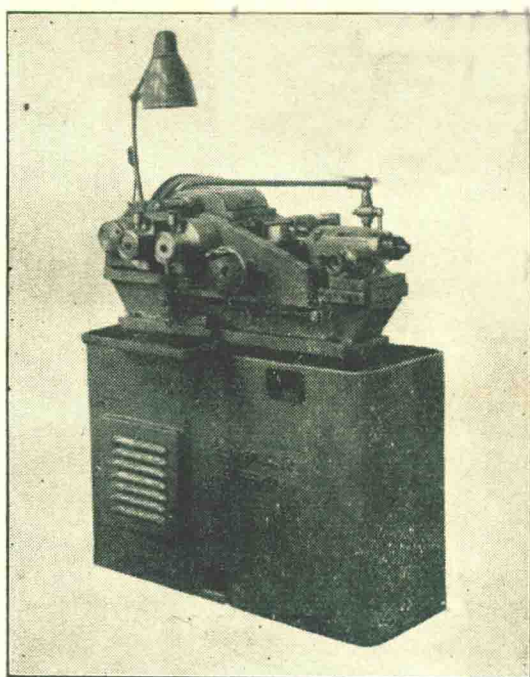


苏联机器介绍丛书

5933型滚丝机

第一机械工业部第二机器工业管理局编译



机械工业出版社

苏联机器介绍丛书

5933 型 滾 絲 机

第一机械工业部第二机器工业管理局編譯

江苏工业学院图书馆
藏书章



机械工业出版社

1956

出版者的話

5933 型滾絲機是仿蘇聯 5933 型機床製造的。該機床用於滾制直徑範圍為 6~33 公厘，最大長度為 40 公厘，最大螺距為 2.5 公厘的各種螺釘。

本說明書是根據蘇聯 5933 型滾絲機說明書及我國產品編寫的。書中對機床作了全面的介紹，並列出了必要的圖表如：機床規格說明、機床注油位置明細表及機床檢驗記錄等。

本書可供現場工人和技術員參考。

NO. 1144

1956 年 10 月 第一版 1956 年 10 月 第一版第一次印刷
850×1168 $1\frac{1}{32}$ 字數 26 千字 印張 $1\frac{3}{16}$ 0,001~5,500 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証出字第 008 號 定價(11) 0.28 元

目 次

一	机床规格说明	4
二	机床概述	8
三	压滚螺纹用毛料直径的确定	17
四	调整机床须知	17
五	滚螺纹用滚轮	20
六	装卡支架的机构	21
七	滚珠和滚柱轴承明细表	28
八	机床的润滑	29
九	机床检验记录	31
十	综合明细表	34
十一	易损零件图	35

目 次

一	机床规格说明	4
二	机床概述	8
三	压滚螺纹用毛料直径的确定	17
四	调整机床须知	17
五	滚螺纹用滚轮	20
六	装卡支架的机构	21
七	滚珠和滚柱轴承明细表	28
八	机床的润滑	29
九	机床检验记录	31
十	综合明细表	34
十一	易损零件图	35

苏联机器介绍丛书

5933 型 滾 絲 机

第一机械工业部第二机器工业管理局編譯



机械工业出版社

1956

出 版 者 的 話

5933 型滾絲機是仿蘇聯 5933 型機床製造的。該機床用於滾制直徑範圍為 6~33 公厘,最大長度為 40 公厘,最大螺距為 2.5 公厘的各種螺釘。

本說明書是根據蘇聯 5933 型滾絲機說明書及我國產品編寫的。書中對機床作了全面的介紹,並列出了必要的圖表如:機床規格說明、機床注油位置明細表及機床檢驗記錄等。

本書可供現場工人和技術員參考。

NO. 1144

1956 年 10 月 第一版 1956 年 10 月 第一版第一次印刷
850×1168 $\frac{1}{32}$ 字數 26 千字 印張 $1\frac{3}{16}$ 0,001~5,500 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証出字第 008 號 定價(11) 0.28 元

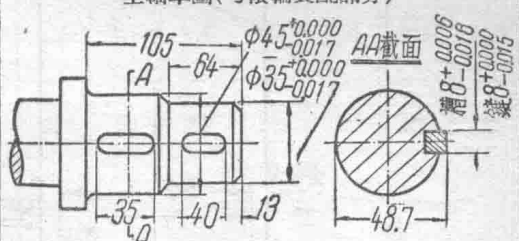
— 机床规格说明

型 式	滾絲机	型 号	5933	工 厂	
制造厂及厂址		工厂编号		車 間	
		出產年份	1954	安裝地点	
机 床 用 途	压滾二級精度緊固螺釘用			机床开动時間	
机床重約 600 公斤	外形尺寸: 長 1070; 寬 600; 高 1070 (公厘)				

机 床 性 能

压滾螺釘直徑範圍	6~33 公厘	工件原料的 極 限 剛 度	螺釘抗張性	80 公斤/公厘 ²
最 大 螺 距	2.5 公厘		伸長比例 (不应低於)	12%
螺 釘 最 大 長 度	40 公厘	机床生產能力, 可由四个因素來測驗 即: 工件原料的剛度; 螺距; 压滾 螺釘的長度和直徑 假若其中之兩個因素达到最大值时, 則其他兩項应降低		
滾 輪 直 徑	90~105 公厘			
滾輪軸轉數範圍轉/分	40~260			
工件每轉進刀量範圍	0.005×0.15公厘			
附 屬 裝 置	裝卡支架的裝置	驅 動 種 類		
冷 却 液	由齒輪泵供給			
進 刀	自 動			
進 刀 開 關	自動和手動			
兩主軸(滾輪軸)間 的距離(公厘)	軸 承	前 部	滑動軸承 (1 件)	8
		中 部	圓錐滾柱軸承 32208II級(2件)	
		后 部	滾珠軸承 6306 II 級 (1 件)	

(續)

最 小	最 大	調整支架平面到軸中心的距離	195 公厘
90	150	主軸草圖(與滾輪裝配部分) 	
活動軸架的行程	10 公厘		
皮 帶			
材 料	棉織平皮帶		
电动机与固定軸架之皮帶	50×6.5×2100 公厘		
电动机与齒輪泵之皮帶	25×3×1000 公厘		

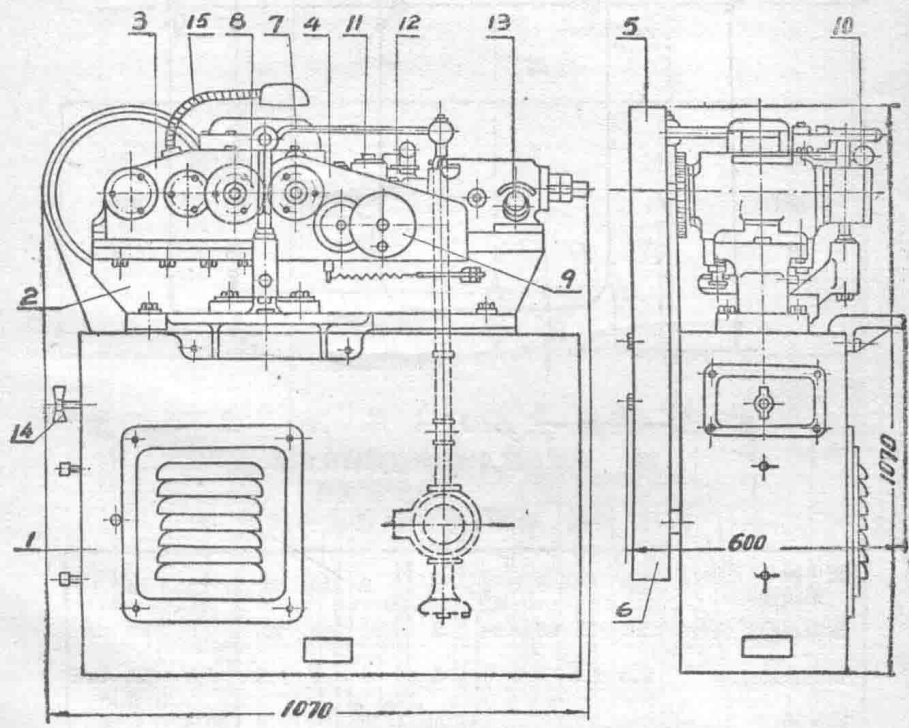


圖 1 机床部件位置圖:

1—下床身； 2—上床身； 3—固定軸架； 4—活動軸架； 5—皮帶輪；
 6—电动机皮帶輪； 7—冷却系統導管； 8—滾輪軸； 9—轉動凸輪的
 手柄； 10—進刀縱手柄； 11—自動推進凸輪； 12—自動推進機構的
 滾輪； 13—輾絲直徑調節的手輪； 14—开关； 15—照明設備。

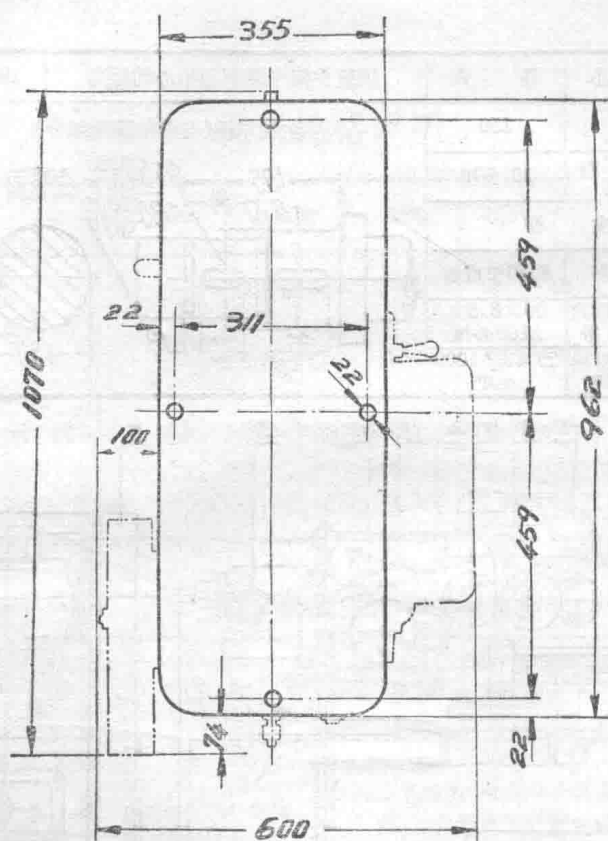


圖2 机床底部及地脚螺钉孔的尺寸圖

齒輪、蝸輪、蝸桿、絲桿和螺母明細表

圖中編號(見傳動系統圖)	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
輪齒或螺旋頭數	18	55	28	28	28	2	24	1	26	1	50	36
模數或螺距	2.5	2.5	3	3	3	4	4	4	1.5	1.5	1.5	1.5
螺旋角						11°53'	11°53'		35°4'	35°4'		
輪緣寬度或螺母長度	28	28	25	25	25	—	26	—	18	—	12	13
材 料	40#	45 号鋼		40 号		青銅		45 号鋼				
热 处 理	淬火	調質		調質		—		調質				

交換齒輪的明細表

齒	數	21	28	35	43	51	58	65
模	數	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5	2.5
螺旋角		—	—	—	—	—	—	—
輪緣寬度		22	22	22	22	22	22	22
材料		45 号 鋼						
热处理		調 質						

皮帶輪尺寸明細表

圖中編號	1	2	15	16
直徑	80	300	40	125
寬度	60	60	30	30
材料	45T II			

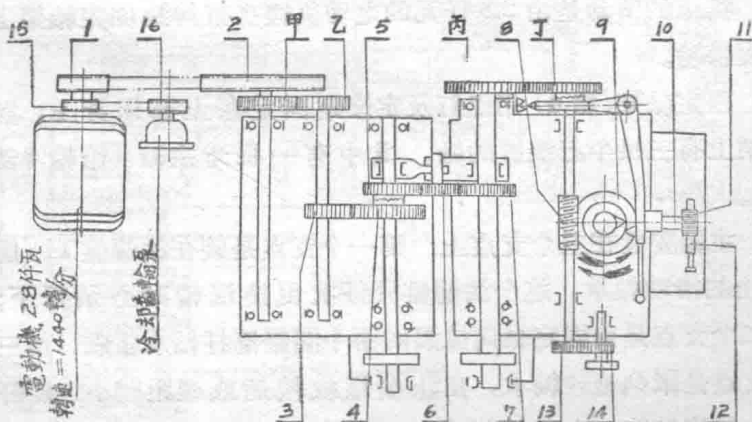


圖 3 机床傳動系統圖

二 机床概述

滾絲機可壓滾各種螺釘。在該機床上所滾螺釘的直徑範圍為 $\phi 6 \sim \phi 33$ 公厘，最大長度為 40 公厘，最大螺距為 2.5 公厘。

本機床工作原理是利用兩個具有螺紋的旋轉滾輪把准备好的毛料放在這個特殊裝置中間進行滾制。

當兩個滾輪互相接近時，由於徑向負荷和旋轉力的產生，使毛料亦隨同旋轉，同時滾輪表面上的螺紋即壓印在毛料的面上，這樣在滾輪逐漸壓滾之下，毛料亦被滾出了螺紋，使原來光桿的坯料的表面得到和滾輪相反的所需要的螺紋。

由於在壓滾螺釘時毛料表面發生變形而產生了彎曲螺紋，故所有被壓滾後的工件外徑，均大於毛料原來直徑。

被壓滾螺釘的螺紋及其上升角等於滾輪上的螺紋及其上升角，但它們螺紋的方向是相反的。在本機床上可以滾制右旋、左旋、公制或英制管子等螺紋。

機床的半自動化是由下列的條件形成。

機床的傳動是由 2.8 仟瓦的電動機經皮帶傳到固定軸架上的皮帶輪。

固定軸架（圖 4）用螺釘及定位銷固定在上部床身上，該軸架上有三根平行裝置的軸，其中有一根為主軸（滾輪傳動軸）。

主軸安置在三個支点上：第一個支點是裝在法蘭盤 14（圖 4）上的滑動軸承，這個法蘭盤於每次更換滾輪時必須拆下；第二個支點是由固定軸向位置的兩個圓錐滾柱軸承組成；第三個支點是單列滾珠軸承。在壓滾螺紋較短或螺距較小之螺釘時，即使將第一個支點 14 拆下不用也不會使工件發生錐度或不規則的現象。

活动軸架上的主軸的支点裝置与固定軸架的支点裝置相同。

固定軸架上的滾輪軸(即主軸)由固定軸架上的皮帶輪軸經一組交換齒輪甲、乙和齒輪 3、4 傳動。因交換齒輪甲、乙可以更換，所以可使主軸得到各种不同的轉速(圖 4)。

活动軸架主軸是由固定軸架主軸上的齒輪 11 經過橋齒輪

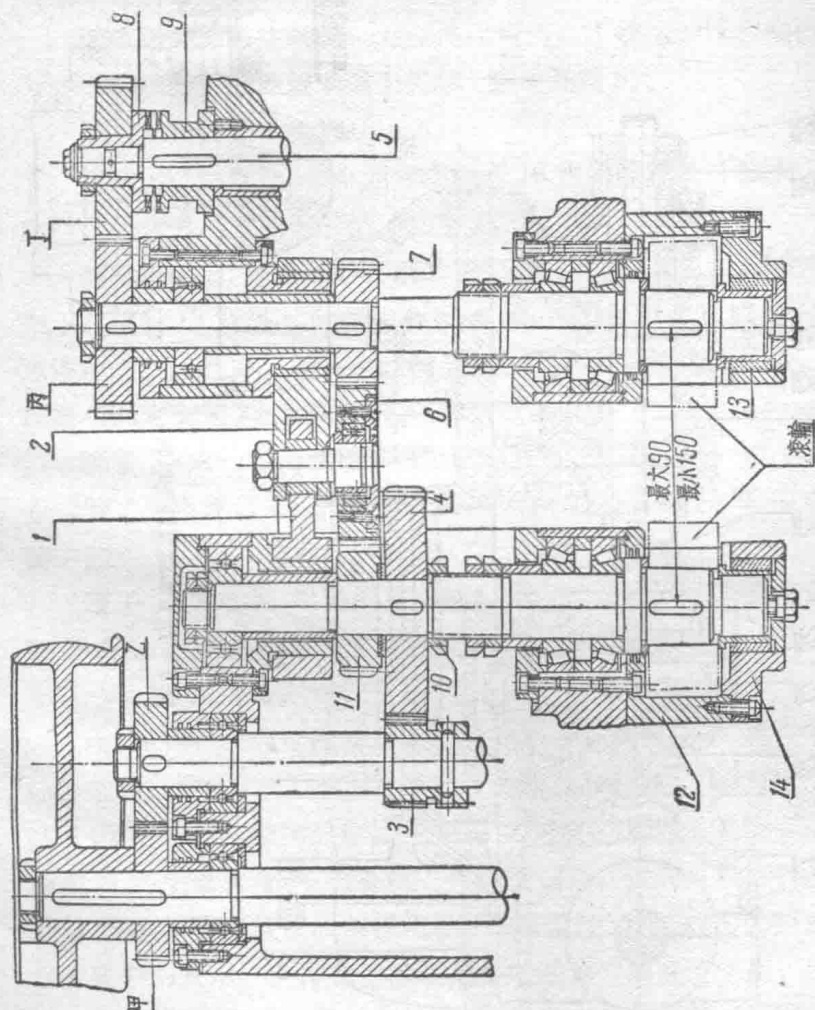


圖 4 固定和活动軸架的傳動機構

6 而傳至活動軸架主軸上的齒輪 7，因此兩主軸的旋轉運動是同向等速的。

當工作時由於活動軸架在床身導軌上作左右往復運動，所以兩主軸間的過橋齒輪需以擺動式的連桿 1 及 2 來支持。

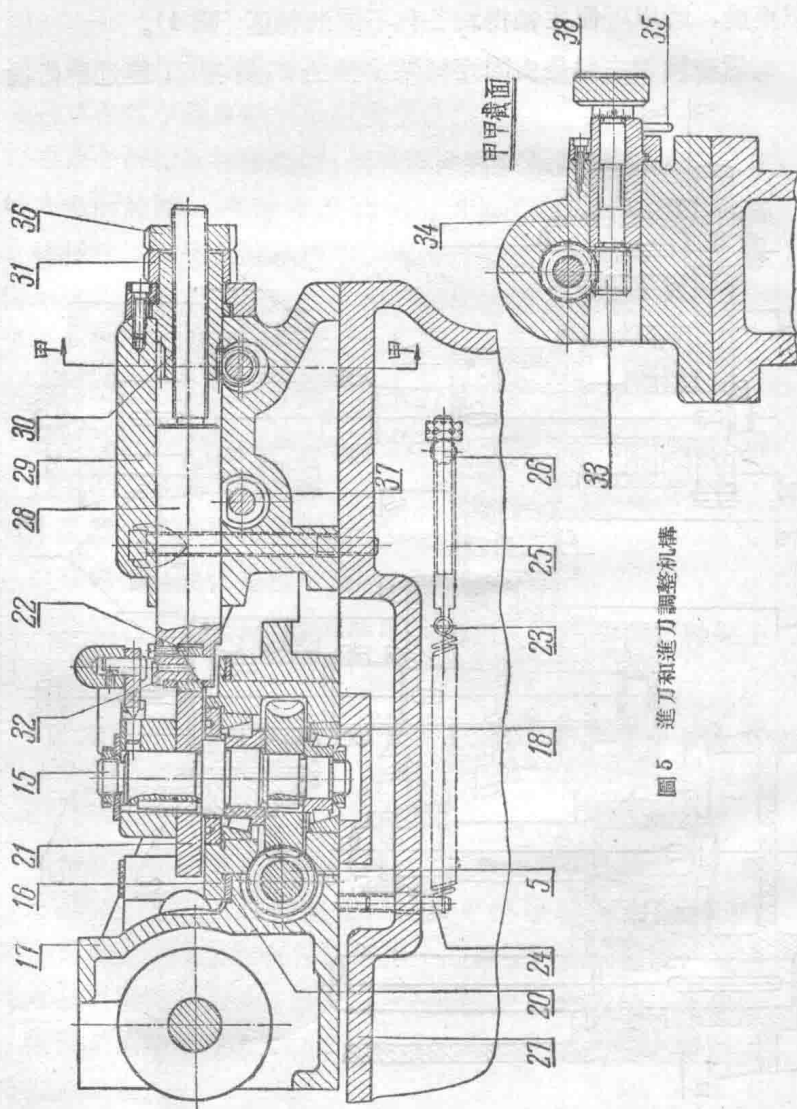


圖 5 進刀和進刀調整機構

擺動式的連桿 1、2 是為固定過橋齒輪 6 的心軸而設的，過橋齒輪 6 是在該軸上所裝的滾珠軸承上滑旋轉，心軸的作用是為了保證兩滾輪主軸中心綫間距離變動時，仍以過橋齒輪為媒介，保持正常的傳動。

當活動軸架在床身的導軌上推進時，雖然過橋齒輪的連桿所擺動之角有些變動，但對於機床使用的正確性並無影響。

活動軸架上的主軸經一對交換齒輪丙、丁將運動傳至蝸桿 5，再經過蝸輪 18 而傳動進刀機構（圖 4 及圖 5）。

活動軸架的進刀機構：

立軸 15（圖 5）在兩個固定在軸套 16 內的圓錐滾柱軸承上旋轉，軸套本身系固定於活動軸架 17 上。

調整墊圈 20 是為了能正確地調節裝在軸套 16 內和活動軸架上的蝸輪 18 及蝸桿 5 的咬合而設的，立軸 15 是由蝸輪 18 來傳動的。該軸的上部裝有凸輪 21，由於彈簧 23 拉力之關係，始終與固定支架 29 上的滾子 22 相接觸。

彈簧 23 的一端用螺栓 24 固定於活動軸架上，另一端與調整彈簧之拉桿螺釘 25 及固定於上部床身 27 上的螺栓 26 相連接。

滾子 22 的心軸 32 是固定在橫軸 28 上，橫軸 28 是裝在支架 29 內，29 是用螺釘及定位銷固定在上部床架 27 上。

凸輪 21 系以鍵固定於立軸 15 上，故同軸一起旋轉。

由於凸輪 21 的邊緣表面上有上升或下降的曲面，並且它始終是和定位滾子 22 接觸，因此當凸輪 21 轉動時，就與定位滾子 22 兩下產生循環的中心綫距離之變動，所以也就使活動軸架 17 在上部床身 27 的導軌上作往復運動，因而也就使活動軸架 17 與固定軸架上的兩根主軸（即滾輪軸）中心綫間的距離發生定期的變動，這樣就促成了滾輪的進退刀的壓滾作用。當機床在凸輪 21 每轉一週的工作中，工件的表面就得到了所需要

的螺紋，然后自动停止進刀（圖 5 及 6）。進刀交換齒輪丁（圖 4）以鍵固定於聯軸器 8 上，而聯軸器系活套在蝸桿 5 的軸上，可單獨地自由旋轉，另一聯軸器 9 亦套在蝸桿 5 的軸上，但以鍵與軸連接，這樣當兩聯軸器 8、9 相嚙合時，則與蝸桿 5 成

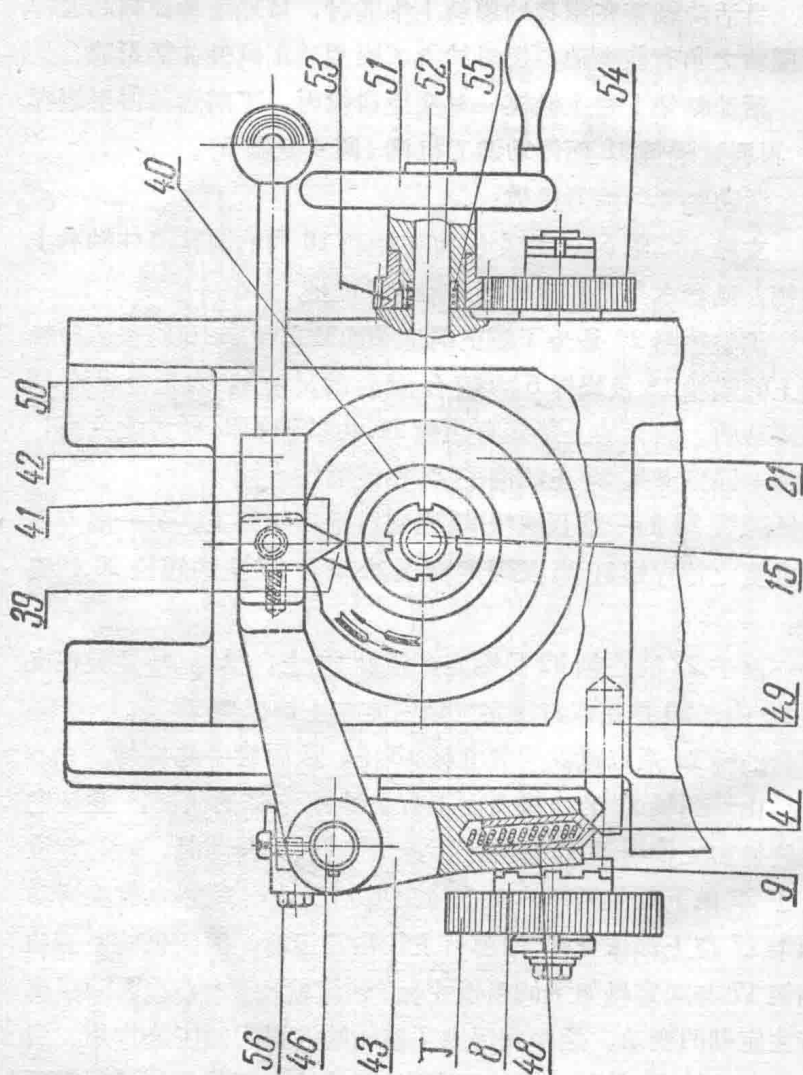


圖 6 進刀自动停止机构

为一体，而产生传动之作用。当凸轮 21（圖 6）每旋轉一週后又回到原来的位置时，由於軸套 40（以鍵与立軸固定）上的棒子 39 推动了拐臂 42 上的掣子 41，使拐臂 43 圍繞心軸 46 向齒輪丁的右方擺动，同时联軸器 9 亦随同向右移动，这样兩联軸器 8、9 即已分离，而联軸器 8 和齒輪丁只能一齐在蝸桿 5 的軸上空轉。因蝸桿 5 已不轉动，所以就停止了自动進刀的作用。

拐臂 42、43 所擺动的位置由彈簧停止器 47 与支柱 49 上的 V 形槽來限制，49 是固定於活动軸架上，而 47 是在拐臂 43 上，47 的内部裝有彈簧 48，可以使其進退而控制在處於 49 上的左方或右方的槽口中，因此就將齒狀联軸器 9 限制在適當的位置上（圖 6）。

如將手柄 50 向时針方向推动，使联軸器 8、9 相嚙合，即可使凸轮 21 旋轉並开始自动進刀。

当机床工作需要在工作压滾后無需停止進刀，並自动循环时，則应先使联軸器 8、9 嚙合，再將拐臂 43 上的六角螺釘 56 擰鬆，然后將手柄 50 向反时針方向推动，使其当凸轮 21 旋轉时，軸套 40 上的棒子 39 不与拐臂 42 上的掣子 41 相碰为度，此时再將六角螺釘 56 旋緊，此时因联軸器 8、9 已嚙合，故自动進刀运动就繼續不断地進行（圖 6）。

在联軸器 8、9 分离后，为調節机床的進刀凸轮 21，則手动的傳动裝置是不可缺少的，其工作由手輪 51 來操縱，手輪 51 在軸 52 上自由旋轉，經過一对齒輪 53、54，因齒輪 54 系以鍵与蝸桿固定，故搖动手輪 51 时，即傳动了蝸桿而使凸轮 21 旋轉（圖 6）。

当自动進刀时，由於手輪 51 内部的彈簧 55 的作用，將手輪 51 向右推开，使 51 上之齒輪 53 与蝸桿上之齒輪 54 脱离。故要用手旋轉凸轮 21 進刀时，則必須將手輪 51 向左推入后搖