



(12) 发明专利申请



(10) 申请公布号 CN 116575157 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 11

(21) 申请号 202310668801.4

(51) Int.Cl.

(22) 申请日 2023.06.07

D02G 3/04 (2006.01)

D01G 13/00 (2006.01)

(66) 本国优先权数据

202211058010.1 2022.08.31 CN

(71) 申请人 福建新华源纺织集团有限公司

地址 350200 福建省福州市长乐区航空港
工业集中区启动区(湖南镇鹏程路33
号)

申请人 福建华源纺织有限公司

(72) 发明人 陈文 陈宗立 刘显煜 谢云利

郭荣华 陈昌友 陈珠华

(74) 专利代理机构 西安迪业欣知识产权代理事

务所(普通合伙) 61278

专利代理师 校丽丽

权利要求书2页 说明书10页

(54) 发明名称

一种粘胶、腈纶、精棉混纺纱线及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种粘胶、腈纶、精棉混纺纱线及其制备方法,其中制备方法包括:制备棉精梳条;制备粘胶、腈纶混合纤维预并条;将粘胶、腈纶混合纤维预并条和棉精梳条进行条混,得到混合纤维并条;对混合纤维并条依次进行粗砂工序、细纱工序和络筒工序,得到粘胶、腈纶、精棉混纺纱线。本发明的制备方法操作简便、方便快捷、可操作性强,制备的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线中的三种纤维各自的性能能够互相弥补,充分发挥了各种纤维的优良性能,不仅优化了混纺纱的纤维结构,可纺性高,而且使织物的保暖性、吸湿性、透气性、舒适性、保形性实现了完美统一,在内衣面料开发方面有广泛的应用前景。

1. 一种粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法,其特征在于,包括:
步骤S1、制备棉精梳条;
步骤S2、制备粘胶、腈纶混合纤维预并条;
步骤S3、将粘胶、腈纶混合纤维预并条和棉精梳条进行条混,得到混合纤维并条;
步骤S4、对所述混合纤维并条依次进行粗砂工序、细纱工序和络筒工序,得到粘胶、腈纶、精棉混纺纱线。
2. 根据权利要求1所述的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法,其特征在于,所述步骤S2具体包括:
制备粘胶纤维与腈纶纤维的打包混合物;
将所述打包混合物开棉并制备成棉卷;
将所述棉卷通过梳棉机梳理成条状后喂入并条机得到粘胶、腈纶混合纤维预并条。
3. 根据权利要求2所述的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法,其特征在于,所述粘胶纤维、腈纶纤维和所述棉精梳条的重量百分比为40~50:25~30:25~35;
所述棉精梳条中使用的棉纤维的长度29~30mm,马克隆值为2.8~3.3。
4. 根据权利要求1所述的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法,其特征在于,所述步骤S1具体包括:
对棉纤维依次进行混合开棉、梳棉后喂入并条机,得到棉纤维预并条;
将所述棉纤维预并条喂入精梳机,得到棉精梳条;
所述混合开棉具体为:将所述棉纤维依次喂入混棉机、单轴流开棉机和梳针开棉机进行混合开棉。
5. 根据权利要求4所述的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法,其特征在于,所述混棉机的打手转速为200~300r/min;
所述单轴流开棉机的打手转为700~800r/min;
所述梳针开棉机的打手转速为300~400r/min。
6. 根据权利要求4所述的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法,其特征在于,所述梳棉使用的梳棉机的锡林转速为300~350r/min,刺辊转速为650~750r/min,道夫转速为30~35r/min;
所述并条机的线速度为350~450r/min;
所述精梳机的梳理速度为1000~1200r/min。
7. 根据权利要求1所述的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法,其特征在于,所述步骤S3具体包括:
将M根粘胶、腈纶混合纤维预并条和N根棉精梳条进行混一并,得到混一并条;其中 $M > 2N$;
将多根所述混一并条进行混二并,得到混二并条;
将多根所述混二并条进行混三并,得到所述混合纤维并条。
8. 根据权利要求7所述的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法,其特征在于,所述混一并的总牵伸倍数为7~10倍,出条干定量为15~20g/5m;
所述混二并的总牵伸倍数为5~8倍,出条干定量为14~18g/5m;
所述混三并的总牵伸倍数为5~7倍,出条干定量为13~17g/5m。

9. 一种利用权利要求1-8任一项所述粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法制备得到的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线。

一种粘胶、腈纶、精棉混纺纱线及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明公开了一种粘胶、腈纶、精棉混纺纱线及其制备方法,属于棉纺织技术领域。

背景技术

[0002] 粘胶纤维具有吸湿性好、对人体无害、不易起静电等优势,其制成的织物柔软、光滑、透气性好,但其保暖性不佳,且粘胶纤维湿模量较低、缩水率较高易变形、耐磨性较差;腈纶纤维密度较小,结构蓬松、保暖性好、手感柔软,具有较高的弹性,缺点是吸湿性较差,易起静电,可纺性差;棉纤维具有良好的可纺性、强力高、透气性好,但棉织物保形性差。将粘胶、腈纶、棉三种纤维进行性能整合,互相弥补,充分发挥了各种纤维的优良性能,不仅优化了混纺纱的纤维结构,可纺性高,而且使织物的保暖性、吸湿性、透气性、舒适性、保形性实现了完美统一,在内衣面料开发方面有广泛的应用前景。

[0003] 现有技术中,由于原棉纤维含有较多杂质和短绒,而粘胶、腈纶纤维表面清洁、光滑,导致制备所得的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线混合均匀性差、难以染色均匀。

发明内容

[0004] 本申请的目的在于,提供一种粘胶、腈纶、精棉混纺纱线及其制备方法,以解决现有技术中的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线存在的混合均匀性差、难以染色均匀的技术问题。

[0005] 本发明的第一方面提供了一种粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法,包括:

[0006] 步骤S1、制备棉精梳条;

[0007] 步骤S2、制备粘胶、腈纶混合纤维预并条;

[0008] 步骤S3、将粘胶、腈纶混合纤维预并条和棉精梳条进行条混,得到混合纤维并条;

[0009] 步骤S4、对所述混合纤维并条依次进行粗纱工序、细纱工序和络筒工序,得到粘胶、腈纶、精棉混纺纱线。

[0010] 优选地,所述步骤S2具体包括:

[0011] 制备粘胶纤维与腈纶纤维的打包混合物;

[0012] 将所述打包混合物开棉并制备成棉卷;

[0013] 将所述棉卷通过梳棉机梳理成条状后喂入并条机得到粘胶、腈纶混合纤维预并条。

[0014] 优选地,所述粘胶纤维、腈纶纤维和所述棉精梳条的重量百分比为40~50:25~30:25~35;

[0015] 所述棉精梳条中使用的棉纤维的长度29~30mm,马克隆值为2.8~3.3。

[0016] 优选地,所述步骤S1具体包括:

[0017] 对棉纤维依次进行混合开棉、梳棉后喂入并条机,得到棉纤维预并条;

[0018] 将所述棉纤维预并条喂入精梳机,得到棉精梳条;

[0019] 所述混合开棉具体为:将所述棉纤维依次喂入混棉机、单轴流开棉机和梳针开棉

机进行混合开棉。

[0020] 优选地,所述混棉机的打手转速为200~300r/min;

[0021] 所述单轴流开棉机的打手转为700~800r/min;

[0022] 所述梳针开棉机的打手转速为300~400r/min。

[0023] 优选地,所述梳棉使用的梳棉机的锡林转速为300~350r/min,刺辊转速为650~750r/min,道夫转速为30~35r/min;

[0024] 所述并条机的线速度为350~450r/min;

[0025] 所述精梳机的梳理速度为1000~1200r/min。

[0026] 优选地,所述步骤S3具体包括:

[0027] 将M根粘胶、腈纶混合纤维预并条和N根棉精梳条进行混一并,得到混一并条,其中 $M > 2N$;

[0028] 将多根所述混一并条进行混二并,得到混二并条;

[0029] 将多根所述混二并条进行混三并,得到所述混合纤维并条。

[0030] 优选地,所述混一并的总牵伸倍数为7~10倍,出条干定量为15~20g/5m;

[0031] 所述混二并的总牵伸倍数为5~8倍,出条干定量为14~18g/5m;

[0032] 所述混三并的总牵伸倍数为5~7倍,出条干定量为13~17g/5m。

[0033] 本发明的第二方面提供了一种利用上述粘胶、腈纶、精棉混纺纱线制备方法制备得到的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线。

[0034] 本发明的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线及其制备方法,相较于现有技术,具有如下有益效果:

[0035] 本发明的制备方法操作简便、方便快捷、可操作性强,制备的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线均匀性高,织物染色均匀度高;此外,制备所得粘胶、腈纶、精棉混纺纱线织物具有优良的保暖性、透气性、吸湿性、舒适性和保形性,在内衣面料方面有广泛的应用前景。

具体实施方式

[0036] 以下描述中,为了说明而不是为了限定,提出了部分技术细节,以便透彻理解本发明实施例。然而,本领域的技术人员应当清楚,在没有这些具体细节的其它实施例中也可以实现本发明。在其它情况中,省略对众所周知的方法的详细说明,以免不必要的细节妨碍本发明的描述。

[0037] 本发明的第一方面提供了一种粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法,包括:

[0038] 步骤S1、制备棉精梳条,具体为:

[0039] 步骤S11、对棉纤维依次进行混合开棉、梳棉后喂入并条机,得到棉纤维预并条,具体为:

[0040] 将棉纤维人工间隔铺层在圆盘抓棉机底框内,采用直取的方式喂入棉仓中,本发明实施例使用的抓棉机为A002D型圆盘抓棉机,其参数为:抓棉打手速度700~800r/min,打手间歇下降距离2~3mm,刀片伸出肋条隔距4~6mm。

[0041] 抓手抓住的棉纤维由吸风管道依次进入多仓混棉机的棉仓、单轴流开棉机进行充分混合开棉,本发明实施例使用的多仓混棉机为FA025型多仓混棉机,其打手转速200~300r/min;单轴流开棉机为FA102B型单轴流开棉机,其打手转速700~800r/min。

[0042] 将得到的棉纤维再由吸风管道进入梳针开棉机的振动式棉箱,通过振动式棉箱混合后进入成卷机完成开清棉工序制成棉卷,本发明实施例使用的梳针开棉机为FA106A型梳针式开棉机,其打手转速300~400r/min,给棉罗拉与打手之间的隔距4~6mm,剥棉刀与打手之间的隔距1~2mm;成卷机为A076F型单打手成卷机,打手转速1000~1500r/min,棉卷罗拉转速10~15r/min,尘棒与尘棒之间的隔距6~8mm,打手与天平罗拉之间的隔距8~10mm,剥棉刀与打手之间的隔距1~2mm,定长189m。

[0043] 将棉卷通过梳棉机梳理成条状,再喂入并条机得到棉纤维预并条。本发明实施例中,梳棉机为FA203A型梳棉机,其锡林转速为300~350r/min,刺辊转速为650~750r/min,道夫转速为30~35r/min,盖板与锡林之间五点隔距从进口到出口分别为7"、6"、6"、6"、7",生条定量16~20g/5m。并条机为FA315型并条机,其采用三道7根喂入顺牵伸,头道牵伸倍数5~7倍,二、三道牵伸倍数4~6倍,线速度350~450r/min,预并条定量18~22g/5m。

[0044] 步骤S12、将棉纤维预并条制成适用于精梳机加工的条卷装,喂入精梳机,得到棉精梳条;本发明实施例中的精梳机为HC500型精梳机,梳理速度1000~1200r/min。

[0045] 本发明对上述抓棉机、混棉机、开棉机、成卷机、梳棉机等设备的型号不作限定,可根据实际需求选择合适的型号,但是步骤1中所涉及的转速需要严格遵守本发明实施例中限定的转速,上述多个设备互相配合,并以所限定的速度进行运行,才可以降低棉纤维的损伤,从而降低短绒的占比,从棉纤维的源头提升了混纺纱线的混合均匀性及染色均匀性。

[0046] 步骤S2、制备粘胶、腈纶混合纤维预并条,具体包括:

[0047] 步骤S21、制备粘胶纤维与腈纶纤维的打包混合物,具体包括:

[0048] 将粘胶纤维与腈纶纤维装入抓棉机中混合后进行打包,得到粘胶纤维与腈纶纤维打包混合物。本发明实施例使用的抓棉机为A002D型圆盘抓棉机,其刀片伸出肋条隔距为4~6mm,打手间歇下降距离为2~3mm,抓棉打手速度为700~800r/min。

[0049] 步骤S22、将打包混合物开棉并制备成棉卷,具体包括:

[0050] 将打包混合物人工间隔铺层在圆盘抓棉机底框内,喂入时采用直取的方式喂入棉仓中;抓手抓住的粘胶、腈纶混合纤维由吸风管道依次进入多仓混棉机的棉仓、开棉机进行充分开棉混合,得粘胶、腈纶混合物;将得到的粘胶、腈纶混合物再由吸风管道进入梳针开棉机的振动式棉箱,通过振动式棉箱混合后进入成卷机完成开清棉工序制成粘胶、腈纶混合纤维的棉卷。

[0051] 步骤S22中使用的圆盘抓棉机为A002D型圆盘抓棉机;混棉机为FA025型多仓混棉机,其打手转速200~300r/min;开棉机为FA102B型单轴流开棉机,其打手转速700~800r/min;梳针式开棉机为FA106A型梳针式开棉机,其打手转速300~400r/min,给棉罗拉与打手之间的隔距4~6mm,剥棉刀与打手之间的隔距1~2mm;成卷机为A076F型单打手成卷机,其打手转速1000~1500r/min,棉卷罗拉转速12~15r/min,尘棒与尘棒之间的隔距6~8mm,打手与天平罗拉之间的隔距8~10mm,剥棉刀与打手之间的隔距1~2mm,定长189m。

[0052] 步骤S23、将棉卷通过梳棉机梳理成条状后喂入并条机得到粘胶、腈纶混合纤维预并条。

[0053] 步骤S23中的梳棉机为FA203A型梳棉机,其锡林转速为300~350r/min,刺辊转速为650~750r/min,道夫转速为30~40r/min,盖板与锡林之间五点隔距从进口到出口分别为7"、6"、6"、6"、7",生条定量20~25g/5m;并条机为FA315型并条机,采用6根喂入顺牵伸,

总牵伸倍数5~8,预并条定量18~23g/5m。

[0054] 本发明实施例通过合理限定锡林、刺辊、道夫转速、调节盖板与锡林隔距,可以加速纤维转移,减少纤维损伤,从而提升了混纺纱线的混合均匀性及染色均匀性。

[0055] 本发明对上述抓棉机、混棉机、开棉机、成卷机、梳棉机、并条机等设备的型号不作限定,可根据实际需求选择合适的型号。

[0056] 本发明实施例中的粘胶纤维、腈纶纤维和棉精梳条的重量百分比为40~50:25~30:25~35,优选为40:30:30。使用上述重量百分比的粘胶纤维、腈纶纤维和棉精梳条,三种纤维可以互相弥补,充分发挥各种纤维的优良性能,不仅优化了混纺纱的纤维结构,可纺性高,而且使织物的保暖性、吸湿性、透气性、舒适性、保形性实现了完美统一。

[0057] 为提升制备所得混纺纱线的混合均匀性,本发明实施例中粘胶纤维的规格优选为1.33dtex*38mm,腈纶纤维的规格优选为1.33dtex*38mm,棉精梳条中使用的棉纤维的长度29~30mm,马克隆值为2.8~3.3。通过使用较长的且质量好的棉纤维,可以降低短绒的占比,再与同一规格的粘胶纤维和腈纶纤维进行配合,使得制备所得混纺纱线的混合均匀性及染色均匀性得到大幅的提高。

[0058] 步骤S3、将粘胶、腈纶混合纤维预并条和棉精梳条进行条混,得到混合纤维并条,具体包括:

[0059] 步骤S31、将M根粘胶、腈纶混合纤维预并条和N根棉精梳条进行混一并,得到混一并条;其中 $M > 2N$;

[0060] 步骤S32、将K根混一并条进行混二并,得到混二并条;

[0061] 步骤S33、将Z根混二并条进行混三并,得到混合纤维并条。

[0062] 本发明实施例中,M的数量可为5-9,则N为2-4, $K = M + N$,K的数量可为7-13, $Z = M + N - 1$,Z的数量可为6-12。

[0063] 示例性地,将5根粘胶、腈纶混合纤维预并条和2根棉精梳条进行混一并,得到混一并条;

[0064] 将7根混一并条进行混二并,得到混二并条;

[0065] 将6根混二并条进行混三并,得到混合纤维并条。

[0066] 步骤S3中使用的并条机为FA315型并条机,并条过程为:采用三道工序7/6根喂入顺牵伸,头道(混一并)采用7根喂入,其中粘胶、腈纶混合纤维预并条5根,棉精梳条2根,总牵伸倍数7~10倍,出条干定量15~20g/5m;二道(混二并)采用7根喂入混一并条,总牵伸倍数5~8倍,出条干定量14~18g/5m;三道(混三并)采用6根喂入混二并条,总牵伸倍数5~7倍,出条干定量13~17g/5m。

[0067] 本发明实施例中使用三道工序进行条混,再结合所使用的等长的粘胶纤维和腈纶纤维以及长度和质量较佳的棉纤维,从而大幅提升了粘胶纤维、腈纶纤维和棉纤维的混合均匀性及染色均匀性。

[0068] 本发明实施例中,混一并至混三并的牵伸倍数可以降低牵伸过程中各种纤维的断裂率,同时达到将棉纤维和粘胶、腈纶纤维均匀混合的效果。

[0069] 本发明对粘胶纤维和腈纶纤维统一清梳,对棉纤维单独清梳,然后再将清梳得到的M根粘胶、腈纶混合纤维预并条和N根棉精梳条按照M大于2N的比例进行混一并,在混一并的基础上进行混二并和混三并,从而得到混合均匀的混合纤维。因为采用了上述方案,使得

制备所得粘胶、腈纶、精棉混纺纱线均匀性高,织物染色均匀度高,且本发明的制备方法可操作性强,制备效率高。

[0070] 进一步地,由于本发明使用M根粘胶、腈纶混合纤维预并条和N根棉精梳条按照M大于2N的比例进行混一并,因此,使得制备所得混纺纱线中的三种纤维各自的性能得以互相弥补,充分发挥了各种纤维的优良性能,不仅优化了混纺纱的纤维结构,可纺性高,而且使织物的保暖性、吸湿性、透气性、舒适性、保形性实现了完美统一,在内衣面料开发方面有广泛的应用前景。

[0071] 步骤S4、对混合纤维并条依次进行粗纱工序、细纱工序和络筒工序,得到粘胶、腈纶、精棉混纺纱线,具体包括:

[0072] 步骤S41、将混合纤维并条经粗纱机出纱,得到混纺粗纱条。

[0073] 本步骤中使用的粗纱机为HY492C型粗纱机,粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混纺粗纱牵伸倍数6~8倍,粗纱定量3~5g/10m,粗纱捻度4~6捻/10cm,粗纱捻系数110~120。

[0074] 步骤S42、将混纺粗纱条经由细纱机细化成筒纱。

[0075] 本步骤中的细纱机为DTM507B型细纱机,粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混纺粗纱条通过喇叭口喂入后罗拉,纺制参数为细纱机械牵伸倍数60~65倍,成纱捻度90~100捻/10cm,成纱捻系数350~380。

[0076] 步骤S43、按纱线工艺参数,将筒纱经络筒机络筒成纱,得到粘胶、腈纶、精棉混纺纱线。

[0077] 本步骤中的络筒机为ISPERO自动络筒机,车速1000~1300m/min,短粗节S为280%/0.4cm、250%/0.5cm、120%/2cm、80%/4cm、60%/8cm,长粗节L为40%/20cm、25%/64cm,长细节T为-45%/6cm、-25%/25cm、-15%/100cm。

[0078] 本发明实施例通过控制纺制参数,提高了混纺纱线的强度,同时改善粘胶湿模量较低、缩水率较高易变形、耐磨性较差、以及腈纶纤维易起静电、棉纤维保形性差的问题,制备所得粘胶、腈纶、精棉混纺纱线织物具有优良的保暖性、透气性、吸湿性、舒适性和保形性,在内衣面料方面有广泛的应用前景。

[0079] 本发明的第二方面提供了一种利用上述粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的制备方法制备得到的粘胶、腈纶、精棉混纺纱线。

[0080] 本发明公开了一种兼具粘胶吸湿性好、腈纶结构蓬松、棉可纺性高的混纺纱线制备方法,使形成的织物具有良好的吸湿性、保暖性、透气性、舒适性、保形性等特性。

[0081] 本发明解决了直接将粘胶、腈纶、棉三种纤维同时经过清梳工序,带来的混合均匀性差、处理工艺复杂、难以染色均匀的问题;将粘胶、腈纶、棉三种纤维进行性能整合,互相弥补,充分发挥了各种纤维的优良性能,不仅优化了混纺纱的纤维结构,可纺性高,而且使织物的保暖性、吸湿性、透气性、舒适性、保形性实现了完美统一。

[0082] 下面将以更为具体的实施例详述本发明。

[0083] 实施例1:

[0084] 一、原料选择和配比

[0085] 粘胶纤维为福建赛得利纤维有限公司生产,规格为:1.33dtex*38mm,重量百分比为40%;

[0086] 腈纶纤维为河北艾科瑞纤维有限公司生产,规格为:1.33dtex*38mm,重量百分比

为25%；

[0087] 棉纤维为新疆棉，长度29~30mm，马克隆值范围为2.8~3.3，重量百分比为35%。

[0088] 二、棉精梳条

[0089] 将棉纤维人工间隔铺层在圆盘抓棉机底框内，采用A002D型圆盘抓棉机，抓棉打手速度700r/min，打手间歇下降距离2mm，刀片伸出肋条隔距4mm；FA025型多仓混棉机打手转速200r/min；FA102B型单轴流开棉机打手转速700r/min；FA106A型梳针式开棉机打手转速300r/min，给棉罗拉与打手之间的隔距4mm，剥棉刀与打手之间的隔距1mm；A076F型单打手成卷机打手转速1000r/min，棉卷罗拉转速10r/min，尘棒与尘棒之间的隔距6mm，打手与天平罗拉之间的隔距8mm，剥棉刀与打手之间的隔距1mm，定长189m。

[0090] 将得到的棉卷喂入FA203A型梳棉机，锡林转速为300r/min，刺辊转速为650r/min，道夫转速为30r/min，盖板与锡林之间五点隔距从进口到出口分别为7"、6"、6"、6"，生条定量16g/5m；随后在FA315型并条机上进行预并条，采用三道7根喂入顺牵伸，头道牵伸倍数5倍，二、三道牵伸倍数4倍，线速度350r/min，预并条定量18g/5m；HC500型精梳的梳理速度1000r/min。

[0091] 三、粘胶、腈纶混合纤维预并条

[0092] 将粘胶纤维与腈纶纤维按照干重混纺比装入A002D型圆盘抓棉机棉箱中混合，抓棉打手速度700r/min，打手间歇下降距离2mm，刀片伸出肋条隔距4mm；经圆盘装箱混合后进行打包，得粘胶纤维与腈纶纤维打包混合物；将打包混合物人工间隔铺层在A002D型圆盘抓棉机底框内，抓手抓住的粘胶/腈纶混合纤维依次进入FA025型多仓混棉机的棉仓、FA102B型单轴流开棉机进行充分开棉混合，得粘胶/腈纶混合物。其中，多仓混棉机打手转速200r/min，单轴流开棉机打手转速700r/min；将得到的粘胶、腈纶混合物再由吸风管道进入FA106A型梳针开棉机的振动式棉箱，通过振动式棉箱混合后进入A076F型单打成卷机完成开清棉工序制成粘胶、腈纶混合纤维的棉卷。其中，梳针式开棉机打手转速300r/min，给棉罗拉与打手之间的隔距4mm，剥棉刀与打手之间的隔距1mm；单打手成卷机打手转速1000r/min，棉卷罗拉转速12r/min，尘棒与尘棒之间的隔距6mm，打手与天平罗拉之间的隔距8mm，剥棉刀与打手之间的隔距1mm，定长189m。

[0093] 将得到的成卷的粘胶、腈纶混合纤维通过FA203A型梳棉机梳理成条状，再喂入FA315型并条机得到粘胶/腈纶混合纤维预并条。其中，梳棉机锡林转速为300r/min，刺辊转速为650r/min，道夫转速为30r/min，盖板与锡林之间五点隔距从进口到出口分别为7"、6"、6"、6"，生条定量20g/5m；并条机上采用6根喂入顺牵伸，总牵伸倍数5，预并条定量18g/5m。

[0094] 四、并条混合出纱

[0095] 将分别得到的棉精梳条与粘胶、腈纶混合纤维预并条按照一定的干重混纺比在FA315型并条机上进行条混，经三道工序（混一并、混二并、混三并）得到粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混合纤维并条。其中，头道（混一并）采用7根喂入，其中粘胶、腈纶混合纤维预并条5根，棉精梳条2根，总牵伸倍数7倍，出条干定量15g/5m；二道（混二并）采用7根喂入混一并条，总牵伸倍数5倍，出条干定量14g/5m；三道（混三并）采用6根喂入混二并条，总牵伸倍数5倍，出条干定量13g/5m。

[0096] 五、粗纱工序

[0097] 将得到的若干条条状粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混合纤维并条经由HY492C型粗

纱机出纱,得粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混纺粗纱条。其中粗纱牵伸倍数6倍,粗纱定量3g/10m,粗纱捻度4捻/10cm,粗纱捻系数110。

[0098] 六、细化成纱

[0099] 将粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混纺粗纱条经DTM507B型细纱机进一步细化成筒状出纱。其中,纺制参数为细纱机械牵伸倍数60倍,成纱捻度90捻/10cm,成纱捻系数350。

[0100] 七、络筒成品

[0101] 将筒纱按纱线工艺参数经ISPERO自动络筒机络筒成纱,即得到成品粘胶、腈纶、精棉混纺纱线。其中,车速1000m/min。

[0102] 制备得到的纱线支数为40支,单纱断裂强力为192.5CN。

[0103] 实施例2:

[0104] 一、原料的选择和配比

[0105] 粘胶纤维为福建赛得利纤维有限公司生产,规格为:1.33dtex*38mm,重量百分比为40%;

[0106] 腈纶纤维为河北艾科瑞纤维有限公司生产,规格为:1.33dtex*38mm,重量百分比为30%;

[0107] 棉纤维为新疆棉,长度29~30mm,马克隆值范围为2.8~3.3,重量百分比为30%。

[0108] 二、棉精梳条

[0109] 将棉纤维人工间隔铺层在圆盘抓棉机底框内,采用A002D型圆盘抓棉机,抓棉打手速度750r/min,打手间歇下降距离3mm,刀片伸出肋条隔距5mm;FA025型多仓混棉机打手转速250r/min;FA102B型单轴流开棉机打手转速750r/min;FA106A型梳针式开棉机打手转速350r/min,给棉罗拉与打手之间的隔距5mm,剥棉刀与打手之间的隔距2mm;A076F型单打手成卷机打手转速1300r/min,棉卷罗拉转速13r/min,尘棒与尘棒之间的隔距7mm,打手与天平罗拉之间的隔距9mm,剥棉刀与打手之间的隔距2mm,定长189m。

[0110] 将得到的棉卷喂入FA203A型梳棉机,锡林转速为330r/min,刺辊转速为700r/min,道夫转速为33r/min,盖板与锡林之间五点隔距从进口到出口分别为7"、6"、6"、6"、7",生条定量18.5g/5m;随后在FA315型并条机上进行预并条,采用三道7根喂入顺牵伸,头道牵伸倍数6倍,二、三道牵伸倍数5倍,线速度400r/min,预并条定量20.5g/5m;HC500型精梳机梳理速度1100r/min。

[0111] 三、粘胶、腈纶混合纤维预并条

[0112] 将粘胶纤维与腈纶纤维按照干重混纺比装入A002D型圆盘抓棉机棉箱中混合,抓棉打手速度753r/min,打手间歇下降距离3mm,刀片伸出肋条隔距6mm;经圆盘装箱混合后进行打包,得粘胶纤维与腈纶纤维打包混合物;将打包混合物人工间隔铺层在A002D型圆盘抓棉机底框内,采用直取的方式喂入棉仓中,抓手抓住的粘胶/腈纶混合纤维由吸风管道依次进入FA025型多仓混棉机的棉仓、FA102B型单轴流开棉机进行充分开棉混合,得粘胶、腈纶混合物。其中,多仓混棉机打手转速250r/min,单轴流开棉机打手转速750r/min;将得到的粘胶、腈纶混合物再由吸风管道进入FA106A型梳针开棉机的振动式棉箱,通过振动式棉箱混合后进入A076F型单打成卷机完成开清棉工序制成粘胶、腈纶混合纤维的棉卷。其中,梳针式开棉机打手转速350r/min,给棉罗拉与打手之间的隔距5mm,剥棉刀与打手之间的隔距2mm;单打手成卷机打手转速1400r/min,棉卷罗拉转速14r/min,尘棒与尘棒之间的隔距

7mm,打手与天平罗拉之间的隔距9mm,剥棉刀与打手之间的隔距2mm,定长189m。

[0113] 将得到的成卷的粘胶、腈纶混合纤维通过FA203A型梳棉机梳理成条状,再喂入FA315型并条机得到粘胶、腈纶混合纤维预并条。其中,梳棉机锡林转速为330r/min,刺辊转速为700r/min,道夫转速为35r/min,盖板与锡林之间五点隔距从进口到出口分别为7"、6"、6"、6"、7",生条定量23g/5m;并条机上采用6根喂入顺牵伸,总牵伸倍数6,预并条定量21g/5m。

[0114] 四、并条混合出纱

[0115] 分别将得到的棉精梳条与粘胶、腈纶混合纤维预并条按照一定的干重混纺比在FA315型并条机上进行条混,经三道工序(混一并、混二并、混三并)得到粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混合纤维并条。其中,头道(混一并)采用7根喂入,其中粘胶、腈纶混合纤维预并条5根,棉精梳条2根,总牵伸倍数8倍,出条干定量18g/5m;二道(混二并)采用7根喂入混一并条,总牵伸倍数7倍,出条干定量17.5g/5m;三道(混三并)采用6根喂入混二并条,总牵伸倍数6倍,出条干定量16.5g/5m。

[0116] 五、粗纱工序

[0117] 将得到的若干条条状粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混合纤维并条经由HY492C型粗纱机出纱,得粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混纺粗纱条。其中粗纱牵伸倍数7倍,粗纱定量4.4g/10m,粗纱捻度5.3捻/10cm,粗纱捻系数116。

[0118] 六、细化成纱

[0119] 将粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混纺粗纱条经DTM507B型细纱机进一步细化成筒状出纱。其中,纺制参数为细纱机械牵伸倍数62倍,成纱捻度96.5捻/10cm,成纱捻系数370。

[0120] 七、络筒成品

[0121] 将筒纱按纱线工艺参数经ISPERO自动络筒机络筒成纱,即得到成品粘胶、腈纶、精棉混纺纱线。其中,车速1100m/min。

[0122] 制备得到的纱线支数为40支,单纱断裂强力为196.4CN。

[0123] 实施例3:

[0124] 一、原料的选择和配比

[0125] 粘胶纤维为福建赛得利纤维有限公司生产,规格为:1.33dtex*38mm,重量百分比为50%;

[0126] 腈纶纤维为河北艾科瑞纤维有限公司生产,规格为:1.33dtex*38mm,重量百分比为25%;

[0127] 棉纤维为新疆棉,长度29~30mm,马克隆值范围为2.8~3.3,重量百分比为25%。

[0128] 二、棉精梳条

[0129] 将棉纤维人工间隔铺层在圆盘抓棉机底框内,采用A002D型圆盘抓棉机,抓棉打手速度800r/min,打手间歇下降距离3mm,刀片伸出肋条隔距6mm;FA025型多仓混棉机打手转速300r/min;FA102B型单轴流开棉机打手转速800r/min;FA106A型梳针式开棉机打手转速400r/min,给棉罗拉与打手之间的隔距6mm,剥棉刀与打手之间的隔距2mm;A076F型单打手成卷机打手转速1500r/min,棉卷罗拉转速15r/min,尘棒与尘棒之间的隔距8mm,打手与天平罗拉之间的隔距10mm,剥棉刀与打手之间的隔距2mm,定长189m。

[0130] 将得到的棉卷喂入FA203A型梳棉机,锡林转速为350r/min,刺辊转速为750r/min,

道夫转速为35r/min,盖板与锡林之间五点隔距从进口到出口分别为7"、6"、6"、6"、7",生条定量20g/5m;随后在FA315型并条机上进行预并条,采用三道7根喂入顺牵伸,头道牵伸倍数7倍,二、三道牵伸倍数6倍,线速度450r/min,预并条定量22g/5m;HC500型精梳机梳理速度1200r/min。

[0131] 三、粘胶、腈纶混合纤维预并条

[0132] 将粘胶纤维与腈纶纤维按照干重混纺比装入A002D型圆盘抓棉机棉箱中混合,抓棉打手速度800r/min,打手间歇下降距离3mm,刀片伸出肋条隔距6mm;经圆盘装箱混合后进行打包,得粘胶纤维与腈纶纤维打包混合物;将打包混合物人工间隔铺层在A002D型圆盘抓棉机底框内,抓手抓住的粘胶、腈纶混合纤维由吸风管道依次进入FA025型多仓混棉机的棉仓、FA102B型单轴流开棉机进行充分开棉混合,得粘胶、腈纶混合物。其中,多仓混棉机打手转速300r/min,单轴流开棉机打手转速800r/min;将得到的粘胶、腈纶混合物再由吸风管道进入FA106A型梳针开棉机的振动式棉箱,通过振动式棉箱混合后进入A076F型单打成卷机完成开清棉工序制成粘胶、腈纶混合纤维的棉卷。其中,梳针式开棉机打手转速400r/min,给棉罗拉与打手之间的隔距6mm,剥棉刀与打手之间的隔距2mm;单打手成卷机打手转速1500r/min,棉卷罗拉转速15r/min,尘棒与尘棒之间的隔距8mm,打手与天平罗拉之间的隔距10mm,剥棉刀与打手之间的隔距2mm,定长189m。

[0133] 将得到的成卷的粘胶、腈纶混合纤维通过FA203A型梳棉机梳理成条状,再喂入FA315型并条机得到粘胶、腈纶混合纤维预并条。其中,梳棉机锡林转速为350r/min,刺辊转速为750r/min,道夫转速为40r/min,盖板与锡林之间五点隔距从进口到出口分别为7"、6"、6"、6"、7",生条定量25g/5m;并条机上采用6根喂入顺牵伸,总牵伸倍数8,预并条定量23g/5m。

[0134] 四、并条混合出纱

[0135] 分别将得到的棉精梳条与粘胶、腈纶混合纤维预并条按照一定的干重混纺比在FA315型并条机上进行条混,经三道工序(混一并、混二并、混三并)得到粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混合纤维并条。其中,头道(混一并)采用7根喂入,其中粘胶、腈纶混合纤维预并条5根,棉精梳条2根,总牵伸倍数10倍,出条干定量20g/5m;二道(混二并)采用7根喂入混一并条,总牵伸倍数8倍,出条干定量18g/5m;三道(混三并)采用6根喂入混二并条,总牵伸倍数7倍,出条干定量17g/5m。

[0136] 五、粗纱工序

[0137] 将得到的若干条条状粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混合纤维并条经由HY492C型粗纱机出纱,得粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混纺粗纱条。其中粗纱牵伸倍数8倍,粗纱定量5g/10m,粗纱捻度6捻/10cm,粗纱捻系数120。

[0138] 六、细化成纱

[0139] 将粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的混纺粗纱条经DTM507B型细纱机进一步细化成筒状出纱。其中,纺制参数为细纱机械牵伸倍数65倍,成纱捻度100捻/10cm,成纱捻系数380。

[0140] 七、络筒成品

[0141] 将筒纱按纱线工艺参数经ISPERO自动络筒机络筒成纱,即得到成品粘胶、腈纶、精棉混纺纱线。其中,车速1300m/min。

[0142] 制备得到的纱线支数为40支,单纱断裂强力为190.5CN。

[0143] 纺制的粘胶、腈纶/精棉混纺纱线的技术性能指标如表1所示。

[0144] 表1实例1-3粘胶、腈纶、精棉混纺纱线的质量参数

[0145]

工艺 步骤	项目	数据								
		实施例 1			实施例 2			实施例 3		
		粘 胶	腈 纶	精 棉	粘 胶	腈 纶	精 棉	粘 胶	腈 纶	精 棉
梳理	生条定量 (g/5m)	20	16		23.4	18.5		25		20
	生条重量不匀 (%)	3.6	3.4		3.5	3.5		3.7		3.6
	条干 CV 值 (%)	3.9	4.6		3.8	4.5		4.1		4.8
并条	混一并定量 (g/5m)	15			18			20		
	重量不匀 (%)	1.3			1.2			1.4		
	条干 CV 值 (%)	4.1			3.8			4.5		
	混二并定量 (g/5m)	14			17.5			18		
	重量不匀 (%)	1.4			1.2			1.6		
	条干 CV 值 (%)	3.9			3.8			4.2		
	混三并定量 (g/5m)	13			16.5			17		
	重量不匀 (%)	1.1			0.8			1.5		
	条干 CV 值 (%)	2.9			2.6			3.4		
粗纱	粗纱定量 (g/5m)	3			4.4			5		
	粗纱捻度 (T/10 cm)	4			5.3			6		
	粗纱捻系数	110			116			120		
细纱	单纱支数 (S)	40			40			40		
	单纱定量 (g/100m)	1.357			1.084			1.146		
	单纱捻向	Z			Z			Z		
	单纱捻度 (T/10 cm)	90			96.5			100		
	单纱捻度变异系数 CV 值 (%)	2.4			2.1			2.4		
	单纱捻系数	350			370			380		
	单纱断裂强力 (cN)	192.5			196.4			190.5		
	单纱断裂强力变异系数 CV 值 (%)	6.4			5.4			6.1		
	单纱断裂强度 (cN/Tex)	13.1			13.5			13.0		
	单纱断裂强度变异系数 CV 值 (%)	5.7			4.6			5.6		

[0146] 通过实施例1、实施例2和实施例3对比可知,采用本发明粘胶、腈纶、精棉混纺纱中的成分比例和工艺参数可以显著增加纱线质量。

[0147] 以上所述,仅是本申请的几个实施例,并非对本申请做任何形式的限制,虽然本申请以较佳实施例揭示如上,然而并非用以限制本申请,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本申请技术方案的范围,利用上述揭示的技术内容做出些许的变动或修饰均等同于等效实施案例,均属于技术方案范围内。