

# 丙纶电子提花割绒织机改造 成提花圈绒织机的经验介绍

孟祥政 孙义峰  
(吉林省东丰化纤厂)

**摘要:**本文介绍了对从美国 TUFTCO 公司引进的丙纶电子提花割绒织机进行了技术改造,生产提花圈绒地毯的经验即在原提花割绒织机上,增设必要的提花圈绒转换装置,使之符合生产提花圈绒地毯的要求,能起到一机两用的效果。

## 一、概述

我厂于 1986 年从美国 TUFTCO 公司引进了两条丙纶簇绒地毯生产线,其中一条生产素色圈绒地毯,另一条生产电子提花割绒地毯。由于割绒地毯的缺点,导致了割绒地毯滞销。而电子提花圈绒地毯弥补了割绒地毯的不足,市场十分畅销,因而我们改造了电子提花割绒织机,用来生产提花圈绒地毯。

## 二、改造前的设备情况和改造的必要性

我厂的电子提花割绒地毯生产线其主要设备及工艺原理如下:

### 1. 主传动轴

主传动轴两端由两台 10kW 的异步电动机通过皮带传动,带动针床、刀床、钩床,完成生产提花割绒地毯的目的。

### 2. 针床

由主传动轴通过皮带传动。针固定在针床上,并随针床的运动做上下往复运动。

### 3. 刀床

由主传动轴通过刀传动上凸轮、连杆、刀传动杆传动刀轴,刀床固定在刀轴上,随着刀轴的运动而运动,刀安装在刀床上与针、钩配合,形成割绒。

### 4. 弯钩床

由主传动轴通过弯钩传动凸轮、连杆、弯钩传动杆传动弯钩轴,弯钩臂通过弯钩轴和中心轴传动弯钩床,弯钩安装在弯钩床上,随着弯钩床的运动完成钩住纱线的运动,割绒钩钩尖方向朝下。

### 5. 提花装置

两端由两台 15kW 的异步电动机带动两台油泵,将液压油压入两端的电磁阀控制的油缸内,完成针床的提花功能。

1990 年以前,由于电子提花割绒地毯的图案新颖、美观大方、颜色鲜艳深受消费者的青睐。使用几年后,割绒地毯出现了两大弱点:一是抗倒伏能力差,舒适性差;二是不易清理,劳动强度大。由于以上原因,导致了割绒地毯滞销,而电子提花圈绒地毯既具有提花特色,又克服了割绒地毯的缺点,产品具有明显的市场优势,十分畅销。引进一台全套提花圈绒织机需 486 万元人民币,企业负担过重,正是在这种情况下,我厂改造了原有的电子提花割绒织机,用来生产电子提花圈绒地毯。

## 三、改造的主要内容及改造后的特点

原电子提花割绒织机是专用设备,如不改造,不能生产提花圈绒地毯。改造的主要内容是增设提花圈绒转换装置,包括以下几方面的内容:

1. 转换部件

1.1 弯钩

生产电子提花圈绒地毯对弯钩的要求:一是要满足工艺要求且钩线可靠、退套自如、不带纱线;二是保证利用原钩床具有良好的安装性能,使得转换劳动强度小,容易实现。为了满足上述要求,我们设计了新钩,如图1。

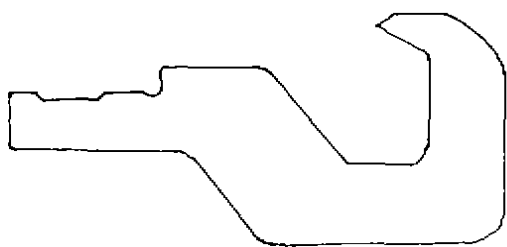


图1 新钩示意图

1.2 刀

原电子提花割绒织机需针、钩、刀配合,改造后为针、钩配合,需卸下刀。

2. 工艺原理改造

2.1 改变了针、钩的安装方向

原提花割绒钩的钩向朝下,改造后提花圈绒钩的钩向朝上,机针轴向旋转180度。

2.2 改变针、钩相对运动的初始位置

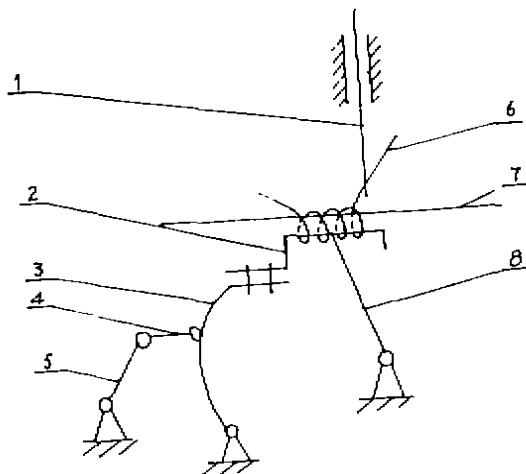
2.2.1 割绒装置见图2

当针从上止点向下止点运动时,钩从左端向右移动,当针达到下止点时,钩与针穿过纱线交叉,到达右端点;针向上返回时,钩钩住纱线形成圈套从右向左返回,在到达左端点时刀闭合,割开一个圈套形成割绒。

2.2.2 圈绒装置见图3

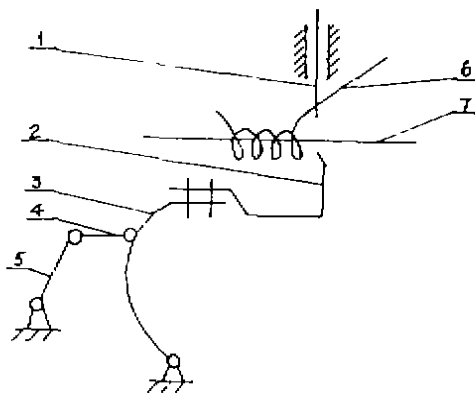
当针从上止点向下止点运动时,钩在右端点向左移动,当针到达下止点时,钩与针穿过纱线交叉,并由钩钩住纱线继续向左运动,

针向上止点返回时,钩已到达左端点,当针继续向上运动时,钩自左向右返回,同时钩与纱线脱离,形成圈绒。



1—针 2—割绒钩 3—弯钩臂 4—连杆  
5—摇臂 6—纱线 7—底布 8—刀

图2 割绒装置示意图



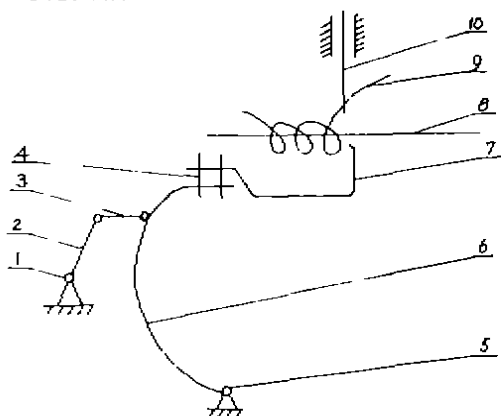
1—针 2—圈绒钩 3—弯钩臂 4—连杆  
5—摇臂 6—纱线 7—底布

图3 圈绒装置示意图

3. 提花圈绒转换装置的整体结构及工作原理见图4

针(10)在垂直方向上做上下往复运动,钩床(4)、圈绒钩(7)随钩床臂(6)在摇臂(2)、

弯钩轴(1)、连杆(3)的驱动下左右摆动。使圈绒钩(7)做近似于水平的往复运动。当针从止点向下止点运动时,钩在右端点向左移动,当针到达下止点时,钩与针交叉,并由钩钩住纱线继续向左运动;当针向上止点返回时,钩已到达左端点,当针继续向上运动时,钩从左向右返回,钩与纱线脱离形成圈绒,同时靠原割绒机的提花功能实现圈绒地毯的几何图案—提花圈绒。



1—弯钩轴 2—摇臂 3—连杆 4—钩床  
5—中心轴 6—钩床臂 7—圈绒钩  
8—底布 9—纱线 10—针

图4 提花圈绒转换装置示意图

#### 四、改造后生产情况

经过改造,提花圈绒地毯试生产情况如

下。

1. 原料见表1
2. 测试项目及仪器
- 2.1 测试项目

动态负载下厚度减少,中等静负载下厚度减少,绒簇拔出力,绒头质量,耐光色牢度,耐干摩擦色牢度,耐燃性,背衬剥离强力。

- 2.2 测试仪器

采用国家地毯质量监督检验中心的检测仪器。

3. 试生产工艺见表2

#### 五、测试结果与说明

改造后生产的提花圈绒地毯经国家地毯质量监督检验中心的检验,全部合格,其主要指标如表3。

1995年5月开始生产以来,已经生产提花圈绒地毯15万平方米,六个花色品种,产品经国家地毯质量监督检验中心检验,全部为合格产品,1995年在国家地毯监督抽查中被评为优质产品。改造后经过连续生产,设备运行状况平稳,工艺稳定,产品质量全部达到国标。目前国内提花圈绒地毯生产设备全部为外国引进,投资巨大,该设备的改造在国内尚属空白,已获得国家专利,在割绒地毯滞销,提花圈绒地毯畅销的情况下,该项技术改造具有较高的推广价值。

T51-X

## 用于保护运动场地的柔性结构高强新材料

英国西约克郡的 Carrington 高性能纺织品公司与 Event 系统公司合作,采用单位重量强度比钢还强的新材料生产出 Macleod (麦氏)运动场地保护系统,能够伸展铺开覆盖住整个足球场地,它还配有一个能充气的中心支持管,并附带一个加热风扇,可加热循

环空气,此系统遍及整个篷帐结构内部,只要确定覆盖的尺寸,即可在1.5小时左右把它安装竖立起来,可保护足球场地免受不良天气损坏,决不会延误球赛。

许元巨 译自 (T.M. 1998.5 P13)