



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110079909 A

(43)申请公布日 2019.08.02

(21)申请号 201910427700.1

(22)申请日 2019.05.22

(71)申请人 江南大学

地址 214122 江苏省无锡市滨湖区蠡湖大道1800号

(72)发明人 刘新金 苏旭中 宋娟

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限公司 32200

代理人 余俊杰

(51) Int. Cl.

D02G 3/36(2006.01)

D02G 3/04(2006.01)

D02G 3/32(2006.01)

D01H 5/72(2006.01)

权利要求书3页 说明书8页

(54)发明名称

双丝包芯包缠纱的生产方法

(57)摘要

本发明公开了双丝包芯包缠纱的生产方法,所述方法通过喂入的双粗纱牵伸后的双须条首先分别与双芯丝进行气流翻转包芯,而后再加捻包缠合股,制得所需的双丝包芯包缠纱,从而实现双芯丝优异的包裹包芯,同时通过合股包缠大幅提高所纺纱线的强力。

1. 双丝包芯包缠纱的生产方法,其特征在于,所述方法将选配的棉纤维依次经开清棉、梳棉、并条、粗纱制得棉粗纱,将2根棉粗纱通过细纱机的后罗拉按压保持间距喂入到牵伸系统,经牵伸系统的牵伸作用分别由前罗拉按压输出左须条和右须条,且左须条和右须条之间保持间距,在前罗拉的前部设置有弱加捻包芯组件,弱加捻包芯组件包括下负压吸风组件和上按压输出组件,上按压输出组件通过传动件与前上胶辊同步传动连接,左芯丝经前罗拉的按压后与左须条共同输出牵伸系统、右芯丝经前罗拉的按压后与右须条共同输出牵伸系统,输出后的左须条受到下负压吸风组件内的负压气流的作用使得须条发生纤维沿着须条轴向的翻转转移,在翻转转移的过程中将左芯丝包裹,继而得到具有弱捻的左单丝包芯须条,右须条受到下负压吸风组件内的负压气流的作用使得须条发生纤维沿着须条轴向的翻转转移,在翻转转移的过程中将右芯丝包裹,继而得到具有弱捻的右单丝包芯须条,左单丝包芯须条和右单丝包芯须条经弱加捻包芯组件按压输出且两者之间保持间距,输出后的左单丝包芯须条和右单丝包芯须条在细纱机加捻捻度的作用下,左单丝包芯须条和右单丝包芯须条合股包缠,且在合股包缠过程中左单丝包芯须条和右单丝包芯须条内的外包棉纤维继续发生相互的转移交缠,从而将左芯丝和右芯丝更紧密的包裹,继而得到最终的双丝包芯包缠纱,包括以下步骤:

第一步:原棉选配:配棉时要确定原棉的主体成分,使纺纱生产和成纱质量保持稳定,以配棉成分中4队以上性质接近的唛头作为主体成分;对原棉的要求色泽好、品级高、纤维的线密度适中、长度长、强度高,整齐度良好;

第二步:开清棉:将所选配的原棉纤维依次经自动抓棉机实现按照混配比例的各种原棉纤维的抓取和在抓取过程中的初开松作用,六辊筒开棉机实现对所抓取的原棉纤维的开松、除杂,多仓混棉机实现对所抓取的原棉纤维的混合、开松、除杂,豪猪开棉机实现对混合后的原棉纤维的再次开松、除杂、梳理,电器配棉器实现对开松后的棉纤维的往后道工序的自动按需分配,单打手成卷机实现对棉纤维的均匀成卷从而制得卷状的棉卷;采用“合理配棉、多包取用、勤抓少抓、加强混合”的工艺原则,在设计开清棉工序的工艺参数时,需要从以下几个方面进行考虑:提高原料的混合均匀度、充分的开松和除杂、提高棉卷的均匀度;

第三步:梳棉:将第二步制得的棉卷经梳棉机的精细开松、梳理、除杂制得条状的梳棉条,梳棉机选用梳棉机,梳棉机要提高梳棉机机械状态水平,做好“五锋一准”,采用“高速度、紧隔距、强分梳”工艺原则,要求各通道部件光洁无油污,在运转过程中无挂花和积花,以便生产出棉网清晰、条干均匀、重量不匀率小和棉结杂质少的生条,在工艺上要求锯齿或针布锋利、隔距准确、速度合理,以确保棉卷的含水率和含杂率适当,使棉卷结构良好,质量稳定;

第四步:并条:采用两道并条工序,两道并条均选用并条机,第一道并条中采用8根第三步制得的梳棉条共同喂入,第一道并条的牵伸系统的总牵伸倍数设置在8.5-8.8倍,喂入的8根梳棉条经第一道并条的牵伸系统的牵伸作用被拉伸变细,而后拉伸变细的8根梳棉条再重新平行并合,从而制得线密度相对喂入的梳棉条减小、纤维伸直度和条干均匀度改善的棉半熟条,第二道并条中采用8根第一道并条制得的棉半熟条共同喂入,第二道并条的牵伸系统的总牵伸倍数设置在8.1-8.5倍,喂入的8根棉半熟条经第二道并条的牵伸系统的牵伸作用被拉伸变细,而后拉伸变细的8根棉半熟条再重新平行并合,从而制得线密度相对喂入的棉半熟条减小、纤维伸直度和条干均匀度改善的棉熟条;

第五步:粗纱:将第四步制得的1根棉熟条喂入粗纱机,经粗纱机的牵伸系统的牵伸拉细、卷绕系统的加捻卷绕制得条状结构的且具有强力的棉粗纱,粗纱机选用TJFA458A型粗纱机,牵伸系统采用四罗拉双胶圈牵伸,胶圈架长度采用30mm,四罗拉包括前罗拉、二罗拉、三罗拉、后罗拉,其中三罗拉、后罗拉之间的后牵伸区为简单罗拉牵伸,实现对喂入的棉熟条的牵伸整理过程,二罗拉、三罗拉之间的中牵伸区为主牵伸区,实现对喂入的棉熟条的牵伸拉细过程,主牵伸区的隔距偏大掌握,从而实现喂入的棉熟条内的棉纤维相互滑移变细过程中的相互之间的摩擦力对纤维之间的相互自动控制作用,从而实现稳定的拉伸,中牵伸区握持距等于胶圈架长度加自由区长度,因此中牵伸区握持距在胶圈架长度+24~胶圈架长度+28之间,前罗拉、二罗拉之间的前牵伸区为整理区,实现对牵伸拉细后的棉须条的集合整理过程,前牵伸区握持距大于或等于纤维的品质长度,因此前牵伸整理区握持距设计为37mm;

第六步:细纱:将第五步制得的2根棉粗纱喂入细纱机,喂入的2根棉粗纱经粗纱机的牵伸系统的牵伸拉细得到保持固定间距的左棉须条和右棉须条,锦纶长丝束与左根棉须条共同经牵伸系统的前罗拉按压输出、氨纶长丝束与右根棉须条共同经牵伸系统的前罗拉按压输出,而后两者分别各自经加装在牵伸系统前部、且与前罗拉保持同步转动的弱加捻包芯组件的气流翻转加捻作用下得到左锦纶/棉包芯须条、右氨纶/棉包芯须条,输出的左锦纶/棉包芯须条、右氨纶/棉包芯须条在细纱机加捻捻度的作用下合股包缠,且在合股包缠过程中左锦纶/棉包芯须条、右氨纶/棉包芯须条内的外包棉纤维继续发生相互的转移交缠,从而将锦纶长丝束和氨纶长丝束更紧密的包裹,继而得到最终的双丝包芯包缠纱;细纱机选用QFA1528型细纱机,细纱机包括牵伸系统,牵伸系统采用三罗拉双皮圈牵伸结构,三罗拉分别为前下罗拉、中下罗拉、后下罗拉,在前下罗拉、中下罗拉、后下罗拉的上部分别设置有按压接触的前上胶辊、中上胶辊、后上胶辊,2根棉粗纱以固定间距由后下罗拉和后上胶辊按压喂入后进入到牵伸系统,而后被中下罗拉和后上胶辊按压输出,期间2根棉粗纱分别同步的受到后牵伸区的小牵伸倍数下的牵伸作用,在后牵伸区的牵伸作用下,棉粗纱内的处于弯曲状态的棉纤维被拉伸伸直且如果拉伸伸直后仍受到后牵伸区的牵伸作用再继续发生相互之间的小滑移,处于伸直状态的棉纤维发生相互之间的小滑移,在棉纤维相互滑移中使得棉粗纱的线密度减小,同时在棉纤维被拉伸伸直或被拉伸滑移过程中由于棉纤维自身的弹性使得棉粗纱内处于相互缠绕状态的纤维之间的缠绕部分解除,从而使得纤维之间的作用力减小,棉粗纱的结构变得松散,从而得到第一左棉须条和第一右棉须条,第一左棉须条和第一右棉须条而后被前下罗拉和前上胶辊按压输出,期间分别同步的受到前牵伸区的大牵伸倍数下的牵伸作用,在前牵伸区的牵伸作用下,第一左棉须条和第一右棉须条内的棉纤维发生相互之间的大滑移,在棉纤维相互滑移中使得棉第一左棉须条和第一右棉须条的线密度减小,同时在棉纤维被拉伸滑移过程中由于棉纤维自身的弹性使得棉粗纱内处于相互缠绕状态的纤维之间的缠绕完全解除,从而使得纤维之间的作用力减小甚至消失,第一左棉须条和第一右棉须条的结构变得松散,从而得到左棉须条和右棉须条,且左棉须条和右棉须条之间保持一定的间距,在前罗拉的牵伸设置有弱加捻包芯组件,弱加捻包芯组件包括下负压吸风组件和上按压输出组件,上按压输出组件的结构与前上胶辊相同,上按压输出组件与前上胶辊之间通过传动件进行传动连接,从而实现上按压输出组件与前上胶辊的同步同速的转动,下负压吸风组件包括负压管,负压管为空心结构,负压管的横截面

包括上弧面、下弧面,且上弧面的弧度大于下弧面的弧度,上弧面、下弧面的前侧通过前弧面连接、后侧通过后弧面连接,在上弧面上分别开有左吸风槽口和右吸风槽口,左吸风槽口和右吸风槽口的结构相同且呈左右轴对称分布且保持固定间距,左吸风槽口和右吸风槽口的上侧边、下侧边、右侧边均为直线型,左吸风槽口和右吸风槽口的左侧边为内凸的弧形,在负压管上套有集聚圈,集聚圈为具有均匀网孔的织物,集聚圈的的上部套在负压管的上弧面、下部套在撑杆上,上按压输出组件与负压管的上弧面的前部按压接触,锦纶长丝束与左根棉须条共同经牵伸系统的前罗拉按压输出、氨纶长丝束与右根棉须条共同经牵伸系统的前罗拉按压输出,而后分别被下负压吸风组件和上按压输出组件按压输出,此过程中,前上胶辊之间通过传动件带动上按压输出组件同步转动,从而使得两者之间没有牵伸作用,上按压输出组件转动继而带动集聚圈沿着负压管和撑杆进行转动,负压风机产生的负压气流通过管路传输到负压管内,继而依次通过负压管表面的左吸风槽口和集聚圈作用于左棉须条、右吸风槽口和集聚圈作用于右棉须条,作用过程中,处于松散状态的左棉须条和右棉须条内的棉纤维首先在左吸风槽口和右吸风槽口的进口处的负压气流的作用下往中心聚拢,在聚拢过程中分别将锦纶长丝束和氨纶常长丝束夹在中间,而后随着左吸风槽口和右吸风槽口在中间部的左侧弧形边口径的增加,由左吸风槽口和右吸风槽口出来的负压气流增加,从而使得往中心聚拢的棉纤维发生由左往右的翻转,在翻转过程中分别将锦纶长丝束和氨纶常长丝束包裹在中间,而后随着左吸风槽口和右吸风槽口在出口处的左侧弧形边口径的减小,完成对长丝束包裹的左棉须条、右棉须条内的棉纤维进一步的收拢整理,继而分别得到具有弱捻的左锦纶/棉包芯须条、右氨纶/棉包芯须条。

2. 根据权利要求1所述的双丝包芯包缠纱的生产方法,其特征在于,第一步中,配棉队数选用6-8队。

3. 根据权利要求1所述的双丝包芯包缠纱的生产方法,其特征在于,第二步中,自动抓棉机采用FA002A型。

4. 根据权利要求1所述的双丝包芯包缠纱的生产方法,其特征在于,第二步中,六辊筒开棉机采用FA104B型。

5. 根据权利要求1所述的双丝包芯包缠纱的生产方法,其特征在于,第二步中,多仓混棉机采用FA022-6型。

6. 根据权利要求1所述的双丝包芯包缠纱的生产方法,其特征在于,第二步中,豪猪开棉机采用FA106型。

7. 根据权利要求1所述的双丝包芯包缠纱的生产方法,其特征在于,第二步中,电器配棉器选用A062型。

8. 根据权利要求1所述的双丝包芯包缠纱的生产方法,其特征在于,第二步中,单打手成卷机为FA141A型。

9. 根据权利要求1所述的双丝包芯包缠纱的生产方法,其特征在于,第三步中,梳棉机采用FA201B型。

10. 根据权利要求1所述的双丝包芯包缠纱的生产方法,其特征在于,第四步中,并条机采用FA306A型。

双丝包芯包缠纱的生产方法

技术领域

[0001] 本发明属于纺织技术领域,涉及一种新型纱线的纺制方法,具体为双丝包芯包缠纱的生产方法。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展,人民生活水平不断提高,对于服饰用纺织品,除了追求穿着舒适度,还越来越关注其时尚性和功能性,追求独特的风格和各种各样的功能,如抗菌、防静电等功能。为了满足消费者的这一需求,不断开拓新式纱线和面料成为纺织行业的重要任务。随着科学技术的发展,纺织市场竞争越来越激烈,各个厂家为了追求利润的最大化,不断向高档次、高品位、好的技术含量、高附加值方向发展。

[0003] 针对此,本发明给出一种双丝包芯包缠纱的生产方法,将选配的棉纤维依次经开清棉、梳棉、并条、粗纱制得棉粗纱,将2根棉粗纱通过细纱机的后罗拉按压保持一定的间距喂入到牵伸系统,经牵伸系统的牵伸作用分别由前罗拉按压输出左须条和右须条,且左须条和右须条之间保持一定的间距,在前罗拉的前部设置有弱加捻包芯组件,弱加捻包芯组件包括下负压吸风组件和上按压输出组件,上按压输出组件通过传动件与前上胶辊同步传动连接,左芯丝经前罗拉的按压后与左须条共同输出牵伸系统、右芯丝经前罗拉的按压后与右须条共同输出牵伸系统,输出后的左须条受到下负压吸风组件内的负压气流的作用使得须条发生纤维沿着须条轴向的翻转转移,在翻转转移的过程中将左芯丝包裹,继而得到具有弱捻的左单丝包芯须条,右须条受到下负压吸风组件内的负压气流的作用使得须条发生纤维沿着须条轴向的翻转转移,在翻转转移的过程中将右芯丝包裹,继而得到具有弱捻的右单丝包芯须条,左单丝包芯须条和右单丝包芯须条经弱加捻包芯组件按压输出且两者之间保持一定的间距,输出后的左单丝包芯须条和右单丝包芯须条在细纱机加捻捻度的作用下,左单丝包芯须条和右单丝包芯须条合股包缠,且在合股包缠过程中左单丝包芯须条和右单丝包芯须条内的外包棉纤维继续发生相互的转移交缠,从而将左芯丝和右芯丝更紧密的包裹,继而得到最终的双丝包芯包缠纱。

发明内容

[0004] 解决的技术问题:为了克服现有技术的不足,本发明所述方法通过喂入的双粗纱牵伸后的双须条首先分别与双芯丝进行气流翻转包芯,而后再加捻包缠合股,制得所需的双丝包芯包缠纱,从而实现对双芯丝优异的包裹包芯,同时通过合股包缠大幅提高所纺纱线的强力。

[0005] 技术方案:双丝包芯包缠纱的生产方法,所述方法将选配的棉纤维依次经开清棉、梳棉、并条、粗纱制得棉粗纱,将2根棉粗纱通过细纱机的后罗拉按压保持间距喂入到牵伸系统,经牵伸系统的牵伸作用分别由前罗拉按压输出左须条和右须条,且左须条和右须条之间保持间距,在前罗拉的前部设置有弱加捻包芯组件,弱加捻包芯组件包括下负压吸风组件和上按压输出组件,上按压输出组件通过传动件与前上胶辊同步传动连接,左芯丝经

前罗拉的按压后与左须条共同输出牵伸系统、右芯丝经前罗拉的按压后与右须条共同输出牵伸系统,输出后的左须条受到下负压吸风组件内的负压气流的作用使得须条发生纤维沿着须条轴向的翻转转移,在翻转转移的过程中将左芯丝包裹,继而得到具有弱捻的左单丝包芯须条,右须条受到下负压吸风组件内的负压气流的作用使得须条发生纤维沿着须条轴向的翻转转移,在翻转转移的过程中将右芯丝包裹,继而得到具有弱捻的右单丝包芯须条,左单丝包芯须条和右单丝包芯须条经弱加捻包芯组件按压输出且两者之间保持间距,输出后的左单丝包芯须条和右单丝包芯须条在细纱机加捻捻度的作用下,左单丝包芯须条和右单丝包芯须条合股包缠,且在合股包缠过程中左单丝包芯须条和右单丝包芯须条内的外包棉纤维继续发生相互的转移交缠,从而将左芯丝和右芯丝更紧密的包裹,继而得到最终的双丝包芯包缠纱,包括以下步骤:

[0006] 第一步:原棉选配:配棉时要确定原棉的主体成分,使纺纱生产和成纱质量保持稳定,以配棉成分中4队以上性质接近的唛头作为主体成分;对原棉的要求色泽好、品级高、纤维的线密度适中、长度长、强度高,整齐度良好;

[0007] 第二步:开清棉:将所选配的原棉纤维依次经自动抓棉机实现按照混配比例的各种原棉纤维的抓取和在抓取过程中的初开松作用,六辊筒开棉机实现对所抓取的原棉纤维的开松、除杂,多仓混棉机实现对所抓取的原棉纤维的混合、开松、除杂,豪猪开棉机实现对混合后的原棉纤维的再次开松、除杂、梳理,电器配棉器实现对开松后的棉纤维的往后道工序的自动按需分配,单打手成卷机实现对棉纤维的均匀成卷从而制得卷状的棉卷;采用“合理配棉、多包取用、勤抓少抓、加强混合”的工艺原则,在设计开清棉工序的工艺参数时,需要从以下几个方面进行考虑:提高原料的混合均匀度、充分的开松和除杂、提高棉卷的均匀度;

[0008] 第三步:梳棉:将第二步制得的棉卷经梳棉机的精细开松、梳理、除杂制得条状的梳棉条,梳棉机选用梳棉机,梳棉机要提高梳棉机机械状态水平,做好“五锋一准”,采用“高速度、紧隔距、强分梳”工艺原则,要求各通道部件光洁无油污,在运转过程中无挂花和积花,以便生产出棉网清晰、条干均匀、重量不匀率小和棉结杂质少的生条,在工艺上要求锯齿或针布锋利、隔距准确、速度合理,以确保棉卷的含水率和含杂率适当,使棉卷结构良好,质量稳定;

[0009] 第四步:并条:采用两道并条工序,两道并条均选用并条机,第一道并条中采用8根第三步制得的梳棉条共同喂入,第一道并条的牵伸系统的总牵伸倍数设置在8.5-8.8倍,喂入的8根梳棉条经第一道并条的牵伸系统的牵伸作用被拉伸变细,而后拉伸变细的8根梳棉条再重新平行并合,从而制得线密度相对喂入的梳棉条减小、纤维伸直度和条干均匀度改善的棉半熟条,第二道并条中采用8根第一道并条制得的棉半熟条共同喂入,第二道并条的牵伸系统的总牵伸倍数设置在8.1-8.5倍,喂入的8根棉半熟条经第二道并条的牵伸系统的牵伸作用被拉伸变细,而后拉伸变细的8根棉半熟条再重新平行并合,从而制得线密度相对喂入的棉半熟条减小、纤维伸直度和条干均匀度改善的棉熟条;

[0010] 第五步:粗纱:将第四步制得的1根棉熟条喂入粗纱机,经粗纱机的牵伸系统的牵伸拉细、卷绕系统的加捻卷绕制得条状结构的且具有强力的棉粗纱,粗纱机选用TJFA458A型粗纱机,牵伸系统采用四罗拉双胶圈牵伸,胶圈架长度采用30mm,四罗拉包括前罗拉、二罗拉、三罗拉、后罗拉,其中三罗拉、后罗拉之间的后牵伸区为简单罗拉牵伸,实现对喂入的

棉熟条的牵伸整理过程,二罗拉、三罗拉之间的中牵伸区为主牵伸区,实现对喂入的棉熟条的牵伸拉细过程,主牵伸区的隔距偏大掌握,从而实现喂入的棉熟条内的棉纤维相互滑移变细过程中的相互之间的摩擦力对纤维之间的相互自动控制作用,从而实现稳定的拉伸,中牵伸区握持距等于胶圈架长度加自由区长度,因此中牵伸区握持距在胶圈架长度+24~胶圈架长度+28之间,前罗拉、二罗拉之间的前牵伸区为整理区,实现对牵伸拉细后的棉须条的集合整理过程,前牵伸区握持距大于或等于纤维的品质长度,因此前牵伸整理区握持距设计为37mm;

[0011] 第六步:细纱:将第五步制得的2根棉粗纱喂入细纱机,喂入的2根棉粗纱经粗纱机的牵伸系统的牵伸拉细得到保持固定间距的左棉须条和右棉须条,锦纶长丝束与左根棉须条共同经牵伸系统的前罗拉按压输出、氨纶长丝束与右根棉须条共同经牵伸系统的前罗拉按压输出,而后两者分别各自经加装在牵伸系统前部、且与前罗拉保持同步转动的弱加捻包芯组件的气流翻转加捻作用下得到左锦纶/棉包芯须条、右氨纶/棉包芯须条,输出的左锦纶/棉包芯须条、右氨纶/棉包芯须条在细纱机加捻捻度的作用下合股包缠,且在合股包缠过程中左锦纶/棉包芯须条、右氨纶/棉包芯须条内的外包棉纤维继续发生相互的转移交缠,从而将锦纶长丝束和氨纶长丝束更紧密的包裹,继而得到最终的双丝包芯包缠纱;细纱机选用QFA1528型细纱机,细纱机包括牵伸系统,牵伸系统采用三罗拉双皮圈牵伸结构,三罗拉分别为前下罗拉、中下罗拉、后下罗拉,在前下罗拉、中下罗拉、后下罗拉的上部分别设置有按压接触的前上胶辊、中上胶辊、后上胶辊,2根棉粗纱以固定间距由后下罗拉和后上胶辊按压喂入后进入到牵伸系统,而后被中下罗拉和后上胶辊按压输出,期间2根棉粗纱分别同步的受到后牵伸区的小牵伸倍数下的牵伸作用,在后牵伸区的牵伸作用下,棉粗纱内的处于弯曲状态的棉纤维被拉伸伸直且如果拉伸伸直后仍受到后牵伸区的牵伸作用再继续发生相互之间的小滑移,处于伸直状态的棉纤维发生相互之间的小滑移,在棉纤维相互滑移中使得棉粗纱的线密度减小,同时在棉纤维被拉伸伸直或被拉伸滑移过程中由于棉纤维自身的弹性使得棉粗纱内处于相互缠绕状态的纤维之间的缠绕部分解除,从而使得纤维之间的作用力减小,棉粗纱的结构变得松散,从而得到第一左棉须条和第一右棉须条,第一左棉须条和第一右棉须条而后被前下罗拉和前上胶辊按压输出,期间分别同步的受到前牵伸区的大牵伸倍数下的牵伸作用,在前牵伸区的牵伸作用下,第一左棉须条和第一右棉须条内的棉纤维发生相互之间的大滑移,在棉纤维相互滑移中使得棉第一左棉须条和第一右棉须条的线密度减小,同时在棉纤维被拉伸滑移过程中由于棉纤维自身的弹性使得棉粗纱内处于相互缠绕状态的纤维之间的缠绕完全解除,从而使得纤维之间的作用力减小甚至消失,第一左棉须条和第一右棉须条的结构变得松散,从而得到左棉须条和右棉须条,且左棉须条和右棉须条之间保持一定的间距,在前罗拉的牵伸设置有弱加捻包芯组件,弱加捻包芯组件包括下负压吸风组件和上按压输出组件,上按压输出组件的结构与前上胶辊相同,上按压输出组件与前上胶辊之间通过传动件进行传动连接,从而实现上按压输出组件与前上胶辊的同步同速的转动,下负压吸风组件包括负压管,负压管为空心结构,负压管的横截面包括上弧面、下弧面,且上弧面的弧度大于下弧面的弧度,上弧面、下弧面的前侧通过前弧面连接、后侧通过后弧面连接,在上弧面上分别开有左吸风槽口和右吸风槽口,左吸风槽口和右吸风槽口的结构相同且呈左右轴对称分布且保持固定间距,左吸风槽口和右吸风槽口的上侧边、下侧边、右侧边均为直线型,左吸风槽口和右吸风槽口的左侧边为内凸的弧

形,在负压管上套有集聚圈,集聚圈为具有均匀网孔的织物,集聚圈的上部套在负压管的上弧面、下部套在撑杆上,上按压输出组件与负压管的上弧面的前部按压接触,锦纶长丝束与左根棉须条共同经牵伸系统的前罗拉按压输出、氨纶长丝束与右根棉须条共同经牵伸系统的前罗拉按压输出,而后分别被下负压吸风组件和上按压输出组件按压输出,此过程中,前上胶辊之间通过传动件带动上按压输出组件同步转动,从而使得两者之间没有牵伸作用,上按压输出组件转动继而带动集聚圈沿着负压管和撑杆进行转动,负压风机产生的负压气流通过管路传输到负压管内,继而依次通过负压管表面的左吸风槽口和集聚圈作用于左棉须条、右吸风槽口和集聚圈作用于右棉须条,作用过程中,处于松散状态的左棉须条和右左棉须条内的棉纤维首先在左吸风槽口和右吸风槽口的进口处的负压气流的作用下往中心聚拢,在聚拢过程中分别将锦纶长丝束和氨纶常长丝束夹在中间,而后随着左吸风槽口和右吸风槽口在中间部的左侧弧形边口径的增加,由左吸风槽口和右吸风槽口出来的负压气流增加,从而使得往中心聚拢的棉纤维发生由左往右的翻转,在翻转过程中分别将锦纶长丝束和氨纶常长丝束包裹在中间,而后随着左吸风槽口和右吸风槽口在出口处的左侧弧形边口径的减小,完成对长丝束包裹的左棉须条、右棉须条内的棉纤维进一步的收拢整理,继而分别得到具有弱捻的左锦纶/棉包芯须条、右氨纶/棉包芯须条。

[0012] 优选的,第一步中,配棉队数选用6-8队。

[0013] 优选的,第二步中,自动抓棉机采用FA002A型。

[0014] 优选的,第二步中,六辊筒开棉机采用FA104B型。

[0015] 优选的,第二步中,多仓混棉机采用FA022-6型。

[0016] 优选的,第二步中,豪猪开棉机采用FA106型。

[0017] 优选的,第二步中,电器配棉器选用A062型。

[0018] 优选的,第二步中,单打手成卷机为FA141A型。

[0019] 优选的,第三步中,梳棉机采用FA201B型。

[0020] 优选的,第四步中,并条机采用FA306A型。

[0021] 有益效果:本发明所述方法通过喂入的双粗纱牵伸后的双须条首先分别与双芯丝进行气流翻转包芯,而后再加捻包缠合股,制得所需的双丝包芯包缠纱,从而实现对双芯丝优异的包裹包芯,同时通过合股包缠大幅提高所纺纱线的强力。

具体实施方式

[0022] 以下实施例进一步说明本发明的内容,但不应理解为对本发明的限制。在不背离本发明精神和实质的情况下,对本发明方法、步骤或条件所作的修改和替换,均属于本发明的范围。若未特别指明,实施例中所用的技术手段为本领域技术人员所熟知的常规手段。

[0023] 实施例1

[0024] 以制备线密度为36.4tex/44.4dtex/44.4dtex棉/锦纶/氨纶双丝包芯包缠纱为例,相应的工艺参数如下:

[0025] (1) 配棉:

[0026]

产地	成熟度	上半均长	整齐度	短纤维	强度	伸长	杂质	棉结	含杂率
阿克苏	0.86	28.49	83.8	10.9	28.8	7.8	0	162	1.03
阿克苏	0.87	28.23	83.4	11.9	28.9	7.4	0	128	1.06
乌苏	0.87	29.53	83.3	12.3	28.9	5	0	198	1.29

[0027]

枝江	0.88	28.51	83.9	12.2	30.7	5.6	1	166	0.69
常捷	0.86	28.26	83.2	11.7	30.7	6.5	0	161	1.61
枝江	0.88	28.52	84	11.4	30.9	5.9	1	155	0.61
阿克苏	0.86	28.4	84	10.8	29	8.1	0	177	1.08
加权平均	0.868	28.619	83.61	11.63	29.5	6.65	0.2	163.5	1.075

[0028] (2) 关键工艺参数设计

[0029] 开清棉:

[0030]

棉卷干定量 (g/m)	棉卷长度		棉卷伸长 (%)	棉卷干净重 (kg)	转速 (r/min)		
	计算	实际			豪猪打手	综合打手	棉卷罗拉
396	41.6	42.83		16.95	523	954	12.165

[0031] 梳棉

[0032]

机型	生条干定量 (g/5m)	总牵伸倍数		转速 (r/min)			
		机械	实际	刺辊	锡林	盖板 (mm/min)	道夫
FA201B	22.15	92.1	95.9	789	326	90.8	22.0

[0033] 并条:

[0034]

道别	机型	条子干 定量 (g/5m)	并 合 数	牵伸倍数		牵伸分配		罗拉直径 (mm)	
				机械	实际	主牵 伸	后牵 伸	1×2×3×4	
头并	FA306A	22.35	8	8.62	8.57	4.482	1.821	45×35×35	
二并	FA306A	21.20	8	8.47	8.30	4.491	1.848	45×35×35	
罗拉握持 距 (mm)		罗拉加压 (N)				紧压罗拉输出速度 (m/min)		压力 棒 调节 范 围	喇叭 口直 径 (mm)
前~ 中	中~后	导条罗拉 前罗拉×中罗拉×后罗拉 ×压力棒							
39.5	41.5	118×340×386×324×56.5				249.28		15	3.6
39.5	41.5	118×340×386×324×56.5				249.28		14	3.4

[0035] 粗纱:

[0036]

机型	粗纱干定量 (g/10m)	总牵伸倍数		牵伸分配			计 算 捻 度 (捻)	号数 tex	捻 系 数
		机械	实际	1~2	2~3	3~4			
TJFA458 A	4.97	8.62	8.45	1.048	6.12	1.32	42.46	539	98.6
罗拉加压 (daN)		卷绕密度 (圈/10cm)		转速 (r/min)			钳口 隔 距 (mm)	锭翼 绕纱	
1×2×3×4		轴向卷 绕密度	径向卷绕密 度	前罗 拉	锭子			锭端	压 掌
12×19×14×15		2.94	166.8	349.1	606.3	4.5	3/4	3	

[0037] 细纱:

[0038]

机型	细纱干定量 (g/100m)	公定回潮率 (%)	总牵伸倍数		后区牵伸倍数	捻向	罗拉中心距 (mm)	
			机械	实际			1~2	2~3
QFA1528	3.355	8.5	31.2 3	29.6 7	1.28	Z	44	52
转速 (r/min)	钢领		钢丝圈型号	罗拉直径 (mm)	胶圈钳口 (mm)	集合器口径 (mm)		
	型号	直径 (mm)		1×2×3				
6900	PG1	42mm	UIULudr 1/0	25×25×25	2.5	2.4		

[0039] (4) 成纱质量测试:

[0040] 纱线1-3选择的捻系数是373,4-6选择的捻系数是412,7-9选择的捻系数是456;三组纱线预牵伸依次是1.6、1.8和2.0。锦纶长丝的细度是40D。

[0041] 强力:

[0042]

纱线编号	强力 (cN)	断裂强度 (cN/Te)	断裂伸长 (%)
1	781.65	21.47	12.20
2	721.15	19.81	11.39
3	832.38	22.87	11.78
4	733.51	20.15	10.28
5	815.46	22.40	11.06
6	791.81	21.75	11.17
[0043]			
7	786.77	21.61	11.74
8	748.07	20.55	10.92
9	781.32	21.46	11.16

[0044] 毛羽:

[0045]

纱	1mm	2mm	3mm	4mm	6,mm	8mm	10mm	S1+2	S3
1	11076	2166	312	110	10	1	0	13242	433
2	9366	2011	397	131	15	2	0	11377	545
3	10959	2224	319	119	12	1	0	13183	451
4	7608	1432	212	68	5	1	0	9040	286
5	7703	1364	237	66	6	1	0	9067	310
6	7298	1590	259	98	11	1	0	8888	369
7	5879	883	160	32	2	0	0	6762	194
8	5884	1157	165	57	5	0	0	7041	227
9	6634	959	115	29	2	0	0	7593	146

[0046] 条干和毛羽H:

[0047]

纱线	U (%)	CV (%)	细 节		粗 节		粗 节 棉 结		棉结	H
			-40%/K	-50%/K	+35%/K	+50%/K	+140%/	+200%/		
1	8.04	10.06	5.0	0	80.0	5.0	15.0	0	4.06	
2	8.00	10.09	0	0	50.0	5.0	11.0	5.0	4.10	
3	7.96	10.02	5.0	5.0	50.0	5.0	10.0	0	4.09	
4	8.34	10.59	0	0	30.0	5.0	5.0	0	4.12	
5	8.48	10.64	5.0	0	42.0	0	13.0	0	4.24	
6	8.02	10.19	5.0	5.0	50.0	5.0	15.0	0	4.06	
7	7.98	10.19	5.0	5.0	32.0	5.0	10.0	0	4.02	
8	8.22	10.41	5.0	0	50.0	0	8.0	0	4.34	
9	8.38	10.55	5.0	5.0	50.0	5.0	5.0	0	4.26	