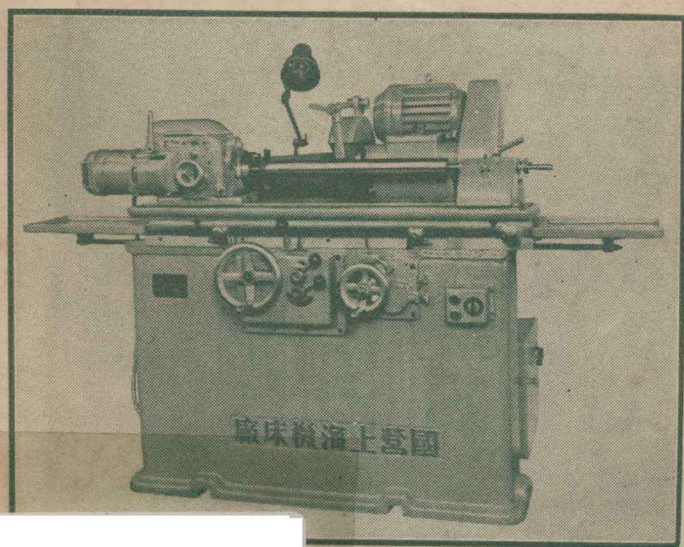


蘇聯機器介紹叢書

3Г12M型萬能外圓磨床

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

3Г12М型萬能外圓磨床

第一機械工業部第二機器工業管理局編譯

江苏工业学院图书馆
藏书章



機械工業出版社

1955

出版者的話

本書係根據蘇聯 3Г12М 型機床說明書譯本和我國 1955 年仿造的產品規格編寫而成的。其內容僅在個別地方與原譯本稍有不同。

本書介紹 3Г12М 型萬能外圓磨床的技術規格、用途、結構、電器設備等。對機床的安裝、檢驗、調整、保養、操縱以及潤滑方法等也都有詳細說明。

本書可供實際操作工人、調配工、工長及機床維護人員閱讀，也可供有關部門的技術員參考。

書號 0946

1955 年 11 月第一版 1955 年 11 月第一版第一次印刷

850×1168 $\frac{1}{32}$ 字數 57 千字 印張 2 $\frac{11}{16}$ 0,001—2,200 冊

機械工業出版社(北京東交民巷 27 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) 0.53 元

目 次

一 機床的用途	5
二 機床主要規格	7
三 機床結構的說明	8
四 機床的運輸及安裝	25
五 機床的使用	29
六 磨製基本規則	36
七 磨削時發生的故障和原因及其消除法	45
八 內圓磨主軸的選擇與運用	48
九 易磨損零件	49
十 機床滾珠軸承明細表	58
十一 機床附件清單	58
附錄	60
一 機床規格說明	60
二 機床檢驗記錄及標準	67
三 機床裝箱單	75

蘇聯機器介紹叢書

3Г12М型萬能外圓磨床

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

本書係根據蘇聯 3Г12М 型機床說明書譯本和我國 1955 年仿造的產品規格編寫而成的。其內容僅在個別地方與原譯本稍有不同。

本書介紹 3Г12М 型萬能外圓磨床的技術規格、用途、結構、電器設備等。對機床的安裝、檢驗、調整、保養、操縱以及潤滑方法等也都有詳細說明。

本書可供實際操作工人、調配工、工長及機床維護人員閱讀，也可供有關部門的技術員參考。

書號 0946

1955 年 11 月第一版 1955 年 11 月第一版第一次印刷

850×1168 $\frac{1}{32}$ 字數 57 千字 印張 2 $\frac{11}{16}$ 0,001— 2,200 冊

機械工業出版社(北京東交民巷 27 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) 0.53 元

目 次

一 機床的用途	5
二 機床主要規格	7
三 機床結構的說明	8
四 機床的運輸及安裝	25
五 機床的使用	29
六 磨製基本規則	36
七 磨削時發生的故障和原因及其消除法	45
八 內圓磨主軸的選擇與運用	48
九 易磨損零件	49
十 機床滾珠軸承明細表	58
十一 機床附件清單	58
附錄	60
一 機床規格說明	60
二 機床檢驗記錄及標準	67
三 機床裝箱單	75

一 機床的用途

3Г12М-1 型萬能外圓磨床（圖 1）為磨削內外圓柱體及錐體之用，亦可磨製端面。

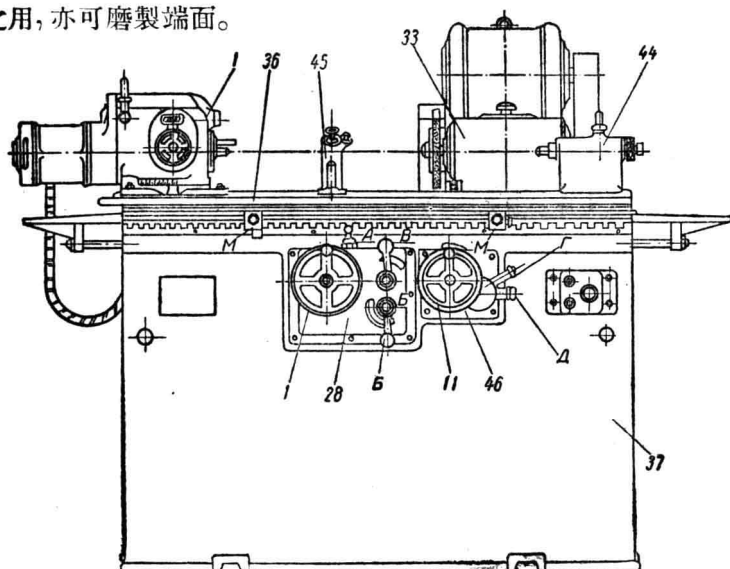


圖 1 機床外視圖

錐形工件用下法磨製：

1. 20° 角以下的工件——迴轉工作台。

2. 大於 20° 的工件——迴轉頭架或砂輪架。

工作台迴轉角可按刻度尺調節之。該尺固定於上工作台右端，工作台之最大迴轉角為 10° 。

頭架迴轉角，按殼體下部分度盤調節。該盤計分 90° 。

如工件係用卡盤或莫氏 3 號錐體固定於頭架，則可迴轉頭架進行磨製。

用切入法磨製，則可迴轉砂輪架，其上座上劃有分格。砂輪架可迴轉 360° 。

機床結構，能允許快速調整做任何種工作，因此本機床不論在

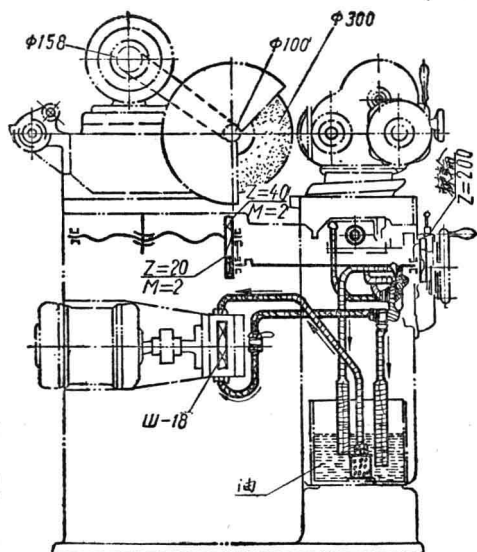


圖 2 機床傳動圖

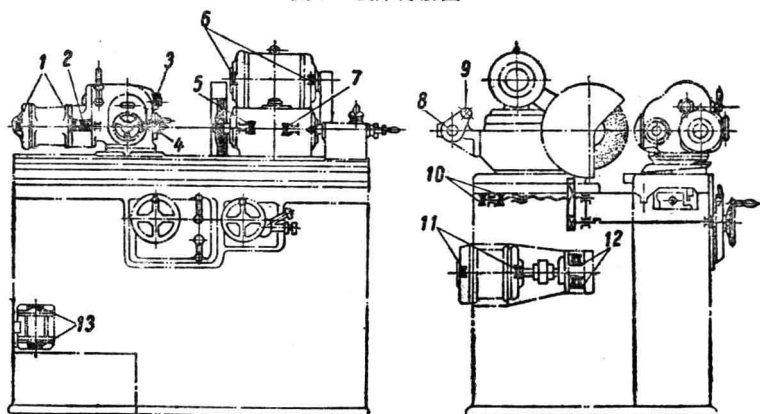


圖 3 軸承分佈圖

單件生產或大量生產部門，都廣泛應用。

本機床可擔任粗細磨削，細磨削時能使加工面達到較高的光潔度。

磨外圓的光潔度，達▽▽▽8 以上，磨內圓的光潔度亦不低於▽▽▽7。

作平面的端面磨削時，須將頭架迴轉 90° 。磨端面亦採用外圓磨削砂輪。

磨內圓用工具——內圓磨具，裝在砂輪架殼體後部的支架中。

註：機床功率適用於加工小型零件，因之零件的直徑大時，必須使砂輪作微量進給。

軸承每分鐘轉數如下(滾珠軸承分佈圖)：1——1450, 2——45~450, 3——390, 4——45~450, 5——2300, 6——1450, 7——2300, 8——10000, 9——8000, 10——0.25, 11——1450, 12——1450, 13——1450。

二 機床主要規格

1. 工件尺寸(直徑×長度)	150×650 公厘
2. 頂尖高	100 公厘
3. 頂尖距	700 公厘
4. 最大可磨直徑(不用中心架)	150 公厘
5. 最大可磨直徑(用中心架)	40 公厘
6. 最小可磨直徑(用中心架)	8 公厘
7. 最大可磨長度	650 公厘
8. 工件最大重量	8 公斤
9. 工作台最大迴轉角度	10°
10. 頭架最大迴轉角度	90°
11. 工作主軸孔的錐度	莫氏 3 號
12. 砂輪尺寸：	
直徑	300 公厘
標準寬度	40 公厘
孔徑	127 公厘
13. 砂輪中心與頂尖中心線距離	
最大	285 公厘
最小	110 公厘
14. 工作台每行程的自動進給量	
最大	0.04 公厘
最小	0.0025 公厘

15.最大橫向行程	150 公厘
16.工件轉速種數	6
17.工件轉速	45, 70, 115, 175, 275, 450 轉/分
18.砂輪轉速	2200 轉/分 [●]
19.工作台速度(無級調整)	0.5~5 公尺/分
20.砂輪架電動機	
功率	2.8 仟瓦
轉速	1440 轉/分
21.頭架電動機	
功率	0.52 仟瓦
轉速	1440 轉/分
22.油泵電動機	
功率	1.3 仟瓦
轉速	1440 轉/分
23.冷却泵電動機	
功率	0.125 仟瓦
轉速	2800 轉/分
24.內圓磨具轉速	10000 轉/分
25.內圓磨最大可磨直徑	50 公厘
26.內圓磨最大可夾直徑	100 公厘
27.內圓磨最大可磨長度	75 公厘
28.端面磨最大可磨直徑	100 公厘
29.機床效率	0.9
30.機床淨重	2000 公斤
31.機床外形尺寸(長×寬×高)	2110×1245×1440 公厘

三 機床結構的說明

1 床身

床身爲一堅固的 T 形箱, 床身前壁有兩個窗口, 其中裝置推動

● 本機床原設計砂輪轉速爲 2200 轉/分, 砂輪線速度爲 35 公尺/秒, 現使用線速度爲 30 公尺/秒的砂輪, 因此砂輪轉速暫改爲 1900 轉/分。用戶使用時請安裝帶有“A”字的電動機皮帶輪及砂輪主軸皮帶輪。

工作台的液壓機構及砂輪進給機構。床身內部，鑄有液壓裝置的油箱，它與床身鑄成一體。

後部有一窗口，用以裝置液壓系統。後部右側，亦有一窗口，用以裝置砂輪架座。全部窗口都做有蓋。

床身前上部有導軌，一為平導軌，一為稜形導軌。

床身後上部為一平面。供安裝砂輪架座用。

後部左右側，有排除冷卻液的盤子。

2 工 作 台

工作台分上工作台及下工作台。下工作台的平行及稜形部分，正擱在床身的導軌上，下工作台即沿該導軌作往復運動。

下工作台為一帶筋的鑄鐵板。

上工作台位於下工作台之上，也是一鑄鐵平板，下面有較小的加強筋及弧形基面。

上工作台中部，座在下工作台的銷子上，上工作台在該銷子上可迴轉成一定的角度。上工作台作為裝置頭、尾架用。在工作台的全長上有T形槽。上工作台的邊緣為排水口，以便冷卻液流入床身液盤中。

下工作台的右側，有一手柄，用於迴轉上工作台。

要快速迴轉上工作台，必須拉舉小桿，使該桿的齒脫出螺帽的座子，這樣上工作台即可脫開下工作台。

下工作台兩端，有壓緊夾具。

此夾具為一壓緊銷，該銷的T形頭，穿入於上工作台的弧形T槽中。

有斜槽的銷子，穿入於壓緊銷的斜口中。

擰緊銷子端頭的螺帽時，該銷即起運動，其斜面頂住壓緊銷的斜面。這樣就使上工作台緊靠於下工作台，於是上工作台即緊固不動。

3 液筒（圖 4）

工作台的液筒由筒 1、左右支座 2、3 組成。支座套在筒的端頭上。

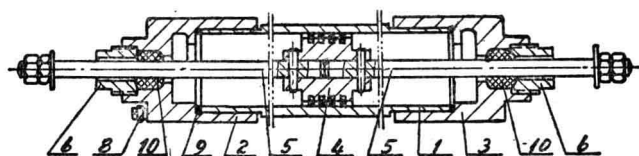


圖 4 液筒

左右支座由兩個拉緊螺栓 8 拉緊，液筒端頭上墊有鉛圈 9，這樣，一面由於拉緊，就可使油不致逸出。

活塞係在液筒中運動，活塞上有活塞頭 4 及活塞桿 5。

為避免自縫隙損耗油液，在支座與活塞桿之間墊有油封，油封的鬆緊，可擰動油封螺帽加以調整。活塞桿端的翼板上緊固有兩個帶墊圈的螺帽。

4 頭架（圖 5）

頭架係一使工件作各種轉速的變速箱。

頭架是流線型的，殼體 18 位於底板 16 及銷子之上，可迴轉 90°。

下工作台藉兩個螺栓固定於上工作台的 T 形槽中。殼體上部，覆有蓋 17，蓋上裝有鉸鏈，用帶有錐形槽的扇塊制止殼體的自覆迴轉。殼體及底板的突部，即穿入錐形槽中。

擰動帶螺栓 3 的楔鐵可鬆開扇塊。這螺栓與楔鐵，亦使殼體能可靠地緊固於底板，如需將殼體迴轉成某一種角度，只須將螺栓 3 擰鬆，將其迴轉至需要的角度即可。角度可在殼體的分度尺上讀出，殼體左側，固定有攔電動機的法蘭盤。

主軸 8 裝於後部軸承中。

由於軸承有錐度，故可用螺帽 12, 13, 14，及滾珠座 11 調整，

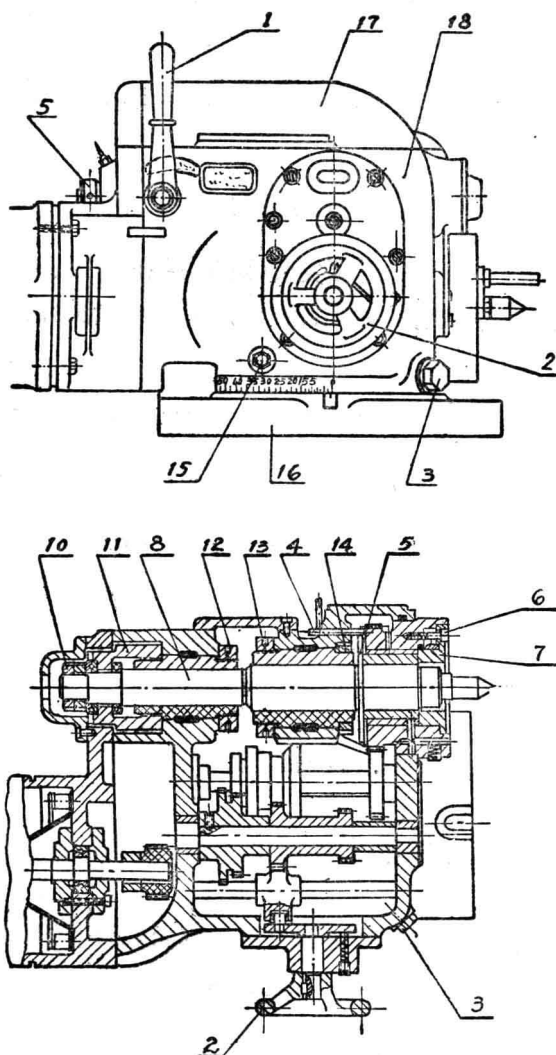


圖5 頭架

主軸後端，裝有滾珠推力軸承，以防止軸向移動。滾珠軸承由調整螺帽 10 調整。

底盤連同撥桿，在主軸前面的端頭上迴轉。

主軸由電動機經分佈於三根軸上的齒輪帶動，與活動齒輪相

連接的叉位於兩根軸上。叉藉手輪 2 及專用齒輪移動。圓盤齒輪供確定轉數及精確固定啮合齒輪之用。該圓盤齒輪上刻有轉數。不斷轉動手輪，直至需要的轉數在法蘭盤的窗眼中出現為止，主軸始可得到一定的轉數。

5 尾架

尾架為一流線型殼體，頂尖套(圖 9)裝在該殼體的水平孔中。殼體後側，沿孔有一槽，沿槽有螺釘，這些螺釘用以消除主軸搖擺。

頂尖套與手柄相連接，該手柄經常受彈簧的作用。手柄為供快速引退主軸之用。

殼體上部帶柄的螺釘供緊固頂尖套之用。

尾架由螺栓緊固於工作台右側的 T 形槽中。

6 砂輪架座

砂輪架座分上座與下座。

下座由螺釘與銷子緊固於床身的一個突起的平面上。

上座裝在下座的導軌上，左側為稜形導軌，右側為平導軌，上座由兩塊角鐵擋住在下座上，角鐵裝在座兩側。

砂輪架裝在上座的環形平面上，由兩個螺栓緊固於環形的 T 形槽中。

下座上有一螺桿，該桿兩端在突出部的軸套中，螺桿後端，有兩個推力軸承，該軸承用以防止螺桿的軸向移動。

7 砂輪架 (圖 6)

砂輪架為一箱形殼體 1，該殼體下部，有一基面，基面中央有一銷子。

砂輪架裝在上座上，藉銷子 2 可迴轉 360° 。

殼體 1 的前部，壓入有兩個帶內圓錐形孔的軸套 3 及 4，套中

裝入主軸軸承 5 及 6，此軸承由螺帽 7 及 8 來調整。

在主軸腔部，裝有翼片式油泵 9，該泵由主軸 10，蝸桿 11 及蝸輪 12 帶動。

殼體後部呈箱形，內面裝有油泵吸油管，上部覆有蓋，蓋上裝電動機，它可沿 T 形槽移動。

支架由三個螺栓緊固於殼體後部，架上有兩個退拔梢，該架孔中，裝內圓磨具（圖 6）。

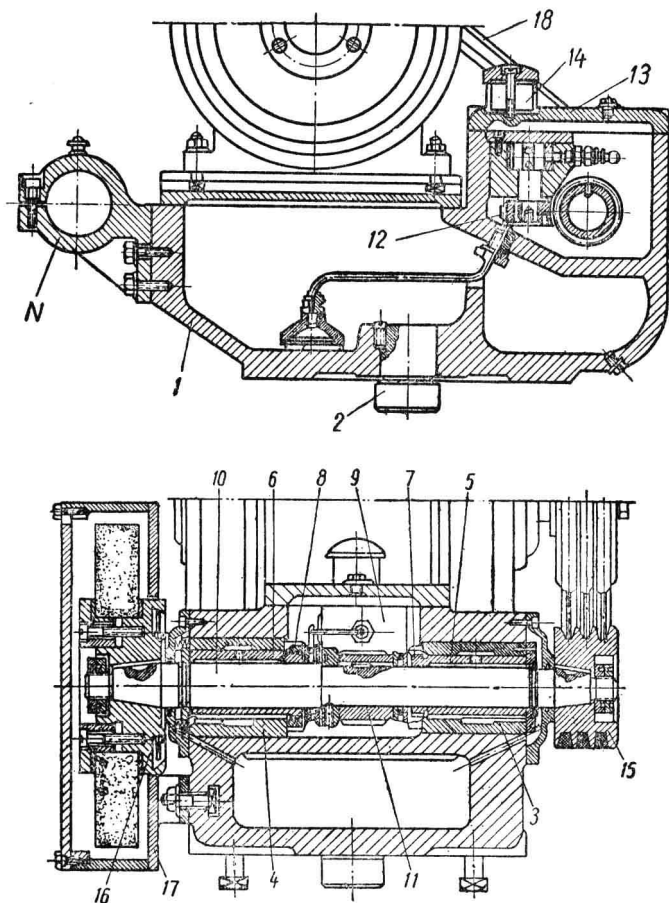


圖 6 砂輪架