



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104248274 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201410459056. 3

(22) 申请日 2014. 09. 11

(71) 申请人 长兴金发纺织有限公司

地址 313000 浙江省湖州市长兴县轻纺工业
园区

(72) 发明人 金飞 徐娟娟 石浪

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

A47G 9/02 (2006. 01)

D03D 15/00 (2006. 01)

D06M 16/00 (2006. 01)

D06M 101/06 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种用于被单的混纺面料

(57) 摘要

本发明公开了一种用于被单的竹纤维芦荟混纺面料,其制备步骤如下:步骤(1)选用优良的竹种,处理获得粗纤维;步骤(2)将黑曲霉、枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、乳酸乳球菌按照重量比为3:1:1:1.5配制成复合菌剂;步骤(3)用复合菌剂处理粗竹纤维;步骤(4)称取芦荟纤维,按照重量百分比竹纤维:芦荟纤维为2:1或者3:1的比例备好竹纤维和芦荟纤维,步骤(5)按照经纬纱工艺制备得到竹纤维和芦荟纤维的混纺面料。

1. 一种制备用于被单的竹纤维芦荟混纺面料的方法,其特征在于其制备步骤如下:
(1)选用优良的竹种,处理获得粗纤维;(2)称取芦荟纤维;(3)按照经纬纱工艺制备得到竹纤维和芦荟纤维的混纺面料。

2. 权利要求1所述的制备方法,其特征在于其制备步骤如下:

步骤(1) 选用优良的竹种,处理获得粗纤维;

步骤(2) 将黑曲霉、枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、乳酸乳球菌按照重量比为 3 : 1 : 1 :

1.5 配制成复合菌剂;

步骤(3) 用复合菌剂处理粗竹纤维;

步骤(4)称取芦荟纤维,按照重量百分比,处理后的粗竹纤维 :芦荟纤维为 2:1 或者 3:1 的比例备好竹纤维和芦荟纤维,

步骤(5) 按照经纬纱工艺制备得到竹纤维和芦荟纤维的混纺面料;

其中步骤(1)所述获得粗纤维的方法为:取两年生青皮竹,去除梢部和根部,去竹节,去青,将竹筒劈成竹片,置于沸水中煮使竹片软化,2 h 后取出,对竹片进行捶打使其松散,再进行手工分丝,如此重复操作 4 次,70℃干燥,得到直径 1.2 mm 的天然粗竹纤维;

其中步骤(3)所述处理的方法为:菌种活化后,将粗竹纤维原料分层堆积,堆积 25cm 厚时,喷洒一遍活化后的菌液,在室温下放置 3 天。

3. 用权利要求 1-2 所述的制备方法制备得到的面料。

一种用于被单的混纺面料

技术领域

[0001] 本发明涉及一种新型面料,尤其涉及一种用于被单的竹纤维芦荟混纺面料及其制备方法。

背景技术

[0002] 芦荟粘胶纤维是一种新型再生纤维素纤维,这种纤维强力高,吸湿性好,染色性好,手感柔软,富有光泽,它融合了天然纤维和合成纤维的优点,利用它加工的面料舒适,外观独特,容易染色,具有较好的吸湿性和透气性。

[0003] 竹子生长快、更新快、分布广、产量高,与木材相比,具有强度高、韧性好、硬度大等特点,是结构材和纤维材的理想原料,在建筑业、手工业、农业和渔业上已经被广泛使用。目前已经把竹纤维大量用作木材、玻璃纤维的替代品来增强聚合物基。目前市场上的竹纤维有以下两类:一是用竹浆生产的再生纤维,通常称为竹浆纤维;二是经特殊工艺直接从竹子中提取的纤维,称为竹原纤维。由于竹原纤维在吸湿性、透气性、可纺性等方面具有更为优越的性能,因此研究可纺性竹原纤维具有明显的经济效益和良好的社会效益。

[0004] 天然竹纤维的化学成分主要是纤维素、半纤维素和木质素,三者同属于高聚糖,总量占纤维干质量的90%以上。其次是蛋白质、脂肪、果胶、单宁、色素、灰分等,而微生物中含有大量对这些成分有良好处理效果的酶,蛋白质等,因此非常适合用微生物进行处理。也已有将微生物运用到天然纤维的处理,如用真菌提取可纺性竹原纤维,然而针对竹纤维的微生物处理研究还非常少。

[0005] 使用微生物对天然纤维进行处理,以提高天然纤维的性能,具有成本低廉、环保、效率高、工艺简单易操作的优点。本发明人在长期的生产实践中,发现了一种利用复合微生物处理天然竹纤维,制备新型优良面料的方法。

发明内容

[0006] 本发明的目的是为了解决现有技术的不足,提供一种新型用于被单的竹纤维芦荟纤维混纺面料的加工方法,用该方法生产出来的面料相对普通竹纤维面料,具有良好的透气性和亲肤性,非常耐磨,抗菌性能优异,成本低廉等性能,非常适合作为被单。

[0007] 本发明采用的技术方案如下:

[0008] 一种新型,用于被单的竹纤维芦荟混纺面料,其制备步骤如下:

[0009] 步骤(1) 选用优良的竹种,处理获得粗纤维;

[0010] 步骤(2) 将黑曲霉、枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、乳酸乳球菌按照重量比为3:1:1:1.5配制成复合菌剂;

[0011] 步骤(3) 用复合菌剂处理粗竹纤维;

[0012] 步骤(4) 称取芦荟纤维,按照重量百分比竹纤维:芦荟纤维2:1或者1:1的比例备好竹纤维和芦荟纤维,

[0013] 步骤(5) 按照经纬纱工艺制备得到竹纤维和芦荟纤维的混纺面料。

[0014] 作为一种优选方案,步骤(1)所述获得粗纤维的方法为:取两年生青皮竹,去除梢部和根部,去竹节,去青,将竹筒劈成宽8cm的竹片,置于沸水中煮使竹片软化,2h后取出,对竹片进行捶打使其松散,再进行手工分丝,如此重复操作4次,70℃干燥,得到直径1.2mm的天然粗竹纤维;

[0015] 作为一种优选方案,步骤(3)所述处理的方法为:菌种活化后,将粗竹纤维原料分层堆积,堆积25cm厚时,喷洒一遍活化后的菌液,在室温下放置3天。

[0016] 本发明与现有技术相比,其有益效果为:

[0017] (1) 本发明使用复合微生物菌剂处理竹纤维原料,效果显著。

[0018] (2) 制得的竹纤维面料顺滑透气,机械性能优异,相比普通竹纤维布料,具有良好的亲肤性、抗菌性、耐磨性。

[0019] (4) 芦荟纤维价格便宜,和本申请的新型竹纤维混纺,各方面性能优异,而且成本低廉。

[0020] (3) 使用微生物替代化学方法改性,全生物方法,天然环保,无残留;替代酶法,成本低廉。

[0021] 实施例1:粗纤维的制备方法

[0022] 选用优良的竹种,处理获得粗纤维,步骤如下;

[0023] 步骤(1)取两年青皮竹若干根,去除梢部和根部,去竹节,去青,将竹筒劈成宽8cm的竹片;

[0024] 步骤(2)将步骤(1)获得的竹片置于沸水中煮使竹片软化,2h后取出;

[0025] 步骤(3)对竹片进行捶打使其松散,再进行手工分丝;

[0026] 步骤(4)如此重复操作4次,70℃干燥,得到直径1.2mm的天然粗竹纤维;

[0027] 实施例2:复合发酵剂的制备方法

[0028] 本发明所述微生物都为现有技术已公开的常用菌株,可经任意商业渠道购得,菌株的活化按照本领域常规方法:

[0029] 1) 制备黑曲霉(*Aspergillus nige*):

[0030] A. 斜面培养方法

[0031] 试管,120℃,20min灭菌后,摆斜面,冷却,接种。30℃培养到黑色孢子铺满斜面。

[0032] B. K式培养瓶孢子

[0033] 取10° Brix麦芽汁加入2%琼脂,装入500mL K式培养瓶,121℃,20min灭菌后,铺斜面冷却。接入孢子悬浮液1mL,保证悬浮液接种于整个培养基表面;侧放入恒温箱,30℃培养到黑色孢子铺满斜面。

[0034] C. 固态放大培养

[0035] 将K式瓶孢子制成孢子悬浮液,取200kg固态培养基(麸皮140kg、10° Brix麦芽汁60L),充分混匀后放入浅盘,在121℃下灭菌1小时。待放凉后,接入孢子悬浮液。培养温度控制在30℃,湿度80-90%,每隔10小时翻料一次,培养时间3天;待培养料长满孢子即可结束培养。

[0036] 干燥粉碎:发酵结束后,将浅盘放在流化床干燥,干燥温度控制在60℃,待物料水分含量将低于10%以下时,用粉碎机将固体培养料进行粉碎,物料粉碎孔径在100目以上。

[0037] 2) 制备枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、乳酸乳球菌:

- [0038] 斜面培养基 (g/L) :20 葡萄糖,5 酵母粉,10 芦荟胨,10 牛肉膏,5NaCl,10 乙酸钠,2 柠檬酸铵,0.2MgSO₄ · 7H₂O,0.05MnSO₄ · 7H₂O,15 琼脂,pH6.5。
- [0039] 发酵培养基 (g/L) :40 葡萄糖,10 酵母粉,10 芦荟胨,无机盐 (0.01NaCl,0.5 乙酸钠,0.2 柠檬酸铵,0.2KH₂PO₄,0.2MgSO₄ · 7H₂O,0.05MnSO₄ · 7H₂O),pH6.5。
- [0040] 发酵方法:在斜面上取 1 环接种到 500mL 摇瓶中,装液量为 150mL,在 37℃ 下,150rpm 培养 24h 至对数期。5000rpm 离心 10min 收集菌体。
- [0041] 将制备得到的黑曲霉、枯草芽孢杆菌、地衣芽孢杆菌、乳酸乳球菌按照重量比为 3 : 1 : 1 : 1.5 配制成复合菌剂。
- [0042] 实施例 3: 用复合发酵剂处理粗竹纤维
- [0043] 用复合微生物处理实施 1 所获得的天然粗竹纤维,步骤如下:
- [0044] 步骤 (1) 菌种活化:将以上配置好的复合菌剂 30g 倒入 100 升 1° Brix 麦芽汁中,充分搅拌混合均匀,35℃ 下经 2 小时即活化好;
- [0045] 步骤 (2) 将粗竹纤维原料分层堆积,堆积 25cm 厚时,喷洒一遍菌液;
- [0046] 步骤 (3) :在室温下放置 3 天。
- [0047] 即可得到经复合微生物发酵剂处理后的粗竹纤维。
- [0048] 实施例 4: 竹纤维和芦荟纤维混纺成面料
- [0049] 称取芦荟纤维,按照重量百分比,实施例 3 获得的竹纤维:芦荟纤维为 2:1 或者 3 : 1 的比例备好竹纤维和芦荟纤维。
- [0050] 按照经纬纱工艺制备得到竹纤维和芦荟纤维的混纺面料。
- [0051] 制备了 2 种面料,所述面料为:经纬纱竹纤维和芦荟蛋白纤维。
- [0052] A 面料:按照质量百分比,获得的竹纤维:芦荟纤维为 3:1 的制备得到的竹纤维和芦荟纤维的混纺面料。
- [0053] B 面料:按照质量百分比,获得的竹纤维:芦荟蛋白纤维为 2:1 的制备得到的竹纤维和芦荟纤维的混纺面料。
- [0054] 实施例 5: 浆纱
- [0055] 采用浆料对制得的面料进行浆纱,以增强混合浆对纱线的粘附性改善浆膜的耐磨性、强伸性及吸湿性。
- [0056] 浆料配方如下:PVA21799 为 30kg,PVA2 205MB 为 38kg,磷酸酯淀粉 30kg,CD2PT 为 20kg,LMA298 为 9kg,SLM0298 为 7kg。
- [0057] 实施例 6: 检测分析
- [0058] 将未经处理的竹纤维按照常规的方法单独编制成面料 C;
- [0059] 按照实施例 4 的方法和芦荟混纺编制成面料和 D (竹纤维:芦荟蛋白纤维为 2:1)。
- [0060] C 和 D 面料作为对照组。
- [0061] 将面料 A、B、C、D 进行各方面指标检测分析。
- [0062] 抗菌能力检测:
- [0063] 采用“振荡瓶法”测试,将抗菌织物和试样菌加到盛有缓冲液的烧瓶中,用振荡器在 25 摄氏度以下以 320-340r/min 的速度振荡 1h 后,分别计算振荡前后的活菌数,再按下式计算抗菌率:抗菌率 = (A-B/A)*100%
- [0064] 式中:A 为振荡前的活菌数;B 为振荡后的活菌数。

[0065] 试验菌种：金黄色葡萄球菌。

[0066] 菌种浓度：6h 培养液稀释 1 万倍。

[0067] 耐磨性检测：

[0068] 将面料在 Y522 织物耐磨试验机上磨 20 次，再将试样放在洗涤剂 5g/L (浴比 1B50) 的溶液中，于 40e 下洗涤 10min；然后用清水冲洗干净，甩干，反复洗涤 10 次；最后在 80e 条件下烘干。

[0069] 表 1 性能测试数据

[0070]

检测项目	A 面料	B 面料	C 面料	D 面料
柔软度	非常柔软	非常柔软	一般	较柔软
透气性	非常好	非常好	非常好	非常好
亲肤性	非常好	非常好	一般	非常好
抗菌能力	78.1%	50.8%	30.1%	31%
耐磨性	93%	72.1%	57%	55%

[0071] 对比显示，本发明获得的面料性能优异，成本低廉，非常适合用作被单。

[0072] 用复合微生物制剂处理后的竹纤维和芦荟纤维混纺能够得到性能显著提升的面料，推测机理可能是由于微生物中含有大量生物酶，其能在作用于天然纤维时产生协同作用，使得纤维的性能发生了变化。

[0073] 以上所述，仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本发明的保护范围之内。