



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102767004 A

(43) 申请公布日 2012. 11. 07

(21) 申请号 201110166592. 0

(22) 申请日 2011. 06. 20

(71) 申请人 上海水星家用纺织品股份有限公司

地址 201401 上海市奉贤区沪杭公路 1487
号

(72) 发明人 沈守兵 徐良平

(74) 专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限
公司 31253

代理人 马家骏

(51) Int. Cl.

D02G 3/04 (2006. 01)

D03D 15/00 (2006. 01)

D06P 3/872 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 1 页

(54) 发明名称

量子能纤维混纺纱线、由其制备的面料及该
面料的制备方法

(57) 摘要

本发明提供了量子能纤维混纺纱线,包括量子能新融合纤维,其重量百分比为 $\geq 30\%$ 。本发明还提供由所述量子能纤维混纺纱线制备得到的面料,以及制备所述面料的方法。本发明对量子能纤维混纺纱线和面料的开发采用了混纺方式,这样既较好的解决了量子能新融合纤维单纤维强力偏低的弱点,又发挥了量子能新融合纤维的功能特性。量子能新融合纤维生产的家纺产品具有冬暖夏凉、吸湿快干、抗菌脱臭以及可释放远红外线等功能,是新一代生态、保健功能性纤维。

1. 量子能纤维混纺纱线,其特征在于,包括量子能新融合纤维,其重量百分比为 $\geq 30\%$ 。

2. 根据权利要求1所述的量子能纤维混纺纱线,其特征在于,所述量子能纤维混纺纱线还包括莫代尔纤维、柔丝蛋白纤维,所述量子能新融合纤维的重量百分比为 $30\% - 55\%$,莫代尔纤维的重量百分比为 $20\% - 50\%$,柔丝蛋白纤维的重量百分比为 $25\% - 45\%$ 。

3. 根据权利要求1所述的量子能纤维混纺纱线,其特征在于,所述量子能纤维混纺纱线的纱支数为 40S 至 60S。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的量子能纤维混纺纱线,其特征在于,所述量子能纤维混纺纱线通过包括以下步骤的方法制备得到:

①量子能新融合纤维:采用抓棉机→混棉机,配凝棉器→六滚筒开棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

②莫代尔纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

③柔丝蛋白纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

④量子能纤维条+莫代尔纤维条+柔丝蛋白纤维条→并条机(三道)→粗纱机→细纱机→络筒机。

5. 由根据权利要求1所述的混纺纱线制成的面料,其特征在于,所述面料的克重为 200-300 克/平方米。

6. 根据权利要求5所述的面料,其特征在于,所述面料的克重为 200 克/平方米。

7. 制备根据权利要求5至6任一项所述的面料的方法,其特征在于,其加工工序为:纺纱→织造→染整,

(1) 纺纱工艺:

①量子能新融合纤维:采用抓棉机→混棉机(配凝棉器)→六滚筒开棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

②莫代尔纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

③柔丝蛋白纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

④量子能纤维条+莫代尔纤维条+柔丝蛋白纤维条→并条机(三道)→粗纱机→细纱机→络筒机。

(2) 织造工艺:整经→浆纱→穿筘→提花织机→验布→折布→打包→入库;

(3) 染整:

采用分散/活性一浴法染色工艺:浸入混合染液,上染 10min → 高温固色,温度 130°C , 20min → 水洗 → 皂洗 → 烘干。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述分散/活性一浴法染色工艺采用的染色处方/(g/L)为:

①渗透剂 JFC	0.5
高温匀染剂	0.5
②元明粉	20
③缓冲剂 NaAc	1

④分散染料 /% (owf)

C. I. 分散蓝 60	0.18
C. I. 分散橙 30	0.002
C. I. 分散红 86	0.0051

⑤活性染料 /% (owf)

Intracron 活性蓝	0.009
Intracron 活性红	0.002。

9. 根据权利要求 8 所述的方法,其特征在于,所述高温匀染剂是苯乙烯苯酚聚氧乙烯醚硫酸铵盐。

量子能纤维混纺纱线、由其制备的面料及该面料的制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及利用量子能纤维混纺成纱线、由其制备的面料及该面料的制备方法。

背景技术

[0002] 近年来随着人们对健康的关心也在不断增加,而且相关研究活动也很多。但是以多空性结构组成的初步和深部构成的天然材料的喷涂或染色以及陶瓷粉末的喷涂和湿式放射等,其效果一般。

[0003] 量子能新融合纤维是由韩国 Quantum Energy 公司开发一种释放量子能量的纤维。该纤维是用无机矿石粉碎成 500 纳米粒子和纯蒸馏水混合后,经过一定时间的发酵过程,吸收空气中的量子而转变为永久性的释放天然热能和量子能的量子能发生物质,然后对其实施熔融放射,制造释放量子能的纤维材料。使用该纤维生产的家纺产品具有冬暖夏凉、吸湿快干、抗菌脱臭以及可释放远红外线等功能,是新一代生态、保健功能性纤维。

[0004] 由于量子能新融合纤维单纤维强力偏低,不适于单独用于制备纺织品,且其单独用于制备纺织品的成本较高,因此如何将量子能新融合纤维与其他纤维合理搭配,采用合理的制作工艺,使量子能新融合纤维功能突出,发挥多种纤维的优势互补,这是目前亟待解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的一个目的是提供量子能纤维混纺纱线,以克服现有的量子能纤维单纤维强力偏低、用于制备纺织品的成本较高等缺陷。

[0006] 本发明所需要解决的技术问题,可以通过以下技术方案来实现:

[0007] 量子能纤维混纺纱线,其中,包括量子能新融合纤维,其重量百分比为 $\geq 30\%$ 。

[0008] 所述量子能纤维混纺纱线还包括莫代尔纤维、柔丝蛋白纤维,所述量子能新融合纤维的重量百分比为 $30\% - 55\%$,莫代尔纤维的重量百分比为 $20\% - 50\%$,柔丝蛋白纤维的重量百分比为 $25\% - 45\%$ 。

[0009] 所述量子能纤维混纺纱线的纱支数为 40S 至 60S。

[0010] 所述量子能纤维混纺纱线通过包括以下步骤的方法制备得到:

[0011] ①「量子能新融合纤维:采用抓棉机→混棉机,配凝棉器→六滚筒开棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0012] ②莫代尔:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0013] ③柔丝蛋白纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0014] ④量子能纤维条+莫代尔纤维条+柔丝蛋白纤维条→并条机(三道)→粗纱机→细纱机→络筒机。

[0015] 本发明的另一个目的在于提供由所述混纺纱线制成的面料,所述面料的克重为

200-300 克 / 平方米。

[0016] 所述面料的克重为 200 克 / 平方米。

[0017] 本发明的另一个目的在于提供制备所述面料的方法,其加工工序为:纺纱→织造→染整,

[0018] (1) 纺纱工艺:

[0019] ①量子能新融合纤维:采用抓棉机→混棉机(配凝棉器)→六滚筒开棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0020] ②莫代尔纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0021] ③柔丝蛋白纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0022] ④量子能纤维条+莫代尔纤维条+柔丝蛋白纤维条→并条机(三道)→粗纱机→细纱机→络筒机。

[0023] (2) 织造工艺:整经→浆纱→穿箱→提花织机→验布→折布→打包→入库;

[0024] (3) 染整:

[0025] 采用分散/活性一浴法染色工艺:浸入混合染液(上染 10min)→高温固色(温度 130℃, 20min)→水洗→皂洗→烘干。

[0026] 量子能新融合纤维具有优良的物理化学性能,具有远红外医疗保健功能。本发明采用量子能新融合纤维与普通纤维混纺,采用合适的混纺比,使混纺纱线不但具有量子能新融合纤维的全部功能,而且可以用于织造适合开发家纺产品的面料。量子能新融合纤维生产的家纺产品具有冬暖夏凉、吸湿快干、抗菌脱臭以及可释放远红外线等功能,是新一代生态、保健功能性纤维。在量子能的基础上加入莫代尔纤维、柔丝蛋白纤维,使织物又同时具柔软性和优良的吸湿性等功能。

[0027] 经 GB 18401-2003 国家纺织产品基本安全技术规范的测试方法,纺织品耐汗渍色牢度测试,以及 AATCC 标准方法测试,本发明量子能纤维混纺纱线和面料具有天然温度调节功能(温度调节约 1.5℃~3℃)、抗菌功能(对肺炎菌、葡萄状球菌等常见菌种抑制率 ≥ 98%)、吸汗和水分排出功能(是棉的 5 倍)、脱臭功能(2 小时内去除 95% 以上的甲醛、氨气等)等功能,远红外发射率 ≥ 95%,负离子发散 ≥ 2000 个/cm³。

附图说明

[0028] 图 1 为实施例 4 的分散/活性一浴法染色工艺的流程图。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施例,进一步阐述本发明。

[0030] 实施例 1

[0031] 量子能纤维混纺纱线,包括量子能纤维、莫代尔纤维、柔丝蛋白纤维,所述量子能新融合纤维的重量百分比为 30%,莫代尔纤维的重量百分比为 35%,柔丝蛋白纤维的重量百分比为 35%。

[0032] 所述量子能纤维混纺纱线的制备方法,通过包括以下步骤的方法制备得到:

[0033] ①量子能新融合纤维:采用抓棉机→混棉机(配凝棉器)→六滚筒开棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0034] ②莫代尔纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0035] ③柔丝蛋白纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0036] ④量子能纤维条+莫代尔纤维条+柔丝蛋白纤维条→并条机(三道)→粗纱机→细纱机→络筒机。

[0037] 实施例 2

[0038] 量子能纤维混纺纱线,包括量子能纤维混纺纱线、莫代尔纤维、柔丝蛋白纤维,所述量子能新融合纤维的重量百分比为 40%,莫代尔的重量百分比为 30%,柔丝蛋白纤维的重量百分比为 30%。

[0039] 本实施例的所述量子能纤维混纺纱线的制备方法与实施例 1 的大体相同。

[0040] 实施例 3

[0041] 量子能纤维混纺纱线,包括量子能纤维混纺纱线、莫代尔纤维、柔丝蛋白纤维,所述量子能新融合纤维的重量百分比为 55%,莫代尔的重量百分比为 20%,柔丝蛋白纤维的重量百分比为 25%。

[0042] 本实施例的所述量子能纤维混纺纱线的制备方法与实施例 1 的大体相同。

[0043] 实施例 4

[0044] 由实施例 1 的量子能纤维混纺纱线制备得到的面料,其克重为 220 克/平方米。

[0045] 所述面料的制备方法,其加工工序为:纺纱→织造→染整,

[0046] (1) 纺纱工艺:

[0047] ①量子能新融合纤维:采用抓棉机→混棉机(配凝棉器)→六滚筒开棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0048] ②莫代尔纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0049] ③柔丝蛋白纤维:采用抓棉机→混棉机→开棉机→给棉机→成卷机→梳棉机工艺流程;

[0050] ④量子能纤维条+莫代尔纤维条+柔丝蛋白纤维条→并条机(三道)→粗纱机→细纱机→络筒机。

[0051] (2) 织造步骤:

[0052] ZC-L-200 整经→GA338-280 浆纱→G177D-280 穿筘→ZA209i-280 提花织机→GA801-300 验布→GA841-300 折布→FA911-150 打包→入库;

[0053] (3) 染整步骤

[0054] 分散/活性一浴法染色工艺:浸入混合染液(上染 10min)→高温固色(温度 130℃,20min)→水洗→皂洗→烘干。所述分散/活性一浴法染色工艺的流程如图 1 所示。

[0055] 所述染色处方/(g/L)为:

[0056]	①渗透剂 JFC	0.5
[0057]	高温匀染剂 (苯乙烯苯酚聚氧乙烯醚硫酸铵盐)	0.5
[0058]	②元明粉	20
[0059]	③缓冲剂 NaAc	1
[0060]	④分散染料 / % (owf)	
[0061]	C. I. 分散蓝 60	0.18
[0062]	C. I. 分散橙 30	0.002
[0063]	C. I. 分散红 86	0.0051

[0064] ⑤活性染料 / % (owf)

[0065] Intracron 活性蓝 0.009

[0066] Intracron 活性红 0.002

[0067] 传统上用两浴法进行混纺织物染色,本发明中采用一浴法染色,与两浴法相比,一浴法染色流程简单,染色织物的各项色牢度与两浴法相当,匀染性能也较好。

[0068] 其中,针对步骤 (1) 开清棉和梳棉工序

[0069] (1) 清花、梳棉的工艺重点

[0070] 根据纤维含杂少的特点,提高风扇转速以保证和提高纤维混合效果。采用“少打、多梳、精细抓棉、采用梳针打手并降低打手转速”的工艺原则,以减少纤维损伤。梳棉工序合理选取锡林与刺辊的速比,以利于纤维的转移,提高纤维分离度;锡林转速适当降低,抬高给棉板,锡林与盖板隔距、锡林与刺辊隔距偏大掌握,以减少纤维损伤。

[0071] (2) 并条和粗纱工序

[0072] 并条采用顺牵伸工艺,有利于纤维后弯钩的伸直,提高条干均匀度;保证生产环境相对湿度在 65% 左右,降低车速,以防止出现缠绕罗拉现象;头道采用 6 根并合,减小总牵伸倍数,防止纤维过度牵伸而影响条干。粗纱定量和牵伸倍数偏小掌握。

[0073] (3) 细纱工序

[0074] 细纱工序采用“重加压、放大后区隔距、缩小后区牵伸、小钳口、慢速度”,加强牵伸区浮游纤维控制,减少毛羽,提高条干水平。应合理选配钢领与钢丝圈、合理控制锭速及细纱捻系数。

[0075] (4) 在织造工艺控制方面。

[0076] 要特别注意张力器控制纱线张力的均匀性,同时还要注意车间的温湿度和车速。合理控制上机张力,保证开口清晰,引纬顺利,提高织机效率,稳定坯布质量。

[0077] (5) 在染整工艺上,量子能纤维混纺需采用精洗和进行一次预定型。染色时面料染色的温度提升应掌握先慢后快的原则,以减少色花的产生。

[0078] 实施例 5

[0079] 由实施例 2 的量子能纤维混纺纱线制备得到的面料,其克重为 230 克 / 平方米。

[0080] 本实施例的制备方法与实施例 4 的制备方法大体相似。

[0081] 面料实施例 6

[0082] 由实施例 3 的量子能纤维混纺纱线制备得到的面料,其克重为 240 克 / 平方米。

[0083] 本实施例的制备方法与实施例 4 的制备方法大体相似。

[0084] 实施例 7

[0085] GB 18401-2003 国家纺织产品基本安全技术规范的测试方法, 纺织品耐汗渍色牢度测试, 以及 AATCC 标准方法测试, 实施例 4-6 的面料的主要性能指标:

[0086] 成品尺寸变化率: 经向 -3.0% , 纬向 -3.0% ;

[0087] 抗菌率: $\geq 98\%$;

[0088] 强力: $\geq 250\text{N}$;

[0089] 染色牢度: 耐洗(变色、沾色) ≥ 3 级;

[0090] 耐汗渍(变色、沾色) ≥ 3 级;

[0091] 负离子发散 ≥ 2000 个/ cm^3 ;

[0092] 远红外发射率 $\geq 95\%$ 。

[0093] (1) 天然发热功能

[0094] 天然温度调节功能: 量子能自行调节温度, 约 $1.5^\circ\text{C} \sim 3^\circ\text{C}$, 冬暖夏凉。

[0095] (2) 抗菌功能

[0096] 无需加工、后处理工艺, 纺纱及面料本身具有 24 小时持续抑制 98% 以上的肺炎菌、葡萄状球菌等抗菌功能。

[0097] (3) 吸汗和水分排出功能

[0098] 吸汗功能和水分排出功能比棉花面料优秀 5 倍以上。

[0099] (4) 脱臭功能

[0100] 无需后加工、后处理工艺, 纺纱及面料本身就具有 2 小时内去除 95% 以上的甲醛、氨气等脱臭功能。

[0101] (5) 在常温 (37°C) 下, 无需外部热源, 以天然方式释放远红外线和负离子。远红外发射率 $\geq 95\%$, 负离子发散 ≥ 2000 个/ cm^3 。

[0102] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解, 本发明不受上述实施例的限制, 上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理, 在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进, 这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。

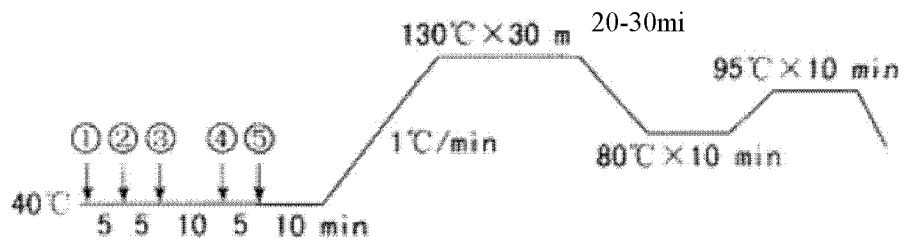


图 1