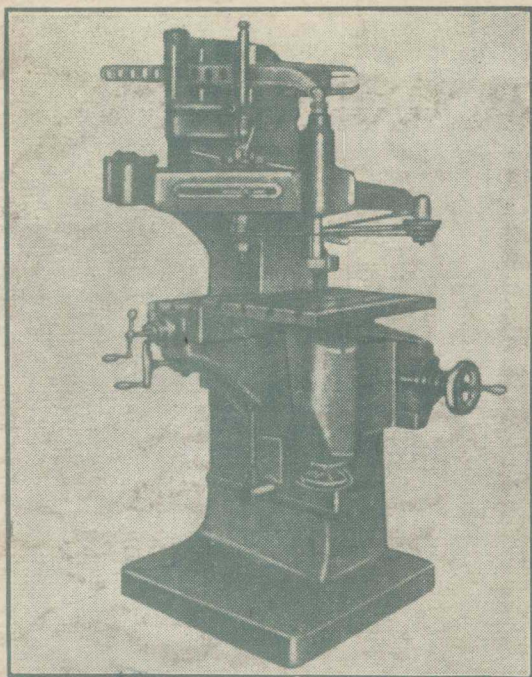


蘇聯機器介紹叢書

6461型靠模銑床

第一機械工業部第二機器工業管理局編譯



機械工業出版社

蘇聯機器介紹叢書

6461型靠模銑床

第一機械工業部第二機器工業管理局編譯



機械工業出版社

1955

出版者的話

6461型靠模銑床是蘇聯敖德薩城基洛夫銑床工廠的產品。這種機床能够在三個測量面上進行各種不同的靠模銑切(縮比從 1:1.5 到 1:8),並能够在圓周上刻製各種分度。在機床上也可以進行一般銑床的淺銑工作。

本書係根據蘇聯6461型機床說明書中文譯本並參照現廠產品編譯的,書中簡單的介紹了機床的結構和調整方法,簡明扼要地說明了機床規格、運輸和安裝,列出機床主要表格及系統圖並附有機床檢驗標準。

本書可供本機床用戶及現場工作同志參考。

書號 0838

1955年7月第一版 1955年7月第一版第一次印刷

850×1143 $\frac{1}{32}$ 字數 21 千字 印張 $\frac{7}{8}$ 0,001—2,300 冊

機械工業出版社(北京藍甲廠 17 號)出版

機械工業出版社印刷廠印刷 新華書店發行

北京市書刊出版業營業許可證出字第 008 號 定價(8) 0.16 元

目 次

一	機床主要規格	5
二	機床的用途	5
三	機床的結構	7
四	機床的運輸和安裝	14
五	機床的保養和調整	15
六	機床規格說明	17
七	機床特種附件及標準附件明細表	19
八	機床傳動系統圖	20
九	機床潤滑和操縱手把位置圖	21
十	機床滾動軸承位置圖	22
十一	機床精度檢驗	23

一 機床主要規格

工作台工作面積	200×300 公厘
比例為 1:2 時的銑切深度	20 公厘
主軸端到工作台面最小及最大距離	0~250 公厘
工作台最大移動距離(用手搖):	
縱向	250 公厘
橫向	150 公厘
垂直方向	250 公厘
靠模台工作面積	300×450 公厘
靠模台移動距離:	
縱向	200 公厘
垂直	140 公厘
主軸轉速種數	6
主軸每分鐘轉數範圍	1750~9600
電動機功率及轉數	0.6 仟瓦, 1410 轉/分
機床外形尺寸(長×寬×高)	1250×1100×1600 公厘
機床重量	700~800 公斤

二 機床的用途

6461型靠模銑床適用於在三個測量面內進行各種不同的靠模銑切工作。在機床上能够銑製縮小比例的(1:1.5 到 1:8)各種工件, 如刻銑各種圖記、字模、壓印硬模、印戳、浮雕及其他工件。如果用平面模板在曲面工件上刻銑輪廓或綫條時, 就須要在機床上裝上一個同它相同的曲面模板。機床上附有一圓工作台, 供在圓周上刻製各種分度用。在上述的比例範圍內在機床上可以進行各種平面及深淺的靠模銑製工作, 如果在靠模台上裝上一個特別支架, 固定劃針, 使縮尺固定不動, 這樣便能用手搖動工作台進行淺銑。

圖 1 所示為幾種工件的式樣及使用機床的舉例。

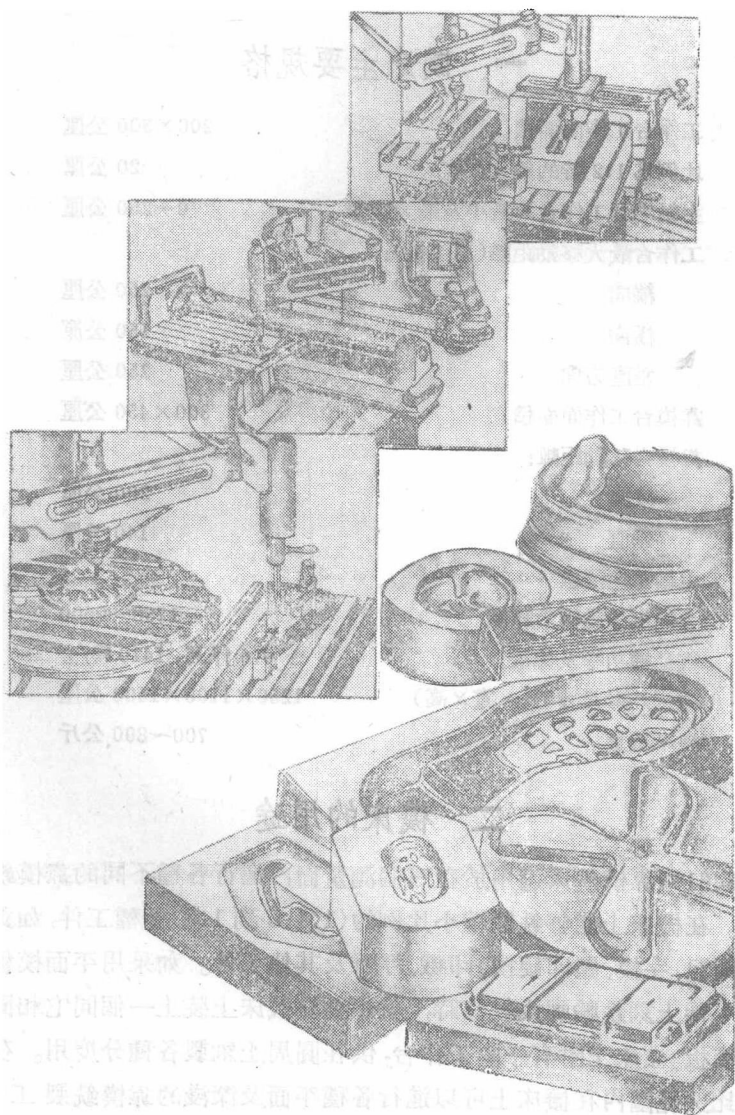


圖 1 工件式樣及使用機床舉例。

三 機床的結構

機床所有部件都裝在堅固的箱形床身上，床身用四個螺栓固定在地基上。機床是由下列八個部分組成：

1. 縮尺及劃針；
2. 工作台；
3. 靠模台；
4. 垂直縮尺及模板托架；
5. 主軸；
6. 傳動裝置；
7. 電器設備；
8. 附件。

1 縮尺和劃針（見圖 2）

1. 縮尺——床身上部的左面裝有縮尺軸 1 的支架，這個軸裝在滾珠軸承上面。縮尺的重量由鋼珠 2 承受，而切削力則由徑向滾珠軸承承受。縮尺的臂利用裝在徑向推力軸承上的軸 3 互相連接，其中兩個軸裝在可以移動的托架 A 上。移動托架 A 的位置可以調整仿形比例（仿形比例的計算方法見第 16 頁〔縮尺比例的調整〕）。

主軸體 31（見圖 6）裝在前臂 B 上，移動它的位置可以確定縮尺的比例。劃針 8 固定在右臂 T 的前端。分度刻槽機構裝在劃針臂及主臂 B 上。用手把 7 轉動螺桿進行進給，進給量由刻度盤 4 或彈簧定位器來確定。

2. 劃針——爲了使工件能夠獲得精確的形狀，操作工人須用手把住劃針的下端並使它沿模板的輪廓移動。劃針的構造能使劃針向下或向上壓。當向下壓的時候，需要夾緊劃針軸下端的擋鐵 5，而當向上壓的時候，那麼就需要夾緊上面的擋鐵並鬆開下面的擋鐵。套筒 6 用以限制劃針軸的垂直移動。如果上下兩個擋鐵同時夾緊，那麼劃針就受不到彈簧壓力的作用。

在劃針的下端裝有彈簧卡頭，用它卡住劃針。劃針的大小須根據仿形比例和切削工具的形狀和直徑而定。如果縮比是 1:2 的時候，那麼劃針直徑應該是刀具的兩倍，如果縮比是 1:3 的時候，那麼應該是它的三倍。

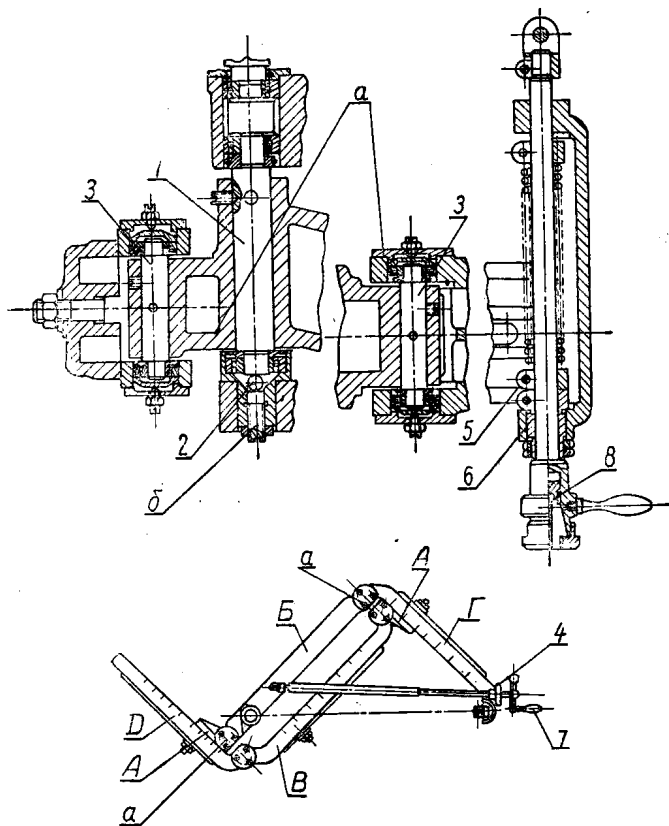


圖 2 縮尺和劃針。

2 工作台（見圖 3）

工作台裝在床身上。在床身前面有水平導軌，利用螺桿 9 和螺母可使工作台中間滑座 10 沿水平導軌左右移動。利用螺桿 11 和螺母，便使工作台沿滑座導軌上下移動。用同樣的方法使工作台上部作橫向移動。

工作台上有三條T形槽，作為固定工件之用。在上述各螺桿上都裝有刻度盤，可以使工作台在三個方向內精確地移動。在導軌上裝有護板，以防切屑及髒物掉入導軌而損壞它的表面。工作台各操縱手把都分佈在便於工人操作的位置。

3 靠模台(見圖4)

靠模台是供給裝置模板用的，它同工作台同樣能左右、上下移動。左右移動的時候，須鬆開壓緊鑲條的螺栓12並用手把它

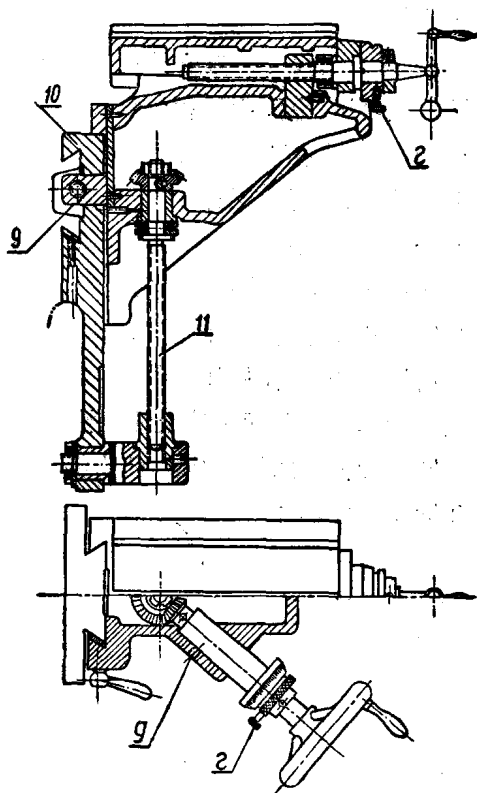


圖3 工作台。

移到所需要的位置。然後再擰緊螺栓。旋轉靠模台下面的手輪，利用螺桿13和螺母，可以使靠模台上下移動。由於裝有刻度盤，所以能夠獲得精確地移動。

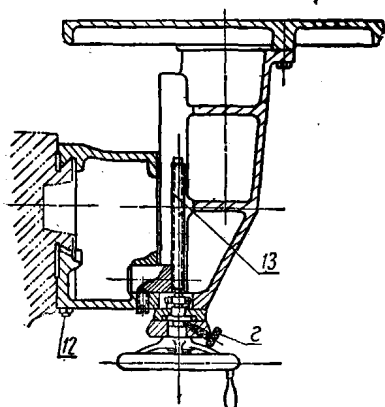


圖4 靠模台。

4 垂直縮尺和模板托架(見圖5)

1. 垂直縮尺由下列各部分組成：

一、支座——支座裝在床身頂上，

作為安裝垂直縮尺和模板托架用。支座是一個裝飾件可以增加機床外

形的美觀。

二、垂直縮尺——垂直縮尺 16 作為在第三個測量面(垂直方向)內靠模銑切之用。它同主軸和劃針活動連接。在垂直平面內上下移動這個縮尺,可以使主軸獲得符合於比例的垂直移動。縮尺在活節框內繞縮尺軸 I, (見圖 2) 轉動。在框內有三個滾子, 縮尺裝在三滾子中間, 下面一個滾子 17 固定不動, 其餘兩個滾子(在縮尺上面)就隨縮尺上下擺動。

在連接垂直縮尺和主軸的框內, 縮尺限制在兩個滾子中間, 下面滾子是固定的, 而上面滾子是可以調整的並被彈簧壓在縮尺上。

2. 模板托架: 模板托架臂 15 裝在軸 14 上, 並能繞其中心轉動。如果用平面模板在曲面工件上銑製輪廓時, 那麼須在臂上裝一帶有同工件相同曲面模板的托架 21, 使主軸上面的頂尖 22 (見圖 6) 按曲面模板作同工件曲面相同的運動 (用模板工作時, 主軸上彈簧調整見[主軸]說明)。

用模板托架臂銑製曲面的時候, 須卸下垂縮尺和連接主軸上端和垂直縮尺的框, 使主軸上端的頂尖 22 能自由地沿模板托架臂上的曲面模板運動。

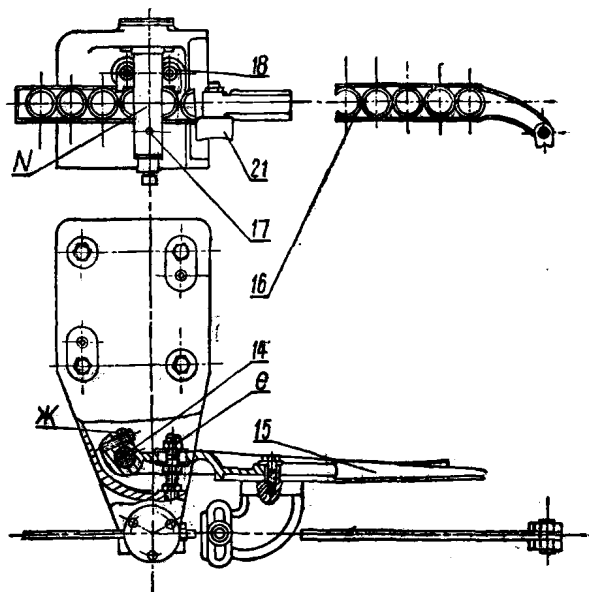


圖 5 垂直縮尺和模板托架。

5 主 軸 (見圖 6)

主軸裝在縮尺前臂 B (見圖 2) 上; 它的下端有一個兩級傳動皮帶輪 23, 這輪用皮帶同中間皮帶輪 19 (見圖 7) 連接。切槽 K 和傳動桿臂

的叉頭（見圖7）連接，用以張緊傳動皮帶。

主軸端有彈簧卡頭，用以夾緊刀具。主軸裝在套筒中，在高級精度滾珠軸承中旋轉。軸承的結構和安裝可以保證精密的裝配和調整間隙。按刻度盤24（每格0.01公厘）可以精確地控制主軸的進給量。旋轉螺釘28可以固定刻度盤的位置。調整定位螺釘25可以控制刻製所需要深度。用偏心手把26可以使主軸刀具迅速離開工件而毋須變動工件的裝置。主軸受兩側彈簧27的作用，隨時能夠同垂直縮尺接觸。當須要改變彈簧壓力時（如不用垂直縮尺而用曲面模板進行銑切時），中間套29的位置可以用螺釘30固定在所需要的位置上。

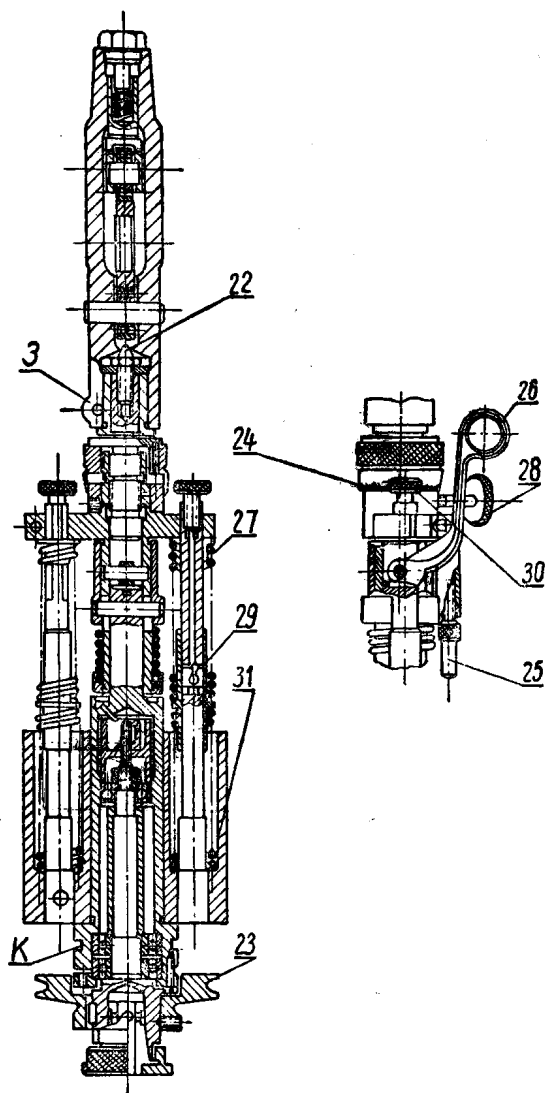


圖6 主軸。

6 傳動裝置（見圖7）

主動電動機裝在機床床身的後面。電動機軸上裝有三級皮帶輪。在

電動機垂直軸上有一旋轉臂 20，臂端裝有五級中間皮帶輪，其中，三級同電動機皮帶輪連接，其餘兩級為主傳動用，這樣主軸便能獲得六種不同的轉速。

旋轉臂 20 的長度可以伸縮，用以調整皮帶的鬆緊。

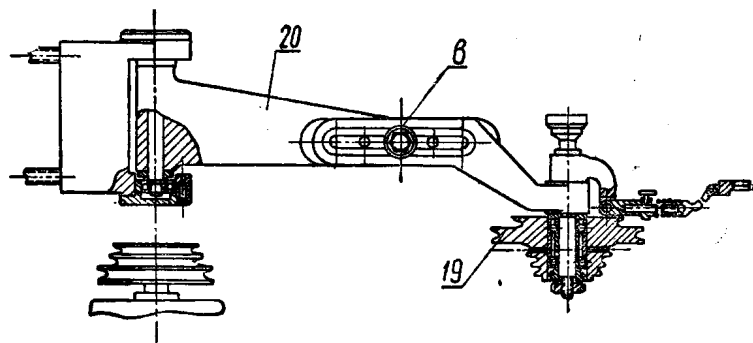


圖 7 傳動裝置。

7 電器設備 (見圖 8)

機床上裝有功率為 0.6 仟瓦，轉速為 1410 轉/分的三相交流感應電動機（機床主傳動用）和磁力起動器。電動機的開動是由按鈕台 15（見操縱手把位置圖）來操縱的。按鈕台裝在靠模台的側面。

電動機轉向隨主軸需要的轉向而定。

機床床身應同車間總接地綫連接。

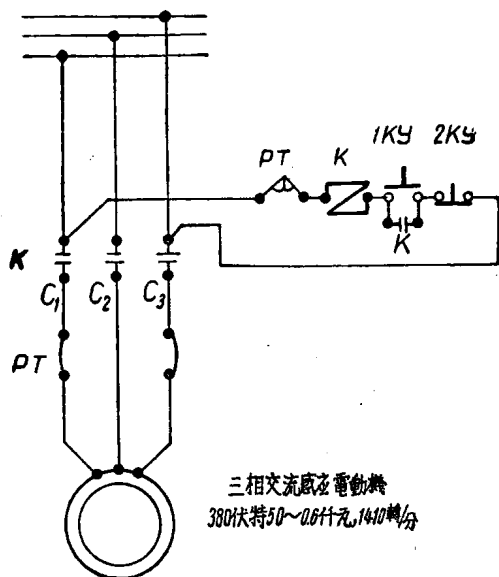


圖 8 電器設備圖。

8 附件

機床備有下列附件：

1. 直分度的圓工作台——圓工作台供在工件圓周上進行各種分度工作用(見圖 9 甲)。

2. 曲面模板坯件——在機床上附有兩個曲面模板坯件，用戶如需刻製其他形狀的曲面時，可以按所需工件形狀自行製造。

3. 固定劃針頭的支架——供固定劃針頭用，這樣便能進行如一般銑床用手搖動工作台的銑削工作(見圖 9 乙)。

4. 刻模工具——機床上附有主要縮比用刻模刀具和劃針各九件。

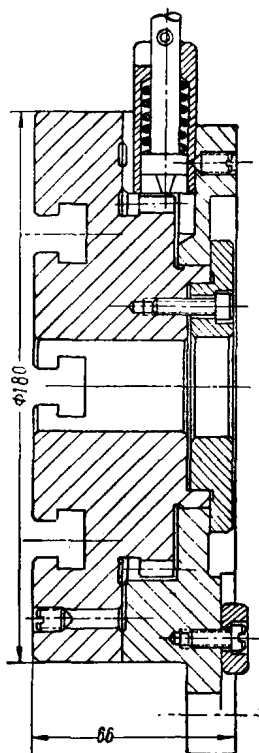


圖 9 甲 圓工作台。

件 號	№1	№2
H(最大)	35	65
H(最小)	0	30

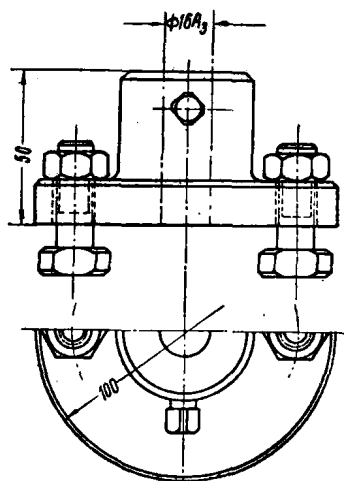


圖 9 乙 固定劃針頭的支架。

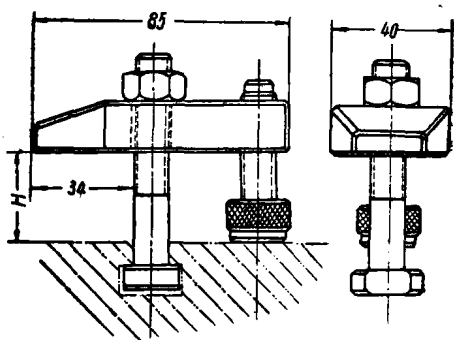


圖 9 丙 壓板。

5. 普通工具——機床上附有各種搬手七件、螺絲刀一把、壓板四套（見圖 9 丙）和注油器一個。

6. 彈簧卡頭——不同孔徑的彈簧卡頭六個。

四 機床的運輸和安裝

拆箱準備安裝的時候，應除去機床上的防腐油並擦淨，然後在沒有油漆的部分塗土一層機油。

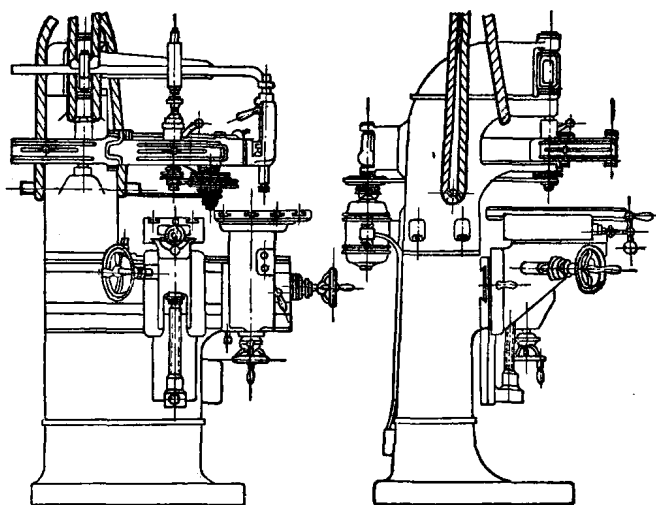


圖10 機床搬運圖。

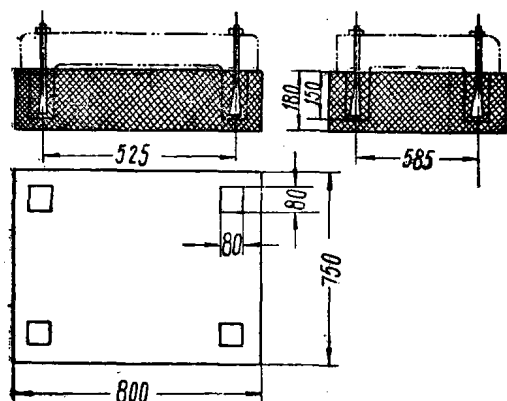


圖11 機床地基圖。

在工廠內搬運機床時，應按[機床搬運圖]所示的方法進行。

安裝機床的水泥地基如[機床地基圖]所示。

機床安裝在地基上時，須用金屬水平尺放在工作台面上進行檢驗，使水平尺在橫向及縱向上所示的讀數為零的時候，擰

緊地腳螺釘，然後再在地基上澆上水泥。須等水泥完全乾固後，方可開動機床試車。開車前應小心地擦淨機床各部並注潤滑油。用手轉動主軸，移動縮尺各軸及其他旋轉零件時都應該靈活輕巧，不應有卡住或鬆動現象。爲了檢查軸承正確運轉情況，使用機床以前應開空車四小時。

五 機床的保養和調整

1 縮尺和劃針的調整(見圖 2)

縮尺各臂應平穩地繞自己的活節軸心轉動。適當調整各活節墊圈便可以消除它的軸向間隙和卡住現象。適當調整螺釘 δ 便可以消除縮尺主臂軸 I 的軸向間隙或卡住現象。

2 傳動裝置(見圖 7)

調整電動機及裝有中間皮帶輪旋轉臂的上托架時須使它的中心綫重合。安裝電動機時應使皮帶輪上面到托架蓋間的距離不得少於 10 公厘，以保證能裝上皮帶。

調整皮帶時可鬆開螺帽 B ，然後伸縮傳動臂，適當調整後再擰緊螺帽。

3 工作台和靠模台(見圖 3 和圖 4)

工作台和靠模台沿導軌在各個方向移動時，必須均調。如果有鬆動或卡住現象時，須用調整螺釘適當調整鑲條，使它的整個平面同導軌接觸。用各絲槓上的刻度盤控制工作台和靠模台移動量時須先鬆開螺釘 ϵ ，轉動刻度盤對準零綫。在調整螺桿時，它的支點必須調整得螺桿在螺母中轉動時很均調，沒有卡住的現象。

從工作台側面的窗孔可以看到工作台升降用的傘齒輪對。搖動昇降手輪可以檢查傘齒輪對的嚙合情況。如果嚙合不良的時候，可以鬆開兩個定位螺釘 η 調整小齒輪軸套的位置。

4 主軸、垂直縮尺和模板托架的調整

用曲面模板銑製工件時，必須使垂直縮尺同劃針頭的連接脫開，然後鬆開螺釘 3（見圖 6），卸下垂直縮尺的卡框，使主軸上端的頂尖 22 露出，再移動主軸使它的頂尖同裝好的曲面模板接觸。調整模板托架臂的時候，須先卸掉螺帽 e 及墊圈（見圖 5）鬆開螺釘 25，移動桿臂把曲面模板調整到所需要的位置，再擰緊螺釘 25（用模板托架臂工作見「主軸」說明）。

5 縮尺比例的調整（見圖 2）

縮尺主要的比例刻度是在前臂 B 和它的兩側臂 T 和 D 上。在可移動的托架 A 和主軸體上刻有零綫。把零綫對準臂上所選擇的比例刻綫就可以獲得所需要的縮比。如果在臂上沒有所需要的縮比的時候，那麼需要按下面公式計算：

$$X = \frac{1}{2} L - \frac{L}{M}$$

式中 X = 托架及主軸體上的零綫對縮比為 1:2 時的刻綫距離（公厘）

L = 縮尺主臂 B 的支點同臂 T 活節軸間的距離。本機床的 L 為 425（公厘）。

M = 所需要的仿形縮比。

例 所需要的縮比為 1:4.5

按公式得： $X = \frac{1}{2} \times 425 - \frac{425}{4.5} = 118.06$ （公厘）

因此，須把托架 A 和主軸體上的零綫對準離 1:2 的刻綫 118.06 公厘的地方。