



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104357973 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 18

(21) 申请号 201410632427. 3

(22) 申请日 2014. 11. 12

(71) 申请人 武汉纺织大学

地址 430200 湖北省武汉市江夏区阳光大道
1 号

(72) 发明人 徐卫林 刘可帅 余豪 李文斌
郭维琪

(51) Int. Cl.

D01H 5/72(2006. 01)

D01H 13/10(2006. 01)

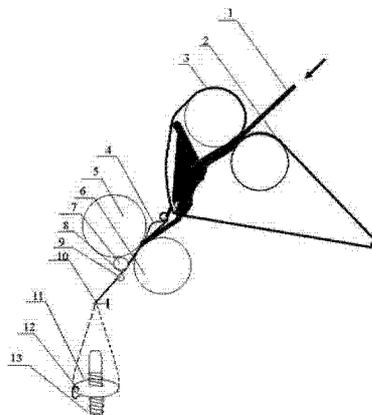
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 发明名称

一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法

(57) 摘要

本发明提出了一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法,属纺织加工技术领域。安装在重集聚器后方的纱线张力调节器,解决了原有的由于导纱钩的升降,使得纱线与重集聚装置中的重集聚槽接触角度发生变化,须条在重集聚装置中的纺纱张力随着导纱钩的升降发生变化,当导纱钩由最低点上升至最高点过程中,重集聚纺纱段纺纱张力由小变大,导致重集聚效果不稳定,纱线张力调节器起到调节纱线张力的作用,稳定纱线张力使重集聚效果更稳定,纱线张力调节器放置于重集聚器与导纱钩之间,纱线张力调节器的表面摩擦系数很小,对纱线摩擦很小不至于影响纱线质量,纱线张力调节器保证了须条重集聚效果的稳定,减少了纱线毛羽,提高了纱线质量。



1. 一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法,包括在环锭细纱机前牵伸区的隔距块上或摇架上加装预集聚装置(4),须条(1)通过下胶圈(2)和上胶圈(3)共同组成的握持钳口输入预集聚装置(4),经预集聚装置(4)集聚及自调匀整处理后的须条(1),从前皮辊(5)和前罗拉(6)组成的前钳口输出,须条(1)经过重集聚装置(7)处理后从重集聚装置(7)输出纱线(8),其特征在于:在重集聚装置(7)的下方加装纱线张力调节器(9),从重集聚装置(7)出来的纱线(8)经过纱线张力调节器(9)后,再经导纱钩(10),钢领(11)、钢丝圈(12),最后卷绕在细纱管(13)上。

2. 根据权利要求1所述的一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法,其特征在于:所述纱线张力调节器(9)固定在支架(14)上,与重集聚装置(7)平行。

3. 根据权利要求2所述的一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法,其特征在于:所述调节纱线张力调节器(9)为直径1.0mm~5.0mm的圆柱体。

一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法

技术领域

[0001] 本发明涉及了一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法,具体就是通过在现有纺纱设备上加装一套调节纱线张力平衡的重集聚装置,属纺织加工技术领域。

背景技术

[0002] 随着纺织材料的科技进步以及人们对服装面料风格款式的需求愈来愈高,对纺纱技术的要求也愈来愈高,如超高支纱、多组分复合纱等等,针对纺纱技术的研究也愈来愈多,纺纱环节所生产纱线的质量直接决定纱线的后续加工,如织造效率以及布面效果等。19 世纪初出现的环锭纺奠定了近代成纱加工技术的基础,毛羽和条干是衡量纱线质量的重要指标也是国家标准 GB/T398-93 规定细纱质量的指标,纱线条干和毛羽不仅影响机织、针织等后工序的生产效率,而且影响最终产品的外观质量,特别是无梭织机普遍应用的今天,减少纱线毛羽具有十分重要的意义。

[0003] 在控制纱线毛羽方面,国内外的学者做过大量的研究。通常采用的方法有两种,一种是采用常规方法即通过工艺参数的合理优化或应用一些新型纺纱技术来降低毛羽的产生,如提高纱线捻度、降低纺纱速度、适当增加纺纱张力、适当降低细纱后区牵伸倍数或采用如紧密纺技术等。一种是研制专用的毛羽减少装置来消除毛羽,如环锭细纱机上添加一些简单的毛羽消除装置来减少纱线毛羽。目前基本采用气流喷射的方法减少纱线毛羽,即在前罗拉和导纱钩间安装气流喷射装置,利用气流的回转使已形成的毛羽贴伏在纱线表面,如美国知识产权局 1979 年 4 月 10 日公开的发明专利“method and apparatus yarn treatment”专利号 41481779 和 1989 年 8 月 22 日公开的发明专利“method and apparatus for modifying sun textile yarn”,专利号 5263311。这些文献主要差别在于气流喷射装置的不同导致纱线表面纤维受力方向不同,从而产生不同的卷绕效果而导致纱线毛羽消除效果的不同。同时这些装置需安装专用的空气压缩设备及管线,结构复杂,安装在细纱机上对挡车工接头操作有很大的影响,能耗较大。带沟槽的压力棒隔距块,中国专利公开号 CN201459313U,公开日 2010 年 05 月 12 日,发明名称为带沟槽的压力棒隔距块,该文献公开了一种带沟槽的压力棒隔距块,包括隔距块和固定在隔距块左右两端的压力棒,在压力棒左右对称的侧壁上开有呈倒三角形的凹面槽 I 和呈三角形的凹面槽 II,凹面槽 I 位于凹面槽 II 的正上方且其槽面大于凹面槽 II 的槽面,凹面槽 I 的尖形底面与凹面槽 II 的尖形顶面恰好相接。该实用新型带沟槽的压力棒隔距块在纺纱过程中,须条截面在

通过呈倒三角形的凹面槽 I 受到收缩作用后又通过呈三角形的凹面槽 II 受到发散作用,须

条截面受到的控制减小从而影响了成纱质量。中国专利公开号 CN103361784A,公开日 2013. 10. 23,发明名称为细纱集合器,在细纱机牵伸区安装集合器,可以缩小纤维须条的宽度,整理浮游纤维,减少飞花以及牵伸胶辊因静电吸附产生的胶辊花和绒辊花,降低原料消耗,显著降低成纱毛羽,而纱条通过集合器时集合器对纱条强制挤压,集合器与纱条产生摩擦,影响成纱质量恶化其条干。

[0004] 在改善条干方面,国内外的学者也做过大量的研究。总言之,降低成纱条干不匀率有以下四个方面的措施:一是加强对原料的管理及性能的试验分析工作,在充分掌握原料性能的基础上,合理配料,特别是对原料长度、细度的差异,以及短绒和有害疵点的控制,要严格执行配棉规程。二是合理进行工艺设计,充分发挥各牵伸机件对纤维运动的控制能力,使纤维在牵伸过程中有规律地运动,以减小“牵伸波”对成纱工序的细纱机来说,尤为重要。三是提高半成品的质量,严防半成品中的周期波及潜在不匀的存在。除此之外,提高半成品中纤维的分离度和伸直平行度,以及对细纱工序的牵伸过程中使纤维呈规律性的运动也是至关重要的。四是提高机械设备的设计合理性及制造精密度,特别是牵伸部件的精密度,加强机械的维修保养、保养工作,确保设备状态良好,减少“机械波”。

[0005] 为改善成纱条干,很多专利大同小异的在牵伸区安装压力棒增加附加摩擦力界以改善条干,如中国专利公开号 CN202193900A,公开日 2012 年 4 月 18 日,发明名称为细纱前区压力棒,该文献公开了细纱前区压力棒,属于纺织机械领域,其结构包括棒体和隔距块,所述的棒体穿过隔距块设置在隔距块的下部,所述的棒体的横截面为上部为斜向上翘的尖角形,下部为圆弧形,所述的隔距块的中部和前侧分别设置有中部凹槽和前侧凹槽,所述的棒体与上销前部的外部边缘呈平行状设置。与现有技术相比,该实用新型的细纱前区压力棒具有在上销前部设置有棒体,能够进一步加强对牵伸区中纤维的控制,成纱粗细更均匀等特点,然而该压力棒会缠绕纤维且无法适应粗纱的横动,若粗纱不横动会使皮辊不均匀磨损,降低了皮辊的使用寿命,增加了生产成本,不利于大面积推广使用。中国专利公开号 CN202181396U,公开日 2012 年 4 月 4 日,发明名称为可横动压力棒集合器,涉及纺织机械领域的一种牵伸器材,特别是属于一种用于纺纱机上的压力棒集合器。由隔距块(1)、压力棒(2)构成,隔距块上设有穿装孔,穿装孔的形状与压力棒的截面形状一致,压力棒即插装在此穿装孔中,与之形成间隙配合;压力棒上设有一盲孔,盲孔中铆装一限位销(3),与隔距块上的限位槽(4)配合。该实用新型与现有技术相比,具有能够实现纱线横动,从而减少皮辊磨损、延长皮辊使用寿命、有效地控制浮游区纤维、减少毛羽、提高纺纱质量的优点,然而该发明仍然存在纤维缠绕压力棒的问题,且安装该可横动压力

棒集合器后,粗纱横移受到垂直于粗纱牵伸方向的阻力较大,完全不利于粗纱中单根纤维的伸直平行排列,恶化成纱条干,锭间差异也会增大,影响成纱质量,不利于大面积推广。中国专利公开号 CN102260940A,公开日 2011 年 11 月 30 日,发明名称为一种高效紧密纺织工艺,该文献公开了一种高效紧密纺织工艺,该工艺在紧密纺技术的基础上,在细纱

牵伸区内增加纤维控制装置,增加了摩擦力界,对纤维运动进行了有效地控制,尤其是对短纤维的控制,使纤维变速点前移,降低成纱条干不匀率,然而紧密纺能耗大,增加的纤维控制装置降低了纤维利用率。中国专利公开号 CN101580982B,公开日 2011 年 1 月 12 日,发明名称为机械式立体紧密纺纱装置,该文献公开了一种机械式立体紧密纺纱装置,该方法是在环锭纺纱技术的基础上,在细纱机的摇架上安装有下皮辊,下罗拉安装在在摇架的下方紧压在下皮辊上,还包括有保持架,保持架具有一个活动端和手柄,保持架通过活动端安装于下皮辊上,在保持架上安装有两组磁铁,其中,第一磁铁安装于保持架上对应下皮辊的位置,第二磁铁安装于保持架上对应下罗拉的位置,紧密件通过轴安装于保持架上,紧密件朝向下罗拉的一面为弧形以与下罗拉相贴合,在紧密件的弧形面上开设有若干条面向纱线到来方向呈漏斗状由宽到窄的集束沟槽。该紧密纺纱装置能较好的解决原有的

“毛羽”的问题,提高成纱质量,但也存在一些不足,如结构复杂,生产成本较高;且紧密纺纱装置中的紧密件与罗拉相贴合,即紧密件与罗拉有摩擦,紧密件必将成为易损件,增加细纱的机物料消耗。中国专利公开号 CN103757762A,公开日 2014 年 4 月 30 日,发明名称为一种对须条进行整纤的纺纱方法,该文献公开了一种对须条进行整纤的纺纱方法,该方法在环锭纺纱技术的基础上,在细纱牵伸区内加装一种对须条进行整纤处理的装置,增加了对牵伸区纤维的控制,对纤维根数逐渐减少的须条起到捋顺的作用,装置最前端的位置非常接近前皮辊与前罗拉的啮合线,可显著降低成纱毛羽,提高成纱条干均匀度和成纱强力,同时减少细纱加捻三角区边缘纤维被吸棉管吸走成为风箱花的现象,有利于提高细纱制成率,然而该方法只能对细纱牵伸区的纤维进行控制,对前钳口出来的纤维没有任何管理,特别是进入纺纱三角区的纤维无约束,该方法对提高环锭纱线的作用不够明显。申请号为 201410556327.7,申请日:2014 年 10 月 20 日,发明名称为《一种须条纤维双重集聚的纺纱方法》,提出了一种须条纤维双重集聚的纺纱方法,该发明采用在环锭细纱机前牵伸区加装预集聚装置,须条通过上胶圈和下胶圈共同组成的握持钳口输入预集聚装置,经预集聚装置预集聚处理后的须条,从前皮辊和前罗拉组成的前钳口输出后,经重集聚装置集聚处理后,经导纱钩,钢领、钢丝圈,卷绕在细纱管上,由于导纱钩的升降导致重集聚区的纺纱张力不断变化,会导致重集聚效果不稳定。

发明内容

[0006] 针对上述存在的问题,本发明的目的在于提供一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法。

[0007] 为了实现上述目的,其技术解决方案为:

一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法,包括在环锭细纱机前牵伸区的隔距块上或摇架上加装预集聚装置,须条通过下胶圈和上胶圈共同组成的握持钳口输入预集聚装置,经预集聚装置集聚及自调匀整处理后的须条,从前皮辊和前罗拉组成的前钳口输出,须条经过重集聚装置处理后从重集聚装置输出纱线,该方法采用在重集聚装置的下方加装纱线张力调节器,从重集聚装置出来的纱线经过纱线张力调节器后,再经导纱钩,钢领、钢丝圈,最后卷绕在细纱管上。

[0008] 所述纱线张力调节器固定在支架上,与重集聚装置平行。

[0009] 所述调节纱线张力调节器为直径 1.0mm~5.0mm 的圆柱体。

[0010] 由于采用了以上技术方案,安装在重集聚器后方的纱线张力调节器,解决了原有的由于导纱钩的升降,使得纱线与重集聚装置中的重集聚槽接触角度发生变化,须条在重集聚装置中的纺纱张力随着导纱钩的升降发生变化,当导纱钩由最低点上升至最高点过程中,重集聚纺纱段纺纱张力由小变大,导致重集聚效果不稳定,本发明调节纱线张力平衡的重集聚的特点是在重集聚纺纱装置的基础上,安装一纱线张力调节器,纱线张力调节器起到调节纱线张力的作用,稳定纱线张力使重集聚效果更稳定,纱线张力调节器放置于重集聚器与导纱钩之间,纱线张力调节器的表面摩擦系数很小,对纱线摩擦很小不至于影响纱线质量,当导纱钩从最低点升至最高点的过程中,纱线对纱线张力调节器的张力有大变小,保证了纱线在重集聚器的重集聚槽子中的张力和包围弧是稳定的,保证了须条重集聚效果的稳定,减少了纱线毛羽,提高了纱线质量。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明工作原理示意图。

[0012] 图 2 为本发明调节纱线张力平衡的重集聚装置的安装示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明作进一步详细描述。

[0014] 见附图

一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法,包括在环锭细纱机前牵伸区的隔距块上或摇架上加装预集聚装置 4,须条 1 通过下胶圈 2 和上胶圈 3 共同组成的握持钳口输入预集聚装置 4,经预集聚装置 4 集聚及自调匀整处理后的须条 1,从前皮辊 5 和前罗拉 6 组成的前钳口输出,须条 1 经过重集聚装置 7 处理后从重集聚装置 7 输出纱线 8,该方法采用在重集聚装置 7 的下方加装纱线张力调节器 9,须条 1 经过重集聚装置 7 时,须条 1 边沿纤维收拢集聚形成边沿纤维很少的须条 1,捻度从导纱钩 10 传至重集聚装置 7 处,须条 1 加捻后形成纱线 8,从重集聚装置 7 出来的纱线 8 经过纱线张力调节器 9,由于导纱钩 10 的升降,使前皮辊 5 和前罗拉 6 组成的前钳口到导纱钩 10 段的纺纱张力发生变化,也使重集聚装置 7 的纺纱张力发生变化,张力调节器 9 可以稳定重集聚装置 7 段的纺纱张力,纱线 8 经过张力调节器 9 后再经导纱钩 10,钢领 11、钢丝圈 12,最后卷绕在细纱管 13 上。所述纱线张力调节器 9 固定在支架 14 上,与重集聚装置 7 平行,与重集聚装置 7 有 3.0mm~7.0mm 的距离。所述纱线张力调节器 9 可采用圆柱张力杆,张力杆直径为 1.0mm~5.0mm,纱线张力调节器 9 与重集聚装置 7 的中心距为 3.0mm~10.0mm,张力杆表面光洁度好,不刮伤纤维须条,同时保证了须条在重集聚装置 7 段的纺纱张力是稳定无变化的。

[0015] 下面结合实施例进一步说明本发明的应用效果:

在湖北某纺织厂 9.7tex 普梳棉上使用本发明,前皮辊直径为 30,前皮辊前倾 8mm,实验参数细纱机型号马佐里 DTM129-SM,粗纱定量为 500tex,前罗拉线速度为 14.75 米 / 分钟,后牵伸倍数 1.25,主牵伸倍数 34.01,锭速 14250 转 / 分钟。

9.7tex 普梳棉使用一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱方法实验结果			
	原纱	重集聚纺纱	使用本发明后
1mm 毛羽根数	2122.80	1652.80	1313.20
2mm 毛羽根数	650.40	421.40	290.40
3mm 毛羽根数	172.20	101.60	61.60
4mm 毛羽根数	61.00	38.80	26.00
5mm 毛羽根数	20.20	13.00	11.60
7mm 毛羽根数	2.80	2.00	1.20
修正前平均强力/cN	128.60	134.70	141.20
强力 CV/%	12.59	8.74	9.70
修正前平均条干/%	28.47	20.21	20.19
细节-50%	22.80	20.00	18.00
粗节+50%	136.80	127.00	120.00
棉结+200%	158.80	144.00	132.00

[0016] 由上表可得出结论:使用一种调节纱线张力平衡的重集聚纺纱装置后,相比原纱

可降低 3mm 毛羽 64.2%，强力明显提高，条干不恶化。较只安装重集聚纺纱装置的纱线质量改善更稳定。

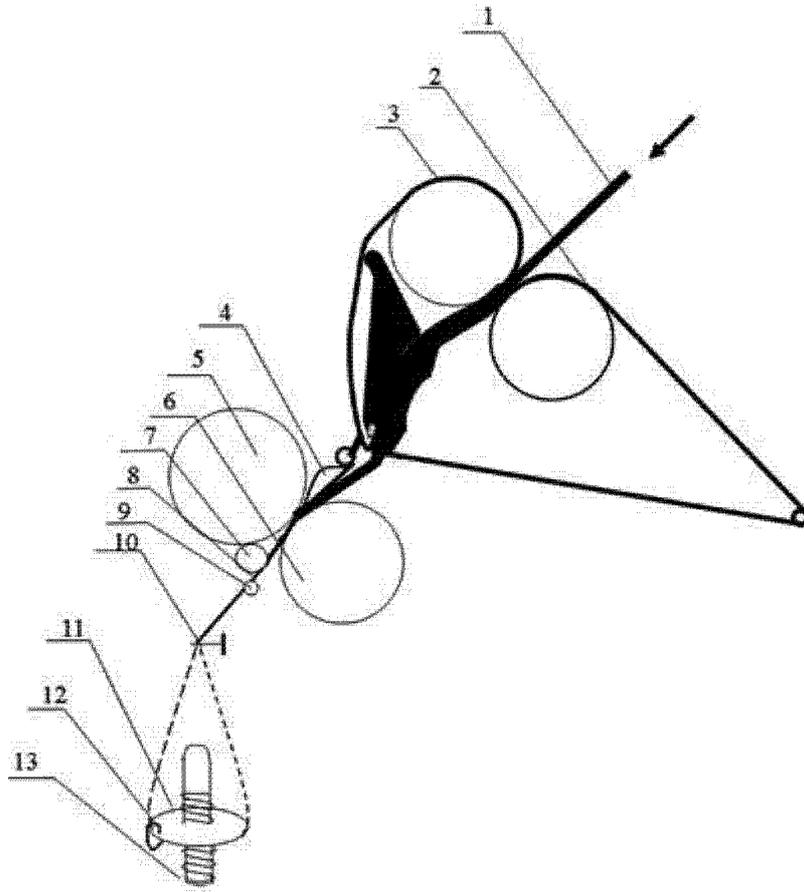


图 1

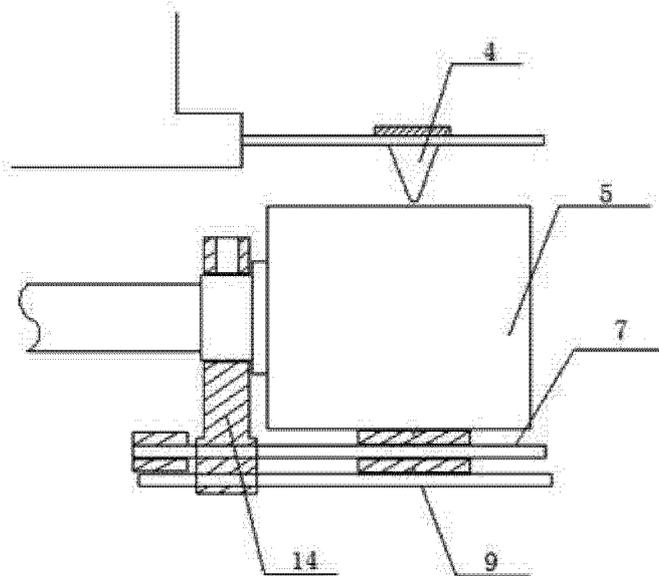


图 2