



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 91109209.9

[51] Int.Cl<sup>5</sup>

D02G 3/32

[43] 公开日 1993年4月21日

[22] 申请日 91.9.21  
 [71] 申请人 深圳江南毛纺实业有限公司  
 地址 518000 广东省深圳市文锦北路田贝工业大厦 2-3 楼  
 [72] 发明人 周柏铭 袁敏

[74] 专利代理机构 深圳市专利服务中心  
 代理人 茅秀彬

D02G 3/04

说明书页数: 6 附图页数:

[54] 发明名称 弹力毛线的生产方法

[57] 摘要

一种弹力毛线的生产方法,其特征是将一根弹力丝与多根单纱经纱架使弹力丝排列在纱线之中以 1:1.05~1:1.15 的速比喂入导纱口,合股加拈成线,再经蒸膨、柔软以及起毛理顺,得到一种弹力丝包裹在多根单纱之中的质地柔软、手感丰满、富有弹性弹性的弹力毛线。用该毛线纺制而成的毛线制品,在拉、扯或挤压等外力作用后均能立即恢复原形,有效地解决了毛线制品在长期穿着或洗涤后的变形,而且穿着舒适、保暖性好。本发明为开发毛线新品种开辟了新的途径。

<26>

1. 一种弹力毛线的生产方法，包括原料毛条经针梳、练条、粗纱逐步梳理、拉制成细纱(单纱)，细纱合股加拈成毛线，其特征在于：

- 1). 所述的合股是将一根弹力丝与多根上述单纱经纱架使弹力丝排列在纱线之中以1:1.05~1:1.15的速比喂入导纱口，合股加拈成毛线；
- 2). 上述合股毛线经摇纱后在85°C~100°C的水蒸汽条件下恒温蒸膨处理2~10分钟；
- 3). 蒸膨处理后的毛线进行柔软处理；
- 4). 柔软处理后的毛线通过拉毛机起毛理顺。

## 弹力毛线的生产方法

本发明属于弹力纱线的生产方法，具体涉及两种不同原料合股纺制弹力毛线的方法。

目前国内外生产的毛线(或称绒线)，主要品种有纯毛毛线、毛晴混纺毛线和晴纶(聚丙烯腈)毛线等。采用这些以传统工艺生产的毛线的制品在长期穿着或洗涤后大都会发生变形，特别是混纺毛线和晴纶毛线制品很容易变形，既不美观，也影响使用寿命。

本发明的目的在于提供一种毛线生产新工艺——弹力毛线的生产方法，采用这种方法生产的弹力毛线(包括纯毛、兔羊毛、毛混纺、晴纶以及改性涤纶毛线)的制成品，具有很好的弹力、弹性，因而长期使用基本不变形。

本发明的要点在于毛线纺制过程中成功地加入了另一种弹力丝，使毛线在原有横向弹性的基础上又有很好的纵向弹力，因而在各种不同类型的横向或纵向外力作用下都能恢复原形，有效地防止了毛线制品在使用过程中发生变形。

本发明的弹力毛线的生产方法包括原料毛条经针梳、练条、粗纱逐步梳理、拉制成细纱(单纱)，细纱合股加拈成毛线，其特征在于：

1)、所述的合股是将一根弹力丝与多根上述单纱经纱架使弹力丝排列在纱线之中以1: 1.05~1: 1.15的速比喂入导纱口，合股加拈成毛线；

2). 上述合股毛线经摇纱后在 $85^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ 的水蒸汽下恒温蒸膨处理2~10分钟;

3). 蒸膨处理后的毛线进行柔软处理;

4). 柔软处理后的毛线通过拉毛机起毛理顺, 使原来蒸膨或染色过程中纤维紊乱、结构死板的毛线进行重新排列、理顺整齐以改善毛线的结构, 使其蓬松, 带有毛型感。

本发明的弹力毛线的生产工艺中的原料毛条的针梳、练条、粗纱直至拉制成细纱可以沿用传统的毛纺工艺, 也可以根据需要直接选用适宜的细纱品种(例如晴纶、改性涤纶、羊毛、兔毛或其混纺纱)和支数。

本发明所述的弹力丝是一种经蒸膨收缩后具有适度弹力的纺织用纱线, 本发明主要采用细度为 $150\sim 300\text{D}$ 、卷曲收缩率为 $20\sim 30\%$ 、卷曲稳定度大于 $60\%$ 的半消光民用涤纶低弹网络单丝或低弹单丝。

本发明的一个重要特征是一根弹力丝与多根单纱合股加拈成弹力丝被多根单纱包裹其中的毛线。在工艺上采用纱架, 最好采用分离式纱架使弹力丝排列在多根单纱中间并以 $1: 1.05\sim 1: 1.15$ 的速比喂入导纱口。所述的速比是指弹力丝与单纱进入导线口的速度之比, 反复试验表明速比大于或小于 $1: 1.05\sim 1: 1.15$ , 或者弹力丝露底或者毛线结构松散, 影响产品毛线的性能。

经合股后的毛线需进行蒸膨处理, 使毛线产生适度的收缩、膨胀, 以增加毛线产品的弹性和弹力。蒸膨处理可以在一个蒸膨箱中进行。箱底部盛水, 加热产生水蒸汽, 最好设置有自

动补水系统以维持恒定的水位。也可以不设热水装置，直接从外部通入水蒸汽，箱内设有温度自动控制装置以调控蒸膨箱内水蒸汽温度。蒸膨温度低于85℃，弹力丝收缩不够，蒸膨温度高于100℃，弹力丝收缩过大，都会降低成品毛线的弹性和弹力。严格控制蒸膨温度和时间，可以使毛线达到工艺要求的弹力收缩率和弹力收缩稳定率。为了防止毛线在蒸膨过程中可能过分收缩，箱内设置一种框架。坯纱套在框架上，当坯纱达到规定的收缩率后，由于框架的支撑，坯纱不再收缩。

本发明的弹力收缩率及弹力收缩稳定率定义如下：

$$\text{弹力收缩率} = (L_z - L_g) / L_z \times 100\%$$

$$\text{弹力收缩稳定度} = (L_g - L_b) / (L_g - L_z) \times 100\%$$

$L_z$ ：坯纱圈长

$L_g$ ：蒸膨处理后圈长

$L_b$ ：蒸膨处理后的加力伸长

本发明的毛线弹力收缩率一般控制在19%~26%，收缩率过低，成品毛线弹力差；收缩率过大，成品毛线中弹力丝会露底，同样也会降低成品毛线的弹力，弹力收缩稳定率一般应大于60%。

蒸膨处理后的毛线虽具有弹力，但其手感、蓬松度以及光泽都比较差，通常需进行柔软处理，可以采用通用的柔软剂例如金纺衣物柔顺剂进行处理。

本发明选用弹力丝与单纱合股纺制毛线，再经蒸膨、柔软及起毛理顺，不仅使毛线富有弹力和弹性，而且改善了毛线的

结构。与传统生产工艺生产的毛线相比，按本发明方法生产的弹力毛线，不仅具有优异的抗变形能力，而且外观、手感和保暖性能都有明显改善。

### 实施例1

1. 将一根卷曲收缩率20~28% 300D涤纶低弹网络丝与五根 $13.5 \pm 0.5$ 支，拈度170拈/米的T842超有光晴纶单纱，经分离式纱架使涤纶低弹网络丝排列在晴纶单纱中间，以1: 1.1的速比喂入导纱口，合股加拈成拈度95拈/米的毛线；

2. 上述合股毛线经摇纱后，装入蒸膨箱的框架上，升温至 $95^{\circ}\text{C}$ ，保温5分钟，出箱冷却；

3. 将20公斤上述蒸膨后的弹力毛线与含有0.8公升的金纺柔顺剂水溶液加入缸内，加水直至浸没毛线，在常温下浸20分钟，用清水漂洗干净、凉干；

4. 经柔软处理的毛线在拉毛机上起毛理顺，控制隔距14丝，机上框长186厘米，圈数170，每绞125克。得到弹力收缩率22%，弹力收缩稳定率为68%的手感柔软、丰满，弹性弹力好的JN914晴纶弹力毛线(含晴纶92%，涤纶弹力丝8%)。

### 实施例2

弹力毛线对象：JN911涤晴弹力毛线

#### 工艺要求

1. 原料：T842超有光晴纶条46%，改性涤纶46%，涤纶弹力丝8%(性能指标同实施例1)；

2. 单纱支数 $10.5 \pm 0.5$ ，拈度170拈/米；

3. 合股根数比4: 1，拈度 $100 \pm 5$ 拈/米，速比1: 1.05；

4. 蒸膨，60℃进箱，升温90℃，保温5分钟出箱；

5. 柔软处理与实施例1同；

6. 起毛理顺与实施例1同。

效果：弹力收缩率24%，弹力收缩稳定率70%，毛线弹性好，手感丰满。

### 实施例3

弹力毛线对象：JN915，花色弹力毛线

#### 工艺要求

1. 原料：T842超有光晴纶46%，国产大庆有光晴纶条46%，涤纶弹力丝8%（性能指标同实施例1）；

2. 单纱支数， $14.5 \pm 0.5$  拈度170拈/米；

3. 合股根数比5:1，其中单纱需染色：3根灰色，2根咖啡色；拈度95拈/米，速比1:1.05；

4. 蒸膨：60℃进箱，升温88℃，保温3分钟出箱；

5. 每缸25公斤，加柔软剂0.6公升，浸20分钟；

6. 起毛理顺：拉毛机隔距20丝，机上框长186厘米，圈数160，每绞重125克。

效果：弹力收缩率25%，弹力收缩稳定率75%，外观花色绚丽多彩，具有立体感、品质饱满、弹性好。

### 实施例4

弹力对象：JN613 毛晴弹力毛线

#### 工艺要求

1. 原料：56~58支国毛46%，国产大庆晴纶条46%，涤纶低弹网络丝8%（性能指标同实施例1）；

2. 纺纱支数  $12.5 \pm 0.5$ ，拈度 170 拈/米；
3. 合股根数比 5: 1，单纱 5 根，弹力丝 1 根，拈度  $97 \pm 5$  拈米，合股弹力丝与单纱速比 1: 1.05；
4. 蒸膨， $60^{\circ}\text{C}$  进箱，升温  $95^{\circ}\text{C}$ ，保温 5 分钟，出箱；
5. 柔软处理，起毛理顺同实施例 3。

效果：弹力收缩率 23%，弹力收缩稳定率 64%，手感活络，毛型感加强，弹性好。