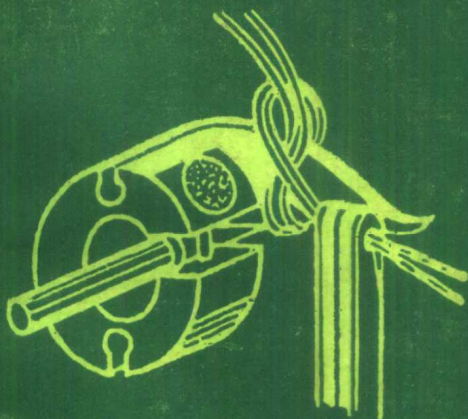




董健 编著

自动结经机 构造、安装 与使用



纺织工业出版社

自动结经机构造、 安装与使用

董 健 编著

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书按照棉纺织生产工人、保全、保养工人应知应会的
要求，对自动结经机作了全面详尽的介绍。书中叙述了国产
G181型、G183型和GA471型自动结经机的各种机构的作用
原理、机械故障与疵点产生的原因和消除方法、运转操作要
点等。

本书适合棉纺织厂生产工人、保全保养工人自学，也可
做为新工人的培训教材或业余教育教材。

责任编辑：姜同义

自动结经机构造、安装与使用

董 健 编 著

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

河北省供销合作联合社保定印刷厂印刷

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：6 4/32 插页：2 字数：135千字

1987年2月 第一版第一次印刷

印数：1—7,000 定价：1.25元

统一书号：15041·1439

目 录

第一章 概述	(1)
第二章 自动结经机机架机构作用与原理	(4)
第一节 固定架机构	(4)
第二节 活动架机构	(7)
一、G181型结经机活动架	(7)
二、G183型结经机活动架	(15)
第三章 G181型结经机机构作用与原理	(17)
第一节 传动和制动机构	(18)
第二节 挑纱机构	(20)
一、补纱机构	(21)
二、分纱装置	(26)
三、张力器	(28)
四、挑纱针运动	(30)
五、移纱机构	(32)
第三节 失纱自停机构	(36)
一、控制机构	(36)
二、停止移纱机构	(36)
三、三次失纱停车机构	(37)
第四节 纱线定位机构	(38)
一、前聚纱钳	(38)
二、隔纱器	(38)
三、后聚纱钳	(41)
四、定位板的作用	(42)

第五节 压纱剪纱机构	(43)
一、压纱器	(43)
二、剪刀	(45)
三、回丝钩	(46)
第六节 打结机构	(47)
一、打结管	(48)
二、打结针	(48)
三、推结针	(49)
四、打结套筒凸轮	(50)
五、打结嘴	(51)
六、打结过程	(52)
七、挺结杆机构	(54)
八、取结钩机构	(55)
第七节 各机构运动时间的配合	(57)
第八节 电动机及启动开关	(61)
一、微型电动机	(62)
二、电动机启动和慢速开关	(62)
第九节 凸轮设计参数	(64)
一、凸轮动程的计算方法	(64)
二、凸轮的作图方法	(69)
第四章 G183型结经机机构作用与原理	(76)
第一节 传动与制动	(76)
一、机头的机械传动	(76)
二、开关车机构	(78)
第二节 测纱、补纱前移机构	(78)
第三节 张力机构	(81)
第四节 挑纱机构	(82)

第五节 移纱机构	(85)
一、接受叉 (推纱叉)	(85)
二、纱线防回钩	(85)
第六节 纱线定位机构	(86)
一、前聚纱机构	(86)
二、剪压机构	(87)
三、后聚纱机构	(88)
第七节 打结机构	(89)
一、打结管	(89)
二、打结器	(89)
第八节 紧结机构	(91)
一、纱尾紧结机构	(91)
二、脱结机构	(91)
三、取结机构	(92)
第九节 各机构运动时间的配合	(92)
第十节 电气装置	(94)
一、电源	(96)
二、主电路	(96)
三、控制回路	(96)
第五章 运转生产管理	(98)
第一节 劳动组织与职责范围	(98)
一、劳动组织	(98)
二、职责范围	(99)
第二节 运转操作	(99)
一、织轴了机纱尾的准备	(99)
二、上机装纱	(103)
三、开车结经	(108)

四、打结后整理	(109)
第三节 机台维护方法	(111)
一、清洁方法	(111)
二、加油方法	(111)
第六章 故障产生原因和处理方法	(113)
一、电动机开动机头不转	(113)
二、经纱断头	(114)
三、双根结头	(115)
四、结头不紧	(117)
五、机头前进呆滞	(117)
六、打不成结(打结嘴很快脱离握持纱线)	(119)
七、纱线缠绕在打结管或打结嘴上	(120)
八、结头被取结钩拉断	(121)
九、挑不到纱线	(121)
十、单根纱打结	(123)
十一、经常停车	(125)
十二、后聚纱钳攫取多根纱线	(125)
第七章 机件的安装与调整	(127)
第一节 G181型结经机的安装与调整	(127)
一、凸轮的安装与调整	(127)
二、前墙板和分纱器固定托架的安装	(132)
三、其他主要机件的安装	(133)
四、机架的安装和校正	(140)
第二节 G183型结经机的安装与调整	(140)
一、机架的装配	(140)
二、下排凸轮轴摆杆和连杆的装配	(141)
三、上排凸轮轴的装配	(142)

四、测纱前进机构的装配·····	(143)
五、分纱架的装配·····	(144)
六、机头总装·····	(145)
第八章 GA471型自动结经机·····	(146)
第一节 GA471型结经机主要规格及技术特征·····	(146)
第二节 GA471型结经机的作用·····	(147)
一、活动架·····	(147)
二、机头各机构的作用·····	(147)
三、各机构运动的配合·····	(163)
第三节 电气装置·····	(163)
一、主电路·····	(163)
二、刹车控制电路·····	(165)
三、过载离合安全机构·····	(166)
第四节 运转操作·····	(167)
第五节 加油保养·····	(169)
第六节 常见故障产生原因和处理方法·····	(170)
一、开车时机器不转·····	(170)
二、接经时无纱·····	(170)
三、经常单纱成结·····	(172)
四、经常出现双纱·····	(172)
五、两根纱切断后不能成结·····	(173)
六、松结·····	(173)
七、经常断线·····	(173)
八、结经机不能前进·····	(174)
九、电动机上仰·····	(174)
第七节 机头简易装配与调试·····	(174)
附录·····	(179)

一、自动结经机大小修理接交技术条件.....	(179)
二、自动结经机完好技术条件.....	(181)
三、自动结经机拆车检查技术条件.....	(182)
四、自动结经机揩车检修技术条件.....	(185)
五、G181型结经机易损机件名称与件号 对照表.....	(185)
六、G183型结经机易损机件名称与件号 对照表.....	(187)

第一章 概 述

我国自行设计制造的G181型和G183型自动结经机，已在全国棉纺织厂中得到广泛应用。近年来设计制造的GA47₁型自动结经机也投入了生产。它不仅解决了穿经工人繁重的体力劳动，减少了职业性的疾病，而且成倍地提高了准备工程中的劳动生产率，为实现穿经自动化奠定了良好的基础。

G181型和G183型自动结经机的工作原理，与以前采用的手工捻经方法相似。将织机上卸下来整套的停经片、综框、钢筘上穿着的纱尾和新的浆轴上数字相同的纱头逐根对齐，采用机械方法结成结头。待全部结头结好后，将其引过上述了机的停经片、综丝、钢筘，从而完成穿经工作。

G181型和G183型自动结经机可以固定使用，也可以活动使用。该机每分钟结头数平均为200~300结/分。能广泛应用于纺织工业的棉、毛、丝、麻各行业中。在上机阔度1.75~2.00米条件下，可以一次结完。经纱适应范围为76~5特（8~120英支）。

一、自动结经机使用方法

G181型和G183型自动结经机的使用方法，可分为固定与活动两种形式。

（一）固定使用法

自动结经机在穿经间进行工作的，称固定使用法。

当布机了机时，在织口的一边割下阔3~4厘米的布条，并在织轴一方，割下长约66~100厘米的了机纱尾，用

纱尾将停经片、综框和钢筘加以包扎送到穿经间，由值车工人再将纱尾重新梳开，并通过结经机使割下的了机纱尾和新的浆轴纱头逐根结接，经过整理以后，再送到布机车间上机织造。

固定使用时，除了使用活动架以外，还需配置固定机架。固定机架的作用主要是用来悬挂了机停经片、综框、钢筘和进行整梳工作。固定使用方法的优点为：

1. 机头利用率高；
2. 操作管理便利；
3. 适合老厂替换旧设备使用。

（二）活动使用法

活动使用方法是在布机车弄内直接进行结经工作。

采用活动使用方法时，要求布机车弄内盘片之间的距离应在700毫米左右。在布机上直接结经时，机上停经片、综框、钢筘和了机纱尾不需卸下，而以平综的状态，停留在原来的位置。在布机后梁处，将了机纱尾割断，直接和新的浆轴纱头结接。结经时的梳理纱尾、结头、整理等工作，都在布机上进行。整理完毕以后，布机即可开车织造，省掉上机工作。凡是上机阔度不超过2米的，都可以在车弄内一次结完。

活动使用时，不需配置固定架，只配置活动架2~3只，以及打结机头运输车等，便于运输。活动使用方法的优点为：

1. 能适用于多片综的提花织物；
2. 停经片、综框、钢筘的储备量可大量减少；
3. 减少纱线的损耗；
4. 减少上机工作的劳动力。

二、自动结经机技术特征

自动结经机的主要规格和技术特征如表1-1所示。

表1-1

型 号 规 格	G181	G183
适应布机最大的箱幅(毫米)	1270~1750	1250~1750
每分钟打结数(个)	150~300	50~600
平均每分钟打结数(个)	220	300
挑纱方法	用针	用针
打结方法	采用打结管	采用打结管
结头纱尾长度(毫米)	20	20
适应纱线特数(英支)	6~80(16~130)	4~100(8~120) 相当于以上特数股线 均可应用
经纱密度(根/10厘米)	70~560	70~560
机器外廓尺寸: 长(毫米)	1790~2290(机架)	295(机头)
阔(毫米)	1368(机架)	208(机头)
高(毫米)	1400(机架)	215(机头)
机头重量(公斤)	23~29	12
活机架一套重量(公斤)	137	119
经纱工作面高度(毫米)	870~1160	800~1160
电动机功率(瓦)	55	80
电动机电压(伏)	24	36
电动机型式	串激交流整流子	串激交流电机
电动机转数(转/分)	14000	12000

第二章 自动结经机机架 机构作用与原理

第一节 固定架机构

固定架主要是配合结经机在穿经间内进行结经工作。如图2-1所示，固定机架由下列各机构组成。

一、支撑轴架

如图2-1中(1)所示，在固定机架下端装有一对支撑轴架1，用以放置新浆轴。支撑轴架1装置在托架2上，用螺丝固装。轴架1的高度可以随浆轴直径不同而进行调节。托架2放置在两根撑档罗拉3上，根据浆轴的长度不同调节其阔度。

有些纺织厂的浆轴放在一部专用的小车内，因此浆轴的支撑轴架可拆去不用。采用浆轴盘头车可节省装轴、卸轴工作和劳动力，浆轴的幅度可以增大到最大限度(1270~1800毫米)。

二、钢筘支持架

如图2-1中(1)所示，钢筘支持架是由槽形钢筘长梁5、钢筘夹子7和接铁6组成。在槽形钢筘长梁5上，活套着两只钢筘夹子7，夹子下端有一缺口槽，缺口的阔度比筘片阔度略大一些，比钢筘边厚度要小，因此钢筘套进夹子7的缺口后，可以在滑套内移动而不落下。

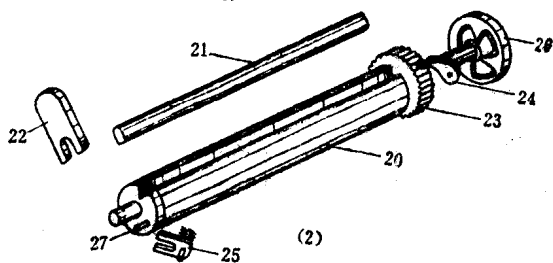
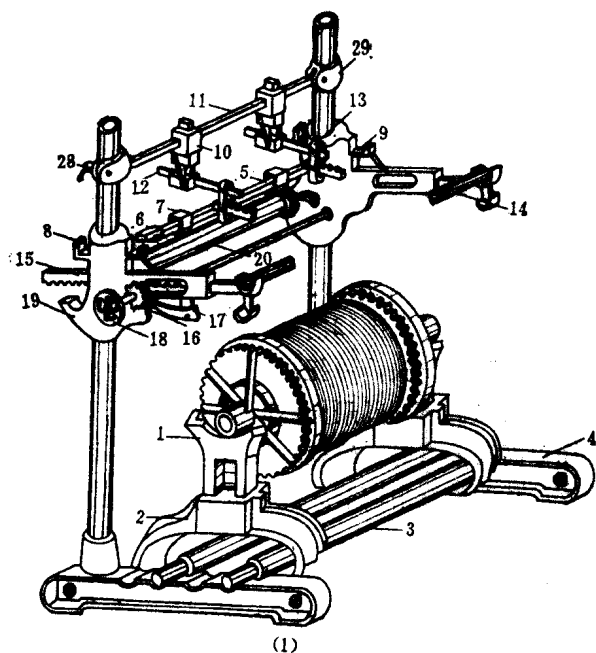


图2-1 固定架机构

- 1—支撑轴架 2—托架 3—撑档罗拉 4—底座墙板
 5—槽形钢箱长梁 6—接铁 7—钢箱夹子 8—凹槽
 9—前凹槽 10—挂脚 11—方轴横梁 12—综框支架 13—
 停经片支架 14—理纱辊 15—齿杆 16—齿轮 17—防退
 撑头 18—手轮 19—上托架 20—卷纱辊 21—压布头扁
 铁 22—特制扳手 23—锯齿轮 24—防退撑牙 25—固定
 扳手 26—手轮 27—凸钉 28、29—方轴接头

长梁 5 的两端装有接铁 6 两个，搁在固定架上凹槽 8 和 9 的对称凹口内，以适应操作需要。

三、综框和停经片支架

如图 2-1 中 (1) 所示，综框支架挂脚 10 套在方轴 11 上可以横动，进行阔度调节，以适应不同的综框幅度（最大为 1.5 米）。挂脚 10 正面有三个长方形孔，孔内插入综框支架 12，12 在孔内可以拉出或推进，视综片多少而定（最多可用 16 片综框）。在综框支架 12 前端，套着停经片支架 13，13 上装有四列长齿板各一块，可托放四排停经片。停经片支架 13 也可以进行高低调节，其最大高度调节范围约为 50 毫米。

当综框高度改变时，综框支架不但可以从挂脚 10 上面的三个长方形孔的位置来调节，还可以调节方轴 11 的两端接头 28、29，使之升降。

四、整理机构

了机经纱和浆轴纱头逐根接结完毕后，必须经过理纱机头整理以后，才可备用。

理纱机构如图 2-1 中 (1) 所示，由理纱辊 14、伸缩齿杆 15、齿轮 16、防退撑头 17 等部件组成。理纱辊 14 放置在齿杆 15 前面的半圆凹槽中，用来把经纱撑起，进行梳理接头工作。齿杆 15 上的齿条与齿轮 16 经常啮合，在齿轮 16 的下端，撑着防退撑头 17，主要是防止齿轮 16 倒转，也就是防止齿杆 15 在梳理中退缩。两只齿轮 16 固装在一根长轴的两端，轴的一端还装置手轮 18，在操作时，只要转动手轮 18，两只齿杆即可同时推出。在退回时，必须将防退撑头扳起，再将手轮 18 倒转，两只齿杆 15 即随齿轮 16 倒转退回原位。

五、卷纱木辊装置

如图 2-1 中 (2) 所示，卷纱辊主要是卷取结经完毕后

的了机纱尾，使纱尾端的结头平稳地通过停经片、综丝和钢筘，完成穿经工作。

卷纱辊20的表面上有一条长方形的凹槽，了机布头即嵌在此凹槽内，并用椭圆长方形的扁铁21压在凹槽内，再用特制扳手22将扁铁21扳倒在凹槽内压紧，即使卷纱辊转动，扁铁在凹槽内也不落下。

转动手轮26可使卷纱辊20回转，卷纱辊的一端有锯齿轮23和防退撑牙24，它主要是防止卷纱后张力增加，而影响卷纱辊反转。辊的另一端装有防退固定扳手25，其作用与防退撑牙相同。因为在整理时，卷纱木辊凹槽内嵌入的扁铁，产生重量偏心作用，而使卷纱辊产生不平衡的现象，经常向一边倒下，用防退扳手25的凹口卡住卷纱辊上的凸钉27以后，卷纱辊就无法转动。

第二节 活动架机构

活动架是结经机上的主要机架，它的作用是将了机纱尾和新浆轴纱头两者排成上下两层，作为机头运行的轨道，并在机架上使纱尾和纱头两者结接。活动架可以单独在布机上直接结经，也可以配合固定架在穿经间内结经。所以又称为打结机架。

一、G181型结经机活动架

(一) 上纱架

如图2-3所示，上纱架是装置了机纱尾的上层经纱架子。它由两只托架5用两根空心管6撑起。在托架5的两侧上端装有固定支柱1和活动支柱2。支柱2的下端套在螺旋杆上，螺旋杆的另一端装有上层纱摇手4，摇动摇手柄，则支

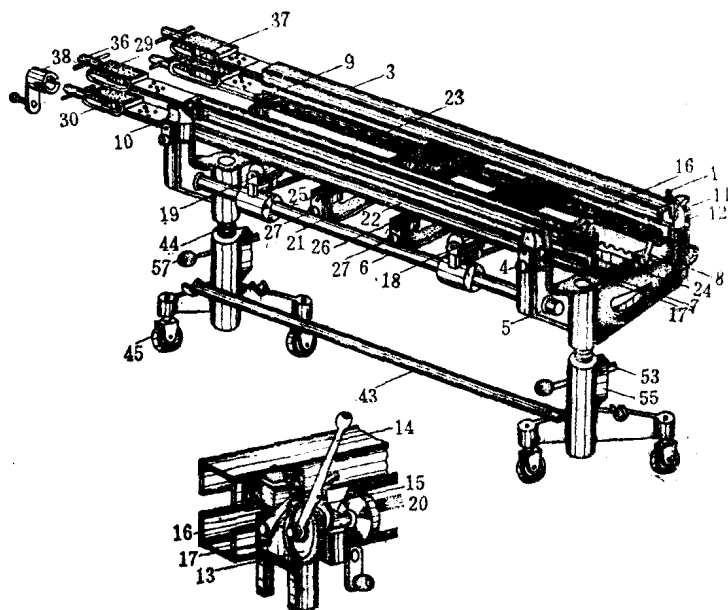


图 2-2 G181型结经机活动架机构

- 1—支柱 2—活动支柱 3—上槽形板 4—上层纱摇手
 5—上纱托架 6—空心撑管 7—固定齿条齿轨 8、
 9—串结绳托脚 10—长毛刷辊轴承 11、12—导纱辊轴
 承 13—锯齿轮 14—长手柄 15—撑爪 16—保持钩
 17—压簧 18、19—滑轮 20—毛刷辊 21—下纱架托脚
 22、23—下槽形板 24—移动齿条齿轨 25—销钉 26—
 螺杆 27—下层纱张力摇手 28—凸钉 29—上夹纱板
 30—下夹纱板 31、32—锯齿形长条板 33—定位钉
 34—上盖板 35—底板 36—十字头 37—移动方块 38—
 摇柄 39—槽形匣 40—方形块 41—铰链铁 42—弹
 簧板 43—撑档管 44—升降锯齿管 45—滚轮