

全电脑单针筒袜机双面罗纹编织装置

李鸣

(绍兴汉翔精密机械制造有限公司, 浙江 绍兴 312030)

摘要:针对现有各类全电脑单针筒袜机哈夫盘部件不能编织的问题,设计了一套可在袜子罗口部位编织双面罗纹组织的新型编织装置,详细介绍了该装置的系统结构及哈夫盘、三角编织机件、移圈针等部件的连接、工作情况,采用该设备编织的袜子穿着舒适,袜品寿命长、质量高,为生产高品质袜品提供了技术支持。

关键词:单针筒袜机;双面罗纹;移圈;哈夫盘;编织装置

中图分类号:TS 183.5

文献标志码:B

文章编号:1000-4033(2017)08-0013-03

Double Rib Knitting Device of Computerized Single Cylinder Hosiery Machine

Li Ming

(Shaoxing Han Xiang Precision Machinery Manufacturing Co., Ltd., Shaoxing, Zhejiang 312030, China)

Abstract: Aiming at the problem that existing half disc of computerized single cylinder hosiery machine is not able to knit loops, a new knitting device which can knit double rib stitch in parts of the rib cuff of socks. The connection and work conditions of the system, half disc, cams, transfer needles and other components of the device were introduced in detail. The socks knitted by the designed equipment are comfortable to wear, and the socks have long service life and high quality. It provides technical support for the production of high quality socks.

Key words: Single Cylinder Hosiery Machine; Double Rib; Loop Transfer; Half Disc; Knitting Device

随着生活水平的提高,人们对各款式袜子有着广泛的需求,加上日益增长的外贸出口需求,使得各种品牌及规格的全自动单针筒袜机在国内有着广阔的市场。但无论哪种全自动单针筒袜机,其哈夫盘部件都不能编织,只能在袜子橡筋罗口编织完成后进行前后对接扎口,这样编织的袜子其罗口弹性完全由橡筋线的弹性决定,且因橡筋线的固有特性,使人穿着不舒适,严重影响生活及工作质量。本文结合横机编织原理,通过对哈夫盘现有技术结构原理的分析,提出一种

结构简单且能在袜子罗口部位进行双面罗纹组织编织的装置^[1]。

1 现有全电脑单针筒袜机哈夫盘技术结构

意大利罗娜蒂公司生产的全电脑单针筒袜机,以及国内外许多同类全电脑单针筒袜机的哈夫盘及哈夫三角排列如图 1 所示,两颗活动哈夫三角固定在剪刀盘上,每颗哈夫三角分别由两只气动活塞控制其全位与半位动作。

当袜子罗口编织完成后,半位活塞作用,哈夫三角进入一级,高脚哈夫针沿哈夫三角轨迹走针,再

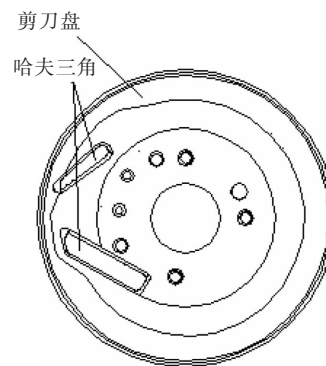


图 1 现有全电脑单针筒袜机哈夫盘的总体结构

进入一级,所有哈夫针都沿哈夫三角轨迹走针,对罗口进行前后对接扎口。

专利名称:一种全电脑单针筒袜机双面罗纹编织装置(ZL 201611041112.7)。

作者简介:李鸣(1967—),男,工程师,本科。主要从事针织机械研究和开发方面的工作。

2 新型全电脑单针筒袜机双面罗纹编织装置技术结构

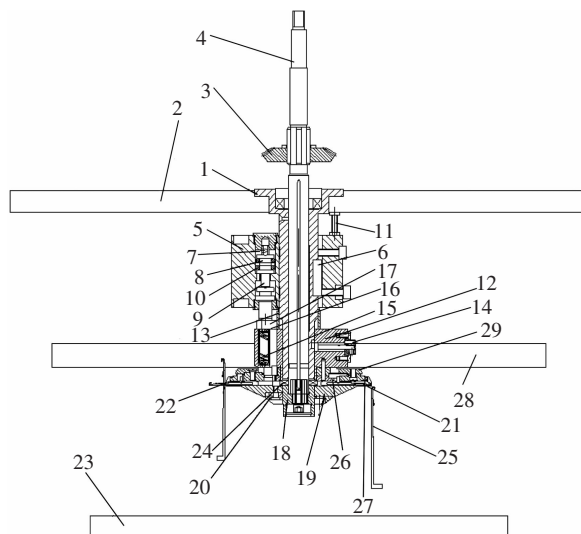
2.1 新型装置结构

通过分析现有全电脑单针筒袜机哈夫盘技术结构,结合横机前后针板移圈编织原理,设计一套可在袜子罗口部位编织双面罗纹组织的新型编织装置,如图2所示。

新型装置中,固定轴套安装在支撑架上,可活动传动主轴安装在固定轴套内,可活动传动圆弧齿轮套在传动主轴上,当传动圆弧齿轮位于传动主轴中间的花键部位时,被其他齿轮带动的传动圆弧齿轮即可带动传动主轴转动。固定轴套中间有一键槽,固定座通过键与固定轴套相连接,气接头安装在固定座上的进气口上,该进气口与固定座上安装有上活塞与下活塞的孔接通,上活塞安装有密封圈,固定座与相应其他零件在轴向位置调整后与支撑架之间用一调节螺钉限位,然后紧定。下活塞有长短两种规格,各4颗,与安装气接头的进气孔及上活塞共8组,活动三角(如图3所示)上面分别接触长短各一的下活塞,因此,固定在三角固定座上的4颗活动三角根据需要有半位与全位两个位置。

三角固定座与固定座之间用一挡圈轴向限位,通过调节安装在其中的偏心调节小轴位置固定于固定轴套上;三角固定座的相应位置装有4套压簧及压簧套,压簧套紧贴4颗活动三角,当进气口的气接头不通气时,4颗活动三角在压簧作用下复位。

三角固定座下方安装有剪刀盘座,如图4所示。剪刀盘座上固定有成圈三角a、压针三角a、成圈三角b、压针三角b、移圈三角、外圈三角及中三角共7颗三角,活动起针三角a、活动起针三角b、活动



1.固定轴套;2.支撑板;3.传动圆弧齿轮;4.传动主轴;5.固定座;6.键;7.进气口;8.上活塞;9.下活塞;10.密封圈;11.调节螺钉;12.三角固定座;13.挡圈;14.偏心调节小轴;15.压簧;16.压簧套;17.活动三角;18.哈夫盘套;19.哈夫盘;20.固定块;21.移圈针;22.哈夫盘成圈部位;23.上三角安装底座;24.平面轴承;25.织针;26.中三角;27.外圈三角;28.帽子盖;29.剪刀盘座。

图2 新型全电脑单针筒袜机双面罗纹编织装置的总体结构

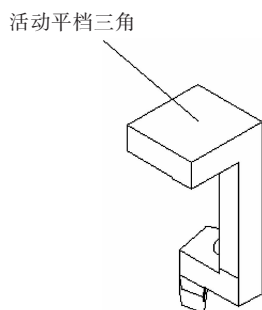
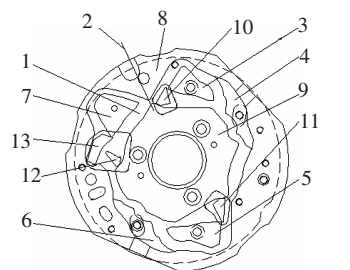


图3 活动平档三角示意图

移圈起针三角、活动平档三角均穿过剪刀盘座的相应腔被全位下活塞作用后与7颗固定三角齐平。

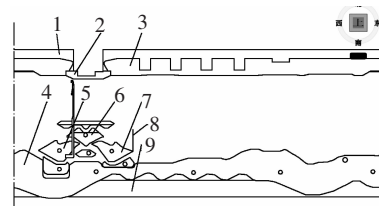
三角固定座及以下部件穿过帽子盖中心,如图5所示,该帽子盖上安装有纺纱板及钢圈,纺纱板上梭子供织针及移圈针编织喂纱,钢圈供织针稳定编织用。

图2中,传动主轴下端为花键结构,与哈夫盘套采用花键固定连接,哈夫盘与哈夫盘套通过固定块紧定,因此传动主轴转动则带动哈夫盘转动。移圈针安装在哈夫盘的槽内,当哈夫盘转动时,被装在剪刀盘座上的7颗固定三角及4颗



1.剪刀盘座;2.哈夫盘套零位;3.成圈三角a;4.压针三角a;5.成圈三角b;6.压针三角b;7.移圈三角;8.外圈三角;9.中三角;10.活动起针三角a;11.活动起针三角b;12.活动移圈起针三角;13.活动平档三角。

图4 新型全电脑单针筒袜机双面罗纹编织装置哈夫盘三角排列图



1.帽子盖;2.纺纱板;3.钢圈;4.镶板;5.左棱角组件;6.中棱角组件;7.右棱角组件;8.哈夫针盘零位;9.上三角安装底座。

图5 新型全电脑单针筒袜机双面罗纹编织装置下三角编织部件展开图

活动三角作用,在哈夫盘槽内能够进出移动,从而使移圈针在纺纱板上的梭子内钩取线圈后在如图6所示的哈夫盘成圈部位编织成圈。哈夫盘套与三角固定座之间有一平面轴承,从而使哈夫盘与三角固定座组件之间能够轴向固定,又能使哈夫盘被传动主轴带动而转动。

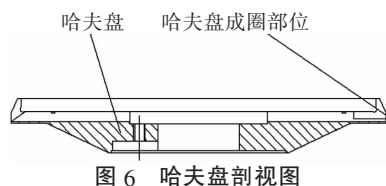


图6 哈夫盘剖视图

图5中,帽子盖下方有一固定的上三角安装底板,镶板、右棱角组件、中棱角组件及左棱角组件安装在上三角安装底板上,织针沿镶板、右棱角组件、中棱角组件及左棱角组件及其他辅助三角所组成的轨迹沿针筒槽上下移动,在纺纱板上的梭子内钩取线圈后与移圈针同时编织成圈。当移圈针编织完成时,织针被提花滚筒刀片作用上升,穿过移圈针上如图7所示的弹簧片缺口内,通过织针与移圈针的移动,将移圈针上的线圈移到织针上面,织针继续编织。

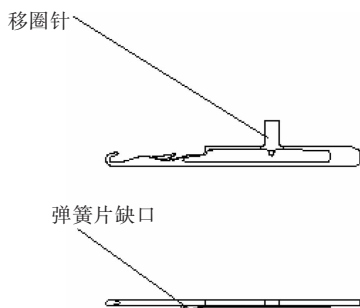


图7 新型全电脑单针筒袜机双面罗纹编织装置移圈针结构图

2.2 新型装置工作原理

开机前,将安装在固定座上进气口处的所有气接头分别用气管与高压气源相连接,并能用电磁阀控制通气。开机后,织针沿镶板、右棱角组件、中棱角组件及左棱角组

件所组成的的轨迹沿针筒槽上下移动,在纺纱板上的梭子内钩取线圈后单独编织成圈2~3圈,之后在织针继续编织的同时,通过电磁阀控制使活动起针三角a、活动起针三角b、活动平档三角均穿过剪刀盘座的相应腔被半位下活塞作用进一档,使高脚移圈针沿活动起针三角a、活动起针三角b的轨迹向哈夫盘外移动,再进一步沿成圈三角a、成圈三角b的轨迹向哈夫盘外移动,在纺纱板上的梭子内钩取线圈后沿压针三角a及压针三角b的轨迹向哈夫盘内移动,在哈夫盘成圈部位编织成圈。

在高脚移圈针全部参加编织后,电磁阀控制全位下活塞作用,使3颗活动三角再进一步,然后与成圈三角a、成圈三角b等7颗固定三角齐平,使低脚移圈针也同时进行以上动作,与高脚移圈针一起在哈夫盘成圈部位编织成圈,此时半位下活塞不作用。

根据编织要求及实际情况,一般哈夫盘的针槽数为织针所在的针筒针槽数的二分之一或三分之一,也就是移圈针的总针数为织针总针数的二分之一或三分之一。由于同一编织物上的内面组织圈数为外面组织圈数的二分之一或三分之一,即通常所说的罗纹组织,从而使该组织总体产生一定的弹性。

当编织到一定长度,即罗纹编织完成时,活动起针三角a、活动起针三角b、活动平档三角3颗活动三角的全位下活塞电磁阀关闭,在压簧作用下复位,使移圈针不再与织针一起参加编织,同时活动移圈起针三角通过半位、全位下活塞的作用进入工作状态,最终使移圈针含最后一列线圈沿活动移圈起针三角及移圈三角向哈夫盘外移动。

当移到一定位置,该线圈被移圈针上引成弹簧片缺口的弹簧片张开,织针同时上升穿过弹簧片缺口,此时,位于移圈针上的最后一列线圈同时套在织针上。之后移圈针被外圈三角作用,向哈夫盘内移动,钩住移圈针所含最后一列线圈的织针沿镶板、右棱角组件、中棱角组件及左棱角组件组成的的轨迹沿针筒槽上下移动,继续参加编织。

当一只袜子编织完成后,开始编织下一只袜子,重复以上动作。

为使移圈针含最后一列线圈平稳地移到织针上,哈夫盘的圆周零位与织针所处的针筒零位必须调整标准,使织针上升后的针头刚好位于弹簧片缺口的中心,并且此时的针筒转速必须很慢。同时,纺纱板下方设计既要便于移圈针及织针顺利钩取线圈,又要使移圈针在哈夫盘上进出时不受影响。

3 结束语

本文设计了一套哈夫盘与针筒同时编织的装置,能够使整只袜子在罗口部位进行双面编织,并且在双面罗纹编织完成后将哈夫盘编织的线圈移到织针上面。该装置编织的袜子穿着舒适,且使用寿命延长,袜品的质量提升了一个档次,满足了高品质袜品的市场需求。

参考文献

- [1]李鸣.一种全电脑单针筒袜机双面罗纹编织装置:中国,201611041112.7[P].2017-03-08.

收稿日期 2016年12月26日

公益广告

低碳环保
清洁生产