



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109554786 A

(43)申请公布日 2019.04.02

(21)申请号 201910109642.8

(22)申请日 2019.02.11

(71)申请人 合肥岸鲁意科技有限公司

地址 230000 安徽省合肥市高新区望江西路520号皖通产业园2号楼9层(驰远创业园)C-104

(72)发明人 张娣

(51)Int.Cl.

D01H 5/26(2006.01)

D02G 3/38(2006.01)

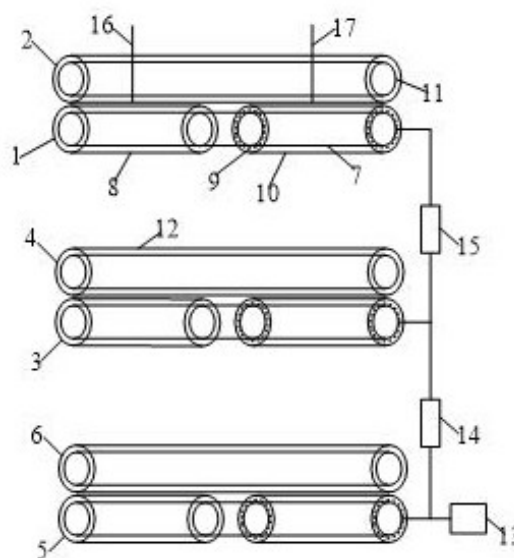
权利要求书3页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种双牵伸控制纺纱装置和纺纱方法

(57)摘要

本发明给出一种双牵伸控制纺纱装置和纺纱方法,牵伸系统采用三罗拉,各罗拉的罗拉轴外部套有左、右罗拉套,右罗拉套与罗拉轴轴承连接,左罗拉套与罗拉轴固定连接,后、中、前下罗拉相互之间通过齿轮组传动连接,第一、第二粗纱分别由后下罗拉的左、右罗拉套与后上胶辊的胶辊套之间按压喂入,在牵伸系统内,第二粗纱受到胶辊套主动带动罗拉套转动下产生的强摩擦力场控制作用下牵伸得到结构紧密的第二须条,第一粗纱受到罗拉套主动带动胶辊套转动下产生的弱摩擦力场控制作用下牵伸得到结构松散的第一须条,在Z捻向捻度下,首先使左侧松散的第一须条加捻,并将紧密的第二须条包裹,制得具有内紧外松结构的纱,实现纱线的高保形效果。



1. 一种双牵伸控制纺纱方法,采用一种双牵伸控制纺纱装置,纺纱装置包括牵伸系统,牵伸系统包括后牵拉罗拉对、中牵伸罗拉对、前牵伸罗拉对,后罗拉对包括后下罗拉和后上胶辊,中罗拉对包括中下罗拉和中上胶辊,前罗拉对包括前下罗拉和前上胶辊,后下罗拉、中下罗拉、前下罗拉包括罗拉轴,罗拉轴为实心的圆柱形结构,一台细纱机的前车台面的所有锭位的后下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的中下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的前下罗拉的罗拉轴一体化固定连接,一台细纱机的后车台面的所有锭位的后下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的中下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的前下罗拉的罗拉轴一体化固定连接,在罗拉轴的外部圆周上设置有罗拉套,罗拉套和罗拉轴的材质相同且均为铁质或钢质,后下罗拉、中下罗拉、前下罗拉的罗拉套包括左罗拉套、右罗拉套,左罗拉套、右罗拉套的长度相同,左罗拉套与罗拉轴之间一体化固定连接,右罗拉套与罗拉轴之间通过轴承滑动连接,前下罗拉的罗拉轴的右端通过第一电机带动转动,中下罗拉的罗拉轴的右端与前下罗拉的罗拉轴的右端之间通过第一连接齿轮组传动连接,后下罗拉的罗拉轴的右端与中下罗拉的罗拉轴的右端之间通过第二连接齿轮组传动连接,后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊包括胶辊轴,胶辊轴为铁质材质,胶辊轴为实心的圆柱形结构,一台细纱机的后车台面、前车台面一个锭位和右侧相邻的一个锭位构成一个锭位组,一个锭位组的两个锭位上的后上胶辊的胶辊轴一体化连接、中上胶辊的胶辊轴一体化连接、前上胶辊的胶辊轴一体化连接,在每个锭位的后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊的胶辊轴的外部圆周上紧套有胶辊套,胶辊套为橡胶材质,胶辊套通过中间轴承与胶辊轴之间滑动连接,一个锭位组的两个锭位的后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊的胶辊套之间的胶辊轴依次从后往前的嵌入在加压组件的后嵌入抓、中嵌入抓、前嵌入抓内,从而实现后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊在加压组件上的安装,加压组件的后部通过固定轴固定在细纱机的车台面上,且加压组件可沿着固定轴进行转动,从而在转动过程中实现后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊在一定压力下的下压,其特征在于:使用时,加压组件在力的作用下沿着固定轴转动,从而实现加压组件的下压,从而使得每个锭位的后上胶辊的胶辊套与后下罗拉的左罗拉套、右罗拉套之间紧密按压接触,中上胶辊的胶辊套与中下罗拉的左罗拉套、右罗拉套之间紧密按压接触,前上胶辊的胶辊套与前下罗拉的左罗拉套、右罗拉套之间紧密按压接触,第一电机带动前下罗拉的罗拉轴转动,继而带动与前下罗拉的罗拉轴一体化固定连接的前下罗拉的左罗拉套同步转动,前下罗拉的左罗拉套转动继而带动与前下罗拉的左罗拉套紧密按压接触的前上胶辊的胶辊套同步转动,前上胶辊的胶辊套转动继而带动与前上胶辊的胶辊套紧密按压接触的前下罗拉的右罗拉套同步转动,前下罗拉的罗拉轴转动继而通过第一连接齿轮组带动中下罗拉的罗拉轴转动,继而带动与中下罗拉的罗拉轴一体化固定连接的中下罗拉的左罗拉套同步转动,中下罗拉的左罗拉套转动继而带动与中下罗拉的左罗拉套紧密按压接触的中上胶辊的胶辊套同步转动,中上胶辊的胶辊套转动继而带动与中上胶辊的胶辊套紧密按压接触的中下罗拉的右罗拉套同步转动,此时在由前下罗拉的左罗拉套与前上胶辊的胶辊套组成的前左牵伸罗拉对和由中下罗拉的左罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中左牵伸罗拉对之间形成左前牵伸区,在由前下罗拉的右罗拉套与前上胶辊的胶辊套组成的前右牵伸罗拉对和由中下罗拉的右罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中右牵伸罗拉对之间形成右前牵伸区,此时,左前牵伸区和右前牵伸区的牵伸倍数相同且等于第一连接齿轮组的齿数比,中下罗拉的罗拉轴转动继而通过第二连接齿轮组带动后下罗拉的罗

拉轴转动,继而带动与后下罗拉的罗拉轴一体化固定连接的后下罗拉的左罗拉套同步转动,后下罗拉的左罗拉套转动继而带动与后下罗拉的左罗拉套紧密按压接触的后上胶辊的胶辊套同步转动,后上胶辊的胶辊套转动继而带动与后上胶辊的胶辊套紧密按压接触的后下罗拉的右罗拉套同步转动,此时在由中下罗拉的左罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中左牵伸罗拉对和由后下罗拉的左罗拉套与后上胶辊的胶辊套组成的后左牵伸罗拉对之间形成左后牵伸区,在由中下罗拉的右罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中右牵伸罗拉对和由后下罗拉的右罗拉套与后上胶辊的胶辊套组成的后右牵伸罗拉对之间形成右后前牵伸区,此时,左后牵伸区和右后牵伸区的牵伸倍数相同且等于第二连接齿轮组的齿数比,在后牵伸罗拉对的后部加装有喂入喇叭口装置,喂入喇叭口装置包括左喇叭口和右喇叭口,左喇叭口和右喇叭口之间通过连接横杆固定连接,且两者之间保持一定的间距,第一粗纱由左喇叭口喂入,第二粗纱由右喇叭口喂入,且第一粗纱和第二粗纱完全相同,喂入的第一粗纱而后由后下罗拉的左罗拉套与后上胶辊的胶辊套之间按压喂入,而后被中下罗拉的左罗拉套与中上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第一粗纱受到左后牵伸区的牵伸作用得到第一须条,而后被中左牵伸罗拉不断转动输出的第一须条被前下罗拉的左罗拉套与前上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第一须条受到左前牵伸区的牵伸作用得到第二须条,因此,在左后牵伸区内,第一粗纱的尾端纤维在后左牵伸罗拉对的后下罗拉的左罗拉套主动带动后上胶辊的胶辊套之间形成的第一摩擦力场控制下、第一粗纱的头端纤维在中左牵伸罗拉对的中下罗拉的左罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第二摩擦力场控制下受到左后牵伸区的牵伸作用,在左前牵伸区内,第一须条的尾端纤维在中左牵伸罗拉对的中下罗拉的左罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第二摩擦力场控制下、第一须条的头端纤维在前左牵伸罗拉对的前下罗拉的左罗拉套主动带动前上胶辊的胶辊套之间形成的第三摩擦力场控制下受到左前牵伸区的牵伸作用,由于第一摩擦力场、第二摩擦力场、第三摩擦力场均为由光滑的钢质或铁质的罗拉套带动磨砂的软质的胶辊套产生,因此,所形成的第一摩擦力场、第二摩擦力场、第三摩擦力场较弱,从而使得在左后牵伸区内的第一粗纱在尾端和头端分别在较弱的第二摩擦力场和第三摩擦力场控制下、在左前后牵伸区内的第一须条在尾端和头端分别在较弱的第二摩擦力场和第三摩擦力场控制下,在牵伸过程中纤维发生相互的滑移时纤维发生的轴向转动大,从而使得第一粗纱和第一须条内的纤维在发生拉伸变细过程中的原有的捻度解除作用大,且在捻度解除过程中第一粗纱和第一须条内的纤维变得更为松散,从而使得第一粗纱经牵伸系统输出的第二须条内的纤维分布更为松散,从而使得经前左牵伸罗拉对按压输出的第二须条的宽度大;喂入的第二粗纱而后由后下罗拉的右罗拉套与后上胶辊的胶辊套之间按压喂入,而后被中下罗拉的右罗拉套与中上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第二粗纱受到右后牵伸区的牵伸作用得到第三须条,而后被中右牵伸罗拉不断转动输出的第三须条被前下罗拉的右罗拉套与前上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第三须条受到右前牵伸区的牵伸作用得到第四须条,因此,在右后牵伸区内,第二粗纱的尾端纤维在后右牵伸罗拉对的后下罗拉的右罗拉套主动带动后上胶辊的胶辊套之间形成的第四摩擦力场控制下、第二粗纱的头端纤维在中右牵伸罗拉对的中下罗拉的右罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第五摩擦力场控制下受到右后牵伸区的牵伸作用,在右前牵伸区内,第三须条的尾端纤维在中右牵伸罗拉对的中下罗拉的右罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第五摩擦力场控制

下、第三须条的头端纤维在前右牵伸罗拉对的前下罗拉的右罗拉套主动带动前上胶辊的胶辊套之间形成的第六摩擦力场控制下受到左前牵伸区的牵伸作用,由于第四摩擦力场、第五摩擦力场、第六摩擦力场均为由磨砂的软质的胶辊套带动光滑的钢质或铁质的罗拉套产生,因此,所形成的第四摩擦力场、第五摩擦力场、第六摩擦力较强,从而使得在右后牵伸区内的第二粗纱在尾端和头端分别在较强的第四摩擦力场和第五摩擦力场控制下、在右前后牵伸区内的第三须条在尾端和头端分别在较强的第五摩擦力场和第六摩擦力场控制下,在牵伸过程中纤维发生相互的滑移时纤维发生的轴向转动小,从而使得第二粗纱和第三须条内的纤维在发生拉伸变细过程中的原有的捻度解除作用小,从而使得在牵伸过程中第二粗纱和第三须条内的纤维保持较为紧密的结构,从而使得第二粗纱经牵伸系统输出的第四须条内的纤维分布更为紧密,从而使得经前右牵伸罗拉对按压输出的第四须条的宽度小,且由于第一粗纱所受的左后牵伸区的牵伸倍数等于第二粗纱所受的右后牵伸区的牵伸倍数、第一粗纱所受的左前牵伸区的牵伸倍数等于第二粗纱所受的右前牵伸区的牵伸倍数,因此,第二须条和第四须条的线密度相同;经牵伸系统输出的第二须条和第四须条在Z捻向的加捻捻度的作用下直接汇合加捻成纱,此过程中,传递上来的Z捻向的加捻捻度为从左到右旋转的捻度,因此Z捻向的加捻捻度为首先作用于位于左侧的第二须条,从而使得第二须条产生从左往右的旋转加捻,且由于第二须条的结构较为松散,因此第二须条在从左往右的旋转加捻的过程中会将结构较为紧密的位于右侧的第四须条进行包裹,同时在Z捻向的加捻捻度的作用下,第二须条在和第四须条的包裹过程中,第二须条在和第四须条内的纤维也会发生内外的转移加捻过程,从而制得最终所需的具有内紧外松结构的纱,实现纱线的高保形效果。

一种双牵伸控制纺纱装置和纺纱方法

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及到环锭纺纱新技术领域,具体的说是涉及一种双牵伸控制纺纱装置和纺纱方法。

背景技术

[0003] 随着时代的不断前进,人们对于服装面料的要求不断提高,目前纺织服装业处于一个追求时尚、多元化和高品质的时代。因此,对纺织原料、纺织工艺的发展也提出了新的要求。这其中,纺织品高品质化、高性能化及其生产加工的清洁化已成为现代纺织工业的主要发展方向,也是提高产品档次和附加值的有效途径。随着现代生活水平的提高以及工作节奏的加快,纺织品的高保形性和易护理性已成为高品质面料及服装的重要属性和显著标志。但目前不同纤维材质面料在保形性方面还存在很多问题,如棉织物穿着易起褶皱、水洗晾干后平整度差需熨烫,毛织物机洗易毡缩、面料褶裥保形性差,化纤织物穿着易起拱保形等。保形性不够、保形效果不稳定、现有保形技术环保指数难控制不达标等诸多现实问题已成为纺织品高品质化的严重阻碍,已不能适应现代社会人们对高品质着装的需求。研发高保形纺织品关键制备技术并实现其产业化应用是提升我国纺织品品质和国际市场竞争力的重要途径和行业共识。复合包缠纱是采用不同的纤维进行相互复合而生产的一种结构的纱线,纺制中可以通过对纤维复合结构的控制实现纱线结构和性能的控制,从而实现所需的纱线的生产。

[0004] 针对此,本发明给出一种双牵伸控制纺纱装置和纺纱方法,通过在牵伸系统内形成对喂入的第一粗纱的罗拉套主动带动胶辊套转动下产生的较弱的摩擦力场的弱控制作用下牵伸得到内部结构较为松散的第一须条,喂入的第二粗纱胶辊套主动带动罗拉套转动下产生的较强的摩擦力场的强控制作用下牵伸得到内部结构较为紧密的第二须条,从而实现加捻过程中松散的第一须条对紧密的第二须条的包裹,制得具有内紧外松结构的纱,从而实现纱线的高保形效果。

发明内容

[0005] 本发明的目的给出一种双牵伸控制纺纱装置和纺纱方法,通过在牵伸系统内形成对喂入的第一粗纱的罗拉套主动带动胶辊套转动下产生的较弱的摩擦力场的弱控制作用下牵伸得到内部结构较为松散的第一须条,喂入的第二粗纱胶辊套主动带动罗拉套转动下产生的较强的摩擦力场的强控制作用下牵伸得到内部结构较为紧密的第二须条,从而实现加捻过程中松散的第一须条对紧密的第二须条的包裹,制得具有内紧外松结构的纱,从而实现纱线的高保形效果。

[0006] 为了达到上述目的,本发明涉及一种双牵伸控制纺纱装置,包括牵伸系统,牵伸系统包括后牵拉罗拉对、中牵伸罗拉对、前牵伸罗拉对,后罗拉对包括后下罗拉和后上胶辊,

中罗拉对包括中下罗拉和中上胶辊,前罗拉对包括前下罗拉和前上胶辊,后下罗拉、中下罗拉、前下罗拉包括罗拉轴,罗拉轴为实心的圆柱形结构,一台细纱机的前车台面的所有锭位的后下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的中下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的前下罗拉的罗拉轴一体化固定连接,一台细纱机的后车台面的所有锭位的后下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的中下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的前下罗拉的罗拉轴一体化固定连接,在罗拉轴的外部圆周上设置有罗拉套,罗拉套和罗拉轴的材质相同且均为铁质或钢质,后下罗拉、中下罗拉、前下罗拉的罗拉套包括左罗拉套、右罗拉套,左罗拉套、右罗拉套的长度相同,左罗拉套与罗拉轴之间一体化固定连接,右罗拉套与罗拉轴之间通过轴承滑动连接,前下罗拉的罗拉轴的右端通过第一电机带动转动,中下罗拉的罗拉轴的右端与前下罗拉的罗拉轴的右端之间通过第一连接齿轮组传动连接,后下罗拉的罗拉轴的右端与中下罗拉的罗拉轴的右端之间通过第二连接齿轮组传动连接,后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊包括胶辊轴,胶辊轴为铁质材质,胶辊轴为实心的圆柱形结构,一台细纱机的后车台面、前车台面一个锭位和右侧相邻的一个锭位构成一个锭位组,一个锭位组的两个锭位上的后上胶辊的胶辊轴一体化连接、中上胶辊的胶辊轴一体化连接、前上胶辊的胶辊轴一体化连接,在每个锭位的后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊的胶辊轴的外部圆周上紧套有胶辊套,胶辊套为橡胶材质,胶辊套通过中间轴承与胶辊轴之间滑动连接,一个锭位组的两个锭位的后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊的胶辊套之间的胶辊轴依次从后往前的嵌入在加压组件的后嵌入抓、中嵌入抓、前嵌入抓内,从而实现后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊在加压组件上的安装,加压组件的后部通过固定轴固定在细纱机的车台面上,且加压组件可沿着固定轴进行转动,从而在转动过程中实现后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊在一定压力下的下压。

[0007] 使用时,加压组件在力的作用下沿着固定轴转动,从而实现加压组件的下压,从而使得每个锭位的后上胶辊的胶辊套与后下罗拉的左罗拉套、右罗拉套之间紧密按压接触,中上胶辊的胶辊套与中下罗拉的左罗拉套、右罗拉套之间紧密按压接触,前上胶辊的胶辊套与前下罗拉的左罗拉套、右罗拉套之间紧密按压接触,第一电机带动前下罗拉的罗拉轴转动,继而带动与前下罗拉的罗拉轴一体化固定连接的前下罗拉的左罗拉套同步转动,前下罗拉的左罗拉套转动继而带动与前下罗拉的左罗拉套紧密按压接触的前上胶辊的胶辊套同步转动,前上胶辊的胶辊套转动继而带动与前上胶辊的胶辊套紧密按压接触的前下罗拉的右罗拉套同步转动,前下罗拉的罗拉轴转动继而通过第一连接齿轮组带动中下罗拉的罗拉轴转动,继而带动与中下罗拉的罗拉轴一体化固定连接的中下罗拉的左罗拉套同步转动,中下罗拉的左罗拉套转动继而带动与中下罗拉的左罗拉套紧密按压接触的中上胶辊的胶辊套同步转动,中上胶辊的胶辊套转动继而带动与中上胶辊的胶辊套紧密按压接触的中下罗拉的右罗拉套同步转动,此时在由前下罗拉的左罗拉套与前上胶辊的胶辊套组成的前左牵伸罗拉对和由中下罗拉的左罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中左牵伸罗拉对之间形成左前牵伸区,在由前下罗拉的右罗拉套与前上胶辊的胶辊套组成的前右牵伸罗拉对和由中下罗拉的右罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中右牵伸罗拉对之间形成右前牵伸区,此时,左前牵伸区和右前牵伸区的牵伸倍数相同且等于第一连接齿轮组的齿数比,中下罗拉的罗拉轴转动继而通过第二连接齿轮组带动后下罗拉的罗拉轴转动,继而带动与后下罗拉的罗拉轴一体化固定连接的后下罗拉的左罗拉套同步转动,后下罗拉的左罗拉套转动继

而带动与后下罗拉的左罗拉套紧密按压接触的后上胶辊的胶辊套同步转动,后上胶辊的胶辊套转动继而带动与后上胶辊的胶辊套紧密按压接触的后下罗拉的右罗拉套同步转动,此时在由中下罗拉的左罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中左牵伸罗拉对和由后下罗拉的左罗拉套与后上胶辊的胶辊套组成的后左牵伸罗拉对之间形成左后牵伸区,在由中下罗拉的右罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中右牵伸罗拉对和由后下罗拉的右罗拉套与后上胶辊的胶辊套组成的后右牵伸罗拉对之间形成右后前牵伸区,此时,左后牵伸区和右后牵伸区的牵伸倍数相同且等于第二连接齿轮组的齿数比,在后牵伸罗拉对的后部加装有喂入喇叭口装置,喂入喇叭口装置包括左喇叭口和右喇叭口,左喇叭口和右喇叭口之间通过连接横杆固定连接,且两者之间保持一定的间距,第一粗纱由左喇叭口喂入,第二粗纱由右喇叭口喂入,且第一粗纱和第二粗纱完全相同,喂入的第一粗纱而后由后下罗拉的左罗拉套与后上胶辊的胶辊套之间按压喂入,而后被中下罗拉的左罗拉套与中上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第一粗纱受到左后牵伸区的牵伸作用得到第一须条,而后被中左牵伸罗拉不断转动输出的第一须条被前下罗拉的左罗拉套与前上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第一须条受到左前牵伸区的牵伸作用得到第二须条,因此,在左后牵伸区内,第一粗纱的尾端纤维在后左牵伸罗拉对的后下罗拉的左罗拉套主动带动后上胶辊的胶辊套之间形成的第一摩擦力场控制下、第一粗纱的头端纤维在中左牵伸罗拉对的中下罗拉的左罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第二摩擦力场控制下受到左后牵伸区的牵伸作用,在左前牵伸区内,第一须条的尾端纤维在中左牵伸罗拉对的中下罗拉的左罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第二摩擦力场控制下、第一须条的头端纤维在前左牵伸罗拉对的前下罗拉的左罗拉套主动带动前上胶辊的胶辊套之间形成的第三摩擦力场控制下受到左前牵伸区的牵伸作用,由于第一摩擦力场、第二摩擦力场、第三摩擦力场均为由光滑的钢质或铁质的罗拉套带动磨砂的软质的胶辊套产生,因此,所形成的第一摩擦力场、第二摩擦力场、第三摩擦力场较弱,从而使得在左后牵伸区内的第一粗纱在尾端和头端分别在较弱的第二摩擦力场和第二摩擦力场控制下、在左前后牵伸区内的第一须条在尾端和头端分别在较弱的第二摩擦力场和第三摩擦力场控制下,在牵伸过程中纤维发生相互的滑移时纤维发生的轴向转动大,从而使得第一粗纱和第一须条内的纤维在发生拉伸变细过程中的原有的捻度解除作用大,且在捻度解除过程中第一粗纱和第一须条内的纤维变得更为松散,从而使得第一粗纱经牵伸系统输出的第二须条内的纤维分布更为松散,从而使得经前左牵伸罗拉对按压输出的第二须条的宽度大;喂入的第二粗纱而后由后下罗拉的右罗拉套与后上胶辊的胶辊套之间按压喂入,而后被中下罗拉的右罗拉套与中上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第二粗纱受到右后牵伸区的牵伸作用得到第三须条,而后被中右牵伸罗拉不断转动输出的第三须条被前下罗拉的右罗拉套与前上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第三须条受到右前牵伸区的牵伸作用得到第四须条,因此,在右后牵伸区内,第二粗纱的尾端纤维在后右牵伸罗拉对的后下罗拉的右罗拉套主动带动后上胶辊的胶辊套之间形成的第四摩擦力场控制下、第二粗纱的头端纤维在中右牵伸罗拉对的中下罗拉的右罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第五摩擦力场控制下受到右后牵伸区的牵伸作用,在右前牵伸区内,第三须条的尾端纤维在中右牵伸罗拉对的中下罗拉的右罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第五摩擦力场控制下、第三须条的头端纤维在前右牵伸罗拉对的前下罗拉的右罗拉套主动带动前上胶辊的胶辊套之间形成的第六摩擦力

场控制下受到左前牵伸区的牵伸作用,由于第四摩擦力场、第五摩擦力场、第六摩擦力场均为由磨砂的软质的胶辊套带动光滑的钢质或铁质的罗拉套产生,因此,所形成的第四摩擦力场、第五摩擦力场、第六摩擦力较强,从而使得在右后牵伸区内的第二粗纱在尾端和头端分别在较强的第四摩擦力场和第五摩擦力场控制下、在右前后牵伸区内的第三须条在尾端和头端分别在较强的第五摩擦力场和第六摩擦力场控制下,在牵伸过程中纤维发生相互的滑移时纤维发生的轴向转动小,从而使得第二粗纱和第三须条内的纤维在发生拉伸变细过程中的原有的捻度解除作用小,从而使得在牵伸过程中第二粗纱和第三须条内的纤维保持较为紧密的结构,从而使得第二粗纱经牵伸系统输出的第四须条内的纤维分布更为紧密,从而使得经前右牵伸罗拉对按压输出的第四须条的宽度小,且由于第一粗纱所受的左后牵伸区的牵伸倍数等于第二粗纱所受的右后牵伸区的牵伸倍数、第一粗纱所受的左前牵伸区的牵伸倍数等于第二粗纱所受的右前牵伸区的牵伸倍数,因此,第二须条和第四须条的线密度相同;经牵伸系统输出的第二须条和第四须条在Z捻向的加捻捻度的作用下直接汇合加捻成纱,此过程中,传递上来的Z捻向的加捻捻度为从左到右旋转的捻度,因此Z捻向的加捻捻度为首先作用于位于左侧的第二须条,从而使得第二须条产生从左往右的旋转加捻,且由于第二须条的结构较为松散,因此第二须条在从左往右的旋转加捻的过程中会将结构较为紧密的位于右侧的第四须条进行包裹,同时在Z捻向的加捻捻度的作用下,第二须条在和第四须条的包裹过程中,第二须条在和第四须条内的纤维也会发生内外的转移加捻过程,从而制得最终所需的具有内紧外松结构的纱,实现纱线的高保形效果。

[0008] 本发明通过在牵伸系统内形成对喂入的第一粗纱的罗拉套主动带动胶辊套转动下产生的较弱的摩擦力场的弱控制作用下牵伸得到内部结构较为松散的第一须条,喂入的第二粗纱胶辊套主动带动罗拉套转动下产生的较强的摩擦力场的强控制作用下牵伸得到内部结构较为紧密的第二须条,从而实现加捻过程中松散的第一须条对紧密的第二须条的包裹,制得具有内紧外松结构的纱,从而实现纱线的高保形效果。

附图说明

[0009] 图1为本发明的双牵伸控制纺纱装置结构示意图。

具体实施方式

[0010] 由图1所示,一种双牵伸控制纺纱装置,包括牵伸系统,牵伸系统包括后牵拉罗拉对、中牵伸罗拉对、前牵伸罗拉对,后罗拉对包括后下罗拉1和后上胶辊2,中罗拉对包括中下罗拉3和中上胶辊4,前罗拉对包括前下罗拉5和前上胶辊6,后下罗拉、中下罗拉、前下罗拉包括罗拉轴7,罗拉轴为实心的圆柱形结构,一台细纱机的前车台面的所有锭位的后下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的中下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的前下罗拉的罗拉轴一体化固定连接,一台细纱机的后车台面的所有锭位的后下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的中下罗拉的罗拉轴一体化固定连接、所有锭位的前下罗拉的罗拉轴一体化固定连接,在罗拉轴的外部圆周上设置有罗拉套,罗拉套和罗拉轴的材质相同且均为铁质或钢质,后下罗拉、中下罗拉、前下罗拉的罗拉套包括左罗拉套8、右罗拉套10,左罗拉套、右罗拉套的长度相同,左罗拉套与罗拉轴之间一体化固定连接,右罗拉套与罗拉轴之间通过轴承9滑动连接,前下罗拉的罗拉轴的右端通过第一电机13带动转动,中下

罗拉的罗拉轴的右端与前下罗拉的罗拉轴的右端之间通过第一连接齿轮组组14传动连接,后下罗拉的罗拉轴的右端与中下罗拉的罗拉轴的右端之间通过第二连接齿轮组组15传动连接,后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊包括胶辊轴11,胶辊轴为铁质材质,胶辊轴为实心的圆柱形结构,一台细纱机的后车台面、前车台面一个锭位和右侧相邻的一个锭位构成一个锭位组,一个锭位组的两个锭位上的后上胶辊的胶辊轴一体化连接、中上胶辊的胶辊轴一体化连接、前上胶辊的胶辊轴一体化连接,在每个锭位的后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊的胶辊轴的外部圆周上紧套有胶辊套12,胶辊套为橡胶材质,胶辊套通过中间轴承与胶辊轴之间滑动连接,一个锭位组的两个锭位的后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊的胶辊套之间的胶辊轴依次从后往前的嵌入在加压组件的后嵌入抓、中嵌入抓、前嵌入抓内,从而实现后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊在加压组件上的安装,加压组件的后部通过固定轴固定在细纱机的车台面上,且加压组件可沿着固定轴进行转动,从而在转动过程中实现后上胶辊、中上胶辊、前上胶辊在一定压力下的下压。

[0011] 使用时,加压组件在力的作用下沿着固定轴转动,从而实现加压组件的下压,从而使得每个锭位的后上胶辊2的胶辊套与后下罗拉1的左罗拉套、右罗拉套之间紧密按压接触,中上胶辊4的胶辊套与中下罗拉3的左罗拉套、右罗拉套之间紧密按压接触,前上胶辊6的胶辊套与前下罗拉5的左罗拉套、右罗拉套之间紧密按压接触,第一电机13带动前下罗拉的罗拉轴转动,继而带动与前下罗拉的罗拉轴一体化固定连接的前下罗拉的左罗拉套同步转动,前下罗拉的左罗拉套转动继而带动与前下罗拉的左罗拉套紧密按压接触的前上胶辊的胶辊套同步转动,前上胶辊的胶辊套转动继而带动与前上胶辊的胶辊套紧密按压接触的前下罗拉的右罗拉套同步转动,前下罗拉的罗拉轴转动继而通过第一连接齿轮组组14带动中下罗拉的罗拉轴转动,继而带动与中下罗拉的罗拉轴一体化固定连接的中下罗拉的左罗拉套同步转动,中下罗拉的左罗拉套转动继而带动与中下罗拉的左罗拉套紧密按压接触的中上胶辊的胶辊套同步转动,中上胶辊的胶辊套转动继而带动与中上胶辊的胶辊套紧密按压接触的中下罗拉的右罗拉套同步转动,此时在由前下罗拉的左罗拉套与前上胶辊的胶辊套组成的前左牵伸罗拉对和由中下罗拉的左罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中左牵伸罗拉对之间形成左前牵伸区,在由前下罗拉的右罗拉套与前上胶辊的胶辊套组成的前右牵伸罗拉对和由中下罗拉的右罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中右牵伸罗拉对之间形成右前牵伸区,此时,左前牵伸区和右前牵伸区的牵伸倍数相同且等于第一连接齿轮组组的齿数比,中下罗拉的罗拉轴转动继而通过第二连接齿轮组组15带动后下罗拉的罗拉轴转动,继而带动与后下罗拉的罗拉轴一体化固定连接的后下罗拉的左罗拉套同步转动,后下罗拉的左罗拉套转动继而带动与后下罗拉的左罗拉套紧密按压接触的后上胶辊的胶辊套同步转动,后上胶辊的胶辊套转动继而带动与后上胶辊的胶辊套紧密按压接触的后下罗拉的右罗拉套同步转动,此时在由中下罗拉的左罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中左牵伸罗拉对和由后下罗拉的左罗拉套与后上胶辊的胶辊套组成的后左牵伸罗拉对之间形成左后牵伸区,在由中下罗拉的右罗拉套与中上胶辊的胶辊套组成的中右牵伸罗拉对和由后下罗拉的右罗拉套与后上胶辊的胶辊套组成的后右牵伸罗拉对之间形成右后前牵伸区,此时,左后牵伸区和右后牵伸区的牵伸倍数相同且等于第二连接齿轮组组的齿数比,在后牵伸罗拉对的后部加装有喂入喇叭口装置,喂入喇叭口装置包括左喇叭口和右喇叭口,左喇叭口和右喇叭口之间通过连接横杆固定连接,且两者之间保持一定的间距,第一粗纱16由

左喇叭口喂入,第二粗纱17由右喇叭口喂入,且第一粗纱和第二粗纱完全相同,喂入的第一粗纱而后由后下罗拉的左罗拉套与后上胶辊的胶辊套之间按压喂入,而后被中下罗拉的左罗拉套与中上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第一粗纱受到左后牵伸区的牵伸作用得到第一须条,而后被中左牵伸罗拉不断转动输出的第一须条被前下罗拉的左罗拉套与前上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第一须条受到左前牵伸区的牵伸作用得到第二须条,因此,在左后牵伸区内,第一粗纱16的尾端纤维在后左牵伸罗拉对的后下罗拉的左罗拉套主动带动后上胶辊的胶辊套之间形成的第一摩擦力场控制下、第一粗纱16的头端纤维在中左牵伸罗拉对的中下罗拉的左罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第二摩擦力场控制下受到左后牵伸区的牵伸作用,在左前牵伸区内,第一须条的尾端纤维在中左牵伸罗拉对的中下罗拉的左罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第二摩擦力场控制下、第一须条的头端纤维在前左牵伸罗拉对的前下罗拉的左罗拉套主动带动前上胶辊的胶辊套之间形成的第三摩擦力场控制下受到左前牵伸区的牵伸作用,由于第一摩擦力场、第二摩擦力场、第三摩擦力场均为由光滑的钢质或铁质的罗拉套带动磨砂的软质的胶辊套产生,因此,所形成的第一摩擦力场、第二摩擦力场、第三摩擦力场较弱,从而使得在左后牵伸区内的第一粗纱16在尾端和头端分别在较弱的第二摩擦力场和第三摩擦力场控制下、在左前后牵伸区内的第一须条在尾端和头端分别在较弱的第二摩擦力场和第三摩擦力场控制下,在牵伸过程中纤维发生相互的滑移时纤维发生的轴向转动大,从而使得第一粗纱和第一须条内的纤维在发生拉伸变细过程中的原有的捻度解除作用大,且在捻度解除过程中第一粗纱和第一须条内的纤维变得更为松散,从而使得第一粗纱经牵伸系统输出的第二须条内的纤维分布更为松散,从而使得经前左牵伸罗拉对按压输出的第二须条的宽度大;喂入的第二粗纱17而后由后下罗拉的右罗拉套与后上胶辊的胶辊套之间按压喂入,而后被中下罗拉的右罗拉套与中上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第二粗纱17受到右后牵伸区的牵伸作用得到第三须条,而后被中右牵伸罗拉不断转动输出的第三须条被前下罗拉的右罗拉套与前上胶辊的胶辊套之间按压输出,此过程中第三须条受到右前牵伸区的牵伸作用得到第四须条,因此,在右后牵伸区内,第二粗纱17的尾端纤维在后右牵伸罗拉对的后下罗拉的右罗拉套主动带动后上胶辊的胶辊套之间形成的第四摩擦力场控制下、第二粗纱17的头端纤维在中右牵伸罗拉对的中下罗拉的右罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第五摩擦力场控制下受到右后牵伸区的牵伸作用,在右前牵伸区内,第三须条的尾端纤维在中右牵伸罗拉对的中下罗拉的右罗拉套主动带动中上胶辊的胶辊套之间形成的第五摩擦力场控制下、第三须条的头端纤维在前右牵伸罗拉对的前下罗拉的右罗拉套主动带动前上胶辊的胶辊套之间形成的第六摩擦力场控制下受到左前牵伸区的牵伸作用,由于第四摩擦力场、第五摩擦力场、第六摩擦力场均为由磨砂的软质的胶辊套带动光滑的钢质或铁质的罗拉套产生,因此,所形成的第四摩擦力场、第五摩擦力场、第六摩擦力较强,从而使得在右后牵伸区内的第二粗纱在尾端和头端分别在较强的第四摩擦力场和第五摩擦力场控制下、在右前后牵伸区内的第三须条在尾端和头端分别在较强的第五摩擦力场和第六摩擦力场控制下,在牵伸过程中纤维发生相互的滑移时纤维发生的轴向转动小,从而使得第二粗纱和第三须条内的纤维在发生拉伸变细过程中的原有的捻度解除作用小,从而使得在牵伸过程中第二粗纱和第三须条内的纤维保持较为紧密的结构,从而使得第二粗纱17经牵伸系统输出的第四须条内的纤维分布更为紧密,从而使得经前右牵伸罗拉对按压输出的第

四须条的宽度小,且由于第一粗纱16所受的左后牵伸区的牵伸倍数等于第二粗纱17所受的右后牵伸区的牵伸倍数、第一粗纱16所受的左前牵伸区的牵伸倍数等于第二粗纱17所受的右前牵伸区的牵伸倍数,因此,第二须条和第四须条的线密度相同;经牵伸系统输出的第二须条和第四须条在Z捻向的加捻捻度的作用下直接汇合加捻成纱,此过程中,传递上来的Z捻向的加捻捻度为从左到右旋转的捻度,因此Z捻向的加捻捻度为首先作用于位于左侧的第二须条,从而使得第二须条产生从左往右的旋转加捻,且由于第二须条的结构较为松散,因此第二须条在从左往右的旋转加捻的过程中会将结构较为紧密的位于右侧的第四须条进行包裹,同时在Z捻向的加捻捻度的作用下,第二须条在和第四须条的包裹过程中,第二须条在和第四须条内的纤维也会发生内外的转移加捻过程,从而制得最终所需的具有内紧外松结构的纱,实现纱线的高保形效果。

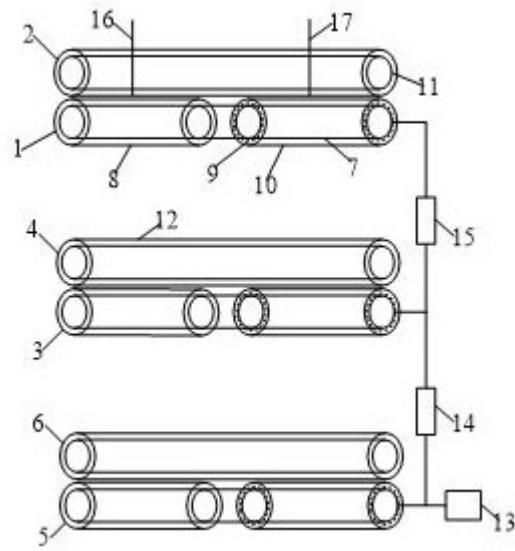


图1