

克利特鍵盤鑿孔機



人民郵電出版社

克利特鍵盤鑿孔機

中華人民共和國郵電部長途電信總局編

人 民 郵 電 出 版 社

克利特鍵盤鑿孔機

編者：中華人民共和國郵電部長途電信總局

出版者：人民郵電出版社
北京西長安街三號

印刷者：郵電部供應局南京印刷廠
南京太平路戶部街十五號

發行者：新華書店

書號：59 1955年4月南京第一版第一次印刷 1—2,120冊
850×1168 1/22 28頁 印張 $1\frac{24}{32}$ 字數45,000字 定價0.47元

★北京市書刊出版業營業許可證出字第〇四八號★

序 言

電報機械維護的基本任務，是保證機械設備不間斷的正常工作，從而為電報電路質量優良和穩定地工作創造條件，對國家過渡時期的總路線和總任務發揮應有的作用。因此對於電報機械的維護工作方面，就必須保證機械設備的經常良好，並延長其使用期限。要達到這樣一個目的，除了電報機械應該有規定的定期維護修理制度以外，還須對每一種電報機械定出一套較為完整的包括裝拆，檢查，調整和修理的維護方法。

在這一本書裏的主要部分是克利特鍵盤鑿孔機的調整和維護，同時並概括地說明了該機的構造和動作原理，後面並附以零件編號及零件圖說，這一點對於維護人員，供應人員以及學習人員，都能有很大的幫助。在調整與維護部分的編訂工作中，天津電信局供給了主要資料，北京電信局供給了主要補充資料，上海、重慶、長沙電信局都提出了改進意見。

本書內容的刪改權屬於郵電部長途電信總局。

一九五五年一月

目 錄

第一章 機械說明及動作原理	(1)
第一節 一般介紹	(1)
第二節 紙條裝法	(1)
第三節 機械動作	(2)
第二章 調整及維護	(7)
第一節 拆機程序	(7)
第二節 檢查部位	(9)
第三節 裝機程序	(13)
第四節 標準調整	(15)
第五節 障礙原因及處理方法	(23)
第三章 油潤	(27)
第一節 每十二小時油潤	(27)
第二節 每星期油潤	(27)
第四章 克利特鍵盤鑿孔機零件編號及圖說	(28)
第五章 附錄	(50)

第一章

機械說明及動作原理

第一節 一般介紹

克利特鍵盤鑿孔機，包括一個由電動機所驅動的機頭，此機頭受到鑿孔機鍵盤部分的控制，能以最高約每分鐘 100 組字的速率，依照莫爾斯電碼，在鑿孔紙條上鑿出相當的符號孔。該機的使用方法和外文打字機相仿，按下任何一個字鍵能控制若干梳齒梗及間隔梗，使紙條上能鑿出所需的洞孔。已鑿好孔的紙條，由鑿孔機頭輸出，同時使一段空白的紙條輸入以供下一次鑿孔。

克利特鍵盤鑿孔機包括下列機械部分，裝在一具金屬底座上：

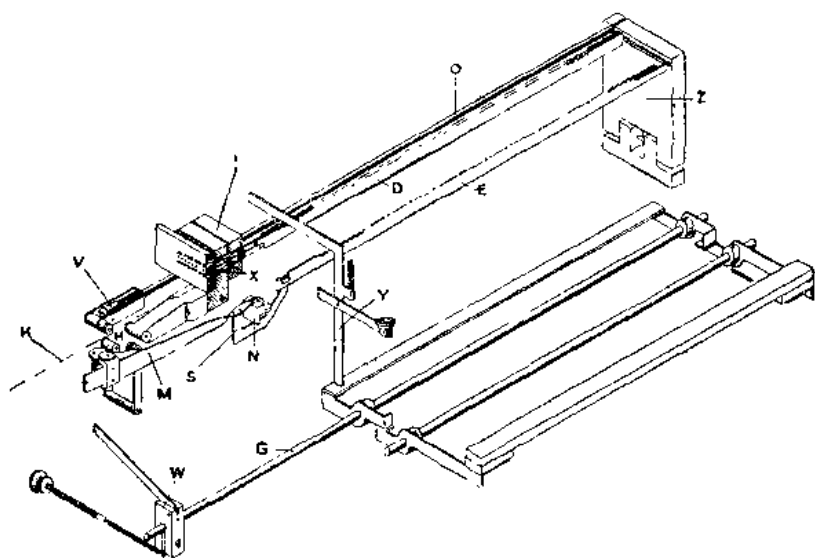
鑿孔機頭，鍵盤，動力用電動機，以及紙輪與信架全副。底座下裝有橡皮脚，並有一個可以取下的紙屑屨以供容納鑿下的紙屑。

第二節 紙條裝法

將一盤紙條裝上機器背後的紙輪，其方向須在紙輪作逆時針方向的轉動時能將紙條退出。將紙條由制動臂的滾輪下面穿過該臂，再在背後的滾輪上繞出。將導紙滾輪推離針板，輕輕摺起紙條七八公分，使其緊直，再用左手中指以反對彈簧彈力的方向拉回紙條用曲尺柄橫梗，同時用大指推動紙條支動掣子向前。此時即能用右手將紙條穿過針板。按下間隔停止架桿（間隔制片托架左端）並繼續將紙條送入直到從玻璃板穿出。最後推回導紙滾輪使其回復原位，並使紙條輸送環繞該輪而出，不然則機械轉動後，即將引起紙條破裂。在紙輪動作失靈時，可先將紙條散放在紙條筒內，然後由紙條桶將紙條直接穿入針板。

第三節 機械動作

克利特鍵盤鑿孔機由一具小工率（ $\frac{1}{40}$ 或 $\frac{1}{30}$ 匹馬力）的電動機供給動力，經過皮帶驅動傳動軸（圖二的J）上的皮帶輪（傳動軸由兩個軸承支持）。傳動軸在開機時不斷轉動，該軸左端附有斜齒輪。軸外套有管形的歪輪，歪輪上刻有三道溝槽，溝槽的形式和時間的支配使機械能完成鑿孔，輸紙，及梳齒梗還原等三項必要動作。

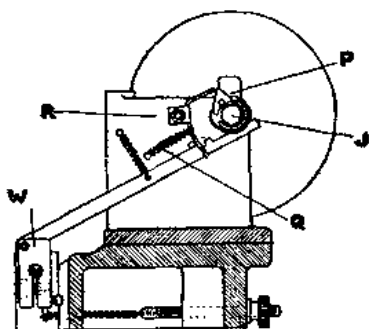


圖一

歪輪的左端，又附有兩個穿裝在梢針上的掣子（圖二的P）。在扁彈簧的壓力下，掣子的齒向傳動軸壓入，鉤住傳動軸的斜齒輪，使歪輪與傳動軸一起轉動。但在正常情形下，即開動機器但並未按下字鍵或間隔板時，掣子因受到掣子輪（圖二的R）的牽制，

並不鉤住斜齒輪，所以傳動軸雖不斷轉動，歪輪則能保持不動。

每次按下選擇鍵條(圖一的 Y)時，連動梗(圖一的 G)即使連動桿(圖一和圖二的 W)發生轉動。連動桿和掣子鑰間有連動桿接桿，連動桿接桿受其張力彈簧的拉力，使其上端的凹口扣住掣子鑰尾端。鍵條按下，連動梗及連動桿轉動，連動桿接桿向上升，掣子鑰上端即舉起並和掣子脫離，掣子受其扁彈簧的壓力，鉤住斜齒輪，傳動軸即和歪輪一起轉動，使整個機器發生動作。



圖二

連動桿接桿的上端，緊靠在歪輪偏心部分之下。當字鍵按下，連動桿接桿舉起掣子鑰後，歪輪即旋轉，但歪輪旋轉時其偏心部分即將連動桿接桿和掣子鑰相鉤住處推開脫離。所以傳動軸和歪輪尚未轉滿一週，掣子鑰已回到原位，歪輪轉到一週時掣子又被掣子鑰推動而不能鉤住斜齒輪，於是歪輪在轉過一週的末了即停止轉動。由此可知每次按下任何一個字鍵，只能使鑿孔機完成一週內的鑿孔工作而鑿出一字。要重複鑿孔則必須重複按下字鍵，將字鍵長久按下並不能起重複鑿孔的作用。

針板(圖一的 I)的動作，係受歪輪的右邊一條溝槽的控制。針板位於由樞軸所支持的接桿上，能左右擺動。針板內裝有大小鑿孔針和針孔片，其排列情形適能使紙條在兩者之間橫貫輸送，就是說紙條能由鑿孔機的後方輸向前方，而針孔片則由機器的左方向右方套上鑿孔針。鑿孔針尾伸展至右面，適和二十根梳齒梗(圖一的 D，圖中只繪出兩根)的末端相對而成排列。二十根梳齒梗，各按莫爾斯電碼的組合刻有不同的斜齒，選擇鍵條位於梳齒梗上面，兩者互成直角。其排列情形，即每個選擇鍵條須和其本身相當字母的梳齒梗斜齒相配合。

當按下某一字鍵時，選擇鍵條橫在梳齒梗上的部分，嵌入某些梳齒梗的斜齒缺口內，如此能使這些梳齒梗的動作制止，在受到鑿孔針的推動時，不致向後（即向右）移退。此時運動梗也隨之動作，並依次推開掣子，使歪輪旋轉。由於針板上的鑿孔滾輪嵌在歪輪右槽內，歪輪的旋轉使針板正對梳齒梗推動。但是若干經過選擇而能配合該字鍵的梳齒梗已被制止不能右移，於是若干對準被制止梳齒梗的鑿孔針，無法後退（右移），只能穿過迎面而來的紙條，鑿孔其上。至於其餘的梳齒梗，因為其斜齒和所按下的字鍵不相配合，均被相對的鑿孔針推向右移，所以不能在紙條上鑿孔。在上述鑿孔動作完成後，針板因受歪輪的動力，立即退回原來位置。

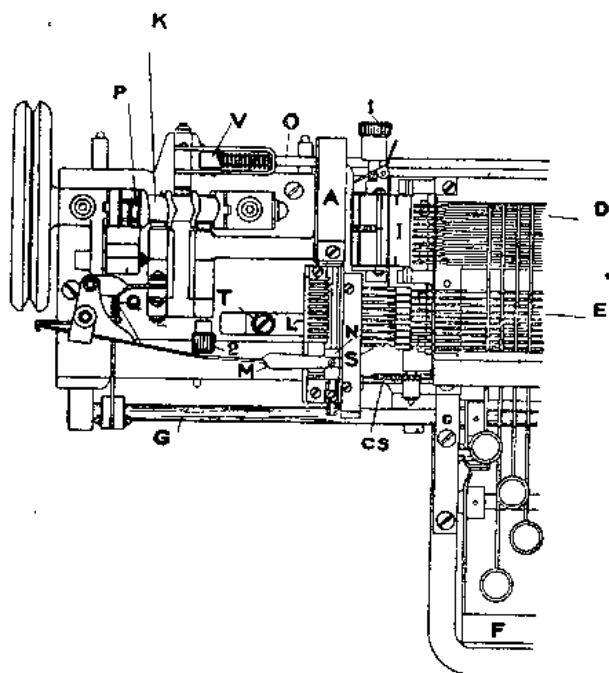
因為莫爾斯電碼每個字母所佔的紙條長度不一，所以鑿孔機每鑿一字時所需輸送的紙條長度，也隨電碼而不同。因此克利特鍵盤鑿孔機上另有一種輸紙機構，隨所鑿字母而輸送相當長度的紙條。

除了前面已經說過的梳齒梗外，另有十根（或九根）間隔梗，位於選擇鍵條之下，和梳齒梗平行並在梳齒梗之前（圖一的E）。此十根間隔梗各受張力彈簧的拉力，有向右移動的趨向，能使其右端伸出底座架的右邊外。但在正常情形下，間隔梗受到回動梗（圖一的Z）推動而向左，而回動梗本身的位置又受到歪輪中間溝槽的控制。間隔梗相互間距離2.54公厘（ $\frac{1}{10}$ 吋），恰等於紙條上兩個導孔間的距離。

各間隔梗的上邊緣，刻有斜齒，其作用是使選擇鍵條按下時，只有其中的一根間隔梗受彈簧的拉動而向右移（此時回動梗上端向右），其餘各間隔梗因為受到選擇鍵條的制止，不能移動。十根間隔梗的左端，各接有間隔制片（圖一的S），各間隔制片排列在間隔制片架（圖三的L）上。間隔制片架上刻有十條凹槽，每槽容納一個間隔制片。此外尚在架上刻有一條橫槽，橫槽的位置是使選用的一根間隔梗向右移動時，該梗所連接的間隔制片左端即橫阻在此橫槽中。

鑿孔時的紙條輸送，是由於輸紙耙在間隔制片架的橫槽內，前

後移動而完成。輸紙耙（圖一和圖三的N）受間隔桿和間隔桿葉片（圖一和圖三的M）的推動，而間隔桿和葉片的動力又由歪輪上左



圖三

邊的溝槽而來。加於輸紙耙的動力使其向後推進，每次所允許推進的距離，由橫貫在橫槽中的間隔制片的地位而決定。恰在該一動作完成之後，針板（圖一圖三的I）由歪輪的推動向左回到原來的位置，此時一面是大小鑿孔針頭退出已鑿孔的紙條，一面是針板隔片回到左面使中導孔對準嵌入輸紙耙的四個齒內，輸紙耙向前移動時即帶動紙條輸出。例如按下A字鍵，第4間隔梗因和字鍵A的選擇鍵條相對處沒有斜齒，可以右移，其餘各間隔梗皆不生動作。當回動梗右移時，因第4間隔梗可以右移而與其所連的第4間隔制片便橫貫於間隔制片架橫槽內，限制了輸紙耙的動距，使其只能移動10.16公厘（ $\frac{1}{2}$ 吋），在輸紙耙向前移時便拉出了四個中導孔的紙

條。

以上已概括地說明了各部分的機械動作，現再將歪輪旋轉一週鑿孔，輸紙和復原時全部機械發生的動作說明如下：

按下選用的選擇鍵條 Y ，此選擇鍵條就和若干能配合的梳齒梗 D 和間隔梗 E 的斜齒相配合。到按下將近終端時，觸及連動梗 G 並使其動作，轉而使掣子輪 R 動作，於是掣子 P 和傳動軸 J 的斜齒輪相啮合，歪輪開始旋轉。歪輪轉動後回動梗接桿 O （圖一圖三）先動作，將回動梗 Z 推開，如此可以讓出梳齒梗的動作地位。當回動梗被推開時，和所按字鍵的字母相配合的一根間隔梗 E ，受到其右端張力彈簧的拉力而向右移，並將其所連的間隔制片 S 拉入間隔制片架橫槽，橫阻在輸紙耙的前進行程中。

此後針板 I 連同鑿孔針及紙條，均向右推動。針板內的某些鑿孔針觸及被按下的選擇鍵條所制止的梳齒梗 D ，不能右移，因此其針頭只能穿透紙條而鑿孔其上。同時其餘鑿孔針將不需要的一些梳齒梗，推之向右。針板右移而鑿孔時，針板隔片隨之向右，輸紙耙的齒與紙條脫離，在此時歪輪推動間隔桿葉片連同輸紙耙，向後（向針板方向）推進。

輸紙耙在間隔制片架橫槽中向後，遇到右移的間隔制片時行動受阻，所以間隔制片的位置決定了所輸紙條的長度。歪輪的繼續旋轉，針板和針板隔片向左回到原來位置，使紙條和輸紙耙的齒再度扣合。輸紙耙與紙條扣合後，因歪輪的繼續轉動，間隔桿葉片將輸紙耙向前推回原位，於是完成紙條輸送的動作。

紙條輸送動作既畢，歪輪立即動作回動梗，回動梗向左並將梳齒梗及間隔梗均回動復原。至此掣子觸及掣子輪，掣子輪使掣子與傳動軸的斜齒輪脫離，歪輪亦適旋轉一週，完成了整個一週內的各種機械動作。

第二章

調整及維護

第一節 拆機程序

(一)紙屑廬→工作機頭罩→皮帶遮板→皮帶→紙輪與信架全副(報架全副)→頂蓋(間隔梗梳齒梗蓋板)→回動梗與回動梗接桿間的梢子(右手按鍵頭,左手轉皮帶輪半圈即可取下梢針(梢子),然後將歪輪復原)→連動桿接桿彈簧→連動桿接桿梢針*→連動桿接桿*→聯合桿彈簧(組合片拉簧)→梳齒梗制動板(即間隔制片壓板,壓板一端的螺絲取下後,將壓板取開,把螺絲再擰上以免字鍵跳起)→機頭螺絲→機頭(取機頭時右手推回動梗使間隔梗向前,左手提機頭)。

(二)機頭部分

(1)回動梗歪輪桿樞軸(回動桿架梢針)→回動梗接桿連回動梗歪輪桿全副→回動用歪輪滾輪。

(2)間隔梗接桿與曲尺柄上的鎖定環(輸紙葉片架卡圈)→間隔歪輪桿下梢針→間隔梗接桿與曲尺柄及間隔歪輪桿全套(在取下時注意其彈簧勿使崩出)→歪輪滾輪→間隔歪輪桿上端鎖定環及梢針→耳筒。

(3)耳筒板導針制定梢針(輸紙耙滑動桿制定梢針)→耳筒板導針→輸紙耙(轉動歪輪使針板隔片(即針孔片背板,亦稱前鋼板襯片)移至右端,按下間隔制片架即可取下)。

(4)掣子鑰彈簧→掣子鑰鎖定環→掣子鑰。

(5)紙屑管全副(紙末漏斗)→針板接桿梢針(工字架梢針)→針板接桿→針板架下部大梢針→鑿孔滾輪及針板架。

(6)間隔制片托架上下調整螺絲帽→間隔制片托架梢針→

* 如不拆下電動機,此二步可不做,但須小心,勿使連動桿接桿碰壞。

U形彈簧片 → 間隔制片托架（全副） → 間隔制片托架壓力彈簧
→ 間隔制片架板 → 間隔制片及聯合制片（組合片）（須保持原來次序） → 間隔架制片（亦稱擋片，分前後二片）。

（7）傳動軸特色襯圈及鎖定環 → 傳動軸 → 歪輪 → 歪輪二邊的帶耳（即二邊眼圈，注意左右，按原樣裝還） → 掣子梢針 → 掣子及掣子簧全套（掣子扁彈簧）。

（8）鑿孔針退動板 → 中間鑿孔針（小鋼針） → 中間鑿孔針持片（小鋼針握定片） → 上下方銅塊 → 鑿孔針制動板（保持原來位置） → 上下部鑿孔針（即大鋼針，保持原來位置） → 針孔片（後，即後鋼板） → 紙條用曲尺柄張力彈簧 → 針板隔片 → 針孔片（前，即前鋼板） → 針孔片襯片（中鋼板襯片） → 針孔片（中，即中鋼板）。

紙條用曲尺柄及其張力彈簧。

（三）電動機部分

電動機接線螺絲 → 線夾（卡線螺絲） → 電動機螺絲 → 電動機。

（四）機身部分

（1）回動梗（全副取下） → 回動梗樞軸

（2）字鍵張力彈簧遮板 → 選擇鍵條彈簧托（鍵條彈簧架）
→ 字鍵張力彈簧 → 梳齒梗制動板及梳齒梗制板（梳齒梗壓板）
→ 選擇鍵條導板（銅三角壓板，亦稱選擇鍵條前後壓板） → 選擇鍵 → 聯合鍵全副（組合鍵桿全付） → 間隔梗彈簧繫栓（間隔梗拉簧掛桿） → 間隔梗 → 梳齒梗。

（3）間隔板張力彈簧 → 連動桿張力彈簧 → 動桿軸承（左，即連動桿左端方銅塊） → 連動桿 → 間隔板梗（左） → 間隔板梗（右） → 間隔板全套。

（4）連動梗及其附件全套 → 選擇鍵條底導板（護鍵鐵框）
→ 鍵桿支片 → 間隔梗梳齒梗托（全副） → 選擇鍵條槽架。

第二節 檢查部位

機 頭

(一) 鑿孔部分

- (1) 鑿孔針穿過前針孔片，不能有顯著阻力，亦不得鬆寬。
- (2) 各針孔片是否有凹凸不平現象。
- (3) 鑿孔針制動板是否平，有無損壞裂口處。
- (4) 鑿孔針退動板是否有損壞磨損（注意對梳齒梗的一面）。
- (5) 針板接桿上的AB梢針不得鬆寬。
- (6) 鑿孔針是否太鈍，與中，後針孔片是否太鬆寬。
- (7) 針孔片襯片（中鋼板襯片）紙條槽是否磨損（注意下面）。
- (8) 鑿孔滾輪與其梢針間是否鬆寬。
- (9) 紙條用曲尺柄螺絲的滾圈是否靈活，其底部有無被紙條磨出凹槽現象。

(10) 紙條用曲尺柄凸緣梢針張力彈簧的拉力，穿好紙條在上一凸緣梢針量，應為14至28克（ $\frac{1}{2}$ 至1兩）。

(11) 紙條支動掣子（紙架壓板）彈簧應有7至14克（ $\frac{1}{4}$ 至 $\frac{1}{2}$ 兩）左右的張力。

(12) 紙屑管邊緣應平整，並與針孔片襯片吻合，防止紙屑崩出。

(二) 回動部分

(13) 回動梗接桿一端的梢針，和另一端的回動梗調整用螺帽（軸頭螺絲），不能鬆寬。

(14) 回動梗束槽內回動梗調整用螺帽的定位梢針，不能活動。

(15) 回動梗調整用螺帽的螺紋和制緊螺絲母（特色 $\frac{3}{8}$ " $\times$ 60牙1"元兩邊平螺帽）等，都不能滑扣或鬆寬。

(16) 回動滾輪與其軸，須轉動靈活，不得鬆寬。

(17) 回動梗歪輪桿的梢針，不得鬆寬。

(三) 輸紙部分

(18) 輸紙滾輪與其軸，須轉動靈活，不得鬆寬。

(19) 間隔桿接桿（輸紙葉片架部分和間隔歪輪桿間的扭轉形連接螺旋桿）兩端梢針，是否鬆寬。

(20) 輸紙耙被阻滯部分是否磨損（輸紙耙的寬應為12.7公厘，即 $\frac{1}{2}$ 吋）。

(21) 耳筒在輸紙耙上，應滑動自如，不宜太寬。扳起耳筒時，耳筒底部和輸紙耙間的空隙，不能超過耳筒底部厚度的四分之一。

(22) 耳筒板導針裝置於間隔制片架上不宜太寬，導針的制定梢針要緊，不能磨損。輸紙耙眼的內徑和導針外徑相差不得超過0.15公厘。

(23) 輸紙耙四個齒的粗細，必須適合於紙條中導孔（直徑1.27公厘）。

(24) 輸紙葉片與耳筒套接時，不應有向下的壓力，葉片和耳筒面相距應在0.5公厘左右。葉片圓孔磨成橢圓形時即應鑲補或更換新品。

(四) 間隔制片架部分

(25) 間隔制片架兩端的間隔架制片，是否被擊損。

(26) 間隔制片托架的U形彈簧片力量是否夠大（在軸眼處量應在2.7公斤即6磅以上）。

(27) 間隔制片托架梢針是否鬆寬。

(28) 間隔制片被輸紙耙撞擊部分有磨損痕跡者，應予更換，其第二片尤應注意。

(29) 間隔制片與間隔梗銜接部分，如過於鬆寬，則必須更換間隔梗或間隔制片。

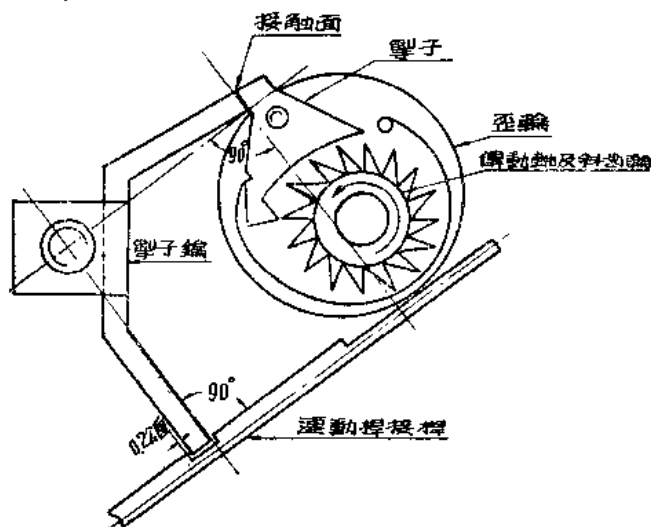
(30) 檢查聯合制片是否有磨損。

(31) 間隔制片托架上下調整壓力彈簧的彈力須有2.7至3.6公斤（6至8磅）。

(32) 間隔制片托架尺寸調整螺絲（調整中導孔用）不能滑扣。

(五) 掣子鑰部分

(33) 掣子鉤的角度與其長度是否配合（掣子鉤長18.5公厘時角度為90度，較18.5公厘長時角度應適當減小，較18.5公厘短時角度應適當加大，總的目的是使掣子鉤斜坡與掣子密切吻合，如圖四）。



圖四

(34) 掣子鉤在其樞軸上必須轉動靈活，不得鬆寬，樞軸磨損應予更換，但裝置時必須使樞軸與傳動軸斜齒輪平行。

(35) 掣子鉤彈簧標準，推開連動桿接桿後，在掣子鉤頂端用彈簧秤量之為85至128克（3至4.5兩）。

(36) 掣子鉤與掣子鉤片握定架不得有鬆動現象。

(37) 掣子鉤下部凹槽，須檢查有無磨損。

(六) 歪輪斜齒輪及連動桿接桿部分

(38) 掣子在歪輪槽內須靈活，掣子簧必須有適當之彈力（此彈力於掣子脫離掣子鉤時，使掣子的尾端迅速扣住斜齒輪）。在已裝傳動軸斜齒輪時，勾住掣子頂端量，每個掣子須為85至114克（3至4兩）。

(39) 掣子簧上的梢針有否鬆動現象。

(40) 掣子梢針是否磨損，掣子眼是否太寬，掣子尾端的鈎齒是否磨損。

(41) 斜齒輪及傳動軸有否磨損情況，檢查掣子與斜齒輪扣合時是否良好。

(42) 傳動軸套（死活兩個）都不能鬆寬。

(43) 三個歪輪滾輪在歪輪槽徑內必須轉動靈活，決不可鬆寬（不能超過0.15公厘），滾輪軸不得突出於滾輪的平面，滾輪平面不可與歪輪有磨擦（應有0.1公厘的間隔）。

(44) 歪輪槽的寬度是否因磨損而致寬窄不等（不能超過0.5公厘）。

(45) 歪輪偏心軸與連動桿接桿的磨擦處有無溝槽，連動桿接桿有無磨損。

(46) 連動梗轉動必須靈活，軸承（左右間隔板梗）不能太寬，連動桿接桿對準掣子鑰的凹槽及底端的軸眼不能磨損鬆寬，連動梗與軸板的固定梢針處不能鬆動。

(47) 歪輪兩邊帶耳的鬆緊，不能超過0.05公厘。

機 身

(1) 選擇鍵條有無彎曲現象，其與梳齒梗間隔梗接觸部分有無磨損痕跡。

(2) 間隔梗梳齒梗有無彎曲現象，兩端及各齒是否磨損。

(3) 間隔梗梳齒梗托是否平滑，如磨有凹槽時應用油石磨平。

(4) 間隔梗左端與間隔制片銜接的凹口是否磨損。

(5) 各間隔梗的張力彈簧力量應相等，拉簧不應有磨損，在全部機器裝好時，從右邊量每一間隔梗的拉力應為85至142克（3至5噸），但國產機器有時稍大。

(6) 回動梗樞軸必須靈活不寬。

(7) 回動梗面板（回動板鋼墊片）如磨出溝槽，可用油石磨平或更換新品，此片各點的厚度必須一致，面板上的螺絲（特色BA# 6 × 3/4" 斜頭螺絲），應注意與面板齊平，不能突出。