



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113684701 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202110737126.7 *D06P 3/82* (2006.01)
(22) 申请日 2021.06.30 *D06C 7/02* (2006.01)
(71) 申请人 盛虹集团有限公司 *D06M 101/32* (2006.01)
地址 215228 江苏省苏州市吴江区盛泽纺织科技示范园 *D06M 101/38* (2006.01)
(72) 发明人 唐俊松 陈浩 吴学芬 金国平
(74) 专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司
32293
代理人 李小叶
(51) Int. Cl.
D06P 5/02 (2006.01)
D06P 5/10 (2006.01)
D06M 15/643 (2006.01)
D06M 13/207 (2006.01)
D06P 1/16 (2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺,其包括依次进行的高温烘干工艺、皂洗工艺和低温定型工艺;其中的低温定型工艺采用吸湿排汗整理剂对皂洗后的织物进行定型处理,吸湿排汗整理剂包括吸湿排汗剂HSD和柠檬酸;所述皂洗工艺采用的皂洗助剂包括雅可赛RC和酸度滑移剂VS。本发明基于无锑涤纶的四面弹面料的特性,通过设计适当的后处理工艺,不仅可以保证织物具有较好的尺寸稳定性以及较好的色牢度,而且可以保证四面弹面料经纬向的弹力保持一致,并还可赋予织物较好的吸湿排汗功能。

1. 一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺,其特征在于:

该染色后处理工艺包括依次进行的高温烘干工艺、皂洗工艺和低温定型工艺;其中的低温定型工艺采用吸湿排汗整理剂对皂洗后的织物进行定型处理,吸湿排汗整理剂包括吸湿排汗剂HSD和柠檬酸;所述皂洗工艺采用的皂洗助剂包括雅可赛RC和酸度滑移剂VS。

2. 根据权利要求1所述的一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺,其特征在于:所述高温烘干工艺的工艺条件如下:

温度	190℃,
车速	30 m/min,
风机转速	1500 r/min,
正超喂	+20%,
门幅	150cm。

3. 根据权利要求1所述的一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺,其特征在于:所述皂洗工艺处方如下:

雅可赛RC	1.6-2.0g/L,
滑移剂VS	1.2-1.5g/L,
浴比	1:10。

4. 根据权利要求3所述的一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺,其特征在于:所述皂洗工艺过程为:将含有皂洗助剂的皂洗液以1℃/min的升温速度升温至85℃,保温皂洗20min,然后降温至常温,皂洗10min。

5. 根据权利要求1所述的一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺,其特征在于:所述低温定型工艺的工艺处方如下:

吸湿排汗剂HSD	40-45g/L,
柠檬酸	1-2g/L。

6. 根据权利要求1所述的一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺,其特征在于:所述低温定型工艺的工艺条件如下:

温度	150℃,
车速	30 m/min,
风机转速	1500 r/min,
正超喂	+20%,
门幅	150cm。

一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺

技术领域

[0001] 本发明属于纺织品印染技术领域,特别涉及一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺。

背景技术

[0002] 目前,国内外大部分聚酯生产企业仍以锑系催化剂为主。在锑系催化剂中,使用较多的是三氧化二锑、醋酸锑和乙二醇锑,其具有较高的市场占有率和优异的性能。锑系催化剂在聚酯缩聚反应中,能大大促进缩聚反应而不是促进热降解反应,是缩聚过程中的良好催化剂。但锑属于重金属,对人体有伤害,而且与有毒物砷伴生,会对肝脏造成损伤。由于锑类催化剂参与的聚酯生产都是均相催化反应,催化剂会滞留在产品内,而国内大部分化纤企业所采用的脱锑措施效果有限,使得所加工的涤纶纤维中含有重金属锑;随着染整加工工厂对涤纶加工的进行,沉积在纤维内的锑和锑催化剂在一定的条件下会不断地转移到纤维表面和印染废水中。而目前印染行业无论是前处理还是染色,为了节约用水,都尽可能的采用小浴比,这进一步增加了重金属锑在废液中的富集,也增加了重金属超标的危险。

[0003] 聚酯催化剂将向着环保、高效、低毒和无毒的方向发展。综合考虑经济性能的情况下,钛系催化剂为目前相对应用较广泛的无锑催化剂,如第一代钛系催化剂中的钛酸四丁酯和钛酸异丙酯等。有研究表明,采用钛酸四正丁酯作催化剂用于酯化法,该催化剂的用量少,对缩聚反应的催化活性明显高于 SbAc_3 和 Sb_2O_3 ,且反应时间明显缩短,所得产品的特性黏数增大,端羧基含量降低。近年来,新型钛系催化剂蓬勃发展,产生了第二代催化剂产品,如钛硅复合催化剂和乙二醇钛等,其具有良好的抗水解性和催化效果,并且结构简单、制备成本低,这为无锑涤纶纤维的广泛制备提供了良好的基础保证。

[0004] 无锑涤纶四面弹面料正是基于无锑涤纶生产技术开发的一款双向弹力梭织面料,该面料是采用涤氨包芯纱进行织造生产的。涤氨包芯纱的芯纱为氨纶纤维,氨纶裸丝拉伸和回复性能好,是面料弹力的主要来源;包覆丝为采用无锑催化剂生产的无锑涤纶类产品,其有50D、75D、100D、150D等多个分类,在包覆时,呈一定的粘度,这也为面料提供了少量的弹力。无锑涤纶四面弹面料在织造过程中涤氨包芯纱处于拉伸状态,坯布下机后由弹力纱线的弹性恢复使坯布幅宽收缩。经过前处理加工使弹力织物内在应力完全释放,氨纶丝弹性得到恢复,织物充分收缩,使织物具有最大的弹力和可拉伸的最大幅宽。

[0005] 无锑涤纶四面弹面料中的氨纶纤维具有受热易回缩的特性,在染色后的后整理过程中,其烫缩率不易控制;此外,一般为获得稳定的水洗或蒸汽缩率,四面弹类面料在染色后必须经过高温热定型,而高温条件会加剧布朗运动进行,使染料与涤纶纤维的结合变得不稳定,造成价键断裂,使色牢度下降;因此,采用传统的后整理工艺对织物进行功能性后整理的过程中,织物的色牢度容易受到影响而下降。

发明内容

[0006] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺,其基于无锑涤纶的四面弹面料的特性,通过设计适当的后处理工艺,不仅可以保证织物具有较好的尺寸稳定性以及较好的色牢度,而且可以保证四面弹面料经纬向的弹力保持一致,并还可赋予织物较好的吸湿排汗功能。

[0007] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:

[0008] 一种基于无锑涤纶的四面弹面料的染色后处理工艺,其包括依次进行的高温烘干工艺、皂洗工艺和低温定型工艺;其中的低温定型工艺采用吸湿排汗整理剂对皂洗后的织物进行定型处理,吸湿排汗整理剂包括吸湿排汗剂HSD和柠檬酸;所述皂洗工艺采用的皂洗助剂包括雅可赛RC和酸度转移剂VS。

[0009] 进一步的,所述高温烘干工艺的工艺条件如下:

温度 190℃,

车速 30 m/min,

[0010] 风机转速 1500 r/min,

正超喂 +20%,

门幅 150cm。

[0011] 进一步的,所述皂洗工艺处方如下:

[0012] 雅可赛RC 1.6-2.0g/L,

[0013] 转移剂VS 1.2-1.5g/L,

[0014] 浴比 1:10。

[0015] 进一步的,所述皂洗工艺过程为:将含有皂洗助剂的皂洗液以1℃/min的升温速度升温至85℃,保温皂洗20min,然后降温至常温,皂洗10min。

[0016] 进一步的,所述低温定型工艺的工艺处方如下:

[0017] 吸湿排汗剂HSD 40-45g/L,

[0018] 柠檬酸 1-2g/L。

[0019] 进一步的,所述低温定型工艺的工艺条件如下:

温度 150℃,

车速 30 m/min,

[0020] 风机转速 1500 r/min,

正超喂 +20%,

门幅 150cm。

[0021] 本发明与现有技术相比具有下列优点和效果:

[0022] 本发明采用先高温烘干,后皂洗,再低温定型的方法,该方法实现了对染色后的氨纶纤维吸附染料和涤纶纤维表面浮色的净洗,并减少了定型工艺中布朗运动对色牢度造成的降低影响,保证该面料获得较好的色牢度;

[0023] 其中的高温烘干工艺可以保证四面弹面料拥有一个较好的尺寸稳定性,皂洗工艺中的雅可赛RC和酸度滑移剂VS的组合,可以在有效去除氨纶纤维表面附着的分散染料的同时,洗净涤纶纤维表面未完全反应或由于高温烘干时析出的染料,使产品获得较好的色牢度提升;且皂洗工艺为酸性皂洗工艺,既可以提高色牢度,又可以免去传统碱性皂洗后布面由于pH值偏高而还需用酸中和的环节,节约了水汽的消耗;皂洗后的相对低温定型,可以对收缩后的织物补充拉幅热定型,满足产品要求;定型过程中采用大超喂,可以确保四面弹面料经纬向的弹力保持一致;该低温定型工艺采用相对于高温烘干温度较低的定型温度进行定型可以减少染色牢度的下降,保证面料获得较好的色牢度;低温定型工艺中的吸湿排汗剂HSD为聚硅氧烷类助剂,在酸性条件下可以赋予织物柔软、吸湿排汗、防静电等多种性能,同时使织物具有较好的耐洗性能。

具体实施方式

[0024] 下面将结合具体实施例对本发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 实施例

[0026] 织物坯布:采用涤氨包芯纱织造而成的面料,其中的氨纶丝为芯纱,包覆丝为采用无铈催化剂生产的无铈涤纶丝。

[0027] 上述织物坯布依次经过前处理工艺和染色工艺后,进入染色后处理工艺阶段。

[0028] 该染色后处理工艺包括依次进行的高温烘干工艺、皂洗工艺和低温定型工艺。

[0029] 高温烘干工艺的工艺条件如下:

温度 190℃,

车速 30 m/min,

[0030] 风机转速 1500 r/min,

正超喂 +20%,

门幅 150cm。

[0031] 皂洗工艺处方如下:

[0032] 雅可赛RC 1.6g/L,

[0033] 滑移剂VS 1.2g/L,

[0034] 浴比 1:10。

[0035] 其中的g/L表示1L皂洗液中含有的物质质量的克数；具体的，1L皂洗液是 利用1.6g雅可赛RC、1.2g滑移剂VS，再加水定容至1L制成。

[0036] 皂洗工艺过程为：将含有皂洗助剂的皂洗液以1℃/min的升温速度升温至 85℃，保温皂洗20min，然后降温至常温，皂洗10min。该皂洗过程可于染缸中 进行。

[0037] 低温定型工艺的工艺处方和工艺条件如下：

吸湿排汗剂 HSD	40g/L,
柠檬酸	1 g/L;
温度	150℃,
[0038] 车速	30 m/min,
风机转速	1500 r/min,
正超喂	+20%,
门幅	150cm。

[0039] 其中的g/L表示1L吸湿排汗整理液中含有的物质质量的克数；具体的，1L 吸湿排汗整理液是利用40g吸湿排汗剂HSD、1g柠檬酸，再加水定容至1L制 成。

[0040] 为获得稳定的水洗或蒸汽缩率，四面弹类面料必须经过高温热定型，而高 温条件会加剧布朗运动进行，使染料与涤纶纤维的结合变得不稳定，造成价键 断裂，使皂洗后的色牢度又下降。因此，本发明采用先高温烘干，后皂洗，再 低温定型的方法，该方法实现了对氨纶纤维吸附染料和涤纶纤维表面浮色的净 洗，并减少了定型对色牢度造成的降低影响，保证该面料获得较好的色牢度。

[0041] 具体的，其中的高温烘干工艺可以保证四面弹面料拥有一个较好的尺寸稳 定性，以保证在皂洗环节后布面保持平整不变，经纬向的收缩也在一个较小的 范围。

[0042] 皂洗工艺中的雅可赛RC和酸度滑移剂VS的组合，可以在有效去除氨纶纤 维表面附着分散染料的同时，洗净涤纶纤维表面未完全反应或由于高温烘干 时析出的分散染料，使产品获得较好的色牢度提升；且该皂洗工艺为酸性皂洗 工艺，既可以提高色牢度，又可以免去传统碱性皂洗后布面由于pH值偏高而还 需用酸中和的环节，节约了水汽的消耗。

[0043] 皂洗后进行的定型工艺，其温度相对于前道工序的预定型温度和高温烘干 温度较低；该低温定型工艺可以对收缩后的织物补充拉幅热定型，满足产品要 求，又能减少染色牢度的下降，保证面料获得较好的色牢度；低温定型工艺中 的吸湿排汗剂HSD为聚硅氧烷类助剂，在酸性条件下可以赋予织物柔软、吸湿 排汗、抗静电等多种性能，同时使织物具有较好的耐洗性能。

[0044] 对比例

[0045] 将经过与实施例相同的前处理工艺和染色工艺后的无铈涤纶四面弹面料进 行定型后处理；该定型后处理过程所采用的定型处理液中，1L定型处理液含有 40g吸湿排汗

HSD、1g柠檬酸；

[0046] 定型后处理的工艺条件为：

温度 190℃，

[0047] 车速 30 m/min，

风机转速 1500 r/min，

正超喂 +20%，

[0048]

门幅 150cm。

[0049] 效果例

[0050] 将经过本发明实施例的后处理工艺处理后的无锑涤纶四面弹面料以及经过 对比例
的定型后处理工艺后的无锑涤纶四面弹面料进行性能测试；结果如表1 所示。

[0051] 表1实施例和对比例的无锑涤纶四面弹面料的性能测试结果

序号	项目		单位	技术要求	检测结果	
					实施例	对比例
1	耐干摩擦色牢度		级	≥4	4-5	3
2	耐水色牢度	变色	级	≥3	4-5	2
		沾色	级	≥3	4-5	2
3	耐酸汗渍色牢度	变色	级	≥3-4	4-5	2
		沾色	级	≥3-4	4-5	2
4	耐碱汗渍色牢度	变色	级	≥3-4	4-5	2
		沾色	级	≥3-4	4-5	2

[0052] 由表1可知，经过本发明实施例的染色后处理工艺处理后的无锑涤纶四面 弹面
料，其色牢度较好。

[0054] 对经过本发明实施例的染色后处理工艺处理后的无锑涤纶四面弹面料进行 吸湿
排汗性能测试，测试方法根据GB/T 21655.1-2008《纺织品吸湿速干性的评 定第1部分：单
项组合试验法》，经测定，其中，滴水扩散时间(30次洗后) 为2.1s，芯吸高度(30次吸后)为
183.8mm，由此可知，本发明实施例的无锑 涤纶四面弹面料具有较好的吸湿速干性能。

[0055] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利 用本发
明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其 他相关的技术领
域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。