

1957年紡織工業技術成就

(麻紡織部分)

全國紡織工業技術成就會議編

紡織工業出版社



1957年紡織工業技術成就
(麻紡織部分)
全國紡織工業技術成就會議編

*

紡織工業出版社出版
(北京東長安街紡織工業部內)
北京市書刊出版業營業許可証出字第16號
五十年代印刷·新華書店發行

*

787×1092 $1/32$ 開本·1 $21/32$ 印張·33千字
1958年7月初版
1958年7月北京第1次印刷·印數0001~3000
定價(10)0.33元

前 言

1957年12月間，在紡織工業部召开的“全國紡織工業技術成就會議”上，對各地一年多來在技術上的發明創造與其他先進經驗的1000個技術資料，進行了技術鑑定，最後肯定為技術成就的共有78個項目，其中棉紡織37項，毛紡織7項，麻紡織6項，絲紡織15項，印染9項，針織3項，動力1項。本冊包括麻紡織部分。

這些技術成就，對提高質量，增加產量，降低成本，改善勞動條件，與維護設備等方面，均有不同程度經濟效果與作用；對紡織機械的設計方面，也提供了某些值得重視改進的技術資料；同時，在技術理論方面，亦有新的提高與收穫。為了便於推廣與採用這次會議上肯定下來的技術成就並通過這些資料的介紹，推動各地的技術研究工作，特將它按專業分冊彙編。

為迎接第二個五年計劃的生產高潮和今後15年內在質量方面趕上英國的技術水平，希望紡織界從事科學技術的工作同志們，在現有的技術基礎上，進一步發揮鑽研技術的積極性與創造性，鼓起革命的幹勁，大力開展技術研究工作，為未來的紡織工業，創造更多更好的新的技術成就。

目 錄

1. 蕨袋縫口机改裝为圓筒縫口取消手工扎口
 (壹等) 国营浙江蕨紡織厂..... (5)
2. 上打手蕨織机改裝自动換紆
 (貳等) 国营浙江蕨紡織厂..... (15)
3. 蕨紡屑篩机塵格的改进
 (叁等) 国营沈陽蕨袋厂..... (28)
4. 黃蕨織机松梭裝置
 (叁等) 上海中華經緯蕨紡織厂..... (30)
5. 亞蕨酸性漂紗
 (叁等) 哈爾濱亞蕨紡織厂..... (32)
6. 蕨紡細紗机平車面板工具
 (叁等) 国营浙江蕨紡織厂..... (44)

蔴袋縫口机改为圓筒縫口取消手工扎口

国营浙江蔴紡織厂

全国紡織工业技术成就會議蔴紡織組

对本資料的審查意見

蔴袋圓筒縫口机的机构主要是在原有的縫口机上加裝一套运送圓型蔴袋的傳动裝置，改裝为縫針升降动程及改变新形状；为了适合圓筒縫口在原設備上裝置三个錐形空心輓，分別列成一个三角形，三个錐形空心輓可以大小变化，用一个踏脚板来控制，縫口时将蔴袋套在錐形輓上，縫到袋边时，即将袋口一齐捲上縫好，因此取消了人工扎口工序。在未改变前，蔴袋厂工艺过程中的末道工序必須进行手工扎口，劳动强度高，因之有些工人感染职业病（手指弯曲），改裝后大大減輕了工人劳动强度，質量亦較前提高。本資料作为技术成就（壹等）。

* * * * *

黃蔴紡織厂制蔴袋时，須將切好后的坯布的兩端縫口，縫边，然后用人工將二角扎口，才能制成完整的蔴袋。在手工扎口的过程中，劳动强度很高，工作負担系数为 95.745%。由于經常不断地用手工縫扎，往往女工同志的手指因經常操作，形成弯曲，不能恢复原狀，造成严重的职业病，（据 1952~1957 年統計，共患 4 人，佔扎口总人数的 13%），因而工人不安心工作。根据以上情况，党委曾先后多次發动职工，針对这一关键进行研究以机器代替手工扎口，曾参照了很多机构式样改进，化費了很多人力，物力，未获成功。1956 年，开始研究在現有縫口机上加裝机构采用圓筒縫口。取消手工扎口的建議，經過 9 个月来的研究和試驗，产品質量均能符合要求，並經用戶鑒定質量优良，上級並批准采用这一項改进措施，因此在 1956 年底作进一步的研究改进。目前已制造完成了新型圓筒縫口机构，准备逐步全面推广，現將圓筒縫口研究中的几項主要内容簡述如下。

一、圓筒縫口机改进內容

- (一)轉动裝置: 將原有縫口机之离合器的軸接長並以二滾珠軸承支持, 軸端裝置一錐形空心輓(見插頁圖1)。輓面凸出許多小球面(圖2), 以增加对蕐袋之摩擦。在机台运轉时, 此錐形輓即随之轉动, 蕐袋拉紧时借助于錐形輓之摩擦傳动而自行喂入, 操作工人只要掌握卷口即可。

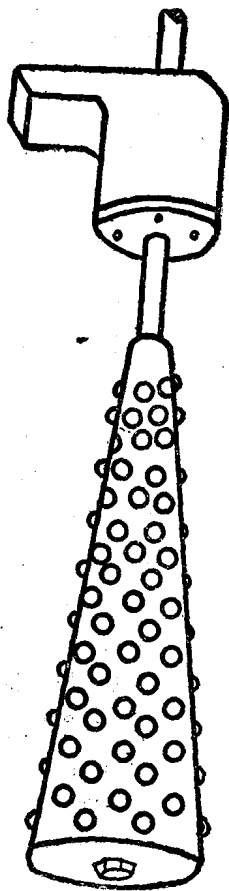


圖 2

(二)拉紧装置: 圓筒形縫口蕐袋之喂入与以前縫口不同, 在卷口操作中, 縫到边处須兩手一起操作。因此蕐袋自动喂入和旋轉, 除依靠有凸起小球面的錐形軋傳动外, 尚須裝置前后拉紧棍 12、13 (圖 3) 以拉紧蕐袋口, 一則便于傳动, 二則可以有足够平直的地方, 以便于卷口操作。兩只拉紧軋对袋口之拉紧和放松, 是由脚踏四連桿机构来完成的 (圖 4)。当踏脚 1 踏下时, 拉桿 2 即帶动橫桿 3 和 4, 使推桿 5 和 6 沿導軌 14 和 15 向中間靠攏, 于是拉紧軋 12 和 13 之間空档縮小。同时鉄絲 7 拉動小压脚槓桿 8, 使小压脚 9 升起, 于是蕐袋即可套上。放松踏脚 1、拉桿 2, 因彈簧 10 和 11 之拉力而上升, 拉紧軋 12 和 13, 即將袋口拉紧, 待縫完后, 再踏一下即可松开取出。

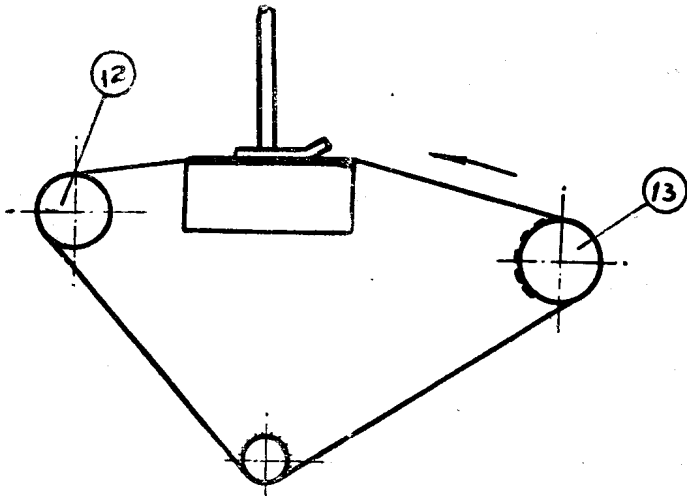


圖 3

兩拉紧軋, 分列前后, 除拉紧作用外, 尚有另一作用, 为了使蕐袋口正确地作直綫喂入和幫助卷口操作, 故在拉紧軋 13 之根部有一元盤 (圖 5)。

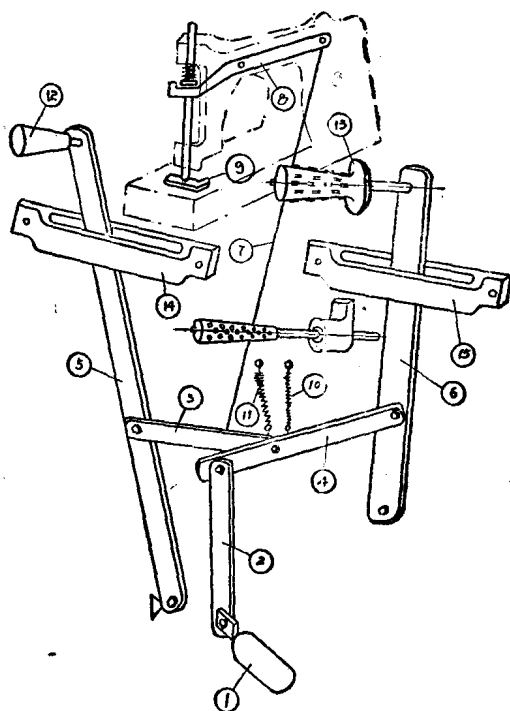


圖 4

(三) 机架和其它原有机件改進：为了避免机台之震动，將原有安裝縫口机之木桌改为鑄鉄机架並使縫口机能伸出桌外，便利麻袋口之套入。

为了避免由于縫在縫边处太厚而形成跳針現象，加長了直針上下的动程，改进了弯針形狀。

由于操作法之改变，工人和机台位置有些变动，因此改裝离合器踏脚。

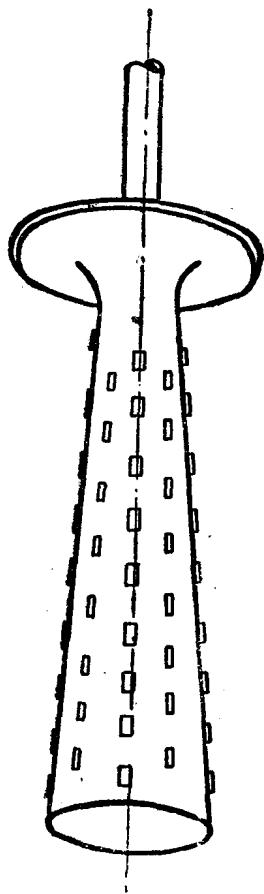


圖 5

二、工作程序及組織形式

(一) 机台排列位置与形式:

1. 圓筒縫口机台排列位置須安裝在縫边机后, 以便以流水作業方式操作, 提高工作效率(距离規定为 143")。

2. 根据本厂車間地位, 圓筒縫口排列形式如圖 6 所示。每二

間安裝縫口机三台，每台中間走廊空距 30"（每間距离为16 呎），檢袋处距离为 120"，如地位空余有条件，則亦可酌量放大些，以便于操作。圓筒縫口机与檢袋台子間的距离相隔185"，但不宜过远或过近，否則会影响操作的进行。

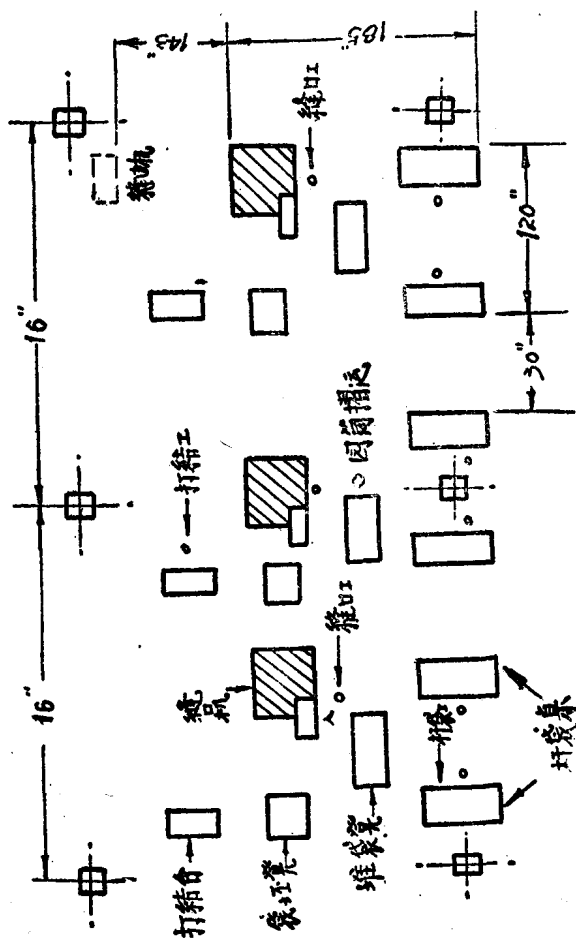


圖 6

（二）劳动組織的配备与职責分工:

1. 每台圓筒縫口机配备縫口当車工一名（劳动力可按每 台 班

2000条計算)，負責將縫边后的蕪袋进行圓筒縫口，並將縫妥后的蕪袋，安放在堆袋凳上。

2. 縫边坐縫(采取半边連續縫边操作法) 每台縫边机須配备折运工一人(原二台一人)，負責一台縫边及圓筒縫口机的“理袋”、“送放袋”的工作，保証供应不脫节。

3. 縫口后原有的折檢工种取消，改为檢袋工名义。每台圓筒縫口机配备檢袋工兩名，負責檢查該台的产品質量，包括袋面疵点、布面疵点，每只袋量長寬度及縫口質量等檢查工作，保証不遺漏疵品。这样对提高質量有很大好处，而且在檢袋工工作的檢查职责方面比較明确，便于追查責任，可糾正以前折檢工的檢查职责不明与自流現象的缺点。

4. 每三台縫边机配备打結工一名，專負責輪流袋底打結工作。

5. 每三台圓筒縫口配备折运工一人，負責理袋工作，並保証供应檢袋不脫节。

〔註〕 在初推廣中，檢袋工作效率不高，可另配折运工理袋，供給檢袋工檢查(一人負責三台圓筒縫口)。檢袋效率提高后可研究取消折运工理袋，由檢袋工取袋逐只檢查，並在机器切布处，严格檢查，保証質量。

此操作方法尚須根据生产具体情况研究決定，否則不能采用。

三、推行圓筒縫口必須具备两个基本条件：

(一) 使用折切机：圓筒縫口推广后，使用折切机就成为重要問題：(1) 因为圓筒縫口是采取先縫边后縫口的操作方式，縫边是采取單边連續坐縫操作，从袋底縫至袋口，兩端应保持整齐，否則会造成对口不齐，影响蕪袋質量。(2) 人工切布机及重叠切布机都要用人工逐条折叠，布边布头無法折叠整齐，因此在成品質量上亦無保証。(3) 折切机用机器折叠切下則成單一对折袋片可直接縫边，每只袋底折有深度在喂袋时有标准，同时二头整齐可避免对口不齐，因此在圓筒縫口推广的同时須使用折切机。

(二) 必須推行先縫边，后縫口操作法：先縫边、后縫口是推

行圓筒縫口取消手工扎口工序的基本条件之一。因为原来的工艺过程是先“縫口”再“縫边”的，这样經縫边后的蕨袋往往袋口縫綫松散，形成缺口，影响成袋質量，必須用手工縫扎袋口二角来弥补，才能保証質量，因此扎口工种就成为成袋过程中必不可少的工序。圓筒縫口改进后，操作方法采取“先縫边、后縫口”后，不須再經扎口，可取消一个主要工序。同时克服了在先縫口、后縫边过程中到袋口时縫六層的困难。

四、推行圓筒縫口的收獲：

(一)取消扎口工序,改善劳动条件:改进后之圓筒縫口机对現在的縫口來說，劳动强度是有所增加的。因为每一蕨袋的“套上”“取下”“卷折”以及踏脚力量較重，工作比較緊張。但是对手工切布改用折切机、縫边改坐縫，就降低了劳动强度，特別是取消扎口工序，劳动强度減少很多，消除了扎口工作的繁重劳动，防止了職業病，对保护，有着显著的改善，因此扎口工人反映說，“圓筒縫口研究成功后，我們扎口工是得到了解放”。

(二)提高產品質量:

1. 把試驗的圓筒縫口蕨袋和人工扎口蕨袋各一只，按照統一大小試驗（截成毛長32厘米，淨長30厘米，中間26厘米）进行拉力試驗，結果如下：

次 数	拉 力	
	人 工 扎 口	圓 筒 縫 口
1	43 公斤	66 公斤
2	66 公斤	78 公斤
3	47 公斤	91 公斤
4	38 公斤	83 公斤
平 均	43.52 公斤	79.52 公斤

圓筒縫口強力較好的原因是由于操作方法采取先縫边、后縫口，因此縫边后，在袋口上先由縫边綫將袋口縫好，縫口后，又用

縫口綫將邊鎖緊，所以口上能承受較大之拉力。

2. 先縫邊还可減少縫邊時所造成的袋口疵点（單綫、袋口圈兒、老嫩邊破口等），縫口綫加粗后不会發生縫口斷綫等疵品。

（三）提高劳动生產率：

1. 取消了扎口工序，增加少数縫口工。圓筒縫口試驗，生產水平每分鐘可縫袋 5 只，原有縫口產量每分鐘可達 6.5 只（內銷），因此在圓筒縫口推廣時，虽縫口機台人員必須适当增加（按照每台班 2000 只計算），但取消手工扎口工序后，經常性的少了一個工序。總的來說，在劳动力的配備上仍可大大的減少。

2. 實行先縫邊、后縫口，縫邊速度可加快 12%，提高工作效率、減少縫邊工、增加少数折運工。

圓筒縫口推廣后，因操作採用先縫邊、后縫口，縫邊時麻袋長度增加 3.5~3.6%，因此縫邊產量下降，故須採取加快縫邊主軸速度（原 500 轉/分。加快至 560 轉/分，提高 12%），因為縫邊的袋口無卷折現象，故在縫邊時可不受影響（根據本廠試驗機器操作均無影響）。另吸收兄弟廠經驗，推廣縫邊坐縫操作，本廠試驗生產效率可比立縫操作產量增加 16%，劳动強度可降低，人員可減少，但在折運工作劳动強度上，較前是高，可用減少看台來補救，增加少数折運工。

（四）節約原料：改進了圓筒縫口，在機物料消耗上亦有很大的節約，如縫邊機彈簧針可以減少，扎口針及縫口直針都可節約，縫邊三段綫可以适量縮短。

存 在 的 問 題

本廠在推廣圓筒縫口過程中存在的主要問題是折切機。目前我廠折切機的構造很不正常，折切后的袋片長短差異較大，影響質量，虽曾仿上海經緯廠式樣進行改進，但仍未能完全解決，需要再進一步研究。另一方面，縫切機的設備供應不夠，遇生產兩種規格的麻袋，長度不同時，一台折切機即無法解決，如果發生故障，整

个生产工序就要停頓。由于以上条件的限止，圓筒縫口的全面推广受到了極大的障碍，对整理工段的技术改进，如縫边坐縫、脚踏推把、降低劳动强度等也不能順利进行。

总之，圓筒縫口的推广初步改变了整理工段的落后面貌，今后尚待进一步研究，逐步的向机械化自动化方向发展。以上是本厂通过試驗研究所取得的初步成就，尚希指正。

預計節約劳动力情况

工 种	南 厂			北 厂			合 計		
	人工切布連續縫口	机器切布縫边坐縫	圓筒縫口	人工切布連續縫口	机器切布縫边坐縫	圓筒縫口	人工切布連續縫口	机器切布縫边坐縫	圓筒縫口
連 續 縫 口	16人	14人	/	21人	18人		37人	30人	
圓 筒 縫 口	/	/	24人	/	/	34人	/	/	58人
縫 边	38人	31人	31人	51人	41人	41人	89人	72人	72人
折 檢	16人	14人	/	21人	18人	/	37人	32人	/
檢 袋	38人	38人	48人	54人	54人	68人	92人	92人	116人
扎 口	30人	30人	/	48人	48人	/	78人	78人	/
打 結	11人	11人	11人	15人	15人	15人	26人	20人	26人
切 布	12人	15人	15人	15人	15人	15人	27人	30人	30人
圓 筒 折 运	/	/	8人	/	/	12人	/	/	20人
折 运	20人	24人	31人	27人	31人	41人	47人	55人	72人
共 計	181人	177人	168人	252人	240人	226人	433人	417人	394人

說

明

1. 劳动力配备依据
圓筒縫口产量按4.5只/分計算。連續縫口产量按6.5只/分計算
縫边坐縫加速度后7.5小时产量按1500只計算（原产量为1200只）
2. 推广圓筒縫口節約劳动力情况：南厂9人，北厂14人（其中由于推广縫边坐縫操作，節約劳动力16人已除外）。推广圓筒縫口，本厂南北車間共可節約劳动力23人。

上打手麻織机改裝自动換紆

国营浙江麻紡織厂

全国紡織工业技术成就會議麻紡織組

对本資料的審查意見

此裝置系在原有的換紆机構上加裝了第二停緯裝置，改进了捲布撐牙，同时改进絡緯的成形及梭子穿孔器加裝小彈簧片，改进梭腔內豬毛的裝法。因而解决了稀檔問題，以及使紗头易于穿入導紗孔，緯紗張力保持均匀，解决了坏边問題。本資料作为技术成就(貳等)。

* * * * *

自从一九五六年九月全国麻紡織厂專業會議后，我們首先研究了由广东麻袋厂轉来的整套自动換紆机構安裝說明書。按照这些資料对本厂自动換紆各机件安裝的部位和尺寸进行了一次普查，普查的結果找出了停車率最大的两个关键：(一)由于絡紆的纏繞松弛，一只紆子經過三、五次投梭振动后，舒緯的一端即坍成为一团散紗。易使緯紗逃出穿孔器造成爛边和圈边等疵点；有时套在穿紗器的圈鈎上，有时抽紧为一个大結子，在后二者情況下，由于緯紗不能舒吐，造成小抽边的稀檔或抽断一、二十根經紗的大停車。(二)由于吊綜的上下兩端不垂直，当梭口滿开时，亦即是經紗的能力最大时，增加了綜眼对經紗的磨擦而造成較多的断經。此外，我們根据測定的資料也分析了其他影响停車的原因，針对着这些問題，提出措施，安排进度，編成計劃，作为研究工作的大綱。現將各項改进措施及其效果彙报如下。

一、改进絡紆的花紋加強絡紆的纏繞度：

絡紆的松紧主要是决定于緯紗的張力，其次是花紋長度。据此，首先增加了筒管上的压重，以之增加緯紗張力，其次对導紗跳头与錠

子速比进行了各种試驗，並將各种速比制成的紆子进行試織，結果以下列速比制成的紆子最紧。

导紗桿跳头速度：

$$1460 \times \frac{7.25''}{24''} = 441 \text{ 次/分}$$

錠子速度：

$$1460 \times \frac{7.25''}{24''} \times \frac{43}{58} \times \frac{47}{24} = 640.334 \text{ 轉/分}$$

速比：1 : 1.452 (跳头跳动一次，錠轉 1.452 轉)。

這項措施的主要目的是加快跳头的速度，使絡紆成形时減少边圈的長度 (即橫向的弧長)，相应的增加上下的長度，从而增加各層卷繞的交叉点。實踐証明，这样絡成的紆子在織造过程中不易松散。

二、改裝牆板

安裝自动換紆机构时首先应注意布机胸梁的后邊緣至曲拐軸中心綫必需要有 $27\frac{3}{4}''$ 的間距。英国 U.L.K.O. 式 1937 年以前制造的老式布机，此处間距只有 $26\frac{3}{4}''$ ，我厂的布机是属于这一类型的。因此，必須將这間距加寬一时。过去，我們是采取將牽手改短一时的措施，使打緯的动程向里縮进一时，以符合胸梁后緣至锭座前緣所需要的 $1\frac{7}{8}''$ 的間距。这样安裝后虽也可以開車運轉，但其弊端較多，我厂自动換紆布机产量和質量之所以長期不能得到提高，这是主要原因之一，因此須先从改进牆板来解决这个問題。改裝的方法是比較簡單的。只須將原来胸梁支架由其肩胛处截去，再以改鑄的托架穿上即可 (圖 1)。改裝后有什么用处？效果如何？回答这些問題首先应从放長牽手的理論根据来分析。

(一) 牆板改裝后相应地牽手長度势必也恢复原来 $13.5''$ 的尺寸，否則就不能与其他各部尺寸相适应，我厂布机曲拐軸曲頸的半徑是 $3''$ ，锭座脚長度 $27''$ ，曲拐軸的中心距搖軸 D 点的斜長是 $31\frac{1}{8}''$

(圖 2)。在这些关系尺寸下,若使曲拐軸的中心,位在牽手檢軌跡的兩個極端的連線的延長綫上的話,不難得出牽手相應的尺寸,從圖 2 中用公式: $\frac{(M+R)^2}{H^2+L^2} = 1$ 先求出 L 的長度。

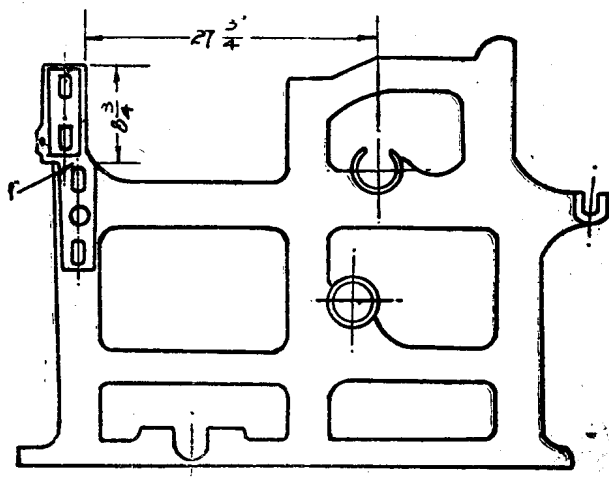


圖 1

式中: $H = 27''$; $R = 3''$ 曲拐軸曲頸半徑;

$L = L'$ (牽手長度) + $3''$ (牽手檢至箝座腳中心綫距離)

$M + R = 31 \frac{5}{8}''$ 曲至軸中心拐箝座腳 D 中心的距離,

從以上的尺寸代入式中得:

$$\frac{(31.625)^2}{27^2 + L^2} = 1, L = 16.49'';$$

牽手長度 $L' = L - 3'' = 16.49'' - 3'' = 13.49''$ (牽手檢至箝座腳中心為 $3''$, 故應減去此數, 即得牽手實際長度 $13.49''$)。

這里必須說明由 C' 到 C'' 是一弧形而非直綫, 同時 H' 也高出 AC 綫水平, 對實際應用關係不大, 一般可不考慮。

(二) 織机上各部份所要求的能量是非常不均勻的。如曲拐軸在一次迴轉的各階段中都在產生着各種情況, 各機件中以箝座的運轉不均勻性為最甚, 它在某些運動階段是吸收能量, 而在另一些階段