



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102644136 A

(43) 申请公布日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201110076799. 9

(22) 申请日 2011. 03. 29

(71) 申请人 如皋市丁堰纺织有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市丁堰镇丁
新路 206 号

(72) 发明人 陈坚 朱张林

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 赵绍增

(51) Int. Cl.

D02G 3/04 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱及其生产工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱及生产工艺,本发明包含产品和方法两个内容:本产品由竹浆粕溶剂法纤维素与棉混纺纱;与粘胶方法生产的粘胶型纤维素纤维、莫代尔纤维、柔丝纤维混纺纱;与绢丝混纺纱;以及与上述多种纤维的其中两种或两种以上纤维混纺纱。并在一定的要求环境及工艺流程下生产出本产品。本发明的有益效果是采用最新新型竹浆粕溶剂法纤维素纤维与棉、粘胶型纤维素纤维、莫代尔纤维、柔丝纤维、绢丝混纺纱;在选择最佳工艺流程、设定最佳工艺参数条件下,纺制高品质的不同风格的新型纱线,满足不同新型织物面料的需要。

1. 一种竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱,其特征是由竹浆粕溶剂法纤维素与棉混纺纱;与粘胶方法生产的粘胶型纤维素纤维、莫代尔纤维、柔丝纤维混纺纱;与绢丝混纺纱;以及与上述多种纤维的其中两种或两种以上纤维混纺纱。

2. 为了实现权利要求 1 要求的竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱,所用生产工艺设备为清花联合机组、梳棉机、预并条机、条卷机、精梳机、并条机、粗纱机、细纱机、自动络筒机,其特征是:竹浆粕溶剂法纤维素纤维原料在相对湿度 70—80% 的环境中松包放置 24—36 小时,清花采用短流程联合机组,两种及两种以上原料棉箱混棉时增加多仓混棉;所述成卷综合打手速度 $\leq 800\text{r} / \text{min}$,清花温度 $22^{\circ}\text{C}—25^{\circ}\text{C}$,相对湿度 70%—80%,梳棉选用 AT5605 \times 05611P、AC2025 \times 1605P、AD4030BR \times 20290、MCH42P 针布,刺辊转速 $\leq 700\text{r} / \text{min}$,锡林转速 $\leq 300\text{r} / \text{min}$,棉结控制在 2 粒/克以内;JC 棉增加精梳工序:精梳棉结控制在 8 粒以内;竹浆粕溶剂法纤维素纤维与 JC 棉条采用三道混并工艺,两种以上纤维棉箱混棉的采用两道并条,头并总牵伸倍数小于并合数,后区牵伸倍数 ≥ 1.8 倍,二并后区牵伸倍数 ≤ 1.2 倍,粗纱工序后区牵伸小于 1.2 倍,总牵伸 8 倍左右;细纱选用 FA 系列细纱机,捻系数比一般品种提高 5%—10%,自动络筒具有在线检测功能。

3. 根据权利要求 1 所述的竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱,其特征在于:所述竹浆粕溶剂法纤维素纤维与棉、粘胶型纤维素纤维、莫代尔纤维、柔丝纤维、绢丝生产的混纺纱,其混纺比为:竹浆粕溶剂法纤维素 20%—80%,棉纤维、粘胶型纤维素纤维、莫代尔纤维、柔丝纤维、绢丝任意混合后为 80%—20%,支数在 $16^{\text{s}}—160^{\text{s}}$ 。

4. 根据权利要求 1 所述的竹浆粕溶剂法纤维素纤维与棉、粘胶型纤维素纤维、莫代尔纤维、柔丝纤维、绢丝中的两种或两种以上纤维进行混纺,竹浆粕溶剂法纤维素纤维 20%—70%,其它混纺纤维总和比例达到 80%—30%,支数在 $16^{\text{s}}—160^{\text{s}}$ 。

5. 根据权利要求 1 所述的竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱,其特征是竹浆粕溶剂法纤维素纤维与粘胶型纤维素纤维、莫代尔纤维、柔丝纤维、混纺采用棉箱混和的方式;与棉、绢丝混纺采用并条混和的方式;同时,与粘胶型纤维素纤维、莫代尔纤维、柔丝纤维、混纺也可采用并条混和的方式。

竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱及其生产工艺

技术领域

[0001] 本发明专利涉及纺织工程中的纺纱工程,是指竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺及其生产工艺。

背景技术

[0002] 目前一般所术竹纤维是用传统的粘胶制造纤维素纤维的工艺,要先使竹纤维素浆粕经过化学反应生成其衍生物,其间要使用硫酸、烧碱、等对人体有害的化学品,然后再使此衍生物再生为纤维素纤维,在纺丝后的脱硫漂白过程还要排出大量污水和废气,严重污染生态环境。用该生产工艺生产的竹纤维称粘胶竹纤维。粘胶竹纤维断裂强度低,高质量的粘胶竹纤维干断裂强度 $2.2\text{cN} / \text{dtex}$ — $2.3\text{cN} / \text{dtex}$ 左右,湿断裂强度 $1.2\text{cN} / \text{dtex}$ — $1.3\text{cN} / \text{dtex}$ 左右。

[0003] 竹浆粕溶剂法纤维素纤维生产工艺中没有任何化学反应,仅使用无毒的甲基马琳氧化物(NMMO)作为溶剂,高浓度时将竹浆粕纤维素溶解,低浓度时使其浓缩纺丝,溶剂可回收循环使用,生产过程无污染。竹浆粕溶剂法纤维素纤维强力高干断裂强度 $3.3\text{cN} / \text{dtex}$ — $3.6\text{cN} / \text{dtex}$ 左右,湿断裂强度 $2.9\text{cN} / \text{dtex}$ — $3.2\text{cN} / \text{dtex}$ 左右,是粘胶竹纤维强度的 1.5 倍、吸湿性好、滑爽柔软、具有丝的光泽,兼具棉、聚脂纤维、和丝的特性;同时,竹浆粕溶剂法纤维素纤维由于溶剂法更有效保留了竹纤维中的独特物质“竹琨”因子,具有较强的天然杀菌、杀菌功能;用竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱线制成的面料可提供开发高档服装及相关产品。

发明内容

[0004] 本发明的主要内容是:研制一种竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱及生产工艺。为了解决用竹浆粕溶剂法纤维素纤维原料加工成混纺纱及其织物的难题,本发明通过大量试纺试验,探索研究竹浆粕溶剂法纤维素纤维的纺纱性能以及与各种不同纤维混纺的技术数据,选用生产设备,确定最佳工艺路线和设计最佳工艺参数,达到纤维分梳及牵伸过程的有效控制,从而获得高品质且质量稳定的纱线;同时,又依据织物风格的不同要求进行混纺比试验,确定最适合的混纺比。本发明包含产品和方法两个内容。产品方案:一种竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱,其特征是,竹浆粕溶剂法纤维素纤维纯纺纱,与棉混纺纱,其混纺比为竹浆粕溶剂法纤维素纤维 20%—80%,棉 80%—20%,支数在 16^S — 160^S ;竹浆粕溶剂法纤维素纤维与粘胶方法生产的粘胶型纤维素纤维(含高湿模量竹纤维)、莫代尔纤维、柔丝纤维混纺纱,其混纺比为竹浆粕溶剂法纤维素纤维 20%—80%,粘胶型纤维素纤维(含高湿模量竹纤维)、莫代尔纤维、柔丝纤维 80%—20%,支数在 16^S — 160^S ;竹浆粕溶剂法纤维素纤维与绢丝混纺纱,,其混纺比为竹浆粕溶剂法纤维素纤维 20%—80%,绢丝 20%—80%,支数在 16^S — 160^S ;竹浆粕溶剂法纤维素纤维与上述多种纤维的混纺纱,其混纺比为竹浆粕溶剂法纤维素纤维 20%—70%,两种及两种以上的其它混纺纤维总和比例达到 80%—30%,支数在 16^S — 160^S 。工艺技术方案:一种竹浆粕溶剂法纤维素纤维混纺纱的生产工艺,

其特征是,竹浆粕溶剂法纤维素纤维原料在相对湿度 70—80% 的环境中松包放置 24—36 小时,清花采用短流程联合机组,两种及两种以上原料棉箱混棉时增加多仓混棉,所述成卷机综合打手速度 $\leq 800\text{r} / \text{min}$,清花温度 $22^{\circ}\text{C}—25^{\circ}\text{C}$,相对湿度 70%—80%,梳棉选用 AT5605 \times 05611P、AC2025 \times 1605P、AD4030BR \times 20290、MCH42P 针布,刺辊转速 $\leq 700\text{r} / \text{min}$,锡林转速 $\leq 300\text{r} / \text{min}$,棉结控制在 2 粒 / 克以内;JC 棉增加精梳工序:精梳棉结控制在 8 粒以内;竹浆粕溶剂法纤维素纤维与 JC 棉条采用三道混并工艺,两种以上纤维棉箱混棉的采用两道并条,头并总牵伸倍数小于并合数,后区牵伸倍数 ≥ 1.8 倍,二并后区牵伸倍数 ≤ 1.2 倍,粗纱工序后区牵伸小于 1.2 倍,总牵伸 8 倍左右;细纱选用 FA 系列细纱机,捻系数比一般品种提高 5%—10%,自动络筒具有在线检测功能。本发明的有益效果是采用最新新型竹浆粕溶剂法纤维素纤维与棉、粘胶型纤维素纤维(包括高湿模量粘胶型竹纤维)、莫代尔纤维、柔丝纤维、绢丝混纺纱;在选择最佳工艺流程、设定最佳工艺参数条件下,纺制高品质的不同风格的新型纱线,满足不同新型织物面料的需要。

[0005] 实施方式

实施例 1

生产 60^s 竹浆粕溶剂法纤维素纤维纯纺纱

原料:1、竹浆粕溶剂法纤维素纤维: 1.33dtex \times 38mm;

2、JC 棉: 等级 2.1 级, 支数 5900, 主体长度 29mm;

工艺路线

原料 1、竹浆粕溶剂法纤维素纤维—抓棉机—混开棉机—成卷机—梳棉机;

原料 2、JC 棉—抓棉机—混开棉机—成卷机—梳棉机—预并条机—条卷机—精梳机;

原料 1 与原料 2 按质量比例混并:竹浆粕溶剂法纤维素纤维生条 50% / JC 棉条 50% 混合头道并条机—二道并条机—三道并条机—粗纱机—细纱机—自动络筒机。

[0006] 工艺参数

竹浆粕溶剂法纤维素纤维原料在相对湿度 80% 的环境中松包放置 24 小时,清花采用短流程,抓棉打手速度 $740\text{r} / \text{min}$,混棉三打手速度 $420\text{r} / \text{min}$ 、 $520\text{r} / \text{min}$ 、 $620\text{r} / \text{min}$,综合打手速度 $800\text{r} / \text{min}$,清花温度: $22^{\circ}\text{C}—25^{\circ}\text{C}$,相对湿度: 70%—80%,棉卷干定量 $376 / \text{m}$;梳棉刺辊选用 AT5605 \times 05611P 针布;锡林针布选用 AC2025 \times 1605P 针布,盖板选用 MCH42P 针布,道夫选用 AD4030BR \times 20290 针布,刺辊转速 $650\text{r} / \text{min}$,锡林转速 $280\text{r} / \text{min}$,道夫转速 $22\text{r} / \text{min}$,生条定量 $16\text{g} / 5\text{m}$ 棉结控制在 2 粒 / 克以内;JC 棉增加精梳工序:JC 小卷定量 $45\text{g} / \text{m}$,给棉长度 5.72mm,速度 140 钳次 / min,精梳条定量 $14.8\text{g} / 5\text{m}$,精梳棉结控制在 8 粒以内;竹浆粕溶剂法纤维素纤维与 JC 棉条采用三道混并工艺;并条车速 $280\text{m} / \text{min}$,皮辊加压力前后依次: 23KN、38KN、6KN—压力棒、40KN、32KN,以保证足够的握持力;头并总牵伸倍数小于并合数,后区牵伸倍数 1.8 倍,二并后区牵伸倍数 1.18 倍,三并干定量 $16.20\text{g} / 5\text{m}$;粗纱工序,粗纱干定量 $3.9\text{g} / 10\text{m}$,捻系数 88,细纱使用软弹性皮辊,三档皮辊加压: $140 / 100 / 120$,捻系数 395;自动络筒 $1200\text{m} / \text{min}$ 。

[0007] 成纱质量

单纱断裂强度(cN / tex): 15.6,条干均匀度变异系数(cv%): 13.2。

[0008] 实施例 2

生产 40^s 竹浆粕溶剂法纤维素纤维 50% 与柔丝纤维 50% 混纺纱

原料:竹浆粕溶剂法纤维素纤维: 1.33dtex×38mm;

柔丝纤维: 1.33dtex×38mm;

工艺路线

竹浆粕溶剂法纤维素纤维 / 柔丝纤维—抓棉机—混开棉机—多仓混棉机—成卷机—梳棉机—并条机(一)—并条机(二)—粗纱机—细纱机—络筒机。

[0009] 工艺参数

本实施例区别于实施例 1 的主要是由并条混棉改为两种原料采用棉箱混棉,由于采用棉箱混棉,(1)棉包在抓包机中的排列两种纤维要按 50 / 50 质量比例均匀间隔排列,(2)工艺路线中混开棉机后增加多仓混棉机;两道并条并合,二并条干定量 17.4g / 5m; ;粗纱干定量 4.5g / 10m,捻系数 83;细纱使用软弹性皮辊,三档皮辊加压:140 / 100 / 120,细纱捻系数 380,自动络筒机 1380m / min。

[0010] 成纱质量

单纱断裂强度(cN / tex): 14.8,条干均匀度变异系数(cv%):12.6。

[0011]

实施例 3

生产 60^s 竹浆粕溶剂法纤维素纤维 65% 与绢丝 35% 混纺纱

原料:竹浆粕溶剂法纤维素纤维: 1.33dtex×38mm;

柔丝纤维 1.33dtex×38mm;

1 号绢条

工艺路线

竹浆粕溶剂法纤维素纤维:抓棉机—混开棉机—成卷机—梳棉机;

两种纤维混并:竹浆粕溶剂法纤维素纤维 65% 与绢条 35% 混合头道并条机—二道并条机—三道并条机—粗纱机—细纱机—络筒机。

[0012] 工艺参数

与实施例 1 基本相似,只是绢丝不需要精梳工艺,直接用两种纤维在并条工序进行混并:竹浆粕溶剂法纤维素纤维与绢条采用三道混并工艺,三并干定量粗纱定量 3.9g / 10m,捻系数 88;细纱使用软弹皮辊,三档皮辊加压:140 / 100 / 120;细纱捻系数 390,自动络筒机 1200m / min。

[0013] 成纱质量

单纱断裂强度(cN / tex): 14.6,条干均匀度变异系数(cv%):13.5。

[0014] 实施例 4 生产 60^s 竹浆粕溶剂法纤维素纤维 35% 与柔丝纤维 35% 绢丝 30% 混纺纱

原料:竹浆粕溶剂法纤维素纤维: 1.33dtex×38mm;

柔丝纤维 1.33dtex×38mm;

1 号绢条

工艺路线

竹浆粕溶剂法纤维素纤维 50% / 柔丝纤维 50%—抓棉机—混开棉机—多仓混棉机—成卷机—梳棉机;

三种纤维混并:竹浆粕溶剂法纤维素纤维与柔丝纤维混纺生条 70% / 绢条 30% 混合头道并条机—二道并条机—三道并条机—粗纱机—细纱机—自动络筒机。

[0015] 工艺参数

竹浆粕溶剂法纤维素纤维与柔丝纤维在棉箱混棉,然后竹浆粕溶剂法纤维素纤维与柔丝纤维混纺生条与绢条采用三道混并工艺并条干定量 16.20g / 5m ;粗纱干定量 3.9g / 10m,捻系数 88 ;细纱使用软弹皮辊,三档皮辊加压 :140 / 100 / 120 ;细纱捻系数 390,自动络筒机 1300m / min 。

[0016] 成纱质量

单纱断裂强度(cN / tex) : 13.6,条干均匀度变异系数(cv%) :13.5 。

[0017] 此款纱具有非常好的特性,织物面料优于全真丝,比真丝挺括、保形性好,色彩艳丽,还同时具备抗紫外线和释放负氧离子的功能。