(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113201830 B
(45)授权公告日 2024.01.30

(21)申请号 202110444845.X

(22)申请日 2021.04.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113201830 A

(43)申请公布日 2021.08.03

(73)专利权人 嘉兴金龙源特种纺织有限公司
地址 314027 浙江省嘉兴市秀洲区王店镇龙源路131号

(72)发明人 朱华 沈春明 徐建洪

(74)专利代理机构 杭州浙科专利事务所(普通合伙) 33213
专利代理师 周红芳

(51)Int.Cl.
D02G 3/04(2006.01)

(56)对比文件
CN 1718885 A,2006.01.11
CN 102517737 A,2012.06.27
CN 107190380 A,2017.09.22
CN 102534907 A,2012.07.04
JP 2014114527 A,2014.06.26

审查员 袁维娜

权利要求书2页 说明书5页

(54)发明名称

含羊绒/羊毛/锦纶纤维半精纺混纺纱线纺纱工艺

(57)摘要

本发明公开了含羊绒/羊毛/锦纶纤维半精纺混纺纱线纺纱工艺。它包括和毛、给湿、清花、梳棉、并条、粗纱、细纱、络筒、并线、倍捻工序;在和毛工序中将已染色的羊绒、羊毛和锦纶充分混合二遍,并将原料做给湿处理,添加乳化剂及抗静电剂,进行养生;经清花工序,生产出的棉卷依次经梳棉、并条、粗纱、细纱、络筒、并线、倍捻工序生产出含30羊绒/65羊毛/5锦纶纤维半精纺混纺纱线。本发明通过采用上述技术,使纺的羊绒纤维纱线更细,成品织物具羊绒纤维的吸湿透气、吸湿后不易显潮、穿着舒适透气、保暖柔和有弹性、光泽自然柔和、纯正艳丽柔和不易褪色等性能,满足了客户的需求,还为企业带来了可观的经济效益。

CN 113201830 B

1.含30羊绒/65羊毛/5锦纶纤维半精纺混纺纱线纺纱工艺,所述混纺纱线为42Nm纱线,采用的原料为:羊绒采用细度14微米,长度32毫米;羊毛采用细度20微米,长度63毫米;锦纶采用细度1.5D,长度38毫米,其特征在于纺纱工艺包括和毛、给湿、清花、梳棉、并条、粗纱、细纱、络筒、并线、倍捻工序,具体包括如下步骤:

1)和毛、给湿工序:和毛工序包含二次和毛和给湿,和毛在于充分混和染色后的羊绒、羊毛与锦纶,使三者充分混和,防止产生色差,染色后的原料按比例添加0.5%表面活性剂、1.0%抗静电剂、12%纯净水,用压缩空气气雾器均匀的给原料纤维加湿,控制好羊绒纤维混纺原料回潮率在15%左右,增加羊绒纤维混纺原料的适纺性;加入原料总重量15%的和毛油给湿养身24小时以上后,把原料重新打好包,供后道生产;

2)清花工序:包含抓棉、混棉、开棉、和成卷,清花排包按圆盘八卦图排列,打好包的羊绒纤维原料按圆盘八卦图排列,堆包做到削高填缝,采用A002型圆盘抓棉机,抓棉机打手刀片为锯片形,刀片与肋条平齐,打手转速700转/分钟,小车升降采用变频控制,小车运转效率90%以上,混开棉机的压棉帘与角钉帘隔距控制在40毫米,第一打手速度480转/分钟,第二打手速度680转/分钟,落杂尘棒60°,开棉机打手采用鼻形打手速度400转/分钟,落杂尘棒30°,成卷机三叶刀片、梳针打手,拆掉刀片,打手速度780转/分钟,落杂尘棒60°,压紧罗拉10转/分钟,棉卷重量350克/米;羊绒混纺原料在此工序以开松为主,多松少打,多梳少落,防止过度打击造成纤维损伤;所述清花工序中的抓包机圆盘八卦图堆包排列说明如下:按照抓包机抓棉区域,把这区域分为内、外两个以抓包机内部行走小车为中心点的圆形区域,把内圆平均分为7个区域,把外圆平均分为8个区域,堆包时,内外圆的15个区域,每个区域放1件原料,如果有回用的原料、半制品,则堆包时,把回用的原料、半制品堆在内圆区域,每次堆包回用的原料、半制品放1-3个区域,最多不超3个区域,并且放回料的这几个区域要有间隔,不能连在一起,每次堆好包后,要把堆得高一点的原料拿下来,放到低处或者两个区域的缝隙处,做到堆包后圆盘里面原料高低一致,四周没有缝隙,使抓包机在生产中每走一步都能抓到原料,使原料在第一步生产中都能得到充分的混合,配比正确,减少不必要的损失;

3)梳棉工序:采用A186H梳棉机,锡林转速330转/分钟,刺辊720转/分钟,道夫10转/分钟,活动盖板10厘米/分钟,刺辊预分梳用双除尘刀YESB186型漏底,第一除尘刀平齐90度隔距22英丝,第二除尘刀进口隔距19英丝,锡林与道夫隔距5英丝,锡林与活动盖板5点隔距分别为11、9、9、9、10英丝,锡林与后罩板上口为15英丝,与前上罩板上口为28英丝,道夫与转移罗拉隔距为12英丝;轻重齿轮18齿,下压辊齿轮19齿,总牵伸数77.6倍,加装出条导条板装置,提高生条成条质量和转移率,生条重量22.5克/5米;

4)并条工序:采用3道并条牵伸工艺,增加原料混和均匀度和纤维伸直度,为粗纱工序做好准备工作,具体为:

5)头并工序:采用306A并条机8根并合,总牵伸倍数8.37倍,后区牵伸倍数1.67倍,罗拉隔距7×18,前罗拉转速180转/分钟,出条定量21.5克/5米,顺牵伸配置,增加纤维伸直度,上罗拉皮辊采用邵氏78度橡胶皮辊,表面涂BS弹性复合抗绕型纺织涂料,1:8配比,减少绕皮辊现象;

6)二并工序:采用306A并条机8根并合,总牵伸倍数8.19倍,后区牵伸倍数1.26倍,罗拉隔距6×16,前罗拉转速180转/分钟,出条定量21.0克/5米,上罗拉皮辊采用邵氏78度橡胶

皮辊,表面涂BS弹性复合抗绕型纺织涂料,1:8配比,减少绕皮辊现象;

7)三并工序:采用306A并条机8根并合,总牵伸倍数8.40倍,后区牵伸倍数1.18倍,罗拉隔距5×16,前罗拉转速180转/分钟,出条定量20.0克/5米,上罗拉皮辊采用邵氏78度橡胶皮辊,表面涂BS弹性复合抗绕型纺织涂料,1:8配比,减少绕皮辊现象;

8)粗纺工序:粗纺机采用TJFA458粗纱机,罗拉隔距12×26×34,总牵伸倍数7.69倍,后区牵伸倍数1.22倍,捻系数72,粗纱定量5.2克/10米,前罗拉速度180转/分钟,防止须条因静电原因绕牵伸胶辊,采用表面不处理高弹性优质胶辊;

9)细纱工序:细纱机采用FA506细纱集聚纺工艺,145×131×23.5防静电100目网格圈,LXC868铝衬68度防绕胶辊,RC渗透性A/B组涂料,1:18配比,集聚负压吸风3200帕,罗拉握持距45×66,总牵伸倍数22.7倍,后区牵伸倍数1.27倍,捻度694捻/米,PG1-4254合金钢领,猫牌B6903b1#钢丝圈,锭子速度10800转/分钟;

10)络筒工序:络筒机采用SAVIO博纳E型络筒机,络菲ZENIT光电式电子清纱器,美斯戴690空气捻结器,清纱设定:N:5.0,DS:2.15,LS:1.5cm,DL:1.26,LL:16cm,-D:18%,-L:25cm,张力设定80,络纱速度1000转/分钟,得到30羊绒/65羊毛/5锦纶纤维半精纺42Nm单纱纱线;

11)并线工序:并线机采用泰坦TSB-36D并线机,SSC-H并纱单锭控制器,张力叠加控制,并线速度900转;

12)倍捻工序:倍捻机采用日发TS20D倍捻机,183转杯,锭子5800转/分钟,捻度420捻/米。

含羊绒/羊毛/锦纶纤维半精纺混纺纱线纺纱工艺

技术领域

[0001] 本发明属于纺织工业生产技术领域,具体涉及一种含30羊绒/65羊毛/5锦纶纤维半精纺混纺纱线的纺纱工艺。

背景技术

[0002] 现有的羊绒、羊毛等纤维不适应棉纺工序的纺纱工艺,一般都是放在毛纺设备上纺纱,因此,羊绒、羊毛纤维所纺纱线多为粗支数纱线,成品织物都是厚形产品,很难生产出适应轻薄、柔和保暖的高端客户的需求。

发明内容

[0003] 针对现有的羊绒、羊毛纤维所纺纱线多为粗支数纱线问题,本发明的目的在于提供一种产量稳定、强力高、条干均匀、毛绒短的能适合高端客户需求的轻薄、柔和保暖的羊绒混纺高品质纱线的工艺,具体涉及一种含30羊绒/65羊毛/5锦纶纤维半精纺混纺纱线的纺纱工艺。

[0004] 所述的含30羊绒/65羊毛/5锦纶纤维半精纺混纺纱线纺纱工艺,包括和毛、给湿、清花、梳棉、并条、粗纱、细纱、络筒、并线、倍捻工序,其特征在于具体包括如下步骤:

[0005] 1)和毛工序:选用羊绒规格为细度为14微米、长度为32毫米;羊毛规格为细度为20微米、长度为63毫米;锦伦规格为细度为1.5D、长度为38毫米的锦纶,进行和毛,得到原料;

[0006] 2)给湿工序:原料经润滑油剂给湿养身24小时以上,控制羊绒纤维混纺原料回潮率为15%,增加羊绒纤维混纺原料的适纺性,供后道生产,本发明所用的润滑油剂为和毛油,加入量为原料总重量的13-18%,优选为15%;

[0007] 3)清花工序:按步骤2)打包好的原料包括抓棉、混棉、开棉、和成卷及清花排包按圆盘八卦图排列,清花工序中所用的FA002抓棉机打手刀片为锯片形,刀片与肋条平齐,打手转速695-705转/分钟,小车升降采用变频控制,小车运转效率90%以上;混开棉机的压棉帘与角钉帘隔距控制38-42毫米,第一打手速度470-490转/分钟,第二打手速度670-690转/分钟,落杂尘棒60°,(尘棒0—90度可调,0度就是关闭,90度就是全开);开棉机打手采用鼻形打手速度390-410转/分钟,落杂尘棒30°;成卷机三叶刀片、梳针打手,拆掉刀片,打手速度770-790转/分钟,落杂尘棒60°;压紧罗拉9-11转/分钟,制成重量350克/米棉卷,套尼龙袋包裹备用,防止回潮蒸发变干;

[0008] 4)梳棉工序:梳棉机的锡林转速330转/分钟,刺辊720转/分钟,道夫10转/分钟,活动盖板10厘米/分钟,刺辊预分梳用双除尘刀YESB186型漏底,第一除尘刀平齐90度隔距22英丝,第二除尘刀进口隔距19英丝;锡林与道夫隔距5英丝,锡林与活动盖板5点隔距分别为11、9、9、9、10英丝;锡林与后罩板上口为15英丝,与前上罩板上口为28英丝;道夫与转移罗拉隔距为12英丝;轻重齿轮18齿,下压辊齿轮19齿;总牵伸数77.6倍,加装出条导条板装置,提高生条成条质量和转移率,生条重量22.5/5米;

[0009] 5)并条工序:采用3道并条牵伸工艺,增加原料混和均匀度和纤维伸直度,为粗纱

工序做好准备工作;

[0010] 6)粗纱工序:采用TJFA458粗纱机,罗拉隔距12×26×34,总牵伸倍数7.69倍,后区牵伸倍数1.22倍,捻系数72,粗纱定量5.2克/10米,前罗拉速度180转/分钟,防止须条因静电原因绕牵伸胶辊,采用表面不处理高弹性优质胶辊,增加粗纱的抱合力,减少意外牵伸;

[0011] 7)细纱工序:采用FA506细纱集聚纺工艺,LXC868铝衬68度防绕胶辊,,RC渗透性A/B组涂料,1:18配比,集聚负压吸风3200帕,罗拉握持距45×66,总牵伸倍数7.69倍,后区牵伸倍数1.22倍;

[0012] 8)络筒工序:采用SAVIO博纳E型络筒机,络菲ZENIT光电式电子清纱器,美斯戴690空气捻结器,络纱速度1000转/分钟;

[0013] 9)并线工序:采用泰坦TSB-36D并线机,SSC-H并纱单锭控制器,涨力叠加控制;

[0014] 10)倍捻工序:采用日发TS20D倍捻机,183转杯,锭子5800转/分钟。

[0015] 进一步地,本发明步骤1)的和毛工序包含二次和毛和给湿,和毛将混和染色后的羊绒、羊毛与锦纶,使三者充分混和,防止产生色差,同时以原料总质量为100%计,添加0.5%表面活性剂、1.0%抗静电剂、12%纯净水,经油剂给湿养身24小时以上后,把原料重新打好包,供后道生产,控制好羊绒纤维混纺原料回潮率13-17%,优选为15%,增加羊绒纤维混纺原料的适纺性。

[0016] 进一步地,本发明步骤2)的清花工序中,抓棉机打手的打手转速700转/分钟,混开棉机的压棉帘与角钉帘隔距控制为40毫米,第一打手速度480转/分钟,第二打手速度680转/分钟;开棉机打手采用鼻形打手速度400转/分钟;成卷机的打手速度780转/分钟,,压紧罗拉10转/分钟。

[0017] 进一步地,本发明步骤4)梳棉工序中采用186H梳棉机。

[0018] 进一步地,本发明步骤5)中的3道并条牵伸工艺包括头并工序、二并工序和三并工序,具体为:

[0019] 头并工序:采用306A并条机8根并合,总牵伸倍数8.37倍,后区牵伸倍数1.67倍,罗拉隔距7×18,前罗拉转速180转/分钟,出条定量21.5克/5米,顺牵伸配置,增加纤维伸直度。上罗拉皮辊采用邵氏78度橡胶皮辊,表面涂BS弹性复合抗绕型纺织涂料,1:8配比,减少绕皮辊现象;

[0020] 二并工序:采用306A并条机8根并合,总牵伸倍数8.19倍,后区牵伸倍数1.26倍,罗拉隔距6×16,前罗拉转速180转/分钟,出条定量21.0克/5米,上罗拉皮辊采用邵氏78度橡胶皮辊,表面涂BS弹性复合抗绕型纺织涂料,1:8配比,减少绕皮辊现象;

[0021] 三并工序:采用306A并条机8根并合,总牵伸倍数8.40倍,后区牵伸倍数1.18倍,罗拉隔距5×16,前罗拉转速180转/分钟,出条定量20.0克/5米,上罗拉皮辊采用邵氏78度橡胶皮辊,表面涂BS弹性复合抗绕型纺织涂料,1:8配比,减少绕皮辊现象。

[0022] 通过采用上述技术,与毛纺粗纺技术相比,本发明有如下有益效果:

[0023] 1)本发明在和毛、给湿工序通过给染色后的羊绒、羊毛、锦纶添加0.5%表面活性剂、1.0%抗静电剂、12%纯净水给湿养生增加原料的回潮率,使三者混和更加均匀,提高原料的可纺性;

[0024] 2)本发明清花排包按圆盘八卦图排列,使混合更加均匀,配比正确,减少不必要的损失;

[0025] 3)本发明在梳棉工序选用棉网集束导棉装置,提高了梳棉机的产量,杜绝掉棉网现象,提高了制成率;

[0026] 4)本发明在细纱工序中使用FA506细纱集聚纺工艺,LXC868铝衬68度防绕胶辊,,RC渗透性A/B组涂料,1:18配比,集聚负压吸风3200帕,罗拉握持距45×66,总牵伸倍数7.69倍,后区牵伸倍数1.22倍,使纺出的混纺羊绒纱线条干均匀,毛羽短,强力高,使用该混纺羊绒纱线制成的织物手感轻薄柔顺,吸湿透气,保暖性好;

[0027] 5)本发明通过采用上述技术,能将以羊绒、羊毛为主原料的纺纱工艺,从常规的使用毛纺设备改为使用棉纺设备,生产出强力高、条干均匀、毛绒短、且能适合高端客户需求的轻薄、柔和保暖的羊绒混纺高品质纱线,且其工艺产量稳定,适于推广应用。

具体实施方式

[0028] 以下结合实施例对本发明作进一步的描述,但本发明的保护范围并不仅限于此:

[0029] 实施例1:生产30羊绒/65羊毛/5锦纶纤维半精纺混纺42(Nm)支纱线的纺纱工艺

[0030] 原料为:羊绒采用细度14微米,长度32毫米;羊毛采用细度20微米,长度63毫米;锦纶采用细度1.5D,长度38毫米;

[0031] 纺纱工艺包括和毛、给湿、清花、梳棉、并条、粗纱、细纱、络筒、并线、倍捻工序,具体包括如下步骤:

[0032] 和毛、给湿工序:和毛工序包含二次和毛和给湿,和毛在于充分混和染色后的羊绒、羊毛与锦纶,使三者充分混和,防止产生色差,染色后的原料按比例添加0.5%表面活性剂、1.0%抗静电剂、12%纯净水,用压缩空气气雾器均匀的给原料纤维加湿,控制好羊绒纤维混纺原料回潮率在15%左右,增加羊绒纤维混纺原料的适纺性;加入原料总重量15%的和毛油给湿养身24小时以上后,把原料重新打好包,供后道生产;

[0033] 清花工序:将包含抓棉、混棉、开棉、和成卷,清花排包按圆盘八卦图排列,打好包的羊绒纤维原料按圆盘八卦图排列,堆包做到削高填缝,采用A002型圆盘抓棉机,抓棉机打手刀片为锯片形,刀片与肋条平齐,打手转速700转/分钟,小车升降采用变频控制,小车运转效率90%以上。混开棉机的压棉帘与角钉帘隔距控制在40毫米,第一打手速度480转/分钟,第二打手速度680转/分钟。落杂尘棒60°。开棉机打手采用鼻形打手速度400转/分钟,落杂尘棒30°。成卷机三叶刀片、梳针打手,拆掉刀片,打手速度780转/分钟,落杂尘棒60°。压紧罗拉10转/分钟。棉卷重量350克/米;羊绒混纺原料在此工序以开松为主,多松少打,多梳少落,防止过度打击造成纤维损伤;

[0034] 梳棉工序:采用A186H梳棉机,锡林转速330转/分钟,刺辊720转/分钟,道夫10转/分钟,活动盖板10厘米/分钟。刺辊预分梳用双除尘刀YESB186型漏底,第一除尘刀平齐90度隔距22英丝,第二除尘刀进口隔距19英丝。锡林与道夫隔距5英丝,锡林与活动盖板5点隔距分别为11、9、9、9、10英丝。锡林与后罩板上口为15英丝,与前上罩板上口为28英丝。道夫与转移罗拉隔距为12英丝;轻重齿轮18齿,下压辊齿轮19齿。总牵伸数77.6倍。加装出条导条板装置,提高生条成条质量和转移率,生条重量22.5/5米。

[0035] 并条工序:采用3道并条牵伸工艺,增加原料混和均匀度和纤维伸直度,为粗纱工序做好准备工作,具体为:

[0036] 头并工序:采用306A并条机8根并合,总牵伸倍数8.37倍,后区牵伸倍数1.67倍,罗

拉隔距7×18,前罗拉转速180转/分钟,出条定量21.5克/5米。顺牵伸配置,增加纤维伸直度。上罗拉皮辊采用邵氏78度橡胶皮辊,表面涂BS弹性复合抗绕型纺织涂料,1:8配比,减少绕皮辊现象;

[0037] 二并工序:采用306A并条机8根并合,总牵伸倍数8.19倍,后区牵伸倍数1.26倍,罗拉隔距6×16,前罗拉转速180转/分钟,出条定量21.0克/5米。上罗拉皮辊采用邵氏78度橡胶皮辊,表面涂BS弹性复合抗绕型纺织涂料,1:8配比,减少绕皮辊现象;

[0038] 三并工序:采用306A并条机8根并合,总牵伸倍数8.40倍,后区牵伸倍数1.18倍,罗拉隔距5×16,前罗拉转速180转/分钟,出条定量20.0克/5米。上罗拉皮辊采用邵氏78度橡胶皮辊,表面涂BS弹性复合抗绕型纺织涂料,1:8配比,减少绕皮辊现象;

[0039] 粗纺工序:粗纺机采用TJFA458粗纱机,罗拉隔距12×26×34,总牵伸倍数7.69倍,后区牵伸倍数1.22倍,捻系数72,粗纱定量5.2克/10米,前罗拉速度180转/分钟,防止须条因静电原因绕牵伸胶辊,采用表面不处理高弹性优质胶辊;

[0040] 细纱工序:细纱机采用FA506细纱集聚纺工艺,145×131×23.5防静电100目网格圈,LXC868铝衬68度防绕胶辊,RC渗透性A/B组涂料,1:18配比,集聚负压吸风3200帕,罗拉握持距45×66,总牵伸倍数22.7倍,后区牵伸倍数1.27倍,捻度694捻/米,PG1-4254合金钢领,猫牌B6903b1#钢丝圈,锭子速度10800转/分钟;

[0041] 络筒工序:络筒机采用SAVIO博纳E型络筒机。络菲ZENIT光电式电子清纱器,美斯戴690空气捻结器。清纱设定:N:5.0,DS:2.15,LS:1.5cm,DL:1.26,LL:16cm,-D:18%,-L:25cm。涨力设定80,络纱速度1000转/分钟,得到30羊绒/65羊毛/5锦纶纤维半精纺42(Nm)单纱纱线。

[0042] 30羊绒/65羊毛/5锦纶纤维半精纺混纺42(Nm)单纱纱线品质与毛纺工艺42(Nm)单纱纱线品质通过ct-3000条干仪测试对比如下表:

[0043]

纺纱工艺	条干(CVm)	-50%细节	+50%粗节	+200%棉节	3毫米毛羽	4毫米毛羽	捻度	强力
毛纺工艺纱线	17.03	96	132	120	4.56	2.10	710	209.6
半精纺工艺纱线	15.83	89	101	97	4.03	1.41	694	243.5

[0044] 并线工序:并线机采用泰坦TSB-36D并线机,SSC-H并纱单锭控制器,涨力叠加控制,并线速度900转;

[0045] 倍捻工序:倍捻机采用日发TS20D倍捻机。183转杯,锭子5800转/分钟,捻度420捻/米。

[0046] 本发明清花工序中的抓包机圆盘八卦图堆包排列说明如下:按照抓包机抓棉区域,把这区域分为内、外两个以抓包机内部行走小车为中心点的圆形区域,把内圆平均分为7个区域,把外圆平均分为8个区域,堆包时,内外圆的15个区域,每个区域放1件原料。如果有回用的原料、半制品,则堆包时,把回用的原料、半制品堆在内圆区域,每次堆包回用的原料、半制品放1-3个区域,最多不超3个区域,并且放回料的这几个区域要有间隔,不能连在一起。每次堆好包后,要把堆得高一点的原料拿下来,放到低处或者两个区域的缝隙处,做

到堆包后圆盘里面原料高低一致,四周没有缝隙,使抓包机在生产中每走一步都能抓到原料,使原料在第一步生产中都能得到充分的混合,配比正确,减少不必要的损失。

[0047] 上述实施例仅为本发明的较佳实施例之一,并非以此限制本发明的实施范围,所以本发明的保护范围并不仅限以此。