



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110042647 B

(45) 授权公告日 2022.02.18

(21) 申请号 201910261730.X

D06L 4/614 (2017.01)

(22) 申请日 2019.04.02

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

WO 2008041570 A1, 2008.04.10

申请公布号 CN 110042647 A

CN 107956104 A, 2018.04.24

(43) 申请公布日 2019.07.23

CN 108425235 A, 2018.08.21

(73) 专利权人 嘉兴学院

CN 1439070 A, 2003.08.27

地址 314001 浙江省嘉兴市秀洲区康和路

CN 102333914 A, 2012.01.25

1288号光伏科创园2号楼

审查员 李静妍

(72) 发明人 王奕姝 董章楠 沈加加 何铠君

(74) 专利代理机构 北京志霖恒远知识产权代理

事务所(普通合伙) 11435

代理人 林燕辉

(51) Int. Cl.

D06L 4/13 (2017.01)

D06L 4/12 (2017.01)

权利要求书1页 说明书4页

(54) 发明名称

一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法

(57) 摘要

一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法,包括以下步骤:步骤a,配制活化液,活化液包括2-4份渗透剂、活化剂0.5-2份及余量的水4-7.5份;步骤b,配制增白液,增白液包括分散螯合剂2份、特定结构的分散染料0.01份以及7-8份水;步骤c,取待漂白的羊绒或羊毛浸渍在漂白工作液中,待漂白羊绒或羊毛与漂白工作液的质量之比1:8-20,所述漂白工作液包括活化液、增白液、双氧水、复合碱剂。

1. 一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法,其特征是,包括以下步骤:

步骤a,配制活化液,活化液包括2-4份渗透剂、活化剂0.5-2份及余量的水4-7.5份;

步骤b,配制增白液,增白液包括分散螯合剂2份,特定结构的分散染料0.01份以及7-8份水;

步骤c,取待漂白的羊绒或羊毛浸渍在漂白工作液中,待漂白羊绒或羊毛与漂白工作液的质量之比1:8-20,所述漂白工作液包括活化液、增白液、双氧水和复合碱剂;

所述步骤b中特定结构的分散染料为分散荧光紫CN或分散艳紫B。

2. 根据权利要求1所述的一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法,其特征是,所述步骤a中渗透剂为非离子表面活性剂,活化剂为四乙酰乙二胺或壬酰基苯磺酸钠。

3. 根据权利要求1所述的一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法,其特征是,所述分散螯合剂为乙二胺四甲叉磷酸钠或二乙烯三胺五甲叉磷酸盐或胺三甲叉磷酸盐。

4. 根据权利要求1所述的一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法,其特征是,所述步骤c中配制后的漂白工作液中活化液用量为3.5-7.5g/L,漂白工作液中增白液用量为1-10g/L,30%浓度含量的双氧水用量为40-100%,使用复合碱剂调节漂白工作液pH值,复合碱剂为甘氨酸-氢氧化钠缓冲液,相对漂白工作液的用量为2-4g/L。

5. 根据权利要求1所述的一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法,其特征是,步骤c中羊绒或羊毛浸渍在漂白工作液时,漂白工作液的pH值8-9、温度50-70℃,时间40-90分钟。

6. 根据权利要求1所述的一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法,其特征是,所述步骤c还包括热水洗工序、酸洗工序、水洗、脱水、烘干,热水洗的热水温度为80℃,酸洗用苹果酸中和至pH为6.5-7弱酸性,烘干羊绒或羊毛的温度为50℃。

7. 根据权利要求1所述的一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法,其特征是:所述羊绒或羊毛是散纤维、纱线或织物。

一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法。

背景技术

[0002] 羊绒是非常珍贵的天然蛋白质纤维,由于其优异的服用性能被用于各种高档纺织品的加工生产。但是羊绒的本色稍微呈黄色,色泽偏暗无光泽,必须通过漂白处理才能增加其鲜艳度。

[0003] 目前工业大生产上,双氧水(H_2O_2)由于其反应温和、无污染、漂白效果好等特性,被广泛应用于纺织品的漂白。但是常规 H_2O_2 漂白需要在碱性高温条件下才能达到较好的漂白效果,容易损伤羊绒且耗能大。因此,研究者尝试在 H_2O_2 漂白浴中加入活化剂四乙酰乙二胺(英文简称:TAED)应用于羊毛等蛋白质纤维低温(60-80℃)漂白上取得了较好的效果,但是白度远不及高温(95-100℃)漂白效果,另外漂白后中和用醋酸,易带来羊毛发酸味道。羊绒纤维细,鳞片层薄,高温碱性漂白纤维强力损伤大,低温漂白则白度不够,本发明通过一种新型活化增白体系漂白处理可达到所需效果。

发明内容

[0004] 本发明目的在于解决现有技术存在的不足,提供一种在较低温度下通过氧化与增白的同浴协同作用,获得羊绒或羊毛的低损伤高白度无酸味的加工方法。

[0005] 本发明解决上述技术问题采用的技术方案是:一种羊绒或羊毛的高白度低温漂白方法,包括以下步骤:步骤a,配制活化液,活化液包括2-4份渗透剂、活化剂0.5-2份及余量的水4-7.5份;

[0006] 步骤b,配制增白液,增白液包括分散螯合剂2份、特定结构的分散染料0.01份以及7-8份水;

[0007] 步骤c,取待漂白的羊绒或羊毛浸渍在漂白工作液中,待漂白羊绒或羊毛与漂白工作液的质量之比1:8-20,所述漂白工作液包括活化液、增白液、双氧水、复合碱剂。

[0008] 其中,所述步骤a中渗透剂为非离子表面活性剂,活化剂为四乙酰乙二胺或壬酰基苯磺酸钠。

[0009] 其中,所述步骤b中特定结构分散染料为分散荧光紫CN或分散艳紫B,所述分散螯合剂为乙二胺四甲叉磷酸钠或二乙烯三胺五甲叉磷酸盐或胺三甲叉磷酸盐。

[0010] 其中,所述步骤c中配制后的漂白工作液中活化液用量为3.5-7.5g/L,漂白工作液中增白液用量为1-10g/L,30%浓度含量的双氧水用量为40-100%,使用复合碱剂调节漂白工作液pH值,复合碱剂为甘氨酸-氢氧化钠缓冲液,相对漂白工作液的用量为2-4g/L。

[0011] 其中,步骤c中羊绒或羊毛浸渍在漂白工作液时,漂白工作液的pH值8-9、温度50-70℃,时间40-90分钟。

[0012] 其中,所述步骤c还包括热水洗工序、酸洗工序、水洗、脱水、烘干,热水洗的热水温度为80℃,酸洗用苹果酸中至羊绒或羊毛表面pH值为6.5-7弱酸性,烘干羊绒或羊毛的温度

为50℃。

[0013] 其中,所述羊绒或羊毛是散纤维、纱线或织物。

[0014] 本发明具有如下优点:

[0015] 1、与现有技术相比,本发明漂白的羊绒或羊毛纤维白度高,通过螯和分散剂实现了起增白作用的微量分散染料的均匀分散并与双氧水氧化漂白的同浴加工,活化剂TAED或NOBS的加入,与双氧水发生双分子亲核取代反应生成了氧化效果更好的过乙酸或过壬酸,从而实现羊绒的低温漂白,配合均匀分散的分散染料紫CN,进一步提高了羊绒因泛黄引起的视觉上的白度;

[0016] 2、与常规漂白工艺相比,本发明漂白的羊绒或羊毛纤维强力损伤小,本发明在较低的温度(60℃)下就能完成羊绒的高白度漂白,不但节约能源,而且对羊绒的强力损伤也起到一定的保护作用;

[0017] 3、本发明漂白后的羊绒或羊毛纤维气味温和,由于没有使用醋酸中和,因此没有明显的酸味。

[0018] 4、本发明可以利用现有羊绒加工处理设备,或制作简单的设备,即可进行生产;

[0019] 5、本发明所用的化学药剂均为常用并市售的化工产品,成本低、来源有保障,而且工艺简单、污水处理方便。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述,但并不作为对本发明限制的依据。

[0021] 对比例一:常规漂白工艺。

[0022] 漂白处方:30%浓度的双氧水用量80%,80%指相对于待取漂白的羊绒或羊毛的质量,渗透剂JFC1g/L,稳定剂1g/L,pH9,温度90℃,时间90min,浴比1:40。

[0023] 漂白流程:取待漂白的羊绒或羊毛,按浴比依次放入渗透剂JFC、稳定剂、双氧水,用碳酸钠调节所述渗透剂为脂肪醇聚氧乙烯醚(英文简称:JFC)、稳定剂和双氧水的混合液pH值为9;以1℃/min升温至90℃,保温90min,降温至40℃,排水;然后用80℃热水洗20min降温至40℃,而后排水;再用pH值4-5的醋酸溶液进行酸洗中和,再水洗、脱水、在50℃条件下烘干。

[0024] 对比例二:TAED活化漂白。

[0025] 漂白处方:30%浓度的H₂O₂用量80%,80%指相对于取待漂白的羊绒或羊毛的质量,四乙酰乙二胺用量0.5g/L,渗透剂JFC 1g/L,稳定剂1g/L,温度50℃,时间50min,浴比1:40。

[0026] 漂白流程:取待漂白的羊绒或羊毛,按浴比依次放入渗透剂、稳定剂、双氧水、四乙酰乙二胺(英文名TAED),用碳酸钠调节所述渗透剂、稳定剂、双氧水和四乙酰乙二胺的混合液pH值8,以1℃/min升温至50℃,保温50min,降温至40℃,而后排水;然后用80℃热水洗20min降温至40℃后排水;用pH值4-5的醋酸溶液进行酸洗中和,冷水洗,脱水,50℃烘干。

[0027] 对比例三:壬酰基苯磺酸钠(英文简称:NOBS)活化漂白

[0028] 漂白处方:30%H₂O₂用量60~80%,80%指相对于取待漂白的羊绒或羊毛的质量,NOBS 1g/L,渗透剂JFC 1g/L,稳定剂1g/L,温度60℃,时间50min,浴比1:40。

[0029] 漂白流程:取待漂白的羊绒或羊毛,按浴比依次放入渗透剂、稳定剂、双氧水和

NOBS,用碳酸钠调节所述渗透剂、稳定剂、双氧水和NOBS的混合液pH值8;以1℃/min升温至60℃,保温50min,降温后排水;然后用80℃热水洗20min降温至40℃排水;用pH值4-5的醋酸溶液进行酸洗中和,水洗,脱水,50℃烘干。

[0030] 实施例一:

[0031] 一种羊绒的高白度低温漂白方法,以羊绒散纤维作为羊绒待漂白品,依次进行以下步骤:

[0032] 步骤a,配制活化液:活化液包括2份渗透剂、1份活化剂及7份余量的水;

[0033] 步骤b,配制增白液:增白液包括2份分散螯合剂,0.01份特定分散染料以及7.99份水;

[0034] 步骤c,取待漂白的羊绒浸渍在漂白工作液中,待漂白羊绒或羊毛与漂白工作液的质量之比1:20,漂白工作液包括增白液、活化液、双氧水、复合碱剂,按工艺曲线进行漂白后烘干。依次放入增白液、活化液、双氧水、复合碱剂并混合均匀,然后将待漂白的羊绒或羊毛浸渍在上述漂白工作液中漂白、热水洗、酸洗、冷水洗、脱水、烘干。热水洗的热水温度为80℃,酸洗用苹果酸中至羊绒表面pH值为6.5-7弱酸性,烘干羊绒或羊毛的温度为50℃。

[0035] 进一步地,所述步骤a中漂白液中渗透剂为JFC,活化剂为四乙酰乙二胺,英译简称TAED。

[0036] 进一步地,所述步骤b中特定分散染料为一种分散荧光紫CN,分散螯合剂为乙二胺四甲叉磷酸钠或二乙烯三胺五甲叉磷酸盐或胺三甲叉磷酸盐,其作用是作为分散染料的分散剂,同时又是双氧水的稳定剂,螯和水中钙、镁、铁离子。

[0037] 进一步地,所述步骤c中漂白液工作液中的增白液和活化氧化体系同浴进行。活化剂TAED的加入,与双氧水发生双分子亲核取代反应生成了氧化效果更好的过乙酸,有效提升了羊绒纤维的白度,减少了强力损伤;同浴进行,将增白液和活化氧化体系同时放入漂白浴中,采用螯和分散剂使微量分散荧光紫CN包裹在分散剂的胶团中,隔离氧化剂对分散荧光紫CN的破坏,实现了分散染料与氧化剂的同浴存在,多余的螯合剂或胶团破裂释放的螯合剂作为氧化剂的稳定剂,保证了同浴漂白的效果。

[0038] 进一步地,所述步骤c中配制后的漂白工作液中活化液浓度为5g/L,增白液浓度为4g/L,30%浓度双氧水浓度为80%,80%是指30%浓度双氧水相对待漂白羊绒或羊毛的质量比,复合碱剂浓度为甘氨酸-氢氧化钠缓冲液4g/L。单位g/L中的L是指漂白工作液。

[0039] 进一步地,所述步骤c中漂白工作液的pH值8,漂白工作液温度50-70℃,羊绒或羊毛浸渍在漂白工作液中的时间40-90分钟。

[0040] 进一步地,所述步骤c中将漂白后处理包括热水洗,热水洗的水温为80℃、酸洗(中和,中和详解下)、冷水洗、50℃烘干。

[0041] 使用本发明提供的羊绒的高白度低温漂白方法以及对比例一和对比例二分别对羊绒或羊毛进行漂白,漂白后的白度如下表一所示:

[0042] 表一漂白结果

	实施例一	对比例一	对比例二
[0043] 白度/%	73.68	68.96	69.16
单纤维强力/CN	4.87	3.96	4.65

[0044] 备注:羊绒原样白度为55.27%,强力参考GB/T 13835.5—2009《兔毛纤维试验方法第5部分:单纤维断裂强度和断裂伸长率》进行测试。

[0045] 实施例二:

[0046] 一种羊毛的高白度低温漂白方法,以羊毛散纤维作为羊毛待漂白品,依次进行以下步骤:

[0047] a.配制活化剂:包含2份渗透剂JFC、2份活化剂及6份余量的水组成;

[0048] b.配制分散增白剂:包括2份分散螯合剂,0.01份特定分散染料以及7.99份水组成的增白液;

[0049] c.以待漂白羊毛与漂白工作液的质量之比1:20,依次放入活化剂、增白剂、双氧水、复合碱剂将羊毛待漂白品浸渍在上述漂白工作液中,按工艺曲线进行漂白后烘干;

[0050] 进一步地,所述步骤a中漂白液中活化剂为壬酰基苯磺酸钠,英译名称NOBS。

[0051] 进一步地,所述步骤b中特定分散染料为一种分散艳紫B,分散螯合剂为乙二胺四甲叉磷酸钠或二乙烯三胺五甲叉磷酸盐或胺三甲叉磷酸盐,其功能为分散染料的分散剂,同时又是双氧水的稳定剂,螯和水中钙、镁、铁离子。

[0052] 进一步地,所述步骤c中漂白液工作液中的分散增白剂和活化氧化体系同浴进行。

[0053] 进一步地,所述步骤c中配制后的漂白工作液中活化剂浓度为5g/L,螯合增白剂浓度为4g/L,30%浓度双氧水浓度为80%,复合碱剂浓度为甘氨酸-氢氧化钠缓冲液4g/L。

[0054] 进一步地,所述步骤c,漂白工作液的pH值8,漂白工作液温度60℃,羊毛浸渍在漂白工作液中的时间50分钟。

[0055] 进一步地,所述步骤c中将漂白后处理包括热水洗,热水洗的水温为80℃、酸洗、水洗、50℃烘干。

[0056] 使用本发明提供的一种羊毛的高白度低温漂白方法以及对比例一和对比例三分别对羊毛进行漂白,漂白后的白度如下表二所示:

[0057] 表二漂白结果

	实施例二	对比例一	对比例三
[0058] 白度/%	74.35	70.67	69.89
单纤维强力/CN	19.23	14.12	19.14

[0059] 备注:羊毛原样白度为50.13%。强力参考GB/T 13835.5—2009《兔毛纤维试验方法第5部分:单纤维断裂强度和断裂伸长率》进行测试。