



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111793994 B

(45) 授权公告日 2022.08.02

(21) 申请号 202010841960.6 *D06P 1/653* (2006.01)

(22) 申请日 2020.08.20 *D06P 1/673* (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号 *D06P 1/667* (2006.01)

申请公布号 CN 111793994 A *D06P 3/16* (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.10.20 *D06P 5/10* (2006.01)

(73) 专利权人 江苏阳光股份有限公司 *D06P 5/04* (2006.01)

地址 214400 江苏省无锡市江阴市新桥镇

马嘶桥

(72) 发明人 曹秀明 陆晓明 黄建刚 王榴兴

朱燕红 温欣婷 陆芳

(74) 专利代理机构 无锡坚恒专利代理事务所

(普通合伙) 32348

专利代理师 杜兴 审查员 解传芳

(51) Int. Cl. *D06P 1/39* (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种羊毛织物的媒染染色工艺

(57) 摘要

本发明公开了一种羊毛织物的媒染染色工艺,包括以下步骤:S1:将羊毛织物浸渍于预处理液中反应,浸轧烘干并在120~130℃下焙烘0.5~3min;S2:采用酸性媒介染料溶液加热上染S1所得羊毛织物,水洗;S3:对S2所得水洗后的羊毛织物加热媒染处理,皂洗水洗,得到染色羊毛织物;S1中的预处理液主要组成包含柠檬酸、次亚磷酸钠、水溶性含羟基的有机磷酸钠以及渗透剂。该羊毛织物的媒染染色工艺首先在羊毛织物纤维表面引入更多以及配位能力更强的基团,然后对羊毛织物进行酸性媒介染料的上染媒染处理;染色工艺能提高酸性媒介染料对羊毛织物的上染率,染色羊毛织物具有良好的皂洗牢度。

1. 一种羊毛织物的媒染染色工艺,其特征在於,包括以下步骤:

S1: 将羊毛织物浸渍于预处理液中反应,浸轧烘干并在120~130℃下焙烘0.5~3min;

S2: 采用酸性媒介染料溶液加热上染S1所得羊毛织物,水洗;

S3: 对S2所得水洗后的羊毛织物加热媒染处理,皂洗水洗,得到染色羊毛织物;

所述S1中的预处理液主要组成包含柠檬酸、次亚磷酸钠、水溶性含羟基的有机磷酸钠以及渗透剂;所述水溶性含羟基的有机磷酸钠为甘油磷酸钠。

2. 根据权利要求1所述的羊毛织物的媒染染色工艺,其特征在於,按重量份数计,所述预处理液的主要组成为水100份、柠檬酸0.3~1.5份、次亚磷酸钠0.2~1份、水溶性含羟基的有机磷酸钠2~7份、渗透剂0.1~2份。

3. 根据权利要求1所述的羊毛织物的媒染染色工艺,其特征在於,所述酸性媒介染料溶液的主要组成为染料和硫酸钠;所述酸性媒介染料溶液中染料与羊毛织物的质量之比为(0.02~0.1):1,所述酸性媒介染料溶液中硫酸钠与羊毛织物的质量之比为(0.002~0.008):1;所述酸性媒介染料溶液的pH值为3.0~4.5;所述酸性媒介染料溶液的染色温度为85~98℃。

4. 根据权利要求1所述的羊毛织物的媒染染色工艺,其特征在於,所述媒染处理是将染色后的羊毛织物浸渍于媒染处理液中,所述媒染处理液中的媒染剂质量与羊毛织物质量之比为(0.02~0.08):1,所述媒染处理液的pH值为4.2~5。

5. 根据权利要求4所述的羊毛织物的媒染染色工艺,其特征在於,所述媒染剂为铝媒染剂和/或锌媒染剂。

6. 根据权利要求4所述的羊毛织物的媒染染色工艺,其特征在於,所述媒染处理液中还包括媒染促进剂,所述媒染促进剂为羟乙基磺酸钠和/或水杨酸。

7. 根据权利要求6所述的羊毛织物的媒染染色工艺,其特征在於,所述媒染处理液中媒染剂与媒染促进剂的质量之比为1:(0.1~0.3)。

8. 根据权利要求1至7中任意一项所述的羊毛织物的媒染染色工艺,其特征在於,所述媒染处理的温度为95~100℃。

一种羊毛织物的媒染染色工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及羊毛精纺面料生产技术领域,具体涉及一种羊毛织物的媒染染色工艺。

背景技术

[0002] 媒染的机制主要是以金属离子等媒染剂作为中心离子,与染料以及纤维上的配位基相配合形成配合物,利用金属离子在染料和纤维之间的桥梁作用,使得染料更好的上染。酸性媒介染料染色毛织物所用的媒染剂主要为重铬酸盐、铝盐、铜盐、钴盐。

[0003] 现有技术中的酸性媒介染料羊毛染色方法如CN102206923A中所述的,包含对羊毛纤维进行染料上染、上染后的羊毛纤维进行媒染以及媒染后的羊毛纤维进行皂洗的步骤,采用重铬酸钾和还原剂亚硫酸氢钠组合作为媒染剂缓慢生成三价铬离子,重铬酸钾与羊毛纤维的质量比为(0.0025-0.0145):1。为了提高上染率,改进的技术方案包括对羊毛纤维进行预处理等操作。上述方案的缺陷在于:羊毛纤维的鳞片层具有一定程度的疏水性能,并且鳞片层蛋白质中胱氨酸含量达12%,而媒染过程中金属离子仅与羊毛纤维表面的羟基、氨基和羧基形成配位结构,染料利用率低,色牢度较差。

发明内容

[0004] 本发明的目的之一在于克服现有技术中存在的缺陷,提供一种羊毛织物的媒染染色工艺,通过预处理在羊毛织物的纤维表面引入更多的配位基团,有助于提高上染率并改善色牢度。

[0005] 为了实现上述技术效果,本发明的技术方案为:一种羊毛织物的媒染染色工艺,其特征在于,包括以下步骤:

[0006] S1:将羊毛织物浸渍于预处理液中反应,浸轧烘干并在120~130℃下焙烘0.5~3min;

[0007] S2:采用酸性媒介染料溶液加热上染S1所得羊毛织物,水洗;

[0008] S3:对S2所得水洗后的羊毛织物加热媒染处理,皂洗水洗,得到染色羊毛织物;

[0009] 所述S1中的预处理液主要组成包含柠檬酸、次亚磷酸钠、水溶性含羟基的有机磷酸钠以及渗透剂。浸渍处理羊毛织物的预处理液温度优选为40~60℃。

[0010] 含羟基的有机磷酸钠的选择范围包括甘油磷酸钠以及葡萄糖磷酸钠、果糖二磷酸钠等。

[0011] 优选的技术方案为,所述水溶性含羟基的有机磷酸钠为甘油磷酸钠。小分子的甘油磷酸钠向羊毛表面引入更多的配位基团。相同染色工艺条件下,与葡萄糖磷酸钠、果糖二磷酸钠相比,甘油磷酸钠预处理的羊毛织物酸性媒介染料的上染率更高。

[0012] 优选的技术方案为,按重量份数计,所述预处理液的主要组成为水100份、柠檬酸0.3~1.5份、次亚磷酸钠0.2~1份、水溶性含羟基的有机磷酸钠2~7份、渗透剂0.1~2份。焙烘条件下次亚磷酸钠能促进柠檬酸、有机磷酸钠与羊毛织物中羊毛纤维表面的羟基、羧

基反应。

[0013] 优选的技术方案为,所述酸性媒介染料溶液的主要组成为染料和硫酸钠;所述酸性媒介染料溶液中染料与羊毛织物的质量之比为(0.02~0.1):1,所述酸性媒介染料溶液中硫酸钠与羊毛织物的质量之比为(0.002~0.008):1;所述酸性媒介染料溶液的pH值为3.0~4.5;所述酸性媒介染料溶液的染色温度为85~98℃。酸性媒介染料通常为植物染料。酸性媒介染料溶液上染温度可采用现有技术中的先缓慢升温后保温的升温方式,也可以快速升温至一定温度后保温上染。

[0014] 优选的技术方案为,所述媒染处理是将染色后的羊毛织物浸渍于媒染处理液中,所述媒染处理液中的媒染剂质量与羊毛织物质量之比为(0.02~0.08):1,所述媒染处理液的pH值为4.2~5。媒染剂的选择范围包括常见的重铬酸盐、铝盐、铜盐、钴盐和锌盐。

[0015] 优选的技术方案为,所述媒染剂为铝媒染剂和/或锌媒染剂。铝媒染剂和锌媒染剂对于预处理后的羊毛织物纤维表面基团具有良好的配位能力。

[0016] 优选的技术方案为,所述媒染处理液中还包括媒染促进剂,所述媒染促进剂为羟乙基磺酸钠和/或水杨酸。在媒染反应后期,羟乙基磺酸根离子和水杨酸在媒染处理液中均具有阴离子属性,与媒染剂阳离子配位络合并进入纤维,实现媒染剂阳离子从溶液到纤维的传递。羟乙基磺酸钠与水杨酸可组合使用,也可单独使用。进一步优选的,媒染促进剂为羟乙基磺酸钠。

[0017] 优选的技术方案为,所述媒染处理液中媒染剂与媒染促进剂的质量之比为1:(0.1~0.3)。

[0018] 优选的技术方案为,所述媒染处理的温度为95~100℃。

[0019] 本发明的优点和有益效果在于:

[0020] 该羊毛织物的媒染染色工艺中首先对羊毛织物进行预处理,在羊毛织物的纤维表面引入更多以及配位能力更强的基团,然后对预处理后的羊毛织物进行酸性媒介染料的上染和媒染处理;

[0021] 该媒染染色工艺能提高酸性媒介染料对羊毛织物的上染率,并且制得的染色羊毛织物具有良好的皂洗牢度。

具体实施方式

[0022] 下面结合实施例,对本发明的具体实施方式作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0023] 对全毛哗叽媒染染色,面料来源:江苏阳光集团;

[0024] 甘油磷酸钠、硫酸钠、葡萄糖磷酸钠、柠檬酸、次亚磷酸钠、渗透剂JFC、铝媒染剂硝酸铝、锌媒染剂硫酸锌、水杨酸、均为化学纯。酸性媒介染料为媒介红S-80,羟乙基磺酸钠为市售,含量98%以上。

[0025] 实施例1

[0026] 实施例1羊毛织物的媒染染色工艺包括以下步骤:

[0027] S1:按照水100份、柠檬酸0.5份、次亚磷酸钠0.3份、葡萄糖磷酸钠5份、渗透剂0.5份配制预处理液的各原料组分,将原料组分充分混合,按照浴比1:20将羊毛织物浸渍于32~35℃预处理液中反应4h,轧液率80%的羊毛织物90~100℃烘干,然后在125~130℃下焙

烘0.5~3min;

[0028] S2:将媒介红S-80和硫酸钠溶解于去离子水中,并用硫酸溶液调节pH值至4,得媒介红S-80溶液,媒介红S-80溶液中染料与羊毛织物的质量之比为0.05:1,媒介红S-80溶液中硫酸钠与羊毛织物的质量之比为0.008:1,按照上述比例将羊毛织物浸渍于媒介红S-80溶液中,以1°C/min的速度升温至95~98°C,保温反应60分钟,水洗;

[0029] S3:将硝酸铝溶解于去离子水中,并且采用硝酸溶液调节pH值至4.2,得媒染处理液,按照媒染剂质量与羊毛织物质量之比为0.03:1的配比,将S2所得水洗后的羊毛织物加入媒染处理剂,升温至95°C以上保温反应50min,经过皂洗水洗,得到染色羊毛织物;

[0030] S4:100°C饱和蒸汽汽蒸20min固色。

[0031] 实施例2

[0032] 实施例2基于实施例1,区别在于,采用甘油磷酸钠替代葡萄糖磷酸钠,预处理液中甘油磷酸钠的重量份数与葡萄糖磷酸钠相同。

[0033] 实施例3

[0034] 实施例3基于实施例2,区别在于,预处理液的组成为水100份、柠檬酸0.5份、次亚磷酸钠0.3份、甘油磷酸钠7份、渗透剂0.5份。

[0035] 实施例4-5

[0036] 实施例4基于实施例2,区别在于,S3中媒染剂为硫酸锌。

[0037] 实施例5基于实施例2,区别在于,S3中媒染剂由硫酸锌和硝酸铝以重量比1:2组合而成。

[0038] 实施例6-8

[0039] 实施例6基于实施例2,区别在于,媒染处理液中还包括媒染促进剂羟乙基磺酸钠,媒染处理液中媒染剂与媒染促进剂的质量之比为1:0.3;

[0040] 实施例7基于实施例2,区别在于,媒染处理液中还包括水杨酸,媒染处理液中媒染剂与媒染促进剂的质量之比为1:0.2;

[0041] 实施例8基于实施例3,区别在于,媒染促进剂有水杨酸和羟乙基磺酸钠以重量比1:1组合而成。

[0042] 对比例

[0043] 对比例1基于实施例1,区别在于,不包含S1的预处理步骤。

[0044] 实施例和对比例所得试样经过以下检测:

[0045] 1、表观色深K/S值:采用DATACOLOR SF600型电脑测色配色仪在D65光源和10°观察角下对羊毛织物进行测试,在织物上选取5个不同位置进行测试并取平均值得K/S值;

[0046] 2、皂洗牢度按照国标GB/T3921-2008《纺织品色牢度试验耐皂洗色牢度》测定。

[0047] 实施例1-8和对比例1的试样色深K/S值分别为:24.47、24.94、25.23、24.90、24.87、25.74、25.46、25.69、22.18。在可见光范围内,预处理和媒染促进剂均有助于提高羊毛织物的得色量。

[0048] 实施例1-8和对比例1的试样皂洗牢度级别检测结果分别为:

[0049] 变色:实施例1-5和对比例1均为4级,实施例6-8为4-5级;

[0050] 毛沾:实施例和对比例均为4级;

[0051] 棉沾:实施例1和对比例为3级,实施例2-8均为4级。

[0052] 经过预处理的羊毛织物变色牢度有所提高,棉沾色牢度也有一定程度的改善,毛沾色牢度没有明显的变化。

[0053] 采用媒介深黄GG染色羊毛织物,色深K/S值以及变色牢度的变化趋势同媒介红S-80,预处理和媒染促进剂对于毛沾牢度和棉沾牢度的影响较小。

[0054] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。。