



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104131478 A

(43) 申请公布日 2014. 11. 05

(21) 申请号 201410356546. 0

(22) 申请日 2014. 07. 24

(71) 申请人 哈尔滨市朗威尔科技发展有限公司

地址 150000 黑龙江省哈尔滨市道里区通江街 96 号

(72) 发明人 于英斌 孙晓梅

(51) Int. Cl.

D06P 1/38 (2006. 01)

D06P 3/66 (2006. 01)

D06P 5/02 (2006. 01)

D06P 1/48 (2006. 01)

D06P 1/62 (2006. 01)

D06P 1/642 (2006. 01)

D06P 1/673 (2006. 01)

D06P 5/30 (2006. 01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺

(57) 摘要

一种活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,涉及一种亚麻活性印染彩色工艺。为了解决国内外亚麻印染的技术难题,本发明所述印染工艺步骤如下:一、上浆、烘干、焙烘;二、活性数码喷印、烘干;三、湿蒸固色;四、水洗、皂洗、水洗、烘干、整形。本发明首次将活性墨水以非接触式方式传递到亚麻织物上,经过试验和应用成功实现了彩色印染,并已进入生产,使得这一天然纤维有着更广阔的发展空间,是一种不同于传统的全新的印花方式。

1. 一种活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,其特征在于所述印染工艺步骤如下:

一、上浆、烘干、焙烘:

用轧辊上浆机或网板对亚麻面料单面上浆,控制烘干温度为 70 ~ 95℃,焙烘时间为 2 ~ 3 分钟;

二、活性数码喷印、烘干:

在高速或正常数码印花机上,选用四色、六色或八色打印模式,在亚麻面料的正面即上浆面喷墨打印图案,并烘干;

三、湿蒸固色:

在蒸箱内温度达到 100℃时将烘干后的布料推入,控制蒸箱汽蒸时间 10 ~ 16 分钟,温度为 100 ~ 103℃;或在蒸化机中,湿度饱和情况下进行蒸化,控制温度为 100 ~ 103℃,时间为 10 ~ 20 分钟;

四、水洗、皂洗、水洗、烘干、整形。

2. 根据权利要求 1 所述的活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,其特征在于所述步骤一中,浸轧上浆量为 75 ~ 80%。

3. 根据权利要求 1 所述的活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,其特征在于所述步骤一中,上浆剂配方为(重量比):糊料 10~ ~ 15 份、碳酸氢钠 3 ~ 5 份、尿素 3.5 ~ 5 份、无水硫酸钠 3.5 ~ 4.5 份、防染盐 1.5 ~ 2.5 份、水 70 ~ 78 份。

4. 根据权利要求 1 所述的活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,其特征在于所述步骤一中,上浆剂配方为(重量比):糊料 15 份、碳酸氢钠 3.5 份、尿素 4.0 份、无水硫酸钠 3.6 份、防染盐 1.6 份、水 72.3 份。

5. 根据权利要求 1 所述的活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,其特征在于所述步骤一中,上浆剂配方为(重量比):糊料 10 份、碳酸氢钠 4.5 份、尿素 4.5 份、无水硫酸钠 4.3 份、防染盐 2.0 份、水 74.7 份。

6. 根据权利要求 1 所述的活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,其特征在于所述步骤一中,上浆剂配方为(重量比):糊料 12 份、碳酸氢钠 4 份、尿素 3.5 份、无水硫酸钠 4 份、防染盐 2.3 份、水 74.2 份。

7. 根据权利要求 3、4、5 或 6 所述的活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,其特征在于所述防染盐为防染盐 S。

8. 根据权利要求 1 所述的活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,其特征在于所述步骤二中,控制布面温度为 70 ~ 90℃。

9. 根据权利要求 1 所述的活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,其特征在于所述步骤三中,蒸箱为星式蒸箱,蒸化机为环化蒸化机。

10. 根据权利要求 1 所述的活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,其特征在于所述步骤四的具体步骤为:先用 80 ~ 90℃水洗 3 ~ 5 分钟,然后使用活性印花防沾皂洗剂进行皂洗,去浮色处理 2 ~ 3 分钟,再进行 40 ~ 45℃水洗 5 ~ 10 分钟,最后进行烘干、整形。

活性墨水染料在亚麻织物上彩色印染工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种活性墨水亚麻印染彩色工艺。

背景技术

[0002] 亚麻属于人类最早使用的天然纤维,是天然纤维中唯一的束性植物纤维,具有天然的纺锤形结构和独特的果胶质斜边孔。印染是一大技术难关。过去只能在纺纱后进行单色染整。采用新的工艺,可以在亚麻布上实现彩色化,不含甲醛,干、湿摩擦可以达到 4.0 级以上。高速数码印花机可以达到 600-800m 小时,可以按设计师的设计,不用制版,直接打印,是数码技术与纺织业的高度结合,而且可使花色丰富多彩。

[0003] 活性墨水是水溶性液体活性染料,分子中含一个或一个以上活性基团,在适当条件下可与纤维素纤维上的羟基、蛋白质纤维及聚酰胺纤维上的氨基等发生反应而形成共价键牢固地结合在一起。它的主要成分有:染料、去离子水、pH 缓冲剂、表面活性剂。活性染料在亚麻纤维上色泽鲜艳度好,色谱齐全,具有工艺简单、操作方便、拼色容易、便于掌握及湿处理牢度好等优点。过去只是在棉、丝绸上应用,并没有在亚麻织物上进行应用。

发明内容

[0004] 为了解决国内外亚麻印染的技术难题,本发明提供了一种活性墨水染料在亚麻织物上彩色印染工艺,首次将活性墨水以非接触式方式传递到亚麻织物上,经过试验和应用成功实现了彩色印染,并已进入生产,使得这一天然纤维有着更广阔的发展空间,是一种不同于传统的全新的印花方式。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

[0006] 一种活性墨水染料在亚麻织物上彩色印染工艺,将活性印花应用在亚麻布上,采用预敷浆料、数码活性印花工艺解决着色难题,具体包括如下步骤:

[0007] 一、上浆、烘干、焙烘:

[0008] 用轧辊上浆机或网板对亚麻面料单面上浆,控制烘干温度为 70 ~ 95℃,焙烘时间为 2 ~ 3 分钟。浸轧上浆量约 75 ~ 80%,若网板上浆后手触摸浆料刚到面料的反面即可。

[0009] 二、活性数码喷印、烘干:

[0010] 在高速或正常数码印花机上,选用四色、六色或八色打印模式,在亚麻面料的正面即上浆面喷墨打印图案并烘干,控制布面温度为 70 ~ 90℃。

[0011] 三、湿蒸固色:

[0012] 在星式蒸箱内温度达到 100℃时将烘干后的布料推入,控制蒸箱汽蒸时间 10 ~ 16 分钟,温度为 100 ~ 103℃,常压饱和蒸汽;或在长环蒸化机中,在湿度饱和情况下进行蒸化,控制温度为 100 ~ 105℃,时间为 5 ~ 20 分钟,视布幅宽度而变。亚麻不宜时间过长,温度不能太高,以免布纤维变硬,发黄。

[0013] 四、水洗、皂洗、水洗、烘干、整形:

[0014] 湿蒸后的亚麻布,要在短时间内进行水洗。先用 80 ~ 90℃水洗 3 ~ 5 分钟,然后

使用活性印花防沾皂洗剂进行皂洗,去浮色处理 2 ~ 3 分钟,再进行 40 ~ 45℃水洗 5 ~ 10 分钟,最后进行烘干、整形。

[0015] 本发明利用数码高科技技术,突破传统工艺的单色印染。在浆料上针对亚麻进行配比,在湿蒸上针对亚麻提出温度范围,在传统洗涤中提高水温,加入皂洗。此工艺彩色印染后,符合国家纺织品强制认证标准。

[0016] 本发明提供的活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺适用于纺织业,其相比于现有技术,具有如下优点:

[0017] (1) 采用活性墨水染料,数码喷印技术在亚麻上实现彩色化,实现电脑所见既可以印染,染色方便,色牢度提高,花色品种大幅度增加;

[0018] (2) 色谱齐全,色彩鲜艳,攻破传统工艺只能单色印染的难题,利用数码高科技技术,环保型染料,无需制版,实现连续的色彩喷印,具有半阶连续色调的优点;

[0019] (3) 活性染料印染的艳丽度和高色牢度如耐氯和耐晒色牢度及干湿摩擦度更上一层楼,可以达到 4.0 级以上,符合国家标准;

[0020] (4) 所生产的彩色印染亚麻布,符合欧盟 REACH 及新的 BPR 的法规要求;

[0021] (5) 为绿色的环保产品。

具体实施方式

[0022] 下面结合具体实施方式对本发明的技术方案作进一步的说明,但并不局限于此,凡是对本发明技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的保护范围内。

[0023] 具体实施方式一:本实施方式提供了一种活性墨水染料在亚麻纺织物上彩色印染工艺,一般经吸附、扩散和固着三个阶段,前二个为上染阶段,最后是固着阶段,具体操作步骤如下:

[0024] 一、上浆、烘干、焙烘。

[0025] 用轧辊上浆机或网板对亚麻面料单面上浆,上浆要均匀,涂布太厚影响走布,太薄影响色彩密度。烘干时间根据上浆机的速度而定,控制烘干温度为 70 ~ 95℃,在进入卷布系统时是干爽的,焙烘时间为 2 ~ 3 分钟。浸轧上浆量约 75 ~ 80%,网板涂布上浆以刚刚到布背面为准。

[0026] 上浆剂是一种或多种能成膜的高分子物质,其作用制成浆液浸轧在亚麻织物上附着,糊料的用量偏低对颜色鲜艳度有影响,会产生色淡色萎,但也不能过高,糊料用量过高,会造成上浆困难,打印走布困难,色块颜色发虚等一系列问题。

[0027] 在配制过程中必须使用去离子水,其它添加剂也必须采用纳滤工业去除无机盐。浆配方有三个因素对颜色鲜艳度的影响:糊料、碱剂、尿素。活性染料一般选用海藻酸钠糊料,糊料用量过高,会造成上浆困难,打印走布困难,色块颜色发虚等一系列问题。碱剂采用弱碱性的碱剂。防染盐 S 是活性染料直接印花助剂,学名为间硝基苯磺酸钠。防染盐 S 主要是作防染剂,能在纺织品印染过程中防止染料着色而形成花纹。此外,作为染料中间体,可合成其它多种染料。防染盐 S 在织物印花中的应用主要是活性染料印花后汽蒸时色光保护。作活性染料汽蒸法色光保护剂小苏打的选择主要取决于染料的活性大小、印浆所需的储存稳定性、纤维种类、染料的用量等。对其起到了中和的作用,从而防止织物的脆损并且

促进了染料在织物上的固着。

[0028] 尿素对于颜色有很大影响,尿素用量太高,布面太湿,花型渗化,并且易使布面泛黄,影响颜色鲜艳度,而太低,则影响蒸化湿度,青色发色太浅,能起缓冲,固着作用,中和释放出来的酸,从而起到保护织物的作用。尿素是活性染料的助溶剂。

[0029] 通过以上分析,本发明所述上浆剂配方(重量比)为:糊料 10~15 份、碳酸氢钠 3~5 份、尿素 3.5~5 份、无水硫酸钠 3.5~4.5 份、防染盐 1.5~2.5 份、水 70~78 份。

[0030] 二、活性数码喷印,烘干。

[0031] 在高速或正常数码印花机上,计算机内存要足够大,避免打印中中断。可以选用四色,六色或八色打印模式,不低于 4PS 精度。墨头要保持湿度。环境清洁,湿度在 45~70%。

[0032] 在面料的正面即上浆面喷墨打印图案。打印后,在卷布之前要让墨水在布面上干透,既增加色牢,又可避免在湿蒸时色花。可采用红外或热风方式烘干,控制布面温度 70~90℃,布面不能皱褶。

[0033] 三、湿蒸固色:印完花的面料烘干后,在蒸箱内温度达到 100 摄氏度时将布料推入,固色率随时间延长而上升,蒸箱汽蒸时间 10~15 分钟,温度 100~103℃。或者在长环蒸化机中,在湿度饱和情况下进行蒸化,控制温度为 100~103℃,时间为 5~20 分钟,视布幅宽度而变。本步骤为固色阶段。布面不能堆砌,以防沾色,混色。

[0034] 四、水洗,皂洗,水洗,烘干,整形。

[0035] 水洗中要使用防沾色皂洗剂。

[0036] 水洗要先用 80~90 摄氏度水洗,时间 3~5 分钟。由于活性染料与纤维键合作中会使部分染料水解,生成或放出酸来,这些酸如不中和,在高温中易使纤维水解而脆损织物,特别是在高温焙烘时更显得重要,

[0037] 加入活性印花防沾皂洗剂进行洗涤去浮色处理 2~3 分钟。具有提高牢度,防止回沾效果,色彩鲜艳,pH 值:5.0~7.0(1%水溶液)。开幅水洗 0.2~0.5g/L(即:每升水中加入活性印花防沾皂洗剂 0.2-0.5g)。可有效防止水解染料沾污,保证白底不被沾污。有效地提高活性染料印染亚麻织物水洗以及湿热熨烫牢度。

[0038] 再水洗 8~10 分钟,它可减少水解染料产生沾色。在活性染料印花中,大部分染料在固色阶段被转移到织物上,但仍有一部分未固着染料和色浆留在织物上,如清洗不净,会影响印花织物的色牢度和手感。在印花后水洗过程中,从织物上清洗下的染料还会沾色到织物留白或浅色部位上。因此,印花后水洗不仅要从印花部位清除未固着染料、糊料和化学助剂,而且要防止染料再沾色到未印花部位。

[0039] 再进行最后工序,烘干,整理。

[0040] 具体实施方式二:本实施方式与具体实施方式一不同的是,所述上浆剂配方(重量比)为:糊料 15 份、碳酸氢钠 3.5 份、尿素 4.0 份、无水硫酸钠 3.6 份、防染盐 1.6 份、水 72.3 份。

[0041] 具体实施方式三:本实施方式与具体实施方式一不同的是,所述上浆剂配方(重量比)为:糊料 10 份、碳酸氢钠 4.5 份、尿素 4.5 份、无水硫酸钠 4.3 份、防染盐 2.0 份、水 74.7 份。

[0042] 具体实施方式四:本实施方式提供了一种活性墨水染料在亚麻织物上彩色印染工艺,具体步骤如下:

[0043] 一、上浆、烘干、焙烘：

[0044] 用轧辊上浆机或网板对亚麻面料单面上浆，面料先浸入浆料中，然后经轧辊施压，以利于染料从织物表面向纤维内部渗透。控制烘干温度为 85℃，焙烘时间为 2.5 分钟。

[0045] 其上浆工艺为：

[0046] 1、加水：在打浆桶内加入所需的 70 千克去离子水。

[0047] 2、开搅拌机：搅拌机的浆叶置于水桶中心，距桶低的高度为 0.5 ~ 1 倍浆叶的直径，开搅拌机转速调制 1440 r/min。

[0048] 3、加糊料和防染盐：搅拌机转速调制 500 r/min 左右，缓慢向浆料漩涡中心加入 12 千克糊料，继续搅拌，切勿一次性加入，否则呈大块，外湿内干，会延长打浆时间且不易打均匀；再加入防染盐 2.3 千克搅拌。

[0049] 4、加碳酸氢钠：当搅拌机至桶内为均匀状态，无颗粒状物时，即缓慢向浆料漩涡中心加入 4 千克碳酸氢钠，继续搅拌，并观察两种助剂溶解状况。搅拌时间约 1 小时。

[0050] 5、加尿素：待无结块时，缓慢向浆料漩涡中心加入 3.5 千克尿素，继续搅拌。

[0051] 6、加无水硫酸钠：调整搅拌转速，或放一段时间，当确保浆料温度在 50 度以下，缓慢向浆料漩涡中心加入 4 千克无水硫酸钠，继续缓慢搅拌，确保浆料不发热，待其搅拌均匀。再加入 4.2 千克去离子水，搅拌，调浆完毕，可将打均匀后的浆料放置过夜，效果更佳。

[0052] 7、静置：为确保浆料有良好的均匀性。把制好的浆糊，用 80 ~ 150 目的尼龙丝网过滤，其目的是去除浆糊中的没溶解固体及杂质。过滤好的浆放置在阴凉室内 3 ~ 6 小时待用。浆糊最好现用现配制，用不完的浆加 0.2g/L 的防腐剂搅拌均匀，放置在 20℃ 左右阴凉处密封保存，下次使用前搅拌 30 分钟使用。

[0053] 8、测 pH 值：用精密 pH 试纸，检查浆料的 pH 值，应为 7.5 ~ 8.5。

[0054] 9、配制浆料过程中，除不锈钢缸体外，不能用其它金属搅拌和接触。

[0055] 二、活性数码喷印、烘干：

[0056] 在高速数码印花机上，选用四色、六色或八色打印模式，在亚麻面料的正面即上浆面喷墨打印图案，并烘干，控制布面温度为 80℃。

[0057] 三、湿蒸固色：

[0058] 在星式蒸箱内温度达到 100℃ 时将烘干后的布料推入，控制蒸箱汽蒸时间 15 分钟，温度为 101℃，常压饱和蒸汽。

[0059] 四、水洗、皂洗、水洗、烘干、整形：

[0060] 湿蒸后的亚麻布，要在短时间内进行水洗。先用 85℃ 水洗 4 分钟，然后使用活性印花防沾皂洗剂进行皂洗去浮色处理 3 分钟，再进行水洗 10 分钟，最后进行烘干、整形。

[0061] 按照本实施方式印染的亚麻布料，其性能指标如下：

[0062] 1、水洗尺寸变化率：

[0063] 经一次水洗后（%）

[0064] 径向：-1.1；

[0065] 纬向：-2.0。

[0066] 备注：“-”表示收缩，“+”表示伸长。

[0067] 2、耐摩擦色牢度：

[0068] 干摩擦：4-5。

- [0069] 3、耐皂洗色牢度：
- [0070] 变色：4-5；
- [0071] 沾色：4-5。
- [0072] 4、拉伸强度：
- [0073] 径向：断裂强度(N)151,断裂伸长率(%)6.5；
- [0074] 纬向：断裂强度(N)149,断裂伸长率(%)6.0。
- [0075] 5、耐磨性：
- [0076] 转数：4000。
- [0077] 6、游离甲醛含量：
- [0078] 未检出。
- [0079] 7、纤维含量：
- [0080] 亚麻：100%。