



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104358014 B

(45)授权公告日 2016.08.24

(21)申请号 201410637694.X

D06P 1/52(2006.01)

(22)申请日 2014.11.12

D06P 1/673(2006.01)

(73)专利权人 广东溢达纺织有限公司

D06P 3/85(2006.01)

地址 528500 广东省佛山市高明区沧江出口加工区

D06M 15/643(2006.01)

审查员 秦文

(72)发明人 何劲松 杨文春 陆强东 谭启明 廖科军 卜宏广

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 姚亮

(51)Int.Cl.

D04B 1/12(2006.01)

D04B 1/18(2006.01)

D06B 21/00(2006.01)

D06C 7/02(2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法

(57)摘要

本发明提供了一种含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法。该生产方法包括以下步骤：使纱线依次经过针织、染色或洗水、开幅轧水、湿布定型后，得到所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料。本发明提供的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法省去了过水抛干、高温预定型以及开幅轧水后的烘干等步骤，简化了生产流程，降低了生产能耗，减少了挥发物的排放，生产效率提高，生产过程更加绿色环保。而且，所生产得到的含有易定型莱卡的针织弹性面料的产品性能包括烫缩、放置稳定性、弹性和成品回修等测试均可以满足生产和客户要求，并且颜色鲜明，白度更高，制衣裁剪过程不卷边，提高了制衣生产的效率，产品质量和性能俱佳。



1. 一种含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,其包括以下步骤:使纱线依次经过针织、染色或洗水、开幅轧水、湿布定型后,得到所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料;

其中,所述染色依次包括煮练、实质染色、皂洗、固色和缸内过软,所述煮练的处理温度为90-100℃,所述皂洗的处理温度为90-100℃,所述固色的处理温度为40-50℃,所述缸内过软的处理温度为40-50℃;

所述洗水依次包括实质洗水和缸内过软,所述实质洗水的处理温度为60-70℃,所述缸内过软的处理温度为40-50℃。

2. 根据权利要求1所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,其中,所述面料的针织结构为单面珠地面料、单面平纹面料、单面罗纹面料、双面珠地面料、双面平纹面料或双面罗纹面料。

3. 根据权利要求1所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,其中,以所述面料的总重量为基准,该面料中易定型莱卡的含量不高于18%。

4. 根据权利要求1所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,其中,所述面料为易定型莱卡与棉、毛、丝、麻和粘胶中的一种或几种的混纺或混织面料。

5. 根据权利要求1所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,其中,所述面料的品种是匹染或纱染。

6. 根据权利要求1所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,其中,所述染色步骤中的煮练采用含有1-2g/L精练剂、1-3g/L质量浓度50%的NaOH溶液以及1.5-4g/L规格为27.5%的H₂O₂溶液的处理剂,处理时间为40-60min;所述染色步骤中的皂洗采用含有0.5-1g/L皂洗剂的处理剂,处理时间为10-20min;所述染色步骤中的固色采用含有0.5-2g/L固色剂的处理剂,处理时间为20-30min;所述染色步骤中的缸内过软采用含有1-4g/L硅油柔软剂的处理剂,处理时间为30-40min;

所述洗水步骤中的实质洗水采用含有0.1-0.5g/L渗透剂的处理剂,处理时间为30-40min;所述洗水步骤中的缸内过软采用含有1-4g/L硅油柔软剂的处理剂,处理时间为30-40min。

7. 根据权利要求6所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,其中,所述实质洗水采用的处理剂还含有皂洗剂和/或分散剂,皂洗剂的含量不超过3g/L,分散剂的含量不超过1.5g/L。

8. 根据权利要求1所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,其中,所述湿布定型的车速为12-20m/min,温度为170-175℃,超喂为30-70%,克重为成品要求的95%-105%。

9. 根据权利要求8所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,其中,所述湿布定型还采用硅油柔软剂含量不高于25g/L的处理剂。

10. 根据权利要求6所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,其中,所述煮练采用的精练剂为亨斯迈化工贸易有限公司生产的CLARITE ONE;所述皂洗所采用的皂洗剂为东莞市仙桥助剂实业有限公司生产的XQW-1;所述固色所采用的固色剂为广东德美精细化工股份有限公司生产的DM2518;所述实质洗水所采用的渗透剂为东莞市仙桥助剂实业有限公司生产的FKS;所述缸内过软所采用的硅油柔软剂为亨斯迈化工贸易有限公司生产的Ultratex STS。

11. 根据权利要求7所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法, 其中, 所述实质洗水所采用的皂洗剂为广东德美精细化工股份有限公司生产的DM1133, 分散剂为朗盛化学中国有限公司生产的AVOLAN IS。

12. 根据权利要求9所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法, 其中, 所述湿布定型所采用的硅油柔软剂为亨斯迈化工贸易有限公司生产的Ultratex STS。

一种含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,属于针织染整技术领域。

背景技术

[0002] 针织弹性面料发展日新月异,含聚氨酯纤维的针织弹性面料由于具有伸展性大、保型性好、手感柔软平滑、弹性回复好、穿着舒适贴身等优点仍是针织弹性面料运用最广泛的针织面料之一。聚氨酯纤维是由聚酯、芳香族二异氰酸酯聚合,用脂肪族二胺交联而成。商品名有Lycra、Spandex、Neolon、Dolastan等。针织弹性面料中聚氨酯纤维一般和棉或棉混纺交织,为使门幅、克重、缩水达到客户要求,染整生产过程也形成固定的工艺形式,一般按照以下流程:

[0003] 针织→开幅→过水抛干→预定型→染色或洗水→轧水→烘干→定型;

[0004] 由于针织坯布具有弹性,在预定型前坯布状态不稳定,需要轧水进行松式烘干,保证预定型前状态均匀稳定。预定型采用195℃,达到需要的克重、门幅和缩水,才进行染色或洗水,染色包括煮练、染色、皂洗、固色和缸内过软。出缸后轧水烘干,再进行定型上料。这种传统的工艺主要存在以下问题:

[0005] (1)容易产生油点,经过高温预定型,棉氨纶上面的棉蜡和氨纶油蜡容易挥发经冷却后沾回布面形成油点,影响染色效果和质量;

[0006] (2)195℃高温预定型效率比较低,需要大量的热能,不符合节能环保的要求;普通织物定型在150-175℃之间,生产过程机台转换或升降温等待时间比较长,严重影响生产效率;

[0007] (3)工序比较长,定型和烘干次数较多,能耗较大,生产转运频繁,生产周期较长,降低了针织弹性面料生产的效率;

[0008] (4)需要经过195℃的高温预定型,颜色和白度也会受到影响,而且产品不合适不耐高温的纺织材料如含毛、丝等的弹性面料。

[0009] 近年来英威达纤维有限公司(Invista)推出一种易定型莱卡(Easy Set Lycra)纤维,易定型莱卡织物可以在170-175℃预定型(比常规弹性织物低约15-20℃),也可以195℃下加快机速完成预定型(效率提高约25%-75%),在节能环保和提高生产效率方面具有创造性贡献,解决了油点问题,产品的颜色和白度更好。但是目前生产易定型莱卡织物的工艺仍继续沿用普通莱卡织物的生产流程,只是降低预定型温度,生产工序还是比较冗长,生产周期较长,生产效率较低。

发明内容

[0010] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法。该生产方法的工序简单、能耗小、效率高,能够生产得到产品性能良好的含有易定型莱卡的针织弹性面料。

[0011] 为了达到上述目的,本发明提供一种含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,如图1的工艺流程所示,其包括以下步骤:使纱线依次经过针织、染色或洗水、开幅轧水、湿布定型后,得到所述的含有易定型莱卡的针织弹性面料。

[0012] 在本发明中,所述的易定型莱卡是本领域公知的一种弹性纤维,其是由英威达纤维有限公司推出的。

[0013] 在上述含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法中,针织步骤为本领域生产针织面料的常规工序,对针织结构没有特别限制,优选地,所述面料的针织结构为单面珠地面料、单面平纹面料、单面罗纹面料、双面珠地面料、双面平纹面料或双面罗纹面料等。所采用的含有易定型莱卡的针织弹性面料的原材料没有特别限制,优选为易定型莱卡与棉、毛、丝、麻和粘胶等中的一种或几种的混纺或混织面料。以所述面料的总重量为基准,该面料中易定型莱卡的含量不高于18%。所述面料的品种是匹染或纱染面料。针织步骤后,还可以进行镜检和备布,其均为本领域生产针织面料的常规工序。

[0014] 在上述的生产方法中,针织后直接染色或洗水,不经过过水抛干和高温预定型。所述染色适用于匹染面料,优选地,其依次包括煮练、实质染色、皂洗、固色和缸内过软;所述煮练采用含有1-2g/L精练剂、1-3g/L质量浓度50%的NaOH溶液(1-3g/L的含量是以NaOH溶液的量计)以及1.5-4g/L规格为27.5%的H₂O₂溶液(1.5-4g/L的含量是以H₂O₂溶液的量计)的处理剂,处理温度为90-100℃,时间为40-60min;所述皂洗采用含有0.5-1g/L皂洗剂的处理剂,处理温度为90-100℃,时间为10-20min;所述固色采用含有0.5-2g/L固色剂的处理剂,处理温度为40-50℃,时间为20-30min;所述缸内过软采用含有1-4g/L硅油柔软剂的处理剂,处理温度为40-50℃,时间为30-40min。更优选地,所述精练剂为亨斯迈化工贸易有限公司生产的CLARITE ONE;所述皂洗剂为东莞市仙桥助剂实业有限公司生产的XQW-1;所述固色剂为广东德美精细化工股份有限公司生产的DM2518;所述硅油柔软剂为亨斯迈化工贸易有限公司生产的Ultratex STS。所述实质染色所采用的染料及其他助剂和具体操作步骤及参数均为本领域常规的。

[0015] 所述洗水适用于纱染面料,优选地,其依次包括实质洗水和缸内过软;所述实质洗水采用含有0.1-0.5g/L渗透剂的处理剂,处理温度为60-70℃,时间为30-40min;所述缸内过软采用含有1-4g/L硅油柔软剂的处理剂,处理温度为40-50℃,时间为30-40min。所述实质洗水采用的处理剂还可以含有皂洗剂和/或分散剂,皂洗剂的含量不超过3g/L,分散剂的含量不超过1.5g/L。更优选地,所述渗透剂为东莞市仙桥助剂实业有限公司生产的FKS,所述皂洗剂为广东德美精细化工股份有限公司生产的DM1133,所述分散剂为朗盛化学中国有限公司生产的AVOLAN IS;所述硅油柔软剂为亨斯迈化工贸易有限公司生产的Ultratex STS。

[0016] 在上述的生产方法中,染色步骤中所述的“实质染色”以及洗水步骤中所述的“实质洗水”中的“实质”一词并无特殊含义,只是为了区分大步骤以及大步骤中的小步骤,以免造成混淆。

[0017] 在上述的生产方法中,所述开幅轧水是采用开幅机进行,该步骤为本领域生产针织面料的常规工序,轧水后不烘干直接进行湿布定型。

[0018] 在上述的生产方法中,优选地,所述湿布定型的车速为12-20m/min,温度为170-175℃,门幅为成品要求,超喂为30-70%(根据不同面料品种调整),克重为成品要求的

95%–105%(具体由门幅、超喂参数确定)。更优选地,可以根据成品手感要求,在湿布定型过程中采用含有硅油柔软剂的处理剂,该处理剂中硅油柔软剂的含量不高于25g/L。所述硅油柔软剂优选为亨斯迈化工贸易有限公司生产的Ultratex STS

[0019] 在本发明提供的生产方法中,各步骤所采用的助剂优选为纺织助剂,也可以使用其他类似的助剂,在不影响含有易定型莱卡的针织弹性面料的性能的前提下,可以根据使用助剂的不同而相应改变工艺条件。并且,在上述的生产方法中,各步骤所采用的处理剂的溶剂均为水。而且上述的工艺条件和参数为优选,可以根据不同织物风格 and 客户要求及生产需要对染色或洗水以及湿布定型等步骤中的具体工艺条件和参数进行适当的调整,只要不影响本发明的含有易定型莱卡的针织弹性面料的性能即可。

[0020] 本发明提供的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法省去了过水抛干、高温预定型以及开幅轧水后的烘干等步骤,简化了生产流程,避免了195℃的高温预定型,使生产过程能耗大大降低,减少了挥发物的排放,生产效率提高,生产过程更加绿色环保。而且,所生产得到的含有易定型莱卡的针织弹性面料的产品性能包括烫缩、放置稳定性、弹性和成品回修等测试均可以满足生产和客户要求,并且颜色鲜明,白度更高,制衣裁剪过程不卷边,提高了制衣生产的效率,产品质量和性能俱佳。此外,本发明的含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法还为含丝、毛等不耐高温的纤维制成弹性面料提供可能。

附图说明

[0021] 图1为本发明提供的生产方法的工艺流程图。

[0022] 图2为实施例1提供的生产方法的工艺流程图。

[0023] 图3为实施例2提供的生产方法的工艺流程图。

具体实施方式

[0024] 为了对本发明的技术特征、目的和有益效果有更加清楚的理解,现对本发明的技术方案进行以下详细说明,但不能理解为对本发明的可实施范围的限定。

[0025] 实施例1

[0026] 本实施例提供一种含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,以生产32S/1棉(94.50%)40D/1易定型莱卡(5.50%)海军蓝单面莱卡珠地布,纱长50C=140(K)/130(T)mm,要求克重215GM,要求门幅68–70英寸,针筒22G30,面料种类为匹染布,如图2的工艺流程所示,该生产方法包括以下步骤:

[0027] 针织:用坯纱与易定型莱卡丝一起进行织坯;

[0028] 染色:使坯布依次进行煮练、实质染色、皂洗、固色和缸内过软;所述煮练采用含有1.5g/L精练剂CLARITE ONE(亨斯迈化工贸易有限公司)、2g/L质量浓度50%的NaOH溶液(2g/L的含量是以NaOH溶液的量计)以及2g/L规格为27.5%的H₂O₂溶液(2g/L的含量是以H₂O₂溶液的量计)的处理剂,处理温度为95℃,时间为50min;所述实质染色采用的染料和其他助剂以及处理温度和时间均为本领域常规的;所述皂洗采用含有0.5g/L皂洗剂XQW-1(东莞市仙桥助剂实业有限公司)的处理剂,处理温度为95℃,时间为20min;所述固色采用含有1g/L固色剂DM2518(广东德美精细化工股份有限公司)的处理剂,处理温度为45℃,时间为30min;所述缸内过软采用含有3g/L硅油柔软剂Ultratex STS(亨斯迈化工贸易有限公司)

的处理剂,处理温度为40℃,时间为30min;

[0029] 开幅轧水:使染色后的面料出缸后采用开幅机进行开幅轧水;

[0030] 开幅轧水后取样检查烘干后面料的门幅、克重和缩水,然后根据要求的门幅、克重和缩水制定湿布定型的工艺参数;

[0031] 湿布定型:使开幅轧水后的面料直接进行湿布定型,采用含有12.5g/L硅油柔软剂 Ultratex STS(亨斯迈化工贸易有限公司)的处理剂,车速为17m/min,温度为175℃,进布门幅为78英寸,超喂为55%,下机克重为210GM,下机门幅为70英寸;

[0032] 成品:定型后得到本实施例的含有易定型莱卡的针织弹性面料。

[0033] 实施例2

[0034] 本实施例提供一种含有易定型莱卡的针织弹性面料的生产方法,以生产32S/1棉(94.50%)40D/1易定型莱卡(5.50%)白色/海军蓝/品红间条单面莱卡珠地布,纱长50C=140mm,要求布重215GM,要求门幅60-62英寸,针筒18G30,面料种类为纱染布,如图3的工艺流程所示,该生产方法包括以下步骤:

[0035] 针织:用坯纱与易定型莱卡丝一起进行织坯;

[0036] 洗水:使坯布依次进行实质洗水和缸内过软;所述实质洗水采用含有0.1g/L渗透剂FKS(东莞市仙桥助剂实业有限公司)、0.5g/L皂洗剂DM-1133(广东德美精细化工股份有限公司)、0.5g/L分散剂AVOLAN IS(朗盛化学中国有限公司)的处理剂,处理温度为70℃,时间为30min;所述缸内过软采用含有2g/L硅油柔软剂Ultratex STS(亨斯迈化工贸易有限公司)的处理剂,处理温度为45℃,时间为30min;

[0037] 开幅轧水:使洗水后的面料出缸后采用开幅机进行开幅轧水;

[0038] 开幅轧水后取样检查烘干后面料的门幅、克重和缩水,然后根据要求的门幅、克重和缩水制定湿布定型的工艺参数;

[0039] 湿布定型:使开幅轧水后的面料直接进行湿布定型,采用含有12.5g/L硅油柔软剂 Ultratex STS(亨斯迈化工贸易有限公司)的处理剂,车速为17m/min,温度为175℃,进布门幅为71英寸,超喂为55%,下机克重为210GM,下机门幅为62英寸;

[0040] 成品:定型后得到本实施例的含有易定型莱卡的针织弹性面料。

[0041] 对比例1

[0042] 采用常规的方法以及普通莱卡生产与实施例1相同的针织弹性面料,常规的方法包括以下步骤:针织、开幅、过水抛干、预定型、染色、轧水、烘干、定型,其中的染色步骤采用的处理剂及工艺条件等与实施例1中的相同,其他步骤均是常规的。

[0043] 对比例2

[0044] 采用常规的方法以及普通莱卡生产与实施例2相同的针织弹性面料,常规的方法包括以下步骤:针织、开幅、过水抛干、预定型、洗水、轧水、烘干、定型,其中的洗水步骤采用的处理剂及工艺条件等与实施例2中的相同,其他步骤均是常规的。

[0045] 性能测试

[0046] 将实施例1、2和对比例1、2提供的针织弹性面料进行以下性能测试,测试的方法及结果如表1、表2、表3所示。

[0047] 1、弹性

[0048] 表1

[0049]

弹性	实施例 1	对比例 1	实施例 2	对比例 2
测试方法: ASTM D2594	40D/1 易定型 莱卡(5.5%)净 色珠地	40D/1 普通莱 卡(5.5%)净色 珠地	40D/1 易定型 莱卡(5.5%)间 条珠地	40D/1 普通莱 卡(5.5%)间条 珠地
经向 Stretch %	81.6	79.2	74.7	69.5
纬向 Stretch %	37.6	36	60.8	62
经向 Growth 1Hr	4.8	6.0	4.0	7.4
纬向 Growth 1Hr	8.0	9.8	8.8	10.8
经向 recovery 1Hr %	68.4	64.0	73.7	65.8
纬向 recovery 1Hr % %	73.7	70.2	71.0	65.8

[0050] 2、烫缩

[0051] 表2

[0052]

烫缩	实施例 1	对比例 1	实施例 2	对比例 2
测试方法: GB-T82628 要求 ($\leq 1.0\%$)	40D/1 易定型 莱卡(5.5%)净 色珠地	40D/1 普通莱 卡(5.5%)净色 珠地	40D/1 易定型 莱卡(5.5%)间 条珠地	40D/1 普通莱 卡(5.5%)间条 珠地

[0053]

经向 %	-0.61	-0.89	-0.87	-0.57
纬向 %	+0.20	-1.01	-0.59	-0.98

[0054] “%”指熨烫前后的尺寸变化率,绝对值越小,表示越稳定。

[0055] 3、物测指标

[0056] 表3

[0057]

物理指标	实施例 1	实施例 2	标准
	40D/1 易定型莱卡 (5.5%)净色珠地	40D/1 易定型莱卡 (5.5%)间条珠地	
门幅 (ASTM D3887) Inch	67	61	0-3
克重 (ASTM D3887) GM	212	209	+/-5%
缩水 (AATCC 135 IIIA)	-5.7%X-7.3%	-4.4%X-3.4%	-8%X-8%

[0058] 生产过程能耗计算

[0059] 对实施例1、2和对比例1、2的生产过程的能耗进行计算。

[0060] 以生产1吨针织弹性面料为例,参数如下:

[0061]

棉的比热 $C_{棉}$	1.34kJ/kg $^{\circ}C$	烘干时烘箱平均温度H1	130. $^{\circ}C$
室温 R_t	25. $^{\circ}C$	195 $^{\circ}C$ 定型时烘箱平均温度H3	175 $^{\circ}C$
织物的带液率f	100%	175 $^{\circ}C$ 定型时烘箱平均温度H2	150 $^{\circ}C$

水的比热 $C_{水}$	4.18kJ/kg $^{\circ}$ C	蒸汽的比热 C_v	2.1kJ/kg $^{\circ}$ C
水的汽化能 h_v	2262kJ/kg	水的沸点 V_t	100 $^{\circ}$ C

[0062] A.150 $^{\circ}$ C烘干消耗有效热能:

$$[0063] [(V_t - R_t) * C_{水} + h_v + (H_1 - V_t) * C_v + (150 - R_t) * C_{棉}] * 1000 = 2806000 \text{kJ}$$

[0064] B.预定型195 $^{\circ}$ C消耗有效热能:

$$[0065] [(V_t - R_t) * C_{水} + h_v + (H_3 - V_t) * C_v + (195 - R_t) * C_{棉}] * 1000 = 2960800 \text{kJ}$$

[0066] C.湿布定型175 $^{\circ}$ C消耗有效热能:

$$[0067] [(V_t - R_t) * C_{水} + h_v + (H_2 - V_t) * C_v + (175 - R_t) * C_{棉}] * 1000 = 2881500 \text{kJ}$$

[0068] 能耗比较:

[0069] 对比例1、2的生产方法能耗:过水抛干(150 $^{\circ}$ C)、预定型(195 $^{\circ}$ C)、烘干(150 $^{\circ}$ C)、定型(150 $^{\circ}$ C)。2806000kJ*3+2960800kJ=11378800kJ

[0070] 实施例1、2的生产方法能耗:湿布定型(175 $^{\circ}$ C)。2881500kJ

[0071] 节约有效热能:11378800kJ-2881500kJ=8497300kJ;相当于生产1吨此类针织物可以节省0.85吨标准煤的热能(利用率按照35%计算)。

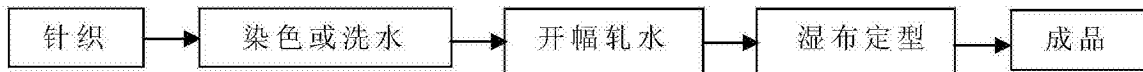


图1



图2

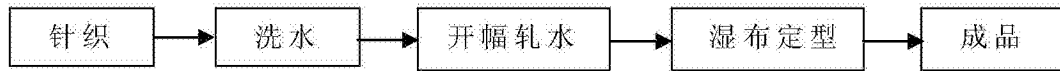


图3