3份以及增韧剂4份;

S3、将称量好的光触媒抑菌抗菌剂、去离子水、增强剂以及增韧剂加入搅拌机中进行搅拌40min,将所述搅拌机的搅拌速度设置为1000r/min,以及将所述搅拌机的加热温度设置为60℃,待所述搅拌机停止工作后温度降低至30-40℃时,采用100目的不锈钢过滤网将所述搅拌机内部的混合液滤出,以此制得光触媒抑菌抗菌溶液;

S4、将步骤S3中制得的光触媒抑菌抗菌溶液加入喷涂机中,并采用所述喷涂机将光触媒抑菌抗菌溶液均匀地喷涂在平铺展开且整理干净的待处理纺织品的表面上形成一层0.5μm-1.2μm涂膜;

S5、待步骤S4中纺织品表面的涂膜晾干后,即可将步骤S4中的纺织品采用紫外光进行照射处理,照射时间为50min,紫外光光强为200Lux,在将步骤S4中的纺织品采用紫外光进行照射处理完毕后,即制备得到光触媒抑菌抗菌纺织品。

[0022] 通过采用上述技术方案,使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,科学合理,步骤简单,便于操作,容易实现,可有效提高光触媒抑菌抗菌纺织品的生产效率,同时使得采用该生产工艺生产的光触媒抑菌抗菌纺织品,能够有效抑菌,长效持久,干净卫生,同时还具备净化空气的效用。

[0023] 较佳地,所述增强剂为按重量份计4份的聚丙烯酸丁酯-丙烯酸羟乙酯-甲基丙烯

乙酯共聚物、3份的聚氨酯、3份的聚苯乙烯、4份的聚酰胺、30份的丙酮溶液加入反应釜中，在70℃的温度条件下进行溶解并搅拌均匀得到的混合溶液。

[0024] 通过采用上述技术方案，制备的增强剂可有效增加光触媒抑菌抗菌纺织品的力学性能。

[0025] 较佳地，所述增韧剂为按重量份计9份的聚乙烯醇、4份的聚聚四氟乙烯、3份的聚醋酸纤维、40份的电导率为0的水加入反应釜中，在80℃条件下进行溶解并搅拌均匀得到的混合溶液。

[0026] 通过采用上述技术方案，制备的增韧剂可有效增加光触媒抑菌抗菌纺织品的韧性，可有效提高提高光触媒抑菌抗菌纺织品的承载强度。

[0027] 较佳地，所述光触媒抑菌抗菌剂由如下组分构成，按重量份计包括：纳米二氧化钛60份、纳米二氧化硅10份、纳米银粉20份、纳米石墨烯15份、纳米氧化锌20份、去离子水160份以及分散剂1份。

[0028] 通过采用上述技术方案，使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌剂的抗菌性能优异，粘附性能较好，可有效防止从纺织品的表面脱落，进而达到长效持久的抗菌目的。

[0029] 较佳地，所述分散剂为纤维素磺酸钠盐和低磺化度的木质素磺酸盐的一种或两种。

[0030] 通过采用上述技术方案，采用纤维素磺酸钠盐和低磺化度的木质素磺酸盐制成的分散剂，分散效果较好，可有效防止制备的光触媒抑菌抗菌剂发生分层沉淀的现象。

[0031] 较佳地，所述纳米二氧化钛、所述纳米二氧化硅、所述纳米银粉、所述纳米石墨烯以及所述纳米氧化锌的颗粒粒径均为5-10nm。

[0032] 通过采用上述技术方案，将纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米银粉、纳米石墨烯以及纳米氧化锌的颗粒粒径均设置为5-10nm，使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌剂的流动性较好，在喷涂后形成的涂膜表面细腻光滑，不仅不易脱落，而且手感较好。

[0033] 较佳地，所述光触媒抑菌抗菌剂的制备方法，包括如下步骤：

步骤一、按重量份计称量纳米二氧化钛60份、纳米二氧化硅10份、纳米银粉20份、纳米石墨烯15份、纳米氧化锌20份、去离子水160份以及分散剂1份；

步骤二、将称量好的纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米银粉、纳米石墨烯、纳米氧化锌、去离子水以及分散剂全部加入反应釜中，并将所述反应釜的温度设置为30℃，搅拌速度设置为1000r/min，搅拌时间设置为40min，待所述反应釜停止工作后温度降低至20℃时，采用100目的不锈钢过滤网将所述反应釜内部的混合液滤出，得到的滤液即为制备的光触媒抑菌抗菌剂。

[0034] 通过采用上述技术方案，使得制备光触媒抑菌抗菌剂的方法比较简单，制备的光触媒抑菌抗菌剂质量好，抗菌性能优异，粘附性能较好，可有效防止从纺织品的表面脱落，进而达到长效持久的抗菌目的。

[0035] 实施例2

一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺，包括如下步骤：

S1、将待处理纺织品采用清水清洗干净并烘干，并将待处理纺织品表面的线头以及毛线清理干净，然后将整理干净的待处理纺织品平铺展开；

S2、按重量份计称取以下原料：光触媒抑菌抗菌剂13份、去离子水105份、增强剂4份以

及增韧剂5份；

S3、将称量好的光触媒抑菌抗菌剂、去离子水、增强剂以及增韧剂加入搅拌机中进行搅拌50min,将所述搅拌机的搅拌速度设置为1200r/min,以及将所述搅拌机的加热温度设置为70℃,待所述搅拌机停止工作后温度降低至30-40℃时,采用100目的不锈钢过滤网将所述搅拌机内部的混合液滤出,以此制得光触媒抑菌抗菌溶液；

S4、将步骤S3中制得的光触媒抑菌抗菌溶液加入喷涂机中,并采用所述喷涂机将光触媒抑菌抗菌溶液均匀地喷涂在平铺展开且整理干净的待处理纺织品的表面上形成一层0.5μm-1.2μm涂膜；

S5、待步骤S4中纺织品表面的涂膜晾干后,即可将步骤S4中的纺织品采用紫外光进行照射处理,照射时间为55min,紫外光光强为250Lux,在将步骤S4中的纺织品采用紫外光进行照射处理完毕后,即制备得到光触媒抑菌抗菌纺织品。

[0036] 通过采用上述技术方案,使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,科学合理,步骤简单,便于操作,容易实现,可有效提高光触媒抑菌抗菌纺织品的生产效率,同时使得采用该生产工艺生产的光触媒抑菌抗菌纺织品,能够有效抑菌,长效持久,干净卫生,同时还具备净化空气的效用。

[0037] 较佳地,所述增强剂为按重量份计5份的聚丙烯酸丁酯-丙烯酸羟乙酯-甲基丙烯酸乙酯共聚物、4份的聚氨酯、4份的聚苯乙烯、5份的聚酰胺、40份的丙酮溶液加入反应釜中,在75℃的温度条件下进行溶解并搅拌均匀得到的混合溶液。

[0038] 通过采用上述技术方案,制备的增强剂可有效增加光触媒抑菌抗菌纺织品的力学性能。

[0039] 较佳地,所述增韧剂为按重量份计11份的聚乙烯醇、5份的聚四氟乙烯、4份的聚醋酸纤维、50份的电导率为0的水加入反应釜中,在85℃条件下进行溶解并搅拌均匀得到的混合溶液。

[0040] 通过采用上述技术方案,制备的增韧剂可有效增加光触媒抑菌抗菌纺织品的韧性,可有效提高提高光触媒抑菌抗菌纺织品的承载强度。

[0041] 较佳地,所述光触媒抑菌抗菌剂由如下组分构成,按重量份计包括:纳米二氧化钛70份、纳米二氧化硅13份、纳米银粉25份、纳米石墨烯18份、纳米氧化锌25份、去离子水170份以及分散剂2份。

[0042] 通过采用上述技术方案,使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌剂的抗菌性能优异,粘附性能较好,可有效防止从纺织品的表面脱落,进而达到长效持久的抗菌目的。

[0043] 较佳地,所述分散剂为纤维素磺酸钠盐和低磺化度的木质素磺酸盐的一种或两种。

[0044] 通过采用上述技术方案,采用纤维素磺酸钠盐和低磺化度的木质素磺酸盐制成的分散剂,分散效果较好,可有效防止制备的光触媒抑菌抗菌剂发生分层沉淀的现象。

[0045] 较佳地,所述纳米二氧化钛、所述纳米二氧化硅、所述纳米银粉、所述纳米石墨烯以及所述纳米氧化锌的颗粒粒径均为5-10nm。

[0046] 通过采用上述技术方案,将纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米银粉、纳米石墨烯以及纳米氧化锌的颗粒粒径均设置为5-10nm,使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌剂的流动性较好,在喷涂后形成的涂膜表面细腻光滑,不仅不易脱落,而且手感较好。

[0047] 较佳地,所述光触媒抑菌抗菌剂的制备方法,包括如下步骤:

步骤一、按重量份计称量纳米二氧化钛70份、纳米二氧化硅13份、纳米银粉25份、纳米石墨烯18份、纳米氧化锌25份、去离子水170份以及分散剂2份;

步骤二、将称量好的纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米银粉、纳米石墨烯、纳米氧化锌、去离子水以及分散剂全部加入反应釜中,并将所述反应釜的温度设置为35℃,搅拌速度设置为1100r/min,搅拌时间设置为50min,待所述反应釜停止工作后温度降低至25℃时,采用100目的不锈钢过滤网将所述反应釜内部的混合液滤出,得到的滤液即为制备的光触媒抑菌抗菌剂。

[0048] 通过采用上述技术方案,使得制备光触媒抑菌抗菌剂的方法比较简单,制备的光触媒抑菌抗菌剂质量好,抗菌性能优异,粘附性能较好,可有效防止从纺织品的表面脱落,进而达到长效持久的抗菌目的。

[0049] 实施例3

一种光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,包括如下步骤:

S1、将待处理纺织品采用清水清洗干净并烘干,并将待处理纺织品表面的线头以及毛线清理干净,然后将整理干净的待处理纺织品平铺展开;

S2、按重量份计称取以下原料:光触媒抑菌抗菌剂15份、去离子水120份、增强剂5份以及增韧剂6份;

S3、将称量好的光触媒抑菌抗菌剂、去离子水、增强剂以及增韧剂加入搅拌机中进行搅拌60min,将所述搅拌机的搅拌速度设置为1400r/min,以及将所述搅拌机的加热温度设置为80℃,待所述搅拌机停止工作后温度降低至40℃时,采用100目的不锈钢过滤网将所述搅拌机内部的混合液滤出,以此制得光触媒抑菌抗菌溶液;

S4、将步骤S3中制得的光触媒抑菌抗菌溶液加入喷涂机中,并采用所述喷涂机将光触媒抑菌抗菌溶液均匀地喷涂在平铺展开且整理干净的待处理纺织品的表面上形成一层0.5 μm -1.2 μm 涂膜;

S5、待步骤S4中纺织品表面的涂膜晾干后,即可将步骤S4中的纺织品采用紫外光进行照射处理,照射时间为60min,紫外光光强为300Lux,在将步骤S4中的纺织品采用紫外光进行照射处理完毕后,即制备得到光触媒抑菌抗菌纺织品。

[0050] 通过采用上述技术方案,使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,科学合理,步骤简单,便于操作,容易实现,可有效提高光触媒抑菌抗菌纺织品的生产效率,同时使得采用该生产工艺生产的光触媒抑菌抗菌纺织品,能够有效抑菌,长效持久,干净卫生,同时还具备净化空气的效用。

[0051] 较佳地,所述增强剂为按重量份计6份的聚丙烯酸丁酯-丙烯酸羟乙酯-甲基丙烯酸乙酯共聚物、4份的聚氨酯、3-5份的聚苯乙烯、6份的聚酰胺、50份的丙酮溶液加入反应釜中,在80℃的温度条件下进行溶解并搅拌均匀得到的混合溶液。

[0052] 通过采用上述技术方案,制备的增强剂可有效增加光触媒抑菌抗菌纺织品的力学性能。

[0053] 较佳地,所述增韧剂为按重量份计12份的聚乙烯醇、6份的聚四氟乙烯、5份的醋酸纤维、60份的电导率为0的水加入反应釜中,在90℃条件下进行溶解并搅拌均匀得到的混合溶液。

[0054] 通过采用上述技术方案,制备的增韧剂可有效增加光触媒抑菌抗菌纺织品的韧性,可有效提高提高光触媒抑菌抗菌纺织品的承载强度。

[0055] 较佳地,所述光触媒抑菌抗菌剂由如下组分构成,按重量份计包括:纳米二氧化钛80份、纳米二氧化硅16份、纳米银粉30份、纳米石墨烯20份、纳米氧化锌30份、去离子水180份以及分散剂3份。

[0056] 通过采用上述技术方案,使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌剂的抗菌性能优异,粘附性能较好,可有效防止从纺织品的表面脱落,进而达到长效持久的抗菌目的。

[0057] 较佳地,所述分散剂为纤维素磺酸钠盐和低磺化度的木质素磺酸盐的一种或两种。

[0058] 通过采用上述技术方案,采用纤维素磺酸钠盐和低磺化度的木质素磺酸盐制成的分散剂,分散效果较好,可有效防止制备的光触媒抑菌抗菌剂发生分层沉淀的现象。

[0059] 较佳地,所述纳米二氧化钛、所述纳米二氧化硅、所述纳米银粉、所述纳米石墨烯以及所述纳米氧化锌的颗粒粒径均为5-10nm。

[0060] 通过采用上述技术方案,将纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米银粉、纳米石墨烯以及纳米氧化锌的颗粒粒径均设置为5-10nm,使得本发明提出的光触媒抑菌抗菌剂的流动性较好,在喷涂后形成的涂膜表面细腻光滑,不仅不易脱落,而且手感较好。

[0061] 较佳地,所述光触媒抑菌抗菌剂的制备方法,包括如下步骤:

步骤一、按重量份计称量纳米二氧化钛80份、纳米二氧化硅16份、纳米银粉30份、纳米石墨烯20份、纳米氧化锌30份、去离子水180份以及分散剂3份;

步骤二、将称量好的纳米二氧化钛、纳米二氧化硅、纳米银粉、纳米石墨烯、纳米氧化锌、去离子水以及分散剂全部加入反应釜中,并将所述反应釜的温度设置为40℃,搅拌速度设置为1200r/min,搅拌时间设置为60min,待所述反应釜停止工作后温度降低至20-30℃时,采用100目的不锈钢过滤网将所述反应釜内部的混合液滤出,得到的滤液即为制备的光触媒抑菌抗菌剂。

[0062] 通过采用上述技术方案,使得制备光触媒抑菌抗菌剂的方法比较简单,制备的光触媒抑菌抗菌剂质量好,抗菌性能优异,粘附性能较好,可有效防止从纺织品的表面脱落,进而达到长效持久的抗菌目的。

[0063] 需要说明的是,上述实施例中,所述喷涂机可选用东莞维恩自动化机械设备有限公司生产的型号为WEN-0051的气动式无气喷涂机。

[0064] 对实施例1-3中制备的光触媒抑菌抗菌纺织品以及现有技术中的光触媒抑菌抗菌纺织品在实验室中在相同的条件下对其净化空气的性能进行测试,且上述四种光触媒抑菌抗菌纺织品规格相同,并将上述四种光触媒抑菌抗菌纺织品分别放入四个具有相同浓度(0.5 mg/m³)的甲醛的密闭空间中24小时,并对其所在的密闭空间的甲醛浓度进行测试,且每个密闭空间中均安装有相同规格的紫外灯,测试结果如下表:

	测试结果
实施例1中的光触媒抑菌抗菌纺织品	其所在的密闭空间的甲醛浓度为0.19mg/m ³
实施例2中的光触媒抑菌抗菌纺织品	其所在的密闭空间的甲醛浓度为0.13mg/m ³
实施例3中的光触媒抑菌抗菌纺织品	其所在的密闭空间的甲醛浓度为0.18mg/m ³
现有技术中的光触媒抑菌抗菌纺织品	其所在的密闭空间的甲醛浓度为0.41mg/m ³

从上表测试结果比较分析可知实施例2为最优实施例,通过采用上述技术方案,使得采用该生产工艺生产的光触媒抑菌抗菌纺织品除甲醛的性能较为优异。

[0065] 综上所述,本发明,制备光触媒抑菌抗菌剂的方法比较简单,制备的光触媒抑菌抗菌剂质量好,抗菌性能优异,粘附性能较好,可有效防止从纺织品的表面脱落,进而达到长效持久的抗菌目的;

本发明,提出的光触媒抑菌抗菌纺织品的生产工艺,科学合理,步骤简单,便于操作,容易实现,可有效提高光触媒抑菌抗菌纺织品的生产效率,同时使得采用该生产工艺生产的光触媒抑菌抗菌纺织品,能够有效抑菌,长效持久,干净卫生,在紫外光及可见光的作用下,能够产生强烈催化降解功能,能有效地降解空气中有毒有害气体,能有效杀灭多种细菌,并能将细菌或真菌释放出的毒素分解及无害化处理;同时还具备除甲醛、除臭、抗污、净化空气等功能,尤其适合做家居装修用的墙布,为环保墙布产业添砖加瓦。

[0066] 本发明中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现。本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。