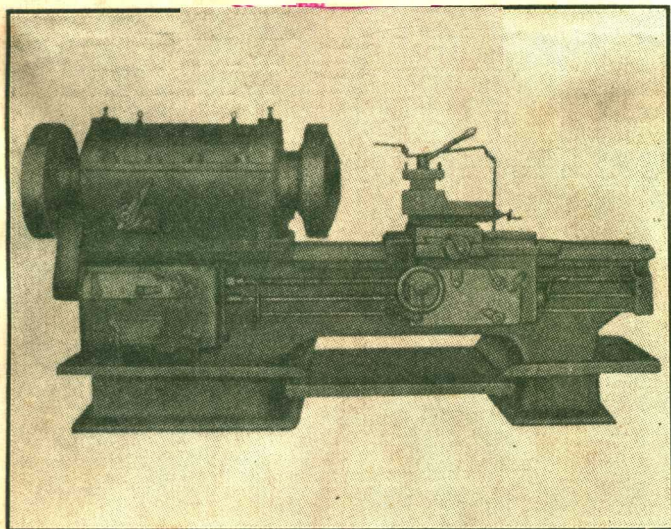


蘇聯機器介紹叢書

9146型管子螺紋車床

第一機械工業部第三機器工業管理局編譯

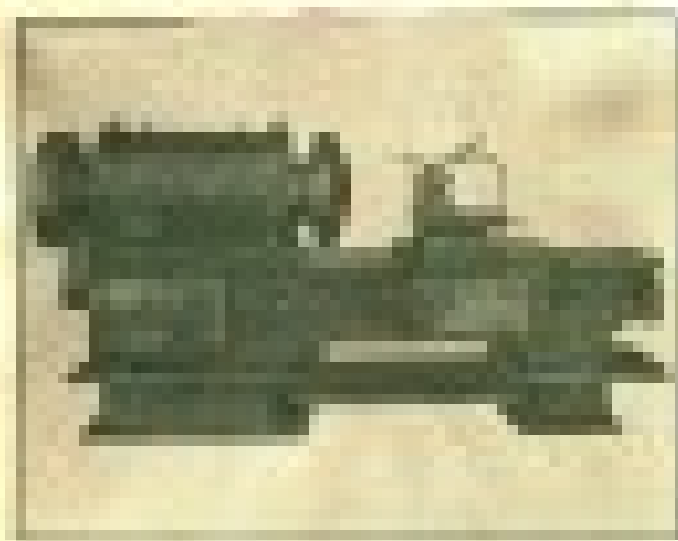


機械工業出版社

机械工业出版社

9146型管子螺旋车床

第一版 1981年11月第1次印刷 16开 128页 1.50元



机械工业出版社

蘇聯機器介紹叢書

914Б型管子螺紋車床

第一機械工業部第二機械工業管理局編譯



機械工業出版社

1955

出版者的話

914E 型管子螺紋車床專用於作各種管子端頭部的車削和螺紋車削工作。

被車削的管子通過空心主軸，由前後兩個四爪卡盤夾緊並同主軸一起旋轉，伸出的管子端由中心架來支承。車刀裝在可以迴轉的方刀架上。

本書對機床作了簡單扼要的介紹，詳細地說明了機床的調整及潤滑並列出使用機床的重要表格。本書可供使用及學習 914E 型管子螺紋車床的工人及技術員參考。

本書係以蘇聯原文為基礎並參照我國現場產品而編譯的。

書號 0818

1955 年 5 月第一版 1955 年 5 月第一版第一次印刷

850×1143^{1/32} 字數 21 千字 印張 1^{1/16} 0,001—2,600 冊

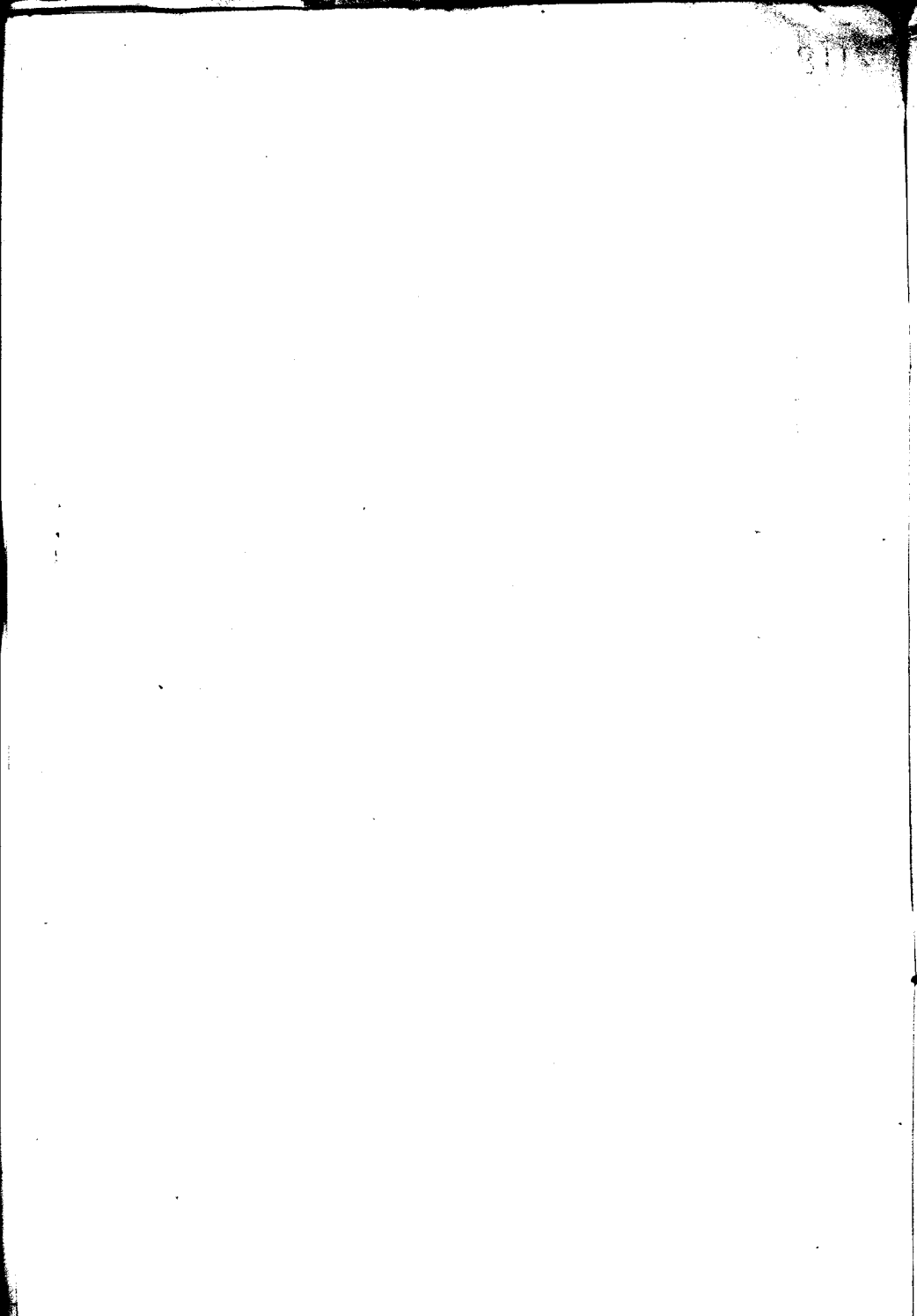
機械工業出版社(北京盛甲廠 17 號)出版

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) 0.24 元

目 次

一	機床主要規格	5
二	機床規格說明	5
三	機床一般介紹	14
四	機床的調整、保養及操縱說明	15
五	機床的冷卻、潤滑及操作說明	20
六	滾珠軸承及滾柱軸承明細表	23
七	機床的電器設備	25
八	易磨損零件圖	28



一 機床主要規格

中心高.....300 公厘

主軸孔徑.....200 公厘

加工件最小及最大直徑.....50~190 公厘

車削螺紋：

公制螺紋，螺距.....1~14 公厘

英制螺紋，每吋牙數.....2~28

主軸每分鐘轉數：

正轉.....27.2~89

反轉.....43~112

主軸每轉進給量範圍：

縱向.....0.15~2.65 公厘

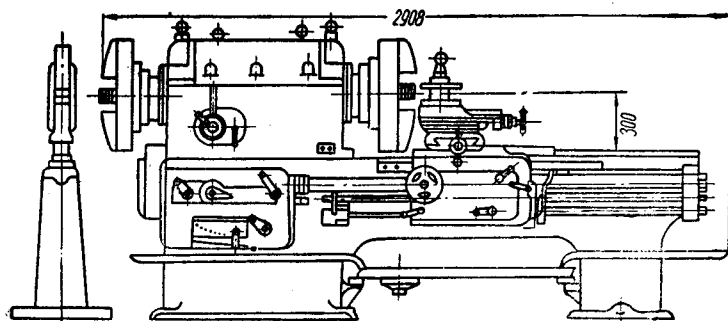
橫向.....0.05~0.9 公厘

外形尺寸(長×寬×高).....2908×1700×1388 公厘

機床重量(包括機床附件及電動機).....4300 公斤

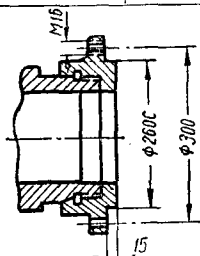
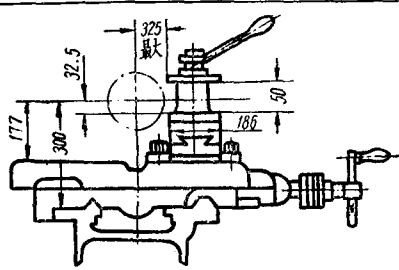
二 機床規格說明

型 式	切管車床	型 號	914B	機 床 分 類	
製 造 廠 及 廠 址		廠 號		精 度 等 級	H
工 廠		出 產 年 度		按 裝 地 點	
機床專用於或適用於	切 管 工 作	車 間		開 始 工 作 日 期	
機床重量4300公斤 (包括機床附件及電動機)		外形尺寸：長2908公厘 寬1700公厘 高1388公厘			



1 主要規格

主 要 尺 寸		刀 架			
中心高(公厘)	300	安 裝 車 刀 數 量		4	
主軸孔徑(公厘)	200	車刀最大尺寸(公厘)	寬	30	
被加工管子外徑尺寸範圍 (公厘)	50~190		高	30	
英制螺紋的每吋牙數		車刀基面到頂尖中心線的高度 (公厘)		32.5	
2; 2 ¹ / ₄ ; 2 ³ / ₈ ; 2 ¹ / ₂ ; 2 ⁵ / ₈ ; 2 ³ / ₄ ; 2 ⁷ / ₈ ; 3; 3 ¹ / ₄ ; 4; 4 ¹ / ₂ ; 4 ³ / ₄ ; 5; 5 ¹ / ₄ ; 5 ¹ / ₂ ; 5 ³ / ₄ ; 6; 6 ¹ / ₂ ; 7; 8; 9; 9 ¹ / ₂ ; 10; 10 ¹ / ₂ ; 11; 11 ¹ / ₂ ; 12; 13; 14; 16; 18; 19; 20; 21; 22; 23; 24; 26; 28.		頂尖中心線到刀架邊緣的最大 距離(公厘)		325	
		刀 架 數	前	後	
			1	無	
		公制螺紋的螺距(公厘)	刀 台 數	1	無
最大移動距離 (公厘)	手搖			縱向	橫向
	260		390		
	560		390		
絲槓	560	無			
14; 12; 11; 10; 9; 8; 7.5; 7; 6; 5.5; 5; 4.5; 4; 3.75; 3.5; 3.2; 2.75; 2.5; 2.25; 2; 1.75; 1.5; 1.25; 1.		刀架擋鐵裝置		有	無
		刻度盤每格移動量		無	0.05

刀 架			主 軸	
分度盤每轉一周的移動量 (公厘)	縱向	橫 向	主軸孔徑(公厘)	200
	無	5		
刀台移動	最大迴轉角度	±60°		
	刻度盤每格迴轉角度	1°		
	最大移動距離 (公厘)	200		
	刻度盤每格移動量(公厘)	0.05		
分度盤每轉移動量(公厘)		5		
亂 扣 盤		無		
過負荷的保險裝置		有		
			主軸制動裝置	有
			手柄聯鎖裝置	有

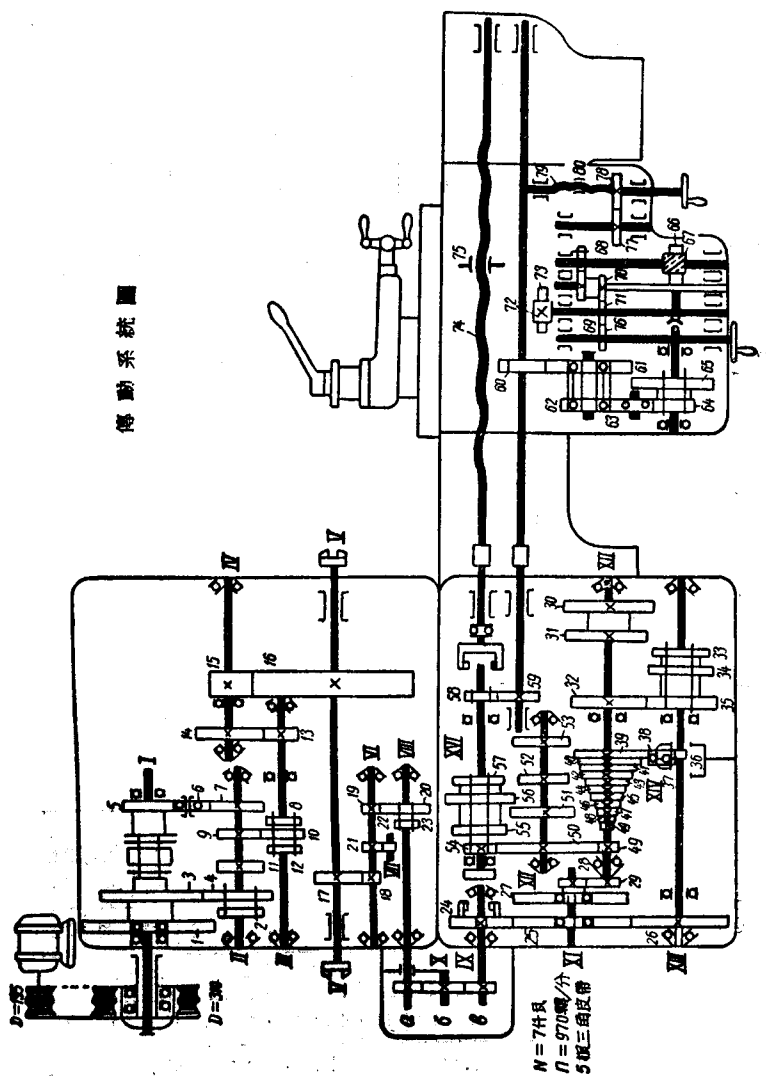
附 件				調整和保養機床用				
固 定 工 件 用				冷卻液泵				
卡 盤	型 式	重 量	夾卡直徑 (公厘)	型式;電泵II22~A		流量(公升/分)		
四爪卡盤	偏 心		50~190	專用搬手		見附件明細表		
固定中心架	閉 式			特 殊 操 作 用				
材料目錄及機床用工具等說明				尺的長度(公厘)				
1.預備零件圖 2.機床檢驗記錄 3.地基圖 4.機床說明 5.電氣說明 6.滾珠軸承明細表				複		500		
				最大旋轉角度		±10°		
				刻度盤一格		直 尺	1°	
				值		游標尺	無	
				滾柱半徑(公厘)		無		
				尺		刀架橫向移動量		
						390		

傳 動 裝 置										
傳 動 方 式		單 獨 電 動 機					每分鐘	天 軸		無
							轉數	機 床 皮 帶 輪		600
電 動 機							皮 帶			
用 途	主 動	冷 却					位 置	主傳動		
每分鐘轉數	級						皮帶之標	三角皮帶		
	1	2	1	2	1	2				
	970		2800							
功率(仟瓦)	7		0.1				條 數	5 條		
							材 料	橡 膠		
主 軸 軸 承							摩 擦 片 接 合 子			
型 式	前軸承		後軸承		推力軸承		位 置	主傳動		
	滑 動		滑 動		滑 動		型 式	圓片形		
主 要 尺 寸	$\alpha=240$		$\alpha=240$		$240 \times 290 \times 20$		尺寸 (公厘)	最小直徑	52	
	$l=140$		$l=140$		2件環圈			最大直徑	92	
材 料	錫青銅 ОЦС 6-6-3		錫青銅 ОЦС 6-6-3		Ст.20X			寬	—	
								摩 擦 表 面 數	20	
							摩 擦 片 材 料		鋼	

2 機床機構

主 運 動 機 構																			
次 序	手 把 位 置 (註明手把)		主軸每分 鐘轉數		主軸扭轉力矩 (公斤/公尺)		主軸 傳動 動力 (仟瓦)	效 率	最 弱 部 分										
	1a	16	正轉	反轉	傳動	最弱 部分													
1	2	2	27.2	43	198		5.5	0.785	摩擦片接合子										
2	1	2	34.4	43	157		5.5	0.785	摩擦片接合子										
3	2	3	45	71	118		5.5	0.785	摩擦片接合子										
4	1	2	56.7	71	94.5		5.5	0.785	摩擦片接合子										
5	2	1	70	112	76		5.5	0.785	摩擦片接合子										
6	1	3	89	112	60		5.5	0.785	摩擦片接合子										
進 給 機 構																			
次 序	手把位置			掛輪架 交換齒輪		主軸 每轉 進給量 (公厘)	次 序	手把位置			掛 輪 架 交換齒輪		主軸每轉 進給量 (公厘)						
	手把符號			A	B			手把符號			A	B							
	A (5)	C (8)	羅 通	B (6)	齒 數	縱向		橫 向	A (5)	C (8)	羅 通	B (6)	齒 數	縱向	橫 向				
1	2	Ⅲ	10	I	40	100	40	2.65	0.9	14	1	0	10	Ⅲ	0.6	0.2			
2	1	0	10	I				2.40	0.81	15	1	0	9	Ⅲ	0.54	0.18			
3	1	0	9	I				2.15	0.72	16	1	0	7	Ⅲ	0.48	0.16			
4	1	0	7	I				1.9	0.64	17	1	0	4	Ⅲ	40	100	40	0.42	0.14
5	1	0	4	I				1.7	0.56	18	1	0	2	Ⅲ	0.38	0.13			
6	1	0	2	I				1.5	0.5	19	2	Ⅲ	10	Ⅳ	0.33	0.11			
7	2	Ⅲ	10	Ⅱ				1.33	0.45	20	1	0	10	Ⅳ	0.3	0.1			
8	1	0	10	Ⅱ				1.2	0.4	21	1	0	9	Ⅳ	0.27	0.09			
9	1	0	9	Ⅱ				1.07	0.36	22	1	0	7	Ⅳ	0.24	0.08			
10	1	0	7	Ⅱ				0.96	0.32	23	1	0	4	Ⅳ	0.21	0.07			
11	1	0	4	Ⅱ				0.84	0.28	24	1	0	2	Ⅳ	0.19	0.065			
12	1	0	2	Ⅱ				0.75	0.25	25	1	0	1	Ⅳ	0.17	0.06			
13	2	Ⅲ	10	Ⅲ				0.66	0.22	26	2	Ⅱ	1	Ⅳ	0.15	0.05			
進給機構最大抗力(公斤)												縱 向		583					
												橫 向		814					

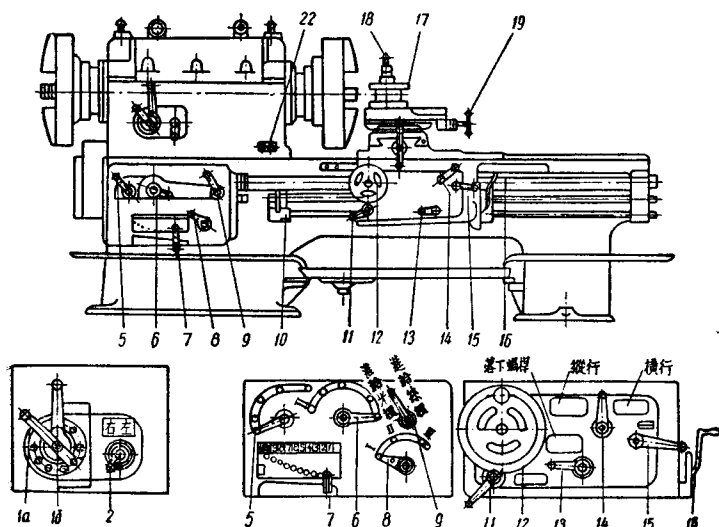
傳動系統圖



3 齒輪、蝸輪、蝸桿、

部 件	變 速											
圖 號	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
齒數或螺旋線數	56	34	51	39	57	37	28	44	20	52	36	36
模 數 或 螺 距	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
螺 旋 角	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
輪寬或螺帽長度	16	16	18	16	19	22	16	16	18	17.5	16	16
材 料	Cr. 40 X											
熱 處 理	高 週 波 齒 部 淬 火											
硬 度	$R_C=50$							55	$R_C 50$			
部 件	進											
圖 號	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
齒數或螺旋線數	65	61	65	37	49	56	50	44	36	40	36	32
模 數 或 螺 距	1.75	1.75	1.75	1.75	1.75	2.25	2.25	2.5	2.25	2.25	2.5	2
螺 旋 角	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
輪寬或螺帽長度	17	17	16	15	15	16	16	16	16	16	16	16
材 料	Cr. 40X	Cr. 45	Cr. 40X				Cr 45					
熱 處 理	高 週 波											
硬 度	55	40	$R_C=55$			$R_C. 40$						
部 件	溜 板											
圖 號	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64
齒數或螺旋線數	48	32	64	76	48	35	35	36	36	26	26	26
模 數 或 螺 距	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
螺 旋 角	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
輪寬或螺帽長度	16	16	18	18	16	18	18	16	16	16	16	16
材 料	Cr. 45					Cr. 40X		Cr. 45	Cr. 20X			Cr.
熱 處 理									滲碳及淬火			
硬 度	R_C40					$R_C=55$			$R_C=60$			

4 機床操縱圖



操縱手把說明

順序號	名稱及用途	順序號	名稱及用途
1a	主軸轉數變換手把	12	刀架縱向移動用手輪
16	切削左或右螺紋時刀架換向手把	13	自動進給手把
2	改變公制或英制螺紋用手把	14	刀架縱向或橫向進給手把
5	改變螺距用手把	15	操縱開合螺母用手把
6	羅通機構手把	16	主軸正、反轉及停車用手把
7	切削公制螺紋時改變螺距用手把	17	刀架橫向進給手把
8	連結光槓或絲槓用手把	18	固定刀台用手把
9	主軸正、反轉及停車用手把	19	刀架上部進給手把
10	車削時溜板換向手把	20	主電動機開關
11			

切螺紋用表

計算公式

1. 英制螺紋

$$i_{c.m} = \frac{25.4}{i_n \cdot i_{kn} \cdot \lambda_{nap} \cdot t_{xod}}$$

2. 公制螺紋

$$i_{c.m} = \frac{t_{nap}}{i_n \cdot i_{kn} \cdot t_{xod}}$$

$i_{c.m}$ = 掛輪速比

t_{xod} = 絲槓螺距(公厘)

i_n = 主軸和絲槓轉數比

i_{kn} = 進給箱內齒輪傳動轉數比

λ_{nap} = 每吋要切的螺紋數

t_{nap} = 要切的螺距(公厘)

進給箱手把略圖

掛輪略圖

車削英制和公制螺紋的齒輪位置

英制螺絲 手把A在英制螺紋 手把C在中間位置

手把位置	每吋牙數	手把B的位置	每吋牙數	手把位置	每吋牙數	手把B的位置	每吋牙數
B 塔輪手把				B 塔輪手把			
10	2	II	4	10	8	IV	16
9	2 ¹ / ₄		4 ¹ / ₂	9	9		18
8	2 ³ / ₈		4 ³ / ₄	8	9 ¹ / ₂		19
7	2 ¹ / ₂		5	7	10		20
6	2 ⁵ / ₈		5 ¹ / ₄	6	10 ¹ / ₂		21
5	2 ³ / ₄		5 ¹ / ₂	5	11		22
4	2 ⁷ / ₈		5 ³ / ₄	4	11 ¹ / ₂		23
3	3		6	3	12		24
2	3 ¹ / ₄	II	6 ¹ / ₂	2	13	IV	26
1	3 ¹ / ₂		7	1	14		28

公制螺紋 手把A放在公制螺紋

標準螺距				標準螺距			
手把位置	螺距	手把位置	螺距	手把位置	螺距	手把位置	螺距
B 塔輪手把	C 塔輪手把			B 塔輪手把	C 塔輪手把		
I	III	10	14	III	III	10	3.5
	III	11	12		III	11	3
	I	10	11		I	10	2.75
	II	9	10		II	9	2.5
	I	7	9		I	7	2.25
	I	5	8		I	5	2.0
II	II	3	7.5	IV	II	3	—
	III	10	7		III	10	1.75
	III	11	6		III	11	1.5
	I	10	5.5		I	10	—
	II	9	5		II	9	1.25
	I	7	4.5		I	7	—
II	I	5	4	IV	I	5	1
	II	3	3.75		II	3	—

三 機床一般介紹

914B 型管子螺紋車床的中心高為 300 公厘。

1 床身 床身內部有筋條以增加它的強度。在床身上面有兩條 V 形導軌，其中前導軌在工作時受力較大，因此在設計上須使其兩側坡度不同以增加強度。

2 變速箱 變速箱安裝在床身的左面。在床座旁邊裝有單獨電動機，運動經過三角皮帶傳到皮帶輪使變速箱中齒輪開始轉動，這樣主軸便能得到 6 種不同的轉速。用變速箱上的兩個手把撥動軸上的齒輪，就可使主軸獲得所需要的轉數。變速箱中的齒輪是用鉻鋼製成的，並且安裝在滾珠及滾柱軸承上的花鍵軸上。

空心主軸是由鋼製成的，它在滑動軸承上旋轉。主軸上的軸向負荷由止推墊圈承受。為了使機床開動、停止及加速逆轉則有一摩擦片接合子。用變速箱附近床身上的手把和溜板上的上手把來操縱這個摩擦片接合子。切削左螺紋時通過一系列齒輪即可獲得所需的逆向進給。

3 刀架 刀架在床身導軌上移動，上部刀台能裝四把車刀，可以用手移動。刀架上的迴轉盤可以向左右各迴轉 60 度。

4 溜板箱 溜板箱內裝有落下蝸桿，這蝸桿能控制縱向及橫向進給，並且在超過負荷時能防止機床的損壞（由於床身上止板的作用，能使蝸桿斷開，其斷開精確度是 0.02 公厘）。此外，還有聯鎖裝置，以防止光槓和絲槓同時發生作用，及換向機構用以改變床鞍或橫刀架的移動方向。

5 羅通裝置 羅通裝置中每一個軸頭都是裝在滾柱或滾珠軸承上的。運動由變速箱中的交換齒輪及掛輪經過進給箱機構及螺距為 $\frac{1}{2}$ 的絲槓來傳動。能切削下列螺紋：

4 英制螺紋 1~28 牙/吋 5 公制螺紋 螺距 1~14 公厘

刀架用光槓進給時，主軸每轉縱向進給的深度為 0.15~2.65 公厘；而橫向進給的深度為 0.05~0.9 公厘。

6 潤滑方法 變速箱潤滑，係將機油注入箱內，藉齒輪的轉動將油濺起，這樣變速箱中的潤滑部分便能得到適當的潤滑油。除此以外，摩擦片潤滑還能自上部貯油槽得到補充潤滑油。主軸前後軸承由軸承上面的油槽注油，溜板箱及進給箱機構用油管輸送潤滑，其它各部利用油壺用手加油。

7 冷却 在車削的時候，用冷却液箱內的電泵將冷却液經導管輸送到需要冷却的地方進行冷却。

8 附件 機床上附有四爪卡盤、中心架及操縱機床用的搬手一套。

四 機床的調整、保養及操縱說明

1 變速箱的調整

一、摩擦片接合子的調整(圖 1) 在工作中摩擦片接合子如有鬆弛現象，應盡快地進行調整，因為當發生摩擦時，摩擦片便很快地發熱起來，使機床的運動不正常。這時只要旋轉裝在環 2 上的調整背帽 1 進行調整。但在調整時須將定位螺柱 3 壓入環內以後，方能旋轉螺帽。

二、主軸軸承的調整(圖 2) 調整軸承蓋與變速箱體相接平面內的軸瓦墊片的厚度即可調整主軸軸承所需要的徑向間隙。

主軸的軸向負荷是由裝在主軸前後軸承內端面上的止推墊圈來承受。旋轉主軸前軸承附近的背帽便可調整止推軸承的軸向間隙。在旋轉背帽前必須鬆開裝在它上面的定位螺釘，在調整後仍將定位螺釘擰緊以防背帽在工作時鬆開，同時要注意止推墊圈在調整後不可太緊，可用手轉動主軸上的大齒輪來試驗。

三、變速箱制動帶的調整 擰動制動帶尾端的螺帽調整其鬆緊量，使其達到適當的程度。螺帽是在變速箱後外殼上，必須在電動機停止時方能進行調整，而在摩擦片接合子接合時走慢車(正及反)來檢查制動帶是否有鬆弛現象。