



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203546259 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320480027. 6

(22) 申请日 2013. 08. 07

(73) 专利权人 经纬纺织机械股份有限公司

地址 100016 北京市朝阳区亮马桥路 39 号
第一上海中心七层

(72) 发明人 闫进祥 张跃峰 何彦军 高营营
周玉良

(74) 专利代理机构 太原同圆知识产权代理事务
所(特殊普通合伙) 14107

代理人 王金锁

(51) Int. Cl.

D01H 4/48(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

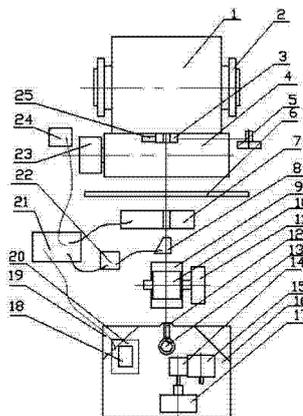
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种转杯纺纱机的半自动接头装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种转杯纺纱机的半自动接头装置,包括筒纱、筒子架、卷绕装置、横动装置、弧形导纱杆、断纱检测器、引纱装置、吸纱装置与纺纱器,还包括控制器、感应片和零位开关,控制器分别与所述的卷绕电机、横动电机、断纱检测器、引纱电机、风机、接近开关、给棉电机、零位开关相连接。本实用新型具有的单锭单控的转杯纺纱机半自动接头装置完全打破了现有模式,将卷绕、横动、引纱、给棉由单独电机直接驱动,经由控制器控制各个环节,实现自动控制接头过程,只需输入工艺参数,即可实现高成功率、高质量、高稳定性的接头,且各锭之间互不干扰,单锭出现故障,只需维修该锭,不需整车关机。



1. 一种转杯纺纱机的半自动接头装置,包括筒纱、筒子架、卷绕装置、横动装置、弧形导纱杆、断纱检测器、引纱装置、吸纱装置与纺纱器,其特征在于:所述的卷绕装置包括卷绕罗拉和与其连接的卷绕电机;所述的横动装置包括导纱装置和与其连接的横动电机;所述的引纱装置包括引纱罗拉、皮辊和与引纱罗拉连接的引纱电机;所述的吸纱装置包括吸纱嘴和与其连接的风机;所述的纺纱器包括给棉装置、转杯、分梳辊、纺纱器垫板、感应电磁铁和接近开关,其中所述的给棉装置包括给棉轴和与其连接的给棉电机,此外,该转杯纺纱机半自动接头装置还包括控制器、感应片、零位开关,所述的零位开关与所述的导纱装置连接,所述的感应片位于零位开关的左侧,用于检测导纱装置的零位,所述的控制器分别与所述的卷绕电机、横动电机、断纱检测器、引纱电机、风机、接近开关、给棉电机、感应片相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种转杯纺纱机的半自动接头装置,其特征在于:给棉电机、引纱电机、横动电机、卷绕电机均为步进电机。

3. 根据权利要求1所述的一种转杯纺纱机的半自动接头装置,其特征在于:所述的纺纱器上粘结有感应电磁铁,所述的纺纱器垫板与接近开关连接。

一种转杯纺纱机的半自动接头装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种转杯纺纱机的半自动接头装置,更具体的说,涉及一种转杯纺纱机中的卷绕、横动、引纱及给棉都由单独电机直接驱动的单锭单控的半自动接头装置。

背景技术

[0002] 目前广泛应用的转杯纺纱机的半自动接头装置的传动装置多数采用整体式传动,随着转杯纺的发展,转杯转速逐步提高,当超过 10 万转/分时,普通的半自动接头装置就难以完成接头动作,另外此种传动方式决定了当传动轴或电机等出现故障后,整车就需停车维修,严重影响了产量和客户的满意度,且此种传动方式同时只可纺制同一种支数的纱线,产品单一,满足不了客户需求。

[0003] 中国专利专利号为 ZL200720110779.8,公开日为 2008 年 6 月 25 日,公开的一种单锭电机控制半自动转杯纺纱机,它的每一纺纱锭位的引纱罗拉和卷绕装置共同由一个设置在该纺纱锭位的电机提供动力。此实用新型中的单锭控制不够独立,单锭单控程度不高。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于,针对转杯纺纱机高转速下接头成功率低以及整车维修的问题,提供一种单锭单控的转杯纺纱机的半自动接头装置,它具有将转杯纺纱机的卷绕、横动、引纱及给棉分别由单独电机直接控制,经由控制器控制各个环节、实现了高成功率、高质量、高稳定性的接头,且各锭之间互不干扰、单锭出现故障,只需维修该锭,不需整车关机。

[0005] 本实用新型的另一目的在于,为解决现有技术产品单一提供了一种转杯纺纱机的半自动接头装置,它具有单锭单独控制的优点,各锭的纺纱工艺参数可以单独控制,通过设置该锭各电机的转速可以纺制不同支数的纱线,通过更换原料可以纺制不同种类的纱线,促进了产品的多样化。

[0006] 为了达到本实用新型目的,采取的技术方案为:一种转杯纺纱机的半自动接头装置,包括筒纱、筒子架、卷绕装置、横动装置、弧形导纱杆、断纱检测器、引纱装置、吸纱装置与纺纱器,所述的卷绕装置包括卷绕罗拉和与其连接的卷绕电机;所述的横动装置包括导纱装置和与其连接的横动电机;所述的引纱装置包括引纱罗拉、皮辊和与引纱罗拉连接的引纱电机;所述的吸纱装置包括吸纱嘴和与其连接的风机;所述的纺纱器包括给棉装置、转杯、分梳辊、纺纱器垫板、感应电磁铁和接近开关,其中所述的给棉装置包括给棉轴和与其连接的给棉电机,此外,该转杯纺纱机半自动接头装置还包括控制器、感应片、零位开关,所述的零位开关与所述的导纱装置连接,所述的感应片位于零位开关的左侧,用于检测导纱装置的零位,所述的控制器分别与所述的卷绕电机、横动电机、断纱检测器、引纱电机、风机、接近开关、给棉电机、感应片相连接。

[0007] 进一步的,给棉电机、引纱电机、横动电机、卷绕电机均为步进电机。

[0008] 进一步的,纺纱器上粘结有感应电磁铁,所述的纺纱器垫板与接近开关连接。

[0009] 一种转杯纺纱机的半自动接头装置的接头方法为：包括以下步骤：a. 先定零位：控制器控制横动电机，使导纱装置的零位开关与感应片接触，之后回返一定位移，定为零位；b. 断纱接头：b-1) 取一定长度的纱线头经由弧形导纱杆、断纱检测器，压于皮辊下；b-2) 打开纺纱器并清理转杯，闭合纺纱器使得感应电磁铁与接近开关接触，控制器启动；b-3) 快速将纱线头放入纺纱器的引纱管口内，此时纱线头到达引纱管的尾端而未进入转杯，人工接头动作结束；b-4) 控制器控制风机启动，吸纱嘴开始吸纱储纱，启动 1.5 秒后控制器通过控制卷绕电机控制卷绕罗拉倒转 0.5 秒后停止，启动 2 秒时，控制器通过控制给棉电机控制给棉轴持续给棉，启动 2.5 秒后控制器通过控制引纱电机控制引纱罗拉倒转 0.3 秒停止，使纱线头到达转杯内部与转杯内的纤维带结合，延时约 0.2 秒加捻，启动约 3 秒时控制器控制引纱、横动、卷绕电机同时按照设定的参数转动，引纱罗拉将纱线输送到卷绕装置卷绕成纱筒，接头完成。

[0010] 本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果：本实用新型具有的单锭单控的转杯纺纱机半自动接头装置完全打破了现有模式，将卷绕、横动、引纱、给棉都由单独电机直接驱动，经由控制器控制各个环节，能实现自动控制接头过程，只需输入工艺参数，即可实现高成功率、高质量、高稳定性的接头，且各锭之间互不干扰，单锭出现故障，只需维修该锭，不需整车关机，而且根据设置工艺参数的不同，可同时纺制不同支数的纱线。因此本实用新型具有容易控制、动作可靠、功能多样化等特点，具有较高的自动化水平，便于实现转杯纺纱机的智能化和高效化。

[0011] 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型所涉及的接头过程的步骤图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作进一步的详细了解：

[0015] 如图 1 所示，一种转杯纺纱机的半自动接头装置，包括筒纱 1、筒子架 2、卷绕装置、横动装置、弧形导纱杆 6、断纱检测器 7、吸纱装置、引纱装置与纺纱器 16。

[0016] 其中，转杯纺纱机从棉条到形成纱线进行缠绕的一个完整过程为：棉条进入纺纱器 16 加捻引出至引纱装置后，经吸纱装置、断纱检测器 7、弧形导纱杆 6 输送至筒子架 2 上的筒纱 1 上进行缠绕，纱线通过横动装置的横动导向交叉缠绕，卷绕装置带动筒纱运动将纱线进行缠绕。

[0017] 所述的卷绕装置包括卷绕罗拉 4 和与其连接的卷绕电机 23；所述的横动装置包括导纱装置 3 和与其连接的横动电机 5；所述的引纱装置包括引纱罗拉 9、皮辊 10 和与引纱罗拉 9 连接的引纱电机 11；所述的吸纱装置包括吸纱嘴 8 和与其连接的风机 22；所述的纺纱器 16 包括给棉装置、引纱管 12、转杯 13、分梳辊 15、纺纱器垫板 19、感应电磁铁 18 和接近开关 20，其中所述的给棉装置包括给棉轴 14 和与其连接的给棉电机 17，纺纱器 16 上粘结有感应电磁铁 18，纺纱器垫板 19 与接近开关 20 连接。

[0018] 此外，该转杯纺纱机半自动接头装置还包括控制器 21、感应片 24、零位开关 25，所述的零位开关 25 与所述的导纱装置 3 连接，所述的感应片 24 位于零位开关 25 的左侧，用于检测导纱装置 3 的零位，所述的控制器 21 分别与所述的卷绕电机 19、横动电机 5、断纱检

测器 7、引纱电机 11、风机 22、接近开关 20、给棉电机 17、感应片 24 相连接。

[0019] 本实施例中,给棉电机 17、引纱电机 11、横动电机 5、卷绕电机 19 均为步进电机。给棉电机 17 给给棉轴 14 提供动力,引纱电机 11 给引纱罗拉 9 提供动力,带动皮辊 10 转动,给棉电机 17 和引纱电机 11 控制接头动作部分;横动电机 5 控制导纱装置 3 进行横动往复动作,卷绕电机 19 给卷绕罗拉 4 提供动力,横动电机 5 和卷绕电机 19 控制筒纱 1 成形。

[0020] 转杯纺纱机的纺纱过程是众所周知的,具体过程为:棉条通过喂给罗拉输送到纺纱器 16 内,在纺纱器 16 内,棉条被纺纱器内的分梳辊 15 梳理成分散的纤维条,纤维条被气流输送到转杯 13 的凝聚槽内,在高速旋转的转杯 13 作用下,纤维条被凝聚成纤维带,纤维带被引出加捻形成纱线,纱线被引纱罗拉 9 及皮辊 10 夹持导引,并被卷绕罗拉 3 所驱动的筒管卷绕成纱筒 1,纱线通过横动导纱装置的横动导向使纱筒 1 交叉缠绕,纱筒 1 被筒子架 2 所夹持旋转。

[0021] 因此,在纺纱过程中难免会发生断纱,那么就会有一个断纱接头过程,该接头过程就是将纱线头送入转杯 13,使纱线头与转杯 13 的纤维带结合然后将纱线引出卷绕,由于纺纱器 16 内是负压状态,只要将纱线头置于引纱管 12 内,纺纱器 16 就能自动将纱线头吸入,但是要求纱线头被吸入后刚好到达与转杯 13 内纤维带结合的位置,所以要在接头过程中根据要求设定被吸入的纱线头的长度。纱线头被吸入纺纱器 16 后,给棉轴 14 开始给棉,然后引纱罗拉 9 将纱线输送到卷绕装置卷绕成纱筒。

[0022] 如图 2 所示,一种转杯纺纱机的半自动接头装置的接头方法为:包括以下步骤:
a. 先定零位:控制器控制横动电机,使导纱装置的零位开关与感应片接触,之后回返一定位移,定为零位;
b. 断纱接头:b-1)取一定长度的纱线头经由弧形导纱杆、断纱检测器,压于皮辊下;b-2)打开纺纱器并清理转杯,闭合纺纱器使得感应电磁铁与接近开关接触,控制器启动;b-3)快速将纱线头放入纺纱器的引纱管口内,此时纱线头到达引纱管的尾端而未进入转杯,人工接头动作结束;b-4)控制器控制风机启动,吸纱嘴开始吸纱储纱,启动 1.5 秒后控制器通过控制卷绕电机控制卷绕罗拉倒转 0.5 秒后停止,启动 2 秒时,控制器通过控制给棉电机控制给棉轴持续给棉,启动 2.5 秒后控制器通过控制引纱电机控制引纱罗拉倒转 0.3 秒停止,使纱线头到达转杯内部与转杯内的纤维带结合,延时约 0.2 秒加捻,启动约 3 秒时控制器控制引纱、横动、卷绕电机同时按照设定的参数转动,引纱罗拉将纱线输送到卷绕装置卷绕成纱筒,接头完成。

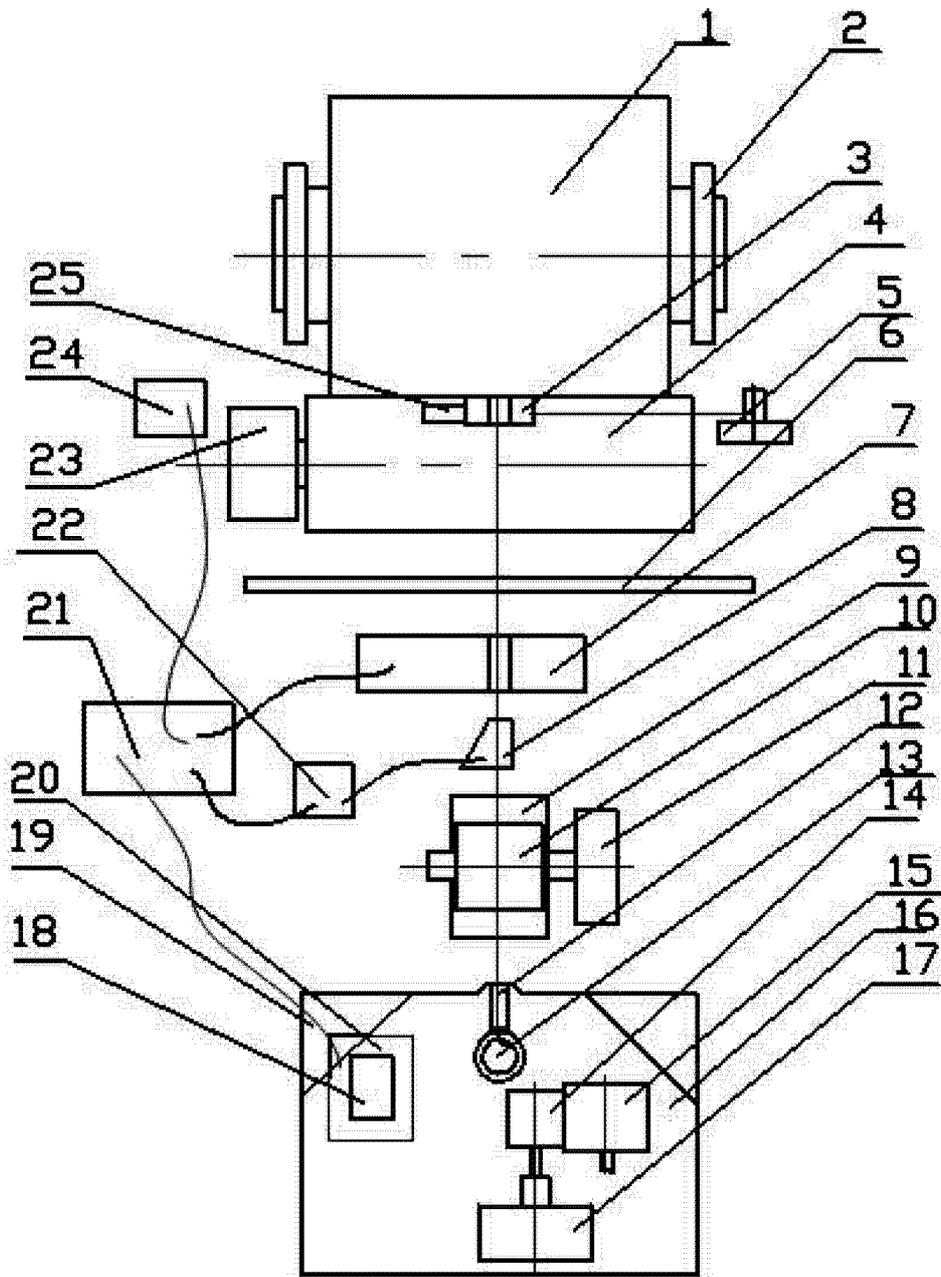


图 1

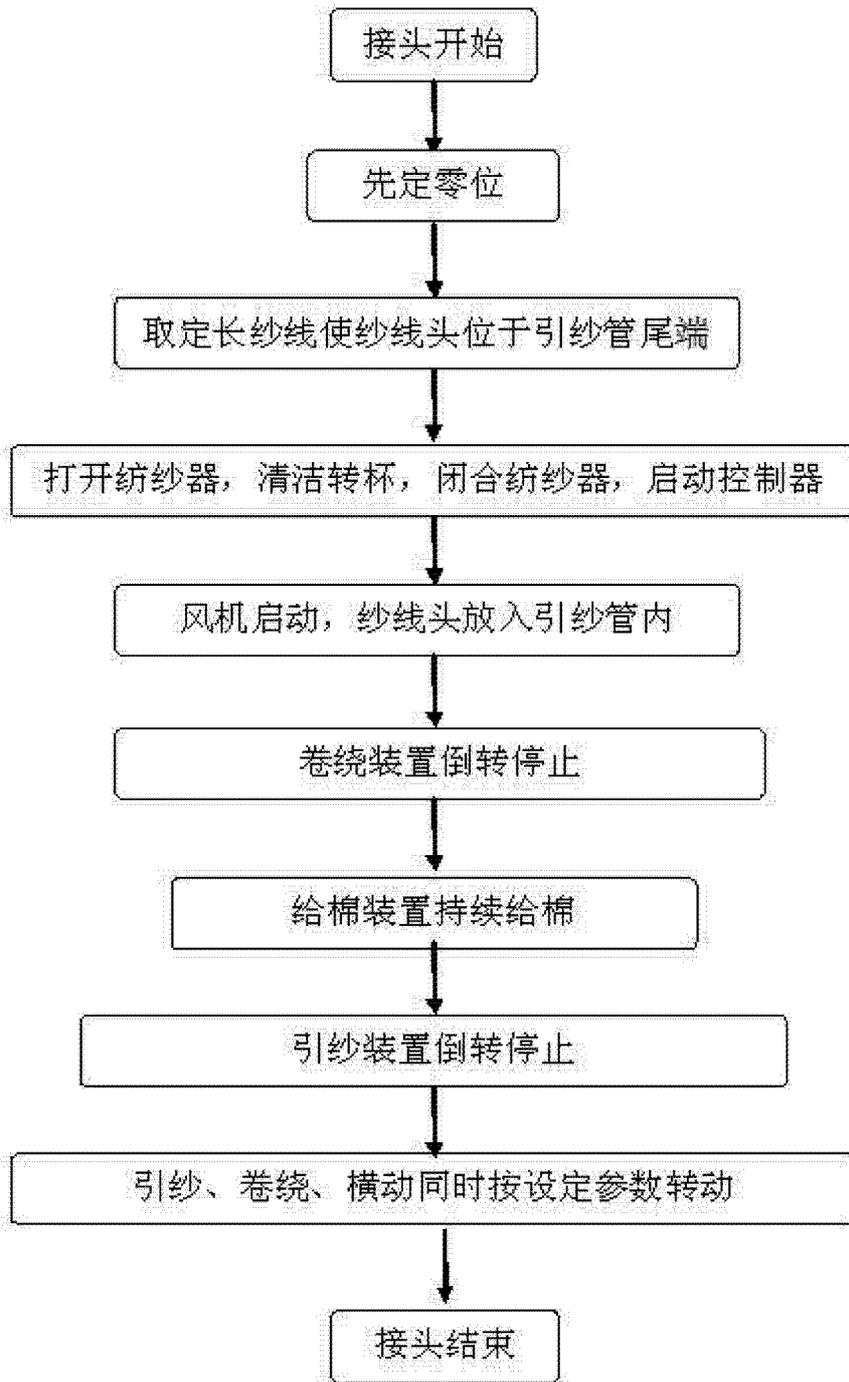


图 2