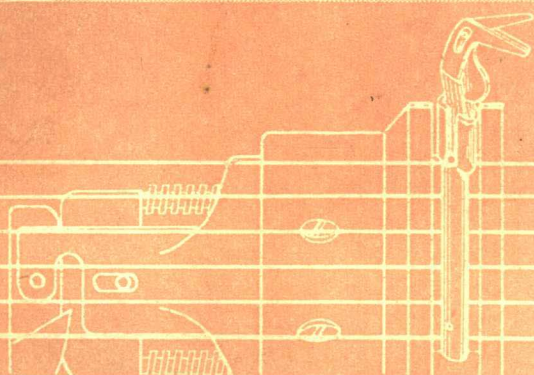




自动接经机

周良淼 編著

紡織工業出版社

自动接经机

周良森 編著

紡織工业出版社

內 容 簡 介

本書按自动結經机的类别，对各机的生产过程，各个機構的作用和运动，以及挑紗、导紗、成結、失紗自停和自动前进等各項动作間的关系都作了适当的介紹，并以数学計算論証了各主要機構的設計原理。

出版本書的主要目的，在便于目前紡織工业中正在蓬勃开展的以四化为中心的技术革新和技术革命运动作参考。

自 动 接 經 机

周 良 姦 編 著

*

紡織工业出版社出版

(北京东長安街紡織工业部內)

北京市書刊出版业营业許可証出字第 16 号

中国人民大学印刷厂印刷·新华書店发行

*

850×1168¹/₃₂开本·6¹⁰/₃₂印張·6插頁·148千字

1960年9月初版

1960年9月北京第1次印刷·印数1~2200

定价(10)1.00元

目 录

第一章 概述.....	(5)
第一节 自动接經机的使用目的和分类.....	(5)
第二节 固定巴式自动接經机的構成.....	(6)
第三节 刀式自动接經机的接头动作.....	(8)
第四节 活巴式自动接經机的構成及其工作.....	(9)
第五节 烏斯特自动接經机的構成.....	(13)
第六节 管式自动接經机之接头动作.....	(15)
第二章 固定巴式自动接經机的机头部份.....	(17)
第一节 成結之機構及順序.....	(17)
第二节 失紗自停裝置.....	(61)
第三节 自动前进及協調裝置.....	(71)
第四节 傳动系統.....	(98)
第三章 固定巴式自动接經机的輔助設備.....	(105)
第一节 机台部份.....	(105)
第二节 輔助設備.....	(109)
第四章 烏斯特自动接經机.....	(118)
第一节 成結之機構及順序.....	(118)
第二节 失紗自停裝置.....	(135)
第三节 自动前进及協調裝置.....	(139)
第四节 各機構在時間（或动作）上的配合.....	(145)
第五节 傳动系統及輔助設備.....	(150)
第五章 УП—III 型自动接經机.....	(162)
第一节 引言.....	(162)
第二节 分絞裝置.....	(163)

第三节	挑紗機構.....	(167)
第四节	回絲鈎機構.....	(170)
第五节	失紗自停裝置.....	(171)
第六节	自动前进及協調裝置.....	(175)
第七节	各機構在時間上的配合.....	(178)
第八节	傳动关系.....	(183)

第一章 概 述

第一節 自動接經機的使用目的和分類

漿紗工程以後，經軸送入穿經間，根據織物意匠圖之要求，將經紗逐根穿入停經片、綜統及鋼筘之中；然後方可送入織布間織造。此一織造前準備工程稱為“穿經工程”，一般工廠中多半採用手工勞動，生產效率低，勞動强度高，因此使用機械來代替繁重的手工勞動，就成為當前技術革新和技術革命運動中的重大任務。

早期人們將穿筘工程中的“分頭”工作，用機械來進行，而形成半機械化的“半自動穿筘機”。但這種半自動化的機械，在工作中仍擺脫不了人工穿經所固有的各項缺點；只是生產效率略有提高。自動接經機拋棄了“穿經”這一傳統方法，而採取了“接頭”。

自動接經機可作如下分類：

（一）按生產方式分類 按此分類法可將所有的自動接經機分為固定式與活動式二類。

1. 固定式 這是對活動式而講的，它的生產方式是這樣：丁機紗和漿軸紗都必須運到專門為此機而建造的穿筘間進行生產，即原來是怎樣了機的，仍按原操作進行，只須在割取紗纈時，留下約10毫米（1/2"左右）的布頭即可，毫不影響布機的停台時間。由於自動接經機是固定於穿筘間的，故有固定式之稱。這一類包括固定巴式、4E型、蘇制VC—175等型。

2. 活動式 其生產方式為：丁機紗不必運回穿筘間，而是將自動接經機推到織布車間需要了機機台的後面進行生產。由於其

生产地点是随了机之需要而改变的，故有活动式之称。此类包括活动巴式、烏斯特型、苏制YP—175、YP—44、YP—125ШЛ等型。

(二) 按成結方式分类 也可以說是按成結之原理分类，大致可分成刀式和管式兩类：

1. 刀式： 此类包括固定巴式、活动巴式、4E型、苏制YC—175、YC—100、以及YP—44等型。

2. 管式： 此类包括烏斯特型、苏制YP—175、YP—125ШЛ等型。

本書中对接經机基本上是按成結原理分类叙述的。

第二節 固定巴式自動接經機的構成

茲先將固定巴式自動接經机的構成（見圖1）簡述如下。

(一) 机头部份（圖1之9） 接头工程之完成全賴这一部分机件之有效工作。

(二) 机台部份（圖1之7） 它包括以下几个方面和作用：

1. 作为机头之滑座，使之沿此滑座滑行，从而由右至左完成整个漿軸之接头。

2. 構成下綫架裝置，从經軸車上引出之漿軸紗，使之成为下綫架所夾持，以便于机头部分之机件进行接头工作。

3. 上綫架（圖1之4）的作用与下綫架相同，不过它所夾持的紗綫，是由織布車間运回的了机紗。

(三) 輔助設備 它包括以下三个部分，都是用来为上綫架或下綫架服务的。

1. 浮运裝置（圖1、2、3和8） 上綫架的运输工作依靠本裝置而得以实现，因此它可以被看成是上綫架的一个所屬部分。

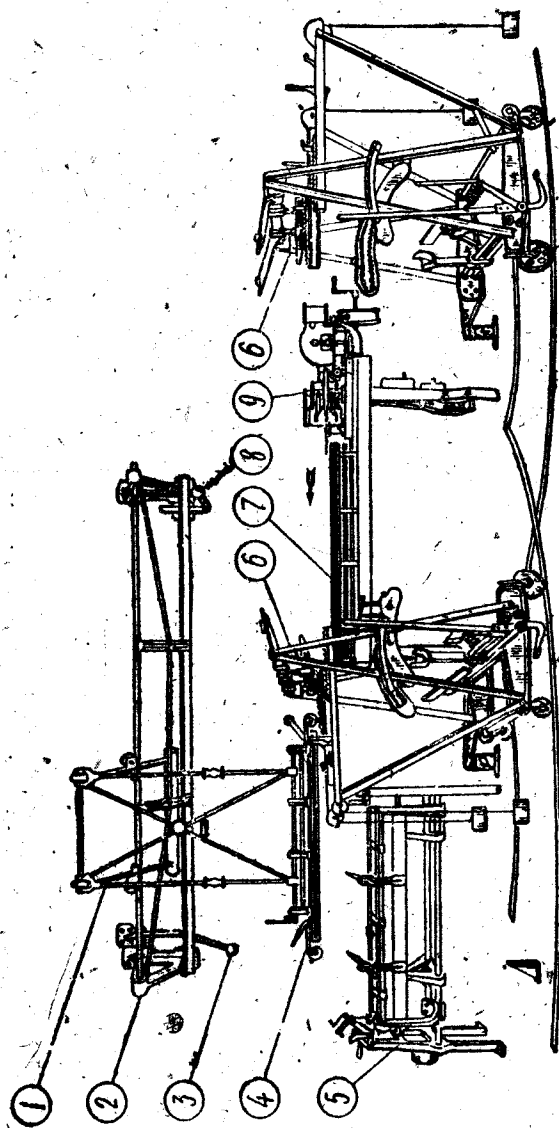


图1 固定巴式自动接经机

1. 浮吊架 2. 帆架 3. 拐臂 4. 上经架 5. 理纱架
6. 经轴 7. 机台部分 8. 拐臂 9. 机头部分

2. 理紗架 (圖1之5) 从布机上取回之帶有停經片、綜號及鋼筚之了机紗, 必須先放在此理紗架上进行梳理, 然后才便于为上綫架之夾持裝置所夾持, 实现其从理紗架过渡到上綫架之上。因此理紗架之作用, 仅在于使了机紗排列整齐, 恢复在布机上之状态, 而使机头部分之各机件, 获得良好之工作条件。

3. 經軸車 (圖1之6) 从漿紗間运来之漿軸, 即放置于此車之上, 然后引出漿軸紗使之成为下綫架所夾持, 以便与上綫架之了机紗接为一体。由此可知, 經軸車是用来为下綫架服务的, 此車共兩台, 分列于机台之兩側, 輪流着为下綫架工作。

第三節 刀式自动接經机的接头動作

所謂“接头工程”就是指了机紗与漿軸紗互相連接起来的整个过程。它包括以下两个方面:

(一) 輔助工作 这类工作是手工操作的。

1. 理紗 由布机上运来之了机紗、放置在理紗架上 进行梳理, 然后过渡到上綫架之上。

2. 备軸 由漿紗間运来之漿軸, 置于經軸車上, 然后推至机台前, 使漿軸紗为下綫架所夾持。

3. 整理 这是最后的一项工作, 即將已接完头之漿軸从机台前拉开, 此时了机紗与漿軸紗已接好, 只需令鋼筚、綜號、停經片等一一通过紗綫之結头即得。然后从經軸車上取下漿軸并送至存放地点, 至此則全部接头工程即告完成。

(二) 接头工作 此工作由机头部分之机构来完成, 如图1所示, 机头沿箭头示之方向运行, 使了机紗与漿軸紗逐根对接起来, 它系采用下述各項运动来完成整个漿軸之接头工作的。

1. 挑紗 用兩根挑紗針分別挑取了机紗 (上綫架部分) 及漿軸紗 (下綫架部分) 各一根, 以取得接头之前提; 其作用有如人工

穿筘时，以手找綫之作用相同。

2. 导紗 將挑紗針挑得之紗，移导至打結区内，以便打結機構打結。

3. 成結 依靠打結刀之轉动，將移来之紗綫繞在打結刀上，然后夾持并剪斷多余的紗头，則結自成。

4. 失紗自停 当整个漿軸接头完华时，則应使全机停止工作，否則即是无謂的運轉，再者为了避免單紗成結，也需要某一部分機構在失紗时停止运行。以达到不出疵品(單經)之目的。

5. 自动前进 每当接完一个头之后，或者是在失紗时，机头(或上綫架)应自动前进，以便接头工作繼續进行，直到整个漿軸之紗綫被接完为止。

以上各方面之工作都各有机構司其职，动作虽分別进行，但却有一定規律和次序。其彼此間之相互配合，在時間上非常精確；否則在運轉中就不能組成一个真正的工作整体而提高劳动生产率，故在学习自动接头机之機構时，必須分別对其各項工作，首先求得充分的了解，然后再进一步探求其互相間之关系，則自动接头机之全部機構和作用，不難了如指掌。

由于要达到較高的生产率，因此固定巴式自动接經机采用了直流变速馬达傳动，每分鐘可接180~240个头，效率一般維持在80~85%之間，这是由于輔助工作的进行，要使机头部分之機構停止工作所致。

第四節 活式巴式自動接經机的機構及其工作

在寬幅織物或多經織物的生产中，每了机一次，花費在拆裝鋼筘、綜號、停經片等机件上的時間是很長的，而且操作也非常麻煩，因此某些生产單位就采用人工粘接經紗的办法，以达到“省事”之目的。这样做虽避免了了机的缺点，但却帶來新的不利因

素，即人工拈經之劳动生产率很低，每人每小时不超过1500根，拈一个漿軸大概要1.5~2小时，結果織机的停台時間加長了，不論是从劳动生产率、成本以及劳动保护的观点来看，拈經的方式并不比人工穿筘高明多少，仍然是較落后的。在这种情况下；采用活动式自动接經机来进行生产，則具有很多优点。例如上机時間一般只需要20~30分鐘（特寬織物可能要稍長些），只較原来丁机時間（以15~20分計）再增加5~10分鐘的样子；这与拈經法相比，提高效率达4倍以上。其次由于不必再进行了机工作，所以花費在生产該織物上之总的社会必要劳动就减少了，这也是一种进步現象。

活动巴式自动接經机由以下几个部分組成（見圖2）。

（一）机头部份 这一部分之主要機構完全与固定巴式一样，所不同者只是將原来直流馬达之傳动方式改为人力手搖方式，將原来风力吸取回絲結構改为机械鈎取形式，至于其他挑紗、导紗、成結，失紗自停和自动前进等裝置則均未改变。

（二）机台部份 它与固定巴式机台的作用大致相仿，为了便于在車間內推运，故在重量和長度上都較短小而輕巧，因此活动巴式的机台長度只有固定巴式的 $\frac{1}{3}$ 强，为了使接头工作能得心应手地进行，故在机台之結構上作了較周到的安排，大致包括如下十一个部分：

1. 机头滑台滑座（圖2之15） 它是机头的运行軌道。

2. 構成下綫架裝置（圖2之14） 用它來夾持从漿軸上引出之紗綫，其結構与操作方式同于固定巴式。

3. 上綫架（圖2之13） 用它來夾持了机紗。

4. 懸吊裝置（圖2之2） 用它來起落上綫架（參看圖3），它是形成活动巴式自动接經机的必要設備。在懸吊軸5（圖2之5）之上，套有一強力之扭力彈簧（圖中未繪出），用以平衡整

个悬吊装置和上綫架之重量。故在揚起上綫架使之处于图 3 之状态，可以做到毫不費力，只須向右推开鎖定裝置之手柄（图 2 之 3），則整个悬吊装置和上綫架即被扭力彈簧揚起，并使悬吊架之时枕于橡皮枕塊（图 2 之 6）之上，于是上綫架就保持图 3 所示之状态，使接头工程之輔助工作得以順利进行。

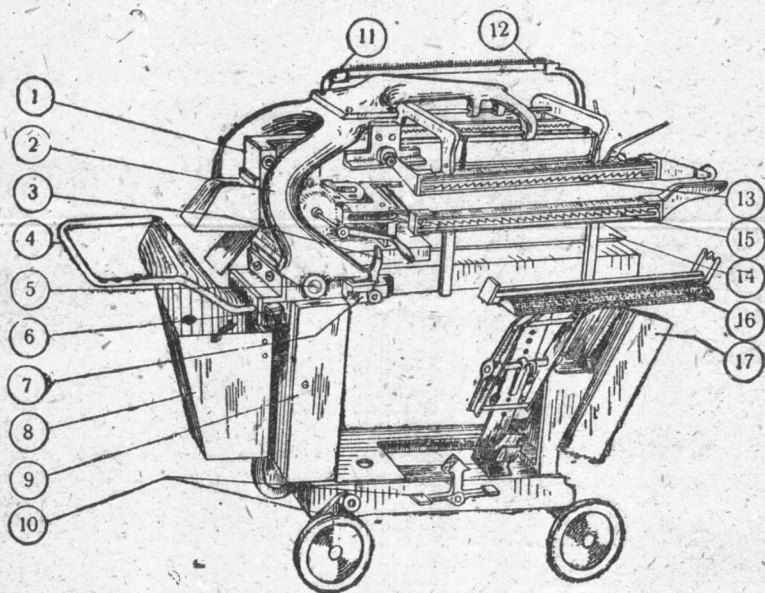


图2 活动巴式自动接經机

- | | | | | |
|---------|----------|-------------|-------------|---------|
| 1. 机头部份 | 5. 悬吊軸 | 9. 工 具 箱 | 13. 上綫架装置 | 17. 杆件箱 |
| 2. 悬吊装置 | 6. 橡皮枕塊 | 10. 刹 車 装 置 | 14. 下綫架装置 | |
| 3. 手 柄 | 7. 鎖定装置 | 11. 了机紗支架 | 15. 机 台 滑 座 | |
| 4. 手 柄 | 8. 回 絲 箱 | 12. 針 梳 | 16. 鋼絲針板 | |

5. 鎖定装置（图2之7） 用以鎖定悬吊装置，使之处于图 2 之状态，以便接头工作的进行。

机头若不拖至机台尽头（图2之位置），悬吊装置则仍被锁定而不能扬起，这就充分保证了机头部分各机件之安全。

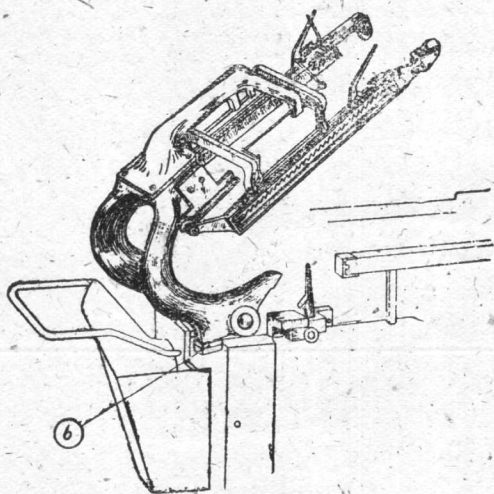


图3 悬吊装置扬起图

6. 鋼絲針板支架（图2之16） 在固定并夾持紗綫的操作中，它是必不可少的。

7. 刹車裝置（图2之10） 用它来刹住后車輪而使整个机台固定，以便輔助工作和接头工程的进行。

8. 各种杆件存放箱（图2之17） 用它存放各种应用之杆件，如橡皮夾板，压紗鉄板、丁机紗支架（图2之11）、針梳（图2之12）、彈簧导輓等。

9. 回絲箱（图2之8） 儲放結头回絲用。当接头完毕，將机头拖向机台之尽头时（图2之位置）則儲存在回絲罐內之回絲，因罐底之开启而落于回絲箱中。

10. 工具箱（图2之9） 存放修理工具和必要之备用零件，

并設有鎖；在不需取用箱內之物件時，可以鎖好。

11. 手柄（圖2之4）用以推運整個機台，由於手柄離后車輪較遠，故在推運中極感方便。例如在轉彎時，只須向下按手柄使前輪略離地面，則任何方向的轉彎都是可以实现。

活動巴式自動接經機的工作程序大致與固定巴式相仿，也是具有輔助工作与接头工作两个方面，只是由於它的機台和上綫架裝置都很短，故在一整個漿軸的接头過程中，夾持紗綫等輔助工作与接头工作須重複數次（重複之次數隨織物之幅寬而異），因為上下綫架每次只能夾取寬度為12''~14''左右的紗綫，而固定巴式則一次即可夾好全部紗綫。雖然如此，活動巴式所花之輔助時間也并不比固定式長很多。

活動巴式每分鐘能接260个头左右，較固定巴式的180結/分提高40%左右，但由於輔助工作与接头工作不能交叉進行，故其效率是較低的，只有50~75%的樣子。這不能不說是該機的缺點之一。

第五節 烏斯特自動接經機的構成

烏斯特自動接經機由以下幾個部分組成（見圖4）。

（一）機頭部份（圖4之12） 接头工程的完成全賴此部分各機構之有效工作。

（二）綫架車（圖4之7） 它包括以下幾個方面和作用：

1. 構成上綫架裝置（圖4之1） 用它來夾持了機紗。
2. 作為機頭之運行軌道 上綫架在夾持了機紗之後，其櫃匣本身即成為機頭的載承和運行之軌道。了機紗和漿軸紗乃得以自始至終被逐一對接起來，

3. 構成下綫架裝置（圖4之3） 用它來夾持漿軸紗。

（三）機頭小車（圖4之10） 用它來推運和保存機頭，此

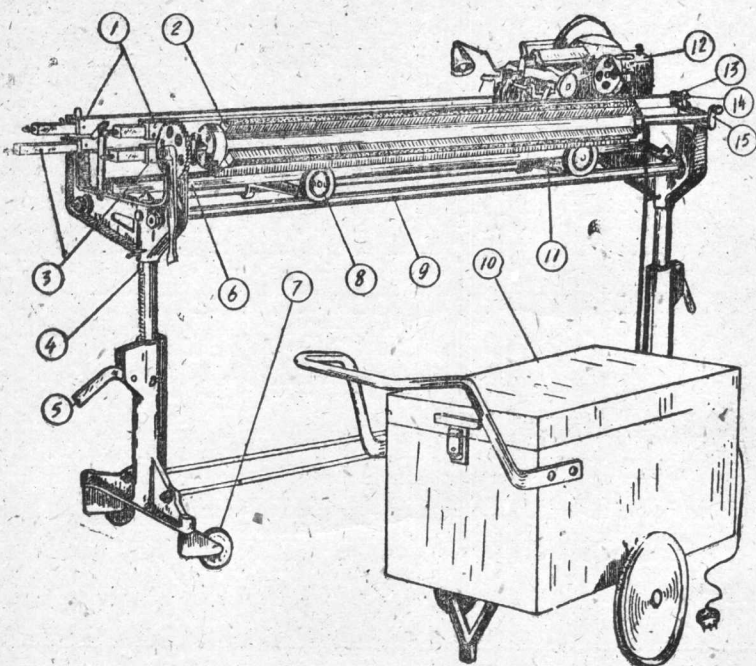


图4 烏斯特自动接經机

- | | | | | |
|-------|---------|-------|---------|---------|
| 1.上綫架 | 4.千斤頂 | 7.車輪 | 10.机头小車 | 13.背針 |
| 2.毛刷棍 | 5.千斤頂手柄 | 8.滑輪 | 11.橫梁 | 14.掛耳 |
| 3.下綫架 | 6.固定齒杆 | 9.載承管 | 12.机头 | 15.張力手柄 |

外，电源变压器、工具和必要之零件等也須放在車里。

从烏斯特自动接經机的組成来看，知其为活动式自动接經机，只是其綫架車較長，約2米左右，因此接头之輔助工作和机头之运行，不必像活动巴式那样需要重复数次，而是一次即可完成。这样使它具有了固定式的优点。假若因綫架車太長而不适于

在較窄小的車弄中推运时，可以將它放在單独的穿筚間作为固定式使用，只須再增添一点輔助設備，用以固定漿軸和了机紗就可以了。

第六節 管式自动接經機之接头动作

管式与刀式自动接經机之接头过程一样，也包括輔助工作与接头工作两个方面：

(一) 輔助工作 包括备軸、备了机紗和整理三項工作，茲分述如下。

1. 备軸 在了机的机台上割下空漿軸，切割时，应使切口到停經片間之紗長有1米左右即可，然后裝好新漿軸，并使之成为下綫架所夾持。

2. 备了机紗 將了机紗逐束用毛刷梳理平齐并置于毛刷輻上(图4-2)，然后令上綫架夾牢紗綫。

3. 整理 机头工作完毕之后，即使所有的結头都順利地通过停經片、綜統、鋼筚等，使新漿軸紗到达織口进行試織，并在此整理过程中，对接头之斑点(單經、双头等)进行糾正。

(二) 接头工作 机头用下述各項运动来使了机紗与漿軸紗对接起来。

1. 挑紗 用兩根挑紗針分別挑取了机紗和漿軸紗各一根，以取得接头之前提。

2. 导紗 將挑紗針所挑得之紗綫移导至打結区内，以便打結機構打結。

3. 成結 依靠打結機構的几个部件在运轉中的适当配合，而使位于打結区内之紗綫成結。

4. 失紗自停 当失紗时，自动停止移紗，而失紗至一定次数时，則全机即自动停止运轉。

5. 自动前进 每当接完一个头或几个头之后，机头（或下纜架）应自动前进，直至整个漿軸之紗纜被接結完毕为止。

苏联制造之УП—ШП各型之挑紗机构，系在加裝了分絞管的前提下，將挑紗針改为挑紗毛刷，是一种較好的設計，它能使自动接头机的适应范围扩大，几乎能生产各种原色和多色之織物。

管式自动接头机多采用交流馬达作为动力来源，每分鐘可接200~300个头，上机時間一般也只需20~30分鐘，由于机头能从纜架車上取下，因此將它改为固定式使用时，只要备有兩台纜架車，使輔助工作与接头工作交叉进行，則机头之效率，估計可以高达95%以上，这一点乃是刀式自动接头机所不及的。