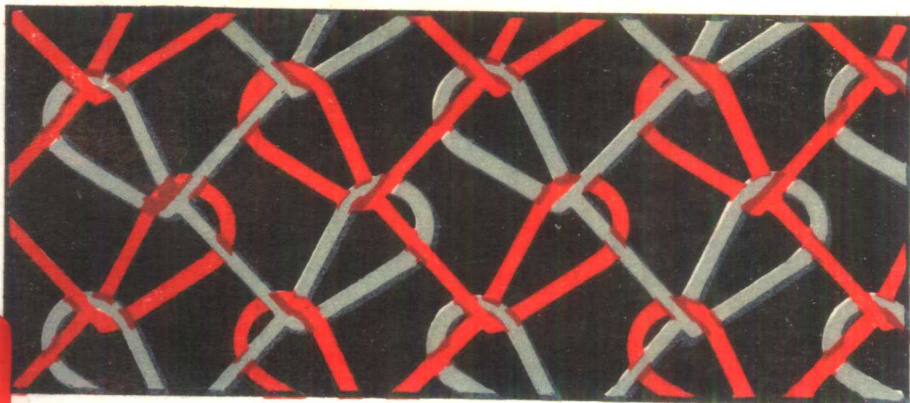


许期颐 许卫元 编著

新型高速经编机的 结构与产品



纺织工业出版社

新型高速经编机的结构与产品

许期颐 许卫元 编著

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书比较系统地介绍了高速经编机、毛圈经编机、隐花经编机的结构、调试和维修及其编织的产品；同时还介绍了常用经编机型号、代号及用途等。

本书可供从事经编专业的工程技术人员、工人、经编企业的行政领导干部和纺织院校针织专业的师生阅读。

责任编辑：李秀英

新型高速经编机的结构与产品

许期颐 许卫元 编著

*

纺织工业出版社出版

(北京东直门南大街4号)

纺织工业出版社印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行

各地新华书店经售

*

787×1092毫米 1/32 印张：4 字数：88千字

1991年1月 第一版第一次印刷

印数：1—3,000 定价：1.95元

ISBN 7-5064-0580-6/TS·0568

前 言

随着对内搞活、对外开放政策的深入贯彻，改革日益深化。在纺织工业基础比较薄弱的针织经编企业中，自1983年以来，从国外引进了大量的经编机，其中量大面广的要属高速经编机系列，主要是从联邦德国利巴纺织机械公司和卡尔·迈耶纺织机械公司引进的。这些设备对提高我国的经编生产水平，扩大产品品种，满足市场需要起到了积极的作用。

由于国内各地经编基础不一，引进设备的消化吸收差别很大，而由其所产生的经济效益各地悬殊也很大。为了使引进经编机能够正常投入生产，及时开发适销对路的新品种，使其产生应有的经济效益。本书以利巴（LIBA）纺织机械公司的Copcentra型系列高速经编机和卡尔·迈耶（Karl Mayer）纺织机械公司的KS型系列高速经编机为例，对其结构特征、机器的调整、品种的开发加以研究和探讨。总结各厂在使用引进设备方面的经验和教训，互相取长补短，交流经验。本书愿为达到这一目的抛砖引玉，引起同行的关注，使引进设备都能更好地发挥作用。

为了引进设备的消化吸收，作者在整理总结多年使用设备的基础上，编写了重在实用的这本书，并列举了一些生产切实可行的品种及设备安装维修方法。编写时尽量言简意赅、通俗易懂，能应用生产、应用实际。由于经编是在极短时期内发展起来的工业，有关经编机的技术文献及研究资料也很少。多出版新型经编机类的书籍，以推进经编工业的发

展，是很有必要的。

国内纺织机械厂，如武进纺织机械厂等，在引进消化吸收的基础上先后研制和生产了多种经编机，如高速经编机、渔网机、多梳栉经编机和双针床经编机等，为发展经编生产创造了有利的条件。

本书主要对已引进的高速经编机系列作了详细地介绍，希望它对经编企业的工程技术人员、工人、行政领导干部和纺织院校师生有一定的参考价值。

本书在编写过程中得到了联邦德国利巴 (LIBA) 纺织机械公司、阿比 (ALBI) 纺织机械公司，赫格尔 (HEINZ HERGERT) 纺织机械公司和香港瑞士利柏明有限 (COSA) 公司的大力支持，在此致以谢意。

本书的编写难免有不妥之处，热忱希望广大读者批评指正。

作 者

1988年10月

封面设计：李 敬

ISBN 7-5064-0580-6/TS · 0568

定 价： 1.95 元

目 录

绪论	(1)
第一章 高速经编机	(3)
第一节 Copcentra型系列高速经编机	(5)
一、成圈传动	(5)
二、送经装置	(8)
三、花纹横移机构	(14)
四、牵拉卷取机构	(17)
五、送经辅助装置	(17)
六、成圈部件的调整	(20)
第二节 KS型系列高速经编机	(23)
一、成圈传动	(23)
二、送经装置	(25)
三、花纹横移机构	(30)
四、牵拉卷取机构	(30)
五、送经辅助装置	(30)
六、成圈部件的调整	(33)
第三节 高速经编机的产品	(37)
第二章 毛圈经编机	(43)
第一节 COP-2-POL型毛圈经编机	(44)
一、毛圈装置	(44)
二、毛圈的形成	(45)
三、毛圈的成圈过程	(47)
四、毛圈片的安装与调整	(50)
五、毛圈与织物组织的关系	(51)
六、毛圈织物的生产工艺	(53)

第二节 KS ₄ FBZ型毛巾经编机	(57)
一、毛圈的形成	(57)
二、形成毛圈的机构	(59)
三、织毛巾边的装置	(61)
四、毛巾布的生产工艺	(64)
第三章 隐花经编机	(68)
一、隐花效应的经编织物	(68)
二、改变经纱张力的装置	(70)
三、花型设计	(74)
四、织物实例	(77)
第四章 经编机的调试与保养	(82)
第一节 经编机的调试	(82)
一、机器位置的确定	(82)
二、机身的安装	(83)
三、经轴支架的安装	(85)
四、卷布辊的安装	(88)
五、电动机接线及试转	(88)
第二节 经编机的润滑	(88)
第三节 铸针	(90)
一、铸针步骤	(90)
二、针块的合金成分	(101)
第四节 编花链块的保养	(102)
附录	(104)
一、几家主要纺织机械公司 (或厂) 简介	(104)
二、利巴和卡尔·迈耶纺织机械公司生产的 经编机种类、代号及用途	(110)
三、提高引进经编设备经济效益的方法	(116)

绪 论

随着合成纤维原料的发展，我国经编行业出现了三次发展高潮。自1973年我国试制成Z303型经编机以来，市场上出现了头巾布和蚊帐布，原料依靠进口的22dtex (20D) 尼龙单丝，这时经编生产迅速发展，由于当时市场需求量大，故经编生产十分兴旺。到70年代末，我国市场已经能够供应涤纶变形丝了，加上高温高压染色技术的发展，使经编行业转变成了大量生产经编外衣面料，这种产品与头巾布、蚊帐布相比每台经编机可增加10倍以上的产量（指重量），到70年代末全国经编厂家猛增。由于国产经编机供不上生产的需要，从民主德国引进了槽针经编机来适应经编生产发展的需要，这是第二次发展高潮。

随着对内搞活、对外开放，1983~1985年又出现了引进联邦德国具有80年代先进水平经编机的高潮，其数量大大超过了从民主德国引进的数量，机种也从普通高速经编机增加到毛圈经编机、贾卡经编机、多梳栉经编机、双针床经编机等。

经编行业经过三次发展高潮逐步壮大，其生产量、工业总产值和实现利税在针织工业中开始占有一定的地位。近几年，由于市场需求的变化和竞争，为使引进设备能充分发挥作用，应该做好引进设备的消化吸收工作，在了解设备结构和性能的基础上，结合本地区市场的需求，来开发适销对路的新产品。要使设备经常处于良好状态，应做好设备的维修

保养工作，平时加强对设备的检查和维修，使机器磨损减小到最低程度。要提高经济效益，就要保证设备能正常生产，除此之外，减少引进费用，降低设备价格也是至关重要的。

第一章 高速经编机

高速经编机是进口量较大的一个机种，主要是引进利巴 (LIBA) 纺织机械公司的 COP 型系列和卡尔·迈耶 (Karl Mayer) 纺织机械公司的 KS 型系列 2~4 梳栉的经编机。COP 型系列和 KS 型系列在机器结构特征、技术水平、生产水平和产品适应性等方面无多大区别，现将其主要技术特征列于表 1-1 中，以供参考。

表 1-1 COP 型系列和 KS 型系列经编机的主要技术特征

项 目		COP 型系列	KS 型系列
机号 (E)		22、24、28	22、24、28
幅宽	cm	213、330、426	213、330、426
	英寸	84、130、168	84、130、168
梳栉数		2~4	2~4
经轴尺寸	cm	36、53、81	36、53、81
	英寸	14、21、32	14、21、32
送经调节		速比 9 倍的变速器调节线圈长度和经轴直径	速比 4 倍的变速器和送经比齿轮调节线圈长度；速比 4 倍的变速器调节经轴直径
送经范围 (mm/圈)		0.8~7.2	0.8~6.5
密度范围 (横列/cm)		7.4~32	10.5~40
机器速度 (r/min)		800~2200	800~2200

利巴纺织机械公司和卡尔·迈耶纺织机械公司生产的几十种经编机都是系列化产品，每个公司生产的设备，其大部分套件、零件都能通用，主要结构基本相似，在掌握了一种设备后，其他设备就不难掌握了。高速经编机具有如下一些共同特征：

1. 构造牢固、稳定。
2. 机架为硬钢板焊接，稳定、无扭曲。
3. 加工精细。
4. 充分采用了现代技术。
5. 机器结构能够满足各种工艺要求，能生产各种织物。
6. 结构合理，便于维修保养和工人操作。

COP型系列和KS型系列高速经编机的机身采用整块钢板焊接，支承在弹簧上，而送经传动、经轴、牵拉辊、卷布辊等都用支架支承在地面上，以减轻机身重量，减少振动。成圈部件都采用单机轴偏心连杆传动；梳栉采用滚珠轴承支承；送经装置采用定长积极诱导式，使经轴能够均匀地送出经纱；用变换齿轮调节密度，稳定可靠，调节范围能完全满足各种织物；坯布卷在活套于卷布辊的纸管上，直径可达0.6m，便于成卷运输。

为了防止坯布卷边，机上装有扩边装置；送经部分如果需要还可以装上双速送经装置；机器采用交流变速电动机传动，速度调节方便；机上还配有米数表、速度表、三班生产织物线圈横列记录表等。

第一节 Copcentra型系列 高速经编机

COP型系列高速经编机，编织两梳栉基本组织时速度可达2000r/min以上，品种适应性强，外衣、衬衣、蚊帐、绒类织物、折皱织物等都能生产，产品质量好，生产效率高。现将其结构特征叙述如下。

一、成圈传动

COP型系列高速经编机采用单机轴偏心连杆机构传动，其运动副均为转动副，相铰接的两杆是面接触，压力小，故磨损也小。这种机构传动平稳、精确，高速时噪音小，加工简便，易于得到较高的几何精度，其传动机构的运动简图如图1-1所示。

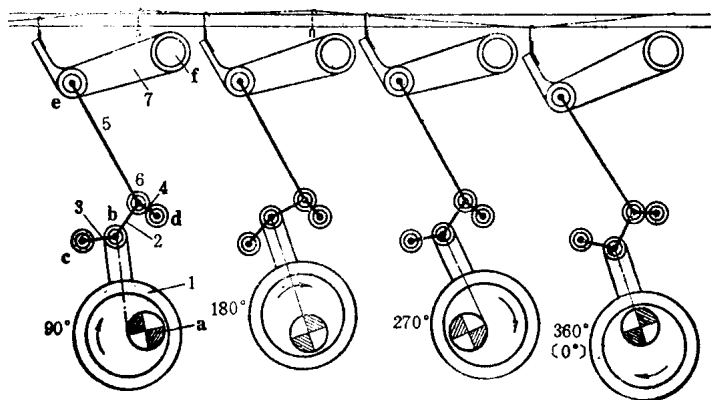


图1-1 COP型系列经编机传动机构的运动简图

- a—主轴 b—偏心轮外套的上端 c、d—
固定铰链点 e—铰链点 f—槽针摆轴
1—偏心轮外套 2、5—连杆 3、4—摇杆
6—连杆2的另一端 7—槽针摇臂

主轴a上固装着偏心轮，偏心轮外套1的上端b与摇杆3铰链，摇杆3的另一端装在固定铰链点c上，连杆2与摇杆3铰链，其另一端6同时与摇杆4和连杆5相铰链，摇杆4的另一端装在固定铰链点d上，连杆5的上端与槽针摇臂7铰链于e，槽针摇臂7装在槽针摆轴f上。当偏心轮由主轴a带动回转时，通过以上各连杆、摇杆的作用，使槽针绕槽针摆轴来回摆动。

槽针传动机构是一种8连杆机构，它由3套4连杆机构组成。偏心轮、偏心轮外套1、摇杆3及机架组成第一套连杆机构，运动由固装于主轴的偏心轮输入，通过第一套4连杆机构使摇杆3得到确定的摆动，而摇杆3又是第二套4连杆机构（即固定铰链点c、偏心外套的上端b、连杆2的另一端6及固定铰链点d）的原动件，从而使摇杆4绕d点得到确定的摆动，再通过第三套4连杆机构（即固定铰链点d、连杆2的另一端6、连杆5、铰链点e）使槽针摇臂绕轴f摆动，从而使槽针对应于偏心轮各位置都有一个相应的位置。

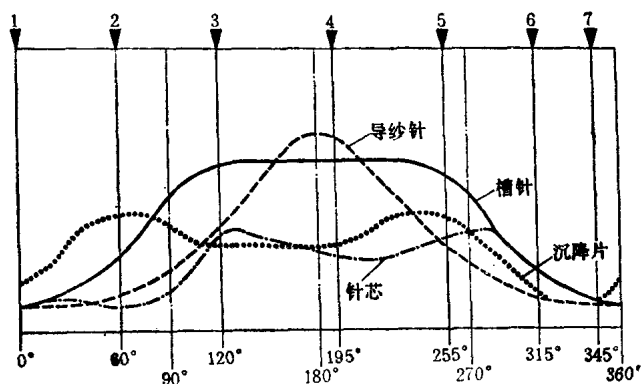


图1-2 COP型系列经编机各成圈部件的运动曲线

COP型系列各成圈部件的运动曲线如图1-2所示。不同机型的动程略有差别，带毛圈机构的动程略大一些，如表1-2所示为不同机型各成圈部件的动程表。

表1-2 不同机型各成圈部件的动程表

型 号	针床(mm)	针芯(mm)	沉降片(mm)	导纱针(mm)
Copcentra-2	11.3	5.8	5.0	10.0
Copcentra-3-pol	12.1	6.5	6.4	12.8

图1-2中显示了成圈过程的7个主要位置点，现将各主要位置点的运动特点介绍如下：

1. 脱圈位置 主轴回转 $0\sim 60^\circ$ ，槽针和针芯都处于最低位置，以后槽针上升退圈，此时沉降片向前移动，防止旧线圈随针一起上升，梳栉停留在针前位置，准备向后摆动。

2. 针口开启 主轴回转 $60\sim 120^\circ$ ，沉降片停在最前位置，槽针和针芯开始升到最高位置，槽针的上升速度较针芯快，针芯完全没入针槽内，旧线圈从没入针槽的针芯上方相对移到针杆上。

3. 梳栉后摆 主轴回转 $120\sim 195^\circ$ ，槽针升到最高位置后停顿，以便进行垫纱，导纱针摆到最后位置，进行针前横移垫纱。

4. 梳栉垫纱 主轴回转 $195\sim 255^\circ$ ，梳栉开始向前摆动，在槽针上垫纱，针芯开始上升，穿过旧线圈后进入槽针。此时，沉降片略为后退，使经纱略有放松，经纱直接垫入宽大的针口，比钩针经编机垫纱时纱线从狭小的针口垫入更为方便。

5. 带纱位置 主轴回转 $255\sim 315^\circ$ ，梳栉摆到前方，槽

针开始下降，纱线进入针头，针芯越出针芯槽，槽针不必象钩针那样为了带纱而再度升高。这样就可大大减少槽针的动程，有利于高速。

6. 针口闭口 主轴回转 $315\sim 345^\circ$ ，沉降片摆到最后，槽针和针芯一起下降，但槽针下降的速度较快。因此，针芯向针口闭口；旧线圈从针杆滑移到针芯上；梳栉摆到最前方，并作横移。针芯和槽针的保护式闭合，要比钩针采用压板及舌针采用针舌的硬闭合优越得多。因而槽针经编机不仅可以降低噪音，而且可以使运动准确、高速。

7. 成圈位置 主轴回转 $345\sim 360^\circ$ ，沉降片开始向前移动，离开控制线圈的作用区，槽针准备上升脱圈；槽针和针芯继续下降，将新线圈拉过旧线圈，完成一个成圈循环。

二、送经装置

COP型系列经编机采用定长积极诱导式送经装置，每一套送经装置都有两个速比为9的钢环锥轮式无级变速器串联在一起，一个供手动调节线圈长度，另一个可随经轴直径的变化自动调节送经。送经装置的传动示意图如图1-3所示，它由4个部分组成。

1. 传动部分 由主轴通过四对链轮 Z_1 和 Z_2 、 Z_3 和 Z_4 、 Z_5 和 Z_6 、 Z_H 和 Z_J 传动定长变速器A；再经由齿带轮 Z_8 和 Z_7 传动送经变速器B；然后通过齿轮 Z_8 和 Z_9 ，蜗轮蜗杆 Z_{10} 和 Z_{11} 传动经轴。 Z_5 、 Z_H 和 Z_J 是变换齿带轮， Z_5 有28齿和39齿两种，随使用盘头规格而选用，当盘头边盘直径为355mm和533mm时采用39齿，当盘头边盘直径为533mm和812mm时采用28齿， Z_H 和 Z_J 有22齿、30齿、37齿和44齿四种，可以搭配成22齿:44齿，30齿:37齿，37齿:30齿，44齿:22齿四组，用来改变送经范围。

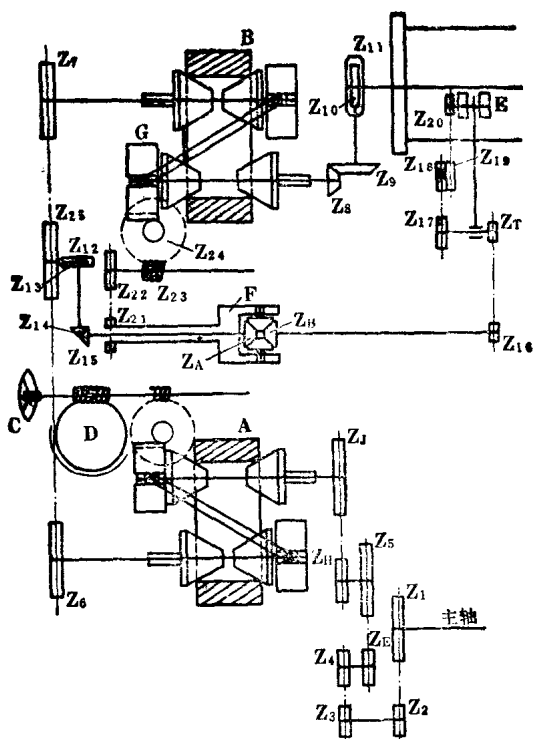


图1-3 COP型系列经编机的送经装置

A—定长变速器 B—送经变速器 C—手轮 D—刻度盘
E—橡胶辊 F—臂杆 G—锥轮套 Z_A—定长齿轮 Z_B—
测长齿轮 Z₁、Z₂、Z₃、Z₄、Z₅、Z₆、Z₇—链轮 Z₈、
Z₉、Z₁₀—齿带 Z₁₁、Z₁₂、Z₁₃—蜗杆蜗轮 Z₁₄、Z₁₅、
Z₁₆、Z₁₇、Z₁₈、Z₁₉—齿轮 Z₂₀、Z₂₁、Z₂₂、Z₂₃、Z₂₄—链轮

2. 定长部分 由定长变速器A经齿带轮Z₆传动链轮Z₁₀,