



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104846571 A

(43) 申请公布日 2015. 08. 19

(21) 申请号 201510195103. 2

(22) 申请日 2015. 04. 23

(71) 申请人 江苏金太阳纺织科技有限公司

地址 226300 江苏省南通市通州区志浩工业
园区金太阳大厦

(72) 发明人 胡青青 陈红霞 陆鹏 丁可敬

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 邓唯

(51) Int. Cl.

D06B 3/10(2006. 01)

D06C 9/00(2006. 01)

D06C 15/00(2006. 01)

D06B 7/00(2006. 01)

D06L 3/02(2006. 01)

D06L 1/12(2006. 01)

D06P 1/48(2006. 01)

D06P 3/60(2006. 01)

权利要求书1页 说明书6页

(54) 发明名称

一种棉天丝起绒面料染整加工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种棉天丝起绒面料染整加工方法,属于纺织品染整技术领域。通过将天丝纤维自身的特性与染整工艺相结合从而获得一种表面具有细密绒毛,成品尺寸稳定性好的面料,面料绒毛整齐柔软细腻、亲肤保暖、不易掉毛羽,特别适合作为秋冬季床上用品使用。

1. 一种棉天丝起绒面料染整加工方法, 面料是棉天丝混纺或交织面料, 其特征在于, 包括如下步骤: 将坯布依次进行烧毛、轧酶冷堆、煮练、漂白、丝光、抛光、碳素磨绒、印花、蒸化、水洗、柔软定型、预缩, 即得。

2. 根据权利要求 1 所述的棉天丝起绒面料染整加工方法, 其特征在于: 所述的煮练工序中需加入烧碱, 烧碱浓度为 20 ~ 30g/L, 堆置时间为 40 ~ 60min。

3. 根据权利要求 1 所述的棉天丝起绒面料染整加工方法, 其特征在于: 所述的漂白工序 pH 值为 9 ~ 11。

4. 根据权利要求 1 所述的棉天丝起绒面料染整加工方法, 其特征在于: 所述的丝光工序中烧碱浓度为 90 ~ 130g/L, 浸碱时间为 35 ~ 45s。

5. 根据权利要求 1 所述的棉天丝起绒面料染整加工方法, 其特征在于: 所述漂白工序中双氧水浓度为 1 ~ 2g/L, 堆置时间为 40 ~ 60min。

6. 根据权利要求 1 所述的棉天丝起绒面料染整加工方法, 其特征在于: 所述抛光工序中车速 30 ~ 50m/min, 处理时间为 30 ~ 50min, 抛光工序在溢流机内进行。

7. 根据权利要求 1 所述的棉天丝起绒面料染整加工方法, 其特征在于: 所述水洗工序采用松式水洗, 车速 30 ~ 50m/min, 温度 80 ~ 100℃。

8. 根据权利要求 1 所述的棉天丝起绒面料染整加工方法, 其特征在于: 所述烧毛工序中烧毛等级至少为 4 级以上。

一种棉天丝起绒面料染整加工方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及一种棉天丝起绒面料染整加工方法,尤其薄型轻起绒面料,属于纺织品染整技术领域。

[0003]

背景技术

[0004] 根据国内人们的生活习惯,冬季床上用品一般都是磨毛类产品,这让人体在接触床品面料时不会感到凉感,这主要是全棉磨毛面料类产品表面有较多的绒毛。但随着人们对整体家居环境质量的日益关注,全棉磨毛类产品在使用过程中,表面的绒毛经过摩擦和拉伸会持续的掉落,从而会诱发人们呼吸道方面的疾病,影响整个家居环境。

[0005] 天丝 G100 是一种再生纤维素纤维,这类天丝未经过交联化处理,在湿态条件下加工过程中,面料与加工设备不断的摩擦,面料表面会发生原纤化,即纤维沿纵向发生劈裂,产生直径小于 $4\mu\text{m}$ 的微原纤,这些纤维由于直径较小,进而接近透明,从而在面料表面形成一层细密的绒毛,赋予面料特殊的手感和优良的保暖性。

[0006] 目前,虽然市场上已有棉天丝混纺或交织面料,但面料表面绒感重现性较差,绒毛长短不一;面料成品缩水率也无法达到床品要求。

[0007]

发明内容

[0008] 本发明所要解决的技术问题:棉天丝混纺面料的表面存在的绒毛长短不一、易脱毛、绒毛感不强。本发明提供一种棉天丝起绒面料染整加工方法,通过将天丝纤维自身的特性与染整工艺相结合从而获得一种表面具有细密绒毛,成品尺寸稳定性好的面料。

[0009] 为实现以上的技术目的,本发明采用了如下的技术方案:

一种棉天丝起绒面料染整加工方法,面料是棉天丝混纺或交织面料,包括如下步骤:将坯布依次进行烧毛、轧酶冷堆、煮练、漂白、丝光、抛光、碳素磨绒、印花、蒸化、水洗、柔软定型、预缩,即得。

[0010] 所述的煮练工序中需加入烧碱,烧碱浓度为 $20\sim 30\text{g/L}$,堆置时间为 $40\sim 60\text{min}$ 。

[0011] 所述的漂白工序 pH 值为 $9\sim 11$ 。

[0012] 所述的丝光工序中烧碱浓度为 $90\sim 130\text{g/L}$,浸碱时间为 $35\sim 45\text{s}$ 。

[0013] 所述漂白工序中双氧水浓度为 $1\sim 2\text{g/L}$,堆置时间为 $40\sim 60\text{min}$ 。

[0014] 所述抛光工序中车速 $30\sim 50\text{m/min}$,处理时间为 $30\sim 50\text{min}$,抛光工序在溢流机内进行。

[0015] 所述水洗工序采用松式水洗,车速 $30\sim 50\text{m/min}$,温度 $80\sim 100^\circ\text{C}$ 。

[0016] 所述烧毛工序中烧毛等级至少为 4 级以上。

[0017] 有益效果

棉天丝织物经过煮练漂白丝光等染整工艺后形成绒毛整齐柔软细腻、亲肤保暖、不易掉毛羽的起绒面料,特别适合作为秋冬季床上用品使用。

[0018]**具体实施方式**

[0019] 下面通过具体实施方式对本发明作进一步详细说明。但本领域技术人员将会理解,下列实施例仅用于说明本发明,而不应视为限定本发明的范围。实施例中未注明具体技术或条件者,按照本领域内的文献所描述的技术或条件(例如参考赵涛编著的《染整工艺与原理》,中国纺织出版社,2009;沈兰萍著的《织物结构与设计》,中国纺织出版社,2005)或者按照产品说明书进行。所用试剂或仪器未注明生产厂商者,均为可以通过市购获得的常规产品。

[0020] 以范围形式表达的值应当以灵活的方式理解为不仅包括明确列举出的作为范围限值的数值,而且还包括涵盖在该范围内的所有单个数值或子区间,犹如每个数值和子区间被明确列举出。例如,“大约 0.1% 至约 5%”的浓度范围应当理解为不仅包括明确列举出的约 0.1% 至约 5% 的浓度,还包括有所指范围内的单个浓度(如,1%、2%、3% 和 4%)和子区间(例如,0.1% 至 0.5%、1% 至 2.2%、3.3% 至 4.4%)。

[0021] 本发明提供的棉天丝起绒面料染整加工方法,针对的面料是棉天丝混纺或交织面料,方法中包括如下依次进行的步骤:将坯布烧毛、轧酶冷堆、煮练、漂白、丝光、抛光、碳素磨绒、印花、蒸化、水洗、柔软定型、预缩。

[0022] 其中,烧毛是需透烧,至少要达到烧毛等级为 4 级,火焰能透过布面到达反面,将坯布表面毛羽烧干净。如果烧毛不净,面料表面的长纤维会与天丝初级原纤化时产生的微细纤维发生缠结形成小球。在抛光工序中进行处理时,已经形成的纤维素纤维小球或长绒毛无法彻底去除,最终使面料表面的绒感不均匀。因此坯布烧毛时,需将表面毛羽烧干净。

[0023] 煮练的步骤中,由于面料中含有棉和天丝 G100,由于天丝 G100 结晶度较低,纤维耐碱能力比棉弱很多,因此不能按照棉的煮练工艺进行。然而加入适当用量烧碱也有利于纤维发生膨化,烧碱的加入量优选 20~30g/L,堆置时间为 40~60min。这主要是因为水分子和氢氧根离子进入天丝纤维内部,拆开天丝纤维基原纤之间的氢键,使整个纤维沿着纵向发生毗裂,在面料表面形成绒毛,经过后道抛光工序,能够将这些长短不一的绒毛去除。当面料再次经过机械摩擦时,即可形成比较细密整齐的绒毛。

[0024] 退浆时先采用淀粉酶进行预退浆可以使坯布上的浆料充分膨化脱落,从而达到浆料去除的目的。

[0025] 丝光的步骤中,由于面料中含有一部分天丝纤维,天丝纤维的结晶度比较低,无定形区较大,当天丝经过浓度较高的烧碱后,由于钠离子的水合作用,会带入大量的结合水进入纤维内部,使纤维发生剧烈的溶胀作用,同时纤维内部结晶区会被破坏,使结晶度降低,使天丝纤维的强力发生损伤。因此丝光时烧碱的浓度必须降低。当丝光时烧碱浓度超过 130g/L 时,天丝纤维强力损伤较大,纤维沿着纵向发生原纤化,手感毛糙,纤维表面有较多较长的长短不一的微细纤维。当烧碱浓度低于 90g/L 时,烧碱对棉起不到丝光效果,棉纤维不能发生膨胀,即棉纤维腰圆形的截面无法膨胀。这主要是因为棉纤维的结晶度较高,高达

70%，低浓度的烧碱不足以明显降低纤维的结晶度，水合钠离子也无法大量进入纤维内部。因此，烧碱浓度不能太低。同时，丝光处理还能消除纤维内应力。

[0026] 抛光的步骤中在溢流机内进行抛光处理，效果较好。这主要是因为面料以绳状的形式在设备内循环运动，面料与面料之间及面料与设备之间相互摩擦，进一步加剧天丝纤维沿纵向形成毗裂。当含有纤维酶的工作液喷射到面料上时，对纤维有剪切作用，从而去除面料表面长短不一的绒毛。

[0027] 碳素磨绒的步骤中采用 Lafer 碳素纤维磨毛机，碳素毛刷是以高质塑料为载体的超细碳化硅磨料纤维丝组成的辊体作为加工面，具有高强硬度而富有弹性，与织物接触时呈软接触，细密的纤维丝能有效地全方位地对织物表面纤维进行摩擦，不会将面料刺穿。如果采用砂皮来对面料进行磨绒，很容易造成面料强力收到损伤，尤其是经向强力损伤很大，且布面绒毛长短不一，品质感较低。砂皮磨毛表面是细颗粒的金刚砂，很容易刺透布面。采用碳素磨绒时，通过改变磨绒辊的转速和织物的运行速度，使两者产生速度差，当速度差越大时，越容易产生短、密、匀的绒毛，且布面丰满，档次感较高，但是速度不能相差太大，磨毛辊速度与进布方向一致时，辊速度比进布速度大 20 ~ 40m/min，速度与进布方向相反时，辊速度比进布速度大 10 ~ 30m/min，以免强力损伤。包角越大时，织物与磨绒辊接触面积越大，磨绒效果越好。

[0028] 印花蒸化水洗及开幅：主要是将印花糊料洗尽，采用松式绳状水洗的方式进行水洗。这主要是因为面料以绳状的形式各个水洗槽中运动，面料与面料之间及面料与设备之间相互摩擦，原有长短不一的微细纤维，经过抛光工序中纤维素酶处理后，已经被完全去除。当天丝再次在湿的条件下经过机械加工时，面料表面即可产生细密的绒毛。

[0029] 印花蒸化水洗及开幅的步骤中，主要是将印花糊料洗尽，另外，水洗步骤中最好采用松式绳状水洗的方式进行水洗。这主要是因为面料以绳状的形式各个水洗槽中运动，面料与面料之间及面料与设备之间相互摩擦，原有长短不一的微细纤维，经过抛光工序中纤维素酶处理后，已经被完全去除。当天丝再次在湿的条件下经过机械加工时，面料表面即可产生细密的绒毛。

[0030] 实施例 1

规格：106'' / 80s*80s / 200*196 缎纹 活性印花

将上述面料依次经过如下步骤：

1、烧毛：气体烧毛，车速 100 ~ 110 m/min，两正两反，透烧，轧酶灭火，堆置 6 小时，淀粉酶用量为 15g/L。

[0031] 2、采用煮漂联合机，双层堆置。

[0032] 煮练：NaOH：30g/L；

精炼剂：10g/L；

渗透剂：6 g/L；

汽蒸：102℃ *40min；

车速：80m/min；

3、漂白：浸渍工作液：

双氧水：2g/L；

渗透剂：6g/L；

螯合分散剂 :6g/L ;

煮练酶 :25g/L ;

汽蒸 :100 ~ 102℃ *40min ;

车速 80m/min ;

4、丝光 :浸碱时间 35s,碱浓 130g/L,充分水洗,烘干落布。

[0033] 5、抛光 :30 ~ 50m/min,处理时间为 30 ~ 50min,酶用量 20g/L,处理温度 50 ~ 55℃, pH5.5 ~ 6。

[0034] 6、磨绒 :进布速度 20m/min,采用 Lafer 碳素纤维磨毛机,与进布方向一致的磨毛辊速度是 40m/min,相反的磨毛辊速度是 20m/min,包角深度 8 ~ 10mm。

[0035] 7、开幅、预拉增白 :行业内公知技术,不再赘述。

[0036] 8、印花蒸化 :选用全海藻酸钠糊料作为印花糊料,根据花型和套色数选择染料和染料用量。

[0037] 9、水洗 :采用松式水洗设备,面料需充分水洗,车速 30 ~ 50m/min,温度 80 ~ 100℃。

[0038] 10、柔软定型 :

轧整理工作液,轧余率 75 ~ 80%,定型温度为 160 ~ 170℃,车速 40 ~ 45m/min,工作液配方如下 :滑爽型柔软剂 :12g/L ;平滑型柔软剂 :6g/。落布有效幅宽 252 ~ 253cm。

[0039] 11、预缩 :行业内公知技术,不再赘述。

[0040] 实施例 2

规格 :106'' /80s*80s/198*190 缎纹 活性印花

将上述面料依次经过如下步骤 :

1、烧毛 :气体烧毛,车速 100 ~ 110 m/min,两正两反,透烧,轧酶灭火,堆置 8 小时,淀粉酶用量为 10g/L。

[0041] 2、采用煮漂联合机,双层堆置。

[0042] 煮练 :NaOH :20g/L ;

精炼剂 :12g/L ;

渗透剂 :6 g/L ;

汽蒸 :102℃ *60min ;

车速 :80m/min ;

3、漂白 : 浸渍工作液

双氧水 :1g/L ;

渗透剂 :6g/L ;

螯合分散剂 :6g/L ;

煮练酶 :25g/L ;

汽蒸 :100 ~ 102℃ *60min ;

车速 80m/min ;

4、丝光 :浸碱时间 45s,碱浓 90g/L,充分水洗,烘干落布。

[0043] 5、抛光 :30 ~ 50m/min,处理时间为 30 ~ 50min,酶用量 20g/L,处理温度 50 ~ 55℃, pH5.5 ~ 6。

[0044] 6、磨绒：进布速度 30m/min，采用 Lafer 碳素纤维磨毛机，与进布方向一致的磨毛辊速度是 70m/min，相反的磨毛辊速度是 60m/min，包角深度 6 ~ 8mm。

[0045] 7、开幅、预拉增白：行业内公知技术，不再赘述。

[0046] 8、印花蒸化：选用全海藻酸钠糊料作为印花糊料，根据花型和套色数选择染料和染料用量。

[0047] 9、水洗：采用松式水洗设备，面料需充分水洗，车速 30 ~ 50m/min，温度 80 ~ 100℃。

[0048] 10、柔软定型：

轧整理工作液，轧余率 75 ~ 80%，定型温度为 160 ~ 170℃，车速 40 ~ 45m/min，工作液配方如下：滑爽型柔软剂：14g/L；平滑型柔软剂：8g/。落布有效幅宽 252 ~ 253cm。

[0049] 11、预缩：行业内公知技术，不再赘述。

[0050] 实施例 3

规格：106'' /60s*60s/200*98 缎纹 活性印花

将上述面料依次经过如下步骤：

1、烧毛：气体烧毛，车速 100-110 m/min，两正两反，透烧，轧酶灭火，堆置 8 小时，淀粉酶用量为 10g/L。

[0051] 2、采用煮漂联合机，双层堆置。

[0052] 煮练：NaOH：25g/L；

精炼剂：8g/L；

渗透剂：6 g/L；

汽蒸 102℃ *60min；

车速 80m/min；

3、漂白：浸渍工作液

H2O2：1g/L；

渗透剂：6g/L；

螯合分散剂：6g/L；

煮练酶：25g/L；

汽蒸：100-102℃ *60min；

车速 80m/min；

4、丝光：浸碱时间 40s，碱浓 110g/L，充分水洗，烘干落布。

[0053] 5、抛光：30-50m/min，处理时间为 30-50min，酶用量 25g/L，处理温度 50-55℃，pH5. 5-6。

[0054] 6、磨绒：进布速度 20m/min，采用 Lafer 碳素纤维磨毛机，与进布方向一致的磨毛辊速度是 50m/min，相反的磨毛辊速度是 30m/min，包角深度 5-7mm。

[0055] 7、开幅、预拉增白：行业内公知技术，不再赘述。

[0056] 8、印花蒸化：选用全海藻酸钠糊料作为印花糊料，根据花型和套色数选择染料和染料用量。

[0057] 9、水洗：采用松式水洗设备，面料需充分水洗，车速 30-50m/min，温度 80-100℃。

[0058] 10、柔软定型：

轧整理工作液,轧余率 75-80%,定型温度为 160-170℃,车速 40-45m/min,工作液配方如下:滑爽型柔软剂:10g/L;平滑型柔软剂:10g/。落布有效幅宽 252-253cm。

[0059] 11、预缩:行业内公知技术,不再赘述。

[0060] 对照例 1

与实施例 3 的区别在于:煮练的步骤中未加入烧碱。

[0061] 对照例 2

与实施例 3 的区别在于:在漂白的过程中,采用 NaOH 调节 pH 至 13。

[0062] 对照例 3

与实施例 3 的区别在于:在抛光的步骤中,工作液中未加入纤维酶。

[0063] 成品检测指标:

| 序号 | 检测项目 | 实施例1 | 实施例2 | 实施例3 | 对照例1 | 对照例2 | 对照例3 |
|------|------|----------------|-------|-------|---------------|-------|-------|
| 水洗尺寸 | 经向 | -2.8% | -2.2% | -3% | -3.4% | -3.3% | -3.4% |
| | 纬向 | -3.3% | -3.1% | -3.5% | -3.7% | -3.8% | -3.9% |
| 强力 | 经向 | 465N | 452N | 483N | 477N | 473N | 479N |
| | 纬向 | 368N | 347N | 372N | 365N | 362N | 368N |
| 耐摩擦 | 干摩 | 4级 | 4级 | 4级 | 3级 | 3级 | 3级 |
| | 湿摩 | 4级 | 4级 | 4级 | 3级 | 3级 | 3级 |
| 耐光 | 变色 | 4级 | 4级 | 4级 | 4级 | 4级 | 4级 |
| pH | ---- | 7.86 | 7.42 | 7.18 | 7.29 | 7.95 | 7.24 |
| 外观 | ---- | 目测布面绒毛较而密,且均匀。 | | | 绒毛长短不一,分布不均匀。 | | |