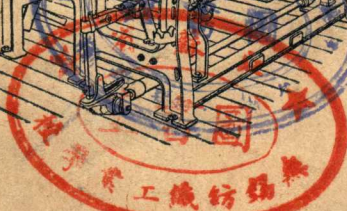
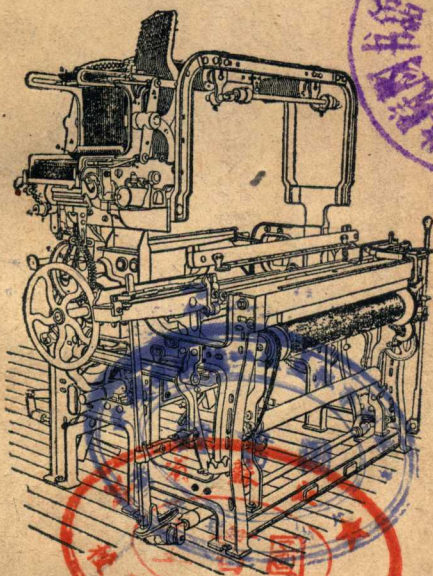


140614

10614

多臂織機

蔣乃鏞 著



中國文化事業社出版

江南大学图书馆



91110761

75103-188-2

多臂織機

蔣一乃 鏞 著



中國文化事業社出版

版權所有
不准翻印

一九五〇年一月初版

一九五一年八月再版

多 臂 織 機

定價人民幣三八〇〇元

編著者 蔣 乃 鏞

出版者 中國文化事業社
上海武進路二六九號

總發行 中國科技圖書聯合發行所
上海中央路24號3樓

經售處 全國各大書局

自序

近五十年來，我國國內各大商埠建立很多織布廠，這許多廠爲了迎合人民的需要，就製造出複雜花紋和格子的綢布呢絨供應市上。然而製造繁複花紋和紗羅織物的布機是『多臂織機』；製造格子的布機是『換梭箱織機』。這兩種機構和普通織機或自動織機不同，必須把它專題詳細敘說。

因此編者就編寫了兩本書，對於這兩種機器的機構，運轉，使用，裝修等，盡量加以分析和說明，當時國內還未見到同類的專書，所以很合一般的需要，這次把它分開印行，亦是爲了接受廣大讀者的要求，使他們得到選讀的便利。本書不到之處，還望讀者多賜指正。

蔣乃鏞 一九五一年四月於武漢

• 140614

多臂織機

目 錄

第一篇 多臂力織機

第一章 總論 1

第一節 多臂力織機之意義及歷史 1

第二節 多臂力織機之特點 2

第三節 多臂力織機之動力及速度 2

第二章 多臂力織機之構造及運動 3

第一節 多臂力織機之種類 3

第二節 單花筒多臂機之構造 5

第三節 機頂之傳動方法 6

第四節 單花筒之傳動方法 8

第五節 雙花筒多臂機之構造 10

第六節 花板循環之運動 11

第七節 雙花筒之迴轉運動 12

第八節 單提式與雙提式多臂機之構造及運動 13

第三章 多臂力織機之要點及平裝法 14

第一節 織機經紗預備之方法 14



第二節	多臂力織機應具之要點	15
第三節	開口大小之配置	17
第四節	綜統預備之必要條件	18
第五節	多臂力織機傳動曲柄之平裝法	19
第六節	多臂力織機機頂之裝置	20
第七節	拉鈎背刀之時間及裝法	20
第八節	螺旋齒輪迴轉花筒之裝置	21
第九節	推鈎推轉花筒鋸形齒輪之裝置	21
第十節	雙花筒多臂機須留意之各點	22
第十一節	穿綜與打花板之設計	22
第十二節	花板之釘法	23
第四章	多臂力織機之弊病及修理方法	25
第一節	花板栓釘不合	26
第二節	花板大小不合	26
第三節	花板鏈子損壞	26
第四節	花筒裝錯及旋轉時間不準	27
第五節	花筒軸頭之彈簧鬆弛	27
第六節	掛綜臂嫌緊及鈎刀粘著不活	28
第七節	起落鐵片粘住	28
第八節	推鈎及起落鐵片不合	29
第九節	綜統彈簧強弱不一	29

第二篇 紗羅力織機

第一章	總論	31
-----	----	----

第一節	紗羅織物之意義	31
第二節	紗羅織物之種類	32
第二章	單提式多臂機織下絞綜紗羅	32
第一節	紗羅所用綜片之構造	32
第二節	紗羅所用綜片之吊法	34
第三節	經紗之穿通法	34
第四節	歐美各國經紗穿法之異同	36
第五節	紗羅所用綜統之升降法	37
第六節	下絞綜紗羅花板之打法	38
第三章	棚絞經運動	41
第一節	棚絞經運動之意義及構造	41
第二節	棚絞經之運動	42
第四章	單提式多臂機織上絞綜紗羅	42
第一節	上綜絞與下絞綜之比較	42
第二節	上絞綜紗羅之通經法及其綜統升降之情形	43
第三節	上絞綜紗羅之穿綜打花板法	45
第五章	軛片運動及跳躍運動	46
第一節	軛片與跳躍二運動之意義及功用	46
第二節	軛片之裝置及運動	47
第三節	跳躍之裝置及運動	47
第六章	雙提式多臂機織紗羅	49

第一節	雙提式多臂機織上下絞綜紗羅·····	49
第二節	花板之打法·····	49
第七章	紗羅織機之平裝要點·····	50
第一節	跳躍運動之平裝法·····	50
第二節	紗羅力織機之其他平裝要點·····	51

多臂織機

蔣 乃 鏞 著

第一篇 多臂力織機

第一章 總論

第一節 多臂力織機之意義及歷史

多臂力織機 (Dobby power loom) 者，即指裝有若干提綜機件之機頂 (俗名龍頭 Dobby head) 於普通力織機機頂之織機。機構情形如第 1 圖所示：提綜機件稱為掛綜臂 (俗名大刀片 Harness lever)，互相平行靠緊於機內或機外，由地軸或曲柄軸接一連杆 (Connecting rod) 而上下蹺動之；因此機機頂之掛綜臂為數甚多，且形似手臂，故有此名。今各廠所稱之“龍頭機”，即指此機而言。此外尚有稱為特別機 (Dobby) 者，全屬譯音。此機係在公曆 1867 年 繼英人卡脫拉 (Cartwright) 氏後之赫司二氏 (Messrs Hattersley & Smith) 發明成功；機頂所用之花板，初僅使用於單花筒 (Single cylinder)，繼則更加改進，方可採用雙花筒 (Double cylinders) 以提綜。當時英國政

府特予嘉獎與專利，現且有以之應用於自動力織機，以織棉毛織物者。

第二節 多臂力織機之特點

多臂力織機之構造，實較平紋力織機為複雜，因另有機頂之裝置與吊綜彈簧之添設。吾人已知平斜紋織機之開口，乃依賴踏綜盤 (Shedding cam) 與踏脚 (Treadle) 之作用而成，佔地較大，織紋不易多所變化；且平斜紋織機因限於機框之容量，故普通均以 6 片綜為最高數量，而以製織較狹之布疋為多。今多臂力織機則不然；綜片之升降，乃由機頂掛綜臂之提起及綜統下彈簧之拉吊而成。開口時動作靈敏，綜片又無傾側震蕩之患。機頂之運動，是由擺動臂杆 (Rocker arm) 裝一連杆至地軸（或至曲柄軸）所致。機框之容量，較平斜紋織機為大；普通能容 6 片至 25 片綜。（毛織物有用至 40 片綜者），故對於製織花紋較多與布幅較寬之布疋，極為適合；而不若平斜紋織機務須輾轉改換踏綜盤之費時。

多臂力織機之開口，可因機構之不同，而作成上、下、中、全、半，等種開口，（各種開口形式見力織原理）普通多臂織機則以採用全開口為多。

第三節 多臂力織機之動力及速度

多臂力織機因裝置綜片較多，故其傳動力量亦比平斜紋力織機為大。且因所用綜片有多寡之不同，其傳動力量亦無一律之規定。普通用一匹馬力傳動五台平紋機時，大約四台多臂力織機共用一匹馬力已够。

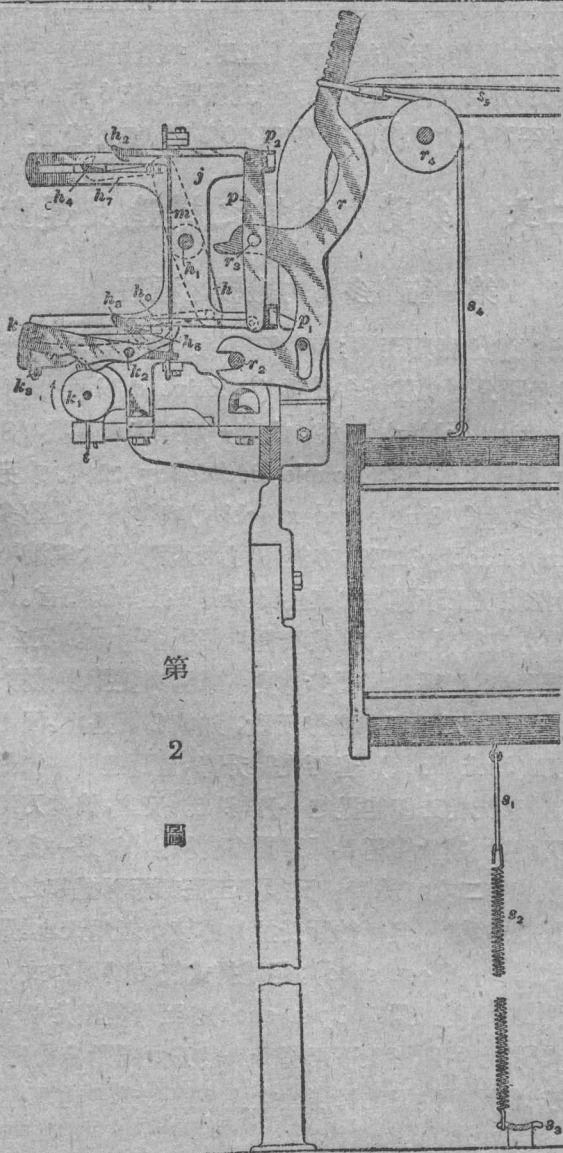
多臂力織機之速度，較平斜紋織機為慢；因其速度跟隨綜統

之多寡，花紋之繁簡，及經緯之質料而異；普通最慢每分鐘約有140轉，最快約為每分鐘180轉。無論裝用綜統6片至36片，其所需速度較平斜紋力織機慢10%至20%轉，即可適用。

第二章 多臂力織機之構造及運動

第一節 多臂力織機之種類

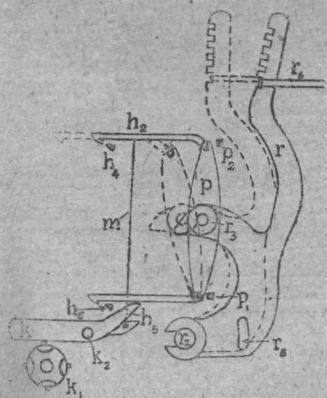
多臂力織機之種類至繁；用於棉織物者與用於毛織物者，亦各有異。普通可分別為積極多臂機 (Positive dobby) 與消極多臂機 (Negative dobby) 兩種。或劃分為單提多臂機 (Single lift dobby) 與雙提多臂機 (Double lift dobby) 二種。或另分為單鐵片起落多臂機 (Single index dobby) 與雙鐵片起落多臂機 (Double index dobby) 二種，亦無不可。所謂積極式與消極式多臂機者，乃指綜統上下運動之直接傳動與間接傳動而言。如上下運動純由單方直接傳動者，則該機稱為積極多臂機。反之，若由動軸間接傳動者，則稱為消極多臂機。單提與雙提多臂機云者，則指綜統之升降，乃由兩部動作所致，如第2圖是也。因上下兩把升降鉤刀 (Jack hock) 皆可使綜升降，且同連於一根鉤刀連杆 (Jack)，兩把鉤刀僅能提起一片綜統。反之，倘鉤刀連桿僅由一把鉤刀傳動，則此機稱為「單提多臂機」(即第一次打緯所提之綜統供作第二次打緯時，又須降至底部而再提起之)，故不特速度較雙提式為慢，且經紗所受拉力亦較前者為大也。單提式概為閉口式開口 (Close shed)；但雙提式既可為閉口式，又可為全開式開口 (簡稱全開口 Open shed)。至於雙鐵片起落與單鐵片起落多臂機者，則指上下兩部升降鉤刀之同動分動與否，若第2圖所示：倘同一鉤刀連杆所連之上下兩把升降鉤刀，僅為一



片起落鐵片(俗名小刀片 Index finger)所起動時,則稱該機爲單鐵片起落多臂機,如第5圖是也。反之,若上下兩把鉤刀之升降,分由兩片起落鐵片起動時,如第3圖及第2圖所示者,則稱爲雙鐵片起落多臂機矣。

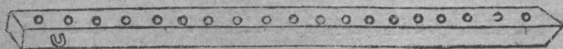
第二節 單花筒多臂機之構造

第2圖及第3圖:即爲雙提式多臂機之機頂構造;綜統S之下邊有吊綜帶 S_1 ;並用彈簧 S_2 套於固定在地面之彈簧座 S_3 上,作爲壓下綜統之用S。綜統之上端則用掛綜帶 S_4 吊於掛綜臂r。 S_4 上半段各經過裝在機框上之滑盤(Sheeve) $r_4 r_5$,而再賴頂



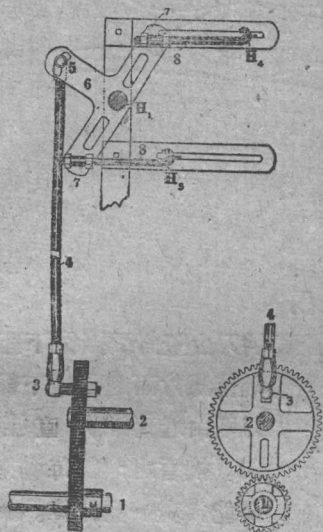
第3圖

端之鐵絲纜(Wire loop) r_6 套於掛綜臂r之凹內口,以作提起綜統之用。掛綜臂r之腳端,乃嵌於 r_2 棒之上。中部螺釘 r_3 ,各裝一鉤刀連杆P。其上下兩端則又由 $P_2 P_1$ 兩框接連二升降鉤刀 $h_2 h_3$,上鉤刀由豎針(Needle)m架於起落鐵片;下鉤刀則爲另一鐵片K直接抵住。鐵片本身共被一根橫棒 K_2 套住。 $h_2 h_3$ 上下兩把拉鉤背刀(俗稱拉刀 Knife)之兩頭爲連刀鉤子(Knife hook) $h_6 h_4$ 所管住。(見3圖)起落鐵片 $K K_3$ 之下裝一花筒 K_1 ; K_1 之後端裝一螺形齒軸(Worm gear)t爲之傳動,該花筒所用之花板爲兩行拴眼,如第4圖所示:第二行爲管住上鉤刀之



第4圖

7 爲固定連刀鉤子之螺釘，8 爲連刀鉤子； H_4 爲拉鉤背刀；動作由 1, 2, 3, 4, 5 而至 6，使 6 可以上下升降，再由 H_1 支點之支持，使 7, 8，及 H_4 三部亦能同時跑前跑後。框內之升降鉤刀 h_2 h_3 (見第 3 圖)，因由花板筒 K_1 拴釘之頂起起落鐵片 K 而降下，亦被上下背刀 h_4 h_6 拉動而提綜。

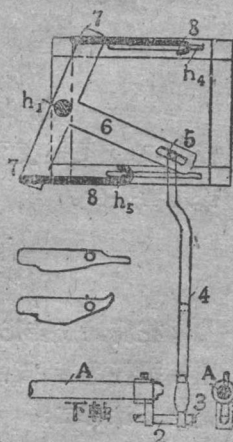


第 7 圖

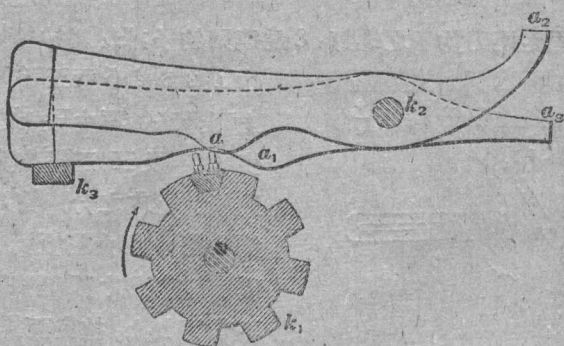
擺動臂杆，應使後者較前者爲長，使拉鉤背刀跑進跑出之行程較前部爲大，及後部之綜統亦可提起較前部綜統稍高。

雙提式多臂機上下升降鉤刀之傳動，乃由兩把起落鐵片所致。又如第 9 圖：每行拴釘僅管一把鐵片；第一行爲底部鉤刀之用；第二行爲頂部鉤刀之用；故每二次打緯後，花板可更換一塊。換言之：即兩行拴釘可供兩次打緯之用。此機經紗之開口爲全開口式，速度較快，用者甚多。至於單提式多臂機，則如第 10

(2) 由下軸(即底軸 Bottom shaft)而傳動——如第 8 圖所示：其動作由下軸 A，及 2, 3，等部所致。二者之速度均相等，下軸之速度等於曲柄軸之半，而第(1)法因有齒輪嚙合，快慢亦爲曲柄軸速度之半。機頂上所用之前後兩



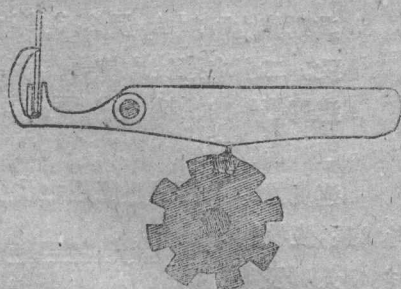
第 8 圖



第 9 圖

圖：每塊單花板，僅有一行拴釘，上部鉤刀由豎針間接從下面之

起落鐵片而起動。下部鉤刀則由起落鐵片直接頂起。換言之：即每塊花板僅能代表一次打緯。故每更換一次所需之時間，自較雙提式為多。抑尤有進者，此機經紗之開口為閉口式，緯紗打入既為閉口



第 10 圖

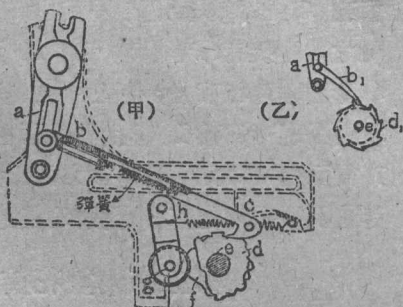
杼遣，來回更換復又緩慢，故除織美麗之紗羅(Fancy leno)外，採用者甚少。

第四節 單花筒之傳動法

花筒為安裝花板之工具，起落鐵片之得於升降而使綜統每次轉換杼道者，胥由是也。則花筒之準時旋轉，自屬必需；迴轉花筒之方法有二：

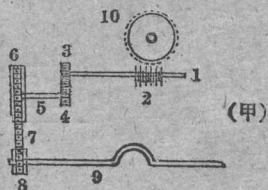
(1) 由擺動臂杆及推鉤(或拉鉤)所致——如第 11 圖(甲)

所示：a 爲擺動臂杆；b 爲軋鐵；底裝彈簧，下連拉鉤 c。d 爲鋸形齒輪；e 爲花筒軸；當擺動臂杆因連杆之傳動而向前後（即向織機正面橫動）擺動時，使裝於該杆下端溝內之拉鉤，（由 b 可調整其長短）得依每次打緯而鈎取花筒後端所裝之鋸形齒輪（Ratchet gear）d 之鋸齒，結果，花筒即得逐次迴轉花板矣。

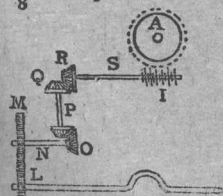


第 11 圖

（乙）圖之構造與（甲）圖略異，因裝在擺動臂杆 a 上之推鉤（Pawl） b_1 ，乃於織布時推去鋸形齒輪 d_1 之鋸齒，而使花筒向內迴轉，極適用於雙行拴釘之花板。其地位常裝在花筒前端，合於右手織機之用。總之，前者之製造工廠以美國廠家爲多；後者之製造，以英國廠家爲多。二者（推鉤或拉鉤）與鋸形齒輪之距離，將裝在擺動臂杆之梢子（即拉推鉤之上端）向上或向下裝準便可。如向上裝，則行程短；向下則行程大，隨需要而定。



（甲）



（乙）

第 12 圖

（2）由曲柄軸所致——如第12圖（甲）所示：10 爲固定於花筒後端之齒輪，下爲螺形齒輪 2 所嚙合。軸 1 之他端裝有齒輪 3，用鏈條與 5 軸之齒輪 4 相連。他端之 6 齒輪，亦用鏈條 7 與曲柄軸 9 端之齒輪 8 相連絡，當曲柄軸 9 轉動時，即由鏈條之帶動，使螺形齒輪 2 依次轉動齒輪 10，花筒乃得迴轉