



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410041709.2

[43] 公开日 2005年3月23日

[11] 公开号 CN 1598103A

[22] 申请日 2004.8.17

[21] 申请号 200410041709.2

[71] 申请人 江苏宏源纺机股份有限公司  
地址 214062 江苏省无锡市梁溪路11号

[72] 发明人 钱爱梅 丁金一 王辉

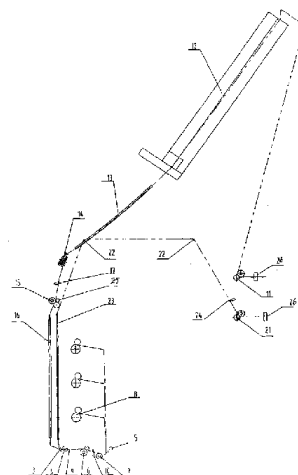
[74] 专利代理机构 南京苏高专利事务所  
代理人 陈扬

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

[54] 发明名称 利用高速弹力丝机制造花色丝的方法

[57] 摘要

本发明公开了一种在现有高速弹力丝机上生产高附加值花色丝的方法，它在原有的高速弹力丝机上增加设置有第二喂入罗拉、导丝轮、导丝管、导丝器、网络喷嘴和下吸丝管。第一根丝(POY)经喂入罗拉、变形热箱、冷却装置、假捻器、中间罗拉、定型热箱后，与经过第二喂入罗拉、导丝轮、导丝管后的第二根丝(FDY)在导丝器中合并，再共同经过网络喷嘴、出丝罗拉、上油罗拉最后在卷绕罗拉中卷绕成型。与现有技术相比，本发明制作的合成纤维具有天然纤维的各种特性，并生产出高附加值花色丝。它在开发具有高附加值产品的花色丝中具有极大的经济价值。



1、一种利用高速弹力丝机制造花色丝的方法，其特征是：在高速弹力丝机上增加设置第二喂入罗拉（21）、导丝轮（22）、导丝管（23）、导丝器（3）、网络喷嘴（4）和下吸丝管（5），包括以下步骤：

A) 将第一根聚酯予取向丝由原丝架引出，经由高速弹力丝机的第一喂入罗拉（11）、进入变形热箱（12）、经过冷却装置（13）、假捻器（14）后、再通过中间罗拉（15）进入定型热箱（16），由定型热箱（16）引出后，由下吸丝管（5）吸住；

B) 将第二根丝全牵伸丝由原丝架引出，经由第二喂入罗拉（21）和导丝轮（22）后进入导丝管（23），第二根丝由导丝管（23）引出后，在导丝器（3）中和第一根丝合并；

C) 合并后的丝经过网络喷嘴（4）后，产生均匀的包复网络结点，再经由出丝罗拉（6）和上油罗拉（7），最后到达卷绕罗拉（8），并卷绕成型。

2、根据权利要求1所述的利用高速弹力丝机制造花色丝的方法，其特征是：所述第一喂入罗拉（11）、第二喂入罗拉（21）、中间罗拉（15）和出丝罗拉（6）均采用皮辊加压的方式。

3、根据权利要求2所述的利用高速弹力丝机制造花色丝的方法，其特征是：在中间罗拉（15）皮辊前装有分丝辊（25）。

4、根据权利要求1所述的利用高速弹力丝机制造花色丝的方法，其特征是：在出丝罗拉（6）前装有移丝装置（9）。

5、根据权利要求1所述的利用高速弹力丝机制造花色丝的方法，其特征是：在假捻器（14）后设有探丝器（17）；在出丝罗拉（6）后设有探丝器（10）；在第二喂入罗拉（21）后设有探丝器（24），在第一、二喂入罗拉（11、21）前分别设有切丝装置（26）。

6、根据权利要求1所述的利用高速弹力丝机制造花色丝的方法，其特征是：所述导丝轮（22）和导丝器（3）均采用张力瓷件。

7 根据权利要求6所述的利用高速弹力丝制造花色丝的方法，其特征是：两导丝轮（22）入口瓷件的位置角度分别相对喂入罗拉（21）及导丝管（23）可调整。

## 利用高速弹力丝机制造花色丝的方法

### 一、技术领域

本发明涉及一种生产高附加值花色丝的方法，具体地说是一种利用高速弹力丝机制造花色丝的方法。

### 二、背景技术

弹力丝机是一种长丝后处理设备，可将原丝加工成具有低弹性能的低弹变形丝。为适应国内外市场的需要，本发明人已经专门开发出系列高速弹力丝机，它是一种将聚酯予取向丝（POY 丝）进行拉伸假捻变形成低弹丝（DTY 丝）的设备，同时也是一种生产涤纶超细旦假捻变形丝的设备，其产品超细纤维性能优越，织物手感柔软，防水透气。

目前市场上涤纶长丝的发展趋势是开发具有高附加值的花色丝产品，是许多生产企业在技术改造时投资的方向。原有的高速弹力丝机是将原丝加工成具有低弹性能的低弹变形丝及普通花色丝，不能生产出具有高附加值的花色丝产品。为适应市场和用户的需要，本发明人在原有高速弹力丝机的基础上自主设计开发出一种新的高速弹力丝机，该机在原机基础上，增加了第二喂入罗拉、导丝轮、导丝管及网络等。同时，采用新的加工方法，使合成纤维具有天然纤维的各种特性，可以满足市场和用户的需要，生产出高附加值花色丝。

### 三、发明内容

本发明的目的是提供一种在高速弹力丝机上生产高附加值花色丝的方法。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种利用高速弹力丝机制造花色丝的方法，其特征是：在原有的高速弹力丝机上增加设置有第二喂入罗拉、导丝轮、导丝管、导丝器、网络喷嘴和下吸丝管，包括以下步骤：

A) 将第一根聚酯予取向丝由原丝架引出，经由高速弹力丝机的第一喂入罗拉、进入变形热箱、经过冷却装置、假捻器后、再通过中间罗拉进入定型热箱，由定型热箱引出后，由下吸丝管吸住；

B) 将第二根丝全牵伸丝由原丝架引出，经由第二喂入罗拉和导丝轮后进入导丝管，第二根丝由导丝管引出后，在导丝器中和第一根丝合并；

C) 合并后的丝经过网络喷嘴后，产生均匀的包复网络结点，再经由出丝罗拉和上油罗拉，最后到达卷绕罗拉，并卷绕成型。

本发明中，罗拉是控制纱线速度和张力的主要部件，主要包括喂入罗拉、

中间罗拉、出丝罗拉和卷绕罗拉四档。对于超细旦弹力丝机,前三档罗拉均采用皮辊加压的方式,且在中间罗拉皮辊前装有分丝辊,用来确保牵伸比稳定。在两组喂入罗拉前都装有移丝装置,可避免皮辊在同一位置磨损,延长了皮辊的寿命。

为保证丝路正常运行,防止断丝后发生缠丝现象,在假捻器、出丝罗拉、第二喂入罗拉后均设有探丝器;在第一、二喂入罗拉前分别设有切丝装置,切丝装置可采用非接触式探测器和电磁式切丝器,当探丝器开始工作并发出断丝信号时,切丝装置立即完成切丝动作,同时进行断丝报警。

为了降低第二根丝的张力,将丝路中的两个导丝轮均采用张力瓷件,在客观条件允许的前提下尽量将丝路的角度调整到最佳,通过瓷件的合理分布,减少导丝器对纱线的磨擦,减少第二根丝的张力波动。

本发明中所使用的高速弹力丝机可以通过调整工艺,将不同品种不同规格的丝通过合并,然后经过喷嘴的混络,生产出差别化丝,以适应当今多变的市场需求。

与现有技术相比,本发明在原有高速弹力丝机基础上,增加了第二喂入罗拉、导丝轮、导丝管及网络等。采用新的加工方法,将第一根聚酯予取向丝(POY)和第二根丝全牵伸丝(FDY)经过喷嘴的混络,生产出差别化丝。本发明制作的合成纤维具有天然纤维的多种特性,可以满足市场和用户的需要,生产出高附加值花色丝。

#### 四、附图说明

附图是本发明工艺流程示意图。

#### 五、具体实施方式

一种本发明所述的利用高速弹力丝机制造花色丝的方法,在原有公司的高速弹力丝机上增加设置第二喂入罗拉 21、导丝轮 22、导丝管 23、导丝器 3、网络喷嘴 4 和下吸丝管 5,增加的设施均固定在原弹力丝机的机架上。该方法包括以下步骤:

A) 将第一根 POY 丝由原丝架引出,经由高速弹力丝机的第一喂入罗拉 11、进入变形热箱 12、经过冷却装置 13、假捻器后 14、再通过中间罗拉 15 进入定型热箱 16,由定型热箱 16 引出后,由下吸丝管 5 吸住;

B) 将第二根丝 FDY 由原丝架引出,经由第二喂入罗拉 21 和导丝轮 22 后进入导丝管 23,第二根丝由导丝管 23 引出后,在导丝器 3 中和第一根丝合并;

C) 合并后的丝经过网络喷嘴 4, 产生均匀的包复网络结点, 抱合在一起的两根丝经过移丝装置 9、出丝罗拉 6 和上油罗拉 7, 最后到达卷绕罗拉 8, 并卷绕成形。

在本发明中, 进丝、中间、出丝和卷绕四档罗拉是控制纱线速度和张力的主要部件。对于超细旦弹力丝机, 三档罗拉均采用皮辊或皮圈加压的方式, 且在中间罗拉 15 皮辊前装有分丝辊 25, 确保牵伸比稳定。在出丝罗拉 6 前装有移丝装置 9, 可避免皮辊或皮圈始终在同一位置磨损, 延长皮辊或皮圈的寿命。

热箱在假捻机中占有很重要的地位。机上有变形热箱 12 和定形热箱 16 两种, 它们都采用联苯气相加热的方式。第一根处于假捻状态的丝通过变形热箱 12 发生热变形, 进行消除内应力的处理。从中间罗拉 15 出来的丝是高弹丝, 卷曲率高, 稳定性差。定形热箱 16 的作用是补充热定形, 降低丝的弹性, 增加丝的蓬松性, 降低卷曲率, 提高丝线的稳定性。联苯气相加热的方式热容量大, 传热均匀而迅速, 温度分布均匀。全机有 20 只 (也可为 18 只) 变形热箱, 采用接触式加热, 每只有六根双丝道的加热轨, 丝与热轨表面直接接触, 热轨表面进行了特殊的氮化表面处理, 增强表面硬度, 减少磨损。定形热箱全机有 10 只, 采用非接触式加热, 即利用辐射对流原理, 有利于纤维松弛热定型。上下热箱温控方式由计算机设定。

假捻装置采用的是Ⅷ型三轴叠盘式假捻器。摩擦加捻装置在机架上呈倾斜方向布置, 使其丝路更有利于细旦丝的加工。丝通过假捻装置的假捻变形, 提高丝线的卷曲率及蓬松性。

本发明冷却装置 13 采用空气自然冷却方式, 其中冷轨表面进行液体氮化处理, 冷却板固定从变形热箱 12 出来丝条的热变形, 降低其热塑性, 使丝条具有一定的刚性, 便于捻度传递。

为保证丝路正常运行, 防止断丝后发生缠丝现象, 本发明在假捻器 14、出丝罗拉 6、第二喂入罗拉 21 后均设有探丝器 17、10、24; 在第一、二喂入罗拉前分别设有切丝装置 26。探、切丝装置采用非接触式探测器和电磁式切丝器, 探丝器开始工作后, 一旦探丝器中没丝, 切丝器就收到信号开始切丝动作, 同时自动进行断丝报警。

第二根丝由导丝管 23 引出后, 在导丝器 3 中和第一根丝合并; 为了降低第二根丝的张力, 将丝路中的导丝轮 22 和导丝器 3 均采用张力瓷件, 在客观条件允许的前提下尽量将丝路的角度调整到最佳, 通过瓷件的合理分布, 减少导丝器

对纱线的磨擦，减少第二根丝的张力波动。

合并后的丝通过网络喷嘴后，丝线产生均匀的包复网络结点，进一步提高了两根丝的抱合力。网络喷嘴的数量与丝路相适配，每个喷嘴的入口角和出口角都可调整，采用要最优化的组合来满足纺丝的要求。

经过出丝罗拉 6 后的丝通过上油罗拉 7 上油，上油罗拉 7 采用齿形油轮形式，保证了假捻丝的充分上油，增加丝线的抱合力，提高抗静电性和改善手感。油轮转速调节方式为变频调速。转速范围为 1~5 转/分。

变形后的丝通过卷绕罗拉 8 卷绕成型。为便于运输及后道的退绕，它采用电机速度加干扰改变槽筒轴的转速达到防叠的目的，采用动程修正，达到防凸的目的，修正距离在 0~10mm 范围内调节。卷装形式为双锥形，锥角调节范围  $65^{\circ}$  ~  $90^{\circ}$ ，最大动程 250mm，卷装的直径为 250mm。交叉角  $10^{\circ}$  ~  $45^{\circ}$  可调。

本发明的工艺流程如下：

第一根丝 (POY) → 原丝架 → 第一喂入罗拉 → 变形热箱 → 冷却装置 → 假捻器 → 中间罗拉 → 定型热箱 → 下吸丝管，先由下吸丝管吸住；  
第二根丝 (FDY) → 原丝架 → 第二喂入罗拉 → 导丝轮 → 导丝管  
第一、第二两根丝经过导丝器合并 → 网络喷嘴 → 移丝装置 → 出丝罗拉 → 上油罗拉 → 卷绕罗拉，并卷绕成型。

本发明中所使用的高速弹力丝机通过调整工艺，可以将不同品种不同规格的丝进行合并，然后经过喷嘴的混络，生产出差别化丝，完全可以适应当今多变的市场需求。

