



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109267202 A

(43)申请公布日 2019.01.25

(21)申请号 201811346753.2

(22)申请日 2018.11.13

(71)申请人 际华三五零九纺织有限公司

地址 431616 湖北省孝感市汉川市马口镇  
纺织路16号

(72)发明人 叶小丽 苗馨匀 李明烈 李孝民  
魏焱荣 何琴华 斗攀利

(74)专利代理机构 武汉智嘉联合知识产权代理  
事务所(普通合伙) 42231

代理人 黄君军

(51)Int.Cl.

D02G 3/04(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页

(54)发明名称

一种混纺纱线及其生产方法和应用

(57)摘要

本发明属于纺织领域,具体涉及一种混纺纱线及其生产方法和应用。该混纺纱线由精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝按照49:40:11的重量比例混纺而成。该混纺纱线的生产工序包括:清花、梳棉、并条、粗纱、细纱、络筒、并筒和捻线等工序,最终得到的精梳长绒棉与细旦涤纶、细旦天丝混纺的纱线属于高支纱线。采用本发明制得的面料具有优异的光泽,舒适透气,抗皱性及悬垂性好,有良好的洗可穿性等特点。可用于制作夏季制服裤料。

1. 一种混纺纱线,其特征在於,由精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝按照49:40:11的重量比例混纺而成,其号数为5.8tex。

2. 根据权利要求1所述的一种混纺纱线,其特征在於,所述精梳长绒棉纤维的性能参数为:有效长度37.24mm、12.7mm短绒率1.1%、回潮率7.8%;所述细旦涤纶纤维的性能参数为:干断裂强度5.48CN/tex、断裂伸长率26.89%、比电阻 $9.28 \times 10^9 \Omega \cdot g/cm^2$ 、线密度0.89dtex、长度38mm、回潮率0.34%;所述细旦天丝纤维的性能参数为:干断裂强度4.23CN/tex、断裂伸长率11.76%、比电阻 $1.73 \times 10^8 \Omega \cdot g/cm^2$ 、线密度0.9dtex、长度34mm、回潮率10.62%。

3. 根据权利要求1或2中任一项所述的混纺纱线,其特征在於,所述细旦涤纶与细旦天丝在圆台按相应重量比例混合投入;最终与精梳长绒棉在并条工序混合均匀,精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝的重量比例为49:40:11。

4. 一种如权利要求1至3任一项所述的混纺纱线的生产方法,其特征在於,包括如下步骤:

(1) 清花工序:抓棉机打手下降速度每次3.0mm,转速960r/min,回转小车速度2.8r/min,刀片伸出肋条3.0mm,打手速度800r/min,风扇速度950r/min,打手和天平罗拉的隔距12mm,棉卷罗拉速度12r/min;细旦涤纶与细旦天丝的混合棉卷干重定量为366g/m,混合棉卷长度为30.6m;

(2) 梳棉工序:锡林与刺辊隔距7英丝,给棉板与刺辊隔距14英丝,锡林与道夫隔距4英丝,锡林与盖板5点隔距为10英丝 $\times$ 9英丝 $\times$ 8英丝 $\times$ 8英丝 $\times$ 9英丝,除尘刀高度与机框平,刀背与机框水平面夹角 $90^\circ$ ,锡林速度280r/min、刺辊速度670r/min、道夫速度16r/min、盖板速度140mm/min,生条干重定量为18.15g/5m;

(3) 并条工序:细旦涤纶、细旦天丝条预并采用7根并合,预并干重定量17.4g/5m,罗拉隔距10mm $\times$ 16mm,后区牵伸倍数1.6倍,喇叭口3mm;一并采用3根精梳长绒棉条、3根细旦涤纶与1根细旦天丝的混合条并合,一并干重定量15.7g/5m,罗拉隔距10mm $\times$ 16mm,后区牵伸倍数1.6倍,喇叭口3.0mm;二并采用7根并合,二并干重定量15g/5m,罗拉隔距10mm $\times$ 16mm,后区牵伸倍数1.4倍;末并采用7根并合,干重定量14.5g/5m,罗拉隔距10mm $\times$ 16mm,后区牵伸倍数1.3倍;

(4) 粗纱工序:粗纱捻度4.5捻/10cm,捻系数88,罗拉隔距采用22.5mm $\times$ 37mm,后区牵伸1.2倍,钳口隔距7.0mm,粗纱干重定量为3.5g/10m,重量牵伸倍数8.29倍,机械牵伸倍数8.37倍,前罗拉转速180r/min,前罗拉直径28mm,压掌绕数2圈;

(5) 细纱工序:重量牵伸倍数62.8倍,机械牵伸倍数65.3倍,罗拉隔距为19mm $\times$ 36mm,后区牵伸倍数为1.18倍,钳口隔距2.5mm,前罗拉直径27mm,锭子转速15000r/min,捻度158捻/10cm、捻系数380,钢领用型号PG1/2-3551、钢丝圈用型号OSS 18/0;

(6) 络筒工序:电清参数,N:450% $\times$ 0.6cm、S:190% $\times$ 1.7cm、L:38% $\times$ 30cm、T:-35% $\times$ 30cm;

(7) 并筒工序:在并筒机上生产,两根纱并列绕成并纱筒子,两边张力一致,张力盘采用1g,主电动机转速1460转/min,前罗拉线速度22.5m/min,槽筒直径86mm,生产出J长/T/TEN 49/40/11支数为100支的并纱;

(8) 捻线工序:在倍捻机上生产,将两根经过合并的单纱制成股线,捻度124捻/10cm,捻

系数为422;

依次顺序经过上述各工序即得所述精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝混纺纱线。

5. 根据权利要求4所述的混纺纱线的生产方法,其特征在於,梳棉工序中用到的针布型号为:盖板针布MCH45D、锡林针布AC2030\*01550、道夫针布AD4030\*1890D、刺辊齿条AT5610\*5611。

6. 根据权利要求4所述的混纺纱线的生产方法,其特征在於,生产过程中使用到的设备如下:A002C型自动抓棉机,A035C混开棉机,A092A型双棉箱给棉机,A076C型成卷机,A186梳棉机,FA311型并条机,FA317型并条机,FA411粗纱机,FA506AS细纱机及21C~S络筒机、TSB-36C并纱机和TDN-128B短纤倍捻机。

7. 一种如权利要求1至6中任一项所述的混纺纱线在生产夏季制服裤面料的应用。

## 一种混纺纱线及其生产方法和应用

### 技术领域

[0001] 本发明属于纺织领域,具体涉及一种混纺纱线及其生产方法和应用。

### 背景技术

[0002] 细旦涤纶纤维具有较高的强度和弹性恢复能力,所纺面料抗皱性好,不易变形,有良好的洗可穿性能;细旦天丝纤维吸湿、透气性好,所纺面料具有柔软、顺滑的手感及柔和、光亮的外观,悬垂性好;采用精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝混合纺纱线,所制得的面料具有许多优点。但在生产使用过程中,涤纶纤维易产生静电,造成粘卷、缠罗拉、缠皮辊现象,以及三种纤维混合不匀等等生产问题。

### 发明内容

[0003] 针对以上问题,本发明所要解决的技术问题是提供一种混纺纱线及其生产方法和应用,提供各混纺纤维之间的极佳的混纺比例,以克服涤纶纤维的主要缺点,并充分体现各纤维的优势,以得到一种全新的、各项质量指标优异的混纺纱线。

[0004] 本发明解决上述技术问题的技术方案如下:一种混纺纱线,其特征在于,由精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝按照49:40:11的重量比例混纺而成,其号数为5.8tex。

[0005] 具体的,所述精梳长绒棉纤维的性能参数为:有效长度37.24mm、12.7mm短绒率1.1%、回潮率7.8%;所述细旦涤纶纤维的性能参数为:干断裂强度5.48CN/tex、断裂伸长率26.89%、比电阻 $9.28 \times 10^9 \Omega \cdot \text{g}/\text{cm}^2$ 、线密度0.89dtex、长度38mm、回潮率0.34%;所述细旦天丝纤维的性能参数为:干断裂强度4.23CN/tex、断裂伸长率11.76%、比电阻 $1.73 \times 10^8 \Omega \cdot \text{g}/\text{cm}^2$ 、线密度0.9dtex、长度34mm、回潮率10.62%。

[0006] 具体的,所述细旦涤纶与细旦天丝在圆台按相应重量比例混合投入;最终与精梳长绒棉在并条工序混合均匀,精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝的重量比例为49:40:11。

[0007] 本发明还提供一种混纺纱线的生产方法,其包括如下步骤:

[0008] (1)清花工序:抓棉机打手下速度每次3.0mm,转速960r/min,回转小车速度2.8r/min,刀片伸出肋条3.0mm,打手速度800r/min,风扇速度950r/min,打手和天平罗拉的隔距12mm,棉卷罗拉速度12r/min;细旦涤纶与细旦天丝的混合棉卷干重定量为366g/m,混合棉卷长度为30.6m

[0009] (2)梳棉工序:锡林与刺辊隔距7英丝,给棉板与刺辊隔距14英丝,锡林与道夫隔距4英丝,锡林与盖板5点隔距为10英丝 $\times$ 9英丝 $\times$ 8英丝 $\times$ 8英丝 $\times$ 9英丝,除尘刀高度与机框平,刀背与机框水平面夹角 $90^\circ$ ,锡林速度280r/min、刺辊速度670r/min、道夫速度16r/min、盖板速度140mm/min,生条干重定量为18.15g/5m;

[0010] (3)并条工序:细旦涤纶、细旦天丝条预并采用7根并合,预并干重定量17.4g/5m,罗拉隔距10mm $\times$ 16mm,后区牵伸倍数1.6倍,喇叭口3mm;一并采用3根精梳长绒棉条、3根细旦涤纶与1根细旦天丝的混合条并合,一并干重定量15.7g/5m,罗拉隔距10mm $\times$ 16mm,后区牵伸倍数1.6倍,喇叭口3.0mm;二并采用7根并合,二并干重定量15g/5m,罗拉隔距10mm $\times$

16mm,后区牵伸倍数1.4倍;末并采用7根并合,干重定量14.5g/5m,罗拉隔距10mm×16mm,后区牵伸倍数1.3倍;

[0011] (4)粗纱工序:粗纱捻度4.5捻/10cm,捻系数88,罗拉隔距采用22.5mm×37mm,后区牵伸1.2倍,钳口隔距7.0mm,粗纱干重定量为3.5g/10m,重量牵伸倍数8.29倍,机械牵伸倍数8.37倍,前罗拉转速180r/min,前罗拉直径28mm,压掌绕数2圈;

[0012] (5)细纱工序:重量牵伸倍数62.8倍,机械牵伸倍数65.3倍,罗拉隔距为19mm×36mm,后区牵伸倍数为1.18倍,钳口隔距2.5mm,前罗拉直径27mm,锭子转速15000r/min,捻度158捻/10cm、捻系数380,钢领用型号PG1/2-3551、钢丝圈用型号OSS 18/0;

[0013] (6)络筒工序:电清参数,N:450%×0.6cm、S:190%×1.7cm、L:38%×30cm、T:-35%×30cm;

[0014] (7)并筒工序:在并筒机上生产,两根纱并列绕成并纱筒子,两边张力一致,张力盘采用1g,主电动机转速1460转/min,前罗拉线速度22.5m/min,槽筒直径86mm,生产出J长/T/TEN 49/40/11支数为100支的并纱;

[0015] (8)捻线工序:在倍捻机上生产,将两根经过合并的单纱制成股线,捻度124捻/10cm,捻系数为422;

[0016] 依次顺序经过上述各工序即得所述精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝混纺纱线。

[0017] 具体的,梳棉工序中用到的针布型号为:盖板针布MCH45D、锡林针布AC2030\*01550、道夫针布AD4030\*1890D、刺辊齿条AT5610\*5611。

[0018] 具体的,生产过程中使用到的设备如下:A002C型自动抓棉机,A035C混开棉机,A092A型双棉箱给棉机,A076C型成卷机,A186梳棉机,FA311型并条机,FA317型并条机,FA411粗纱机,FA506AS细纱机及21C~S络筒机、TSB-36C并纱机和TDN-128B短纤倍捻机。

[0019] 本发明还提供了上述混纺纱线在生产夏季制服裤面料的应用。

[0020] 与市场上现有产品及现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0021] (1)本发明混纺纱线各项质量指标优异,解决了细旦天丝纤维、精梳长绒棉纤维与细旦涤纶纤维之间的极佳混合比的技术问题,充分发挥了各纤维的优势,同时克服了涤纶纤维易产生静电,造成生产过程中粘卷、缠罗拉等问题。

[0022] (2)本发明各工序参数控制的具体特点如下:清花工序上不需要较多开松、除杂,要保护纤维,减少纤维打击;梳棉工序采用适当隔距;并条工序末并采用一道预并三道并合,保证纤维间混合均匀,提高熟条的质量;粗纱工序采用适当捻度;细纱工序采用紧密纺生产,减少成纱毛羽的产生;络筒工艺采用“小张力,低速度”。通过控制各工序按照上述特点运行,最终可得到各项质量指标优异的精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝混纺纱线。

[0023] (3)本发明生产出的精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝混纺纱线制得到的面料具有优异的光泽,舒适透气,抗皱性及悬垂性好,有良好的洗可穿性等特点。可用于生产夏季制服裤料。

## 具体实施方式

[0024] 以下结合具体实施例对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0025] 为避免赘述,以下实施例中原料及产线设备的选择,具体如下:

[0026] 细旦涤纶纤维的性能参数为:干断裂强度5.48CN/tex、断裂伸长率26.89%、比电阻 $9.28 \times 10^9 \Omega \cdot \text{g/cm}^2$ 、线密度0.89dtex、长度38mm、回潮率0.34%;所述细旦天丝纤维的性能参数为:干断裂强度4.23CN/tex、断裂伸长率11.76%、比电阻 $1.73 \times 10^8 \Omega \cdot \text{g/cm}^2$ 、线密度0.9dtex、长度34mm、回潮率10.62%;精梳长绒棉纤维的性能参数为:有效长度37.24mm、12.7mm短绒率(重量)1.1%、回潮率7.8%。

[0027] 生产线采用的设备及型号如下:A002C型自动抓棉机,A035C混开棉机,A092A型双棉箱给棉机,A076C型成卷机,A186梳棉机,FA311型并条机,FA317型并条机,FA411粗纱机,FA506AS细纱机及21C~S络筒机、TSB-36C并纱机和TDN-128B短纤倍捻机。

[0028] 实施例

[0029] 一种混纺纱线,其通过以下各工序进行生产:

[0030] 其中细旦涤纶条与细旦天丝条的制备简易流程为:A002C型自动抓棉机→A035C混开棉机→A092A型双棉箱给棉机→A076C型成卷机→A186梳棉机→FA305C型并条机。

[0031] 精梳长绒棉条的制备简易流程为:A002C型自动抓棉机→A035C混开棉机→A092A型双棉箱给棉机→A076C型成卷机→A186梳棉机→FA356条并卷机→FA266精梳机。精梳长绒棉条清花至精梳工艺为常规工艺。

[0032] 由生条制成混纺纱的制备简易流程为:细旦涤纶条、天丝条、精梳长绒棉条→FA317并条机→FA411粗纱机→FA506AS细纱机→21C~S络筒机→TSB-36C并纱机→TDN-128B短纤倍捻机。

[0033] 由精梳长绒棉、细旦涤纶及细旦天丝得到相应的精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝混纺纱的各步骤及相应的详细内容如下:

[0034] (1)清花工序:抓棉机打手下落速度每次3.0mm,转速960r/min,回转小车速度2.8r/min,刀片伸出肋条3.0mm,打手速度800r/min,风扇速度950r/min,打手和天平罗拉的隔距12mm,棉卷罗拉速度12r/min;细旦涤纶与细旦天丝的混合棉卷干重定量为366g/m,混合棉卷长度为30.6m;

[0035] (2)梳棉工序:梳棉在A186梳棉机上生产,锡林与刺辊隔距7英丝,给棉板与刺辊隔距14英丝,锡林与道夫隔距4英丝,锡林与盖板5点隔距为10英丝×9英丝×8英丝×8英丝×9英丝,除尘刀高度与机框平,刀背与机框水平面夹角90°,锡林速度280r/min、刺辊速度670r/min、道夫速度16r/min、盖板速度140mm/min,生条干重定量为18.15g/5m;

[0036] (3)并条工序:为使纤维混合均匀,采用一道预并三道并合,细旦涤纶、细旦天丝条预并采用7根并合,预并干重定量17.4g/5m,罗拉隔距10mm×16mm,后区牵伸倍数1.6倍,喇叭口3mm;一并采用3根精梳长绒棉条、3根细旦涤纶与1根细旦天丝的混合条并合,一并干重定量15.7g/5m,罗拉隔距10mm×16mm,后区牵伸倍数1.6倍,喇叭口3.0mm;二并采用7根并合,二并干重定量15g/5m,罗拉隔距10mm×16mm,后区牵伸倍数1.4倍;末并采用7根并合,干重定量14.5g/5m,罗拉隔距10mm×16mm,后区牵伸倍数1.3倍;

[0037] (4)粗纱工序:粗纱捻度4.5捻/10cm,捻系数88,罗拉隔距采用22.5mm×37mm,后区牵伸1.2倍,钳口隔距7.0mm,粗纱干重定量为3.5g/10m,重量牵伸倍数8.29倍,机械牵伸倍数8.37倍,前罗拉转速180r/min,前罗拉直径28mm,压掌绕数2圈;

[0038] (5)细纱工序:重量牵伸倍数62.8倍,机械牵伸倍数65.3倍,罗拉隔距为19mm×36mm,后区牵伸倍数为1.18倍,钳口隔距2.5mm,前罗拉直径27mm,锭子转速15000r/min,捻

度158捻/10cm、捻系数380,钢领用型号PG1/2-3551、钢丝圈用型号OSS 18/0;

[0039] (6) 络筒工序:电清参数,N:450%×0.6cm、S:190%×1.7cm、L:38%×30cm、T:-35%×30cm;

[0040] (7) 并筒工序:在并筒机上生产,两根纱并列绕成并纱筒子,两边张力一致,张力盘采用1g,主电动机转速1460转/min,前罗拉线速度22.5m/min,槽筒直径86mm,生产出J长/T/TEN 49/40/11支数为100支的并纱;

[0041] (8) 捻线工序:在倍捻机上生产,将两根经过合并的单纱制成股线,捻度124捻/10cm,捻系数为422;

[0042] 依次顺序经过上述各工序即得各项质量指标优异的精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝混纺纱线。

[0043] 经检测,实施例生产出的精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝混纺纱线的物性参数如下表所示:

[0044]

项目	条干 CV%	细节 个/km	粗节 个/km	棉节 个/km	断裂强力 CN
----	-----------	------------	------------	------------	------------

[0045]

实施例	10.8	0	6	19	286.4
-----	------	---	---	----	-------

[0046] 从上表中的数据可知,本发明提供的生产方法能够制备出各项质量指标优异的精梳长绒棉、细旦涤纶、细旦天丝5.8tex混纺纱线。该5.8支纱线可用于生产夏季制服裤料面料。

[0047] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。