



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103451914 A

(43) 申请公布日 2013.12.18

(21) 申请号 201310339706.6

(22) 申请日 2013.08.06

(71) 申请人 苏州三和开泰花线织造有限公司

地址 215000 江苏省苏州市高新区东渚镇树
园路 153 号

(72) 发明人 魏天堂

(74) 专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理
有限公司 11246

代理人 连平

(51) Int. Cl.

D06M 11/46 (2006.01)

D06B 15/00 (2006.01)

D06M 101/10 (2006.01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种抗菌蚕丝织物的生产方法

(57) 摘要

本发明公开了一种抗菌蚕丝织物的生产方法,涉及蚕丝织物改性技术领域,包括以下步骤:以钛酸四丁酯 $Ti(OC_4H_9)_4$ 为原料,采用溶胶-凝胶法制得纳米 TiO_2 水溶胶;将蚕丝织物裁成 $80 \times 100mm$ 的片状小样,将片状小样水洗,再烘干;采用浸压法将小样放入 TiO_2 水溶胶中进行处理;最后经过水洗,烘干得到抗菌蚕丝织物。本发明生产方法采用 TiO_2 提高蚕丝织物的抗菌能力,毒性低,安全性高,对皮肤无刺激,抗菌能力强,具有即效抗菌效果,且具有持久抗菌性,对各种常见的致病菌都有很好的抑菌和杀菌作用。

1. 一种抗菌蚕丝织物的生产方法,其特征在于:该方法包括以下步骤:

(1) 以钛酸四丁酯 $Ti(OC_4H_9)_4$ 为原料,采用溶胶-凝胶法制得纳米 TiO_2 水溶胶;

(2) 将蚕丝织物裁成 $80 \times 100mm$ 的片状小样,将片状小样水洗,再烘干,温度为 $80-90^\circ C$,时间为 $5-10min$;

(3) 采用浸压法将小样放入 TiO_2 水溶胶中进行处理,浸压温度为 $50-60^\circ C$,时间为 $30-60min$;

(4) 最后经过水洗,烘干得到抗菌蚕丝织物,烘干温度为 $80-100^\circ C$,时间为 $10-15min$ 。

2. 根据权利要求 1 要求所述的一种抗菌蚕丝织物的生产方法,其特征在于:所述的溶胶-凝胶法是在 $20-30^\circ C$ 温度下,将蒸馏水与无水乙醇混合搅拌,得到溶液 1,将钛酸四丁酯在不断搅拌下加入无水乙醇,搅拌一段时间后得到溶液 2,搅拌下,向溶液 2 中缓慢滴加溶液 1,滴加完毕得到透明水溶胶。

一种抗菌蚕丝织物的生产方法

技术领域：

[0001] 本发明涉及蚕丝织物改性技术领域，具体地说涉及一种抗菌蚕丝织物的生产方法。

背景技术：

[0002] 桑蚕丝是蚕吐丝而得到的天然蛋白质纤维，主要由丝胶和丝素组成，丝胶包裹着丝素蛋白，约占总重量的25%，丝素蛋白约为70%，蚕丝中还有5%的杂质。生丝经精练除去大部分丝胶后，剩下的部分主要是丝素。因此，桑蚕丝织物的性能与丝素的性质有重大关系。丝素蛋白质主要有18种氨基酸组成，它与人体皮肤所含的氨基酸相差无几，故有“第二皮肤”的美称。另外，蚕丝织物优异的吸湿性和透气性使其具有十分舒适的穿着性。由于蚕丝是一种蛋白质纤维，比较容易受到细菌的侵入。

[0003] 蚕丝织物在穿着过程中，会出汗从而极易附着金黄色葡萄球菌、大肠杆菌等十多种微生物，一般而言，可能体会不到细菌的危害，但是细菌过度繁殖会产生臭味，并且通过皮肤、呼吸道、消化道以及血液，从而对人体健康造成危害，可导致皮炎等各种疾病的产生。

[0004] 因此，在蚕丝织物的研究中，实现其抗菌性能是一个重要的发展方向。

发明内容：

[0005] 本发明的目的是提供一种抗菌蚕丝织物的生产方法，所得的蚕丝织物抗菌性能优异，能够减少因细菌感染带来的疾病。

[0006] 本发明的目的通过如下技术方案实现：

[0007] 一种抗菌蚕丝织物的生产方法，该方法包括以下步骤：

[0008] (1) 以钛酸四丁酯 $Ti(OC_4H_9)_4$ 为原料，采用溶胶-凝胶法制得纳米 TiO_2 水溶胶；

[0009] (2) 将蚕丝织物裁成 $80 \times 100mm$ 的片状小样，将片状小样水洗，再烘干，温度为 $80-90^\circ C$ ，时间为 $5-10min$ ；

[0010] (3) 采用浸压法将小样放入 TiO_2 水溶胶中进行处理，浸压温度为 $50-60^\circ C$ ，时间为 $30-60min$ ；

[0011] (4) 最后经过水洗，烘干得到抗菌蚕丝织物，烘干温度为 $80-100^\circ C$ ，时间为 $10-15min$ 。

[0012] 作为上述技术方案的优选，所述的溶胶-凝胶法是在 $20-30^\circ C$ 温度下，将蒸馏水与无水乙醇混合搅拌，得到溶液1，将钛酸四丁酯在不断搅拌下加入无水乙醇，搅拌一段时间后得到溶液2，搅拌下，向溶液2中缓慢滴加溶液1，滴加完毕得到透明水溶胶。

[0013] 本发明的有益效果在于：(1) TiO_2 毒性低，安全性高，对皮肤无刺激，抗菌能力强，具有即效抗菌效果；(2) TiO_2 抗菌剂是通过光催化作用进行，不像其他抗菌剂，抗菌效果随着抗菌剂的消耗而降低，即具有持久抗菌性；(3) TiO_2 抗菌剂具有广谱抗菌的特点，对各种常见的致病菌都有很好的抑菌和杀菌作用。

具体实施方式：

[0014] 为了加深对本发明的理解,下面结合实施例对本发明作进一步详述,该实施例仅用于解释本发明,并不构成对本发明保护范围的限定。

[0015] 实施例 1 :以钛酸四丁酯 $\text{Ti}(\text{OC}_4\text{H}_9)_4$ 为原料,采用溶胶-凝胶法制得纳米 TiO_2 水溶胶,将蚕丝织物裁成 $80 \times 100\text{mm}$ 的 20 片小样,将片状小样水洗,再烘干,温度为 80°C ,时间为 10min ;将小样置于抗菌 TiO_2 水溶胶中,在 60°C 条件下浸压 60min,然后经过水洗后于 80°C 烘干,时间为 15min,得到抗菌蚕丝织物。其中溶胶-凝胶法优选是在 $20\text{-}30^\circ\text{C}$ 温度下,将蒸馏水与无水乙醇混合搅拌,得到溶液 1,将钛酸四丁酯在不断搅拌下加入无水乙醇,搅拌一段时间后得到溶液 2,搅拌下,向溶液 2 中缓慢滴加溶液 1,滴加完毕得到透明水溶胶。

[0016] 实施例 2 :以钛酸四丁酯 $\text{Ti}(\text{OC}_4\text{H}_9)_4$ 为原料,采用溶胶-凝胶法制得纳米 TiO_2 水溶胶,将蚕丝织物裁成 $80 \times 100\text{mm}$ 的 20 片小样,将片状小样水洗,再烘干,温度为 90°C ,时间为 5min ;将小样置于抗菌 TiO_2 水溶胶中,在 50°C 条件下浸压 30min,然后经过水洗后于 100°C 烘干,时间为 10min,得到抗菌蚕丝织物。