

棉毛纹织物设计与工艺

常培荣 迟德玲 刘海琴 田琳 等编著

棉毛纹织物 设计与工艺

中国纺织出版社

TS105.1 / 9004

棉毛纹织物设计与工艺

常培荣 迟德玲 刘海琴 田琳 等编著

中国纺织出版社

内 容 提 要

本书以棉、毛织物为主,重点介绍纺织装造基本原理和工艺设计;在各类纹织物中分别阐述了关键性的工艺技术措施和设计技巧;同时还介绍了计算机辅助设计的理论与实践。

本书理论联系实际,具有一定的系统性、实用性和先进性。可作为各大中专院校纺织工程专业、纺织品设计专业的教材,也可供产品设计人员及纺织技术人员阅读参考。

图书在版编目(CIP)数据

棉毛纹织物设计与工艺/常培荣等编著. —北京:中国纺织出版社,1996

ISBN 7-5064-1204-7/TS·1058

I. 棉… II. 常… III. ①棉织物,纹样-设计-纺织工艺②毛织物,纹样-设计-纺织工艺 IV. ①TS115.1②TS135.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(95)第 24013 号

中国纺织出版社出版发行

(北京东直门南大街 4 号)

邮政编码:100027 电话:010-64168226

中国纺织出版社印刷厂印刷 各地新华书店经销

1996 年 9 月第一版 1996 年 9 月第一次印刷

开本:787×1092 毫米 1/16 印张:13.25

字数:300 千字 印数:1—4000

定价:18.00 元

前 言

纹织物是纺织品中的瑰宝,其产品一直受消费者的喜爱和欢迎。近年来随着纺织工业的发展,棉、毛纹织物迅速崛起,提花毛毯、沙发布、提花毛巾等产品成为人们生活中不可缺少的纺织品。在吸收丝绸纹织物技术的基础上,棉、毛纹织产品织造技艺已经日臻成熟完善,并自成一体,形成自身独特的生产和管理方式。产品不断推陈出新,以其高档次、高效益吸引着有眼光的纺织企业家。特别是电子提花机的应用,成为纺织生产的一次革命,让人望而生畏的繁杂生产程序,变得简单方便。电子提花机的高质量,高速度等优越性能更为纹织物的发展提供了广阔的天地。本书在介绍传统生产方式的基础上,又着力介绍了新设备、新工艺的理论和生产实践。作者愿此书能为推动纺织生产,献上微薄的力量。

本书适合用作纺织工程和纺织产品专业教材,也可供纺织技术人员阅读和学习。在学习本课程之前,最好先学习织物组织的基础理论知识。为保证学习的连贯性和便于理解,在各章节中均有复习和提高内容。

本书在编写过程中得到青岛装饰布厂、天津线毯厂、国发公司等单位的大力支持和帮助。同时也得到张铁夫高工、侯怀德老师的协助。全书由杨俊霞副教授审稿;徐玲毅、张丽君描图。在此一并表示衷心的感谢。

本书由于时间仓促,水平有限,难免有误,希望读者批评指正。

编 著 者

1995年10月

参加编写工作人员名单：

常培荣 迟德玲 刘海琴

田 琳 郝志坚 王跃存

宋桂香 赵昕彦 郭雅琳

李云霞

绪 论

纹织物是大提花织物的简称,通常是指在提花机上进行织造的具有大型花纹的织物。纹织物图案玲珑细致、富丽堂皇、文静幽雅,是机织物中的瑰宝,其产品不仅是人们喜爱的服装面料和装饰用品,有的被作为工艺品珍藏。纹织物和其他纺织品一样,其发展和纺织原料、纺织设备、染整工业的发展息息相关。随着科学技术的进步,电子提花机也将广泛使用,纹织物的生产将有一个新的飞跃,纹织物产品将更加异彩纷呈。

一、纹织物发展简述

早在公元前 220 年,战国楚墓丝织品中就有“填花燕纹”锦、“对龙对凤”等三色动物纹锦,说明当时不仅使用桑蚕丝作为纺织原料,织机也由简单到复杂,综框从十几页增加到上百页,木机架容纳不下,就采用线综提升单根经纱。后来,又把升降运动相同的线综合在一起成为束综,可以达到几上束。到了公元前 49 年汉宣帝时期,简化为“一百二十综,一百二十蹶”提花机,到三国时又改为“十二综,十二蹶”提花机。在宋代的《耕织图》上就绘有大型提花机图。悠久的历史,丰富的自然资源,先进的提花织造技术,为我国的纺织生产提供了广阔天地,所织提花犹如自然成形,使丝绸王国更加“锦上添花”。到了明、清时代,纺织生产技艺已经相当精湛,南京的云锦,苏州的宋锦,四川的蜀锦早已闻名世界,成为官宦巨富的专用纺织品,平民百姓只能望而赞叹。

在 20 世纪末的今天,新的纺织原料层出不穷,高速度现代化提花织机早已取代了木织机。纺织技术的发展促进了纹织物生产的繁荣,使纺织产品走进千家万户,纺织产品也从单一的丝绸产品发展到毛、棉、化纤等产品。纺织生产的发展也促进了提花机的发展,错综复杂的纺织机构将大大简化;储存了全部纹板信息的磁卡,可直接控制纹针的起落,电子提花机的应用,不仅省时省力,还扩大了可用纹针数(目前最多可达 6144 针),为纺织生产提供了绝好手段,让人望而生畏的复杂结构已不是生产障碍。纺织机电一体化生产必将促进纺织生产更大的发展,使纺织产品极大地满足社会需要。

二、纹织物分类

1. 按原料分类 纹织物按原料分类,可分为丝、棉、毛等类别。丝又分为桑蚕丝、绢丝、柞蚕丝、粘胶丝、合成纤维长丝、金银丝等纹织物或交织纹织物。产品有花软缎、织锦缎等。

棉纤维或棉型混纺纱为主要原料的纹织物,有床单、线毯、毛巾等纹织物。

毛纤维或毛型化学纤维为主的纹织物,有提花毛毯、提花腈纶毯等纹织物。

2. 按组织结构分类 纹织物按组织结构分类有单层、双层、重经、重纬、经起绒、纬起绒、凹凸、毛巾、纱罗等纹织物。

丝织物分类以组织结构为依据,同时考虑加工工艺、原料、内在质量、外观风格、历史习惯等因素,分为:綾、罗、绸、缎、绉、纱、锦、绉、葛、呢、绒、绢、纺、绢十四大类产品。

3. 按用途分类 纹织物按用途可分为服装面料、日常生活用品、装饰用品等。

日常生活用品纹织物有被面、床单、毛毯、毛巾被、围巾、靠垫、台布等。装饰纹织物有台毯、

壁毯、贴墙布、裱装用纹织物等。

4. 按染整加工分类 纹织物按染整加工分类,丝织物中有生织、熟织、半熟织产品。棉织物中有白织、色织产品。还有漂白纹织物、染色纹织物、印花纹织物、拉绒纹织物等。

三、纹织物设计

纹织物品种不同,制织的要求不同。通常纹织物设计包括品种设计(或组织结构设计)、纹样设计、意匠设计、装造设计、色彩设计、织造工艺设计及纹板轧制等内容。

1. 品种设计 按织物的用途和原料,确定生产品种,进而确定该品种的组织结构,提出纹样形态、大小、排列要求。

2. 纹样设计 依据品种用途和组织结构,绘画出纹样(图案)。纹样应体现提花织物花纹效果。广泛利用原料特性,经纬组合、颜色配置、提花机装造等因素,使各种因素与组织结构巧妙配合,从而达到整体设计最佳效果。

3. 意匠设计与绘画 意匠是制织纹织物的一个重要环节,是纹样和组织结构相结合的过程。意匠绘画,就是在选定的意匠纸上将纹样放大,填入相应的组织(或代表组织的色彩),使平面图案成为立体的组织结构表现方式。意匠绘画是一种再创造的劳动过程,意匠设色应准确,意匠绘画应符合组织结构和装造的要求。所以要求意匠工作人员应具备艺术审美能力,更应懂得组织结构的表現手法和意匠绘画技巧。

4. 装造设计 提花机装造设计包括通丝挽把、目板规划计算、穿目板、吊综丝、挂通丝、穿综、穿筘等工作。装造设计是将提花机上竖针运动和经纱运动联系起来的一系列工作和设计。

5. 色彩设计 按照纹样设计意图,结合市场需求和流行色趋势,确定经纬纱线的色彩,选用染料和染整过程。

6. 织造工艺设计 和其他织物一样,要上机织造必须先进行工艺设计,确定成品规格、总经根数、经纬纱密度、经纬纱线密度、边经数、筘号、筘幅、纹针数、穿吊方法等内容。

7. 纹板轧制 按意匠图上纵、横格子的颜色符号或纹板轧孔法的说明,对纹板进行轧孔。

在纹织物设计过程中,上述七项内容之间的关系密切,设计中经常互为条件,相互影响,所以美术设计人员和工艺设计人员之间应分工协作,共同努力把设计工作做得尽善尽美,才能保证纹织物的质量。

目 录

第一章 提花机装造	(1)
第一节 提花机概述.....	(1)
第二节 提花机各构件编号及排列顺序	(11)
第三节 纹针数选用	(17)
第四节 纹线系统	(23)
第五节 目板计算及穿法	(27)
第六节 多把吊与棒刀装置	(33)
第二章 纹样	(38)
一、 纹织物设计对纹样的要求.....	(38)
二、 纹样与织物组织.....	(39)
第三章 意匠图	(41)
第一节 意匠纸规格和选用	(41)
第二节 意匠图	(43)
第四章 提花床单和台布	(57)
第一节 提花床单的装造与工艺	(57)
第二节 提花台布装造与工艺	(63)
第五章 提花毛毯	(68)
第一节 毛毯设计要点	(68)
第二节 提花纯毛毛毯	(69)
第三节 提花化纤毛毯	(77)
第四节 提花童毯	(86)
第五节 毛毯整理工程	(89)
第六节 边字提花机及边字设计	(97)
第六章 提花沙发布	(105)
第七章 提花线毯	(111)
第一节 传统图案的提花线毯.....	(111)
第二节 动物风景图案提花线毯.....	(114)
第三节 双层提花线毯.....	(116)
第八章 提花毛巾	(120)
第一节 毛巾分类及组织结构.....	(120)
第二节 提花毛巾生产特点.....	(124)
第三节 提花毛巾意匠设计.....	(133)
第四节 提花毛巾工艺设计与实例.....	(149)

第九章 提花丝绸产品举例	(164)
第一节 花塔夫绸.....	(164)
第二节 九霞缎.....	(168)
第三节 花软缎.....	(173)
第十章 计算机在纹织物设计与生产中的应用	(180)
第一节 纹织设计中计算机应用概况.....	(180)
第二节 纹织物计算机辅助设计原理.....	(182)
第三节 电脑意匠和纹板自动轧孔系统.....	(189)
第四节 电脑意匠系统的应用.....	(192)

第一章 提花机装造

纺织物的花纹循环经纱数可达数千根,这些经纱在提花机上受纹针的控制,按照意匠图设计的花纹图案,织出丰富多彩的纺织物。

纺织物生产设计内容很多,其中装造设计是纺织物生产特有的设计内容之一。装造就是使经纱受提花机控制所进行的一系列工作。装造设计是纺织物织造过程中的重要工作之一,包括提花龙头的修整和安装高度,重锤、综丝、通丝的准备,穿目板、挂通丝、吊综丝、穿综穿筘、吊棒刀等工作和一些辅助装置工作。由于纺织物的组织结构不同,花型不同,装造工作也就有所不同。纺织物的装造设计在组织结构设计和纹样设计之后进行。在提花机号数和安装高度一定时,提出对整机的要求,设计穿吊方法和上机装造工艺。装造设计是一项十分复杂细致的工作,必须弄清各构件的作用原理及相互之间的联系,在产品设计时应充分利用原有的装造或采用最佳的装造方案,以利于提高生产效率,减少浪费,提高产品质量。

第一节 提花机概述

由竖针(钩)、提刀、刀架、花筒等提升经纱装置完成开口运动的织机称为提花机。提花机用来织造大花纹织物(纹织物)。随着电子技术和机械工业的发展,提花机发展速度很快,特别是电子提花机,用 EPROM 卡(可写可擦的只读存储器),控制综丝的起落,不需要轧制纹板,因此改机时间短、效率高、适应性强,织机趋向于高速度(300r/min 以上)和多用性,以适应不同原料的需要。

一、提花机简介

(一)按开口形式分类

1. 上开口式提花机 织机每投一纬,经纱从底部提起形成梭口,综平时又回到底部。
2. 中开口式提花机 提花机每投一纬,经纱从中间综平位置上下分开,形成上下层梭口,闭合时上下层经纱均回到中间位置,打纬时经纱在中间位置上闭合为一层,这种开口形式也称为中央开口(或中央闭合梭口)。
3. 全开口式提花机 织机开口时,经纱从底层提升到梭口的最上层;闭合时,下次开口要提升的经纱仍保留在梭口的上层;打纬时上下两层经纱仍保持开口状态。
4. 半开口式提花机 每投一纬,经纱从底层提起,梭口闭合时,若经纱下次开口仍要提升,这根经纱仅下降到 $1/3 \sim 1/2$ 处,打纬时保持开口状态。第二次开口时,又提升到最高位置,所以称为半开梭口。

(二)按刀箱运动周期和织机主轴回转次数分类

1. 单动式提花机 提花机刀箱上下运动一个周期(即形成一次梭口),织机主轴回转一圈。用于上开口和中开口式提花机。
2. 复动式提花机 提花机的上下刀箱各自上下运动一个周期,织机主轴回转两圈,形成

两次梭口,故称复动式开口。半开口式提花机和全开口式提花机,属于复动式开口的提花机。

二、单动式单花筒提花机工作原理

我国纺织行业中使用最多的提花机是单动式单花筒提花机(TK212型和GT281型两种),GT281型是在TK212型基础上的改进型提花机,采用五角花筒,每投一纬,花筒转过72°。旋转角度小,织机开口平稳。下面仍以TK212型为例,简述提花机的工作原理。

提花机的开口机构配置一组竖针(直针或竖钩)和一个装有提刀的刀架,见图1-1。刀架由主轴直接传动来提升竖针。主轴转一圈,刀架升降一次,形成一次梭口。经纱穿过综丝1的综眼,综丝下端吊着重锤2,起着回综的作用;通丝穿过目板4的孔眼与钩子相连接,钩子上端是首线(麻线)5,竖针通过首线和通丝相连接。刀架8上装有若干把提刀9,当竖针钩位于提刀之上时,刀架向上运动,提刀就随之提起竖针。通过首线、钩子、通丝、编带线将综丝提起,穿在综眼中的经纱被提升。刀架上升同时底板6下降,没有被提升的竖针随之下落,所控制的经纱下降。提升的经纱形成梭口上层,下降的经纱形成梭口下层。

管理经纱提升次序的装置是花筒13和纹板14。每一根竖针都配置一根横针10,在横针弹簧和竖针本身双钢针结构弹力作用下,横针总是推动竖针靠近提刀,使竖针钩置于提刀之上。横针左端伸出横针板12,在横针板前有花筒13,在花筒上套有纹板,在花筒移近横针板时,横针在弹簧的作用下进入纹板和花筒的孔眼中。当纹板上对应横针处无孔时,纹板即把横针推向右方,同时推动竖针右移,使其离开提刀。所以,纹板上有孔,对应的竖针置于

提刀之上,和提刀一起上升,受该竖针控制的经纱也上升;纹板上无孔,对应的竖针和经纱随底

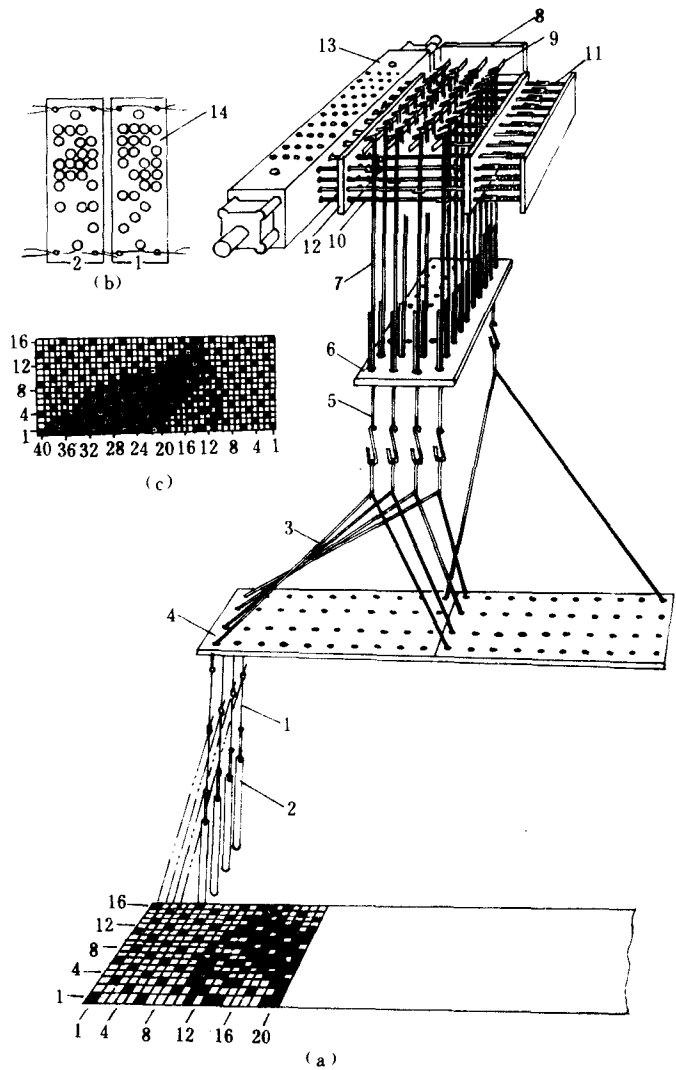


图1-1 单花筒提花机开口机构工艺简图

1—综丝 2—重锤 3—通丝 4—目板 5—首线 6—底板 7—竖针
8—刀架 9—提刀 10—横针 11—弹簧 12—横针板 13—花筒 14—纹板

板下降。花筒每转过 90° (或 72°) 便调换一块纹板, 刀架就上升一次, 形成一次梭口, 纳入一根纬纱。组织循环纬纱数有多少根, 就需要多少块纹板。例如织一条软缎被面纬纱循环有 26000 根, 就需要纹板 26000 块。

提花机传动机构如图 1-2, 传动机构动力来自主轴 1。

主轴上装有圆锥齿轮 2, 传动竖轴 3 上的圆锥齿轮 4。竖轴上端也装有圆锥齿轮, 传动短轴 5。短轴上装有开口曲柄 8, 通过连杆 17 和双臂杠杆 10 的一端铰接, 双臂杠杆的另一端与升降齿杆 11 相铰接。当开口曲柄回转时, 双臂杠杆以双臂杠杆轴 12 为回转中心传动升降齿杆, 使刀架随着作升降运动, 并传动扇形双臂齿杆 13, 传动固装在底板 7 旁的齿条 14。当升降齿杆和刀架上升时, 扇形双臂齿杆以轴为回转中心转动, 使底板下降; 当升降齿杆与刀架下降时, 底板上升。因此, 刀架上升, 挂在提刀上的竖针也随之上升, 经纱也上升。而未挂在提刀上的竖针则在重锤作用下随底板下降,

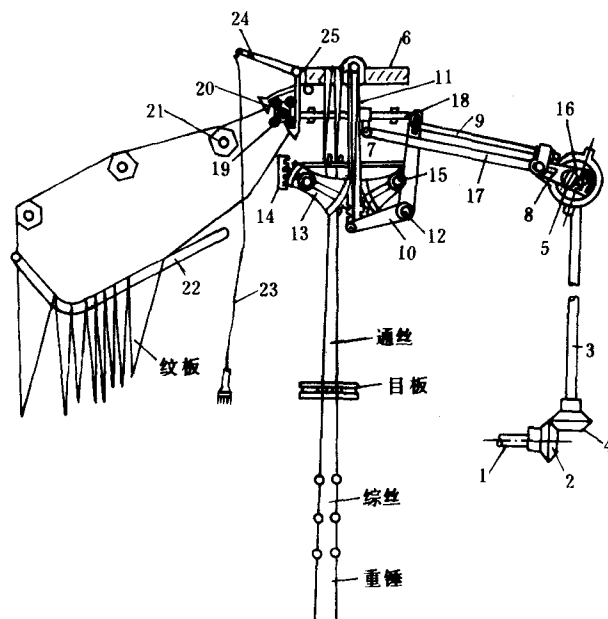


图 1-2 提花机开口机构传动图

- 1—主轴 2、4 圆锥齿轮 3—竖轴 5—短轴 6—刀架 7—底板
8—开口曲柄 9—连杆 10—双臂杠杆 11—升降齿杆 12—双臂杠杆轴
13—扇形双臂齿杆 14—齿条 15—扇形双臂齿杆轴 16—偏心盘
17—连杆 18—花筒传动轴 19—花筒 20—拉钩 21—纹纸导轮
22—托架 23—绳子 24—杠杆 25—花筒倒转拉钩

使经纱下降, 形成梭口。当刀架回降时, 竖针随提刀回降, 经纱也恢复到综平位置, 而未挂在提刀上的竖针随底板回升, 经纱回到综平位置, 上下两层经纱在中间闭合, 完成一次开口运动。

花筒传动过程如下。偏心盘 16 传动连杆 17 做往复运动, 传动花筒传动轴 18 和花筒 19 做往复运动, 以利花筒转动。在拉钩 20 的作用下, 使花筒转过 90° 调换一块纹板。纹板沿着导轮前进, 转到下面的纹板由连接铁丝搁在托架 22 上, 需要倒转花筒时, 只要拉动绳子 23, 通过杠杆 24 及花筒倒转拉钩 22 便可使花筒作反方向回转。

三、电子提花机

提花机有机械式和电子式两类, 前述提花机 (单动式和复动式提花机) 属于机械式提花机, 通过意匠、纹板控制经纱的起落。工序复杂劳动强度大。而电子提花机是机电一体化提花装置, 和电脑意匠系统 (见第十章) 联合使用, 仅用一块 EPROM 卡便可控制经纱起落, 适用于小批量多花色的生产, 更适用于高档次纺织品生产。

1983 年英国 Bonas 公司首创世界第一台机织商标用电子提花机, 1987 年又推出阔幅电子提花机。同时, 瑞士、德国、意大利等国也纷纷推出各具特色的电子提花机, 使大提花织物生产

步入一个崭新的时代。

(一) Bonas 电子提花机主要技术特征

- (1) 电子编制程序无需纹板。
- (2) 提花纹针数有 448、1344、2688 针三种, 可织造平布、毛圈织物及绒织物。
- (3) 每针可负重 1.2kg (但不得少于 600g)。
- (4) 机械或电子选纬。
- (5) 配有与织机同步自动回梭口功能。
- (6) 复动式清晰梭口, 梭口大小可调节。
- (7) 转速在 300r/min 以上。
- (8) 结构简单, 振动小, 便于维修保养。

(二) Bonas 电子提花系统

电子提花系统有龙头部分、主电控箱、电气箱及传动部分。见图 1-3 所示。

电子提花机龙头部分的活动部件很少, 只有大小提臂和两组刀片及弹性片钩〔见图 1-4(a)〕。在 1344 针提花机上共装有 28 块电磁阀板, 每块上装有 48 个电磁阀 ($28 \times 48 = 1344$), 1344 针原则上可以全部用于控制经纱。纹样图案储存在 EPROM 卡中, 可以多次反复使用, 不需纹板。每块 EPROM 卡可装四块 EPROM 芯片, 每块 EPROM 卡可储存相当 3000 张纹板, 并可储存不同图案的信号。主电控箱内可同时插入四块 EPROM 卡。主电控箱安装在织机的一侧, 箱体顶面装有液晶显示板和小键盘, 如果要变换织物图案, 可从 EPROM 卡中找出新图案编号, 再按键输入循环次数, 织机便能自动转换成新图案。主电控箱微处理器还兼有记录和统计生产资料的功能, 如投纬数、循环、经停、纬停、班产量等信息。

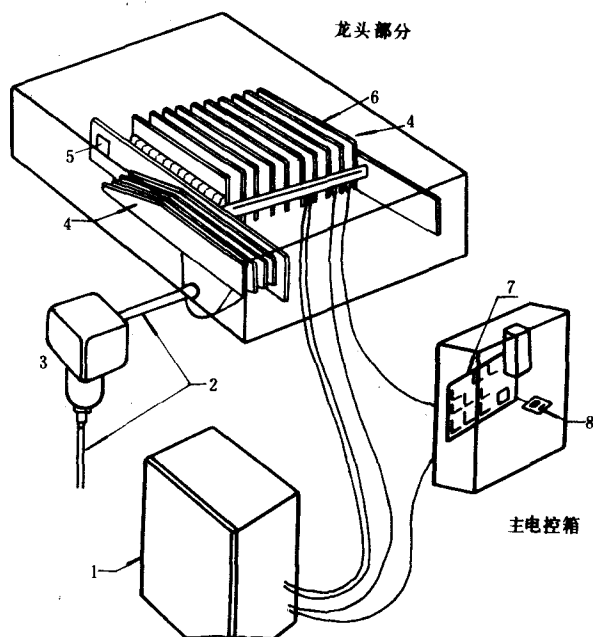


图 1-3 电子提花系统

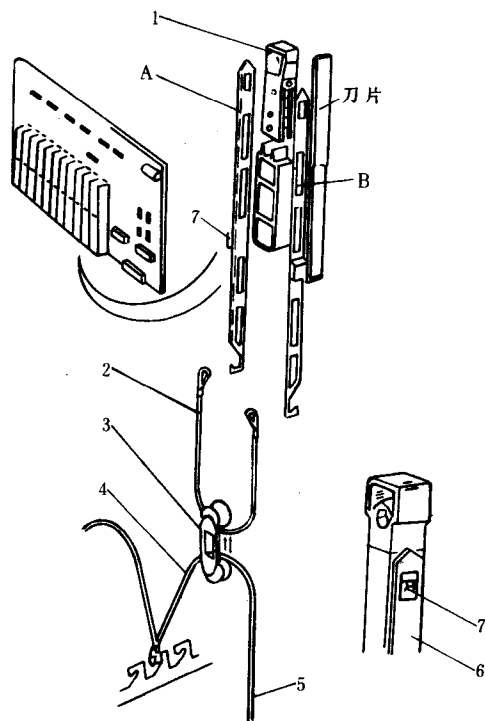
- 1—电气箱 2—传动轴 3—齿轮箱 4—提升臂
5—机架 6—电磁阀板 7—线路板 8—芯片

(三) Bonas 电子提花机基本原理

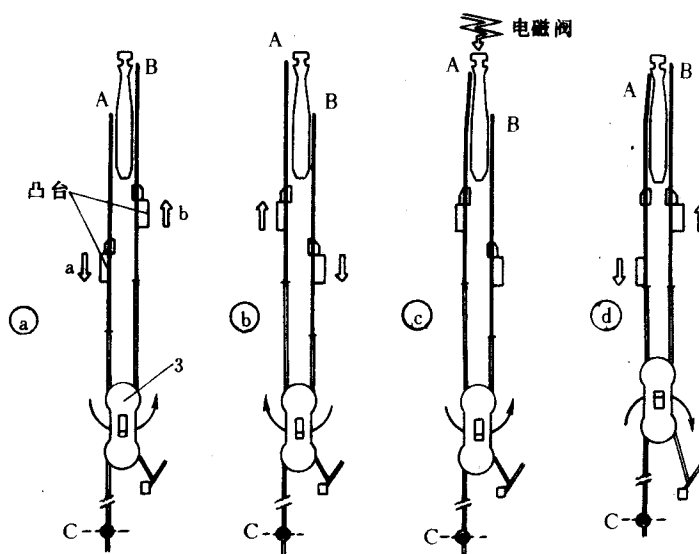
Bonas 电子提花机开口形式属于复动式全开口, 该机构采用滑轮原理。

1. 经纱提升原理〔见图 1-4(b)〕。

- (1) 左边片钩 A 下降, 右边片钩 B 提升, 综丝 C 不动, 见图 1-4(b)①。
- (2) 左边片钩 A 提升, 右边片钩 B 下降, 综丝 C 仍不动; 见图 1-4(b)②。



(a) 电磁阀结构



(b) 经纱提升原理

图 1-4 电磁阀结构及经纱提升原理

1—电磁阀 2—上皮带 3—滑轮 4—下皮带 5—提综线

6—片钩与电磁阀 7—凸台 A—左片钩 B—右片钩

(3) 左边片钩 A 上升到最高点时, 电磁阀加电, A 片钩被凸缘 7 吸合挂住, A 片钩固定不动。见图 1-4(b)③。当右边片钩 B 提升时, 综丝 C 向上提升, 形成梭口上层。见图 1-4(b)④。

(4) 左边片钩 A 留在最高点, 右边片钩 B 上升到最高点时, 梭口开口最大。

反之亦然。所以只要左右片钩 A 或 B 中任一片钩被电磁阀吸合, 挂在最高点, 另一边的片钩提升时才产生开口运动, 提升至最高点时梭口开到最大。

2. 刀片组运动原理 刀片控制片钩运动(片钩控制经纱运动), 刀片分为 a、b 两组, 在两对提升臂的带动下, 一上一下运动。如图 1-5 所示。

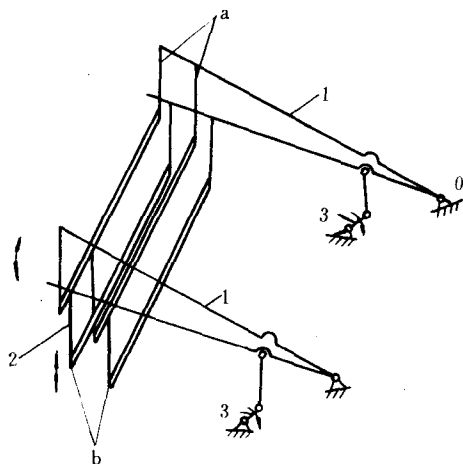


图 1-5 提升臂作用简图

1—提升臂 2—拉杆 3—曲柄 a、b—刀片组

提升臂 1 在两组偏心轮的作用下, 上下摆动。a、b 两组刀片相间排列, 在提升臂带动下做上下运动。片钩一侧有斜凸台, 斜凸台靠挂在刀片两侧。如图 1-4(b)所示, 当 a 组刀片上升到最高位置时, 电磁阀加电, 电磁阀右侧片钩在电磁作用力下紧贴电磁阀, 销舌挂住片钩 B, 使其不能下降, b 组刀片上升, a 组刀片从最高位下降, B 钩挂留在最高点, A 片钩随 a 组刀片下降。当 A、B 片钩均随 a、b 刀片上升时, 才能形成开口。

(四) 电脑意匠系统和电子提花机

电脑意匠系统(见第十章)是使用电子提花机的前提, 两者相连的媒介是 EPROM 卡。通过 EPROM 卡将工艺数据和组织结构信息提供给电子提花机, 即可织出所需要的产品。所以在电脑意匠系统内必须装有相应的意匠信号输出端和 EPROM 读入电路。使用电子提花机必须配置相应的电脑意匠系统, 必须注意电子提花机和电脑意匠系统接口条件的一致性。Bonas 电子提花机主控箱内就装有四个双排 32 芯标准插座, 作为 EPROM 读入电路的输入端。电子提花机主控箱还接受 8 至 12 色选纬信号, 并用经、纬停车及总机停车信号及倒车信号控制电子提花机。

英国 Bonas 公司电子提花机本身配有一套 Freestyle 电脑意匠系统, 用来扫描纹样图案, 并转变为意匠信息存入 EPROM, 再用 EPROM 去控制电子提花机。但 Freestyle 系统只能为欧

式电子及机械式提花机服务,对国产纹板控制的提花机无能为力。为解决这一问题,香港 Capital 公司和国内一些大专院校及工厂开发了既兼容 Freestyle 电脑意匠系统,又能直接控制轧板机轧制纹板供国产提花机使用的系统。

生产厂若有多台电子提花机,可采用 Bonas 电子提花机网络系统,见图 1-6。由中央电脑控制和管理所有的电脑意匠及工艺数据信息,这些图案意匠信息储存在大量储存器——光盘上。当某台提花机需要织某一种图案时,中央电脑可从上千个图案文件中迅速提取,并通过网络送给指定的提花机,这台提花机便能即刻改变产品,织出所需的图案。

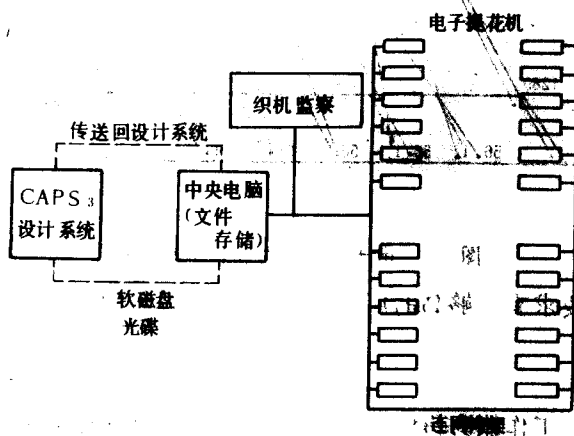


图 1-6 电子提花机网络系统

提花机网络系统省去了 EPROM 等中间媒介,使产品更换迅速,适宜工厂小批量多品种生产,为缩短交货期提供了保证。生产过程中还可利用个人微机对车间各台提花机进行监督,随时了解各台机器的生产情况及统计数据,以便于生产管理。

电子提花机对电源要求较高,因为 1344 针电子提花机就有 1344 个电磁阀,每个电磁阀工作电压为 24V,如果一次开口过程有一半电磁阀加电(如织平纹组织),电流量将是非常大的。如果电压不稳,将会造成综丝提升的精确程度。所以电子提花机系统的配电部分非常重要,配电箱要求由三路经过稳压的电源,分别提供给电磁阀板、主电控箱和散热风扇(由于提花机高速运转电磁阀升温较高,所以龙头箱盖上装有四台小型轴流风扇,起散热降温的作用)。

(五) 装造要求和纹样信息

Bonas 提花机和无梭新型织机的装造相对简单,不采用多把吊和棒刀装置,竖针列数和目板列数一致,并建立一一对应关系,见图 1-7。

竖针前后 24 列,目板前后亦为 24 列,这种穿吊方法好处是梭口清晰,通丝无交叉,摩擦小,缺点是装造受到限制,花幅有限。

由于电子提花机装造简单,对应关系明确,对 EPROM 的读入格式带来方便。电子提花机约定存入 EPROM 意匠信息由两部分组成,即文件名,选纬及选针信息。从 00 到 07 为文件名(图案名称、EPROM 型号、用针范围等信息),08 以后依次存入选纬信号和选针信号,直到一个纬循环结束。

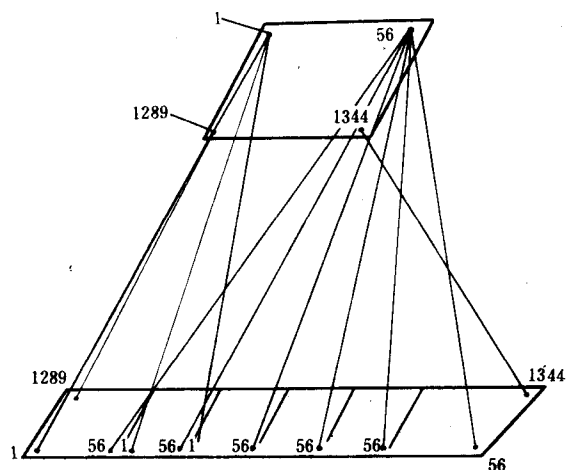


图 1-7 电子提花竖针和目板穿吊顺序

安装电子提花机要求有足够高的厂房,要求通丝和目板的夹角不小于 60° ,以保证综丝能迅速回综并减小摩擦。

四、提花机规格

提花机开口机构的工作能力,是指提花机竖针(横针)数目的多少,一般用号数或口数来表示。100 号(口)即竖针约有 100 针。1400 号(口)即竖针有 1480 针。提花机的号数有很多,工厂依据本厂生产品种所用的竖针数目来选择提花机的号数。提花机号数选择应适当,既不要太小(使针数不够用)也不要太大(使剩余针太多),要考虑本厂品种的需要和将来的发展,选择适当号数的提花机。现将常用提花机规格列表 1-1。

表 1-1 提花机规格

号数	花筒分段	纹针列数	各段纹针行数	零针行列数	实有纹针数
100	1	4	24		96
400	2	8	28+27		432
600	2	12	27+30	6×10	672
900 (960)	3	12	30+27+27	8×10	992
1400	3	16	31+32+31	12×14	1480
2600	4	16	41+42+42+41	16×14	2624

国产提花机技术特征见表 1-2。

表 1-2 国产提花机技术特征

型 号	GT503	JGT505	GT281	ZGT281
适用织机	1511B、1515B H212C、JGN205	毛巾织机	丝织机、棉织机 毛巾织机配套	丝织机、棉织机 毛织机、麻织机
适用织物	毛巾、毛毯	窄、中、宽幅织物	轻、中磅织物	窄、中、宽幅织物
纹针数和列数	672 针 12 列 992 针 12 列	992 针 12 列	1480 针 16 列	1480 针 16 列