



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101525826 B

(45) 授权公告日 2012. 05. 09

(21) 申请号 200910047344. 7

(22) 申请日 2009. 03. 10

(73) 专利权人 东华大学

地址 201620 上海市松江区松江新城区人民
北路 2999 号

(72) 发明人 雷宁 邹衡 李戎 王建庆

(74) 专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务
所 31233

代理人 黄志达 谢文凯

(51) Int. Cl.

D06B 7/04 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1469001 A, 2004. 01. 21, 全文.

EP 1369521 A2, 2003. 12. 10, 全文.

CN 1381630 A, 2002. 11. 27, 全文.

CN 101144235 A, 2008. 03. 19, 全文.

IT 1239265 B, 1993. 09. 28, 全文.

EP 0489191 A1, 1992. 06. 10, 全文.

上海印染工业行业协会等编著. 印染手

册. 《印染手册(第二版)》. 中国纺织出版
社, 2003, 68-72.

孔繁超. 针织物染整. 《针织物染
整》. 2000, 84-89.

天津市纺织装饰品工业公司, 上海市巾被工
业公司主编. 家用织物生产手册 第三分册. 《家
用织物生产手册 第三分册》. 纺织工业出版
社, 1992, 53-58.

王增利等. 用丝光机进行连续碱减量的工艺
探讨. 《济南纺织化纤科技》. 1997, 17-19.

审查员 冯洁

权利要求书 1 页 说明书 4 页

(54) 发明名称

一种纱线束状连续回流丝光的方法

(57) 摘要

本发明涉及一种纱线束状连续回流丝光的方法, 包括: (1) 由 200 ~ 1000 根坯纱合并成纱束, 同时安排 1 ~ 36 束纱平行运行; (2) 1 ~ 36 束纱在丝光机组上连续运行, 相继通过浸轧碱槽 1、透风辊筒 1、浸轧碱槽 2、透风辊筒 2、去碱蒸箱、去碱淋洗槽、水洗槽 1、水洗槽 2, 以湿纱形式落入容器。本方法实现纱线丝光的连续式生产, 降低污水排放量; 纱线以纱束方式运行, 具有生产效率高、丝光质量均匀、纱线利用率高; 使纱线丝光成为常规的前处理工艺, 有助于提高色织物和针织物的产品档次。

1. 一种纱线束状连续回流丝光的方法,包括:

(1) 由 200 ~ 1000 根坯纱合并成纱束,同时安排 1 ~ 36 束纱平行运行;

(2) 1 ~ 36 束纱在丝光机组上连续运行,相继通过浸轧碱槽 1、透风辊筒 1、浸轧碱槽 2、透风辊筒 2、去碱淋洗槽、去碱蒸箱和水洗槽 1,水洗槽 2,以湿纱形式落入容纱器;

所述丝光过程中浓碱液的流动方向为:供应槽-轧碱槽 1 后格-轧碱槽 2-轧碱槽 1 前格;稀碱液的流动方向为:蒸洗箱后格-蒸洗箱前格-过滤装置-去碱淋洗液-贮碱槽-配碱;洗水的流动方向为:水洗槽 2-水洗槽 1-去碱蒸箱。

2. 根据权利要求 1 所述的一种纱线束状连续回流丝光的方法,其特征在于:所述步骤(2) 纱线丝光时,轧车控制纱束的运行速度 $V = 5 \sim 60\text{m/min}$,并使纱线保持适当的张力。

3. 根据权利要求 1 所述的一种纱线束状连续回流丝光的方法,其特征在于:所述步骤(2) 纱线丝光过程中浓碱液、稀碱液以及洗水的流动方向采用逆向回流。

4. 根据权利要求 1 所述的一种纱线束状连续回流丝光的方法,其特征在于:所述步骤(2) 浸轧碱槽:

(a) 轧碱槽化学品浓度:供应槽:NaOH:280 ~ 350g/l;第一轧碱槽:NaOH:160 ~ 300g/l;耐碱渗透剂:0 ~ 10g/l,时间 6s-12s;第二轧碱槽 NaOH:200 ~ 280g/l,耐碱渗透剂:0 ~ 10g/l,时间 6s-12s;

(b) 轧碱的轧余率为 65 ~ 90%;

(c) 碱液浸渍温度:室温。

5. 根据权利要求 1 所述的一种纱线束状连续回流丝光的方法,其特征在于:所述步骤(2) 去碱淋洗液的温度为 65 ~ 90℃。

6. 根据权利要求 1 所述的一种纱线束状连续回流丝光的方法,其特征在于:所述步骤(2) 去碱蒸箱的温度为 100 ~ 102℃。

7. 根据权利要求 1 所述的一种纱线束状连续回流丝光的方法,其特征在于:所述步骤(2) 水洗槽 1 的水洗温度为 50 ~ 60℃,水洗槽 2 为流动冷水。

8. 根据权利要求 1 所述的一种纱线束状连续回流丝光的方法,其特征在于:所述步骤(1) 纱线以束状连续式运行。

一种纱线束状连续回流丝光的方法

技术领域

[0001] 本发明属纱线前处理工艺领域,特别是涉及一种纱线束状连续回流丝光的方法。

背景技术

[0002] 纱线前处理及染色是纺织品深加工的一个重要工序。染色后纱线制成的色织物,其产品档次高于先织造后染色的纺织品,因而色织物在国内外纺织面料市场,尤其是中高档产品市场上占有相当份额。我国是全世界最大的色织物生产地,因而纱线前处理及染色产能巨大。迄今为止,纯棉及棉/涤、棉/麻混纺纱线丝光绝大部分采用绞纱丝光,属于间歇式生产方式,存在丝光不匀、劳动生产率低、劳动强度大、水电汽消耗大的问题,且与目前越来越多采用的筒子、经轴染色工序不衔接,多了摇纱、络筒二道工序。而丝光处理对于提升纱线品质大有裨益,表现为在强度、光泽、尺寸稳定、上染率、死棉遮盖性等方面的改善,因而可以提高色织物的档次。但是由于上述原因,纱线丝光仅仅用于少数高档针织物。因此,开发纱线连续丝光技术,无论是对于提高纺织品的质量还是提高生产效率乃至实现节能减排目标均是十分有利。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种纱线束状连续回流丝光的方法,该方法实现纱线丝光的连续式生产,有效解决了传统的绞纱丝光存在的劳动生产率低、水电汽消耗大等问题,大幅度降低了污水排放量;并且纱线以纱束方式运行。较之于传统的绞纱丝光方式,具有生产效率高、丝光质量均匀、纱线利用率高的特点;该方法还可与纱线束状或片状练漂机组合使用,提高色织物的产品档次。

[0004] 本发明的一种纱线束状连续回流丝光的方法,包括:

[0005] (1) 由 n 根坯纱 ($n = 200 \sim 1000$) 合并成纱束,然后根据产量要求,同时安排 M 束纱 ($M = 1 \sim 36$) 平行运行;

[0006] (2) M 束纱在丝光机组上连续运行,相继通过浸轧碱槽 1、透风辊筒 1、浸轧碱槽 2、透风辊筒 2、去碱淋洗槽、去碱蒸箱、水洗槽 1、水洗槽 2 等设备,以湿纱形式落入容纱器;

[0007] (3) 整个丝光机组各单元设备采用变频技术调节和控制运行速度、张力及同步;轧车等单元设备的主动辊控制纱束的运行速度 V ($V = 5 \sim 60\text{m/min}$),并使纱线保持适当的张力;

[0008] (4) 丝光过程中工作液以及洗水的流动方向采用逆向回流:浓碱液的流动方向为:供应槽-轧碱槽 1 后格-轧碱槽 2-轧碱槽 1 前格;稀碱液的流动方向为:蒸洗箱后格-蒸洗箱前格-过滤装置-去碱淋洗液-贮碱槽-配碱;洗水的流动方向为:水洗槽 2-水洗槽 1-去碱蒸箱;

[0009] (5) 丝光:

[0010] (a) 轧碱槽化学品浓度:供应槽:NaOH:280 ~ 350g/l;第一轧碱槽:NaOH:160 ~ 300g/l;耐碱渗透剂:0 ~ 10g/l,时间 6s-12s;第二轧碱槽 NaOH:200 ~ 280g/l,耐碱渗透

剂 :0 ~ 10g/l, 时间 6s-12s ; 碱液浸渍温度 : 室温 ; 轧余率 :65 ~ 90% ;

[0011] (b) 去碱淋洗液的温度为 65 ~ 90℃, 去碱蒸箱的温度为 100 ~ 102℃ ;

[0012] (c) 水洗槽 1 的水洗温度为 50 ~ 60℃, 水洗槽 2 为流动冷水。

[0013] 有益效果

[0014] (1) 纱线以束状运行, 较之于绞纱形式, 更适应后续的筒子、经轴等染色方式 ;

[0015] (2) 连续式的丝光过程, 提高了劳动生产率, 节水明显, 且丝光均匀 ;

[0016] (3) 纱线的品质如强度、光泽、尺寸稳定、上染率、死棉遮盖性等得到改善 ;

[0017] (4) 丝光过程的工作液以及洗水采用回流方式, 充分利用了化学品, 降低了能耗, 减少了污水排放 ;

[0018] (5) 使纱线丝光成为常规的前处理工艺, 有助于整体提高色织物和针织物的产品档次。

具体实施方式

[0019] 下面结合具体实施例, 进一步阐述本发明。应理解, 这些实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解, 在阅读了本发明讲授的内容之后, 本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改, 这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0020] 实施例 1

[0021] 将 400 根坯纱合并成纱束, 采用 24 束纱平行进纱。被处理的纱线为 16^s 棉纱线。

[0022] 丝光工艺流程为 : 浸轧碱槽 1 (前格和后格) —— 透风辊筒 1 —— 浸轧碱槽 2 —— 透风辊筒 2 —— 淋洗去碱 —— 去碱蒸箱 —— 水洗槽 1 —— 水洗槽 2 —— 湿落纱

[0023] 工艺参数为 :

[0024] (1) 丝光机组运行车速 : 18m/min ;

[0025] (2) 浸轧碱槽 1 前格碱浓 : 240g/L, 耐碱渗透剂 : 4g/l ;

[0026] (3) 浸轧碱槽 2 后格碱浓 : 300g/L, 耐碱渗透剂 : 4g/l ;

[0027] (4) 浸轧碱槽 1 浸碱时间 : 12s ;

[0028] (5) 透风辊筒 1 处理时间 : 50s ;

[0029] (6) 浸轧碱槽 2 碱浓 : 280g/L, 耐碱渗透剂 : 4g/l ;

[0030] (7) 浸轧碱槽 2 浸碱时间 : 12s ;

[0031] (8) 透风辊筒 2 处理时间 : 50s ;

[0032] (9) 去碱蒸箱的温度 : 100 ~ 102℃ ;

[0033] (10) 淋洗温度 : 80℃ ;

[0034] (11) 水洗槽 1 温度 : 65℃, 水洗槽 2 温度 : 流动冷水 ;

[0035] 实施例 2

[0036] 将 400 根坯纱合并成纱束, 采用 24 束纱平行进纱。被处理的纱线为 32^s 棉纱线。

[0037] 丝光工艺流程为 : 浸轧碱槽 1 (前格和后格) —— 透风辊筒 1 —— 浸轧碱槽 2 —— 透风辊筒 2 —— 淋洗去碱 —— 去碱蒸箱 —— 水洗槽 1 —— 水洗槽 2 —— 湿落纱

[0038] 工艺参数为 :

[0039] (1) 丝光机组运行车速 : 36m/min ;

- [0040] (2) 浸轧碱槽 1 前格碱浓 :200g/L,耐碱渗透剂 :2g/l ; ;
- [0041] (3) 浸轧碱槽 1 后格碱浓 :240g/L,耐碱渗透剂 :2g/l ; ;
- [0042] (4) 浸轧碱槽 1 浸碱时间 :6s ;
- [0043] (5) 透风辊筒 1 处理时间 :25s ;
- [0044] (6) 浸轧碱槽 2 碱浓 :220g/L,耐碱渗透剂 :2g/l ; ;
- [0045] (7) 浸轧碱槽 2 浸碱时间 :6s ;
- [0046] (8) 透风辊筒 2 处理时间 :25s ;
- [0047] (9) 去碱蒸箱的温度 :100 ~ 102℃ ;
- [0048] (10) 淋洗温度 :80℃ ;
- [0049] (11) 水洗槽 1 温度 :65℃,水洗槽 2 温度 :流动冷水 ;
- [0050] 实施例 3
- [0051] 将 600 根坯纱合并成纱束,采用 36 束纱平行进纱。被处理的纱线为 45^s 涤 / 棉纱线。
- [0052] 丝光工艺流程为 :浸轧碱槽 1(前格和后格)——透风辊筒 1——浸轧碱槽 2——透风辊筒 2——淋洗去碱——去碱蒸箱——水洗槽 1——水洗槽 2——湿落纱
- [0053] 工艺参数为 :
- [0054] (1) 丝光机组运行车速 :36m/min ;
- [0055] (2) 浸轧碱槽 1 前格碱浓 :160g/L ;
- [0056] (3) 浸轧碱槽 1 后格碱浓 :200g/L ;
- [0057] (4) 浸轧碱槽 1 浸碱时间 :6s ;
- [0058] (5) 透风辊筒 1 处理时间 :25s ;
- [0059] (6) 浸轧碱槽 2 碱浓 :180g/L ;
- [0060] (7) 浸轧碱槽 2 浸碱时间 :6s ;
- [0061] (8) 透风辊筒 2 处理时间 :25s ;
- [0062] (9) 去碱蒸箱的温度 :100℃ ;
- [0063] (10) 淋洗温度 :80℃ ;
- [0064] (11) 水洗槽 1 温度 :65℃,水洗槽 2 温度 :流动冷水 ;
- [0065] 实施例 4
- [0066] 将 600 根坯纱合并成纱束,采用 36 束纱平行进纱。被处理的纱线为 60^s 棉纱线。
- [0067] 丝光工艺流程为 :浸轧碱槽 1(前格和后格)——透风辊筒 1——浸轧碱槽 2——透风辊筒 2——淋洗去碱——去碱蒸箱——水洗槽 1——水洗槽 2——湿落纱
- [0068] 工艺参数为 :
- [0069] (1) 丝光机组运行车速 :36m/min ;
- [0070] (2) 浸轧碱槽 1 前格碱浓 :200g/L ;
- [0071] (3) 浸轧碱槽 1 后格碱浓 :240g/L ;
- [0072] (4) 浸轧碱槽 1 浸碱时间 :6s ;
- [0073] (5) 透风辊筒 1 处理时间 :25s ;
- [0074] (6) 浸轧碱槽 2 碱浓 :220g/L ;
- [0075] (7) 浸轧碱槽 2 浸碱时间 :6s ;

- [0076] (8) 透风辊筒 2 处理时间 :25s ;
- [0077] (9) 去碱蒸箱的温度 :100 ~ 102℃ ;
- [0078] (10) 淋洗温度 :80℃ ;
- [0079] (11) 水洗槽 1 温度 :65℃, 水洗槽 2 温度 :流动冷水 ;
- [0080] 实施例 5
- [0081] 将 1000 根坯纱合并成纱束, 采用 12 束纱平行进纱。被处理的纱线为 32^s 棉纱线。
- [0082] 丝光工艺流程为 :浸轧碱槽 1(前格和后格)——透风辊筒 1——浸轧碱槽 2——透风辊筒 2——淋洗去碱——去碱蒸箱——水洗槽 1——水洗槽 2——湿落纱
- [0083] 工艺参数为 :
- [0084] (12) 丝光机组运行车速 :60m/min ;
- [0085] (13) 浸轧碱槽 1 前格碱浓 :240g/L, 耐碱渗透剂 :2g/l ; ;
- [0086] (14) 浸轧碱槽 1 后格碱浓 :300g/L, 耐碱渗透剂 :2g/l ; ;
- [0087] (15) 浸轧碱槽 1 浸碱时间 :6s ;
- [0088] (16) 透风辊筒 1 处理时间 :25s ;
- [0089] (17) 浸轧碱槽 2 碱浓 :260g/L, 耐碱渗透剂 :2g/l ; ;
- [0090] (18) 浸轧碱槽 2 浸碱时间 :6s ;
- [0091] (19) 透风辊筒 2 处理时间 :25s ;
- [0092] (20) 去碱蒸箱的温度 :100 ~ 102℃ ;
- [0093] (21) 淋洗温度 :80℃ ;
- [0094] (22) 水洗槽 1 温度 :65℃, 水洗槽 2 温度 :流动冷水 ;