



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102409444 B

(45) 授权公告日 2013. 12. 04

(21) 申请号 201110266987. 8

CN 101418483 A, 2009. 04. 29,

(22) 申请日 2011. 09. 09

CN 202214618 U, 2012. 05. 09,

(73) 专利权人 武汉纺织大学

审查员 李颖

地址 430073 湖北省武汉市洪山区纺织路 1 号

(72) 发明人 陈悟 王训该 吴雨川 徐卫林
向新柱 吴济宏 张尚勇

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102

代理人 伍见

(51) Int. Cl.

D01H 5/18 (2006. 01)

D01H 5/70 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 4329838 A, 1982. 05. 18,

CN 2659922 Y, 2004. 12. 01,

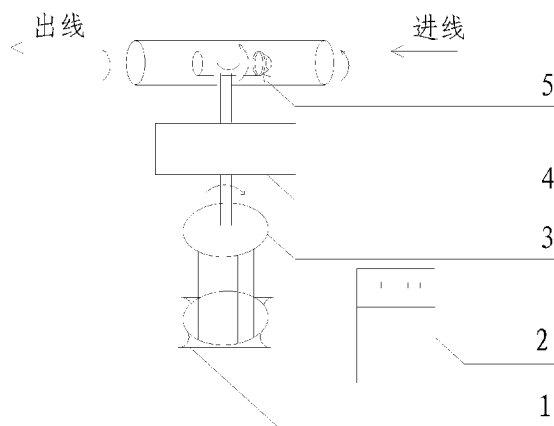
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种退捻牵伸装置

(57) 摘要

本发明公开了一种退捻牵伸装置,包括微型高速电机、速度控制和显示系统、旋转方向转换器、退捻牵伸器,所述微型高速电机上连接有速度控制和显示系统,微型高速电机还通过旋转方向转换器与退捻牵伸器连接,所述退捻牵伸器包括固定圆筒、滚珠、滚轴、滚轴拨齿、拨子,固定圆筒内部通过滚珠与滚轴连接组成一个整体,在滚轴上有多个滚轴拨齿,在滚轴的中间设置多个拨子。该装置可以克服现有纺纱技术中纱的支数限制,以纺后牵伸方式提高纱的支数,而且可以不受纤维类别和纺纱方式限制,不需做化学或湿处理,退捻牵伸后的纱更柔软而且扭矩低。



1. 一种退捻牵伸装置,包括微型高速电机、速度控制和显示系统、旋转方向转换器、退捻牵伸器,其特征在于:所述微型高速电机上连接有速度控制和显示系统,微型高速电机通过旋转方向转换器与退捻牵伸器连接,所述退捻牵伸器包括固定圆筒、滚珠、滚轴、滚轴拨齿、拨子,固定圆筒内部通过滚珠与滚轴连接组成一个整体,在滚轴上有多个滚轴拨齿,在滚轴的中间设置有多组拨子,所述拨子直径为 1 至 5mm,高度为滚轴内径的 60%至 100%;并且所述退捻牵伸器由两个半圆形结构组成,半圆形结构的滚轴两侧分别有对应的插销和插孔,固定套筒外侧通过套圈固定;所述微型高速电机、速度控制和显示系统、旋转方向转换器为退捻牵伸装置的动力系统,通过所述动力系统给退捻牵伸器提供速度达 500 至 50000 转 / 分的旋转动力;在所述微型高速电机下面还设置有固定支架;并且所述退捻牵伸装置通过固定支架直接安装在粗纱机、细纱机或络筒机用后区。

2. 根据权利要求 1 所述退捻牵伸装置,其特征在于:动力系统与退捻牵伸器之间通过拨齿或皮带传输。

3. 根据权利要求 1 所述退捻牵伸装置,其特征在于:退捻牵伸器中滚轴直径为 5 至 45mm,长度为 15 至 65mm,与固定圆筒之间通过 1 至 5 组滚珠连接起来。

4. 根据权利要求 1 所述退捻牵伸装置,其特征在于:在退捻牵伸器的滚轴内壁上固定有 2 至 5 个拨子,拨子沿着滚轴中轴线方向呈平行直线安装或者错开一定角度安装。

5. 根据权利要求 4 所述退捻牵伸装置,其特征在于:所述拨子相互之间的角度为沿滚轴中轴线方向 0 至 30 度。

一种退捻牵伸装置

技术领域

[0001] 本发明属于纺织工程领域,具体涉及一种纱线的退捻牵伸装置。

背景技术

[0002] 粗纱机、细纱机的牵伸装置是纺纱过程中的最重要的环节之一,其牵伸倍数和牵伸后纱线粗细直接决定着纱的质量,并最终决定所织布料的档次。在牵伸过程中,纤维之间将克服静摩擦力,尽可能进行一致的移动,得到尽可能均匀的纤维束和平滑的纱。但是,由于传统纺纱机中,纤维粗细不均匀、长短不一致、纤维之间粘力影响、浮游纤维的存在以及与牵伸罗拉作用的不均匀,严重影响了牵伸倍数和纱线质量,导致纱线断头多、毛羽多、支数低,难以达到均匀平滑纱线要求。

[0003] 目前,虽然有些专利在尽可能增加牵伸倍数和提高纱线质量上做了大量工作,如Kepa 牵伸装置、INA-V 型牵伸装置、四胶圈牵伸装置等,但是由于采用的是对现有牵伸装置的改良,通过增加罗拉作用的均匀性,减少断头率等方法,难以实现有效牵伸和高倍数牵伸。也有几个专利采用压力棒解捻、压力空气解捻和细纱机用后去牵伸退捻器等方法,但是,由于是被动解捻,效率和效果较差,也难以达到高档纱线质量要求,特别是象羊绒类的短、细纤维的纺纱后,无论怎样调整也得不到较细纱线。

发明内容:

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种退捻牵伸装置,该退捻牵伸装置能将已纺好的纱先减少一部分在纺纱过程中加的捻,然后再对退捻后的纱进行一部分牵伸,而且在同一过程中实现,从而能够提高纺纱效率和纱线质量。

[0005] 为了实现上述目的,本发明的技术方案是:一种退捻牵伸装置,包括微型高速电机、速度控制和显示系统、旋转方向转换器、退捻牵伸器,所述微型高速电机上连接有速度控制和显示系统,微型高速电机还通过旋转方向转换器与退捻牵伸器连接,所述退捻牵伸器包括固定圆筒、滚珠、滚轴、滚轴拨齿、拨子,固定圆筒内部通过滚珠与滚轴连接组成一个整体,在滚轴上有多个滚轴拨齿,在滚轴的中间设置有多多个拨子。

[0006] 更进一步的方案是:所述退捻牵伸器由两个半圆形结构组成,半圆形结构的滚轴两侧分别有对应的插销和插孔,固定套筒外侧通过套圈固定。

[0007] 更进一步的方案是:在所述微型高速电机下面还设置有固定支架。

[0008] 更进一步的方案是:所述退捻牵伸装置通过固定支架直接安装在粗纱机、细纱机或络筒机用后区。

[0009] 更进一步的方案是:所述微型高速电机、速度控制和显示系统、旋转方向转换器为退捻牵伸装置的动力系统,通过所述动力系统给退捻牵伸器提供速度达 500 至 50000 转/分的旋转动力。

[0010] 更进一步的方案是:动力系统与退捻牵伸器之间通过拨齿或皮带传输。

[0011] 更进一步的方案是:退捻牵伸器中滚轴直径为 5 至 45mm,长度为 15 至 65mm,与固

定圆筒之间通过 1 至 5 组滚珠连接起来。

[0012] 更进一步的方案是：在退捻牵伸器的滚轴内壁上固定有 2 至 5 个拨子，不同拨子沿着滚轴中轴线方向呈平行直线安装或者错开一定角度安装。

[0013] 更进一步的方案是：所述拨子相互之间的角度为沿滚轴中轴线方向 0 至 30 度。

[0014] 更进一步的方案是：所述拨子直径为 1 至 5mm，高度为滚轴内径的 60% -100%，拨子采用耐磨损材料。

[0015] 该装置可以克服现有纺纱技术中纱的支数限制，以纺后牵伸方式提高纱的支数，而且可以不受纤维类别和纺纱方式限制，不需做化学或湿处理，退捻牵伸后的纱更柔软而且扭矩低，这对开发高档针织新产品尤其重要。牵抽后的纱变长了，单位长度上做捻度降低了，所以纱变得柔软、因捻度造成的纱线扭矩也同时减少；对纱进行退捻牵伸时，纱线内纤维会沿着牵伸方向滑移、这有利于纤维在纱中的伸直平行排列，从而改善纱的强力。在退捻牵伸过程中，牵伸区中首先被牵伸的部分应该是纱中较粗的部分，因为纱中捻度一般集中在较细的部分，粗节部分捻度相对要低一些，容易被牵伸，这对改善纱线的条干有帮助。

[0016] 退捻牵伸是纺织技术上一个全新的概念，目前国内外还没有可以有效实现退捻牵伸的装置。本发明将开发高速退捻器，优化退捻程度和牵伸倍数之间的组合，实现该装置与现有关联装置的系统组合。该技术在国内外实现和推广应用，将对我国纺织行业的技术提升和高附加值产品的开发起到有力的推动作用。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明退捻牵伸装置平面示意图；

[0018] 图 2 是退捻牵伸器的剖视图。

[0019] 图中：1. 固定支架；2. 微型高速电机；3. 速度控制和显示系统；4. 旋转方向转换器；5. 退捻牵伸器；6. 套圈；7. 固定圆筒；8. 滚珠；9. 滚轴；10. 滚轴拨齿；11. 拨子；12. 插孔；13. 插销。

具体实施方式

[0020] 如附图 1、2 所示，一种退捻牵伸装置，包括微型高速电机 2、速度控制和显示系统 3、旋转方向转换器 4、退捻牵伸器 5，所述微型高速电机 2 上连接有速度控制和显示系统 3，微型高速电机 2 还通过旋转方向转换器 4 与退捻牵伸器 5 连接，所述退捻牵伸器 5 包括固定圆筒 7、滚珠 8、滚轴 9、滚轴拨齿 10、拨子 11，固定圆筒 7 内部通过滚珠 8 与滚轴 9 连接组成一个整体，在滚轴 9 上有多个滚轴拨齿 10，在滚轴 9 的中间设置有多组拨子 11。所述退捻牵伸器 5 由两个半圆形结构组成，半圆形结构的滚轴 9 两侧分别有对应的插销 13 和插孔 12，固定套筒外侧通过套圈 6 固定。在所述微型高速电机 2 下面还设置有固定支架 1。所述退捻牵伸装置通过固定支架 1 直接安装在粗纱机、细纱机或络筒机用后区两组牵伸罗拉之间或者用后区。其中微型高速电机 2、速度控制和显示系统 3、旋转方向转换器 4 为退捻牵伸装置的动力系统，通过所述动力系统给退捻牵伸器 5 提供速度达 500 至 50000 转 / 分的旋转动力。动力系统与退捻牵伸器 5 之间通过拨齿或皮带传输。退捻牵伸器 5 中滚轴 9 直径为 5 至 45mm，长度为 15 至 65mm，与固定圆筒 7 之间通过 1 至 5 组滚珠 8 连接起来。在退捻牵伸器 5 的滚轴 9 内壁上固定有 2 至 5 个拨子 11，拨子 11 沿着滚轴中轴线方向呈平行直

线安装或者错开一定角度。当有夹角时,拨子 11 相互之间的夹角是 0 至 30 度。所述拨子 11 直径为 1 至 5mm,高度为滚轴内径的 60%至 100%,拨子 11 采用耐磨损材料。

[0021] 本发明的退捻牵伸装置可以通过固定支架直接安装到现有的细纱机和络筒机上。微型高速电机可提供每分钟 50000 转的速度,速度控制系统能够根据所纺纱线的粗细、退捻程度和牵伸倍数之间关系进行优化调整,转速范围为 500 至 50000 转 / 分。旋转方向转换器能够将高速电机旋转方向转化为 90 度再传达给退捻牵伸器。该装置可根据不同粗纱机、细纱机和络筒机型号用后区空间大小,相应设计不同规格、尺寸大小,也可以根据纱线粗细、牵伸倍数要求,调整不同的退捻转速。同时,为了适合所安装空间要求,微型高速电机和旋转方向转换器可以并排或者上下连接。

[0022] 固定圆筒是退捻牵伸器的固定和保护部件,由厚度为 2 至 5mm 不锈钢管加工而成。它通过滚珠与滚轴连接为一个整体,滚珠可依照滚轴的长短要求为 2 至 5 组,速度转化器通过拨齿或者皮带传输带动滚轴拨齿高速旋转,从而带动滚轴高速旋转,通过滚轴中间安插的几个拨子的回转,带动穿过的纱线高速退捻。暂时退捻后的纱线在前后罗拉作用下,被高效有序牵伸。为了顺利让纱线穿过拨子,将退捻牵伸器设计为两个半圆形结构,且两个半圆形结构内的拨子不需要对接,滚轴之间的锁紧通过插销和插孔作用,而外面固定圆筒通过套圈锁定。

[0023] 拨子退捻原理:拨子转动方向由于与纱线原来的捻度方向是相反的,拨子转动,就会带着纱线向相反方向转动而退捻,退捻后,纱线变松,就会被拉伸更长,变为更细的纱线。

[0024] 本发明主要用于各种纤维的牵伸纺纱过程中,特别适合于超高支数和超细纱线纤维纺纱过程中,对超短纤维的纺纱特别有效。

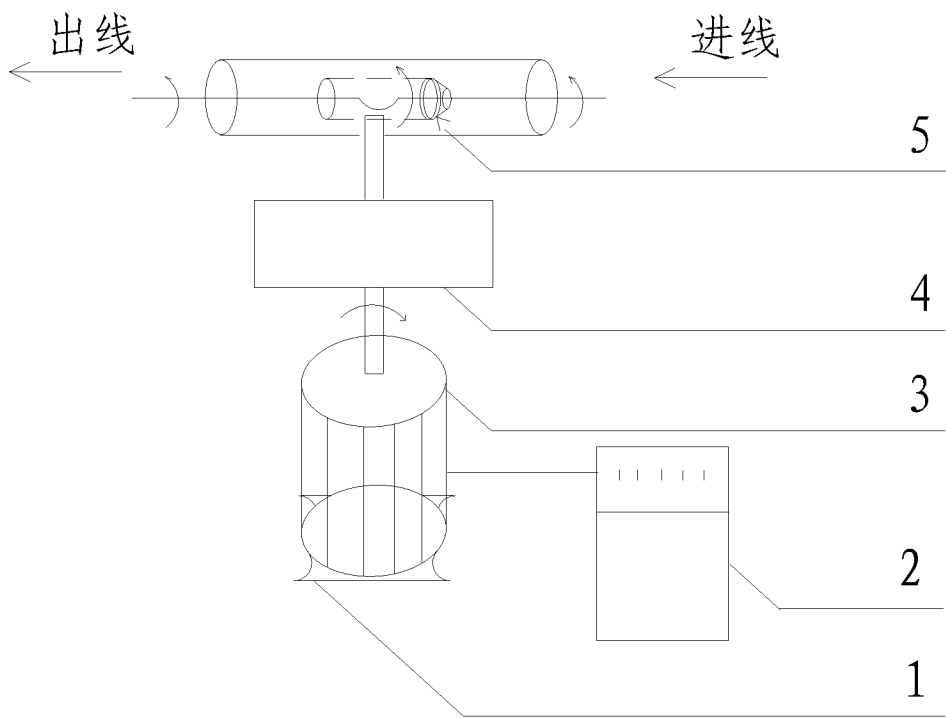


图 1

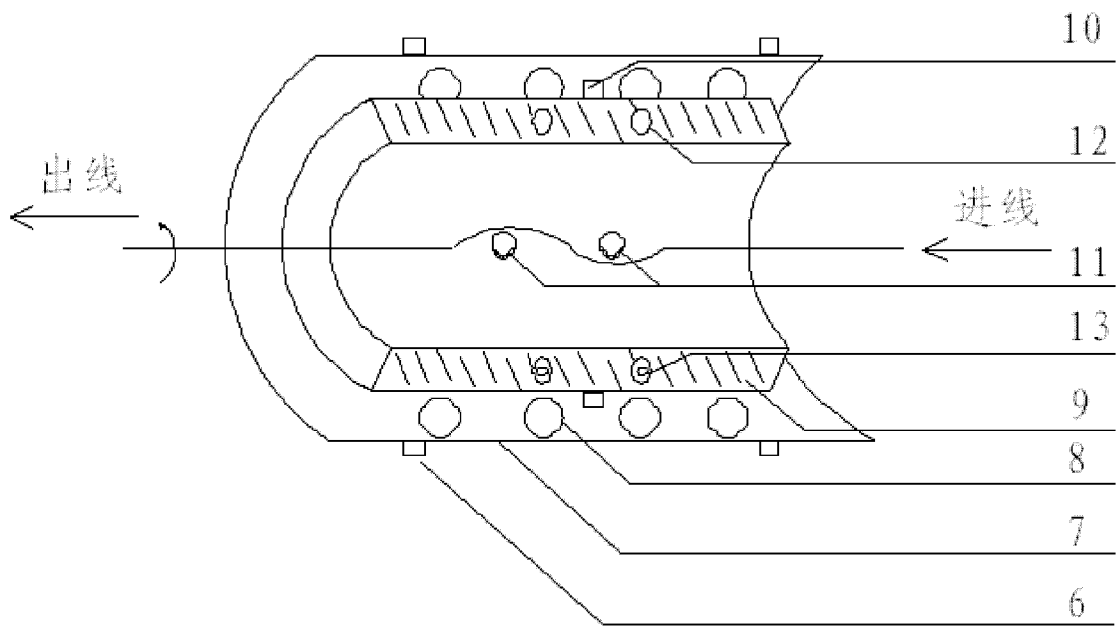


图 2