

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局



(43) 国际公布日  
2017 年 5 月 4 日 (04.05.2017)

W I P O | P C T

(10) 国际公布号  
W O 2017/071202 A 1

- (51) 国际分类号 : D04B 1/14 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN2016/083541
- (22) 国际申请日 : 2016 年 5 月 26 日 (26.05.2016)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 : 2015 106941 14.5 2015 年 10 月 25 日 (25.10.2015) CN
- (71) 申请人 : 江苏悦达纺织集团有限公司 (JIANGSU YDTEX GROUP., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省盐城市盐都区世纪大道 699 号 ,Jiangsu 224055 (CN)。
- (72) 发明人 : 王圣杰 (WANG, Shengjie); 中国江苏省盐城市盐都区世纪大道 699 号 ,Jiangsu 224055 (CN)。刘松 (LIU, Song); 中国江苏省盐城市盐都区世纪大道 699 号 ,Jiangsu 224055 (CN)。陆海岸 (LU, Hai-an); 中国江苏省盐城市盐都区世纪大道 699 号 ,Jiangsu 224055 (CN)。任学宏 (REN, Xuehong); 中国江苏省盐城市盐都区世纪大道 699 号 ,Jiangsu 224055 (CN)。徐进萍 (XU, Jinping); 中国江苏省盐城市盐都区世纪大道 699 号 ,Jiangsu 224055 (CN)。
- (74) 代理人 : 南京众联专利代理有限公司 (NANJING ZHONGLIAN PATENT AGENCY CO., LTD); 中国江
- 苏省南京市建邺区福园街 129 号 万达商务楼 7 层 , Jiangsu 210017 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布 :

- 包括国际检索报告 (条约第 21 条 (3))。

(54) Title: METHOD FOR PREPARING HIGHLY ELASTIC SOFTENING KNITTED FABRIC

(54) 发明名称 : 一种中高弹柔肤针织面料的制备方法

(57) Abstract: A method for preparing a highly elastic softening knitted fabric, comprising the following steps: 1) raw material selecting and blending; 2) spinning process; 3) weaving process; and 4) dyeing and after-finishing. In the preparation method, a rational pre-treatment method, dyestuff and dyeing process are selected, so that the loss of strength is reduced while ensuring the dye-up take. Due to processes such as a softening finishing technique, setting, and preshrinking in the method, the fabric is ensured to be bright, clean and soft, and stable in size. The entire method has greatly reduced cost, and is beneficial to large-scale popularization and application; the highly elastic softening knitted fabric product prepared by the method has soft and smooth hand feeling, good drapability and good hygroscopicity and breathability, and has anti-microbial, high infrared resistance and ultraviolet resistance functionalities. The highly elastic softening knitted fabric has obvious advantages in terms of functionality, fashion, added value, economic benefit and the like compared with common fabrics.

(57) 摘要 : 一种中高弹柔肤针织面料的制备方法, 包括以下步骤 : 1) 原料选配 ; 2) 纺纱工艺 ; 3) 织造工艺 ; 4) 染色及后整理。该制备方法选择合理的前处理方式、染料和染色工艺, 保证上染率的同时, 减少强力的损失。该方法中的柔软整理技术、定型、预缩等工序, 确保面料光洁柔软, 尺寸稳定。整个方法大大降低了成本, 便于大规模的推广应用 ; 该方法制备的高弹柔肤针织面料产品手感柔软清爽、悬垂性好和吸湿透气, 而且具有抗菌、远红外和抗紫外线的功能性。在功能性、时尚性、附加值、经济效益等方面相比于一般面料具有明显的优势。



WO 2017/071202 A1

## 一种高弹柔肤针织面料的制备方法

### 技术领域

本发明涉及一种制备方法，特别是一种高弹柔肤针织面料的制备方法，属于纺织中功能性纺织面料技术领域。

### 背景技术

随着人们保健意识的增强，对纺织品的要求也逐渐从柔软舒适、吸湿透气、防风防雨等扩展到抗紫外、远红外、抗菌除臭、防霉防蛀、抗静电等功能性方面，而各种新型面料的开发和应用以及新工艺新技术的发展，使得这些要求逐渐得以实现。近年来，功能性和保健型的面料服饰成为时尚的宠儿，多次成为面料服装展会的主角。国外对功能性针织面料的研究和开发集中体现在纤维和纱线的研究中，即开发具有抗菌、抗静电、远红外等功能的纤维和纱线。主要采用物理或者化学的方法，将具有功能性的物质如抗菌剂、陶瓷粉末等，引入到纤维表面或者纤维内部，使其具有抗菌、远红外、抗紫外等功能性。例如，通过在涤纶等合成纤维纺丝液中加入含氧化铬、氧化镁、氧化锆等特殊陶瓷粉末，特别是纳米级的微细陶瓷粉末，使纤维具有远红外功能。近年来，随着我国纺织产业的转型升级，国内也一直在研究功能性针织面料，纺织企业不断采用新技术、新原料、新工艺，与时俱进，多学科交叉，开发具有高附加值的科技面料来满足人们的需求，同时引导和促进纺织新产品的发展潮流。然而，由于功能性纤维的开发，成本高，投入大，难以实现大规模的产业化，而后整理方式实现的功能面料，相随着生活水平的不断提高，人们对服饰的要求更加注

重功能性、环保和保健。功能性纺织品的生产和销售也随之扩大。目前，全球功能性纺织品每年的市场销售额约为 800 亿美元，而国内功能性相对而言，成本低，也具有短暂的功能性，价格相对适中。目前国内市场上的功能性面料大多数通过后整理方式实现。

#### 发明内容

本发明正是针对现有技术中存在的技术问题，提供一种高弹柔肤针织面料的制备方法，该方法采用多种纤维混纺，能够在性能上取长补短，充分体现各种纤维的优良性能，赋予该纺织产品多功能性。

为了实现上述目的，本发明的技术方案如下，高弹柔肤针织面料的制备方法，其特征在于，所述制备方法包括以下步骤：1) 原料选配；2) 纺纱工艺；3) 织造工艺；4) 染色及后整理。

作为本发明的一种改进，所述步骤 1) 中原料选配具体如下，量子能涤纶、纤维弹性纤维、木代尔纤维，纤维混纺比分别为：量子能涤纶占 50%，木代尔纤维占 40%，弹性纤维占 10%。这种混纺比例可以保证量子能涤纶在面料中占 50%，最大限度的发挥量子能纤维的功能，提高该款针织面料的功能性。

作为本发明的一种改进，所述步骤 2) 纺纱工艺具体如下：对于量子能涤纶纤维 60/ 木代尔 20/ 弹性纤维 20 14.8tex 的针织纱线，采取量子能涤纶纤维和弹性纤维棉包混合的方法，然后再与量子能涤纶纤维、木代尔纤维各自成条的纺纱工艺；对于量子能涤纶纤维 40/ 木代尔 60 14.8tex 的针织纱线，采取量子能涤纶纤维和木代尔纤维各自成条的纺纱工艺。

作为本发明的一种改进，所述步骤 3) 织造工艺具体如下：选着针织大圆机—落布抽检—称重盖单—坯布运输堆放。

作为本发明的一种改进，所述步骤 4) 染色及后整理具体如下，毛坯松卷—缝头—预定型—缝边（成圆筒）—染色前处理—染色—水洗—脱水—柔软整理—定型—预缩—落机包装。

作为本发明的一种改进，所述步骤 4) 中预定型具体工艺如下，加入双氧水、烧碱、精炼剂、分散剂消泡剂，运转 5min，快速升温至 80℃，保温 30min，降温至 60℃，溢流冲洗 5min，排液。

作为本发明的一种改进，所述步骤 4) 中染色具体工艺如下：加入棉用匀染剂 F-305，运转 10min 后加入染料质量的 1/2，运转 15min，加入 1/2 染料运 20min，加入元明粉，运转 30min，加入纯碱，运转 25min，升温至 60℃，保温 60min，降温至 30℃，酸洗中和 15min。

作为本发明的一种改进，所述步骤 4) 中定型具体工艺如下，脱水，剖幅，平幅预缩松式烘干，拉幅定型，落布放置，检验，成品，其中平幅预缩松式烘干的烘干温度为 110℃，烘干时间为 2min，拉幅定型的温度为 175℃，速率为 25m/min。

相对于现有技术，本发明的优点如下：1) 该技术方案采用多种纤维混纺，能够在性能上取长补短，充分体现各种纤维的优良性能，赋予该纺织品的多功能性，该方案中，量子能涤纶纤维是由量子能粉末（1%~2%）和普通涤纶树脂在膏状下混合融合，熔融挤出呈球状或圆柱状的量子能涤纶母粒，然后经共混纺丝制取的，其功能性是由量子能粉末产生，该粉末是粒径为 500nm 左右的亚微米超细粉末，其主

要成分为二氧化硅和硅铝酸盐。该粉末具有远红外、抗紫外和抗菌的作用，所以量子能涤纶纤维是具有远红外、抗紫外和抗菌的功能性纤维。然而量子能涤纶纤维回潮率低，抱合力差，制得的面料吸湿透气性差，易起毛起球，静电现象严重。弹性纤维 ZENTRA 是由韩国汇维仕公司自主研发的一种新型聚酯材料。ZENTRA 纤维具有质地柔软、伸缩能力强、耐用性强、可着色性及染色性强等优点。该纤维可与棉、涤纶、粘胶等纤维混纺，克服了氨纶丝在染色、耐用性及弱化学性等方面存在的问题，广泛应用于高档弹力牛仔、休闲面料及针织领域。木代尔 (Modal) 是奥地利兰精公司以天然榉木为原料，经专门的纺丝工艺加工而成的制成的再生纤维素纤维。该产品原料全部为天然材料，能够自然分解，对人体和环境都无害，是一种绿色环保纤维。木代尔纤维具有丰满柔软的手感，丝绸般的光泽，良好的吸湿性、可染性及染后色泽鲜艳的特点，采用这三种纤维混纺纱开发的该款高弹柔肤针织面料，能够满足人们对面料功能、舒适、保健的需求，将具有广阔的市场前景；2) 该针织面料采用活性染料染色，染色工艺中的活性染料，其匀染性好，染色后各项色牢度较高，在前处理和染色工艺中加入抗静电柔软剂，防止织物在整个处理过程中产生勾丝、折痕和染色不匀。在染色过程中添加棉用匀染剂，使染料分散均匀，防止染料分子的过多聚集；3) 由于该面料中含有弹性纤维，所以整理过程中，要对面料进行热定型，以调整织物经整理加工之后的收缩性能和满足客户对织物幅宽和克重稳定性的要求；4) 该制备方法选择合理的前处理方式、染料和染色工艺，保证上染率的同时，减少强

的损失。该方法中的柔软整理技术、定型、预缩等工序，确保面料光洁柔软，尺寸稳定。整个方法大大降低了成本，便于大规模的推广应用；5) 该方法制备的高弹柔肤针织面料产品手感柔软清爽、悬垂性好和吸湿透气，而且具有抗菌、远红外和抗紫外线的功能性。在功能性、时尚性、附加值、经济效益等方面相比于一般面料具有明显的优势。

### 具体实施方式

为了加深对本发明的理解和认识，下面结合具体实施方式对本发明作进一步描述和介绍。

#### 实施例 1:

高弹柔肤针织面料的制备方法，所述制备方法包括以下步骤：1) 原料选配；量子能涤纶纤维的主要指标：纤维线密度 1.44dtex，长度 38mm，断裂伸长率：21.2%，断裂强度：6.17cN/tex，卷曲数 12，比电阻 2.3，含油率 2.4；弹性纤维的主要指标：细度为 1.33dtex，长度为 40mm，回潮率为 0.49%，比电阻 2.78；木代尔纤维的主要指标：细度 1.3dtex、长度 39mm、强力：5.13cN/cm、回潮率：11.25%；三种纱线的混纺比分别为：量子能涤纶占 60%，木代尔纤维占 20%，弹性纤维占 20%或者量子能涤纶占 40%和木代尔纤维占 60%。这种混纺比例可以保证量子能涤纶在面料中占 50%，最大限度的发挥量子能纤维的功能，提高该款针织面料的功能性；2) 纺纱工艺，在纺纱过程中，由于弹性纤维 ZENTRA 弹性大，蓬松，抱合力差，为增强其可纺性，首先在前纺工序加入一定量的抗静电剂，纤维重量与抗静电剂

量的配比为 1:03%，对于量子能涤纶纤维 60/ 木代尔 20/ 弹性纤维 20 14. 8tex 的针织纱线，采取量子能涤纶纤维和弹性纤维棉包混合的方法，然后再与量子能涤纶纤维、木代尔纤维各自成条的纺纱工艺。对于量子能涤纶纤维 40/ 木代尔 60 14. 8tex 的针织纱线，采取量子能涤纶纤维和木代尔纤维各自成条的纺纱工艺。对于棉包混合后的量子能涤纶纤维和弹性纤维，开清工序中，结合弹性纤维蓬松、弹性大和饱和力差的特点，要适当减少开松打击力度，并降低各打手的速度，同时避免过多的纠缠，降低纤维损伤，确保成卷良好。梳棉工序中，聚酯纤维易黏连上下轧辊，纤维损伤大，棉结多，棉网易下坠转移困难并且易断，应遵循低速度、轻定量、大隔距的工艺原则；增大刺辊和给棉板之间的隔距，适当缩小锡林与盖板的隔距，采用新型金属针布，减少纤维沉积，有利于纤维转移，降低短绒和棉结的发生率。而木代尔纤维整齐度好且比较顺直，易于开松，所以应采用短流程，以开松混合为主，减少打击点，以梳代打，多梳少打，控制落棉率。梳理工序需降低刺辊和锡林的速度，增大盖板与锡林的隔距。在并条工艺，量子能涤纶/ 弹性纤维预并条、量子能涤纶预并条和木代尔预并条在头道并条机上混合，经过四道并条，保证混合均匀。由于 PTT 纤维弹性大，后区牵伸力大，所以选择头道主牵伸区牵伸倍数时适当放小，后区适当增大，二三道后区牵伸倍数适当放小，同时适当加大摇架压力和前圈条的张力，提高熟条的条干水平，粗纱工序中，采用慢速度、重加压、较大后区罗拉隔距和尽量放大总牵伸倍数的工艺原则。尽量放大总牵伸倍数，从而降低细纱工序的总牵伸倍数，有利于细纱

牵伸过程中对纤维的控制。细纱工序采用重加压,较大后区牵伸隔距、较小后区牵伸倍数的工艺原则,减少细节和强力弱环的产生,一下括号中所述的为各个设备的具体型号,根据实际情况也可以自行调换;纺纱工艺流程:量子能涤纶 60/ 木代尔 20/ 弹性纤维 20 14. 8tex 针织纱的纺纱工艺流程如下:

① 量子能涤纶和弹性纤维:抓棉机 (FA002A) — 混开棉机 (A035E) — 开棉机 (FA106) — 给棉机 (A092A) — 成卷机 (A076E) — 梳棉 (A186F) — 预并条 (FA306A)

② 量子能涤纶:抓棉机 (FA002A) — 混开棉机 (A035E) — 开棉机 (FA106) — 给棉机 (A092A) — 成卷机 (A076E) — 梳棉 (A186F) — 预并条 (FA306A)

③ 木代尔:抓棉机 (FA002A) — 混开棉机 (A035E) — 开棉机 (FA106) — 给棉机 (A092A) — 成卷机 (A076E) — 梳棉 (FA203A) — 预并条 (FA306A)

① + ② + ③ 预并条 — 头道并条 (FA306A) — 二并 (FA306A) — 三并 (FA306A) — 末并 (JWF13 10) — 粗纱 (JWF1415) — 细纱 (DTM129,

即 3 根量子能涤纶与弹性纤维混合的预并条、3 根量子能涤纶预并条和两根木代尔预并条在头道并条机上进行头道并条,然后 8 根头道并条进行二并条,三并条和末并条工艺,然后进行粗纱和细纱工艺。

量子能涤纶 40/ 木代尔 60 14. 8tex 针织纱的纺纱工艺流程如下:

① 量子能涤纶:抓棉机 (FA002A) — 混开棉机 (A035E) — 开棉机 (FA106) — 给棉机 (A092A) — 成卷机 (A076E) — 梳棉 (A186F) — 预并条 (FA306A)

② 木代尔:抓棉机 (FA002A) — 混开棉机 (A035E) — 开棉机 (FA106)



—给棉机 (A092A) —成卷机 (A076E) —梳棉 (FA203A) —预并条 (FA306A)

① +② 预并条 —头道并条 (FA306A) —二并 (FA306A) —三并 (FA306A) —末并 (JWF1310) —粗纱 (JWF1415) —细纱 (DTM129) —GA016 络筒机, 即 3 根量子能涤纶预并条和 4 根木代尔预并条在头道并条机上进行头道并条, 然后 6 根头道并条的条子进行二并条、三并条和末并条工艺, 然后进行粗纱、细纱和络筒工艺。

纺纱工艺控制流程如下:

(A) 量子能涤纶 60/ 木代尔 20/ 弹性纤维 20 14.8tex 针织纱的工艺参数及关键点

(1) 量子能涤纶清花梳棉主要工艺参数

清花: A076E 综合打手速度 750r/min, 棉卷罗拉速度: 10 转/min, 风扇速度: 880 转/min, 棉卷设计湿定量为 380g/m, 设计定长 31.6m, 清花小卷定重 13.6kg (含棉钎)。

梳棉: 锡林-盖板隔距 8\*7\*7\*7\*8, 锡林速度 350 r/min, 刺辊速度 680r/min, 盖板速度 120mm/min, 出条速度 65m/min, 定量 21.5g/5m, 棉结数: 2 粒/lg, 条干 cv 值: 4.5%, 回潮率: 0.4%。

(2) 量子能涤纶和弹性纤维棉包混合后的清花梳棉主要工艺参数

清花: A076E 综合打手速度 720r/min, 棉卷罗拉速度: 8 转/min, 风扇速度: 800 转/min, 棉卷设计湿定量为 380g/m, 设计定长 31.6m, 清花小卷定重 13.6kg (含棉钎)。

梳棉: 锡林-盖板隔距 8\*7\*7\*7\*8, 锡林速度 330 r/min, 刺辊速度

650r/min, 盖板速度 H0mm/min, 出条速度 60m/min, 定量 21.5g/5m ,  
棉结数 : 3 粒/lg , 条干 cv 值 : 4.8%, 回潮率 : 0.5%。

### (3) 木代尔清花梳棉主要工艺参数

清花 : A076E 综合打手速度 750r/min , 棉卷罗拉速度 : 10 转/min ,  
风扇速度 :880 转/min 莫代尔设计湿定量为 380g/m ,设计定长 31.6m,  
清花小卷定重 13.6kg (含棉钎)。

梳棉 : 锡林-盖板隔距 8\*7\*7\*7\*8 ,锡林速度 360 r/min , 刺辊速度  
645r/min, 出条速度 80m/min ,道夫转速 25r/min , 定量 25g/5m , 棉  
结数 : 3 粒/lg , 条干 cv 值 : 6.81%, 回潮率 : 10.2%。

### (4) 预并条主要工艺参数

表 2 预并条工艺参数

生条	湿定量 g/5m	并合数	罗拉隔 mm	牵伸倍数
量子能涤纶	24	8	11×18	7.17
量子能涤纶和 弹性纤维	24	8	11×18	7.17
木代尔	20	8	11×18	9.8

### (5) 并条主要工艺参数 :

表 3 并条工艺参数

工序	湿定量 g/5m	并合数	罗拉隔 mm	总牵伸
头并	22	3QT 预+3 混预+2M 预	11×18	8.36
二并	20	6	11×18	6.6
三并	20	6	11×18	6
末并	19.8	6	11×18	5.94

## (6) 粗纱主要工艺参数

粗纱干定量 4.8g/10m ,捻度 3.0 ,后区牵伸倍数 1.25 倍 ,总牵伸倍数 8.28 倍 ,锭速 850r/min 。

## (7) 细纱主要工艺参数

细纱捻系数设计为 338.5 ,钢领 PG1 4254, 钢丝圈 F/0 6.0 ,3.0 压力棒隔距块 ,罗拉中心距 18 X 22。

(B) 量子能涤纶 40/ 木代尔 60 14.8tex 针织纱的纺纱工艺流程如下 :

## (1) 量子能涤纶清花梳棉主要工艺参数

清花 : A076E 综合打手速度 750r/min ,棉卷罗拉速度 : 10 转/min , 风扇速度 :880 转/min ,棉卷设计湿定量为 380g/m ,设计定长 31.6m, 清花小卷定重 13.6kg (含棉钎)。

梳棉 : 锡林-盖板隔距 8\*7\*7\*7\*8 ,锡林速度 350 r/min ,刺辊速度 680r/min, 盖板速度 120mm/min, 出条速度 65m/min, 定量 21.5g/5m, 棉结数 : 2 粒/lg ,条干 cv 值 : 4.5%, 回潮率 : 0.4%。

## (2) 木代尔清花梳棉主要工艺参数

清花 : A076E 综合打手速度 750r/min ,棉卷罗拉速度 : 10 转/min , 风扇速度 :880 转/min 莫代尔设计湿定量为 380g/m ,设计定长 31.6m, 清花小卷定重 13.6kg (含棉钎)。

梳棉 : 锡林-盖板隔距 8\*7\*7\*7\*8 ,锡林速度 360 r/min ,刺辊速度 645r/min, 出条速度 80m/min ,道夫转速 25r/min ,定量 25g/5m ,棉结数 : 3 粒/lg ,条干 cv 值 : 6.81%, 回潮率 : 10.2%。

## (3) 量子能涤纶和木代尔预并条主要工艺参数

表 4 预并条工艺参数

生条 <sup>①</sup>	湿定量 g/5m <sup>②</sup>	并合数 <sup>③</sup>	罗拉隔 mm <sup>④</sup>	牵伸倍数 <sup>⑤</sup>
量子能涤纶 <sup>⑥</sup>	24 <sup>⑦</sup>	8 <sup>⑧</sup>	11×18 <sup>⑨</sup>	8.6 <sup>⑩</sup>
木代尔 <sup>⑪</sup>	20 <sup>⑫</sup>	8 <sup>⑬</sup>	11×18 <sup>⑭</sup>	8.17 <sup>⑮</sup>

(4) 并条主要工艺参数：

表 5 并条工艺参数

工序 <sup>①</sup>	湿定量 g/5m <sup>②</sup>	并合数 <sup>③</sup>	罗拉隔 mm <sup>④</sup>	总牵伸 <sup>⑤</sup>
头并 <sup>⑥</sup>	23 <sup>⑦</sup>	3QT 预+4M 预 <sup>⑧</sup>	11×18 <sup>⑨</sup>	6.78 <sup>⑩</sup>
二并 <sup>⑪</sup>	21 <sup>⑫</sup>	6 <sup>⑬</sup>	11×18 <sup>⑭</sup>	6.57 <sup>⑮</sup>
三并 <sup>⑯</sup>	21 <sup>⑰</sup>	6 <sup>⑱</sup>	11×18 <sup>⑲</sup>	6 <sup>⑳</sup>
末并 <sup>㉑</sup>	19.8 <sup>㉒</sup>	6 <sup>㉓</sup>	11×18 <sup>㉔</sup>	6 <sup>㉕</sup>

(5) 粗纱主要工艺参数

粗纱干定量 4.8g/10m ,捻度 3.17 , 后区牵伸倍数 1.35 倍 , 总牵伸倍 8.28 倍 , 锭速 850r/min 。

(6) 细纱主要工艺参数

细纱捻系数设计为 350 , 钢领 PG1 4254, 钢丝圈 F/0 6.0, 3.0 压力棒隔距块 , 罗拉中心距 18x22 。

3) 织造工艺 ; 所述步骤 3) 织造工艺具体如下 : 选着针织大圆机一落布抽检一称重盖单一坯布运输堆放 ; 高弹柔肤针织面料所使用的纱线为量子能涤纶 60/ 木代尔 20/ 弹性纤维 20 14.8tex 针织纱和量子能涤纶 40/ 木代尔 60 14.8tex 针织纱 , 两种纱线一隔一穿纱 , 加 20D 氨纶丝 , 选择意大利诺得利针织单面大圆机进行试制和生产。针织织造工序 , 首先根据纱支和要求的门幅和克重 , 选择合适针织大圆机型

号，然后两种纱线按照一隔一的方式穿纱，每种纱线的摆放位置要准确无误。机上织造时，要适当降低上机张力和采用较低转速，以减少纱线的意外伸长和断头的产生，保证生产的顺利进行。针织大圆机使用前，要先检查机器各部件是否有缺损，配合是否有松动，主要部件的精确度是否控制在规定范围内，针筒和针盘上的织针是否圆整平齐，机器是否平稳。这些项目做好以后进行织物调试，按照工艺要求穿混纺纱和氨纶丝，保证纱长到位。

织造上机工艺：

表 1 织造工艺要求表

坯布名称	高弹柔肤针织面料
机型	30" (英寸)单面机 28N (针) 90F (路)
纱支	量子能涤纶 60/木代尔 20/弹性纤维 20 14.8tex 和量子能涤纶 40/木代尔 60 14.8tex, 加 20D 氨纶
织物组织	纬平针组织
织针排列	针槽排满织针
三角排列	每一路均为成圈三角
穿纱要求	要求单号为一种纱，双号为另一种纱（一隔一穿纱），每路都加氨纶丝。
工艺纱长	29cm/100N (针)
坯布重量	20kg/匹
光坯门幅	155cm
生产要求	纱支的位置不得放错 布面疵点在内控范围 保证机台的卫生工作

4) 染色及后整理，染色及后整理具体如下，毛坯松卷—缝头—预定型—缝边、成圆筒—染色前处理—染色—水洗—脱水—柔软整理—定型—预缩—落机包装，预定形的目的是消除弹性针织物内部的残余应力，避免染色过程中出现折痕、条花等疵病，此外，进一步控制织物

的幅宽和克重，

工艺处方：

温度	185 °C
车速	15m/min
超喂	+10%
幅宽 (超出成品幅宽)	+10%
克重 (超出成品克重)	15g/m <sup>2</sup>

炼漂一浴：弹性织物的精炼和氧漂同浴进行，可以缩短工艺流程，精炼的目的是去除化纤中含有的油剂。本工艺中选用弹性纤维专用精炼剂进行精炼处理，以去除弹性纤维纺丝时所使用的硅类油剂，避免染斑等染疵的产生。而氧漂的目的是去除木代尔纤维中的杂质，提高织物白度。工艺处方

$\frac{3}{4}O_2$	5.0g/L
烧碱	3.0g/L
精炼剂 ZS-98E	3.0g/L
螯合分散剂 KH-1012	2.0g/L
消泡剂	0.3g/L
浴比	1:15;

该步骤 4) 中预定型具体工艺如下，加入双氧水、烧碱、精炼剂、分散剂消泡剂，运转 5min，快速升温至 80 °C，保温 30min，降温至 60 °C，溢流冲洗 5min，排液；

染色工艺处方：

活性红 4BD	0.3%
活性蓝 3RD	0.28%

活性黑 GN	3.0%
元明粉	6.5g/L
纯碱	5g/L
棉用匀染剂	lg/L
醋酸	0.3g/L
抗静电浴中柔软剂	1.5g/L
浴比	1:18 ;

染色具体工艺如下 :加棉用匀染剂 F-305 , 运转 10min 后加入 1/2 质量的染料 , 运转 15min , 加入 1/2 染料运 20min , 加入元明粉 , 运转 30min , 加入纯碱 , 运转 25min- , 升温至 60℃ , 保温 60min , 降温至 30℃ , 酸洗中和 15min 。

定型具体工艺如下 , 脱水 , 剖幅 , 平幅预缩松式烘干 , 拉幅定型 , 落布放置 , 检验 , 成品 , 其中平幅预缩松式烘干的烘干温度为 110℃ , 烘干时间为 2min , 拉幅定型的温度为 175℃ , 速率为 25m/min 。

需要说明的是上述实施例 , 并非用来限定本发明的保护范围 , 在上述技术方案的基础上所作出的等同变换或替代均落入本发明权利要求所保护的围

## 权 利 要 求

1、一种高弹柔肤针织面料的制备方法，其特征在于，所述制备方法包括以下步骤：

1) 原料选配；2) 纺纱工艺；3) 织造工艺；4) 染色及后整理。

2、根据权利要求1所述的高弹柔肤针织面料的制备方法，其特征在于，所述步骤1)中原料选配具体如下，量子能涤纶纤维、弹性纤维、木代尔纤维，量子能涤纶纤维占50%，木代尔纤维占40%，弹性纤维占10%，这种混纺比例可以保证量子能涤纶在面料中占50%，最大限度的发挥量子能纤维的功能，提高该款针织面料的功能性。

3、根据权利要求2所述的高弹柔肤针织面料的制备方法，其特征在于，所述步骤2)纺纱工艺具体如下：对于量子能涤纶纤维60/木代尔20/弹性纤维20 14.8tex 的针织纱线，采取量子能涤纶纤维和弹性纤维棉包混合的方法，然后再与量子能涤纶纤维、木代尔纤维各自成条的纺纱工艺；对于量子能涤纶纤维40/木代尔60 14.8tex 的针织纱线，采取量子能涤纶纤维和木代尔纤维各自成条的纺纱工艺。

4、根据权利要求3所述的高弹柔肤针织面料的制备方法，其特征在于，所述步骤3)织造工艺具体如下：选着针织大圆机—落布抽检—称重盖单—坯布运输堆放。

5、根据权利要求4所述的高弹柔肤针织面料的制备方法，其特征在于，所述步骤4)染色及后整理具体如下，毛坯松卷—缝头—预定型—缝边(成圆筒)—染色前处理—染色—水洗—脱水—柔软整理—定型—预缩—落机包装



6、根据权利要求 5 所述的高弹柔肤针织面料的制备方法，其特征在于，所述步骤 4) 中预定型具体工艺如下，加入双氧水、烧碱、精炼剂、分散剂消泡剂，运转 5min，快速升温至 80℃，保温 30min，降温至 60℃，溢流冲洗 5min，排液。

7、根据权利要求 6 所述的高弹柔肤针织面料的制备方法，其特征在于，所述步骤 4) 中染色具体工艺如下：加入棉用匀染剂，运转 10min 后加入染料质量的 1/2 运转 15min，加入剩余 1/2 的染料运转 20min，加入元明粉，运转 30min，加入纯碱，运转 25min，升温至 60℃，保温 60min，降温至 30℃，酸洗中和 15min。

8、根据权利要求 6 或 7 所述的高弹柔肤针织面料的制备方法，其特征在于，所述步骤 4) 中定型具体工艺如下，脱水，剖幅，平幅预缩松式烘干，拉幅定形，落布放置，检验，成品，其中平幅预缩松式烘干的烘干温度为 110℃，烘干时间为 2min，拉幅定型的温度为 175℃，速率为 25m/min。

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/083541

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

D04B 1/14 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

D04B; D06G; D06P; D06M; D06C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

SIPOABS, CNTXT, YEN: fib??r? ,modal, quantum w energy

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 105332153 A (JIANGSU YDTEX GROUP CO., LTD.), 17 February 2016 (17.02.2016), claims 1-8	1-8
X	CN 102767004 A (SHANGHAI SHUIXING HOME TEXTILE CO., LTD.), 07 November 2012 (07.11.2012), description, paragraphs [0007] -[0026]	1-5
A	CN 103653279 A (SHEN, Taiying), 26 March 2014 (26.03.2014), the whole document	1-8
A	KR 20150055538 A (HAN, S.S.), 21 May 2015 (21.05.2015), the whole document	1-8

II Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 08 July 2016 (08.07.2016)	Date of mailing of the international search report 08 August 2016 (08.08.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer  LIU, Liyan  Telephone No.: (86-10) 62085534

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2016/083541

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105332153 A	17 February 2016	None	
CN 102767004 A	07 November 2012	None	
CN 103653279 A	26 March 2014	None	
KR 20150055538 A	21 May 2015	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p style="margin-left: 20px;">D04B 1/14 (2006. 01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p style="margin-left: 20px;">D04B ; D06G ; D06P ; D06M ; D06C</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p style="margin-left: 20px;">SIPOABS ,CNTXT ,VEN: 纤维, 木代尔, 莫代尔, 量子能, fib?r? ,modal, quantum w energy</p>																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">类 型*</th> <th style="width: 70%;">引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th style="width: 20%;">相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">PX</td> <td>CN 105332153 A (江苏悦达纺织集团有限公司) 2016 年 2 月 17 0 (2016 - 02 - 17) 权利要求 1-8</td> <td style="text-align: center;">1-8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">X</td> <td>CN 102767004 A (上海水星家用纺织品股份有限公司) 2012 年 11 月 7 日 (2012 - 11 - 07) 说明书第 [0007 ] - [0026 ] 段</td> <td style="text-align: center;">1-5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>CN 103653279 A (沈太英) 2014 年 3 月 26 日 (2014 - 03 - 26) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-8</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">A</td> <td>KR 20150055538 A (HAN SANG SOOK) 2015 年 5 月 21 日 (2015 - 05 - 21) 全文</td> <td style="text-align: center;">1-8</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 105332153 A (江苏悦达纺织集团有限公司) 2016 年 2 月 17 0 (2016 - 02 - 17) 权利要求 1-8	1-8	X	CN 102767004 A (上海水星家用纺织品股份有限公司) 2012 年 11 月 7 日 (2012 - 11 - 07) 说明书第 [0007 ] - [0026 ] 段	1-5	A	CN 103653279 A (沈太英) 2014 年 3 月 26 日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-8	A	KR 20150055538 A (HAN SANG SOOK) 2015 年 5 月 21 日 (2015 - 05 - 21) 全文	1-8
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 105332153 A (江苏悦达纺织集团有限公司) 2016 年 2 月 17 0 (2016 - 02 - 17) 权利要求 1-8	1-8															
X	CN 102767004 A (上海水星家用纺织品股份有限公司) 2012 年 11 月 7 日 (2012 - 11 - 07) 说明书第 [0007 ] - [0026 ] 段	1-5															
A	CN 103653279 A (沈太英) 2014 年 3 月 26 日 (2014 - 03 - 26) 全文	1-8															
A	KR 20150055538 A (HAN SANG SOOK) 2015 年 5 月 21 日 (2015 - 05 - 21) 全文	1-8															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“V” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“V” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>													
<p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“V” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</p>	<p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</p> <p>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p style="text-align: center;">2016 年 7 月 8 日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p style="text-align: center;">2016 年 8 月 8 日</p>																
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p style="margin-left: 20px;">中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>授权官员</p> <p style="text-align: center;">刘丽艳</p> <p>电话号码 (86-10) 62085534</p>																

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/083541

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105332153	A	2016 年 2月 17日	无	
CN	102767004	A	2012 年 11月 7日	无	
CN	103653279	A	2014ip 3月 26日	无	
KR	20150055538	A	2015 年 5月 21日	无	