

无缝内衣机喂纱装置设计

吴兴良

(福建红旗股份有限公司,福建 漳州 363000)

摘要:介绍电脑无缝内衣机一种新的喂纱装置的结构设计及作用,阐述喂纱装置的工作原理,说明了具体的工作实现方式。通过装置特点分析表明:与普通喂纱装置相比,此种喂纱装置具有结构简洁紧凑,能够一次进行多色喂纱,自动化程度高,操作方便等特点。

关键词:无缝内衣机;喂纱装置;结构;喂纱拨杆;电磁阀

中图分类号:TS 183.1

文献标志码:B

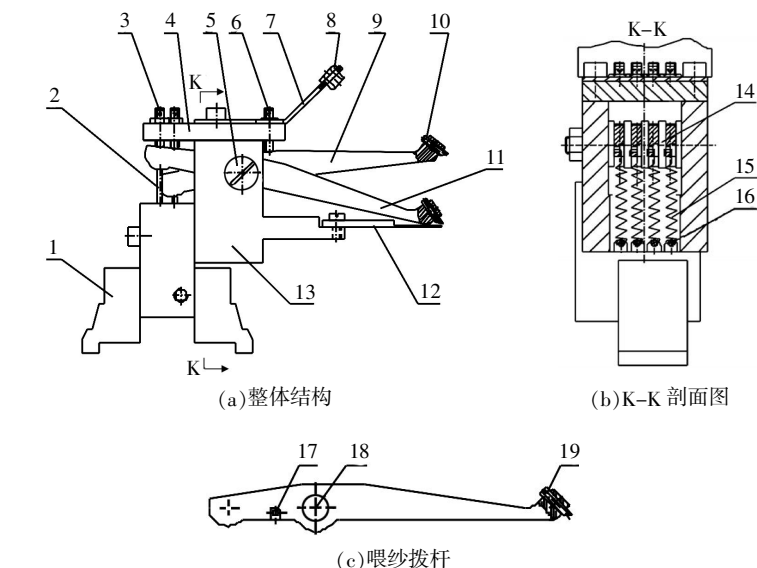
文章编号:1000-4033(2012)03-0016-02

电脑无缝内衣机是编织保健内衣、装饰内衣、泳装等休闲装的一种针织圆机,其设备结构包括:喂纱装置、编织系统、针筒、传动系统、卷起机构和机架等。要实现整个织物的编织,必须通过由喂纱装置控制的纱线来完成线圈的集圈、成圈,因此喂纱装置在整个机器中是一个重要的部件。常见的喂纱方式是每一路进纱中只有一个喂纱嘴,对于多色纱线参加编织的情况,每次必须改变不同颜色的纱线来喂给纱嘴,这给花色的选择带来很大的困难,无法满足客户对花色选择的要求。本文提出一种新的用于无缝内衣机的喂纱装置,分析结构设计方法及工作原理,并阐述了其性能特点。

1 结构设计

喂纱装置结构示意图如图1所示,其中图1a是喂纱装置整体结构,图1b是喂纱装置K-K剖面图,图1c是喂纱拨杆结构。

由图1可知,电磁阀1固装于纱嘴基座13上,电磁阀1有前后



1.电磁阀;2.顶杆;3.后限位顶丝;4.限位块;5.拨杆轴;6.前限位顶丝;7.导纱板;8.导纱瓷套;9.短喂纱拨杆;10.喂纱瓷套;11.长喂纱拨杆;12.挡纱板;13.纱嘴基座;14.隔离环;15.拉簧;16.拉簧轴;17.拉簧孔;18.拨杆轴孔;19.穿纱孔。

图1 无缝内衣机喂纱装置结构示意图

两排共4个顶杆2,在通电状态下,程序能够控制每一个顶杆2的动作。装有长喂纱拨杆11、短喂纱拨杆9、隔离环14的拨杆轴5穿入隔离环14的孔和拨杆轴孔18中,并固装于纱嘴基座13中,装配过程中保证长喂纱拨杆11、短喂纱拨杆

9能够绕拨杆轴5上下自由摆动,但不会左右晃动。拉簧15的一端弹簧钩入喂纱拨杆的拉簧孔17中,拉簧轴16穿入拉簧15的另一端弹簧圆孔中,拉簧轴16两端置于纱嘴基座13的凹槽中定位。喂纱拨杆前端固定有喂纱瓷套10,纱

线从穿纱孔 19 中穿入进行编织。纱嘴基座 13 上方固装有限位块 4 和导纱板 7, 限位块 4 两端分别装有后限位顶丝 3 和前限位顶丝 6 (后限位顶丝 3 用于限制喂纱拨杆喂纱的最低位置, 前限位顶丝 6 用于限制喂纱拨杆不喂纱时的最高位置)。导纱板 7 上固定装有若干个导纱瓷套 8, 位于喂纱拨杆下方的纱嘴基座 13 上固装有挡纱板 12, 用于防止纱线上浮。

此喂纱装置共有 4 个喂纱嘴, 整个装置固装于针筒上方的一个圆形圈中。

2 工作原理

如图 1 所示, 电磁阀 1 通入压缩空气, 在计算机程序的控制下, 使压缩空气对其中一个或几个顶杆 2 进行工作, 顶杆 2 往上顶, 喂纱拨杆 9 或 11 由于只能绕着拨杆轴 5 转动, 拨杆进行喂纱。后限位顶丝 3 对喂纱拨杆顶出高度进行限制, 从而对喂纱高度位置进行调整, 喂纱拨杆纱嘴与织针相对位置关系如图 2 所示。由于在拉簧 15 的作用下, 在自然状态下不参加工作的喂纱拨杆前端往上抬, 前限位顶丝 6 对喂纱拨杆不喂纱时的最高位置进行调整。纱线从导纱瓷套 8 的孔和喂纱瓷套 10 的穿纱孔 19 中穿入进行喂纱, 在编织过程中, 挡纱板 12 控制纱线的上浮。

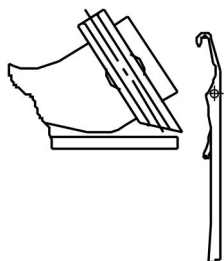


图 2 喂纱拨杆纱嘴与织针相对位置

3 特点分析

普通喂纱装置为每一路只含有一个喂纱嘴, 喂纱嘴固定安装于

瓷圈架上, 并且处于喂纱工作状态, 当某一路纱线不需要喂纱时, 使喂纱嘴不带纱线。此种结构的每一路喂纱嘴只能喂一种纱线, 需要喂不同颜色的纱线时, 必须要求更换纱线。

本结构形式喂纱装置, 一路喂纱中含有 4 个喂纱拨杆, 即两个短喂纱拨杆和两个长喂纱拨杆。在电磁阀不参加工作的情况下, 其状态为图 1 中所示的短喂纱拨杆 9 所处的状态, 拨杆退出工作位置。电磁阀在计算机程序指令控制开始工作的情况下, 其状态为图 1 中所示的长喂纱拨杆 11 所处的状态, 顶杆 2 开始工作, 按程序指令要求 4 根顶杆可任意实现参加或不参加工作, 从而使 4 根拨杆也相应地处于或退出工作状态的位置, 这样在

一路喂纱中, 4 种纱线都可以同时进行喂纱, 或任意一种或某几种进行喂纱, 从而实现编织过程中的多色喂纱。

另外, 本喂纱装置采用了气体推动顶杆, 利用程序指令控制顶杆的工作状态, 从而实现了自动喂纱, 该喂纱装置具有自动化程度高、操作方便等优点。

4 结束语

本文所设计的无缝内衣机喂纱装置结构简洁紧凑, 每一个喂纱装置中含有 4 个喂纱嘴, 并且可以任意变换, 能够一次同时进行多色喂纱, 丰富了花色组织。装置采用电控气动技术, 实现了自动换纱, 具有自动化程度高、程序控制、操作方便等特点。

收稿日期 2011 年 7 月 5 日

链接

无缝针织机输纱方式

输纱方式可分为积极式输纱方式、半积极式输纱方式与消极式输纱方式。

积极输纱方式: 利用带有张力检测控制功能的特殊输纱器, 依据纱线张力控制纱线喂入速度的输送方法。采用积极输纱方式输送纱线的产品由于采用的纱线张力检测及控制技术门槛较高, 制作成本较大, 仅应用于对纱线张力要求较高的生产场合, 如生产弹性内衣或丝袜时所用的弹力纱输送就需要这类积极输纱器。应用这类输纱器比较多的是意大利 BTSR 公司的 KTF 系列和 ULTRA FEEDER 产品, 即所谓的恒张力输纱器, 和德国美名格公司的 EFS 系列产品。

半积极输纱方式: 利用输送带、输纱器或者储纬器等具有主动挽纱能力的机构以规定的速度将纱线喂入织机的纱线输送方法。采用半积极输纱方式的输送纱线产品在国内外的一些针织配件企业都有生产。国外如德国美名格-艾罗 MPF 系列输纱器、MSF 系列储纬器与应用于大圆机的 MJS 系列输纱器; 国内产品如宁波太阳纺织器材有限公司生产的应用于大圆机的 ZPF 等系列输纱器、SZF 等系列输纱器、DCW 型储纬器, 慈溪市赛美格针织器材有限公司 BPF 等应用于大圆机的输纱器。

消极输纱方式: 由针筒上的织针自动地从纱嘴抽取纱线入机的纱线输送方法, 这种方法较常见于一些不能使用固定喂纱方式的布料生产, 例如色织间提花布等。