

1511型织机多梭箱装置构造、 安装与使用



胡晓荣 夏丹 编著

纺织工业出版社

1511型织机多梭箱装置 构造、安装与使用

胡晓荣 夏 丹 编著

纺织工业出版社

内 容 提 要

本书系统介绍了国内棉(色)织生产中通常所使用的升降式多梭箱装置的原理、构造、安装与维修的基础知识,并对多梭箱的梭子配位、调梭选择、钢板编制以及主要故障产生的原因和修理方法等都做了比较详细的阐述。

本书通俗易懂,内容结合生产实际,并配有大量立体插图,适合棉织、色织厂保全、机修工自学,并可作为棉(色)织厂新工人培训教材或职工技术教育教材,也可供工厂技术人员参考。

责任编辑:姜同义

1511型织机多梭箱装置 构造、安装与使用 胡晓荣 夏丹 编著

纺织工业出版社出版

(北京东长安街12号)

北京纺织印刷厂印刷

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: 7 12/32 字数:164千字

1985年11月 第一版第一次印刷

印数: 12,000 定价: 1.35元

统一书号: 15041·1379

前 言

多梭箱织机织制的色织物，纹样千变万化，绚丽多彩，大大丰富了纺织产品的花色品种。多梭箱装置被广泛应用于棉(色)织和被单、手帕、毛巾、围巾、床毯等行业以及毛织、丝织、特种织物的生产中。为了适应棉(色)织厂设备维修工人学习的需要，我会胡晓荣、夏丹两位工程师编写成《1511型织机多梭箱装置构造、安装与使用》一书，供学习参考。

本书从生产实际出发，对国产定型多梭箱装置做了比较系统详尽的阐述，并进行了简明、浅易的理论分析。在此基础上，对多梭箱装置的安装关系、调整方法作了科学的介绍。

本书在编写过程中得到无锡市纺织工业局的大力支持。初稿完成后，由我会进行了审稿，并且举办了八期共有五百多名技工、技术人员参加的多梭箱织机短期技训班，由作者以此书稿为教材，进行理论讲解和实践操作。以后又受江苏省纺织工业厅和江苏省纺织工程学会委托，为全省各地区举办了多梭箱织机的种子技训班。在教学过程中广泛听取群众意见，进行多次修改，最后定稿。

由于我们水平有限，书中难免有不妥或错误之处，请读者批评指正。

无锡市纺织工程学会

目 录

概 述.....	(1)
第一章 1511T- (1×4) 型多梭箱装置	(3)
第一节 1511T型多梭箱装置的构造	(3)
一、多梭箱的简单构造及传动.....	(3)
二、多梭箱的升降变换机构.....	(5)
三、多梭箱的变换选择机构.....	(9)
四、调梭钢板节约装置 (倍数装置)	(19)
五、投梭皮结移位装置.....	(25)
六、轧梭保护装置.....	(28)
第二节 1511T型多梭箱装置的安装	(29)
一、调梭机座的安装.....	(29)
二、升降梭座的安装.....	(38)
三、升降机构的安装.....	(46)
第三节 1511T型多梭箱装置的调整	(53)
一、升降梭箱各运动时间的配合及调整.....	(53)
二、调梭动程的调整原理.....	(58)
三、长齿杆动程的调整.....	(59)
四、调梭盘前后位置对梭座运动的影响.....	(60)
五、顶梭销子位置对梭座运动的影响.....	(62)
六、升降梭箱梭座运动的规律.....	(64)
七、四梭箱位置的调整.....	(72)
八、钢板滚筒作用时间的调整.....	(77)
九、投梭皮结移位机构的调整.....	(79)
第二章 1511S- (1×4)型多梭箱装置.....	(81)

第一节 1511S型多梭箱装置的构造	(81)
一、多梭箱的构造和传动	(81)
二、多梭箱的升降变换机构	(82)
三、多梭箱的变换选择机构	(87)
四、调梭钢板节约装置	(93)
五、投梭皮结移位装置	(99)
六、停止送经和停止卷取装置	(100)
七、梭座升降的辅助装置	(103)
第二节 1511S型多梭箱装置的安装	(106)
一、调梭机座的安装	(106)
二、升降梭座的安装	(118)
第三节 1511S型多梭箱装置的调整	(130)
一、升降梭箱各运动时间的配合及调整	(130)
二、变换机构的调整	(135)
三、梭箱变换动程的调整原理	(140)
四、梭箱高低位置的调整	(143)
第三章 多梭箱装置的主要故障分析与预防	(147)
第一节 多梭箱装置梭子不正常磨损	(147)
一、梭子不正常磨损的状态和原因	(147)
二、梭子不正常磨损的预防方法	(160)
第二节 多梭箱装置的机械故障	(177)
一、错格	(178)
二、轧梭	(179)
三、飞梭	(180)
四、带纤纱	(181)
五、断纬	(181)
附录	(182)

一、1511T 型织机多梭箱装置的装配规格 (供参考)	(182)
二、1511T 型织机多梭箱装置的磨灭状态 及限度 (供参考)	(196)
三、1511T 型织机多梭箱装置机件件号 对照表	(205)
四、1511S 型织机多梭箱装置的装配规格 (供参考)	(207)
五、1511S 型织机多梭箱装置的磨灭状态 及限度 (供参考)	(218)
六、1511S 型织机多梭箱装置机件件号 对照表	(223)
七、1511-(1×4)型多梭箱织机曲柄轴角度 与笳面至胸梁距离对照表	(229)

概 述

多梭箱织机俗称格子车，能够织制绚丽美观的多色格子织物。在织制各种花式织物时，可用各种不同的纬纱，如不同颜色、不同支数、不同捻度与捻向和不同原料的纬纱，根据配色及花纹要求与经纱相互交织。此外，即使织造只有一种色纬的织物时，为了减少纬纱色差或条干不匀引起的纬向色档，使用多梭箱装置，利用两只梭子交替织制，可以达到混纬作用，改善织物的外观质量。

多梭箱装置分升降式和回转式两种，目前棉织厂中广泛使用升降式多梭箱装置。本书只介绍升降式多梭箱装置的构造与使用。

升降式多梭箱装置又分为循序升降式和任意升降式两大类：

（一）循序升降式多梭箱装置

梭箱的升降只能按照固定的顺序进行，机构比较简单。这种装置大都为单侧二梭箱装置（ 1×2 梭箱），也有少数单侧三梭箱装置（ 1×3 梭箱）。在这类装置上，梭箱的升降次序是每织入两根纬纱调换一次，而不能作任意的改换，因而所织造的织物花色范围比较小，一般仅用于织制简单花色织物，或起混纬作用的织物。

（二）任意升降式多梭箱装置

梭箱可以根据织物的不同织纹、色泽而任意变换升降次序，机构比较复杂。这种装置又可分单侧任意升降式和双侧

任意升降式两种。

1. 单侧任意升降式多梭箱装置 多梭箱装在箱座的一侧,而另一侧只有一个固定的梭箱。这种多梭箱装置只能用于织制投纬数为偶数纬纱的花纹织物。一般有单侧二梭箱(1×2 梭箱)或单侧四梭箱(1×4 梭箱),如图1中(1)所示。

2. 双侧任意升降式多梭箱装置 箱座的两侧都有多梭箱,两侧的梭箱可以作单独或同时的升降。因而这种多梭箱装置的投纬数既可以是奇数,也可以是偶数,如双侧四梭箱(4×4 梭箱),如图1中(2)所示。

第一章 1511T-(1×4)型多梭箱装置

第一节 1511 T型多梭箱装置的构造

一、多梭箱的简单构造及传动

升降式多梭箱装置的主要机构由机座和升降梭库两部分组成。升降机座装在织机的外侧，由小墙板支撑。升降梭库（简称梭库或梭座）安装在箱框木的外侧。

多梭箱机构升降运动的动力来自踏盘轴。1511T-(1×4)型升降多梭箱装置如图1-1所示。在织机外侧的踏盘轴2的轴端装有椭圆形齿轮（主动）3和扇形桃盘4。当踏盘轴2转动时，椭圆形齿轮3传动椭圆形齿轮（从动）5。偏心轮6与椭圆形齿轮5同轴，并连结成一体，因而随同一起回转。偏心轮圈7活套在偏心轮6上，偏心轮6回转时就带动偏心轮圈连杆8和偏心圈挂脚10作上下前后摇摆运动。

在机座14的摆动杠杆座芯子13上套装着摆动杠杆座12。偏心圈挂脚10由套筒和偏心圈挂脚螺丝芯子11与活套在摆动杠杆座12外侧的长槽中。当偏心圈挂脚作上下摆动时，就带动摆动杠杆座以摆动杠杆座芯子为支点而上下摆动。

摆动杠杆座12为双臂形，在其两臂的头端分别活连着内侧和外侧的两只长齿杆16，并随摆动杠杆座作上下升降运动。与两只长齿杆的前方相对应的有内侧和外侧两只调梭盘小齿轮19。调梭盘小齿轮由内侧和外侧的两只调梭盘17连成一体。当长齿杆16与调梭盘小齿轮19啮合时，长齿杆向下运动就传

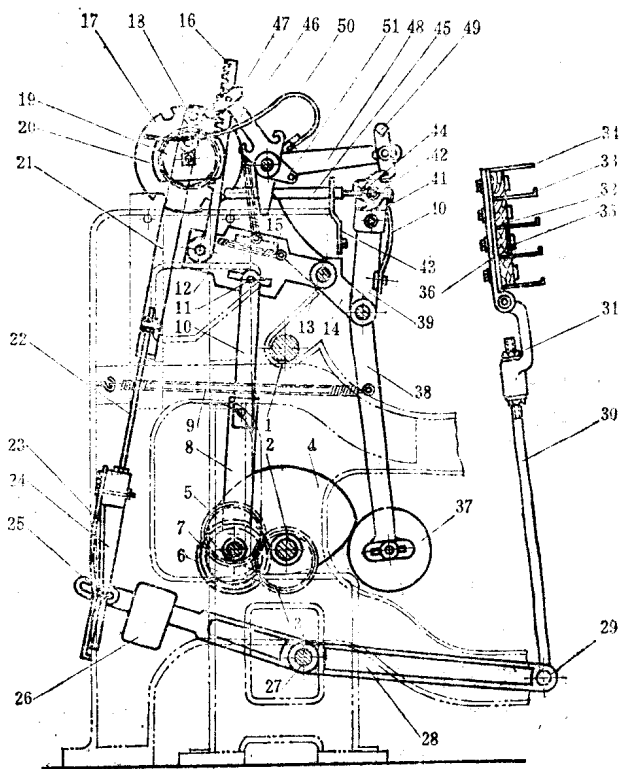


图1-1 1511T-(1×4) 型升降梭箱装置

动调梭盘小齿轮连同调梭盘一起回转半转。在两只调梭盘17的中间，连接有调节器18和调节器连杆21。调节器连杆活套在调节器的芯子上，调节器活套在内、外两只调梭盘上，所以内外两只调梭盘17中的任何一只回转，都将通过调节器18而带动调节器连杆21作升降运动。调节器连杆21由双头螺杆22连接钢皮弹簧23、钢皮弹簧座24，并将轧梭销子25夹紧。轧梭

销子连接在双臂摆动杠杆28一端的长槽中，由于调节器连杆的上下运动，就带动双臂摆动杠杆以双臂摆动杠杆芯子27为支点而摆动。双臂摆动杠杆另一端的顶梭销子29活套在顶梭箱升降弯螺杆30内，顶梭箱升降弯螺杆的上端与梭库升降托座31相连，梭库升降托座的上部装着整套梭库。当双臂摆动杠杆28以其芯子27为轴心摆动时，就使整套梭库作升降运动。

多梭箱梭库是由木质的梭库梭箱背板32、梭库制梭木35及梭库铁底板33和梭库盖板34等组成。其两端装有左右两块有平滑导面的梭库煞铁36。

在双臂摆杆28上挂有平衡重锤26，在梭库上升时，可与梭库的重量起平衡作用。在梭库向下运动时，可起稳定梭库运动的作用。

升降多梭箱装置有左、右手之分。左手多梭箱装置用于左手织机上、安装在织机的右侧；右手多梭箱装置用于右手织机上，安装在织机的左侧。

二、多梭箱的升降变换机构

(一)梭箱变换机构的作用

梭箱升降变换机构如图1-1中所示。织机踏盘轴2转动时，通过椭圆形主动齿轮3、椭圆形从动齿轮5使偏心轮6回转。活套在偏心轮外圈上的偏心轮圈7使偏心轮圈连杆8和偏心圈挂脚10作上下运动，从而推动摆动杠杆座12作上下摆动，再联动长齿杆16作上下运动。当长齿杆向下运动时，此时长齿杆16与调梭盘小齿轮19啮合，就带动调梭盘17回转半转（180°），而当长齿杆向上运动时，由于长齿杆16为弹簧15拉动而向后倾倒，与调梭盘小齿轮19脱离，调梭盘不回转。所以长齿杆只有向下运动时才与调梭盘小齿轮啮合，也就是调梭盘只能是往一个方向（即顺时针方向）回转。调

梭盘17回转时，使调节器连杆21上升或下降，从而带动四梭箱梭库上升或下降。当调节器连杆下降时，梭库就上升；调节器连杆上升时，梭库就下降。

在摆动杠杆座12的两臂上各连接一只长齿杆16，内侧长齿杆与内侧调梭盘小齿轮相啮合；外侧长齿杆与外侧调梭盘小齿轮相啮合。内侧调梭盘的内侧面上有一偏心的凸钉；而外侧调梭盘的内侧面上有一长形构槽。调节器18上有一曲柄，调节器连杆21套在其上，曲柄又嵌入外侧调梭盘的长形沟槽中，可以上下滑动。

当内侧长齿杆与内侧调梭盘小齿轮啮合时，内侧调梭盘就回转180°，此时内侧调梭盘的偏心凸钉传动调节器18及调节器连杆21作上升或下降运动，从而使梭库变换下降或上升一只梭箱，其梭箱的调换只能是第1 $\longleftrightarrow$ 第2梭箱或第3 $\longleftrightarrow$ 第4梭箱。

当外侧长齿杆与外侧调梭盘小齿轮啮合时，外侧调梭盘17就回转180°，此时外侧调梭盘的长沟槽传动嵌在其中的调节器18曲柄，使调节器翻转180°，带动调节器连杆21上升或下降，从而使梭库的下降或上升两只梭箱，其梭箱的调换只能是第1 $\longleftrightarrow$ 第3梭箱或第2 $\longleftrightarrow$ 第4梭箱。

当内侧和外侧长齿杆与内侧和外侧调梭盘小齿轮同时啮合时，内侧调梭盘和外侧调梭盘同时回转180°，从而使梭库下降或上升一只梭箱或三只梭箱，其梭箱的调换只能是第1 $\longleftrightarrow$ 第4梭箱或第2 $\longleftrightarrow$ 第3梭箱。

(二) 调梭盘转换与梭箱位置关系

由上述可知，调梭盘的转换与梭箱变换的关系，有以下四种情况，如图1-2所示。

1. 第一梭箱与走梭板相平齐 内侧调梭盘1的凸钉位置

在上方，外侧调梭盘2的长形沟槽位置也在上方，这时调节器3的曲柄在上心，调节器连杆4在最高位置，如图1-2中(1)所示。

2. 第二梭箱与走梭板相平齐 当内侧调梭盘1回转180°，凸钉转到下方，外侧调梭盘2不动，这时凸钉便带动调节器3向下运动，调节器3的曲柄在外侧调梭盘2的长沟槽中向下滑移，它就带动调节器连杆4向下运动。所以内侧调梭盘1转半转，相当于升降一只梭箱的高度，如图1-2中(2)所示。

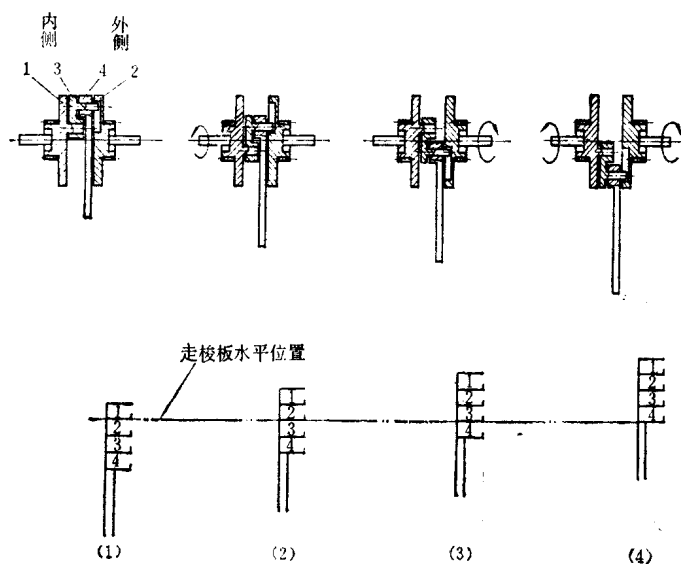


图1-2 梭箱变换的四种位置和相互关系

3. 第三梭箱与走梭板相平齐 当外侧调梭盘2回转180°，内侧调梭盘1凸钉留在上方，外侧调梭盘2的长沟槽的位置转到下方，则带动调节器3的曲柄转到下方，这样调节器3则以凸钉为回转中心而转半转，结果使调节器连杆4下降一个较大距

离，相当于升降两只梭箱的高度，如图1-2中（3）所示。

4. 第四梭箱与走梭板相平齐 当内侧调梭盘1和外侧调梭盘2同时回转 180° ，这时内侧调梭盘1的凸钉和外侧调梭盘2的长沟槽均转到下方，调节器3本身向下运动，同时调节器3的曲柄又翻转 180° ，结果使调节器连杆4下降到最低位置，相当于升降三只梭箱的高度，如图1-2中（4）所示。

若由图1-2中（2）的梭箱位置变换到（3）的梭箱位置时，虽然内侧调梭盘1和外侧调梭盘2同时回转 180° ，但这时因内侧调梭盘1的凸钉由下方转到上方，外侧调梭盘2的长沟槽由上方转向下方，所以调节器连杆4下降一个梭箱的动程。因此，内、外侧调梭盘各转半转，相当于升降一只梭箱的高度。

（三）梭箱变换的定位装置

1. 定位压盘的定位作用 内侧调梭盘 17_1 和外侧调梭盘 17_2 各有一只定位压盘20，分别由钢皮弹簧50压紧，调梭盘定位压盘装置见图1-1中所示。

当梭箱变换时，长齿杆16向下运动，传动调梭盘小齿轮 19_2 使调梭盘17回转 180° ，定位压盘20也随同回转 180° 。这时弯头钢皮弹簧50的压力可防止调梭盘17因惯性而造成多余回转。当调梭机构的传动部件磨损过大致使调梭盘17回转稍有不足时，亦能借助于弯头钢皮弹簧的压力，使调梭盘转足，而起到梭箱变换的定位作用。

2. 调梭盘定位杆的定位作用 如图1-1所示，在内侧调梭盘17和外侧调梭盘17的边缘上各有两对凹口，间隔 180° 作对称排列，左右两只调梭盘定位杆架46的头端上分别装有调梭盘定位杆47。每当调梭盘17回转 180° 时，调梭盘定位杆架46因受弹簧的拉力，使调梭盘定位杆47嵌入调梭盘17上的凹口

中，以保证调梭盘17回转的动作正确，不会产生跳动现象，保证梭箱变换的稳定和定位作用。

三、多梭箱的变换选择机构

(一) 调梭选择机构和作用

多梭箱的梭箱升降机构中，控制梭箱变换的规律是由梭箱选择机构来完成的，它是操纵调梭盘回转的一套机构，如

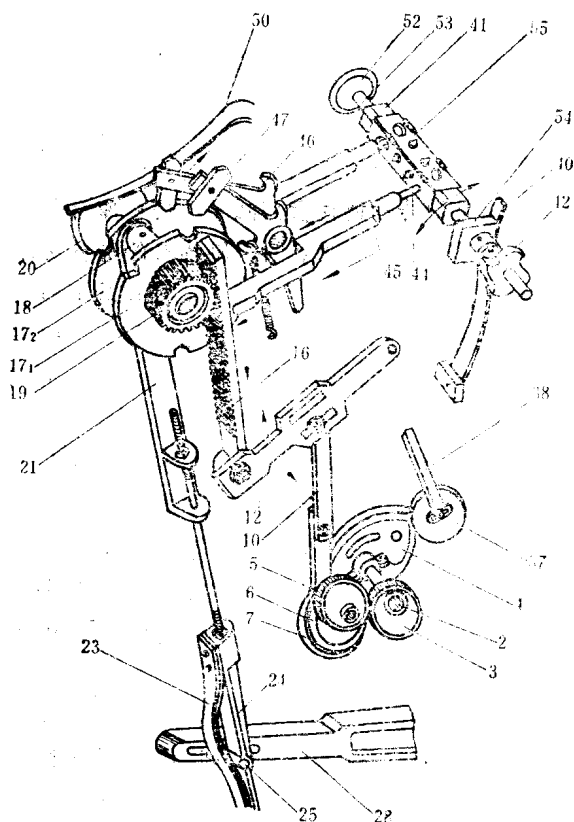


图1-3 梭箱变换选择机构

图1-1、1-3所示。在织机外侧的踏盘轴2的轴端固装着扇形桃盘4，转子37依靠钢板滚筒摇脚弹簧9的拉力与扇形桃盘4紧密接触，转子37活套在钢板滚筒摇脚尾的下方长槽中。当踏盘轴回转时，扇形挑盘通过过桥溜盘使钢板滚筒摇脚39以其中部轴心为圆心作前后摆动。在钢板滚筒摇脚39的上端装有控制梭箱变换的钢板滚筒41和钢板帘55。

当扇形挑盘4回转，其大半径将转子37向外推出时，则钢板滚筒摇脚39上部的钢板滚筒41便推动撞针45的撞针头44。撞针的后端便推动长齿杆16，使其与调梭盘小齿轮19相啮合，而撞针的中部阶梯形凸肩便同时推动调梭盘定位杆架46，使调梭盘定位杆47上抬而脱离调梭盘17的凹口，于是长齿杆16向下运动时就传动调梭盘17回转，使梭座升降。若钢板55上对应撞针头44部位有眼孔时，则撞针的撞针头便伸入到钢板55和钢板滚筒53的眼孔中，因而撞针45就不推动长齿杆16和调梭盘定位杆架46，调梭盘17也就不回转，梭座静止不动，梭箱就不变换。所以梭箱的变换，完全取决于钢板55上有无眼孔。梭箱变换的机构传动可参阅图1-1、1-3。

钢板滚筒41为四方形的空筒，其表面上有圆孔两列和两颗凸钉，用来挂置钢板。钢板滚筒轴53穿在钢板滚筒摇脚39的两只轴承内，可以左右移动，以调整钢板滚筒53对撞针针头44的位置。在钢板滚筒轴53上固装有四角定位盘54和一个具有四个齿的星轮42。在星轮的上方，有活套在调梭机座14轴心上的调铁板掣子49。

当扇形桃盘4回转其小半径与转子37接触时，在钢板滚筒摇脚弹簧9的拉力下，钢板滚筒摇脚39上部的钢板滚筒41向外摆动，这时调钢板掣子44就拉动星轮42转过一齿，即转过四分之一转，钢板滚筒即转过一面，换上一块新的钢板。