



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104480613 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 01

(21) 申请号 201410720094. X

(22) 申请日 2014. 12. 01

(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 钟婧 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.

D03D 15/00(2006. 01)

D03D 13/00(2006. 01)

D06B 21/00(2006. 01)

D06C 27/00(2006. 01)

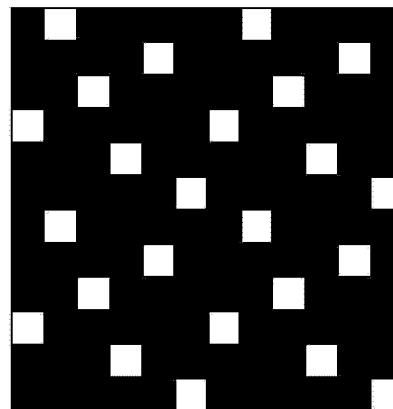
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种仿毛型全棉面料及其加工方法

(57) 摘要

本发明涉及一种仿毛型全棉面料及其加工方法,属于家用纺织品领域。仿毛型全棉面料的经纱和纬纱都采用全棉纱线,纱线的纱支为18s~32s,捻系数为350~405,织物结构是六枚变则缎纹组织,组织的浮长线为5个组织点,飞数为变数,沿交织点的方向上的变化规律为先依次逐渐变大,再逐渐变小。加工方法包括如下步骤:将经纱和纬纱经过整经、浆料上浆、穿棕穿箱后,按照六枚变则缎纹组织进行织造,接着进行烧毛、退煮漂、轻磨毛、印花、蒸化水洗、柔软定型、预缩工艺即可。能够形成蓬松柔软度高、保暖性好、不易掉毛羽的仿毛型全棉面料,特别适合作为秋冬季床上用品使用。



1. 一种仿毛型全棉面料,其特征在于:经纱和纬纱都采用全棉纱线,纱线的纱支为18s ~ 32s,捻系数为350 ~ 405,织物结构是六枚变则缎纹组织,组织的浮长线为5个组织点,飞数为变数,沿交织点的方向上的变化规律为先依次逐渐变大,再逐渐变小。

2. 根据权利要求1所述的仿毛型全棉面料,其特征在于:所述的全棉纱线单纱断裂强度不低于15cN/tex;全棉纱线的纺纱方式采用环锭纺或赛络纺。

3. 权利要求1所述的仿毛型全棉面料的加工方法,其特征在于,包括如下步骤:将经纱和纬纱经过整经、浆料上浆、穿棕穿箱后,按照六枚变则缎纹组织进行织造,接着进行烧毛、退煮漂、轻磨毛、印花、蒸化水洗、柔软定型、预缩工艺即可。

4. 根据权利要求3所述的仿毛型全棉面料的加工方法,其特征在于:浆料上浆的步骤中采用淀粉浆料。

5. 根据权利要求3所述的仿毛型全棉面料的加工方法,其特征在于:烧毛工序的参数是:采用两正一反烧毛,车速110 ~ 120m/min,再依次轧酶灭火、布车落布、堆置3h。

6. 根据权利要求3所述的仿毛型全棉面料的加工方法,其特征在于:退煮漂工艺的参数是:采用煮漂一浴法,其中烧碱浓度30 ~ 35g/L,双氧水浓度10 ~ 11g/L。

7. 根据权利要求3所述的仿毛型全棉面料的加工方法,其特征在于:轻磨毛工艺依次采用砂皮辊和碳素辊进行磨毛,其中砂皮辊的磨毛中依次采用240目,320目和400目的砂皮辊;车速为35 ~ 40m/min。

8. 根据权利要求3所述的仿毛型全棉面料的加工方法,其特征在于:柔软定型、预缩工艺之间还包括有抗起球整理的步骤,工艺采用成膜交联型抗起毛起球剂与柔软剂同浴处理,抗起毛起球剂含量为7 ~ 12g/L,柔软剂含量为25 ~ 40g/L。

一种仿毛型全棉面料及其加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种仿毛型全棉面料及其加工方法,属于家用纺织品领域。

背景技术

[0002] 冬季室内因温度和湿度较低,为了提高睡眠舒适度,人们对床上用品保暖性的要求很高,一是接触时要有明显暖感,二是要持久保暖。为了达到较好的保暖效果,棉类面料常采用的方式是做磨毛或拉绒等工艺,原理是在机械外力作用下,使面料表面的纤维头端部分断裂,主体纤维保留,而形成绒毛效果,这种方式带来的直接后果,一是因纤维强力严重受损,床上用品在使用过程中易掉落毛羽,容易引起人体呼吸道疾病和过敏现象,导致睡眠质量下降;二是引起环境污染问题,因断裂的细小纤维经水洗后与水一起排放,难以处理或者回收再利用。另外,因磨毛或拉绒工艺对面料强力要求很高,所以纱线结构和面料组织结构一般比较紧密,如平纹、斜纹组织等,面料的手感较粗硬、板结,不够柔软活络。因此,在节约水资源、保护好环境的前提下,得到保暖、舒适、不易掉毛羽的棉类面料,是众多消费者所期待的。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题:提高棉类面料蓬松柔软度、保暖性能、防止掉羽,产生仿毛效果,提出一种仿毛型全棉面料及其加工方法。

[0004] 技术方案:

[0005] 根据本发明的一个方面,一种仿毛型全棉面料,经纱和纬纱都采用全棉纱线,纱线的纱支为 $18s \sim 32s$,捻系数为 $350 \sim 405$,织物结构是六枚变则缎纹组织,组织的浮长线为5个组织点,飞数为变数,沿交织点的方向上的变化规律为先依次逐渐变大,再逐渐变小。

[0006] 所述的全棉纱线单纱断裂强度不低于 $15cN/tex$;全棉纱线的纺纱方式采用环锭纺或赛络纺。

[0007] 根据本发明的另一个方面,上述的仿毛型全棉面料的加工方法,包括如下步骤:将经纱和纬纱经过整经、浆料上浆、穿棕穿筘后,按照六枚变则缎纹组织进行织造,接着进行烧毛、退煮漂、轻磨毛、印花、蒸化水洗、柔软定型、预缩工艺即可。

[0008] 浆料上浆的步骤中采用淀粉浆料。

[0009] 烧毛工序的参数是:采用两正一反烧毛,车速 $110 \sim 120m/min$,再依次轧酶灭火、布车落布、堆置3h。

[0010] 退煮漂工艺的参数是:采用煮漂一浴法,其中烧碱浓度 $30 \sim 35g/L$,双氧水浓度 $10 \sim 11g/L$ 。

[0011] 轻磨毛工艺依次采用砂皮辊和碳素辊进行磨毛,其中砂皮辊的磨毛中依次采用240目,320目和400目的砂皮辊;车速为 $35 \sim 40m/min$ 。

[0012] 柔软定型、预缩工艺之间还包括有抗起球整理的步骤,工艺采用成膜交联型抗起毛起球剂与柔软剂同浴处理,抗起毛起球剂含量为 $7 \sim 12g/L$,柔软剂含量为 $25 \sim 40g/L$ 。

[0013] 有益效果

[0014] 面料采用粗纱支、低捻度高强力的环锭纺或赛络纺棉纱,使用六枚变则缎纹组织,采用淀粉浆料上浆(不含PVA浆),在宽幅喷气织机上织造,经过烧毛、退煮漂、轻磨毛等工艺后,形成蓬松柔软度高、保暖性好、不易掉毛羽的仿毛型全棉面料,特别适合作为秋冬季床上用品使用。

附图说明

[0015] 图1是本发明的面料的上机组织图,其中黑色为经组织点,白色为纬组织点。

具体实施方式

[0016] 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(例如参考沈兰萍著的《织物结构与设计》,中国纺织出版社,2005;赵涛编著的《染整工艺与原理》,中国纺织出版社,2009)或者按照产品说明书进行。

[0017] 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%)。

[0018] 本发明提供的面料的经纬纱均采用全棉纱线,所述棉纱的纱支为18s~32s,捻系数采用350~405,按照缎纹组织织造而成,所述缎纹组织为六枚变则缎纹组织,由5个经组织点和一个纬组织点构成一个结构单元,组织的浮长线为5个组织点。为了使面料具有显著的保暖效果,选用的纱线要求纱支较粗,捻度小,比常规机织纱(捻系数为380~420)的捻度小3%~8%,但纱线强力与常规纱接近。目的是通过采用粗支、捻度低、结构内紧外松的纱线,加上六枚变则缎纹组织的松软,提高面料的蓬松度,有利于储存更多的静止空气,达到更保暖的效果。另一方面,捻度较低的纱线,3mm以上毛羽数量较少,毛羽方向性不明显,布面绒毛更均匀整齐。采用六枚变则缎纹使得面料结构松软,表面有细密绒感和仿毛织物的外观。原因一是当经纱的捻向保持不变时,飞数的变化使经浮长线呈现先上升再下降的趋势,因此形成类似山形斜纹的纹路,与毛织物外观相似;二是经浮长线较长,而经纱上的毛羽因飞数变化,没有明显的方向性,在漫反射的作用下布面光泽度均匀,绒感细密,经过轻磨毛工艺可以达到毛型面料的外观和保暖效果。在一个实施方式中,上述的绵纱的单纱断裂强度不低于15cN/tex。在另外的一个实施方式中,全棉纱线的纺纱方式采用环锭纺或赛络纺,优点是纱体结构较松,而且赛络纺纱线的条干均匀度较好,更有利于形成布面的均匀细密绒感。

[0019] 上述仿毛型全棉面料的加工方法,包括如下步骤:将经纬纱经过整经、淀粉浆料上浆、穿棕穿箱后,按照六枚变则缎纹组织进行织造,接着进行烧毛、退煮漂、轻磨毛、印花、蒸化水洗、柔软定型、预缩工艺即可。

[0020] 在一个实施方式中,上浆时宜采用和淀粉浆,例如:磷酸酯淀粉浆,不含PVA浆料,

优点是退浆率高,因 PVA 浆料能渗透到面料表面的纱线内部以及经纬组织点交织处,退浆水洗后仍有部分残留,影响手感蓬松度。而变性淀粉和高性能淀粉在淀粉酶的作用下能完全溶解和水洗干净,使面料保持蓬松柔软。

[0021] 在一个实施方式中,烧毛工艺采用两正一反,车速 110 ~ 120m/min,轧酶灭火,布车落布,堆置 3h。烧毛的作用是去除面料表面的较长毛羽,保留长度整齐度较好的细短绒毛,使面料既保持一定绒感,又不易掉毛羽。

[0022] 在一个实施方式中,退煮漂工艺采用煮漂一浴法,烧碱 30 ~ 35g/L,双氧水 10 ~ 11g/L,步骤为热水洗、浸轧工作液、汽蒸 65min 后烘干落布。

[0023] 在一个实施方式中,轻磨毛工艺依次采用砂皮辊和碳素辊相结合的工艺,其中砂皮辊的磨毛中依次采用 240 目,320 目和 400 目的砂皮辊,车速为 35 ~ 40m/min,采用 240 目砂皮辊先将露出织物表面的纤维切断,320 目与 400 目颗粒数多且密的再将织物表面磨出长短一致的绒毛,使得面料呈现良好的磨毛效果。

[0024] 在一个实施方式中,柔软定型、预缩工艺之间还包括有抗起球整理的步骤,工艺采用成膜交联型抗起毛起球剂与柔软剂同浴处理,抗起毛起球剂含量为 7 ~ 12g/L,柔软剂含量为 25 ~ 40g/L。成膜交联型抗起毛起球剂可增加纤维之间的摩擦,使纤维在外力作用下不易被拉出表面,同时将露出面料之外的纤维头端包覆在里面,能提高面料的抗起毛起球性能,而且也有利于改善面料的滑移性能。

[0025] 在以下的实施例中:

[0026] 经纱采用 18s ~ 32s 赛络纺棉纱,捻系数为 350 ~ 405,单纱断裂强度为 15cN/tex ~ 17cN/tex,3mm 毛羽指数小于 8%。纬纱采用 18s ~ 32s 环锭纺或赛络纺棉纱,捻系数为 350 ~ 405,单纱断裂强度 15cN/tex ~ 17cN/tex,3mm 毛羽指数小于 10%。其中经纱纱支与纬纱纱支相同或比纬纱纱支高,经纱捻系数与纬纱捻系数相同或比纬纱略高。

[0027] 组织结构:采用六枚变则缎纹组织,飞数为变数,而且呈现一定的规律,飞数先依次逐渐变大,再逐渐变小。

[0028] 织造工艺:络筒→整经→浆纱→穿结经→穿停经片→穿棕穿箱→织造。上浆时采用磷酸酯淀粉浆和高性能淀粉浆,加入少量丙烯和蜡片。

[0029] 染整工艺:烧毛→退浆、煮炼、漂白→轻磨毛→印花→蒸化水洗→柔软定型→预缩。

[0030] 实施例 1

[0031] 规格:经纱采用 32S 赛络纺棉纱,捻系数为 380,单纱断裂强度为 16cN/tex ~ 17cN/tex,3mm 毛羽指数小于 8%。纬纱采用 21S 环锭纺棉纱,捻系数为 375,单纱强度为 16cN/tex ~ 16.5cN/tex,3mm 毛羽指数小于 10%。坯布门幅 105 英寸,规格为 32S*21S/133*60,组织结构为六枚变则经面缎纹组织,飞数分别为 2,3,3,2,1,1。

[0032] 其生产方法包括以下步骤:络筒→整经→浆纱→穿结经→穿停经片→穿棕丝→插箱→上机织造→坯布烧毛→退浆、煮炼、漂白→轻磨毛→印花→蒸化水洗→柔软定型→预缩。

[0033] 上浆时采用磷酸酯淀粉浆,加入少量丙烯和蜡片。

[0034] 烧毛工艺采用两正一反,车速 110m/min,轧酶灭火,布车落布,堆置 3h。

[0035] 退煮漂工艺采用煮漂一浴法,烧碱 30g/L,双氧水 11g/L,步骤为热水洗、浸轧工作

液、汽蒸 65min 后烘干落布。

[0036] 轻磨毛工艺依次采用 8 个砂皮辊和 4 个碳素辊,其中砂皮辊目数依次分别为 2 个 240 目,2 个 320 目和 4 个 400 目,车速为 40m/min。

[0037] 对照例 1

[0038] 与实施例 1 的规格与整理工艺相同,区别在于:上浆的步骤中采用的是 PVA 浆料。

[0039] 对照例 2

[0040] 与实施例 1 的规格与整理工艺相同,区别在于:区别在于组织采用二上一下斜纹组织。

[0041] 对照例 3

[0042] 与实施例 1 的规格与整理工艺相同,区别在于:区别在于组织采用五枚三飞缎纹组织。

[0043] 实施例 1 和对照例 1 ~ 3 的面料检测结果如下:

[0044]

检测项目	实施例 1	对照例 1	对照例 2	对照例 3
起毛起球等级	2-3 级	2 级	2 级	2 级
经向滑移	4.6mm	4.8mm	4.9mm	5.0mm
纬向滑移	3.8mm	3.9mm	4.3mm	4.2mm
经向缩水率	-1.6%	-1.8%	-1.7%	-1.8%
纬向缩水率	-2.2%	-2.5%	-2.4%	-2.4%
1 万 Pa 压 1min 恢复 2min 后 OPa (mm) 的弹性变形	0.57	0.51	0.45	0.52
柔软度	14.32	15.24	16.78	14.41
经向强力 N	550	510	654	447
纬向强力 N	432	401	412	345

[0045] 柔软度测试采用 AATCC 手感测试标准 (AATCC Test Method 202-2012),柔软度值越小织物越柔软。压缩比功采用 KES 织物风格测试系统,压缩比功越大,织物越蓬松。对照例 2 斜纹全棉磨毛面料,手感柔软度与蓬松度均较实施例 1 差,对照例 3 普通缎纹全棉磨毛面料,虽然手感柔软度与蓬松度与实施例 1 接近,织物强力下降较多。

[0046] 实施例 2

[0047] 规格:经纱采用 32S 赛络纺棉纱,捻系数为 395,单纱断裂强度为 16.5cN/tex ~ 17cN/tex,3mm 毛羽指数小于 8%。纬纱采用 18S 环锭纺棉纱,捻系数为 380,单纱强度为 16cN/tex ~ 16.5cN/tex,3mm 毛羽指数小于 10%。坯布门幅 105 英寸,规格为 32S*18S/133*58,组织结构为六枚变则经面缎纹组织,飞数分别为 2,3,3,2,1,1。

[0048] 其生产方法包括以下步骤:络筒→整经→浆纱→穿结经→穿停经片→穿棕丝→插箱→上机织造→坯布烧毛→退浆、煮炼、漂白→轻磨毛→印花→蒸化水洗→柔软定型→预缩。

- [0049] 烧毛工艺采用两正一反,车速 120m/min,轧酶灭火,布车落布,堆置 3h。
- [0050] 退煮漂工艺采用煮漂一浴法,烧碱 35g/L,双氧水 10g/L,步骤为热水洗、浸轧工作液、汽蒸 65min 后烘干落布。
- [0051] 轻磨毛工艺依次采用 6 个砂皮辊和 2 个碳素辊,其中砂皮辊目数依次分别为 2 个 240 目,2 个 320 目和 2 个 400 目,车速为 35m/min。
- [0052] 实施例 3
- [0053] 与实施例 2 的区别在于:未采用碳素辊的磨毛工艺。
- [0054] 规格:经纱采用 32S 赛络纺棉纱,捻系数为 395,单纱断裂强度为 16.5cN/tex ~ 17cN/tex,3mm 毛羽指数小于 8%。纬纱采用 18S 环锭纺棉纱,捻系数为 380,单纱强度为 16cN/tex ~ 16.5cN/tex,3mm 毛羽指数小于 10%。坯布门幅 105 英寸,规格为 32S*18S/133*58,组织结构为六枚变则经面缎纹组织,飞数分别为 2,3,3,2,1,1。
- [0055] 其生产方法包括以下步骤:络筒→整经→浆纱→穿结经→穿停经片→穿棕丝→插箱→上机织造→坯布烧毛→退浆、煮炼、漂白→轻磨毛→印花→蒸化水洗→柔软定型→预缩。
- [0056] 烧毛工艺采用两正一反,车速 120m/min,轧酶灭火,布车落布,堆置 3h。
- [0057] 退煮漂工艺采用煮漂一浴法,烧碱 35g/L,双氧水 10g/L,步骤为热水洗、浸轧工作液、汽蒸 65min 后烘干落布。
- [0058] 轻磨毛工艺依次采用 6 个砂皮辊,砂皮辊目数依次分别为 2 个 240 目,2 个 320 目和 2 个 400 目,车速为 35m/min。
- [0059] 实施例 4
- [0060] 与实施例 3 的区别在于:在柔软定型、预缩工艺之间还包括有抗起球整理的步骤。
- [0061] 规格:经纱采用 32S 赛络纺棉纱,捻系数为 395,单纱断裂强度为 16.5cN/tex ~ 17cN/tex,3mm 毛羽指数小于 8%。纬纱采用 18S 环锭纺棉纱,捻系数为 380,单纱强度为 16cN/tex ~ 16.5cN/tex,3mm 毛羽指数小于 10%。坯布门幅 105 英寸,规格为 32S*18S/133*58,组织结构为六枚变则经面缎纹组织,飞数分别为 2,3,3,2,1,1。
- [0062] 其生产方法包括以下步骤:络筒→整经→浆纱→穿结经→穿停经片→穿棕丝→插箱→上机织造→坯布烧毛→退浆、煮炼、漂白→轻磨毛→印花→蒸化水洗→柔软定型→抗起球整理→预缩。
- [0063] 烧毛工艺采用两正一反,车速 120m/min,轧酶灭火,布车落布,堆置 3h。
- [0064] 退煮漂工艺采用煮漂一浴法,烧碱 35g/L,双氧水 10g/L,步骤为热水洗、浸轧工作液、汽蒸 65min 后烘干落布。
- [0065] 轻磨毛工艺依次采用 6 个砂皮辊,砂皮辊目数依次分别为 2 个 240 目,2 个 320 目和 2 个 400 目,车速为 35m/min。
- [0066] 抗起球整理的步骤采用成膜交联型抗起毛起球剂与柔软剂同浴处理,抗起毛起球剂含量为 10g/L,柔软剂含量为 30g/L。
- [0067] 实施例 5
- [0068] 与实施例 2 的区别在于:在柔软定型、预缩工艺之间还包括有抗起球整理的步骤。
- [0069] 规格:经纱采用 32S 赛络纺棉纱,捻系数为 395,单纱断裂强度为 16.5cN/tex ~ 17cN/tex,3mm 毛羽指数小于 8%。纬纱采用 18S 环锭纺棉纱,捻系数为 380,单纱

强度为 16cN/tex ~ 16.5cN/tex, 3mm 毛羽指数小于 10%。坯布门幅 105 英寸, 规格为 32S*18S/133*58, 组织结构为六枚变则经面缎纹组织, 飞数分别为 2, 3, 3, 2, 1, 1。

[0070] 其生产方法包括以下步骤: 络筒→整经→浆纱→穿结经→穿停经片→穿棕丝→插筘→上机织造→坯布烧毛→退浆、煮炼、漂白→轻磨毛→印花→蒸化水洗→柔软定型→抗起球整理→预缩。

[0071] 烧毛工艺采用两正一反, 车速 120m/min, 轧酶灭火, 布车落布, 堆置 3h。

[0072] 退煮漂工艺采用煮漂一浴法, 烧碱 35g/L, 双氧水 10g/L, 步骤为热水洗、浸轧工作液、汽蒸 65min 后烘干落布。

[0073] 轻磨毛工艺依次采用 6 个砂皮辊和 2 个碳素辊, 其中砂皮辊目数依次分别为 2 个 240 目, 2 个 320 目和 2 个 400 目, 车速为 35m/min。

[0074] 抗起球整理的步骤采用成膜交联型抗起毛起球剂与柔软剂同浴处理, 抗起毛起球剂含量为 10g/L, 柔软剂含量为 30g/L。

[0075] 实施例 2 ~ 5 的面料检测结果如下:

[0076]

检测项目	实施例 2	实施例 3	实施例 4	实施例 5
起毛起球等级	2-3 级	2 级	2 级	3 级
经向滑移	4.6mm	4.8mm	4.8mm	4.3mm
纬向滑移	3.8mm	4.0mm	4.0mm	3.6mm
经向缩水率	-1.6%	-1.7%	-1.8%	-1.5%
纬向缩水率	-2.2%	-2.4%	-2.4%	-2.1%
1 万 Pa 压 1min 恢复 2min 后 OPa (mm) 的弹性变形	0.57	0.52	0.52	0.59

[0077]

柔软度	14.32	15.22	15.10	14.12
经向强力 N	550	540	530	560
纬向强力 N	432	425	427	446

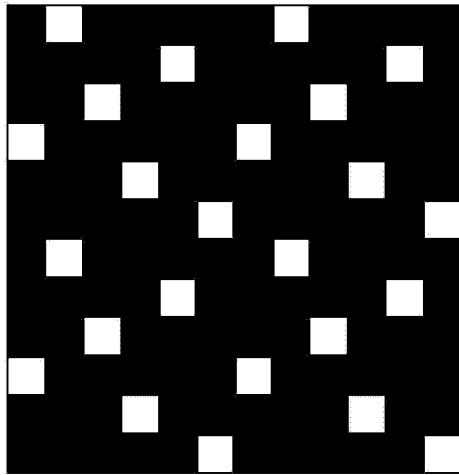


图 1