



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103556335 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201310542905. 7

(22) 申请日 2013. 11. 05

(71) 申请人 江南大学

地址 214122 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道
1800 号

(72) 发明人 李梦娟 葛明桥 黄艳红 刘水平
胡正勇 陈亮

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 殷红梅

(51) Int. Cl.

D02G 3/04 (2006. 01)

D02G 3/34 (2006. 01)

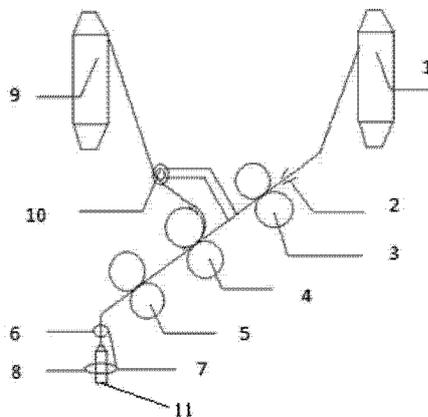
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

夜光竹节纱的纺制方法

(57) 摘要

本发明涉及一种夜光竹节纱的纺制方法,包括以下工艺步骤:(1)原料:夜光涤纶纤维和普通涤纶纤维;(2)将原料在并条机上进行并条,得到夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条;(3)将夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条在粗纱机上进行牵伸、加捻、卷绕成型步骤,得到夜光涤纶粗纱和普通涤纶粗纱;(4)在细纱机上进行细纱步骤,将夜光涤纶粗纱从后罗拉后的喇叭口喂入,将普通涤纶粗纱从前罗拉和中罗拉中间的导纱辊喂入中罗拉,夜光涤纶粗纱和普通涤纶粗纱共同经中罗拉、前罗拉输出并加捻,形成夜光竹节纱,再通过导纱钢穿过钢丝圈后,卷绕在紧套在锭子上的筒管上;(5)将夜光竹节纱进行络筒。本发明能使竹节纱更好地凸显夜光纤维在有光照及无光照条件下的风格差异。



1. 一种夜光竹节纱的纺制方法,其特征是,包括以下工艺步骤:

(1) 选择夜光涤纶纤维和普通涤纶纤维作为原料,分别经过清花和梳棉;

(2) 并条:将清花和梳棉后的原料分别在并条机上进行两次并条,分别得到夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条;出条速度为 250 ~ 350m/min,头并前区牵伸为 3 倍,头并后区牵伸为 1.7 ~ 2 倍,二并前区牵伸为 7 ~ 9 倍,二并后区牵伸为 1.4 ~ 1.6 倍,头并定量为 17 ~ 20g/5m,二并定量为 17 ~ 20g/5m;

(3) 粗纱:将夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条分别在粗纱机上进行牵伸、加捻、卷绕成型步骤,分别得到夜光涤纶粗纱和普通涤纶粗纱;粗纱捻系数为 60 ~ 77,公定回潮率下的定量为 4 ~ 6g/5m,轴向卷绕密度为 3.0 ~ 4.0 圈/cm;

(4) 在细纱机上进行细纱步骤,细纱机具有依次设置的前罗拉、中罗拉和后罗拉;将夜光涤纶粗纱从后罗拉后的喇叭口喂入,依次经中罗拉、前罗拉输出并进行加捻,捻系数为 3.0 ~ 5.0,前罗拉转速为 85 ~ 110 转/min,中罗拉和后罗拉的转速比为 0.8 ~ 1.0,形成夜光竹节纱,夜光竹节纱的竹节节距为 60 ~ 300mm,竹节节长为 30 ~ 100mm,竹节倍率为 1.5 ~ 3;夜光竹节纱通过导纱钢穿过套在钢领上的钢丝圈后,卷绕在紧套在锭子上的筒管上,锭子的转速为 6000 ~ 8000 转/min;所述夜光竹节纱的细纱号数为 15 ~ 30 tex,细纱捻度为 800 ~ 1200 捻/m;

(5) 络筒:将步骤(4)得到的夜光竹节纱进行络筒,络纱速度为 10 ~ 30m/min。

2. 如权利要求 1 所述的夜光竹节纱的纺制方法,其特征是:所述步骤(4)中,夜光涤纶粗纱从后罗拉后的喇叭口喂入的同时,还可以将普通涤纶粗纱从前罗拉和中罗拉中间的导纱辊喂入中罗拉,夜光涤纶粗纱和普通涤纶粗纱共同经中罗拉、前罗拉输出并进行加捻。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的夜光竹节纱的纺制方法,其特征是:所述白色夜光涤纶纤维的纤度为 200 ~ 600tex。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的夜光竹节纱的纺制方法,其特征是:所述普通涤纶纤维的纤度为 300 ~ 700tex。

夜光竹节纱的纺制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种夜光涤纶纤维的纺制方法,尤其是一种夜光竹节纱的纺制方法,属于功能纺织品技术领域。

背景技术

[0002] 夜光纤维是以纺丝原料为基体,采用长余辉稀土铝酸盐为发光体,经特种纺丝加工制成的新型功能性环保纤维材料。夜光纤维所需吸光时间短,储能和释放时间长,因其使用方便,并可循环使用,被广泛应用于航空航天、国防工业、建筑装潢、交通工具等众多领域。目前,夜光纤维在家纺及服饰领域被尝试作为绣花线使用,增加面料风格,在其他家纺服饰方面的应用少有报道。

[0003] 竹节纱是近年来在适当改造后的环锭纺纱机上生产出的一种新型色纺纱,具有多种颜色组合的新式花式纱线风格。有别与一般的花式纱线,竹节纱呈现独特的花式纱线效果,在纱线轴向上不仅有粗细变化,富有层次变化与立体感。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中存在的不足,提供一种夜光竹节纱的纺制方法,通过调整竹节节距、节长、粗细比、捻度等参数,使竹节纱更好地凸显夜光纤维在有光照及无光照条件下的风格差异。

[0005] 按照本发明提供的技术方案,一种夜光竹节纱的纺制方法,特征是,包括以下工艺步骤:

(1) 选择夜光涤纶纤维和普通涤纶纤维作为原料,分别经过清花和梳棉;

(2) 并条:将清花和梳棉后的原料分别在并条机上进行两次并条,分别得到夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条;出条速度为 250 ~ 350m/min,头并前区牵伸为 3 倍,头并后区牵伸为 1.7 ~ 2 倍,二并前区牵伸为 7 ~ 9 倍,二并后区牵伸为 1.4 ~ 1.6 倍,头并定量为 17 ~ 20g/5m,二并定量为 17 ~ 20g/5m;

(3) 粗纱:将夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条分别在粗纱机上进行牵伸、加捻、卷绕成型步骤,分别得到夜光涤纶粗纱和普通涤纶粗纱;粗纱捻系数为 60 ~ 77,公定回潮率下的定量为 4 ~ 6g/5m,轴向卷绕密度为 3.0 ~ 4.0 圈/cm;

(4) 在细纱机上进行细纱步骤,细纱机具有依次设置的前罗拉、中罗拉和后罗拉;将夜光涤纶粗纱从后罗拉后的喇叭口喂入,依次经中罗拉、前罗拉输出并进行加捻,捻系数为 3.0 ~ 5.0,前罗拉转速为 85 ~ 110 转/min,中罗拉和后罗拉的转速比为 0.8 ~ 1.0,形成夜光竹节纱,夜光竹节纱的竹节节距为 60 ~ 300mm,竹节节长为 30 ~ 100mm,竹节倍率为 1.5 ~ 3;夜光竹节纱通过导纱钢穿过套在钢领上的钢丝圈后,卷绕在紧套在锭子上的筒管上,锭子的转速为 6000 ~ 8000 转/min;所述夜光竹节纱的细纱号数为 15 ~ 30 tex,细纱捻度为 800 ~ 1200 捻/m;

(5) 络筒:将步骤(4)得到的夜光竹节纱进行络筒,络纱速度为 10 ~ 30m/min。

[0006] 在一个具体实施方式中,所述步骤(4)中,夜光涤纶粗纱从后罗拉后的喇叭口喂入的同时,还可以将普通涤纶粗纱从前罗拉和中罗拉中间的导纱辊喂入中罗拉,夜光涤纶粗纱和普通涤纶粗纱共同经中罗拉、前罗拉输出并进行加捻。

[0007] 所述白色夜光涤纶纤维的纤度为 200 ~ 600tex。

[0008] 所述普通涤纶纤维的纤度为 300 ~ 700tex。

[0009] 本发明以夜光涤纶纤维为原料通过调整竹节节距、节长、粗细比、捻度等参数,使其更好地凸显夜光纤维在有光照及无光照条件下的风格差异,外观别致,色彩绚丽,具有其他纱线所没有的独特风格,提升纱线及面料时尚度和附加值,可扩展夜光纤维在装饰面料、服装面料等方面的应用范围。

附图说明

[0010] 图 1 为本发明实施例一和实施例二中细纱步骤的示意图。

[0011] 图 2 为本发明实施例三中细纱步骤的示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合具体附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0013] 实施例一:一种夜光竹节纱的纺制方法,包括以下工艺步骤:

(1)选择白色夜光涤纶纤维和普通涤纶纤维作为原料,分别经过清花和梳棉;所述白色夜光涤纶纤维的纤度为 200tex,所述普通涤纶纤维的纤度为 300tex,普通涤纶纤维为彩色涤纶纤维,如紫色、卡其色、蓝色、橙色、黄色等;

(2)并条:将清花和梳棉后的原料分别在并条机上进行两次并条,分别得到夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条;出条速度为 250m/min,头并前区牵伸为 3 倍,头并后区牵伸为 1.7 倍,二并前区牵伸为 7 倍,二并后区牵伸为 1.4 倍,头并定量为 20g/5m,二并定量为 17g/5m;

(3)粗纱:将夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条分别在粗纱机上进行牵伸、加捻、卷绕成型步骤,分别得到夜光涤纶粗纱和普通涤纶粗纱;粗纱捻系数为 60,公定回潮率下的定量为 4g/5m,轴向卷绕密度为 3.0 圈/cm;

(4)在具有竹节纱装置的 CZJF-5 型细纱机上进行细纱步骤,如图 1 所示,细纱机具有依次设置的前罗拉 5、中罗拉 4 和后罗拉 3;将夜光涤纶粗纱 1 从后罗拉 3 后的喇叭口 2 喂入,将普通涤纶粗纱 9 从前罗拉 5 和中罗拉 4 中间的导纱辊 10 喂入中罗拉 4,夜光涤纶粗纱 1 和普通涤纶粗纱 9 共同经中罗拉 4、前罗拉 5 输出并进行加捻,捻系数为 3.0,前罗拉转速为 85 转/min,中罗拉和后罗拉的转速比为 0.8,形成夜光段彩竹节纱,夜光段彩竹节纱的竹节节距为 60mm,竹节节长为 30mm,竹节倍率为 1.5;夜光段彩竹节纱通过导纱钢 6 穿过套在钢领 8 上的钢丝圈 7 后,卷绕在紧套在锭子上的筒管 11 上,锭子的转速为 6000 转/min;所述夜光竹节纱的细纱号数为 15tex,细纱捻度为 1200 捻/m;

(5)络筒:将步骤(4)得到的夜光段彩竹节纱进行络筒,络纱速度为 10m/min。所述夜光段彩竹节纱的竹节节距为 60mm,竹节节长为 30mm,竹节倍率为 1.5,捻度为 800 捻/m。

[0014] 本实施例采用白色夜光涤纶纤维和普通涤纶纤维为原料,制得夜光段彩竹节纱;纱线表面具有独特的花式效应,光照下,白色纱与彩色纱交错,纱线轴向上呈规律的粗细变化;无光时,夜光纱发光部分呈现点状分布,缓慢释放光能,使得纱线呈现出色彩斑斓的花

式效应。

[0015] 实施例二：一种夜光竹节纱的纺制方法，包括以下工艺步骤：

(1) 选择白色夜光涤纶纤维和普通涤纶纤维作为原料，分别经过清花和梳棉；所述白色夜光涤纶纤维的纤度为 600tex，所述普通涤纶纤维的纤度为 700tex，普通涤纶纤维为彩色涤纶纤维，如紫色、卡其色、蓝色、橙色、黄色等；

(2) 并条：将清花和梳棉后的原料分别在并条机上进行两次并条，分别得到夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条；出条速度为 350m/min，头并前区牵伸为 3 倍，头并后区牵伸为 2 倍，二并前区牵伸为 9 倍，二并后区牵伸为 1.6 倍，头并定量为 18g/5m，二并定量为 17g/5m；

(3) 粗纱：将夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条分别在粗纱机上进行牵伸、加捻、卷绕成型步骤，分别得到夜光涤纶粗纱和普通涤纶粗纱；粗纱捻系数为 77，公定回潮率下的定量为 6g/5m，轴向卷绕密度为 4.0 圈/cm；

(4) 在具有竹节纱装置的 CZJF-5 型细纱机上进行细纱步骤，如图 1 所示，细纱机具有依次设置的前罗拉 5、中罗拉 4 和后罗拉 3；将夜光涤纶粗纱 1 从后罗拉 3 后的喇叭口 2 喂入，将普通涤纶粗纱 9 从前罗拉 5 和中罗拉 4 中间的导纱辊 10 喂入中罗拉 4，夜光涤纶粗纱 1 和普通涤纶粗纱 9 共同经中罗拉 4、前罗拉 5 输出并进行加捻，捻系数为 5.0，前罗拉转速为 110 转/min，中罗拉和后罗拉的转速比为 1.0，形成夜光段彩竹节纱，夜光段彩竹节纱的竹节节距为 300mm，竹节节长为 100mm，竹节倍率为 3；夜光段彩竹节纱通过导纱钢 6 穿过套在钢领 8 上的钢丝圈 7 后，卷绕在紧套在锭子上的筒管 11 上，锭子的转速为 8000 转/min；所述夜光段彩竹节纱的细纱号数为 30tex，细纱捻度为 600 捻/m；

(5) 络筒：将步骤(4)得到的夜光段彩竹节纱进行络筒，络纱速度为 30m/min。所述夜光段彩竹节纱的竹节节距为 300mm，竹节节长为 100mm，竹节倍率为 3，捻度为 600 捻/m。

[0016] 实施例三：一种夜光竹节纱的纺制方法，包括以下工艺步骤：

(1) 选择白色夜光涤纶纤维作为原料，经过清花和梳棉；所述白色夜光涤纶纤维的纤度为 400tex；

(2) 并条：将清花和梳棉后的原料在并条机上进行两次并条，得到夜光涤纶熟条；出条速度为 300m/min，头并前区牵伸为 3 倍，头并后区牵伸为 1.8 倍，二并前区牵伸为 8 倍，二并后区牵伸为 1.5 倍，头并定量为 19g/5m，二并定量为 17g/5m；

(3) 粗纱：将夜光涤纶熟条和普通涤纶熟条分别在粗纱机上进行牵伸、加捻、卷绕成型步骤，分别得到夜光涤纶粗纱和普通涤纶粗纱；粗纱捻系数为 70，公定回潮率下的定量为 5g/5m，轴向卷绕密度为 3 圈/cm；

(4) 在具有竹节纱装置的 CZJF-5 型细纱机上进行细纱步骤，如图 2 所示，细纱机具有依次设置的前罗拉 5、中罗拉 4 和后罗拉 3；将夜光涤纶粗纱 1 从后罗拉 3 后的喇叭口 2 喂入，依次经中罗拉 4、前罗拉 5 输出并进行加捻，捻系数为 4.0，前罗拉转速为 90 转/min，中罗拉和后罗拉的转速比为 0.9，形成夜光竹节纱，夜光竹节纱的竹节节距为 200mm，竹节节长为 50mm，竹节倍率为 2；夜光竹节纱通过导纱钢 6 穿过套在钢领 8 上的钢丝圈 7 后，卷绕在紧套在锭子上的筒管 11 上，锭子的转速为 7000 转/min；所述夜光竹节纱的细纱号数为 20 tex，细纱捻度为 800 捻/m；

(5) 络筒：将步骤(4)得到的夜光竹节纱进行络筒，络纱速度为 20m/min。所述竹节纱的竹节节距为 200mm，竹节节长为 50mm，竹节倍率为 2，捻度为 800 捻/m。

[0017] 本发明所述夜光竹节纱具有以下性能：(1) 余晖强度：在标准光源下，照射一分钟可达到饱和亮度 $2.0 \sim 3.0 \text{cd/m}^2$ ，6 小时后亮度为 $1.0 \sim 2.0 \text{cd/m}^2$ ；(2) 单纱断裂强度控制为 $14.0 \sim 15.2 \text{cN/tex}$ ，伸长率为 $4.5\% \sim 4.8\%$ 。

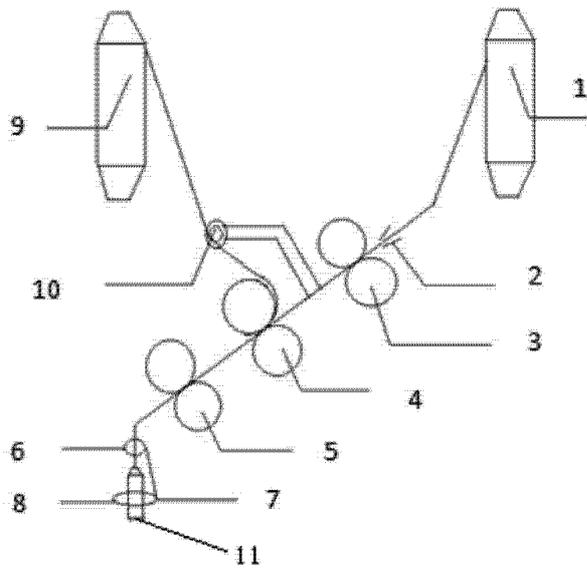


图 1

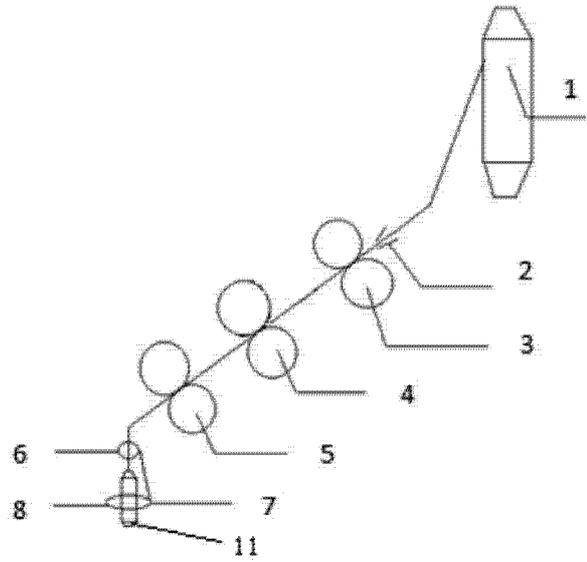


图 2