



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107904814 A

(43)申请公布日 2018.04.13

(21)申请号 201711366724.8

*D06M 15/285*(2006.01)

(22)申请日 2017.12.18

*D06M 15/333*(2006.01)

*D06M 101/06*(2006.01)

(71)申请人 广东溢达纺织有限公司

地址 528500 广东省佛山市沧江出口加工区

(72)发明人 刘建波 田柱安 王允 夏为雄

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224

代理人 向薇

(51)Int.Cl.

*D06B 3/04*(2006.01)

*D06B 23/04*(2006.01)

*D02H 3/00*(2006.01)

*D06M 13/148*(2006.01)

*D06M 15/11*(2006.01)

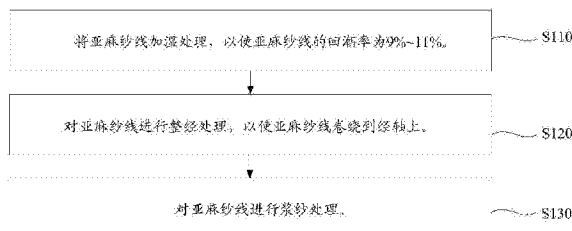
权利要求书2页 说明书9页 附图2页

(54)发明名称

亚麻纱线及其浆纱工艺、整经浆纱工艺和织物

(57)摘要

本发明涉及一种亚麻纱线及其浆纱工艺、整经浆纱工艺和织物。该亚麻纱线的浆纱工艺包括如下步骤：将卷绕在经轴上的亚麻纱线在65℃~75℃的水中进行预湿处理；将亚麻纱线的回潮率控制为35%~45%；对亚麻纱线依次上浆处理和湿分绞处理；对亚麻纱线进行干燥处理，以使亚麻纱线的回潮率为13%~15%；依次对亚麻纱线进行上蜡处理和卷取处理。上述亚麻纱线的浆纱工艺得到的亚麻纱线能够提高织造效率。



1. 一种亚麻纱线的浆纱工艺,其特征在于,包括如下步骤:  
将卷绕在经轴上的亚麻纱线在65℃~75℃的水中进行预湿处理;  
将所述亚麻纱线的回潮率控制为35%~45%;  
对所述亚麻纱线依次上浆处理和湿分绞处理;  
对所述亚麻纱线干燥处理,以使所述亚麻纱线的回潮率为13%~15%;及  
依次对所述亚麻纱线上蜡处理和卷取处理。
2. 根据权利要求1所述的亚麻纱线的浆纱工艺,其特征在于,所述经轴的退绕张力为2.0Bar~3.0Bar,所述上浆处理时所述亚麻纱线的张力为240N~300N,所述干燥处理时所述亚麻纱线的张力为240N~300N,所述上蜡处理时所述亚麻纱线的张力为1760N~1980N;所述卷取处理时的卷取张力为2160N~2430N,使用卷轴和压纱轴配合以使所述亚麻纱线卷取在所述卷轴上,且所述卷取处理时所述压纱轴的压力为1900N~2250N。
3. 根据权利要求1所述的亚麻纱线的浆纱工艺,其特征在于,所述亚麻纱线的浆纱工艺过程中使用的装置为浆纱机,所述经轴安装在所述浆纱机上,所述浆纱机的车速为55米/分~65米/分,且所述干燥处理时的干燥温度为100℃~105℃。
4. 根据权利要求1所述的亚麻纱线的浆纱工艺,其特征在于,所述亚麻纱线的上蜡量为0.4千克/千米~0.6千克/千米。
5. 根据权利要求1所述的亚麻纱线的浆纱工艺,其特征在于,所述上浆处理的步骤中使用的浆液按照质量百分含量计包括:40%~45%的淀粉、20%~25%的聚丙烯酰胺、12%~16%的聚乙烯醇、12%~16%的甘油和5%~7%的乳化蜡。
6. 一种亚麻纱线的整经浆纱工艺,其特征在于,包括如下步骤:  
对所述亚麻纱线进行整经处理,以使所述亚麻纱线卷绕到经轴上;及  
按照权利要求1~5任意一项所述的亚麻纱线的浆纱工艺对所述亚麻纱线进行浆纱处理。
7. 根据权利要求6所述亚麻纱线的整经浆纱工艺,其特征在于,所述对亚麻纱线进行整经处理的步骤之前,还包括将所述亚麻纱线进行加湿处理以使所述亚麻纱线的回潮率为9%~11%的步骤。
8. 根据权利要求7所述的亚麻纱线的整经浆纱工艺,其特征在于,所述将所述亚麻纱线加湿处理的步骤具体为:将所述亚麻纱线置于温度为26℃~28℃、相对湿度为65%RH~75%RH的环境中喷雾加湿。
9. 根据权利要求6所述的亚麻纱线的整经浆纱工艺,其特征在于,所述对所述亚麻纱线进行整经处理的步骤中,所述整经头份为300根/轴~400根/轴。
10. 根据权利要求9所述的亚麻纱线的整经浆纱工艺,其特征在于,所述对所述亚麻纱线进行整经处理的步骤中,相邻两根所述亚麻纱线之间的间距为0.4厘米~0.5厘米。
11. 根据权利要求9所述的亚麻纱线的整经浆纱工艺,其特征在于,所述将所述亚麻纱线进行整经处理的步骤中,整经排箱采用1箱空1箱的方式。
12. 根据权利要求6所述的亚麻纱线的整经浆纱工艺,其特征在于,所述对亚麻纱线进行整经处理的步骤中,使用整经机对所述亚麻纱线进行整经处理,且所述整经机的纱架为V型,在所述整经处理时,闭合夹纱器,预张力杆的张力为零。
13. 一种亚麻纱线,其特征在于,由如权利要求1~5任意一项所述的亚麻纱线的浆纱工

艺或如权利要求6~12任意一项所述的亚麻纱线的整经浆纱工艺制备得到。

14. 一种由权利要求13所述的亚麻纱线织造的织物。

## 亚麻纱线及其浆纱工艺、整经浆纱工艺和织物

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域,特别是涉及一种亚麻纱线、亚麻纱线的浆纱工艺、亚麻纱线的整经浆纱工艺和织物。

### 背景技术

[0002] 亚麻纱为用亚麻纤维纺出来的纱线,亚麻纤维是天然纤维中唯一的束性植物纤维,具有天然的纺锤形结构和独特的果胶质斜边孔,由此产生的优良的吸湿、透气、防腐、抑菌、低静电等特性,使亚麻织物成为能够自然呼吸的织品,被誉为“纤维皇后”。然后由于亚麻束纤维的长度较短,仅为10mm~26mm,分裂度大,使得亚麻纱线表面毛羽多而长且硬,且毛羽难以贴伏,因此,通常在织造之前需要对亚麻纱线进行整经浆纱处理,然而,目前的整经浆纱处理后的亚麻纱线仍然存在耐磨性不好,易脆断,导致织造效率较低的问题。

### 发明内容

[0003] 基于此,有必要提供一种亚麻纱线的浆纱工艺,采用该亚麻纱线的浆纱工艺得到的亚麻纱线能够提高织造效率。

[0004] 此外,还提供一种亚麻纱线的整经浆纱工艺、亚麻纱线和织物。

[0005] 一种亚麻纱线的浆纱工艺,包括如下步骤:

[0006] 将卷绕在经轴上的亚麻纱线在65℃~75℃的水中进行预湿处理;

[0007] 将所述亚麻纱线的回潮率控制为35%~45%;

[0008] 对所述亚麻纱线依次上浆处理和湿分绞处理;

[0009] 对所述亚麻纱线干燥处理,以使所述亚麻纱线的回潮率为13%~15%;及

[0010] 依次对所述亚麻纱线上蜡处理和卷取处理。

[0011] 上述亚麻纱线的浆纱工艺通过在上浆处理之前,将亚麻纱线置于65℃~75℃的热水中预湿处理,并在上浆之前控制亚麻纱线的回潮率为35%~45%,能够降低亚麻纱线表面张力,改善亚麻纱线的吸浆条件,有利于后续上浆处理过程中浆液的渗透,提高亚麻纱线的耐磨性,并使得亚麻纱线上的毛羽贴伏更好,减少毛羽量,减少亚麻纱线的表面摩擦系数,而通过在干燥处理的之前采用湿分绞处理,有利于进一步降低亚麻纱线的毛羽;再干燥处理控制亚麻纱线的回潮率为13%~15%,能够使后续织造过程中亚麻纱线具有一个较为合适的回潮率,有利于提高织造效率;而上蜡处理以使亚麻纱线表面包覆蜡膜,减少亚麻纱线的表面摩擦系数,从而能使得上述亚麻纱线的浆纱工艺得到的亚麻纱线能够提高织造效率。

[0012] 在其中一个实施例中,所述经轴的退绕张力为2.0Bar~3.0Bar,所述上浆处理时所述亚麻纱线的张力为240N~300N,所述干燥处理时所述亚麻纱线的张力为240N~300N,所述上蜡处理时所述亚麻纱线的张力为1760N~1980N;所述卷取处理时的卷取张力为2160N~2430N,使用卷轴和压纱轴配合以使所述亚麻纱线卷取在所述卷轴上,且所述卷取处理时所述压纱轴的压力为1900N~2250N。

[0013] 在其中一个实施例中,所述亚麻纱线的浆纱工艺过程中使用的装置为浆纱机,所述经轴安装在所述浆纱机上,所述浆纱机的车速为55米~65米/分,且所述干燥处理时的干燥温度为100℃~105℃。

[0014] 在其中一个实施例中,所述亚麻纱线的上蜡量为0.4千克/千米~0.6千克/千米。

[0015] 在其中一个实施例中,所述上浆处理的步骤中使用的浆液按照质量百分含量计包括:40%~45%的淀粉、20%~25%的聚丙烯酰胺、12%~16%的聚乙烯醇、12%~16%的甘油和5%~7%的乳化蜡。

[0016] 一种亚麻纱线的整经浆纱工艺,包括如下步骤:

[0017] 对所述亚麻纱线进行整经处理,以使所述亚麻纱线卷绕到经轴上;及

[0018] 按照上述亚麻纱线的浆纱工艺对所述亚麻纱线进行浆纱处理。

[0019] 在其中一个实施例中,所述对亚麻纱线进行整经处理的步骤之前,还包括将所述亚麻纱线进行加湿处理以使所述亚麻纱线的回潮率为9%~11%的步骤。

[0020] 在其中一个实施例中,所述将所述亚麻纱线加湿处理的步骤具体为:将所述亚麻纱线置于温度为26℃~28℃、相对湿度为65%RH~75%RH的环境中喷雾加湿。

[0021] 在其中一个实施例中,所述对所述亚麻纱线进行整经处理的步骤中,所述整经头份为300根/轴~400根/轴。

[0022] 在其中一个实施例中,所述对所述亚麻纱线进行整经处理的步骤中,相邻两根所述亚麻纱线之间的间距为0.4厘米~0.5厘米。

[0023] 在其中一个实施例中,所述将所述亚麻纱线进行整经处理的步骤中,整经排箱采用1箱空1箱的方式。

[0024] 在其中一个实施例中,所述对亚麻纱线进行整经处理的步骤中,使用整经机对所述亚麻纱线进行整经处理,且所述整经机的纱架为V型,在所述整经处理时,闭合夹纱器,预张力杆的张力为零。

[0025] 一种上述亚麻纱线,由上述亚麻纱线的浆纱工艺或上述亚麻纱线的整经浆纱工艺制备得到。

[0026] 一种由上述亚麻纱线织造的织物。

## 附图说明

[0027] 图1为一实施方式的亚麻纱线的整经浆纱工艺的流程图;

[0028] 图2为图1所示的亚麻纱线的整经浆纱工艺中的浆纱工艺的流程图;

[0029] 图3为用于实施例1~3及对比例1~4的亚麻纱线的耐磨测试的模拟织机的结构示意图。

## 具体实施方式

[0030] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳的实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0031] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的

技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0032] 如图1所示,一实施方式的亚麻纱线的整经浆纱工艺,包括如下步骤:

[0033] 步骤S110:将亚麻纱线加湿处理,以使亚麻纱线的回潮率为9%~11%。

[0034] 其中,步骤S110中的亚麻纱线为亚麻纤维纺出来的纱线。

[0035] 具体地,将亚麻纱线加湿处理的步骤为:将亚麻纱线置于温度为26℃~28℃、相对湿度为65%RH~75%RH的环境中喷雾加湿,以使亚麻纱线的回潮率为9%~11%。对亚麻纱线进行加湿处理,以减少亚麻纱线整经断头率,提高生产效率,改善整经质量。

[0036] 步骤S120:对亚麻纱线进行整经处理,以使亚麻纱线卷绕到经轴上。

[0037] 具体地,步骤S120采用的装置为整经机。

[0038] 具体地,将亚麻纱线进行整经处理的步骤中,整经头份为300根/轴~400根/轴,以降低亚麻纱线整经断头率。

[0039] 进一步地,将亚麻纱线进行整经处理的步骤中,相邻两根亚麻纱线之间的间距为0.4厘米~0.5厘米,能够减小相邻纱线之间的长毛羽粘连的情况,提高整经效率。

[0040] 进一步地,将亚麻纱线进行整经处理的步骤中,整经排箱采用1箱空1箱的方式。通过按照该方式设置整经排箱,使得纱线在出现跳箱时,其能够跳到与之相邻的空的箱齿中,继续进行整经处理,从而避免纱线跳箱到相邻的亚麻纱线相应的箱齿中而导致的一个箱上有两根纱线和浆纱形成绞、并头,提高整经质量。

[0041] 在本实施方式中,对亚麻纱线进行整经处理的步骤中,使用整经机对亚麻纱线进行整经处理,且整经机的纱架为V型,在整经处理时,闭合夹纱器,预张力杆的张力为零。预张力杆用于在加纱器打开时,用于给纱线一定的张力,防止松纱。通常对于亚麻纱线的整经处理都是不采用V型纱架的,由于V型纱架为无张力纱架,生产过程中由于亚麻纱线自重大,容易松纱,而通过在整经处理时,闭合夹纱器,并控制预张力杆的张力,从而能够实现直接采用V型纱架的整经机对亚麻纱线的整经处理,扩大了V型纱架的整经机的使用范围。

[0042] 步骤S130:对亚麻纱线进行浆纱处理。

[0043] 请一并参阅图2,其中,对亚麻纱线进行浆纱处理的步骤如下:

[0044] 步骤S132:将卷绕在经轴上的亚麻纱线在65℃~75℃的水中进行预湿处理。

[0045] 具体地,对亚麻纱线进行浆纱处理时使用的装置为浆纱机。对亚麻纱线进行浆纱处理时,将卷绕有亚麻纱线的经轴安装在浆纱机上。

[0046] 具体地,将卷绕在经轴上的亚麻纱线经过装有65℃~75℃的水的水槽中,以进行预湿处理。

[0047] 步骤S134:将亚麻纱线的回潮率控制为35%~45%。

[0048] 具体地,对亚麻纱线施加30000N~50000N的压力以使亚麻纱线的回潮率控制为35%~45%。其中,压力越大,所压出的水越多,回潮率越低。

[0049] 步骤S135:对亚麻纱线依次上浆处理和湿分绞处理。

[0050] 通过在上浆处理之前,经过步骤S132将亚麻纱线置于上述温度的热水中预湿处理,并经过步骤S134控制亚麻纱线的回潮率为35%~45%,在这个过程中通过加压将纱线内部的空气挤出,使水渗透到亚麻纱线内部,从而促进在后续浆纱过程中,亚麻纱线毛细效

应的进行,扩大浆液与纤维的接触面积比,提高浆液在亚麻纱线中的渗透深度,使浆液在亚麻纱线中分布更均匀,上浆质量更好,有利于提高亚麻纤维的织造效率。

[0051] 在上浆处理之后不经干燥直接将上浆后的亚麻纱线进行湿分绞处理,有利于降低亚麻纱线的毛羽。

[0052] 具体地,上浆处理的步骤为:将亚麻纱线在浆液中上浆,然后对出浆液的亚麻纱线施加压力,以将浆液压至亚麻纱线内部和控制上浆量。其中,压浆辊对出浆槽的亚麻纱线施加的压力为15000N~25000N,通过控制压浆辊的压力以控制上浆量。

[0053] 具体地,上浆处理的步骤中使用的浆液按照质量百分含量计包括:40%~45%的淀粉、20%~25%的聚丙烯酰胺、12%~16%的聚乙烯醇、12%~16%的甘油和5%~7%的乳化蜡。

[0054] 其中,淀粉为改性淀粉,例如常州市润力助剂有限公司的AS-1改性淀粉。乳化蜡为常州润力助剂有限公司的WAX-1乳化蜡。

[0055] 具体地,湿分绞处理采用湿分绞装置实现的。

[0056] 步骤S136:对亚麻纱线干燥处理,以使亚麻纱线的回潮率为13%~15%。

[0057] 通过干燥控制亚麻纱线的回潮率为13%~15%,以使后续织造过程中亚麻纱线具有一个较为合适的回潮率,有利于提高织造效率。通常亚麻纱线的湿态强力大于干态强力,在上述回潮率范围内,能保证亚麻纱线在织造过程中一直处于最佳的状态。

[0058] 具体地,亚麻纱线的浆纱处理过程中使用的装置为浆纱机,且在浆纱处理过程中,浆纱机的车速为55米/分~65米/分,干燥处理时的干燥温度为100℃~105℃。

[0059] 即通过控制整个浆纱处理过程中的车速为55米/分~65米/分,以使亚麻纱线经过干燥区时在100℃~105℃的干燥温度下能够获得13%~15%的回潮率(即当车速一定时,若干燥温度过高,会导致回潮率较低,若干燥温度过低,会导致回潮率较高)。

[0060] 步骤S137:依次对亚麻纱线上蜡处理和卷取处理。

[0061] 通过上蜡处理以使亚麻纱线表面包覆蜡膜,减少亚麻纱线的表面摩擦系数,有利于提高织造效率。

[0062] 具体地,上蜡处理使用的装置为双面上蜡装置。上蜡处理的步骤中,亚麻纱线的上蜡量为0.4千克/千米~0.6千克/千米。通过控制亚麻纱线为上述上蜡量,以使亚麻纱线具有较小的表面摩擦系数。更具体地,上蜡处理的步骤中,蜡液温度为70℃~80℃;蜡辊转速为0.2米/分~0.4米/分。

[0063] 进一步地,在对亚麻纱线进行浆纱处理的步骤中,经轴的退绕张力为2.0Bar~3.0Bar;上浆处理时亚麻纱线的张力为240N~300N;干燥处理时亚麻纱线的张力为240N~300N;上蜡处理时亚麻纱线的张力为1760N~1980N;卷取处理时的卷取张力为2160N~2430N,使用卷轴和压纱轴配合以使亚麻纱线卷取在卷轴上,且卷取处理时压纱轴的压力为1900N~2250N。通过按照上述参数控制经轴的退绕张力、亚麻纱线的上浆时张力,干燥时张力、上蜡时的张力、卷取时的张力和压纱轴的压力,以保证亚麻纱线在浆纱处理之后具有一定的伸长率,以改善亚麻纱线的易脆断性,提高织造效率。

[0064] 上述亚麻纱线的整经浆纱工艺至少有以下优点:

[0065] (1)上述亚麻纱线的整经浆纱工艺在浆纱处理过程中,通过在上浆处理之前,将亚麻纱线置于上述温度的热水中预湿处理,并控制亚麻纱线的回潮率为40%,能够降低亚麻

纱线表面张力,改善亚麻纱线的吸浆条件,有利于后续上浆处理过程中浆液的渗透,提高亚麻纱线的耐磨性,并使得亚麻纱线上的毛羽贴伏更好,减少毛羽量;在干燥处理的之前采用湿分绞处理,有利于进一步降低亚麻纱线的毛羽;再通过后续的干燥处理能够使后续织造过程中亚麻纱线具有一个较为合适的回潮率;而上蜡处理以使亚麻纱线表面包覆蜡膜,减少亚麻纱线的表面摩擦系数,从而能使得上述亚麻纱线的浆纱工艺得到的亚麻纱线能够提高织造效率。

[0066] (2) 通过在整经处理之前对亚麻纱线进行加湿处理以控制亚麻纱线的回潮率为9%~11%,并使整经头份为300根/轴~400根/轴,相邻两根亚麻纱线之间的间距为0.4厘米~0.5厘米,能够有效改善整经断头率,能够使整经断头率从之前的10.8次/百万米,降低至3.2次/百万米,提高整经效率。

[0067] (3) 由于亚麻纱线在整经处理过程中可能会发生纱线跳箱而跳到相邻的亚麻纱线相应的箱处,而导致一个箱上有两根纱线,通过在整经处理时,整经排箱采用1箱空1箱的方式能够使纱线跳箱时,其能够跳到与之相邻的空的箱齿中,继续进行整经处理。

[0068] 一实施方式的亚麻纱线,由上述亚麻纱线的浆纱工艺制备得到。该亚麻纱线具有较少的毛羽,较好的耐磨性,且不易脆断,能够有效地提高织造车速和织造效率,并使得单位产量提升38%以上。

[0069] 另一实施方式的亚麻纱线,由上述亚麻纱线的整经浆纱工艺制备得到。该亚麻纱线具有较少的毛羽,较好的耐磨性,且不易脆断,能够有效地提高织造车速和织造效率,并使得单位产量提升38%以上。

[0070] 一实施方式织物,由上述亚麻纱线织造得到。由于上述亚麻纱线具有较少的毛羽和较好的耐磨性,从而使得使用上述亚麻纱线织造的织物具有较少的布面疵点。

[0071] 以下为具体实施例部分(以下实施例如无特殊说明,则不含有除不可避免的杂质以外的其它未明确指出的组分。在以下实施例中,整经处理采用的为贝宁格的分批整经机,浆纱处理采用的卡尔迈耶的预湿浆纱机。):

[0072] 实施例1

[0073] 本实施例的亚麻纱线的整经浆纱工艺步骤具体如下:

[0074] (1) 将亚麻纱线在温度为26℃、相对湿度为65%RH的环境中喷雾加湿48小时,测得亚麻纱线的回潮率为9%。

[0075] (2) 使用整经机对步骤(1)得到的亚麻纱线进行整经处理,以使亚麻纱线卷绕到经轴上:采用V型纱架,整经头份为300根/分,整经排箱采用1箱空1箱的方式,相邻两根亚麻纱线之间的间距为0.5厘米,闭合夹纱器,预张力杆的张力为0。

[0076] (3) 将卷绕有亚麻纱线的经轴安装在浆纱机上,对步骤(2)得到的亚麻纱线进行浆纱处理:

[0077] 将亚麻纱线经过装有65℃的水的预湿水槽以进行预湿处理;再对亚麻纱线施加30000N的压力,以控制亚麻纱线的回潮率为45%;接着亚麻纱线经过装有浆液的浆槽,然后通过压浆辊对出浆液的亚麻纱线施加25000N的压力,其中,按照质量百分含量计,浆液包括:44%的淀粉、22%的聚丙烯酰胺、14%的聚乙烯醇、14%的甘油和6%的乳化蜡;接着亚麻纱线经过湿分绞装置进行湿分绞处理,再进入烘筒干燥处理直至亚麻纱线的回潮率为13%;出烘筒后经过双面上蜡装置以进行上蜡处理,其中,蜡液温度为70℃,亚麻纱线的上



蜡量为0.4千克/千米,蜡辊转速0.2米/分;最后通过卷取装置将上蜡后的亚麻纱线进行卷取处理。

[0078] 其中,浆纱处理过程中:浆纱机的车速为55米/分,经轴的退绕张力为2.0Bar,上浆处理时亚麻纱线的张力为240N,干燥处理时亚麻纱线的张力为240N,干燥温度为100℃,上蜡处理时亚麻纱线的张力为1760N,卷取处理时亚麻纱线的卷取张力为2160N,卷取处理时使用的压纱轴的压力为2000N。

[0079] 实施例2

[0080] 本实施例的亚麻纱线的整经浆纱工艺步骤具体如下:

[0081] (1) 将亚麻纱线在温度为28℃、相对湿度为75%RH的环境中喷雾加湿48小时,测得亚麻纱线的回潮率为11%。

[0082] (2) 对步骤(1)得到的亚麻纱线进行整经处理,以使亚麻纱线卷绕到经轴上:采用V型纱架,整经头份为400根/分,整经排箱采用1箱空1箱的方式,相邻两根亚麻纱线之间的间距为0.4厘米,闭合夹纱器,预张力杆的张力为0。

[0083] (3) 将卷绕有亚麻纱线的经轴安装在浆纱机上,对步骤(2)得到的亚麻纱线进行浆纱处理:

[0084] 将亚麻纱线经过装有75℃的水的预湿水槽以进行预湿处理;再对亚麻纱线施加50000N的压力,以控制亚麻纱线的回潮率为35%;接着亚麻纱线经过装有浆液的浆槽,然后通过压浆辊对出浆液的亚麻纱线施加25000N的压力,其中,按照质量百分含量计,浆液包括:44%的淀粉、22%的聚丙烯酰胺、14%的聚乙烯醇、14%的甘油和6%的乳化蜡;接着亚麻纱线经过湿分绞装置进行湿分绞处理,再进入烘筒干燥处理直至亚麻纱线的回潮率为15%;出烘筒后经过双面上蜡装置以进行上蜡处理,其中,蜡液温度为80℃,亚麻纱线的上蜡量为0.6千克/千米,蜡辊转速0.4米/分;最后通过卷取装置将上蜡后的亚麻纱线进行卷取处理。

[0085] 其中,浆纱处理过程中:浆纱机的车速为65米/分,经轴的退绕张力为3.0Bar,上浆处理时亚麻纱线的张力为300N,干燥处理时亚麻纱线的张力为300N,干燥温度为105℃,上蜡处理时亚麻纱线的张力为1980N,卷取处理时亚麻纱线的卷取张力为2430N,卷取处理时使用的压纱轴的压力为2250N。

[0086] 实施例3

[0087] 本实施例的亚麻纱线的整经浆纱工艺步骤具体如下:

[0088] (1) 将亚麻纱线在温度为27℃、相对湿度为70%RH的环境中喷雾加湿48小时,测得亚麻纱线的回潮率为10%。

[0089] (2) 对步骤(1)得到的亚麻纱线进行整经处理,以使亚麻纱线卷绕到经轴上:采用V型纱架,整经头份为350根/分,整经排箱采用1箱空1箱的方式,相邻两根亚麻纱线之间的间距为0.45厘米,闭合夹纱器,预张力杆的张力为0。

[0090] (3) 将卷绕有亚麻纱线的经轴安装在浆纱机上,对步骤(2)得到的亚麻纱线进行浆纱处理:

[0091] 将亚麻纱线经过装有70℃的水的预湿水槽以进行预湿处理;再对亚麻纱线施加40000N的压力,以控制亚麻纱线的回潮率为40%;接着亚麻纱线经过装有浆液的浆槽,然后通过压浆辊对出浆液的亚麻纱线施加20000N的压力,其中,按照质量百分含量计,浆液包

括:44%的淀粉、22%的聚丙烯酰胺、14%的聚乙烯醇、14%的甘油和6%的乳化蜡;接着亚麻纱线经过湿分绞装置进行湿分绞处理,再进入烘筒干燥处理直至亚麻纱线的回潮率为14%;出烘筒后经过双面上蜡装置以进行上蜡处理,其中,蜡液温度为75℃,亚麻纱线的上蜡量为0.5千克/千米,蜡辊转速0.3米/分;最后通过卷取装置将上蜡后的亚麻纱线进行卷取处理。

[0092] 其中,浆纱处理过程中:浆纱机的车速为60米/分,经轴的退绕张力为2.5Bar,上浆处理时亚麻纱线的张力为270N,干燥处理时亚麻纱线的张力为270N,干燥温度为102℃,上蜡处理时亚麻纱线的张力为1870N,卷取处理时亚麻纱线的卷取张力为2295N,卷取处理时使用的压纱轴的压力为2125N。

[0093] 对比例1

[0094] 对比例1的亚麻纱线的整经浆纱工艺的步骤与实施例3的大致相同,区别在于,在浆纱处理过程中,烘筒干燥处理直至亚麻纱线的回潮率为12%。

[0095] 对比例2

[0096] 对比例2的亚麻纱线的整经浆纱工艺的步骤与实施例3的大致相同,区别在于,在浆纱处理过程中,烘筒干燥处理直至亚麻纱线的回潮率为16%。

[0097] 对比例3

[0098] 对比例3的亚麻纱线的整经浆纱工艺步骤与实施例3大致相同,区别在于,对比例3的步骤(3)对亚麻纱线进行浆纱处理的步骤中,直接将步骤(2)得到的亚麻纱线经过装有浆液的浆槽,然后通过压浆辊对出浆液的亚麻纱线施加20000N的压力,而没有预先对亚麻纱线进行预湿处理和回潮率控制。

[0099] 对比例4

[0100] 对比例4的亚麻纱线的整经浆纱工艺步骤与实施例3大致相同,区别在于,对比例4在浆纱处理过程中,采用水加热煮沸的蒸汽对亚麻浆纱进行预湿处理,并控制亚麻纱线的回潮率为40%。

[0101] 测试:

[0102] (1)采用模拟织机生产的方法对实施例1~3整经浆纱处理后得到的亚麻纱线和对比例1~4整经浆纱处理后得到的亚麻纱线进行耐磨测试:如图3所示,该模拟织机上设置有四个销钉210,将实施例1~3和对比例1~4整经浆纱处理后得到的亚麻纱线20安装在该模拟织机上,并经过四个销钉210,由于亚麻纱线在经过销钉的时候会与其发生摩擦,同时纱线之间也存在摩擦。

[0103] 采用GB/T3916-97《单根纱线断裂强力和断裂伸长的测定》方法测试实施例1~3和对比例1~4的亚麻纱线测试前后的强力,见表1,并计算亚麻纱线的强力损失率,见表1。其中,强力损失率=(测试前的强力-测试后的强力)×100%/测试前的强力。

[0104] 采用FZ/T01086-2000纺织品纱线毛羽测定方法投影计数法测试实施例1~3和对比例1~4的亚麻纱线测试前后的毛羽量见表2,并计算亚麻纱线的毛羽增加率见表2,其中,毛羽增加率=(测试前的毛羽量-测试后的毛羽量)×100%/测试前的毛羽量。

[0105] 表1

[0106]

	测试前的强力 (CN)	测试后的强力 (CN)	强力损失率
实施例 1	588	539	8.3%
实施例 2	592	547	7.6%
实施例 3	607	567	6.5%
对比例 1	531	418	21.3%
对比例 2	549	452	17.7%
对比例 3	535	449	16.0%
对比例 4	562	480	14.6%

[0107] 从表1中可以看出,实施例1~3的亚麻纱线测试前的强力至少为588CN,测试后,强力损失率最多为8.3%,而对比例1~对比例4的亚麻纱线测试前的强力最多仅为562CN,测试后强力损失率至少为14.6%,远远不如实施例1~3。

[0108] 表2

[0109]

	测试前的毛羽量 (根/米)	测试后的毛羽量 (根/米)	毛羽增加率
实施例 1	17	30	76.5%
实施例 2	21	34	61.9%
实施例 3	16	22	37.5%
对比例 1	38	81	138.7%
对比例 2	30	62	106.7%
对比例 3	35	79	125.7%
对比例 4	29	61	110.3%

[0110] 从表2中可以看出,实施例1~3的亚麻纱线测试前的毛羽量最多仅为21根/米,测试后,毛羽增加率最多为76.5%,而对比例1~对比例4的亚麻纱线测试前的毛羽量至少为29根/米,测试后毛羽增加率至少为106.7%,远远高于实施例1~3。

[0111] 显然,实施例1~3的亚麻纱线的整经浆纱工艺得到的亚麻纱线不仅具有较好的强力和较少的毛羽,而且还具有较好的耐磨性能。

[0112] (2) 将实施例1~3的整经浆纱处理后得到的亚麻纱线和对比例1~4的整经浆纱处理后的亚麻纱线均织造成织物(织物的品种为PM2121-1Q6749,织物规格58\*52/21\*21,织物组织1/1;经轴数为10根),分别得到实施例1~3整经浆纱处理后得到的亚麻纱线和对比例1~4的整经浆纱的织造效率、织造车速和织造单位产量,见表3。

[0113] 表3

[0114]

	织造效率 (%)	织造车速 (转/分)	单位产量 (码/班)
实施例 1	90.2	350	75.7
实施例 2	92.6	350	77.7
实施例 3	93.1	350	78.1
对比例 1	71.8	250	45.9
对比例 2	79.8	250	51.0

[0115]

对比例 3	73.2	250	46.8
对比例 4	85.4	250	54.6

[0116] 从表3中可以看出,实施例1~3得到的亚麻纱线的织造效率至少为90.2%,织造车速能够达到350转/分,班产至少为75.7码/班,而对比例1~4的整经浆纱处理后得到的亚麻纱线的织造效率最高仅为85.4%,织造车速能够仅能达到250转/分,单位产量仅为54.6码/班,显然,实施例1~实施例3的织造效率至少提高了9.0%,织造车速提高了40%,单位产量提高了38.6%,具有远远高于对比例1~4的织造效率、织造车速和单位产量。

[0117] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0118] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

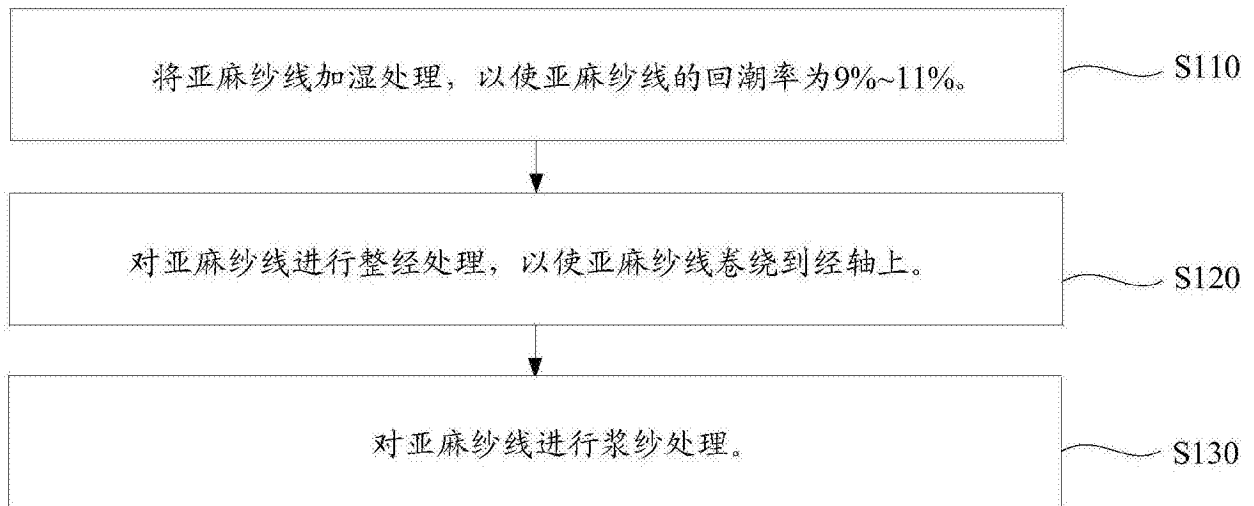


图1

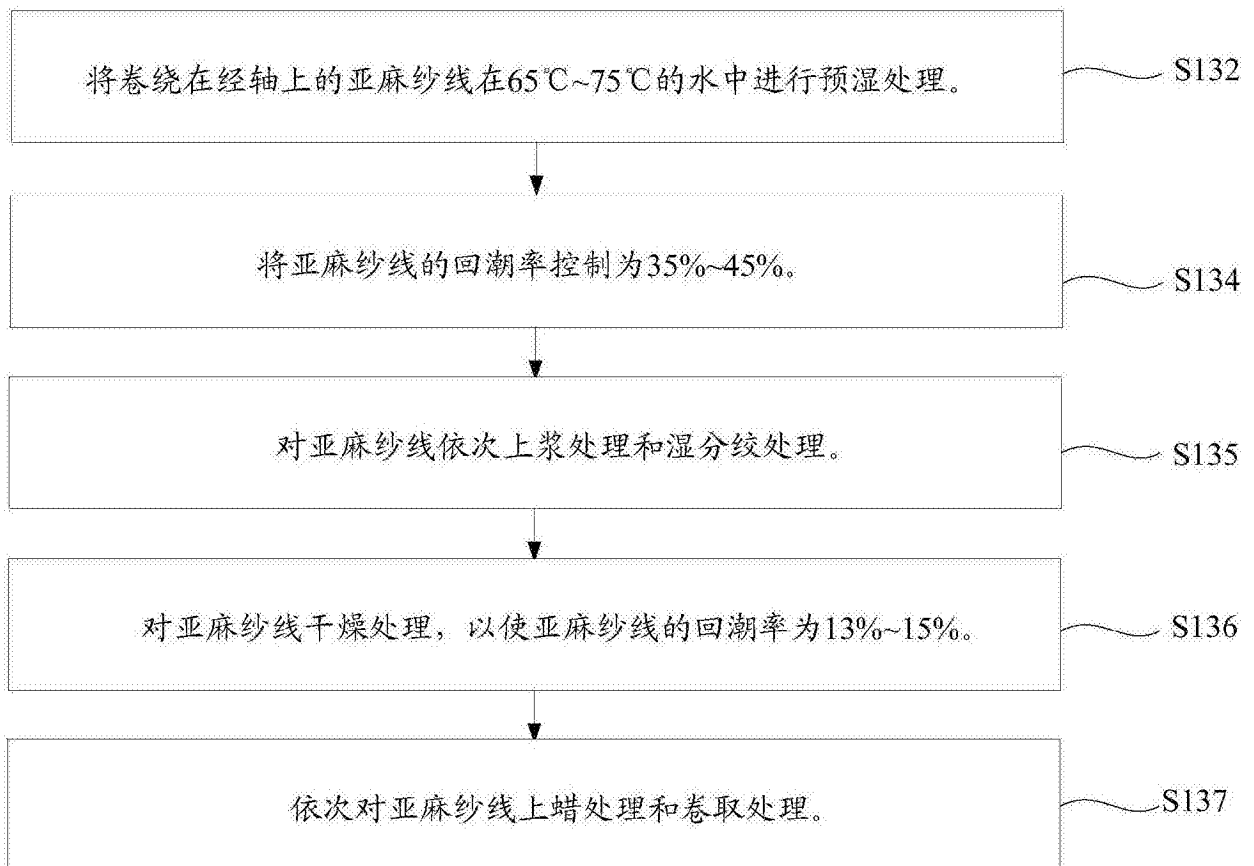


图2

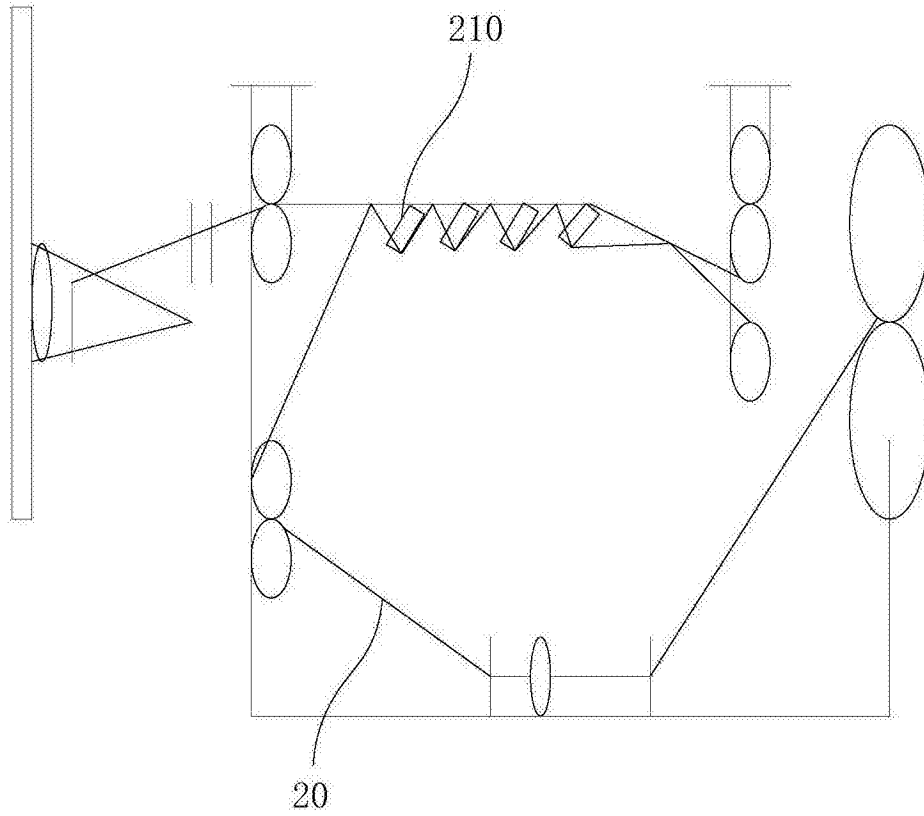


图3