



高速精密車床

S 系列操作說明書



威赫科技工業股份有限公司

40852 台中市南屯區精科中二路 17 號

TEL:04-2359-9798 FAX:04-2350-0778

操作說明書目錄

《序言》

《壹. 車床結構名稱》

1-1 各部名稱

《貳. 電氣迴路控制》

2-1 機台規格表

2-2 外觀尺寸圖

2-3 操作位置圖

2-4 安全元件位置圖

2-5 警示標示說明及位置圖

《參. 電氣迴路控制》

3-1 電氣接線

3-2 電氣裝置

3-3 注意事項

3-4 電路圖

《肆. 安裝機械說明》

4-1 裝卸要領

4-2 基地調整螺絲安裝方式及位置圖

《伍. 試車操作》

- 5-1 符號說明
- 5-2 操作機台前安全功能確認
- 5-3 主軸之傳動及停止
- 5-4 主軸速度之選擇
- 5-5 主軸之寸動操作
- 5-6 主軸平衡校正的重要性與調整方法
- 5-7 齒輪箱之傳動及停止
- 5-8 齒輪箱之使用方法
- 5-9 手動操作
- 5-10 自動進給操作
- 5-11 自動進給停止操作
- 5-12 四位置自動定位之操作方法
- 5-13 尾座之操作
- 5-14 上、下料之操作

《陸. 車削螺紋》

- 6-1 導螺桿之驅動
- 6-2 車削螺紋
- 6-3 車牙指示器之使用方法
- 6-4 螺紋對照表
- 6-5 螺紋對照表

《柒. 潤滑給油》

- 7-1 主軸箱之潤滑
- 7-2 齒輪箱與護床之潤滑
- 7-3 一般機構潤滑表
- 7-4 各機構潤滑位置說明

《捌. 機械之調整檢修》

- 8-1 主軸箱
- 8-2 護床及滑座
- 8-3 齒輪箱
- 8-4 尾座中心線之調整方法
- 8-5 皮帶張力之調整
- 8-6 腳踏剎車皮帶之調整
- 8-7 切削液泵之檢修方法
- 8-8 導螺桿軸向間隙調整方法
- 8-9 切削液泵之檢修方法

附錄一 零件表

《序言》

承蒙選用本公司所生產的高速精密車床，謹致最深之謝忱。本公司為專業製造工具機的製造廠，以專業的知識及優秀的研發人員，為您研發出操作簡便，具高效能之車床提升您的工作效能。

本公司所銷售機台有一年保固期，但若是因人為不正確操作所引起的損壞，將不在保固範圍內，為了讓您在工作上達到快速、精準效率，以下為機台保養及使用說明，敬請依照正確方式操作機台，以維護機台的使用年限。

機台注意事項：

1. 機器請使用所指定廠牌之潤滑油。
2. 請勿將機台安裝在陽光直接照射之處。
3. 床面之滑軌，若有物品掉落而造成缺口時，請不要移動護床，待整修後再行使用。
4. 每日操作完畢後，請將機台擦拭清潔，若機台長時間不使用，請罩上防塵套以免塵埃污染機台。

注意事項

為了安全操作，以下注意事項特別重要。

1. 為了保持初始加工精度和性能，機器必須在有利的環境條件下正確使用。
2. 機器操作人員必須受過專門的訓練且了解機器的性能、功能及安全規範。
3. 不合格的操作人員在接受培訓課程之前不得操作機器（包括對壓力機構進行適當和充分的指導，維持液體質量和過濾器更換，保護裝置，事故原因和預防，安裝工具，工具設計和使用封閉式工具和固定封閉式防護罩）。未經授權和不合格的人員不得進入電氣櫃，電機，變壓器和工作區等區域。
4. 未受過專門的訓練或指導的人員，請勿操作或保養機器。
5. 操作不當可能導致機器本身損壞且導致操作人員嚴重意外。
6. 在未了解且明白操作或保養手冊之前，請不要先啟動機器運轉。開機前請確定接地必須完成，且機器處於備妥狀態。
7. 為了防止此類故障，請仔細閱讀本使用說明書，直到您完全理解為止，然後再操作機器。
8. 第一次操作機器時，若沒有一位專門人員在旁邊協助，請不要啟動機器。必要的話，請聯絡部門主管。
9. 在未了解且明白機器每一部位和控制鍵之前，請不要先啟動機器運轉。
10. 機器運轉之前或機器運轉時，須確定無人及障礙物處於機器之危險區內。
11. 操作機器開關時，手部不可以潮濕，以防止感電的發生。
12. 機器運轉時，請將護目鏡戴上並穿上安全鞋。
13. 操作或保養人員應隨時留意貼在機器上的警告標語，不要弄髒、損壞或撕下。
14. 永遠記住緊急停止開關的位置，以便處理可能的突發危險。
15. 每日保養前必須特別注意下列事項：
 - a. 機器運轉時，請勿將手接近機器移動之部位。
 - b. 機器運轉時，不要用手去清除工作台上的鐵屑或工件物，清理之前，請待機器運轉完全停止。
16. 不要接近機器移動的部位，最好不要穿著寬鬆的衣物。
17. 留意頭髮不要接近機台的移動部位。
18. 若穿戴棉質手套時易遭機器移動部位夾取，操作機器前請先脫去。
19. 未固定之零組件可能變成拋射物，機器啟動前請先清理機器內所有未固定之零組件（如：扳手、套筒、螺絲等）。
20. 工作場所的光線要充足，保持機器周圍區域（> 500 lux）並乾燥。必要的話，請添加額外的燈光。
21. 於服用非醫師開出之成藥、感冒藥或飲用高濃度酒精飲料後，請不要操作機器。
22. 在操作和維護期間，不要拆下任何安全保護裝置。
23. 保護頭部安全：當工件有過肩部以上的危險時，請戴工作安全帽。
24. 保護足部安全：請穿戴有鐵頭保護且專用防油的工作安全鞋。

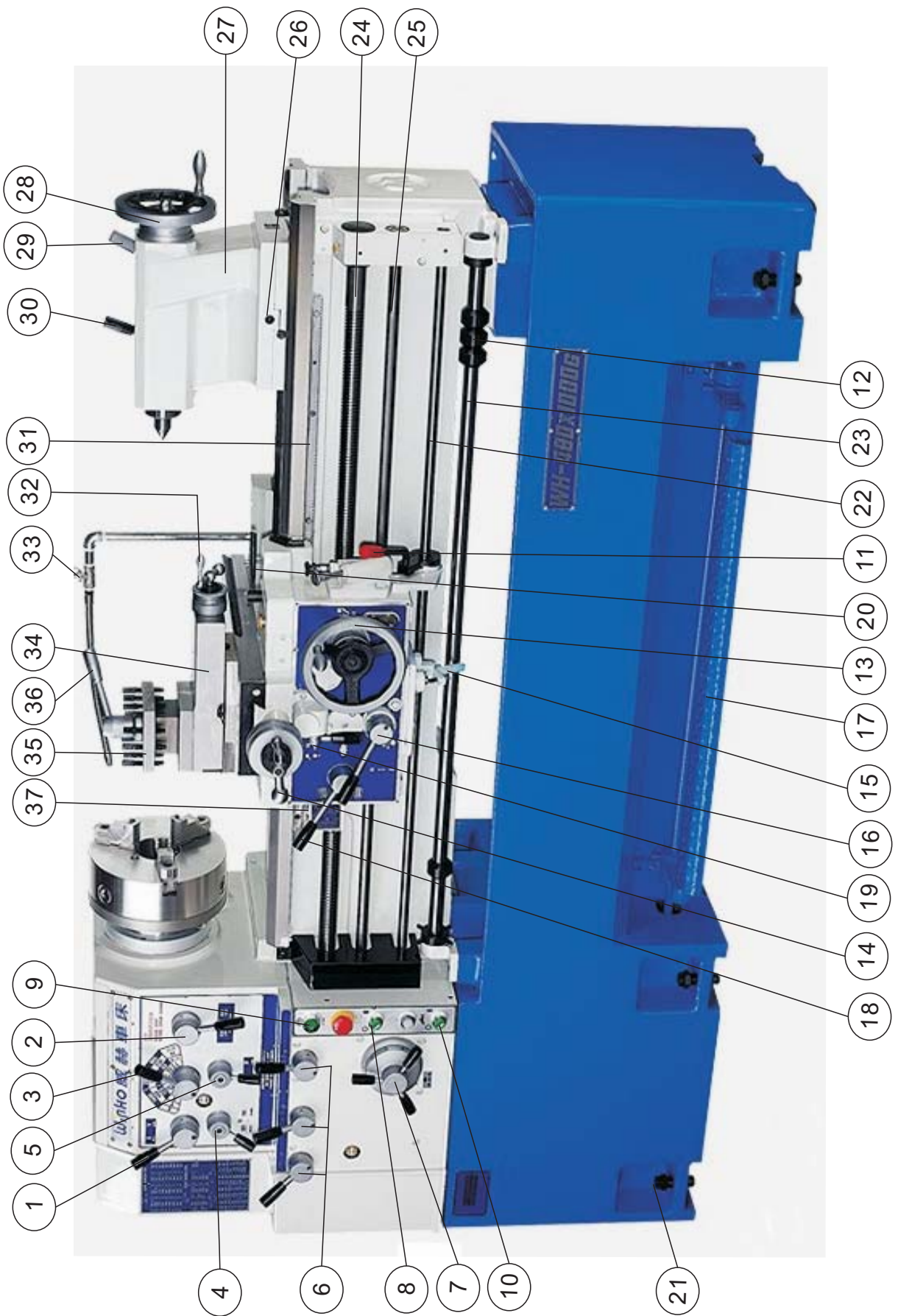
25. 保護手部安全：裝卸加工工件前，請將主軸完全停止。
26. 保護手部安全：清理鐵屑或油污前，請將主軸完全停止，並以刷子或可清理用具來清理，勿直接以手來清理。
27. 保護手部安全：調整加工工件或冷卻水管前，請將主軸完全停止。
28. 保護手部安全：在做測量時，請將主軸完全停止。
29. 保護手部安全：開啟防護罩或接近主軸欲拆下頭部右側蓋時，請將主軸完全停止。
30. 保護手部安全：調整或更換皮帶或皮帶輪時，請停止機器。
31. 保護手部安全：當換刀時，請將手及手臂遠離主軸啟動開關。
32. 保護眼睛安全：未戴護目鏡之前請不要用空氣噴槍來清理鐵屑。
33. 防止滑動：請保持工作場所的乾燥，清除鐵屑、油污以及其他障礙物。
34. 防止零組件因鬆動而拋射，請將夾具及加工工件安全固定。
35. 機器在工作的任何時間內，都不要試著去旋轉工件或刀具，以避免危險發生。
36. 防止車刀損壞，正確的使用工作台及主軸的進給，若有發現不尋常的聲音或震動，請降低進給的速度。
37. 防止加工工件和車刀的損壞，當車刀和加工工件接觸時，請不要啟動機器運轉。
38. 確選工件材質，如鎂在粉末或屑片狀態是很容易燃燒。在做這類材質加工前，請先請示部門主管。
39. 禁止機器在潛在爆炸性環境中使用。
40. 防止火災發生，使易燃的液體或材質遠離工作場所和燙熱的鐵屑。
41. 請不要在可能爆發的粉塵、高壓動態下操作機器。
42. 操作人員若認定機器有安全上之顧慮時，請立即停止操作並聯絡製造商或其代理商前往處理。
43. 如工件、工具或配件超過 10KG，使用適當的搬運設備及提升裝置提起較重的組件
44. 噪音在75dB(A)以下為正常。如超過80dB(A)應使用耳塞。如果操作時噪聲壓力超過80 dB (A)，請佩戴正確的耳罩。

聲明的噪聲值符合ISO 4871。	操作
聲明A加權聲功率級 (dB)	72.95
宣布A加權發射聲音 操作員位置的壓力水平。(dB)	79.53

45. 廢棄物，如油，冷卻劑和碎屑的處置必須符合當地法規。
46. 環境空氣溫度：
+5°C~+40°C，在 24 小時內的平均環境空氣溫度不得超過+50°C
濕度：30%~95%。
海拔：高於平均水平 1000 米。
運輸及儲存條件：
-25°C~+55°C，短期不超過 24 小時，最高可達+70°C

<<壹. 高速精密車床>>

1-1 各部名稱



編號	名稱	編號	名稱
1	主軸轉速變速桿	20	鎖緊桿
2	高低速度變換桿	21	基地調整螺絲
3	主軸轉速選擇桿	22	起動桿
4	正反轉變換桿	23	自動定位桿
5	車牙及進給選擇桿	24	導螺桿
6	車牙及進給變換桿	25	自動進給桿
7	十段進給變換座	26	尾座偏移調整螺絲
8	電源開關	27	尾座本體
9	寸動開關	28	尾座手輪
10	冷卻泵浦開關	29	尾座本體鎖緊桿
11	啟動手柄	30	尾座心軸鎖緊桿
12	定位環	31	齒條
13	縱向進給手輪	32	複式刀座手輪
14	橫向進給手輪	33	冷卻液控制閥
15	自動定位座	34	複式刀座
16	自動進給操作桿	35	刀架座
17	剎車踏板	36	刀架鎖柄
18	車牙嚙合桿	37	車牙指示器
19	縱橫向進給選擇桿		

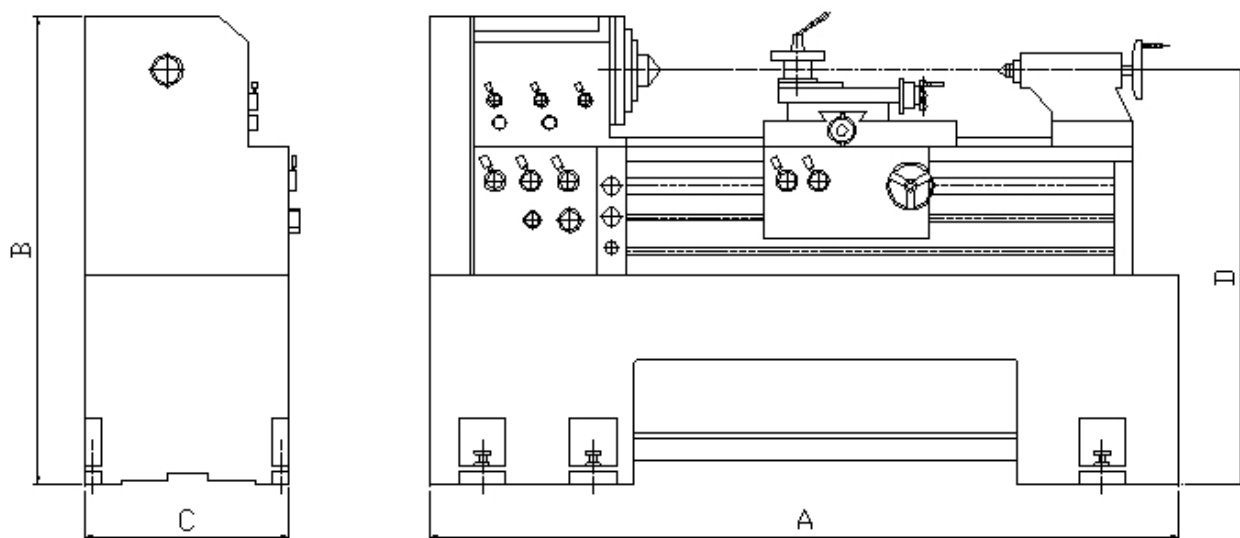
《貳. 機台描述與規格》

2-1 機台規格表

規格	機種		
	S430系列	S480系列	S530系列
	S1722,S1730,S1740,S1760,S1790	S1922,S1930,S1940,S1960,S1990	S2122,S2130,S2140,S2160,S2190
床面上最大旋徑	430 mm	470 mm	520 mm
鞍面上最大旋徑	240 mm	280 mm	330 mm
兩心間距離(mm)	560,760,1000,1500,2200	560,760,1000,1500,2200	560,760,1000,1500,2200
凹口上最大旋徑	650 mm	690 mm	740 mm
床面寬度	300 mm		
主軸規格	ASA A1 - 6 / A1 - 8		
主軸孔徑	58 mm / 80 mm		
主軸通孔錐度	MT 6 / MT 7		
主軸轉速	20~2000 rpm (12段), 40~2000 rpm		
英制螺紋範圍	4~56牙 / 吋		
公制螺紋範圍	P0.5~P7		
縱向自動進刀範圍	0.05~0.8 mm		
橫向自動進刀範圍	0.02~0.36 mm		
專螺桿直徑	35 mm		
專螺桿螺距	4牙 / 吋 或 6 mm		
尾座心軸錐度	MT 4		
尾座心軸行程	150 mm		
尾座心軸直徑	58 mm	68 mm	
主軸馬達	5 HP / 7.5 HP (選配)		
冷卻泵浦	1/8 HP		
複式刀座最大行程	125 mm		
橫送滑台移動距離	250 mm		275 mm
佔地尺寸(公分)	長：165,189,215,265,342	長：165,189,215,265,342	長：165,189,215,265,342
	寬：81	寬：81	寬：81
	高：119	高：122	高：125
包裝尺寸(公分)	長：182,200,228,279,355	長：182,200,228,279,355	長：182,200,228,279,355
	寬：95	寬：95	寬：95
	高：168	高：168	高：168
淨重(公斤)	1300, 1380,1450,1600,2000	1350,1430,1500,1650,2050	1400,1480,1550,1700,2100
毛重(公斤)	1400,1480,1570,1730,2170	1450,1530,1620,1780,2220	1500,1580,1670,1830,2270

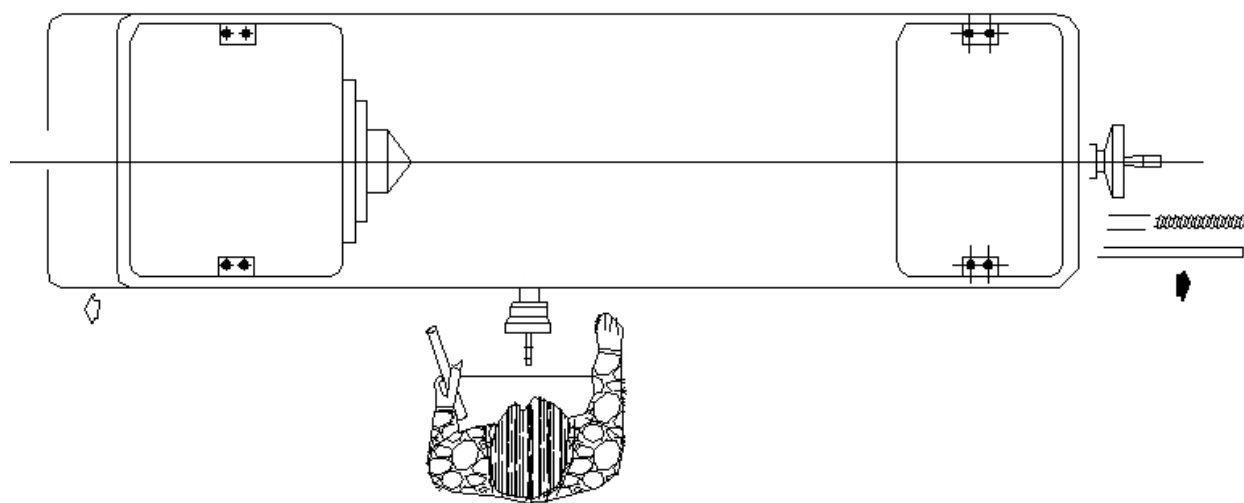
* 本型錄所有規格僅供參考，規格若有變更恕不另行通知。

2-2 外觀尺寸圖

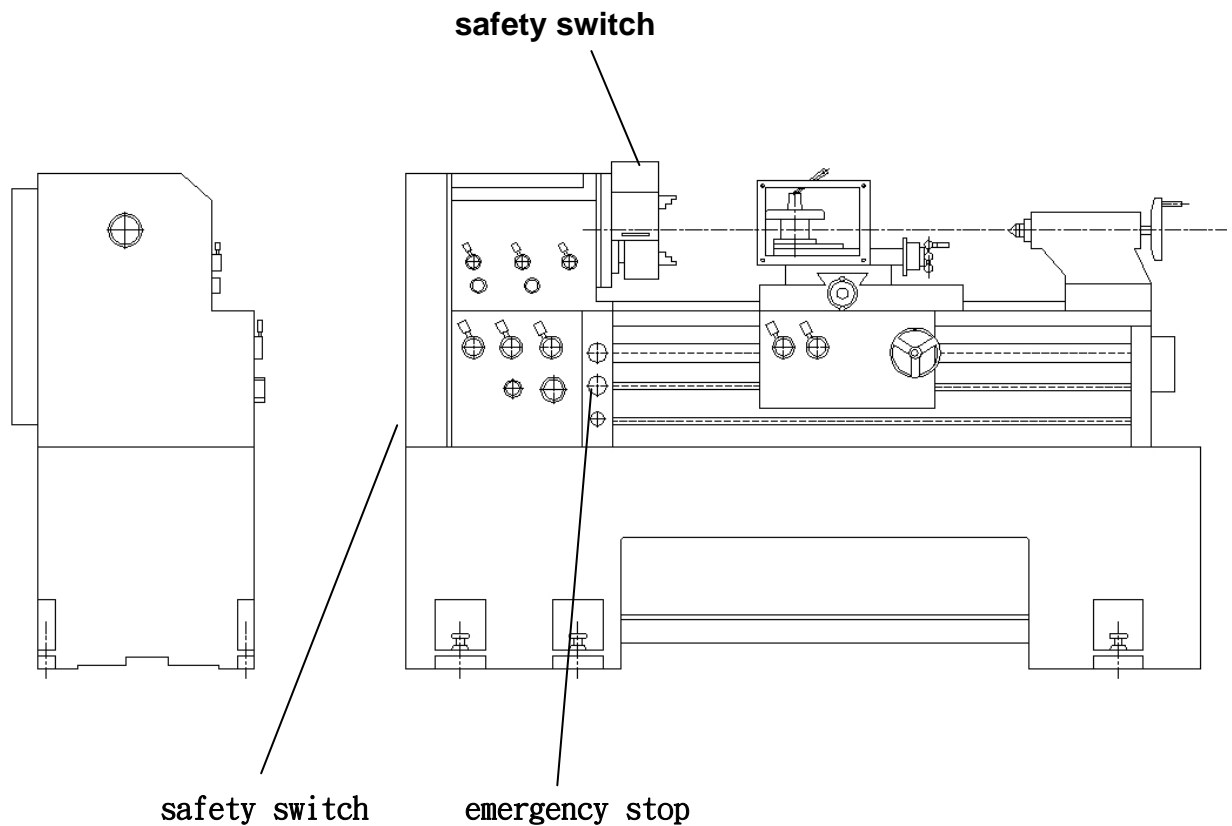


Model	Distance Between Centers	A	B	C	D
430(17")	560(22")	1650	430:1165	530	430:1053
	760(30")	1885			
480(19")	1000(40")	2145	480:1190	530	480:1078
	1500(60")	2645			
530(21")	2200(90")	3415	530:1215	530	530:1103

2-3 操作位置圖



2-4 安全元件位置圖



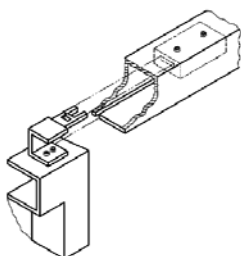
緊急停止按鈕用於在緊急情況下立即停止機器。按下此按鈕後，它將保持鎖定在STOP位置。要釋放按鈕，請順時針旋轉。當發生緊急停止時，電機的電源中斷，所有軸向運動和主軸旋轉停止。

注意在釋放緊急停止按鈕之前，請務必排除緊急停止的原因。

釋放此按鈕後，按復位按鈕，直到“EMG”消息消失。

當操作重新啟動時，在緊急停止發生之前的所有軸向移動命令都會丟失。

小心所有人員必須知道所有緊急停止按鈕的位置以及如何在緊急情況下使用它們。



安全開關用於立即停止機器，在以手動或維護模式開門的情況下。一旦這個門打開，它保持運動在關閉門之前停止。要重置互鎖，請確保物理引腳輸入到安全位置。當互鎖門發生時，電源電機被中斷，所有軸向運動停止時，所有移動保持運行操作。

2-5 警示標示說明及位置圖

機器會貼上如上圖所示之警告板以確保正確和安全的操作。

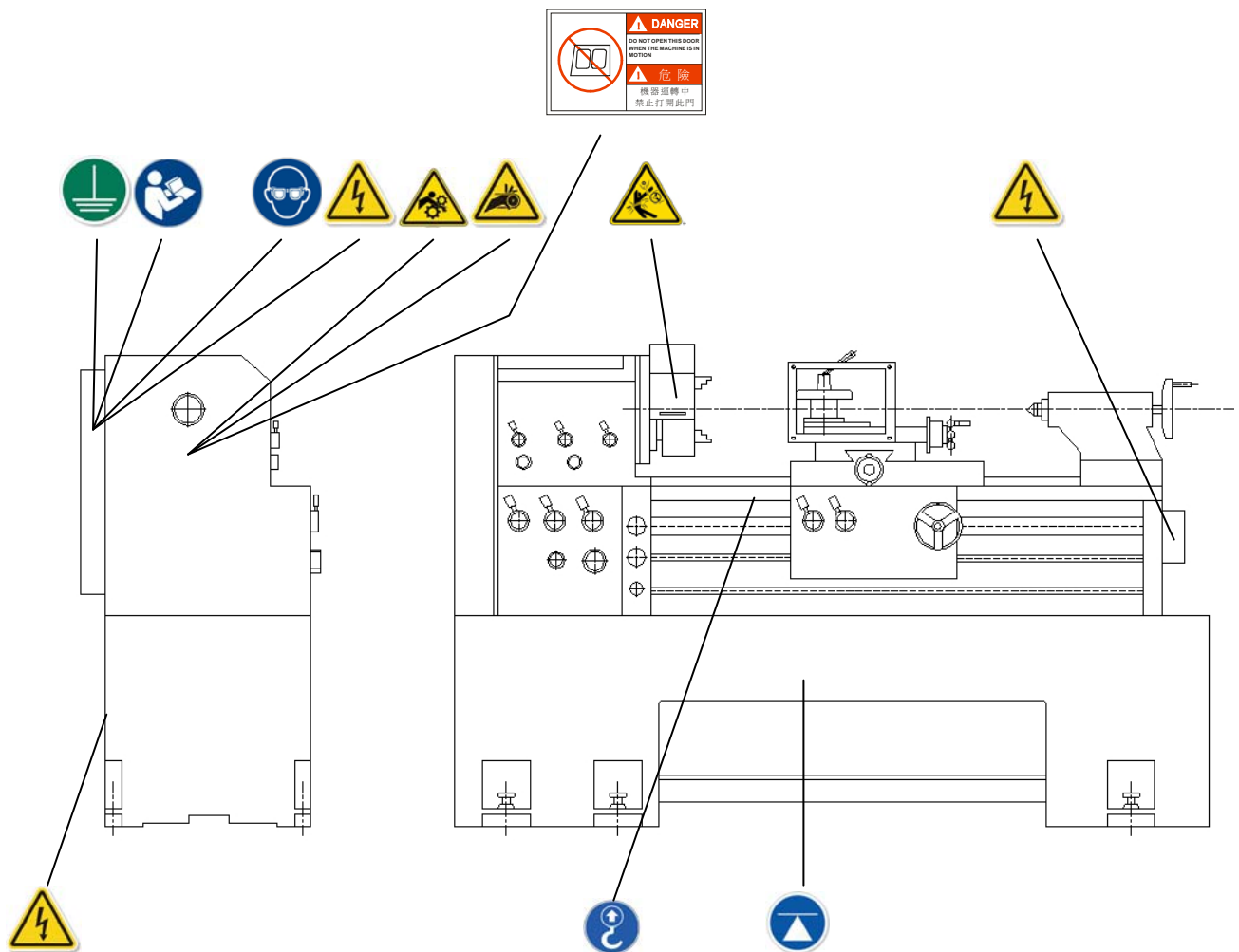
機器所使用之標誌是指出對操作人員有特定危險的位置以及例子。

請勿移除機器的安全標誌。

勿移除或修改警告標誌以及更換任何可能會造成混淆之標誌。

責任聲明

為了同意本手冊中說明硬體與軟體，我們已經詳細審核本手冊之內容，然而無法事先了解差異點，因此，無法保證全部均符合。無論如何，本手冊中的資料，我們會定期審閱且不斷增加及修正必要資料，我們竭誠歡迎各種改進的建議。



圖形	警告名稱	警告名稱及含義
	接地	確保接地線有正確安裝。
	請參閱操作手冊	此機器應由訓練合格人員進行操作。
	佩戴護目鏡保護	佩戴護目鏡保護眼睛，以防鐵屑噴濺
	吊掛點處	機台吊掛點。
	機台重心(推高機叉入點處)	機台定位後調整水平。(以水平儀校正)
	防止夾頭脫落	防止夾頭脫落的警告符號
	高壓危險	電擊危險的警告符號 在操作面板及控制面板中有發生電擊的可能的高壓地區。 只有具有本地國允許之配電專業人員才可觸此設備的內部。

圖形	警告名稱	警告名稱及含義
	切割手指或手危險	<p>有被捲入之危險的警告符號 此處有可能被由齒輪帶動的零件捲入而產生重大傷害。 設備在運轉中不可觸碰此區域。</p>
	皮帶(鋼索)帶動危險	<p>有被捲入之危險的警告符號 此處有可能被由齒輪帶動的零件捲入而產生重大傷害。 設備在運轉中不可觸碰此區域。</p>
	機器運轉中 禁止打開此門	機器運轉中 禁止打開此門
	緊急停止開關	<p>緊急停止開關 在發生危險時壓此開關，機械將會停止運轉。</p>

《參. 電氣迴路控制》

3-1 電氣接綫

床身後方之鐵板蓋, 打開可發縣電氣控制箱, 將接點(R. S. T.)與電源綫連接, 電源製接點之配綫必須使用公稱斷面積 8 mm^2 (5.5 mm^2 為 450 型用) 以上之電線。

機器與電源間一定要裝有保險絲之電源開關, 並且機器一定要有接地線。



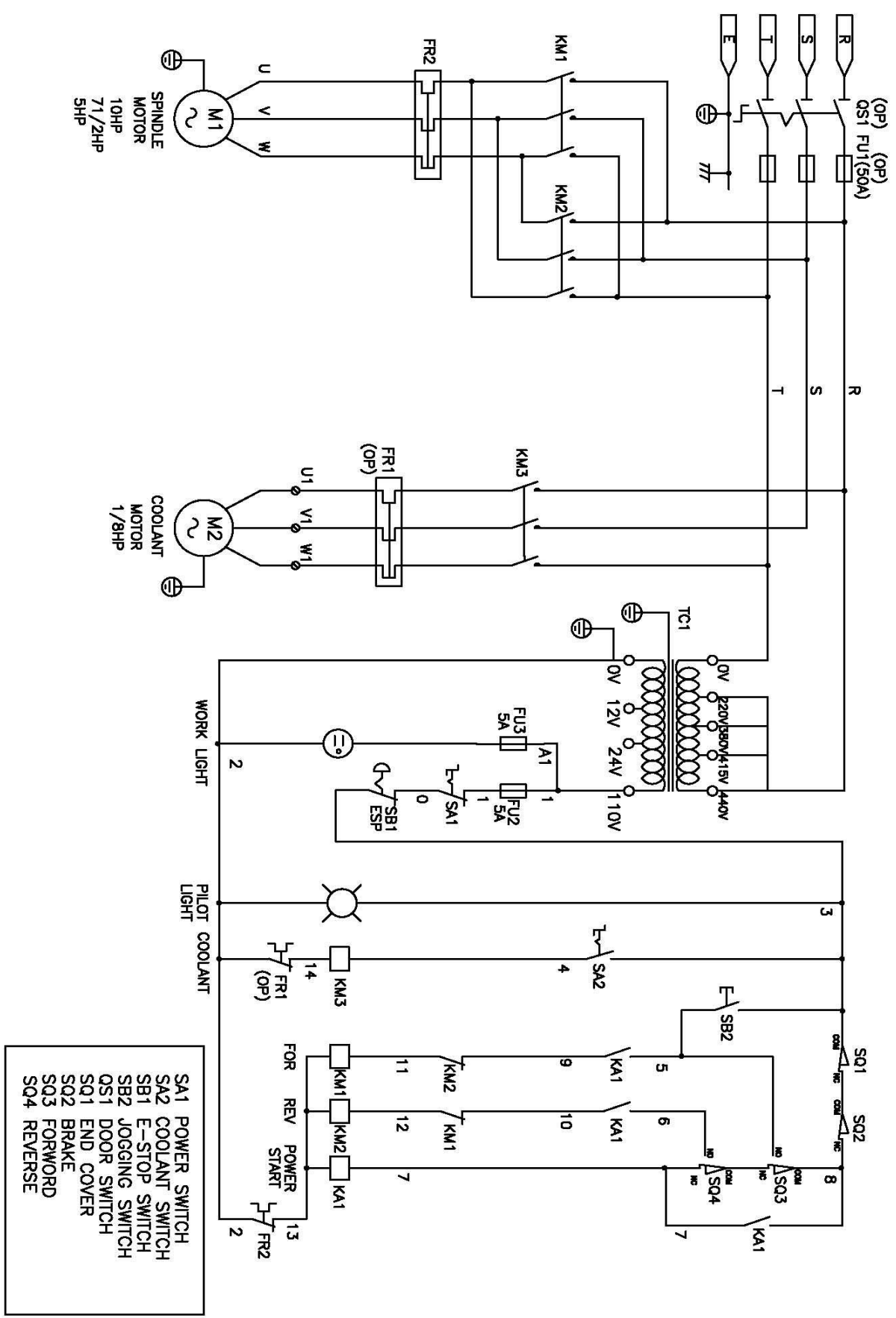
3-2 電氣裝置

1. 本機電氣控制盤設有防止主軸馬達過負荷燒毀之過大電流斷路器, 以及電磁接觸器。
2. 正反轉開關與為動開關連結在一起。
3. 腳踏開關與微動開關連結, 剎車動作優先於手動開關, 放開腳剎車後, 必須再次啟動手柄, 主軸才可運轉。
4. 電氣開關箱最上方設有寸動按鈕以操作主軸微動迴轉。

3-3 注意事項

- ※ 接線後,請檢查主軸迴轉方向。將電源開專轉 ON,並確認主軸之安全後,輕按寸動開關(T)從尾座方向看主軸,如反時針方向迴轉時,即為接線正確。如轉向相反,可將 R. S. T. 三線中任意兩條對調即可
- ※ 電源指示燈在亮燈狀態下,主馬達不啟動即為過負荷。過大電流會使防止斷路器發生作用,此時請將電氣箱內斷路器旁之恢復板壓下即可啟動機器。(電路圖附於次頁)

3-4 電路圖

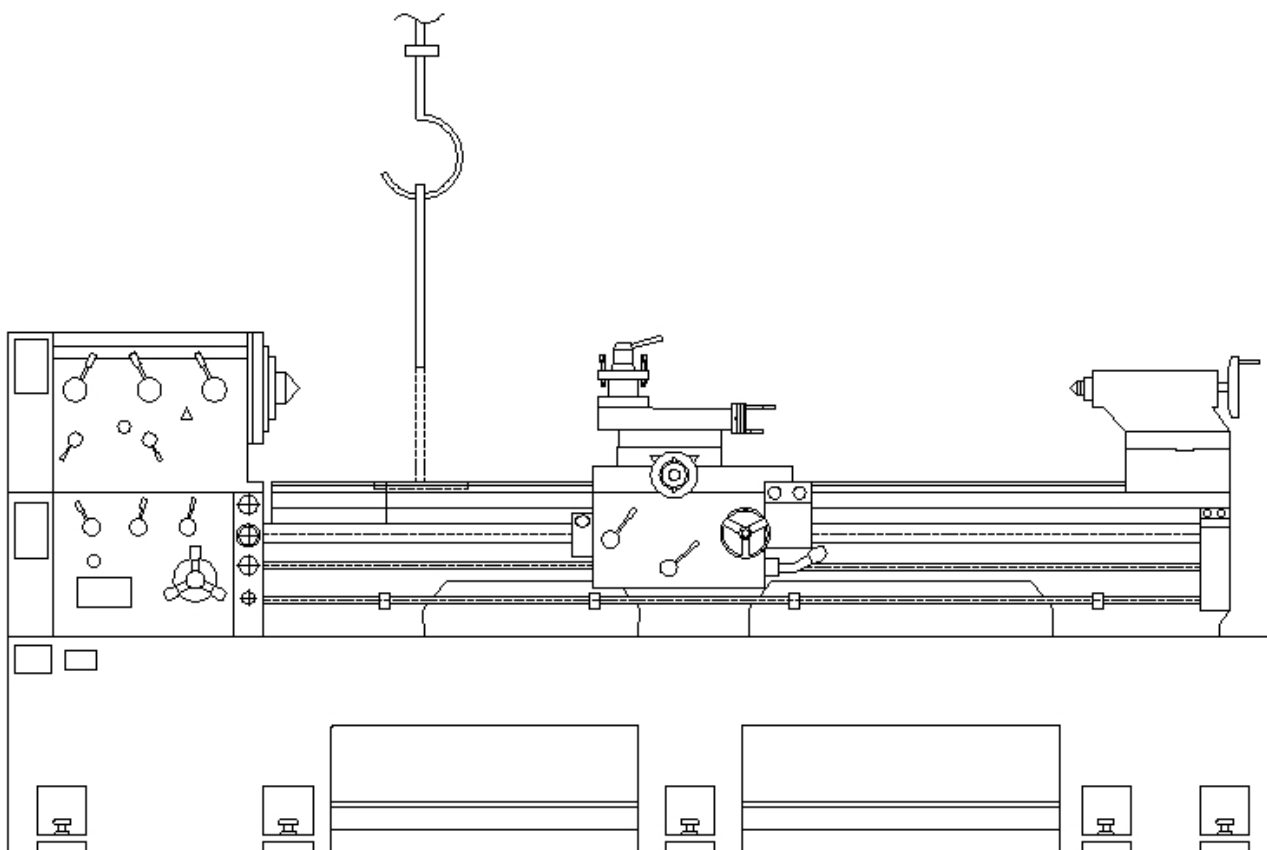


<<肆. 安裝機械說明>>

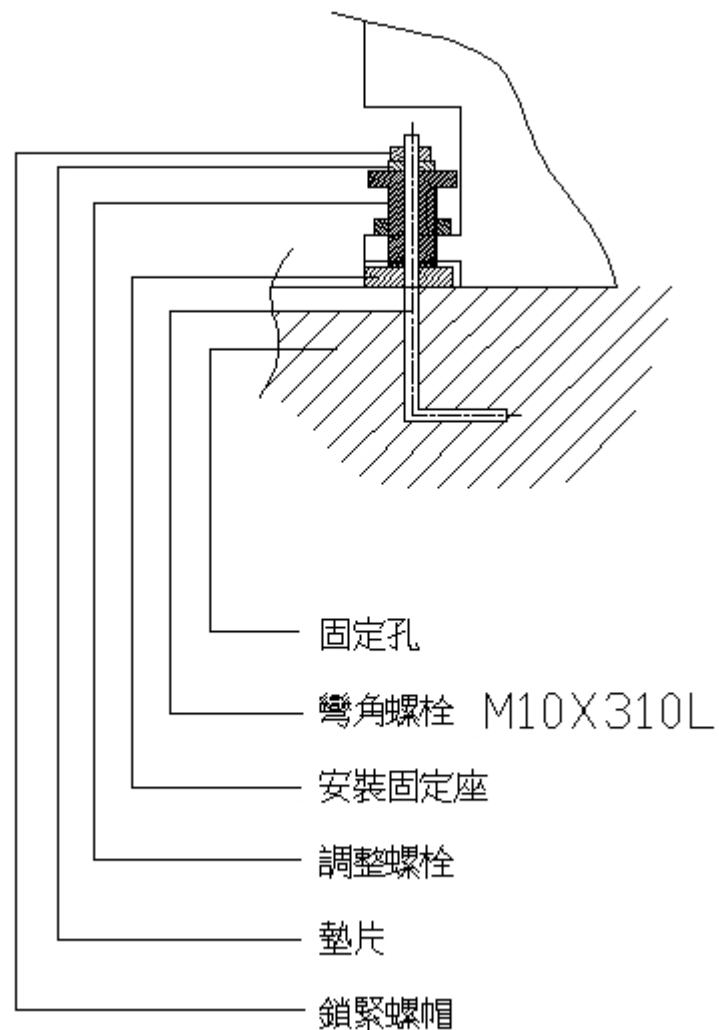
4-1 裝卸要領

1. 在全密封木箱包裝時，機械的起卸從底部枕木，依機械重心位置並指定鋼索在吊掛即可。
2. 包裝解除時，本機之吊掛，可依圖示之方法，依機械重心位置(指定吊掛點)起卸搬運之。
3. 搬運時，必須考慮負載之安全(建議使用 3 噸天車)，本機凸出部份及人員的安全。

裝卸吊掛圖

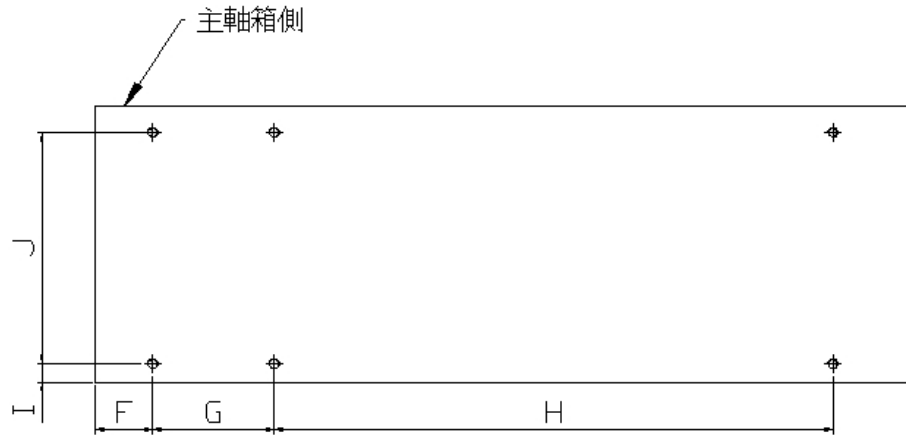


4-2 基地調整螺絲安裝方式及位置圖



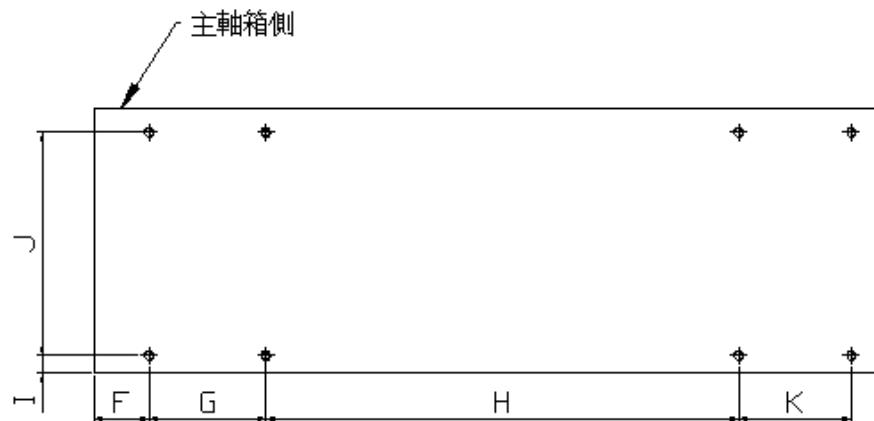
在機台定位後，再將彎角螺栓植入以混凝土穩固於基礎固定孔內，約需兩週時間，欲調整機台之水平精度，請從調整螺栓及調整螺帽來調整。

注意：如欲達到本機之精度及性能，務必從安裝基礎工作開始著手，施工時請按上圖所示。



地基鉆孔圖

Model	Distance Between Centers	F	G	H	I	J
430(17")	560(22")	90	490	920	25	480
480(19")	760(30")			1155		
530(21")	1000(40")			1415		









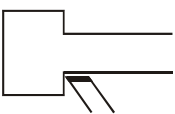









地基鉆孔圖

Model	Distance Between Centers	F	G	H	I	J	K		
430(17")	1500(60")	90	645	1460	25	480	365		
480(19")	2200(90")			1185			1240	25	480
530(21")									

《伍. 試車操作》

5-1 符號說明

1	HIGH	高速迴轉	11		無段壓力調整, 順時針增加, 反時針減少
2	LOW	低速迴轉	12		電器箱
3		正轉	13	THREADS 	英制牙
4		空檔	14		公制牙
5		反轉	15	mm/ 	主軸每轉進給率
6		進給	16		泵浦
7		寸動開關	17		開關(開)
8		橫向進給	18		開關(關)
9		縱向進給	19	OIL	注油口
10		圓錐離合器			

5-2 操作機台前安全功能確認

为了更好的機器性能，建議用戶自己的維護（每日，每月，每年檢查）如下：

	日檢查	月檢查	年檢查
確認安全功能	V		
清潔工作檯面	V		
清潔所有按鈕灰塵	V		
清潔所有作動的部分加潤滑油。	V		
檢查(安全護罩極限開關)功能，測試極限開關功能正常。	V		
檢查(安全鉗) 近接開關無異常，檢測安全鉗動作功能。	V		
清潔潤滑器與濾材		V	
確認電氣接點，粗糙面等		V	
確認液面高度		V	
檢查螺栓的緊固情況			V
檢查運動部件和電氣接線的橡膠軟管和皮帶是否損壞，變質。			V

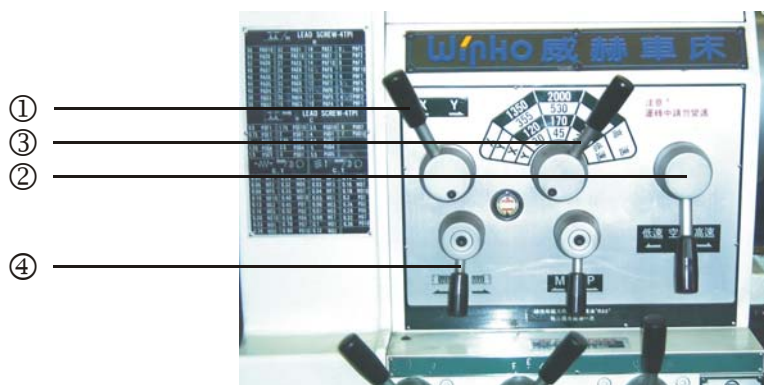
5-3 主軸之傳動及停止

當您依本說明書的次序完成以上工作時即可開始試車。

將高低速桿②定位L，主軸變速桿③置於最左端之位置 正逆轉變換桿④

置於中間N處，將正逆啟動桿①往左邊輕壓上提則主軸正轉，輕壓下推則主軸反轉，中間位置主軸停止。正常之正逆轉請操作啟動桿，及停止時可採用腳剎車，以腳剎車停止後，再次啟動時啟動桿必須先推回中間，再起動主軸。

打開泵浦開關⑩即可啟動泵浦，所需之冷卻水量可由⑪之調整閥調整。

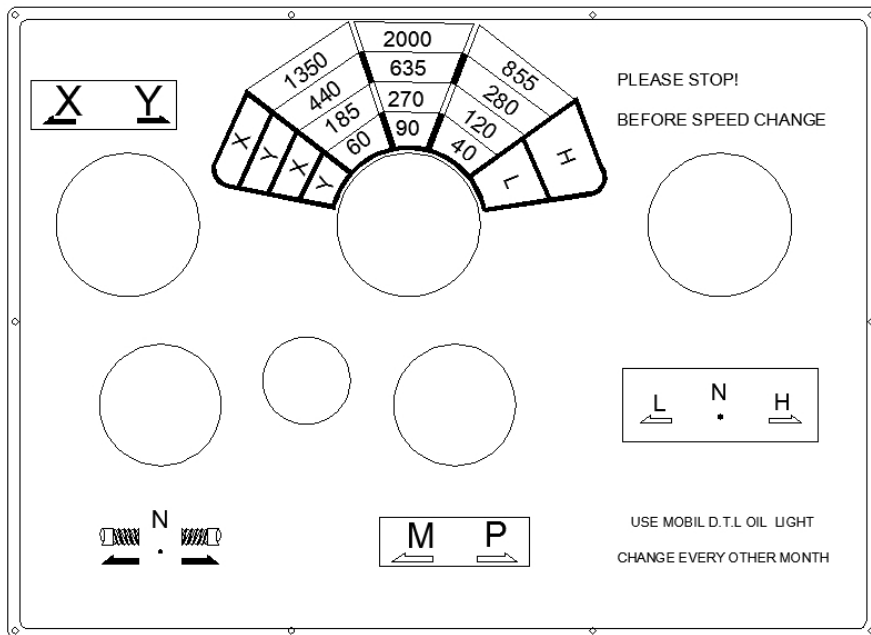


5-4 主軸速度之選擇

主軸轉速由三支變速桿所組成，變速桿①，高低速桿②及主軸變速桿③組成十二段變速。

將高低速桿置於H與L中間空檔位置時，可以手轉動主軸。

為安全及不傷齒輪，必須在馬達停止時之狀態下變速。如齒輪不易嚙進時，可按寸動開關，再撥動變速桿換迴轉速。



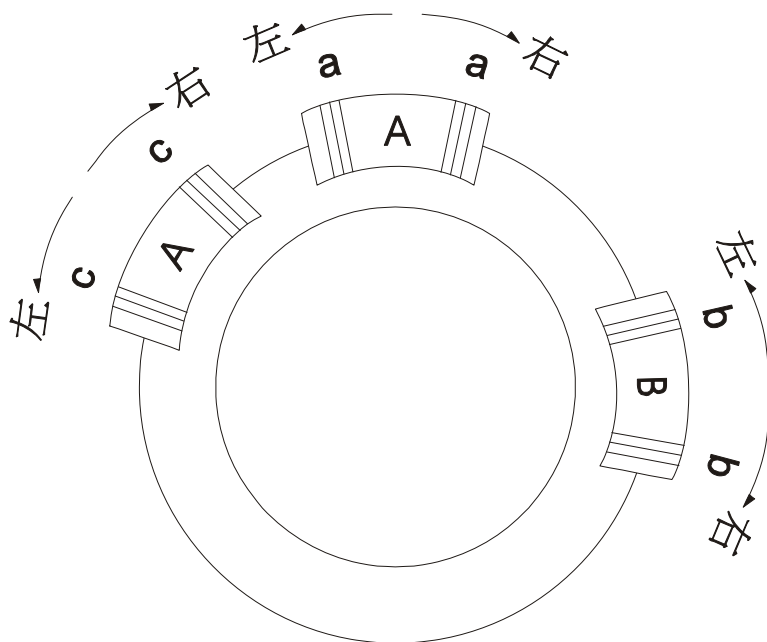
5-5 主軸之寸動操作

為了主軸速度變換，進給速度之確認及調整工作物中心之方便，在輪箱右方設有寸動開關⑨，只要壓下寸動開關⑨，主軸立即作正方向迴轉，手放開主軸及停止，寸動開關不逆轉。



5-6 主軸平衡校正的重要性與調整方法

1. 一部車床如未做適當的平衡校正，會使車床產生共振，而影響到工作物的切削精度，造成真圓度及表面粗度的不良，因此要發揮車床的最佳切削狀況，必須隨時注意主軸的平衡性，由於造成車床共振因素有如皮帶、三爪夾頭、主軸箱各部零件的累積公差等影響，為了消除這些問題，本公司所生產之車床，特別設計有可調式之平衡塊，附裝於主軸後部鎖緊螺帽上，可視平衡的狀況，做適當的調整校正，此平衡塊調整方法如圖，詳述如下。
2. 首先將主軸轉速置於 1350rpm 位置，左手掌觸於主軸箱頂面，右手指按著定時開關，使主軸轉動，以手感來判定，然後將平衡塊” A&C” 向左或向右移動並以當時最佳平衡位置接著將平衡塊 B 也向左或向右移動至當時最佳平衡位置，如此反覆作平衡校正用手感無共振之現象感覺時為 OK，然後將主軸轉速變換於 2000rpm 或 855rpm，也同樣和 1350rpm 之情形相同無共振現象，並將平衡塊固定螺絲 a, a. b. b. c. c. 確實固定此平衡校正已告完成。



5-7 齒輪箱之傳動及停止

掀開車床頭部旁的護蓋，裡面有一系列齒輪從主軸頭傳到齒輪箱，將正逆轉變換桿④撥往右邊則正轉，左邊則反轉，中間即停止。齒輪變速時，不可於運轉中。

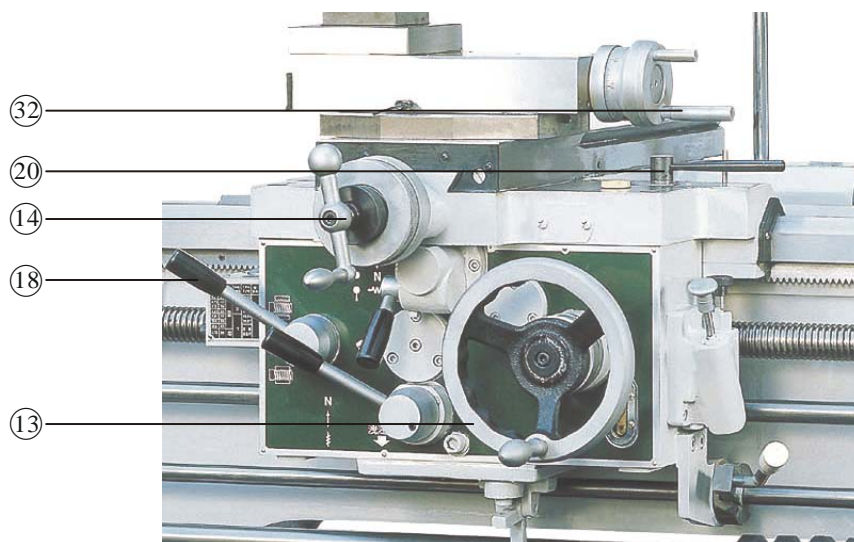
5-8 齒輪箱之使用方法

1. 車牙：齒輪箱經特殊設計，車置螺牙時不須再搭配後列齒輪，請對照齒輪箱進刀切削表，撥動變換桿⑤⑥⑦即可切削出所須之規格。
2. 自動進刀：自動進刀之選擇，配合切削速度及進刀量，請對照車削表，選擇適當的進給速度。

5-9 手動操作

先將護床之車牙嚙合桿⑱及齒輪箱正逆變換桿④撥到 N 的位置，即可隨意操作縱向手輪⑬，橫向手輪⑭及複式刀座手柄⑳。縱向手輪每一週進給 20mm，橫送手柄之刻度環每一小格 ϕ 0.04mm，每轉一圈前進 ϕ 10mm，複式刀作手柄之刻度環每一小格 0.02mm，每轉一圈前進 4mm。

刀架鎖柄⑳放鬆後，可把刀架依反時針方向旋轉，定位後再鎖緊固定。護床之固定只須旋轉滑座固定桿㉑。滑座台及刀具座則旋緊斜銷旁之固定螺絲即可。



5-10 自動進給操作

1. 撥動頭部正逆變換桿④決定進給方向。
2. 變換齒箱進給變換桿, 選擇適合之進給速度。
3. 車牙時壓下車牙嚙合桿。
4. 橫送進刀時, 則壓下縱橫向進給選擇桿。
5. 拉起縱橫向進給選擇桿, 則為縱向進刀。

5-11 自動進給停止操作

護床內設有自動停止裝置, 將偏心定位環⑫上之螺絲上緊, 固定於所須之位置上, 物一偏心定位環之最高點必須向外, 無論前進或後退之進給, 均可於所須位置一環, 並作一次試驗, 以防危險或損壞工件。

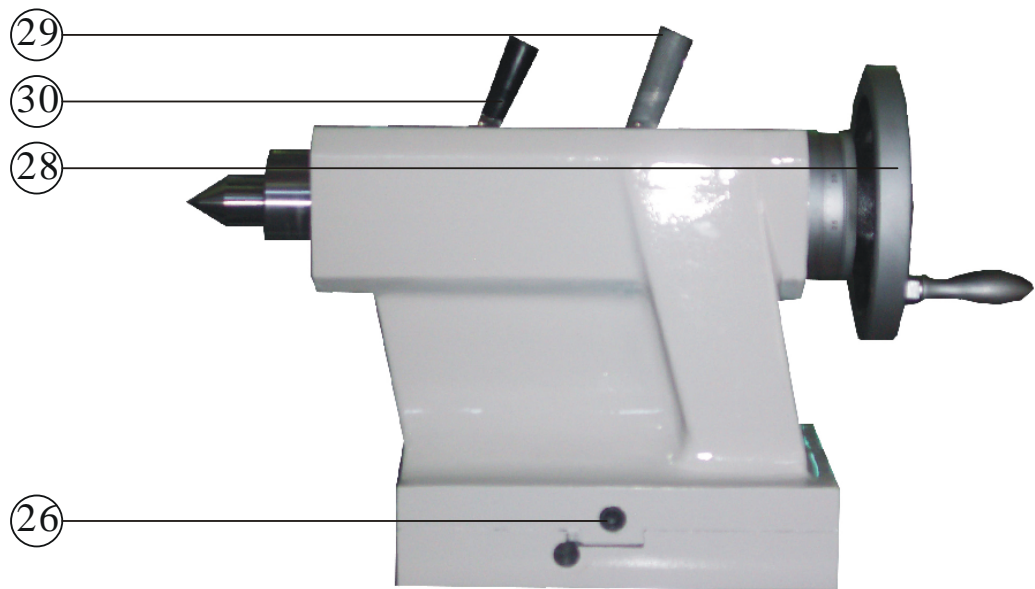
5-12 四位置自動定位之操作方法

欲加工一定長度或有階級之工件, 可使用本裝置作定長切削。

1. 將偏心定位環⑫轉至任意定位處, 將任一偏心定位環之作高點向外, 固定於適當位置上, 可試操作定位護床之自動進給, 再調整偏心定位環之前後位置, 以確定精確之定位。
2. 其次以手動轉動自動定位棒至第二定點, 依上法固定第二個偏心環。
3. 依上述方法固定第三, 第四個偏心定位環。
4. 當護床作自動進刀前進時只有最高點向外之偏心定位環, 才可接觸自動定位座⑮停止護床進給, 其餘三個偏心定位環均可通過而不發生作用。

5-13 尾座之操作

1. 尾座進給每一刻度 0.02mm, 尾座手輪⑳順時針每轉一周, 尾座套筒前進 5mm, 但套筒前進近終點位置(請看套筒上刻度)時, 請緩慢迴轉以免套筒鍵槽受損, 反時針迴轉則套筒退後, 套筒退置最後時, 頂針會自動退出。
2. 向前推主軸固定桿㉑, 可將尾座主軸固定, 欲將尾座固定於床面上, 則須將尾座固定桿㉒向前方推壓即可。
3. 尾座中心線之調整, 可先放鬆一邊的尾做調整螺絲㉓, 再調整另一邊, 調整完成後兩邊旋緊。



5-14 上、下料之操作

上下料時, 工件重量如果在 10Kg 以上, 建議使用雙人搬運或是使用舉升設備。

《陸. 車削螺紋》

6-1 導螺桿之驅動

1. 將正逆變換桿④撥至右側位置導桿②反轉，撥至左側位置導螺桿正轉，N位置則導螺桿不轉。

6-2 車削螺紋

1. 決定欲車削之螺紋後，依螺紋對照表選擇變換桿⑤⑥⑦。
2. 啟動電源後，即可直接傳動導螺桿。
3. 壓下車牙嚙合桿⑧，即可座車牙之動作。

6-3 車牙指示器之使用方法

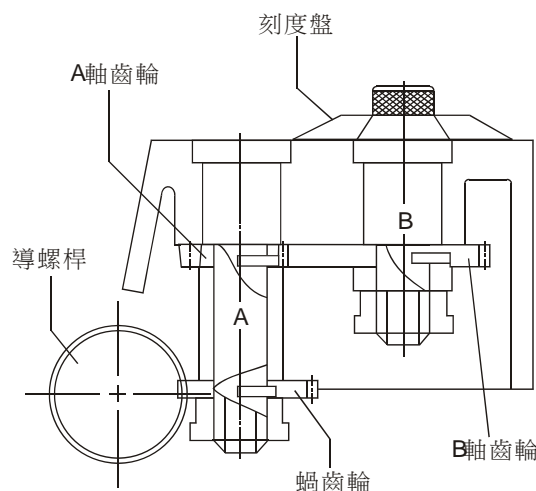
1. 英制導螺桿車牙指示器之使用法

本車牙指示器於車削公英制螺紋時，可反覆放鬆半開螺帽，再按照銘牌指示之對應點，嚙合半開螺帽車削所需螺紋，無須更換導桿。

當車削英制螺紋時，將刻度盤固鎖於 A 軸，蝸齒輪為 16T 即可車削全部英制螺紋，對應點參照銘牌指示使用。車削公制螺紋時，將刻度盤固鎖於 B 軸，A/B 軸配齒除車削 P1.75 時為 24/42，其餘均為 22/44，蝸齒輪之選用依銘牌指示安裝即可。例如車削 P1.0 螺紋則安裝 20T 之蝸齒輪，刻度環之對應點為二點。

Pitch	蝸齒輪	A/B	(B 軸) 對應點	TPI 牙 / 吋	蝸齒輪	(A 軸) 對應點
0.5	20	22/44	4	4 1/2, 11 1/2	16	2
0.75	15		2	13 1/2, 23		
1.0	20			5, 7		
1.25	25	24/42	1	9, 11	8	
1.5	15			13, 19		
2.0	20		其餘偶數牙	1		26, 27
2.5	25					
1.75	20	24/42				

車牙指示名牌



2. 公制導螺桿車削公制螺牙之車牙指示器使用方法

公制導螺桿適用公制車牙指示器時，有兩個分度盤，為2&7及3&5等分兩種，在車削螺距1.25、2.5、5.0、2.25、4.5等使用3&5等分之分度盤外，其餘皆使用2&7等分之分度盤，

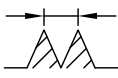
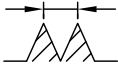

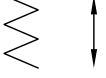
例1. 車削螺距0.5、0.75、1.0、1.5、2.0、3.0、4.0、6.0等，蝸齒輪為14T，使用2&7等分之分度盤，對應點有7個，即每一等分皆可嚙合。

例2. 車削螺距1.75、3.5、7.0、同樣使用14T及2&7等分之分度盤，對應點只有1和2。

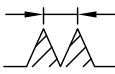


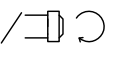
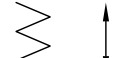

其他詳如下表：

齒輪齒數	螺距		刻度盤分度數	半螺母對合數
11T	2.75	5.5	2	1.2
13T	3.25	6.5		
14T	1.75	3.5	2	1.2
	7			
	0.5	0.75	7	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
	1	1.5		
	2	3		
	4	6		
15T	1.25	2.5	3	1, 2, 3
	5			
	2.25	4.5	5	1, 2, 3, 4, 5
18T	6.75		2	1.2

6-4 螺紋對照表

 / in LEAD SCREW-4TPI			
56 RPAD10	32 RPAD1	18 RPAE2	9½ RPAF3
54 RPAD9	28 RPAE10	16 RPAE1	9 RPAF2
52 RPAD8	27 RPAE9	14 RPAF10	8 RPAF1
48 RPAD7	26 RPAE8	13½ RPAF9	7 RPBF10
46 RPAD6	24 RPAE7	13 RPAF8	6 RPBF7
44 RPAD5	23 RPAE6	12 RPAF7	5½ RPBF5
40 RPAD4	22 RPAE5	11½ RPAF6	5 RPBF4
38 RPAD3	20 RPAE4	11 RPAF5	4½ RPBF2
36 RPAD2	19 RPAE3	10 RPAF4	4 RPBF1
 / mm LEAD SCREW-4TPI			
0.5 CPSF1	1.75 CPSE10	3.5 CPSD10	6 CPUD7
0.75 CPSF7	2 CPSD1	4 CPUD1	7 CPUD10
1 CPSE1	2.25 CPSD2	4.5 CPUD2	
1.25 CPSE4	2.5 CPSD4	5 CPUD4	
1.5 CPSE7	3 CPSD7	5.5 CPUD5	
 mm/↻ C.T		 mm/↻ C.T	
0.05 MF1	0.28 MD4	0.03 MF1	0.20 MD5
0.06 MF2	0.31 MD5	0.04 MF3	0.21 MD7
0.08 MF5	0.34 MD7	0.05 MF7	0.25 MD10
0.10 MF10	0.39 MD10	0.07 ME1	0.31 PD2
0.13 ME2	0.43 PD1	0.08 ME3	0.35 PD4
0.15 ME5	0.49 PD2	0.10 ME5	0.38 PD5
0.20 ME10	0.54 PD4	0.11 ME7	0.42 PD7
0.22 MD1	0.65 PD7	0.14 MD1	0.49 PD10
0.25 MD2	0.76 PD10	0.16 MD2	

6-5 螺紋對照表

 / in LEAD SCREW-P=6mm			
56 RPAD10	32 RPAD1	18 RPAE2	9½ RPAF3
54 RPAD9	28 RPAE10	16 RPAE1	9 RPAF2
52 RPAD8	27 RPAE9	14 RPAF10	8 RPAF1
48 RPAD7	26 RPAE8	13½ RPAF9	7 RPBF10
46 RPAD6	24 RPAE7	13 RPAF8	6 RPBF7
44 RPAD5	23 RPAE6	12 RPAF7	5½ RPBF5
40 RPAD4	22 RPAE5	11½ RPAF6	5 RPBF4
38 RPAD3	20 RPAE4	11 RPAF5	4½ RPBF2
36 RPAD2	19 RPAE3	10 RPAF4	4 RPBF1
 / mm			
0.5 CPSF1	1.75 CPSE10	3.5 CPSD10	6 CPUD7
0.75 CPSF7	2 CPSD1	4 CPUD1	7 CPUD10
1 CPSE1	2.25 CPSD2	4.5 CPUD2	
1.25 CPSE4	2.5 CPSD4	5 CPUD4	
1.5 CPSE7	3 CPSD7	5.5 CPUD5	
 mm/  C,T		 mm/  C,T	
0.05 MF1	0.28 MD4	0.03 MF1	0.20 MD5
0.06 MF2	0.31 MD5	0.04 MF3	0.21 MD7
0.08 MF5	0.34 MD7	0.05 MF7	0.25 MD10
0.10 MF10	0.39 MD10	0.07 ME1	0.31 PD2
0.13 ME2	0.43 PD1	0.08 ME3	0.35 PD4
0.15 ME5	0.49 PD2	0.10 ME5	0.38 PD5
0.20 ME10	0.54 PD4	0.11 ME7	0.42 PD7
0.22 MD1	0.65 PD7	0.14 MD1	0.49 PD10
0.25 MD2	0.76 PD10	0.16 MD2	

《柒. 潤滑給油》

7-1 頭部之潤滑

車床頭部的潤滑，細採用飛沫給油方式，主軸箱之四週並設有油槽，以供潤滑油沿油槽流入主軸培林，再流入箱底。潤滑油補充時，只須旋開主軸箱蓋上方的油塞，從注油孔加油至油鏡底線。污油排出口設置於車床頭右前下方。

當購置車床時，請注意主軸箱是否已添加潤滑油，若尚未添加則請注入 R32#之潤滑油。車床使用一個月後須更換潤滑油，而後每兩個月更換一次即可。

7-2 齒輪箱與護床之潤滑

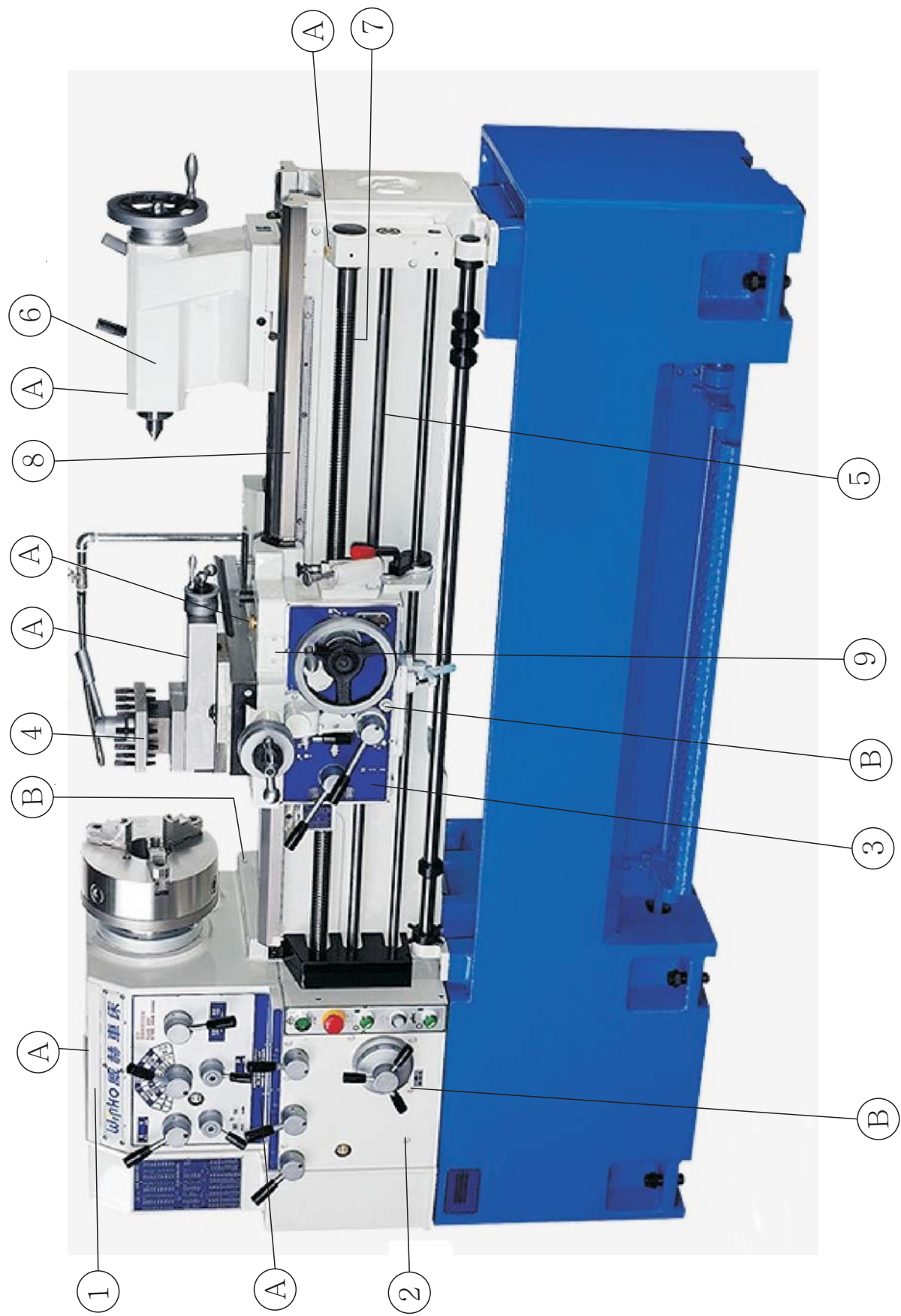
1. 齒輪箱採用浸油式潤滑，以確保齒輪與軸承之壽命，齒輪箱每6個月換油一次。
2. 護床之潤滑採浸油式，若護床內油量低於油表底線即應加油。

7-3 一般機構潤滑請參閱潤滑表

NO	潤滑位置	方 法	油 量	加 油 時 間	換 油 時 間
1	主 軸 箱	旋開左上方之加油孔螺絲	L	每月一次	使用一個月換油，而後每兩個月換一次
2	齒 輪 箱	打開上蓋，旋開注油孔螺絲	L	每月一次	半年一次
3	護 床	旋開注油孔螺絲	L	每日一次	
4	複式刀座	以油壺加油	適量	每日一次	
5	自動進給桿	以油壺加油	適量	每月一次	
6	尾 座	以油壺加油	適量	每日一次	
7	導 螺 桿	以油壺加油	適量	每日一次	
8	床 面	手壓潤滑泵浦	適量	每日一次	

7-4 各部機構潤滑位置說明

A: 注油口
B: 洩油口



《捌. 機械之調整檢修方法》

8-1 主軸箱

1. 防止主軸箱上蓋洩油：

主軸箱上蓋一旦經開啟，蓋回主軸箱之前，須先用布清潔接合面，再塗上少許油脂，然後將蓋子由上往下蓋，並鎖緊固定螺絲。

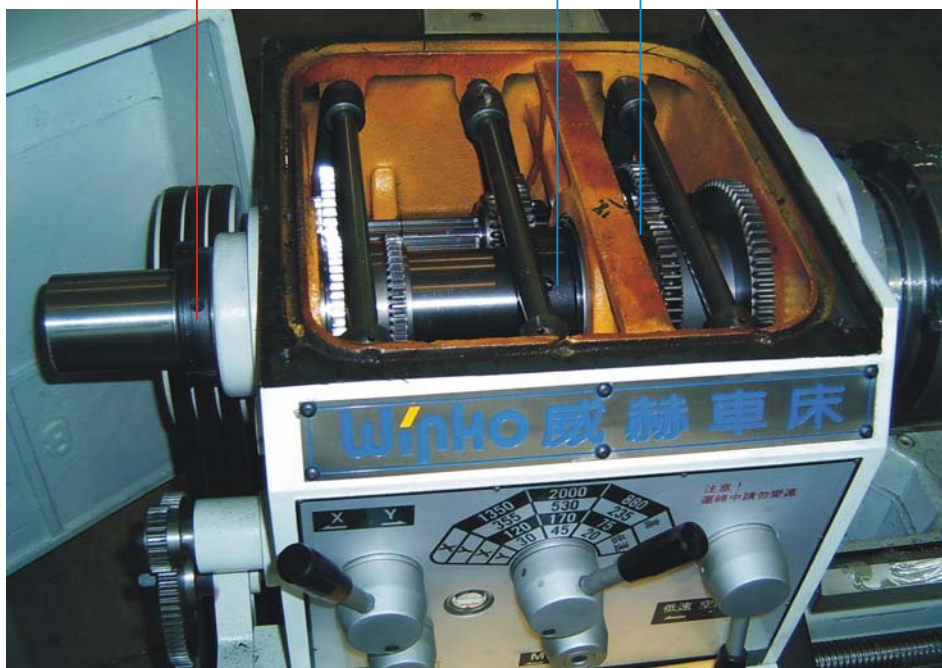
2. 防止回油油路阻塞：

主軸前蓋漏油，若不是潤滑油添加過量，即為回油路阻塞，此時須先將間主軸箱蓋拆下，於前主軸軸承上方可看到軸承上方有一小孔(此孔即為回油孔)，用空氣噴槍對準回油孔吹氣數次，並同時轉動主軸即可暢通。

3. 主軸軸承之調整：

主軸前端及中間之軸承，接使用滾錐軸承，為保持高精密度，並達到合乎運轉性能之要求，必須調整適當壓力，。機器經常久使用後，鎖緊螺母⑥或許會稍微鬆動，導致切削面產生波浪痕，此時就需加以調整，只要以六角扳手將固定螺絲鬆開，然後旋緊鎖緊螺母給予適當壓力即可，但不可調整過緊，否則過度壓力導致軸承發熱，會磨傷軸承滾動面降低運動性能。調整完畢後，必須確實將固定螺絲鎖緊。

⑥



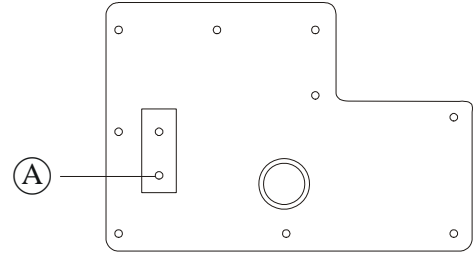
8-2 護床及滑座

1. 護床加油位置：

位於滑座右邊台面上，有 OIL 標示之油栓即為加油口。

2. 護床漏油口位置：

位於護床底蓋上，如右圖 (A) 位置即為加油口 (見護床正面下方之銘牌指示)



3. 護床潤滑油編號及更換時間：

編號為#68 滑道潤滑油，每半年更換一次

4. 半開螺母把手操作鬆動調整方法：

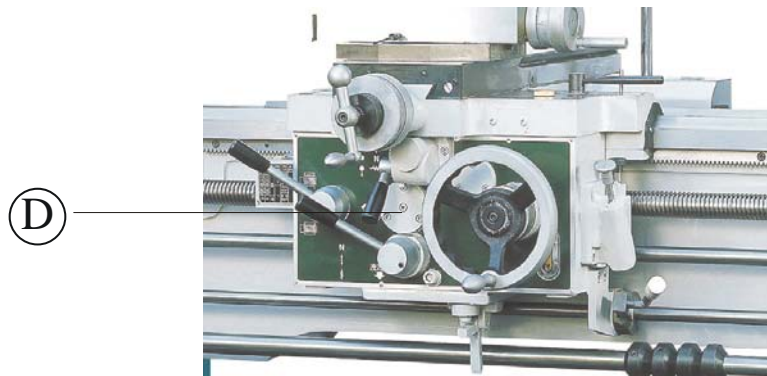
半開螺母經常久使用，把手操作會有鬆動之現象產生，此時必須作適當之調整：先將車牙指示器拆下，即可看到四支嵌條調整螺絲，一面按把手一面將四支調整螺絲轉至緊度適中，再裝回車牙指示器。

5. 護床打油泵阻塞或油量小之清除及檢修方法：

用手按泵數次後未見油吐出，即為泵阻塞，將留本體四支固定螺絲拆下，並鬆開活塞把手固定螺母即可取出，用空氣噴槍清潔內部阻塞污物即可暢通。如油量小即是 O 型環磨損，就必須更換 O 型環，然後依序裝回。

6. 縱橫自動進刀負荷的調整：

護床中央有圓錐離合器 (D)，即為過負荷安全裝置，安全負荷量約為 12kg，負荷量可從護床中央六角螺絲調整，順時針旋轉為負荷增加，反時針則負荷量減少，於自動進刀時用手按住手輪把手，若負荷超過 12kg 能自動跳開即可。



8-3 齒輪箱

1. 齒輪箱之加油位置：位於齒輪箱上蓋下方，將蓋拆下即可看到 OIL 標示之油栓塞即為加油口，如圖(A)。
2. 齒輪箱之漏油口：位於變速盤左下方，複六角螺帽之螺絲即為漏油口，如圖 B 銘牌箭頭指示處。
3. 齒輪箱之潤滑油編號及更換時間：#50 潤滑油，每半年更換一次。



8-4 尾座中心線之調整方法

1. 調整尾座精度時，必須將尾座本體與底板結合之左右兩個六角螺絲放鬆，之後視偏移方向再作調整。調整前後兩個螺絲，若要偏向前，需先把對邊調整螺絲放鬆，再微調螺絲至所需精度，然後將六角螺絲鎖緊，最後再將調整螺絲輕輕鎖緊，不可鎖得過緊，鎖緊把手會變重，如圖(A)所示。
2. 尾座心軸經固定後放鬆把手輪操作仍重，這是緊夾塊無法放鬆所致，必須將把手心軸向前推拍一下即可恢復，如圖(B)所示。



8-5 皮帶張力之調整

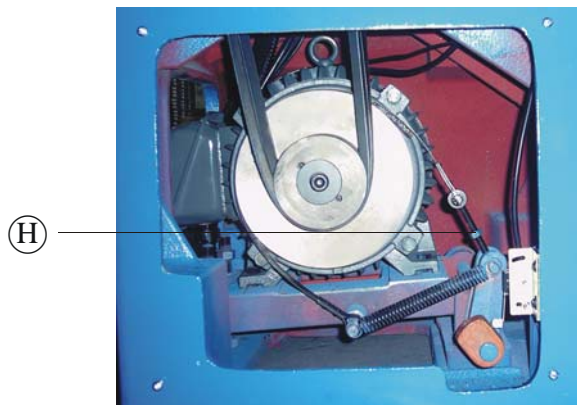
皮帶經常時間使用後，會漸漸鬆弛，請依下面步驟調整：

1. 打開車床左後方之護蓋。
2. 放鬆調整螺帽 A，使馬達下降至合適高度，直到皮帶恢復原有之張力為止。
3. 調整完畢必須將螺母確實鎖緊。



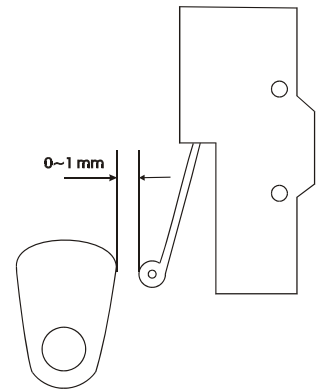
8-6 腳剎車皮帶之調整

若剎車皮因磨耗而導致剎車帶過鬆，則需調整剎車帶螺帽(H)，打開側部後護蓋，先放鬆上方螺帽，將下方螺帽上緊至適當長度，再上緊兩方的螺帽即完成調整，最後將護蓋鎖回。



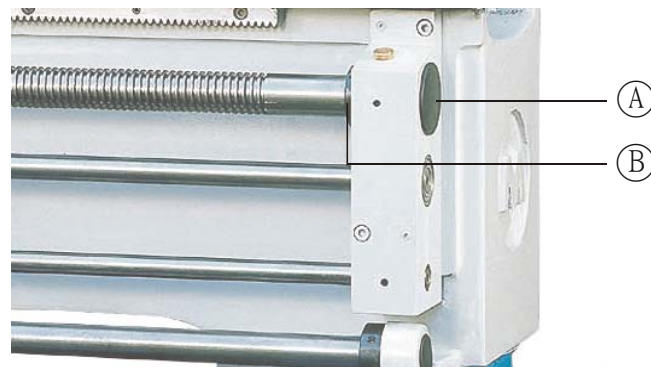
8-7 剎車及微動開關之調整方法

腳剎車與微動開關連結，剎車凸輪至微動開關觸頭要保持 0-1mm 之間隙，剎車動作必須先斷電後再剎車，才不會使剎車皮片磨耗，放開剎車後，必須再操作起動手柄主軸才能再次運轉。



8-8 導螺桿軸向間隙調整方法

車削螺牙時，有重牙之現象產生，即是導螺桿產生遊隙所致，此時必須將導螺桿迫緊螺母作適當之調整，將導螺桿承座後部塑膠端蓋掀開，將螺母①旋鬆，再將左邊螺母②旋緊至無間隙即可(測試方法為將半螺母把手壓下，護床手輪左右轉動，並且左手握住齒輪箱與導螺桿銜接少許間隙產生)，然後再將①螺母迫緊裝回端蓋。



8-9 切削液泵之檢修方法

如將泵馬達開關開啟後，不見切削液流出，此時必須查看馬達是否有轉動，如馬達運轉正常，再檢查槽內切削液是否超過泵面，若未超過則需再添加切削液，然後打開開關。若仍未見切削液流出，即是泵阻塞或漏氣，必須拆下清除或修護。

PART LISTS

9 SYSTEM IN EACH UNIT

9-1 HEADSTOCK

9-2 GEAR BOX

9-3 APRON

9-4 BED AND BASE

9-5 BRAKE SYSTEM

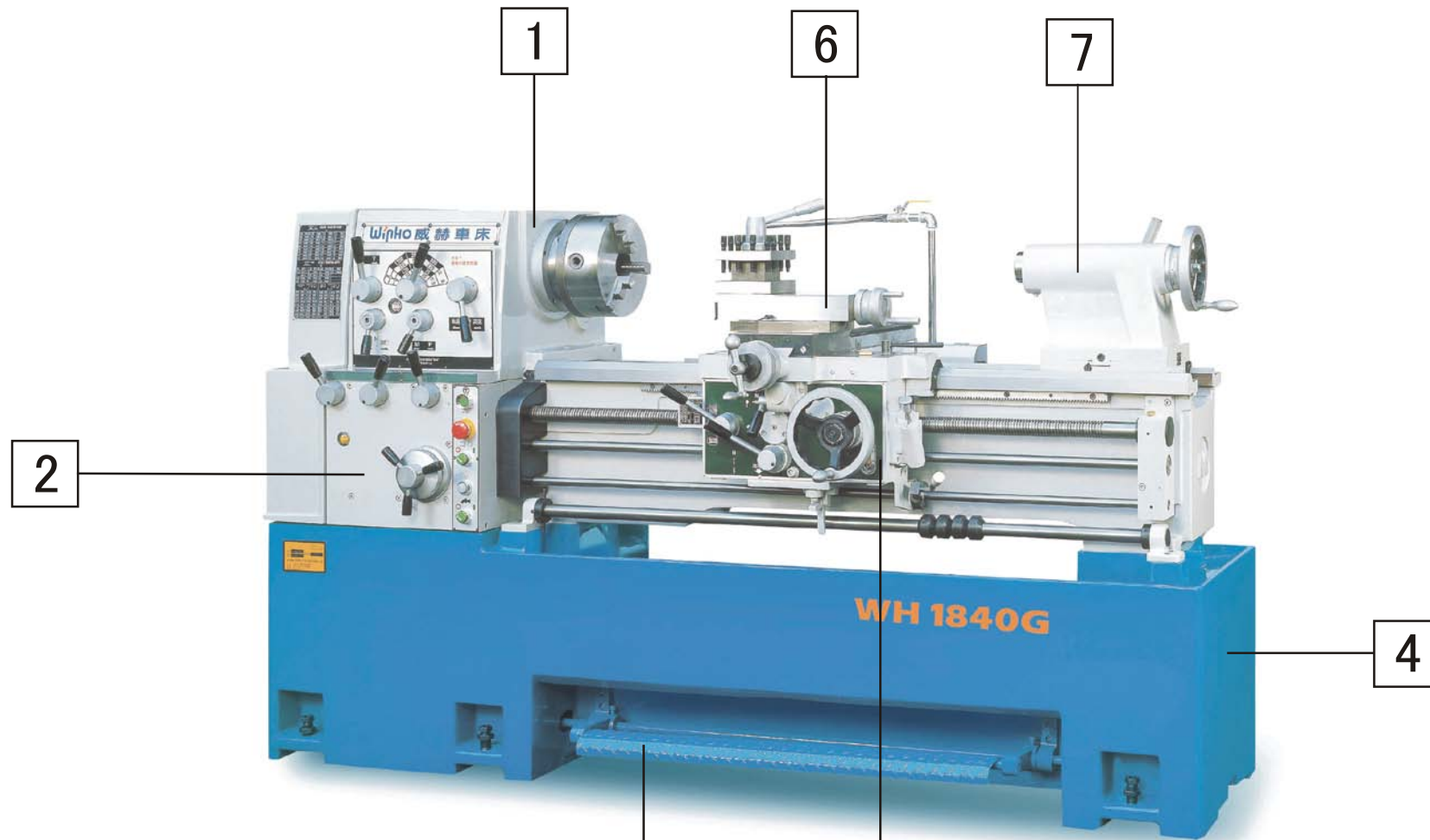
9-6 CARRIAGE AND CROSSFEED

9-7 TAILSTOCK ASSEMBLY

9-8 STEADY REST ASSEMBLY

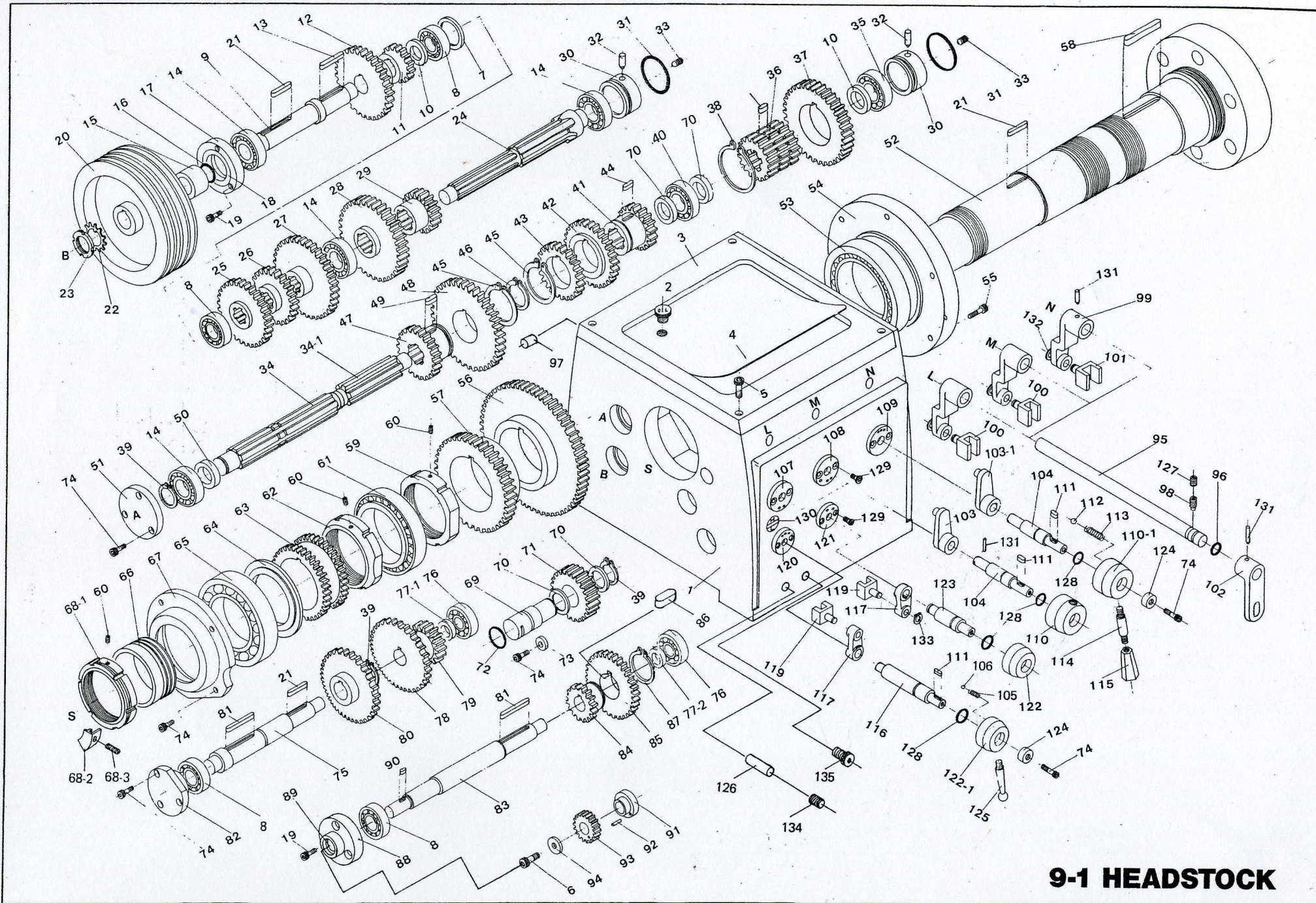
9-9 FOLLOW REST ASSEMBLY

9-10 COOLANT SYSTEM ASSEMBLY



- 1 HEADSTOCK
- 2 GEAR BOX
- 3 APRON
- 4 BED AND BASE
- 5 BRAKE SYSTEM
- 6 CARRIAGE AND CROSSFEED
- 6A CARRIAGE AND CROSSFEED
- 7 TAILSTOCK

SYSTEM IN EACH UNIT



9-1 HEADSTOCK

HEADSTOCK ASSEMBLY (Spindle Bore : 58mm or 2")

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
1	Head stock	1	3001001-172	3001001-192		主軸箱本體
2	Oil plug	1	1122103405	1122103405	1122103405	油塞
3	Head stock cover	1	1120200509	1120200509	1120200509	主軸箱蓋
4	Blanket	1	1003501701	1003501701	1003501701	主軸箱蓋鐵皮
5	Hexagon socket screw, M8xP1.25x35L	4				六角承窩螺絲
6	Hexagon socket screw, M8xP1.25x25L	1				六角承窩螺絲
7	Snap ring , R48	1				扣環
9	Input-shaft	1	1120200607	1120200607	1120200607	輸入軸
10	Ball bearing , 6206	1	91301021	91301021	91301021	滾珠軸承
11	Gear-i	1	1120200705	1120200705	1120200705	齒輪
12	Gear-g	1	1120200803	1120200803	1120200803	齒輪
13	Square key , 8x7x55L	1				雙園平行鍵
14	Ball bearing , 6206	2	91301021	91301021	91301021	滾珠軸承
15	Collar	1	1120206501	1120206501	1120206501	間隔圈
17	Housing	1	1120206903	1120206903	1120206903	軸承蓋
18	Oil-seal , TC30x50x8	1				油封
19	Hexagon socket screw, M6xP1.0x35L	4				六角承窩螺絲
20	Pulley	1	3001020	3001020	3001020	從動皮帶輪
21	Square key , 8x7x45L	3				雙園平行鍵
22	Hexagon socket screw, M12xP1.75x30L	1				六角承窩螺絲
23	Spring washer , 12	1				彈簧華司
24	Shaft-B	1	1120202503	1120202503	1120202503	B軸
25	Gear-d	1	1120200901	1120200901	1120200901	齒輪
26	Gear-b	1	1120201006	1120201006	1120201006	齒輪
27	Gear-f	1	1120201104	1120201104	1120201104	齒輪
28	Gear-k	1	1120201202	1120201202	1120201202	齒輪
29	Gear-o	1	1120201300	1120201300	1120201300	齒輪
30	Plug-cover	2	1120202905	1120202905	1120202905	護蓋
31	O-ring , P55x3.5	2				O型環
32	Fixed pin	2	1120206707	1120206707	1120206707	護蓋固定銷
33	Set screw	2	1120206805	1120206805	1120206805	固定螺絲
34	Shaft-A	1	1120202601	1120202601	1120202601	A軸
34-1	Shaft-L	1	1120202709	1120202709	1120202709	L軸
35	Ball bearing , 6305	2	91301029	91301029	91301029	滾珠軸承
36	Gear-l	1	1120201408	1120201408	1120201408	齒輪
37	Gear-m	1	1320200209	1320200209	1320200209	齒輪
38	Snap ring , S65	2				扣環
39	Snap ring , S30	1				扣環
40	Ball bearing , 6005	3	91301010	91301010	91301010	滾珠軸承
41	Gear-e	1	1120201506	1120201506	1120201506	齒輪
42	Gear-a	1	1320200307	1320200307	1320200307	齒輪
43	Gear-c	1	1320200405	1320200405	1320200405	齒輪

HEADSTOCK ASSEMBLY (Spindle Bore : 58mm or 2")

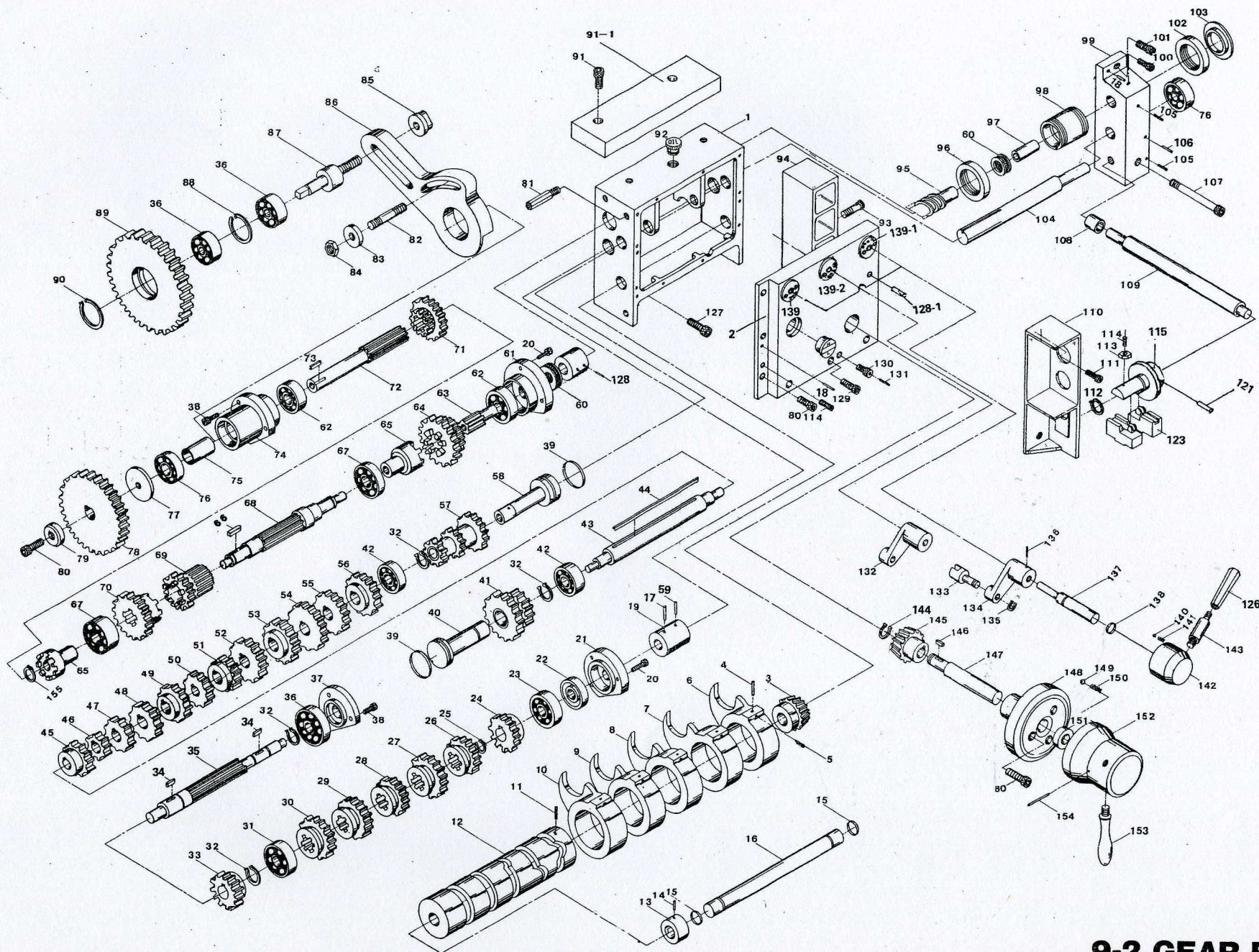
ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
44	Square key , 8x7x35L	1				雙園平行鍵
45	Snap ring , S48	2				扣環
46	Snap ring , S34	1				扣環
47	Gear-h	1	1120201604	1120201604	1120201604	齒輪
48	Gear-j	1	1320200503	1320200503	1320200503	齒輪
49	Square key , 8x7x25L	1				雙園平行鍵
50	Ball bearing , 6205	2	91301020	91301020	91301020	滾珠軸承
51	Cover	1	1120203108	1120203108	1120203108	護蓋
52	Spindle (A1-6)	1	1120200401	1120200401	1120200401	主軸
	(D1-6)	1	1120200203	1120200203	1120200203	
53	Taper roller bearing, 32018	1	91302014	91302014	91302014	滾珠軸承
54	Cover (A1-6)	1	1120200107	1120200107	1120200107	主軸前護蓋
	(D1-6)	1	1120200205	1120200205	1120200205	
55	Hexagon socket screw, M6xP1.0x35L	6				六角承窩螺絲
56	Gear-p	1	1120201702	1120201702	1120201702	齒輪
57	Gear-n	1	1120201800	1120201800	1120201800	變速齒輪
58	Square key , 8x7x85L	1				雙園平行鍵
59	Lock-nut	1	1120203206	1120203206	1120203206	逼緊螺帽
60	Set screw, M8xP1.25x8L	5	91120808	91120808	91120808	固定螺絲
61	Taper roller bearing, 32017	1	91302013	91302013	91302013	滾錐軸承
62	Lock-nut	1	1120203304	1120203304	1120203304	逼緊螺帽
63	Gear	1	1120201908	1120201908	1120201908	齒輪
64	Collar	1	1120203402	1120203402	1120203402	軸環
65	Ball bearing , 6215	1	91301024	91301024	91301024	滾珠軸承
66	Oil return collar	1	1120203500	1120203500	1120203500	回油軸環
67	Cover	1	1120203608	1120203608	1120203608	主軸後護蓋
68	Lock-nut	1	112020371	112020371	112020371	逼緊螺帽
68-1	Balance piece	3	1120203804	1120203804	1120203804	平衡片
68-2	Set screw, M5x8	6	1120207008	1120207008	1120207008	定位片
69	Idle gear shaft	1	1120207508	1120207508	1120207508	惰輪軸
70	Spacer	2	1120206609	1120206609	1120206609	間隔圈
71	Idle gear	1	1120202003	1120202003	1120202003	惰輪
72	O-ring , P29	1				O型環
73	Washer	1	1120207606	1120207606	1120207606	墊圈
74	Hexagon socket screw, M6xP1.0x12L	13				六角承窩螺絲
75	Gear shaft-C	1	1120202101	1120202101	1120202101	齒輪軸
76	Ball bearing , 6204	5	91301018	91301018	91301018	滾珠軸承
79	Gear	1	1120202209	1120202209	1120202209	齒輪
80	Gear	1	1120202307	1120202307	1120202307	齒輪
81	Square key , 6x6x65L	1				雙園平行鍵
82	Cover	1	1120203902	1120203902	1120203902	護蓋
83	Shaft-D	1	1120202807	1120202807	1120202807	D軸
84	Gear	1	1120202405	1120202405	1120202405	齒輪
85	Gear	1	1320200601	1320200601	1320200601	齒輪

HEADSTOCK ASSEMBLY (Spindle Bore : 58mm or 2")

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
86	Square key , 6x6x18L	2				雙圓平行鍵
87	Snap ring , S40	1				扣環
88	Housing	1	1120204007	1120204007	1120204007	後列齒輪軸護蓋
89	Oil-seal , TC25x47x8L	1				油封
90	Square key , 6x6x12L	1				雙圓平行鍵
91	Collar	1	1121602203	1121602203	1121602203	軸環
92	Taper pin ,0 # 25L	1				推拔銷
93	Gear (24T in)	1	1121600405	1121600405	1121600405	輸出齒輪
	Gear (41T mm)	1	1121600307	1121600307	1121600307	
94	Washer	1				華司
95	Shifting shaft	3	1120204105	1120204105	1120204105	撥桿軸
96	O-ring , P16	6				O型環
97	Plug	3	1120207704	1120207704	1120207704	塞子
98	Set screw	3	1120204203	1120204203	1120204203	定位螺絲
99	Shifting lever	3	1120204301	1120204301	1120204301	搖臂
100	Shifting fork	2	112020781	112020781	112020781	撥塊
101	Shifting fork	1	112020441	112020441	112020441	撥塊
102	Shifting lever	3	1120204507	1120204507	1120204507	撥叉
103	Shifting lever	2	1120204605	1120204605	1120204605	搖臂
103-1	Shifting lever	1	1120204703	1120204703	1120204703	搖臂
104	Shaft	3	1120204801	1120204801	1120204801	撥桿軸
105	Spring , D6xd0.8x25L	2				彈簧
106	Ball steel , φ1/4"	2				鋼珠
107	Detent plate	1	1120204909	1120204909	1120204909	定位片
108	Detent plate	1	1120205004	1120205004	1120205004	定位片
109	Detent plate	1	1120205102	1120205102	1120205102	定位片
110	Hub	2	112020521	112020521	112020521	變速把手
110-1	Hub	1	112020531	112020531	112020531	變速把手
111	Square key , 5x5x15L	2				雙圓平行鍵
112	Ball steel , φ5/16"	3				鋼珠
113	Spring , D8xd0.8x25L	3				彈簧
114	Lever	3	1120207302	1120207302	1120207302	撥桿軸套
115	Knob	3	1120207400	1120207400	1120207400	電木把手
116	Shaft	1	1220200501	1220200501	1220200501	撥桿軸
117	Shifting lever	1	1120205504	1120205504	1120205504	搖臂
118	Shifting lever	1	1120208309	1120208005	1120208005	搖臂
119	Shifting fork	1	112020561	112020561	112020561	撥塊
119-1	Shifting fork	1	112020561	112020561	112020561	撥塊
120	Detent plate	1	112020571	112020571	112020571	定位片
121	Detent plate	1	112020581	112020581	112020581	定位片
122	Knob	1	1120205906	1120205906	1120205906	變速把手
122-1	Knob	1	1120206001	1120206001	1120206001	變速把手
123	Shaft	1	1220200403	1220200403	1220200403	撥桿軸
124	Washer	5	1120206109	1120206109	1120206109	墊圈
125	Lever	2	1120207204	1120207204	1120207204	電木把手
126	Pin	2	1121600709	1121600709	1121600709	調整銷

HEADSTOCK ASSEMBLY (Spindle Bore : 58mm or 2")

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
127	Set screw , M8xP1.25x10L	3				固定螺絲
128	O-ring , P18xP1.0x14L	5				O型環
129	Screw , M6xP1.0x14L	10				六角孔埋頭螺絲
130	Lenz-oil , φ29	1	92552001	92552001	92552001	油鏡
131	Spring pin , φ5x32L	9				彈簧銷
	Spring pin , φ5x26L	2				彈簧銷
132	Snap ring , S12	3				扣環
133	Snap ring , S10	2				扣環
134	Set screw, M10xP1.25x20L	2				固定螺絲
135	Hexagon socket screw, M10xP1.5x95L	2				六角承窩螺絲
136	Hexagon socket screw, M6xP1.0x40L	4				六角承窩螺絲
137	Square key , 6x6x70L	1				雙圓平行鍵



9-2 GEAR BOX

GEAR BOX ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430)	Model: 19" (480)	Model: 21" (530)	名稱
			Part No.	Part No.	Part No.	
1	Gear box	1	1210300307	1210300307	1210300307	齒輪箱本體
2	Cover-gear	1	1210300101	1210300101	1210300101	齒輪箱蓋
3	Gear-driven bevel	1	1210300405	1210300405	1210300405	從動傘齒輪
4	Pin-fixed	5	1210300503	1210300503	1210300503	固定銷
5	Pin-split	5				開口銷
6	Claw-shifter	1	1210300601	1210300601	1210300601	撥爪
7	Claw-shifter	1	1210300709	1210300709	1210300709	撥爪
8	Claw-shifter	1	1210300807	1210300807	1210300807	撥爪
9	Claw-shifter	1	1210300905	1210300905	1210300905	撥爪
10	Claw-shifter	1	1210301000	1210301000	1210301000	撥爪
11	Set screw , 8x12	1	1210301108	1210301108	1210301108	固定螺絲
12	Cam-shifter	1	1210301206	1210301206	1210301206	變速凸輪
13	Collar	1	1210301304	1210301304	1210301304	H軸固定環
14	Set screw , M8x12	2				車削止付
15	Ring-"O" , P18	2				O行環
16	Shaft-"A"	1	1210301402	1210301402	1210301402	H軸
17	Pin-taper , 4x38	3	92010438	92010438	92010438	推拔銷
18	Pin-taper , 6x38	2	1210702301	1210702301	1210702301	推拔銷
19	Collar-linkage	2	1210301500	1210301500	1210301500	螺桿連接軸
20	Hexagon socket screw , M6xP1.0x16L	6				六角承窩螺絲
21	Cap-right	1	1210301608	1210301608	1210301608	右下護蓋
22	Seal-oil	1				油封
23	Bearing-ball , 6204	1	91301018	91301018	91301018	滾珠軸承
24	Gear-"B" shaft	1	1210301706	1210301706	1210301706	G軸固定齒輪
25	Snap ring , S25	2	9171S025	9171S025	9171S025	扣環
26	Gear-"B" shaft (22T)	1	1210301804	1210301804	1210301804	G軸變速齒輪
27	Gear-"B" shaft (22T)	1	1210301902	1210301902	1210301902	G軸變速齒輪
28	Gear-"B" shaft (33T)	1	1210302007	1210302007	1210302007	G軸變速齒輪
29	Gear-"B" shaft (22T)	1	1210302105	1210302105	1210302105	G軸變速齒輪
30	Gear-"B" shaft (22T)	1	1210302203	1210302203	1210302203	G軸變速齒輪
31	Ball bearing	1	91301006	91301006	91301006	滾珠軸承
32	Snap ring , S20	2				扣環
33	Gear-"B" shaft (22T)	1	1210302301	1210302301	1210302301	G軸固定齒輪
34	Key square , 6x6x20L	2				雙圓平行鍵
35	Shaft-"B"	1	1210302409	1210302409	1210302409	G軸
36	Bearing-ball , 6003	3	91301005	91301005	91301005	滾珠軸承
37	Cap-left	1	1210302507	1210302507	1210302507	左下護蓋
38	Hexagon socket screw , M6xP1.0x12L	6				六角承窩螺絲
39	Ring-"O" , P36	2				O型環
40	Shaft-"C"	1	1210302605	1210302605	1210302605	E軸
41	Gear-"C" shaft (20T • 20T)	1	1210302703	1210302703	1210302703	E軸齒輪
42	Bearing , 6203	2	91301016	91301016	91301016	滾珠軸承
43	Shaft-"D"	1	1210302801	1210302801	1210302801	D軸

GEAR BOX ASSEMBLY

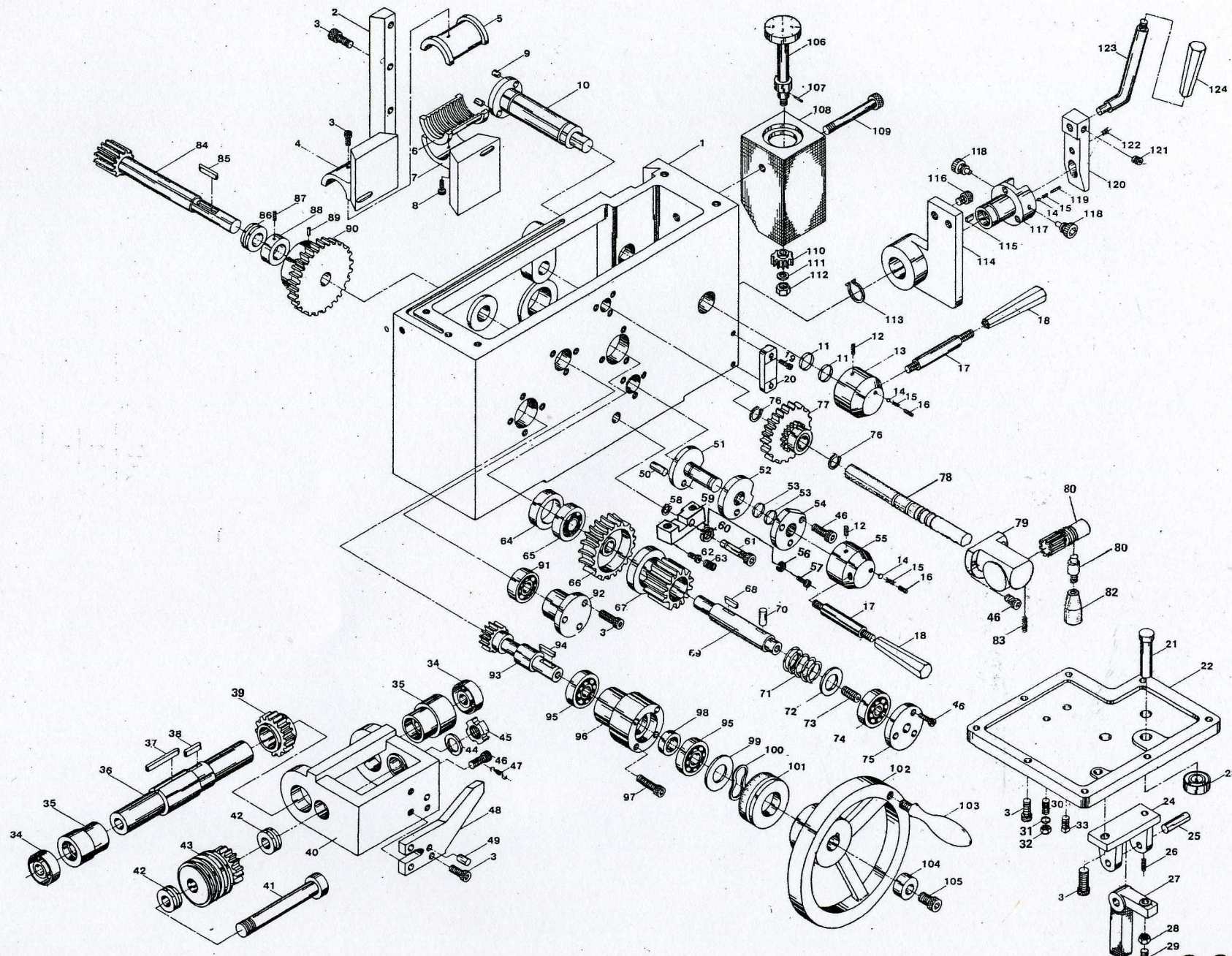
ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
44	Key square , 6x6x146L	1				雙圓平行鍵
45	Gear-"D" shaft (19T)	1	1210302909	1210302909	1210302909	D軸齒輪
46	Gear-"D" shaft (18T)	1	1210303004	1210303004	1210303004	D軸齒輪
47	Gear-"D" shaft (20T)	1	1210303102	1210303102	1210303102	D軸齒輪
48	Gear-"D" shaft (22T)	1	1210303200	1210303200	1210303200	D軸齒輪
49	Gear-"D" shaft (23T)	1	1210303308	1210303308	1210303308	D軸齒輪
50	Gear-"D" shaft (24T)	1	1210303406	1210303406	1210303406	D軸齒輪
51	Gear-"D" shaft (27T)	1	1210303504	1210303504	1210303504	D軸齒輪
52	Gear-"D" shaft (24T)	1	1210303602	1210303602	1210303602	D軸齒輪
53	Gear-"D" shaft (26T)	1	1210303700	1210303700	1210303700	D軸齒輪
54	Gear-"D" shaft (36T)	1	1210303808	1210303808	1210303808	D軸齒輪
55	Gear-"D" shaft (27T)	1	1210303906	1210303906	1210303906	D軸齒輪
56	Gear-"D" shaft (28T)	1	1210304001	1210304001	1210304001	D軸齒輪
57	Gear-"E" shaft (18T • 36T)	1	1210304109	1210304109	1210304109	E軸齒輪
58	Shaft-"E"	1	1210304207	1210304207	1210304207	F軸
59	Pin-taper	1	1003502904	1003502904	1003502904	鋁斜銷
60	Bearing-thrust , 51104	2	91303003	91303003	91303003	止推軸承
61	Cap	1	1210304305	1210304305	1210304305	右上導套
62	Bearing-ball , 6004V	2	91301008	91301008	91301008	滾珠軸承
63	Shaft-"F"	1	1210304403	1210304403	1210304403	C軸
64	Gear-"F" shaft (35T • 35T)	1	1210304501	1210304501	1210304501	C軸齒輪
65	Gear-"F" shaft (left side)	1	1210304609	1210304609	1210304609	離合器
65-1	(right side)	1	1210304707	1210304707	1210304707	離合器
66	Square key , 4x4x20L	2				雙圓平行鍵
67	Bearing-ball, 6005	2	91301010	91301010	91301010	滾珠軸承
68	Shaft-"G"	1	1210304805	1210304805	1210304805	A軸
69	Gear-"G" shaft	1	1210304903	1210304903	1210304903	A軸變速齒輪
70	Gear-"G" shaft (36T)	1	1210305008	1210305008	1210305008	A軸變速齒輪
71	Gear-"H" shaft (38T • 19T)	1	1210305106	1210305106	1210305106	B軸離合齒輪
72	Shaft-"H"	1	1210300209	1210300209	1210300209	B軸
73	Key-square , 6x6x13L	1				單圓平行鍵
74	Cap-bearing	1	1210305204	1210305204	1210305204	軸承套
75	Bushing-"H" shaft	1	1210305302	1210305302	1210305302	間隔圈
76	Bearing-ball , 6004Z	1	91301007	91301007	91301007	滾珠軸承
77	Spacer	1	1121600905	1121600905	1121600905	B軸檔塊
78	Gear-drive shaft (57T in)	1	1121600601	1121600601	1121600601	傳動齒輪
79	Washer	3	1121602105	1121602105	1121602105	特殊墊塊
80	Hexagon socket screw , M8xP1.25x16L	1				六角承窩螺絲
81	Bolt-lock end cover	1	1122100208	1122100208	1122100208	側蓋鎖緊螺栓
82	Stud	1	1121601108	1121601108	1121601108	螺栓
83	Washer , 1/2	1	1121602301	1121602301	1121602301	墊塊
84	Nut , W1/2	1				螺帽
85	Nut-lock stud	1	1121601706	1121601706	1121601706	齒輪軸螺帽
86	Quadrat	1	1121601000	1121601000	1121601000	可調支架

GEAR BOX ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
87	Stud-gear	1	1121601206	1121601206	1121601206	活動齒輪軸
88	Snap ring , R35	1				扣環
89	Geat-quadrat (71T in)	1	1121600209	1121600209	1121600209	惰輪
90	Snap ring , S16	1				扣環
91	Hexagon socket screw , M6xP1.0x25L	2				六角承窩螺絲
91-1	Cover	1	1222100200	1222100200	1222100200	齒輪箱上蓋
92	Plug-oil inlet	1	1122101401	1122101401	1122101401	油塞
93	Hexagon socket screw , M6xP1.0x65L	2				六角承窩螺絲
94	Seat-pilot light	1	1210701206	1210701206	1210701206	指示燈座
95	Lead-screw (5 feet in)	1	1210700209	1210700209	1210700209	導螺桿
	(5 feet mm)	1	1210700101	1210700101	1210700101	
	(6 feet in)	1	1220700202	1220700202	1220700202	
	(6 feet mm)	1	1220700104	1220700104	1220700104	
	(8 feet in)	1	1230700205	1230700205	1230700205	
	(8 feet mm)	1	1230700107	1230700107	1230700107	
	(10 feet in)	1	1240700208	1240700208	1240700208	
	(10 feet mm)	1	1240700100	1240700100	1240700100	
96	Nut-lock	1	1210700709	1210700709	1210700709	導螺桿調整螺套
97	Bushing-leadscrew	1				
98	Plug-lead screw	1	1210700709	1210700709	1210700709	導螺桿調整螺套
99	Supporter-for leadscrew, feed rod	1	1210700807	1210700807	1210700807	三桿支架
100	Plug-oil inlet	1	1122101509	1122101509	1122101509	銅油塞
101	Hexagon socket screw , M8xP1.25x30L	1				六角承窩螺絲
102	Nut-lock	1	1210700709	1210700709	1210700709	導螺桿調整螺套
103	Plug-plastic	1	1122101607	1122101607	1122101607	側封蓋
104	Rod-feed	1	1210700307	1210700307	1210700307	自動進刀輸出軸
105	Set screw , M6xP1.0x20L	2				固定螺絲
106	Pin-taper , 6x100L	1	1210700601	1210700601	1210700601	推拔銷
107	Hexagon socket screw , M8xP1.25x80L	1				六角承窩螺絲
108	Bushing-spindle starting rod	1	1210700905	1210700905	1210700905	啟動桿軸襯
109	Rod-spindle starting switch					啟動桿
	(5 feet)	1	1210700405	1210700405	1210700405	
	(6 feet)	1	1220700408	1220700408	1220700408	
	(8 feet)	1	1230700401	1230700401	1230700401	
	(10 feet)	1	1240700404	1240700404	1240700404	
110	Seat-switch	1	1210701304	1210701304	1210701304	開關護板
111	Hexagon socket screw , M8xP1.25x25L	2				六角承窩螺絲
112	Snap ring , S30	1				扣環
113	Nut , M6xP1.0	1				螺帽
114	Set screw , M6xP1.0x20L	1	1210305400	1210305400	1210305400	固定螺絲

GEAR BOX ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
115	Bracket	1	1210701402	1210701402	1210701402	啟動器
121	Pin , 5x30L	1				彈簧銷
122	Screw socket. headless set , M6xP1.0x8L	1				
123	Switch	2				
126	Knob	3	1120207400	1120207400	1120207400	電木把手
127	Hexagon socket screw , M10xP1.5x35L	4	1210701500	1210701500	1210701500	螺栓
128	Pin-taper , #4x38	4	1003502904	1003502904	1003502904	鋁斜銷
128-1	Pin-taper , 6x45	1				推拔銷
129	Hexagon socket screw , M8xP1.25x40L	7				六角承窩螺絲
130	Screw-taper, oil outlet PT3/8	1				油塞
131	Screw-set , taper , PT1/8	1				
132	Shifter (middle)	1	1210305606	1210305606	1210305606	變速撥塊(中間)
	Shifter (left side)	1	1210306005	1210305606	1210305606	變速撥塊(左)
133	Shoe-shifter (middle and right side)	2	121030571	121030571	121030571	撥塊(中間、右邊)
	Shoe-shifter (left side)	1	1210305802	1210305802	1210305802	撥塊(左邊)
134	Shifter (right side)	1	1210306005	1210306005	1210306005	變速撥塊(右)
135	Snap ring , S10	3				扣環
136	Pin-spring , 5x25	3				彈簧銷
137	Shaft-shifter	3	1210306103	1210306103	1210306103	變速撥桿軸
138	Ring-"O" , P12	3				O型環
139	Detent Plate	1	121030621	121030621	121030621	變速定位片
139-1	Detent Plate	1	1210306309	1210306309	1210306309	變速定位片
139-2	Detent Plate	1	121030641	121030641	121030641	變速定位片
140	Ball steel , 1/4	3				鋼珠
141	Spring , 5x26	3				彈簧
142	Hub	3	1210306505	1210306505	1210306505	把手頭
143	Lever	3	1210306701	1210306701	1210306701	撥桿軸套
144	Snap ring , S15	1				扣環
145	Gear-drive bevel	1	1210306809	1210306809	1210306809	主動傘齒輪
146	Key-square , 5x5x15L	1				雙圓平行鍵
147	Shaft-bevel gear	1	1210306907	1210306907	1210306907	十段變速軸
148	Seat-gear shifting	1	1210307002	1210307002	1210307002	十段變速座
149	Ball-steel , 5/16	1				鋼珠
150	Spring , 8x20	1				彈簧
151	Seal-oil , 20x35x10	1				油封
152	Hub	1	1210307100	1210307100	1210307100	十段變速把手頭
153	Handle	1	1120207204	1120207204	1120207204	把手
154	Pin , 5x50	1				彈簧銷
155	Snap ring , S18	2				扣環



9-3 APRON

APRON ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
1	Body-Apron (right hand)	1	1210900209	1210900209	1210900209	護床本體
	(left hand)	1	1210900101	1210900101	1210900101	
2	Gib	1	1210901706	1210901706	1210901706	嵌條
3	Hexagon socket screw , M6xP1.0x16L	17				六角承窩螺絲
4	Holder-half nut (right hand)	1	1210900405	1210900405	1210900405	半開螺帽座
	(left hand)	1	1210900307	1210900307	1210900307	
5	Nut-half (in)	1	121090051	121090051	121090051	半開螺帽
	(mm)	1	121090061	121090061	121090061	
6	Nut-half (in)	1	121090051	121090051	121090051	半開螺帽
	(mm)	1	121090061	121090061	121090061	
7	Holder-half nut (right hand)	1	1210900405	1210900405	1210900405	半開螺帽座
	(left hand)	1	1210900307	1210900307	1210900307	
8	Hexagon socket screw , M6xP1.0x16L	1				六角承窩螺絲
9	Pin-sliding	2	1210902507	1210902507	1210902507	滑塊銷
10	Shaft-haft nut (right hand)	1	1210900807	1210900807	1210900807	半開螺帽心軸
	(left hand)	1	1210900709	1210900709	1210900709	
11	Ring-O , P26	2				O型環
12	Set screw , M8xP1.25x20L	2	1210902605	1210902605	1210902605	固定螺絲
13	Hub (right hand)	1	121090141	121090141	121090141	撥桿軸套
	(left hand)	1	1210901304	1210901304	1210901304	
14	Ball-steel , 1/4"	3				鋼珠
15	Spring , φ1x6x30L	3				彈簧
16	Set screw , M8xP1.25x10L	2				固定螺絲
17	Lever	2	1210902703	1210902703	1210902703	手柄
18	Knob	2	1120207400	1120207400	1120207400	黑色電木把手
19	Screw , 4x10	4				五彩十字螺絲
20	Lenx-oil, CTA-8	1	1210902801	1210902801	1210902801	油鏡
21	Shaft-auto stop	1	1210902909	1210902909	1210902909	挺桿
22	Cover-bottom apron	1	1210903004	1210903004	1210903004	護床底蓋
23	Seal-oil , 15x25x7	1				油封
24	Seat-tappet	1	1121601804	1121601804	1121601804	自動停止挺桿座
25	Shaft-tappet	1	1121601902	1121601902	1121601902	止動心軸
26	Set screw , M6xP1.0x16L	2				固定螺絲
27	Tappet	1	1121602007	1121602007	1121602007	自動停止挺桿
28	Nut , M8xP1.25	1				螺帽
29	Set screw , M8xP1.25x30L	1				固定螺絲
30	Set screw , M6xP1.0x40L	1				固定螺絲
31	Set screw , M6x40	1				車削止付
32	Nut , M6xP1.0	2				
33	Screw-oil leakage , PT1/4	1	92590601	92590601	92590601	油塞
34	Seal-oil , 32x42x10	1				油封
35	Bushing	2	1210901804	1210901804	1210901804	軸襯
36	Sleeve-feed rod	1	1210901902	1210901902	1210901902	自動進刀軸套

APRON ASSEMBLY

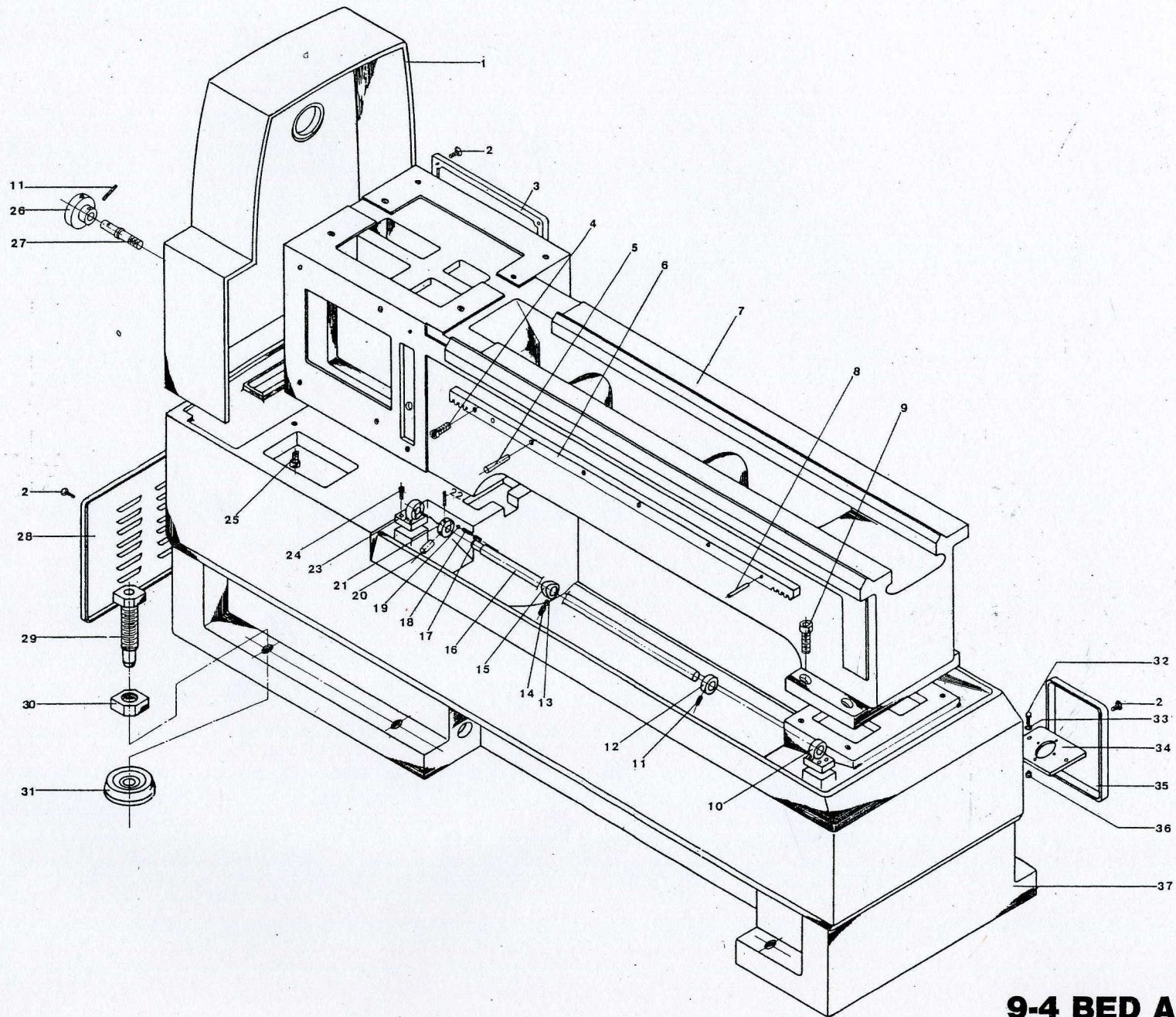
ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
37	Key-sqaure , 6x6x42L	1				雙圓平行鍵
38	Key-sqaure , 6x6x12L	1				雙圓平行鍵
39	Gear	1	1210903200	1210903200	1210903200	齒輪
40	Seat-worm	1	1210903308	1210903308	1210903308	蝸桿座
41	Shaft-worm	1	1210903406	1210903406	1210903406	蝸桿心軸
42	Bearing-thrust , 2904	2	91311005	91311005	91311005	止推軸承
43	Worm gear	1	1210902007	1210902007	1210902007	蝸桿
44	Washer-lock , 20	1				太陽墊圈
45	Nut	1				蝸桿心軸螺帽
46	Hexagon socket screw , M6xP1.0x30L	1				六角承窩螺絲
47	Spring , ϕ 1x10x60L (right)	1	1210905400	1210905400	1210905400	彈簧
	(left)	1	1210905508	1210905508	1210905508	
48	Block-safe device (right)	1	1210901000	1210901000	1210901000	安全塊
	(left)	1	1210900905	1210900905	1210900905	
49	Pin , 5x18L	2				彈簧銷
50	Pin	1				
51	Shaft-auto feed (right)	1	1210901206	1210901206	1210901206	撥動軸
	(left)	1	1210901108	1210901108	1210901108	
52	Collar (right)	1	1210901206	1210901206	1210901206	撥動軸
53	Ring-O , P16	2				O型環
54	Cover	1	1210903602	1210903602	1210903602	軸蓋
55	Hub (right)	1	121090141	121090141	121090141	撥桿軸套
	(left)	1	1210901304	1210901304	1210901304	
56	Spring washer , M8	1				彈簧華司
57	Hexagon socket screw , M8xP1.25x12L	1				
58	Snap ring , S10	1				
59	Lever	1	1210903700	1210903700	1210903700	自動停止槓桿
60	Spring washer , M12	1				彈簧墊圈
61	Screw, M12x30	1				螺絲
62	Hexagon socket screw , M5xP0.8x20L	1				六角承窩螺絲
63	Spring	1	1210905606	1210905606	1210905606	彈簧
64	Spacer	1	1210903906	1210903906	1210903906	密封塊
65	Bearing-ball , 6005V	1	91301012	91301012	91301012	滾珠軸承
66	Worm-wheel	1	1210902105	1210902105	1210902105	蝸輪
67	Wheel friction	1	1210902203	1210902203	1210902203	離合齒輪
68	Key-square , 7x7x12L	1				雙圓平行鍵
69	Shaft-worm wheel	1	1210904001	1210904001	1210904001	離合器心軸
70	Pin	1	1210904109	1210904109	1210904109	墊圈檔塊
71	Spring-compressing	1	1210905302	1210905302	1210905302	彈簧
72	Washer	1	1210904207	1210904207	1210904207	墊片
73	Set screw	1				固定螺絲
74	Bearting-ball , 6204	1	91301018	91301018	91301018	滾珠軸承

APRON ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
75	Cover	1	1210904305	1210904305	1210904305	離合器
76	Snap ring , S20	2				扣環
77	Gear	1	1210902301	1210902301	1210902301	齒輪
78	Shaft-cross feed	1	1210904403	1210904403	1210904403	縱橫變換軸
79	Set (right hand)	1	1210901608	1210901608	1210901608	變換軸套
	(left hand)	1	1210901500	1210901500	1210901500	
80	Shaft-lever	1	1210904501	1210904501	1210904501	縱橫變換齒輪
81	Lever	1	1220900300	1220900300	1220900300	手柄
82	Knob	1	1120207400	1120207400	1120207400	電木把手
83	Set screw , M4xP0.7x10L	1				固定螺絲
84	Pinion rack	1	1210904707	1210904707	1210904707	中間軸
85	Key-square , 6x6x20L	1				雙圓平行鍵
86	Bearing middle , NK20/22	1	91311001	91311001	91311001	滾針軸承
87	Set screw , M8x10	1				固定螺絲
88	Collar	1	1210904805	1210904805	1210904805	固定圈
89	Pin-spring , 6x36L	1				彈簧銷
90	Gear	1	1210904903	1210904903	1210904903	中間軸齒輪
91	Bearing-ball , 6003	1	91301005	91301005	91301005	滾珠軸承
92	Cover	1	1210905008	1210905008	1210905008	軸套
93	Pinion-handwheel		1210905106	1210905106	1210905106	手輪心軸
94	Key-square , 6x6x25L	1				雙圓平行鍵
95	Bearing-ball , 6004V	1	91301008	91301008	91301008	滾珠軸承
95-1	Bearing-ball , 6005Z	1	91301007	91301007	91301007	滾珠軸承
96	Seat		1210905204	1210905204	1210905204	軸承套
97	Hexagon socket screw , M6xP1.0x30L	4				六角承窩螺絲
99	Washer		1210701608	1210701608	1210701608	墊塊
100	Washer-wave type	1				浪型墊圈
101	Dial-rack	1	1220900202	1220900202	1220900202	刻度環
102	Handwheel	1	112210171	112210171	112210171	手輪
103	Handle	1	1121102002	1121102002	1121102002	手柄
104	Washer-lock	1	1122101901	1122101901	1122101901	鎖緊墊片
105	Hexagon socket screw , M8xP1.25x20L	1				六角承窩螺絲
106	Dial-thread chasing					指示表現
	(in 4 parts)	1	1003514708	1003514708	1003514708	
	(mm 5 parts)	1	1003502404	1003502404	1003502404	
	(mm 7 parts)	1	1003514904	1003514904	1003514904	
107	Pin	1				
108	Seat-dial shaft	1	1003514502	1003514502	1003514502	車牙表現座
109	Hexagon socket screw , M10xP1.5x65L	1				六角承窩螺絲
110	Gear (in 16T)	1	1003514600	1003514600	1003514600	齒輪
	(mm 11T)	1	1003502502	1003502502	1003502502	
	(mm 13T)	1	1003502600	1003502600	1003502600	

APRON ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
	(mm 14T)	1	1003514806	1003514806	1003514806	
	(mm 15T)	1	1003502708	1003502708	1003502708	
	(mm 18T)	1	1003502806	1003502806	1003502806	
111	Washer-spring , 10	1				彈簧墊圈
112	Nut , M10xP1.5	1				螺帽
113	Snap ring , S30	1				扣環
114	Seat-switch	1	1210701706	1210701706	1210701706	開關座
115	Key-square , 6x8x25L	1				雙圓平行鍵
116	Hexagon socket screw , M8xP1.25x16L	2				六角承窩螺絲
117	Bracket	1	1210701804	1210701804	1210701804	啟動槓桿座
118	Screw-lock	2	1210701902	1210701902	1210701902	特殊固定螺栓
119	Screw-hexa. socket headless cap	1	1210702007	1210702007	1210702007	停止定位銷
120	Seat-lever	1	1210702105	1210702105	1210702105	啟動桿
121	Set screw , M8xP1.25x8L	2				固定螺絲
122	Spring	1				彈簧
123	Lever	1	1210702203	1210702203	1210702203	把手
124	Knob	1	1122103601	1122103601	1122103601	電木把手(白)



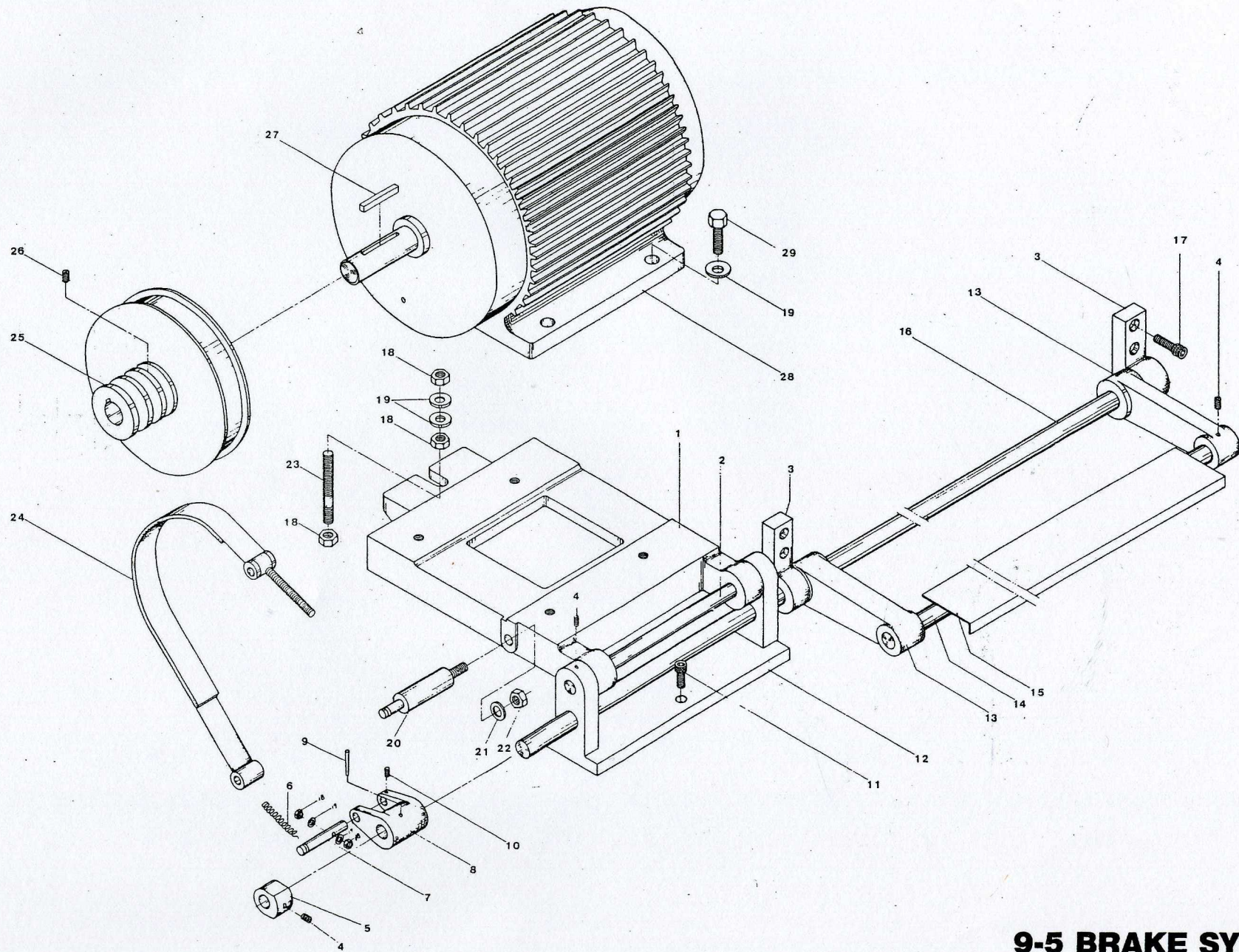
9-4 BED AND BASE

BED AND BASE ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
1	Cover-end	1	1221600201	1221600103	1221600103	主軸側蓋
2	Screw-cross-recessed head , M6xP1.0x20L	12				十字埋頭螺絲
3	Cover-electric box	1	1122102006	1122102006	1122102006	配電箱板蓋
4	Hexagon socket screw , M6xP1.0x25L	10				六角承窩螺絲
5	Pin-taper , 6x36	2				彈簧銷
6	Rack (5 feet)	1	1210701000	1210701000	1210701000	齒條
	(6 feet , right)	1	1220700604	1220700604	1220700604	
	(6 feet , left)	1	1220700506	1220700506	1220700506	
	(8 feet)	1	1230700509	1230700509	1230700509	
	(10 feet)	1	1240700502	1240700502	1240700502	
7	Bed (5 feet)	1	1210100101	1210100101	1210100101	床身
	(6 feet)	1	1220100104	1220100104	1220100104	
	(8 feet)	1	1230100107	1230100107	1230100107	
	(10 feet)	1	1240100100	1240100100	1240100100	
8	Pin-taper , 6x36	2				彈簧銷
9	Hexagon socket screw , M16xP2.0x45L	4				六角承窩螺絲
10	Supporter-shaft	1	1122102104	1122102104	1122102104	右軸台
11	Set screw, M6xP1.0x10L	2				固定螺絲
12	Collar	1	1122102202	1122102202	1122102202	停止軸套環
13	Shoe-brass	4	1122102300	1122102300	1122102300	停止凸輪墊塊
14	Set screw, M6xP1.0x6L	1				固定螺絲
15	Cam-auto feed stopping	4	1122102408	1122102408	1122102408	自動進刀停止凸輪
16	Shaft-auto stopping (5 feet)	1	1212100109	1212100109	1212100109	停止軸
	(6 feet)	1	1222100308	1222100308	1222100308	
	(8 feet)	1	1232100105	1232100105	1232100105	
	(10 feet)	1	1242100108	1242100108	1242100108	
17	Set screw , M8xP1.25x8L	1				固定螺絲
18	Spring , 1x6x8L	1				彈簧
19	Ball-steel , 1/4"	1				鋼珠
20	Lever-turning shaft	4	1122102506	1122102506	1122102506	停止轉輪把手
21	Collar	1	1122103905	1122103905	1122103905	自動停止轉輪
22	Set screw, M8xP1.25x10L	1	91120810	91120810	91120810	固定螺絲
23	Supporter-shaft	1	1122102604	1122102604	1122102604	左軸台
24	Hexagon socket screw , M8xP1.25x16L	4				六角承窩螺絲
25	Hexagon socket screw , M16xP2.0x55L	8				六角承窩螺絲
26	Plug	1	1122102702	1122102702	1122102702	側蓋鎖緊螺栓塞
27	Bolt-lock	1	1122100208	1122100208	1122100208	側蓋鎖緊螺絲
28	Cover-motor seat	2	1122100806	1122100806	1122100806	床頭馬達孔蓋板
29	Bolt-set machine	6	112210281	112210281	112210281	固定螺栓
30	Nut-lock	6	1122102800	1122102800	1122102800	固定螺栓螺帽
31	Block-leveling	6	1003501809	1003501809	1003501809	墊塊

BED AND BASE ASSEMBLY

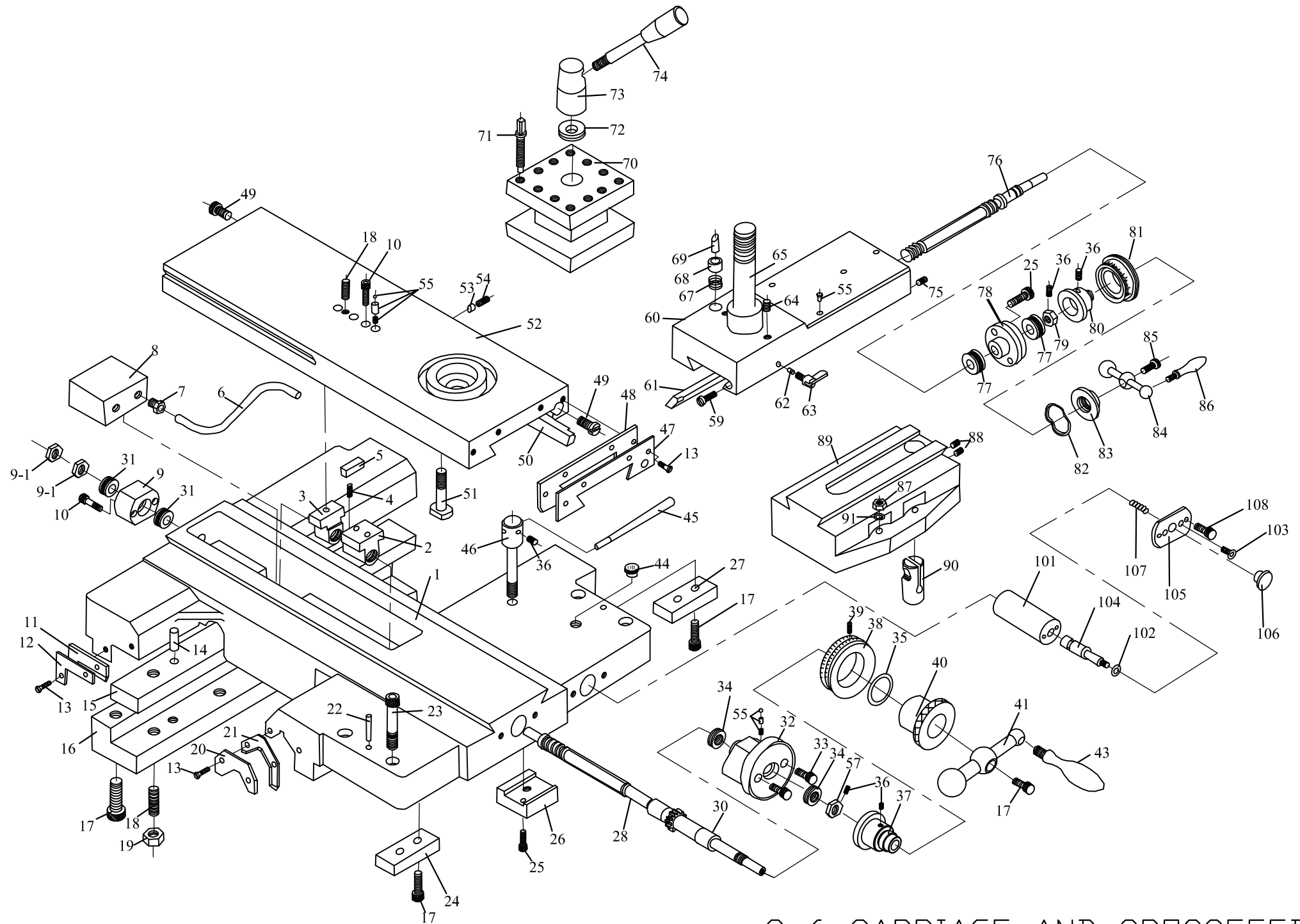
ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
32	Bolt-hexa. head W1/4"x25	2				六角頭螺絲
33	Washer , W5/8"	2				墊圈
34	Seat-coolant pump	1	121010051	121010051	121010051	冷卻泵浦座
35	Cover-coolant motor seat	1	1005000403	1005000403	1005000403	泵浦孔蓋板
36	Nut-lock , W1/4"	2				螺帽
37	Base (5 feet)	1	1210100209	1210100209	1210100209	底座
	(6 feet)	1	1220100202	1220100202	1220100202	
	(8 feet)	1	1230100205	1230100205	1230100205	
	(10 feet)	1	1246100208	1246100208	1246100208	



9-5 BRAKE SYSTEM

BRAKE SYSTEM

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
1	Seat-motor	1	1210400106	1210400106	1210400106	馬達底板
2	Shaft-motor seat	1	1210400204	1210400204	1210400204	基座樞軸
3	Block	2	1210100601	1210100601	1210100601	軸台
4	Set screw , M6xP1.0x15L	4				固定螺絲
5	Cam	1	1210400606	1210400606	1210400606	凸輪
6	Spring	1	1210400302	1210400302	1210400302	彈簧
7	Shaft-brake	1	1210400704	1210400704	1210400704	煞車帶插銷
8	Arm-brake	1	1210400802	1210400802	1210400802	制動搖臂
9	Pin-taper , 4"x38L	1				推拔銷
10	Set screw, M6xP1.0x10L	1				固定螺絲
11	Hexagon socket screw , M10xP1.5x20L	3				六角承窩螺絲
12	Bracket-motor seat	1	1210100709	1210100709	1210100709	馬達基座托架
13	Bracket-pedal	2	1210400900	1210400900	1210400900	踏板支架
15	Pedal-brake (5 feet)	1	1210400508	1210400508	1210400508	踏板
	(6 feet)	1	1220400109	1220400109	1220400109	
	(8 feet)	1	1230400102	1230400102	1230400102	
	(10 feet)	1	1240400105	1240400105	1240400105	
16	Shaft-pedal bracket (5 feet)	1	1210100105	1210100105	1210100105	制動踏板軸
	(6 feet)	1	1220100300	1220100300	1220100300	
	(8 feet)	1	1230100401	1230100401	1230100401	
	(10 feet)	1	1240100404	1240100404	1240100404	
17	Hexagon socket screw , M10xP1.5x20L	4				六角承窩螺絲
18	Nut , M16	5				螺帽
19	Washer , M16	8				平墊圈
20	Bolt-adjusting	1	1210401005	1210401005	1210401005	調整螺栓固定銷
21	Washer , M12	1				平墊圈
22	Nut , M12	1				螺帽
23	Bolt-adjusting	1	1210400400	1210400400	1210400400	調整螺栓
24	Belt-brake (5HP , 15HP)	1	1003519605	1003519605	1003519605	煞車帶
	(7.5HP , 10HP)	1	1003519703	1003519703	1003519703	
25	Belt pulley (5HP/60HZ)	1	3005025	3005025	3005025	馬達皮帶輪
	(7.5HP、10HP/60HZ)	1	3005025-004	3005025-004	3005025-004	
26	Set screw , M8xP1.25x8L	1				固定螺絲
27	Key , 8x7.5x40 (5HP)	1				雙圓平行鍵
	10x8x65 (7.5HP)	1				
	(10HP)	1				
	12x8x80 (15HP)	1				
28	Motor (5HP/220/440/60)	1	81000103	81000103	81000103	馬達
	(7.5HP/220/440/60)	1	81000205	81000205	81000205	
29	Bolt-hexa. head , M10x30L	4				六角頭螺絲



9-6 CARRIAGE AND CROSSFEED

CARRIAGE AND CROSSFEED ASSEMBLY

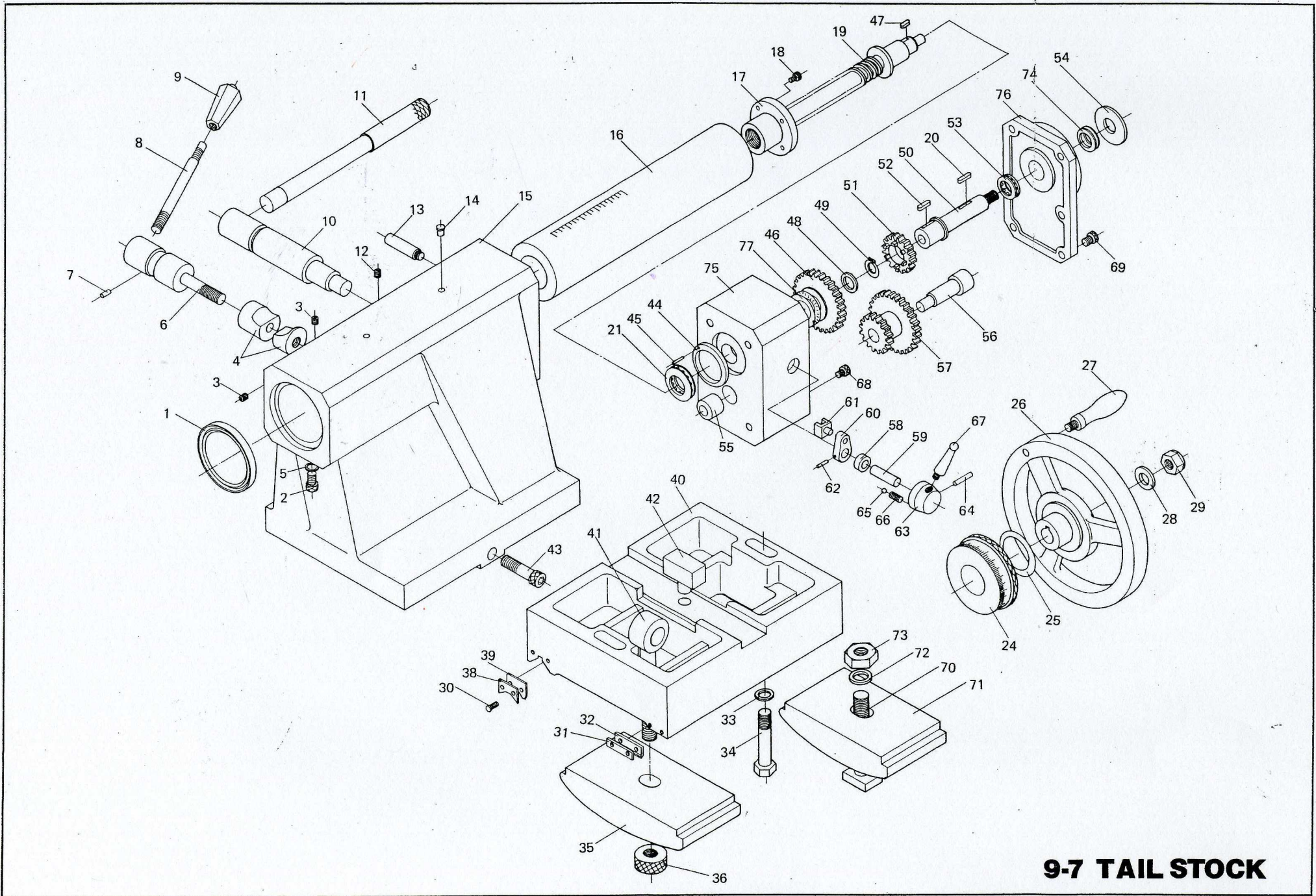
ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
1	Carriage	1	1220800109	1220800109	1220800109	滑座本體
2	Nut-crossfeed	1				螺帽
3	Nut-crossfeed	1				螺帽
4	Spring , 0.3x5x15L	1				彈簧
5	Shim-crossfeed nut	1	1120800901	1120800901	1120800901	契
6	Pipe-lubrication oil	1				銅油管
7	Nut-copper	1				銅螺帽
8	Conveyor-oil	1	1120801006	1120801006	1120801006	分油器
9	Cap-crossfeed screw	1	1120801104	1120801104	1120801104	拖架
9-1	Nut-hexa. Head , M12xP1.25	1				六角螺帽
10	Hexagon socket screw , M8xP1.25x35L	2				六角承窩螺絲
11	Wiper-rear	1	1122100100	1122100100	1122100100	右後防塵油封
12	Case-wiper , rear	1	1122100306	1122100306	1122100306	後防塵油封固定片
13	Screw-cross-recessed , M4xP0.7x10L	8				十字圓頭螺絲
14	Pin	2				直銷
15	Gib	1	1220800207	1220800207	1220800207	嵌條
16	Holder-gib	1	1220800403	1220800403	1220800403	後扁栓
17	Hexagon socket screw , M8xP1.25x20L	2				六角承窩螺絲
18	Set screw , M8xP1.25x20L	5				固定螺絲
19	Nut , M8xP1.25	4				螺帽
20	Case-wiper , front	1	1122100404	1122100404	1122100404	前防塵油封固定片
21	Wiper-front	1	1122100100	1122100100	1122100100	防塵油封
22	Pin-taper , 6 # 75L	2	1210700503	1210700503	1210700503	推拔銷
23	Hexagon socket screw , M10xP1.5x70L	4				六角承窩螺絲
24	Gib-left-front	1	1120801202	1120801202	1120801202	左前扁栓
25	Set screw , M6xP1.0x20L	3				固定螺絲
26	Clamp-carriage	1	1120801300	1120801300	1120801300	滑座夾緊塊
27	Gib-right-front	1	1120801408	1120801408	1120801408	右前扁栓
28	Screw-crossfeed (8TPI , in)	1	1000800403	1000800403	1000800403	導螺桿
	(5MM , mm)	1	1000800109	1000800109	1000800109	
29	Pin-spring , 5x30L	1				彈簧銷
30	Pinion-crossfeed (local)	1	1220800501	1220800501	1220800501	齒輪軸
	(export)	1	1220800609	1220800609	1220800609	
31	Bearing thrust , 51101	1	91303001	91303001	91303001	止推軸承
32	Bracket	1	1120800107	1120800107	1120800107	托架
33	Bolt-hexa. Socket, M8xP1.25x40L	2				六角承窩螺絲
34	Bearing-thrust , 51103	2	91303002	91303002	91303002	止推軸承
35	Washer-wave type , 6210	2				浪型墊圈
36	Set screw , M6xP1.0x10L	1				固定螺絲

CARRIAGE AND CROSSFEED ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
37	Clutch-dial	1	1120802807	1120802807	1120802807	測微規基座
38	Dial-crossfeed (8TPI/export)	1	1000808203	1000808203	1000808203	刻度環
	(5MM/export)	1	1000802603	1000802603	1000802603	
39	Hexagon socket screw , M6xP1.0x15L	1				六角承窩螺絲
40	Set screw	1	1120803000	1120803000	1120803000	測微規基座
41	Handle-wheel (local)	1	1120802601	1120802601	1120802601	手柄
	(export)	1	1120802709	1120802709	1120802709	手輪
42	Screw-adjusting , M6xP1.0x30L	1				止付螺絲
43	Knob-handle (local)	1	1120803206	1120803206	1120803206	握把
	(export)	1	1120803304	1120803304	1120803304	
43-1	Screw-handle (export)	1				螺絲
43-2	Knob-handle	1	1120803402	1120803402	1120803402	握把
44	Plug-oil inlet	1	1121103405	1121103405	1121103405	油塞
45	Lever	1	1120801506	1120801506	1120801506	固定把手
46	Screw-carriage clamp	1	1120800607	1120800607	1120800607	固定螺栓
47	Case-wiper	1				
48	Wiper	1	1222100102	1222100102	1222100102	橫滑座防塵油封
49	Screw-adjusting	1				調整螺栓
50	Gib	1	1220800305	1220800305	1220800305	嵌條
51	Bolt	1	1120800509	1120800509	1120800509	特殊螺帽
52	Cover-cross sliding	1	1430800802	1430800802	1430800802	橫滑座
53	Shoe-clamp	1	1220800707	1220800707	1220800707	鎖緊銷
54	Set screw , M6xP1.0x20L	1				固定螺絲
55	Spring	1				彈簧
56	Button	1				固定銷
57	Ball-steel , 1/4"	1				銅入珠
58	Hexagon socket screw , M6xP1.0x3	3				六角承窩螺絲
59	Screw-gib	2				調整螺栓
60	Compound rest	1				複式刀座
61	Gib-compound rest	1	1000804509	1000804509	1000804509	船座嵌條
62	Shoe-clamp	1	1220800707	1220800707	1220800707	鎖緊銷
63	Screw-clamp	1				鎖緊螺絲
64	Screw-hexa. socket headless cap , M8xP1.25x10L	4				
65	Shaft-tool post	1				刀架心軸
65-1	Shaft-tool post	1				刀架心軸
66	Block-tee	1				T型塊
67	Spring , 1x8x20L	1				彈簧
68	Sleeve	1				
69	Button	1				固定銷
70	Tool post square (export)	1	1003512802	1003512606		四方刀架
	(local)	1	1003512704	1003512508		

CARRIAGE AND CROSSFEED ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
71	Screw-square head	1	1000804107	1000804107	1000804107	刀架螺絲
72	Bearing-thrust , 51104	1	91303003	91303003	91303003	止推軸承
73	Knob-lever	1	1000810605	1000810605	1000810605	鎖緊輪
74	Lever	1	1000810605	1000810605	1000810605	煙斗
75	Screw-gib , M8xP1.25x31L	1				
76	Screw-compound rest	1	1000803904	1000803904	1000803904	船座導螺桿
77	Bearing-thrust , 51102	2				止推軸承
78	Seat-compound rest screw	1				
79	Nut	1				螺帽
80	Collar	1				
81	Dial-compound rest	1	1000820003	1000820003	1000820003	船座刻度環
82	Washer-wave type	1				浪型墊圈
83	Nut	1				
84	Handle	1				手柄
85	Hexagon socket screw , M6xP1.0x16L	1				六角承窩螺絲
86	Knob-handle	1				手柄
87	Nut , M10xP1.5	4				螺帽
88	Set screw , M8xP1.25x8L	2				固定螺絲
89	Swivel	1				
90	Nut-compound rest screw	1				船座導螺桿螺帽
91	Spring washer , M10	4				
101	Body-pump	1	1120801800	1120801800	1120801800	泵浦本體
102	Ring-O , P10	1				O型環
103	Screw , M5xP0.8x12L	2				
104	Rod-pump	1	1120801908	1120801908	1120801908	活塞桿
105	Stopper	1	1120802003	1120802003	1120802003	固定板
106	Plug	1	1120802101	1120802101	1120802101	把手
107	Spring-compressing , φ1.2x10x63L	1				彈簧
108	Screw-hexa. Socket head cap , M6xP1.0x16L	2				十字圓頭螺絲



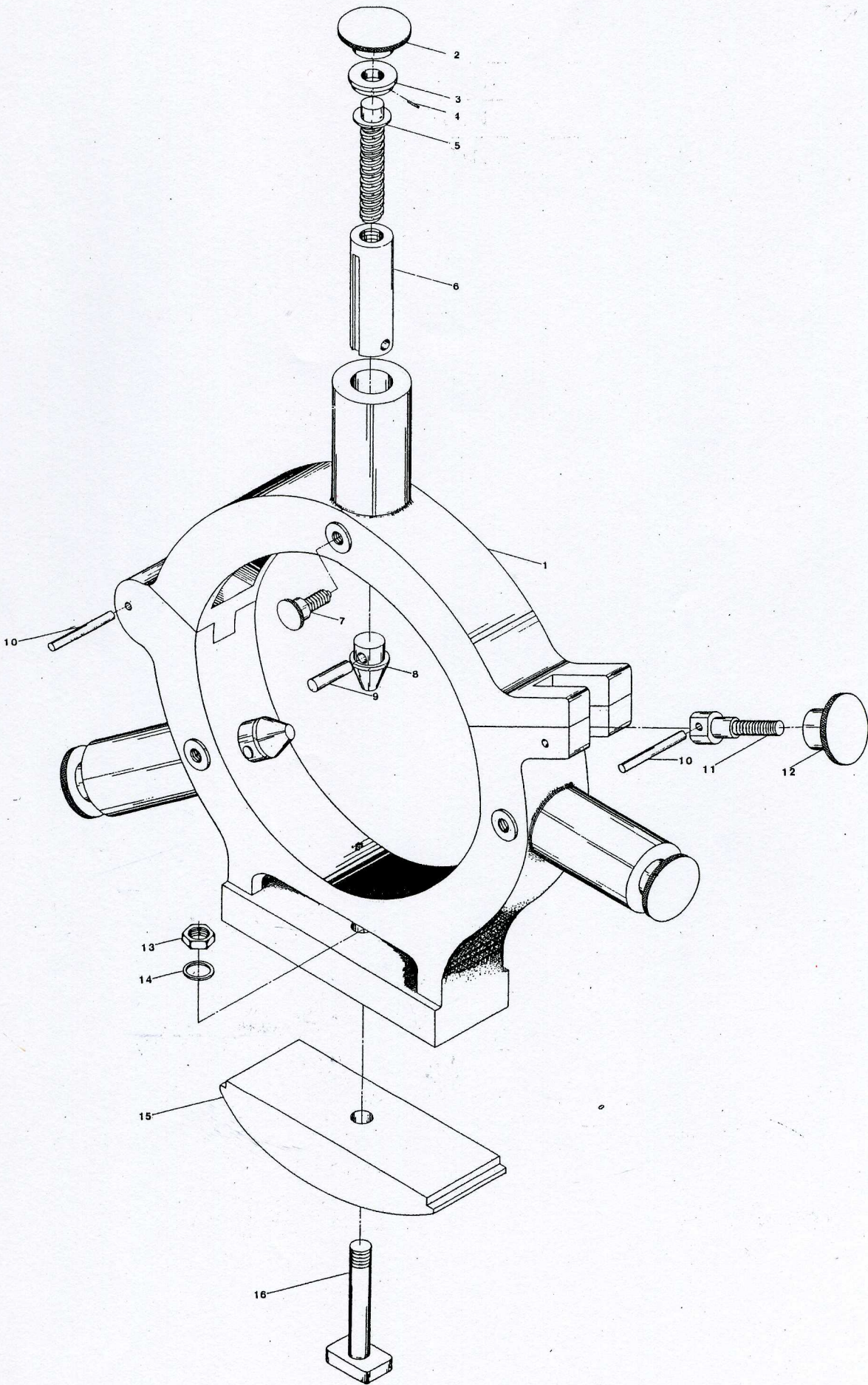
9-7 TAIL STOCK

TAILSTOCK ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
1	Seal-oil , TC68x90x12	1				油封
2	Hexagon socket screw, M8xP1.25x10L	1				六角承窩螺絲
3	Set screw , M6xP1.0x10L	1				固定螺絲
4	Block-clamp	1	1121101005	1221100706	1221100706	鎖緊軸套
5	Block-clamp	1	1121101005	1221100706	1221100706	鎖緊軸套
6	Shaft-clamp spindle	1	1121101103	1221100804	1221100804	鎖緊螺栓
7	Pin , 5x12	1				彈簧銷
8	Lever	1	1121102100	1121102100	1121102100	手柄
9	Sleeve-lever	1	1120207400	1120207400	1120207400	電木把手
10	Shaft-clamp bottom	1	1121101201	1221100902	1221100902	偏心軸柄
11	Lever	1	1121101201	1221100902	1221100902	偏心軸柄
12	Set screw , M6xP1.0x20L	1				固定螺絲
13	Screw-brake	1	1121102306	1121102306	1121102306	制動銷
14	Plug-oil	3				油杯
15	Body-tailstock	1	1121100106	1221100108	1221100108	尾座本體
16	Spindle-tang slot	1	1121101309	122110101	122110101	套筒
17	Cap-spindle	1				銅螺帽
18	Hexagon socket screw , M8xP1.25x10L	3				六角承窩螺絲
19	Screw-spindle feed (in)	1	122110031	122110031	122110031	螺旋軸
	(mm)	1	122110041	122110041	122110041	螺旋軸
20	Key-square , 6x6x25	1				雙圓平行鍵
21	Bearing-thrust , 51204	2	91303005	91303005	91303005	止推軸承
22	Cap-body end	1	1121101407	1221101105	1221101105	尾座後護蓋
23	Screw-hexa. Socket head cap , 96xP1.0x25L	4				
24	Dial-feed (in)	1	1121100508	1221100500	1221100500	刻度環
	(mm)	1	1121100606	1221100608	1221100608	刻度環
25	Washer-wave type , 6205	1				浪型墊圈
26	Handwheel	1	1121100900	1121100900	1121100900	手輪
27	Knob	1	1121102002	1121102002	1121102002	握把
28	Washer , 1/2"	1				平墊圈
29	Nut , 1/2-20UNF	1				特殊耐龍鎖緊螺帽
30	Screw-cross-recessed , M4xP0.7x12L	4				十字圓頭螺絲
31	Case-wiper	2	1122100600	1122100600	1122100600	平型防塵油封固定片
32	Wiper	2	1122100100	1122100100	1122100100	防塵油封
33	Washer-flat , M10	2				平墊圈
34	Bolt-clamp , M10xP1.5x75L	2				六角頭螺絲
35	Clamp	1	1122100708	1122100708	1122100708	制動塊
36	Washer	1	1122103503	1122103503	1122103503	螺帽
38	Case	1	1122100502	1122100502	1122100502	V型防塵油封固定片
39	Wiper	1	1122100100	1122100100	1122100100	防塵油封

TAILSTOCK ASSEMBLY

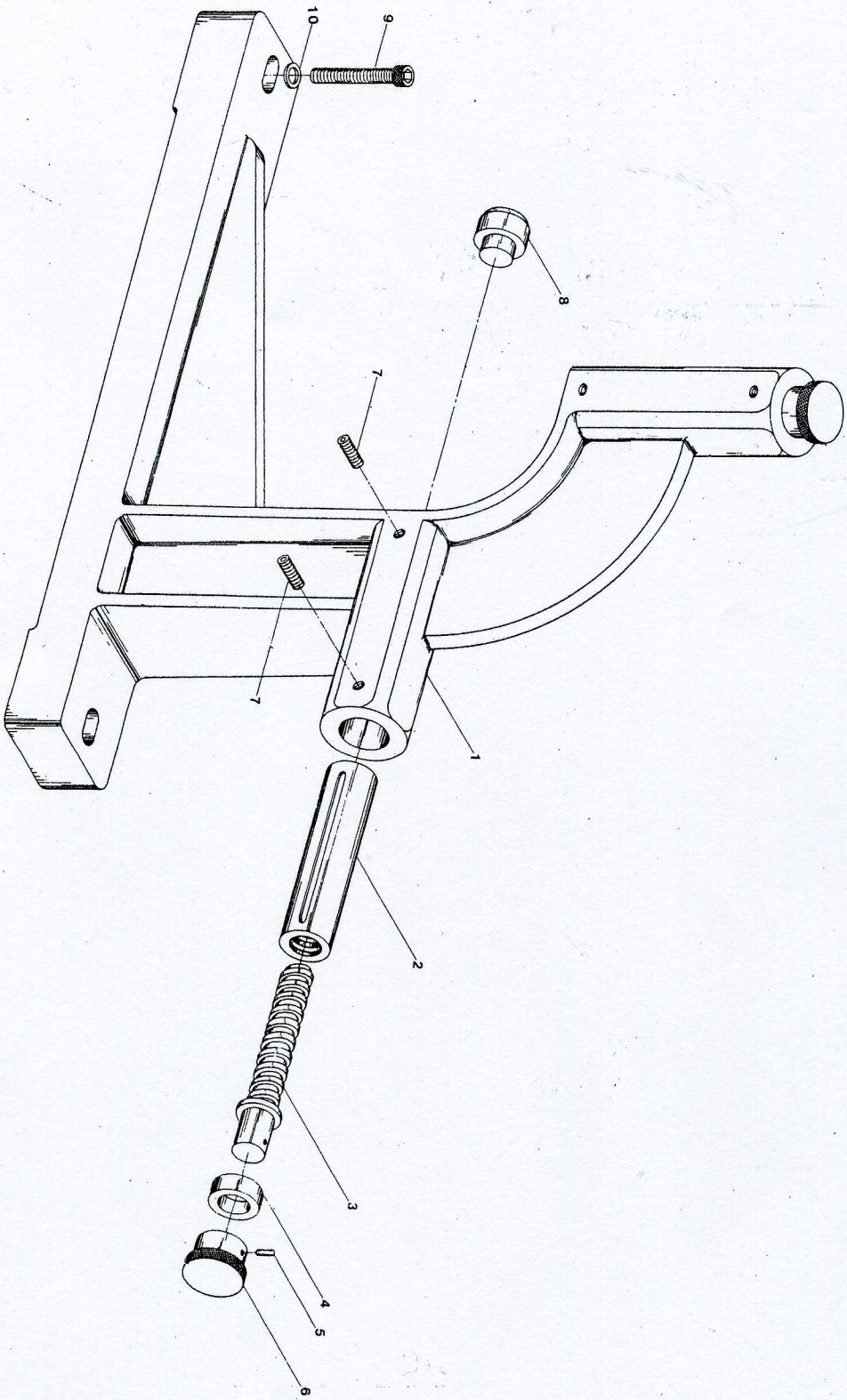
ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
40	Bottom-tailstock	1	122110141	122110021	9307040	尾座底板
41	Bolt-clamp	1	9307041-1	9307041-2	9307041-3	環首螺栓
42	Block-adjusting	1	1221101301	1221101301	1221101301	左右調整塊
43	Screw-hexa. socket , M10xP1.5x80L	2				六角承窩螺絲



9-8 STEADY REST

STEADY REST ASSEMBLY

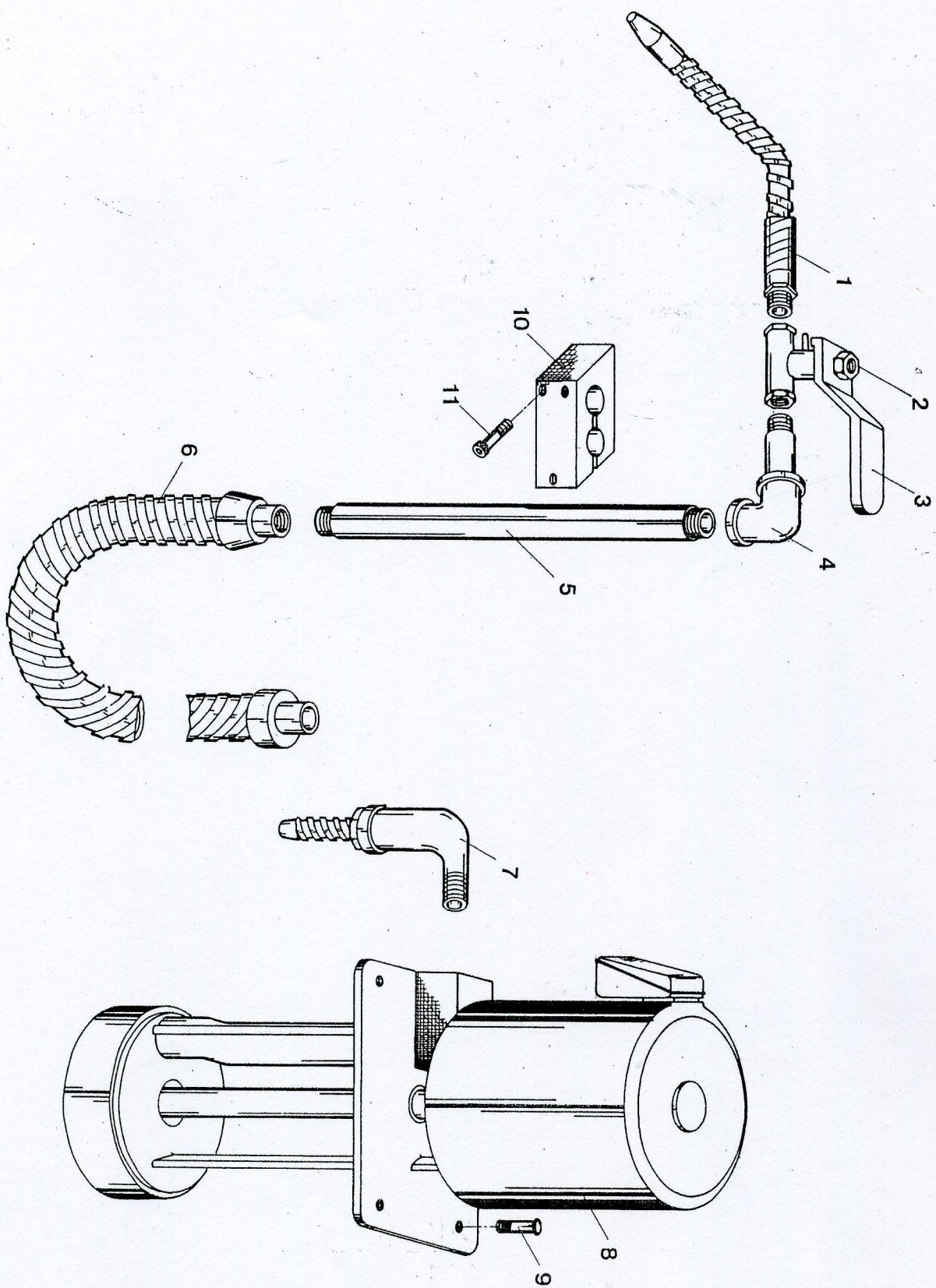
ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
1	Steady-rest (6" Bronze tip type)	1	1003519203	1003501103		中心架
	(6" Roller type)	1	1003519301	1003501201		
	(9" Bronze tip type)	1		1003501309	3008001-008	
	(9" Roller type)	1		1003501407	3008001-007	
2	Plug-lead screw	3				
3	Cap , 6x52L	3				
4	Pin	3				
5	Lead-screw	3				鎖緊螺絲
6	Nut-lead screw	3				心軸
7	Screw-fixed	3				固定螺絲
8	Jaw	3				
9	Pin-fixed	3				
10	Pin , 9x25L	2				
11	Screw	1				螺絲
12	Plug	1				螺帽
13	Nut , W5/8"	1				螺帽
14	Washer	1				墊圈
15	Block-clamp	1	3008015	3008015	3008015	固定架制動塊
16	Bolt	1	1003500400	1003500400	1003500400	制動塊螺栓



9-9 FOLLOW REST

FOLLOW REST ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
1	Body-follow rest (Bronze tip type)	1	1003519409	1003503107	3008021-003	跟刀架
	(Roller type)	1	100352700	100352710	3008021-004	
2	Nut-lead screw	2				
3	Lead-screw	2				
4	Collar	2				
5	Pin , 4x25L	2				
6	Plug-lead screw	2				
7	Screw-hexa. Socket headless cap , M8xP1.25x10L	4				六角承窩螺絲
8	Shoe	2				
9	Screw-hexa. Socket head cap , M10xP1.5x30L	2				六角承窩螺絲
10	Washer	2				墊圈



9-10 COOLANT SYSTEM

COOLANT SYSTEM ASSEMBLY

ITEM NO.	Part Name	Amt. Used	Model: 17" (430) Part No.	Model: 19" (480) Part No.	Model: 21" (530) Part No.	名稱
1	Nozzle	1				噴嘴
2	Nut-lock	1				
3	Cock-lever	1				凡而
4	Elbow	1				直角接頭
5	Metal pipe	1				
6	Pipe (5 , 6 feet)	1	92605002	92605002	92605002	噴水軟管
	(8 feet)	1	92605003	92605003	92605003	
	(10 feet)	1	92605001	92605001	92605001	
7	Elbow	1				直角接頭
8	Pump body (220V/380V)	1	92111801	92111801	92111801	泵浦
	(220V/440V)	1	92111802	92111802	92111802	
	(415V)	1	92111804	92111804	92111804	
	(600V)	1	92111806	92111806	92111806	
	(110V)	1	92111807	92111807	92111807	
9	Bolt-hex. Head , M6xP1.0x12L	2				
10	Supporter-lock pipe	1				固定塊
11	Screw-hexa. Socket head cap , M6xP1.10x20L	3				六角承窩螺絲