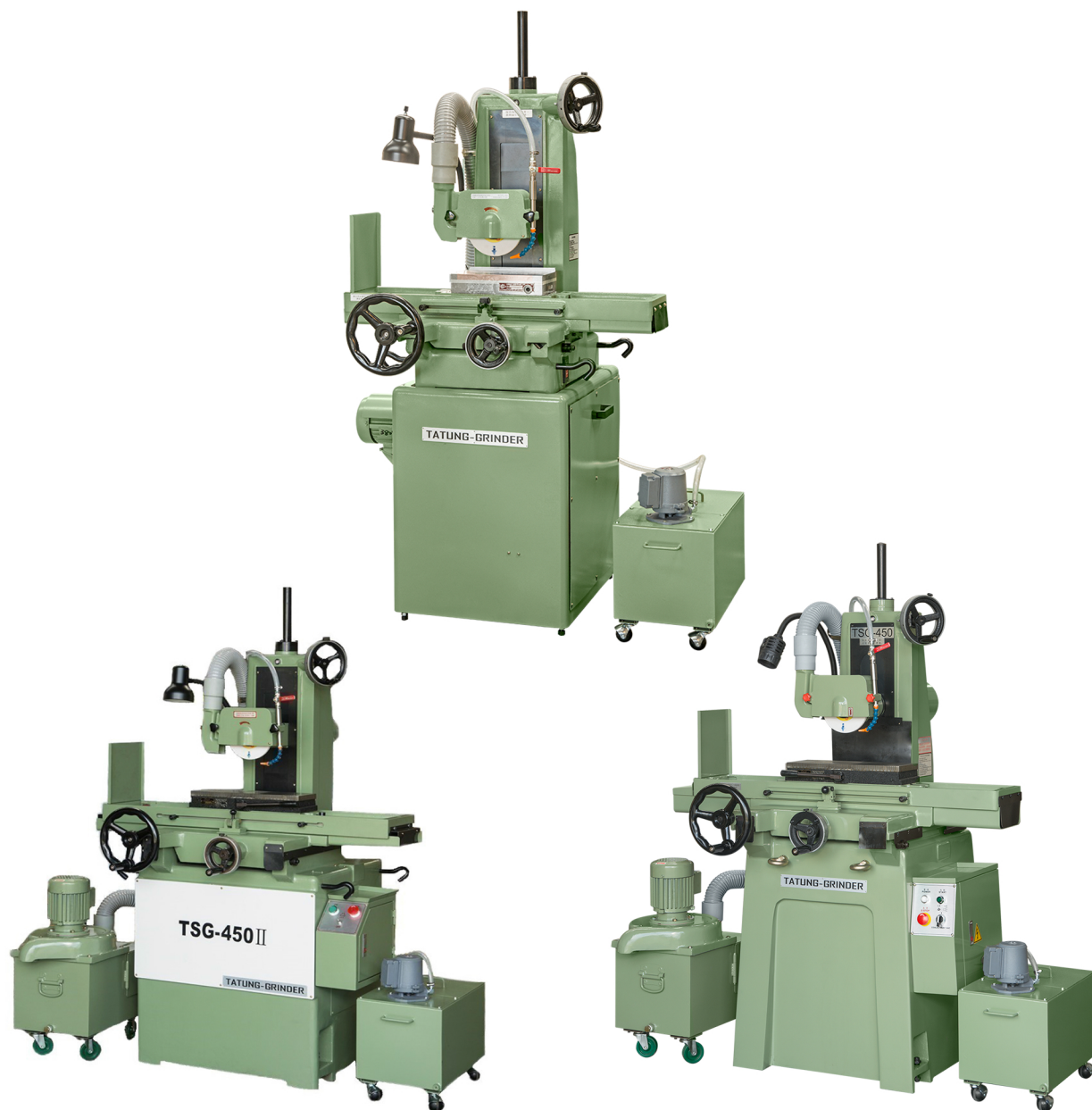


冠 隗 磨 床

操作使用說明書



冠隗精密機械有限公司

地址:新北市樹林區柑園街一段133巷1-8號

電話:(02)26685104 傳真:(02)26688092

第一章 安全規則

1.1 一般安全守則

- 1.1.1 僱主須挑選受過訓練的合格人員來操作、保養本機器。
- 1.1.2 僱主應依據當地國安全法規對操作者實施安全衛生教育。
- 1.1.3 僱主對於不安全操作要警告操作者注意。
- 1.1.4 機台工作環境的照明設備亮度須依當地政府規定。
- 1.1.5 機台滅火器的使用必需使用不導電 CO₂ 之滅火器或用 ABC 乾粉滅火器。
- 1.1.6 操作機器之前須先閱讀本操作手冊，並注意機器上所貼之危險標誌及內容。
- 1.1.7 操作手冊須永久保持，若有遺失請與本公司連絡。
- 1.1.8 穿著寬鬆不合身的衣服或袖子太長、配帶領帶均不可操作或維修機器。
- 1.1.9 頭髮太長者，要以髮帶綁住頭髮或戴上帽子後才可操作或維修機器。
- 1.1.10 操作機器時戴護目鏡、戴口罩及穿工業安全鞋。
- 1.1.11 保持機器及附近的整潔，避免地面濕滑及清除不必要的障礙。
- 1.1.12 機器的最大運動空間預留 600mm 防止人員碰到機器造成擠壓，並以黃線劃出範圍禁止人員進入。(請參考 P1-3)
- 1.1.13 操作人員和維修人員須在工作範圍區內工作，若離開工作範圍區外須注意安全，在工作範圍區內操作人員不可依靠機器。
- 1.1.14 搬運大型之工件若重量超過 30 公斤，要藉助吊車上下工件，使用吊車須有執照人員駕駛。
- 1.1.15 機器運轉中砂輪蓋、左右調距、噴嘴等不可使用手或工具做調整。
- 1.1.16 所有護罩與電氣門須隨時關上，除非要進行該部份的維護。
- 1.1.17 不可使用壓縮空氣清潔機器，因為空氣一吹切屑、粉塵無法控制落點容易傷及操作者之眼部。
- 1.1.18 要對機器進行維修前先將電源關閉，且只可使用合適的工具。

1.2 本機安全守則

- 1.2.1 本機禁止裝在粉爆或火藥場所附近。
- 1.2.2 易燃性的液體，不可當切削液使用。
- 1.2.3 本機器只限於金屬之研磨用，不得加工木材或塑膠類等易燃物，若需研磨石墨陶瓷類請與本公司連絡。
- 1.2.4 主軸頭之砂輪不可當做砂輪機使用。
- 1.2.5 不得隨意改變機器設計之用途與容量，禁止使用規定規格以外的砂輪及超大或超重之工件。

- 1.2.6 本機之砂輪需確實能承受其最大允許週速為 2000m/min 之砂輪。
- 1.2.7 製造廠未授權前勿隨意更改電路，以免發生危險。
- 1.2.8 不可將互鎖的電路改從旁路通過。
- 1.2.9 在檢查電源或維修前，須注意是否遵照相關警告銘牌之指示。
- 1.2.10 本機台有貼閃電標誌地方不可隨意觸摸。
- 1.2.11 警告標誌銘牌掉落或不清晰時，請以備品黏貼或與代理商、本公司索取更換。
- 1.2.12 在檢修電氣部份時，應穿著絕緣手套、膠鞋或皮鞋等不導電護具。
- 1.2.13 身體或手潮濕時，應避免觸摸電氣箱及電路。
- 1.2.14 在檢修電氣部份時，避免戴金屬之裝飾品以免觸電，並懸掛警告標誌，避免他人誤啟動開關。
- 1.2.15 電氣部品需用接地的部份都要確實依據圖面接地。
- 1.2.16 在檢查電路前須使用適當儀器確定電路為關閉狀態。
- 1.2.17 當電氣部份有問題時，不可任意打開電氣箱檢查電氣零件，須由合格人員進行修護。
- 1.2.18 工件硬度 HRC65° 以上，請與砂輪製造廠洽談砂輪規格。
- 1.2.19 砂輪平衡需要受過訓練之人員來安裝，砂輪平衡後才可固定在主軸上，固定前須擦拭乾淨法蘭及主軸前端配合處。
- 1.2.20 在啟動機器之前，須先確定機器停止開關與緊急停止開關的位置。
- 1.2.21 在啟動主軸馬達之前，先檢查砂輪及確定主軸轉向。啟動主軸馬達後至少先等砂輪空轉 5 分鐘才可進行工件研磨。
- 1.2.22 使用磁盤固定工件時禁止使用超薄短小工件或形狀複雜重心不穩之工件直接吸於磁盤上研磨。
- 1.2.23 使用磁盤固定工件須在固定工件前先將磁盤表面確實清潔，若磁盤表面有傷痕，須先將其表面重新研磨。
- 1.2.24 對於不易用磁盤固定之工件要使用適當的夾具，夾具不可以碰到砂輪。
- 1.2.25 操作者在砂輪未轉動時，工件吸於電磁盤上必須以手部動作確認工件是否吸牢。
- 1.2.26 工作台調整左右距離時，工作台須停止才可操作。
- 1.2.27 研磨時，除了固定好的工件外，其他物品不可放置在機器上。
- 1.2.28 採用濕磨時，在主軸轉動後就不可去調整噴嘴，在關閉主軸馬達前先關掉沖水裝置。
- 1.2.29 工作台在移動中或砂輪轉動時，均不得移動或更換工件。
- 1.2.30 主軸馬達關閉後，禁止使用手或其他物體去抵擋砂輪停止。
- 1.2.31 研磨時或工作完畢，砂輪未停止轉動前不可冒險去清除工件上之切屑。
- 1.2.32 需要拆下砂輪時，要用法蘭拆具來拆，禁止使用敲擊砂輪的方式拆卸，容易造成砂輪破裂。

目錄

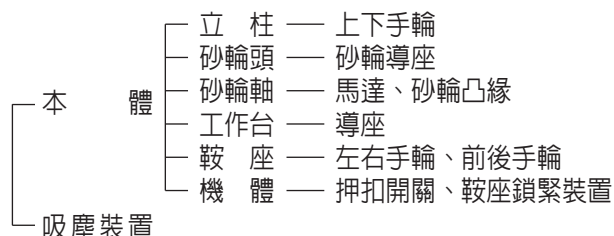
■ 概要	(1) 構造	2
	(2) 規格	2
	(3) 標準附件	2
■ 安裝	(1) 搬運	3
	(2) 清掃	3
	(3) 安裝	3
	(4) 調整	3
	(5) 電源配線	3
	(6) 吸盤固定要領	4
■ 給油潤滑	(1) 潤滑方式	5
	(2) 潤滑油	5
	(3) 給油要領	5
■ 試運轉操作	(1) 運轉前確認事項	6
	(2) 手輪之操作	6
	(3) 砂輪之更換	6
	(4) 砂輪之平衡	7
■ 研磨作業	(1) 基本研磨作業	8
	(2) 鞍座固定裝置	8
	(3) 吸塵裝置	8
■ 保養	(1) 一般事項	9
	(2) 吸盤	9
	(3) 砂輪軸	9
	(4) 潤滑油	9
	(5) 吸塵裝置	9
■ 工作台驅動用鋼索		10
■ 附錄	砂輪凸緣組立圖	11
	砂輪凸緣組立零件圖	11
	TSG-350 外形圖、配線圖	12
	TSG-450 外形圖、配線圖	13
	電器明細表	14

概要

1 構造

本機是全手動橫軸長方形工作台小型精密平面磨床，構造簡單，各部剛性高，經久耐用，操作輕快加工精度高。又使用豐富的附屬裝置，各種的成型研磨容易，所以最適於精密金屬鑄、冶工具類的研磨。

本機的構成：



2 規格

		TSG-450	TSG-350 / 3B
機械能量	工作台運動（左右×前後）	475×175 mm	375×175 mm
	工作台至砂輪軸距離	最大 400 mm	最大 385 mm
工作台	作業面（長×寬）	465×150 mm	365×150 mm
	T 型溝寬及溝數	17 mm×1	17 mm×1
	最大吸盤	450×150 mm	350×150 mm
砂輪	直徑×寬×孔徑	180×13×31.75mm	180×13×31.75 mm
	回轉速度	60 Hz 3450 rpm	60 Hz 3450 rpm
進給	上下進給量	手輪 1 格 0.005 mm	手輪 1 格 0.005 mm
	上下進給量	手輪 1 回轉 1mm	手輪 1 回轉 1 mm
	前後進給量	手輪 1 格 0.02 mm	手輪 1 格 0.02 mm
	前後進給量	手輪 1 回轉 5 mm	手輪 1 回轉 5 mm
	左右進給量	手輪 1 回轉 100 mm	手輪 1 回轉 100 mm
馬達	砂輪軸用	1 HP 2P	1 HP 2P
	吸塵用	1/2 HP 2P	1/2 HP 2P
場地面積		1575×1083 mm	1375×1083 mm
淨重量		約 690 kg	約 400 kg

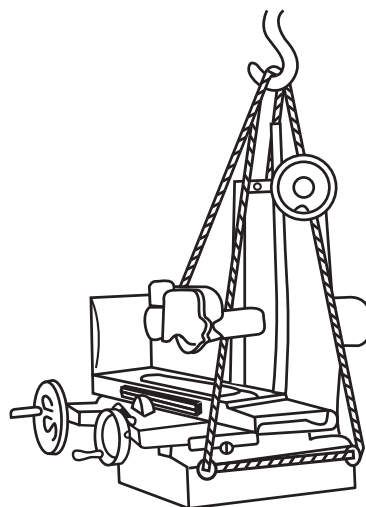
3 標準附件

- | | |
|---------------------------------|-----------------------------|
| (1) 吸塵裝置（TSG-350與機械底座共用）.....1套 | (10) 六角扳手 3，4，5，6，8.....各1個 |
| (2) 砂輪180×13×31.75.....1個 | (11) 活動扳手 150mm.....1個 |
| (3) 砂輪凸緣，平衡塊.....1組 | (12) 十字起子.....1個 |
| (4) 砂輪平衡棒.....1支 | (13) 潤滑油（4ℓ）.....1罐 |
| (5) 鑽石修整器.....1組 | (14) 吊鉤螺絲 3/4".....4個 |
| (6) 作業燈.....1組 | (15) 塞頭螺絲 3/4"×1".....4個 |
| (7) 基礎螺絲螺帽及承盤.....1組 | (16) T 溝螺絲.....2個 |
| (8) 工具箱.....1個 | (17) 使用說明書.....1冊 |
| (9) 單口扳手 27 mm，46 mm.....各1個 | (18) 檢查成績表.....1冊 |

安裝

1 搬運

- (1) 本機與吸塵裝置分開搬運，避免碰撞擦傷。
- (2) 吊運本機時應以 $\varnothing 8$ 鋼索穿過吊鉤螺絲搬運，此時鋼索和機械間置上布塊，並注意不可傷害到機械而破損。
- (3) 吸塵裝置之搬運以堆高車或吊車即可。



2 清掃

機械上塗有防鏽油部分請使用含輕油柔布擦拭除去（汽油、凡立水避免使用）。

3 安裝

- (1) 安裝場所一般 150 mm 厚以上水泥地面即可，避免振動及日光直射之場所。
- (2) 若必須裝於沖床、鉋床等附近或地基非常不良場所，則須有防振基礎工事。
- (3) 依承盤、基礎螺絲、吸塵箱，本體順序安裝。

4 調整

水平之調整以基礎螺絲行之，把精密水平儀（感度 1 目 0.02 mm）放在工作台（或吸盤）上，請調整前後、左右在 0.04 mm 以內。

5 電源配線

(1) 電氣裝置

馬達（砂輪軸用）.....	1HP	2P	(AC 220V / AC380V 60Hz / 50Hz)
馬達（吸塵用）.....	1/2HP	2P	(AC 220V / AC380V 60Hz / 50Hz)
潤滑油泵	10W	(AC220V	60Hz / 50Hz)
作業燈	110V	60W	
押扣開關	砂輪馬達用		

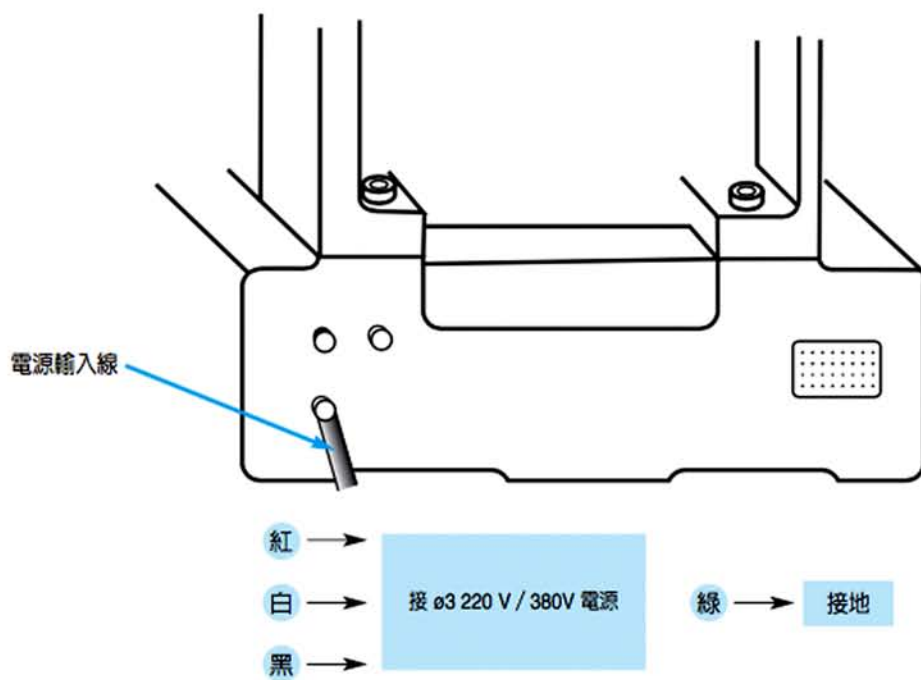
【注意】

- (1) 潤滑油泵在油槽未注油前，請不要接線。
- (2) 電壓依使用地區有差異，電壓不同時，請依地區需要加裝變壓器。

(2) 回轉方向之確認

砂輪回轉方向以面對機體順時針方向為正確，若反轉則調整電源線即可。

(3) 電源輸入線接法

**6 吸盤固定要領**

吸盤兩端螺絲固定時，注意不可鎖得太緊。

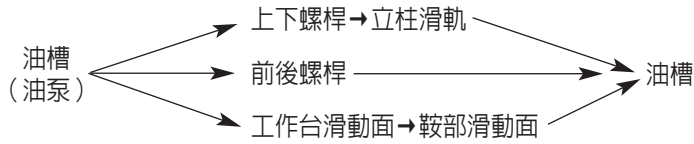
給油、潤滑

1 潤滑方式

本機係全自動潤滑

立柱下部潤滑油注入後砂輪運轉，潤滑油泵即動作，各滑動面即有油潤滑。

給油系統：



2 潤滑油

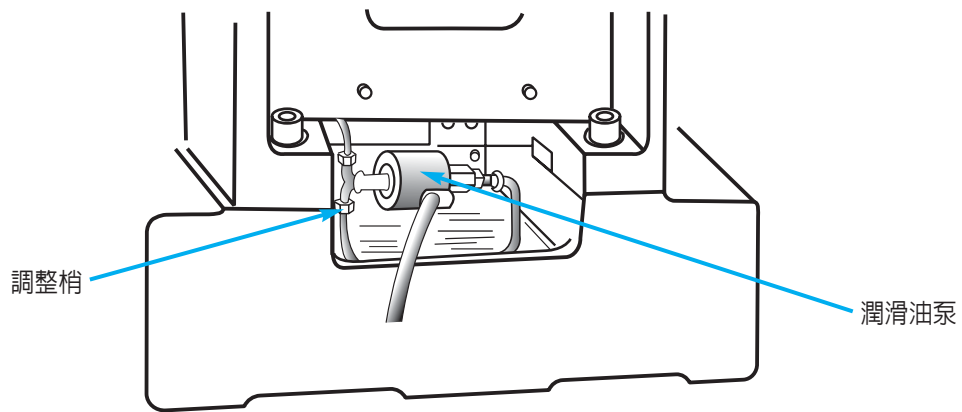
請使用下列廠牌 (或同等品)。

粘度相當：90 導軌油 (90 Turbine 油)。

潤滑處所	潤滑油種類	潤滑週期
油槽	MOBIL 1405 SHELL Tellus 27 ESSO Teresso 32	半年一次

3 給油要領

取下油槽蓋，注油入內，容量2ℓ。



【注意】

- (1) 砂輪軸運轉，油泵即動作，立柱油表會顯示有油上來。
- (2) 油泵空轉易故障，請注意油量，並保持潤滑油過濾器在油面下，以免吸入空氣。
- (3) 上下滑動面及前後左右滑動面之潤滑油量可以由調整梢調整。

試運轉、操作

1 運轉前確認事項

- (1) 砂輪軸之正確回轉方向。
- (2) 吸塵馬達之正常運轉。
- (3) 潤滑油泵之動作。

2 手輪之操作

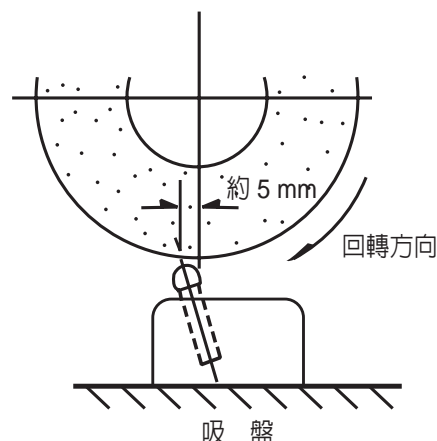
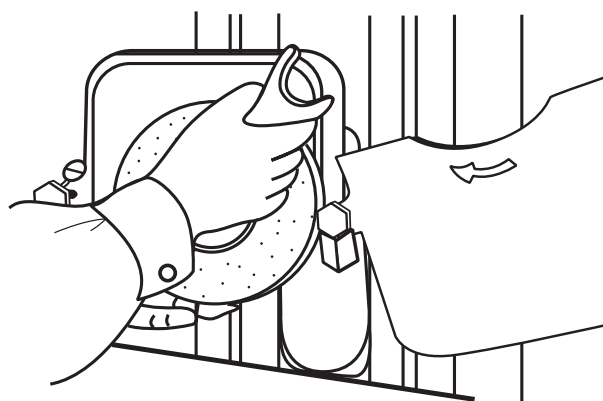
上下手輪		前後手輪		左右手輪	
右轉	左轉	右轉	左轉	右轉	左轉
上昇	下降	後退	前進	向右	向左

工作台左右運動是利用鋼索捲繞在手輪軸上，操作手輪看看，如果張力鬆的情形，在工作台右側下部的螺帽請鎖緊之，此時，並注意不可鎖得太緊。

3 砂輪之更換

依工作物之材質、形狀、精度選用適當磨料、粒度、硬度（結合度）及結合劑之砂輪。使用前並應檢查砂輪之完整，襯紙是否破損，音響是否清脆（以木槌輕敲）。

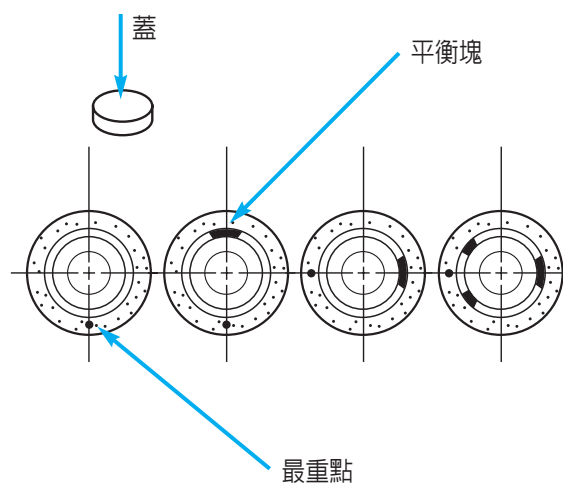
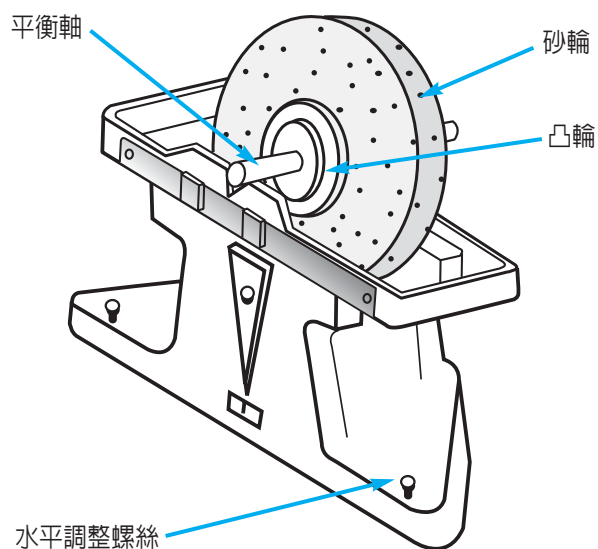
- (1) 裝新砂輪時，先裝在砂輪凸緣上，用砂輪測定裝置，作大略的平衡。
- (2) 以乾淨之紗布輕輕擦拭砂輪軸頂端推拔部和凸緣的推拔部，確認沒有灰塵後把砂輪凸緣套入主軸推拔部，用附屬的扳手鎖緊螺帽，此時用左手壓住砂輪。
- (3) 封閉砂輪蓋鎖好，才可運轉以防意外。
- (4) 使用前應使砂輪運轉 5~10 分鐘，此時應防意外事故不可站立於砂輪面附近。
- (5) 整修砂輪，置鑽石修整器於磨輪中心左方約 5mm 處，尖頭向左，經粗整修後，取下砂輪，再經精密平衡後（4.4）方可使用。
- (6) 砂輪磨耗時，整修後再使用。



4 砂輪的平衡

使用砂輪平衡裝置（特別附屬品），方法如下：

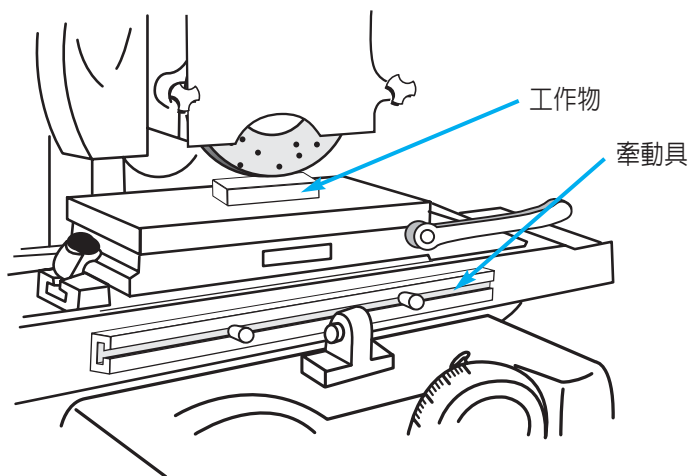
- (1) 調整砂輪平衡裝置水平。
- (2) 裝砂輪於凸緣上再裝於平衡棒上，使斜度密切接觸（平衡塊全部取出）。
- (3) 將磨輪正逆轉間歇擺動，待停止時找出最重點（向下）刻印做記號。
- (4) 於最重點之相對位置，裝一平衡塊，再測知那側較重，較重方對面兩裝入兩平衡板。
- (5) 平衡塊作開角調整，至完全平衡為止。
- (6) 砂輪之平衡對精度及磨輪軸壽命影響極大，請注意力求精確。
（近平衡塊中心線之力距較小）



研磨作業

1 基本研磨作業

- (1) 裝上平衡後之砂輪。(砂輪不平衡對工作物精度有害，且會縮短砂輪軸的壽命)。
- (2) 用毛刷、刮板等徹底擦拭吸盤，工作物很穩定放在吸盤上。
- (3) 運轉前應確認砂輪之運轉沒有任何故障。
- (4) 砂輪與工作物相互接近時注意不可進料太多，以免危險。
- (5) 砂輪與工作物接觸後，切削量應適當選擇，進給大致標準如下：



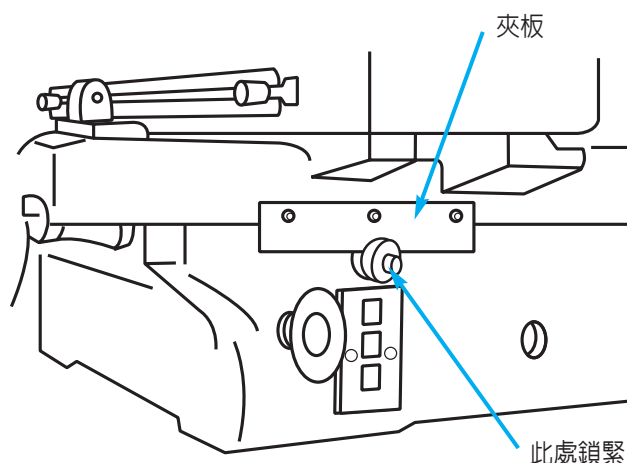
		前後進量
乾式正面研磨	粗磨 0.01~0.03 mm	2.5~5 mm
	精磨 0.0025~0.005 mm	1~3 mm
乾式端面研磨	粗磨 0.0025~0.015 mm	
	精磨 0.0025~0.015 mm	

【註】(1) 濕式研磨比乾式增 50~100%。

(2) 砂輪之粒度、硬度、結合劑等應依工作物之材質適當選擇。

2 鞍座固定裝置

不作前後進給之端面研磨及特別成形研磨使用此裝置，以六角扳手鎖緊夾板。



3 吸塵裝置

乾式研磨必須使用，以免空氣污染，危及身體及機械之保養。使用時吸塵口應儘量靠近工作物。

【註】濕式研磨時不使用吸塵裝置。

保養

1 一般事項

為永久維持機械本身之應有精度，必須作下列的定期保養。

- (1) 作業完畢，機件各部尤其是光滑部，請用乾布擦乾淨後用油布擦油。
- (2) 請消除砂輪蓋內部和工作台面的磨屑。
- (3) 禁止使用空氣槍清潔工作物及機器。

2 吸盤

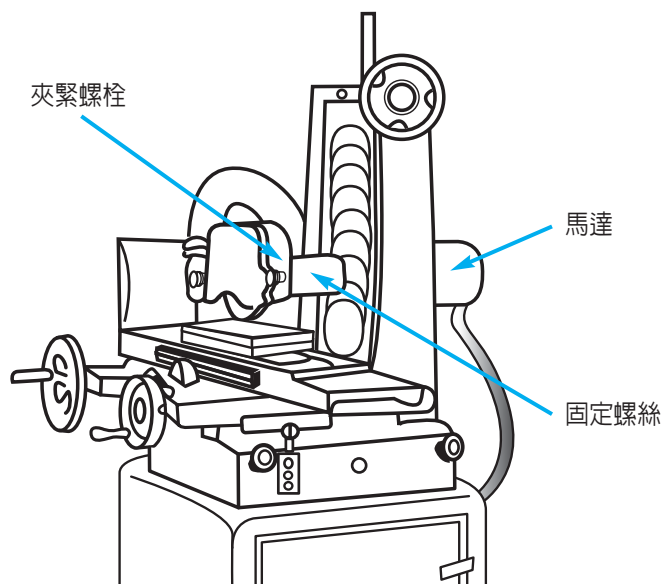
吸盤面為工作物精度的基準，是很重要的面，但是由於用軟鋼材製成，容易受傷，所以請小心操作，若精度差了或有損傷要研磨。

【註】吸盤面之研磨以 WA 46H 砂輪最適當。少許進給緩慢研磨以求其精確，務必在激磁後進行研磨，又在作業終了時，要徹底清掃吸盤面，並請塗上薄薄的油。

3 砂輪軸

砂輪軸以油脂潤滑，不須加油，若數年後精度降低時，請送回本公司修理或更新。更換砂輪軸之要領：

- (1) 取下砂輪。
- (2) 放鬆夾緊螺栓，並取下砂輪蓋。
- (3) 砂輪頭上下 5 個地方的固定螺絲放鬆。
- (4) 取下馬達的的結線。
- (5) 以雙手抱住馬達，取下砂輪軸。
- (6) 安裝時以相反順序行之。請勿將砂輪固定螺絲鎖得太緊。

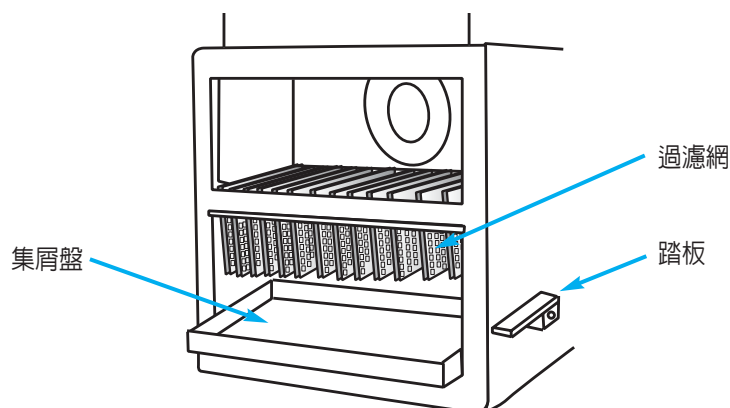


4 潤滑油

潤滑油最初使用一個月後應更換，以後每三至六個月更換一次。油槽下方有洩油栓。換油時油槽內部及過濾器一併清洗。

5 吸塵裝置 (TSG-350)

每週一兩次，按動機體下部之除塵踏板以清掃過濾網，並取出過濾網下部的集屑盤將磨屑倒掉。



工作台驅動鋼索

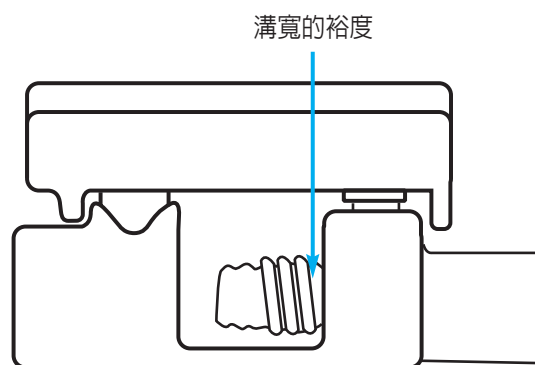
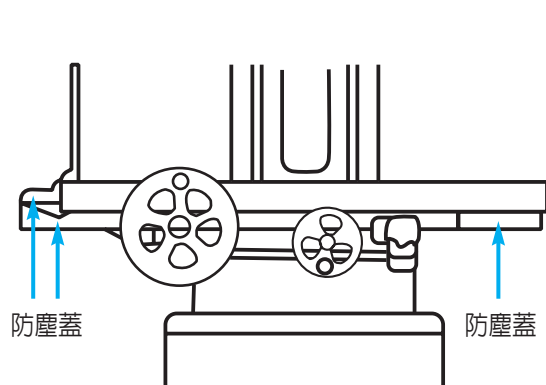
1 工作台驅動用鋼索

工作台驅動用鋼索，用久張力鬆弛，鋼索會損傷，請依照下列要領調整。如張力鬆弛，工作台移動時，把手和工作台間也會造成空檔。

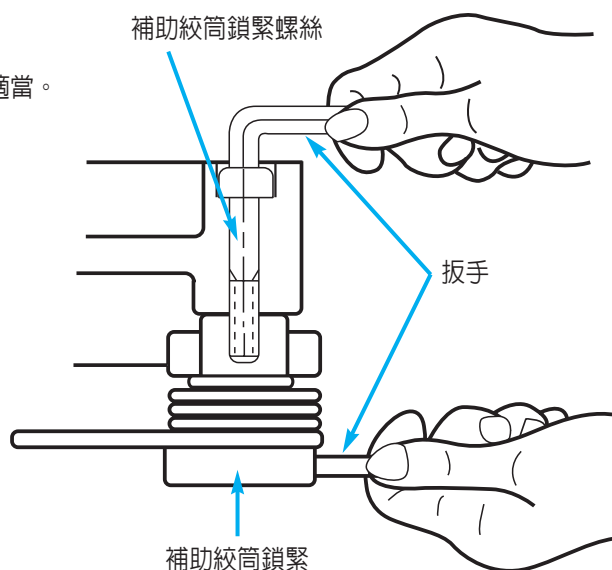
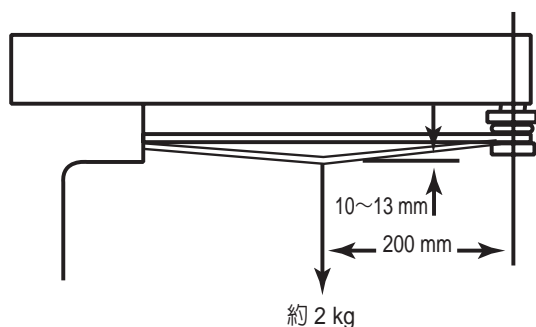
2 調整要領

- (1) 拆下左側面的防塵蓋（2 個）。
- (2) 工作台向右移動。
- (3) 確認左側面的鋼索捲繞位置。

工作台向右端移動至繞筒有一溝寬的餘裕（作業者側）為正常，沒有一溝寬的裕度時，會和側壁接觸繞筒重疊而造成損傷。捲繞位置移動的話，鬆開鋼索的張力，請使回復正常位置（鋼索的鬆開方法後面說明）。

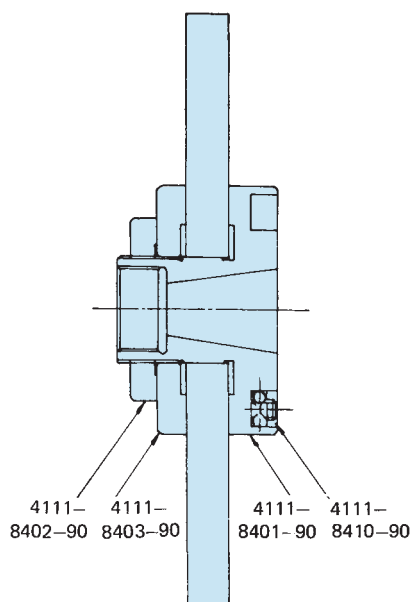


- (4) 從右側面調整及確認張力適當否：
 - ① 確認張力是否適當。（張力大致標準如右圖）
 - ② 張力必須調整時，補助繞筒及補助繞筒鎖緊螺釘套入扳手，鬆開鎖緊螺釘。
 - ③ 回轉補助繞筒，調整張力。
 - ④ 鎖緊補助繞筒，鎖緊螺釘。
 - ⑤ 確認張力是否適當。
- (5) 回轉手輪，移動工作台看看，確認是否有滑動面和捲繞位置是否適當。
- (6) 裝上左側面的防塵蓋（2 個）。



附錄

砂輪凸緣組立圖



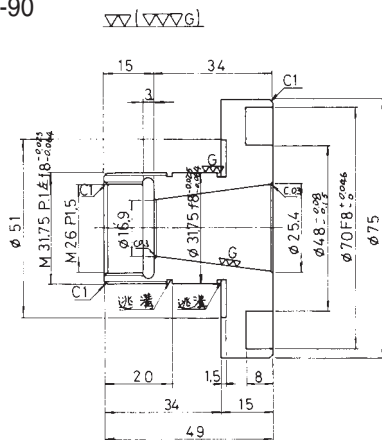
砂輪凸緣組立零件圖

零件號碼：4111-8401-90

零件名稱：砂輪凸緣

材 質：S45C

過 程：染黑處理

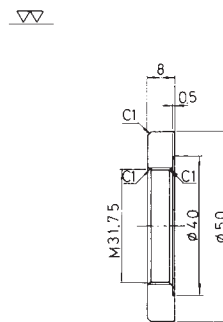
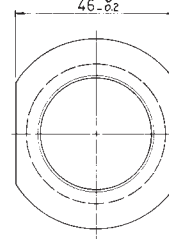


零件號碼：4111-8402-90

零件名稱：鎖緊螺母

材 質：S45C

過 程：染黑處理

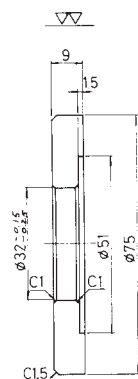


零件號碼：4111-8403-90

零件名稱：墊圖

材 質：S45C

過 程：染黑處理

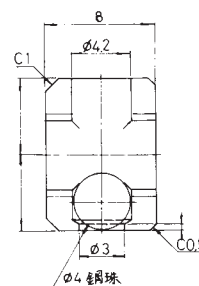
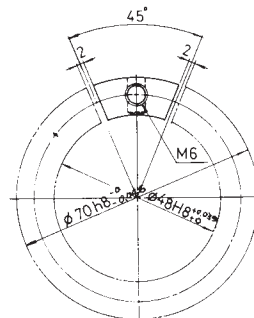


零件號碼：4111-8410-90

零件名稱：平衡塊

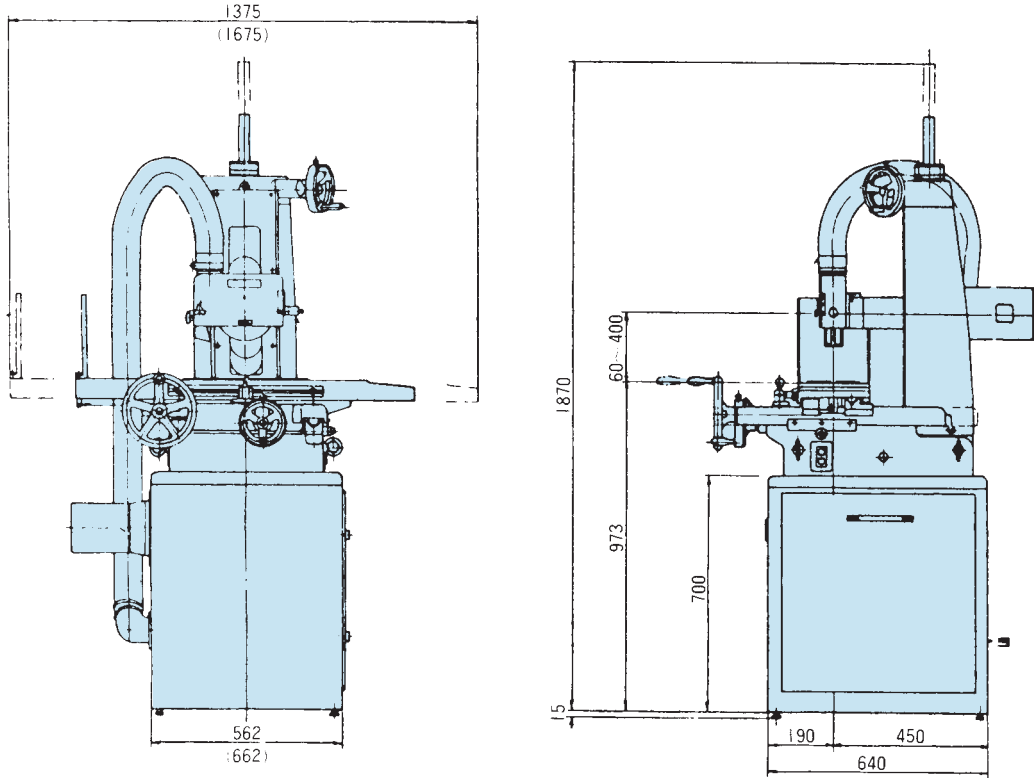
材 質：S45C

過 程：染黑處理

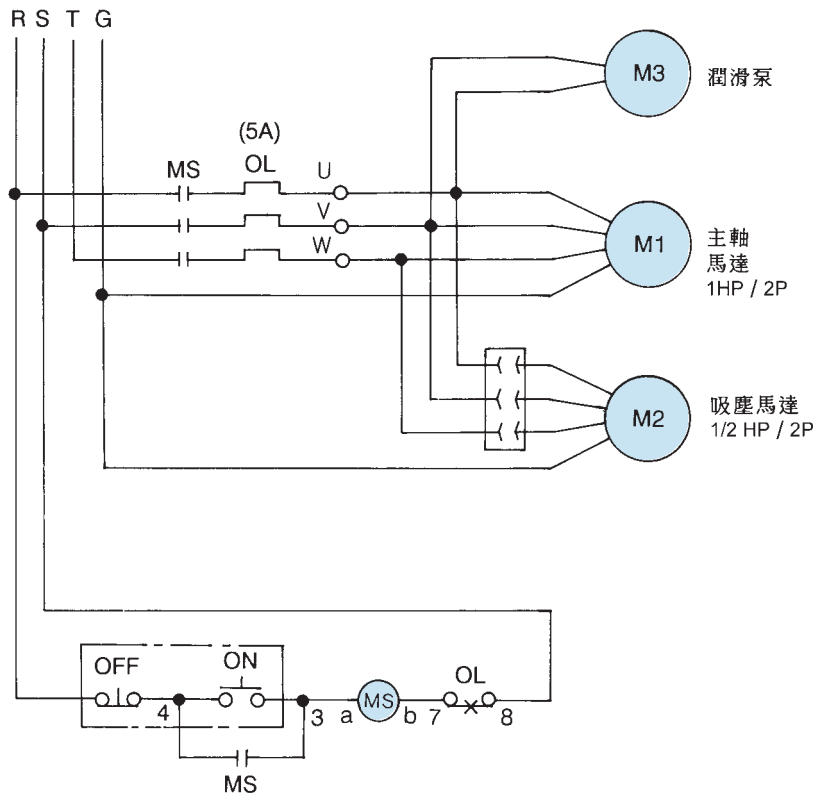


詳細圖

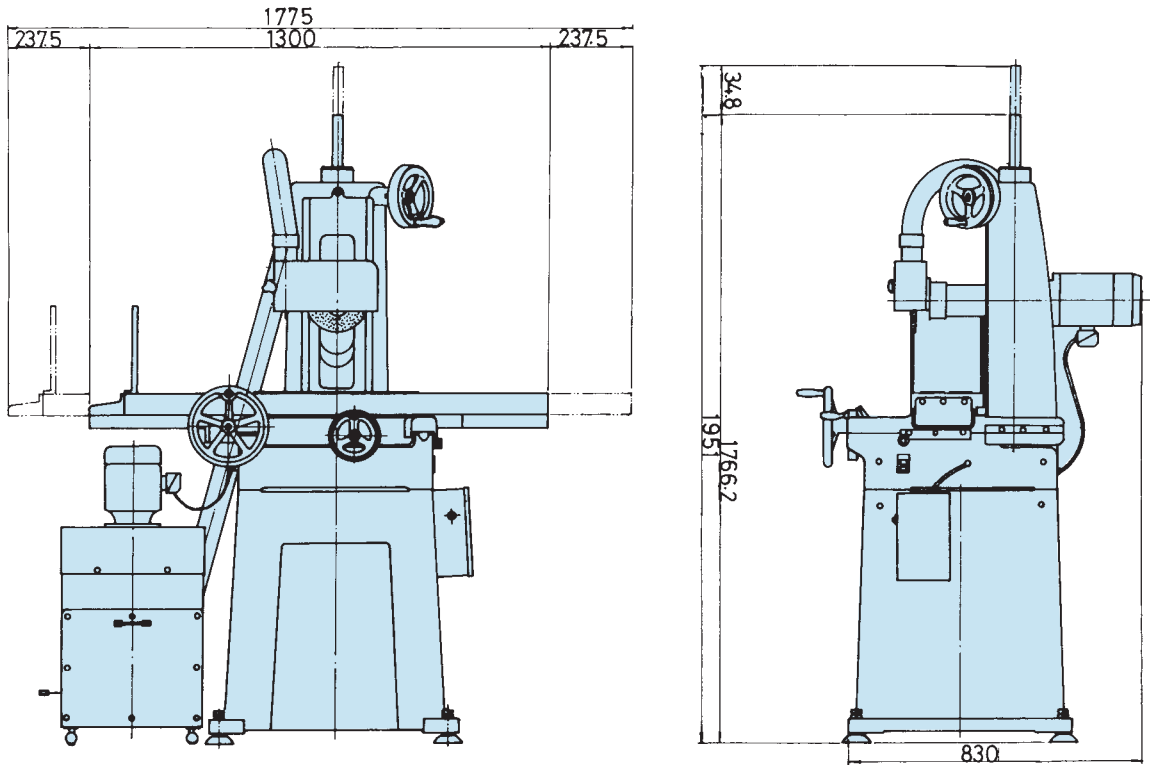
TSG-350 外形圖



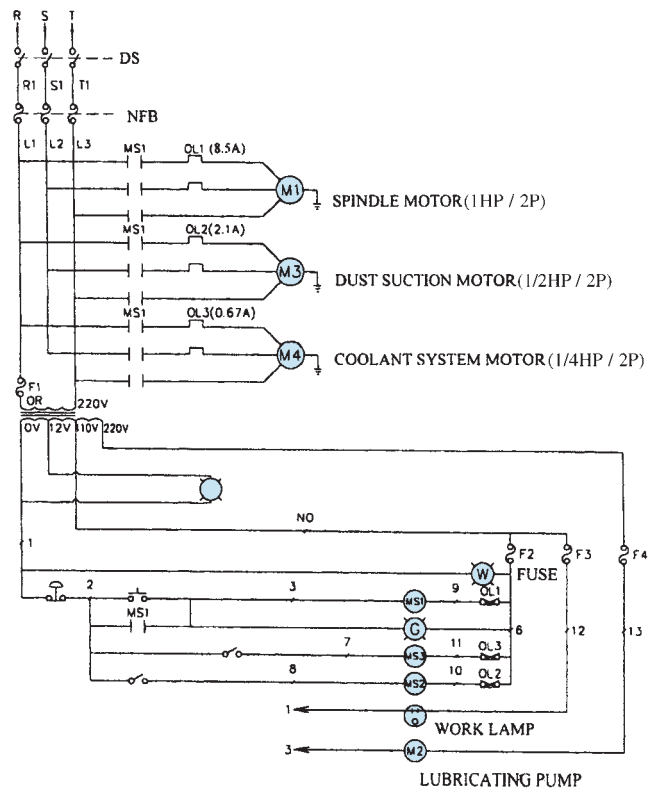
TSG-350/3B 配線圖



TSG-450 外形圖



TSG-450 配線圖



電器明細表 (TSG-350 / TSG-3B)

代號	品名	數量	型號	用途
MS	電磁開關組	1	H-12L, 2a (220V / 5A, 380V / 3A)	馬達運轉用
M ₁	三相感應馬達	1	1HP, 2P (220V 60Hz / 380V 50Hz)	砂輪軸用
M ₂	三相感應馬達	1	1/2HP, 2P (220V 60Hz / 380V 50Hz)	吸塵用
PLG ₁	插座	1	SEVEN - STAR - 4P	吸塵用
WL	作業燈	1	110V, 60W	照明用
SOL	幫浦	1	ESP - YO2S	潤滑用

電器明細表 TSG-450

代號	品名	數量	型號	用途
MS1	電磁開關組	1	CN-11 (220V / 5A, 380V / 3A)	馬達運轉用
M1	三相感應馬達	1	1HP, 2P (220V 60Hz / 380V 50Hz)	砂輪軸用
M2	幫浦	1	ESP-YO2S (220V 60Hz / 50Hz)	潤滑用
M3	三相感應馬達	1	1/2HP, 2P (220V 60Hz / 380V 50Hz)	吸塵用
M4	三相感應馬達	1	1/4HP, 2P (220V 60Hz / 380V 50Hz)	注水用
OR	變壓器	1	SP-TBS 11PH 150VA	
1	作業燈	1	DC / AC 12V 20W	