



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101724924 A

(43) 申请公布日 2010.06.09

(21) 申请号 200910234718.6

(22) 申请日 2009.11.16

(71) 申请人 江苏盛虹化纤有限公司

地址 215228 江苏省吴江市盛泽镇纺织科技
示范园

(72) 发明人 张叶兴 梅锋 朱军营 徐春建
徐青 谢凌宇 马云建

(51) Int. Cl.

D01D 5/10 (2006.01)

D02G 1/02 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页

(54) 发明名称

一种涤纶低弹丝及其生产加工工艺

(57) 摘要

一种涤纶低弹丝,是聚酯连续生产的,其特征
在于规格为 75D/288F,产品性能优异。及其生产
加工工艺,由原料精对苯二甲酸和乙二醇进行酯
化反应,再经过预缩聚和终缩聚制备聚酯熔体进
行直接纺丝,采用 POY-DTY 环吹风冷却工艺路线,
所制备的聚酯熔体的粘度为 0.650。本发明生产
工艺的优点是:工艺合理,纤维可纺性好,物性指
标优异,毛丝断头少、切换成功率高,满卷率可达
95%;后道加工顺畅,织造的面料质地轻、柔,面料
风格好,用于高档羽绒服的面料、里料及运动、休
闲服装面料。

1. 一种涤纶低弹丝,是聚酯连续生产的,其特征在于规格为 75D/288F。

2. 一种涤纶低弹丝生产加工工艺,由原料精对苯二甲酸和乙二醇进行酯化反应,再经过预缩聚和终缩聚制备聚酯熔体进行直接纺丝,采用 POY-DTY 环吹风冷却工艺路线,其特征在于:所制备的聚酯熔体的粘度为 0.650;

POY 工艺参数为:

箱体温度 291.5 ~ 293.5℃、管道温度 287 ~ 289℃

组件压力为 197 ~ 217bar、喷丝板规格为 PRB88-144-0.12*0.3、金属砂配比 60-80 目: 110 ~ 118 $\mu\text{m/g}$ 、120-150 目: 28 ~ 33 $\mu\text{m/g}$

环吹风压力 670 ~ 720pa、温度 20 ~ 24℃、湿度 80 ~ 95%,无风区高度 50mm、EVO 压差 15 ~ 25pa

油剂的有效浓度为 90%、上油率为 0.40 ~ 0.53%、油架高度 400 ~ 600mm

卷绕速度为 2280 ~ 2320m/min、GR1 速度为 2315 ~ 2320m/min、GR2 速度为 2317 ~ 2323m/min;

DTY 工艺参数为:

聚氨酯摩擦片组合采用 1-5-1,纺速为 610m/min,拉伸倍数为 1.65,第一热箱的温度为 195℃,第二热箱的温度为 158℃,网络压空为 1.1Kg/cm²。

一种涤纶低弹丝及其生产加工工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种合成纤维及其生产工艺,具体是一种 75D/288F 的涤纶低弹丝及其生产加工工艺。

背景技术

[0002] 涤纶作为合成纤维中的三大主力纤维之一,因其优良的物理和化学特性被广泛应用于服装面料以及其它非服装领域。涤纶产品自问世以来,也曾以其悬垂性好、强度高、挺括、不易起皱而被下游用户当作主要纺织原料来织造各类纺织品。随着经济全球化,市场国际化,人们对服装的要求也越来越高了,不但要具有舒适性,还要具有功能性,面料就向轻、柔、功能性方向发展,合成纤维材料就需要不断提高性能来满足织造要求。超细纤维由于其高覆盖性、手感柔软、穿着舒适等良好特性,已经成为国内外各个纺织生产企业开发高档纺织品的一个热点纺织原料,它的使用能有效提高产品的档次和附加值。此外,超细纤维还可应用于诸如绝热材料、过滤材料、离子交换材料、吸液材料、生物应用等其他领域。通过超细纤维差别化和其他技术领域的结合,今后的应用领域将日益广泛。

[0003] 在专利 CN101139735A 《一种超细旦涤纶长丝的制备方法》中,介绍该方法采用了侧吹风冷却工艺,在纺丝过程中通过调整无风区的高度、增加缓冷器以及改进喷丝板孔的排列方式和上油方式,可成功地制造出超细旦涤纶长丝,但使用侧吹风生产的超细旦涤纶长丝在条干均匀度等物性方面较差,不能满足高档面料织造的要求。

[0004] 针对采用侧吹风冷却工艺生产出的超细纤维在生产工艺中存在的问题及条干均匀度、染色性能等物性指标方面较差,我们开发了一种在环吹装置上生产的超细纤维,具有优异的物性指标,能够满足高档服装面料的织造要求。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种 75D/288F 涤纶低弹丝及其生产加工工艺,使生产的纤维具有优异的物性指标,能够满足高档服装面料的织造要求。

[0006] 本发明的目的通过以下技术方案来实现:

[0007] 一种涤纶低弹丝,是聚酯连续生产的,其特征在于规格为 75D/288F,采用 POY-DTY 环吹风冷却工艺路线生产,产品性能优异。

[0008] 一种涤纶低弹丝生产加工工艺,由原料精对苯二甲酸和乙二醇进行酯化反应,再经过预缩聚和终缩聚制备聚酯熔体进行直接纺丝,采用 POY-DTY 环吹风冷却工艺路线,其特征在于:所制备的聚酯熔体的粘度为 0.650;

[0009] POY 生产工艺路线为:聚酯熔体→熔体输送→纺丝箱体→计量泵→组件→环吹风冷却→集束上油→甬道→第一导丝盘→网络器→第二导丝盘→卷绕

[0010] 工艺参数为:

[0011] 箱体温度 291.5 ~ 293.5℃、管道温度 287 ~ 289℃

[0012] 计量泵规格 0.9ccm

[0013] 组件压力为 197 ~ 217bar、喷丝板规格为 PRB88-144-0.12*0.3、金属砂配比 60-80 目：110 ~ 118 $\mu\text{m/g}$ 、120-150 目：28 ~ 33 $\mu\text{m/g}$

[0014] 环吹风压力 670 ~ 720pa、温度 20 ~ 24℃、湿度 80 ~ 95%，无风区高度 50mm、EVO 压差 15 ~ 25pa

[0015] 油剂的有效浓度为 90%、上油率为 0.40 ~ 0.53%、油架高度 400 ~ 600mm

[0016] 卷绕速度为 2280 ~ 2320m/min、第一导丝盘速度为 2315 ~ 2320m/min、第二导丝盘速度为 2317 ~ 2323m/min，卷绕起始角度为 5.5°，起始接触压力为 80N，确保 POY 丝饼成形良好。

[0017] DTY 生产工艺路线为：原丝架→剪丝器→第一罗拉→止捻器→第一热箱→冷却板→假捻器→第二罗拉→网络器→辅助罗拉→第二热箱→第三罗拉→探丝器→上油罗拉→卷绕

[0018] 工艺参数为：

[0019] 采用 1-5-1 聚氨酯摩擦片组合技术以为 610m/min 的速度进行加弹，拉伸倍数为 1.65，第一热箱的温度为 195℃，第二热箱的温度为 158℃，网络压空为 1.1Kg/cm²。

[0020] 本发明生产工艺的优点是：工艺合理，纤维可纺性好，物性指标优异，毛丝断头少、切换成功率高，满卷率可达 95%；后道加工顺畅，织造的面料质地轻、柔，面料风格好，用于高档羽绒服的面料、里料及运动、休闲服装面料。

具体实施方式

[0021] 通过具体实施例进一步说明本发明的技术方案：

[0022] 生产 84dtex/288F 涤纶低弹丝，通过精对苯二甲酸和乙二醇酯化反应，再经过预缩聚和终缩聚制备粘度为 0.650 的聚酯熔体进行直接纺丝，采用环吹风工艺技术生产 POY，熔体输送时管道温度 287℃、箱体温度 293.5℃，使用 0.9ccm 计量泵，保证产品纤度，喷丝板规格选用 PRB88-144-0.12*0.3、金属砂配比 60-80 目：110 $\mu\text{m/g}$ 、120-150 目：25 $\mu\text{m/g}$ 、使组件压力达到 205bar，确保喷丝板正常出丝，采用环吹风方式进行冷却，无风区的高度为 50mm，环吹风的压力为 680pa、温度 23℃、湿度 95%，EVO 压差 22pa，油架高度 550mm，采用油嘴上油方式，使用有效浓度为 90% 的油剂，上油率为 0.49%，保证单丝之间的抱合性能；卷绕速度为 2290m/min、第一导丝盘速度为 2315m/min、第二导丝盘速度为 2318m/min，在第一导丝盘和第二导丝盘之间装有网络器，网络压力位 1bar；丝束的纺丝张力 27CN、在第一、二道丝盘之间的张力为 23CN、卷绕张力为 11CN；为保证 POY 丝饼成型好，卷绕起始角度设为 5.5° 在卷绕到 130mm、135mm、150mm、170mm、190mm、210mm、230mm、430mm 厚度时卷绕角分别设为 5.6°、5.7°、5.9°、6.0°、6.1°、6.0°、5.9°、5.8°，满卷切换的卷绕角度设为 5.5°，起始接触压力设为 80N，在 94mm、140mm、200mm、280mm、320mm、360mm、400mm、430mm 厚度时，接触压力均设为 115N，满卷时进行自动切换，将丝饼送至物检检验物性指标及外观检验，POY 产品合格后移料假捻部进行加弹生产 DTY 成品。生产 DTY 成品时，采用 1-5-1 聚氨酯摩擦片组合技术以为 610m/min 的速度进行加弹，拉伸倍数为 1.65，第一热箱的温度为 195℃，第二热箱的温度为 158℃，网络压空为 1.1Kg/cm²。采用本工艺技术生产的 84dtex/288F 纤维，POY、DTY 物理性能物性指标良好，具体物理指标见表 1、2，完全满足高档服装面料要求，织造顺畅，面料质地轻、柔，面料风格好。

[0023] 表 1POY 物性指标

[0024]

线密度	dtex	132.4
线密度偏差率	%	0.30
线密度变异系数	%	0.12
断裂强度	cN/dtex	2.51
断裂强度变异系数	%	2.28
断裂伸长率	%	123.1
断裂伸长率变异系数	%	2.30
含油率	%	0.45
条干均匀度	%	1.20
条干均匀度	1/2Inert%	0.26
张力	g	99.4
张力变异系数	%	2.04

[0025] 表 2DTY 物性指标

[0026]

线密度	dtex	84.5
强度	cN/dtex	3.97
伸长率	%	20.6
沸水收缩率	%	2.7
卷曲收缩率	%	3.0
卷曲稳定性	%	63.0
含油率	%	2.50
网络度	个 / 米	106