

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710060149.9

[51] Int. Cl.

D03D 15/00 (2006.01)

D03D 13/00 (2006.01)

D03D 47/30 (2006.01)

D06M 15/327 (2006.01)

[43] 公开日 2009年7月1日

[11] 公开号 CN 101469478A

[22] 申请日 2007.12.25

[21] 申请号 200710060149.9

[71] 申请人 天津天纺投资控股有限公司

地址 300308 天津市天津空港物流加工区中心大道东十道

[72] 发明人 文顶山 王梅 葛晓华 戴学朋
闫江荣 杨贵林 高志勇 李婧

[74] 专利代理机构 天津市新天方有限责任专利代理事务所

代理人 李桂英

权利要求书2页 说明书7页

[54] 发明名称

纯棉特细号水波纹织物及其制造工艺

[57] 摘要

一种纯棉特细号水波纹织物及其制造工艺，该织物采用纬山形斜纹织物组织，织物经纱采用 JC3.2tex × 2 合股纱，纬纱采用 JC3.2tex × 2 合股纱；织物经密为 783 根/英寸，纬密为 590.5 根/英寸。制造工艺上采用了特殊的工艺方法，保证了产品质量，使产品的品质和档次有了显著提高。本发明的有益之处在于：该织物采用纯棉特细号纱线织造水波纹织物，布面光泽亮丽，手感光滑，纹路细腻，风格独特。加工工艺采用了特殊的工艺方法，保证了产品质量，使产品的品质和档次有了显著提高。该产品的研发和工艺上的突破，为高档次纺织面料的开发提供了借鉴，为市场的开拓提供了导向，为企业创造了良好的经济效益。

1、一种纯棉特细号水波纹织物，采用100%长绒棉纱织造，其特征在于：该织物采用纬山形斜纹织物组织，织物经纱采用JC3.2tex×2合股线，纬纱采用JC3.2tex×2合股纱线；织物经密为783根/10cm，纬密为590.5根/10cm。

2、一种纯棉特细号水波纹织物的制造工艺，包括纺纱和织造工序，其特征在于该制造工艺的技术要点在于以下步骤：

(1)、梳棉工序：

梳棉工序生条定量为15.4克/5米，刺辊转速为868r/min，锡林转速为360r/min，道夫转速15r/min，盖板——锡林五点隔距为6、5、5、5、6；

(2)、精梳工序：

选用CJ40型精梳机，锡林速度230钳次/min，落棉率17.5%，精梳条含短绒率3.5%以下，精梳条条干为4%；

(3)、并条工序：

采用FA322并条机，后区牵伸倍数为1.26，熟条定量12.5g/5m，条干CV% 2.33；

(4)、粗纱工序：

罗拉隔距10×24×34，后区牵伸倍数1.14，锭速700r/min，条干CV% 3.99；

(5)、细纱工序：

成纱指标为：条干18.3，细节341，粗节278，棉结335，毛羽2.4，单强CV%20.3，断强18.5CN/tex；

(6)、筒并捻：

股线质量指标为：条干CV% 13.4，细节13，粗节22，棉结52，单强CV% 9，单强21.9CN/tex，毛羽H 2.8；

(7)、整经工序：

整经工艺：车速400米/分，配轴690×17+680×1；

(8)、浆纱工序

浆液配方如下：

PVA1799	50 kg,
PVA205	20 kg,
CP-L	25 kg,
P-T	8 kg,
渗透剂	2 kg;
水	700kg

(9)、织造工序：

其具体工艺为：经纱张力 2.0KN，后梁高度 6，深度 6，开口时间 299°，入纬时间 80°，纬纱到达时间 220°。

纯棉特细号水波纹织物及其制造工艺

技术领域

本发明涉及一种纺织领域的织物及其制造方法，特别是涉及一种纯棉特细号水波纹织物及其制造工艺。

背景技术

随着纺织技术的发展和人们消费观念的不断改变，对纺织服装及面料的质量和档次的要求也在不断提高，同时对个性化的需求也在对设计和生产提出更高更新的要求。目前，纺织织物及其服装从穿着的舒适性上基本能够满足人们的需求，但在织物的质地和手感方面还存在一定的不足，在差异化、个性化方面也存在一定的缺陷。我公司多年来一直坚持把开发生产高品质、多元化的高档产品作为公司的产品定位，并把发展高支、高密的高档棉产品作为公司产品调整的重要方向之一。公司先后多次探索使用国产新疆长绒棉纺制 JC3.2tex 特细号纱，并通过工艺技术的不断改进，采用新型纺专器材，使该系列产品在生产水平和产品质量上逐渐提高，通过对纯棉特细号（3.2tex）水波纹产品进行试制，成功摸索出适应该类品种的纺纱、织造工艺路线。而在这方面，国内纺织领域几乎还是一个空白。

发明内容

本发明的目的也正是为了克服现有产品和技术不足，而提供了一种纯棉特细号水波纹织物及其制造工艺。

本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：一种纯棉特细号水波纹织物，采用 100%长绒棉纱织造，该织物采用纬山形斜纹织物组织，织物经纱采用 JC3.2tex×2 合股纱，纬纱采用 JC3.2tex×2 合股纱；织物经密为 783 根/10cm，纬密为 590.5 根/10cm。

该织物的制造工艺，包括纺纱和织造工序，其技术要点在于以下步骤：

(1)、梳棉工序：

梳棉工序生条定量为 15.4 克/5 米，刺辊转速为 868r/min，锡林转

速为 360r/min, 道夫转速 15r/min, 盖板——锡林五点隔距为 6、5、5、5、6。

(2)、精梳工序:

选用 CJ40 型精梳机, 锡林速度 230 钳次/min, 落棉率 17.5%, 精梳条含短绒率 3.5%以下, 精梳条条干为 4%。

(3)、并条工序:

采用 FA322 并条机, 后区牵伸倍数为 1.26, 熟条定量 12.5 g/5m, 条干 CV% 2.33。

(4)、粗纱工序:

罗拉隔距 10×24×34, 后区牵伸倍数 1.14, 锭速 700 r/min, 条干 CV% 3.99。

(5)、细纱工序:

成纱指标为: 条干 18.3, 细节 341, 粗节 278, 棉结 335, 毛羽 2.4, 单强 CV%20.3, 断强 18.5CN/tex。

(6)、筒并捻:

股线质量指标为: 条干 CV% 13.4, 细节 13, 粗节 22, 棉结 52, 单强 CV% 9, 单强 21.9CN/tex, 毛羽 H 2.8。

(7)、整经工序:

整经工艺: 车速 400 米/分, 配轴 690×17+680×1。

(8)、浆纱工序

浆液配方如下:

PVA1799 50 kg,

PVA205 20 kg,

CP-L 25 kg,

P-T 8 kg,

渗透剂 2 kg;

水 700kg

(9)、织造工序:

其具体工艺为：经纱张力 2.0KN，后梁高度 6，深度 6，开口时间 299°，入纬时间 80°，纬纱到达时间 220°。

本发明的有益之处在于：该织物采用纯棉特细号纱线织造水波纹织物，布面光泽亮丽，手感光滑，纹路细腻，风格独特。加工工艺采用了特殊的工艺方法，保证了产品质量，使产品的品质和档次有了显著提高。该产品的研发和工艺上的突破，为高档次纺织面料的开发提供了借鉴，为市场的开拓提供了导向，为企业创造了良好的经济效益。

具体实施方式

下面结合实施例对本发明作进一步说明。

一、原料选用及产品的设计

1、原料选用

特细号纱由于纱截面的纤维根数少，断裂强度低，对原料的质量要求高，应尽量选择细度细，长度长，且整齐度好，成熟度高，单纤强度高的棉纤维。目前生产特细号纱的厂家基本上采用世界上最好的埃及长绒棉。为了实现原料国产化，我们选用新疆长绒棉，在现有纺制 JC5.3tex 纱的基础上，从中精选出纺纱原料，尽量缩小原棉包与包之间的质量差异，以利于控制单纱强力和单强 CV。

(1)、配棉：100%新疆长绒棉。

(2)、物理指标：纤维单强 4.33CN/tex，马克隆值 4.27，成熟度 0.93，技术长度 36.2mm，棉结 101 个，短绒率 6.2%。

2、产品的设计

为了突出特细号股线织物光泽亮丽、风格新颖的特点，产品采用纬山形斜纹。织物规格为：织物经纱采用 JC3.2tex×2 合股纱，纬纱采用 JC3.2tex×2 合股纱；织物经密为 783 根/10cm，纬密为 590.5 根/10cm，幅宽 158.5cm。

二、生产技术难点

该产品采用纯棉特细号纱线织造提花组织，生产难度较大，具体如下：

1、由于单纱的细度细，其截面纤维根数太少，理论计算仅 20 多根，采用常规纤维很难达到纺制特细号纱的要求，需要优选原料并在纺纱过程中采取特殊工艺措施。

2、由于纱线细度细、强力相对低，加之产品经、纬密度高，提花组织使用综片多，纱与纱之间、纱与机件之间摩擦严重，产生开口不清、断经、断纬等问题，影响织造效率。因此在该产品织造过程中必须在整经、浆纱，织造等工序采取有效的措施，尤其是浆纱工序，必须提高浆纱质量，使之满足喷气织机高速织造的要求。

针对以上工艺难点，在试制工艺上采取有效措施，并摸索出一套可行的工艺。

三、工艺流程

1、纱厂工艺流程：清花、梳棉、预并、条卷、精梳、并条（一道）、粗纱、细纱。

2、布厂工艺流程：自动络筒、并线、倍捻、整经、浆纱、穿筘、上机织造、检验、修疵、打包。

四、工艺技术要点及解决措施

1、开清棉工序

采用 FA002 型自动抓棉机，具体措施是减少刀片伸出肋条距离和降低下降速度，勤抓少抓，减少棉块重量；降低各部打手速度，以减少对纤维的损伤；打手与给棉罗拉隔距，打手与尘棒隔距偏大掌握，尘棒间隔距宜小，以提高对原棉的除杂效率；棉卷定量应偏轻掌握，有利于梳棉分梳，提高除杂效率，减轻后道工序的牵伸负担；特别要控制好棉卷重量不匀率和棉卷的重量偏差。A076 型成卷机综合打手转速控制在 921r/min。棉卷 0.5 米重量 CV%值控制在 1.5%以内。

2、梳棉工序

因为纤维长度长，细度细，单纤维断裂强力低，在梳理过程中纤维容易受损伤。长绒棉有一定的卷曲性，纤维弯曲较大，容易造成梳理过程中针布负荷大，纤维转移困难，极易缠绕针布，影响梳理质量。因此合理选用梳理针布是梳棉工序的关键，要减少梳理过程中梳理针布所受

的摩擦阻力，同时保证纤维要有合理的梳理度，梳理针布齿密要增加；还要解决梳理过程中纤维转移问题，梳理针布的转移释放性能要好，因此锡林采用矮齿浅齿，小工作角，道夫针布采用高齿，小工作角。梳棉工序贯彻“轻定量，慢速度、大速比、多转移”的柔和梳理工艺原则，采用较低的刺辊速度并抬高给棉板，减少对纤维的损伤。梳棉工序生条定量为 15.4 克/5 米，刺辊转速为 868r/min, 锡林转速为 360r/min, 道夫转速 15r/min, 盖板——锡林五点隔距为 6、5、5、5、6。

3、精梳工序：

精梳工序的主要任务是使纤维丛尽量伸直平行，而且搭头要好，最大限度地排除短绒和杂质。

选用 CJ40 型精梳机，锡林速度 230 钳次/min, 落棉率 17.5%，精梳条含短绒率 3.5%以下。严格控制落棉隔距，保证落棉的台差控制在 1%以内。精梳条条干为 4%，棉结达到 5 粒以内。

4、并条工序

以提高纤维的伸直平行度、提高棉条的内在质量为重点，采用轻定量，低速度，防止因车速过高造成棉丛打折，胶辊带花形成纱疵。

采用 FA322 并条机，通过自条匀整使并条重 CV 达到较好水平。后区牵伸倍数为 1.26。熟条定量：12.5 g/5m，条干 CV%:2.33。

5、粗纱工序

细纱牵伸倍数过大，影响成纱条干水平，粗纱定量偏轻掌握为 2.2g/10m。粗纱定量轻，在退绕中易产生意外伸长，增加成纱细节和在细纱工序断粗纱现象，因此，要求粗纱条必须能承受一定张力，粗纱捻系数偏大掌握，设计为 116。粗纱容量不能过大，便于退绕。罗拉隔距：10×24×34，后区牵伸倍数 1.14，锭速：700 r/min，条干 CV%：3.99。

6、细纱工序

成纱截面纤维少，强力低，断头多，条干均匀度差是细纱的难点，为了有效控制浮游纤维的运动，增加欠伸区摩擦力界，使用压力棒钳口，使成纱细节下降 40%左右，条干粗节和毛羽均有一定提高。另外选择合适的钢领、钢丝圈、优质的皮辊胶圈，做好设备的基础工作是本工序的

关键。通过实验，采用小直径钢领和航月 OSS 型钢丝圈效果较好，并且生产相对比较稳定。

成纱指标：条干 cv%18.3，细节 341，粗节 278，棉结 335，毛羽 2.4，单强 CV% 20.3，断强 18.5CN/tex。

7、筒并捻

(1)、自动络筒工序：由于纱支细，自动络筒工序主要存在的问题是电清误切、漏切较多，探纱器、捕纱器灵敏度低造成吐纱，纱管底部退绕时断头多。根据试纺中暴露出来的问题，采用适当降低络纱速度，加严电清档次。通过调整工艺技术参数，提高探纱器、捕纱器的灵敏度减少吐纱现象的发生，在细纱工序提高纱线卷绕的初始位置，避免管纱底部退绕过程中碰管头，减少了在自动络筒退绕时的断头。

(2)、并纱工序：采用降低车速，调整张力，保证筒子成型。内排筒子纱在退绕过程中气圈碰撞机器，造成断头偏高，通过适当调整筒子纱位置减少了断头发生。

(3)、倍捻工序：采用低速度，稳定生产状态，减少断头，保证了股线的质量。

股线质量状况如下表：

条干 CV%	细节	粗节	棉结	单强 CV%	单强 CN/tex	毛羽 (H)
13.4	13	22	52	9	21.9	2.8

成纱质量达到较好水平，为织造打下良好的基础。

8、整经工序

由于该产品采用纯棉特细号纱线，强力低，织物密度高。对于整经工序难度大，宜采用低车速、轻张力、小伸长的工艺路线，并采用分层分段加压方式确保经纱张力均匀一致。由于纱线细，整经时必须保持纱线通道光滑，纱线筒子边缘光滑无毛刺，以减少挂线断头，提高经轴质量。

整经工艺：车速 400 米/分，配轴 690×17+680×1。

9、浆纱工序

经纱上浆的好坏直接影响织造工序的生产效率和产品质量。该织物经纬密度大，经纱与经纱，经纱与停经片、综丝及钢筘的磨擦现象较为严重，易产生经断现象；另外由于采用较多的综片织造提花织物，经纱易开口不清造成经纱粘连断头，或影响纬纱正常飞行而停台。所以经纱上浆工作的重点是增加纱线强力、提高耐磨性，并考虑到高支纱在浆纱过程中易产生浆锅缠线、干分绞断头等问题，在浆料的选用上采用以PVA1799+PVA205+低粘淀粉为主，再辅以丙烯浆料的配方。

具体配方如下：

	PVA1799	PVA205	CP-L	P-T	渗透剂	水
数量 (kg)	50	20	25	8	2	700

在上浆操作工艺上采用“轻张力、小伸长、中车速、粘并少”的工艺路线，使纱线的上浆得到较好的效果。

以上配方中，浆料的数量是以（kg）来计”，应该是一个具体的配方而不是具有代表性的配方，所以应该给出“是以浆多少纱来计算的”。

10、织造工序

织造工序采用必加诺多臂喷气织机，由于纱线细度细，在织造时，采用低车速、小张力，避免张力过大造成纱线的断头。

其具体工艺为：经纱张力 2.0KN，后梁高度 6，深度 6，开口时间 299°，入纬时间 80°，纬纱到达时间 220°。由于采用有效的工艺措施，织造比较顺利。

五、产品评价

该产品的研制使我们摸索了相应的生产工艺，且产品符合目前纺织产品发展趋势，具有一定的市场前景。