



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103126143 A

(43) 申请公布日 2013.06.05

(21) 申请号 201310081046.6

(22) 申请日 2013.03.14

(71) 申请人 江苏悦达纺织集团有限公司

地址 224055 江苏省盐城市世纪大道 699 号

(72) 发明人 陈榕 李德州 刘莹莹 陈玉平

(51) Int. Cl.

A41D 31/00 (2006.01)

D03D 15/00 (2006.01)

D03D 13/00 (2006.01)

D02G 3/04 (2006.01)

权利要求书2页 说明书7页

(54) 发明名称

珍珠纤维衬衫面料及其制备方法

(57) 摘要

本发明提供一种具有丝绸般光泽,毛羽少、抗起球的珍珠纤维衬衫面料,其经纱和纬纱均为 30% 珍珠纤维 /20% 绢丝 /50% 长绒棉采用紧密纺制成的 120 英支双股线。还提供了珍珠纤维衬衫面料的制备方法,包括以下步骤:a、纺纱:将部分精梳长绒棉与绢丝、珍珠纤维混合,在开清棉工序成卷,然后梳棉后进行并条,与其余精梳长绒棉混并后再经过粗纱、细纱、络筒、倍捻工序;b、筒纱染色:包括松筒、前处理、染色、热水洗、酸洗、皂洗、热水洗、冷水洗、固色、柔软、出缸、烘干、紧筒步骤;前处理包括漂白,酶处理;c、织造:包括整经,穿综,浆纱,织布步骤;d、后整理:包括退浆,柔软、定型,预缩步骤。

1. 一种珍珠纤维衬衫面料,其特征是:经纱和纬纱均为 30%珍珠纤维/20%绢丝/50%长绒棉采用紧密纺制成的 120 英支双股线。

2. 如权利要求 1 所述的珍珠纤维衬衫面料,其特征是:所述面料总经根数为 21498/2,边纱根数为 60×4,织物组织为 3/1 右斜纹组织。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的珍珠纤维衬衫面料,其特征是:珍珠纤维规格为 1.33dtex×38mm,绢丝规格为 1.18dtex×38mm,长绒棉采用 17"/16 美国皮马棉。

4. 权利要求 1、2 或 3 所述的珍珠纤维衬衫面料的制备方法,其特征是:它包括下述步骤:

a、纺纱;将部分精梳长绒棉与绢丝、珍珠纤维混合,在开清棉工序成卷,然后梳棉后进行并条,与其余精梳长绒棉混并后再经过粗纱、细纱、络筒、倍捻工序;

b、筒纱染色;包括松筒、前处理、染色、热水洗、酸洗、皂洗、热水洗、冷水洗、固色、柔软、出缸、烘干、紧筒步骤;

前处理包括漂白,酶处理;

c、织造;包括整经,穿综,浆纱,织布步骤;

d、后整理;包括退浆,柔软、定型,预缩步骤。

5. 如权利要求 4 所述的珍珠纤维衬衫面料的制备方法,其特征是:在纺纱前将绢丝与珍珠纤维按 2:3 比例混合,加抗静电油剂进行预处理,加油比例为混合纤维质量的 6%,密封保存一天。

6. 如权利要求 4 所述的珍珠纤维衬衫面料的制备方法,其特征是:梳棉时采用带导棉皮圈的梳棉机。

7. 如权利要求 4 所述的珍珠纤维衬衫面料的制备方法,其特征是:粗纱时,粗纱湿定量为 3.0g/10m,锭翼速度为 900r/min,皮圈钳口隔距块 4.5mm。

8. 如权利要求 5 所述的珍珠纤维衬衫面料的制备方法,其特征是:细纱采用紧密纺纺纱,定量干重 0.452g/100m,捻系数 375,钢丝圈 udr16/0,锭速 15500rpm。

9. 如权利要求 3 所述的珍珠纤维衬衫面料的制备方法,其特征是:浆纱时浆料采用 PVA 和酯化淀粉混合浆,浆料配方为:

名称	重量
PVA	25kg
PVA-205MB	15kg
酯化淀粉 / 变性淀粉	25/25kg
聚丙烯酸浆料	20kg
蜡片	3kg
乳化油(块)	2kg

浆纱工艺参数：

上浆率： $15 \pm 2\%$

调浆桶定积：700L；

供应桶温度： 98°C ；

供应桶温度 / 粘度： $98^{\circ}\text{C} / 10 \pm 1$ 秒；

浆槽温度 / 粘度： $\geq 90^{\circ}\text{C} / 9 \pm 1$ 秒；

浆槽 PH 值： $7 \sim 8$ 。

珍珠纤维衬衫面料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种衬衫面料,具体地说,本发明一种珍珠纤维衬衫面料及其制备方法。

背景技术

[0002] 在人们追求健康、环保、时尚的今天,对服装产品高品位追求成为必然。传统的衬衫面料大多为普通环锭纺纯棉或涤棉面料,少量使用了新型纤维,特别是具有健康时尚、营养肌肤、抗菌防臭等功能性纤维使用很少。分析其原因,一方面是功能性新型纤维生产厂家较少,市场供应不足,且价格昂贵;另一方面是一般新型纤维可纺性较差,开发费用较高,难度较大,导致成品价格较高,降低了消费者的消费意愿。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种具有丝绸般光泽,毛羽少、抗起球的珍珠纤维衬衫面料。

[0004] 本发明的珍珠纤维衬衫面料,经纱和纬纱均为 30% 珍珠纤维 /20% 绢丝 /50% 长绒棉采用紧密纺纺制成的 120 英支双股线。

[0005] 以上的珍珠纤维衬衫面料,总经根数为 21498/2,边纱根数为 60×4,织物组织为 /31 右斜纹组织。

[0006] 开发 120 英支纱需纤维长、强度高、细度细的纤维,使纱线具有一定的强力,因此原料采用规格为 1.33dtex×38mm 的珍珠纤维,规格为 1.18dtex×38mm 的绢丝,长绒棉采用 17" /16 美国皮马棉。

[0007] 本发明的有益效果:本发明的珍珠纤维衬衫面料,采用珍珠纤维。珍珠纤维是采用高科技手段将纳米级珍珠粉与柔丝蛋白纤维共混纺丝而成,柔丝蛋白纤维是以植物为原料的蛋白改性纤维素纤维,由于添加了含氨基酸的细末珍珠粉,使纤维更具保健性,同时保持了纤维素纤维光亮柔和、吸放湿好、染色鲜艳、织物悬垂性好等优点,并具有防紫外线功能,是替代羊绒、改善羊毛制品柔软性的上佳原料。因此本发明以珍珠纤维作为衬衫面料的首选。绢丝纤维细长、光泽优雅、轻盈柔软,具有吸湿性好、手感丰满、滑爽等特点,可以纺制高支纱,织造各种穿着舒适的高贵衣料,是春夏秋冬、老少皆宜之理想服装面料,具“天然纤维皇后”之美称,被誉为“人造皮肤”。将绢丝、珍珠纤维与长绒棉三者混纺,既提高了绢丝产品耐磨、吸湿外排的特性,又增加了亲肤、养肤的功能性,珍珠纤维和绢丝总的含量占 50% 的比例以便较大程度发挥两种纤维的功能性,同时美国皮马棉占 50% 又能使纱线保证一定的强力便于后续织造加工。本发明的珍珠纤维衬衫面料既有天然纤维良好的服用性能,又有丝织物滑爽、飘逸、光泽艳丽的优良外观特性,更具有功能性纤维的保健营养功能,布面光洁,毛羽少、抗起球,且具有养颜护肤,吸湿透气、抗紫外线,保暖柔软,抗菌除臭的功能,是一款非常优秀的健康环保面料。

[0008] 本发明同时提供了一种珍珠纤维衬衫面料的制备方法,它包括下述步骤:

[0009] a、纺纱:将部分精梳长绒棉与绢丝、珍珠纤维混合,在开清棉工序成卷,然后梳棉

后进行并条,与其余精梳长绒棉混并后再经过粗纱、细纱、络筒、倍捻工序;

[0010] b、筒纱染色;包括松筒、前处理、染色、热水洗、酸洗、皂洗、热水洗、冷水洗、固色、柔软、出缸、烘干、紧筒步骤;

[0011] 前处理包括漂白,酶处理;

[0012] c、织造;包括整经,穿综,浆纱,织布步骤;

[0013] d、后整理;包括退浆,柔软、定型,预缩步骤。

[0014] 绢丝属天然蛋白质纤维,纤维无弯曲,且过于清爽,相互间摩擦系数小,抱合力低,单独成卷困难。珍珠纤维、棉纤维都是纤维素纤维,纤维弯曲多,抱合力好,容易成卷,将三种纤维按一定比例混合,可顺利成卷,为后续加工提供条件。

[0015] 上述的珍珠纤维衬衫面料的制备方法,在纺纱前将绢丝与珍珠纤维按 2:3 比例混合,加抗静电油剂进行预处理,加油比例为混合纤维质量的 6%,密封保存一天。对绢丝与珍珠纤维进行前处理可以进一步促进绢丝纤维成卷。

[0016] 梳棉时采用带导棉皮圈的梳棉机。在梳棉工序中,由于纤维抱合力差,为确保棉网质量,减少纤维的损伤,保证成条顺利,故选择带导棉皮圈的梳棉机。

[0017] 粗纱时,粗纱湿定量为 3.0g/10m,锭翼速度为 900r/min,皮圈钳口隔距块 4.5mm。粗纱是非常关键的工序,加大捻度,降低锭速,采用积极的后导条辊,减小后区牵伸,调整条桶排布减少须条的意外牵伸,能保证粗纱具有适当的强力、伸长和均匀的条干。

[0018] 细纱采用紧密纺纺纱,定量干重 0.452g/100m,捻系数 375,钢丝圈 udr16/0,锭速 15500rpm。细纱断头多是纺纱过程中存在的主要问题之一,严重影响后续工序特别是织布工序的进行,细纱工序优化工艺配置,选用合适的网格圈规格、型号与清洁周期,做好卷绕部件的三同心工作,选择进口钢丝圈,加强对各牵伸区与卷绕部件的清洁,降低车速,可以减少疵点的产生,有效减少断头的产生。细纱采用紧密纺,更加有效的减少纱线毛羽。紧密纺是在环锭细纱机牵引装置前增加了一个纤维凝聚区,基本消除了前罗拉至加捻点之间的纺纱加捻三角区。纤维须条从前罗拉前口输出后,先经过异形吸风管外套网眼皮圈,须条在网眼皮圈上运动,由于气流的收缩和聚合作用,通过异形管的吸风槽使须条集聚、转动,逐步从扁平带状转为圆柱体,纤维的端头均捻入纱线内,因此成纱非常紧密,纱线外观光洁、毛羽少。

[0019] 上述的珍珠纤维衬衫面料的制备方法,浆纱时浆料采用 PVA 和酯化淀粉混合浆,浆料配方为:

[0020]

名称	重量
PVA	25kg
PVA-205MB	15kg
酯化淀粉 / 变性淀粉	25/25kg
聚丙烯酸浆料	20kg

蜡片	3kg
乳化油(块)	2kg

[0021] 浆纱工艺参数：

[0022] 上浆率：15±2%

[0023] 调浆桶定积：700L；

[0024] 供应桶温度：98℃；

[0025] 供应桶温度 / 粘度：98℃ / 10±1 秒；

[0026] 浆槽温度 / 粘度：≥ 90℃ / 9±1 秒；

[0027] 浆槽 PH 值：7 ~ 8。

[0028] 浆纱工序是关键，通过浆纱提高可织性，使经过浆纱的纱片在张力、排列、卷绕密度均匀一致，制成良好的织轴，达到增加经纱的点耐磨性、表面毛羽贴伏、纱身光洁。根据纱线强力相对较低的特点，上浆主要以增强和保伸为主，选用坚韧耐磨、强度高、延伸好、粘着性好的 PVA 浆料和改性淀粉浆料混合浆，将 PVA 与酯化淀粉的比例调到接近 1 : 1，这样可以保证了浆膜具有一定的柔韧性和渗透性，提高了经纱的强力，保证经纱具有一定的伸长率，使经纱的弹性耐磨性得到保证。以被覆和保伸为主。为保证开口清晰，减少断头，上浆率控制在 15±2% 之间。

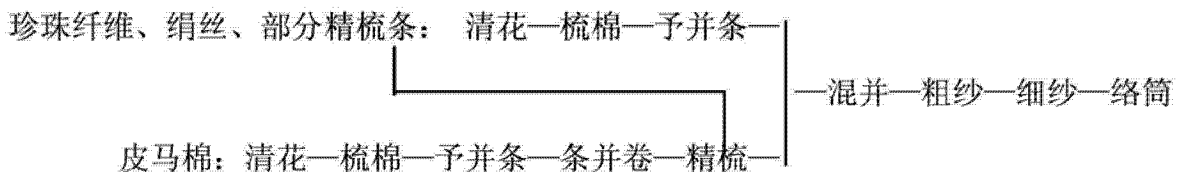
[0029] 本发明将绢丝、珍珠纤维与长绒棉三者混纺，既提高了绢丝产品耐磨、吸湿外排的特性，又增加了亲肤、养肤的功能性；采用紧密纺纺纱技术可有效减少纱线的毛羽，提高布面的光泽度和抗起球性能，提高产品档次，同时可增强纱线强力，提高织造效率；得到的面料布面光洁，有丝绸般光泽，毛羽少、抗起球，档次高，且具有养颜护肤，吸湿透气、抗紫外线，保暖柔软，抗菌除臭的功能，是一款优秀的健康环保面料。

具体实施方式

[0030] 一、生产工艺流程

[0031] 经纱、纬纱：珍珠 30/ 绢丝 20/ 长绒棉 50CF120^S/2

[0032]



—倍捻—筒染—整经、穿综—浆纱—织布—后整理—检验—成包—入库。

[0033] 二、生产工艺参数及技术关键

[0034] 1、纺纱：

[0035] 经纱、纬纱：珍珠 30/ 绢丝 20/ 长绒棉 50CF120S/2

[0036] 皮马棉：(清花)

[0037] ①生条干重 19.6g/5m、出条速度 70m/min、锡林 - 盖板隔距 8*7*7*7*8" ；

[0038] ②预并定量干重 20.3g/5m，并合数 6 根；

- [0039] ③条并卷定量干重 65g/m, 并合数 24 ;
- [0040] ④精梳机型 E62, 定量干重 20.5g/5m, 落棉率 15%。
- [0041] 珍珠纤维、绢丝、部分精梳长绒棉(清花) :
- [0042] ①综合打手速度 750r/min, 综合打手~尘棒 :进~出 8*18mm、棉卷定量 336g/m ;
- [0043] ②生条干重 24.5g/5m、出条速度 60m/min、锡林~盖板隔距 12*10*10*10*12" ;
- [0044] ③预并定量干重 19.34g/5m, 并合数 8 根。
- [0045] 针对绢丝纤维的特点, 为增加纤维的可纺性, 提高纤维之间的抱合力, 一方面对绢丝纤维进行前处理, 适当喷洒散电灵, 同时不进行单独成卷, 而选择与棉和珍珠纤维三合一成卷 ; 在开清棉工序以“多梳少打、多收少落”的工艺原则, 降低各打手的速度, 适当放大相应隔距 ; 在梳棉工序中, 由于纤维抱合力差, 为确保棉网质量, 减少纤维的损伤, 保证成条顺利, 选择带导棉皮圈的梳棉机, 并采取“慢速度、大定量、多回收、小张力”的工艺原则, 增大刺辊和给棉板之间的隔距, 降低刺辊、锡林、道夫的转速, 同时前区的张力牵伸偏小掌握。
- [0046] 混并 :
- [0047] ①头并定量干重 15g/5m, 并合数 3 根(2 预并 +1 长绒棉精条) ;
- [0048] ②二并定量干重 13.5g/5m, 并合数 8 根 ;
- [0049] ③三并定量干重 12g/5m, 并合数 6 根。
- [0050] 并条工序采取“适当隔距、小张力、轻定量、慢速度、多并合”的工艺原则, 降低速度、减小张力牵伸, 选择合适的牵伸元件, 保证开车的顺利进行, 提高熟条的条干水平。
- [0051] 粗纱 :粗纱湿定量 3.0g/10m, 锭翼速度为 900r/min, 皮圈钳口隔距块 4.5mm。
- [0052] 粗纱工序采取“适当加压、大捻度、轻定量、慢速度”的工艺原则, 加大捻度, 降低锭速, 调整适当的卷绕密度, 为了减少须条的意外牵伸, 除采用积极的后导条辊外, 减小后区牵伸, 调整条桶排布, 保证了粗纱适当的强力、伸长和均匀的条干, 为细纱工序打下良好的基础。
- [0053] 细纱 :
- [0054] 定量干重 0.452g/100m, 捻系数 375, 钢丝圈 udr16/0, 锭速 15500rpm。
- [0055] 紧密纺工序采取“适当加压、小隔距、慢速度、大捻度”的工艺原则, 对牵伸工艺进行正交试验, 优化工艺配置, 选用合适的网格圈规格、型号与清结周期, 做好卷绕部件的三同心工作, 选择合适的钢领钢丝圈组合, 对皮辊特别是前皮辊定期处理, 特别要加强对各牵伸区与卷绕部件的清洁, 减少生产过程中疵点的产生。
- [0056] 络筒 :
- [0057] N :400% ;S :140%, 1.4cm ;L :35%, 35cm ;开车速度 :600m/min。
- [0058] 倍捻 :
- [0059] 定量干重 0.904, 捻系数 438, 倍捻捻度 140 捻 /10cm, 锭速 7500rpm。
- [0060] 筒并捻采取“低速度、保品质、接头好、成形良”的工艺原则, 最大限度地减少棉结、毛羽和强力恶化现象保证成纱质量的稳定。
- [0061] 2、筒纱漂白和染色 :
- [0062] 筒纱漂白工艺流程 :
- [0063] 松筒—装纱—精练—漂白—增白—热水洗(80℃, 10min) —冷水洗(常温 10min) —醋酸中和(40℃, 10min) —柔软—出缸—紧筒。

[0064] 漂白工艺:双氧水 15g/l、烧碱 12g/l (调节 PH 值 10 ~ 11)、水玻璃 3g/l、六偏磷酸钠 0.5g/l。温度 90 ~ 95℃,时间:20 ~ 30min。

[0065] 增白工艺:增白剂 VBL1g/l。温度 90 ~ 95℃,时间:2 ~ 3min。

[0066] 筒纱染色工艺流程:

[0067] 松筒—装纱—前处理—染色—热水洗(80℃,10min)—酸洗(70℃,10min)—皂洗(XC-W25g/l,100℃,20min)—热水洗(80℃,10min)—冷水洗(常温 10min)—固色—柔软—出缸—紧筒。

[0068] (1)前处理工艺:NaCO₃ 12g/l、保险粉 2g/l、精练剂 1g/l、六偏磷酸钠 0.5g/l。温度:90 ~ 95℃,时间:20 ~ 30min。

[0069] (2)染色:染料、匀染剂 DY 2g/l、元明粉 80g/l、纯碱 20g/l、浴比 1:10。

[0070] 在 35℃染色液中加入染料和匀染剂,10min 后加入元明粉,再过 10min 后加入 15g/l 纯碱,以 1℃/min 的速度升温至 60℃,染 20min 后加入剩余纯碱,保温 30min 后对色。

[0071] (3)固色:固色剂 4g/l,温度 50℃,时间 20min。

[0072] (4)柔软:常温时加入醋酸和柔软剂,5min 后升温至 40℃,保温处理 20min 后排水。

[0073] 上述工艺酸碱浓度、漂白浓度及处理时间要适度,保证达到染色漂白效果的同时尽量减少对珍珠纤维和绢丝的伤害。

[0074] 3、织造:

[0075] (1)整经

[0076] 机型:贝宁格高速整经机;

[0077] 总整经根数:21498/2,其中边纱根数 60×4;

[0078] 轴数:24 只(浅兰:2328 → 776*3;深兰:670 → 670*1;白纱:18680 → 925*20 共 24 只经轴);

[0079] 卷绕速度:600m/min;

[0080] 卷绕密度:0.5g/cm³;

[0081] 张力:分段控制。

[0082] 浅兰为 A 纱,筒子涂食用红色素,别于识别,深兰为 B 纱,白纱为 C 纱,三种纱单独整经,即 A 纱三只轴,B 纱一只轴,C 纱二十只轴,共 24 只轴。整经时按工艺规定的经纱根数、长度整经。车速 600 米/分,采用较低的整经速度,为控制成纱间的张力差异,将整经架分成上、中下、前、后 5 段,形成 15 区,分别对各区配置不同的张力值,缩小经纱间的张力差异,保证片纱张力均匀、卷绕均匀,纱与纱排列均匀,同时保证纱线通道清洁光滑,为提高织造效率打下基础。

[0083] (2)浆纱

[0084] 机型:贝宁格高速浆纱机;

[0085] 上浆形式:双浆槽;

[0086] 上浆率:15±2%;

[0087] 回潮率:8±2%;

[0088] 伸长率:≤1%;

[0089] 浆纱墨印长度:44.6m;

[0090] 卷绕速度:60m/min;

- [0091] 浆槽温度 / 粘度 (°C / S) : $\geq 90/9 \pm 1$;
 [0092] 浆槽 PH 值 : 7 ~ 8。
 [0093] 调浆配方 (单位 : 千克) :
 [0094] PVA : 25 ;
 [0095] PVA-205MB : 15 ;
 [0096] 酯化淀粉 / 变性淀粉 : 25/25 ;
 [0097] 聚丙烯酸浆料 : 20 ;
 [0098] 蜡片 : 3 ;
 [0099] 调浆桶定积 (L) : 700 ;
 [0100] 供应桶温度 / 粘度 (°C / S) : $98/10 \pm 1$ 。

[0101] 浆纱工序是关键,通过浆纱提高可织性,使经过浆纱的纱片在张力、排列、卷绕密度均匀一致,制成良好的织轴,达到增加经纱的点耐磨性、表面毛羽贴伏、纱身光洁。优选浆料,采用 PVA 和酯化淀粉混合浆,以被覆和保伸为主。为保证开口清晰,减少断头,上浆率控制在 15-16% 之间,并注意控制各区张力,做到既有利于上浆,又避免了张力差异过大而增加伸长;采用“一高一中一低”的工艺路线,遵循增强、保伸、耐磨,渗透与披覆并重的原则,中速中压,分层预烘,先高温烘保后低温烘干,保浆膜,高回潮,小伸长,后上蜡、紧卷绕,以增加纱线的渗透与披覆并重效果,并贴伏毛羽,使所浆的纱纤维粘附性好,浆液的成膜性好,为保证顺利织造打下良好基础。浆纱排头:(严格按工艺排头)

[0102] $60C + (24C + 1A + 24C + 1B + (1C1A) * 6 + 1C + 1B) * 166 + 60C + 60C + (24C + 1A + 24C + 1B + (1C1A) * 6 + 1C + 1B) * 166 + 60C + 4A + 6B$ 。

[0103] (3) 穿综

[0104]

箱号:	82.5#;
箱幅:	165.3cm+1.5cm+165.3cm;
综框页数:	5 页;
地组织综穿法:	1、2、3、4;
边组织综穿法:	3、5;
地组织综入数:	1;
边组织综入数:	1;
地组织箱入数:	4;
边组织箱入数:	4;
停经片穿法:	1、2、3、4、5、6。

[0106] (4) 织造工艺技术参数

[0107]

机型:	ZAX-9100-340 喷气织机;
速度:	450rpm;
上机纬密:	102.5 根/英寸;
开口型式:	电子多臂;
开口时间:	310 度;
开口量:	80/4mm;
主喷时间:	76 度;
后梁高度:	20mm;
预定张力:	360 公斤;
机上控制布幅:	159.5-161cm;
落布匹数:	4 匹;
温度/相对湿度 (°C/%):	25/76±2。

[0108] (5) 整理工序

[0109] 成品联匹长度 :120m ;

[0110] 折幅 :1m ;

[0111] 检验成包长度 :600m。

[0112] 4、后整理 :

[0113] 工艺流程 :退浆—柔软—定型—预缩。

[0114] 浆料是变性淀粉和 PVA 浆料,退浆剂使用高温淀粉酶 2000L,常温始升温至 100℃,充分热水洗后冷水洗,再经柔软、定型、预缩工序,面料缩水率控制在 3% 以内。