



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108570736 A

(43)申请公布日 2018.09.25

(21)申请号 201810215029.X

(22)申请日 2018.03.15

(71)申请人 江阴蓼菲服饰有限公司

地址 214413 江苏省无锡市江阴市顾山镇
人民路3号

(72)发明人 钟俊杰 王峰 周婉

(74)专利代理机构 上海顺华专利代理有限责任
公司 31203

代理人 陆林辉

(51) Int. Cl.

D02G 3/34(2006.01)

D04B 1/12(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页

(54)发明名称

一种彩色竹节纱线及其应用

(57)摘要

本发明公开了一种彩色竹节纱线及其应用。所述彩色竹节纱线的竹节纱基纱为白色32^S,倍率为基纱的2倍,节距为45cm,节长为6.8cm。采用所述彩色竹节纱线生产的彩色竹节纱针织面料,采用织物组织为单面平针,横密:(65~75)/10cm;纵密:(40~50)/10cm,针号:12G,在电脑横机上编织,纱线:采用30^S/2股线,克重:75~90克/平方米。本发明的彩色竹节纱针织面料采用电脑横机进行织造时存在竹节导致织造不畅,面料织造前,通过蒸纱定捻,提前上蜡,提高布面质量及织造效率。本发明的彩色竹节纱针织面料具有轻薄飘逸、柔软滑爽、光泽鲜亮、悬垂性好,而且穿着舒服,强力、耐磨、免烫、吸湿透湿性好的特点。

1. 一种彩色竹节纱线,其特征在于:竹节纱基纱为白色 32^S ,倍率为基纱的2倍,节距为45cm,节长为6.8cm。

2. 根据权利要求1所述的彩色竹节纱线,其特征在于:所述彩色竹节纱线的线密度随纱线长度的增加而变化,在竹节颜色变化上,采用黄、蓝交替变化实现竹节色彩变化,竹节为 16^S 黄白、蓝白交替变化。

3. 一种权利要求1或2所述的彩色竹节纱线的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

将三色棉纤维经抓棉、混合、开松、成卷、梳理、并条、粗纱工序后分别制成粗纱条;然后将三色粗纱同时进行纺纱,然后制成彩色竹节纱线。

4. 根据权利要求3所述的彩色竹节纱线的制备方法,其特征在于:所述三色棉纤维分别为黄色棉纤维、白色棉纤维、蓝色棉纤维。

5. 根据权利要求3所述的彩色竹节纱线的制备方法,其特征在于:所述纺纱中设定前区牵伸倍数及后区牵伸倍数如下:基纱总牵伸倍数为23.2,前区牵伸倍数为19;黄白彩节、黄色粗纱总牵伸倍数为21.4;白色粗纱总牵伸倍数为21.4,前区牵伸倍数为19;蓝白彩节、蓝色粗纱总牵伸倍数为21.4,白色粗纱总牵伸倍数为21.4,前区牵伸倍数为19。

6. 根据权利要求3所述的彩色竹节纱线的制备方法,其特征在于:所述纺纱中的中、后牵伸区罗拉中心距为66mm。

7. 一种采用权利要求1或2所述的彩色竹节纱线生产的彩色竹节纱针织面料,其特征在于:采用织物组织为单面平针,横密:(65~75)/10cm;纵密:(40~50)/10cm,针号:12G,在电脑横机上编织,纱线:采用 $30^S/2$ 股线,克重:75~90克/平方米。

8. 根据采用权利要求7所述的彩色竹节纱线生产的彩色竹节纱针织面料,其特征在于:采用织物组织为单面平针,横密:69.8/10cm;纵密:46.9/10cm,针号:12G,在电脑横机上编织,纱线:采用 $30^S/2$ 股线,克重:79克/平方米。

9. 一种权利要求7或8所述的采用彩色竹节纱线生产的彩色竹节纱针织面料的制备方法,其特征在于:包括以下步骤:

彩色竹节纱线依次经过并线、倒筒、织片、套口、平车、手缝、水洗、烘干、整烫、包装、入库,获得所述彩色竹节纱针织面料。

10. 根据权利要求9所述的采用彩色竹节纱线生产的彩色竹节纱针织面料的制备方法,其特征在于:所述织片中的纱线需要进行润滑及上蜡处理。

一种彩色竹节纱线及其应用

技术领域

[0001] 本发明涉及纺织面料技术领域,尤其涉及一种彩色竹节纱线及其应用。

背景技术

[0002] 针织服装具有良好的伸展性和舒适性,在服装行业是为机织产品所不能代替的,这也使针织服装产业迅速发展。从20世纪80年代开始,针织服装在整个世界范围内日益受到人们的青睐,世界服装领域呈现出向针织服装发展的趋势。针织面料作为针织服装中的主要原材料,既有服装面料的一般共性,又具备特有的个性,以其柔软、舒适、贴体又富有弹性的优良性能形成了独特的风格。特别是进入新世纪,针织面料的休闲化、时装化顺应了人们生活方式的变化,原料向天然和环保发展、面料向功能化发展,已在现代服装行业中占据越来越重要的地位,成为现代人着装方式中不可缺少的一部分,具有广阔的发展前景和巨大商机。

[0003] 近年来随着智能控制技术的发展,采用各类花式纱线设计出新型服用面料成为一种趋势。从当前国内外花式纱线发展状况看,原料多元化、结构复合型是两大发展趋势,传统花式纱线是基于平行纱、竹节纱、波纹纱、圈圈纱等不同成纱结构交替使用以及混入具有特殊性能的纤维,而通过多色彩组合使纱线呈复合色,可使产品更加丰富多彩。多组分纤维复合成纱技术是成功开发环锭纺花式纱线产品的关键,从国内外资料及展示的设备来看,多组份耦合式纱线的一种形式就是段彩纱。在多色并条针梳机的后部喂入有色或无色的纤维条,从机身侧旁四个喂入机位,用电脑程序控制器,分段控制四个步进电机传动的配色罗拉转速,实现分段配色,制成段彩条,再纺制成段彩纱。该工艺可以在同一工序中实现多色段配色,但该工艺对纤维长度、纤维类别有一定要求,适宜于针梳牵伸加工方法,毛纤维条经后道工序牵伸后,色段长度长,产品有较大局限性;饰纱色条是在基条纵向的四个不同点位喂入,要达到各点位任意配色的头尾衔接,工艺制订和更改较难。

发明内容

[0004] 本发明的第一个目的是提供一种彩色竹节纱线。

[0005] 本发明的另一个目的是提供一种所述彩色竹节纱线的制备方法。

[0006] 本发明的再一个目的是提供一种采用所述彩色竹节纱线生产的彩色竹节纱针织面料及其制备方法。

[0007] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0008] 本发明提供了一种彩色竹节纱线,竹节纱基纱为白色 32^S ,倍率为基纱的2倍,节距为45cm,节长为6.8cm。

[0009] 所述彩色竹节纱线的线密度随纱线长度的增加而变化,在竹节颜色变化上,采用黄、蓝交替变化实现竹节色彩变化,竹节为 16^S 黄白、蓝白交替变化。

[0010] 本发明还提供了一种所述彩色竹节纱线的制备方法,包括以下步骤:

[0011] 将三色棉纤维经抓棉、混合、开松、成卷、梳理、并条、粗纱工序后分别制成粗纱条;

然后将三色粗纱同时进行纺纱,然后制成彩色竹节纱线。

[0012] 所述三色棉纤维分别为黄色棉纤维、白色棉纤维、蓝色棉纤维。

[0013] 所述纺纱中设定前区牵伸倍数及后区牵伸倍数如下:基纱总牵伸倍数为23.2,前区牵伸倍数为19;黄白彩节、黄色粗纱总牵伸倍数为21.4;白色粗纱总牵伸倍数为21.4,前区牵伸倍数为19;蓝白彩节、蓝色粗纱总牵伸倍数为21.4,白色粗纱总牵伸倍数为21.4,前区牵伸倍数为19。

[0014] 所述纺纱中的中、后牵伸区罗拉中心距为66mm。

[0015] 本发明还提供了一种采用所述彩色竹节纱线生产的彩色竹节纱针织面料,采用织物组织为单面平针,横密:(65~75)/10cm;纵密:(40~50)/10cm,针号:12G,在电脑横机上编织,纱线:采用30^S/2股线,克重:75~90克/平方米。

[0016] 优选的,所述采用所述彩色竹节纱线生产的彩色竹节纱针织面料,采用织物组织为单面平针,横密:69.8/10cm;纵密:46.9/10cm,针号:12G,在电脑横机上编织,纱线:采用30^S/2股线,克重:79克/平方米。

[0017] 本发明还提供了一种采用所述彩色竹节纱线生产的彩色竹节纱针织面料的制备方法,包括以下步骤:

[0018] 彩色竹节纱线依次经过并线、倒筒、织片、套口、平车、手缝、水洗、烘干、整烫、包装、入库,获得所述彩色竹节纱针织面料。

[0019] 所述织片中的纱线需要进行润滑及上蜡处理。

[0020] 由于采用上述技术方案,本发明具有以下优点和有益效果:

[0021] 本发明的彩色竹节纱线采用棉纤维为原料,同时选用白、蓝和黄三种颜色的粗纱条纺纱,保证产品面料的柔软、吸湿性好及渐变层次丰富。在竹节颜色变化上,采用黄、蓝交替变化实现竹节色彩变化,竹节纱基纱为32^S白色,竹节为16^S黄白、蓝白交替变化。

[0022] 本发明的彩色竹节纱线具有毛羽少、强力高、条干均匀、结构紧密、耐磨性好的特点。

[0023] 本发明的彩色竹节纱线采用独立控制后罗拉速度,动态调整不同颜色粗纱后区牵伸比,实现面料纱线竹节色彩交替变化;所开发的面料,不仅有传统竹节纱的粗犷不匀的外观风格,还具有色彩层次上变化,大大增强了面料层次感,丰富了纹理不匀效应,符合时尚潮流。

[0024] 本发明的彩色竹节纱线采用三粗纱异步牵伸机构纺纱彩色竹节纱时,由于纱线线密度和混纺比都在同步变化,基纱和竹节区域捻度容易出现分布不一致的问题,最终通过提高捻度,适当加大前区牵伸倍数及改变前罗拉速度对上述问题进行缓解。

[0025] 本发明的彩色竹节纱针织面料采用电脑横机进行织造时存在竹节导致织造不畅,面料织造前,通过蒸纱定捻,提前上蜡,提高布面质量及织造效率。

[0026] 本发明的彩色竹节纱针织面料具有轻薄飘逸、柔软滑爽、光泽鲜亮、悬垂性好,而且穿着舒服,强力、耐磨、免烫、吸湿透湿性好的特点。

[0027] 本发明的彩色竹节纱针织面料采用经后区牵伸改造的多通道数码纺纱机进行面料纱线纺制,并对其纱线合股加捻成线,达到面料用纱线及服用性能的要求。整个生产过程无需染色,环保节能,所编织的面料有独特模拟自然不匀风格,整体有较强的立体感和层次效果,具有广阔的市场前景。

具体实施方式

[0028] 为了更清楚地说明本发明,下面结合优选实施例对本发明做进一步的说明。本领域技术人员应当理解,下面所具体描述的内容是说明性的而非限制性的,不应以此限制本发明的保护范围。

[0029] 实施例1

[0030] 一种彩色竹节纱线的制备方法,包括以下步骤:将黄色棉纤维、白色棉纤维、蓝色棉纤维经抓棉、混合、开松、成卷、梳理、并条、粗纱工序后分别制成粗纱条;然后将黄色粗纱、白色粗纱、蓝色粗纱同时进行纺纱,然后制成彩色竹节纱线。彩色竹节纱线的竹节纱基纱为白色 32^S ,倍率为基纱的2倍,节距为45cm,节长为6.8cm,彩色竹节纱线的线密度随纱线长度的增加而变化,在竹节颜色变化上,采用黄、蓝交替变化实现竹节色彩变化,竹节为 16^S 黄白、蓝白交替变化。

[0031] 纺纱中设定前区牵伸倍数及后区牵伸倍数如下:竹节纱基纱为白色 32^S ,倍率为基纱的2倍,色彩变化由黄白、蓝白交替变化而成,并设定前区牵伸倍数为19,后区牵伸倍数及时间控制如表1所示。

[0032] 表1

| 片段 | 后区牵伸倍数 | | | 时间 s |
|----|--------|------|------|------|
| | 黄 | 白 | 蓝 | |
| 1 | 0 | 21.4 | 0 | 4 |
| 2 | 21.4 | 21.4 | 0 | 3 |
| 3 | 0 | 21.4 | 0 | 3 |
| 4 | 0 | 21.4 | 22.6 | 3 |

[0034] 采用如表1所示的数值设置后区牵伸倍数及时间控制,纺制出来的纱线竹节变化效果及整体混色效果好,所纺制出来的纱线及其混色效果更能表达面料层次变化及自然不匀的特点,同时满足面料加工与服用要求。

[0035] 由于色纺纱线所使用的纤维都是经过纤维染色之后,再经过纺纱流程,而纤维染色对纤维的物理机械性能有一定损伤,针对这种情况,色纺纱的纺纱各工序的工艺设置与普通白纺纱线有一定的区别。色纺纱线产品通常都是面向中高端市场,所以原料的等级(不需要配棉,所用原料皆为单一唛头的一等棉)通常要比相同纱支的普通纱线略高,以弥补纤维染色对纤维损伤,造成的染色纤维可纺性下降以及物理性能的下降。

[0036] 传统的混色纱线纺制工艺,都是在抓棉或者并条工序对不同颜色或性能的纤维原料进行混合,并将其制成粗纱后进行纺纱。然而通过该方法所生产的纱线无法实现其颜色在长度方向上的短片段线密度变化。为此,本实施例在纱线纺制过程中,首先将三种颜色棉纤维经抓取、混合、开松、成卷、梳理、并条、粗纱工序后分别制成粗纱条;然后将三个不同颜色粗纱同时喂入经后区牵伸改造的数码纺纱机进行纺纱,并对竹节纱成纱工艺进行优选。

[0037] 在纺纱机的控制上,先确定纺纱速度,并对不同纺纱段的颜色混纺比进行精度调控,实现基纱和竹节线密度的动态调整和色彩交替变化。

[0038] 纱线采用数码纺纱机纺制,竹节纱基纱为白色 32^S ,倍率为基纱的2倍,颜色由黄白、蓝白交替变化而成。基纱总牵伸倍数为23.2,前区牵伸倍数为19;黄白彩节、黄色粗纱总牵伸倍数为21.4,白色粗纱总牵伸倍数为21.4,前区牵伸倍数为19;蓝白彩节、蓝色粗纱总牵伸倍数为21.4,白色粗纱总牵伸倍数为21.4,前区牵伸倍数为19。

[0039] 前纺工艺配置如下:

[0040] 色纤维→开清棉→梳棉→预并条、条并卷→精梳→并条。

[0041] 纺纱是一个系统工程,开清棉是棉纺工程的起点,是决定棉纺工程质量的关键工序之一。开清棉工艺应力求科学合理,使生产按最佳流程和工艺条件进行。采用原棉染色,由于棉纤维开松不够充分,同一染缸所染的棉纤维会有一些的色差,同时,经过不同染缸染色的纤维也会存在一定的缸差。在抓棉工序中,色纤维的排包、混合同样需要重视,以解决色差、提高均匀度。

[0042] 原棉经过染色后,纤维物理性能下降,在开松过程中,应遵循“先缓后刷,渐进开松”,达到少损伤纤维的效果。除杂过程与纺普通白纱工艺相近,采用早落杂质的工艺,以防杂质在加工过程中破碎,更难以清除。为了保证色纤维的充分混合及均匀输送,做到稳定供应,在开清棉流程中配置两台棉箱(给棉机)。染色纤维经过染色和水洗,纤维中所含杂质有所下降,所用开清棉工艺中,配置3个开清点数,通常以开棉机和清棉机打手为开清点。

[0043] 开清棉机台配置如下:

[0044] FA002(2台)→FA121→FA104→FA022→FA106→A062→A092AST→FA141

[0045] 纤维经过染色,物理机械性能下降,开清棉工序中,开棉机打手速度适当降低,可以减少纤维损伤,降低棉结增加量,开棉机各尘棒间距按棉流自入口至出口由大减小。由于色纤维成本较高,开清棉和梳棉工序,在提高单机除杂效能的基础上,适当减小落棉率,落棉率控制在原棉含杂率的70-75%。

[0046] 染色纤维在梳棉工序相对原棉更容易形成短绒,梳棉机刺辊速度适当降低,减少握持预分梳作用,降低纤维损伤。同时,锡林速度可以保持与普通白纱相同速度,锡林速度降低会减少单位时间内作用于纤维上的针尖数,降低梳理作用,且降低锡林速度会使锡林的分梳负荷提高,纤维容易在针面上搓转而形成棉结,锡林速度降低也不利于排杂。

[0047] 精梳准备工序采用预并条(6根)→条并卷(28根),采用此工艺,棉卷横向比较均匀,纤维有一定扩散,小卷定量重,能提高精梳机产量,同时有利于去除短绒。

[0048] 粗纱工艺配置:由于所纺细纱支数较低,细纱机具有较强的牵伸能力,所以粗纱牵伸偏小掌握,粗纱定量适当选取,粗纱捻系数偏小掌握,有利于提高粗纱质量,还可以节约粗纱机台。

[0049] 细纱工艺配置:在细纱工序生产渐变纱,三个牵伸通道的牵伸倍数呈动态变化,且总牵伸倍数和后区牵伸倍数跨度很大,需要综合各因素制定工艺,对细纱工艺要求较高。细纱工艺中将黄色粗纱、白色粗纱、蓝色粗纱的后区牵伸倍数进行单独设定,从而生产线密度及竹节颜色变化的彩色竹节纱线。

[0050] 后牵伸区工艺:由于各通道后区牵伸倍数动态变化,且变化范围较大,后区需要承担较大的牵伸,后牵伸区中的粗纱捻度较高,纤维之间的抱合力较大,需要适当增大后牵伸区罗拉中心距,设置中、后罗拉中心距为66mm。

[0051] 总牵伸倍数和后区牵伸倍数变化范围都较大,罗拉加压偏大掌握,皮圈采用弹性

钳口,综合考虑牵伸区中纤维量,在牵伸倍数低、纤维量大时,不能出硬头,在牵伸倍数高、纤维量小时,又要对纤维有效控制,皮圈钳口隔距适中掌握,采用3.0隔距块。纺制渐变色纱,动态变化牵伸比,锭速较普通白纺纱低很多,约为5000r/min。

[0052] 对比例1

[0053] 竹节纱基纱为白色32^S,倍率为基纱的2.5倍,色彩变化由黄白、蓝白交替变化而成,并设定前区牵伸倍数为21,后区牵伸倍数及时间控制如表2所示。对比例1中仅对黄色、白色、蓝色粗纱后区牵伸倍数及时间进行了调整,从而实现不同的竹节颜色效果。

[0054] 表2

| 片段 | 后区牵伸倍数 | | | 时间 s |
|----|--------|------|------|------|
| | 黄 | 白 | 蓝 | |
| 1 | 0 | 23.8 | 0 | 3 |
| 2 | 23.8 | 23.8 | 0 | 2 |
| 3 | 0 | 23.8 | 0 | 3 |
| 4 | 0 | 23.8 | 23.6 | 2 |

[0056] 用如表2所示的数值设置后区牵伸倍数及时间控制,纺制出来的纱线或面料竹节变化效果不明显,竹节区域断裂强力低,不能满足针织用纱要求。

[0057] 对比例2

[0058] 竹节纱基纱为白色32^S,倍率为基纱的1.5倍,色彩变化由黄白、蓝白交替变化而成,并设定前区牵伸倍数为21,后区牵伸倍数及时间控制如表3所示。对比例2中仅对黄色、白色、蓝色粗纱后区牵伸倍数及时间进行了调整,从而实现不同的竹节颜色效果。

[0059] 表3

| 片段 | 后区牵伸倍数 | | | 时间 s |
|----|--------|------|------|------|
| | 黄 | 白 | 蓝 | |
| 1 | 0 | 20.4 | 0 | 3 |
| 2 | 20.4 | 20.4 | 0 | 2 |
| 3 | 0 | 20.4 | 0 | 2 |
| 4 | 0 | 20.4 | 21.6 | 3 |

[0061] 用如表3所示的数值设置后区牵伸倍数及时间控制,纺制出来的纱线或面料竹节变化倍率过大,颜色变化不均匀,强力均匀度不能满足针织用纱要求。

[0062] 实施例2

[0063] 一种采用所述彩色竹节纱线生产的彩色竹节纱针织面料的制备方法,包括以下步骤:

[0064] 由实施例1制备的彩色竹节纱线依次经过并线、倒筒、织片、套口、平车、手缝、水洗、烘干、整烫、包装、入库,获得所述彩色竹节纱针织面料,彩色竹节纱针织面料采用织物组织为单面平针,横密:69.8/10cm;纵密:46.9/10cm,针号:12G,在电脑横机上编织,纱线:

采用30^S/2股线,克重:79克/平方米。织片中的纱线需要进行润滑及上蜡处理。

[0065] 彩色竹节纱针织面料采用电脑横机进行编织,主要针对电脑横机的纱线张力进行了优化,具体方法是先将纱线进行润滑及上蜡处理,以提高纱线的顺滑度,采用新型的储纱装置对其张力进行严格控制,从而避免在编织过程中因纱线打结造成断纱,从而导致面料线圈不匀,出现条影等瑕疵。

[0066] 本发明的彩色竹节纱针织面料产品质量水平:经国家纺织产品质量监督检验中心(江阴)检测:产品质量符合FZ/T 73010-2008《针织工艺衫》一等品要求,产品安全性符合GB 18401-2010《国家纺织产品基本安全技术规范》标准B类要求。具体如下:耐水色牢度:4-5级(技术要求3级);耐酸汗渍色牢度:4-5级(技术要求3级);耐碱汗渍色牢度:4-5级(技术要求3级)。耐摩擦牢度:干摩擦:4-5级(技术要求3级)。未检测出甲醛(技术要求小于75mg/kg)。

[0067] 本发明的彩色竹节纱针织面料对原料选取、纱线设计、纺纱技术参数优选及横机工艺优化,最终成功开发出了彩色竹节纱针织面料。经相关标准检测,所开发的产品未检测出甲醛,具有环保的特点;耐洗色牢度、耐摩擦牢度均高于标准,达到《国家纺织产品基本安全技术规范》标准规定,符合B类安全性要求,产品质量等级符合《针织工艺衫》一等品要求。产品生产工艺可行、产品质量及功能达到国内先进水平,取得了较好的经济效益和社会效益。

[0068] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等同物界定。