



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106835410 A

(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710224704.0

(22)申请日 2017.04.07

(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 谢春萍 徐伯俊

(51)Int.Cl.

D02G 3/04(2006.01)

D02G 3/34(2006.01)

D01H 5/36(2006.01)

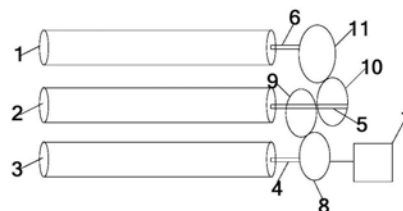
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置及生产方法

(57)摘要

本发明给出一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置及生产方法,生产装置包括前、中、后罗拉,在前罗拉轴右端加装有前连接齿轮,前连接齿轮表面一个圆周上均匀分布有连接齿,在中罗拉轴右端加装有中上、中下连接齿轮,中上连接齿轮与前连接齿轮紧密契合连接,中上连接齿轮表面一个圆周上均匀分布有连接齿,中下连接齿轮一半圆周上均匀分布有连接齿、另一半圆周上没有连接齿,在后罗拉轴的右端加装有后连接齿轮,在后连接齿轮表面一个圆周上均匀分布有连接齿,后连接齿轮与中下连接齿轮紧密契合连接,从而实现牦牛绒粗纱的间断喂入,省却段彩装置中需要添加的伺服系统,减少改造成本,同时实现具有天然特性的羊绒/牦牛绒段彩竹节纱的生产。



1. 一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置,包括前罗拉、中罗拉和后罗拉,其特征在于:所述前罗拉包括前罗拉套和前罗拉轴,所述前罗拉套与前罗拉轴一体化连接,所述前罗拉轴的右端伸出前罗拉套的右端,所述前罗拉轴通过主电机带动转动,在所述前罗拉轴伸出前罗拉套的右端上加装有前连接齿轮,在所述前连接齿轮表面的一个圆周上均匀分布有连接齿,所述中罗拉包括中罗拉套和中罗拉轴,所述中罗拉套与中罗拉轴一体化连接,所述中罗拉轴的右端伸出中罗拉套的右端,在所述中罗拉轴伸出前罗拉套的右端上分别加装有中上连接齿轮和中下连接齿轮,所述中上连接齿轮与前连接齿轮紧密契合连接,在所述中上连接齿轮表面的一个圆周上均匀分布有连接齿,在所述中下连接齿轮的一半的圆周上均匀分布有连接齿、另一半圆周上没有连接齿,所述后罗拉包括后罗拉套和后罗拉轴,所述后罗拉套与后罗拉轴一体化连接,所述后罗拉轴的右端伸出后罗拉套的右端,在所述后罗拉轴伸出后罗拉套的右端上加装有后连接齿轮,在所述后连接齿轮表面的一个圆周上均匀分布有连接齿,所述后连接齿轮与中下连接齿轮紧密契合连接。

2. 一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产方法,其特征在于:羊绒/牦牛绒段彩竹节纱包括基纱和竹节,所述基纱为羊绒/棉混纺纱,所述竹节为羊绒/棉/原色牦牛绒混纺纱,所述竹节纱中羊绒和棉纤维的总含量和基纱中羊绒和棉纤维的总含量相同,具体包括以下步骤:

第一步:首先将羊绒纤维经毛纺工艺流程的第一洗毛、四道的第一梳理后制得无毛羊绒,将长绒棉纤维经棉纺工艺流程的第一开清棉和第一梳棉工序制得长绒棉条,而后将长绒棉条撕扯到散纤维状并与无毛羊绒经手工进行原料阶段的混合,而后将混合后的羊绒和长绒棉纤维经棉纺工艺流程的第一清梳联、第一精梳、第一并条、第一粗纱工序制得羊绒/棉混纺粗纱;

第二步:将原色牦牛绒纤维经毛纺工艺流程的第二洗毛、四道的第二梳理后制得无毛牦牛绒,而后将无毛牦牛绒经棉纺工艺流程的第二开清棉、第二梳棉、第二精梳、第二并条、第二粗纱工序制得原色牦牛绒粗纱,其中原色牦牛绒纤维的颜色为黑色或者棕色;

第三步,将制得的羊绒/棉混纺粗纱和原色牦牛绒粗纱共同经细纱工序制得最终所需的羊绒/牦牛绒段彩竹节纱,其中细纱工序采用的装置为本发明所给出的羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置,纺纱时,羊绒/棉混纺粗纱经导纱槽装置由中罗拉喂入,原色牦牛绒粗纱经喇叭口装置由后罗拉喂入,主电机通过前罗拉轴带动前罗拉转动,继而带动前连接齿轮转动,继而带动与前连接齿轮紧密契合连接的中上连接齿轮转动,继而带动中罗拉轴转动,由于前连接齿轮和中上连接齿轮均为一个圆周上均匀分布有连接齿的齿轮结构,因而可实现羊绒/棉混纺粗纱连续喂入牵伸区,其中位于前罗拉与中罗拉之间的前牵伸区的牵伸倍数由前连接齿轮和中上连接齿轮的齿数比决定,中罗拉轴转动继而带动中下连接齿轮转动,当中下连接齿轮的均匀分布有连接齿的一半的圆周与后连接齿轮紧密契合连接时,即可带动后连接齿轮转动,继而带动后罗拉轴转动,继而带动后罗拉套转动,继而实现原色牦牛绒粗纱的喂入,其中位于中罗拉与后罗拉之间的后牵伸区的牵伸倍数由中下连接齿轮的分布有连接齿的一半的圆周的齿数和后连接齿轮的齿数比决定,此时,喂入的原色牦牛绒粗纱经由后罗拉和中罗拉之间的后牵伸区的牵伸后和喂入的羊绒/棉混纺粗纱汇合,两者共同经前牵伸区牵伸后由前罗拉钳口输出,得到竹节部分,当中下连接齿轮转动到没有连接齿的一半圆周时,中下连接齿轮与后连接齿轮之间无接触,后罗拉停止转动,原色牦牛绒粗纱的停止喂入,此时,喂入的羊绒/棉混纺粗纱单独经前牵伸区牵伸后由前罗拉钳口输

出,得到基纱部分。

## 一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置及生产方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及到环锭纺纱新技术领域,具体的说是涉及一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置及生产方法。

### 背景技术

[0002] 段彩纱是花式纱线的一种,采用不同颜色或原料的纤维进行纺纱,其色彩在纱线同一横截面内由多种彩色纤维组合,在纱线纵向长度上,不同组合的有色纤维呈不规则断续变化的分布状态。段彩纱织物色泽柔和丰满、花式多样、层次感强,满足消费者对时尚的追求。目前,国内外主流使用的段彩纱生产技术主要有四种,分别是针梳并条工艺进行段彩配色、并条机分段喂入、三罗拉细纱机、四罗拉细纱机。这四种段彩纱生产技术均需在相应生产设备上加装段彩纱装置,即电脑程序控制器,对设备部件的速度或运转周期进行控制,实现段彩纱的生产。其中采用针梳并条工艺进行段彩配色和并条机分段喂入两种生产技术用于生产段彩纤维条,后经过粗纱和细纱工序纺制段彩纱,多用于毛纺段彩纱线的生产,且设备价格昂贵。加装段彩纱装置的三罗拉细纱机成纱结构类似包缠纱,多用于生产段彩竹节纱。四罗拉细纱机是采用阶梯胶辊喂入两根粗纱,通过伺服电机分段改变粗纱喂入速度,实现段彩纱的纺制。该机构可纺制条干相对均匀的段彩纱,但粗纱定量和后区牵伸倍数的调节与控制都不够方便。同时,目前的段彩纱生产装置均是通过细纱机的罗拉采用单独伺服传动实现,因此,若对于已有的老机改造,需要重新添加伺服控制系统,增加改造成本。

[0003] 羊绒和牦牛绒是两种不同的具有优异性能天然动物纤维。羊绒为天然的白色纤维,而牦牛绒一般具有天然的颜色。针对此,本发明给出一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置及生产方法,采用具有天然颜色的牦牛绒和羊绒纤维分别由细纱机的后罗拉和中罗拉喂入,且后罗拉和中罗拉之间通过间断的齿轮传动连接,从而实现牦牛绒纤维的间断喂入,省却段彩装置中需要添加的伺服系统,减少改造成本,同时实现具有天然特性的羊绒/牦牛绒段彩竹节纱的生产。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的给出一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置及生产方法,以实现天然牦牛绒纤维的间断喂入,省却段彩装置中需要添加的伺服系统,减少改造成本,同时实现具有天然特性的羊绒/牦牛绒段彩竹节纱的生产。

[0005] 为了达到上述目的,本发明涉及一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置,包括前罗拉、中罗拉和后罗拉,所述前罗拉包括前罗拉套和前罗拉轴,所述前罗拉套与前罗拉轴一体化连接,所述前罗拉轴的右端伸出前罗拉套的右端,所述前罗拉轴通过主电机带动转动,在所述前罗拉轴伸出前罗拉套的右端上加装有前连接齿轮,在所述前连接齿轮表面的一个圆周上均匀分布有连接齿,所述中罗拉包括中罗拉套和中罗拉轴,所述中罗拉套与中罗拉轴一体化连接,所述中罗拉轴的右端伸出中罗拉套的右端,在所述中罗拉轴伸出前罗拉套的右端上分别加装有中上连接齿轮和中下连接齿轮,所述中上连接齿轮与前连接齿轮紧密契

合连接,在所述中上连接齿轮表面的一个圆周上均匀分布有连接齿,在所述中下连接齿轮的一半的圆周上均匀分布有连接齿、另一半圆周上没有连接齿,所述后罗拉包括后罗拉套和后罗拉轴,所述后罗拉套与后罗拉轴一体化连接,所述后罗拉轴的右端伸出后罗拉套的右端,在所述后罗拉轴伸出后罗拉套的右端上加装有后连接齿轮,在所述后连接齿轮表面的一个圆周上均匀分布有连接齿,所述后连接齿轮与中下连接齿轮紧密契合连接。

[0006] 本发明还涉及一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产方法,羊绒/牦牛绒段彩竹节纱包括基纱和竹节,所述基纱为羊绒/棉混纺纱,所述竹节为羊绒/棉/原色牦牛绒混纺纱,所述竹节纱中羊绒和棉纤维的总含量和基纱中羊绒和棉纤维的总含量相同,具体包括以下步骤:

[0007] 第一步:首先将羊绒纤维经毛纺工艺流程的第一洗毛、四道的第一梳理后制得无毛羊绒,将长绒棉纤维经棉纺工艺流程的第一开清棉和第一梳棉工序制得长绒棉条,而后将长绒棉条撕扯到散纤维状并与无毛羊绒经手工进行原料阶段的混合,而后将混合后的羊绒和长绒棉纤维经棉纺工艺流程的第一清梳联、第一精梳、第一并条、第一粗纱工序制得羊绒/棉混纺粗纱;

[0008] 第二步:将原色牦牛绒纤维经毛纺工艺流程的第二洗毛、四道的第二梳理后制得无毛牦牛绒,而后将无毛牦牛绒经棉纺工艺流程的第二开清棉、第二梳棉、第二精梳、第二并条、第二粗纱工序制得原色牦牛绒粗纱,其中原色牦牛绒纤维的颜色为黑色或者棕色;

[0009] 第三步,将制得的羊绒/棉混纺粗纱和原色牦牛绒粗纱共同经细纱工序制得最终所需的羊绒/牦牛绒段彩竹节纱,其中细纱工序采用的装置为本发明所给出的羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置,纺纱时,羊绒/棉混纺粗纱经导纱槽装置由中罗拉喂入,原色牦牛绒粗纱经喇叭口装置由后罗拉喂入,主电机通过前罗拉轴带动前罗拉转动,继而带动前连接齿轮转动,继而带动与前连接齿轮紧密契合连接的中上连接齿轮转动,继而带动中罗拉轴转动,由于前连接齿轮和中上连接齿轮均为一个圆周上均匀分布有连接齿的齿轮结构,因而可实现羊绒/棉混纺粗纱连续喂入牵伸区,其中位于前罗拉与中罗拉之间的前牵伸区的牵伸倍数由前连接齿轮和中上连接齿轮的齿数比决定,中罗拉轴转动继而带动中下连接齿轮转动,当中下连接齿轮的均匀分布有连接齿的一半的圆周与后连接齿轮紧密契合连接时,即可带动后连接齿轮转动,继而带动后罗拉轴转动,继而带动后罗拉套转动,继而实现原色牦牛绒粗纱的喂入,其中位于中罗拉与后罗拉之间的后牵伸区的牵伸倍数由中下连接齿轮的分布有连接齿的一半的圆周的齿数和后连接齿轮的齿数比决定,此时,喂入的原色牦牛绒粗纱经由后罗拉和中罗拉之间的后牵伸区的牵伸后和喂入的羊绒/棉混纺粗纱汇合,两者共同经前牵伸区牵伸后由前罗拉钳口输出,得到竹节部分,当中下连接齿轮转动到没有连接齿的一半圆周时,中下连接齿轮与后连接齿轮之间无接触,后罗拉停止转动,原色牦牛绒粗纱的停止喂入,此时,喂入的羊绒/棉混纺粗纱单独经前牵伸区牵伸后由前罗拉钳口输出,得到基纱部分。

[0010] 本发明采用具有天然颜色的牦牛绒和羊绒纤维分别由细纱机的后罗拉和中后罗拉喂入,且后罗拉和中罗拉之间通过间断的齿轮传动连接,从而实现牦牛绒纤维的间断喂入,省却段彩装置中需要添加的伺服系统,减少改造成本,同时实现具有天然特性的羊绒/牦牛绒段彩竹节纱的生产。

## 附图说明

[0011] 图1为本发明的装置结构示意图。

## 具体实施方式

[0012] 由图1所示,一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置,包括前罗拉3、中罗拉2和后罗拉1,前罗拉包括前罗拉套和前罗拉轴4,前罗拉套与前罗拉轴一体化连接,前罗拉轴的右端伸出前罗拉套的右端,前罗拉轴通过主电机7带动转动,在前罗拉轴伸出前罗拉套的右端上加装有前连接齿轮8,在前连接齿轮表面的一个圆周上均匀分布有连接齿,中罗拉包括中罗拉套和中罗拉轴5,中罗拉套与中罗拉轴一体化连接,中罗拉轴的右端伸出中罗拉套的右端,在中罗拉轴伸出前罗拉套的右端上分别加装有中上连接齿轮9和中下连接齿轮10,中上连接齿轮与前连接齿轮紧密契合连接,在中上连接齿轮表面的一个圆周上均匀分布有连接齿,在中下连接齿轮的一半的圆周上均匀分布有连接齿、另一半圆周上没有连接齿,后罗拉包括后罗拉套和后罗拉轴6,后罗拉套与后罗拉轴一体化连接,后罗拉轴的右端伸出后罗拉套的右端,在后罗拉轴伸出后罗拉套的右端上加装有后连接齿轮11,在后连接齿轮表面的一个圆周上均匀分布有连接齿,后连接齿轮与中下连接齿轮紧密契合连接。

[0013] 一种羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产方法,羊绒/牦牛绒段彩竹节纱包括基纱和竹节,基纱为羊绒/棉混纺纱,所述竹节为羊绒/棉/原色牦牛绒混纺纱,竹节纱中羊绒和棉纤维的总含量和基纱中羊绒和棉纤维的总含量相同,具体包括以下步骤:

[0014] (1) 首先将羊绒纤维经毛纺工艺流程的第一洗毛、四道的第一梳理后制得无毛羊绒,将长绒棉纤维经棉纺工艺流程的第一开清棉和第一梳棉工序制得长绒棉条,而后将长绒棉条撕扯到散纤维状并与无毛羊绒经手工进行原料阶段的混合,而后将混合后的羊绒和长绒棉纤维经棉纺工艺流程的第一清梳联、第一精梳、第一并条、第一粗纱工序制得羊绒/棉混纺粗纱;

[0015] (2) 将原色牦牛绒纤维经毛纺工艺流程的第二洗毛、四道的第二梳理后制得无毛牦牛绒,而后将无毛牦牛绒经棉纺工艺流程的第二开清棉、第二梳棉、第二精梳、第二并条、第二粗纱工序制得原色牦牛绒粗纱,其中原色牦牛绒纤维的颜色为黑色或者棕色;

[0016] (3) 将制得的羊绒/棉混纺粗纱和原色牦牛绒粗纱共同经细纱工序制得最终所需的羊绒/牦牛绒段彩竹节纱,其中细纱工序采用的装置为本发明所给出的羊绒/牦牛绒段彩竹节纱生产装置,纺纱时,羊绒/棉混纺粗纱经导纱槽装置由中罗拉喂入,原色牦牛绒粗纱经喇叭口装置由后罗拉喂入,主电机7通过前罗拉轴4带动前罗拉3转动,继而带动前连接齿轮8转动,继而带动与前连接齿轮紧密契合连接的中上连接齿轮9转动,继而带动中罗拉轴5转动,由于前连接齿轮和中上连接齿轮均为一个圆周上均匀分布有连接齿的齿轮结构,因而可实现羊绒/棉混纺粗纱连续喂入牵伸区,其中位于前罗拉与中罗拉之间的前牵伸区的牵伸倍数由前连接齿轮和中上连接齿轮的齿数比决定,中罗拉轴5转动继而带动中下连接齿轮10转动,当中下连接齿轮的均匀分布有连接齿的一半的圆周与后连接齿轮紧密契合连接时,即可带动后连接齿轮11转动,继而带动后罗拉轴6转动,继而带动后罗拉套转动,继而实现原色牦牛绒粗纱的喂入,其中位于中罗拉与后罗拉之间的后牵伸区的牵伸倍数由中下连接齿轮的分布有连接齿的一半的圆周的齿数和后连接齿轮的齿数比决定,此时,喂入的

原色牦牛绒粗纱经由后罗拉和中罗拉之间的后牵伸区的牵伸后和喂入的羊绒/棉混纺粗纱汇合,两者共同经前牵伸区牵伸后由前罗拉钳口输出,得到竹节部分,当中下连接齿轮10转动到没有连接齿的一半圆周时,中下连接齿轮与后连接齿轮11之间无接触,后罗拉停止转动,原色牦牛绒粗纱的停止喂入,此时,喂入的羊绒/棉混纺粗纱单独经前牵伸区牵伸后由前罗拉钳口输出,得到基纱部分。

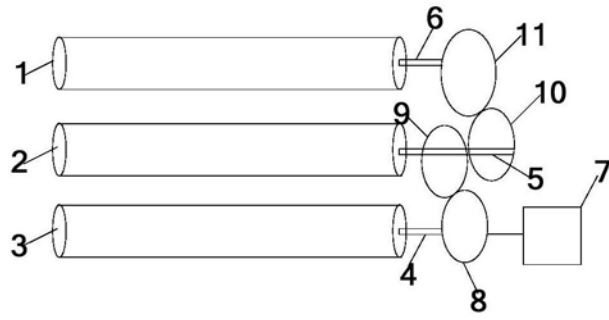


图1