

新 中 學 文 庫

織

紡

下 冊

朱 升 芹 著

商 務 印 書 館 發 行

書叢小學工

織

紡

冊 下

著 芹 升 朱

行 發 館 書 印

中華民國二十三年二月初版

十一月五版

(6611004)

工學
小叢書
紡

織 二 冊

定價國幣伍元伍角

印刷地點外另加運費

著 者 朱 升 芹

發 行人 朱 經 農

上海河南中路

印 刷 所 商 務 印 書 館

發 行 所 商 務 印 書 館

各地

第十四章 小包機及大包機

小包機 (Bundling press) 使用本機目的有三：(一) 平均搖成紗團輕重，

(二) 分清紗絞，除去不純雜物；(三) 整列紗團，壓成一定形狀之小包。每小包重量約分 5 磅 7.5 磅及 10 磅三種，就中以 10 磅採用為最廣，惟我國市場之紗，因營業競爭，每小包重多自 10.25 至 11 磅，較之理論支數較粗，並于小包中添附一二小子，即一漢克乃至五漢司，所謂加長加重是也。第五十九圖為打小包機之全型，上部紗箱 (Yarn box) 由固着于前後機框之五根鐵製平板 B 及活着前方鐵板上端之五根蓋條 K 與能上下動之底板 G 組合而成。將已秤量之紗團裝入紗箱內，放置仿單，再落下蓋條，令皮帶移至死皮帶盤上 C 因偏心輪之作用，隨即上昇，使箱內紗團之容積縮小，俟昇至適當位置，運轉即自停止，再將紗箱底所備四根紮包線妥行綁緊，即成普通幅 9" 至 9½" 長 12½" 高 19" 之小包。

產額速度馬力 每台機運轉所需原動，約一馬力。傳動皮帶盤，每分鐘約以 60 迴轉為適當。產

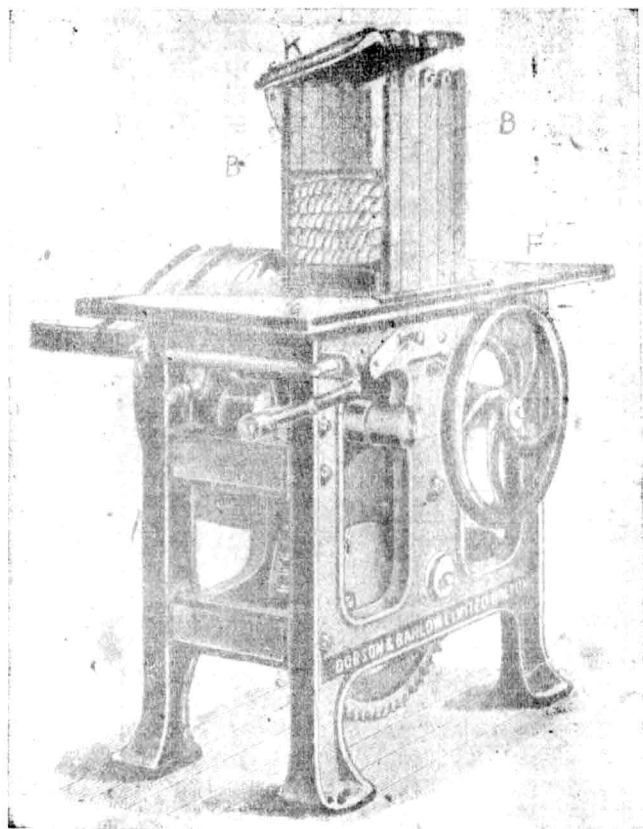
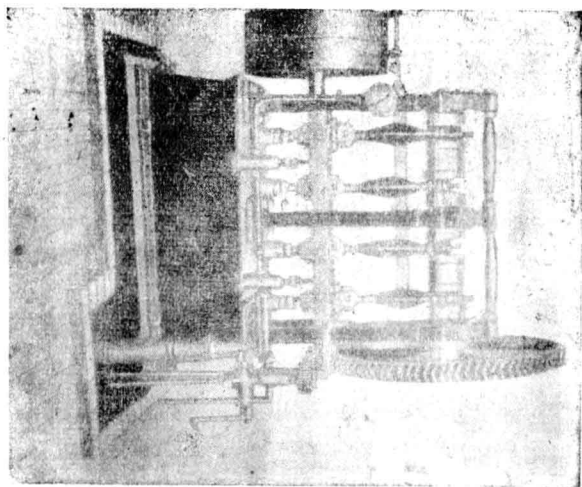


圖 九 十 五 第

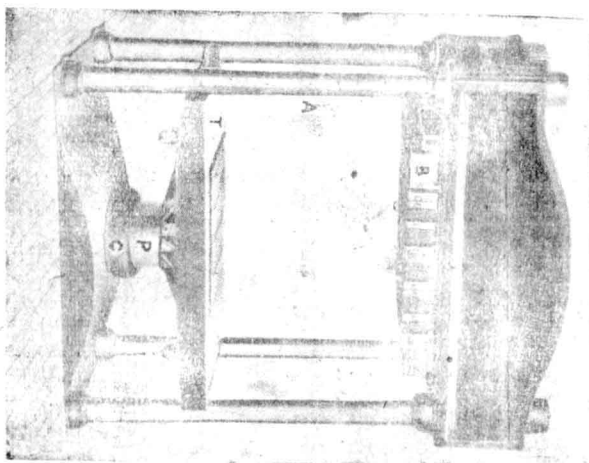
額，十小時約一千七百磅，即 170 小包。機器所占地面爲 $2'-9" \times 2'-9"$ ，皮帶盤爲 $14" \times 3" \times 3"$ 。

大包機（一名水壓機 Hydraulic press）應用本機之目的有三：（一）壓小容積，便利運

搬；（二）減少舟車所占地位，節省運費；（三）使耐長途輸送，品質不致污損。經上述工作所成小包，其在鄰近使用者，無須再打包裝，即可逕交用戶；其銷售於近處者，多集合十個小包，用蒲包包覆之，更用草繩匝繞，俾便運搬，所謂草包是也；其銷售於遠方者，則多合四十小包爲一大包，由水壓機縮小其容積，用麻布包覆之。（于高貴紗線，麻布內更加用一層防水紙，或防水布）再用六道鐵帶（Hoop iron）繞匝于上，使成 $38\frac{1}{2}" \times 26" \times 19"$ 或 $40" \times 24" \times 26"$ 之容積。第六十圖大包機，由四根圓鐵柱 A，鐵板 B，T，及錫林 C，唧子 D（直徑 10" 至 12"，最大 36"）等組合而成。每平方英寸之壓力，約 1½ 至 2 噸。全體荷重 120 乃至 150 噸。第六十一圖打水機，由二至四個圓嘴唧子（Plunger）及曲杆等組合而成。原動 5 至 10 馬力。速度，每分鐘 260 迴。產額，每 10 小時 80 至 120 大包。



第十六圖



第十六圖

第四編 棉織 (Cotton weaving)

棉紗爲用甚廣，然以供織布用者爲多。布由經緯兩種紗線組成，向織物長之方面（縱之方向）者爲經，多用反手紗線，向織物幅之方面（橫之方向）者爲緯，多用順手紗線，依經反緯順（或經順緯反）所成之布，就光線反射原理言，表面雖能略呈緊密之觀，但布邊每有捲角之虞。緯紗有時得巡將精紡機製成之紗管插入梭子使用，經紗則須經過相當工程，使成所要形狀，故下述製織準備工程實甚重要。

第一章 製織準備

織布工程內除織機外，所有機械通稱準備機 (Preparatory machines)。準備機隨所製織物種類而異，大別可分經紗準備與緯紗準備二種，茲分述如下：

經紗準備之目的有三：(一)依織布所要幅闊及密度，算定紗之根數；(二)增加紗之強力、彈性及軟滑性，使耐製織時之磨擦；(三)平均各紗張力，捲附于經紗軸上，使製織時不致發生紛亂及其他困難。至準備工程之順序，則隨織物種類稍有差異：

(一)本色布準備工程順序 (A)經紗絡筒機 (Warp winding) (B)整經機 (一名牽經機 Warping machine) (C)漿紗機 (Warp sizing machine) (D)穿筘機 (Drawing-in frame)

(二)顏色布準備工程順序 (A)漂白及染色 (Bleaching and dyeing) (a)經紗絡筒機 (C)整經機 (D)漿紗機 (E)穿筘機。

(三)條子布準備工程順序 (A)漂白及染色 (B)經紗絡筒機 (C)部分整經機 (Sectional warping Machine) (D)漿紗機 (E)穿筘機。

緯紗準備之目的有三：(一)捲取多量之紗于緯管上，以減少停車換梭時間；(二)均齊緯紗張力，以利製織工作，並使布面平整；(三)除去紗上附着雜物及不良之紗，以利製織工程，並使

布面光潔。在紡織兼營之工廠，備有緯紗精紡機（Weft ring spinning frame）者，製織本色布時，得逕將精紡製成之紗管插入梭子使用。在專營織布之廠，購買搖好紗絞爲緯紗時，則有經過緯紗絡管機之必要，又于顏色或格子布，雖可將紗管漂白染色使用，但製織之時損耗及困難必多，故仍須搖成紗絞，漂白染色後，再經緯紗捲管機，較易獲上述三項目的之利。

第二章 經紗絡筒機

經紗絡筒機之目的及其種類

將精紡機紡成之紗管，或搖紗機搖成之紗絞，或已經染色之

紗管紗絞等，捲絡于整經用筒子上，其目的有三：（一）捲絡多量之紗于筒子上（0.7至1.9磅），

以便整經之用；（二）均齊紗之張力，並使成堅實之形；（三）除去紗上附着雜物，及品質不良之

紗。其種類，則隨製造者並使用目的大有差異，申言之，即視橫動（Traverse）速度，錠子位置，圓牆

（Drum）個數，筒子形狀，及綾形（Cheese），並紗管，紗絞等而殊，通常使用者，約可大別為五：（一）

立式錠子絡筒機（Vertical or upright spindle winding）（二）圓牆絡筒機（Drum win-

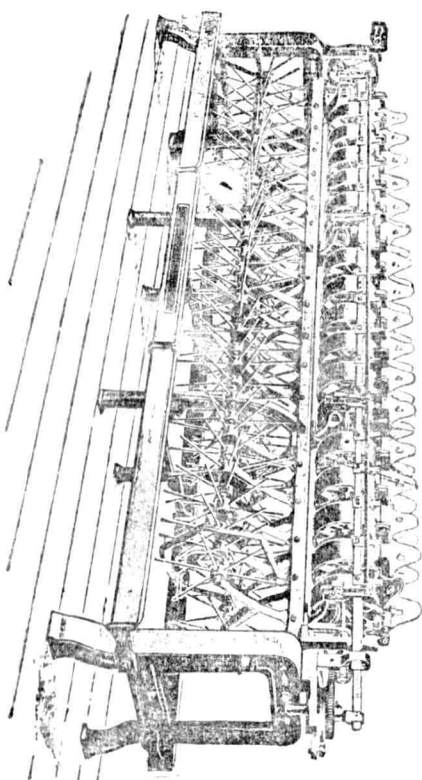
ding）（三）綾形絡筒機（Cheese winding）（四）光滑絡筒機（Slip winding）（五）球

形絡筒機（Ball-warp winding）。就中（一）式多于直接使用精紡機紗管時採用之，但因筒

子直徑變更，紗之捲絡張力難於均齊。（二）式多于捲絡漂白，染色，或普通紗絞時採用之，筒子隨

圓牆表面磨擦迴轉，速度始終不變，紗之捲絡張力自能一律。（三）式因能捲絡多量之紗，近來無

論捲絡染色絞紗，或紗管均多採用。(四)式多于捲絡最細高貴之紗採用之。(五)式多于製織條子布時採用之。茲述(二)式機構働作一例如下：



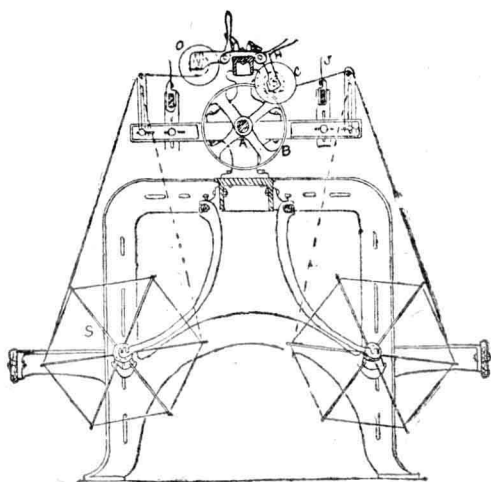
Drum Winding Machine.

圖 一 十 六 第

圓塼絡筒機 本

機分單式圓塼絡筒機 (Single drum wind en) 與複式圓塼絡筒機 (Double drum winder) 二種，前者于機械中央之一根提軸上，裝置數十大徑圓塼，再于各圓塼兩側，配置二個筒子，使與圓塼接觸，隨

之迴轉。後者于二根提軸上，裝置數十較小直徑圓塼，各圓塼配有一個筒子，使之迴轉，機械比前者低矮，工作便利，現于亞麻絲及梳毛絲等多採用之。第六十二圖爲單式圓塼絡筒機之全景，第六十



第 六 十 三 圖

塼表面開一裂目，代替導棒者，一般稱爲裂目圓塼絡筒機 (Split drum winder)，自S捲于筒

三圖爲其要部切斷面，A爲圓塼提軸，其上裝有直徑9"至10"，幅闊4½至5"之圓塼B 10至80個，C爲筒子，其內緣與圓塼之幅闊等，將鋼鐵小圓棒通入孔中，棒之兩端，有保持杆 (Holder) 爲之支承，由筒子及保持杆重量所起之磨擦，而與圓塼共同迴轉，由S紗架 (Swile) 引出之紗，經導棒 (Guide rod) 及清潔板捲絡于筒子上，導棒與心形輪 (Heart cam) 連接，在較筒子內緣小1½"範圍內，以同一速度左右往復移動，又有于圓

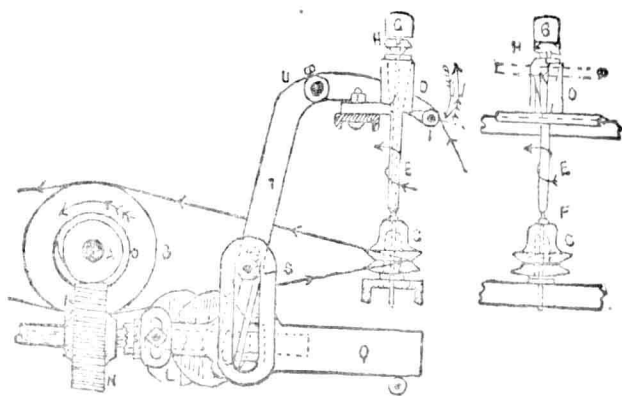
子之紗，遇斷頭或完畢時，因起落運動 (Lath and catch Motion)，筒子即與圓塼相離，俟紗頭接妥，將H板下，筒子復與圓塼接觸而迴轉，至捲紗之張力，得由變更紗架軸上所懸重錘而調整之。

產額速度馬力 本機速度固隨紗之粗細，及他種情形稍有差異，普通常圓塼每分鐘約以140至200迴轉為宜。原動，于單式每100圓塼即200筒子，約需一馬力，于複式，每100圓塼即100筒子，約需 $\frac{2}{3}$ 馬力。產額，每10小時一個筒子實際所捲數量如下：10支——2至3磅；20支——1 $\frac{1}{2}$ 至2磅；30支——1磅；40支—— $\frac{3}{4}$ 磅；60支—— $\frac{1}{2}$ 磅；80支—— $\frac{1}{3}$ 磅。

第三章 緯紗絡管機

緯紗絡管機之目的及其種類 予紗管、紗絞，或漂染之紗以適當張力，捲絡于小木管，或紙管上，並使成形堅實，以利製織工作。（其于緯紗緊密織物，須將欲捲緯紗先行潤濕，再經絡管工程，）乃本機之唯一任務。至機械種類，則隨管之成形、管之迴轉，及導棒運動裝置等，可別為六：（一）杯狀絡管機（Pirm cup winding）；（二）水平錠子絡管機（Horizontal spindle pirm cup winding）；（三）圓盆絡管機（pirm Disc winding）；（四）圓錐絡管機（Pirm cone winding）；（五）環狀絡管機（Circular pirm winding）；（六）萬能絡管機（Universal pirm winding）。茲就（一）（三）（五）（六）說明如下：

杯狀絡管機 如第六十四圖所示，B為在本機中央之滾筒，由錠線傳動溝車C（Tubler-stud）而使迴轉，其上裝有一列圓杯D（Cup），內側恰似漏斗狀，適與緯管頭部之圓錐形一致，F為錠子（其斷面如矩形）通貫緯管E，而插入溝車C，故能隨C迴轉捲紗于緯管上，捲紗愈多，則緯



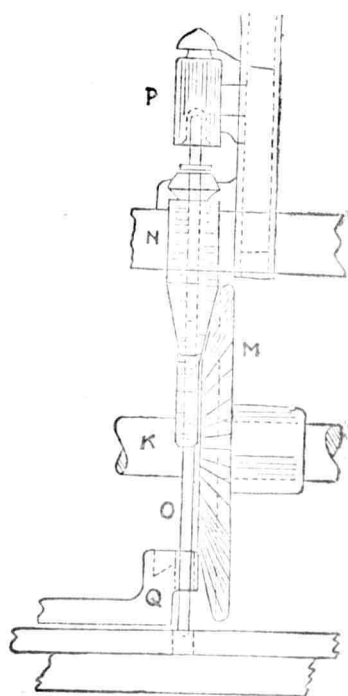
第 六 十 四 圖

管愈上昇，俟捲滿時，錠子F即自溝車長方形孔中跳出，迴轉停止，錠子上部所附重錘G，於紗捲絡時，得壓緊杯之內側，使成堅固緯管。導杆I由滾筒提軸上螺旋(Worm)A，螺旋輪(Worm wheel)N，及有溝之偏心輪L，傳動于球珠S，再經以U為中心之槓杆T，而起上下動作，導紗捲絡于緯管。本機因有下列缺點，故現少採用。(一)紗與杯之內側磨擦，于青褐黑等色尤甚，常有傷害品質或光澤之患。(二)紗斷頭時，非令機停，或將緯管取出，必多磨擦之害。(三)不易調整緯管成形硬度。(四)捲絡紗之速度不一。

產額速度馬力 原動，每100錠約一馬力。速度每分鐘160至200迴轉。產額，隨紗支粗細及速度等而

異，茲就10小時實際產額列記如下：10支：2至3磅；20支：1至1 $\frac{1}{2}$ 磅；30支： $\frac{1}{2}$ 至1磅；40支： $\frac{1}{4}$ 至 $\frac{3}{8}$ 磅；60支： $\frac{1}{8}$ 磅；80支： $\frac{1}{16}$ 磅。其與織機之關係，大約3至4錠可供一台布機之用。

圓盆絡管機 如第六十五圖所示，係英國哈欽格(Hacking)廠製普通型之要部，因與固定于起動軸K上圓盆M之表面接觸而迴轉，O爲通貫緯管N之錠子，其上端由P，下端由Q，爲之支承，接觸于圓盆之緯管，隨紗層增加而逐漸上昇，P亦因之向上推動，至捲滿時，緯管自與



第六十五圖

圓盆相離，錠子下端斜落于Q之凹處。本機緯管及圓盆均屬變速迴轉，即于紗向圓錐緯管上部捲附時漸慢，（圓錐大，表面速度亦大，故宜慢。）紗向圓錐緯管下部捲附時漸快，（圓錐小，表面速度亦小，故宜快。）