



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103243439 A

(43) 申请公布日 2013.08.14

(21) 申请号 201310130227.3

(22) 申请日 2013.04.16

(71) 申请人 如皋市丁堰纺织有限公司

地址 226500 江苏省南通市如皋市丁堰镇丁
新路 206 号

(72) 发明人 陈坚 朱张林

(74) 专利代理机构 北京一格知识产权代理事务
所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生

(51) Int. Cl.

D02G 3/22(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页

(54) 发明名称

一种柔软光洁纱线及生产方法

(57) 摘要

本发明提供一种柔软光洁纱线及其生产方法,该纱线的纤维原料是天然纤维或化纤中的一种或几种,其特征在于,将紧密赛络纺工艺和低扭矩纺纱技术结合,细纱工序采用两根粗纱平行喂入,纱的设计捻系数可降低至 280 — 300,纱线在纺纱三角区经过吸风槽作用使纤维紧密的抱和在一起,两根经完全牵伸后集聚的纤维束由于低扭矩纺纱技术假捻高于细纱成纱捻度的强烈假捻作用,在合股前得到比一般紧密赛络纺更多的加捻,因而股线效应更加突出而不同于通常概念的紧密赛络纺纱的结构,生产的纱线柔软光洁,残余应力小,具有股线效应,纱线的强力提高 10 — 15%,纱线光洁,毛羽降低 75 — 80%,条干 CV% 值低 0.2% 左右,纱的扭结数降低 20 — 30%。

1. 一种柔软光洁纱线,其特征在于:以一种或几种天然纤维或化学纤维为原料纯纺或混纺,生产工艺如下:

(1) 生产工艺中的清棉步骤:采用清花工序混棉,开清棉采用多梳少打柔和工艺,打手速度偏低撑握,减少纤维损伤,同时配置多仓混棉机;

(2) 生产工艺中的梳理步骤:锡林转速为 300 — 450r/min,刺辊转速为 650 — 800r/min,锡林、盖板 5 点隔距偏大撑握,减少纤维损伤,总牵伸倍数为 98 — 170,生条定量 16.5g — 22g/5cm;

(3) 生产工艺中的并条步骤:采用 6 — 8 根条子并合;

(4) 生产工艺中的粗纱步骤:粗纱牵伸倍数 7 — 10,后区牵伸倍数宜小选择,选择 1.16 — 1.28 倍;

(5) 生产工艺中的细纱步骤:采用紧密赛络纺工艺及低扭矩纺纱技术,细纱锭速为 10000 — 18000rpm,在纺纱三角区位置装有吸风槽,控制吸风负压 1800 — 3200Pa,吸风双槽对称配置,双槽出口间距上 6mm 下 3mm,槽宽 1.2 — 1.8;低扭矩假捻皮带速度与前罗拉输出速度之比为 1:0.8 — 1.2。

一种柔软光洁纱线及生产方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种柔软光洁纱线及其生产方法,属于纺纱工程领域。

背景技术

[0002] 紧密赛络纺是紧密纺与赛络纺相结合的一种组合纺纱法,紧密纺纱线细纱在加捻前,纱条中纤维充分伸直,相互平行,排列紧密,没有传统的“加捻三角区”,成纱毛羽少,纱线强力提高,但是纱线的条干不匀、粗细节没有明显提到;赛络纺工艺两根粗纱被同时牵伸,改善条干,减少粗细节,毛羽少,提高强力;与传统的紧密纺、赛络纺相比,紧密赛络纺系统是两者的结合,牵伸装置和加捻卷绕装置没有根本的变化,主要在于增加了双须条喂入装置和双槽气流集聚装置,使得成纱结构紧密有一定的股线效应,毛羽明显减少,大大改善了纱线的强伸性能和条干不匀;低扭矩纺纱技术是一种新型的纺纱技术,生产的单纱纱残余扭矩小,解决了生产中纱的扭结和针织物中的纬斜问题,梭织及针织织物表面平整光洁、纹路清晰、抗起毛起球,织物手感柔软、耐磨性显著提高。低扭矩技术是在现有的细纱机前罗拉与导纱钩之间安装假捻装置及相关组件,通过电子控制技术装置来调校速度比率,控制纱线的假捻参数,纺制低扭矩的纱;同时,由于低扭矩技术纱的设计捻系数降低,生产效率提高 20% 以上,节约生产用电。目前将紧密纺、赛络纺、低扭矩纺纱三项纺纱新技术结合在一起,生产这种单纱有较强的股线效应、强力高、毛羽少、条干均匀光洁、纱体柔软的具有股线效应的低扭矩柔软光洁、更高档单纱的厂家还没有。

发明内容

[0003] 本发明提供一种柔软光洁纱线及其生产方法,将紧密赛络纺工艺与低扭矩纺纱技术相结合,生产一种单纱有较强的股线效应、强力高、毛羽少、条干光洁均匀、扭结少、纱体柔软的具有股线效应的低应力柔软光洁纱线。

[0004] 本发明通过如下技术方案实现:

(1) 生产工艺中的清棉步骤:采用清花工序混棉,开清棉采用多梳少打柔和工艺,打手速度偏低撑握,减少纤维损伤,同时配置多仓混棉机;

(2) 生产工艺中的梳理步骤:锡林转速为 310 — 450r/min,刺辊转速为 650 — 800r/min,锡林、盖板 5 点隔距偏大撑握,减少纤维损伤,总牵伸倍数为 98 — 170,生条定量 16.5g — 22g/5cm;

(3) 生产工艺中的并条步骤:采用 6 — 8 根条子并合,牵伸分配采用顺牵伸;

(4) 生产工艺中的粗纱步骤:粗纱牵伸倍数 7 — 10,后区牵伸倍数宜小选择,选择 1.16 — 1.28 倍;

(5) 生产工艺中的细纱步骤:采用紧密赛络纺工艺及扭妥低扭矩纺纱技术,细纱锭速为 10000 — 18000rpm,在纺纱三角区位置装有吸风槽,控制吸风负压 1800 — 3200Pa,吸风双槽对称配置,双槽出口间距上 6mm 下 3mm,槽宽 1.2 — 1.8;扭妥低扭矩假捻皮带速度与前罗拉输出速度之比为 1:0.8 — 1.2。

[0005] 本发明的产品无扭应力、柔软光洁、具有股线效应,与普通环锭纺纱相比单纱强力提高 10—15%,毛羽数减少 75%—80%,条干 CV% 值低 0.2% 左右,纱的扭结数降低 20—30%。后道用户所生产的梭织及针织织物表面平整光洁、纹路清晰、手感柔软、抗起毛起球,耐磨性提高。

具体实施方式

[0006] 下面结合实施例对本发明作详细说明,实施例中的各种特性值测定及评价如下进行。

[0007] [评价方法]

(1)毛羽测试:采用 YG171B—2 型系列毛羽测试仪,毛羽的长度设定精度小于 0.01mm,一次可同时测定 1、2、3、4、5、6、7、8mm 毛羽长度的毛羽数,输出毛羽指数平均值、总不匀率、纱管间不匀率、极差。

[0008] (2)条干不匀度:利用乌斯特条干仪测试,输出条 CV 值(条干不匀度)

(3)单纱强力:采用 YG021D 型电子单纱强力仪测试纱线强力。

[0009] (4)纱线残余扭矩:参照 ISO3344.1984 标准在一定的预张力下取 50cm 长的纱线试样,将纱线两端夹持,在纱段的中部加 0.02cN/tex

的负荷,然后将纱线两端靠近并接触,由于纱线存在残余扭矩,纱段会产生扭结,将该纱段放入水中一定时间以使残余扭矩充分释放,达到平衡,最后计数 25cm 长纱段内纱段的扭结数。

实施例 1

原料准备:粘胶纤维 1.33dtex×38mm,

(1)纺纱规格:16.7tex

(2)清花工序

采用流程:FA002A 型抓棉机→SFA035C 型混开棉机→FA025 型多仓混棉机→FA106A 型豪猪开棉机→SFA161 型振动给棉机→A076F 型成卷机。

[0010] 清花工序遵循短流程,低速度,少打少落的原则,尽量减少纤维的损伤和扭结,SFA035C 型开棉机采用最低一档速度,豪猪开棉机改用梳针打手,打手速度 480r/min,成卷机综合打手速度 795r/min,棉卷定量设计 380g/m,棉卷均匀度 0.8%;为了充分混和均匀流程中用多仓混棉机;

(2)梳理工艺

选用 FA231AB 梳棉机,锡林转速为 330r/min,刺辊转速为 750r/min,锡林盖板 5 点隔距的选择为 0.23、0.20、0.20、0.20、0.23 (mm),锡林道夫隔距 0.13mm,生条定量 18.5g/5cm;

(3)并条工艺

选用 JWF1310 并条机,8 根条子并合,两道并条方式,采用尼龙—66 抗静电胶辊,其次调降车速特别是二道的车速,在纤维容易往吸风箱内跑的情况下,适当部分缩小吸风箱的风门,为充分伸直纤维,头并后牵伸区牵伸倍数 1.82,二并后牵伸区牵伸倍数 1.18;

(4)粗纱工艺

选用 JWF1416 粗纱机,采用轻定量、慢速度、大捻度、小后牵伸、小张力工艺原则,粗纱定量 4.3g/10m,后区牵伸倍数 1.18 倍,隔距 28×40mm,捻系数 90,锭速 850r/min;

(5) 细纱工艺

选用 JWF1510 细纱机,采用大粗纱捻度,大后区隔距,小后牵伸倍数,小钳口工艺,后区牵伸采用弹性牵伸,隔距 19×43 (mm),钳口 2.5 (mm),采用 PG1 - 42 钢领和 365 低弹抗绕免处理胶辊,适当降低车速,采用紧密赛络纺工艺,细纱锭速为 15000rpm,控制吸风负压 2900Pa,吸风双槽对称配置,双槽出口间距上 6mm 下 3mm,槽宽 1.2;低扭矩假捻皮带速度与前罗拉输出速度之比为 1:1.05;细纱捻系数 280。

[0011] 通过各项性能测试,与对比例 1 相比,本发明的提供的纱线毛羽数降低了 77%,条干 CV 降低 0.2%,纱线强力提高 15%,扭结减少 30%,纱线无扭应力,具有股线效应,柔软光洁。

[0012] 实施例 2

原料准备:棉 229,马克隆值 4.3

纺纱规格:16.7tex

本实施例纺纱工艺与实施例 1 相同。

[0013] 通过各项性能测试,与对比例 2 相比,本发明的提供的纱线毛羽数降低了 10%,条干 CV 改善 0.2,纱线强力提高 10%,扭结减少 28%,纱线无扭应力,纱线具有股线效应柔软光洁。

[0014] 实施例 3

原料准备:涤纶 1.33dtex \times 38mm;棉 229,马克隆值 4.3

纺纱规格:涤纶/棉:70/30

16.7tex

工艺流程:

棉: 开清棉 → 梳棉 (FA231A)
 涤: 开清棉 → 梳棉 (FA231A) → 预并] → 混并 → 粗纱 → 细纱

(1) 开清棉工序:

棉:抓棉机打手转速为 900r/min,打手伸出肋条 2mm;SFA035C 型混开棉机角钉帘~压棉帘隔距为 20mm,均棉打手速度 \leq 160 r/min 平行打手速度 I 300 r/min, II 360 r/min,鼻形打手速度 480 r/min FA106A 型豪猪开棉机打手速度为 480r/min,成卷机综合打手速度 795r/min,棉卷重量不匀 0.7%;

涤:抓棉机打手转速为 900r/min,打手伸出肋条 2mm;SFA035C 型混开棉机角钉帘~压棉帘隔距为 20mm,均棉打手速度 \leq 160 r/min 平行打手速度 I 280 r/min, II 340 r/min,鼻形打手速度 460 r/min, FA106A 型豪猪开棉机打手速度为 480r/min,成卷机综合打手速度 795r/min,棉卷重量不匀 0.8%;

(2) 梳棉工序

选用 FA231A 梳棉机,锡林转速为 330r/min,刺辊转速为 750r/min,锡林盖板 5 点隔距的选择为 0.23、0.20、0.20、0.20、0.23 (mm),生条定量 17g/5m;

(3) 并条工艺

选用 JWF1310 并条机,采用三道混并,头道 6 根条子并合,涤 4 根,棉 2 跟,2 - 3 道 8 根条子并合,采用尼龙 - 66 抗静电胶辊,其次调降车速特别是二道的车速,在纤维容易往吸风箱内跑的情况下,适当部分缩小吸风箱的风门,为充分伸直纤维,头并后牵伸区牵伸倍数

1.79,二并后区牵伸倍数 1.20,三道并条后区牵伸倍数为 1.20 ;

(4) 粗纱

选用 JWF1416 粗纱机,采用轻定量、慢速度、大捻度、小后牵伸、小张力工艺原则,粗纱定量 4.3g/10m,后区牵伸倍数 1.18 倍,隔距 28×40mm,捻系数 90,锭速 850r/min ;

(5) 细纱

选用 JWF1510 细纱机,采用大粗纱捻度,大后区隔距,小后牵伸倍数,小钳口工艺,后区牵伸采用弹性牵伸,隔距 19×43 (mm),钳口 2.5 (mm),采用 PG1 - 42 钢领和 365 低弹抗绕胶辊,适当降低车速,采用紧密赛络纺工艺,细纱锭速为 15000rpm ,控制吸风负压 2800Pa,吸风双槽对称配置,双槽出口间距上 6mm 下 3mm,槽宽 1.5 ;低扭矩假捻皮带速度与前罗拉输出速度之比为 1:1.05 ;细纱捻系数 280。

[0015] 通过各项性能测试,与对比例 3 相比,本发明的提供的纱线毛羽数降低了 51%,条干 CV 改善不明显,纱线强力提高 5%,结点数减少 20%,纱线无扭应力,柔软光洁。

[0016] 实施例 4

甲壳素纤维 1.33dtex×38mm,牛奶纤维 1.33dtex×38mm ;

甲壳素纤维 / 牛奶纤维 :50/50

纺纱规格 :14.8tex

本实施例将甲壳素纤维和牛奶纤维在开清棉工序混合,纺纱工艺与实施例 1 相同。

[0017] 通过各项性能测试,与对比例 4 相比,本发明的提供的纱线毛羽数降低了 8%,条干 CV 值相当,纱线强力提高 6%,扭结减少 25%,纱线无扭应力,具有股线效应,柔软光洁。

[0018] 对比例 1

原料准备 :粘胶纤维 1.33dtex×38mm

纺纱规格 :16.7tex

纺纱工艺采用环锭纺。

[0019] 对比例 2

原料准备 :棉 229,马克隆值 4.3

纺纱规格 :16.7tex

纺纱工艺采用紧密纺。

[0020] 对比例 3

原料准备 :涤纶 1.33dtex×38mm,棉 229,马克隆值 4.3

纺纱规格 :涤纶 / 棉 :70/30

16.7tex

纺纱工艺采用赛络纺。

[0021] 对比例 4

甲壳素纤维 1.33dtex×38mm,牛奶纤维 1.33dtex×38mm

甲壳素纤维 / 牛奶纤维 :50/50

纺纱规格 :14.8tex

纺纱工艺采用紧密赛络纺。

[0022] 通过各项性能测试,与对比例的 4 个例子相比,本发明的提供的纱在纱的毛羽、条干水平、强力、扭结点数都有对应的提高,高档优势明显 ;其中对应环锭纺纱线毛羽数降低

了 77%，条干 CV 值降低 0.2%，纱线强力提高 15%，扭结减少 30%。本发明生产了一种单纱有较强的股线效应、强力高、毛羽少、条干光洁均匀、纱体柔软的具有股线效应的低应力柔软光洁纱线。

[0023] 上面所述的实施例仅仅是对本发明的实施方式进行了描述，并非对本发明的构思和保护范围进行限定，在不脱离本发明设计构思的前提下，本领域普通工程技术人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进，均落入本发明的保护范围。