

# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102134792 A

(43) 申请公布日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201110021260. 3

(22) 申请日 2011. 01. 19

(71) 申请人 广州纺织服装研究院

地址 510663 广东省广州市萝岗区科学城科  
研路 1 6 号

(72) 发明人 吴穗生 徐景良 梁荣佳

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限  
公司 44102

代理人 江裕强 何淑珍

(51) Int. Cl.

D06B 3/04 (2006. 01)

D06B 23/00 (2006. 01)

D06B 23/04 (2006. 01)

D06B 23/20 (2006. 01)

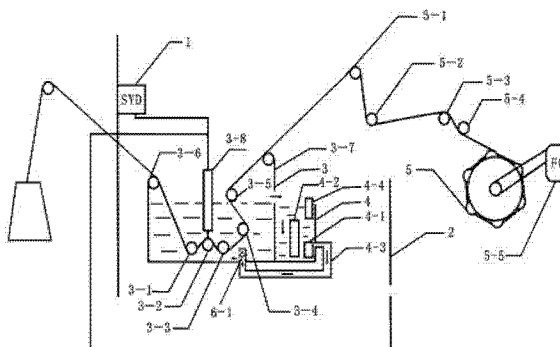
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

## (54) 发明名称

一种用于纱线整理的纺织设备及纱线整理方法

## (57) 摘要

本发明提供一种用于纱线整理的纺织设备及纱线整理方法,包括工作槽、用于补给浸渍液和监测浸渍液温度的补液槽、用于控制纱线过液时间的伺服电机气压连动装置和变频系统;工作槽上端设有液体回流开口,下端设有与所述补液槽连通的循环泵系统,在开口上方设置有纱线张力架,所述补液槽中设置有用于监控液位的液位控制器、用于监控液体温度的温度控制器、用于补给浸渍液的补液装置和用于循环工作槽和补液槽中浸渍液的循环系统。所述方法通过对伺服电机、变频系统的控制,得到不同风格的整理纱线。本发明能满足绞纱及单纱任意长短的浸渍整理,对纱线的整理处理可以很均匀,也可以是很不均匀,同时,可以进行连续化操作,满足工业化生产要求。



1. 一种用于纱线整理的纺织设备,其特征在于包括用于放置浸渍液的工作槽、用于补给浸渍液的补液槽、用于控制纱线过液时间的伺服电机气压连动装置和用于控制纱线卷绕速度的变频系统;工作槽下端设有第一开口,第一开口通过循环泵装置与所述补液槽相连,在第一开口上方设置有供纱线经过的纱线张力架,纱线张力架与伺服电机气压连动装置连接,在工作槽靠近补液槽的侧边上设有供槽内浸渍液流入补液槽的第二开口。

2. 根据权利要求1所述的用于纱线整理的纺织设备,其特征在于所述补液槽中还设置有用于监控液位的液位控制器和用于监控液体温度的温度控制器。

3. 根据权利要求2所述的用于纱线整理的纺织设备,其特征在于所述补液槽中沿补液槽开口处还设置有用于补给浸渍液的补液装置。

4. 根据权利要求1所述的用于纱线整理的纺织设备,其特征在于所述纱线张力架包括:安装在工作槽一侧边上的第一拦纱杆(3-6),置于工作槽浸渍液中的第一过液杆(3-1)、第二过液杆(3-2)和第三过液杆(3-3),安装在工作槽中的第一张力调节杆(3-4)和第二张力调节杆(3-5),和安装在工作槽另一侧边上的第二拦纱杆(3-7);所述第一张力调节杆(3-4)和第二张力调节杆(3-5)所在的位置高于第一过液杆(3-1)、第二过液杆(3-2)和第三过液杆(3-3)所在的位置,所述第一拦纱杆(3-6)所在的工作槽侧边正对第二拦纱杆(3-7)所在的工作槽的另一侧边。

5. 根据权利要求1所述的用于纱线整理的纺织设备,其特征在于第二拦纱杆(3-7)与所述变频系统之间依次设有第一过纱杆(5-1)、第二过纱杆(5-2)、第三过纱杆(5-3)与导纱钩(5-4)。

6. 根据权利要求5所述的用于纱线整理的纺织设备,其特征在于所述变频系统包括变频电机(5-5)和摇排机(5),变频电机(5-5)与摇排机(5)相连。

7. 根据权利要求5所述的用于纱线整理的纺织设备,其特征在于所述第一过液杆(3-1)、第二过液杆(3-2)和第三过液杆(3-3)在水平方向上依次排列,且第二过液杆(3-2)所在的位置高于第一过液杆(3-1)和第三过液杆(3-3)所在的位置。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的用于纱线整理的纺织设备,其特征在于所述伺服电机气压连动装置包括安装在机架(2)上的伺服电机装置(1)与气缸(3-8),伺服电机装置(1)与气缸(3-8)的一端连接,纱线张力架安装在气缸(3-8)的另一端,所述机架高度可调。

9. 利用权利要求1所述纺织设备的纱线整理方法,其特征在于纱线穿过所述设备中的纱线张力架,再与摇排机相连;通过开启或关闭伺服电机气压连动装置,并设置断开参数,调节变频系统中变频电机车速为一恒定值或为设定范围内的一系列值,控制第一过液杆、第二过液杆和第三过液杆置于浸渍液中一确定的深度,根据所摇单绞纱重量设定摇排长度;启动工作槽和补液槽内的液位控制器、温度控制器、补液装置和循环泵装置,当达到设定温度时,启动摇排机,即得不同风格的整理纱线。

## 一种用于纱线整理的纺织设备及纱线整理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺织技术领域,具体涉及一种用于纱线整理的纺织设备及纱线整理方法。

### 背景技术

[0002] 随着时代的进步和生活水平的不断提高,人们对服用纺织品的要求已经由传统的美观、舒适向功能性、特色性转变。现代纺织、染整加工技术的发展则为满足这种要求提供了可能。但是现在市场上大多数特色性和功能性的纺织品都是通过对纤维或者是布匹进行整理得到的,使用的都是一些常规的浸轧设备,整理后的纤维或织物在后序的面料开发方面难度较大,风格显得单调无新意。

[0003] 因此,目前急需一种它能够完成纱线在整理剂中的任意长短的浸渍以及对浸渍后纱线打卷,以弥补了现有的印染设备只能对纤维或织物进行整体整理的局限,同时解决以往整理设备生产效率不高,整理品种少以及不能满足工业化生产的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术存在的上述不足,提供一种用于纱线整理的纺织设备及纱线整理方法,具体技术方案如下。

[0005] 用于纱线整理的纺织设备,包括用于放置浸渍液的工作槽、用于补给浸渍液的补液槽、用于控制纱线过液时间的伺服电机气压连动装置和用于控制纱线卷绕速度的变频系统;工作槽下端设有第一开口,第一开口通过循环泵装置与所述补液槽相连,在第一开口上方设置有供纱线经过的纱线张力架,纱线张力架与伺服电机气压连动装置连接,在工作槽靠近补液槽的侧边上设有供槽内浸渍液流入补液槽的第二开口。

[0006] 上述的用于纱线整理的纺织设备中,所述补液槽中还设置有用于监控液位的液位控制器和用于监控液体温度的温度控制器。

[0007] 上述的用于纱线整理的纺织设备中,所述补液槽中沿补液槽开口处还设置有用于补给浸渍液的补液装置。

[0008] 上述的用于纱线整理的纺织设备中,所述纱线张力架包括:安装在工作槽一侧边上的第一拦纱杆,置于工作槽浸渍液中的第一过液杆、第二过液杆和第三过液杆,安装在工作槽中的第一张力调节杆和第二张力调节杆,和安装在工作槽另一侧边上的第二拦纱杆;所述第一张力调节杆和第二张力调节杆所在的位置高于第一过液杆、第二过液杆和第三过液杆所在的位置,所述第一拦纱杆所在的工作槽侧边正对第二拦纱杆所在的工作槽的另一侧边。

[0009] 上述的用于纱线整理的纺织设备中,第二拦纱杆与所述变频系统之间依次设有第一过纱杆、第二过纱杆、第三过纱杆与导纱钩。

[0010] 上述的用于纱线整理的纺织设备中,所述变频系统包括变频电机和摇排机,变频电机与摇排机相连。

[0011] 上述的用于纱线整理的纺织设备中,所述第一过液杆、第二过液杆和第三过液杆在水平方向上依次排列,且第二过液杆所在的位置高于第一过液杆和第三过液杆所在的位置。

[0012] 上述的用于纱线整理的纺织设备中,所述伺服电机气压连动装置包括安装在机架上的伺服电机装置与气缸,伺服电机装置与气缸的一端连接,纱线张力架安装在气缸的另一端,所述机架高度可调。

[0013] 利用上述纺织设备的纱线整理方法,所述纱线穿过所述设备中的纱线张力架,再与摇排机相连;通过开启或关闭伺服电机气压连动装置,并设置断开参数,调节变频系统中变频电机车速为一恒定值或为设定范围内的一系列值,控制第一过液杆、第二过液杆和第三过液杆置于浸渍液中一确定的深度,根据所摇单绞纹纱重量设定摇排长度;启动工作槽和补液槽内的液位控制器、温度控制器、补液装置和循环泵装置,当达到设定温度时,启动摇排机,即得不同风格的整理纱线。

[0014] 与现有技术相比,本发明具有如下优点和效果:本发明能够完成纱线在整理剂中的任意长短的浸渍以及对浸渍后纱线打卷,弥补了现有的印染设备只能对纤维或织物进行整体整理的局限;整理加工工艺更加稳定,产品重现性提高,同时解决以往整理设备生产效率不高,整理品种少以及不能满足工业化生产的问题。总的来说,本发明能满足绞纱及单纱任意长短的浸渍整理,对纱线的整理处理可以很均匀,也可以是很不均匀,同时,可以进行连续化操作,满足工业化生产要求。

## 附图说明

[0015] 图 1 是用于纱线整理的纺织设备的结构示意图。

## 具体实施方式

[0016] 以下结合附图和实例对本发明实施作进一步说明,但本发明的实施和保护范围不限于此。

[0017] 如图 1,用于纱线整理的纺织设备包括用于放置浸渍液(即整理剂,采用耐酸耐碱溶液)的工作槽 3、用于补给浸渍液与监测浸渍液温度的补液槽 4、用于控制纱线过液时间的伺服电机气压连动装置和用于控制纱线卷绕速度的变频系统;工作槽 3 下端设有与所述补液槽 4 连通的第一开口,在第一开口上方设置有供纱线经过的纱线张力架,纱线张力架与伺服电机气压连动装置连接,在工作槽 3 靠近补液槽 4 的侧边上设有供槽内浸渍液流入补液槽的第二开口(当液面到一定高度时就会从该第二开口流入补液槽,通过回流管 4-3 到循环泵装置 6-1 给工作槽补液,形成循环),所述补液槽中设置有用于监控液位的液位控制器 4-2、用于监控液体温度的温度控制器 4-1、用于补给浸渍液的补液装置 4-4;工作槽 3 下端第一开口与补液槽之间设有循环泵装置 6-1,用于将补液槽中液体循环至工作槽中。补液装置 4-4 位于补液槽的沿口方向。

[0018] 如图 1,纱线张力架包括:安装在工作槽一侧边上的第一拦纱杆 3-6,置于工作槽 3 浸渍液中的第一过液杆 3-1、第二过液杆 3-2 和第三过液杆 3-3,安装在工作槽中的第一张力调节杆 3-4 和第二张力调节杆 3-5,和安装在工作槽另一侧边上的第二拦纱杆 3-7;所述第一张力调节杆 3-4 和第二张力调节杆 3-5 所在的位置高于第一过液

杆 3-1、第二过液杆 3-2 和第三过液杆 3-3 所在的位置,所述第一拦纱杆 3-6 所在的工作槽侧边正对第二拦纱杆 3-7 所在的工作槽的另一侧边。所述第一过液杆 3-1、第二过液杆 3-2 和第三过液杆 3-3 在水平方向上依次排列,且第二过液杆 3-2 所在的位置高于第一过液杆 3-1 和第三过液杆 3-3 所在的位置。第二拦纱杆 3-7 与上述变频系统之间依次设有第一过纱杆 5-1、第二过纱杆 5-2、第三过纱杆 5-3 与导纱钩 5-4。变频系统包括变频电机 5-5 和摇排机 5,变频电机 5-5 与摇排机 5 相连。

[0019] 伺服电机气压连动装置包括安装在机架 2 上的伺服电机装置 1 与气缸 3-8,伺服电机装置 1 与气缸 3-8 的一端连接,纱线张力架安装在气缸 3-8 的另一端,所述机架高度可调。

[0020] 实施方法:

如图 1 所示,纱线经过第一拦纱杆 3-6,然后进入浸渍液中的第一过液杆 3-1、第二过液杆 3-2 和第三过液杆 3-3,再经过工作槽中的第一张力调节杆 3-4 和第二张力调节杆 3-5,从第二拦纱杆 3-7 出来,经过第一过纱杆 5-1、第二过纱杆 5-2、第三过纱杆 5-3 与导纱钩 5-4,最后与摇排机 5 相连。整个设备的结构设计使得整理加工工艺更加稳定,产品重现性提高。监控液位的液位控制器(液位计)、温度控制器、补液装置 4-4 和循环泵装置均属于现有技术,不再描述。

[0021] 伺服电机装置(SYD)1 与气缸 3-8 装在机架 2 上,机架高度可调,以调整过液杆在液体中的深度,变频电机 5-5 与摇排机 5 相连,可以任意调节摇排机的车速。伺服电机装置 1 与气缸组成的连动系统以及变频电机等均属于现有技术,不再描述。

[0022] 实例 1:

当所需纱线风格为均匀整理风格时,纱线按上述依次穿过诸杆与摇排机相连,关闭伺服电机气压连动装置,调节变频电机车速为某一恒定值如  $F=35.0$  赫兹,控制过液杆(第一过液杆 3-1、第二过液杆 3-2 和第三过液杆 3-3)置于浸渍液中某一深度如  $H=3.0\text{cm}$ ,根据所摇单绞纹纱重量设定摇排长度。启动工作槽和补液槽内各项控制系统(液位控制器、温度控制器、补液装置和循环泵装置),当达到设定温度时,启动摇排机,即得均匀整理纱线。

[0023] 实例 2:

当所需纱线风格为间断整理风格时,纱线按上述方式依次穿过诸杆与摇排机相连,启动伺服电机气压连动装置,根据间断处理纱线长度,设定断开参数为  $0-30.0$  秒,吸合参数为  $0-30.0$  秒,调节变频电机车速为某一恒定值如  $F=35.0$  赫兹,控制过液杆置于液体中某一深度如  $H=3.0\text{cm}$ ,根据所摇单绞纹纱重量设定摇排长度。启动工作槽和补液槽内各项控制系统(液位控制器、温度控制器、补液装置和循环泵装置),当达到设定温度时,启动摇排机,即得间断整理纱线。

[0024] 实例 3:

当所需纱线风格为渐变整理风格时,纱线按上述实施方法依次穿过诸杆与摇排机相连,关闭伺服电机气压连动装置,根据渐变处理纱线风格,调节变频电机车速为某一组系列值,范围在  $0-100.0$  之间,组数为  $2-50$  组不等,对应变频电机车速的摇排时间亦根据所摇单绞纹纱重量及纱线风格设定为相应的一系列值,控制过液杆置于液体中某一深度如  $H=3.0\text{cm}$ ,根据所摇单绞纹纱重量设定摇排长度。启动补液槽内各项控制系统,当达到设定

---

温度时,启动摇排机,即得渐变整理纱线。

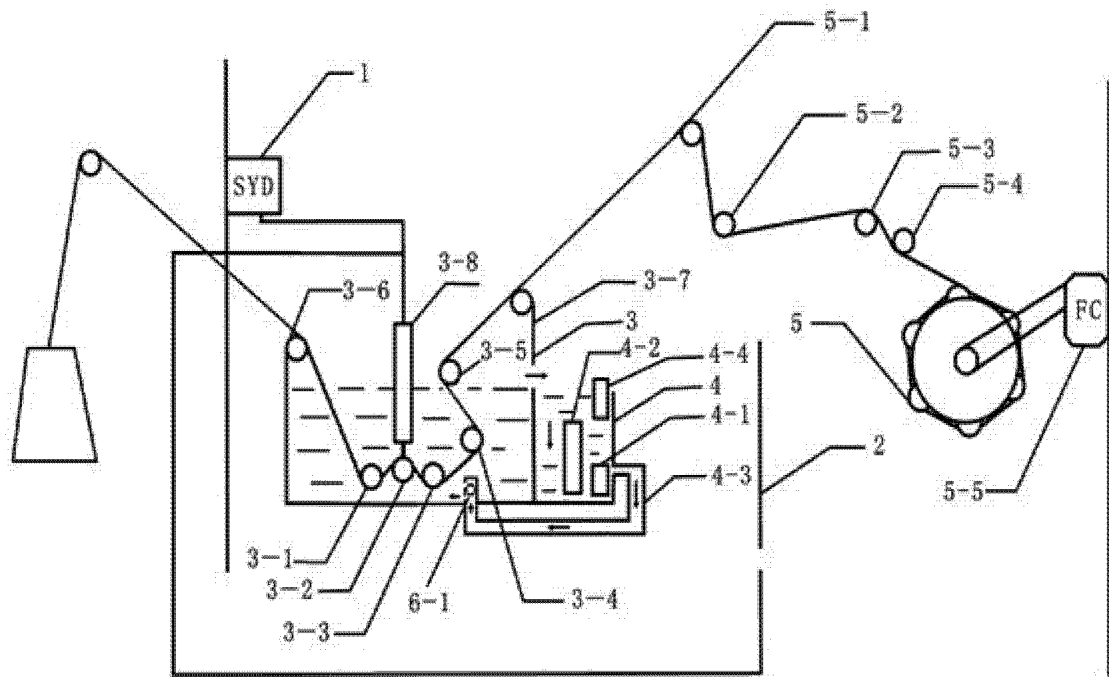


图 1