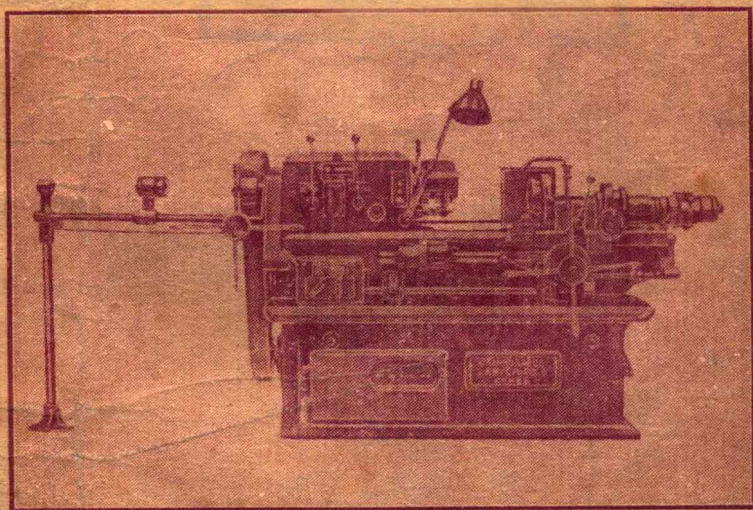


蘇聯機器介紹叢書

1336M型六角車床

東北工業部機械工業管理局幹部學校譯



機械工業出版社

蘇聯機器介紹叢書

1 3 3 6 M 型 六 角 車 床

東北工業部機械工業管理局幹部學校譯



機械工業出版社

1953

出版者的話

蘇聯1336M型六角車床是基輔高爾基機床製造廠的出品。這種車床是生產率很高的萬能六角車床，在這車床上，可以使用高速鋼和硬質合金刀具來加工。它顯著的特點是：工作效能大、設備簡單和操作方便。特別是在大量生產時，進行複雜的多刀裝置是非常經濟而合適的。

本書詳盡的敘述了機床的規格、結構、傳動系統、刀具的裝置和各種機構的調整方法。書末的附件還具體的介紹了機床容易磨損的零件、工具圖、刀具裝置圖以及滾動軸承一覽表等。這些知識，對實際操作的工作同志是有很大幫助的。

本書根據蘇聯機床製造部基輔高爾基機床工廠 'Токарно-револьверный Станок 1336 М' (Машгиз 1950 年第一版) 一書譯出

* * *

譯者：東北工業部機械工業管理局幹部學校
文字編輯：應華炎 責任校對：應鴻祥

1952年9月發排 1952年11月初版 1953年2月第二版
書號 0116-5-06 31×43 1/25 24印刷頁 2,501—S,500冊 定價 4,500元(甲)

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(北京泡子河甲1號)印刷
中國圖書發行公司總經售

目 次

一	引言	I
二	車床一般介紹	I
三	基本規格	2
四	車床操縱系統圖	4
五	車床傳動系統	5
六	車床的結構	8
七	車床的搬運、安裝及試車	22
八	車床的刀具裝置	25
九	車床各機構的調整	27
附錄	1 容易磨損的零件圖	32
	2 車床工具圖	36
	3 車床刀具裝置圖	42
	4 滾動軸承一覽表	44

一 引言

基輔高爾基機床工廠所製造的 1336 M 型六角車床是生產能力高的萬能車床，在這車床上可以使用高速鋼和硬質合金的刀具加工。

這種機床的效能是否能夠被適當地利用，首先是和使用工人掌握它的結構和裝刀的熟練程度有關係。

這本書，能幫助裝刀工人和六角車床工人很好地學習機床的結構和裝刀。同樣，它對於車間機械師、修理鉗工、電工以及裝配工人也是有幫助的。

本書裏拿一章專門介紹裝刀方法和舉例，以及裝刀時所使用的一般附件和工具圖。

在書末載有容易磨損零件的圖，機床刀具安裝圖和滾動軸承一覽表。

該廠對於 1336M 型車床的結構不斷地進行着改進，因此後期出品和本書內的結構可能有些改變。

希望機床使用者把使用 1336 M 型六角車床時所發現的缺點通知該廠。

二 車床一般介紹

1336M 型車床(圖 1)是萬能的六角車床，用來加工各樣卡盤夾料及棒料用的。

車床有迴轉的鼓形刀具盤，其迴轉軸與主軸平行，刀具可以裝在刀具盤的十六個孔上。

因為這種車床具有使用大量的各種刀具可能性，可以進行複雜的多刀裝置。

1336M 型車床，對於棒料及直徑少於 100 公厘的零件，在卡盤內或

者在心軸上加工, 尤其方便。車床的精度及強度, 允許進行同樣有效的粗車及精車的工序。

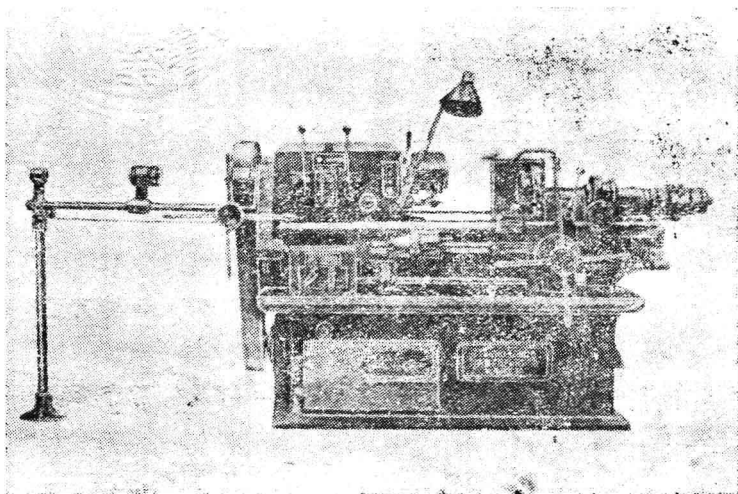


圖1 1336M 型六角車床

車床主軸有兩類轉速: 第一類由 48~480 轉/分, 第二類由 117~1,160 轉/分。在每一類中有六種速度。第二類速度是經交換齒輪變換的。

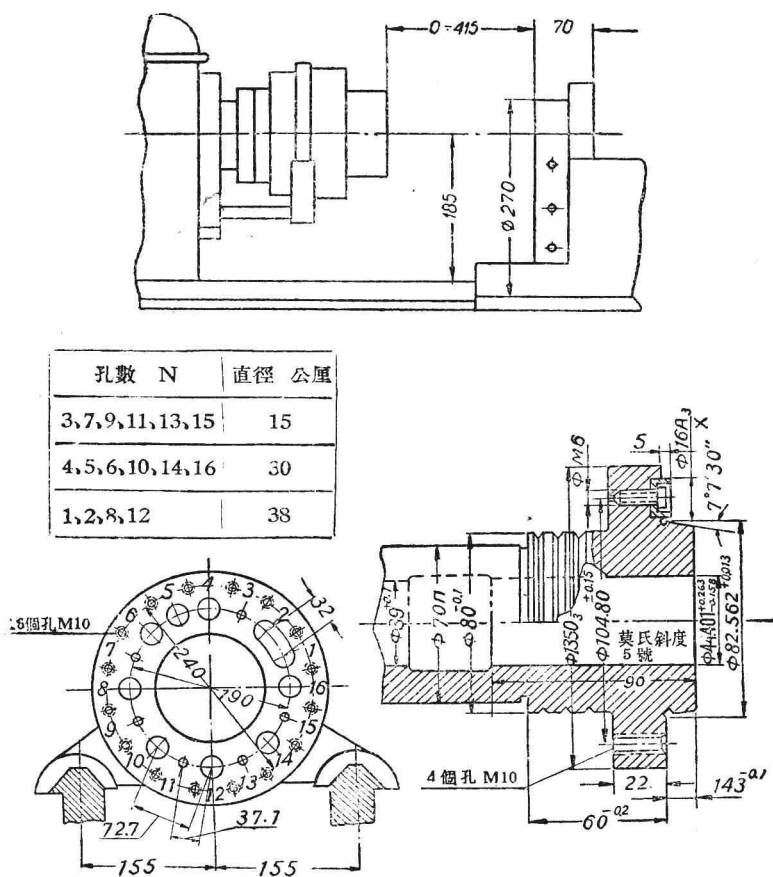
因為沒有橫刀架, 而用刀具盤自動迴轉走刀來補充, 藉此可以進行切斷, 車平面, 花樣車削等。

夾料與刀具盤滑座縱移動的機構, 是根據走刀抗力達到 1,000 公斤時設計的, 而橫走刀的機構, 可以傳遞吃刀抗力到 300 公斤。

堅強的縱橫定位螺絲系統及縱走刀的自動停止, 可保證加工零件得到一定的尺寸。車床設備簡單, 不熟練的工人也容易使用。

三 基本規格

下邊載有車床基本規格及工件的尺寸, 圖2是車床裝置刀具的主要尺寸。



孔數 N	直徑 公厘
3, 7, 9, 11, 13, 15	15
4, 5, 6, 10, 14, 16	30
1, 2, 8, 12	38

圖2 裝置刀具的主要尺寸

基本規格

中心高.....	185 公厘
從主軸端面到刀具體的距離: 最小.....	60 公厘
最大.....	660 公厘
主軸孔直徑.....	39 公厘
棒料最大尺寸: 圓料(直徑).....	36 公厘
方料(邊長).....	27 公厘
六角料(對邊長).....	32 公厘

夾工件最大直徑:在刀架上	330 公厘
在床面上	420 公厘
主軸變速數	12
主軸轉速:第一類	48, 77, 120, 192, 310, 430 轉/分
第二類	117, 188, 290, 470, 755, 1,160 轉/分
刀架縱走刀數	6
縱走刀量	0.06, 0.09, 0.14, 0.23, 0.35, 0.56 公厘/轉
刀具盤橫走刀數	6
橫走刀量	0.04, 0.06, 0.10, 0.16, 0.25, 0.39 公厘/轉
刀具盤的刀孔數	16
縱向定位螺絲數	8
主要傳動電動機:動力	3.0 仟瓦
轉速	1,440 轉/分
冷却泵電動機:動力	0.125 仟瓦
轉速	2,700 轉/分

四 車床操縱系統圖

車床操縱的主要機構(圖 3)。

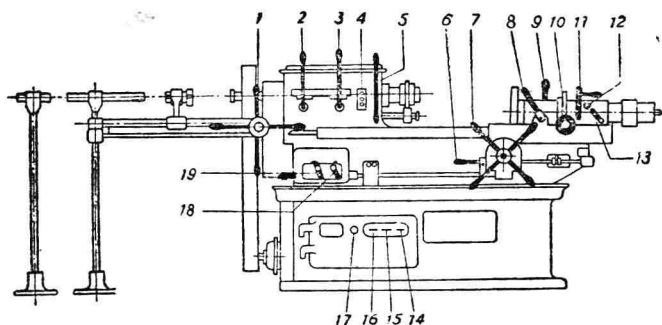


圖 3 車床操縱系統圖

- | | | |
|---------------|---------------|----------------|
| 1. 十字形送料手把 | 8. 刀具盤固定手把 | 13. 刀架緊定手把 |
| 2. 3. 主軸變速手把 | 9. 橫走刀方向變換手把 | 14. 電燈開關 |
| 4. 電鈕 | 10. 刀具盤慢轉手搖輪 | 15. 油泵開關 |
| 5. 夾料手把 | (手動走刀) | 16. 總電門 |
| 6. 自動縱走刀開關手把 | 11. 刀具盤快轉手搖輪 | 17. 過熱繼電器復原按鈕 |
| 7. 十字形手搖縱走刀手把 | 12. 刀具盤慢轉連接螺帽 | 18, 19. 走刀變速手把 |

五 車床傳動系統

下列的傳動系統，組成車床傳動基礎(圖4)。

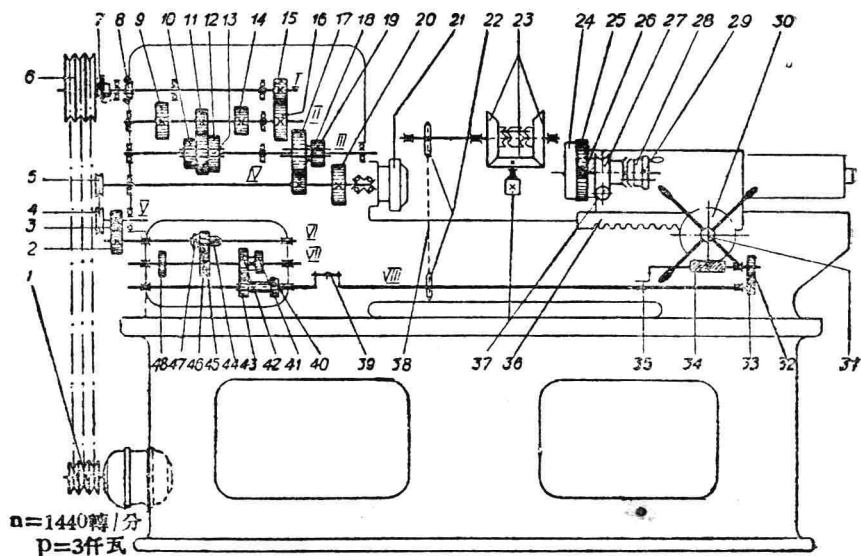


圖4 車床傳動系統圖

- 1) 主軸的迴轉。
- 2) 刀架縱向移動。
- 3) 刀具盤的迴轉。

1. 主軸迴轉系統由電動機的皮帶輪1用三角皮帶傳動皮帶輪6，這皮帶輪經片式摩擦接合子7與傳動軸I相連接。從軸I經交換齒輪15和16到轉動軸II。在軸II上有三個固定齒輪9、11、14，當它們與滑動齒輪10、12、13相接合時，將三種不同的速度傳給軸III。由軸III經齒輪17和18或齒輪19和20轉動主軸IV。這樣，傳給主軸有六種不同的迴轉速度。

當互換交換齒輪15和16的位置時，可以得到主軸第一類或第二類的迴轉速度。

2. 刀架的自動縱向移動，是由主軸經一對皮帶輪 4 和 5 及三角皮帶，由齒輪 3 和 2 經走刀箱得到的。滑動齒輪 44、46、47 及 40、43 傳動光槓Ⅷ，使有六種不同的迴轉速度。光槓Ⅷ經齒輪 33 和 32 傳動蝸桿軸，並由蝸桿、蝸輪 34、30 及齒輪 31 傳動刀架的齒條 36。

刀架得到六種不同的縱走刀量。當蝸桿 34 與蝸輪脫離時，搖動十字形手把，使小齒輪 31 旋轉傳動齒條。

3. 刀具盤的自動迴轉（迴轉走刀），也是由主軸經皮帶輪 5 和 4、齒輪 3 和 2、走刀箱、鏈子 38、及傘齒輪 23、蝸桿 37、蝸輪 27 及齒輪 26 和 25 來傳動的。

傳動系統圖上的說明

三角皮帶輪

圖 號	有效直徑公厘	皮 帶 的 截 面	皮 帶 輪 槽 數
1	130	B	3
4	160	A	1
5	105	A	1
6	297	B	3

其他零件

7 摩擦接合子；

8 剎車；

21 主軸；

24 刀具盤；

28 錐形摩擦接合子；

29 刀具盤旋轉手輪；

35 蝸桿接合手把；

38 鏈子；

39 保險接合子。

圖 4 上齒輪、蝸輪和鏈子的說明表

圖號	齒 數	模數公厘	寬度公厘	材 料	熱 處 理	硬度 Rc
2	55	2	14	45號鋼	淬火後回火	
3	27	2	19	20號鉻鋼	滲碳和淬火	59
9	42	2.5	18	40號鉻鋼	淬火	39
10	43	2.5	17	40號鉻鋼	淬火	39
11	24	2.5	20	40號鉻鋼	淬火	39
12	52	2.5	17	40號鉻鋼	淬火	39
13	61	2.5	17	40號鉻鋼	淬火	39
14	33	2.5	18	40號鉻鋼	淬火	39
15	34	2.5	16	40號鉻鋼	淬火	39
16	53	2.5	16	40號鉻鋼	淬火	39
17	41	3.5	25	20號鉻鋼	滲碳和淬火	59
18	36	3.5	25	40號鉻鋼	淬火	39
19	17	3.5	35	20號鉻鋼	滲碳和淬火	59
20	60	3.5	35	40號鉻鋼	淬火	42
22	19	12.7	3	45號鋼	淬火後回火	
23	42	2	—	45號鋼	淬火後回火	
25	144	2	19	45號鋼	淬火後回火	
26	18	2	18	45號鋼	淬火後回火	
27	96	1.5	—	21—40號灰鑄鐵		
30	47	3.5	—	AJK 9—4號青銅		
31	12	3	40	45號鋼	淬火	35
32	45	2	20	45號鋼	淬火後回火	
33	21	2	21	45號鋼	淬火後回火	
34	單線,左旋	3.5		40號鉻鋼	淬火後回火	
36	齒條	3	36	45號鋼	淬火後回火	
37	單線,左旋	1.5		45號鋼		
40	45	2	15	45號鋼	淬火後回火	
41	18	2	15	45號鋼	淬火後回火	
42	39	2	15	45號鋼	淬火後回火	
43	24	2	15	45號鋼	淬火後回火	
44	24	2	15	45號鋼	淬火後回火	
45	32	2	15	45號鋼	淬火後回火	
46	31	2	15	45號鋼	淬火後回火	
47	18	2	15	45號鋼	淬火後回火	
8	45	2	15	45號鋼	淬火後回火	

六 車床的結構

1 床身

床身(圖5)由兩部分組成;上部床身1和下部床身6,由螺釘3固定在一起。在上下兩部相切的平面間有一油盤2,為集聚冷却液之用。上部床身裝有車床的一切主要部件(變速箱、刀架、走刀箱及其他)。下部床身用來增加車床的剛性及穩定性,並用作電動機和其他電力設備的安裝處以及貯藏冷却液。在車床右側下部有一口4,經此排出切屑。網罩5是用來防止切屑掉入冷却槽中的。

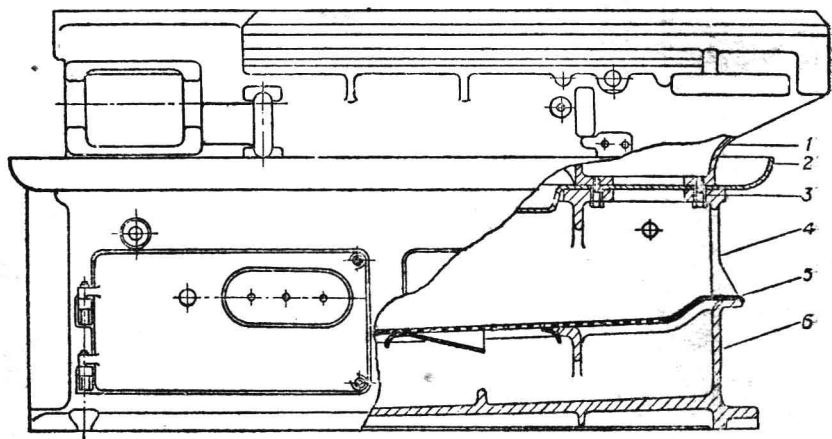


圖5 床身略圖

2 床頭變速箱

床頭變速箱(圖6)位於上部床身左邊的平面上用四個螺釘固定住,刀架的山形導軌在它的旁邊通過。

傳動皮帶輪3固定在片式接合子的外殼4上。外殼能在固定體5內的滾珠軸承上自由轉動。外殼4的內圓面上有三條縱行槽,外摩擦片6的凸起齒正插在此縱行槽內。外摩擦片6與固定在軸13鍵上的內摩

擦片 26 互相交錯疊合。彈簧 28 經墊圈 27 將內外摩擦片緊緊壓住，這樣外殼 4 與軸 13 就緊連為一體。軸 13 上的動力再經齒輪 16、17 與滑動齒輪組 18、19 傳到主軸 24 上。當齒輪 16 和 17 的裝置順序為： $Z_{16}:Z_{17}=34:53$ 時，則得出的第一類主軸轉速為 48~480 轉/分；如果這兩個齒輪互換位置，則得出的第二類主軸轉速為 117~1,160 轉/分。

主軸在三個滾動軸承上迴轉。前面是兩個錐形滾柱軸承(7514號)，後面是一輻射式滾珠軸承(212 號)。

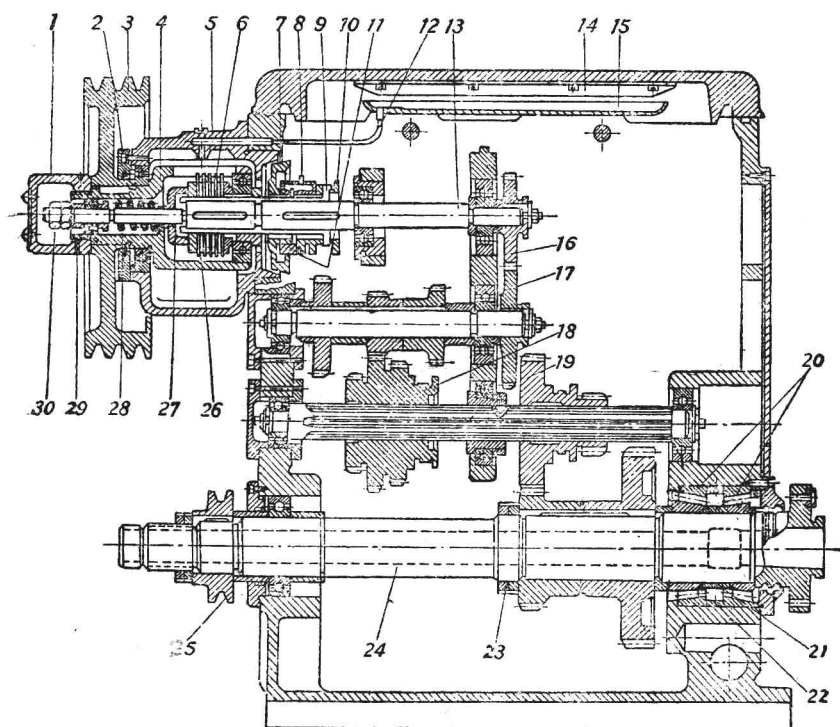


圖 6 床頭變速箱

為了使錐形滾柱軸承靠緊，在裝配車床時，可稍磨一下擋圈 21 和 22。螺帽 23 必須擰緊到底。

主軸前端有莫氏斜度 5 號的錐形內孔及法藍盤各一個。法藍盤為裝卡三爪自動定心的卡盤或其他夾具之用。主軸後端有一個 $\phi 50C$ 的

軸環，帶有螺紋 3 M 52 × 1.5，用以擰上空氣卡盤的汽缸。

撥動電動機及正車按鈕，可變換主軸的迴轉方向。

圖 7 所示的是床頭變速箱操縱機構圖。要調度主軸的轉速可操縱手把 8 及 10 移動變速箱內的齒輪。

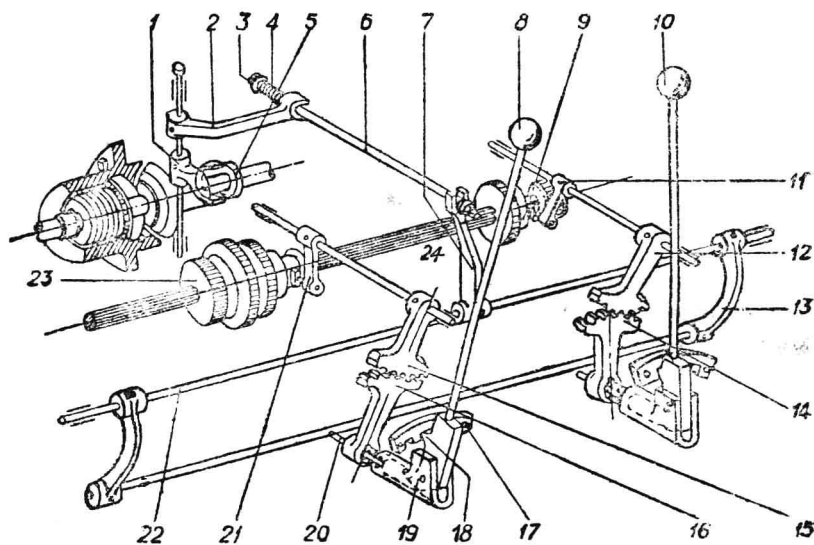


圖 7 床頭變速箱操縱機構

我們來看看手把 8 的作用。

將手把後拉，定位齒 18 從定位盤 17 的切口中拉出。同時，凸爪 19 壓住推桿 20，並經曲臂 13、轉動軸 22，再經槓桿 7、拉桿 6、槓桿 2 及撥叉 1 的傳導使接合套 5 向左移動。

接合套是與軸 13 槽內的滑動鍵 9 緊密相聯的（圖 6）。一當接合套向左移動，此鍵隨着推動墊圈 27，並使接合套內的摩擦片脫離彈簧 28 的壓力，摩擦片即相互分離，皮帶輪 3 開始空轉。當接合套繼續向左移動時，與套相聯的錐形剎車 7 緊緊地與固定體 5 的錐形凹槽相咬，刹住床頭變速箱內各軸的旋轉運動。

這樣，經扇形齒輪 16、15 和撥叉 21，撥動變速的三層活動齒輪組 23。齒輪換妥後，將定位齒 18 推入定位盤 17 的切口中。推桿 20 停止推

壓曲臂 13, 接合套 5 在彈簧的作用下向右回縮。剎車打開, 摩擦片又相互連接, 主軸開始旋轉。同樣, 用手把 10 經扇形齒輪 14 和 12 及撥叉 11, 移動二層滑動齒輪組 9。

床頭變速箱全部機件, 用濺油法進行潤滑。齒輪下部浸在油內, 當齒輪旋轉時, 即帶動潤滑油, 在箱內激濺成油點。

潤滑油自擋油板 14 (圖 6) 濺回後, 流入集油槽 15, 自此經油管 12 流入固定體 5 內, 並潤滑接合子內的摩擦片。

3 走刀箱

走刀箱是用 4 個螺釘和 2 個銷釘固定在上部床身左端前側的垂直壁上的。走刀箱第一個軸套的掛輪架 3 上有一短軸 15, 在短軸上有一齒輪 14, 此齒輪是在長滾珠軸承上旋轉的。此外, 還有一個用鍵聯結的皮帶輪 1。

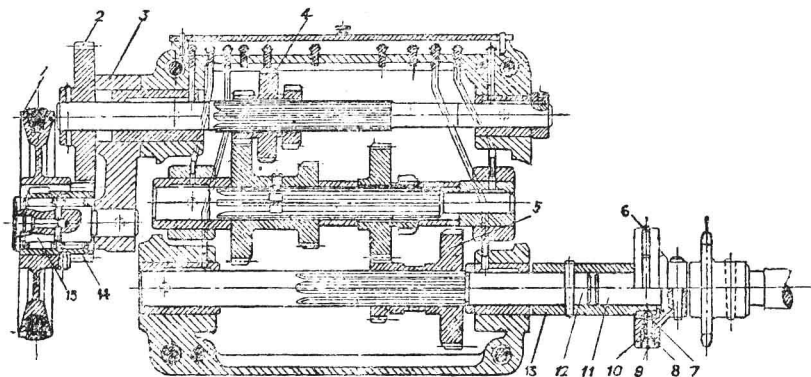


圖 8 走刀箱全圖

位於主軸後端的皮帶輪 25 (圖 6), 用三角皮帶帶動皮帶輪 1, 調整皮帶的鬆緊, 轉動掛輪架 3 (圖 8) 即可。動力經過齒輪 14 和 2, 三層齒輪組及二層齒輪組 4, 5; 傳到小軸 12, 再經過保險接合子, 傳到光槓 11 上。

保險接合子為保護縱橫走刀的機構, 免遭過重負荷之用。以銷釘與小軸 12 相聯的保險接合子內部軸套 13, 在其周邊上有四個槽口, 光槓

11 外套 10 孔內的滾珠 7，在彈簧 8 的彈力作用下，在此四個槽口內滑行。如果走刀超過許可量，滾珠 7 排除了彈簧 8 的壓力作用，由軸套 13 的槽口中滾出，即發生‘脫離現象’——內軸套 13 繼續迴轉，而外軸套 10、光槓 11 則停止不動。走刀動作即停止。

4 刀 架

1336M 型車床的刀架，有手動及自動的縱走刀和刀具盤的橫吃刀。

刀架縱行移動，由手動或圖 9 所示的機構由走刀箱自動來進行。

齒輪 7 與固定在鞍子下面的齒條 36 (圖 4) 咬合，並由光槓帶動。光槓 5 穿過走刀箱，經一對正齒輪 33、32 (圖 4)，蝸桿 19 及蝸輪 2 等，轉動齒輪 7。在光槓 5 上有一個可轉動的外殼 3，蝸桿 19 即在這裏旋轉。外殼 3 的突部 4 緊靠在支桿 10 的頂頭 9 上，使蝸桿與蝸輪緊接在一起。

若鞍子向左移動時，固定在定位筒 8 上的定位螺絲 9 (圖 10) 推壓咬桿 14 (圖 9)，使滑動桿 12 亦向左移動，並經槓桿 11 的槓桿作用，壓縮彈簧 15，推動固定套 16 使支桿 10 及頂頭 9 向右移動。此時失掉了頂力的外殼 3，在彈簧 18 的作用下，由支桿 10 落下直到突部 4 的支點為止，而蝸桿即脫離蝸輪。

欲使蝸桿與蝸輪重行接合。首先搖動轉盤 1 使刀架向右移動，後將手把 8 向下壓，用調整板 17 撬起蝸桿的外殼 3。這時外殼的突部 4 向右滑出，而彈簧 15 使支桿 10 返回原處。支桿的桿頭重又頂在突部 4 上，這樣蝸桿與蝸輪重又接合在一起。

把手把 8 抬起也可以停止縱行走刀。手把 8 的突部壓向支桿 10 使它移動，這時，與上述的一樣，蝸桿即脫離蝸輪。在不用自動關閉縱行走刀的工作時，咬桿 14 可能阻礙刀架的移動，應將它轉成水平位置，用固定桿 13 予以固定。

刀具盤 1 (圖 10) 是固定在軸 5 上，軸在鞍子錐形孔內旋轉。刀具用螺釘 2 緊住，螺釘頂到與刀具孔同時鏜出的套墊 3 上。刀具盤十六個工作位置中，每一個工作位置，都用固定桿 15 加以固定，固定桿的斜頭

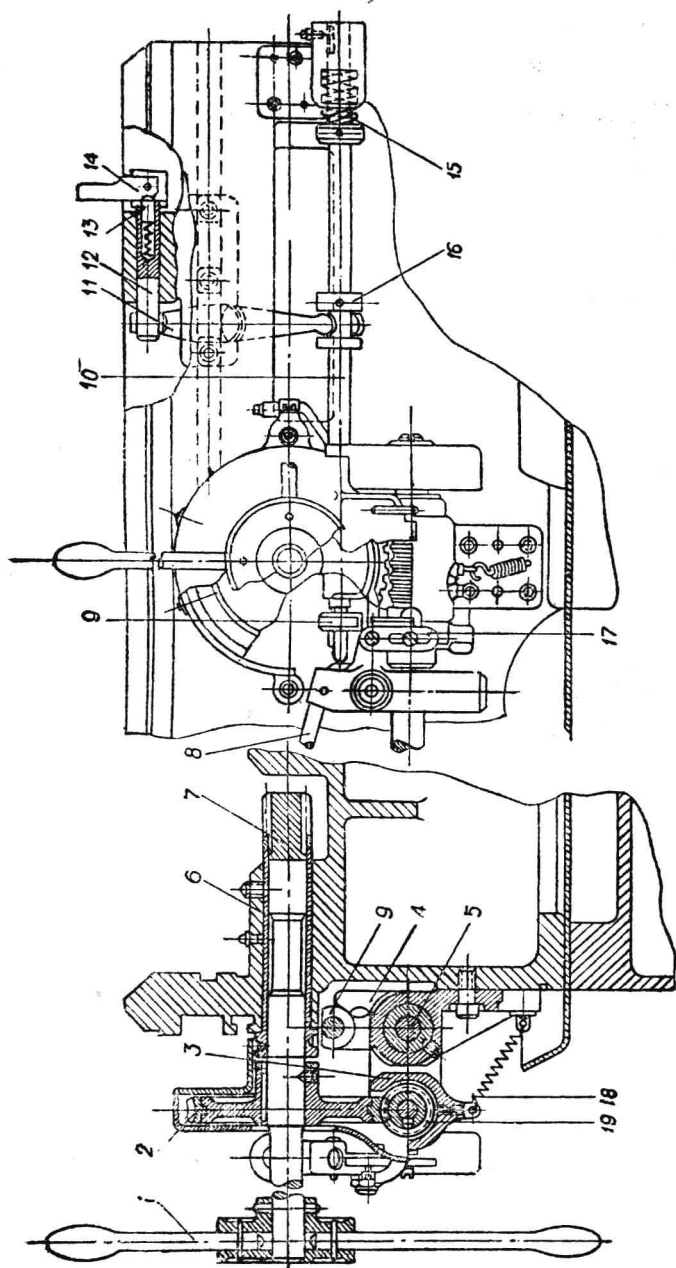


圖 9 刀架橫行走刀的傳動機構