



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106894124 A

(43)申请公布日 2017. 06. 27

(21)申请号 201710192278.7

(22)申请日 2017.03.28

(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 赵超 谢春萍 徐伯俊
苏旭中 崔世忠

(51)Int.Cl.

D01H 7/92(2006.01)

D01H 5/22(2006.01)

D01H 1/36(2006.01)

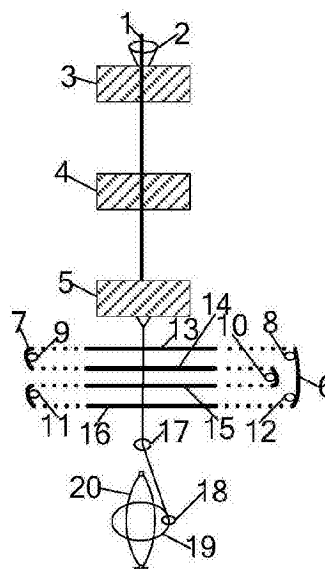
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种两次增强捻纺纱装置和纺纱方法

(57)摘要

本发明给出一种两次增强捻纺纱装置和纺纱方法,包括牵伸机构和卷绕机构,在两者之间设置有导纱装置,在牵伸机构和导纱装置之间设置有增强捻度装置,装置为双环绕的条形带,条形带与纤维须条的接触部分分别形成第一增强捻度工作面、第一平衡捻度工作面、第二增强捻度工作面、第二平衡捻度工作面,两个增强捻度工作面通过与接触须条的滚动摩擦产生与原始捻度相同方向的增强捻度作用,实现对纺纱段须条的两次增强捻,两个平衡捻度工作面通过与接触须条的滚动摩擦产生与原始捻度相反方向的平衡捻度作用,使得增强捻仅对纺纱段须条起到增强作用而不会改变纱线的最终捻度,继而实现低设计捻度下的正常纺纱,实现纱线的超柔效果。



1. 一种两次增强捻纺纱装置,包括牵伸机构和卷绕机构,所述牵伸机构包括后罗拉牵伸对、中罗拉牵伸对、前罗拉牵伸对,所述后罗拉牵伸对包括后下罗拉和后上胶辊,所述中罗拉牵伸对包括中下罗拉和中上胶辊,所述前罗拉牵伸对包括前下罗拉和前上胶辊,在所述后罗拉牵伸对的上方设置有单粗纱喂入喇叭口,所述卷绕机构包括纱管,所述纱管嵌入安装在锭子上,所述锭子通过锭带由电机带动转动,在所述纱管的外侧围绕有固定的钢领,所述钢领环绕在纱管的中下部,所述钢领为圆环结构,所述钢领的内侧圆周与纱管的外侧圆周之间保持一定的间距,所述钢领固定在钢领板上,所述钢领板固定在细纱机的两侧,在所述钢领上设置有滑道,在所述滑道内加装有钢丝圈,所述钢丝圈为圆环结构,所述钢丝圈骑跨在钢领的滑道内,所述钢丝圈可沿着钢领的滑道高速转动,在所述前罗拉牵伸对和纱管之间设置有导纱装置,所述导纱装置为圆环形,所述导纱装置固定在细纱机的车台面上,所述锭子的回转轴线、钢领的中心、导纱装置的中心三者同心,其特征是:在细纱机的左侧车台面和右侧车台面的前罗拉牵伸对和导纱装置之间分别设置有增强捻度装置,所述增强捻度装置包括条形带,所述条形带具有一定宽度且表面具有一定摩擦系数,所述条形带首先绕过安装在细纱机车台面左侧或右侧的第一滑轮,而后绕过细纱机车台面右侧或左侧的第二滑轮,而后绕过细纱机车台面左侧或右侧的第三滑轮,而后绕过细纱机车台面右侧或左侧的第四滑轮,而后绕过细纱机车台面左侧或右侧的第五滑轮,而后再重新绕过细纱机车台面左侧或右侧的第一滑轮,形成双环绕结构,位于所述第一滑轮和第二滑轮之间的第一上条形带的内侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第一预加捻度工作面,位于所述第二滑轮和第三滑轮之间的第一下条形带的外侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第一平衡捻度工作面,第一预加捻度工作面和第一平衡捻度工作面构成第一假捻增强工作对,位于所述第三滑轮和第四滑轮之间的第二上条形带的内侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第二预加捻度工作面,位于所述第四滑轮和第五滑轮之间的第二下条形带的外侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第二平衡捻度工作面,第二预加捻度工作面和第二平衡捻度工作面构成第二假捻增强工作对;所述增强捻度装置由电机带动环绕细纱机的左侧车台面和右侧车台面顺时针或者逆时针转动,从而带动位于第一滑轮和第二滑轮之间的第一上条形带沿着细纱机车台面从左到右或从右到左转动,从而使得在第一预加捻度工作面上第一上条形带与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第一上条形带转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第一增强捻作用,第一增强捻沿着须条上下传递;带动位于第二滑轮和第三滑轮之间的第一下条形带沿着细纱机车台面从右到左或从左到右转动,从而使得在第一平衡捻度工作面上第一下条形带与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第一下条形带转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第一平衡捻作用,在第一平衡捻度工作面上须条与第一下条形带接触点形成第一阻捻点,使得第一平衡捻沿着须条向上传递;带动位于第三滑轮和第四滑轮之间的第二上条形带沿着细纱机车台面从左到右或从右到左转动,从而带动位于第一滑轮和第二滑轮之间的第二上条形带沿着细纱机车台面从左到右或从右到左转动,从而使得在第二预加捻度工作面上第二上条形带与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第二上条形带转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第二增强捻作用,第二增强捻沿着须条上下传递;带动位于第四滑轮和第五滑轮之间的第二下条形带沿着细纱机车台面从右到左或从左到右转动,从而使得在第二平衡

捻度工作面上第二下条形带与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第二下条形带转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第二平衡捻作用,在第二平衡捻度工作面上须条与第二下条形带接触点形成第二阻捻点,使得第二平衡捻沿着须条向上传递。

2.一种同步异向加捻纺纱方法,其特征是:纺纱时,粗纱经单喂入喇叭口喂入后罗拉牵伸对,经由后罗拉牵伸对和中罗拉牵伸对组成的后牵伸区、中罗拉牵伸对和前罗拉牵伸对组成的前牵伸区的牵伸作用后输出,得到牵伸后的无捻的纤维须条,牵伸后的纤维须条依次穿过第一预加捻度工作面、第一平衡捻度工作面、第二预加捻度工作面、第二平衡捻度工作面,而后依次穿过导纱装置的中心、钢丝圈,最后卷绕在纱管上,此时,电机通过锭带带动锭子转动,继而带动纱管转动,继而通过绕过的纤维须条带动钢丝圈沿着钢领的滑道转动,由于纤维须条的柔性结构,使得钢丝圈的转动速度小于纱管的转动速度,钢丝圈与纱管的转速差对纤维须条产生原始捻度的作用,第一增强捻、第二增强捻的方向与原始捻度的方向相同,第一平衡捻、第二平衡捻的方向与原始捻度的方向相反,该原始捻度沿着纤维须条自下而上进行传递,传递到导纱装置时,由于导纱装置与纤维须条之间的摩擦作用,对原始捻度的向上传递起到第一次的阻止作用,降低原始捻度的传递效率,而后当原始捻度传递到第二平衡捻度工作面时,第二阻捻点对原始捻度的向上传递起到第二次的阻止作用,同时由于第二平衡捻与原始捻度的方向相反,使得原始捻度被抵消掉第二平衡捻度大小,同时由于第二增强捻与原始捻度的方向相同,使得向下传递的第二增强捻对原始捻度进行第一次平衡补偿,继而使得在第二增强捻度工作面、第二平衡捻度工作面之间的纤维须条不受第二假捻增强工作对的捻度作用,而后当原始捻度传递到第二增强捻度工作面时,由于第二增强捻与原始捻度的方向相同,使得向上传递的第二增强捻对原始捻度进行第一次增强补偿,而后当原始捻度传递到第一平衡捻度工作面时,第一阻捻点对原始捻度的向上传递起到第三次的阻止作用,同时由于第一平衡捻与原始捻度的方向相反,使得原始捻度被抵消掉第一平衡捻度大小,同时由于第一增强捻与原始捻度的方向相同,使得向下传递的第一增强捻对原始捻度进行第二次平衡补偿,继而使得在第一增强捻度工作面、第一平衡捻度工作面之间的纤维须条不受第一假捻增强工作对的捻度作用,而后当原始捻度传递到第一增强捻度工作面时,由于第一增强捻与原始捻度的方向相同,使得向上传递的第一增强捻对原始捻度进行第二次增强补偿,而后经过第一次增强补偿、第二次增强补偿的原始捻度继续向上传递,从而使得牵伸后的无捻的纤维须条在由前罗拉牵伸对的钳口线输出后围绕中心纤维旋转,从而使得纤维须条加捻汇合成纱,无捻纤维须条在前罗拉牵伸对钳口线到成纱汇合点之间形成加捻三角区,由于原始捻度传递中的两次增强补偿作用,从而使得加捻三角区大幅减小。

一种两次增强捻纺纱装置和纺纱方法

技术领域

[0001] 本发明涉及到纺纱新技术领域,具体的说是一种两次增强捻纺纱装置和纺纱方法。

背景技术

[0002] 沿用历史悠久的环锭纺仍然是目前最主要的细纱生产方式,该方式将喂入的具有一定捻度的纤维条抽长拉细,最终加捻成所需的细纱。但是,环锭纺存在的主要问题是:由于存在加捻三角区,一方面会使边纤维的头尾端不易被包卷入纱条而形成毛羽;另一方面因边纤维与中心纤维受张力差异较大,在拉伸时不易同时断裂,导致无法充分利用各根单纤维的强力而降低单纱强度。

[0003] 为解决此问题,纺织界研究人员已针对环锭纺加捻三角区进行了大量的研究,并分别在理论研究、工程实践上取得了一系列丰硕的成果。其中,在优化改进环锭纺加捻三角区,尤其是减小甚至消除加捻三角区的研究方面,采用增强捻度传递方法已成为重要技术手段。

[0004] 但是,现有的技术方法普遍存在效率低,成纱捻不匀和强不匀大;使用过程中比较复杂从而增加维护和保养的过程且容易出现大面积刹头等诸多问题,使得目前的很多现存方法无法大规模的产业化推广。

[0005] 针对此,本发明给出一种两次增强捻纺纱装置和纺纱方法,通过在导纱装置和前罗拉钳口之间加装双环绕结构的捻度装置,实现对纺纱段须条的两次增强捻,同时采用环绕结构,增强捻仅对纺纱段须条起到增强作用而不会改变纱线的最终捻度,继而实现低设计捻度下的正常纺纱,实现纱线的超柔效果。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是给出一种两次增强捻纺纱装置和纺纱方法,以实现

对纺纱段须条的两次增强捻,继而实现低设计捻度下的正常纺纱,实现纱线的超柔效果。

[0007] 为了达到上述目的,本发明涉及到一种两次增强捻纺纱装置,包括牵伸机构和卷绕机构,所述牵伸机构包括后罗拉牵伸对、中罗拉牵伸对、前罗拉牵伸对,所述后罗拉牵伸对包括后下罗拉和后上胶辊,所述中罗拉牵伸对包括中下罗拉和中上胶辊,所述前罗拉牵伸对包括前下罗拉和前上胶辊,在所述后罗拉牵伸对的上方设置有单粗纱喂入喇叭口,所述卷绕机构包括纱管,所述纱管嵌入安装在锭子上,所述锭子通过锭带由电机带动转动,在所述纱管的外侧围绕有固定的钢领,所述钢领环绕在纱管的中下部,所述钢领为圆环结构,所述钢领的内侧圆周与纱管的外侧圆周之间保持一定的间距,所述钢领固定在钢领板上,所述钢领板固定在细纱机的两侧,在所述钢领上设置有滑道,在所述滑道内加装有钢丝圈,所述钢丝圈为圆环结构,所述钢丝圈骑跨在钢领的滑道内,所述钢丝圈可沿着钢领的滑道高速转动,在所述前罗拉牵伸对和纱管之间设置有导纱装置,所述导纱装置为圆环形,所述导纱装置固定在细纱机的车台面上,所述锭子的回转轴线、钢领的中心、导纱装置的中心三

者同心,在细纱机的左侧车台面和右侧车台面的前罗拉牵伸对和导纱装置之间分别设置有增强捻度装置,所述增强捻度装置包括条形带,所述条形带具有一定宽度且表面具有一定摩擦系数,所述条形带首先绕过安装在细纱机车台面左侧或右侧的第一滑轮,而后绕过细纱机车台面右侧或左侧的第二滑轮,而后绕过细纱机车台面左侧或右侧的第三滑轮,而后绕过细纱机车台面右侧或左侧的第四滑轮,而后绕过细纱机车台面左侧或右侧的第五滑轮,而后再重新绕过细纱机车台面左侧或右侧的第一滑轮,形成双环绕结构,位于所述第一滑轮和第二滑轮之间的第一上条形带的内侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第一预加捻度工作面,位于所述第二滑轮和第三滑轮之间的第一下条形带的外侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第一平衡捻度工作面,第一预加捻度工作面和第一平衡捻度工作面构成第一假捻增强工作对,位于所述第三滑轮和第四滑轮之间的第二上条形带的内侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第二预加捻度工作面,位于所述第四滑轮和第五滑轮之间的第二下条形带的外侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第二平衡捻度工作面,第二预加捻度工作面和第二平衡捻度工作面构成第二假捻增强工作对;所述增强捻度装置由电机带动环绕细纱机的左侧车台面和右侧车台面顺时针或者逆时针转动,从而带动位于第一滑轮和第二滑轮之间的第一上条形带沿着细纱机车台面从左到右或从右到左转动,从而使得在第一预加捻度工作面上第一上条形带与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第一上条形带转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第一增强捻作用,第一增强捻沿着须条上下传递;带动位于第二滑轮和第三滑轮之间的第一下条形带沿着细纱机车台面从右到左或从左到右转动,从而使得在第一平衡捻度工作面上第一下条形带与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第一下条形带转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第一平衡捻作用,在第一平衡捻度工作面上须条与第一下条形带接触点形成第一阻捻点,使得第一平衡捻沿着须条向上传递;带动位于第三滑轮和第四滑轮之间的第二上条形带沿着细纱机车台面从左到右或从右到左转动,从而带动位于第一滑轮和第二滑轮之间的第二上条形带沿着细纱机车台面从左到右或从右到左转动,从而使得在第二预加捻度工作面上第二上条形带与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第二上条形带转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第二增强捻作用,第二增强捻沿着须条上下传递;带动位于第四滑轮和第五滑轮之间的第二下条形带沿着细纱机车台面从右到左或从左到右转动,从而使得在第二平衡捻度工作面上第二下条形带与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第二下条形带转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第二平衡捻作用,在第二平衡捻度工作面上须条与第二下条形带接触点形成第二阻捻点,使得第二平衡捻沿着须条向上传递。

[0008] 本发明还涉及到一种两次增强捻纺纱方法,纺纱时,粗纱经单喂入喇叭口喂入后罗拉牵伸对,经由后罗拉牵伸对和中罗拉牵伸对组成的后牵伸区、中罗拉牵伸对和前罗拉牵伸对组成的前牵伸区的牵伸作用后输出,得到牵伸后的无捻的纤维须条,牵伸后的纤维须条依次穿过第一预加捻度工作面、第一平衡捻度工作面、第二预加捻度工作面、第二平衡捻度工作面,而后依次穿过导纱装置的中心、钢丝圈,最后卷绕在纱管上,此时,电机通过锭带带动锭子转动,继而带动纱管转动,继而通过绕过的纤维须条带动钢丝圈沿着钢领的滑道转动,由于纤维须条的柔性结构,使得钢丝圈的转动速度小于纱管的转动速度,钢丝圈与

纱管的转速差对纤维须条产生原始捻度的作用,第一增强捻、第二增强捻的方向与原始捻度的方向相同,第一平衡捻、第二平衡捻的方向与原始捻度的方向相反,该原始捻度沿着纤维须条自下而上进行传递,传递到导纱装置时,由于导纱装置与纤维须条之间的摩擦作用,对原始捻度的向上传递起到第一次的阻止作用,降低原始捻度的传递效率,而后当原始捻度传递到第二平衡捻度工作面时,第二阻捻点对原始捻度的向上传递起到第二次的阻止作用,同时由于第二平衡捻与原始捻度的方向相反,使得原始捻度被抵消掉第二平衡捻度大小,同时由于第二增强捻与原始捻度的方向相同,使得向下传递的第二增强捻对原始捻度进行第一次平衡补偿,继而使得在第二增强捻度工作面、第二平衡捻度工作面之间的纤维须条不受第二假捻增强工作对的捻度作用,而后当原始捻度传递到第二增强捻度工作面时,由于第二增强捻与原始捻度的方向相同,使得向上传递的第二增强捻对原始捻度进行第一次增强补偿,而后当原始捻度传递到第一平衡捻度工作面时,第一阻捻点对原始捻度的向上传递起到第三次的阻止作用,同时由于第一平衡捻与原始捻度的方向相反,使得原始捻度被抵消掉第一平衡捻度大小,同时由于第一增强捻与原始捻度的方向相同,使得向下传递的第一增强捻对原始捻度进行第二次平衡补偿,继而使得在第一增强捻度工作面、第一平衡捻度工作面之间的纤维须条不受第一假捻增强工作对的捻度作用,而后当原始捻度传递到第一增强捻度工作面时,由于第一增强捻与原始捻度的方向相同,使得向上传递的第一增强捻对原始捻度进行第二次增强补偿,而后经过第一次增强补偿、第二次增强补偿的原始捻度继续向上传递,从而使得牵伸后的无捻的纤维须条在由前罗拉牵伸对的钳口线输出后围绕中心纤维旋转,从而使得纤维须条加捻汇合成纱,无捻纤维须条在前罗拉牵伸对钳口线到成纱汇合点之间形成加捻三角区,由于原始捻度传递中的两次增强补偿作用,从而使得加捻三角区大幅减小。

[0009] 本发明通过在导纱装置和前罗拉钳口之间加装双环绕结构的捻度装置,实现对纺纱段须条的两次增强捻,同时采用环绕结构,增强捻仅对纺纱段须条起到增强作用而不会改变纱线的最终捻度,继而实现低设计捻度下的正常纺纱,实现纱线的超柔效果。

附图说明

[0010] 图1是本发明的纺纱装置整体结构示意图;

具体实施方式

[0011] 由图1所示,一种两次增强捻纺纱装置,包括牵伸机构和卷绕机构,牵伸机构包括后罗拉牵伸对3、中罗拉牵伸对4、前罗拉牵伸对5,后罗拉牵伸对包括后下罗拉和后上胶辊,中罗拉牵伸对包括中下罗拉和中上胶辊,前罗拉牵伸对包括前下罗拉和前上胶辊,在后罗拉牵伸对的上方设置有单粗纱喂入喇叭口2,卷绕机构包括纱管20,纱管嵌入安装在锭子上,锭子通过锭带由电机带动转动,在纱管的外侧围绕有固定的钢领19,钢领环绕在纱管的中下部,钢领为圆环结构,钢领的内侧圆周与纱管的外侧圆周之间保持一定的间距,钢领固定在钢领板上,钢领板固定在细纱机的两侧,在钢领上设置有滑道,在滑道内加装有钢丝圈18,钢丝圈为圆环结构,钢丝圈骑跨在钢领的滑道内,钢丝圈可沿着钢领的滑道高速转动,在前罗拉牵伸对和纱管之间设置有导纱装置17,导纱装置为圆环形,导纱装置固定在细纱机的车台面上,锭子的回转轴线、钢领的中心、导纱装置的中心三者同心,在细纱机的左侧

车台面和右侧车台面的前罗拉牵伸对和导纱装置之间分别设置有增强捻度装置6,增强捻度装置包括条形带7,条形带具有一定宽度且表面具有一定摩擦系数,条形带首先绕过安装在细纱机车台面左侧或右侧的第一滑轮8,而后绕过细纱机车台面右侧或左侧的第二滑轮9,而后绕过细纱机车台面左侧或右侧的第三滑轮10,而后绕过细纱机车台面右侧或左侧的第四滑轮11,而后绕过细纱机车台面左侧或右侧的第五滑轮12,而后再重新绕过细纱机车台面左侧或右侧的第一滑轮8,形成双环绕结构,位于第一滑轮和第二滑轮之间的第一上条形带13的内侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第一预加捻度工作面,位于第二滑轮和第三滑轮之间的第一下条形带14的外侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第一平衡捻度工作面,第一预加捻度工作面和第一平衡捻度工作面构成第一假捻增强工作对,位于第三滑轮和第四滑轮之间的第二上条形带15的内侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第二预加捻度工作面,位于第四滑轮和第五滑轮之间的第二下条形带16的外侧与牵伸后输出的纤维须条相接触,形成第二平衡捻度工作面,第二预加捻度工作面和第二平衡捻度工作面构成第二假捻增强工作对;增强捻度装置6由电机带动环绕细纱机的左侧车台面和右侧车台面顺时针或者逆时针转动,从而带动位于第一滑轮和第二滑轮之间的第一上条形带13沿着细纱机车台面从左到右或从右到左转动,从而使得在第一预加捻度工作面上第一上条形带13与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第一上条形带13转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第一增强捻作用,第一增强捻沿着须条上下传递;带动位于第二滑轮和第三滑轮之间的第一下条形带14沿着细纱机车台面从右到左或从左到右转动,从而使得在第一平衡捻度工作面上第一下条形带14与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第一下条形带14转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第一平衡捻作用,在第一平衡捻度工作面上须条与第一下条形带14接触点形成第一阻捻点,使得第一平衡捻沿着须条向上传递;带动位于第三滑轮和第四滑轮之间的第二上条形带15沿着细纱机车台面从左到右或从右到左转动,从而带动位于第一滑轮和第二滑轮之间的第二上条形带15沿着细纱机车台面从左到右或从右到左转动,从而使得在第二预加捻度工作面上第二上条形带15与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第二上条形带15转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第二增强捻作用,第二增强捻沿着须条上下传递;带动位于第四滑轮和第五滑轮之间的第二下条形带16沿着细纱机车台面从右到左或从左到右转动,从而使得在第二平衡捻度工作面上第二下条形带16与接触的纤维须条产生滚动摩擦,从而带动纤维须条围绕须条中心纤维产生与第二下条形带16转动方向相反的转动,从而对纤维须条产生第二平衡捻作用,在第二平衡捻度工作面上须条与第二下条形带16接触点形成第二阻捻点,使得第二平衡捻沿着须条向上传递。

[0012] 纺纱时,粗纱1经单喂入喇叭口2喂入后罗拉牵伸对3,经由后罗拉牵伸对3和中罗拉牵伸对4组成的后牵伸区、中罗拉牵伸对4和前罗拉牵伸对5组成的前牵伸区的牵伸作用后输出,得到牵伸后的无捻的纤维须条,牵伸后的纤维须条依次穿过第一预加捻度工作面、第一平衡捻度工作面、第二预加捻度工作面、第二平衡捻度工作面,而后依次穿过导纱装置17的中心、钢丝圈18,最后卷绕在纱管20上,此时,电机通过锭带带动锭子转动,继而带动纱管20转动,继而通过绕过的纤维须条带动钢丝圈18沿着钢领19的滑道转动,由于纤维须条的柔性结构,使得钢丝圈18的转动速度小于纱管20的转动速度,钢丝圈与纱管的转速差对

纤维须条产生原始捻度的作用,第一增强捻、第二增强捻的方向与原始捻度的方向相同,第一平衡捻、第二平衡捻的方向与原始捻度的方向相反,该原始捻度沿着纤维须条自下而上进行传递,传递到导纱装置17时,由于导纱装置与纤维须条之间的摩擦作用,对原始捻度的向上传递起到第一次的阻止作用,降低原始捻度的传递效率,而后当原始捻度传递到第二平衡捻度工作面时,第二阻捻点对原始捻度的向上传递起到第二次的阻止作用,同时由于第二平衡捻与原始捻度的方向相反,使得原始捻度被抵消掉第二平衡捻度大小,同时由于第二增强捻与原始捻度的方向相同,使得向下传递的第二增强捻对原始捻度进行第一次平衡补偿,继而使得在第二增强捻度工作面、第二平衡捻度工作面之间的纤维须条不受第二假捻增强工作对的捻度作用,而后当原始捻度传递到第二增强捻度工作面时,由于第二增强捻与原始捻度的方向相同,使得向上传递的第二增强捻对原始捻度进行第一次增强补偿,而后当原始捻度传递到第一平衡捻度工作面时,第一阻捻点对原始捻度的向上传递起到第三次的阻止作用,同时由于第一平衡捻与原始捻度的方向相反,使得原始捻度被抵消掉第一平衡捻度大小,同时由于第一增强捻与原始捻度的方向相同,使得向下传递的第一增强捻对原始捻度进行第二次平衡补偿,继而使得在第一增强捻度工作面、第一平衡捻度工作面之间的纤维须条不受第一假捻增强工作对的捻度作用,而后当原始捻度传递到第一增强捻度工作面时,由于第一增强捻与原始捻度的方向相同,使得向上传递的第一增强捻对原始捻度进行第二次增强补偿,而后经过第一次增强补偿、第二次增强补偿的原始捻度继续向上传递,从而使得牵伸后的无捻的纤维须条在由前罗拉牵伸对的钳口线输出后围绕中心纤维旋转,从而使得纤维须条加捻汇合成纱,无捻纤维须条在前罗拉牵伸对5钳口线到成纱汇合点之间形成加捻三角区,由于原始捻度传递中的两次增强补偿作用,从而使得加捻三角区大幅减小。

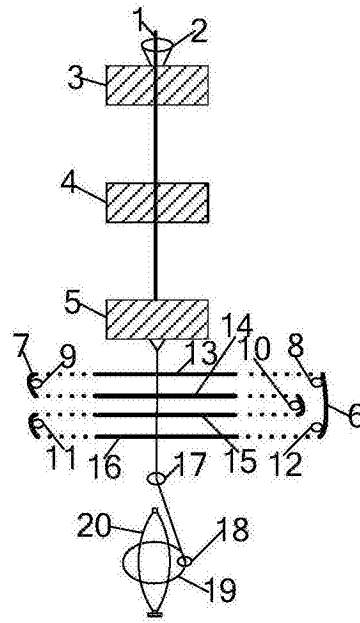


图1