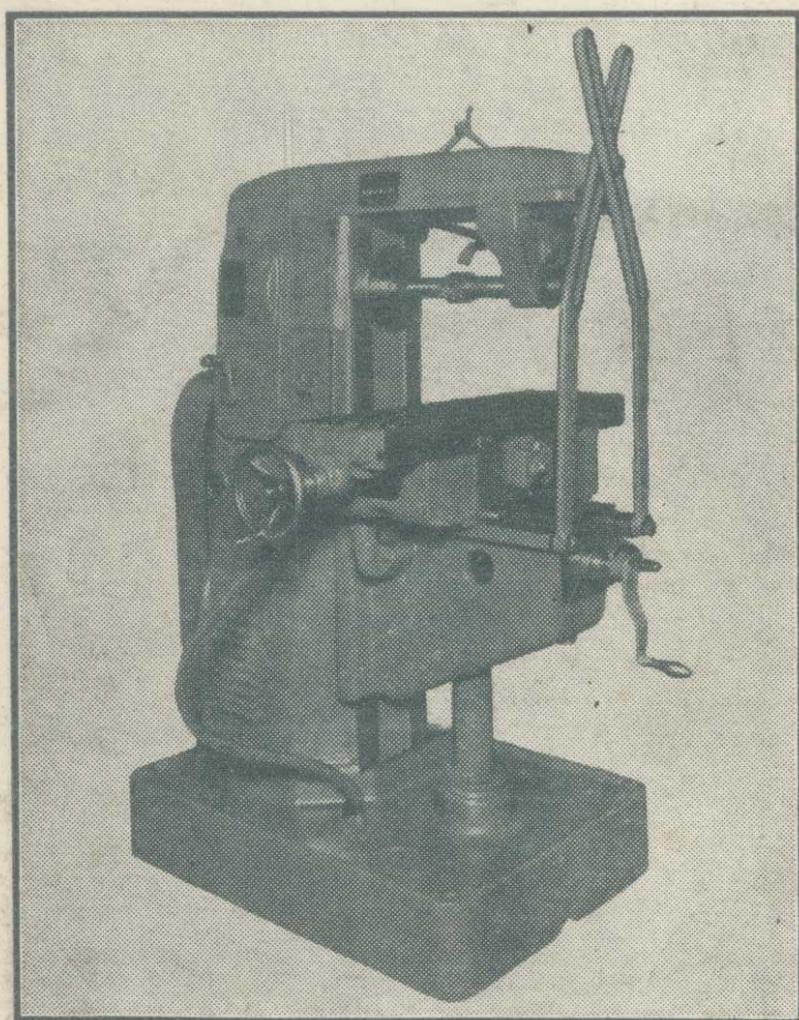


蘇聯機器介紹叢書

680M型臥式銑床

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

680M型臥式銑床

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

680M型臥式銑床是蘇聯季米特洛夫銑床工廠出品的。本書是根據蘇聯薛赫切爾著的〔680M型臥式銑床保養和操作說明書〕和北京第一機床廠仿製後的產品規格編譯而成的。

除了說明關於機床的一般知識之外，在說明書內還有機動性能和機床主要部件結構的詳細說明。仔細了解這些內容，在使用機床時可以避免發生事故，並有利於機床的調配工作。同時確切地遵守機床各個機構的潤滑和保養規則，就可能在長時期內保證它的工作精度和高度的生產能力。

本書主要是幫助銑工同志掌握機床的結構和操作方法用的，也可以供給機床設計人員作參考。

書號 0750

1955年4月第一版 1955年4月第一版第一次印刷

850×1143 $\frac{1}{32}$ 字數41千字 印張2 $\frac{7}{8}$ 0,001—3,100冊

機械工業出版社(北京盛甲廠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) 0.56元

目 次

一	機床的用途	5
二	主要規格	6
三	傳動系統	8
四	機床結構	10
	1 床身——2 動力設備——3 變速箱——4 進給箱——5 昇降台——6 工作台、工作台底座和變向齒輪箱	
五	刀具的冷却	26
六	機床電器設備	26
	1 電動機——2 電器——3 電動機的起動和停止——4 接地	
七	機床操縱件	31
八	潤滑	32
九	裝箱、運輸和拆箱	32
十	機床的安裝和試車	33
十一	機床的調配	35
	1 調整刀具——2 調整卡具——3 調整主軸轉數——4 調整進給量	
十二	機床的保養和磨損部分的調整	39
	1 機床的保養——2 磨損部分的調整	
十三	機床電器設備的保養	42
十四	機床修理時的拆卸方法	43
十五	機床精度檢驗	44
十六	臥式銑床技術驗收記錄	50
十七	機床附件	52
十八	易損零件	52
十九	機床滾動軸承明細表	55
二十	包裝單	55
附錄	機床規格說明	56

目 录

1	.....	.....	一
2	.....	.....	二
3	.....	.....	三
4	.....	.....	四
5	.....	.....	五
6	.....	.....	六
7	.....	.....	七
8	.....	.....	八
9	.....	.....	九
10	.....	.....	十
11	.....	.....	十一
12	.....	.....	十二
13	.....	.....	十三
14	.....	.....	十四
15	.....	.....	十五
16	.....	.....	十六
17	.....	.....	十七
18	.....	.....	十八
19	.....	.....	十九
20	.....	.....	二十
21	.....	.....	二十一
22	.....	.....	二十二
23	.....	.....	二十三
24	.....	.....	二十四
25	.....	.....	二十五
26	.....	.....	二十六
27	.....	.....	二十七
28	.....	.....	二十八
29	.....	.....	二十九
30	.....	.....	三十
31	.....	.....	三十一
32	.....	.....	三十二
33	.....	.....	三十三
34	.....	.....	三十四
35	.....	.....	三十五
36	.....	.....	三十六
37	.....	.....	三十七
38	.....	.....	三十八
39	.....	.....	三十九
40	.....	.....	四十
41	.....	.....	四十一
42	.....	.....	四十二
43	.....	.....	四十三
44	.....	.....	四十四
45	.....	.....	四十五
46	.....	.....	四十六
47	.....	.....	四十七
48	.....	.....	四十八
49	.....	.....	四十九
50	.....	.....	五十

一 機床的用途

680M 型臥式銑床(圖 1)是用來加工小型和中型工件的平面和成形表面的。

工件加工表面的尺寸,受下列各數值的限制: 1)工作台的移動量:縱向——450公厘,橫向——150公厘,昇降——300公厘; 2)主軸中心線到懸樑的距離——125公厘,相當於銑刀的最大直徑250公厘; 3)電動機的功率——2.8 仟瓦。

工件的外形尺寸也要受工作台尺寸(750×225公厘),床身立導軌面到支架的距離(460

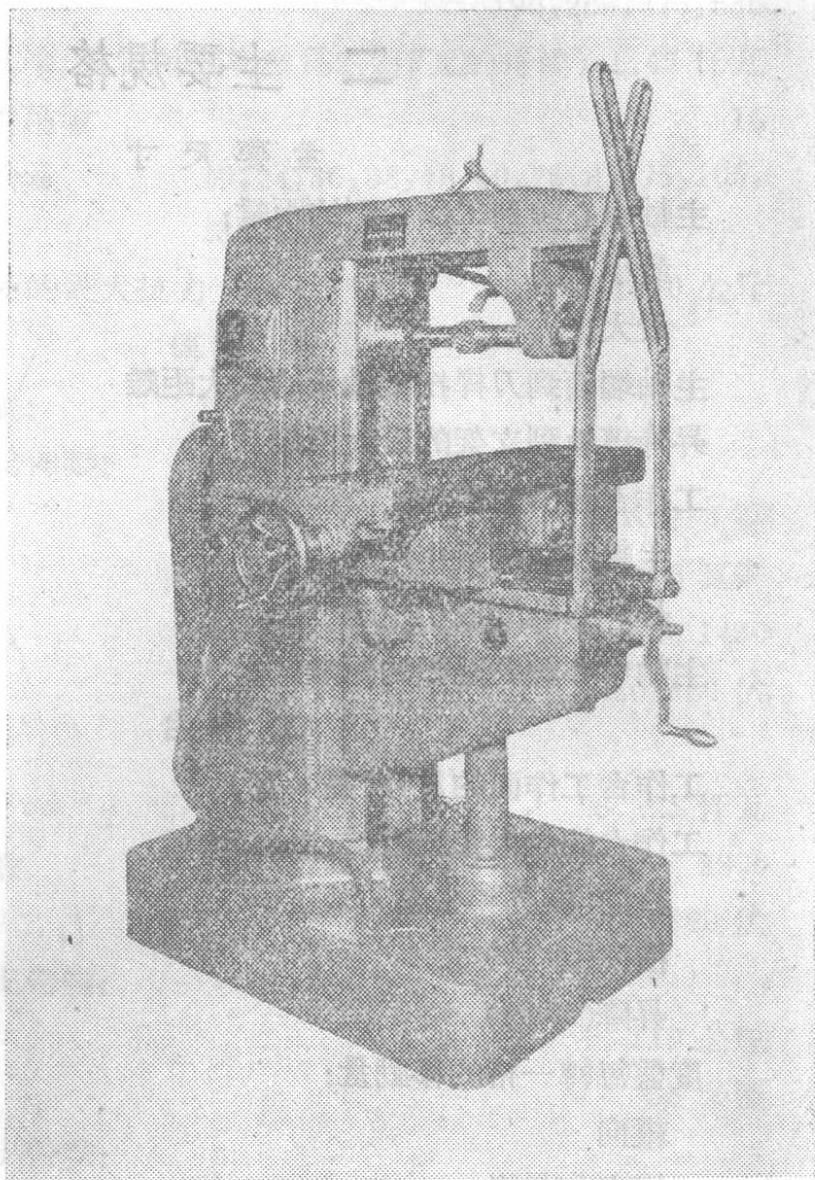


圖 1

公厘)和工作台面到主軸中心線的距離(最大距離 330 公厘)的限制。

如果採用萬能的附件和夾具(也叫做卡具):如萬能銑頭、分度頭、圓形工作台、專用虎鉗、分度頭上裝卡盤和高度頂尖等,機床的使用範圍就可以大為擴大。

機床的變速箱可以變成八種不同的主軸轉數(自47.5到530轉/分)。它的進給箱能使工作台變為十六種縱進給量(自19到420

公厘/分)。

工作台的縱進給可以機動,也可以手動;而橫進給和昇降進給祇能够手動。它的機動進給可以用擋鐵控制。

二 主要規格

主 要 尺 寸

主軸中心線到工作台面的距離:

最小

30 公厘

最大

330 公厘

主軸端面到刀桿托架軸承的最大距離

330 公厘

昇降導軌到支架的最大距離

460 公厘

工作台後沿到:

主軸端面的最小距離

0 公厘

昇降導軌的最小距離

45 公厘

主軸中心線到懸樑的距離

125 公厘

工 作 台

工作台工作面的尺寸(長×寬)

750×225 公厘

工作台的最大移動距離:

縱向(機動和手動)

450 公厘

橫向(手動)

150 公厘

昇降(手動)

300 公厘

度盤每轉一格的移動量:

縱向

0.04 公厘

橫向和昇降

0.02 公厘

度盤每轉一轉的移動量:

縱向

6 公厘

橫向

4 公厘

昇降

3 公厘

T 形槽數

3

T 形槽寬

14 公厘

主 軸

錐孔

ГОСТ 836-47 № II(7:24)

主軸孔徑

24 公厘

機 動 性 能

主軸轉速種數	8
主軸每分鐘轉數	47.5, 67, 95, 132, 190, 265, 375, 530
主軸上的傳動功率(當電動機功率為2.2仟瓦的時候)	1.45 仟瓦
工作台縱進給量種數	16
工作台的縱進給量	19, 24, 30, 38, 48, 60, 75, 85, 95, 105, 132, 170, 210, 265, 335, 420公厘/分
進給機構能承受的最大抗力	1010 公斤

傳 動

三相交流電動機:

主運動和進給傳動:

型號 A42-4 型

功率 2.8 仟瓦[⊙]

每分鐘轉數 1430

電壓 220/380 伏

冷却液泵:

功率 0.125 仟瓦

每分鐘轉數 2800

電壓 220/380 伏

電動機的三槽皮帶輪:

節徑 110 公厘

寬 56 公厘

主傳動的三槽皮帶輪:

節徑 220 公厘

寬 56 公厘

三角皮帶:

數量 3

型號 A-1295

機床外形尺寸(長×寬×高) 1200×1135×1450 公厘

機床重量 約 940 公斤

⊙ 蘇聯季米特洛夫銑床工廠出品的 680M 臥式銑床, 是採用功率為 2.2 仟瓦的電動機, 因我國尚未出品功率為 2.2 仟瓦的, 所以用功率為 2.8 仟瓦電動機來代替。——編者

三 傳動系統

工件裝在機床的工作台上，由工作台的縱進給機構使它作直線運動，並用裝在轉動的刀桿上的銑刀加工。

銑刀和工件相互間的位置，用橫進給和昇降進給機構來調整。

機床的傳動系統(圖 2)由四個傳動部分組成，分別完成下列的運動：

1. 主軸的旋轉；
2. 工作台的縱向移動；
3. 工作台的橫向移動；
4. 工作台的昇降移動。

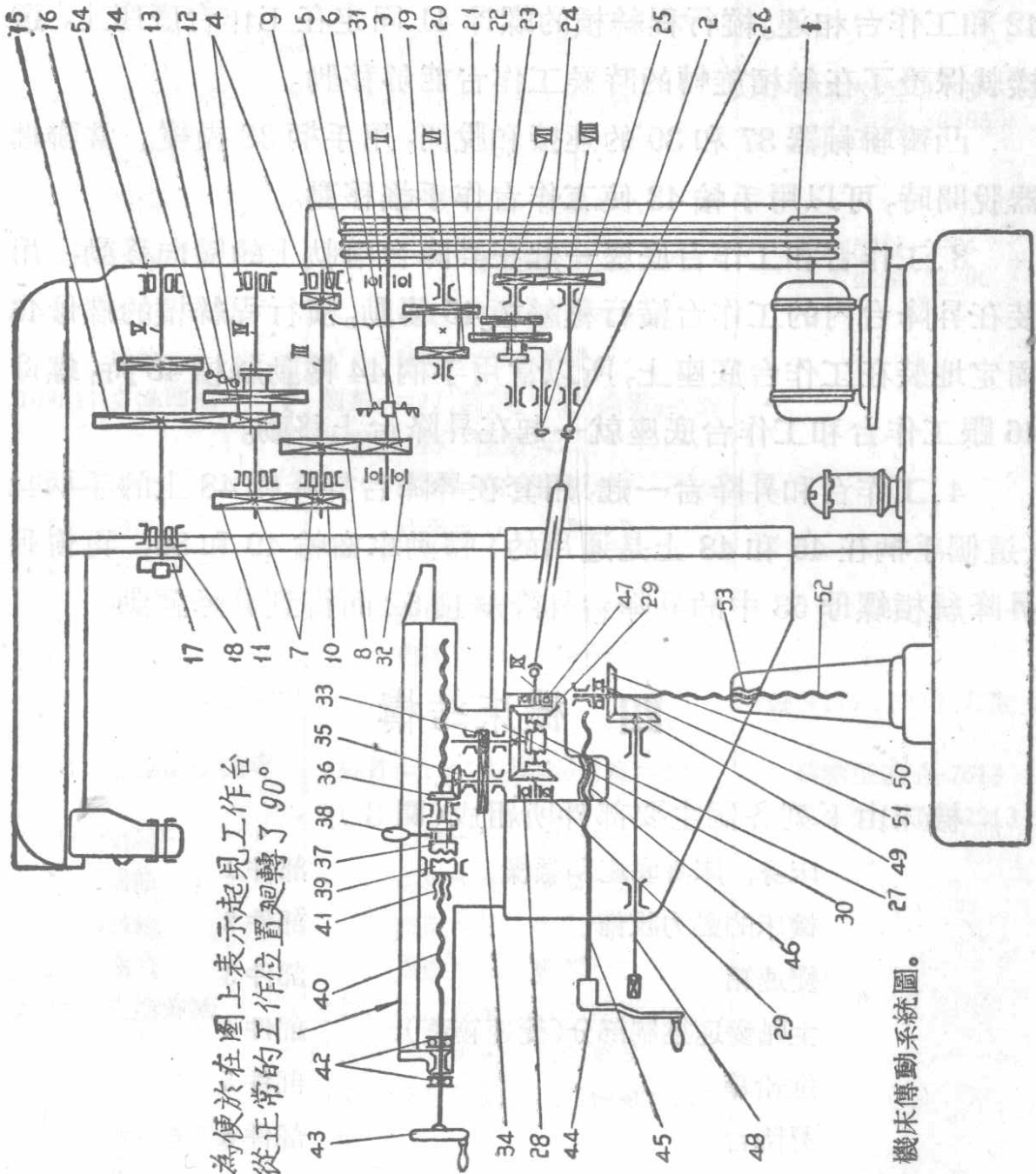
1. 銑刀桿裝在主軸 V 內，由單獨電動機經過皮帶輪 1、三根三角皮帶 2，裝在軸 II 上的皮帶輪 3，齒輪 6 和 8，交換齒輪 10 和 11，二聯齒輪 12-13 和兩個齒輪 15 或 16 傳動。二聯齒輪 12-13 用變速手柄在軸 IV 上移動，使齒輪 12 和 15 或 13 和 16 連接。

兩對相互旋轉的交換齒輪 10 和 11 ($Z_1=27$, $Z_2=33$, $Z_3=39$, $Z_4=45$) 的四種配裝，可以使主軸得到四種不同的轉速。撥動二聯齒輪 12-13，又可以使主軸的轉速種數增加一倍，因此，主軸有八種轉速。

2. 工作台和裝在工作台上的工件一起的縱向直線運動，由軸 III 經過齒輪 9 和兩個二聯齒輪 19-20 和 21-22，傳動軸 VII。由於齒輪 21 和 20 或 22 和 19 的連接，可使軸 VII 得到兩種不同的轉速。

軸 VII 經過一對交換齒輪 23 和 24 傳動軸 VIII。四對互相搭配的交換齒輪保證了從軸 VII 傳給軸 VIII 以八種不同的轉速，而利用二聯齒輪 21-22 就能使軸 VIII 有十六種不同的轉速。

從軸 VIII，用帶有伸縮軸的萬向接頭 26 傳動軸 IX。在軸 IX 上裝有變向聯軸器(也叫做接合子)27，它由兩個自由轉動的傘齒輪 29 所組成，傘齒輪 29 和傘齒輪 30 嚙合。變向聯軸器 27 和右邊



為便於在圖上表示起見工作台
從正常的工作位置迴轉了 90° 。

圖 2 機床傳動系統圖。

的或左邊的傘齒輪連接時，就能使傘齒輪 30 向右或向左旋轉，因此，工作台也就作向右或向左的行程。這個聯軸器是用手柄操縱的。從傘齒輪 30 經過齒輪 33 和 34，傘齒輪 35 和 36 以及凸瓣聯軸器 37 傳動工作台的縱行程絲槓 40。絲槓用兩個推力球● 軸承 42 和工作台相連。縱行程絲槓的螺母 41 固定在工作台底座上，這樣就保證了在絲槓旋轉的時候工作台能夠移動。

凸瓣聯軸器 37 和 39 的連接和脫開，用手柄 38 操縱。當聯軸器脫開時，可以用手輪 43 使工作台作手搖移動。

3. 工作台和工作台底座一起在升降台導軌上的橫向移動，用裝在升降台內的工作台橫行程絲槓 45 傳動。橫行程絲槓的螺母 46 固定地裝在工作台底座上，所以當用手柄 44 轉動絲槓 45 時，螺母 46 跟工作台和工作台底座就一起在升降台上移動。

4. 工作台和升降台一起，用套在升降台升降軸 48 上的手柄 44（這個手柄在 45 和 48 上是通用的）轉動傘齒輪 49 和 50，再傳動升降絲槓螺母 53 中的升降台升降絲槓 52 而得到升降運動。

四 機床結構

機床由下列各個主要部件所組成(圖 3)：

床身、床身底座和懸梁	部件 1
機床的動力設備	部件 2
變速箱	部件 3
主軸變速控制部分(變速箱蓋)	部件 4
進給箱	部件 5
升降台	部件 6
工作台和工作台底座	部件 7
電器設備	部件 8
冷卻系統	部件 9

● 推力球軸承，也叫做推力滾珠軸承。——編者

傳動系統明細表

圖上 編號 (圖 2)	名 稱	主 要 規 格	備 註
1	電動機的皮帶輪	節徑=110 寬=56	
2	三角皮帶	1275A	
3	主傳動的皮帶輪	節徑=220 寬=56	
4	圓錐滾子軸承①	外徑=62;內徑=25;寬=18	蘇聯型號 7305 工人型號 30305
5	澆油輪	外徑=140	
6	齒輪	齒數=22 模數=2.5	
7	圓錐滾子軸承	外徑=62;內徑=30;寬=21	蘇聯型號 7506 工人型號 32206
8	齒輪	齒數=50 模數=2.5	
9	齒輪	齒數=22 模數=2	
10和11	交換齒輪	齒數 ₁ =27;齒數 ₂ =33;齒數 ₃ =39 齒數 ₄ =45 模數=2.5	
12	齒輪	齒數=18 模數=3	
13	齒輪	齒數=45 模數=3	
14	變速手柄		
15	齒輪	齒數=72 模數=3	
16	齒輪	齒數=45 模數=3	
17	主軸(錐度7:24)		內錐體ГОСТ836-47№II
18	圓錐滾子軸承	外徑=120;內徑=65;寬=33	蘇聯型號 A-7513 工人型號 A-32213
19	齒輪	齒數=79 模數=2	
20	齒輪	齒數=40 模數=2	
21	齒輪	齒數=70 模數=2	
22	齒輪	齒數=31 模數=2	
23和24	交換齒輪	齒數 ₁ =21;齒數 ₂ =25;齒數 ₃ =28; 齒數 ₄ =32;齒數 ₅ =36;齒數 ₆ =40; 齒數 ₇ =43;齒數 ₈ =47;模數=2.5	
25	進給量變換手柄		
26	萬向接頭		
27	縱進給變向接合 子		
28	球軸承	外徑=35;內徑=15;寬=11	蘇聯型號202 工人型號6202
29	傘齒輪	齒數=21 模數=3	

① 圓錐滾子軸承也叫做圓錐滾柱軸承。——編者

(續)

圖上 編號 (圖 2)	名 稱	主 要 規 格	備 註
30	傘齒輪	齒數=35 模數=3	
31	球軸承	外徑=80;內徑=40;寬=18	蘇聯型號 208 工人型號 6208
32	球軸承	外徑=52;內徑=20;寬=15	蘇聯型號 304 工人型號 6304
33	齒輪	齒數=14 模數=2.5	
34	齒輪	齒數=56 模數=2.5	
35	傘齒輪	齒數=22 模數=3	
36	傘齒輪	齒數=22 模數=3	
37	開關機動進給的 凸瓣聯軸器		
38	開關機動進給的 手柄		
39	凸瓣聯軸器		
40	工作台的縱行程 絲槓	外徑=30;梯形螺紋;螺距=6	OCT 2410
41	縱行程絲槓的螺 母	外徑=30;梯形螺紋;螺距=6	OCT 2410
42	推力球軸承	外徑=47;內徑=25;寬=15	蘇聯型號 8205 工人型號 51205
43	工作台手動進給 的手輪	外徑=160	
44	工作台橫進給的 曲柄手把		可以取下來的
45	工作台橫行程絲 槓	外徑=20;梯形螺紋;螺距=4	OCT 2410 左螺紋
46	橫行程絲槓的螺 母	外徑=20;梯形螺紋;螺距=4	OCT 2410 左螺紋
47	球軸承	外徑=47;內徑=20;寬=14	蘇聯型號 204 工人型號 6204
48	升降台的升降軸		
49	傘齒輪	齒數=16 模數=2.5	
50	傘齒輪	齒數=32 模數=2.5	
51	推力球軸承	外徑=65;內徑=45;寬=14	蘇聯型號 8109 工人型號 51109
52	升降台的升降絲 槓	外徑=36;梯形螺紋;螺距=6	OCT 2410 右螺紋
53	升降台升降絲槓 的螺母	外徑=36;梯形螺紋;螺距=6	OCT 2410 右螺紋
54	圓錐滾子軸承	外徑=90;內徑=50;寬=25	蘇聯型號 B-7510 工人型號 B-32210

1 床身

床身 3 (圖 3) 是一個箱形體, 裏面有增加強度用的筋條。在它的上部腔內裝着變速箱機構, 而在下部腔內裝有帶電動機的電動機座。床身以自己的已加工底面裝在箱形的機床底座 2 上。底座的腔體作為冷却液的儲藏器和沉澱池。

床身的前壁上有升降台 6 用的直立導軌(燕尾形的), 而頂上是懸樑 5 用的導軌。

懸樑 5 和刀桿托架用來支持銑刀桿的空端。用床身右邊的螺帽拉緊帶卡頭的螺栓, 可以把懸樑鎖定在需要的位置上, 並夾緊刀桿托架。為了加強懸樑的強度起見, 把它用支架 1 和升降台相連接。

進給箱 14 (圖 14) 裝在床身的右邊, 使得齒輪 19 (圖 2) 和變速箱的齒輪 9 嚙合。

床身的後壁上裝着防護罩 4 (圖 3), 用來遮蓋從電動機到從動皮帶輪的傳動部分。

床身右邊的殼體上裝着電器設備。

2 動力設備

機床用 A42-4 型, $W=2.8$ 仟瓦, $n=1430$ 轉/分的電動機傳動。電動機通過直徑 118 公厘、寬 56 公厘、節徑 110 公厘的三槽皮帶輪, 用三根 A 型的三角皮帶 ($L=1275$ 公厘) 傳動直徑 228 公厘、寬 56 公厘、節徑 220 公厘的三槽從動皮帶輪 3 (圖 5)。

電動機裝在彎板形的電動機座上。為了張緊皮帶起見, 底座可以沿溝槽在 50 公厘的範圍內移動。

3 變速箱

變速箱 (圖 5) 由三根軸和一根主軸所組成。軸 II 在兩個球軸承上轉動, 而軸 III、軸 IV 和主軸就裝在圓錐滾子軸承上。軸 II 上

裝有濺油輪 5，在油槽裏轉動，所濺起的油供給變速箱和進給箱各個機構作潤滑之用。

軸承都裝在床身上部腔內壁的鏜孔裏。軸 III 和 IV 的軸承，用擰入床身後壁接盤內的螺釘 1 移動頂蓋進行調整；主軸的軸承用帶銅塊 2a 的螺母 2 調整。

軸 III 和 IV 的尾部上作有六個花鍵（它的尺寸是 $21 \times 25 \times 6$ 公厘）用來裝交換齒輪。齒輪用快換墊圈緊固，因此能很快地更換。

二聯齒輪 12-13 在六個花鍵的花鍵軸上移動，這就保證了移動的靈活性。這個二聯齒輪用裝在變速箱蓋（圖 6）上的手柄和撥叉機構來撥動。

變速箱的蓋蓋住了床身左邊上面的窗孔。

電動機用床身右邊的按鈕站來開關。

4 進給箱

進給箱（圖 7）用來完成工作台的縱向機動進給，它由裝着軸 VI、VII 和 VIII 的殼體 1，四對交換齒輪，兩個二聯齒輪 19-20 和 21-22 以及操縱手把所組成。軸 VII 和 VIII 的尾部上作有六個花鍵（它的尺寸是 $21 \times 25 \times 6$ ），用來裝交換齒輪。

進給箱裝在床身的右邊，用變速箱（圖 5）中軸 III 上的齒輪 9 轉動。四對交換齒輪和兩個二聯齒輪使工作台能夠得到每分鐘 19 到 420 公厘的十六種不同的進給量。

進給箱的旋轉運動，通過一對萬向接頭和伸縮軸（圖 7 甲）傳到變向齒輪箱。伸縮軸上帶有能起保險作用的聯軸器，由接盤 1 和 2 組成；另外用保險銷 3 把它們聯在一起。當工作台負荷增大而超過允許範圍時，保險銷的細頸就被剪斷，以保護機構免於損壞。

縱向移動菌形手把 25，用以撥動齒輪。它能撥動三個位置，其中中間的一個是空位。

交換齒輪在花鍵軸尾部上的位置，用蓋板上的凸台頂住定位。

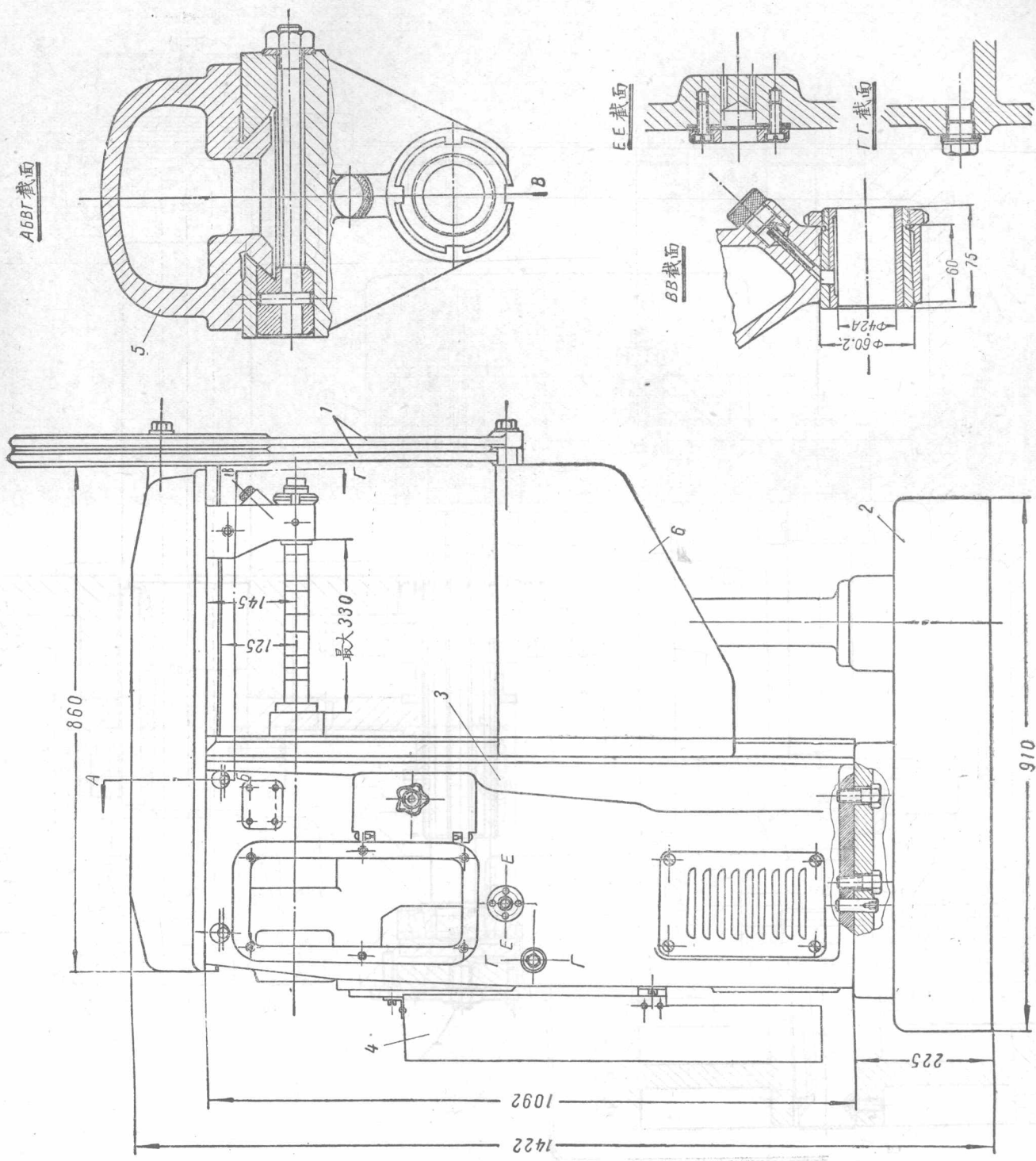


圖 3 床身、懸樑、刀桿托架和底座的裝配圖。

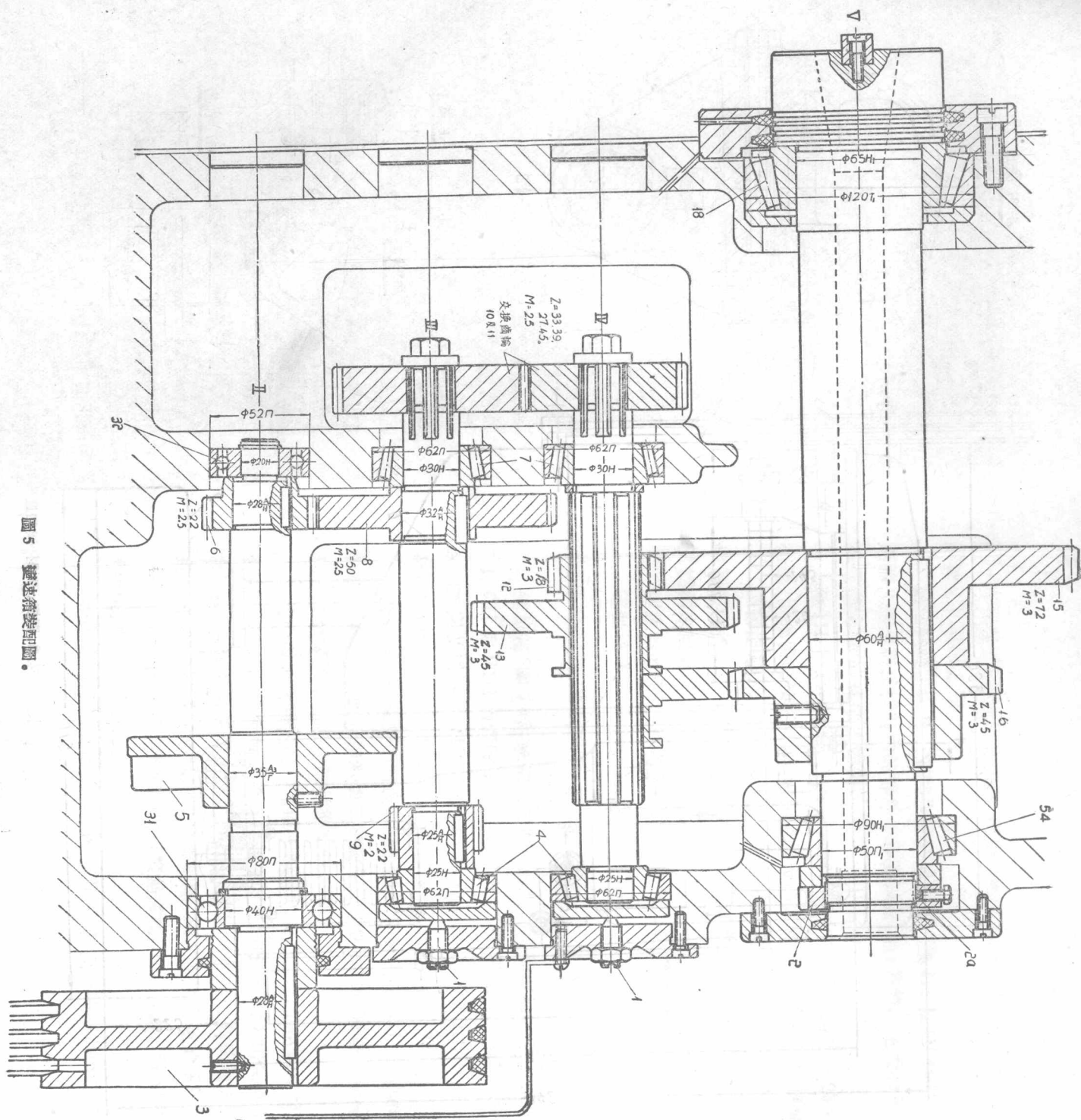


圖 5 變速箱裝配圖。