



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101962850 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201010251734. 9

(22) 申请日 2010. 08. 10

(73) 专利权人 际华三五零九纺织有限公司

地址 431616 湖北省汉川市马口镇

(72) 发明人 谭徽 刘望清 陈益人 陈传溢

鲁利斌 刘渊明 余胜 张国群

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限

公司 42104

代理人 朱盛华

(56) 对比文件

CN 101117740 A, 2008. 02. 06, 全文.

CN 101377029 A, 2009. 03. 04, 全文.

CN 101407959 A, 2009. 04. 15, 全文.

CN 101638821 A, 2010. 02. 03, 全文.

CN 1884656 A, 2006. 12. 27, 全文.

审查员 王国宇

(51) Int. Cl.

D03D 15/00 (2006. 01)

D02G 3/36 (2006. 01)

D02G 3/26 (2006. 01)

D01G 9/14 (2006. 01)

权利要求书 2 页 说明书 5 页

(54) 发明名称

一种吸湿排汗功能性面料的生产方法

(57) 摘要

本发明涉及一种吸湿排汗功能性面料的生产方法。用 80% 蜂窝吸湿快干纤维与 20% 棉纤维做包覆纤维, 20D 普通涤纶长丝为芯纱生产包芯纱吸湿排汗功能性面料。具体步骤是: 吸排纤维经开清棉、梳棉、预并后和经开清棉、梳棉、精梳后的棉纤维经头并、二并、粗纱、细纱、单纱络筒、捻线、股线络筒后生产出 T/JC80/2060^S+20D 单纱和 T/JC80/20(60^S+20D)/2 股线, 其断裂强度分别为 18.4cN/tex 和 20.5cN/tex, 强力 CV 值分别为 10.5% 和 6.4%, 最低强力分别为 148cN 和 361cN, T/JC80/20 60^S+20D 单纱条干为 14.0%。而后进入织造生产程序: 经整经、浆纱、穿箱、织造、修织生产出 T/JC80/20(60^S+20D)/2×T/JC80/20(60^S+20D)/2 76×71 70.5" 1/1 织物。本发明通过合理的清棉、梳棉工艺, 二道并条混合, 合适的浆纱和织造工艺, 生产的织物具有良好的吸湿快干效果和较好的骨感。

CN 101962850 B

1. 吸湿排汗功能性面料的生产方法,其特征在于

用 80% 蜂窝吸湿快干纤维与 20% 棉纤维做包覆纤维,20D 普通涤长丝为芯纱生产 T/JC80/20(60^S+20D)/2×T/JC80/20(60^S+20D)/276×7170.5" 1/1 吸湿排汗功能性面料,具体步骤如下:

一、纺纱生产,其具体步骤如下:

- 1) 棉纤维的开清棉、梳棉、精梳,
- 2) 蜂窝吸湿快干纤维的开清棉、梳棉、预并,

①开清棉工序

抓棉打手速度 880r/min,运转效率 90% 以上,梳针打手速度为 380r/min,成卷综合打手速度 850r/min,各落杂尘棒隔距调到最小,棉卷定量 382g/m,长度 36m,棉卷伸长 < 1.5%,

②梳棉工序

锡林速度 290r/min、刺辊速度 780r/min、道夫速度 20r/min、盖板速度 160mm/min,张力 1.13 倍,锡林~盖板隔距 0.20mm、0.18mm、0.18mm、0.18mm、0.20mm,前上罩板~锡林隔距 0.78mm,棉条定量 16.2g/5m,

③预并

蜂窝吸湿排汗纤维预并条定量 17.48g/5m,

3) 并条工序

将蜂窝吸湿排汗纤维预并条条子同精梳棉条进行二道并条混合,头并定量 14.8g/5m,并合数 6 根,其中 5 根吸湿排汗纤维预并条子加 1 根精梳棉条,后区牵伸 1.67 倍,罗拉隔距 10*18mm,二并定量 12.2g/5m,并合数 7 根,后区牵伸 1.30 倍,罗拉隔距 10*18mm,出条速度 200m/min,

4) 粗纱工序

粗纱定量 2.3g/10m,粗纱捻系数 98,后区牵伸倍数 1.25,罗拉隔距 23.5*37mm,钳口隔距 5.0mm,粗纱伸长控制在 1.0% 以内,

5) 细纱工序

长丝经过导丝轮进入前钳口,长丝的牵伸倍数 1.12 倍,细纱锭速 12047r/min,细纱设计捻系数 402,罗拉隔距 18*35mm,后区牵伸 1.3 倍,实测成纱质量:强力 180.57cN,强力 CV% 10.5,最低强力 148cN,重量重偏 +2.5%,回潮 2.1%,条干 CV% 14.0,千米细节 9、千米粗节 30、千米棉结 82、成纱实测捻度 126.9,捻系数 397,

6) 捻线及络筒工序

用不同的捻度纺成二股线,测试其强力,络筒工序电清切除主要疵点,短粗节电清参数为 150%,2.0cm,

二、织造生产方法,其具体步骤如下:

1) 整经工序

整经速度为 400 米 / 分钟,车速稳定,整经百根万米断头控制在 1.2 根以下,整经张力盘重 6 克,张力控制采用前、中、后及上、中、下九段,边部张力比前区增加 2 克,

2) 浆纱工序

浆料:PVA-1799 20Kg/ 桶、玉米淀粉 62.5Kg/ 桶,含固量 8.5%,

浆纱速度 45m/min, 压浆力预压 / 主压 / 侧压 -8/16/4KN, 烘筒温度预烘 / 主烘 -110/100°C, 退绕张力 400N, 干区张力 1200N, 卷取张力 1500N, 托纱力 1700N, 浆桶粘度 9 ~ 13S, 温度 $93 \pm 3^\circ\text{C}$, 浆槽粘度 6 ~ 8S, 上浆率 9 ~ 11%, 回潮率 $2 \pm 0.5\%$,

3) 织造工序

采用 40 环边撑, 相对湿度 78--82%, 断经接头时结头纱尾长度 0.3--0.4 厘米, 织机速度 640r/min, 上机张力 2000N, 综平时间 1.2 页 -280、3.4 页 -300, 后梁位置前后 / 高度 № .4/12, 停经架位置前后 / 高度 № .-3/0, 综框高度 116, 开口量大刀片 a 值 -100. 90. 80. 70, 断纬 < 10CMPX, 断经 < 3CMPX。

2. 根据权利要求 1 所述的吸湿排汗功能性面料的生产方法, 其特征在于蜂窝吸湿快干纤维采用浙江弘强蜂窝吸湿快干纤维。

3. 根据权利要求 1 所述的吸湿排汗功能性面料的生产方法, 其特征在于 A036B 型豪猪开棉机采用梳针打手, 速度为 380r/min, A076C 型成卷机综合打手速度 850r/min。

4. 根据权利要求 1 所述的吸湿排汗功能性面料的生产方法, 其特征在于在捻线机上分别用 82 捻 /10cm、86 捻 /10cm、92 捻 /10cm 三种捻度纺成线, 股线捻度为 92 捻 /10cm。

一种吸湿排汗功能性面料的生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种吸湿排汗功能性面料的生产方法。

背景技术

[0002] 随着人民生活水平的不断提高,人们对服装面料的舒适性、健康性、安全性和环保性等要求越来越高,未来衣着用织物将朝舒适、健康的方向发展,吸湿排汗及相关功能性纺织品将成为未来市场消费的一大趋势。

[0003] 众所周知,天然纤维以棉为例,其吸湿性能好,穿着舒适,但当人的出汗量稍大时,棉纤维会因吸湿膨胀,其透气性下降并粘贴在皮肤上,同时水份发散速度也较慢,从而给人体造成一种冷湿感;合成纤维以涤纶为例,其吸水性小,透湿性能差,由于其静电积累而容易引起穿着时产生纠缠的麻烦,尤其在活动时容易产生闷热感。吸湿排汗纤维是利用纤维表面微细沟槽和内部孔洞等所产生的毛细现象使汗水经芯吸、扩散、传输等作用,迅速迁移至织物的表面并发散,使其能够快速挥发,从而保持人体皮肤的干爽感。同时,在湿润状态时也不会像棉纤维那样倒伏,能够始终保持织物与皮肤间舒适的微气候状态,达到提高舒适性的目的。

[0004] 而目前市场上开发的具有吸湿排汗功能的面料如 Cooldry, Cooplus 等,由于它所选用涤纶纤维截面是十字型结构,纤维截面的沟槽较规则,毛细血管效应不十分明显,面料的功能性具有一定的局限性,吸湿排汗的效果不能进一步满足服用要求。

[0005] 浙江弘强蜂窝吸湿快干纤维由于纤维为内外贯穿的蜂窝状微孔结构状态,比表面积大,纤维中的微孔与微孔是相互贯通的,并且与大气相通,所以它具有很好的毛细管芯吸原理——吸得快、散得快、干得快真正的吸湿快干功能。同时因为纤维中加入了柔性因子,所以由该纤维制成的面料柔软性极佳,并具有很好的回弹性、抗皱免烫性。

发明内容

[0006] 本发明的目的是针对上述现状,旨在提供一种具有良好吸湿快干效果和较好骨感的吸湿排汗功能性面料的生产方法。

[0007] 本发明目的的实现方式为,吸湿排汗功能性面料的生产方法,用 80% 蜂窝吸湿快干纤维与 20% 棉纤维做包覆纤维,20D 普通涤长丝为芯纱生产 T/JC80/20(60^S+20D)/2×T/JC80/20(60^S+20D)/276×71 70.5" 1/1 吸湿排汗功能性面料,具体步骤如下:

[0008] 一、纺纱生产,其具体步骤如下:

[0009] 1) 棉纤维的开清棉、梳棉、精梳,

[0010] 2) 蜂窝吸湿快干纤维的开清棉、梳棉、预并,

[0011] ①开清棉工序

[0012] 抓棉打手速度 880r/min,运转效率 90% 以上,梳针打手速度为 380r/min,成卷综合打手速度 850r/min,各落杂尘棒隔距调到最小,棉卷定量 382g/m,长度 36m,棉卷伸长 < 1.5%,

[0013] ②梳棉工序

[0014] 锡林速度 290r/min、刺辊速度 780r/min、道夫速度 20r/min、盖板速度 160mm/min, 张力 1.13 倍, 锡林~盖板隔距 0.20mm、0.18mm、0.18mm、0.18mm、0.20mm, 前上罩板~锡林隔距 0.78mm, 棉条定量 16.2g/5m,

[0015] ③预并

[0016] 蜂窝吸湿排汗纤维预并条定量 17.48g/5m,

[0017] 3) 并条工序

[0018] 将蜂窝吸湿排汗纤维预并条条子同精梳棉条进行二道并条混合, 头并定量 14.8g/5m, 并合数 6 根, 其中 5 根吸湿排汗纤维预并条子加 1 根精梳棉条, 后区牵伸 1.67 倍, 罗拉隔距 10*18mm, 二并定量 12.2g/5m, 并合数 7 根, 后区牵伸 1.30 倍, 罗拉隔距 10*18mm, 出条速度 200m/min,

[0019] 4) 粗纱工序

[0020] 粗纱定量 2.3g/10m, 粗纱捻系数 98, 后区牵伸倍数 1.25, 罗拉隔距 23.5*37mm, 钳口隔距 5.0mm, 粗纱伸长控制在 1.0% 以内,

[0021] 5) 细纱工序

[0022] 长丝经过导丝轮进入前钳口, 长丝的牵伸倍数 1.12 倍, 细纱锭速 12047r/min, 细纱设计捻系数 402, 罗拉隔距 18*35mm, 后区牵伸 1.3 倍, 实测成纱质量: 强力 180.57cN, 强力 CV% 10.5, 最低强力 148cN, 重量重偏 +2.5%, 回潮 2.1%, 条干 CV% 14.0, 千米粗节 9、千米粗节 30、千米棉结 82、成纱实测捻度 126.9, 捻系数 397,

[0023] 6) 捻线及络筒工序

[0024] 用不同的捻度纺成二股线, 测试其强力, 络筒工序电清切除主要疵点, 特别是短粗节, 短粗节电清参数为 150%, 2.0cm,

[0025] 二、织造生产方法, 其具体步骤如下:

[0026] 1) 整经工序

[0027] 整经速度为 400 米 / 分钟, 车速稳定, 整经百根万米断头控制在 1.2 根以下, 整经张力盘重 6 克, 张力控制采用前、中、后及上、中、下九段, 边部张力比前区增加 2 克,

[0028] 2) 浆纱工序

[0029] 浆料:PVA-1799 20Kg/ 桶、玉米淀粉 62.5Kg/ 桶, 含固量 8.5%,

[0030] 浆纱速度 45m/min, 压浆力预压 / 主压 / 侧压 -8/16/4KN, 烘筒温度预烘 / 主烘 -110/100℃, 退绕张力 400N, 干区张力 1200N, 卷取张力 1500N, 托纱力 1700N, 浆桶粘度 9 ~ 13S, 温度 93±3℃, 浆槽粘度 6 ~ 8S, 上浆率 9 ~ 11%, 回潮率 2±0.5%,

[0031] 3) 织造工序

[0032] 采用 40 环边撑, 相对湿度 78--82%, 断经接头时结头纱尾长度 0.3--0.4 厘米, 织机速度 640r/min, 上机张力 2000N, 综平时间 1.2 页 -280、3.4 页 -300, 后梁位置前后 / 高度 №. 4/12, 停经架位置前后 / 高度 №. -3/0, 综框高度 116, 开口量大刀片 a 值 -100. 90. 80. 70, 断纬 < 10CMPX, 断经 < 3CMPX。

[0033] 本发明为提高纱线的强力采取如下措施:

[0034] 1、由于吸湿排汗纤维长度整齐度好, 不含杂质, 在清棉工序要多松少排, 薄层快喂, 减少强烈打击造成纤维的损伤, 节约用棉, 梳棉工艺应采用轻定量、中隔距、低速度、少

落棉、小张力的原则。

[0035] 2、为降低不匀率,对吸湿排汗纤维先进行一道预并,然后同精梳棉条进行二道并条混合。工艺原则是重加压、大隔距、中定量、低速度。

[0036] 3、粗纱工序采用轻定量、重加压、大隔距、低张力,中低捻度的工艺原则。细纱工序采用大隔距、重加压、低速度的原则。

[0037] 4、为增加捻线的强力,捻线工序用不同的捻度,测试其强力,优选最佳捻度。

[0038] 5、整经以“中速度、小张力、低伸长、保弹性”为原则。

[0039] 6、由于吸湿排汗纤维吸放湿性能特强,吸浆速度快,易于浸透,也易于烘干,且其蜂窝状的小孔易被含硅的物质堵住从而失去吸湿排汗功能,因此我们在浆纱时,只采用以淀粉为主,PVA 为辅的配方。

[0040] 7、布机采用“小张力、中开口、高后梁”的工艺配置。

[0041] 本发明通过合理的清棉、梳棉工艺,二道并条混合,合适的浆料配方及浆纱和织造工艺,生产的织物具有良好的吸湿快干效果和较好的骨感。

[0042] 用本发明生产的织物具有良好的吸湿快干效果和较好的骨感。用本发明生产的织物可用作军用衬衣面料、运动装面料、职业装面料、针织内衣、休闲服饰等。

具体实施方式

[0043] 本发明选用 80% 蜂窝吸湿快干纤维与 20% 棉纤维做包覆纤维,20D 普通涤长丝为芯纱生产涤棉包芯纱,由此生产 T/JC80/20 (60^S+20D)/2×T/JC80/20 (60^S+20D)/2 76×7170.5" 1/1 吸湿排汗功能性面料。蜂窝吸湿快干纤维采用浙江弘强蜂窝吸湿快干纤维。具体步骤如下:

[0044] 一、纺纱生产,其具体步骤如下:

[0045] 1、棉纤维的开清棉、梳棉、精梳,与普通棉纱线生产方法相同。

[0046] 2、蜂窝吸湿快干纤维的开清棉、梳棉、预并:

[0047] 1) 开清棉工序

[0048] 由于吸湿排汗纤维长度整齐度好,不含杂质,在清棉工序要多松少排,薄层快喂,减少强烈打击造成纤维的损伤,节约用棉。主要工艺配置:抓棉打手速度 880r/min,运转效率 90%以上;A036B 型豪猪开棉机采用梳针打手,速度为 380r/min;A076C 型成卷机综合打手速度 850r/min。各落杂尘棒隔距调到最小。棉卷定量 382g/m,长度 36m,棉卷伸长在 1.5%以内。

[0049] 2) 梳棉工序

[0050] 梳棉工艺应采用轻定量、中隔距、低速度、少落棉、小张力的原则。为了保证棉网的清晰度,锡林与盖板的隔距在以不缠锡林的情况下,以偏小掌握。减少梳棉的落棉及盖板花率,采用弦长为 200mm 的小漏底,适当抬高除尘刀的位置,加大安装角度。适当降低道夫的速度。主要工艺配置:锡林速度 290r/min,刺辊速度 780r/min,道夫速度 20r/min,盖板速度 160mm/min,张力 1.13 倍,锡林~盖板隔距 0.20mm、0.18mm、0.18mm、0.18mm、0.20mm,前上罩板~锡林隔距 0.78mm。棉条定量 16.2g/5m。

[0051] ③预并

[0052] 吸湿排汗纤维预并条定量 17.48g/5m。

[0053] 3) 并条工序

[0054] 将吸湿排汗预并条条子同精梳棉条进行二道并条混合：头并定量 14.8g/5m，并合数 6 根，其中 5 根吸湿排汗纤维预并条子加 1 根精梳棉条，后区牵伸 1.67 倍，罗拉隔距 10*18mm；二并定量 12.2g/5m，并合数 7 根，后区牵伸 1.30 倍，罗拉隔距 10*18mm，出条速度 200m/min。

[0055] 4、粗纱工序

[0056] 粗纱工序采用轻定量、重加压、大隔距、低张力，中低捻度的工艺原则。考虑到在细纱生产过程中，FDY 长丝并入的比重较大，细纱的牵伸能力，粗纱定量偏轻控制，为防止细纱出硬头，满足正常生产，同时为防止粗纱出现意外伸长，粗纱捻度适当降低，粗纱张力控制要小。后区牵伸以偏小掌握，罗拉隔距可放大。主要工艺配置：粗纱定量 2.3g/10m，粗纱捻系数 98，后区牵伸倍数 1.25，罗拉隔距 23.5*37mm，钳口隔距 5.0mm，粗纱伸长控制在 1.0% 以内。

[0057] 5、细纱工序

[0058] 细纱工序采用大隔距重加压低速度的原则。长丝经过导丝轮进入前钳口，长丝的牵伸倍 1.12 倍，导丝装置要经过一定的改造才能达到此牵伸。主要工艺配置：细纱锭速 12047r/min，细纱设计捻系数 402，罗拉隔距 18*35mm，后区牵伸 1.3 倍。成纱质量：强力 180.57cN，强力 CV% 10.5，最低强力 148cN，重量重偏 +2.5%，回潮 2.1%，条干 CV% 14.0，千米细节 9、千米粗节 30、千米棉结 82、成纱实测捻度 126.9，捻系数 397。

[0059] 6) 捻线及络筒工序

[0060] 用不同的捻度纺成二股线，测试其强力，股线捻度 92 捻 /10cm 时强力最高。络筒工序电清切除主要疵点，特别是短粗节，短粗节电清参数为 +150%，2.0cm。

[0061] 7、成纱线指标见表 1。

[0062] 表 1

[0063]	产 品 \ 项 目	单纱线断裂强度 (cN/tex)	强力 CV% (%)	条干 CV% (%)	最低强力 (cN)
	T/JC80/20 60 ^s +20D	18.4	10.5	14.0	148
	T/JC80/20 (60 ^s +20D)/2	20.5	6.4	—	361

[0064] 二、织造生产方法如下：

[0065] 1、整经工序

[0066] 整经以“中速度、小张力、低伸长、保弹性”为原则控制。整经工序要求做到张力、排列、卷绕三均匀是关键。张力配置采用分段法，边纱适当加重。由于吸湿排汗纤维强力偏小，毛羽再生，因此整经工序采取以下措施及要求：

[0067] 整经机车速以偏低控制，吸湿排汗涤棉包芯的整经整度为 400 米 / 分钟，车速必须做到稳定，以减少伸长和断头；

[0068] 整经百根万米断头纯竹控制在 1.2 根以下。

[0069] 整经张力采用偏小配置以减少纱线受力后的强力损失，张力盘重量为 6 克，张力控制采用前、中、后及上、中、下分九段，以张力刻度来均匀控制张力，且边部张力比前区增

加 2 克,以便适应浆纱小退绕张力易出现的松边现象。

[0070] 2、浆纱工序

[0071] 由于吸湿排汗纤维吸放湿性能特强,吸浆速度快,易于浸透,也易于烘干,且其蜂窝状的小孔易被含硅的物质堵住从而失去吸湿排汗功能,因此我们在浆纱时,只采用以淀粉为主,PVA 为辅的配方。

[0072] 浆料:PVA-1799 20Kg/ 桶、玉米淀粉 62.5Kg/ 桶,含固量 8.5%,

[0073] 浆纱速度 45m/min,压浆力预压 / 主压 / 侧压 -8/16/4KN,烘筒温度预烘 / 主烘 -110/100℃,退绕张力 400N,干区张力 1200N,卷取张力 1500N,托纱力 1700N,浆桶粘度 9 ~ 13S 温度 93±3 度℃,浆槽粘度 6 ~ 8S,上浆率 9 ~ 11%,回潮率 2±0.5%。

[0074] 3、织造工序

[0075] 考虑到吸湿排汗坯布面料纬向缩率大,容易出现磨痕和边撑疵,采用 40 环边撑。布机采用“小张力、中开口、高后梁”的工艺配置,经纱张力偏小控制,这样有利于布面风格。相对湿度控制在 78--82%之间。断经接头时结头纱尾长度控制在 0.3--0.4 厘米之间;结头必须打蚊子结,防止脱节产生再次停车。

[0076] 4、织机上机工艺及织造情况见表 2。

[0077] 表 2

[0078]

织物品种	T/JC80/20 (60 ^s +20D) /2×T/JC80/20 (60 ^s +20D) /2 76×71 70.5 " 1/1
织机型号	毕佳乐喷气
织机速度(r/min)	640
上机张力(N)	2000
综平时间	280 (1.2 页) 300 (3.4 页)
后梁位置(前后/高度)	No. 4/12
停经架位置(前后/高度)	No. -3/0
综框高度	116
开口量(大刀片 a 值)	100.90.80.70
断纬(CMPX)	10 以内
断经(CMPX)	3 以内
布机效率(%)	90 以上