



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108221153 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201810260738.X

(22)申请日 2018.03.27

(71)申请人 江阴捷豹针织制衣有限公司

地址 214400 江苏省无锡市江阴市临港街
道西城路100-3号

(72)发明人 展平

(74)专利代理机构 北京方向标知识产权代理事
务所(普通合伙) 11636

代理人 张春合

(51)Int.Cl.

D04B 1/14(2006.01)

D04B 15/00(2006.01)

D06B 3/04(2006.01)

D02G 3/02(2006.01)

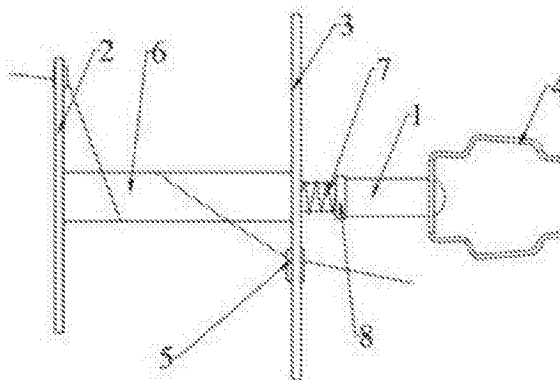
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种棉仿麻纱线的生产工艺及其制备方法和应用

(57)摘要

本发明公开了一种纬编针织仿麻面料的生产工艺,包括以下步骤:S1:以棉纤维为原料,前纺制备 40 ± 2 支的棉纱;S2:S1所得全棉单纱依次经Z捻加捻、定捻、络筒处理,得到棉纺麻单纱;S3:将S2所得棉纺麻单纱导入圆形纬编机中,编织制得纬编针织仿麻面料;其中,S2中加捻的捻度不小于1600捻/米;定捻为蒸汽加压定捻,蒸汽加压过程中捻度不小于1500捻/米;蒸汽加压温度为 $100 \sim 110^\circ\text{C}$,压力为 $200 \pm 20\text{kpa}$ 。通过调整定捻和圆机针织前的预蒸工艺参数,特别是适当增加蒸汽处理的时长,使棉纤维内应力充分释放,纱线中纤维的扭曲状态得以保持,可纺性得到明显改善,布面因纱线扭结导致的疵点少。



1. 一种纬编针织仿麻面料的生产工艺,其特征在于,包括以下步骤:

S1:以棉纤维为原料,前纺制备 40 ± 2 支的棉纱;

S2: S1所得全棉单纱依次经Z捻加捻、定捻、络筒处理,得到棉纺麻单纱;

S3:将S2所得棉纺麻单纱导入圆形纬编机中,编织制得纬编针织仿麻面料;

其中,S2中加捻的捻度不小于1600捻/米;定捻为蒸汽加压定捻,蒸汽加压过程中捻度不小于1500捻/米;蒸汽加压温度为 $100 \sim 110^{\circ}\text{C}$,压力为 $200 \pm 20\text{kpa}$ 。

2. 根据权利要求1所述的纬编针织仿麻面料的生产工艺,其特征在于,S2中加捻的捻度为1650~1750捻/米;蒸汽加压过程中捻度为1550~1650捻/米,蒸汽加压温度 $103 \sim 107^{\circ}\text{C}$,压力 $200 \pm 10\text{kpa}$,蒸汽加压时长40~60min,保温时长50~80min。

3. 根据权利要求1或2所述的纬编针织仿麻面料的生产工艺,其特征在于,棉纤维纤维长度为31~32cm,强力大于32GPT,马克隆值小于4.6。

4. 根据权利要求3所述的纬编针织仿麻面料的生产工艺,其特征在于,S2和S3之间还包括棉纺麻纱线的预蒸处理,预蒸温度为 $103 \sim 107^{\circ}\text{C}$,压力为0.2~0.3Mpa,蒸汽加压50~65min,保温40~60min。

5. 根据权利要求1所述的纬编针织仿麻面料的生产工艺,其特征在于,纬编圆机的纱架中设置有解捻器,棉仿麻纱线经由解捻器退捻后喂入纬编圆机的编织机构中。

6. 根据权利要求5所述的纬编针织仿麻面料的生产工艺,其特征在于,棉仿麻纱线在解捻器绕线辊外周绕设1.5~2圈,绕线辊的外径为5mm,绕设旋向与纱线捻向相反。

一种棉仿麻纱线的生产工艺及其制备方法和应用

技术领域

[0001] 本发明属于纺织技术领域,具体涉及一种棉仿麻纱线的生产工艺及其制备方法和应用。

背景技术

[0002] 棉织物具有吸湿性好、耐热、耐水洗、体肤触感好等优良特性,麻织物的优点在于透气,有独特凉爽感,出汗不粘身;色泽鲜艳,有较好的天然光泽,不易褪色和缩水等;缺点在于手感粗糙、穿着不滑爽舒适、易起皱、纤维刚硬抱合力差。综合两种面料特点的方式主要包括混纺和棉纺麻处理,所得面料主要用于夏季轻薄服装。

[0003] 现有技术中涉及棉纺麻按照原料纤维的组成包含两个方向:全棉和棉涤混纺。方案如公开号为CN102251404A、CN106835415A、CN101205646、CN00111728.9,其中,CN102251404A的方案中采用纤维素酶和表面活性剂对棉纤维进行反应处理,利用碱性溶液与纤维素结晶反应,改变结晶结构,从而得到具有持久硬挺度和抗皱性能的纤维用于面料生产。CN102251404A采用白棉纤维与异色的定长短纤维混纺,得到仿麻纱线,并没有进一步的说明捻度的大小。CN101205646中普通的棉型短线按照一般的加工方法制成纱线,然后对该纱线进行强捻加工,具体实施方式部分公开了采用0.89dtex*38mm棉型粘胶短线为原料,进行6535涤/粘混纺,生产一种含涤65%、含粘胶35%的混纺纱线,强捻加工,捻度方向S,捻回数为1585个/米,该单品相比于纯麻类产品,价格低20%。实际生产中,由于加捻的向心力,棉纤维处于不稳定的状态,纱线结构不稳定。涤纶纤维用于上述加捻纱线中有助于减少回捻,但长时间穿着清洗之后容易老化变硬,而且体感闷热,容易带静电;CN00111728.9中所公开的原纱为细支双股线,股线捻系数为550~700,捻向为z/z捻或s/s捻,所得股线坚硬如麻纤维,但是纤维倾斜程度大,光泽较差,捻回不稳定,定捻或后续织造过程中容易产生扭曲。

[0004] 另外,纱线的纤维组成、加捻处理的捻度、加工环境温湿度等均对成品的纱线质量有明显的影响。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于克服现有技术中存在的缺陷,提供一种纬编针织仿麻面料的生产工艺。

[0006] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:一种纬编针织仿麻面料的生产工艺,其特征在于,包括以下步骤:

S1:以棉纤维为原料,前纺制备 40 ± 2 支的棉纱;

S2: S1所得全棉单纱依次经Z捻加捻、定捻、络筒处理,得到棉纺麻单纱;

S3:将S2所得棉纺麻单纱导入圆形纬编机中,编织制得纬编针织仿麻面料;

其中,S2中加捻的捻度不小于1600捻/米;定捻为蒸汽加压定捻,蒸汽加压过程中捻度不小于1500捻/米;蒸汽加压温度为 $100 \sim 110^{\circ}\text{C}$,压力为 $200 \pm 20\text{kpa}$ 。

[0007] 前纺包括三大工序,清梳联、并条和粗纱,粗纱后为细纱工序,细纱工序中的加捻

和定捻与现有技术中公开的方案相比,纱线材质为全棉,捻度增加。经定捻处理后纱线强力增加,棉纱的加工性能得到改善。

[0008] 进一步优选的技术方案为,S2中加捻的捻度为1650~1750捻/米;蒸汽加压过程中捻度为1550~1650捻/米,蒸汽加压温度103~107℃,压力 200 ± 10 kpa,蒸汽加压时长40~60min,保温时长50~80min。

[0009] 优选的技术方案为,棉纤维纤维长度为31~32cm,强力大于32GPT,马克隆值小于4.6。棉纤维长度较长,纤维的平行度好,定捻后纱线表面毛羽总数少,光泽度提高,有助于长时间维持针织面料的表面爽滑手感。棉纤维的可选范围包括澳棉中绒棉、美国皮马棉等。

[0010] 为了对纱线的捻度进一步定型,避免纱线在存放过程中纤维呈松弛状态回捻或者扭结的现象,出现优选的技术方案为,S2和S3之间还包括棉纺麻纱线的预蒸处理,预蒸温度为103~107℃,压力为0.2~0.3Mpa,蒸汽加压50~65min,保温40~60min。

[0011] 为了便于调节纱线在针织喂纱过程中的捻力,避免捻力过大发生扭曲的问题,优选的技术方案为,纬编圆机的纱架中设置有解捻器,棉仿麻纱线经由解捻器退捻后喂入纬编圆机的编织机构中。

[0012] 解捻器包括芯轴、第一穿纱盘、第二穿纱盘和固定夹,第一穿纱盘和第二穿纱盘上分别设置有穿纱孔,第一穿纱盘和固定夹分别固定设置在芯轴的两端,第一穿纱盘与第二穿纱盘相平行套设在芯轴的外周,第一穿纱盘和第二穿纱盘之间芯轴外套设有绕线辊,第二穿纱盘的另一侧设置有压簧,压簧的两端分别与第二穿纱盘和芯轴外的凸环相顶压。压簧的作用在于调节第二层穿纱盘与第一穿纱盘两穿纱孔的相对角度。通过调节过线孔的相对位置调整纱线在绕线辊上绕设的圈数。具体的,棉仿麻纱线在解捻器绕线辊外周绕设1.5~2圈,绕线辊的外径为5mm,绕设旋向与纱线捻向相反。

[0013] 本发明的优点和有益效果在于:

本发明对全棉单纱进行加捻和定捻处理,与现有技术相比,本方案中的加捻和定捻捻度均远大于现有技术中的棉纱捻度,通过调整定捻和圆机针织前的预蒸工艺参数,特别是适当增加蒸汽处理的时长,使棉纤维内应力充分释放,纱线中纤维的扭曲状态得以保持,可纺性得到明显改善,布面因纱线扭结导致的疵点少;

高捻度的纱线毛羽少、光泽优良,与捻度较低的纱线纬编面料相比,高捻度全棉纱线纬编面料的光泽度、透气性和强力更接近于麻面料,表面坚固耐磨,适用于户外运动面料。

附图说明

[0014] 图1是本发明中解捻器的使用状态结构示意图;

图中:1、芯轴;2、第一穿纱盘;3、第二穿纱盘;4、固定夹;5、穿纱孔;6、绕线辊;7、压簧;8、凸环。

具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 实施例1

实施例1纬编针织仿麻面料的生产工艺包括以下步骤:

S1:以棉纤维为原料,前纺制备 40 ± 2 支的棉纱;

S2: S1所得全棉单纱依次经Z捻加捻、定捻、络筒处理,得到棉纺麻单纱;

S3:将S2所得棉纺麻单纱导入圆形纬编机中,编织制得纬编针织仿麻面料;

其中,S2中加捻的捻度为1600捻/米;定捻为蒸汽加压定捻,蒸汽加压过程中捻度为1500捻/米;蒸汽加压温度为 $100 \sim 105^{\circ}\text{C}$,压力为 $200 \pm 5\text{kpa}$,保温30min。

[0017] 在纬编圆机的喂纱装置中设置张力调节器。

[0018] 棉纤维为细绒棉,纤维长度为 $31 \sim 32\text{cm}$,强力29GPT,马克隆值为4.5。

[0019] 实施例2

实施例2与实施例1的区别在于,S2中加捻的捻度为1650捻/米;蒸汽加压过程中捻度为1550捻/米,蒸汽加压温度 $103 \sim 105^{\circ}\text{C}$,压力 $200 \pm 10\text{kpa}$,蒸汽加压时长40min,保温时长50min。棉纤维为澳棉中绒棉,纤维长度为 $31 \sim 32\text{cm}$,强力大于32GPT,马克隆值小于4.6。

[0020] 实施例3

实施例3在实施例2的基础上,S2和S3之间还包括棉纺麻纱线的预蒸处理,预蒸温度为 $105 \sim 107^{\circ}\text{C}$,压力为 $0.2 \sim 0.25\text{Mpa}$,蒸汽加压65min,保温60min。

[0021] S2中加捻的捻度为1750捻/米;蒸汽加压过程中捻度为1650捻/米,蒸汽加压温度 $105 \sim 107^{\circ}\text{C}$,压力 $200 \pm 10\text{kpa}$,蒸汽加压时长60min,保温时长80min。

[0022] 实施例4

实施例4在实施例3的基础上,S2和S3之间的棉纺麻纱线的预蒸处理,预蒸温度为 $103 \sim 105^{\circ}\text{C}$,压力为 $0.25 \sim 0.3\text{Mpa}$,蒸汽加压50min,保温40min。

[0023] 实施例5-7

基于实施例4,实施例5-7纬编圆机的纱架中设置有解捻器,棉仿麻纱线经由解捻器退捻后喂入纬编圆机的编织机构中。

[0024] 如图1所示,解捻器包括芯轴1、第一穿纱盘2、第二穿纱盘3和固定夹4,第一穿纱盘2和第二穿纱盘3上分别设置有穿纱孔5,第一穿纱盘2和固定夹4分别固定设置在芯轴1的两端,第一穿纱盘2与第二穿纱盘3相平行套设在芯轴1的外周,第一穿纱盘2和第二穿纱盘3之间芯轴外套设有绕线辊6,第二穿纱盘3的另一侧设置有压簧7,压簧7的两端分别与第二穿纱盘3和芯轴外的凸环8相顶压。具体的,第二穿纱盘与芯轴之间存在可自由转动的间隙。

[0025] 绕线辊的外径为5mm,棉仿麻纱线在解捻器表面分别绕设0.5、1.5、2圈。

[0026] 张力调节器的作用仅在于补偿张力,无法对捻向进行调节,由于强捻纱的扭结,纱线强力和棉花的马克隆值较低,实施例1所织造的纬编面料具有较多的疵点。

[0027] 实施例2全棉单纱的加捻和定捻捻度均大于实施例1,因此实施例1纱线手感更为紧实,光泽度略高,但是相应的疵点数量比实施例1略多。

[0028] 实施例3在实施例2的基础上增加了预蒸处理,纱线经过进一步内应力释放,虽然全棉单纱的加捻和定捻捻度均大于实施例1和实施例2,但与实施例2和3相比,针织布面疵点量减少约15%。

[0029] 实施例4的预蒸工艺参数不同于实施例3,预蒸温度略低,蒸箱中压力略高,纱线的强力略优于实施例3,针织布面疵点量与实施例3相当。

[0030] 实施例5-7采用解捻器调整喂纱捻度,在实施例4的基础上,针织布面疵点量分别减少约7%、13%、20%。

[0031] 上述纺纱和圆机纬编过程中不用增加上浆和退浆步骤调节张力,经定捻和预蒸两次蒸纱处理后的针织面料可直接染色,无需增加缩碱工序。

[0032] 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。

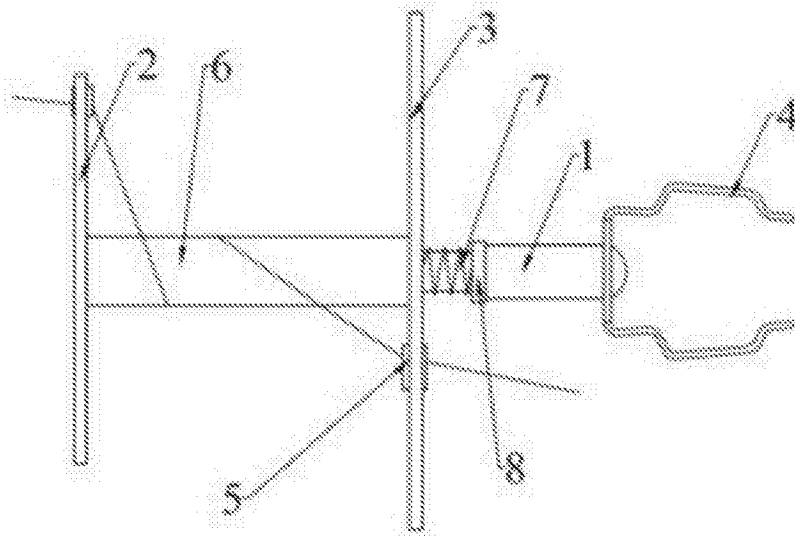


图1