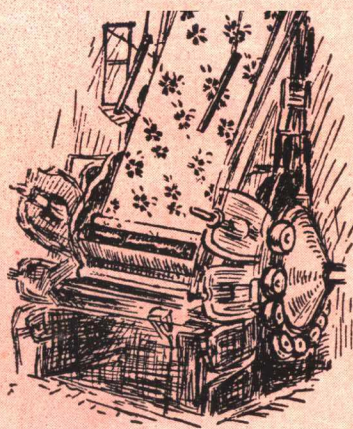


印花機構造與看管

Л.В. 福吉曼 Л.С. 札依采夫 著

聶安陶 陳敬聖 徐魁周 譯



紡 織 工 業 出 版 社

УСТРОЙСТВО И ОБСЛУЖИВАНИЕ
ПЕЧАТНЫХ МАШИН ХЛОПЧАТОБУМАЖНОГО
ПРОИЗВОДСТВА

Л.В. ФОДИМАН. Д.С. ЗАЙЦЕВ
ИЗДАТЕЛЬСТВО - 1950

[第—196
技—71] 印花機構造與看管

著 者	蘇聯 Л.В.福吉曼 Д.С.札依采夫
譯 者	聶安陶 陳敬聖 徐魁周
	北京市書刊出版業營業許可證出字第16號
出 版	紡 織 工 業 出 版 社
	北京東長安街紡織工業部內
印 刷	華東紡織管理局印刷所
發 行	新 華 書 店

開本：787×1092 $\frac{1}{25}$

印張：5 $\frac{9}{25}$

字數：84,000

印數：0001~1260

1955年12月初版第1次印刷

定價：一元一角四分

內 容 介 紹

書內敘述印花機的構造與看管以及正確看管印花機的條件和方法。關於織物在印花時產生疵點的原因、預防方法、印花間的工作機構、附屬車間的工作總則，均經述及。

本書可作為工廠藝徒學校的教本，也可作為印染廠工人提高技藝的參考書。

原文審校 H.A. 蘇爾克夫
C.B. 什密列夫

印花機構造與看管

Л.В. 福吉曼 Л.С. 札依采夫著

聶安陶 陳敬聖 徐魁周譯

紡織工業出版社

一九五六年 四月 第一版

蘇聯輕工業部教育司核准

作為工廠藝徒學校教材和工人提高技藝的參考書

目 錄

原 序	(4)
第一章 印花間各種機器的構造	(5)
第二章 印花機的準備工程	(43)
第三章 印花機在開動前的裝配	(52)
第四章 機器的保養及其使用規則	(60)
第五章 印花織物的疵點、產生原因、預防方法	(66)
第六章 印花後織物的處理	(96)
第七章 印花車間工作組織	(101)
第八章 染料、織物着色方法與色漿配製的概述	(110)
第九章 安全技術與工業衛生	(131)

原 序

印花織物在蘇聯紡織工業所產織品種類中的比重在逐年增長。紡織企業印花間的工作人員面前擺着一個重要的任務，就是要大大改善印花織物的質量和色彩。因此，印花間工作人員的技術學習，如何掌握本部門的生產技術具有特別重要的意義。

本教材的目的就是要使印花間工作人員熟悉印花機的構造與看管，以及熟悉印花織物的工藝過程。本書作為工廠藝徒學校培養印花機小組長的通用教本，也可以對印花間實際工作的印花機小組長提高技術水平，同時可作印花工程有關的工人提高技藝的參考書。

書中特別敘述印花機的構造以及正確看管印花機的條件和方法，從而出產品質優良的織物，並詳述織物在印花時產生斑點的原因和預防方法。此外，關於工廠附屬車間的工作如剪毛—捲布間、調漿間、蒸化—汽蒸間、雕刻間和蒸熨間——它們都與印花間的工作密切聯系，書中簡要地加以敘述。同時指出了在印花過程中所用染料的主要特性，因為不通曉這些特性，就不可能合理地看管印花機。

第一章 印花間各種機器的構造

織布廠織成的坯布送到印染廠。在印染廠內，依其種類和用途加以漂白、染色、印花和整理（上漿），從而使坯布成為成品布。

爲了製成印花織物，坯布先行漂白。漂白之前，先將許多坯布的各端縫合，然後在燒毛機上燒毛。織物燒毛是除去表面上的纖維茸毛。這些茸毛常損害印花織物的外觀；因爲在印花時，色漿遺留在纖維茸毛上，因而在織物上留下印花不到的地方。

織物經過燒毛之後，即行退漿。退漿是用溫水浸漬織物，並堆放12~24小時，然後用冷水洗滌。

爲清除棉纖維上的天然雜質（植物油、蠟質和植物膠質），織物須在鹼液中用高溫加壓煮練。

煮練後的織物須經漂白，去掉棉花上帶黃色的天然色素。漂白和水洗之後，織物經受酸洗、水洗，然後送去烘乾。

在烘筒乾燥機出口處，按類別和工廠所規定的種類把織物分類，指定作為白布處理；或作深色或淺色染色；或作印花處理。

印花機

爲了把織物印製各種不同的花樣，在棉紡織工業中經常採用單滾筒和多滾筒印花機。

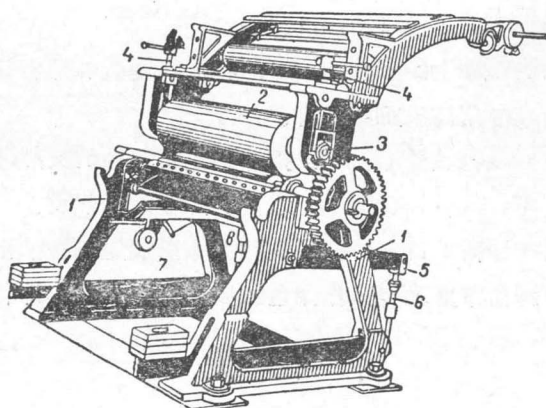
單滾筒印花機印製的花紋祇是一種顏色，並且祇能用一個花筒，因此，在這種類型的機器上印製的單色花紋，就稱為單色印

花。

多滾筒印花機能用幾個花筒，可以印製多色而且複雜的花紋。花筒數目依織物上擬定印製花紋的色漿數目而定。這種印花機運轉時，各色色漿依次相繼一一印在織物上。每個花筒祇帶一種色漿。這樣的花紋就稱為多色印花。

單 滾 筒 印 花 機

單滾筒印花機的主要部分為：一對相互平行的直立鑄鐵機架1（第一圖），和一個平裝在機架之間的承壓滾筒2。機架固裝在嵌入基地的金屬板上。機架上部用連桿固結，使機器的各個部分在運轉時不致振動。承壓滾筒心軸的兩端嵌入機架孔內的軸承3中。軸承上有緩衝螺釘4。承壓滾筒藉緩衝螺釘的力量可以上下升降。承壓滾筒心軸內有一溝道。當機器運轉時，冷水沿



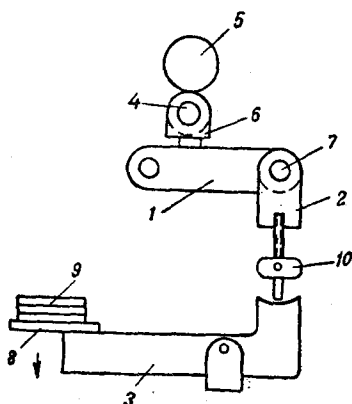
第 1 圖 單滾筒印花機

- | | | |
|--------|----------|----------|
| 1—機架 | 4—緩衝螺釘 | 7—水平平衡槓桿 |
| 2—承壓滾筒 | 5—平衡鉸鏈 | |
| 3—軸承 | 6—垂直平衡槓桿 | |

着溝道循環流轉，以便冷却承壓滾筒的軸頸、軸承以及承壓滾筒本身。承壓滾筒之所以要冷却，爲使纏在其上的織物不致在承壓滾筒高速運轉時（每小時爲 150 到 200 疋布）磨損。在低於承壓滾筒的機架上有兩個切口，切口上裝有軸承機座，用來承托花筒軸頸。機座的下部安在平衡槓桿 5、6、7 上。藉助於槓桿的力量，機座能在垂直方向位移。

機座上牢固地固裝有帶孔的托板。孔中刻有螺紋，以便旋入螺釘。色漿刮刀、除紗刮刀和漿盤的架板用的軸承用螺釘固定在托板上。承壓滾筒的上部安有方形導布軌條、輥子、導布櫛和餵布用的開幅器。

機器的下部安有平衡裝置，此種裝置是安在花筒兩端的下部。每個平衡裝置（第 2 圖）爲槓桿 1、2、3 系統。這個槓桿



第 2 圖 平衡裝置結構圖

- | | |
|----------|-----------|
| 1—上面水平槓桿 | 6—軸承 |
| 2—垂直槓桿 | 7—鉸鏈 |
| 3—下面水平槓桿 | 8—重物台 |
| 4—花筒 | 9—重物 |
| 5—承壓滾筒 | 10—壓力調節螺釘 |

系統能調節壓力，即調節花筒 4 對承壓滾筒 5 的壓力。平衡裝置由三個鉸鏈聯結的槓桿組成。上面第一個平放的槓桿 1 的一端與機架前部作鉸鏈式聯結着；在這一端上裝有承托花筒用的軸承 6 的機座。槓桿 1 的另一端以重鉸鏈 7 與垂直槓桿 2 聯結。槓桿 2 的下端支在下面的水平槓桿 3 上。槓桿 3 的外端以重物 9 的重物台 8 爲終點。在垂直槓桿 2 上套有螺釘 10。將螺釘旋入或旋

出，就能改變花筒4對承壓滾筒5的壓力值。

根據花紋的性質，在重物台8上可放一塊到六塊金屬板，每塊重8.5公斤。

藉平衡裝置的力量，不僅能調節花筒對承壓滾筒的壓力值，而且能減少織物或襯布縫頭經過花筒和承壓滾筒之間花筒所承受的振動。當縫頭經過的時候，平衡裝置的重物台升起；這樣一來，就減少槓桿對花筒的壓力。這種調節可以避免纏在承壓滾筒上的織物毀壞；同時，在花筒下面落有硬物時，也能避免承壓滾筒軸頸和花筒軸心的損壞。

印花機的後部安有框架，架上裝有餵襯布用的輓子和方形導布軌條以及餵絨布用的輓子。在這些框架上固定一對托架，托架上掛有襯布。

除此以外，每台印花機都有單獨的機架，當機器運轉時，機架上須放有兩個捲布輓。

襯布印花機的後面有一個牽伸滾筒。用過的襯布藉牽伸滾筒可以在平台上展平。單滾筒印花機的工作機件由15匹馬力的直流電動機傳動。因此，在花筒的軸頸上套有齒輪，以便與減速器軸上的齒輪咬合，或者花筒的軸頸跟減速器軸上的嚙合子連接。花筒能傳動靈活迴轉的承壓滾筒和機器所有的迴轉部分。牽伸滾筒則藉機器的天軸傳動。

多滾筒印花機

多滾筒印花機有兩滾筒的、四滾筒的、六滾筒的，一直到十六滾筒的。

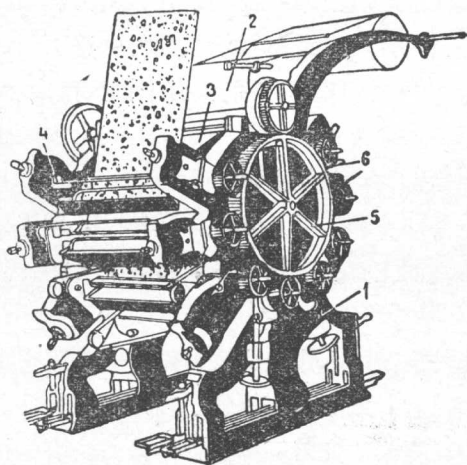
多滾筒印花機由兩部分組成：餵入織物的機後部（入機部分）和印花織物出機的機前部（出機部分）。屬於後部的裝在這個

部分的一些機件和若干花筒，從第一個滾筒開始，一直到最後的一個滾筒。屬於機器前部的即是位於前面的一些機件和其餘的滾筒。

花筒的機座（位置）①從織物入口處開始編號。

從織物入口處開始計算，最上面的花筒機座（位置）稱為第一機座，接着是第二機座，其餘均依次類推。印花機即按花筒機座的數目多寡而得名。例如，有六對花筒機座的印花機，稱為六滾筒印花機，餘依此類推。

多滾筒印花機中最常使用的為八滾筒印花機。這種機器裝有一對機架 1（第 3 圖），與單滾筒印花機機架的裝置相同。



第 3 圖 多滾筒(八滾筒)印花機

- | | | |
|--------|--------|--------|
| 1—機架 | 3—承壓滾筒 | 5—母齒輪 |
| 2—垂直螺釘 | 4—花筒機座 | 6—調節齒輪 |

① 機架的凸出部分稱為機座，其上裝有緊壓墊圈的套管和承托花筒軸頭端頭用的軸承機座。

機架之間裝有承壓滾筒3，圓周約3米，而其長度則不得小於一米。

為了寬幅織物印花，最好採用長於1米的承壓滾筒的印花機。心軸通過承壓滾筒中心。軸的兩端安在機架切口中的活動軸承內。這些軸承緊壓於通過機架上部而垂直裝置的粗大螺釘2上。承壓滾筒藉螺釘可以上下升降。

在最近出產的機器中，螺釘2的上端有兩個很大的傘形齒輪，這些齒輪與長滾筒上面的小傘形齒輪咬合。在這個長滾筒的一端裝一手輪。轉動手輪，即能升降承壓滾筒。

機架切口上的承壓滾筒的周圍安有八對花筒用的機座4。

在每個機座上均安有承托花筒、色漿刮刀和除紗刮刀、給漿盤的承接板和刮刀拉刀裝置的軸承。此外，在下面的機座上還安有平衡裝置。在一個機架的外側安有一個大型齒輪5稱為母齒輪，而在另一個機架外側的承壓滾筒軸的突出端頭上裝有圓盤，圓盤上固有色漿刮刀的拉刀裝置。

如果八滾筒印花機裝有八個花筒運轉時，則從母齒輪那一面的每個滾筒的端頭上都安有齒輪6，這個齒輪稱為調節齒輪（扭齒輪）。

第一個花筒前面的入布口處安有鑄鐵製的壓布滾筒。機架的上部裝有兩個托架，架中安有輓子、方形導布軌條、導布櫛和餵布用的螺旋桿開幅器。此外，印花機的後面安有架框，其中裝有餵絨布用的輓子、方形導布軌條、導布櫛、毛刷和襯布用的螺旋開幅器。

印花機由傳動母齒輪的減速器的直流電動機（功率為25~60匹馬力）傳動。這個母齒輪也傳動調節齒輪（扭齒輪）。由此使緊壓在承壓滾筒上的花筒得到轉動，因此，承壓滾筒以及印花

機所有的運轉部分都隨之轉動。印花機的後面安有兩個滾筒，襯布藉滾筒的力量而展平。展平襯布的滾筒由天軸的鏈子或皮帶傳動裝置傳動。多滾筒印花機上的承壓滾筒同單滾筒印花機上的承壓滾筒一樣能靈活轉動。

單滾筒印花機和多滾筒印花機在結構上的主要差別計有以下幾點：

1. 單滾筒印花機的花筒由嚙合子或齒輪傳動，而多滾筒印花機上的花筒則經母齒輪和調節齒輪傳動。

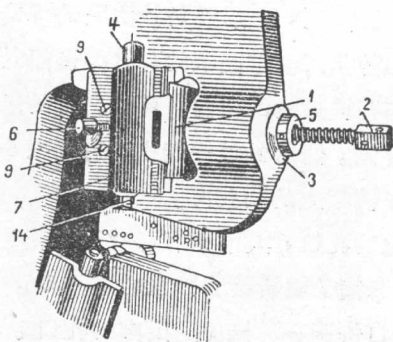
2. 多滾筒印花機花筒的機座上沒有平衡裝置，則用鋼製的彎曲圓環，圓環起彈簧的作用。

3. 多滾筒印花機上安有許多對花用的附加零件：橫紋螺釘、斜紋螺釘和調節齒輪；單滾筒印花機沒有對花的設備，它沒有這

種必要。

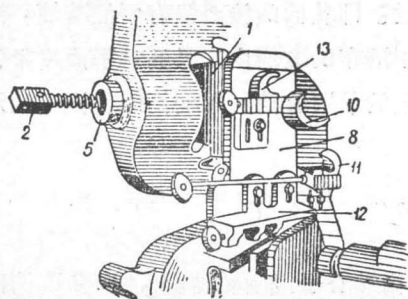
花筒的機座

多滾筒印花機上所有機座結構都完全相同。類似立方形狀的機座 1 用來作為花筒機座的底座（第 4—6 圖）。它的兩側磨得很平滑。機座堅牢地插入機架的切口中。花筒的調節螺旋桿 2 通過調節扭齒輪 3，而後經過機架的突出處。調節螺旋桿 2 的另一端藉圓環 5 和雙頭螺栓 15 與機座 1 相接。機座藉調



第 4 圖 花筒緊壓承壓滾筒和花筒對花裝置（側視圖）

- | | |
|---------|-----------------------|
| 1—機座 | 6—側面螺釘 |
| 2—調節螺旋桿 | 7—套筒 |
| 3—調節扭齒輪 | 9—固定套筒機座的螺釘 |
| 4—斜紋螺釘 | 14—斜紋螺釘的螺帽（花筒左右移動的螺絲） |
| 5—圓環 | |



第 5 圖 花筒緊壓承壓滾筒和花筒對花裝置（截面圖，標記的意義參看第 4 圖中的署名）

- | | |
|-----------|-----------|
| 8—花筒機座的擋板 | 12—漿盤承接板 |
| 10—花筒軸承 | 13—除紗刮刀軸承 |
| 11—色漿刮刀軸承 | |

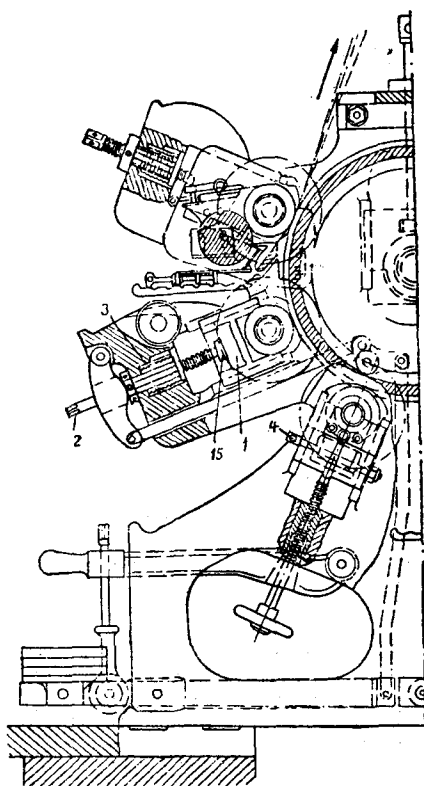
梢。套管上套有五對鋼製的屈曲圓環，一般都是拉力強的彈簧。這些鋼製的圓環均塗有油脂以防生銹。帶圓環的套管從裏面嵌入機架的凹槽，而彈性圓環就留在機架的凹槽內，可是套管的活動一端穿過機架上的孔眼透出外側。套管的這一端上撐有圓環 5。套管的嵌入要使其軸梢能安在機架上的凹孔內。

機座側面的凸出處有穿通的孔口，其中刻有螺紋以供花筒左右移動的斜紋螺釘 4 旋入。套筒 7 就緊壓着機座的這一面。套筒的兩面均有圓形孔口，孔口恰適合於機座凸出處的孔口。花筒左右移動螺釘（斜紋螺釘）嵌入套筒的孔口中，通過機座的凸出處，而從套筒的另一孔口旋出。花筒左右移動螺釘（斜紋螺釘）的突出一端上套有墊圈，並且用螺帽和防鬆螺帽 14 擰緊。花筒左右移動螺釘（斜紋螺釘）的頭上有兩個供調節螺旋鍵用的穿通孔口。

從套筒的側面，穿過其中的孔口而旋入橫紋螺釘 6。橫紋螺

節螺旋桿 2 能與承壓滾筒的心軸成垂直方向位移，或與此方向相反；這樣一來，可使花筒緊壓着機器的承壓滾筒，或者使之分離。

調節螺旋桿 2 所通過的套管，是一個刻有螺紋供調節螺旋桿旋入的小管。套管的一端緊裝有一個寬闊的平面圓環，另一端的外側有螺紋和小型軸



第 6 圖 印花機的機座（標記的字
與第 4 圖同）

釘撐入帶螺紋的枕軸的孔口內，枕軸位於機座的凹處。橫紋螺釘的作用就是將花筒的軸套移向旁邊。

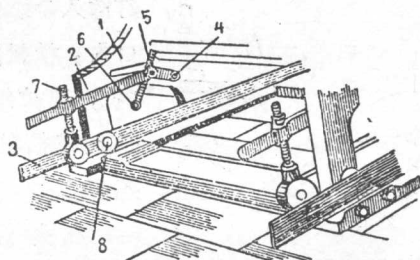
在機座內枕筒相對的那一面有一個凹槽，凹槽與斜紋螺釘平行。在這個凹槽內固有擋板 8，並在其上固定花筒軸承 10。這個擋板緊密地與斜紋螺釘的套筒相接，並用兩個螺栓 9 緊固地固定在套筒上。

這樣一來，整個機座藉較大的調節螺旋就能按照通向承壓滾筒軸心的方向移動，而用斜紋螺釘 4 就能向套筒和擋板緊接的機座的垂直方向移動。斜

紋螺釘的作用就是升降花筒相應的一面。

擋板 8 上面具有螺紋孔口，孔內撐入固定色漿刮刀軸承 11、除紗刮刀軸承 13 和給漿盤承接板 12 的螺釘。

第四和第五機座上的平衡裝置是用下列方法構成的。花筒藉加壓螺釘 6（第 7 圖）緊壓承壓滾筒，而螺釘 6 穿過帶有螺紋和圓頸的套管（套筒）5。在這個圓頸上套有平衡槓桿 2，槓桿的一



第 7 圖 多滾筒印花機的平衡裝置

- | | |
|----------|---------------|
| 1—機架 | 5—加壓螺釘旋入的套管圓頸 |
| 2—第一平衡槓桿 | 6—加壓螺釘 |
| 3—第二平衡槓桿 | 7—平衡螺釘 |
| 4—鉸鏈 | 8—鉸鏈 |

端用鉸鏈 4 固定在印花機的機架 1 上。經過槓桿的另一端有平衡螺釘 7。螺釘 7 的下端支在平衡槓桿 3 的凹處。槓桿 3 也用鉸鏈 8 固定在機架上。

在槓桿 3 的末端有個小機台，台上放有重物。平衡螺釘 7 的上端撐有螺帽。螺帽中有兩個供調節螺旋鍵用的穿通孔。用這個調節螺旋鍵調節花筒的壓力。應當注意使這些平衡螺釘都是一樣地從花筒兩端旋入，否則就很難確定正確的壓力。

母齒輪 是一個很大的齒輪，其圓周略小於印花機承壓滾筒。母齒輪套在粗重的鋼軸上，鋼軸兩端裝在特製軸承中。母齒輪的軸端與承壓滾筒的軸端相對排列，但並不相互聯接。在母齒輪心軸的另一端上，套有由馬達傳動的減速器的齒輪。馬達開動時，母齒輪亦隨着轉動。

壓布滾筒 在多滾筒的印花機上安有鑄鐵製的滾筒，它藉螺釘的力量向承壓滾筒緊壓。這些螺釘通過帶彈簧環的套筒，經由套筒就能使滾筒得到均勻的壓力。壓布滾筒安在第一個花筒前