

68116

228

紡織工業新技術譯叢

无梭織机与片梭織机



紡織工業出版社

出版者的話

我国紡織工业广大职工，在大鬧技术革命中，迫切需要参考国外的紡織新技术資料。为了满足讀者需要，我社将根据我国紡織工业生产、基建、机械制造、科学研究和教学等方面的实际需要，选擇国外特别是苏联和新民主主义国家的紡織書刊中有实际参考价值的新技術資料，按专题編成小冊子出版。希望讀者經常反映你們的需要和意見，协助我們出好这套丛书。

紡織工业新技术譯叢 无梭織机与片梭織机

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
紡織工业出版社印刷厂印刷·新华書店发行

787×1092 1/32开本 20/32·印張·14千字

1959年2月初版

1959年2月北京第1次印刷·印数0001~3000

定价 (9)0.10元

江南大学图书馆



91107390

75103/05482

目 录

- 1.捷克斯洛伐克噴水織机上布边問題的解决..... (2)
- 2.諾依曼織机的特点..... (5)
- 3.瑪克斯波噴气織机..... (9)
- 4.塔瑪克无梭織机..... (14)
- 5.蝶瓦鉄克斯无梭織机..... (18)



捷克斯洛伐克噴水織机上布边問題的解决

柯沃无梭噴水織机是现代新型織机中最突出的一种。这种織机为捷克斯洛伐克出品，在最近两年受到各方面的注意。这种織机不同于普通織机的主要点是投緯的方法，該机每一次投緯均借一良好的噴水裝置，噴出的水与緯紗一起移动，以增加緯紗的重量，并控制緯紗。緯紗由一固定的錐形筒子供給，即由一轉动的鼓盘或圓盘將緯紗由筒子退下，且每次退下的緯紗仅够一次投緯所用。在适当的时候，即如开口敞開，緯紗自由送入，噴水即將其控制；每次送入的緯紗均留在投緯的一边。由于采用无梭的緯紗送入法和开口小等等有利条件，才可能使織机高速运转。 $41\frac{1}{2}$ 吋寬度的織机每分鐘的投緯数約400轉，約等于一般織机速度的二倍。

除了采用新的緯紗送入法之外，織机总的設計和外形也頗新奇。經軸安放得較高，在織机后部后梁的下面。經紗由后梁往下移动，經過停經片、綜絲和筘直到胸梁，与水平綫約成 40° 的角度。这样，織布工可从后梁到織口范围内看到全部的經紗。这种傾斜度可使織布工更容易站在机前修整經紗；而且能使織机制造者减少織机的整个寬度。胸梁的位置和高度与一般的織机相同。織成的布自胸梁向下移动，直至开始卷布运动，由此再向下移动从織机下面到卷布軸。卷布軸裝在織机后部，經軸下面。

柯沃无梭織机的最大缺点是織出的布边不能令人滿意。虽然每条布边中緯紗均由数根經紗織住，与紗罗組織相同，以及在織制有假布边的織物时，布边裝置在更高速运转时，性能失常。

虽然大家知道，由于将每条布边上的緯紗头引入相邻的开口而能織出結实、外觀尚好的布边，但这种布边太厚，而且浪費紗。織制40吋幅度的布須多用緯紗約8%，經紗約4%。

現在布边問題已采取一种特殊的布边交織組織加以解决。在布边长度范围内的每一行內包括三根經紗，如附图所示。每条布边均有两三行这种行列，而且两根緯紗的交叉点位于一个隔一个的經紗和緯紗的交織点上。这样，便組成了一条結实而有抗力的布边。这种布边組織可用于各种織物，亦能用各种强力的紗織制，即使用光滑的尼隆或玻璃纖維的緯紗亦能織制。

新的布边裝置：

新的布边裝置与固裝在綜統上的三只針相联接，在41½吋織机上織制30吋~40吋幅度的織物时，可将其調整。針眼中穿上形成交織点的紗然后进行一次与綜梁在織制平紋織物时所作的运动。形成交叉点的紗由有三个孔眼的滑动裝置引导。滑动裝置与綜統一起垂直移动，并每隔一个开口进行一次橫向移动。布边裝置由开口機構的偏心軸传动，并有一輔助軸控制滑动裝置的橫向运动。

布边上的緯紗头由边撐器的割緯刀将其割到所需长度，这样，布边外形有如起毛織物。左面布边每次投緯耗費的緯紗量仅¼吋，右面布边略多一些，約耗費0.3吋；总之，上兩項使用的緯紗量仅占織制40吋幅度織物所需緯紗总量的1.6%。在整理工序中，不再有耗費的現象，并且織就的布在經過拉幅机、軋光机和刮布机整理时也不受損伤。新的布边整齐、結实，并能抵抗織机軋軸和拉幅机鏈条布夹等等的压力。

新的布边裝置适用于两种較大型式的捷克H105B型噴水織机。

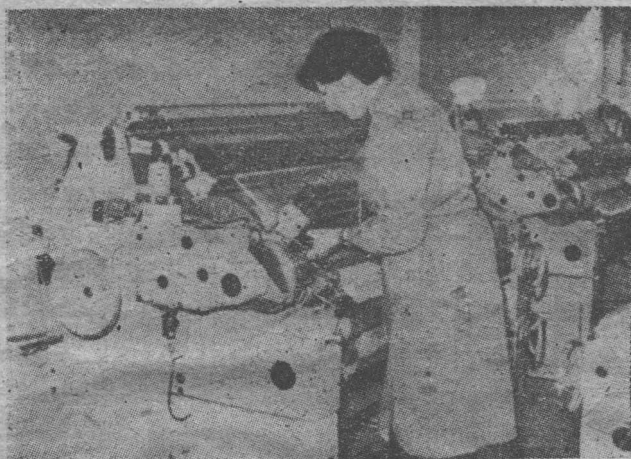


图1 謝米利城(Semily) Pojizerke 棉紡織厂織布車間的一角
(該織布車間內已裝有比較大型的捷克无梭噴水織机)



图2 H105 B型捷克无梭噴水織机上所采用的新的布边交織組織

紡織工业部生产技术司譯
(譯自英国“紡織記錄”第896期)

諾依曼織机的特点

諾依曼織机在某些主要的結構原理方面与舒尔茨織机相似。两种織机均采用小型梭子并帶鉄夹（筒紗在梭子外部）及由凸輪帶动的筘。投緯机构为彈簧式传动。

但舒尔茨織机采用的是复杂的布边成形机构。經莫斯科紡織工学院的試驗結果証明，这种結構并不能認為是完善的。机构中各种零件頗多。例如，在織三層布的布边时，舒尔茨織机須使用39个凸輪，30个滑塊。而且布边成形机构又須使筘停动，因而会降低織机的生产率。諾依曼織机的布边成形机构則很簡單，

布边成形的过程采用新的方法，且其投緯方法也值得注意。

該織机采用一种独創的梭子，并

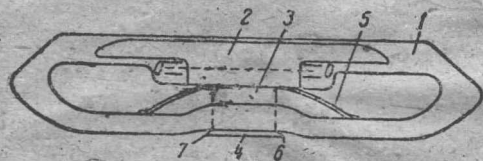


图 1

有鉄夹。梭子由織机兩側的兩只筒紗輪流拉出緯紗。筒紗放在外面，因此，可减少梭子的尺寸和体积，从而可减少投緯的力量，可改裝投緯机构，减少零件并減輕其体积。

1957年見到的諾依曼織机采用金属梭子，重136克，长165毫米，寬34毫米，前壁高約4毫米。其中，布边成形問題处理的新穎与簡單以及与此有关的梭子形状与其运动均頗值得注意。

梭子簡图如图1所示。由图中可見，梭身1上有压板2与梭身呈鉸鏈式相連，2可以00軸为中心轉动。零件3与鉄片4呈剛性接合。彈簧5力图将3向压板挤压，而鉄片4則向梭身挤压，压板

一經受到挤压,当使鉄片离开梭身,而在鉄片的腹部6、7处有刀刃(图中未示)。

布边成形过程示于图2。位置I表示梭子1已接近左侧布边。此时,一根緯紗已挾在鉄片4与靠鉄片右腹6的梭身之間(鉗口)。該緯紗在离布边約14毫米处为梭子所攫取。在布边与攫取部分之間的一段緯紗,在梭子运动中弯曲下来并被牽拉,进入梭口。繼在位置II处被割断。梭子繼帶动緯紗經過梭口(

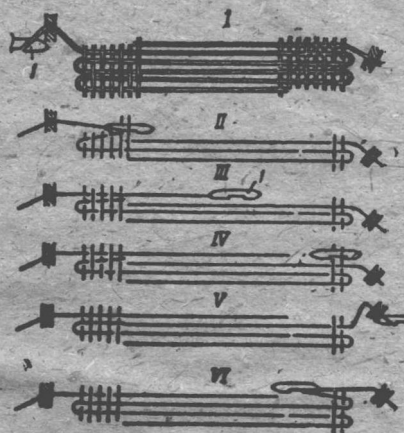


图 2

位置III)。梭子进入右梭箱时(位置IV),裝在梭箱的滾子当挤压压板2。此时,鉄片4在靠近布边之前离开梭身,并放开緯紗头。进一步,則在織机右侧重复此过程(图2的位置V及VI)。

打梭板投递时,滾子上升,緯紗則进入鉄片4的左腹7与梭身之間(鉗口)。

借对压板的挤压来放开緯紗的滾子,裝在梭箱的后壁处,而梭箱可上下轉动。梭子进入梭箱后,其后壁当与滾子一同松下。滾子挤压压板,后壁又挤压梭子,如此梭子当可得到制动,投打时,后壁当与滾子一起上升,放开梭子,压板2上升,緯紗則挾入片腹7中。

采用上述的布边成形方法,可获得理想的布边,寬14~15毫米。边紗由另两支有特殊制动机构的小織軸送入各相应的綜絨內。

織造有布边的兩三層織物的舒尔茨織机无法采用諾依曼織机的梭子，因为諾依曼織机的梭子不能織制中間一層織物的布边。

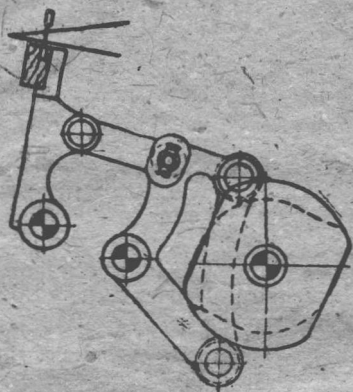


图 3

舒尔茨、諾依曼等在梭子上有鉄夹的織机，当梭子在梭口內运动时，富有彈性的緯紗呈拉紧的状态。梭子运行的終期放松緯紗时，梭口仍是开敞的，因此，如何保持緯紗在梭口內的位置恰当并使緯紗不致因紗綫的彈

性而使紗头回縮，这确是一个問題。

諾依曼織机則因梭子在飞行中能在后部位置停动而得到解决。此时，梭子前壁，在其飞行中离織口仅4~5毫米。因此投緯时，緯紗靠織口極近。投入緯紗的地方，梭口处的上下兩組經紗彼此相距甚近，因此产生的摩擦力可将投入的緯紗保持在固定的位置，这已由試驗中証实。

保持緯紗能具备直綫性的方法，决定梭子在飞行中箱座必須停頓。

箱座借图3所示的机构并由凸輪传动。其传动特点在于主軸迴轉一次，箱座可完成兩次工作循环。表內引有諾依曼、舒尔茨两种織机的比較資料。为便于比較，將諾依曼織机的主軸迴轉角度增加一倍。

机 型	上机寬度 (厘米)	主軸轉速 (轉/分)	筘座运动期的 主軸迴轉角度	筘座在后部位 置停动时的主 軸迴轉角度
舒尔茨 T11/135	330	200	105	255
舒尔茨 T11/85	220	260	140	220
諾依曼	105	180	180	180

由表中可知，諾依曼織机在使筘座运动所需的时间要較舒尔茨織机多。設計師在选用筘座运动的循环图时，要考虑机寬、主軸轉速、梭子速度及运行物体的尺寸等。

虽然諾依曼織机上筘座的运动按循环图所需时间要較舒尔茨織机多，但根据专家的意見，今后仍可使筘座靜止时间縮短。可知織机速度仍可进一步提高，而目前实际并未超过 180 轉/分。

諾依曼織机上传动筘座的凸輪也与其他零件类似，另行裝在箱內。投緯机构在設計中亦运用了梭子重量小及輕减各运动零件的重量这些优点。打梭板借扭力彈簧运动，因此，投緯所需的能量耗用时间較长，这一因素对減輕筘座的重量有利，从而可使織机的运转更加均匀。由于总的重心降低，織机在运转中相当稳定。祇是由于速度低而影响諾依曼織机在紡織业中尚不能广泛采用。目前民主德国对该織机正着手进一步地改进工作。

本社編輯部譯

(譯自苏联“紡織工业”1958年第8期)

瑪克斯波噴氣織機

4. 織造原理與設計

瑪克斯波織機的緯紗借噴射空氣的能力吹入梭道，每次投緯後，緯紗均被切斷。由於取消了梭子與走梭板並改進了開口運動機構，因而便利了當車工的看台工作並減少了佔地面積。對於利用噴射空氣將繞到測長輓上的緯紗吹入梭道的過程中如何控制噴射氣流，防止緯紗吹入後纏繞經紗以及不致相互糾結而能正確投緯等，都會是存在著的重要問題，針對上述情況，對織造的最大可能寬度，最初曾加以限制，隨後，為增加這一寬度，便採用在噴緯嘴與梭道的另一面裝設吸緯嘴的方法。

採用高速投緯時，即使在投緯開始亦未曾發現有緯紗解拈的傾向。如將紗的拈度系數增加到5，更可改進織造條件，提高織物質量。使用人造長絲的投緯尚未進行過試驗。投緯所需的壓縮空氣耗量在壓力13磅/吋²時，為13呎³/分。

2. 織造能力

據報導，該機速度在織幅90~100厘米(約35~40吋)，效率90~95%時，為320次/分，與同一箱幅的一般自動織機相較，該機的梭道最大深度約小 $\frac{1}{2}$ 吋。因此可認為，經紗斷頭數至少不會多於一般的織機。緯紗由筒子架上的筒紗經測長輓以定速引出。箱幅在36吋時，織物當以320次/分的速度織造，而由筒紗引出的緯紗速度一般為320碼/分。緯紗呈間歇性引出，從而不會有因筒紗脫圈，使導紗器堵塞而產生斷頭的現象，而這種現象是其他織機常發生的缺點，

近期，該機的改良型已與其初期的型式不同，除織造平紋

織物外，仍可採用3~4根緯紗的循環投緯織造法，開口運動則借在油箱中迴轉的積極傳動凸輪加以控制。

3. 布邊成形

特種布邊成形裝置系採用中邊裝置慣用的緯紗回返的方式，即在經紗停動的瞬間，織機兩側的兩根紗相繼以對方的一根為中心轉繞，從而形成梭道。露到布邊外的紗頭長約為 $\frac{1}{8}$ 吋，而布邊實寬約為 $\frac{1}{8}$ 吋。樣品經檢查後證明，祇要不割開織物的布邊，邊紗是無法抽出的。

該機在瑞典使用中證明，織造得最好的織物是密度小的平紋及斜紋的棉工作服用織物。據悉此種織物並不比普通布邊組織的織物難於縫制。

4. 運轉

裝在噴緯嘴另一面（中間有經紗相隔）的吸緯嘴可吸除塵土及浮游纖維，並在每次投緯運動中，都給緯紗以一定張力。目前每台織機都可附裝空氣壓縮機，並已証實，在效率方面此種裝設方法較供給多機台的大型中央壓縮空氣送氣設備要好得多。該機總的耗電量在320次/分時，為2個馬力。機台的開停均使用電鈕開關。由於不使用梭子，因此，沒有撞擊聲亦無噪音，且採用圓盤制動器，停車可平穩。織機究應在織造運動周期中的哪一點開動，實際上對以壓縮空氣噴射力投緯的影響不大，因此，不致成為嚴重的問題。在停車裝置方面，除有電氣的或機械的停經裝置外，仍有兩只停緯裝置。

5. 結語

目前，對使用各種有色緯紗的方法尚未著手研究。

該機的投緯機構與一般不同，系使用噴氣投緯，因此運轉中僅有空氣的噴吸聲，不致有使用梭子與皮結等一般織機時的噪音，因此，使用該機後，織布廠的工作條件可得到改進。

瑪克斯波織機速度高，聲音小，產量可比一般織機增加50%。該機宜採用兩班制或三班制，且看台數以20~30台為宜。佔地面積橫向6½呎，縱向4呎，可見其縱向佔地面積較一般織機所需要小些。

當車工須另掌握的操作項目為：將緯繞到測長輥及將緯紗穿入噴緯嘴，這是有待掌握的，但仍屬簡單操作。該機除綜框與箱部分外，經綫均呈垂直向排列，因此，接經動作亦稍有不同。

布邊構造特殊，估計對一般的染整工程不致有影響，但在絲光工程方面尚未明確，而在後部各道工程中，處理普通布邊與該種布邊時孰難孰易的問題亦未明確。截至目前，綜框僅用到四頁，估計可到八頁，至於單側用兩只以上緯管的多色織物與花紋織物等，仍未着手設計。

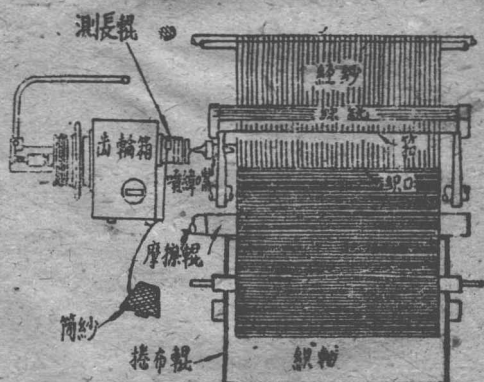


圖1 瑪克斯波無梭織機平面圖

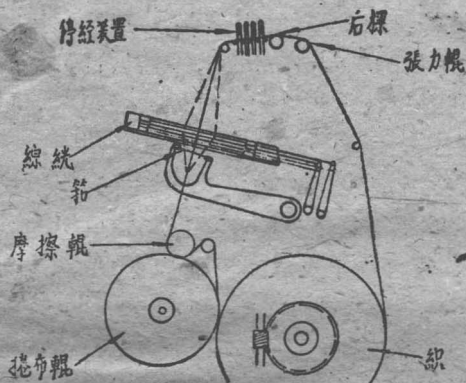


图2 瑪克斯波織机剖面图（經綫与織物均用綫表示）

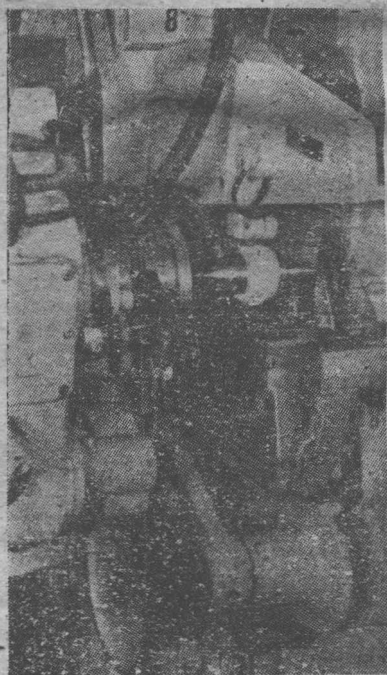


图3 新型瑪克斯波
織机（机台左側有筒
紗、操作电鈕及压縮
机，右側可看到吸緯
嘴）

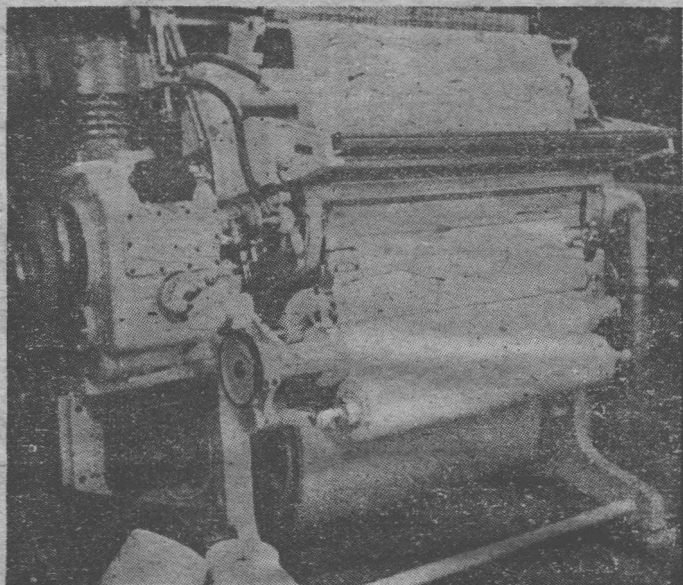


图4 緯紗測长輥与噴緯嘴

本社編輯部譯

(譯自日本“海外纖維技術文獻集”第81期)

塔瑪克無梭織機

据报导最近制成一种箱幅64吋，每分380轉，可織兩層織物的无梭織机。对于以織造法形成織物的問題，許多技術人員都在致力于采用尽可能簡單的工序。目前有关这方面的技术已获得某些成就。例如已达到相当完善程度的舒尔茨織机，近年来在各国都有所采用，其他类型的織机如噴气式、噴水式及圓型織机等也先后有所采用。对于改进織机的問題，一般都是圍繞緯紗的送入法进行的。这一問題已得到解决，而另一个重要的問題則是布边問題。每一种新型織机要以是否能完滿地处理一根緯紗来判断是否能完全解决布边的問題。

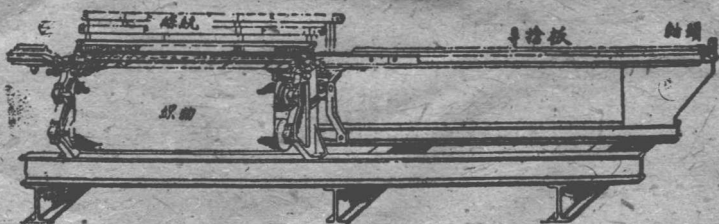


图 1 塔瑪克織机

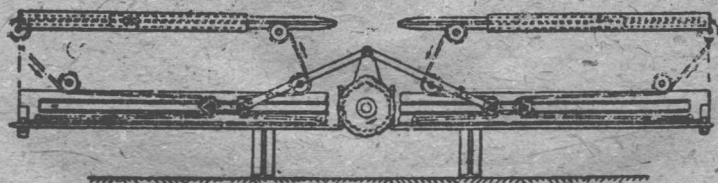


图 2 往复运动的投緯劍与塔瑪克織机的結構（投緯劍裝于鏈上）



塔瑪克織機，箱幅64吋，每分鐘380轉，可織幅闊128吋的織物，效率據說在90%以上。現介紹該機的投緯、開口及織布程序。

1. 投緯用两根投緯劍，同時把两根緯紗投入梭口。緯紗由織機兩側的筒紗借投緯劍牽出。劍是水平裝置的，兩劍尖端均可投入梭口內。

一側的緯劍以織機一側的鉄管為導紗器進入梭口內，另一側的劍則由梭口出來。這樣，两根劍往復于織機的同一部分。這一運動依靠裝在織機基部上的凸輪裝置來完成，所以朝向開口中心的两緯劍尖端的位置要較在形成兩布邊時相距大得多。劍在梭口內時，此劍的尖端要有充分的間隔，于此間隔施行開口，由一支劍送入的緯紗，進入與他支劍送入的緯紗不同的梭口內。

2. 開口 綜統裝在特殊的綜統架上。各架分為數部分，各部分別由凸輪使之下落，并由彈簧使之上升。從而，緯劍在織機中移動時，可在兩尖端間迅速開口。一支緯劍進入新開口時，另一緯劍當由另一面的開口出來。織機兩側備有綜統的特殊部分，僅用來控制一組形成布邊用的單一開口經紗，借此在織機兩側構成短布邊。

布邊由栓刀機構制成，系一復和體，强有力的栓穿過緯紗和緯劍之間，其尖端系普通的針，根部裝有刀刃，在栓向下移動時切斷緯紗，并用挂在緯劍尖的短紗頭形成布邊。

3. 織布順序 織布順序如圖3所示，設以一邊的緯劍恰恰完成送緯起始。此時，緯紗在極靠布邊的地方被切斷，布中的緯紗仍舊留存。接着該緯劍后退，而紗頭則由緯劍尖端下垂。緯劍一經后退，挾鉗當開始動作，使緯紗不致由筒紗引出，同時，特殊緊張裝置亦起作用，拉着因緯劍后退而松馳的紗；另