



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109183443 B

(45) 授权公告日 2021.12.21

(21) 申请号 201810768310.6

(22) 申请日 2018.07.13

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109183443 A

(43) 申请公布日 2019.01.11

(73) 专利权人 内蒙古帕阑蒂科技发展有限公司
地址 017099 内蒙古自治区鄂尔多斯市东
胜区伊煤北路40号街坊盛世阳光家园
小区3号楼1302

(72) 发明人 杨润平 孟家光

(51) Int. Cl.

D06P 1/38 (2006.01)

D06P 1/96 (2006.01)

D06P 3/85 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 104153221 A, 2014.11.19

CN 102650097 A, 2012.08.29

CN 101210390 A, 2008.07.02

JP H11323735 A, 1999.11.26

CN 105155301 A, 2015.12.16

戴聪慧等.羊绒织物前处理工艺研究.《成都
纺织高等专科学校学报》.2017,第34卷(第2期),
第74-80页.

审查员 李静妍

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺

(57) 摘要

本发明涉及一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺,具体包括以下步骤:(1)对混纺纱线进行前处理;(2)配制染液,并对染液进行发泡处理生产泡沫;(3)通过ICP泡沫施加器将步骤二生产的泡沫涂覆于步骤一进行前处理后的混纺纱线上进行染色,泡沫即可瞬间经过纱线纤维表面向内部渗透;(4)待泡沫渗透至纱线内部后,采用压辊开始挤轧,使泡沫全部破裂,溶液随之渗入到纱线纤维内部;(5)将混纺纱线于固色液中进行固色处理;(6)采用皂液进行水洗处理;(7)将纱线进行汽蒸烘干即可。采用本发明方法进行染色能够达到节水、节能、绿色环保的要求,同时降低了混纺纱中的羊绒和竹纤维的损伤,提高了同色性。

1. 一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺,其特征在於,具体包括以下步骤:

步骤一、前处理:对混纺纱线进行前处理;

步骤一中所述对混纺纱线进行前处理的具体操作方法为:首先,于室温环境下,按照生化试剂610 1.0~1.3% (owf),渗透剂JFC 0.8~1.2g/L,浴比1:25,调节pH为4.3~4.5,配制前处理液,并将前处理液升温至40~45℃后,加入混纺纱线,处理30~35min,取出混纺纱线,然后向前处理液中加入0.45~0.55% (owf)的碱性蛋白酶,调节pH为7.5~8.0后,再次放入混纺纱线,升温至50~55℃,反应20~25min,降温至40~45℃后,进行一次水洗,水洗后温度降至22~23℃后,再进行二次水洗,烘干;

步骤二、发泡:配制染液,并对染液进行发泡处理生产泡沫;

步骤二所述染液的配方包括以下原料:渗透剂JFC 3.5~4.5g/L,发泡剂十二烷基硫酸钠2.5~3.5g/L,泡沫稳定剂羧甲基纤维素钠1.0~1.5g/L,聚丙烯酰胺0.45~0.55g/L, α -溴代丙烯酰胺基活性染料兰纳素蓝为0.8~1.2% (owf);

步骤二中所述发泡处理的设置参数为:采用的MIX4885型染整发泡机,给液速率100~110mL /min,搅拌速率330~350r/min,进气压强0.4~0.6MPa,发泡体系的发泡比为6:1;所得泡沫直径为5~6 μ m,半衰期为5min;

步骤三、施加泡沫:通过ICP泡沫施加器将步骤二生产的泡沫涂覆于步骤一进行前处理后的混纺纱线上进行染色,泡沫即可瞬间经过纱线纤维表面向内部渗透;

步骤四、压辊压轧:待泡沫渗透至纱线内部后,采用压辊开始挤轧,使泡沫全部破裂,溶液随之渗入到纱线纤维内部;

步骤四中所述挤轧的设置参数为:采用PU-B卧式轧车,进气量为180~220mL /min,轧辊转速为1.8~2.2m/min,进气压强为0.35~0.45MPa;挤轧次数为3次;

步骤五、固色:将步骤四挤轧染色后的混纺纱线于固色液中进行固色处理;

步骤六、水洗:经步骤五固色处理后的纱线采用皂液进行水洗处理;

步骤六中所述水洗处理采用浸洗的方式:在温度60℃,皂粉浓度10~12g/L,浴比为1:15的皂液中,浸洗5~10min;

步骤七、汽蒸烘干:将步骤六水洗后的纱线进行汽蒸烘干,

步骤七中所述汽蒸烘干的设置参数为:温度为115~125℃,汽蒸时间25~35min;

所述染色工艺提高羊绒和竹纤维混纺纱线染色均匀性25~30%,增加上染率20~30%。

2. 根据权利要求1所述的一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺,其特征在於,

所述混纺纱线中羊绒和竹纤维的混纺比按干重质量计为30~50:70~50;所述混纺纱线为绞纱。

3. 根据权利要求1所述的一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺,其特征在於,

步骤五中所述固色液为10~13% (owf)的纯碱,pH为7.5~8.5;

步骤五中所述固色处理的参数为:温度80~85℃,固色时间10~15min。

4. 根据权利要求1所述的一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺,其特征在於,

步骤六中所述水洗处理采用浸洗的方式:在温度60℃,皂粉浓度10~12g/L,浴比为1:15的皂液中,浸洗5~10min。

一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纱线的染色技术,具体涉及一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺。

背景技术

[0002] 山羊绒因其软、滑、糯、轻、暖等特点占据着高档纺织品的市场,素有“纤维皇后”的美称。竹浆纤维属于再生纤维素纤维的一种,具有良好的透气性、瞬间吸水性,具有天然抗菌、防臭、抗紫外线、抗静电、抗起球的功能。用羊绒和竹纤维混纺纱做成的产品兼具两者的优点,受到广大消费者青睐。然而,由于染料上染百分率和固色率的问题,山羊绒染色后需要进行大量的碱洗及水洗,造成了耗水耗能多、污水排放重等现象。且常规的染色方法对混纺纱中的羊绒和竹纤维易造成损伤,同色性较差。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种羊绒和竹纤维混纺纱线的混纺工艺,该方法采用空气代替部分水,然后经过湿蒸处理,能够达到节水、节能、绿色环保的要求,同时降低了混纺纱中的羊绒和竹纤维的损伤,提高了同色性。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采取的技术方案如下:

[0005] 一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺,具体包括以下步骤:

[0006] 步骤一、前处理:对混纺纱线进行前处理;

[0007] 步骤二、发泡:配制染液,并对染液进行发泡处理生产泡沫;

[0008] 步骤三、施加泡沫:通过ICP泡沫施加器将步骤二生产的泡沫涂覆于步骤一进行前处理后的混纺纱线上进行染色,泡沫即可瞬间经过纱线纤维表面向内部渗透;

[0009] 步骤四、压辊压轧:待泡沫渗透至纱线内部后,采用压辊开始挤轧,使泡沫全部破裂,溶液随之渗入到纱线纤维内部;

[0010] 步骤五、固色:将步骤四挤轧染色后的混纺纱线于固色液中进行固色处理;

[0011] 步骤六、水洗:经步骤五固色处理后的纱线采用皂液进行水洗处理;

[0012] 步骤七、汽蒸烘干:将步骤六水洗后的纱线进行汽蒸烘干即可。

[0013] 进一步的,所述混纺纱线中羊绒和竹纤维的混纺比按干重质量计为30~50:70~50;所述混纺纱线为绞纱。

[0014] 进一步的,步骤一中所述对混纺纱线进行前处理的具体操作方法为:首先,于室温环境下,按照生化试剂610 1.0~1.3% (owf),渗透剂JFC 0.8~1.2g/L,浴比1:25,调节pH为4.3~4.5,配制前处理液,并将前处理液升温至40~45℃后,加入混纺纱线,处理30~35min,取出混纺纱线,然后向前处理液中加入0.45~0.55% (owf)的碱性蛋白酶,调节pH为7.5~8.0后,再次放入混纺纱线,升温至50~55℃,反应20~25min,降温至40~45℃后,进行一次水洗,水洗后温度降至22~23℃后,再进行二次水洗,烘干,即可。

[0015] 进一步的,步骤二所述染液的配方包括以下原料:渗透剂JFC 3.5~4.5g/L,发泡

剂十二烷基硫酸钠(SDS) 2.5~3.5g/L,泡沫稳定剂羧甲基纤维素钠(CMC) 1.0~1.5g/L,聚丙烯酰胺PAM 0.45~0.55g/L, α -溴代丙烯酰胺基活性染料兰纳素蓝为0.8~1.2% (owf);

[0016] 步骤二中所述发泡处理的设置参数为:采用的MIX4885型染整发泡机,给液速率100~110ml/min,搅拌速率330~350r/min,进气压强0.4~0.6MPa,发泡体系的发泡比为6:1;所得泡沫直径为5~6 μ m,半衰期为5min。

[0017] 进一步的,步骤四中所述挤轧的设置参数为:采用PU-B卧式轧车,进气量为180~220ml/min,轧辊转速为1.8~2.2m/min,进气压强为0.35~0.45MPa;挤轧次数为3次。

[0018] 进一步的,步骤五中所述固色液为10~13% (owf)的纯碱,pH为7.5~8.5;

[0019] 步骤五中所述固色处理的参数为:温度80~85 $^{\circ}$ C,固色时间10~15min。

[0020] 进一步,步骤六中所述水洗处理采用浸洗的方式:在温度60 $^{\circ}$ C,皂粉浓度10~12g/L,浴比为1:15的皂液中,浸洗5~10min。

[0021] 进一步的,步骤七中所述汽蒸烘干的设置参数为:温度为115~125 $^{\circ}$ C,汽蒸时间25~35min。

[0022] 与现有技术相比,本发明所取得的有益效果如下:

[0023] 本发明采用活性染料泡沫染色方法对羊绒和竹纤维混纺纱进行染色,其相对于传统染色技术有效降低了混纺纱中羊绒、竹纤维的损伤达40~50%,提高染色均匀性25~30%,增加上染率20~30%,节省染料助剂20~25%;节水60~80%,节能50~60%,染色牢度达到了4级,此染色技术对羊绒和竹纤维混纺纱进行染色,获得了优良的染色效果。

具体实施方式

[0024] 以下结合实施例对本发明进行进一步详细的叙述。

[0025] MIX4885型染整发泡机:温州凯格机械设备有限公司;

[0026] PU-B卧式轧车:泰州市盛杰印纺机械有限公司;

[0027] ICP泡沫施加器:上海技楷机电设备有限公司;

[0028] QZX-0301蒸箱:江苏精明机械有限公司;

[0029] 生化试剂610(三羧乙基磷):新乡市伟业化工有限公司;

[0030] 渗透剂JFC(脂肪醇聚氧乙烯醚):广州恒宇化工有限公司。

[0031] 实施例1

[0032] 一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺,具体包括以下步骤:

[0033] 步骤一、对混纺纱线进行前处理;

[0034] 所述对混纺纱线进行前处理的具体操作方法为:首先,于室温环境下,按照生化试剂6101.0% (owf),渗透剂JFC 0.8g/L,浴比1:25,调节pH为4.3,配制前处理液,并将前处理液升温至40 $^{\circ}$ C后,加入混纺纱线,处理30min,取出混纺纱线,然后向前处理液中加入0.45% (owf)的碱性蛋白酶,调节pH为7.5后,再次放入混纺纱线,升温至50 $^{\circ}$ C,反应20min,降温至40 $^{\circ}$ C后,进行一次水洗,水洗后温度降至22 $^{\circ}$ C后,再进行二次水洗,烘干,即可;

[0035] 所述混纺纱线中羊绒和竹纤维的混纺比按干重质量计为30:70;所述混纺纱线为绞纱;

[0036] 步骤二、配制染液,并对染液进行发泡处理生产泡沫;

[0037] 所述染液的配方包括以下原料:渗透剂JFC 3.5g/L,发泡剂十二烷基硫酸钠(SDS)

2.5g/L, 泡沫稳定剂羧甲基纤维素钠(CMC) 1.0g/L, 聚丙烯酰胺PAM 0.45g/L, α -溴代丙烯酰胺基活性染料兰纳素蓝0.8% ((owf));

[0038] 所述发泡处理的设置参数为: 采用的MIX4885型染整发泡机, 给液速率100ml/min, 搅拌速率330r/min, 进气压强0.4MPa, 发泡体系的发泡比为6:1; 所得泡沫直径为6 μ m, 半衰期为5min;

[0039] 步骤三、通过ICP泡沫施加器将步骤二生产的泡沫涂覆于步骤一进行前处理后的混纺纱线上进行染色, 泡沫即可瞬间经过纱线纤维表面向内部渗透;

[0040] 步骤四、待泡沫渗透至纱线内部后, 采用压辊开始挤轧, 使泡沫全部破裂, 溶液随之渗入到纱线纤维内部;

[0041] 所述挤轧的设置参数为: 采用PU-B卧式轧车, 进气量为180ml/min, 轧辊转速为1.8m/min, 进气压强为0.35MPa; 挤轧次数为3次;

[0042] 步骤五、将步骤四挤轧染色后的混纺纱线于固色液中进行固色处理;

[0043] 所述固色液为10% (owf) 的纯碱, pH为7.5;

[0044] 所述固色处理的参数为: 温度80 $^{\circ}$ C, 固色时间10min;

[0045] 步骤六、经步骤五固色处理后的纱线采用皂液进行水洗处理;

[0046] 所述水洗处理采用浸洗的方式: 在温度60 $^{\circ}$ C, 皂粉浓度10g/L, 浴比为1:15的皂液中, 浸洗5min;

[0047] 步骤七、将步骤六水洗后的纱线进行汽蒸烘干即可;

[0048] 所述汽蒸烘干的设置参数为: 采用QZX-0301蒸箱, 温度为115 $^{\circ}$ C, 汽蒸时间25min。

[0049] 本实施例相对于传统染色有效降低了混纺纱中羊绒、竹纤维的损伤达40%, 提高染色均匀性25%, 增加上染率20%, 节省染料助剂20%; 节水60%, 节能50%, 染色牢度达到了4级。

[0050] 实施例2

[0051] 一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺, 具体包括以下步骤:

[0052] 步骤一、对混纺纱线进行前处理;

[0053] 所述对混纺纱线进行前处理的具体操作方法为: 首先, 于室温环境下, 按照生化试剂6101.2% (owf), 渗透剂JFC 1.0g/L, 浴比1:25, 调节pH为4.4, 配制前处理液, 并将前处理液升温至43 $^{\circ}$ C后, 加入混纺纱线, 处理33min, 取出混纺纱线, 然后向前处理液中加入0.50% (owf) 的碱性蛋白酶, 调节pH为7.8后, 再次放入混纺纱线, 升温至53 $^{\circ}$ C, 反应23min, 降温至43 $^{\circ}$ C后, 进行一次水洗, 水洗后温度降至22 $^{\circ}$ C后, 再进行二次水洗, 烘干, 即可;

[0054] 所述混纺纱线中羊绒和竹纤维的混纺比按干重质量计为30:70; 所述混纺纱线为绞纱;

[0055] 步骤二、配制染液, 并对染液进行发泡处理生产泡沫;

[0056] 所述染液的配方包括以下原料: 渗透剂JFC 4.0g/L, 发泡剂十二烷基硫酸钠(SDS) 3.0g/L, 泡沫稳定剂羧甲基纤维素钠(CMC) 1.3g/L, 聚丙烯酰胺PAM 0.5g/L, α -溴代丙烯酰胺基活性染料兰纳素蓝为1.0% ((owf));

[0057] 所述发泡处理的设置参数为: 采用的MIX4885型染整发泡机, 给液速率105ml/min, 搅拌速率340r/min, 进气压强0.5MPa, 发泡体系的发泡比为6:1; 所得泡沫直径为5.5 μ m, 半衰期为5min;

[0058] 步骤三、通过ICP泡沫施加器将步骤二生产的泡沫涂覆于步骤一进行前处理后的混纺纱线上进行染色,泡沫即可瞬间经过纱线纤维表面向内部渗透;

[0059] 步骤四、待泡沫渗透至纱线内部后,采用压辊开始挤轧,使泡沫全部破裂,溶液随之渗入到纱线纤维内部;

[0060] 所述挤轧的设置参数为:采用PU-B卧式轧车,进气量为200ml/min,轧辊转速为2.0m/min,进气压强为0.40MPa,挤轧次数为3次;

[0061] 步骤五、将步骤四挤轧染色后的混纺纱线于固色液中进行固色处理;

[0062] 所述固色液为10% (owf) 的纯碱,pH为8.0;

[0063] 所述固色处理的参数为:温度80℃,固色时间13min;

[0064] 步骤六、经步骤五固色处理后的纱线采用皂液进行水洗处理;

[0065] 所述水洗处理采用浸洗的方式:在温度60℃,皂粉浓度11g/L,浴比为1:15的皂液中,浸洗8min;

[0066] 步骤七、将步骤六水洗后的纱线进行汽蒸烘干即可;

[0067] 所述汽蒸烘干的设置参数为:采用QZX-0301蒸箱,温度为120℃,汽蒸时间30min。

[0068] 本实施例相对于传统染色有效降低了混纺纱中羊绒、竹纤维的损伤达45%,提高染色均匀性27.5%,增加上染率25%,节省染料助剂22.5%;节水70%,节能55%,染色牢度达到了4级。

[0069] 实施例3

[0070] 一种羊绒和竹纤维混纺纱线的染色工艺,具体包括以下步骤:

[0071] 步骤一、对混纺纱线进行前处理;

[0072] 所述对混纺纱线进行前处理的具体操作方法为:首先,于室温环境下,按照生化试剂6101.3% (owf),渗透剂JFC 1.2g/L,浴比1:25,调节pH为4.5,配制前处理液,并将前处理液升温至45℃后,加入混纺纱线,处理35min,取出混纺纱线,然后向前处理液中加入0.55% (owf) 的碱性蛋白酶,调节pH为8.0后,再次放入混纺纱线,升温至55℃,反应25min,降温至45℃后,进行一次水洗,水洗后温度降至23℃后,再进行二次水洗,烘干,即可;

[0073] 所述混纺纱线中羊绒和竹纤维的混纺比按干重质量计为30:70;所述混纺纱线为绞纱;

[0074] 步骤二、配制染液,并对染液进行发泡处理生产泡沫;

[0075] 所述染液的配方包括以下原料:渗透剂JFC 4.5g/L,发泡剂十二烷基硫酸钠(SDS) 3.5g/L,泡沫稳定剂羧甲基纤维素钠(CMC) 1.5g/L,聚丙烯酰胺PAM0.55g/L, α -溴代丙烯酰胺基活性染料兰纳素蓝为1.2% ((owf));

[0076] 所述发泡处理的设置参数为:采用的MIX4885型染整发泡机,给液速率110ml/min,搅拌速率350r/min,进气压强0.6MPa,发泡体系的发泡比为6:1;所得泡沫直径为5 μ m,半衰期为5min;

[0077] 步骤三、通过ICP泡沫施加器将步骤二生产的泡沫涂覆于步骤一进行前处理后的混纺纱线上进行染色,泡沫即可瞬间经过纱线纤维表面向内部渗透;

[0078] 步骤四、待泡沫渗透至纱线内部后,采用压辊开始挤轧,使泡沫全部破裂,溶液随之渗入到纱线纤维内部;

[0079] 所述挤轧的设置参数为:采用PU-B卧式轧车,进气量为220ml/min,轧辊转速为

2.2m/min,进气压强为0.45MPa,挤轧次数为3次;

[0080] 步骤五、将步骤四挤轧染色后的混纺纱线于固色液中进行固色处理;

[0081] 所述固色液为10% (owf) 的纯碱,pH为8.5;

[0082] 所述固色处理的参数为:温度85℃,固色时间15min;

[0083] 步骤六、经步骤五固色处理后的纱线采用皂液进行水洗处理;

[0084] 所述水洗处理采用浸洗的方式:在温度60℃,皂粉浓度12g/L,浴比为1:15的皂液中,浸洗10min;

[0085] 步骤七、将步骤六水洗后的纱线进行汽蒸烘干即可;

[0086] 所述汽蒸烘干的设置参数为:采用QZX-0301蒸箱,温度为125℃,汽蒸时间35min。

[0087] 本实施例相对于传统染色有效降低了混纺纱中羊绒、竹纤维的损伤达50%,提高染色均匀性30%,增加上染率30%,节省染料助剂25%;节水80%,节能60%,染色牢度达到了4级。

[0088] 以上所述实施方式仅为本发明的优选实施例,而并非本发明可行实施的穷举。对于本领域一般技术人员而言,在不背离本发明原理和精神的前提下对其所作出的任何显而易见的改动,都应当被认为包含在本发明的权利要求保护范围之内。