



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103010829 B

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201210565001. 1

CN 202988403 U, 2013. 06. 12, 权利要求

(22) 申请日 2012. 12. 24

1-5.

US 3884426 , 1975. 05. 20, 全文 .

(73) 专利权人 青岛宏大纺织机械有限责任公司

CN 201560016 U, 2010. 08. 25, 全文 .

地址 266101 山东省青岛市崂山区深圳路
17 号

审查员 郑玮

(72) 发明人 车社海 王海霞 贾坤

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

代理人 杨秉利

(51) Int. Cl.

B65H 54/38(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101798034 A, 2010. 08. 11, 说明书第 58
段至第 63 段、附图 6-8.

CN 101628672 A, 2010. 01. 20, 说明书第 4 页
第 15 行至第 26 行、附图 5.

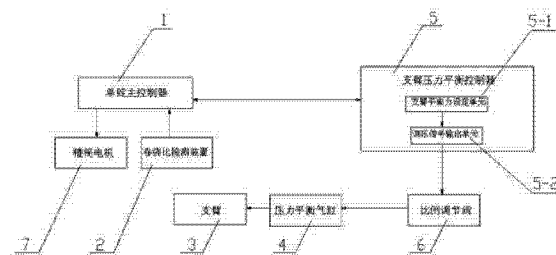
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种络筒机的防叠控制装置的防叠方法

(57) 摘要

本发明公开了一种络筒机的防叠控制装置及其防叠方法,防叠控制装包括:单锭主控制器、卷绕比检测装置、槽筒、单锭槽筒电动机、筒子支臂、与筒子支臂连接的压力平衡气缸,其特点是:所述防叠控制装置还包括支臂压力平衡控制器、比例调压阀,所述单锭主控制器与所述支臂压力平衡控制器通过 CAN 总线连接,支臂压力平衡控制器的输出信号连接到所述比例调压阀的控制端,比例调压阀的气动输出端连接到所述压力平衡气缸。工作时,根据纱线品种,设置支臂平衡力,同时,槽筒的升降速与支臂压力的升降取得同步,从而使槽筒与筒纱在重叠区产生有效滑移,达到最佳的防叠效果。本发明成本低廉,防叠效果好。



1. 一种络筒机的防叠控制装置的防叠方法,其特征在于,所述防叠控制装置包括:单锭主控制器、卷绕比检测装置、槽筒、单锭槽筒电动机、筒子支臂、与筒子支臂连接的压力平衡气缸、支臂压力平衡控制器、比例调压阀,所述单锭主控制器与所述支臂压力平衡控制器通过 CAN 总线连接,支臂压力平衡控制器的输出信号连接到所述比例调压阀的控制端,比例调压阀的气动输出端连接到所述压力平衡气缸,所述的支臂压力平衡控制器包括:支臂平衡力设定单元、调压信号输出单元,调压信号输出单元连接到比例调压阀的控制端;

由支臂压力平衡控制器控制一台络筒机的支臂压力平衡力,根据纱线品种,在支臂压力平衡控制器的支臂平衡力设定单元上设置支臂平衡力,在络筒机正常工作过程中,支臂压力平衡控制器通过比例调压阀调整支臂压力,从而改变筒纱与槽筒之间的压力;与此同时,卷绕比检测装置检测槽筒与筒纱的传动比,单锭主控制器根据此传动比判断是否进入重叠区域,当进入重叠区后单锭主控制器与支臂压力平衡控制器通过 CAN 总线取得联系,单锭主控制器根据支臂平衡压力控制器输出的压力变化来同步调整自身控制的单锭槽筒电动机的速度,当压力上升时,使槽筒的速度上升,当压力达到最大值时,槽筒速度也达到最大值,当压力下降时,使槽筒速度下降,当压力降到最低时,槽筒速度也达到最小值,这样周而复始,有效地改变筒纱和槽筒之间的摩擦力,使槽筒与筒纱产生有效的滑移,从而达到防叠效果。

2. 按照权利要求 1 所述的络筒机的防叠控制装置的防叠方法,其特征在于:如果单锭在防叠过程中,单锭主控制器重新进入捻接循环,那么捻接循环结束后,槽筒的速度立即与比例调压阀取得同步。

一种络筒机的防叠控制装置的防叠方法

技术领域

[0001] 本发明涉及自动络筒机的改进，属于纺织设备制造技术领域，具体说是一种络筒机的防叠控制装置及其防叠方法。

背景技术

[0002] 络筒机是纺纱的一道重要工序，主要是将前道工序运来的纱线加工成容量较大、成形良好，有利于后道工序（整经、无梭织机供纬、卷纬或漂染等）的筒子，同时检查纱线条干均匀度，消除纱线上的疵点、杂质。在摩擦传动的络筒过程中，筒子直径逐渐增大，筒子转速逐渐降低。当筒子卷绕到某些特定的卷绕直径时，在一个或几个导纱往复周期中，筒子恰好转过整数转，这时，在筒子大端和小端端面上某些纱圈折回点相互重合，纱圈卷绕轨迹相互重合。由于筒子直径增加很慢，筒子上卷绕的纱圈会前后重叠，筒子表面产生菱形的重叠纱条。重叠的条带使筒子与槽筒接触不良，造成后道加工工序纱线断头、纱身起毛，还会产生脱圈和乱纱，对于直接用筒纱染色的松式筒子，还会产生染色不匀。因此络筒机都具有一定的防叠措施。

[0003] 当前常用的防叠方式主要有以下几种：

[0004] 1、电子防叠，槽筒速度由机器的电脑控制，当检测到筒纱进入重叠区时改变槽筒速度，此方法对某些摩擦系数比较小的品种的纱（如纯涤 32 支）效果很差，严重影响下道工序的生产。专利 CN 101104489A 和专利 CN 201560016 U 中所叙述的电子防叠与之类似，在此基础上又增加了单锭的变压机构，主要是通过单锭气缸的启停来改变筒子支臂的平衡力，进而改变筒子与槽筒之间的摩擦力，来达到防叠效果，但这种方式缩短了气缸的使用寿命，对一些特殊品种的纱效果也不理想。

[0005] 2、机电防叠，在重叠区时由相应的一套机械装置改变筒纱和槽筒之间的正压力，从而有效避免槽筒速度与筒子速度临界比值的出现，同时结合电子防叠，从而达到最佳的防叠效果。但这种方式成本很高，目前市场上基本不采用此种方式。

[0006] 3、通过改变槽筒圈数防叠，在防叠区，由 2 圈改为 2.5 圈，此种方法效果明显，但成本较高且影响筒纱外观，会产生两道阶梯状端面。

[0007] 4、机械式防叠，通过机械装置控制筒架摇摆，改变筒纱与槽筒之间的角度实现防叠。此种防叠方式摩擦纱线会造成纱线毛羽和断头率的增加，且电耗比较大。

发明内容

[0008] 本发明为解决现有技术存在的上述问题，提供一种络筒机的防叠控制装置及其防叠方法，成本低廉，不影响纱线质量和筒纱外观，且使用方便，对绝大多数品种的纱线均能起到很好的防叠作用。

[0009] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的：

[0010] 一种络筒机的防叠控制装置，包括：单锭主控制器、卷绕比检测装置、槽筒、单锭槽筒电动机、筒子支臂、与筒子支臂连接的平衡压力气缸，其特征在于，所述防叠控制装置还

包括支臂压力平衡控制器、比例调压阀,所述单锭主控制器与所述支臂压力平衡控制器通过 CAN 总线连接,支臂压力平衡控制器的输出信号连接到所述比例调压阀的控制端,比例调压阀的气动输出端连接到所述压力平衡气缸。

[0011] 对上述技术方案的改进:所述的支臂压力平衡控制器包括:支臂平衡力设定单元、调压信号输出单元,调压信号输出单元连接到比例调压阀的控制端。

[0012] 对上述技术方案的进一步改进:所述的比例调压阀的气动输出端通过一气管连接到所述压力平衡气缸。

[0013] 对上述技术方案的进一步改进:所述防叠控制装置还包括主配电盘,所述支臂压力平衡控制器设置在主配电盘内。

[0014] 本发明一种采用上述络筒机防叠控制装置的防叠方法,其特征在于,由支臂压力平衡控制器控制一台络筒机的支臂压力平衡力,根据纱线品种,在支臂压力平衡控制器的支臂平衡力设定单元上设置支臂平衡力,在络筒机正常工作过程中,支臂压力平衡控制器通过比例调压阀调整支臂压力,从而改变筒纱与槽筒之间的压力;与此同时,卷绕比检测装置检测槽筒与筒纱的传动比,单锭主控制器根据此传动比判断是否进入重叠区域,当进入重叠区后单锭主控制器与支臂压力平衡控制器通过 CAN 总线取得联系,单锭主控制器根据支臂平衡压力控制器输出的压力变化来同步调整自身控制的单锭槽筒电动机的速度,当压力上升时,使槽筒的速度上升,当压力达到最大值时,槽筒速度也达到最大值,当压力下降时,使槽筒速度下降,当压力降到最低时,槽筒速度也达到最小值,这样周而复始,有效地改变筒纱和槽筒之间的摩擦力,使槽筒与筒纱产生有效滑移,从而达到防叠效果。

[0015] 对上述技术方案的改进:如果单锭在防叠过程中,单锭主控制器重新进入捻接循环,那么捻接循环结束后,槽筒的速度立即与比例调压阀取得同步。

[0016] 本发明与现有技术相比的优点和积极效果是:

[0017] 本发明在具有电子防叠的络筒机上增加支臂压力平衡控制器、比例调压阀,采用防叠区支臂压力平衡控制和槽筒速度调节同步进行的方法防叠。成本低廉,防叠效果好,不影响纱线质量和筒纱外观,且使用方便,对绝大多数品种的纱线均能起到很好的防叠作用。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明一种络筒机防叠控制装置的信号连接框图;

[0019] 图 2 是本发明一种络筒机防叠控制装置的机上结构图;

具体实施方式

[0020] 以下结合附图对本发明作进一步详细描述:

[0021] 参见图 1、图 2,本发明一种络筒机防叠控制装置的实施例,包括:单锭主控制器 1、卷绕比检测装置 2、槽筒、单锭槽筒电动机 7、筒子支臂 3、与筒子支臂 3 连接的平衡压力缸 4、主配电盘。所述的单锭主控制器 1 还与一支臂压力平衡控制器 5 通过 CAN 总线连接,所述的支臂压力平衡控制器 5 包括:支臂平衡力设定单元 5-1、调压信号输出单元 5-2,调压信号输出单元 5-2 连接到一比例调压阀 6 的控制端,比例调压阀 6 的气动输出端通过气管 7 连接到平衡压力缸 4。所述支臂压力平衡控制器 5 设置在主配电盘内。

[0022] 本发明一种上述络筒机防叠控制装置的防叠方法实施例,由支臂压力平衡控制器

5 控制一台络筒机的支臂压力平衡力,支臂压力平衡控制器 5 通常放在主配电盘内。络筒机工作时,首先根据纱线品种,在支臂压力平衡控制器 5 的支臂平衡力设定单元 5-1 上设置支臂平衡力,一般纱线品种不同,所设置的支臂平衡力也不同。调压信号输出单元 5-2 连到比例调压阀 6 的控制端,调节比例调压阀 6 的开度,从而调节压力平衡气缸 4 的供气压力,气压通过气管 8 传送到筒子支臂 3 上,改变筒纱 9 与槽筒 10 之间的压力,从而改变两者之间的摩擦力。与此同时,卷绕比检测装置 8 检测槽筒 10 与筒纱 9 的传动比,单锭主控制器 1 根据此传动比判断是否进入重叠区域,当进入重叠区后单锭主控制器 1 与支臂压力平衡控制器 5 通过 CAN 总线取得联系,单锭主控制器 1 根据支臂平衡压力控制器 5 输出的压力变化来同步调整自身控制的单锭槽筒电动机 7 的速度,当压力上升时,使槽筒 10 的速度上升,当压力达到最大值时,槽筒 10 速度也达到最大值,当压力下降时,使槽筒 10 速度下降,当压力降到最低时,槽筒 10 速度也达到最小值,这样周而复始,有效地改变筒纱 9 和槽筒 10 之间的摩擦力,使槽筒 10 与筒纱 9 产生有效滑移,从而达到最佳的防叠效果。防叠期间如果单锭主控制器 1 重新进入捻接循环,那么捻接循环结束后,槽筒 10 的速度立即与比例调压阀 6 取得同步。

[0023] 在实际使用过程中,为保证 CAN 总线的通畅,支臂压力平衡控制器 5 每三个防叠周期发送一次同步信号给单锭主控制器,单锭主控制器 1 如果处在防叠状态就累加收到的同步信号个数,为了取得较好的同步效果,避免失步,每收到四个同步信号后就同步一次,单锭主控制器 1 控制槽筒 10 的速度与压力平衡控制比例调压阀 6 取得同步。

[0024] 本发明只要在具有电子防叠的络筒机上增加支臂压力平衡控制器 5、比例调压阀 6,再适当调整单锭主控制器 1 的工作流程就可以取得良好的防叠效果,成本低廉,不影响纱线质量和筒纱外观,并对所有品种的纱线都适用。

[0025] 当然,上述说明并非是对本发明的限制,本发明也并不限于上述举例,本技术领域的普通技术人员,在本发明的实质范围内,所作出的变化、改型、添加或替换,也应属于本发明的保护范围。

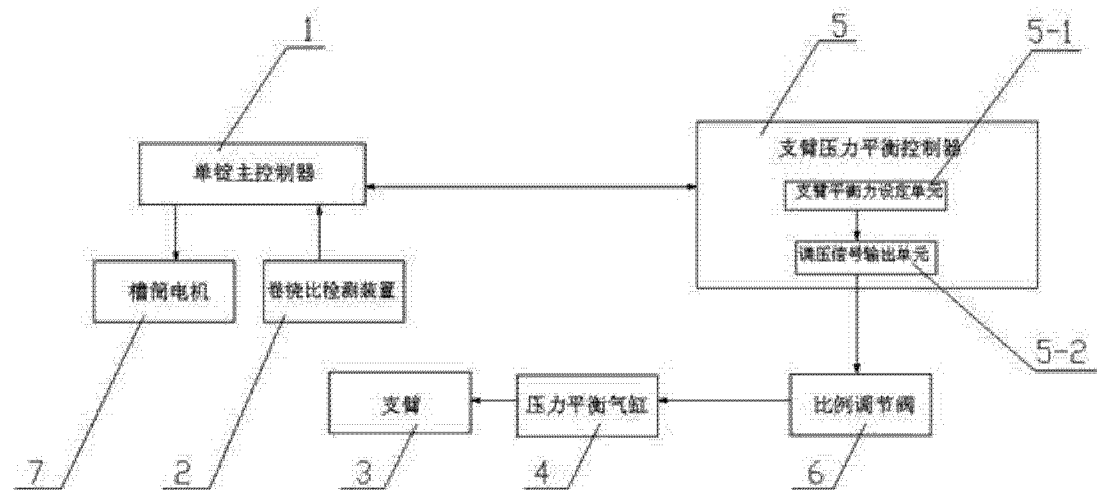


图 1

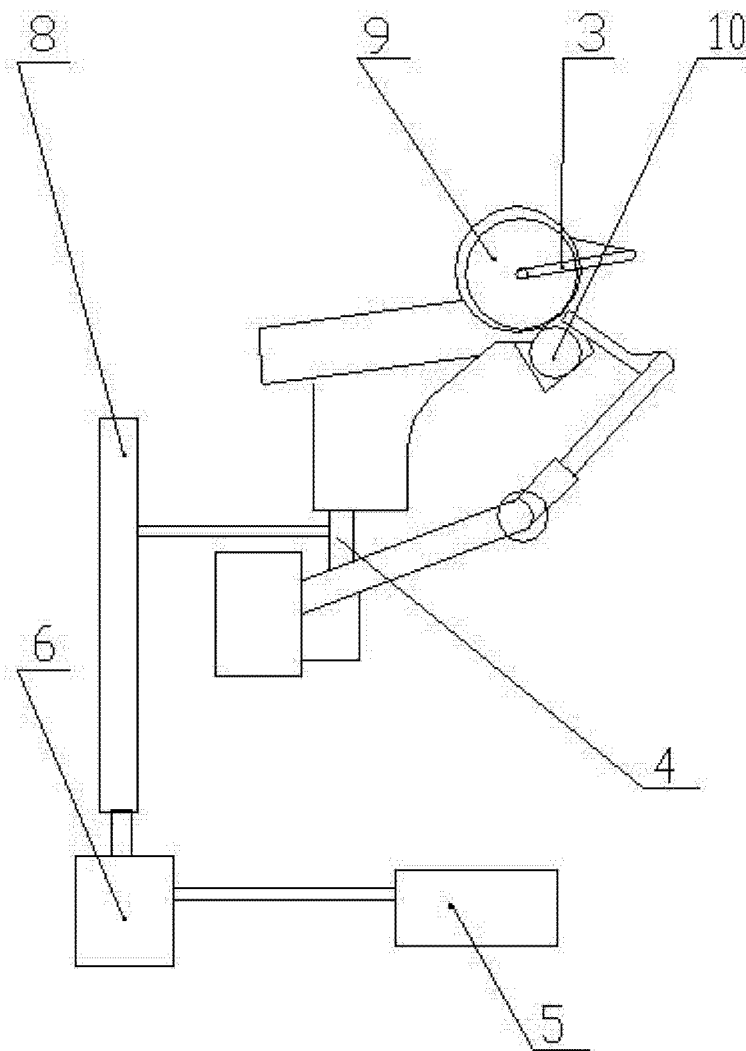


图 2