



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109023621 B

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201810903836.0

*D06M 16/00*(2006.01)

(22)申请日 2018.08.09

*D06M 15/03*(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

*D06M 13/123*(2006.01)

申请公布号 CN 109023621 A

*D06M 11/79*(2006.01)

*D06M 11/44*(2006.01)

(43)申请公布日 2018.12.18

*D06M 11/46*(2006.01)

(73)专利权人 上海兆妩品牌管理有限公司

*D06M 101/12*(2006.01)

地址 200000 上海市黄浦区泰康路200号3  
号楼403室

*D06M 101/06*(2006.01)

(72)发明人 马继桂

(56)对比文件

CN 106012547 A,2016.10.12,

US 2008176960 A1,2008.07.24,

(74)专利代理机构 广州科捷知识产权代理事务  
所(普通合伙) 44560

CN 101137780 A,2008.03.05,

代理人 袁嘉恩

CN 106012547 A,2016.10.12,

CN 205603761 U,2016.09.28,

(51)Int.Cl.

CN 1693575 A,2005.11.09,

*D02G 3/04*(2006.01)

审查员 闫超群

*D02G 3/12*(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页

(54)发明名称

一种阻燃性抗菌羊毛混纺线

(57)摘要

本发明公开了一种阻燃性抗菌羊绒混纺线,包括羊毛纤维、棉纤维和金属纤维丝;羊绒混纺线首先是将羊毛纤维和棉纤维进行改性处理,然后将改性后的羊毛纤维和棉纤维与金属纤维丝进行混合纺织,得到具有阻燃抗菌性能的羊绒混纺线。本发明的羊绒混纺线通过将羊毛纤维、棉纤维和银纤维进行混纺制备,使其具有羊毛纤维、棉纤维和银纤维的性能,同时通过对羊毛纤维和棉纤维进行阻燃抗菌改性,使得羊毛纤维和棉纤维均具有阻燃抗菌性能,而银纤维本身具有抗菌和阻燃性,使得混纺后的羊绒线具有较高的阻燃和抗菌性能。

1. 一种阻燃性抗菌羊毛混纺线,其特征在于,包括羊毛纤维、棉纤维和金属纤维丝;羊绒混纺线首先是将羊毛纤维和棉纤维进行改性处理,然后将改性后的羊毛纤维和棉纤维与金属纤维丝进行混合纺织,得到具有阻燃抗菌性能的羊绒混纺线;

羊毛纤维首先进行预处理,然后和棉纤维同时进行阻燃抗菌改性;

羊毛纤维进行预处理的具体过程如下:

第一步,制备改性蛋白酶溶液:将壳聚糖加入反应容器中,向容器中加入冰醋酸溶液升温至50℃搅拌溶解,再向其中加入浓度为0.1mol/L氢氧化钠溶液调节溶液的酸度至中性,然后加入碱性蛋白酶搅拌混合均匀,再恒温逐滴加入戊二醛溶液,搅拌反应6-8h,得到改性蛋白酶溶液;

第二步,羊毛纤维的预处理:常温条件下,将羊毛纤维在改性蛋白酶溶液中浸泡10-12h,晾干后在清水中漂洗处理除去没有反应完全的改性蛋白酶溶液;

棉纤维和预处理的羊毛纤维同时进行阻燃抗菌改性,具体改性过程如下:

第一步,阻燃抗菌溶剂的配置:向己二酸溶液中加入二氧化硅溶胶,搅拌混合均匀后加入纳米氢氧化镁和纳米二氧化钛,搅拌混合得到阻燃抗菌溶液;

第二步,将阻燃抗菌溶液加热至70-80℃,然后加入棉纤维和预处理的羊毛纤维,浸泡5-7h后捞出风干,得到阻燃抗菌棉纤维和羊毛纤维。

2. 根据权利要求1所述的一种阻燃性抗菌羊毛混纺线,其特征在于,每克壳聚糖中加入15-20mL的冰醋酸溶液,壳聚糖与碱性蛋白酶的质量比为1:1.3-1.5,每克壳聚糖中加入浓度为25%的戊二醛0.01-0.02mol。

3. 根据权利要求1所述的一种阻燃性抗菌羊毛混纺线,其特征在于,阻燃抗菌溶液中各组份的重量份数为:己二酸溶液100份、二氧化硅溶胶12-15份、纳米氢氧化镁17-19份、纳米二氧化钛8-11份。

4. 根据权利要求1所述的一种阻燃性抗菌羊毛混纺线,其特征在于,金属纤维丝为银纤维丝。

## 一种阻燃性抗菌羊毛混纺线

### 技术领域

[0001] 本发明属于纺织领域,涉及一种阻燃性抗菌羊毛混纺线。

### 背景技术

[0002] 纺织品中主要原料是纤维,纤维的结构不同,其阻燃性能也不相同,羊毛含有角蛋白使得羊毛纤维本身具有一定的阻燃性能,但是阻燃性能不能满足需求,同时单纯的羊毛纤维进行纺织编制的针织品价格昂贵,拉伸性能低,因此现有的羊毛线通常是通过羊毛纤维与其他纤维进行混纺制备,使得羊毛线具有不同纤维的性能,但是天然纤维的阻燃抗菌性能均较低,使得制备的混纺羊毛线的阻燃抗菌性能较低。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种阻燃性抗菌羊毛混纺线,该羊绒混纺线通过将羊毛纤维、棉纤维和银纤维进行混纺制备,使其具有羊毛纤维、棉纤维和银纤维的性能,同时通过对羊毛纤维和棉纤维进行阻燃抗菌改性,使得羊毛纤维和棉纤维均具有阻燃抗菌性能,而银纤维本身具有抗菌和阻燃性,使得混纺后的羊绒线具有较高的阻燃和抗菌性能。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种阻燃性抗菌羊毛混纺线,包括羊毛纤维、棉纤维和金属纤维丝;羊绒混纺线首先是将羊毛纤维和棉纤维进行改性处理,然后将改性后的羊毛纤维和棉纤维与金属纤维丝进行混合纺织,得到具有阻燃抗菌性能的羊绒混纺线;

[0006] 羊毛纤维首先进行预处理,然后和棉纤维同时进行阻燃抗菌改性;

[0007] 羊毛纤维进行预处理的具体过程如下:

[0008] 第一步,制备改性蛋白酶溶液:将壳聚糖加入反应容器中,向容器中加入冰醋酸溶液升温至50℃搅拌溶解,再向其中加入氢氧化钠溶液调节溶液的酸度至中性,然后加入碱性蛋白酶Esperase 8.0L搅拌混合均匀,再恒温逐滴加入戊二醛溶液,搅拌反应6-8h,得到改性蛋白酶溶液;其中1g壳聚糖中加入15-20mL的冰醋酸溶液;氢氧化钠溶液的浓度为0.1mol/L;壳聚糖与碱性蛋白酶Esperase 8.0L的质量比为1:1.3-1.5,每克壳聚糖中加入浓度为25%的戊二醛0.01-0.02mol;

[0009] 第二步,羊毛纤维的预处理:常温条件下,将羊毛纤维在改性蛋白酶溶液中浸泡10-12h,晾干后在清水中漂洗处理除去没有反应完全的改性蛋白酶溶液;改性后的羊毛纤维渗透力强,便于后续改性处理;

[0010] 棉纤维和预处理的羊毛纤维同时进行阻燃抗菌改性,具体改性过程如下:

[0011] 第一步,阻燃抗菌溶剂的配置:向己二酸溶液中加入二氧化硅溶胶,搅拌混合均匀后加入纳米氢氧化镁和纳米二氧化钛,搅拌混合得到阻燃抗菌溶液;阻燃抗菌溶液中各组份的重量份数为:己二酸溶液100份、二氧化硅溶胶12-15份、纳米氢氧化镁17-19份、纳米二氧化钛8-11份;

[0012] 第二步,将阻燃抗菌溶液加热至70-80℃,然后加入棉纤维和预处理的羊毛纤维,

浸泡5-7h后捞出风干,得到阻燃抗菌棉纤维和羊毛纤维;

[0013] 其中金属纤维丝为银纤维,不仅能够抗菌并且能够提高羊绒混纺线的韧性,使得羊绒混纺线不易拉断。

[0014] 本发明的有益效果:

[0015] 本发明的羊绒混纺线通过将羊毛纤维、棉纤维和银纤维进行混纺制备,使其具有羊毛纤维、棉纤维和银纤维的性能,同时通过对羊毛纤维和棉纤维进行阻燃抗菌改性,使得羊毛纤维和棉纤维均具有阻燃抗菌性能,而银纤维本身具有抗菌和阻燃性,使得混纺后的羊绒线具有较高的阻燃和抗菌性能。

[0016] 本发明的羊毛纤维在进行阻燃改性前首先进行蛋白酶解处理,通过戊二醛将传统的碱性蛋白酶交联固定在壳聚糖上,使得蛋白酶在羊毛纤维进行酶解过程中能够均匀分散,酶解彻底均匀,通过酶解后的羊毛纤维具有较高的渗透性,使得后期改性过程中阻燃抗菌溶液能够快速浸入羊毛纤维中,使得羊毛纤维整体具有一定的阻燃抗菌性能。

### 具体实施方式

[0017] 实施例1:

[0018] 一种阻燃性抗菌羊毛混纺线,包括羊毛纤维、棉纤维和金属纤维丝;羊绒混纺线首先是将羊毛纤维和棉纤维进行改性处理,然后将改性后的羊毛纤维和棉纤维与银纤维进行混合纺织,得到具有阻燃抗菌性能的羊绒混纺线;

[0019] 羊毛纤维首先进行预处理,然后和棉纤维同时进行阻燃抗菌改性;

[0020] 羊毛纤维进行预处理的具体过程如下:

[0021] 第一步,制备改性蛋白酶溶液:将100g壳聚糖加入反应容器中,向容器中加入1.5L冰醋酸溶液,升温至50℃搅拌溶解,再向其中加入浓度为0.1mol/L的氢氧化钠溶液调节溶液的酸度至中性,然后加入130g碱性蛋白酶Esperase 8.0L搅拌混合均匀,再恒温逐滴加入400mL浓度为25%的戊二醛溶液,搅拌反应6h,得到改性蛋白酶溶液;

[0022] 第二步,羊毛纤维的预处理:常温条件下,将羊毛纤维在改性蛋白酶溶液中浸泡10h,晾干后在清水中漂洗处理除去没有反应完全的改性蛋白酶溶液;改性后的羊毛纤维渗透力强,便于后续改性处理;

[0023] 棉纤维和预处理的羊毛纤维同时进行阻燃抗菌改性,具体改性过程如下:

[0024] 第一步,阻燃抗菌溶剂的配置:向1kg己二酸溶液中加入120g二氧化硅溶胶,搅拌混合均匀后加入170g纳米氢氧化镁和80g纳米二氧化钛,搅拌混合得到阻燃抗菌溶液;

[0025] 第二步,将阻燃抗菌溶液加热至70℃,然后加入棉纤维和预处理的羊毛纤维,浸泡5h后捞出风干,得到阻燃抗菌棉纤维和羊毛纤维。

[0026] 实施例2:

[0027] 一种阻燃性抗菌羊毛混纺线,包括羊毛纤维、棉纤维和金属纤维丝;羊绒混纺线首先是将羊毛纤维和棉纤维进行改性处理,然后将改性后的羊毛纤维和棉纤维与银纤维丝进行混合纺织,得到具有阻燃抗菌性能的羊绒混纺线;

[0028] 羊毛纤维首先进行预处理,然后和棉纤维同时进行阻燃抗菌改性;

[0029] 羊毛纤维进行预处理的具体过程如下:

[0030] 第一步,制备改性蛋白酶溶液:将100g壳聚糖加入反应容器中,向容器中加入1.8L

冰醋酸溶液升温至50℃搅拌溶解,再向其中加入浓度为0.1mol/L的氢氧化钠溶液,调节溶液的酸度至中性,然后加入140g碱性蛋白酶Esperase 8.0L搅拌混合均匀,再恒温逐滴加入500mL戊二醛溶液,搅拌反应7h,得到改性蛋白酶溶液;

[0031] 第二步,羊毛纤维的预处理:常温条件下,将羊毛纤维在改性蛋白酶溶液中浸泡11h,晾干后在清水中漂洗处理除去没有反应完全的改性蛋白酶溶液;改性后的羊毛纤维渗透力强,便于后续改性处理;

[0032] 棉纤维和预处理的羊毛纤维同时进行阻燃抗菌改性,具体改性过程如下:

[0033] 第一步,阻燃抗菌溶剂的配置:向1kg己二酸溶液中加入130g二氧化硅溶胶,搅拌混合均匀后加入180g纳米氢氧化镁和10g纳米二氧化钛,搅拌混合得到阻燃抗菌溶液;

[0034] 第二步,将阻燃抗菌溶液加热至80℃,然后加入棉纤维和预处理的羊毛纤维,浸泡7h后捞出风干,得到阻燃抗菌棉纤维和羊毛纤维。

[0035] 实施例3:

[0036] 一种阻燃性抗菌羊毛混纺线,包括羊毛纤维、棉纤维和金属纤维丝;羊绒混纺线首先是将羊毛纤维和棉纤维进行改性处理,然后将改性后的羊毛纤维和棉纤维与银纤维丝进行混合纺织,得到具有阻燃抗菌性能的羊绒混纺线;

[0037] 羊毛纤维首先进行预处理,然后和棉纤维同时进行阻燃抗菌改性;

[0038] 羊毛纤维进行预处理的具体过程如下:

[0039] 第一步,制备改性蛋白酶溶液:将100g壳聚糖加入反应容器中,向容器中加入2L冰醋酸溶液升温至50℃搅拌溶解,再向其中加入浓度为0.1mol/L的氢氧化钠溶液调节溶液的酸度至中性,然后加入150g碱性蛋白酶Esperase 8.0L搅拌混合均匀,再恒温逐滴加入800mL戊二醛溶液,搅拌反应6-8h,得到改性蛋白酶溶液;

[0040] 第二步,羊毛纤维的预处理:常温条件下,将羊毛纤维在改性蛋白酶溶液中浸泡12h,晾干后在清水中漂洗处理除去没有反应完全的改性蛋白酶溶液;改性后的羊毛纤维渗透力强,便于后续改性处理;

[0041] 棉纤维和预处理的羊毛纤维同时进行阻燃抗菌改性,具体改性过程如下:

[0042] 第一步,阻燃抗菌溶剂的配置:向1kg己二酸溶液中加入150g二氧化硅溶胶,搅拌混合均匀后加入190g纳米氢氧化镁和110g纳米二氧化钛,搅拌混合得到阻燃抗菌溶液;

[0043] 第二步,将阻燃抗菌溶液加热至80℃,然后加入棉纤维和预处理的羊毛纤维,浸泡7h后捞出风干,得到阻燃抗菌棉纤维和羊毛纤维。

[0044] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。