



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104762712 A

(43) 申请公布日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201510109009. 0

(22) 申请日 2015. 03. 12

(71) 申请人 浙江百德纺织有限公司

地址 313000 浙江省湖州市德清县雷甸镇新利村

(72) 发明人 许志伟

(74) 专利代理机构 北京方圆嘉禾知识产权代理有限公司 11385

代理人 董芙蓉

(51) Int. Cl.

D02G 3/04(2006. 01)

D02G 3/26(2006. 01)

D02G 3/34(2006. 01)

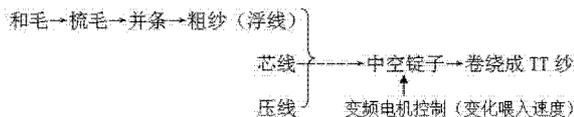
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种短程花式 TT 纱

(57) 摘要

本发明公开了一种短程花式 TT 纱的生产方法,其步骤如下:(1)选择原料:按照重量百分比,90%棉,10%羊毛;(2)原料处理:和毛→梳毛→并条→粗纱(浮线);(3)选择棉线作为芯线和压线,和粗纱一起,棉纺细纱机纺织,其中所述棉纺细纱机用变频电机控制,以变化喂入速度,制得本发明的短程花式 TT 纱。



1. 一种短程花式 TT 纱的生产方法,其特征在于其步骤如下:

(1) 选择原料:按照重量百分比,90% 棉,10% 羊毛;

(2) 原料处理:和毛→梳毛→并条→粗纱(浮线);

(3) 选择棉线作为芯线和压线,和粗纱一起,用附图 2 所示的棉纺细纱机纺织,其中所述棉纺细纱机用变频电机控制,以变化喂入速度,制得本发明的短程花式 TT 纱。

2. 权利要求 1 所述的生产方法,所述和毛工艺为:

按照重量百分比:和毛油 1%,抗静电剂 0.5%,在 BC262 和毛机上进行和毛,达到回潮率 12%,和毛仓中闷毛时间 12h 以上,所述和毛油为:大豆油,所述抗静电剂为:MCH-501A 羊毛抗静电剂。

3. 权利要求 2 所述的生产方法,所述步骤(3)的喂入速度为 500-600 克/斗。

4. 权利要求 1-3 所述的生产方法生产得到的花式 TT 纱。

## 一种短程花式 TT 纱

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织领域,尤其涉及一种短程花式 TT 纱及其制备方法。

### 背景技术

[0002] 随着科技的发展和社会的进步,人们物质生活水平日益提高,对服装穿着的要求越来越高,使得国内市场各类服饰的纺织面料和纱线呈多元化发展态势。当前,研究开发新技术、新工艺、新设备,将具不同特点的纤维进行协同复合,充分发挥各种纤维的优点,制成各种功能的复合毛纱以及织物,以满足市场的需求,已成为纺织业纱线领域开发研究的重点之一。此外,在纺织技术飞速发展的今天,各种新型纺纱层出不穷,通过对机械设备进行改造,运用不同纺纱原理使纺出的纱线在结构形态上做出一定改进,从而使纱线在性能方面得到改善,提高纱线品质以及最终织物的质量,也是人们关注的热点之一。

[0003] 对于以羊毛原料为基材的高档纱线、毛衫等产品,一直深受市场欢迎,销售量逐年稳步上升。但是,随着各类功能性化纤织物的问世,对毛制品市场所带来的冲击力度也在逐年加大。因此,通过技术创新,进一步提高羊毛纤维所固有的良好透气性、抗起球性、弹性、保暖性和手感等服用性能显得尤为重要,因为毛纱的功能特性直接决定了成衣的质量,在保证这些特性的同时,提高纱线的美观度和独特个性也是毛纺织业开发研究的一个重点。其中的花式纱线是指在纺纱和制线过程中采用特种原料、特种设备或特种工艺对纤维或纱线进行加工而得到的具有特种结构和外观效应的纱线,是指通过各种加工方法而获得特殊的外观、手感、结构和质地的纱线。几乎所有的天然纤维和常见化学纤维都可以作为生产花式线的原料。各种纤维可以单独使用,也可以相互混用,取长补短,充分发挥各自固有的特性。

[0004] 花式纱线主要有三类:(1)花色线:花色线是指按一定比例将彩色纤维混入基纱的纤维中,使纱上呈现鲜明的长短、大小不一的彩段、彩点的纱线,如彩点线、彩虹线等。这种纱线多用于女装和男茄克衫。(2)花式线:花式线是利用超喂原理得到的具有各种外观特征的纱线,如圈圈线、竹节线、螺旋线、结子线等。此类纱线织成的织物手感蓬松、柔软、保暖性好,且外观风格别致,立体感强,既可用于轻薄的夏季织物,又可用于厚重的冬季织物,既可做衣着面料,又可做装饰材料。(3)特殊花式线:特殊花式线主要是指金银丝、雪尼尔线等。金银丝主要是指将铝片夹在涤纶薄膜片之间或蒸着在涤纶薄膜上得到的金银线。它既可用于织物,也可用作装饰用缝纫线,使织物表面光泽明亮。雪尼尔线是一种特制的花式纱线,即将纤维握持于合股的芯纱上,状如瓶刷。其手感柔软,广泛用于植绒织物和穗饰织物。

[0005] 花式纱线由于加工方法不同,使其在结构上与普通纱线有所不同。花式纱线的基本结构是由三部分组成:芯纱、饰纱和固纱。芯纱—位于纱的中心,是构成纱线强力的主要部分;饰纱—形成花式纱的花式效应,起装饰作用;固纱—用于固定饰纱所形成的花型。因此,花式线在强力、耐磨性方面不如普通纱线结实,容易起毛起球和钩丝,但在外观表现方面却优于普通纱线,可通过制造各种花型、搭配各种色彩而得到新颖别致的外观效果。用花式纱线既可加工衣着材料,如织制各种色织女线呢、花呢,又可加工装饰材料,如各种手编

毛线、窗帘家具等装饰织物,织物上花型突出,立体感强,风格独特。因此,花式纱线深受市场欢迎。

[0006] 花式线原料原来仅局限于毛纺行业(主要原料为羊毛、腈纶、粘纤、锦纶长丝、涤纶长丝等),而现在天然原料使用量日益增加,真丝、棉、麻的应用开始普及。羊绒、竹纤维大豆蛋白纤维、甲壳素纤维以及各种功能性纤维的应用也开始起步。由多组分单纱构成的花式纱线采用多种原料组合,蕴涵了各种天然纤维和各种化学纤维,使产品不仅形态丰富多彩,而且能很好地体现多种纤维取长补短的优势。

[0007] 花式纱线产品的复合化,即多种色彩及多种造型组合,符合休闲自然的时代潮流。除了多原料多色彩组合外,再加上造型设计,如平行纱、大肚纱、圈圈纱、竹节纱、波纹纱等的交替使用,将多色彩、多造型在同一纱条中随机组合,不仅使织物表面上易产生条、斑疵点的现象得以掩饰,而且增加了外观立体感及休闲自然之美。纯棉三合一花式线就是控制三对牵伸罗拉的速度,使饰纱与芯纱的超喂比为变数,形成一段圈圈、一段波纹,一段大肚的效果;再比如,羊毛越白越贵,黑羊毛则要便宜5%—10%,性能一样好,若用黑羊毛掺上不同比例的白羊毛,形成从深到浅的一系列天然环保的花式线产品,既降低成本、增加花色,又提高质量(不染色、不起球)。同样,如果我们将普通棉花配以不同比例、不同颜色的彩色棉花,也一定会收到异曲同工的效果;还有将长丝经间隔染色,再制成彩节子纱,使不同部位呈现不同的有光彩色节子,然后合股成马海毛纱,经拉毛形成有动有静的感觉,新颖而别具风韵。

[0008] 进入九十年代以来,花式线有从低支向高支、简单向复杂发展的趋势。花式线产品结构比较特殊,原多用于织造厚重织物,纱线比较粗笨,不适合做轻薄面料。随着产品开发的多样化,以及拉细羊毛、羊绒、棉、麻、真丝等原料的采用,配以相应的花型设计及加工工艺,赋予花式纱线细腻、柔软、舒适的手感,又不失线形变化,甚至有以纱代线的效果。

[0009] 此外,花式纱生产设备逐渐多功能化。花式线之所以有多色彩、多形态组合的复合型效应,主要得益于花式捻线机的技术进步。我国虽然跟国外先进水平相比仍有差距,但已从低水平引进、仿造,逐渐进入到消化、吸收、改造、提高乃至创新阶段。目前已有较成熟的多功能花式捻线机,如苏州华飞科技有限公司研制的HFDK—201型微电脑双牵伸双空心锭双卷绕多功能型花式捻线机及HN43—02型多功能花式纺捻线机。这些具有领先水平的捻线机,各只牵伸罗拉、加捻锭子、成形卷绕机构分别单独传动,并用微电脑控制驱动装置。不同原料采用多色彩多根喂入,须条在牵伸装置中因牵伸罗拉速度不断变化,可得到满意的复合型花式线。

[0010] 鉴于新型花式纱线的发展趋势和日益增长的市场需求,本发明人于2013年决定进行一种新型的短程花式TT纱的科技攻关和产品开发,重点通过对机械设备进行改造,运用不同于传统的纺纱方法,使得流程缩短,能耗降低,用工减少,生产成本降低;同时,纺出的纱线在结构形态上做出一定改进,从而使纱线在性能方面得到改善,提高纱线品质。以此提高我国传统毛纺织行业的产品技术水平和特性,探索出独创的毛纺工艺的纺纱路线以及相应的设备改造参数和工艺技术参数。

## 发明内容

[0011] 试制方案设计和制订:

[0012] 根据市场调研以及技术研讨,在明确短程花式 TT 纱功能特点和风格特点的基础上,确定短程花式 TT 纱产品的开发重点是进行两个方面的技术创新:一是研究、开发、确定纱线原料和纱线纺纱工艺掌握合理的原料、工艺路线和参数;二是根据纺纱的工艺特点,通过对现有纺纱设备进行改造,缩短流程,摸索出独创的纺纱设备参数,以此确保制成的短程花式 TT 纱及其织物获得所要求的功能特性和风格特点。

[0013] 同时,参照国家毛纺行业的相关标准和企业的实际情况,确定了短程花式 TT 纱的主要功能性的技术指标为:

[0014] 1、成分:按照质量百分比,90%棉 10%羊毛

[0015] 2、细度:1/2.2Nm

[0016] 3、断裂强力:2948cN

[0017] 4、断裂伸长率:11.8%

[0018] 对于以羊毛原料为基材的高档纱线、毛衫等产品,一直深受市场欢迎,销售量逐年稳步上升。但是,随着各类功能性化纤织物的问世,对毛制品市场所带来的冲击力度也在逐年加大。因此,通过技术创新,进一步提高羊毛纤维所固有的良好透气性、抗起球性、弹性、保暖性和手感等服用性能显得尤为重要,因为毛纱的功能特性直接决定了成衣的质量,而经过改造生产的花式纱线。外观形态独特,立体感强,手感丰满,抗起毛起球性能好,条干均匀,原料适用性强,加工工艺流程短,产品应用领域广,不仅在针织行业广泛应用,在梭织行业也有很大发展,在家纺行业更是前景广阔。

[0019] 本发明的技术方案如下:

[0020] 传统工艺:和毛→梳毛→并条→粗纱→细纱→络筒→并线→倍捻→TT 纱

[0021] 本发明新工艺流程如附图 1 所示。

[0022] 根据短流程花式 TT 纱产品纺纱的工艺特点,通过对现有 FA503 棉纺细纱机进行改造,改造后设备关键部位如附图 2 所示。

[0023] 其中,和毛工艺为:

[0024] 和毛油 1%,抗静电剂 0.5%,在 BC262 和毛机上进行和毛,达到回潮率 12%,和毛仓中闷毛时间 12h 以上。

[0025] 梳毛工艺:

[0026] 在带毛斗的梳棉机上进行梳毛(用毛型蒸布的梳棉机)。

[0027] 并条:

[0028] 通过对 FA503 棉纺细纱机进行改造,经过三道并条。

[0029] 粗纱:

[0030] 在 454G 型粗纱管上进行。

[0031] 为了掌握合理的工艺路线和参数,通过对变频电机频率进行优化研究,控制喂入罗拉的速度,同时,对和毛油、抗静电剂等相关助剂进行优选择以及梳毛工艺进行对比,经过反复优化参数试验,确定了最佳纺纱工艺。

[0032] 本发明的有益之处在于:

[0033] 1、流程缩短、能耗降低、用工减少,生产成本降低。

[0034] 2、将粗纺机与花式机相结合,运用新的结合设备将羊绒、羊毛等原来直接加工成花式纱线。

[0035] 3、使用该工艺仿制支数小的花式纱线的抗起球性能优于传统纺纱工艺。

[0036] 4、通过该工艺生产出来的短流程 TT 纱，外观形态独特，立体感强，手感丰满，抗起毛起球性能好，条干均匀，原料适用性强，加工工艺流程短，产品应用领域广，不仅在针织行业广泛应用，在梭织行业也有很大发展，在家纺行业更是前景广阔。

### 附图说明

[0037] 附图 1 为本发明新工艺流程。

[0038] 附图 2 为根据短流程花式 TT 纱产品纺纱的工艺特点，通过对现有 FA503 棉纺细纱机进行改造，改造后设备关键部位示意图。

### 具体实施方式

[0039] 实施例 1：

[0040] 为了掌握合理的工艺路线和参数，通过对变频电机频率进行优化研究，控制喂入罗拉的速度，同时，对和毛油、抗静电剂等相关助剂进行优选择以及梳毛工艺进行对比，经过反复优化参数试验，确定了最佳纺纱工艺。

[0041] 本发明新工艺流程如附图 1 所示。

[0042] 即步骤如下：

[0043] (1) 选择原料：按照重量百分比，90%棉，10%羊毛

[0044] (2) 和毛→梳毛→并条→粗纱（浮线）

[0045] (3) 选择棉线作为芯线和压线，和粗纱一起，用附图 2 所示的棉纺细纱机纺织，其中所述棉纺细纱机用变频电机控制，以变化喂入速度，制得本发明的短程花式 TT 纱，所述喂入速度为：500-600 克 / 斗。

[0046] 其中，和毛工艺为：

[0047] 和毛油 1%，抗静电剂 0.5%，在 BC262 和毛机上进行和毛，达到回潮率 12%，和毛仓中闷毛时间 12h 以上。

[0048] 梳毛工艺：

[0049] 在带毛斗的梳棉机上进行梳毛（用毛型蒸布的梳棉机）。

[0050] 并条：

[0051] 通过对 FA503 棉纺细纱机进行改造，经过三道并条。

[0052] 粗纱：

[0053] 在 454G 型粗纱管上进行。

[0054] 所述和毛油为：大豆油

[0055] 所述抗静电剂为：MCH-501A 羊毛抗静电剂

[0056] 本发明制得的短流程 TT 纱，外观形态独特，立体感强，手感丰满，抗起毛起球性能好，条干均匀，原料适用性强，加工工艺流程短。

[0057] 实施例 2：指标测评

[0058] 短程花式 TT 纱于 2013 年起在有关厂家进行了试销，至今已试销生产了 50 余吨。从用户所反馈的信息来看，用该产品织成的面料和成衣具有良好外观、透气性、保暖性和抗起毛起球性。

[0059] 公司根据相关国家标准的要求以及短程花式 TT 纱产品设计、试制的实际情况,对已有的原材料技术条件、岗位操作法、生产工艺规程等一系列技术文件进行了编制、补充、修正和规范,并最终形成了该产品的企业标准 Q/BDT 0002-2014《短程花式 TT 纱》,现已成为组织和指导该产品生产的依据,从而确保了产品质量。

[0060] 产品经数十批次、20 余吨成品的试制和试销以及用户使用,其质量均达到和高于 Q/BDT 0002-2014《短程花式 TT 纱》的标准要求,其主要功能性的技术指标经过国家纺织服装产品质量监督检验中心检测,结果如表 1 下:

[0061] 表 1

[0062]

序号	计划指标	实测值	备注
1	成分 :90%棉 10%羊毛	棉 92.3 羊毛 7.7	达到
2	细度 :1/2.2Nm	1/2.1Nm	达到
3	断裂强力 :2948cN	3480cN	达到
4	断裂伸长率 :11.8%	12.1%	达到

[0063] 该产品与国内外产品比较如表 2 所示

[0064] 表 2

[0065]

主要技术指标	本公司	浙江春风	日本茅崎
细度	1/2.1Nm	1/2.2Nm	1/2.2Nm
断裂强力	3480cN	3058cN	2948cN
断裂伸长率	12.1%	8.9%	10.5%

[0066] 开发成功的短程花式 TT 纱产品,抗起球性能优于传统纺纱工艺。而且,通过设备改造,流程缩短、能耗降低、用工减少,生产成本降低。该新产品外观形态独特,立体感强,手感丰满,抗起毛起球性能好,条干均匀,原料适用性强,加工工艺流程短,产品应用领域广,不仅在针织行业广泛应用,在梭织行业也有很大发展,在家纺行业更是前景广阔,具有良好性价比,市场前景良好。同时,在一定程度上进一步满足了人们对穿着舒适性、美观性、独特性的追求起到了积极的推动作用。

[0067] 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。

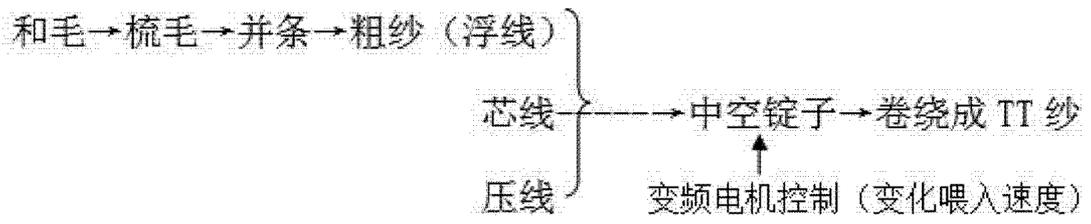


图 1

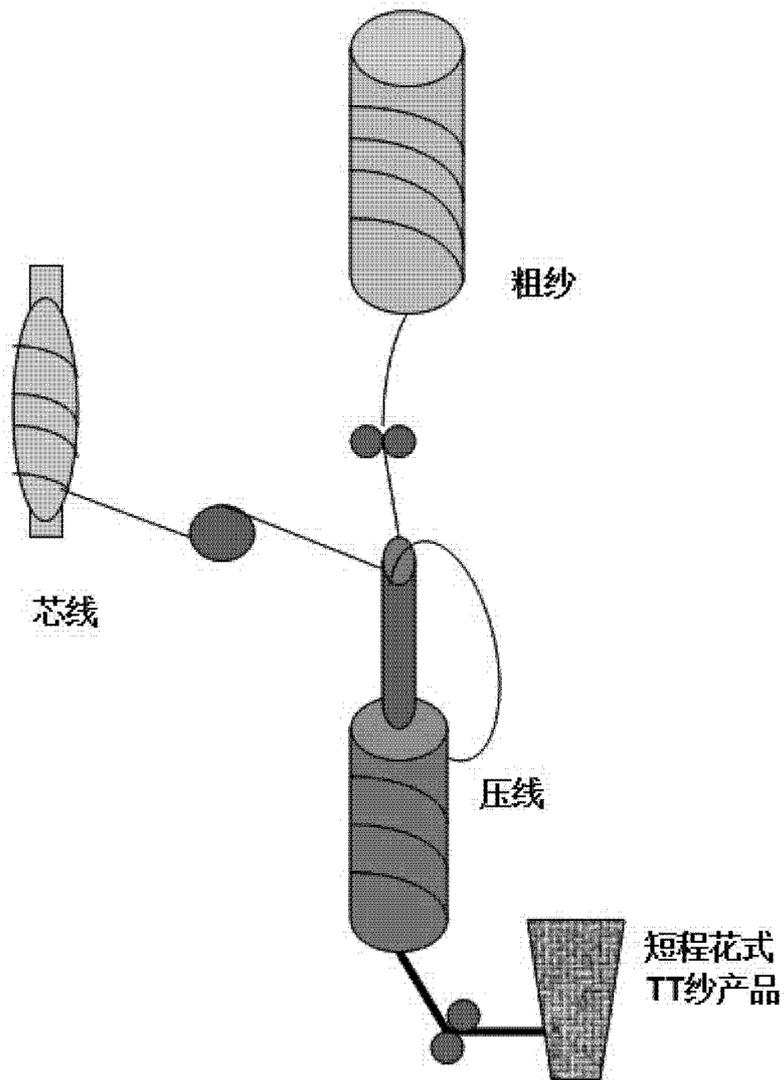


图 2