

# 保養教育訓練課程

ASCENTEX INDUSTRY  
CORPORATION



2001/8/11

製表人：徐佳玄

# 第一章、概述

## 前言

專業技術的要求在這21世紀而言是必需的，在踏入一門行業時，公司的培訓更為重要，我們除了要不不斷的求新求變，在本質學能上多努力、多學習，就其是SMT的製程上專業的獲取，更是要多用心。

精密機械的維修、保養上，先要從基本的機構多了解，電子元件的認識、基本電學、、、等等，這些都關係著我們的專業能力，踏實的在本能上努力外，也要不斷的新領域中多所了解，因為，新的製程的出新，將會有更新的機械出來的，不停的追求新知，是面對未來機械的主要能度。

電子工業的製程中有一項夢寐以求的目標，就是如何提升功能密度·意即使更多的功能安置於同樣面積的電路板上，或者使其持同樣的功能，但面積要縮小。另一個重要目標就是如何降低成本。能夠同時解決以上問題的現代答案就是表面黏著技術(Surface Mount Technology)。

# 第一章、概述

## 第一節、SMT的概論

爲了達到主機板的短、小、輕、薄、精、速，但由於傳統上積體電路的包裝改變成排釘包裝形態，但此並未能符合我們的原則。因而慢慢要求改進，首先是將DIP的兩腳距小形成SOIC(Small out-line IC)面積縮小，pin的腳數快速增加而改成無引線晶片承載器LCC，材料不同又分爲塑膠無引線晶片承載器PLCC和陶瓷無晶片承載器CLCC，這些都是由原先的DIP爲主的元件，慢慢演變成今日的SMC(Surface Mountable Component)。

表面黏著就是把SMC放置在印刷電路板上，然後用特殊的方法把它們銲起來組成一個完整的電路，而這種技術叫SMT(Surface Mount Technology)。

# 第一章、概述

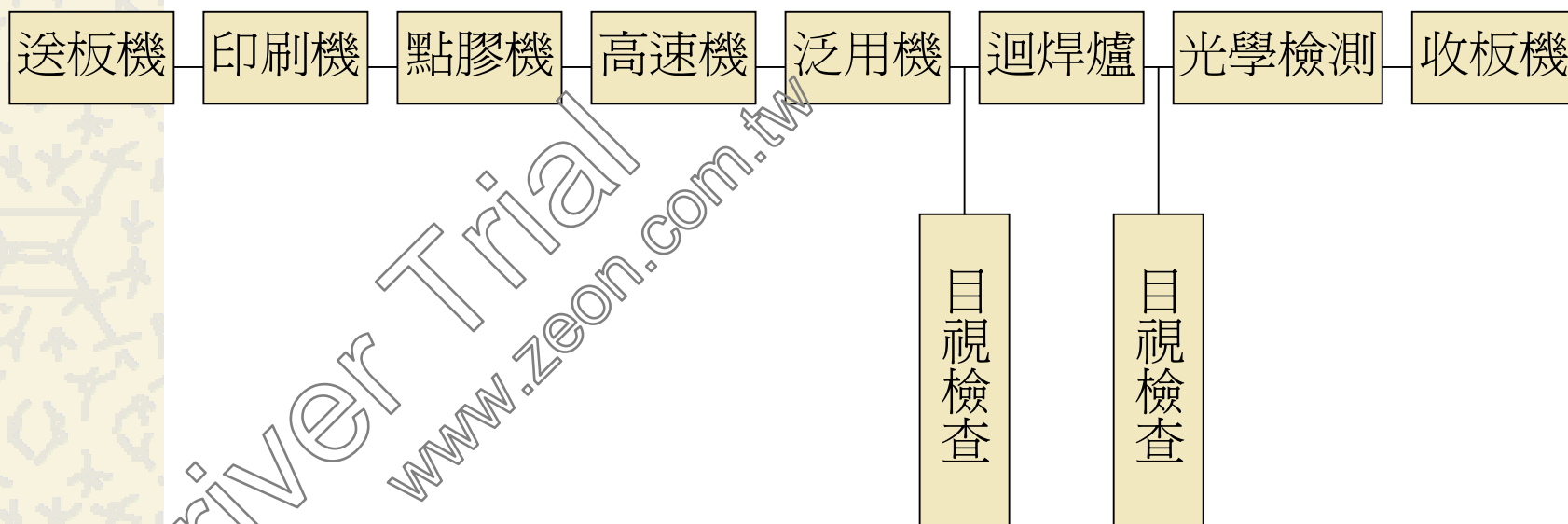
使用表面黏著技術的優點很多，下面分別列舉之：

1. 提升功能密度：SMT的體積小密度大，而功能又不弱的特色，完全合乎現代人「短小精幹」的要求。
2. 重量減輕：重量小意味著運輸成本的降低、且因為重量輕使得SMC不易從電路板上因震動、加速度而致脫落或銲點出錯，當然這使得SMT加上了可靠度。
3. 減少了電感電容和阻抗：在高頻操作時，寄生、衍生電感和電容是一大障礙，然而SMC的面積縮小、電路板面積縮小、當然佈線就變短。所以衍生電感、電容也就變少。
4. 降低生產成本：他的主要原因如下：
  - (a) 需要鑽的孔很少，甚至不需要，因此可節省鑽孔的成本。
  - (b) SMC的小體積可使儲存空間減少、運輸方便。
  - (c) 適合全自動化生產，使用人力節省很多。

# 第一章、概述

## 壹、SMT流程說明

### 一. 製程流程圖



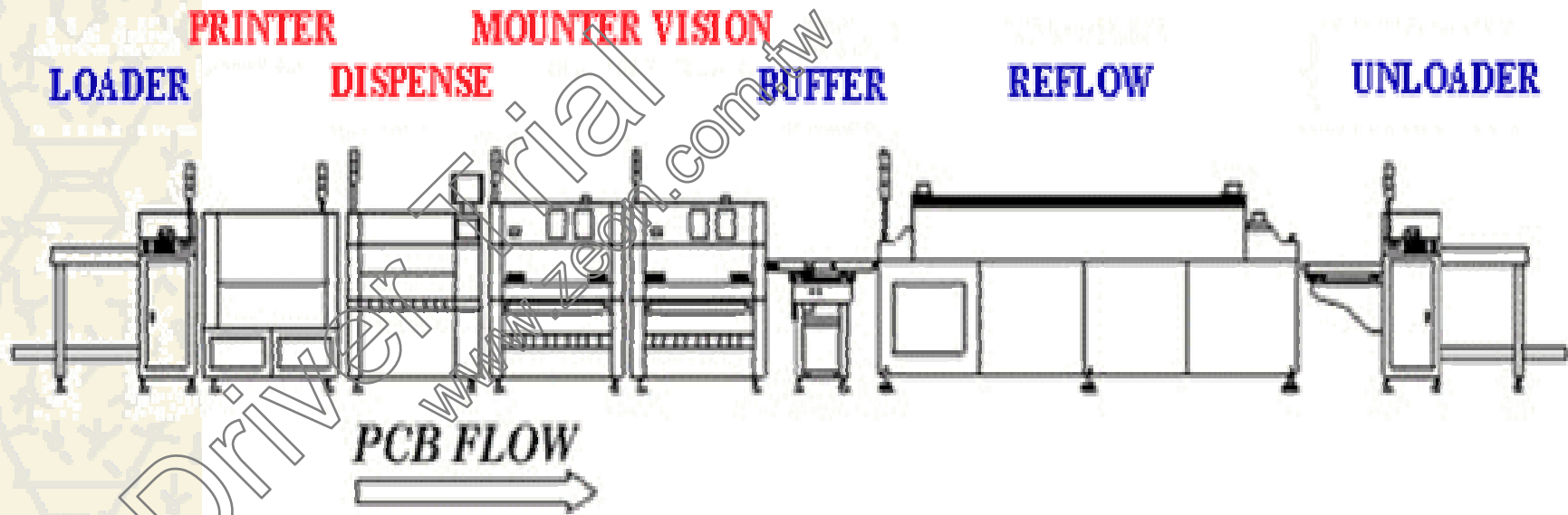
# 第一章、概述

## 二、流程說明

1. 透過送料機將PCB基板輸送至印刷機以刮刀方式將錫膏透過鋼板印刷至基板上，基板送出後印刷機將自動以不織布清理鋼板。FUJI印刷機錫膏填補以擠壓式。
2. 經過印刷機後，為加強零件於置件後之穩定性與精確性，依製程需要完成點膠作業。
3. 輸送PCB基板至高速機依程式控制置件時零件優先順序與置件速度，大尺寸之零件其置件速度相對地降低。
4. 依製程與零件需要考量，加裝泛用機，此泛用機專運於大尺寸之零件，且工作平台固定，置件頭動作，故置件速度較慢，與高速機座動原理剛好相反。

# 第一章、概述

5. 當所有零件置件完畢後,須經過目視檢查後,輸送至迴焊爐做點焊動作。
6. 點焊後輸送至目檢區檢查,再經光學檢測機檢查焊點厚度,因光學檢測速度較慢,造成基板累積,故先以收板機收集集中。



# 第一章、概述

## 貳、使用零件規格說明

2001/8/11

製表人：徐佳玄

8



# 第一章、概述

## 第二節、工業安全

1. 認識安全符號。
2. 保防措施：
  - a. 防護罩：防止在製造時，危險物品飛出。
  - b. 感應器：常裝置於餵料區或一些比較危險的區域中，應多注意各機台的相關規定並遵守之。
  - c. 旁路插梢(Bypass Key)：旁路插梢是一種工具，使用在機器保養及進行調整時。使用旁路插梢將使機器之安全迴路失效也就是說即使操作人員在機器中機器仍可運轉，這將是非常危險的情形由於可能導致危險，因此當機器在自動或單動生產時不應使用旁路插梢，即使只在手動操作所有安全門及柵欄亦應全部關上，旁路插梢應盡可能少用。

# 第一章、概述

## 3. 注意事項：

- a. 機器調整完成後一定要將旁路插梢歸回原來保管的位置。
- b. 請勿兩人以上同時進行操作。
- c. 機器在自動運作時會因等待基板而呈現停止狀態，一但某些條件成立後，機器將自動地開始運轉，因此請務必小心。
- d. 在無可避免的情況下，當操作機器需使用旁路插梢時，請絕對避免將身體其他位伸進機器內、料作中或供料區。
- e. 當實行補充錫膏、膠或料件時，請在手動模式下進行。
- f. 使用週邊設備如小心頭髮會因輸送帶而捲入機械內(必需綁在腦後)、當輸送帶關閉時很容易被夾到、勿接觸運作中的升降台。
- g. 處理膠或錫膏時請配戴保護手套及護目鏡、面罩、圍裙等保護自己。
- h. 醇基的助焊劑及其他某些化學產品為可燃物請小心防火及不慎被溶劑侵入眼睛請立即地使用大量的清水清洗眼睛並儘速送醫。
- I. 其他機器各說明文件中所敘的安全守則，也請確實遵守。

# 第一章、概述

## 第三節、保養工具認識及使用說明

### 一、較常使用之工具

六角長圓板手	六角短平板手	微調六角板手	
T型4號板手	T型3號板手	T型2.5號板手	
11 & 13開口板手	10 & 12開口板手	8 & 13開口板手	5.5 & 7開口板手
尖嘴鉗	斜口鉗		
長十字起子	短十字起子	短一字起子	
MARK筆	磁鐵筆		

# 第一章、概述

## 二、工具使用之注意事項；

1. 拆卸放鬆或組裝鎖緊時，禁止使用圓頭六角板手。
2. 圓頭六角板手可使用於不同角度上，但使用時要小心圓頭易斷裂。
3. 工具之正確使用方法及使用場合皆須注意。
4. 工具之多寡視個人需要與實用性添購。
5. 工作完畢時，應注意個人工具是否收拾齊全，勿遺忘於機器上而造成危險。
6. 工作完成時，應注意機器之零件是否全數裝上，有無多餘零件。

# 第一章、概述

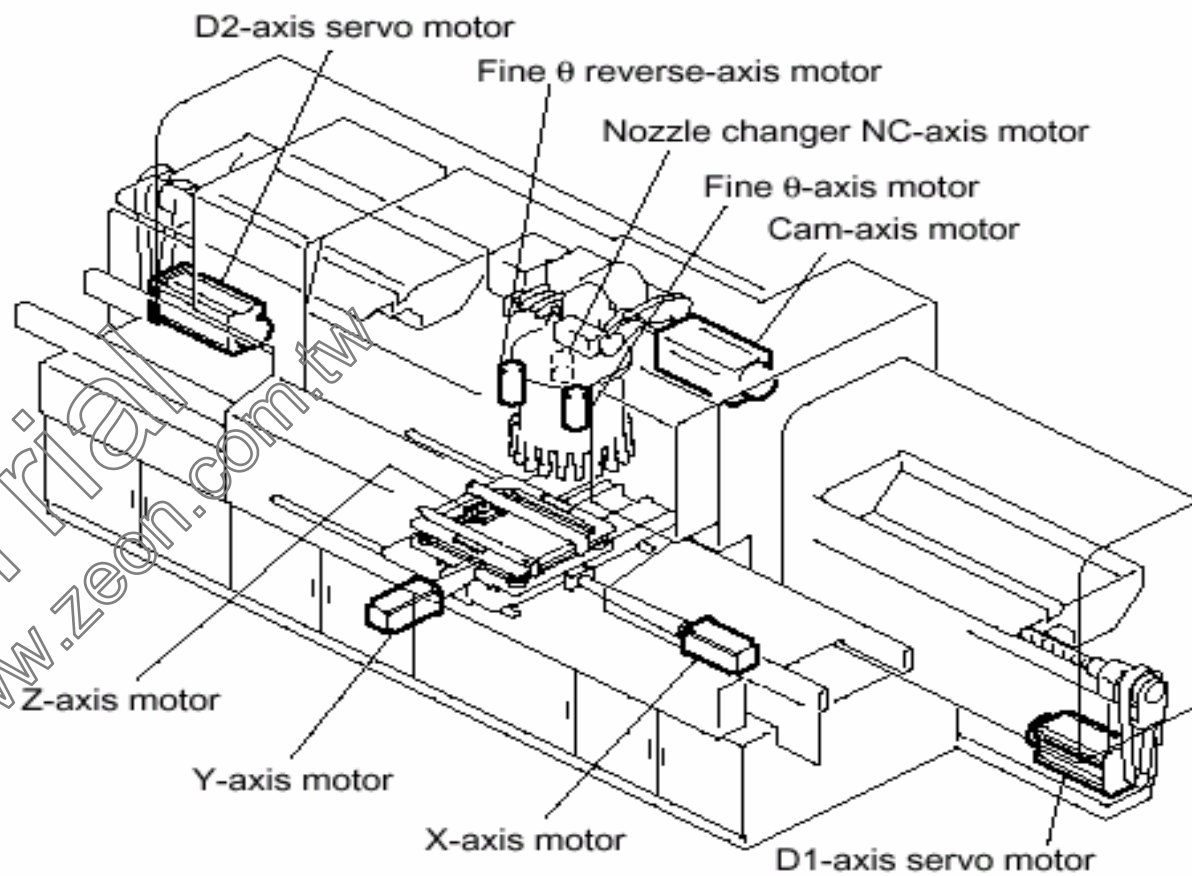
## 第四節、CP6系列規格簡介及動作原理

機種	Loading Time	承接PCB版 /mm	Parts	Parts厚度	料架數	電源	AIR
CP-6	3-4/sec	大 457*356 小 80*50	大 19*20mm 小 1005	0.3-4mm	140	200-480V	5kg
CP-642E	3-4/sec	大 457*356 小 80*50	大 19*20mm 小 1005	0.3-4mm	140	200-480V	5kg
CP-643ME	1片1.4/sec 2片0.7/sec	一片356*457 二片 356*220	大 19*20mm 小 0603	0.3-4mm	100	200-480V	5kg
CP-643E	1片1.4/sec 2片0.7/sec	一片356*457 二片 356*220	大 19*20mm 小 0603	0.3-4mm	140	200-480V	5kg
CP-65E	3-4/sec	大 508*457 小 80*50	大 30*30 小 1005	0.8-4mm	140	200-480V	5kg

# 第一章、概述

- X軸 → 置件平台左右驅動軸
- Y軸 → 置件平台前後驅動軸
- Z軸 → 置件平台升降驅動軸
- C軸 → 凸輪驅動軸
- F $\theta$ 軸 → 最終置件角度驅動軸
- FR $\theta$ 軸 → 最終置件角度還原驅動軸
- NC軸 → 吸嘴切換驅動軸
- D1軸 → 供料平台1驅動軸
- D2軸 → 供料平台2驅動軸

CP-642, CP-642M, CP-643E, CP-643ME

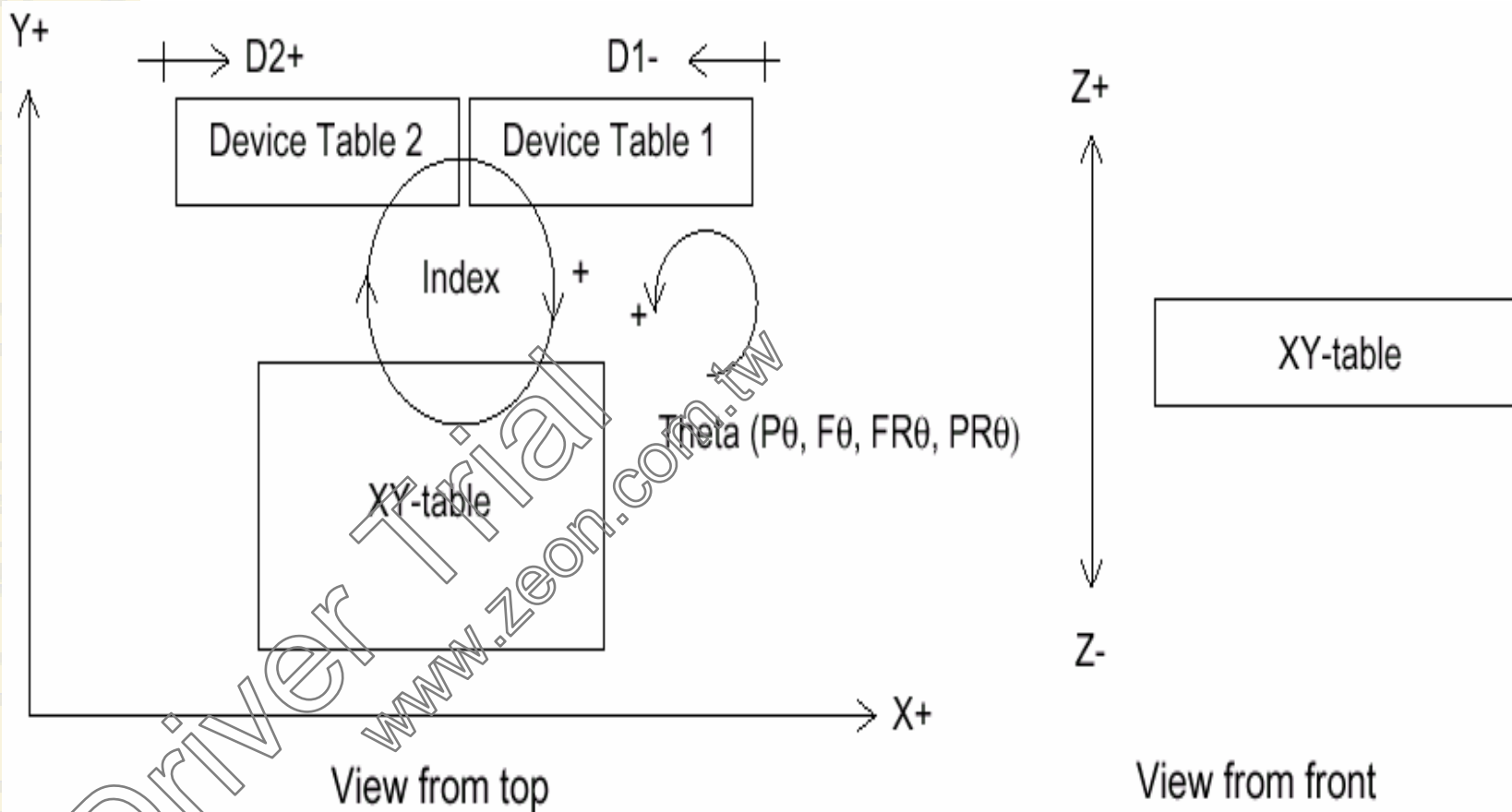


2001/8/11

製表人：徐佳玄

14

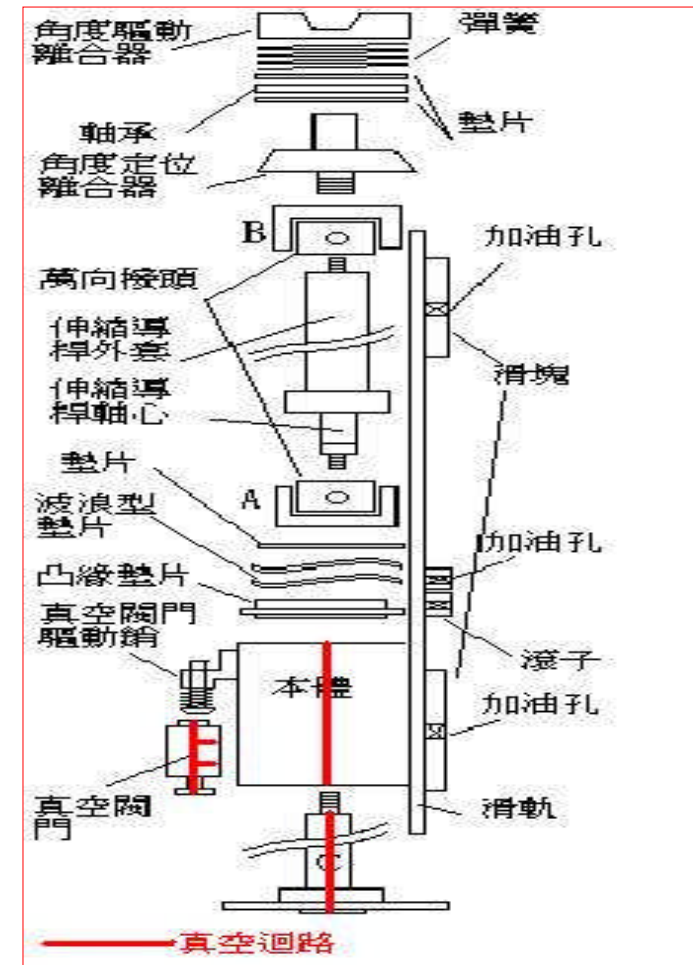
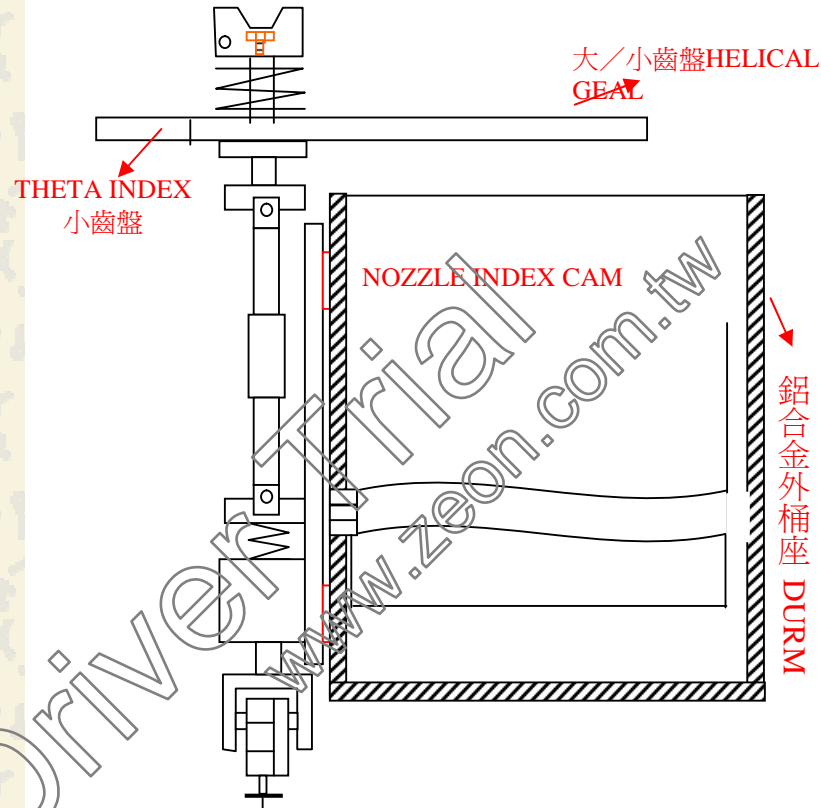
# 第一章、概述



# 第二章、機器大部介紹

## 第一節、置件工作區

### 一、置件工作頭各部名稱



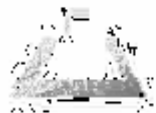
2001/8/11

製表人：徐佳玄

16



## 第二章、機器大部介紹



2001/8/11

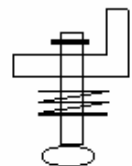
製表人：徐佳玄

17

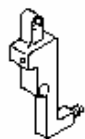
## 第二章、機器大部介紹



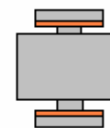
平／波浪／凸緣墊片彈簧



真空閥門ON驅動銷



真空迴路

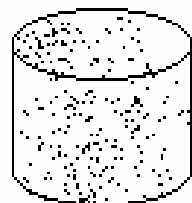


真空閥門VACUUM SPOOL

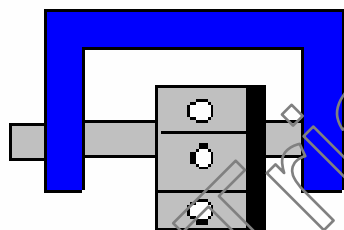


吸嘴頭支座

## 第二章、機器大部介紹



過濾棉FILTER



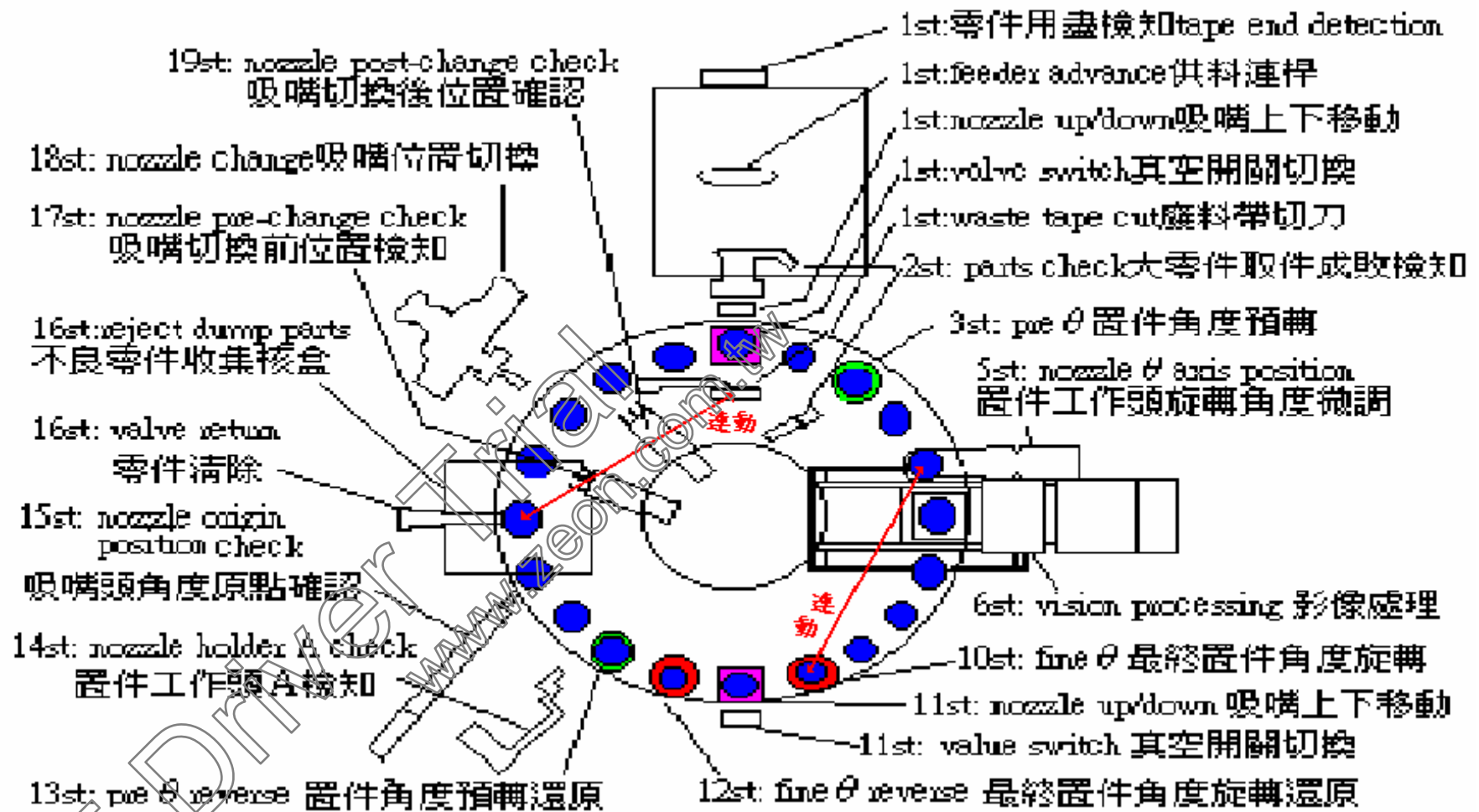
吸嘴頭



吸嘴

# 第二章、機器大部介紹

## 二、二十站機構功能



## 第二章、機器大部介紹

1st :

1.吸料：

- 1.打開真空閥門
- 2.吸嘴下降吸料
- 3.料帶前送
- 4.切除已吸料空料帶

2.料站檢查：

- 1.供料器是否正確安裝於供料平台上
- 2.料帶是否正確安裝於料架上
- 3.供料器上是否還有料帶／零件

## 第二章、機器大部介紹

### 2st：大零件吸料成功／失敗檢知

1. 防止零件損失
2. 防止1st廢料帶切刀因誤切大零件受損

### 3st：零件角度預轉

- $0^{\circ}\sim 45^{\circ}$  不作動
  - $45^{\circ}\sim 180^{\circ}$  預轉 $90^{\circ}$
  - $180^{\circ}\sim 315^{\circ}$  預轉 $-90^{\circ}$
  - $315^{\circ}\sim 360^{\circ}$  不作動
1. 減少旋轉慣性造成角度誤差
  2. 減少旋轉時間

## 第二章、機器大部介紹

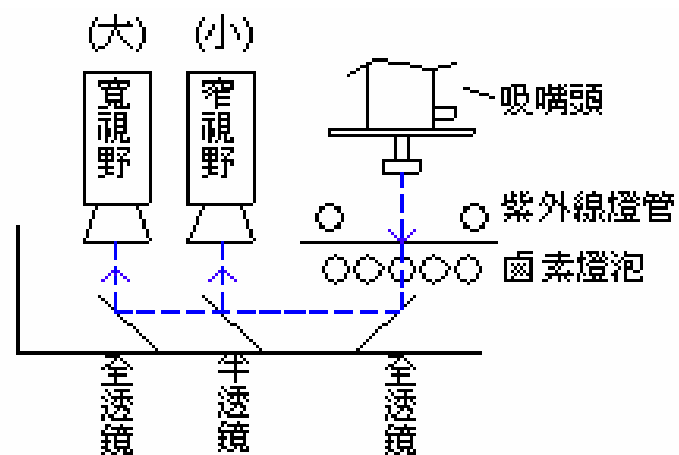
5st：修正3st旋轉誤量

6st：畫像處理(零件辨視相機)

1. 吸件成功與否
2. 零件是否正確
3. 吸件位置誤差量
4. 零件狀況是否正常

10st：最終置件角度旋轉

1. 置件角度減3st角度
2. 6st測量出角度誤差量



## 第二章、機器大部介紹

### 11st：置件

1. 吸嘴下降至置件位置
2. 置件平台到達正確位置承接
3. 關閉真空閥門

### 12st：10st最終置件角度還原

### 13st：3st預轉角度還原

### 14st：置件工作頭A位置檢知

### 15st：置件工作頭方向檢知 確認12st／13st是否完成角度還原動作



## 第二章、機器大部介紹

### 16st：強制清除吸嘴上之零件

1. 6st畫像判定不良零件
2. 吸嘴上因不明原因殘留之零件
3. 真空閥門關閉
4. 以毛刷清除

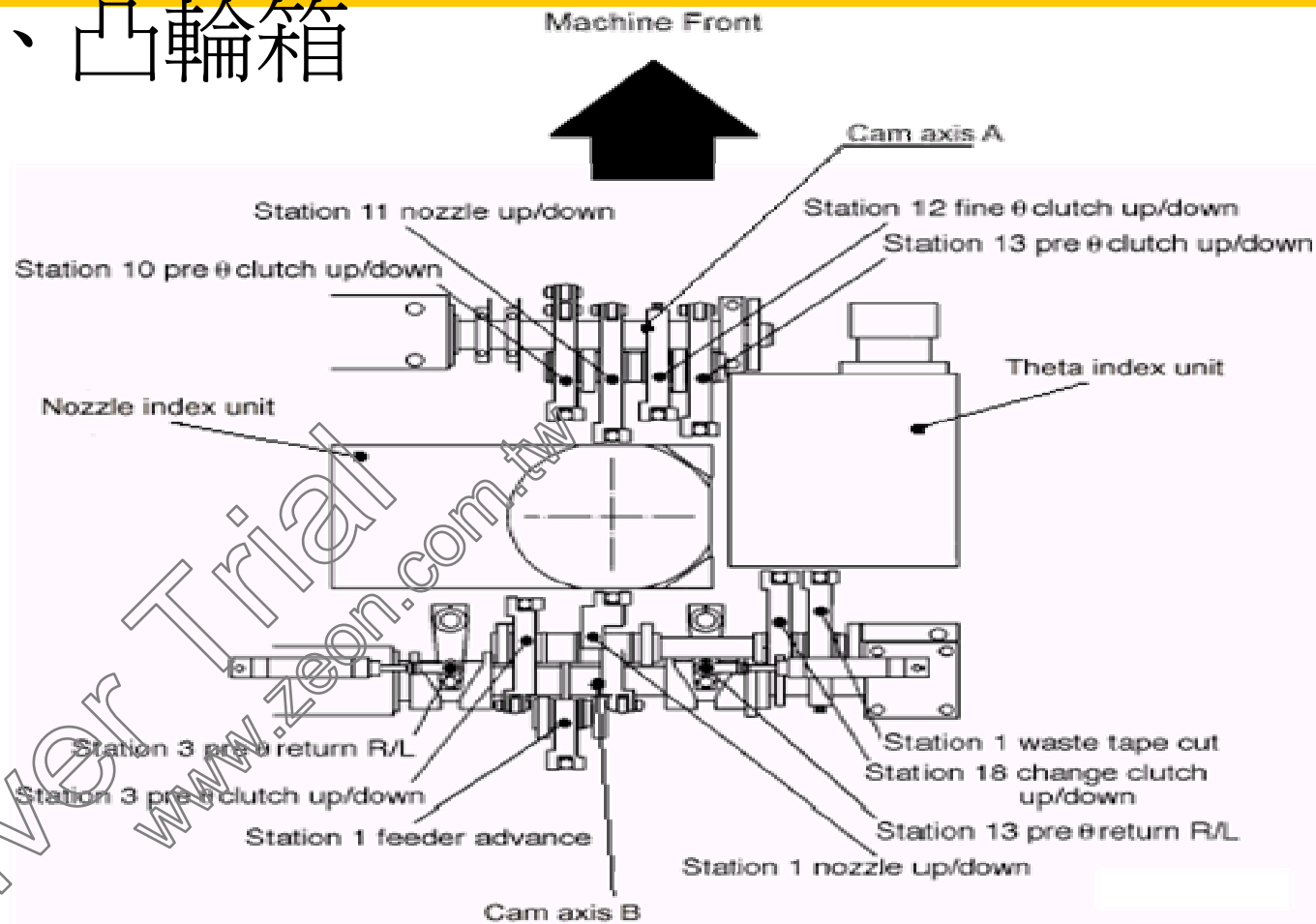
### 17st：吸嘴位置檢知作為是否須要切換吸嘴之依據

### 18st：吸嘴切換

### 19st：吸嘴切換後確認是否完成動作

# 第二章、機器大部介紹

## 第二節、凸輪箱



2001/8/11

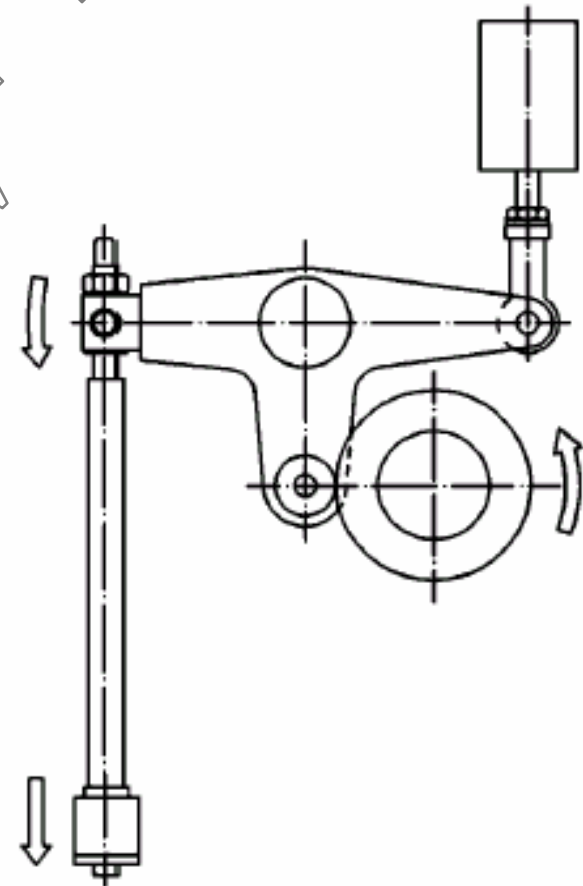
製表人：徐佳玄

26

## 第二章、機器大部介紹

### 一、平板凸輪

- ✦ 1st、nozzle up/down 【valve change】
- ✦ 1st、feeder tape advance
- ✦ 1st、waste tape cutter
- ✦ 3st、pre-theta clutch up/down
- ✦ 10st、fine-theta nozzle up/down  
【5st、positioning】
- ✦ 11st、nozzle up/down  
【valve change】
- ✦ 12st、fine-theta reverse clutch up/down
- ✦ 13st、pre-theta reverse clutch up/down
- ✦ 18st、nozzle change



# 第二章、機器大部介紹

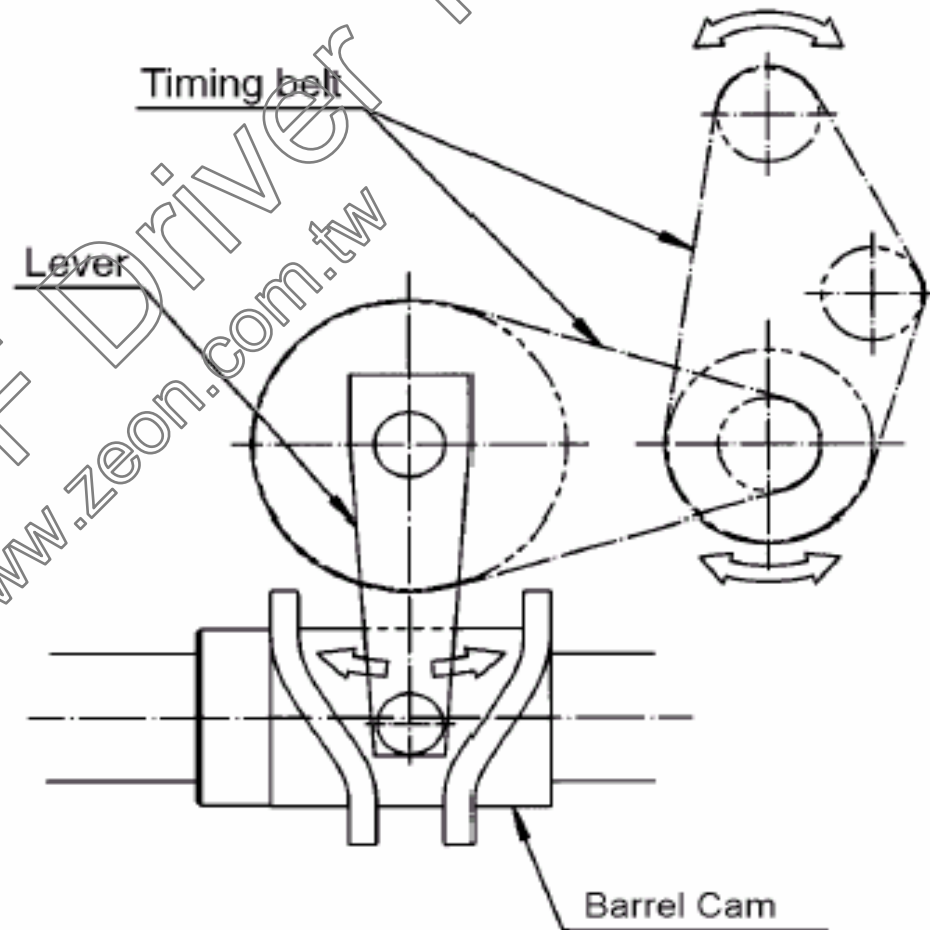
## 二、桶型凸輪

- ✦ 3st/13st
- 90/270 degree rotation

## 三、鍋型齒輪

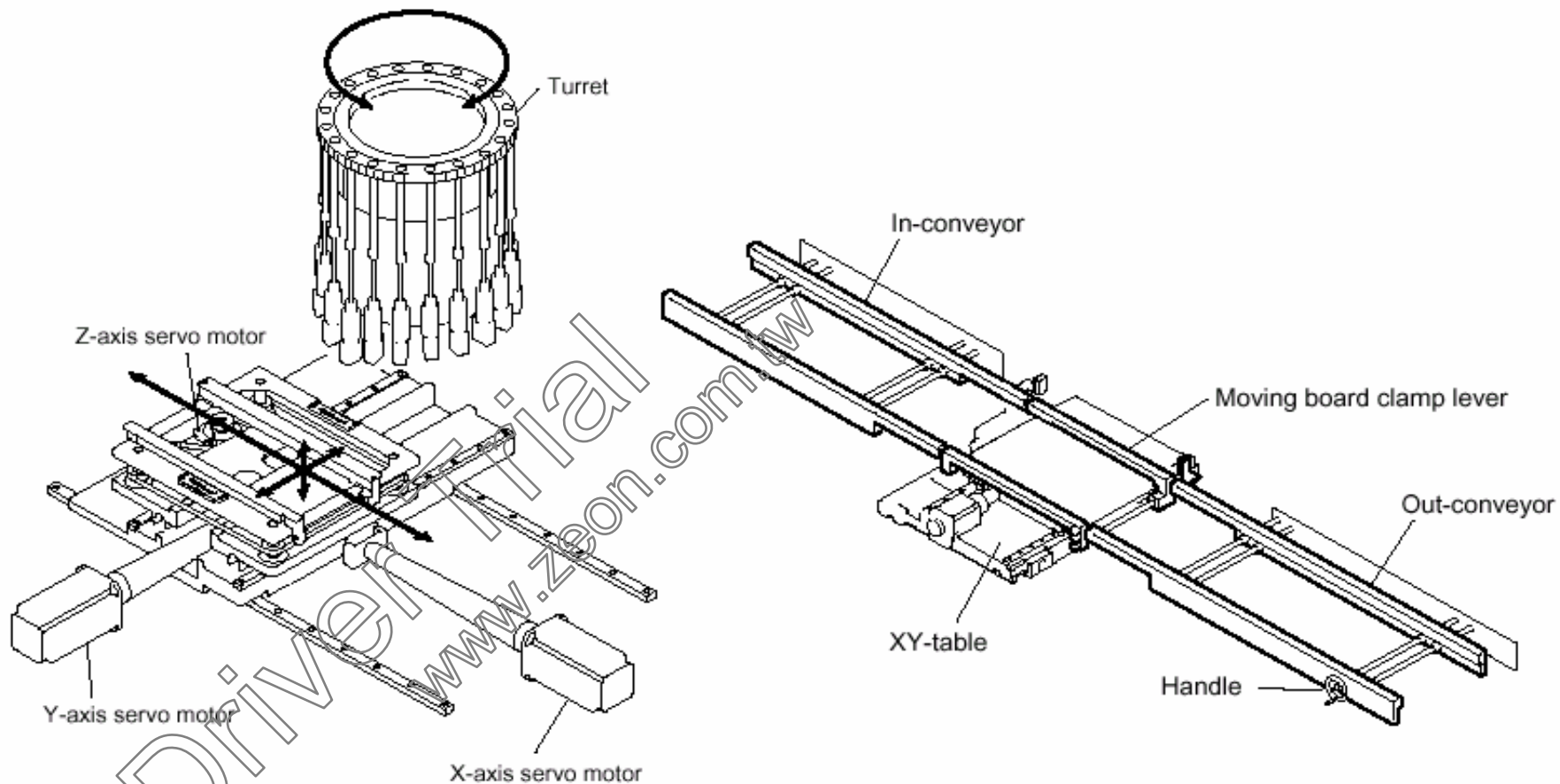
(Index Unit)

- ✦ Theta Index
- ✦ Nozzle Index



# 第二章、機器大部介紹

## 第三節、機板運送系統



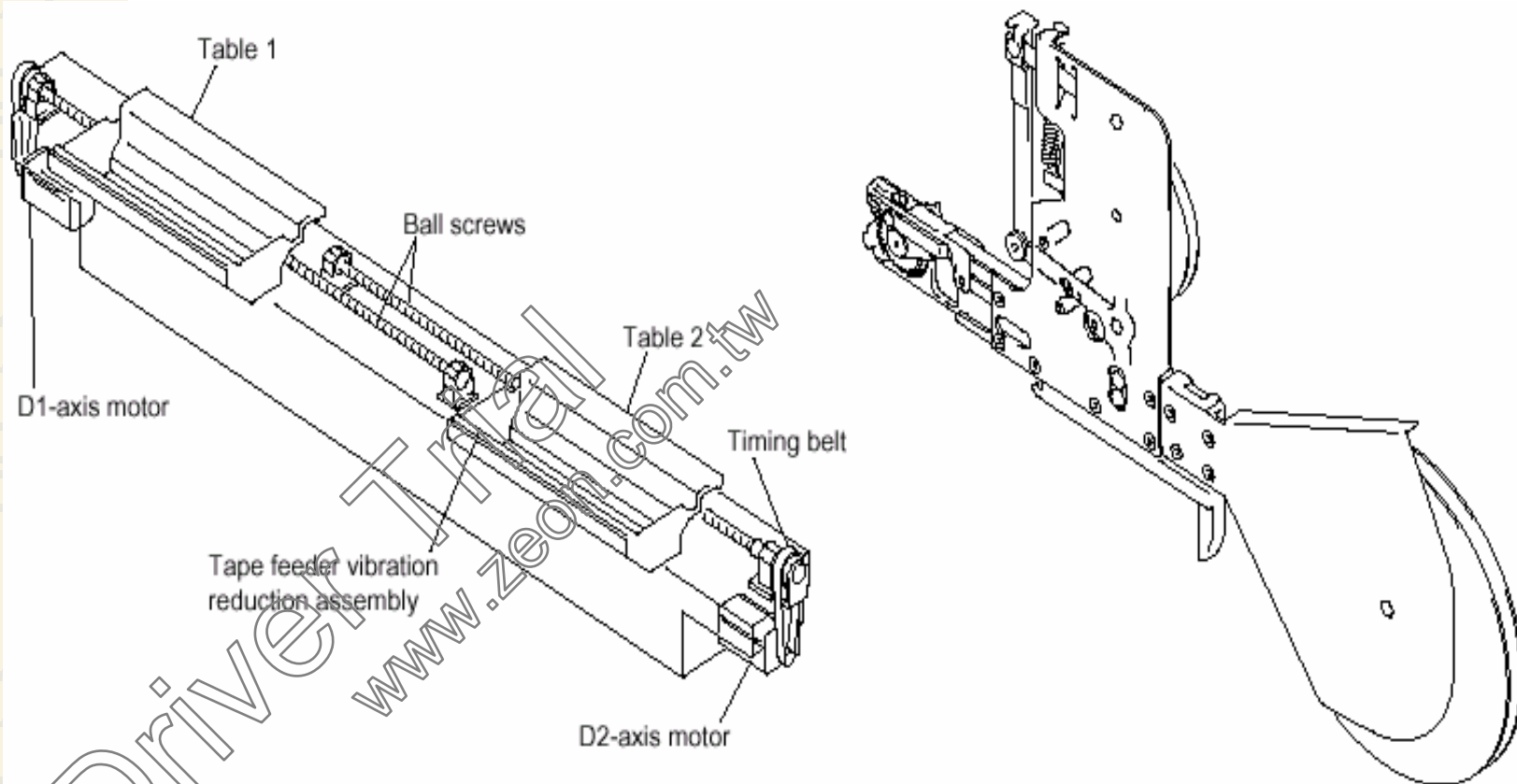
2001/8/11

製表人：徐佳玄

29

# 第二章、機器大部介紹

## 第四節、供料系統



2001/8/11

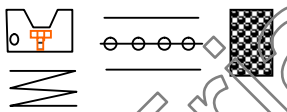
製表人：徐佳玄

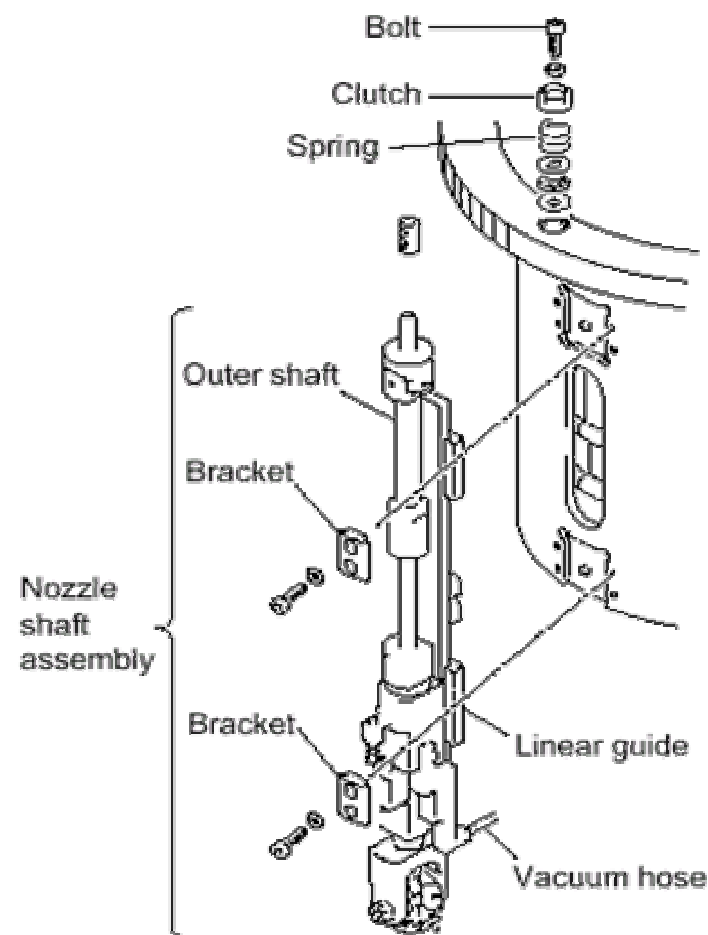
30

# 第二章、機器大部介紹

## 第五節、置件工作頭保養方式

### 一、置件工作頭拆卸方式

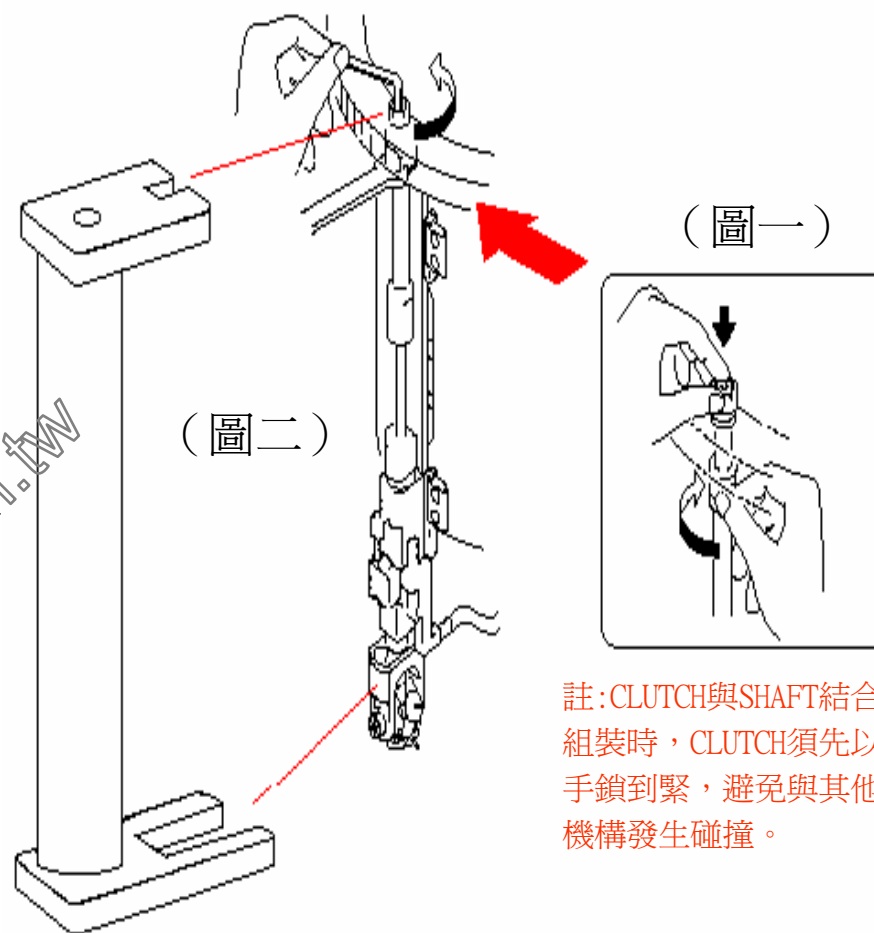
1. 以 #3 六角扳手卡住角度驅動離合器固定螺絲，以 #13 開口扳手卡住十字接頭，將固定螺絲放鬆 1~2 圈。
2. 拿開扳手，以手指按住角度驅動離合器，旋轉伸縮導桿，直到將螺絲取下。
3. 逐一取下：
4. 以 #3/#4 T 形六角扳手，將固定螺絲取下。
5. 左/右搖動，取下置件工作頭，將上/下滑塊往中間集中，拔除真空導管。
6. 將拆下之置件工作頭標示清楚。



## 第二章、機器大部介紹

### 二、置件工作頭安裝方式

1. 拆卸方式之反向操作。(圖一)
2. 安裝完成後，將SHAFT轉到20st~1st之間0度位置，使用置件工作頭原點校正治具、#3六角扳手、#8開口扳手，將SHAFT之CLUTCH定位孔與HOLDER的吸嘴切換轉輪驅動面校正到同一正面後鎖緊即完成。(圖二)





# 第二章、機器大部介紹

## 三、置件工作頭/吸嘴頭保養方式

UNIVERSAL JOINT 注意拆裝施力方向

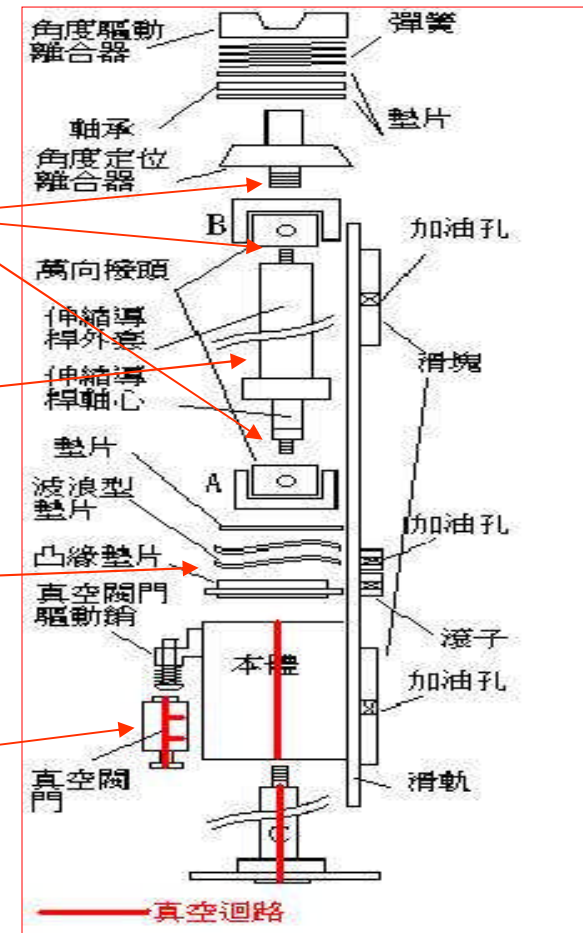
裝回時：1.使用#242螺絲固定膠。

2.使用45kgf/cm扭力板手制定鎖固力量,滑座及滾子由後方加油孔 注入AFC GREASE 直到油滿為止。

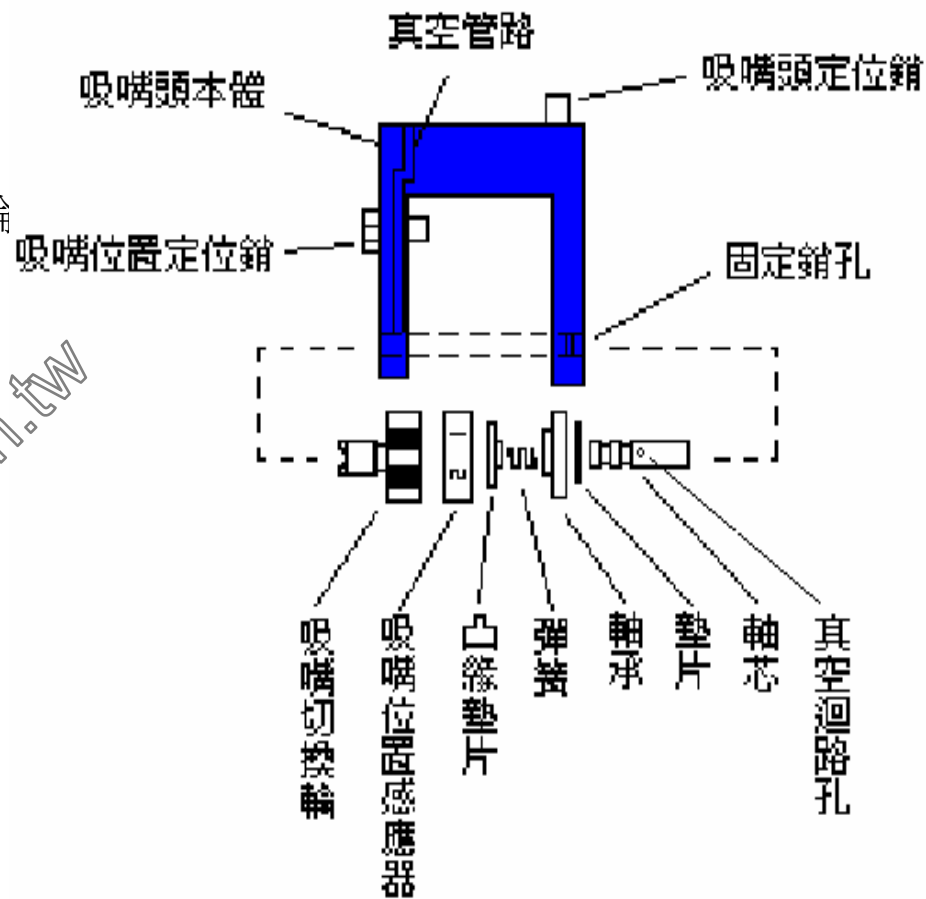
伸縮導桿在同方向標記後,抽出上0.5C之AFC GREASE 圓周塗抹

彈簧組裝後檢查須能活動,塗少量AFC GREASE

拆下更換新品,並以氣槍清潔真空迴路



# 第二章、機器大部介紹



2001/8/11

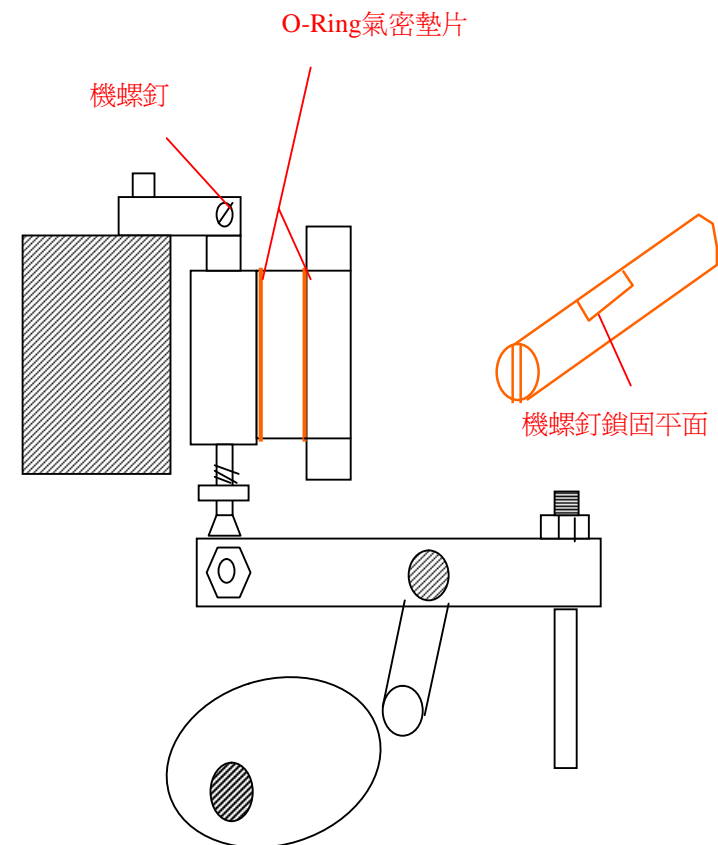
製表人：徐佳玄

34

# 第三章、凸輪箱機構拆裝

## 第一節、掣動器拆/裝方式 拆卸方式

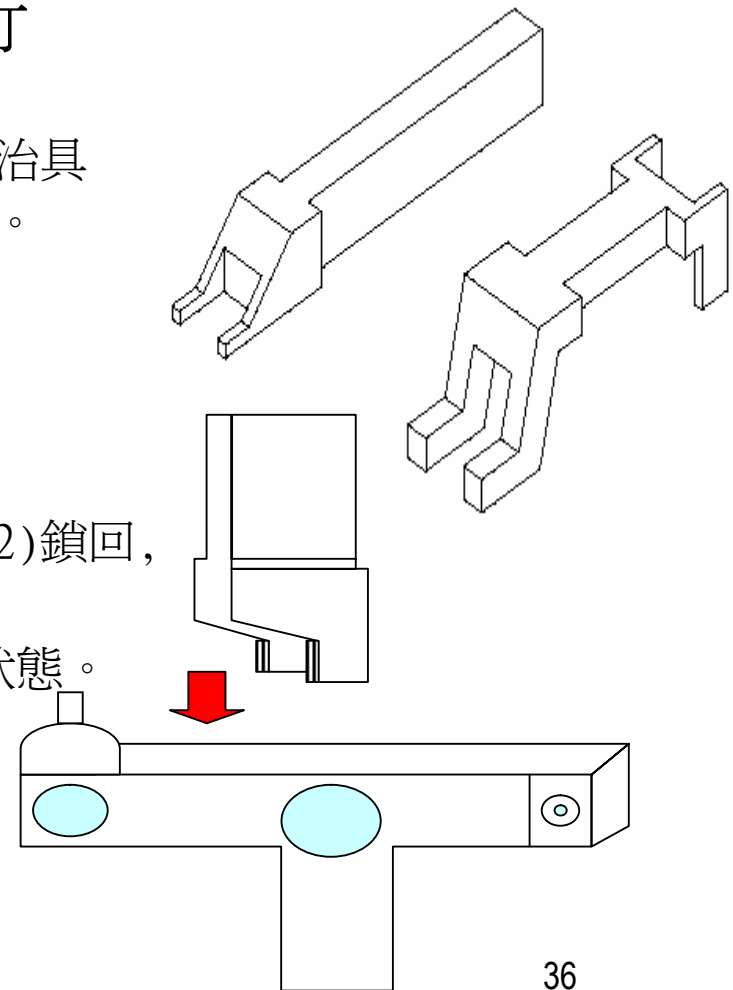
1. CAM ANGLE 0度。
2. 拆除電磁閥固定螺絲(M3十字螺絲 x 2)  
取下白色氣密墊片 x 1。
3. 拆除匯流排固定螺絲(M4內六角x 2),  
取下O-Ring x 2。
4. 拆鬆氣缸(Cylinder)肘節(rod-end)固定螺帽。
5. 拆鬆固定銷,機螺釘(SET SCREW),取下固定銷。
6. 將氣缸旋轉取下(注意墊片)。
7. 將支座固定螺絲拆除,取下支座。



# 第三章、凸輪箱機構拆裝

安裝方式：依拆卸相反順序進行

1. 支座以治具(jig),校正後鎖回。
  - a. 尋找合適搖臂尺寸之掣動器固定校正治具將治具架於搖臂靠固定座兩側，治具斜面朝肘節處。
  - b. 將治具末端與掣動器固定座接合確認，治具能在固定座中順暢移動。
  - c. 將固定座螺絲鎖緊。
2. 氣缸裝回肘節(勿忘墊片)。
3. 將固定銷支座,氣缸連接後,將機螺釘上膠(#222)鎖回, (固定銷上有機螺釘之鎖固平面,勿忘)。
4. 調整氣缸與肘節連結深度,使搖臂呈微量擺動狀態。
5. 將匯流排鎖回(勿忘O-Ring)。
6. 將電磁閥與氣密墊片,核對孔後鎖緊。(電磁閥上KURODA廠牌字樣朝上方位置)
7. 將AIR-PIPE裝回。



2001/8/11

製表人：徐佳玄

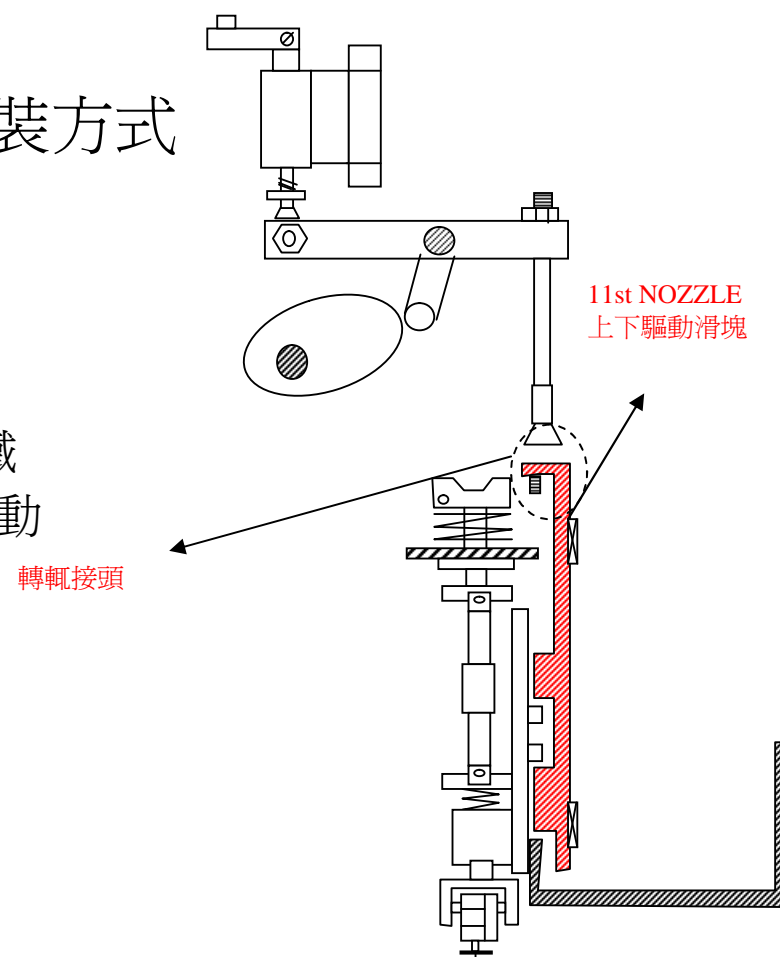
36

# 第三章、凸輪箱機構拆裝

## 第二節、搖臂組拆/裝保方式

### 一、10st~13st搖臂/連桿組，拆/裝方式

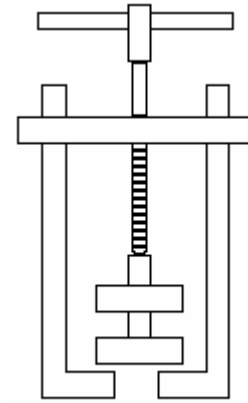
1. 將10st~13st掣動器組拆除(CAM 0°)。
2. 將10、12、13st調整螺桿固定螺帽拆除，連桿向下方退出搖臂。
3. 將11st調整連桿轉軋接頭的固定螺帽拆除。
4. 將轉軋接頭與上/下驅動滑塊分離，使用磁鐵限制上/下驅動滑塊活動行程，避免上/下驅動滑塊超出上行程，導致滑座內鋼珠脫落。
5. 使用330kgf-cm扭力扳手將連桿組將支座固定螺絲拆除。
6. 將整組搖臂向上提起拆出。



# 第三章、凸輪箱機構拆裝

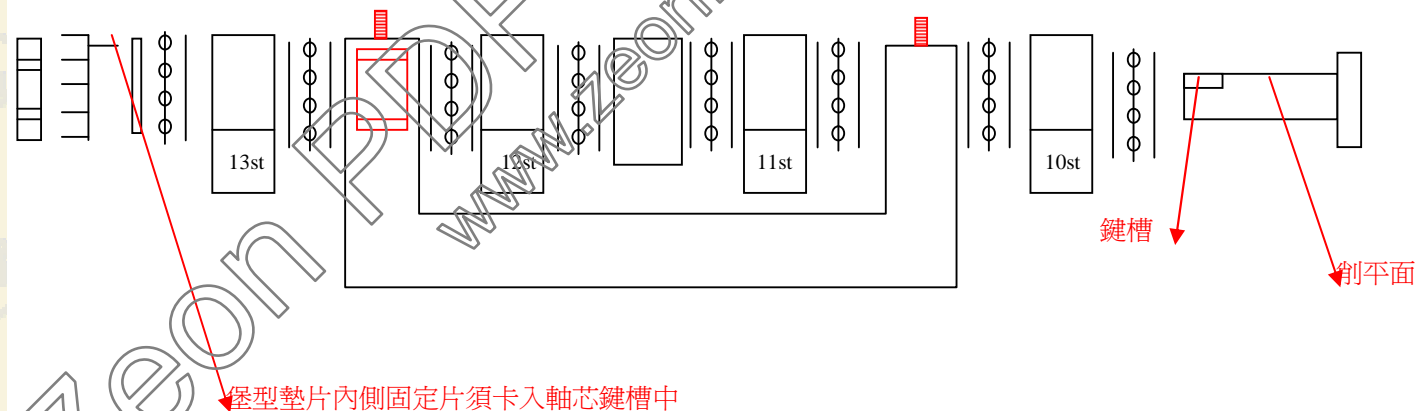
## 二、10st~13st搖臂/連桿組保養方式

1. 將堡型墊片固定片扳正, 拆除堡型螺帽。
2. 將軸芯固定機螺釘拆鬆, 將軸芯抽出。
3. 清潔擦拭搖臂, 並以氣槍將二處滾針軸承內之髒油清出。
4. 將氣缸側肘節固定螺絲拆除, 更換新肘節後重新鎖回。
  - ※1. 肘節上之油嘴方向須與原來同側, 否則日後無法加油。
  - 2. 肘節螺絲/螺帽方向須與原來同側, 否則會有干涉問題。
5. 使用卡簧鉗(C型扣環鉗), 將C型扣環拆除, 更換新滾子後重新扣回, 確認C型扣環有卡入溝槽內, 檢查滾子活動是否順暢後, 在儲油槽內塗滿AFC GREASE。
6. 在軸芯滾針軸承上塗上AFC GREASE。
7. 利用注射器在調整連桿側肘節滾針軸承, 注入AFC GREASE, 直到油滲出。
8. 11ST調整連桿轉輒接頭, 將外蓋拆除後取出接頭部份, 更換肘節塗上AFC GREASE後裝回備用。



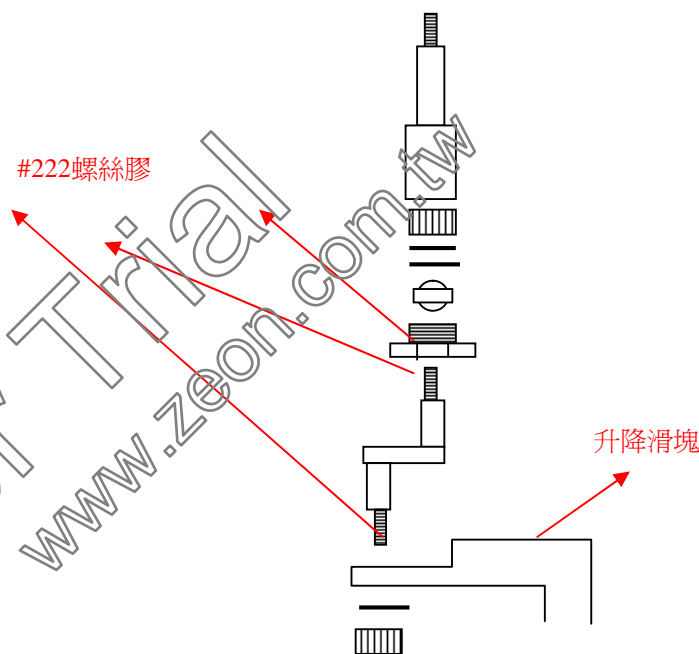
# 第三章、凸輪箱機構拆裝

9. 將所有平板軸承油汙擦拭乾淨,塗上AFC GREASE備用。
10. 將支座間隔環機螺釘拆鬆,取出間隔環,將支座及間隔環擦拭乾淨,將間隔環外緣塗上少量AFC GREASE後套回支座(機螺釘先勿上緊)。
11. 在軸芯塗上少量AFC GREASE後,依順序將各搖臂/平板軸承/堡型墊片重新組立。



## 第三章、凸輪箱機構拆裝

12. 將堡型螺帽上緊,讓各間隙消除後,重新放鬆,確認各搖臂均可順暢擺動  
再輕微上緊後,將堡型螺帽與堡型墊片可啮合固定片扳彎卡住。
13. 將軸芯/間隔環機螺釘塗上#222螺絲固定膠後,上緊—完成。



2001/8/11

製表人：徐佳玄

40



# 第三章、凸輪箱機構拆裝

## 三、3st/13st旋轉搖臂拆卸方式

✿ 將會干擾的電磁閥固定座拆除。

✿ 以13m/m套筒扳手拆除驅動氣缸與搖臂固定螺帽。

✿ 將支座固定螺絲拆除後，向上拉出氣缸：

1. 將氣缸支座上／下顛到銷回，以扳手拆除氣缸固定螺帽後，再將氣缸支座拆除。

2. 更換氣缸，肘節(盤型墊片／氣壓接頭／偵測器延用舊品)。

3. 將支座側肘節銷機螺釘拆鬆，抽出肘節銷清潔擦拭後，在滾針軸承塗AFC GREASE後重新組回。

4. 氣缸與支座重新組立後，將支座上／下顛倒裝回機器，以扳手將氣缸固定螺帽上緊後拆下備用。

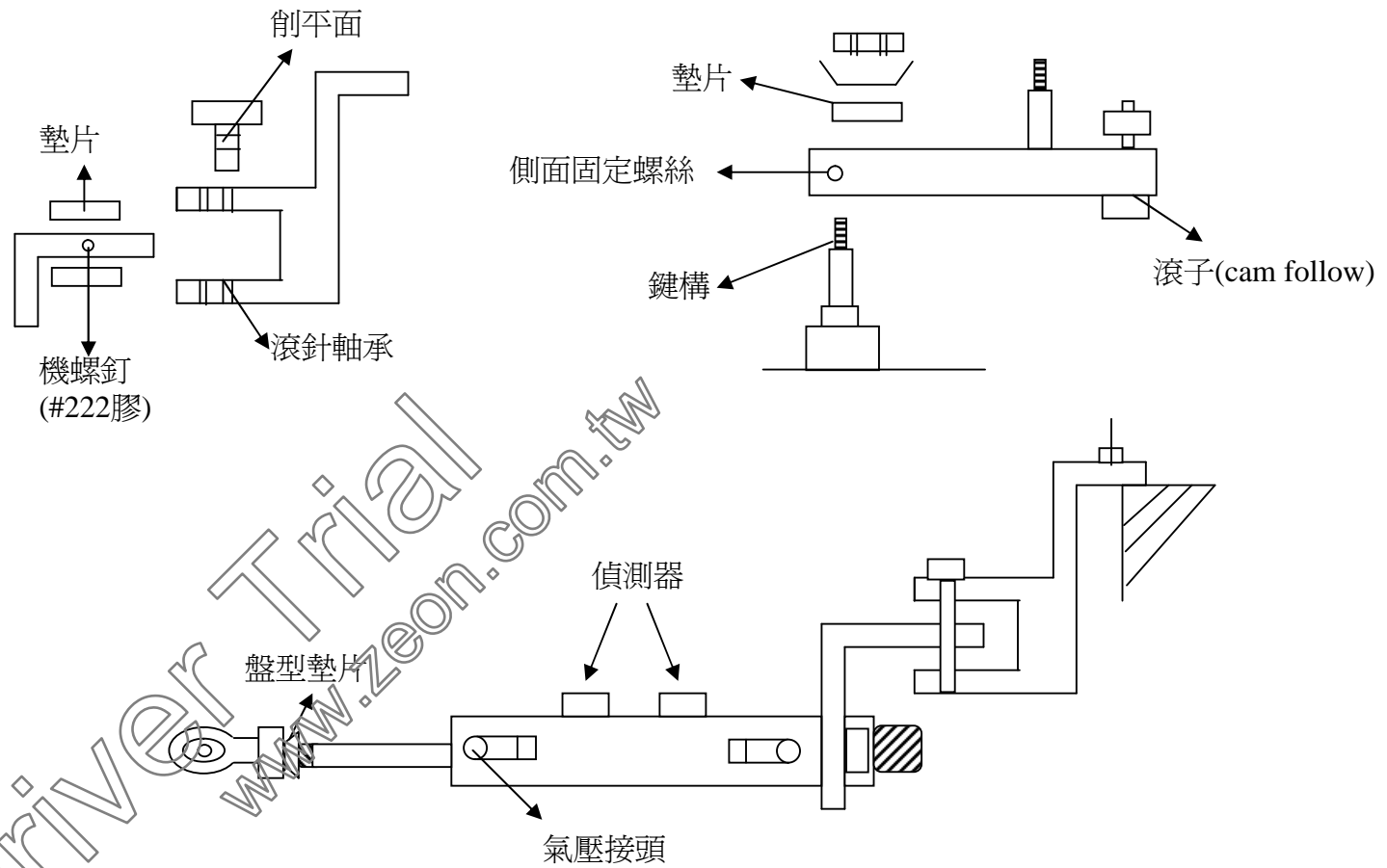
✿ 將搖臂堡型螺帽固定片，扳正拆除堡型螺帽。

※ 氣缸與支座連結方向須與原來相同

✿ 將搖臂兩側固定螺絲拆鬆後，向上拉出搖臂。

✿ 清潔擦拭，更換搖臂上滾子備用。

# 第三章、凸輪箱機構拆裝



2001/8/11

製表人：徐佳玄

42

# 第三章、凸輪箱機構拆裝

四、1st切刀&18st吸嘴切換搖臂組拆/裝方式

五、1st吸嘴上下&3st角度驅動離合器上下搖臂組拆裝方式

六、1<sup>st</sup>送料搖臂拆裝方式

1. 先將搖臂支座上的軸心固定螺釘（機螺釘）放鬆後，再把堡型墊片的固定片扳正。
2. 放鬆堡型螺帽，在抽出軸心的同時逐一取下平板墊片/滾針軸承/間隔環及搖臂即可。

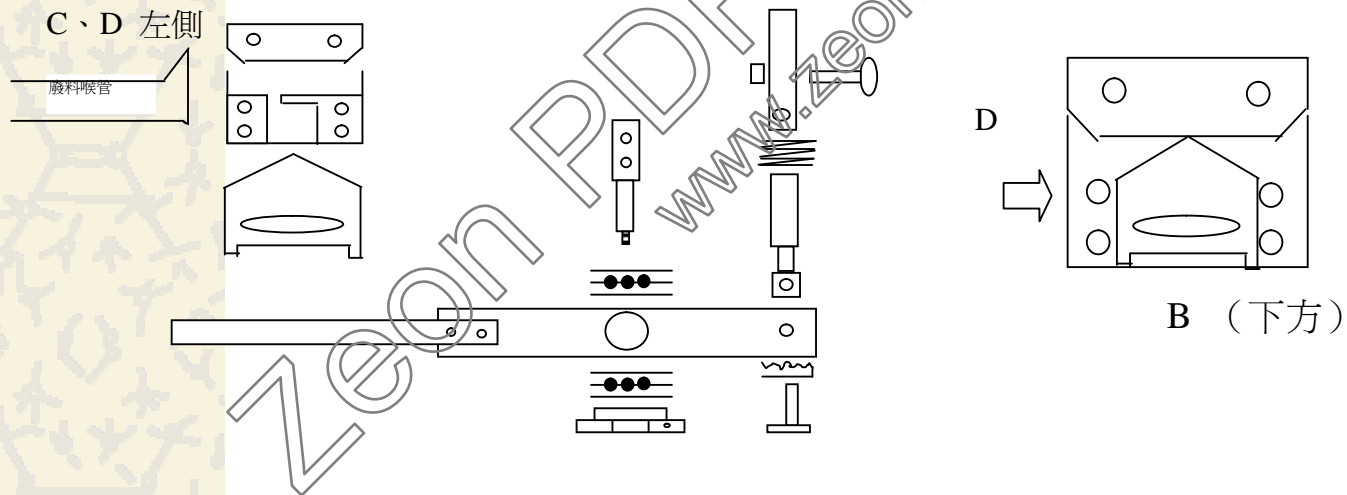
# 第三章、凸輪箱機構拆裝

## 第三節、1st廢料帶切刀機槽保養方式

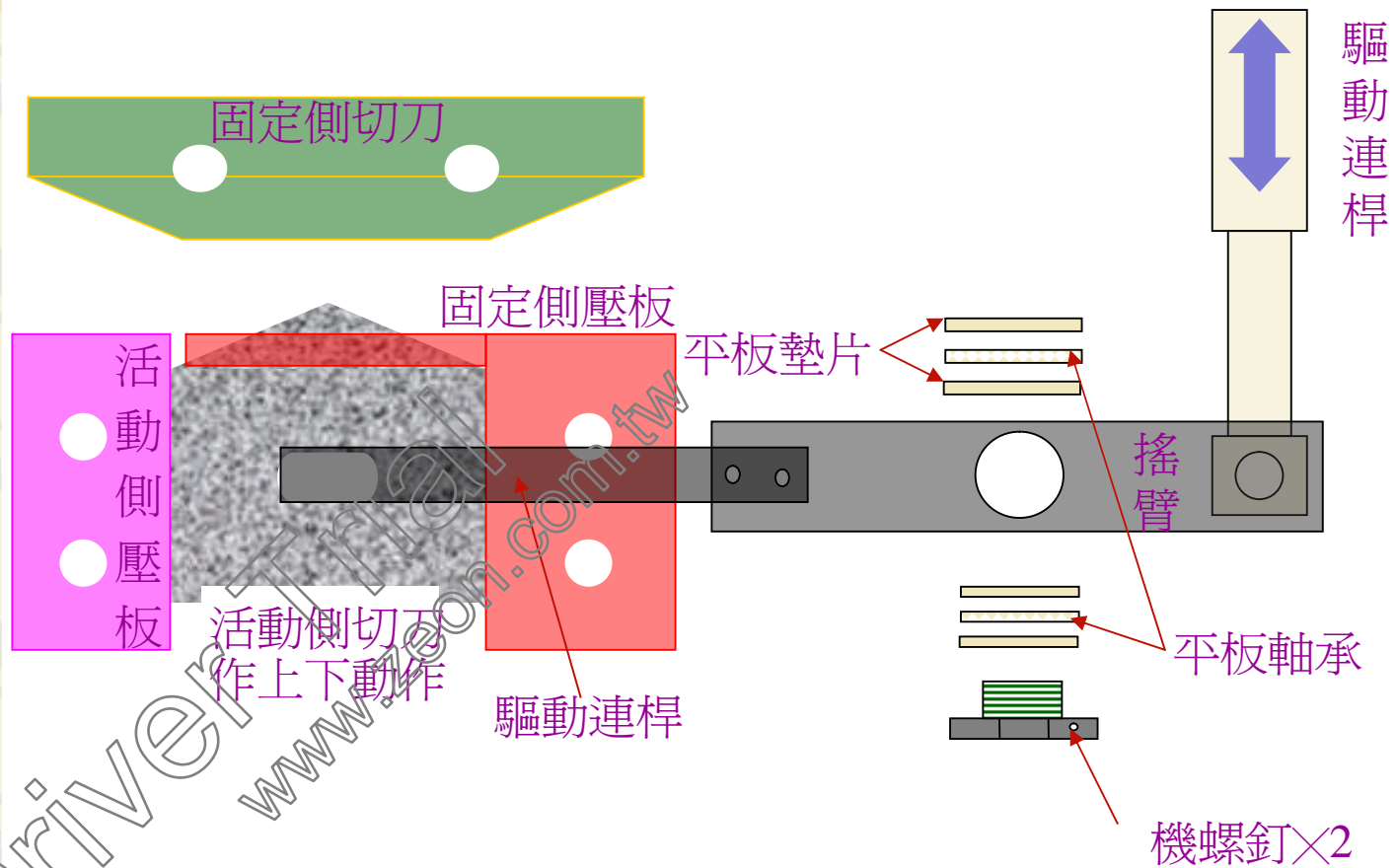
1. 拆除切刀搖臂連桿固定螺絲，取下連桿及活動側切刀。
2. 拆除切刀本體固定螺絲(B)／廢料喉管固定螺絲 (C) ／2st大零件檢知偵測器支座(D)，取出切刀機構本體；
  - a. 拆除本體左／右側切刀壓板(E)清潔擦拭後更換滾子(F)，並將各滾子儲油槽塗AFC GREASE，將右側壓板鎖回。
  - b. 活動側切刀裝進本體後，將左側壓板蓋上，在壓板中間位置輕輕向右施力消除切刀與滾子間隙(a)，並調整高度使左／右壓高度一致後(b)將固定螺絲鎖緊。
3. 拆除切刀搖臂固定螺帽機螺釘(G)\*2拆除固定螺帽。
4. 拆除搖臂與緩衝連桿連結側開口銷(H)後，抽出連結銷後，逐一取下搖臂及平板軸承。
  - a. 將搖臂清潔擦拭後，在滾針軸承塗上AFC GREASE。
  - b. 平板軸承更新，塗上AFC GREASE備用。

# 第三章、凸輪箱機構拆裝

5. 將緩衝連桿分解，清潔擦拭塗上AFC GREAS(J)重新組立。
6. 依相反順序，重新組回M/C(搖臂固定螺帽只要確認各平板軸承部位無間隙後，輕輕鎖上，再將機螺釘上膠(#222)，鎖緊即可若固定螺帽鎖太緊會導致搖臂軸芯，螺牙側斷裂(B)。



# 第三章、凸輪箱機構拆裝



2001/8/11

製表人：徐佳玄

46

# 第四章、掣動器

## 第一節、組合按鍵功能說明

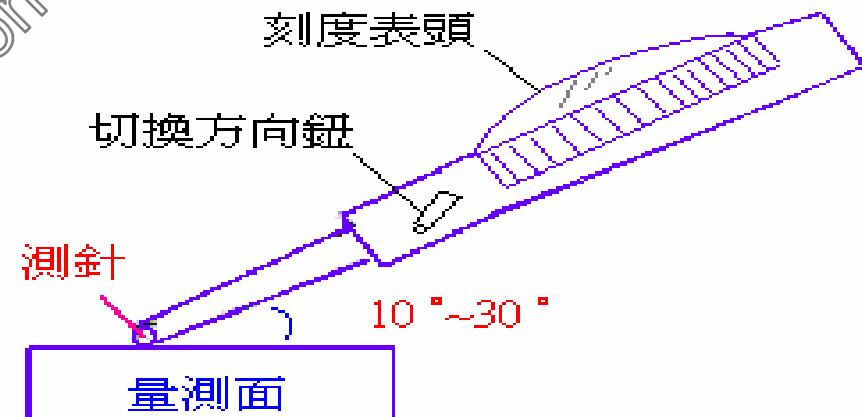
1. Reset + Power ON : 清除機台所有Memory  
(包含Proper、Status、Program)
2. F1 + Power ON : I/O Check Mode自我診斷模式  
(直接進入I/O選項)
3. 3 + Reset + Power ON : Mechanical check Mode機構測定模式  
(提供校正時使用，但Proper Status Program亦被清除)

# 第四章、掣動器

## 第二節、掣動器校正

### 一、量表使用注意事項

1. 架設量表時，測針與量側面的角度約莫 $10^{\circ} \sim 30^{\circ}$ ，最大不可超過 $45^{\circ}$ 。
2. 量錶之架設位置於量測過程中，應避免與其他機構產生干涉，且應有足夠之空間來調整表頭。
3. 量測時，應調整探針深度，勿超過其量錶之最大行程，否則將影響量測結果。

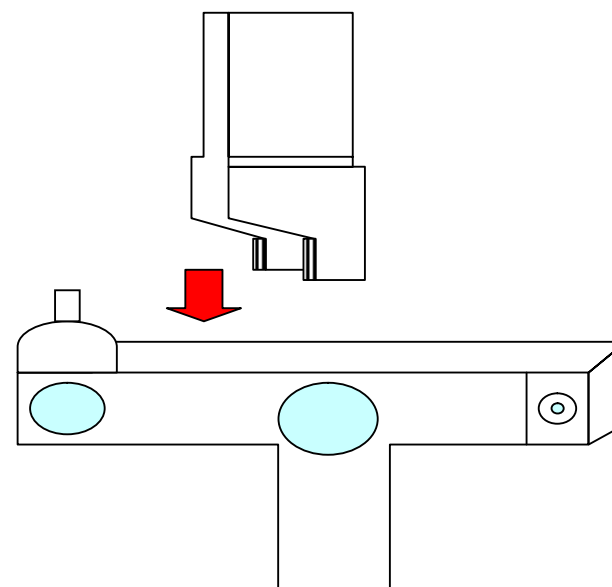
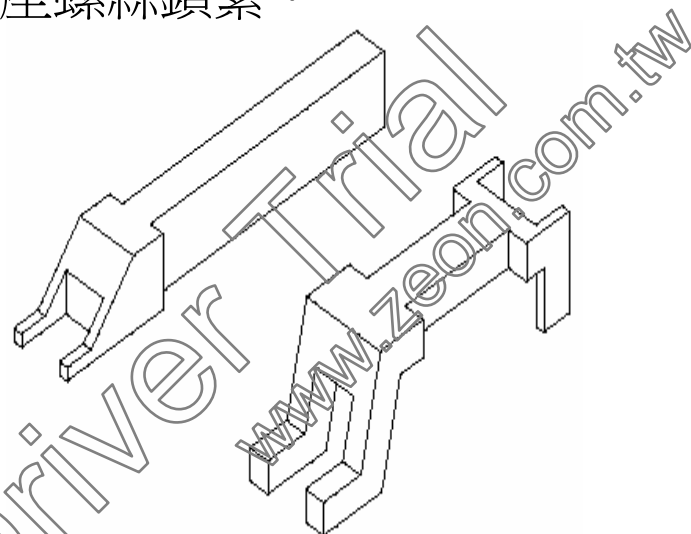




# 第四章、掣動器

## 二、掣動器固定座校正方式

1. 尋找合適搖臂尺寸之掣動器固定校正治具，將治具架於搖臂靠固定兩側，治具斜面朝肘節處。校正治具有22、22.1、22.2等3種規格
2. 將治具末端與掣動器固定座接合確認，治具能在固定座中順暢移動。
3. 將固定座螺絲鎖緊。



# 第四章、掣動器

## 三、各站掣動器調整方式

1. 架設Dial gauge(量表)於搖臂平面上且量表表面需於搖臂平行以求較精準之數據。

2. 以強制進入I/O Check mode(自我診斷模式)。

3. 進入I/O OUT選項至所要進行校正之各選項。

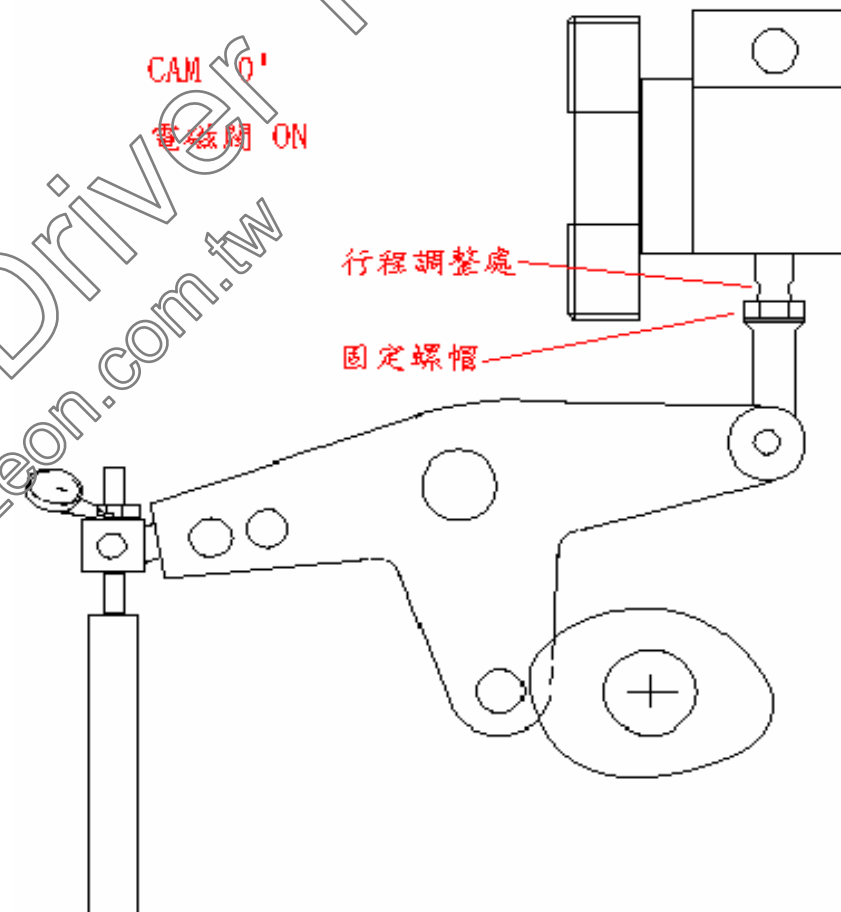
a.1st PICK UP SOL	ON(Y020)	OFF(Y021)
b.1st TAPE FEED SOL	ON(Y026)	OFF(Y027)
c.3st PQ ROT SOL	ON(Y022)	OFF(Y023)
d.10st FQ SOL	ON(Y030)	OFF(Y023)
e.11st PLACE SOL	ON(Y028)	OFF(Y029)
f.13st PRQ ROT SOL	ON(Y02C)	OFF(Y02D)
g.18st NOZ SOL	ON(Y02A)	OFF(Y02D)

4. 調整時先用手動切換控制至大約距離，再以電動切換，作最後調整確認，

2007/8/11 電動方式控制時，一併檢查電磁閥動作及所控制之搖臂是否正確。 50  
製表人：徐佳宏

# 第四章、掣動器

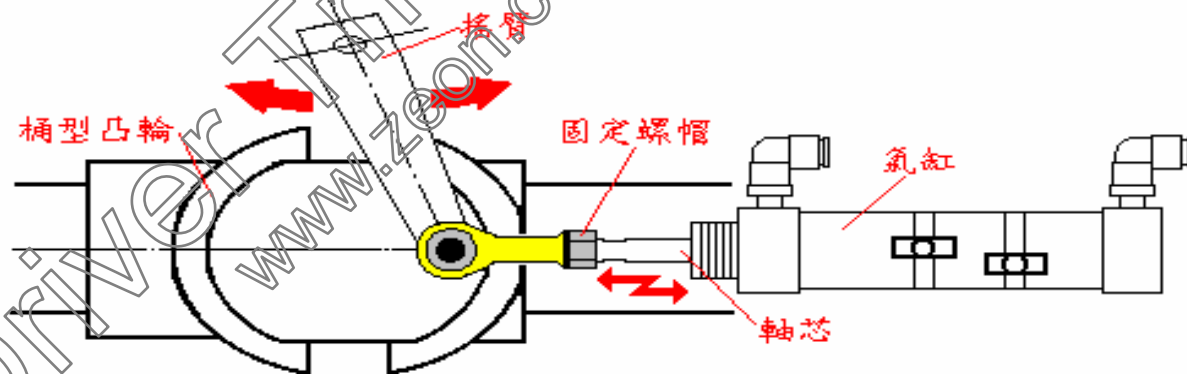
1st吸嘴上下 Nozzle up / down	0.05~ 0.07
1st送料 Tape Advance	0.1~0.15
3st預轉 Pre- $\theta$	0.1~0.15
18st吸嘴切換 Nozzle Change	0.1~0.15
10st最終角度 Fine- $\theta$	0.1~0.15
11st吸嘴上下 Nozzle up / down	0.05~ 0.07
13st預轉還原 Pre- $\theta$ Reverse	0.1~0.15



# 第四章、掣動器

## 第三節、3st/13st 驅動氣缸與肘節調整方式

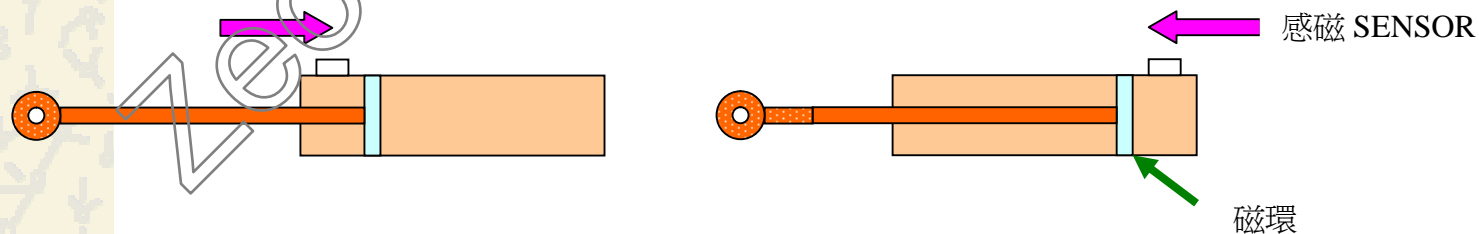
1. Cam 0，進入I/O將氣缸動作方向切換靠支座側，將CAM轉至 $250^{\circ}$ 。
2. 將肘節與氣缸軸芯固定螺帽放鬆，找出滾子與凸輪軌跡從接觸到脫離的臨界點。
3. 旋轉軸芯**2.5圈**（朝肘節方向）後，將固定螺帽鎖緊，轉動凸輪確認滾子是否全程均與凸輪軌跡呈接觸狀態。
4. 再將氣缸動作方向切換到另一側，重複確認的動作。



# 第四章、掣動器

## 第四節、3st/13st 驅動氣缸與肘行程偵測器調整方式

1. 進入I/O將3st(or 13st)Out Put  $90^{\circ}$ / $270^{\circ}$ 選擇ON在IN Put找出對應之 $90^{\circ}$ / $270^{\circ}$ 位置。
2. 將CAM轉至 $211^{\circ}$ ，將偵測器固定螺絲放鬆移至氣壓缸外側。
3. 將偵測器由外側，緩緩向中央移動，找出偵測器剛好ON的臨界點，將偵測器固定螺絲輕微上緊。
4. 將CAM轉到 $180^{\circ}$ 左右，再慢慢向 $220^{\circ}$ 方向轉，注視偵測器何時ON，檢查當時之CAM角度是否在 $210^{\circ}\sim 212^{\circ}$ 之間，若不在 $210^{\circ}\sim 212^{\circ}$ 則重覆STEP 3若是則將偵測器螺絲確實上緊OK。



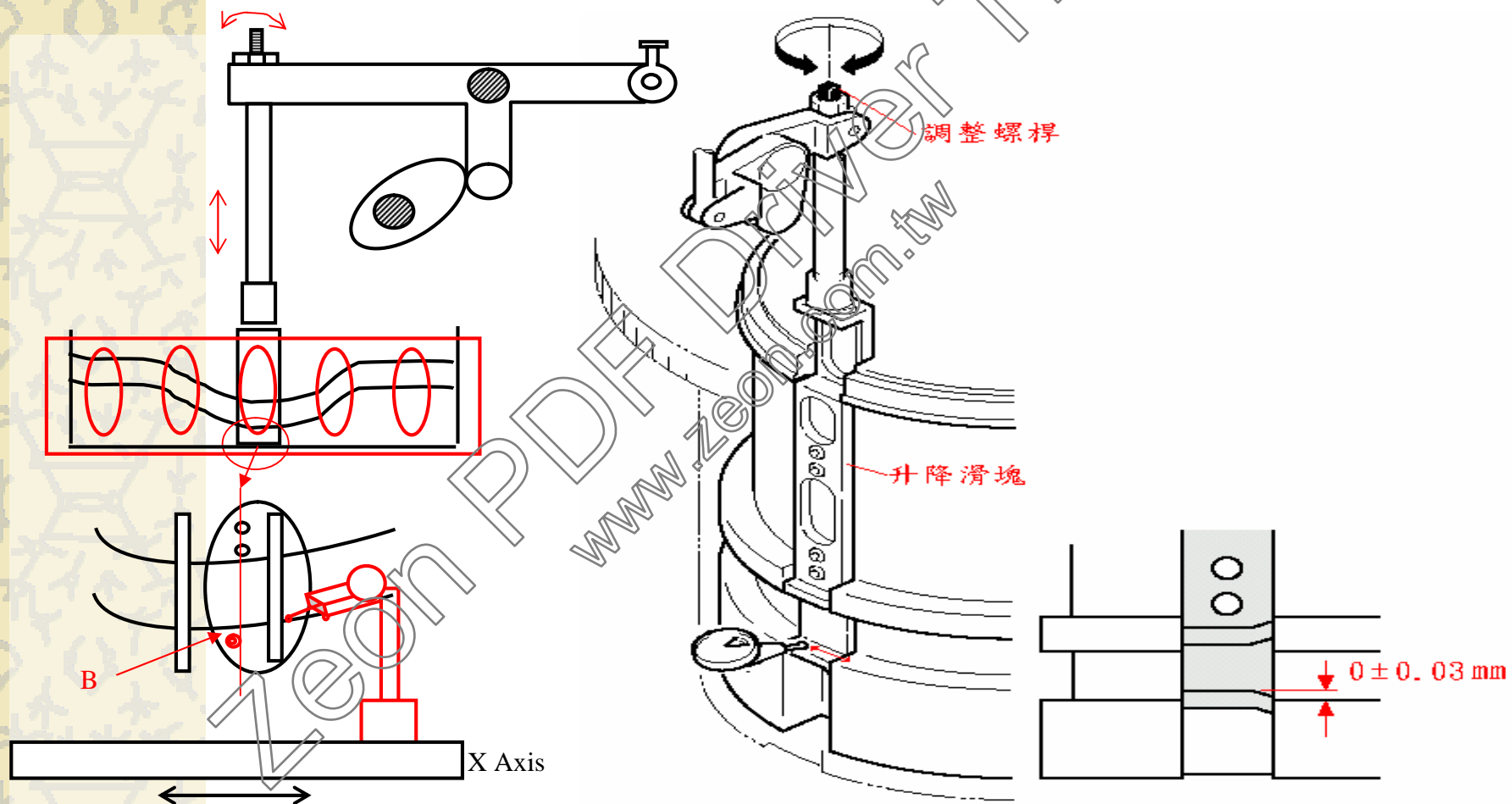
# 第四章、掣動器

## 第五節、1st/11st吸嘴升降滑塊調整

### 一、高度調整及保養注意事項

1. 進I/O將1st/11st之PICK-UP/PLACING 掣動器切成ON(CAM 0°)。
2. 將CAM轉到40°/50°左右先將升降滑塊高度調至大約平行位置。  
為何要在40°/50°：1. 升降滑塊還未下降。  
2. 鼓桶上之長橢圓孔剛好會在(B)位置。
3. 在凸輪軌跡靠近升降塊平面處架設量錶，量錶磁座架在Y平台軌道上。
4. 以六角扳手轉動X軸螺桿，將量錶移到超過升降滑塊一半之平面處，微調升降滑塊高度(A)，使升降滑塊與凸輪軌跡之高度差為 $0 \pm 0.03$  mm後將螺帽上緊。
5. 重覆確認凸輪軌跡與升降滑塊之高度是否正確。

# 第四章、掣動器



2001/8/11

製表人：徐佳玄

55

# 第四章、掣動器

## 二、1st吸嘴與供料器間隙調整

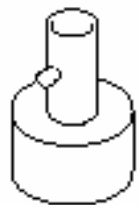
### 壹、使用治具

1. 將吸嘴治具（圖一）裝到吸嘴頭上。
2. 將吸料高度測量治具(圖二)上之伸縮量錶調整到與塊規等高（圖三）後，  
將量錶歸零拆除塊規，將料架治具架設到供料平台上（圖四）移到吸料位置。
3. 進I / O將PICK-UP切成ON，將CAM軸轉到175°使吸嘴治具下降。
4. 調整搖臂長度，使吸嘴治具下降高度達到與塊規高度相同0mm。（圖五）
5. 重覆確認圖五、圖六的位置，將兩者均調整到符合要求。



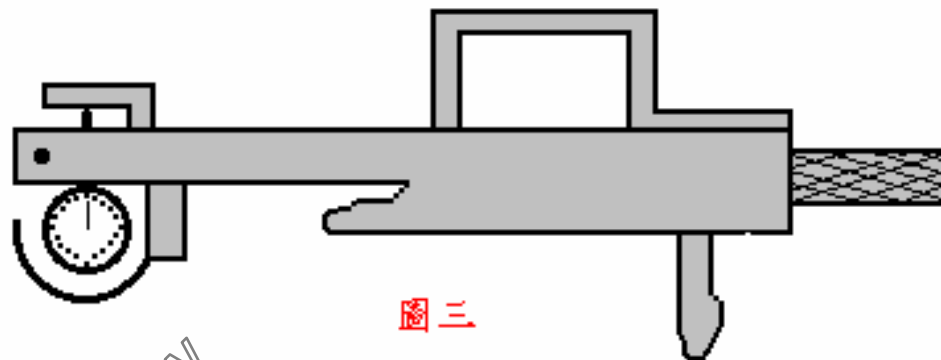
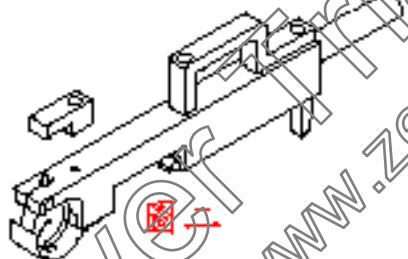
# 第四章、掣動器

Nozzle Jig

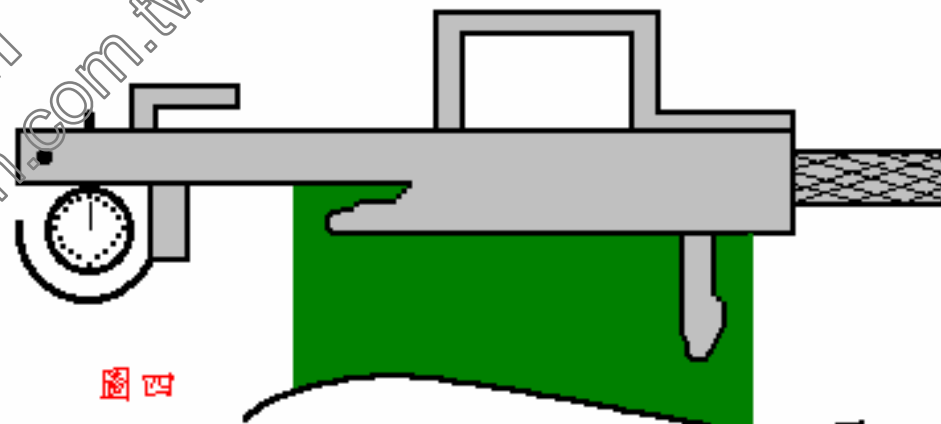


圖一

Pick-up Height Jig



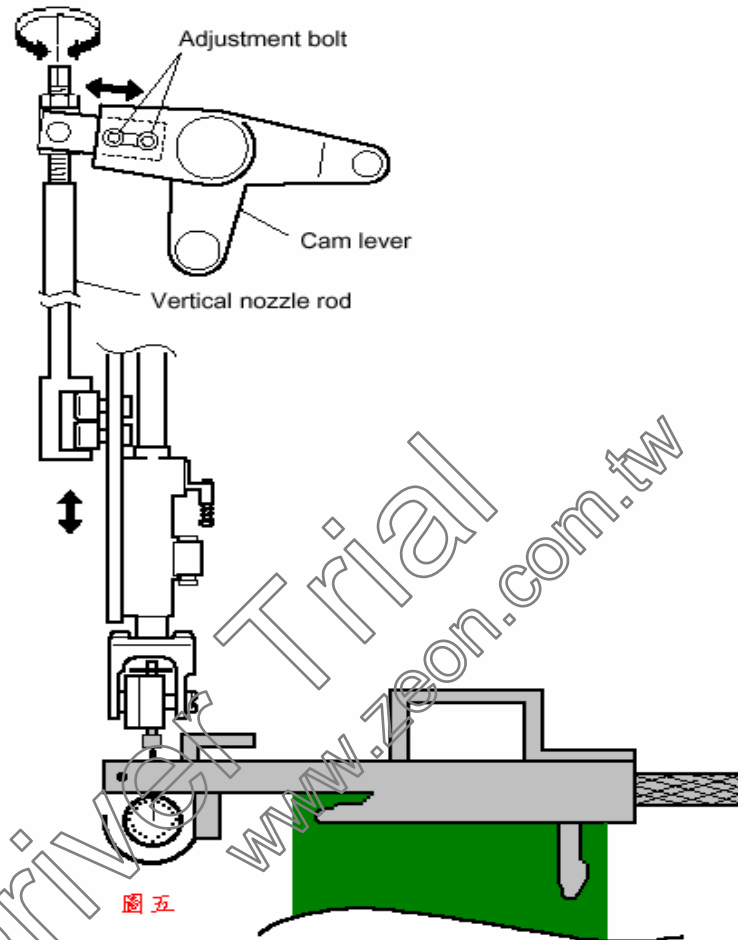
圖三



圖四

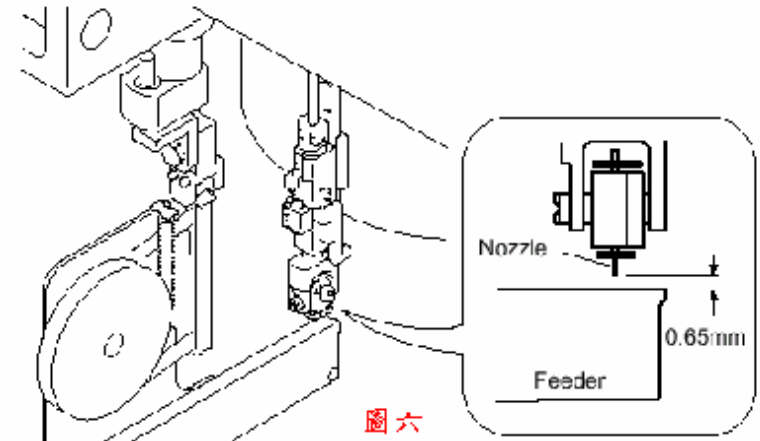
DEVICE TABLE

# 第四章、掣動器

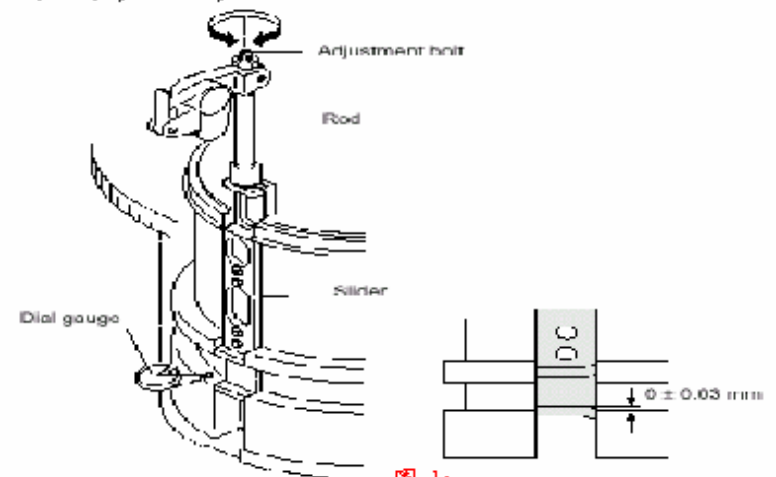


圖五

DEVICE TABLE



圖六



圖七

2001/8/11

製表人：徐佳玄

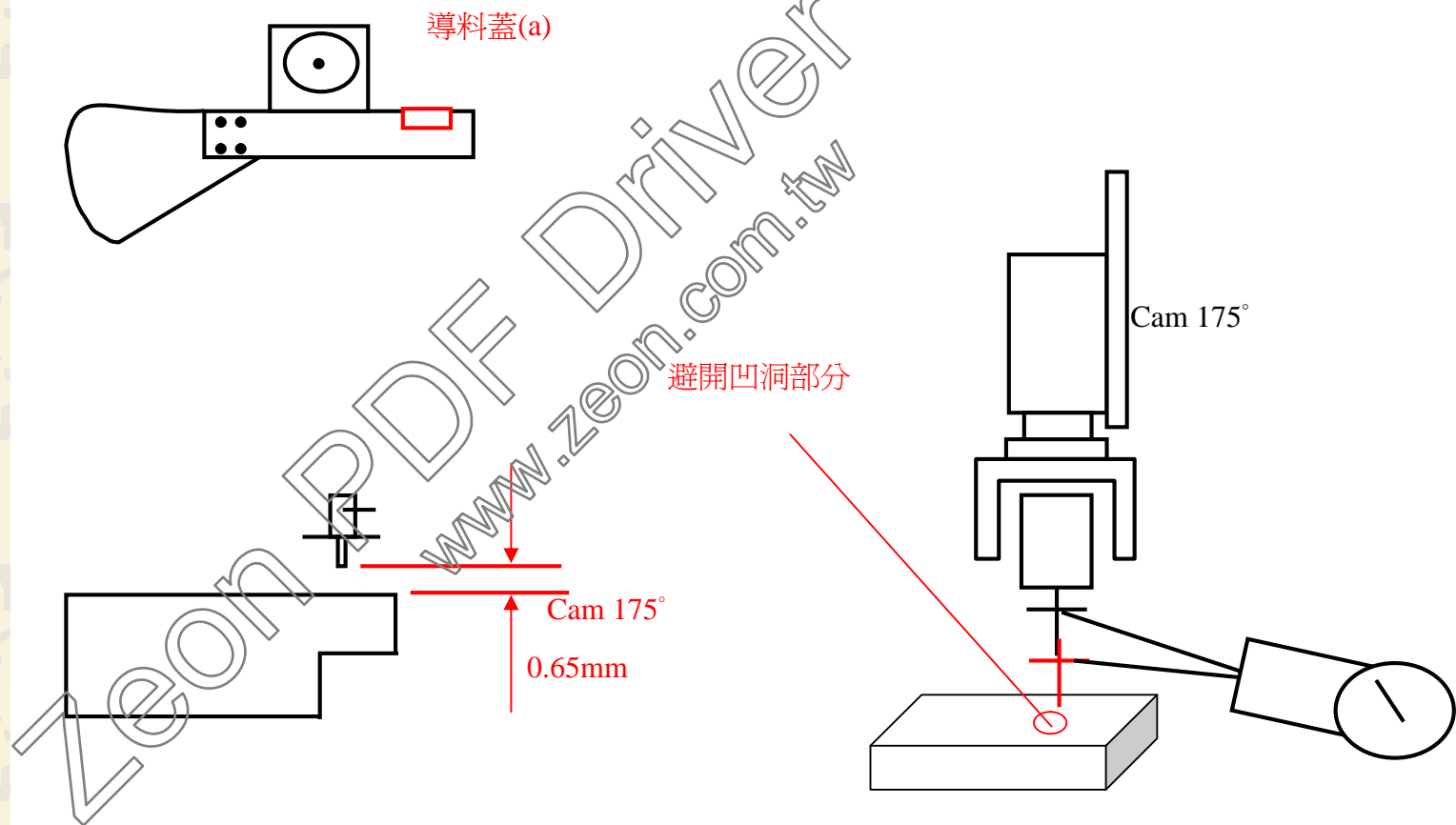
58

# 第四章、掣動器

## 貳、不使用治具

1. 取一 $\text{Ø}1.3$ 新吸嘴裝於吸嘴頭上。
2. 取一新供料器(0804 PAPER TYPE)將導料蓋拆除(a)，裝到D-TABLE上移到吸料位置。
3. 進I/O將PICK-UP切成ON，將CAM轉到 $175^{\circ}$ 使吸嘴下降。
4. 將量錶架在吸嘴下緣，(測針深度約 $0.1\text{mm}$ )後將量錶歸零。
5. 將吸嘴拆下頂到供料器平面，量出此間隙須 $0.65\text{mm}(0.55\text{mm})$ 若否，算出差量將吸嘴裝回吸嘴頭，調整搖臂長度消除此差量，再將量錶歸零，放下吸嘴使此間隙達成 $0.65\text{mm}(0.55\text{mm})$ 。
6. 重覆確認圖五，圖六的位置，將兩者均調整到符合要求。

# 第四章、掣動器



2001/8/11

製表人：徐佳玄

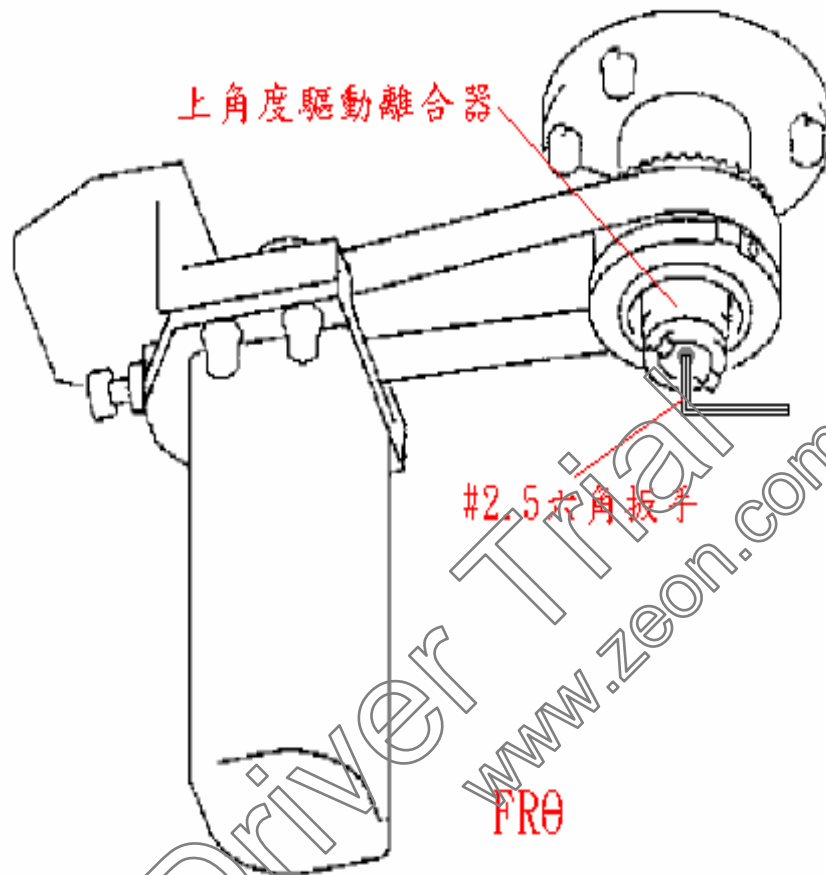
60

# 第五章、離合器調整








## 第一節、3st/10st/12st/13st上角度驅動離合器保養方式

1. CAM 0°，使用#2.5六角扳手將上角度驅動離合器固定螺絲拆鬆，取下上角度驅動離合器組。  
※第一層十字連結片與軸芯黏死不會掉，若發現連第一層都鬆脫須重新以高強度螺絲膠重新黏接。
2. 以清潔劑（去漬油、酒精、Three Bond）清潔上角度驅動離合器第一層下緣。
3. 將上角度驅動離合器的第二層與第三層及其他組件清潔乾淨，並將鋼珠更新後重新組回。
4. 重新組回時，塗抹少量的AFC Grease於上角度驅動離合器第二層與第三層的V型凹槽處和鋼珠以及螺絲前緣塗抹少量的#242螺絲固定膠。
5. 最後再將上角度驅動離合器裝回。

# 第五章、離合器調整



鋼珠3.0mm

-  上角度驅動離合器第一層
-  上角度驅動離合器第二層
-  上角度驅動離合器第三層
-  彈簧
-  襯套
-  墊片
-  螺絲

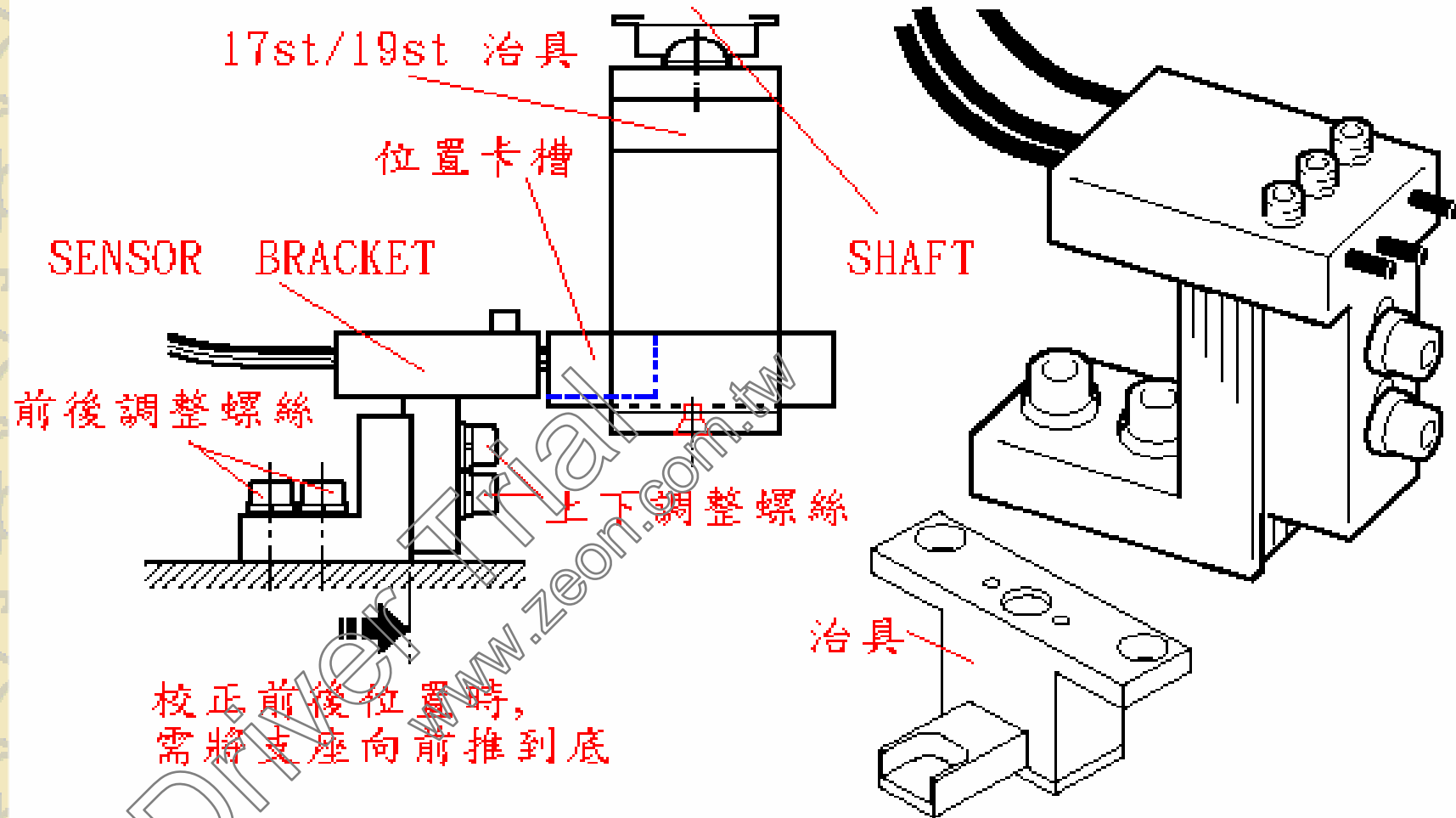
# 第五章、離合器調整

## 第二節、17st/19st吸嘴頭位置偵測器位置校正

1. 裝上置件工作頭T、A、B完成校正後，將吸嘴頭拆除，將SHAFT A 轉16st~17st（19st~20st）之間位置。
2. 將16st吸嘴異物強制清除用毛刷支座拆除。
3. 將17st/19st支座校正治具裝到T、A、B SHAFT上(注意圓弧方向/上1or 2顆螺絲均可)。
4. 將位置量測治具插入支座校正治具上，CAM轉到17st/19st 200°位置。  
※要轉cam前一定確認治具與支座及週邊機構完全沒有干擾，才能開始轉，且一邊轉一邊注意。
5. 調整偵測器前/後/左/右位置，使偵測支座與位置量測治具卡槽吻合。
6. 調整偵器上/下位置，使偵測器支座與位置量測治具卡槽吻合。
7. 將治具拆除，將毛刷重新鎖回。

注意:當T、A、B裝上治具後，只可在17st~20st之間移動，否則將造成治具或相關機構的損壞。

# 第五章、離合器調整





# 第五章、離合器調整

## 第三節、18st吸嘴切換離合器與吸嘴頭之切換轉輪離合器同心位置校正

1. 將SHAFT A轉到20st位置，將18st同心位置校正治具裝到 T、A、B(同17st，19st)，後將SHAFT A轉到18st CAM200<sup>0</sup>位置。
2. 將18st連桿與搖臂相連接的螺絲拆下，使搖臂能自由擺動(A)。
3. 將搖臂輕輕的向下推，測試離合器是否能順暢的進入治具中(B)，若不能進入將離合器固定支座螺絲放鬆(C)，調整支座上／下／左／右位置，找出離合器與治具孔同心位置後(B)，將支座固定螺絲重新上緊。
4. 將搖臂與連桿重新連結，移出並拆除治具。

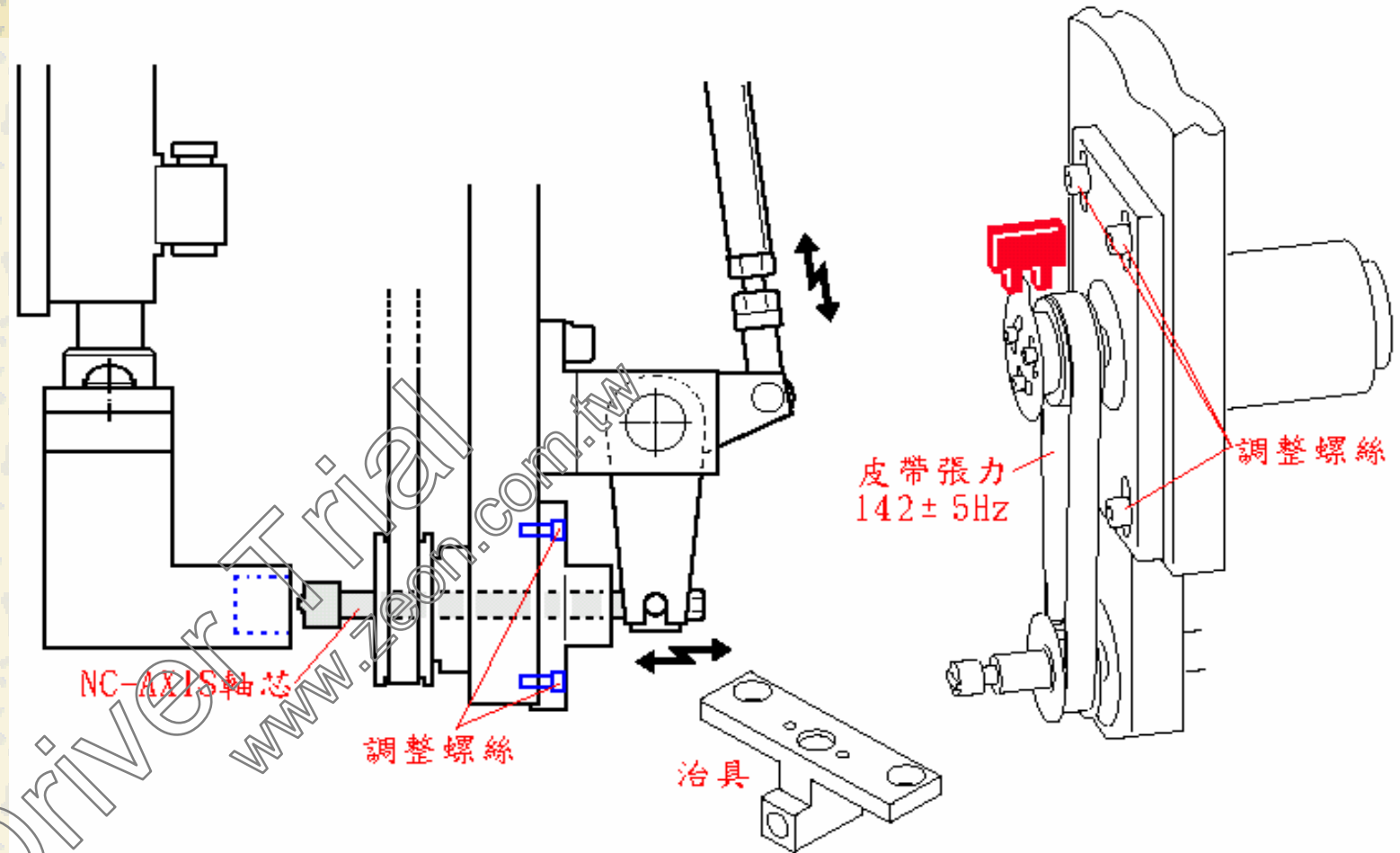
**注意:**離合器在治具孔中切勿

1. 轉動CAM軸 2. 用力移動支座否則將會導致離合器軸芯，彎曲變形。

**P.S :** a. 如果皮帶張力太緊導致支座位置調整困難，可先將馬達支座固定螺絲拆鬆，降低馬達高度，使皮帶鬆一些，待調整好後，再將馬達復原，調整皮帶張力後固定。

b. 當T、A、B裝上治具後，只可在17st~20st之間移動，否則將造成治具或相關機構的損壞。

# 第五章、離合器調整



2001/8/11

製表人：徐佳玄

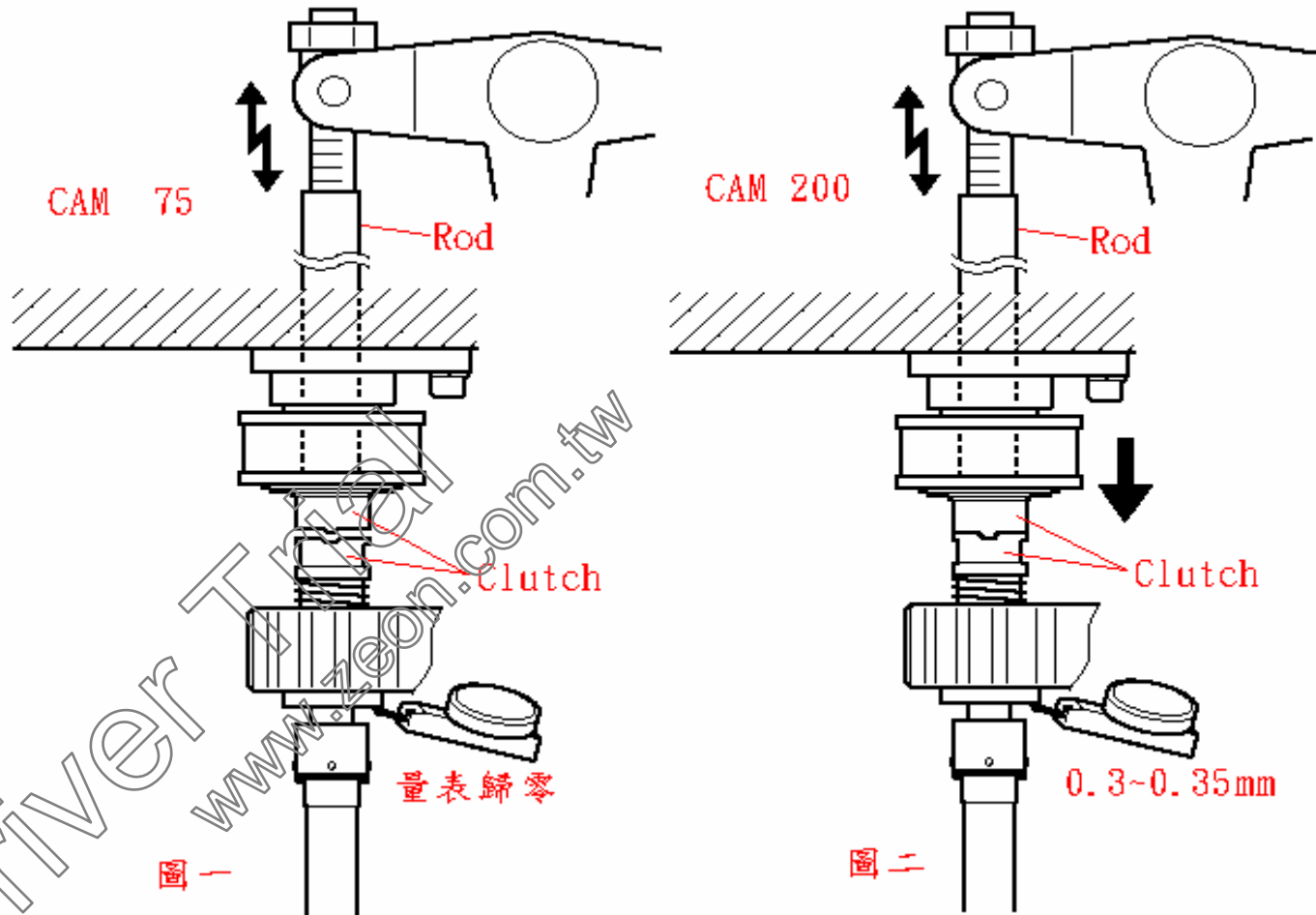
66

# 第五章、離合器調整

## 第四節、3st/10st/12st/13st角度驅動離合器下壓量調整

1. 將所有置件工作頭裝回主軸，用治具完成角度驅動離合器與吸嘴頭校正工作。
2. 將10st掣動器切成ON，以手動方式轉動CAM軸，調整置件工作頭角度，使20支置件工作頭之角度離合器在10st位置上／下啮合。
3. 轉動CAM軸到75度，在上／下角速度驅動離合器對正，但未完全啮合前安裝量錶測量角度定位離合器之底部平整區域將量錶歸零。（圖一）
4. 將CAM 轉到200°記錄下壓量，重覆STEP 3測出20支置件工作頭之下壓量。（圖二）
5. 取下壓量最少之置件工作頭為基準，逐一調整3/5/10/12/13st，使角度驅動離合器在完全啮合下壓0.3~0.35mm(CAM 200°)

# 第五章、離合器調整



# 第五章、離合器調整

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T

1. 調整3st下壓量為0.3-0.35mm. -----
2. 調整5st下壓量為0.3-0.35mm. -----
3. 調整10st下壓量為0.3-0.35mm. -----
4. 調整12st下壓量為0.3-0.35mm. -----
5. 調整13st下壓量為0.3-0.35mm. -----

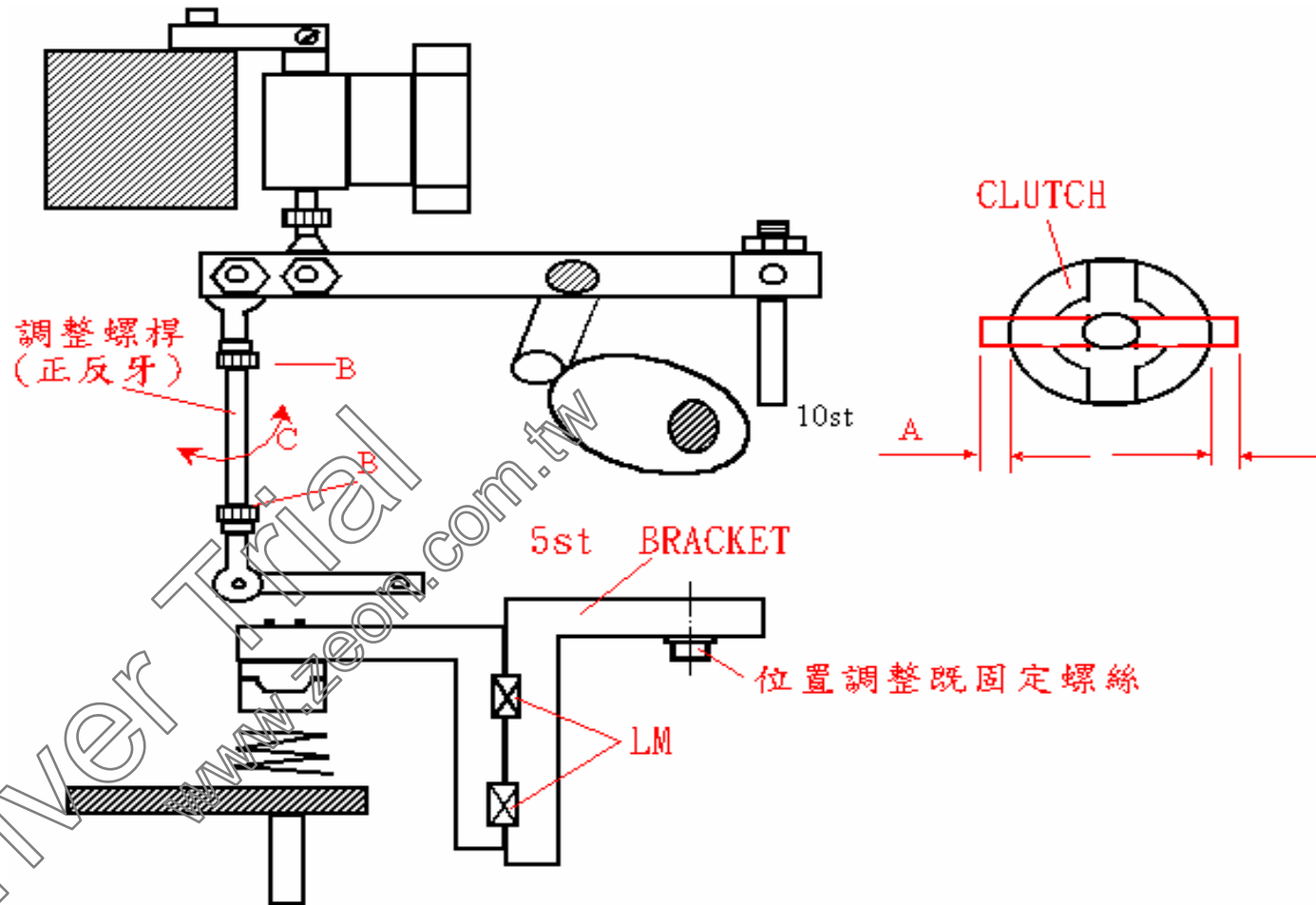
# 第五章、離合器調整

## 第五節、5st角度驅動離合器安裝/校正方式

### 一、下壓量調整

1. 將10st掣動器切成ON CAM轉到 $200^{\circ}$ 位置。
2. 將5st支座與搖臂卡好後，將支座定螺絲輕輕鎖上。
3. 調整支座左/右位置，使上/下角度驅動離合器在啮合時，左/右對稱後(A)將固定螺絲上緊。
4. 下壓量調整～
  - a. 取下壓量最少之置件工作頭進行量測下壓量是否在 $0.3\sim 0.35\text{mm}$ 。
  - b. 若不符標準，先將CAM轉回 $0^{\circ}$ 將10st傳動5st連桿之上/下固定螺絲拆鬆(B)【輕微拆鬆狀態】再轉到 $200^{\circ}$ 進行調整，待調成所須之 $0.3\sim 0.35\text{mm}$ (C)，再將CAM轉回 $0^{\circ}$ 進行固定之後再轉到 $200^{\circ}$ 進行確認。

# 第五章、離合器調整



2001/8/11

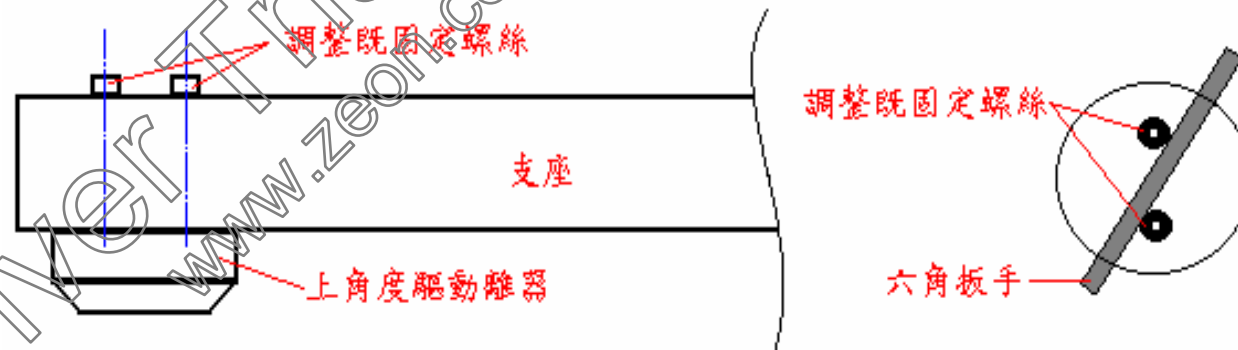
製表人：徐佳玄

71

# 第五章、離合器調整

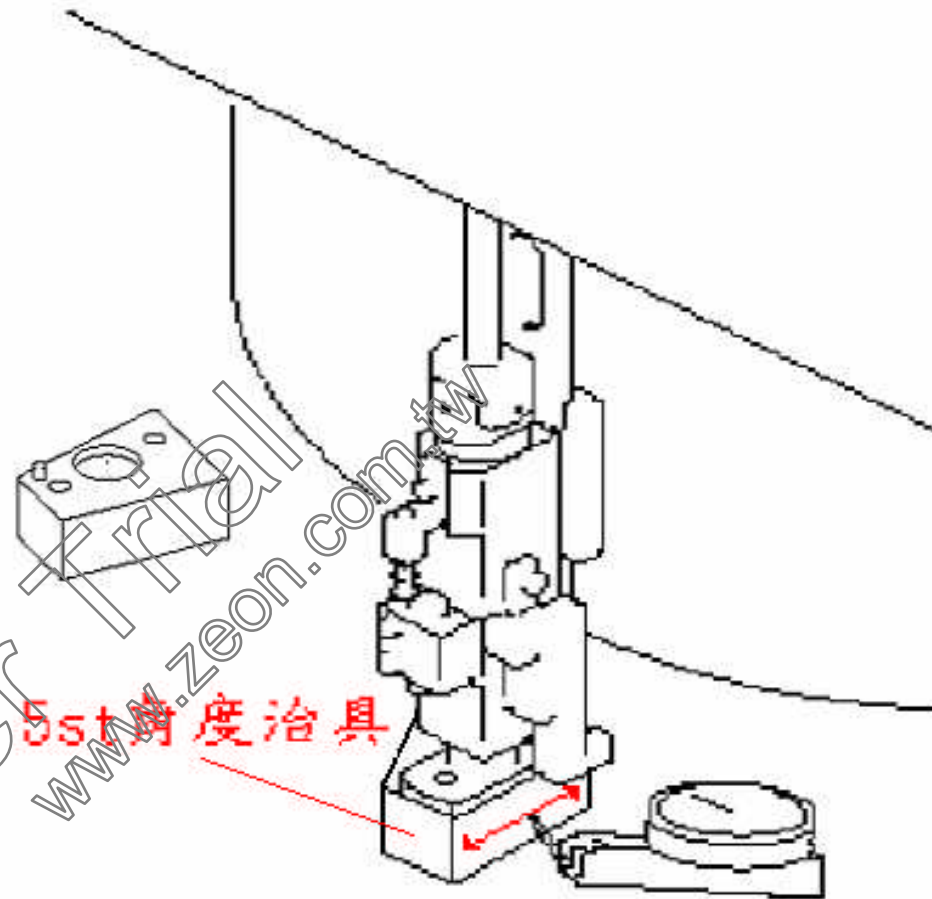
## 二、角度歸零調整

1. 在3st左/右(CAM 0)位置，將角度治具裝在置件工作頭上(SHAFT A)。
2. CAM 0，將10st掣動器ON。
3. 將置件工作頭(SHAFT A)轉到5st(CAM 200，架設量錶並歸零。
4. 量測角度治具(JIG)被測面是否與X-AXIS平行。
5. 若不平行，放鬆離合器(CLUTCH)固定螺絲，調整離合器(CLUTCH)的角度直到與X-AXIS平行後，將固定螺絲鎖緊即完成。





# 第五章、離合器調整



2001/8/11

製表人：徐佳玄

73

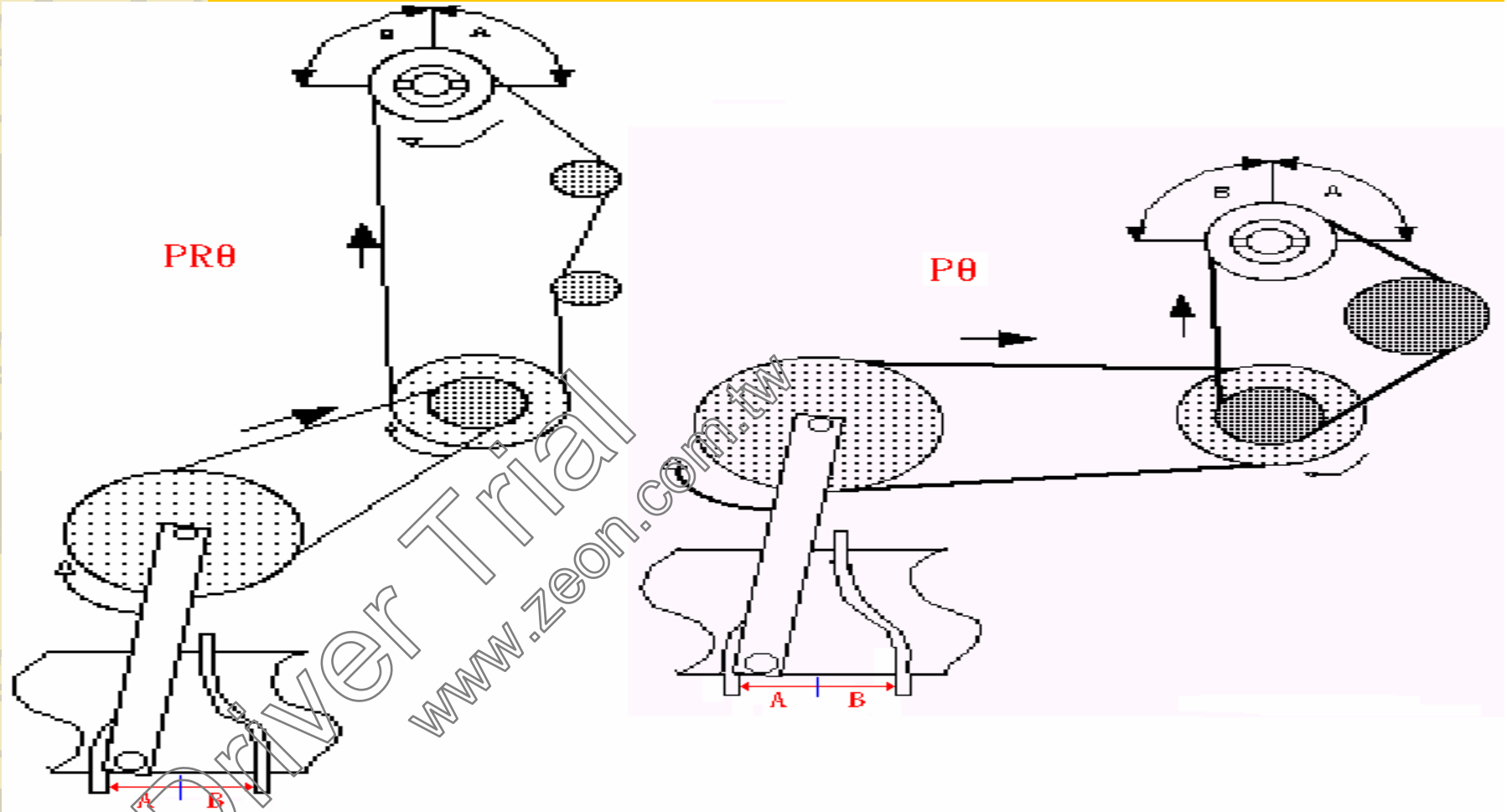
# 第五章、離合器調整

## 第六節、3st/13st上角度離合器歸零調整方式及注意事項

※3/13st校正：3/13st均為桶型凸輪帶動機構，於調整時須確認 $90^{\circ}$ 及 $270^{\circ}$ 兩角度之治具平面，並以此為基準調至平均量。

1. 於shaft A在4/14st時裝設治具。
2. 轉至CAM $0^{\circ}$ 時將3/13st掣動器ON並設3/13st為 $90^{\circ}$ 或 $270^{\circ}$ 。
3. 反轉CAM至 $250^{\circ}$ 量測治具平面(取得值①)。(此位置為角度旋轉完成,但離合器尚未脫離)
4. 正轉回 $0^{\circ}$ 位置選擇3/13st至 $90^{\circ}$ 或 $270^{\circ}$ (步驟②之另一角度)。
5. 反轉CAM至 $250^{\circ}$ 量測治具平面(取得值②)。
6. 求出①與②之平均值，調整3/13st齒輪，使 $90^{\circ}$ 及 $270^{\circ}$ 之偏移量等於平均值。
7. 調整GEAR前先將皮帶張力調至標準值，再放鬆GEAR上的四顆螺絲。(CAM  $0^{\circ}$ )

# 第五章、離合器調整

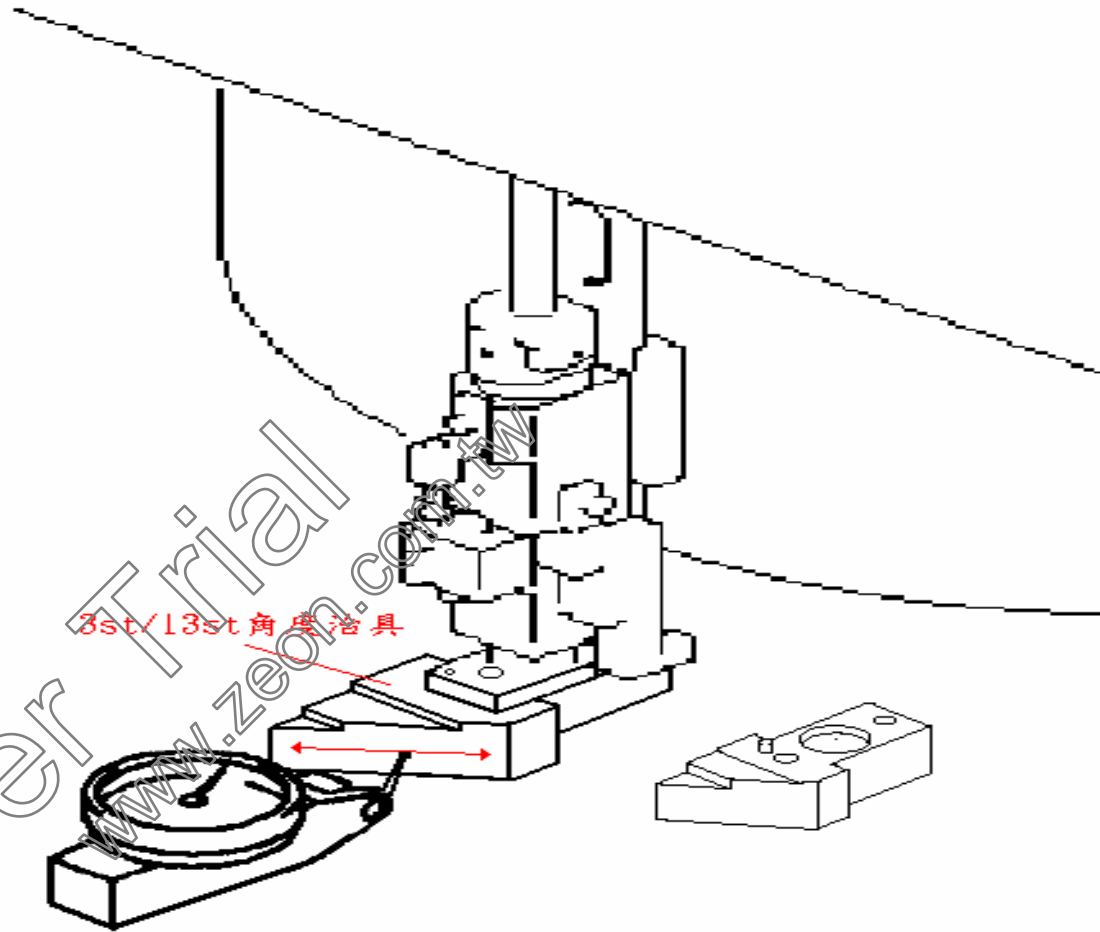


2001/8/11

製表人：徐佳玄

75

# 第五章、離合器調整

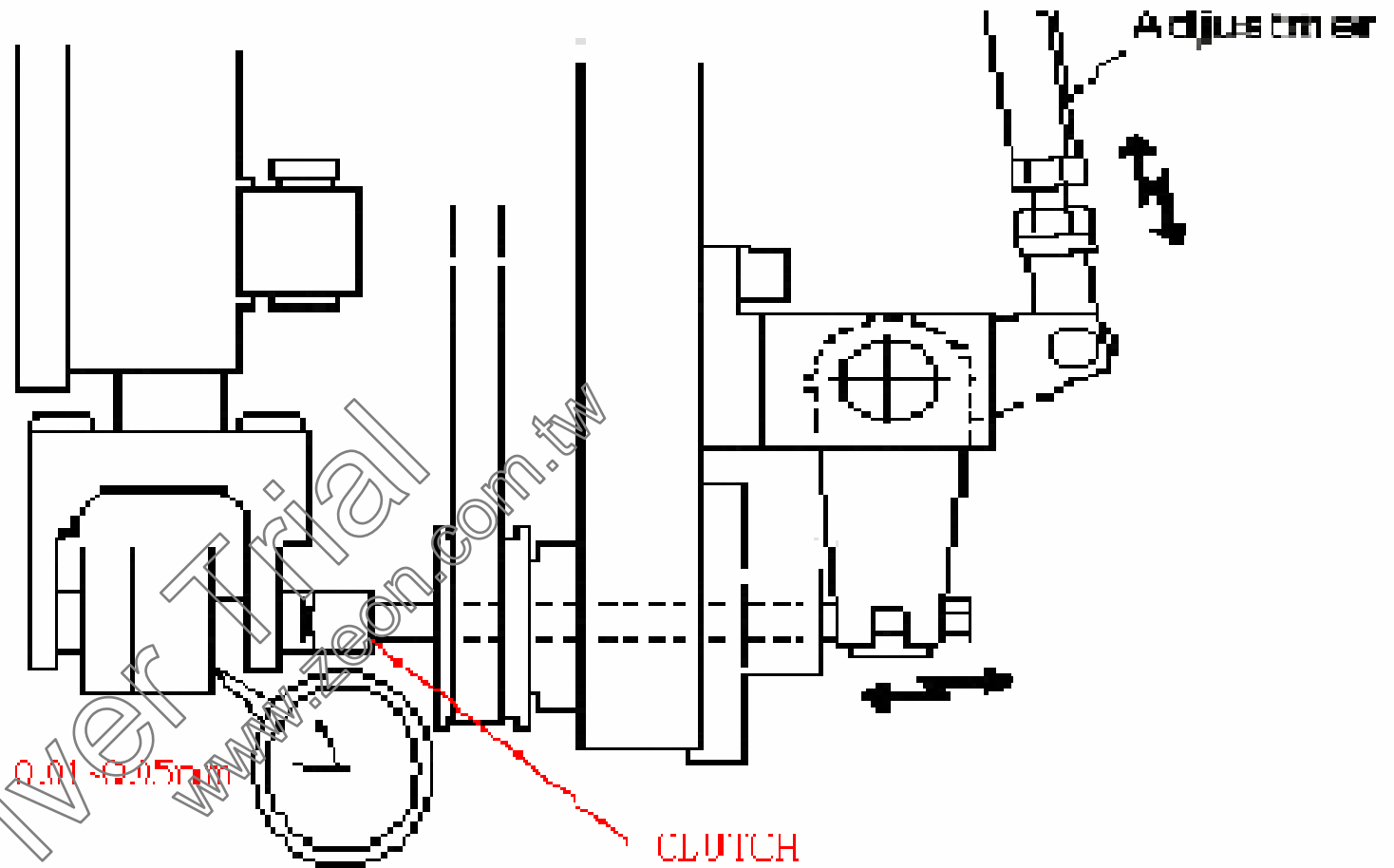


# 第五章、離合器調整

## 第七節、18st吸嘴切換轉輪下壓量調整

1. 將置件工作頭(SHAFT A)轉到12st~13st之間(CAM 0) ，打開13st掣動器，  
利用13st將置件工作頭(SHAFT A)角度歸零後，將13st掣動器OFF。
2. 再將置件工作頭(SHAFT A)轉到17st~18st之間(CAM 0) ，將18st掣動器ON。
3. 將SHAFT A轉到18st，在CLUTCH嚙合前(CAM 120) ，架設量表歸零。
4. 將CAM軸轉到128度，確定此時吸嘴切換轉輪的下壓量為0.01~0.05 m/m。
5. 若否，則調整18st之下壓連桿(此連桿之上/下端螺牙方向不同,需注意)  
使下壓量達到0.01~0.05 m/m為止。

# 第五章、離合器調整



# 第六章、機構調整

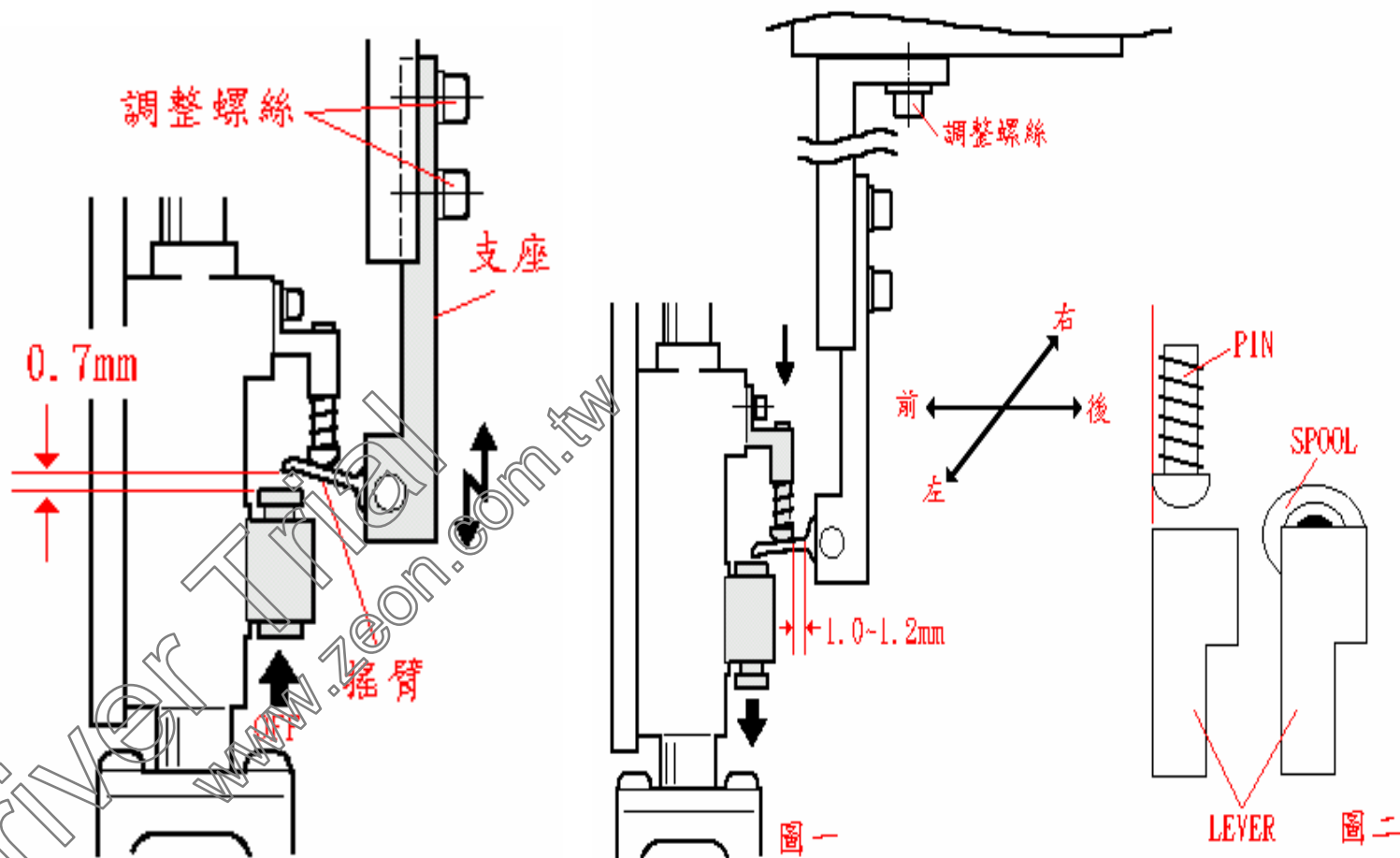
## 第一節、真空開關切換機構調整

### 一、1 st真空開關驅動連桿間隙調整

#### 壹、搖臂上／下位置

1. 進I/O將1st pick-up切成off後將置件工作頭A轉到1st，CAM200°位置。
2. 將1st真空閥門開啓搖臂支座鎖回M/C先將下方之高度固定螺絲拆鬆避免干擾。
3. 將SHAFT A真空閥門保持在OFF位置，放鬆搖臂高度固定螺絲，使搖臂下降到剛好接觸到真空閥門位置。
4. 將搖臂輕輕向上推高0.7mm後將上方之搖臂支座固定螺絲上緊，拆鬆支座固定螺絲將下方之搖臂高度固定螺絲也上緊。

# 第六章、機構調整



2001/8/11

製表人：徐佳玄

80



# 第六章、機構調整

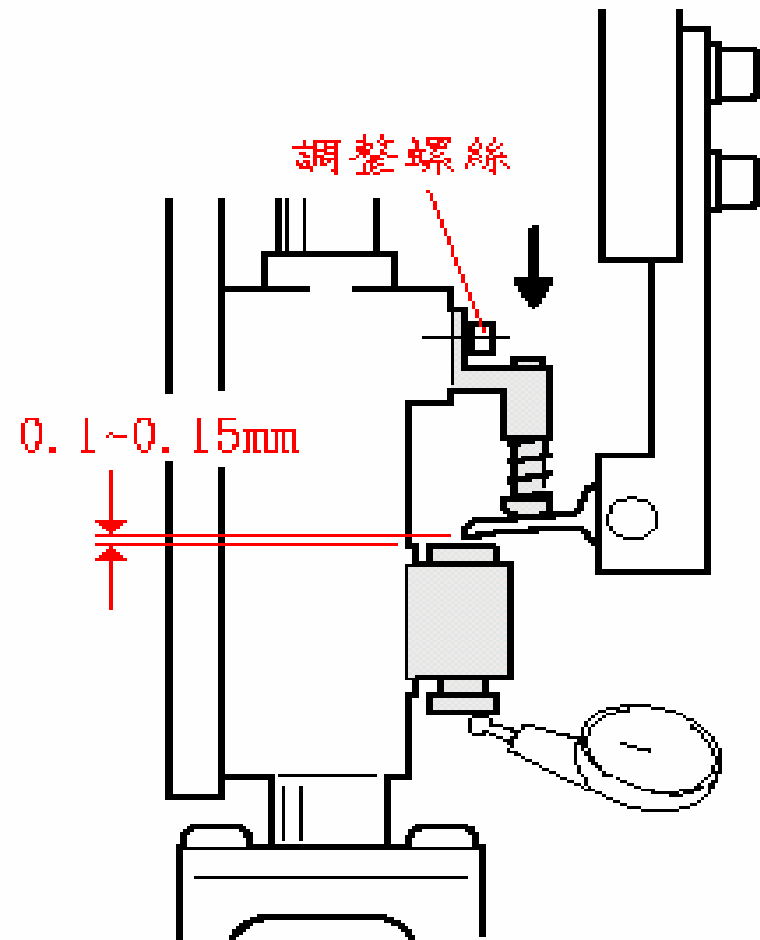
## 貳、搖臂前後／左右位置

1. 將CAM轉回 $0^{\circ}$ 進I/O將1st pick-up切成ON。
2. 將CAM轉至約 $110^{\circ}\sim 120^{\circ}$ 左右，使真空閥門開放搖臂約在水平位置，放鬆搖臂支座前後／左右固定螺絲調整支座前後位置，使驅動銷前緣與搖臂基部距離約 $1\sim 1.2\text{mm}$ 。（圖一）
3. 將CAM轉到 $200^{\circ}$ 調整支座左右位置，使驅動銷左側外緣與搖臂左側邊緣，剛好切齊。（圖二）
4. 重覆檢查 STEP 2、3確定前後／左右位置均符合後，將支座固定螺絲上緊。

# 第六章、機構調整

## 二、1st真空開關驅動銷位置調整

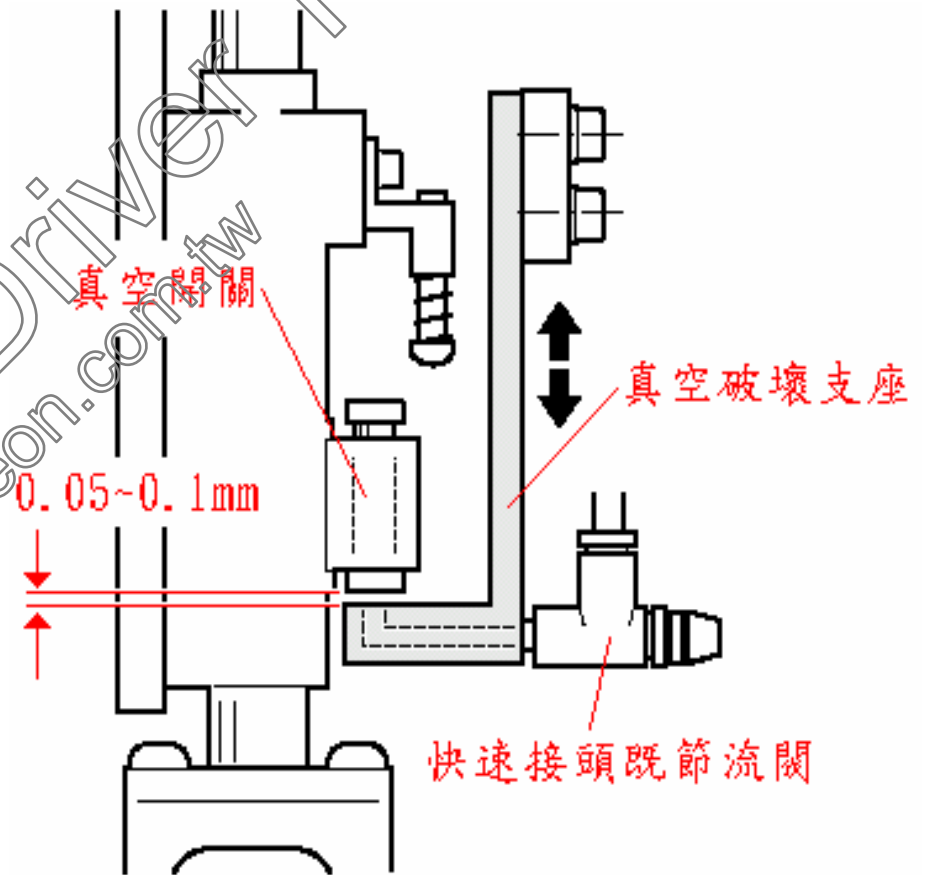
1. 進I/O將1st PICK-UP 切成ON，CAM轉到175°後，將量錶架設在，真空閥門底部平面區域量錶歸零。
2. 輕輕上/下撥動SPOOL，量測其間隙是否在0.1~0.15mm，若否將驅動銷高低固定螺絲放鬆，調整其位置使SPOOL與搖臂間隙為0.1~0.15mm後，將固定螺絲上緊。
3. 20支置件工作頭逐一進行調整。



# 第六章、機構調整

## 三、11st真空破壞支座調整

1. CAM 0°，將11st擊動器ON。
2. 將SHAFT A轉11st，CAM 200度，將11st真空破壞支座鎖回。  
(前/後位置以支座上之吹氣孔與真空開關之進氣孔對齊，此時真空開關為OFF狀態)
3. 在真空開關上端平整處架設量表，調整支座高度與真空開關間隙為0.05~0.1mm。  
(取出20支shaft的間隙之後，以間隙最小的為校正基準，但須確認間隙最大者不可超過0.3mm)

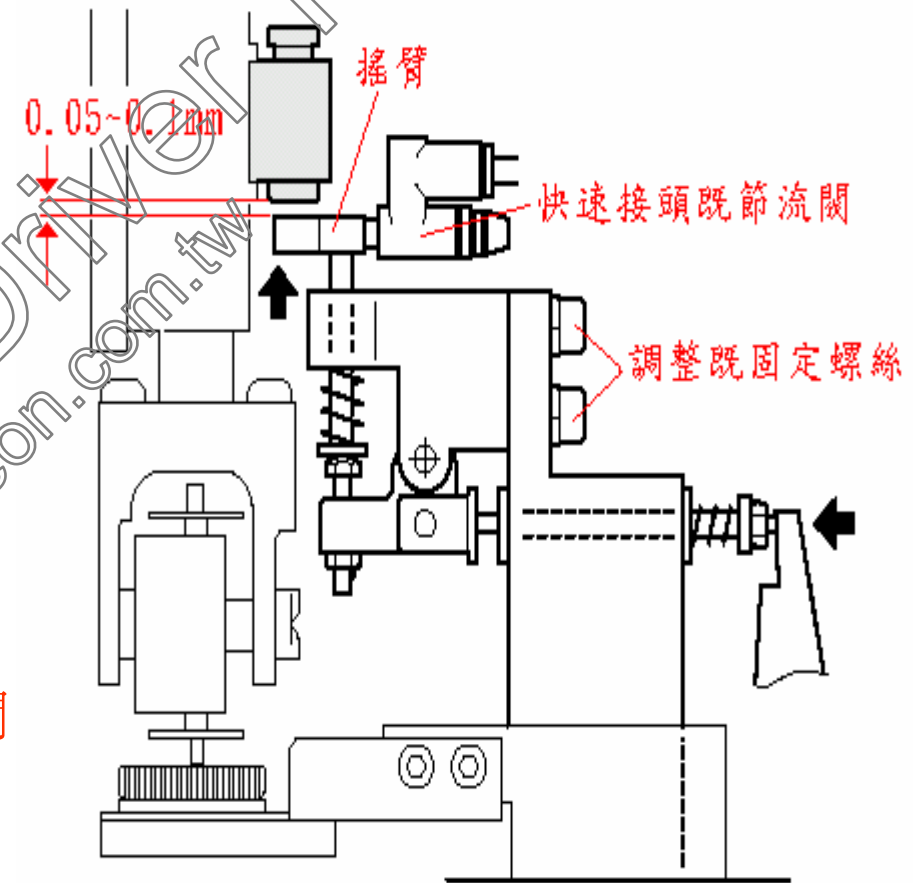


# 第六章、機構調整

## 四、16st真空破壞機構調整

1. CAM 0, 將16st真空破壞機構裝回支座上.
2. 將SHAFT A轉到16st(CAM 200°).
3. (真空開關為OFF狀態)在真空開關上端平整處架設量表並歸零.
4. 調整搖臂平面與真空開關間隙為0.05~0.1mm後, 將支座固定螺絲鎖緊即可.

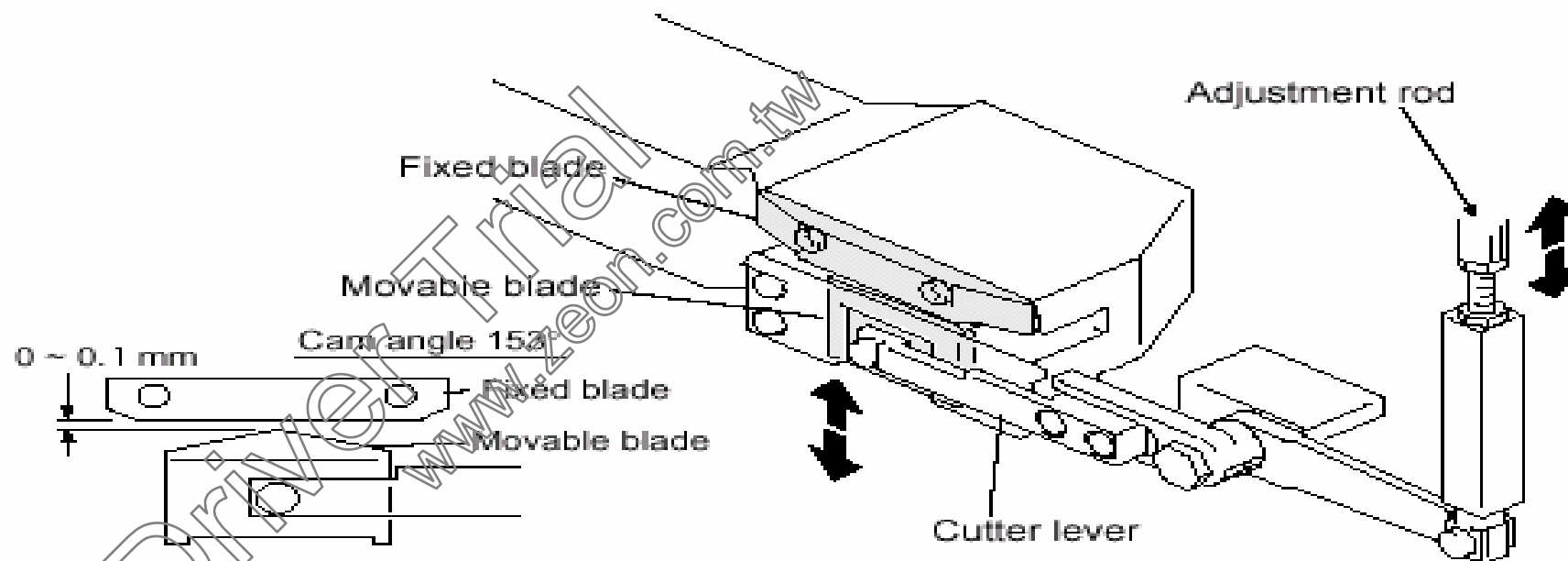
(取出20支shaft的間隙之後, 以間隙最小的為校正基準, 但須確認間隙最大者不可超過0.3mm)



# 第六章、機構調整

## 第二節、1<sup>st</sup>切刀校正方式

1. 將CAM轉到153度。
2. 使用厚薄規量測切刀間隙，查看是否為0~0.1mm。
3. 如否；則調整左/右牙之調整連桿，直到標準值範圍。



2001/8/11

製表人：徐佳玄

85

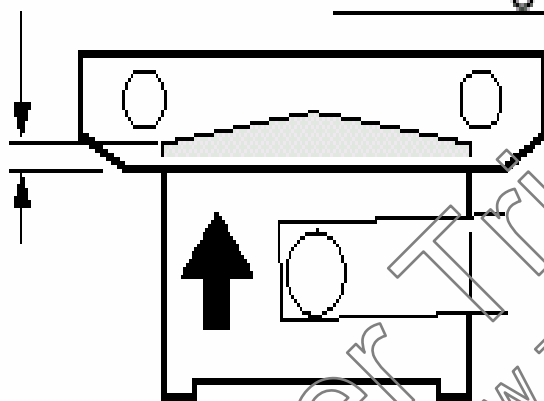
# 第六章、機構調整

完成校正後須做以下二個確認動作

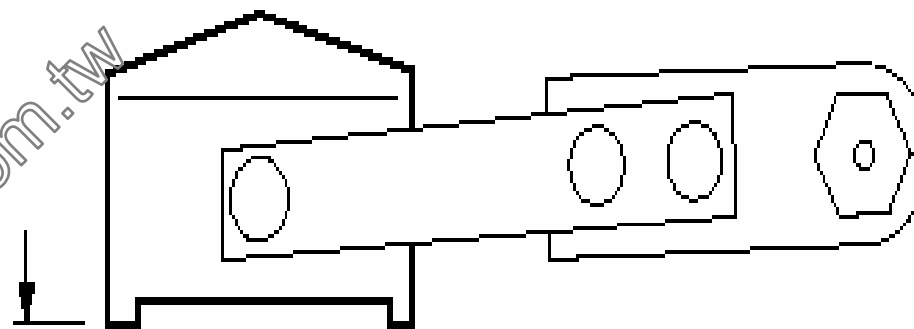
More than

1.0 mm

Cam angle 203°



Cam angle 0°



More than 1.5 mm

# 第六章、機構調整

## 第三節、12st剎車機構裝設及調整

### 一、機構裝設

1. 以 I/O MODE開機，將煞車機構裝上後(CAM 200) ，向後推到底(保持煞車塊前緣與角度定位離合器之安全間隙)再將支座固定螺絲輕微上緊。  
(CAM 0)將13st掣動器ON，以任一支置件工作頭(SHAFT)為基準，經13st上角度驅動離合器定位後，再回轉至12st (CAM 200) ，並確認12st之上角度驅動離合器能否與該支SHAFT上/下啮合。
2. 將CLUTCH ORIGIN SENSOR裝回支座後，以SENSOR之紅色光點為準，左右移動固定支座和上下移動CLUTCH ORIGIN SENSOR，將光點確實對正CLUTCH的定位孔，再把支座固定螺絲及SENSOR固定螺絲一併鎖緊。
3. 將煞車塊固定螺絲些微放鬆後將煞車塊向上推，直到煞車塊與角度定位離合器的底部接觸後，此時架設量表歸零，將煞車塊與角度定位離合器的底部之間隙調整到0.2~0.3mm後，將煞車塊固定螺絲鎖緊。

# 第六章、機構調整

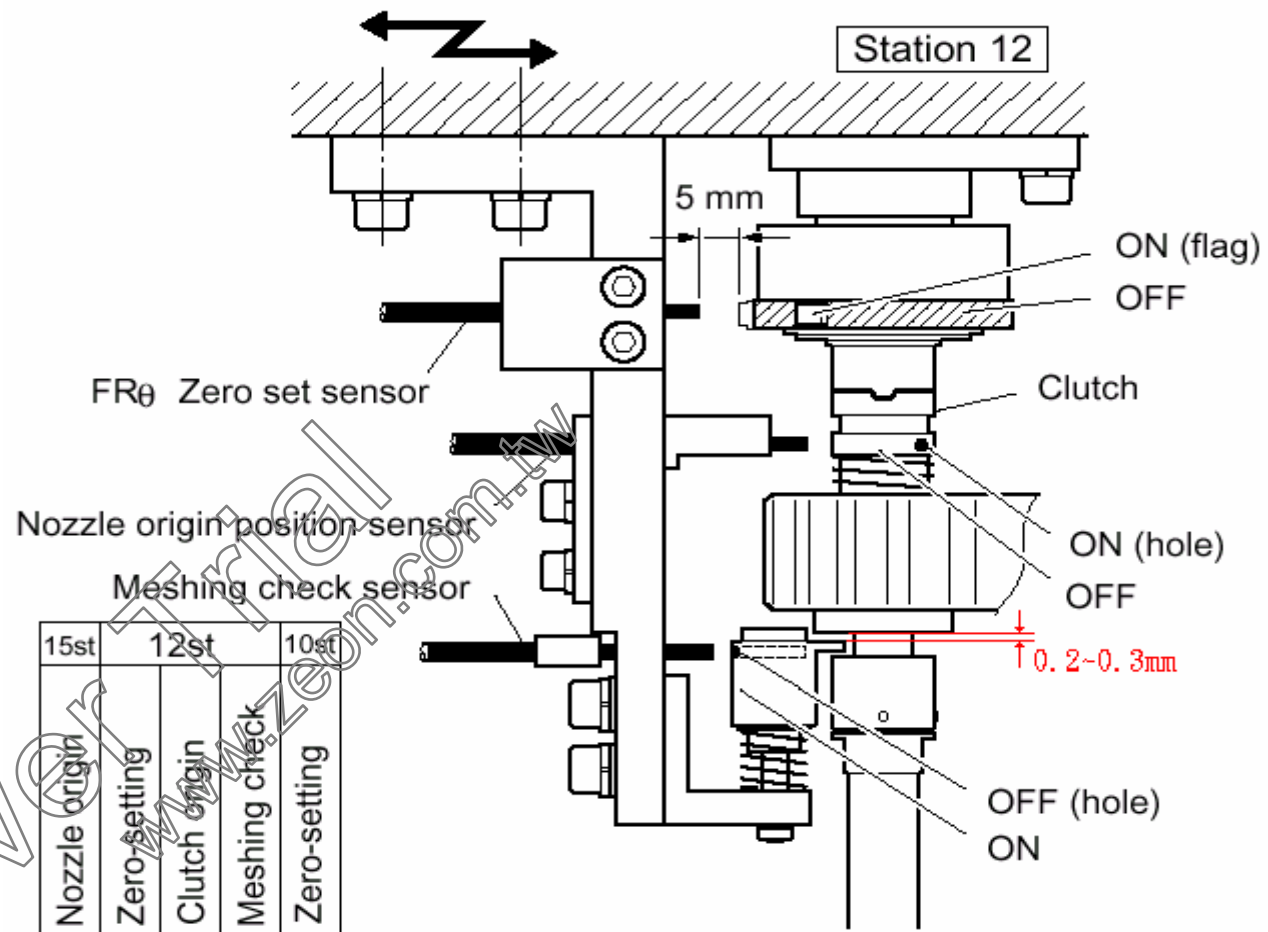
4. 將MESHING CHECK SENSOR裝回支座，把SENSOR紅色光點對準煞車塊上之定位孔後，將SENSOR固定螺絲鎖緊。
5. 最後將ZERO SETTING SENSOR裝回支座上，並以SENSOR紅色光點對準感測器(DOG)亮面部分之中心位置後，把SENSOR固定螺絲鎖緊。

## 二、AMP調整

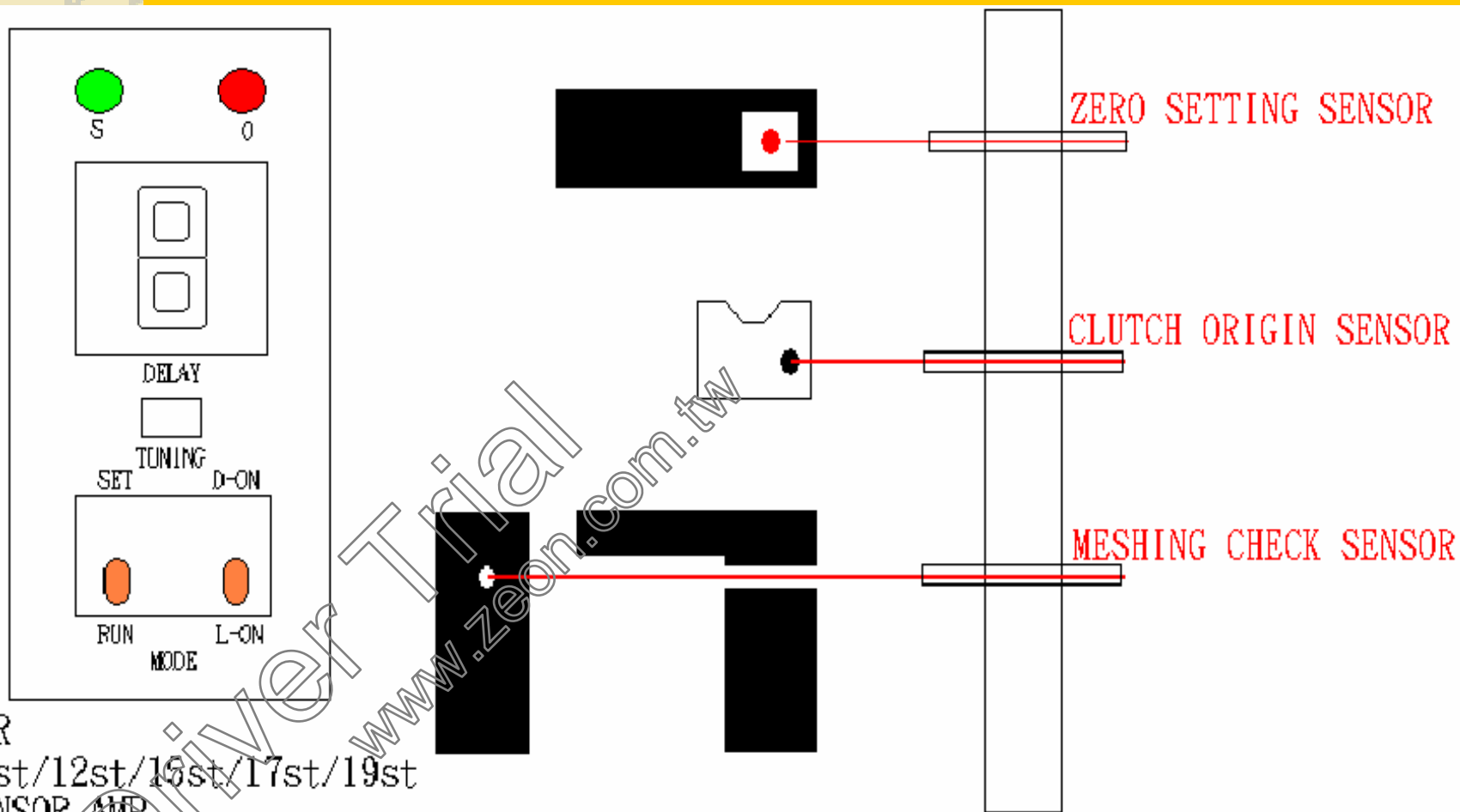
1. 將MODE由RUN撥到SET(顯示數字 1)，按下TUNING記憶狀態(顯示數2)(此狀態可以是DOG的亮面或暗面)。
2. 轉動被測物或DOG到相反狀態後，再次按下TUNING記憶狀態(顯示數字 0 或9)即完成。
3. 完成校正後，需檢查兩種狀態，AMP.顯示的數據是否正確。



# 第六章、機構調整



# 第六章、機構調整



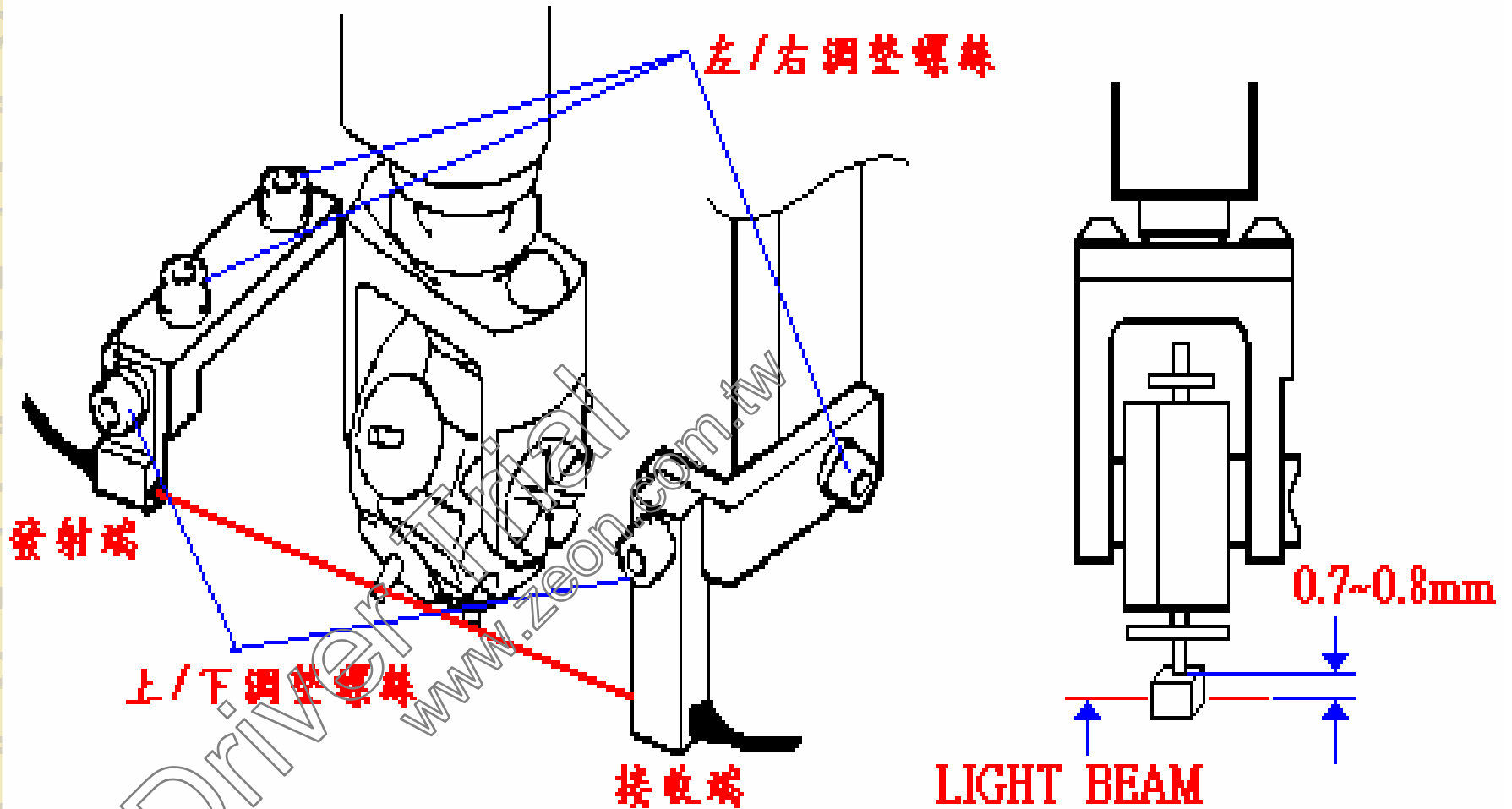
# 第六章、機構調整

## 第四節、2st大零件偵測SENSOR校正

※在安裝2st的機構時，先將訊號發射端與接收端的支座固定螺絲保持在調整行程的中間(以便最後校正時，有可調行程。)

1. 轉CAM到200度，以HOLDER A側邊為基準(吸嘴切換轉輪的軸芯對準訊號接收端)將訊號接收端支座外緣與HOLDER A側邊切齊.調整好後，再以HOLDER A側邊及訊號接收端支座外緣為基準，將訊號發射端支座外緣調整到與 HOLDER A側邊及訊號接收端支座外緣切齊，即完成左/右位置校正。
2. (正常開機PRODUCT模式)取一厚度約為1mm之零件，讓該零件吸附在HOLDER A的吸嘴上，轉CAM到200度，此時SENSOR光束應該要被遮斷(螢幕上顯示X043 0 L PICKUP CHK或蜂鳴聲會鳴叫)，此為上/下位置確。
3. 進入I/O，INPUT，選擇X043 L PICKUP CHK，查看SENSOR位置是否正確，可由螢幕上看OX訊息或聆聽蜂鳴聲來判別。

# 第六章、機構調整



2001/8/11

製表人：徐佳玄

92

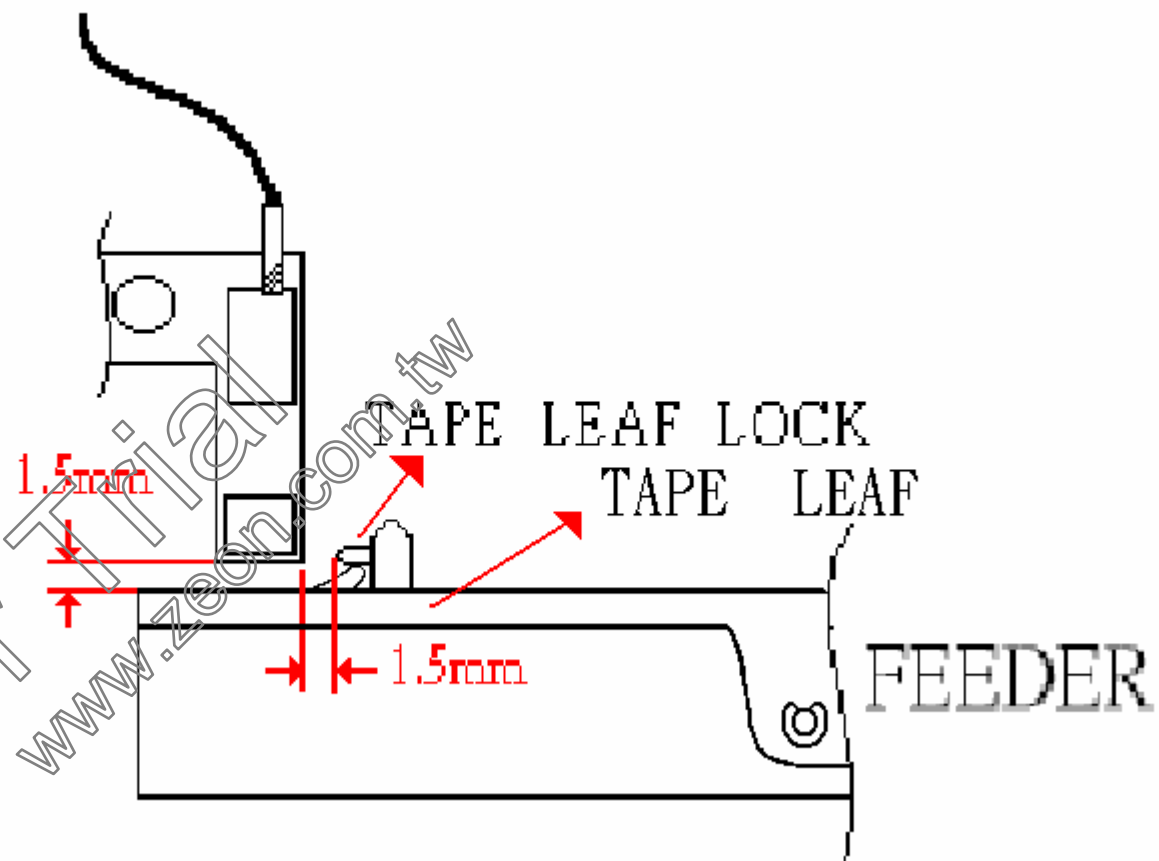
# 第六章、機構調整

## 第五節、1st TAPE FEEDER SENSOR校正

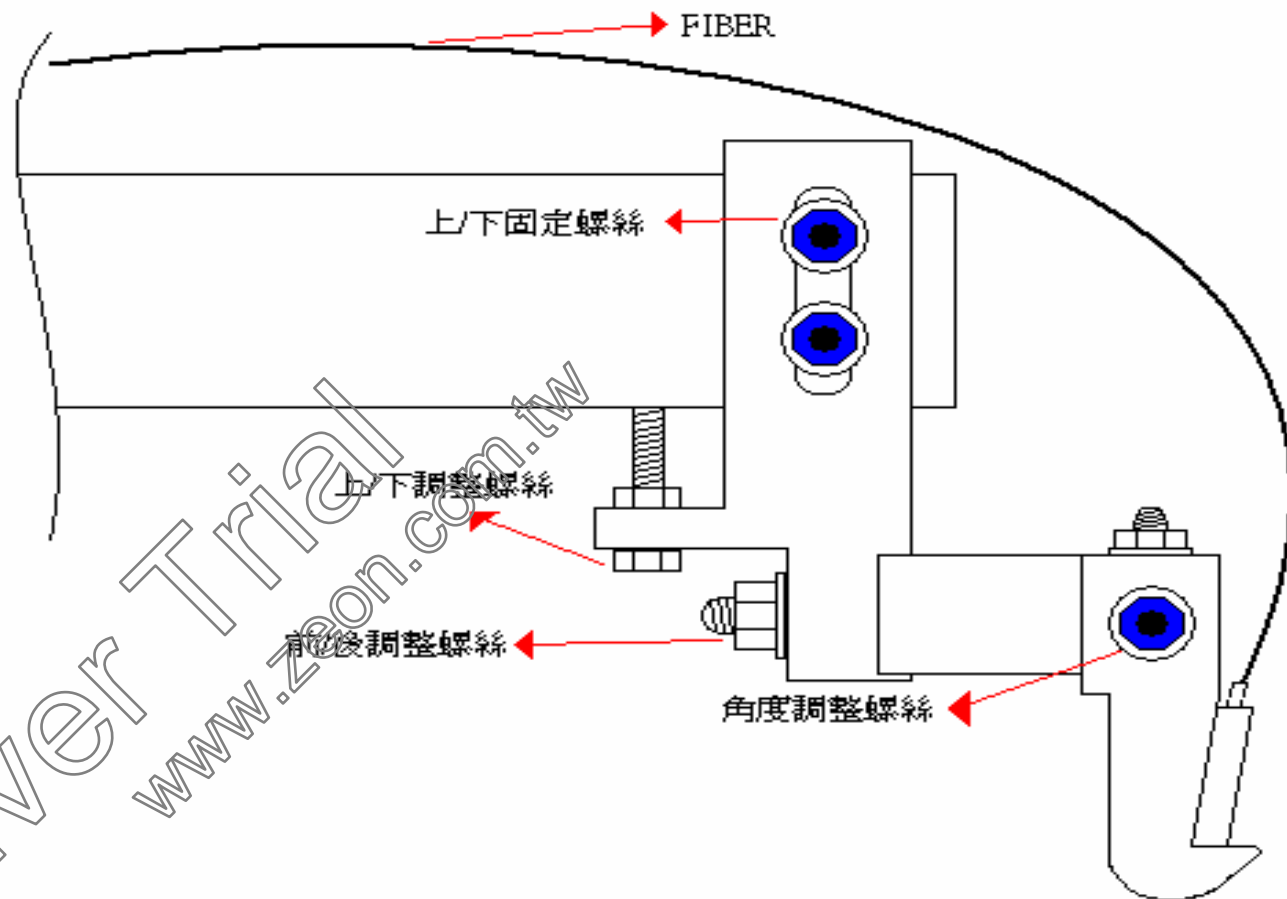
1. 取一較新的FEEDER置放於供料平台(D-TABLE)上，將FEEDER移動到SENSOR搖臂(發射端與接收端)的正下方。
2. 使用厚薄規去量測SENSOR搖臂前緣與TAPE LEAF LOCK的間隙及 SENSOR搖臂下緣與FEEDER之TAPE LEAF的間隙，查看是否皆為1.5mm。
3. 如若； SENSOR搖臂前緣與TAPE LEAF LOCK的間隙，由前/後調整螺絲來放鬆調整之； SENSOR搖臂下緣與FEEDER之TAPE LEAF的間隙，由上/下固定螺絲及上/下調整螺絲配合調整；將間隙調整到1.5mm。

# 第六章、機構調整

## TAPE FEEDER SENSOR



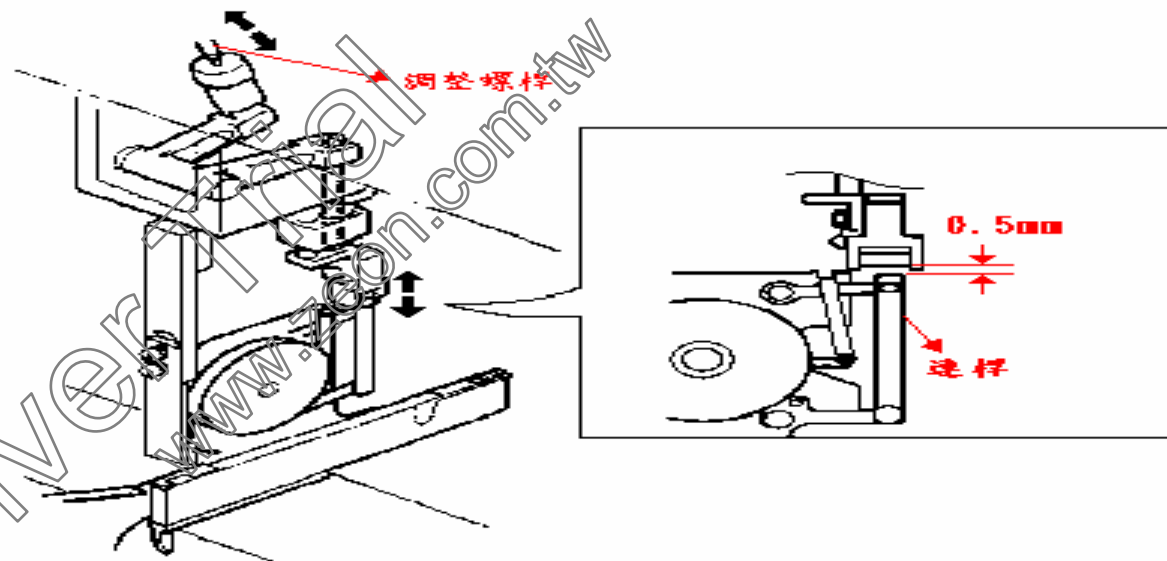
# 第六章、機構調整



# 第六章、機構調整

## 第六節、1st送料連桿調整

1. 取一較新的FEEDER置放於供料平台(D-TABLE)上，將FEEDER移動到1st PICK UP的位置後，使用厚薄規量測驅動滾子與FEEDER連桿之間隙，是否為0.5mm。
2. 如若；則調整間隙調整螺桿，將間隙調整到0.5mm。



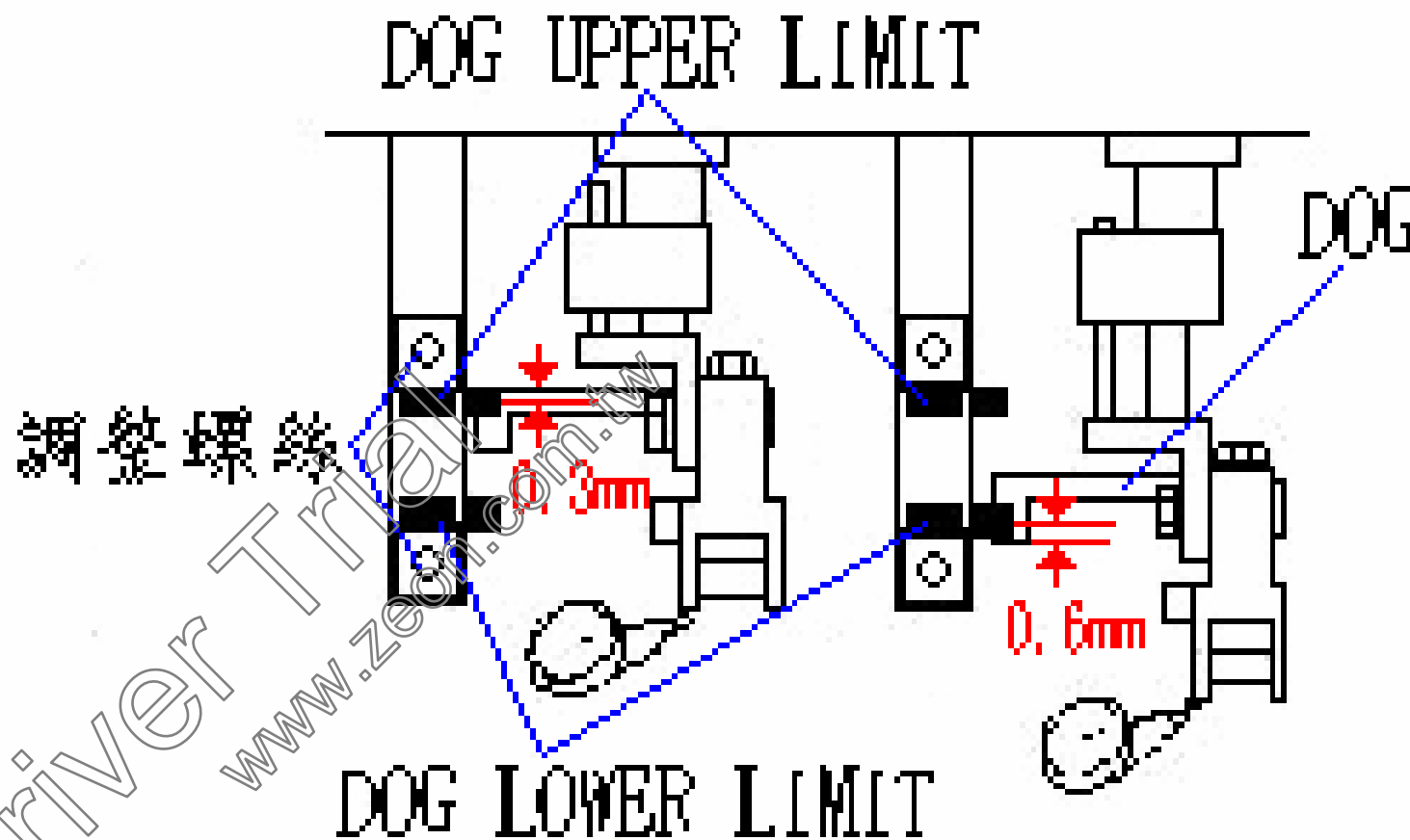


# 第六章、機構調整

## 第七節、1st送料連桿CHECK SENSOR調整

1. CAM 0度，進入I/O，OUTPUT將TAPE FD SOL. ON，INPUT選擇FEEDING BW POS. (此時蜂鳴器會鳴叫)。
2. 將量表架設於驅動滾子支座下緣平整處，歸零。
3. 使用HANDLE慢慢轉動CAM軸，同時查看SENSOR燈號何時熄滅(蜂鳴器停止鳴叫)及量表顯示所走得行程，也就是DOG由上始點往下移動0.3mm時，SENSOR由ON變成OFF。如有偏差，放鬆調整螺絲調整之。
4. 轉CAM到200度，INPUT選擇FEEDING FW POS. (此時蜂鳴器會鳴叫)，架設量表歸零後，慢慢轉動CAM軸，讓DOG由下始點往上移動0.6mm時，SENSOR由ON變成OFF。如有偏差，放鬆調整螺絲調整之。

# 第六章、機構調整

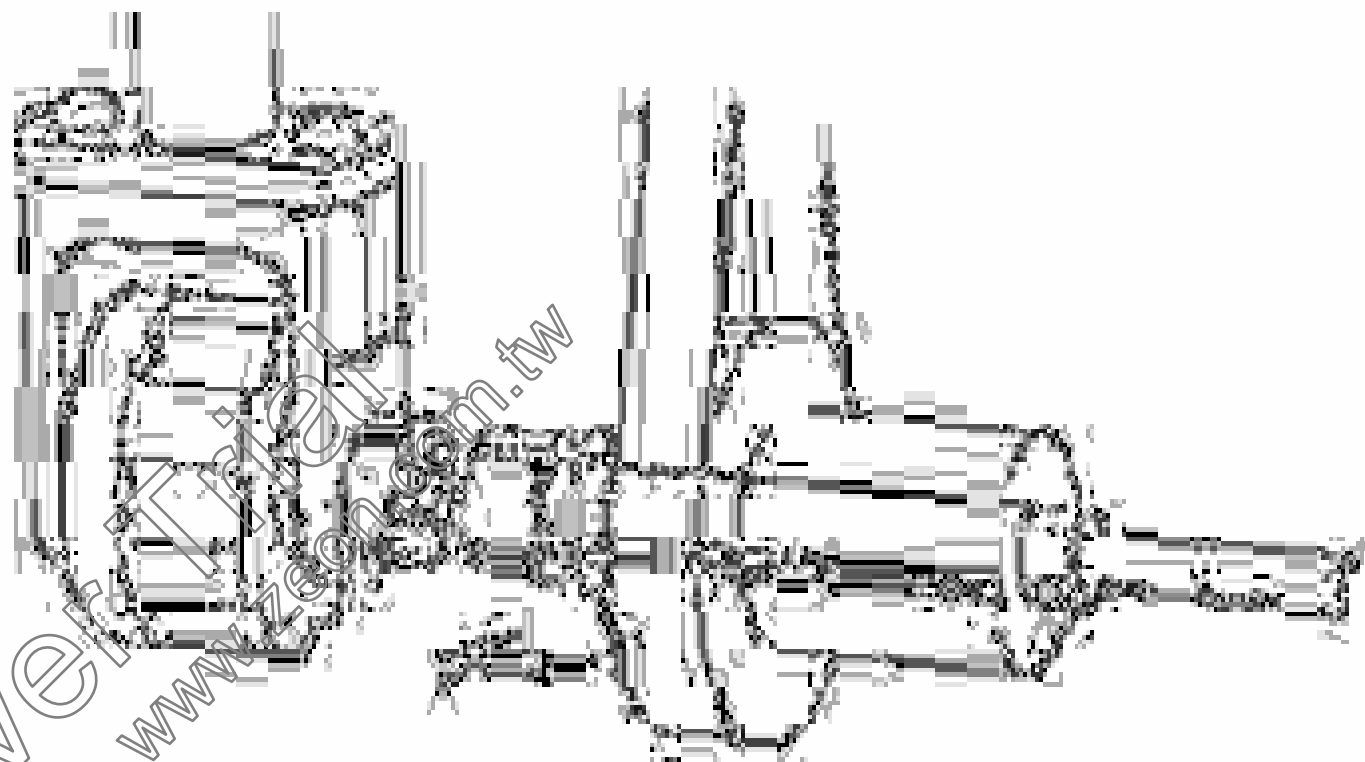


# 第六章、機構調整

## 第八節、18st角度原點位置校正

1. 以MECHANICAL CHECK MODE開機。
2. 進入I/O，將13st SOL. ON，SHAFT A經13st確認(工作頭角度歸零)後，13st SOL. OFF。
3. 把SHAFT A轉到17st~18st之間(CAM 0)，將18st SOL. ON，進入SERVO，選擇NC-AXIS後確認CAM為0度無誤，按下【SERVO MOVE】 - 【SERVO ON】 - 【START】，NC-AXIS便開始執行歸零。
4. 歸零完成後切斷200V電源(按下EMERGENCY STOP BUTTON)，將18st搖臂與連桿之固定螺絲拆下。
5. SHAFT A轉到18st(CAM 200)，推動18st離合器軸芯讓它與HOLDER之切換轉輪契合，在契合的同時查看螢幕上的數據並把數值記下(可反覆多做幾次，取平均值)。
6. 最後將固定螺絲鎖回，及CAM 0，18st SOL. OFF。

# 第六章、機構調整



2001/8/11

製表人：徐佳玄

100

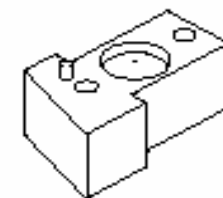
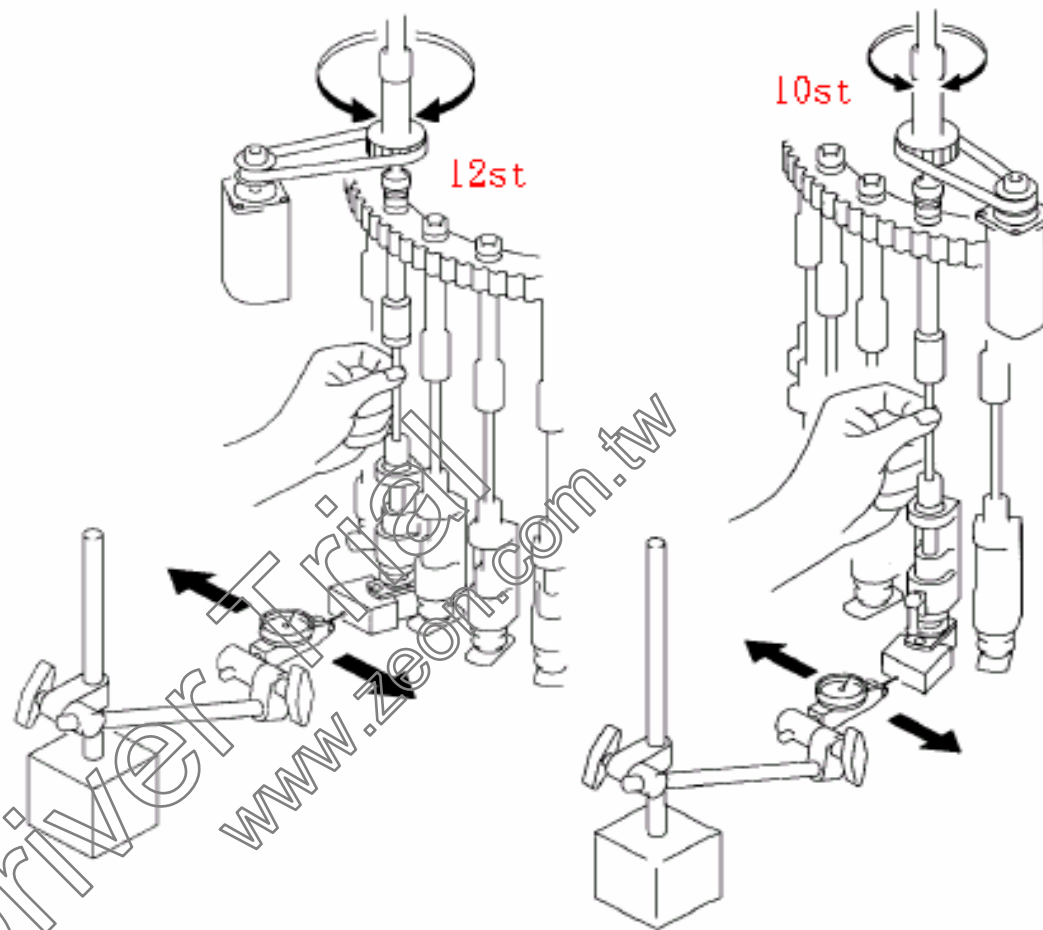
# 第六章、機構調整

## 第九節、10st/12st上角度離合器歸零調整

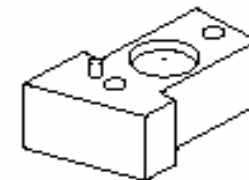
※10st/12st角度校正必需在機構測定模式(MECHANICAL CHECK MODE)下執行(因為是伺服馬達帶動,而非機構聯動)

1. 在11st左/右位置,將10st/12st角度治具裝到SHAFT A上.
2. 以MECHANICAL CHECK MODE開機.
3. 進入I/O,(CAM 0)將10st掣動器ON(12st無掣動器).
4. 進入SERVO,(CAM 0)選擇10st/12st伺服軸將它歸零.
5. 將SHAFT A轉到10st/12st(CAM 200),架設量表(X/Y-TABLE)歸零.
6. 使用操作面板上之操控鍵(INCHING KEY),以 INCHING左/右方式,來移動X/Y-TABLE將10st/12st角度治具被測面調整至與X-AXIS平行,此時記下10st/12st的SERVO COUNTER(PULSE)值.(此SERVO COUNTER值於完成大保養要IDLE試機前必需輸入PROPER DATA內)

# 第六章、機構調整



F $\theta$ 角度治具



FR $\theta$ 角度治具

# 第六章、機構調整

## 第十節、置件平台

### 一、置件平台 (X/Y TABLE) 拆/裝保養作業

#### 壹、夾板機構 (MAIN CONVEYOR) 拆卸方式

1. 將夾板機構/活動側軌道固定氣管，用束線阻絕氣管(A)。
2. 固定側軌道(CONVEYOR=C/V)
  - a. 拆鬆小齒輪機螺釘後，將小齒輪拆除(B)。
  - b. 拆除C/V固定螺絲(C)將C/V向外抽取拆除(D)。
3. 活動側(C/V)
  - a. 拆除行程限制檔塊螺絲(E)。
  - b. 拆除皮帶傳動軸固定螺絲(F)。
  - c. 向外抽出C/V(G)拆除蛇籠(CABLE CHAIN)支座固定螺絲及氣管(H)。

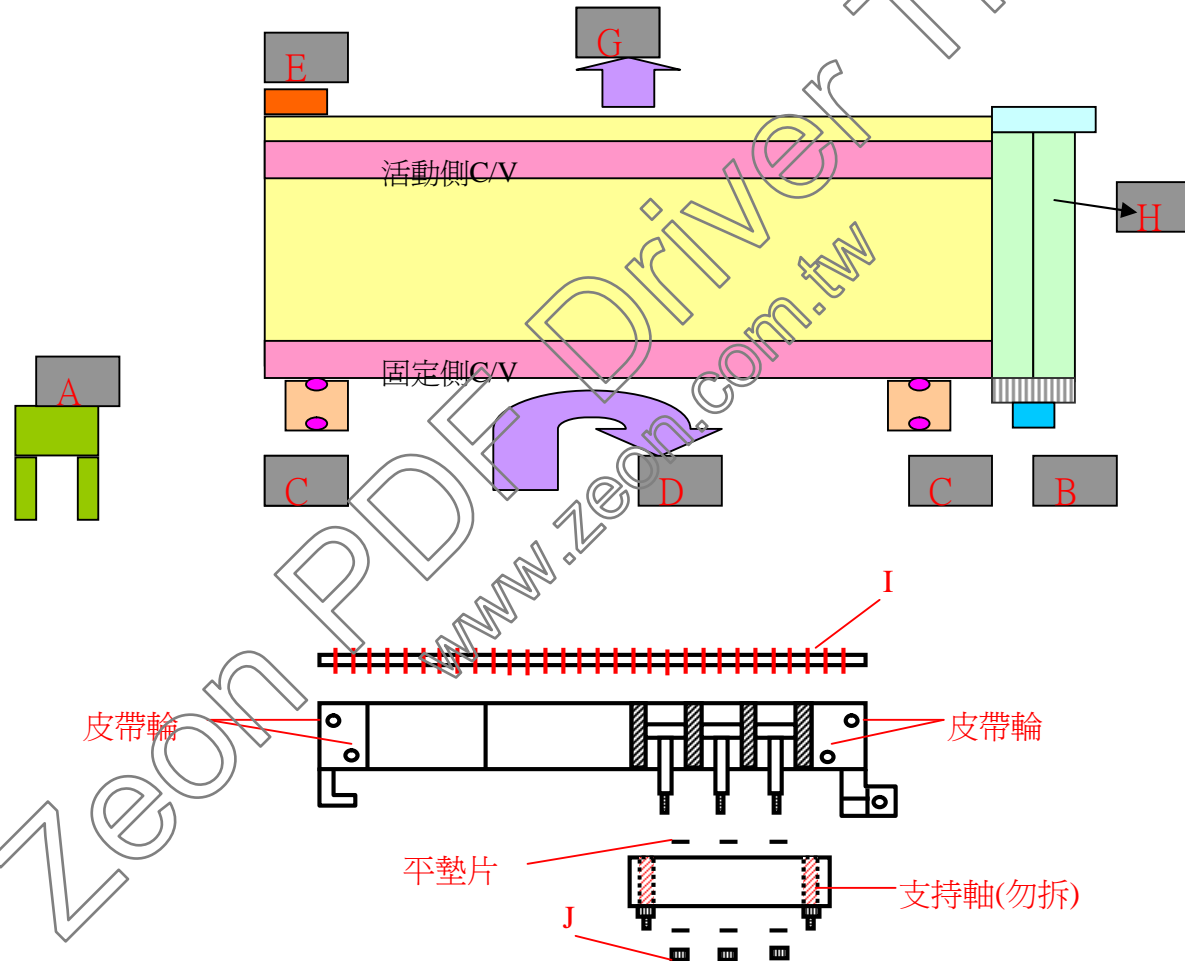
# 第六章、機構調整

## 貳、夾板機構（活動側／固定側）保養方式

1. 拆除C/V蓋板(I)取下皮帶。
2. 拆除P.C.B夾持側板氣固定螺帽(J)，取下側板(注意墊片&彈簧)及活塞。
3. 檢查皮帶輪狀況是否正常，在皮帶輪軸承噴T&D，將多餘油脂以氣栓清除清潔所有部品備用。
4. 將活塞上之油封(PACKING)塗上少量SILICON或AFC GREASE以相反順序組回。
5. 夾持側板固定螺帽鎖回前須先將側板向上壓到底後，再將螺帽上緊，避免活塞軸芯位置不正，導致夾持動作不順暢，若有不順暢情形，將活塞轉動些微角度再重新鎖緊，須測試到完全順暢為止。



# 第六章、機構調整



2001/8/11

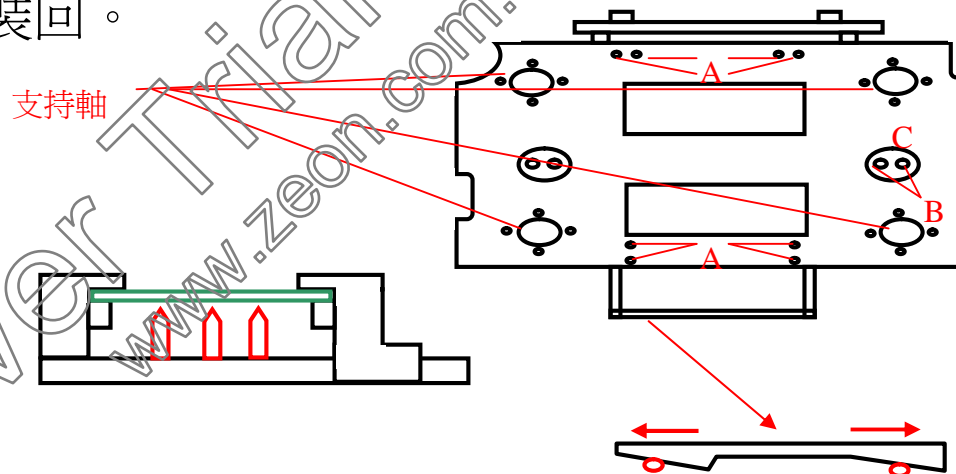
製表人：徐佳玄

105

# 第六章、機構調整

## 參、基板支撐銷平台拆/裝方式

1. 將支撐銷固定電木板拆除。
2. 將基板厚度調整滾子機構拆除(A)。
3. 將支撐銷平台行程限制構螺絲拆除(B)行程限制機構轉90°後取出(C)。
4. 將平台向上抽出取出彈簧後清潔擦拭。
5. 依相反順序裝回。



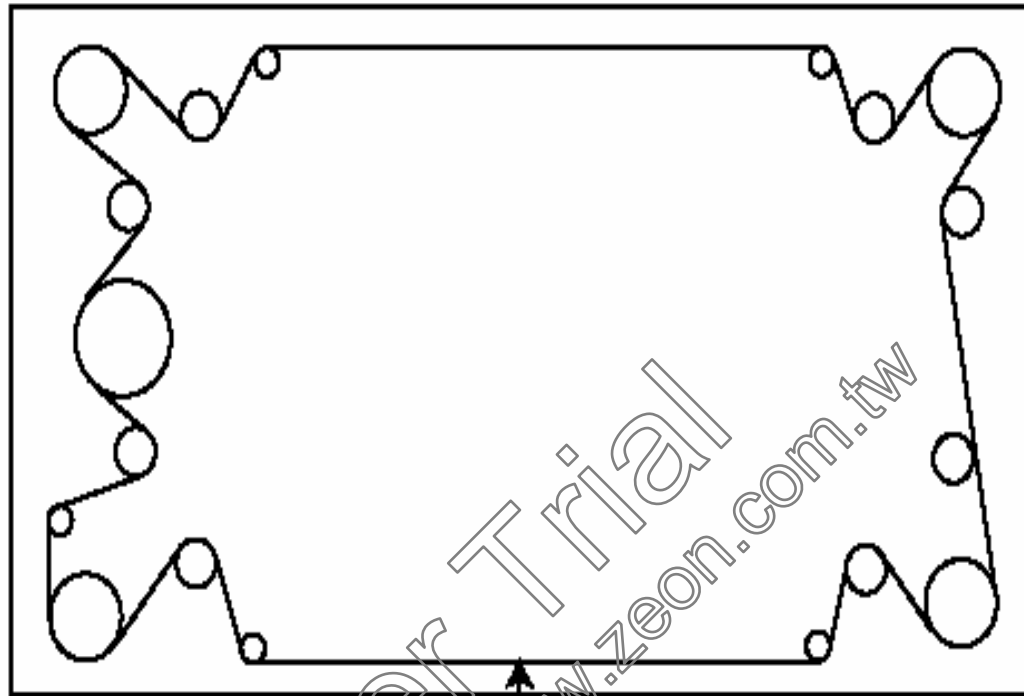
# 第六章、機構調整

## 二、Z軸升降平台平行度校正

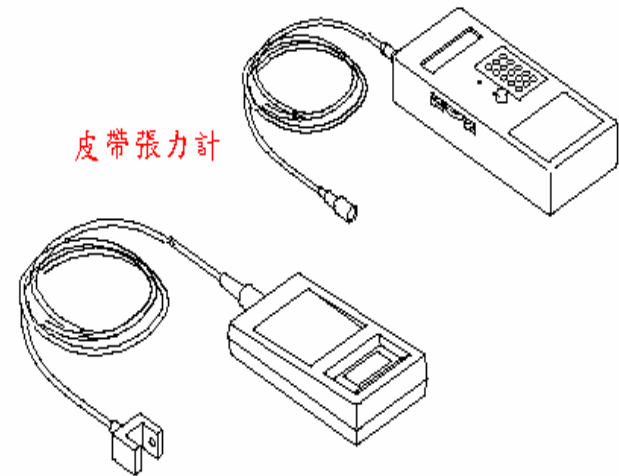
1. 使用張力計測量Z軸時規皮帶(TIMMING BELT)張力(TENSION)是否正常。
2. 機構測試模式開機(MECHANICAL CHECK MODE → 3+RESET+POWER ON)
  - a. 進入I/O將SHUTER 1/2開至UP POSITION。
  - b. 將①Z-AXIS②X-AXIS③Y-AXIS歸零後，以手控移動方式(INCHING)將X/Y TABLE移到中間位置。
3. 架設量錶，調整A/B/C三個方向呈平行。
  - a. 使用專用扳手將堡型螺帽拆除。
  - b. 使用六角扳手調整螺桿，使測量點達成平行。
  - c. 使用六角扳手與堡型螺帽專用扳手，將堡型螺帽固定。

P.S:升降平台中央變形量不可超過0.2m/m。

# 第六章、機構調整

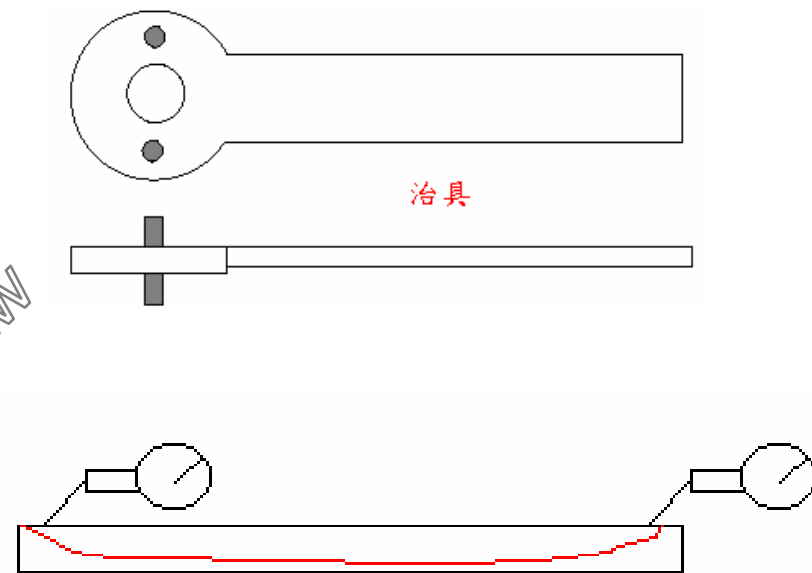
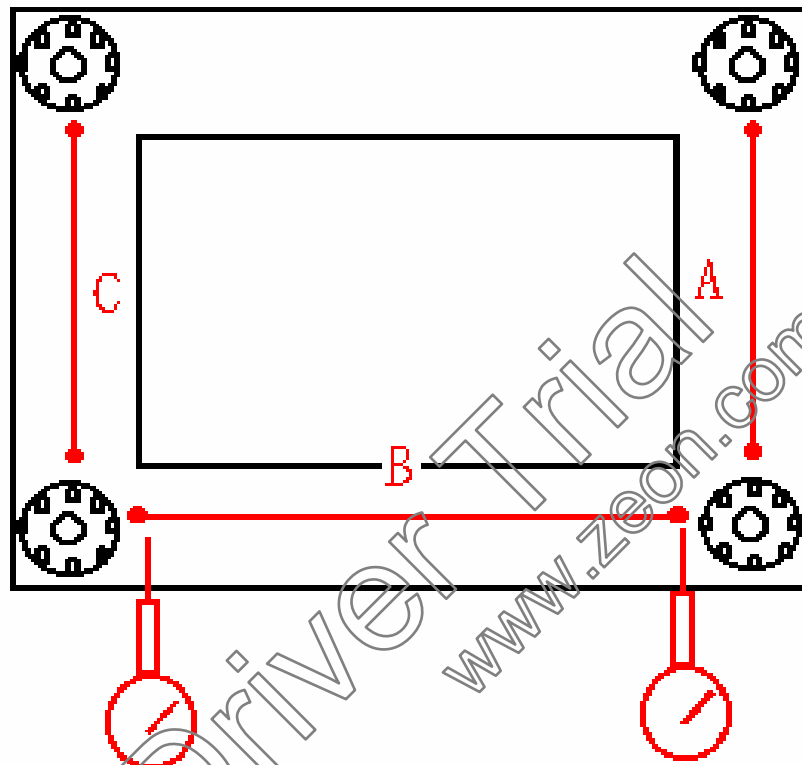


Belt tension  $100 \pm 2$  Hz



# 第六章、機構調整

量測點(接近螺桿位置)



最大變形量不可超過0.2mm

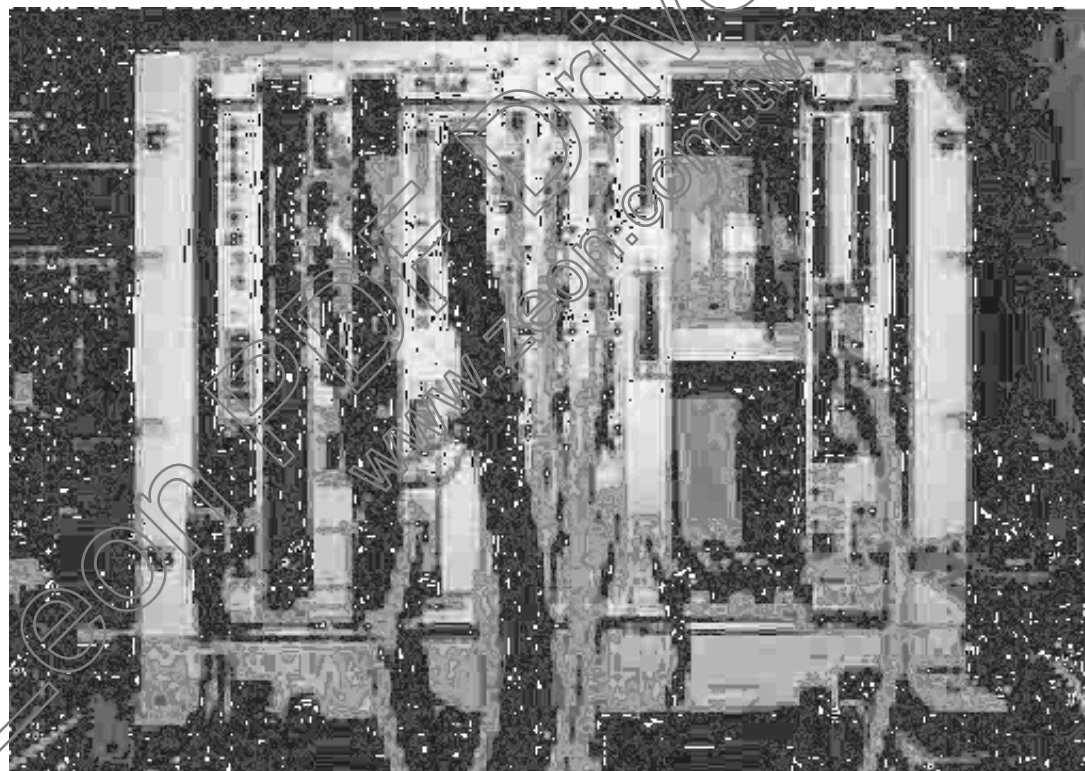
# 第七章、伺服系統

## ✿ 第一節、介紹

伺服系統(Servo System)主要控制機器各伺服軸之動作，是為機器主要部份，其系統包含控制基板、馬達與伺服放大器以及保護裝置(I/O)

# 第七章、伺服系統

## ✦ 第二節、主控基板(VME Rack) Versa Module Eurocards



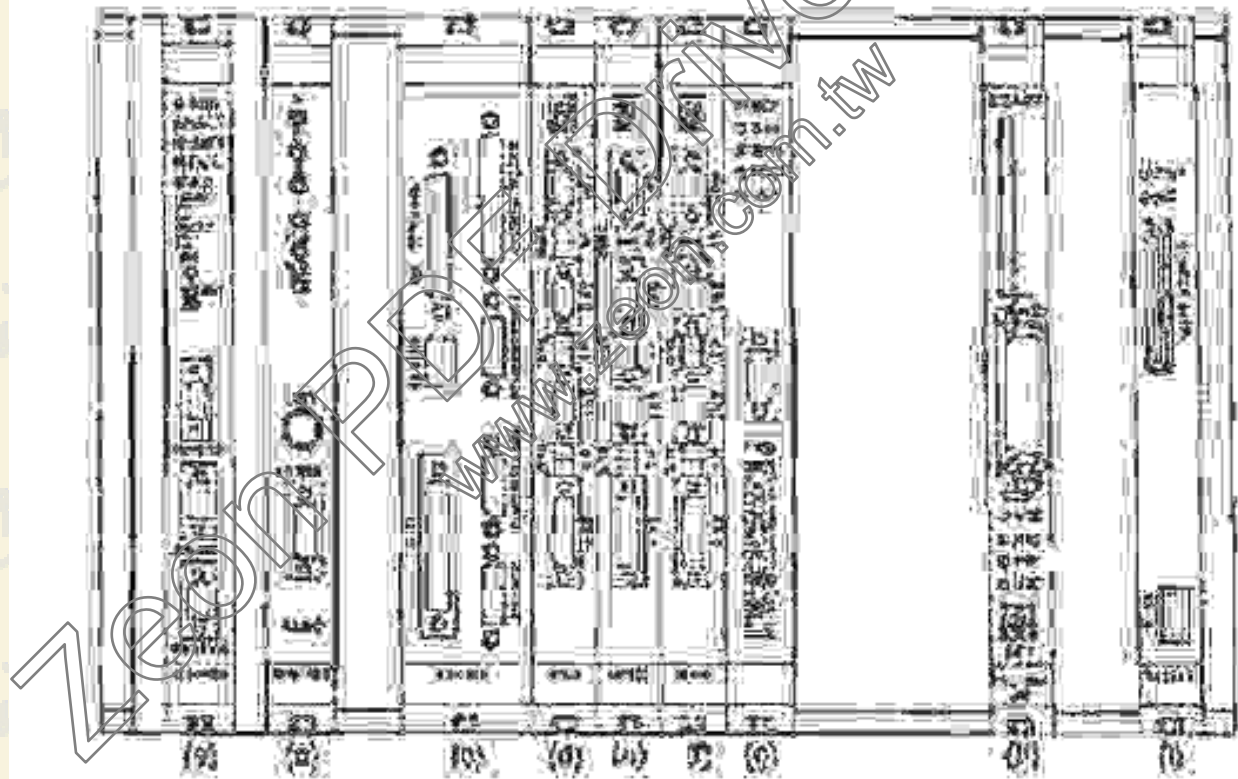
2001/8/11

製表人：徐佳玄

111

# 第七章、伺服系統

VME Rack



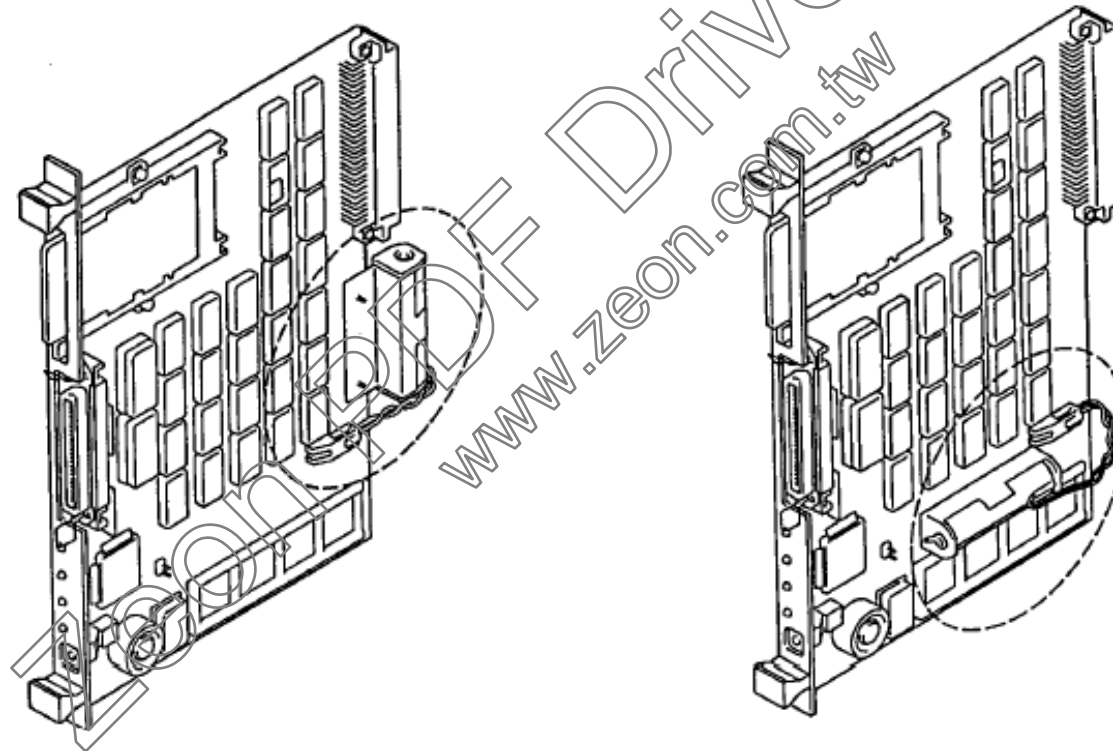


# 第七章、伺服系統

- (a) CPU Board
- (b) Console Board [CRT]
- (c) Vision Processing Board [VP]
- (d)~(f) Servo Board
- (g) VME Interface Board
- (h) SCSI Vision Processing External Memory Board
- (i) Mp Board

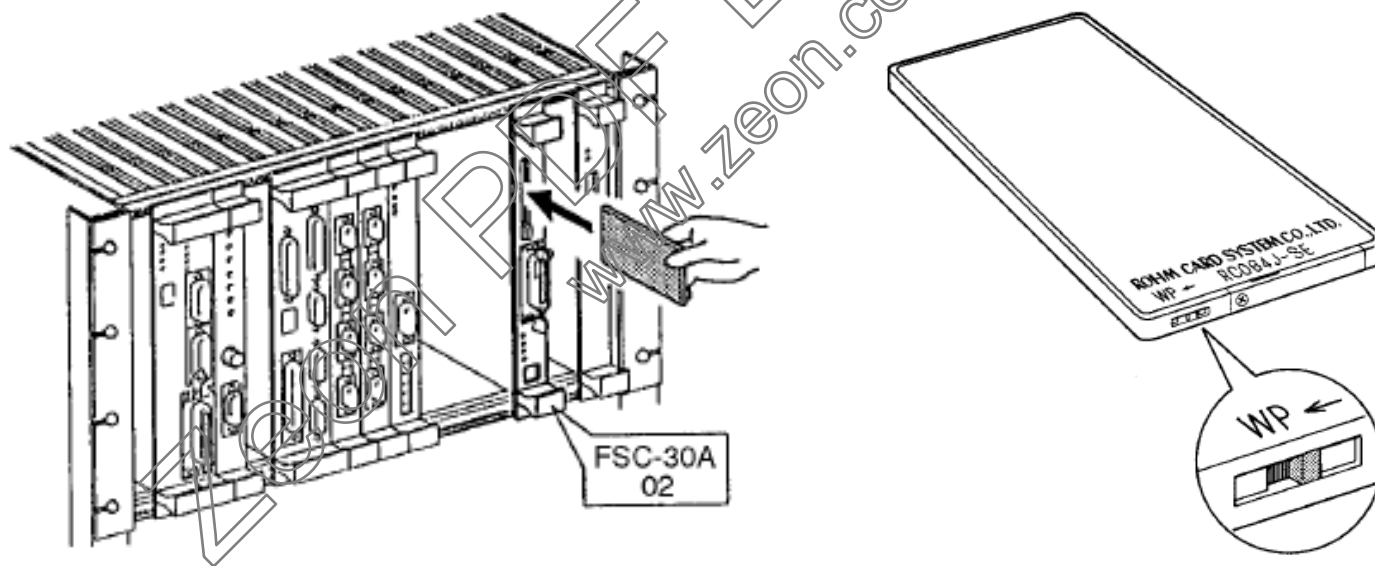
# 第七章、伺服系統

Board(CPU、SCIS)



# 第七章、伺服系統

## Memory Cards



2001/8/11

製表人：徐佳玄

115

# 第七章、伺服系統

## 第三節、歸零動作

歸零Sensor(偵測器) : reduce/zero set trigger

感應器未偵測到DOG時

a. 直接向歸零方向移動

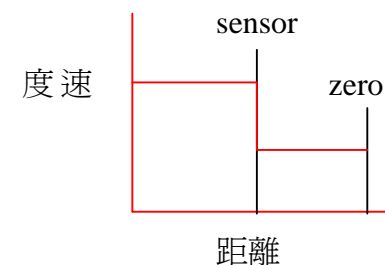
b. 偵測器感測到後，馬達改以較慢速度尋找編碼器(ENCODE)上之零點

c. 找到零點後停止

感應器已偵測到DOG時

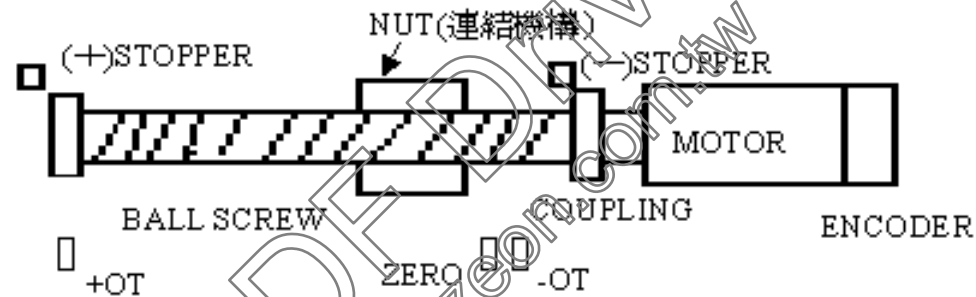
a. 向反歸零方向移動使感應器脫離偵測器。

b. 脫離偵測器後，如上述(a~c)步驟動作。



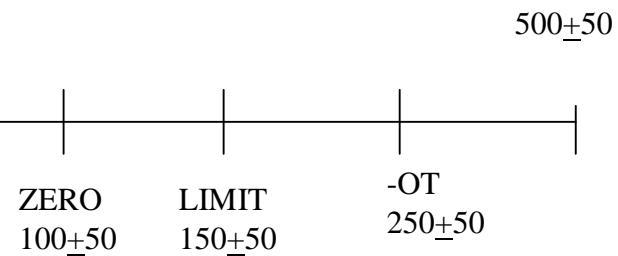
# 第七章、伺服系統

## ✿ 伺服軸機構(直線軸)

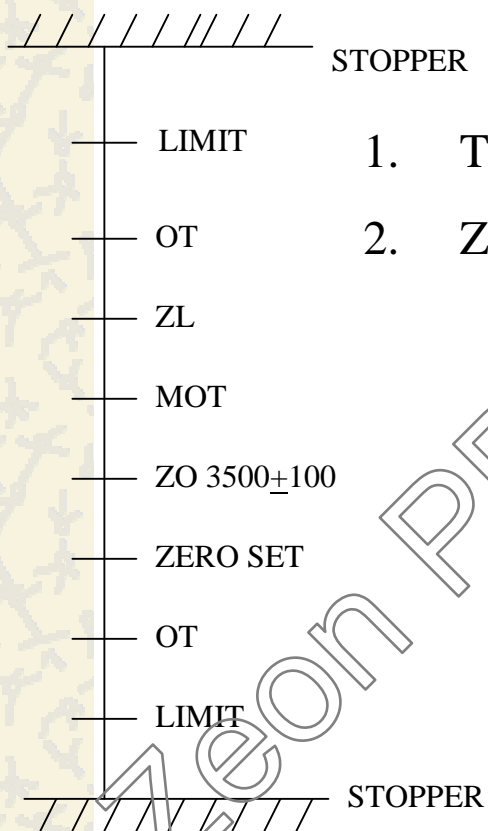


SERVO軸(直線)保護措施

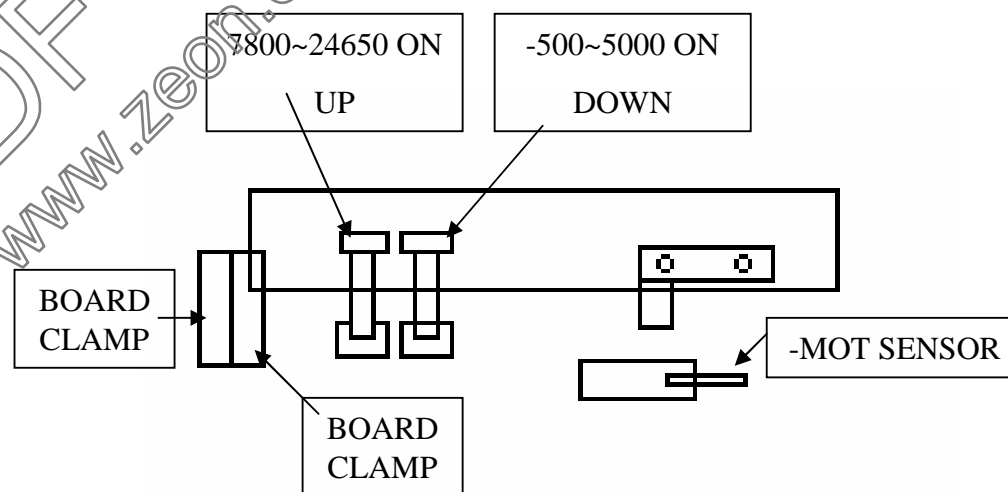
1. OT (±)
2. SOFTWARE
3. STOPPER



# 第七章、伺服系統

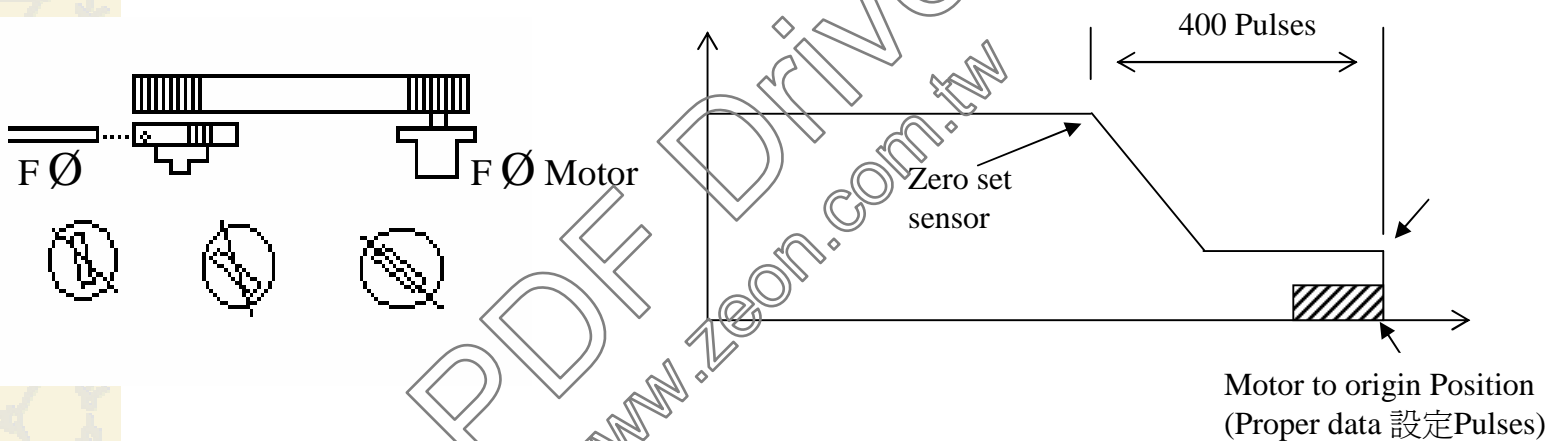


1. TABLE水平(20條)
2. Z GAIN(Cn-04)由120→80



# 第七章、伺服系統

## ☛ 伺服軸機構(旋轉軸)

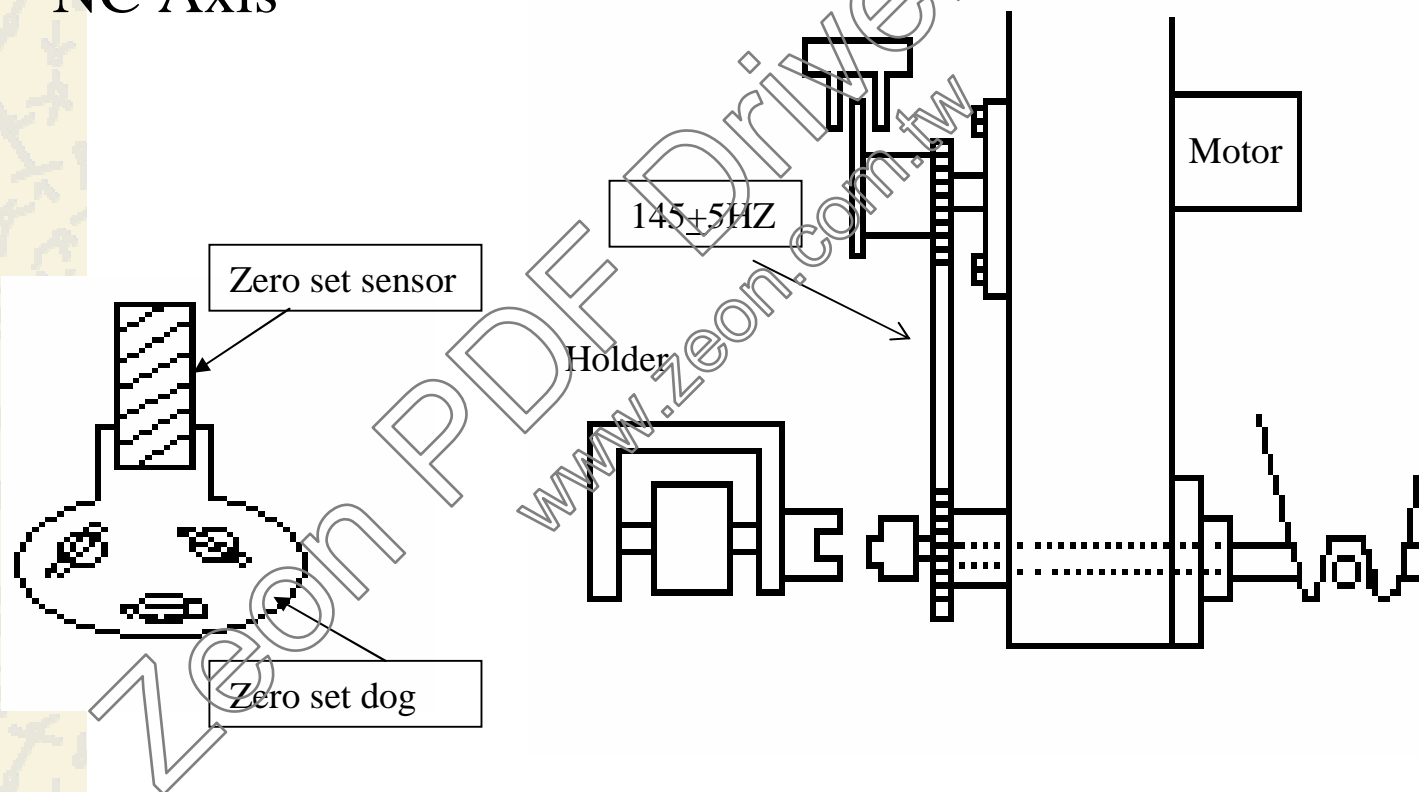


☛ F Ø, F Ø校正之OFF SET值須在300 Pulses內皮帶張力 $206 \pm 5\text{HZ}$

F Ø → 50  
FR Ø → 200  
150

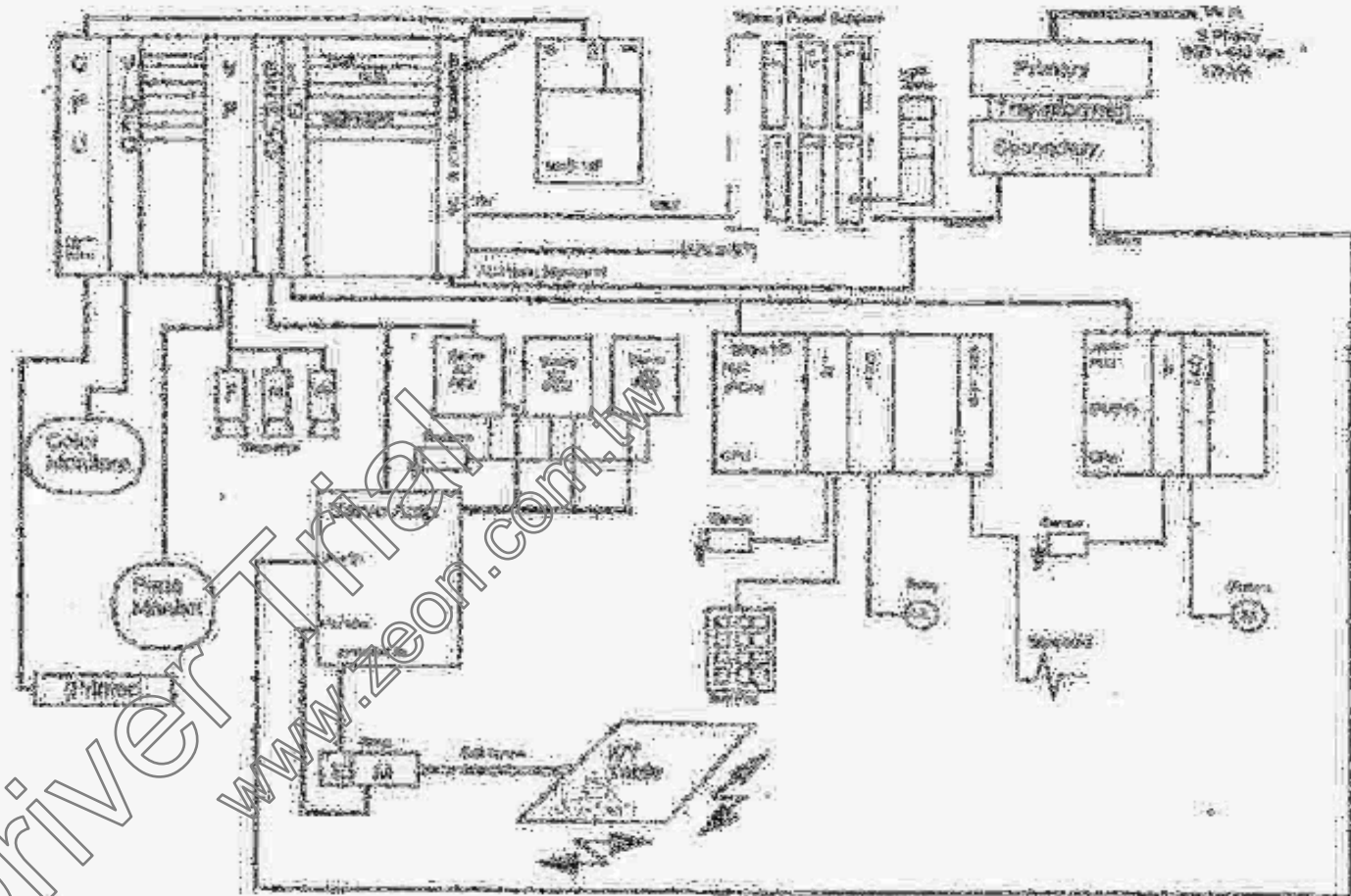
# 第七章、伺服系統

NC Axis





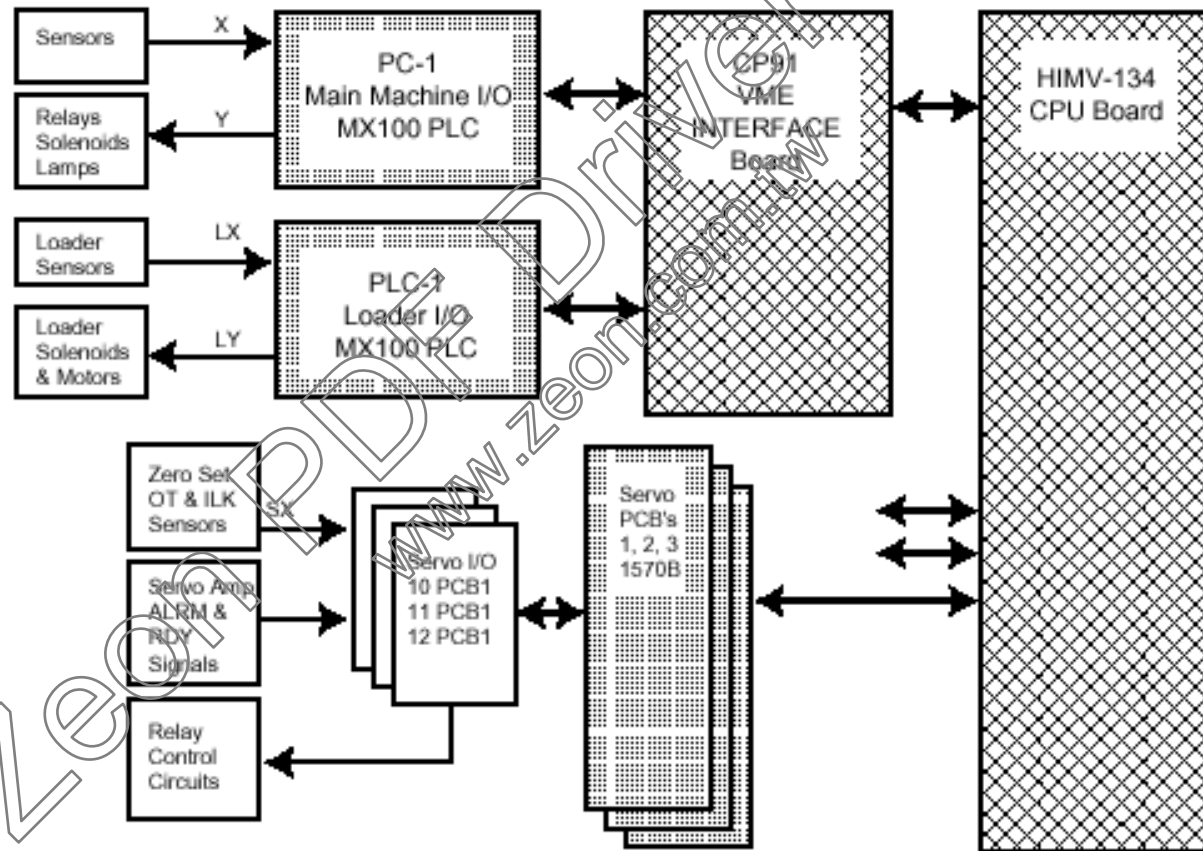
# 第七章、伺服系統



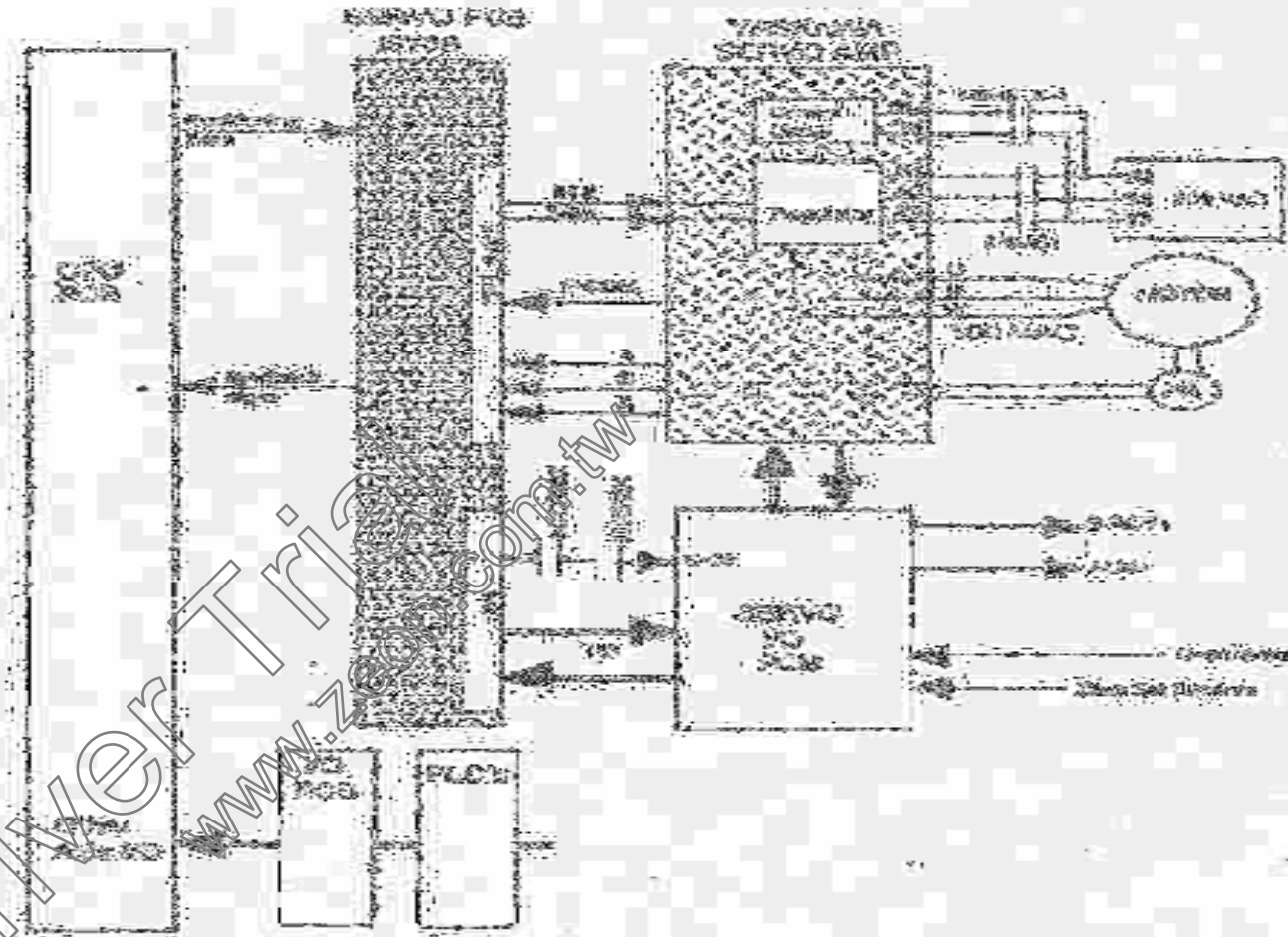
# 第七章、伺服系統

I/O Arrangement

I/O



# 第七章、伺服系統



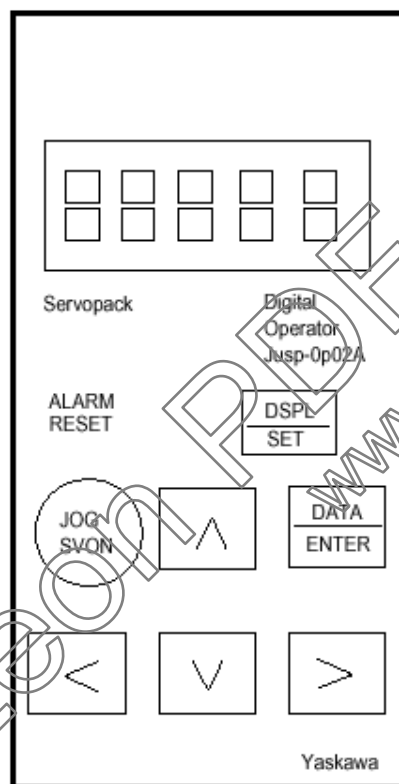
2001/8/11

製表人：徐佳玄

123

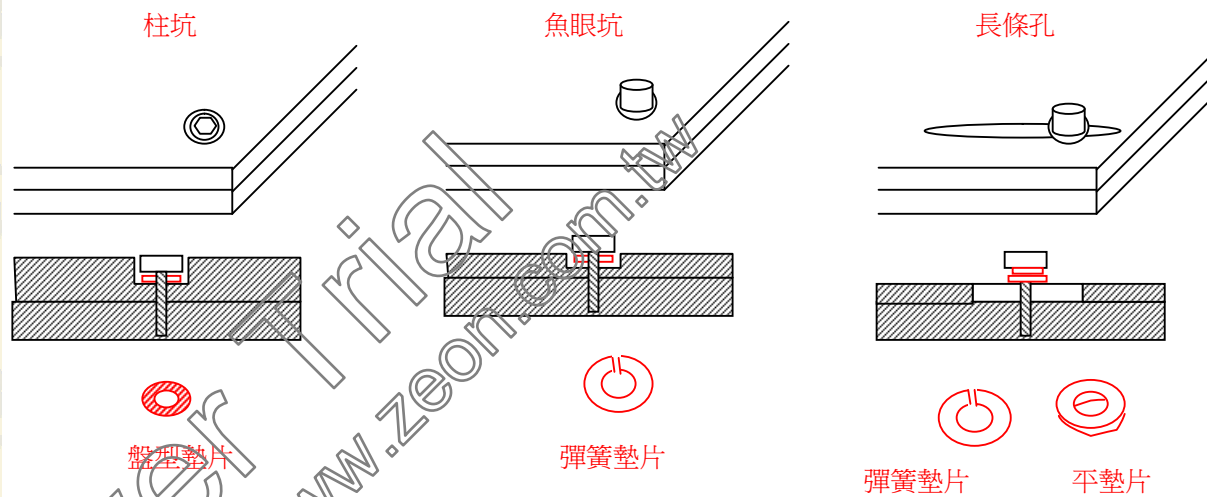
# 第七章、伺服系統

## ✦ Digital Operator or Servo Pack(伺服放大器控制器)



1. SET選至Cn-XX
2. ↑ ↓ 鍵至Cn-04
3. Enter至80
4. ↑ ↓ 鍵至80
5. Enter
6. ↑ ↓ 鍵至Cn-80
7. SET至bb

# 補充資料

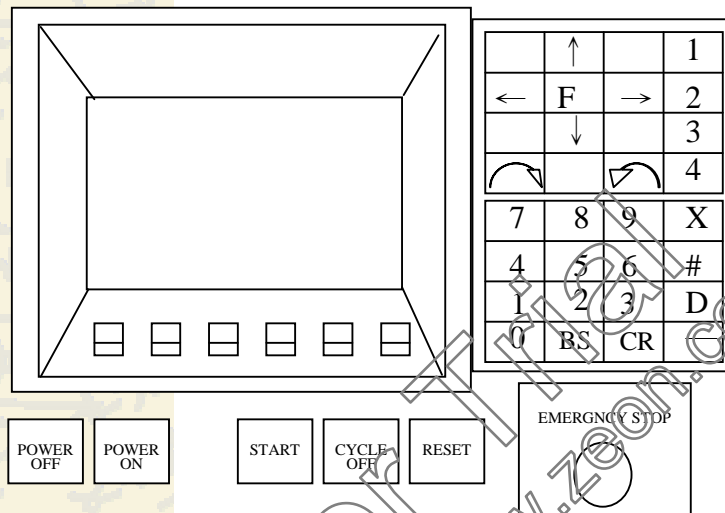


2001/8/11

製表人：徐佳玄

125

# 補充資料



## 數字鍵

1 :	↔	X axis
	↑↓	Y axis
	↘↙	CAM axis
2 :	↔	D1 axis
	↑↓	Z axis
	↘↙	FØ axis
3 :	↔	D2 axis
	↘↙	FRØ axis
4 :	↘↙	NC axis
BS: Back space Key 消除鍵		
CR: Carriage return Key 確定鍵		

# 保養教育訓練課程

2001/8/11

製表人：徐佳玄



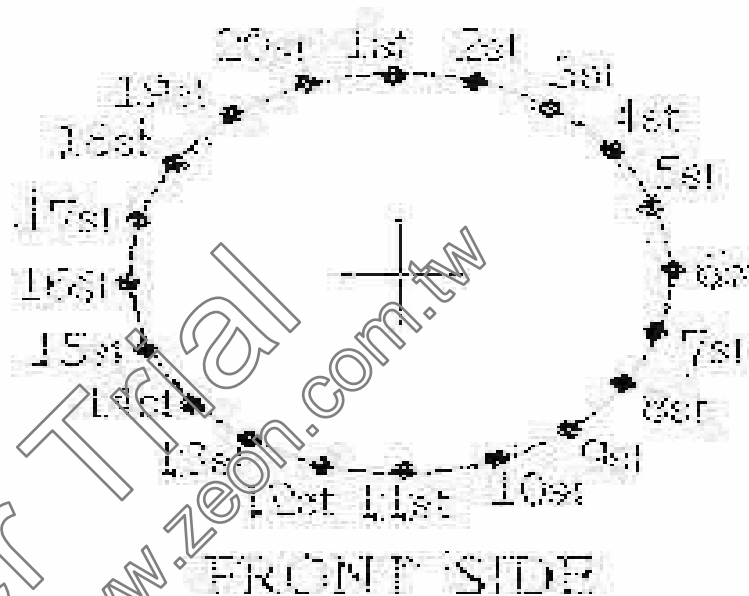
技高工業股份公司

127

# 壹、置件工作區20站功能介紹

供料平台

D TABLE 2 REAR SIDE D TABLE 1



置件平台

X,Y TABLE

製表人：徐佳玄

2001/8/11

128





## 1st :

### 1.吸料：

- 1.打開真空閥門
- 2.吸嘴下降吸料
- 3.料帶前送
- 4.切除已吸料空料帶

### 2.料站檢查：

- 1.供料器是否正確安裝於供料平台上
- 2.料帶是否正確安裝於料架上
- 3.供料器上是否還有料帶／零件






✿ 2st : 大零件吸料成功 / 失敗檢知

1. 防止零件損失
2. 防止1st廢料帶切刀因誤切大零件受損

✿ 3st : 零件角度預轉

- $0^{\circ} \sim 45^{\circ}$  不作動
  - $45^{\circ} \sim 180^{\circ}$  預轉 $90^{\circ}$
  - $180^{\circ} \sim 315^{\circ}$  預轉 $-90^{\circ}$
  - $315^{\circ} \sim 360^{\circ}$  不作動
1. 減少旋轉慣性造成角度誤差
  2. 減少旋轉時間



5st : 修正3st旋轉誤量



6st : 畫像處理(零件辨視相機)

1. 吸件成功與否
2. 零件是否正確
3. 吸件位置誤差量
4. 零件狀況是否正常



10st : 最終置件角度旋轉

1. 置件角度減3st角度
2. 6st測量出角度誤差量



### 11st : 置件

1. 吸嘴下降至置件位置
2. 置件平台到達正確位置盛接
3. 關閉真空閥門



### 12st : 10st最終置件角度還原



### 13st : 3st預轉角度還原



### 14st : 置件工作頭A位置檢知



### 15st : 置件工作頭方向檢知 確認12st / 13st是否完成角度還原動作



✿ 16st : 強制清除吸嘴上之零件

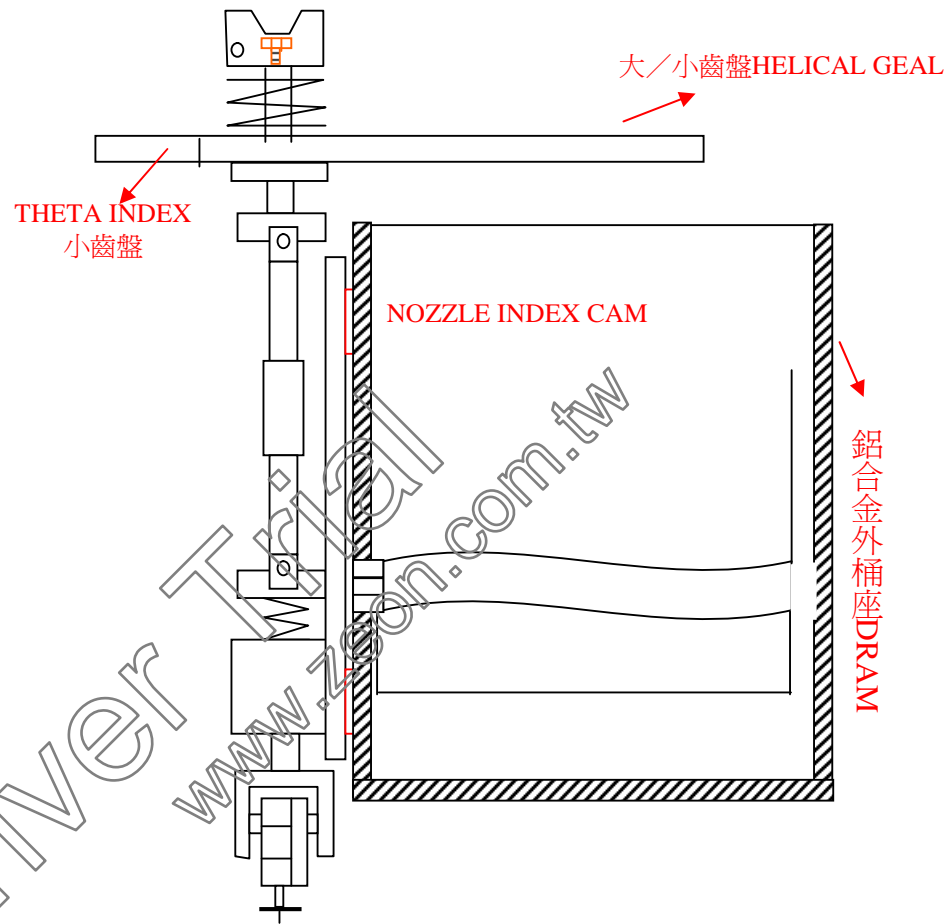
1. 6st畫像判定不良零件
2. 吸嘴上因不明原因殘留之零件
3. 真空閥門關閉
4. 以毛刷清除

✿ 17st : 吸嘴位置檢知作為是否須要切換吸嘴之依據

✿ 18st : 吸嘴切換

✿ 19st : 吸嘴切換後確認是否完成動作

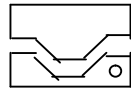
## 貳、置件工作頭及各部名稱



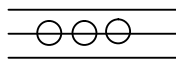
2001/8/11

製表人：徐佳玄

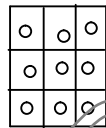
134



上/下角度驅動離合器(皇冠頭)



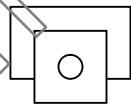
平板軸承/軸承墊片



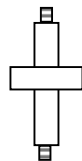
桶型軸承



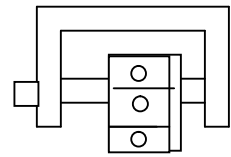
上/下角度定位離合器(錐形)



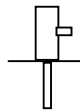
萬向接頭UNIVERSAL JOINT(十字)



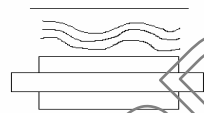
伸縮導桿BALL SPLINE



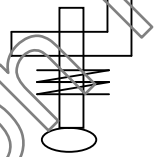
吸嘴頭



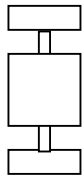
吸嘴



平／波浪／凸緣墊片彈簧



真空閥門ON驅動銷



真空閥門VACUUM SPOOL



✿ 4st、7st、8st、9st、20st / 位移

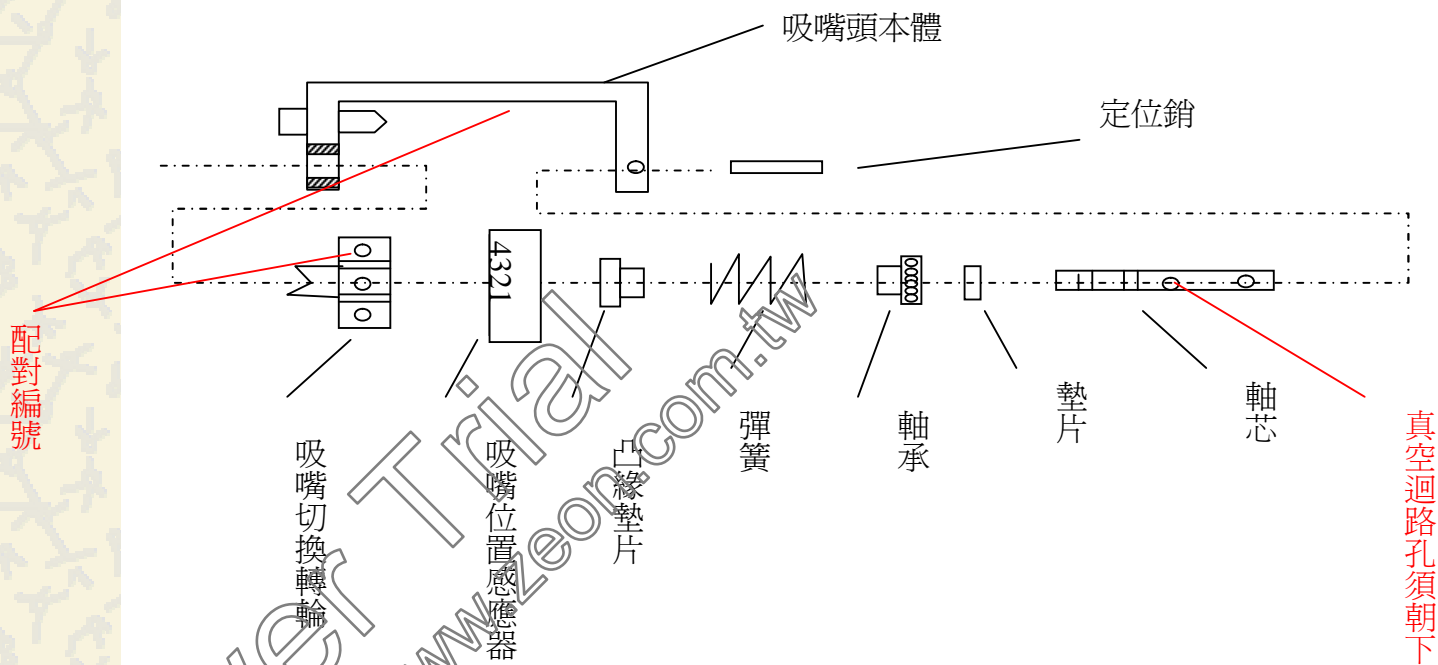
✿ 1st、吸嘴頭上/下、離合器上/下、位移

✿ 3st、離合器上/下、位移

✿ 10st 離合器上/下、Ø角度、位移

✿ 11st 吸嘴頭上/下、位移

# 參、吸嘴頭各部名稱及其拆卸組立方式

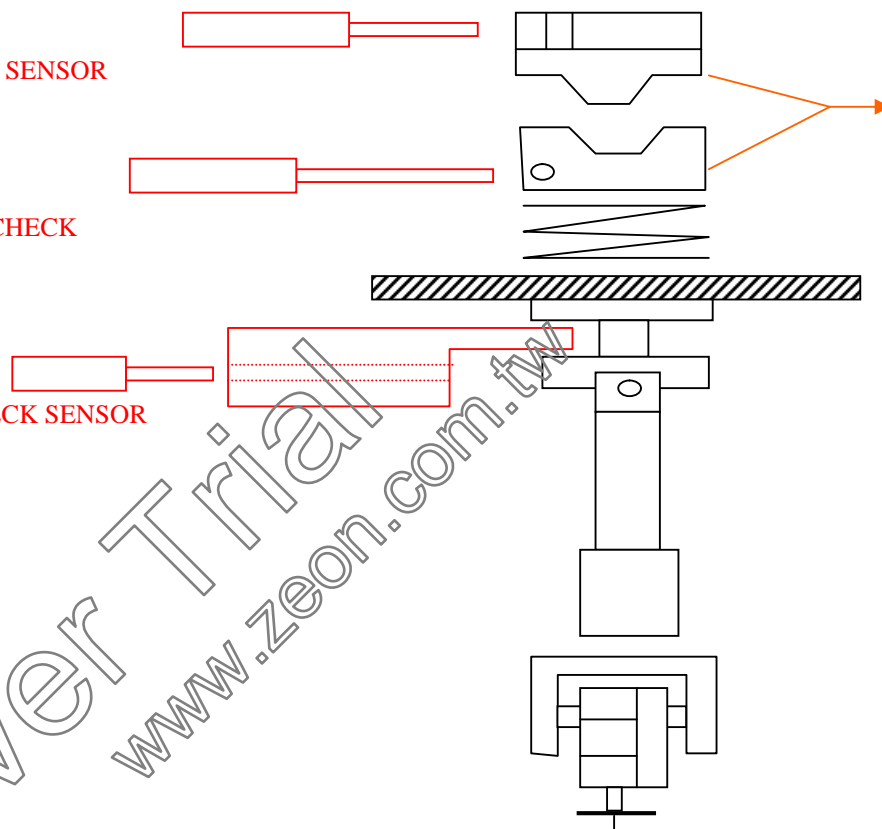




FR角度ZERO SET SENSOR

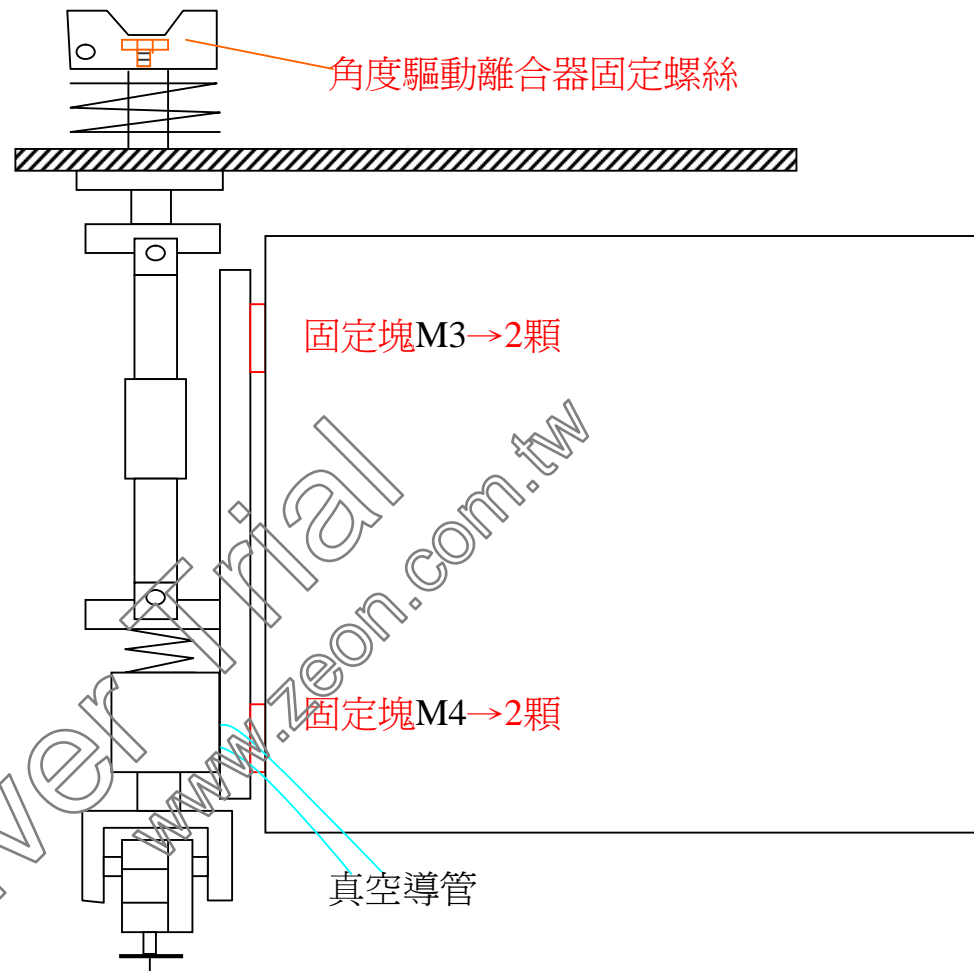
SHAFT ZERO CHECK

MESHING CHECK SENSOR



契合12站為單純還原10站角度

# 肆、置件工作頭拆卸保養方式




2001/8/11

製表人：徐佳玄

140

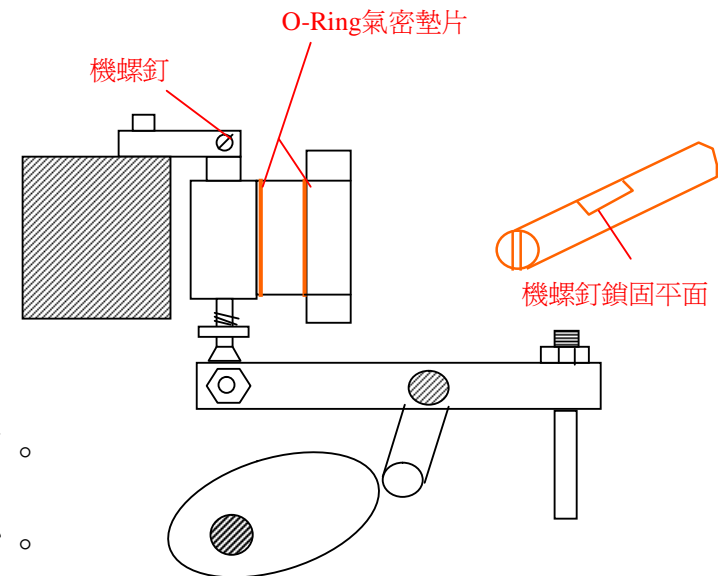
## (在11st位置)

1. 以#3六角扳手卡住角度驅動離合器固定螺絲,以#13開口扳手卡住十字接頭,將固定螺絲放鬆1~2圈。
2. 拿開扳手,以手指按住角度驅動離合器,旋轉伸縮導桿,直到將螺絲取下。
3. 逐一取下。The diagram shows a cross-section of a component with a screw being loosened. A green arrow points to the screw head, and a red arrow points to the crosshead of a wrench. Below the component, a small grid of squares is shown, likely representing a reference or a specific part of the assembly.
4. 以#3 / #4 T型六角板手,將固定螺絲拆下。
5. 左右搖動,取下置件工作頭,將上/下滑塊往中間集中,拔除真空導管。
6. 將拆下之置件工作頭標示清楚。



# 陸、掣動器拆／裝保養方式

1. CAM ANGLE 0度。
2. 拆除電磁閥固定螺絲(M3十字螺絲 x 2)  
取下白色氣密墊片 x 1。
3. 拆除匯流排固定螺絲(M4內六角x 2),  
取下O-Ring x 2。
4. 拆鬆氣缸(Cylinder)肘節(rod-end)固定螺帽。
5. 拆鬆固定銷,機螺釘(SET SCREW),取下固定銷。
6. 將氣缸旋轉取下(注意墊片)。
7. 將支座固定螺絲拆除,取下支座。



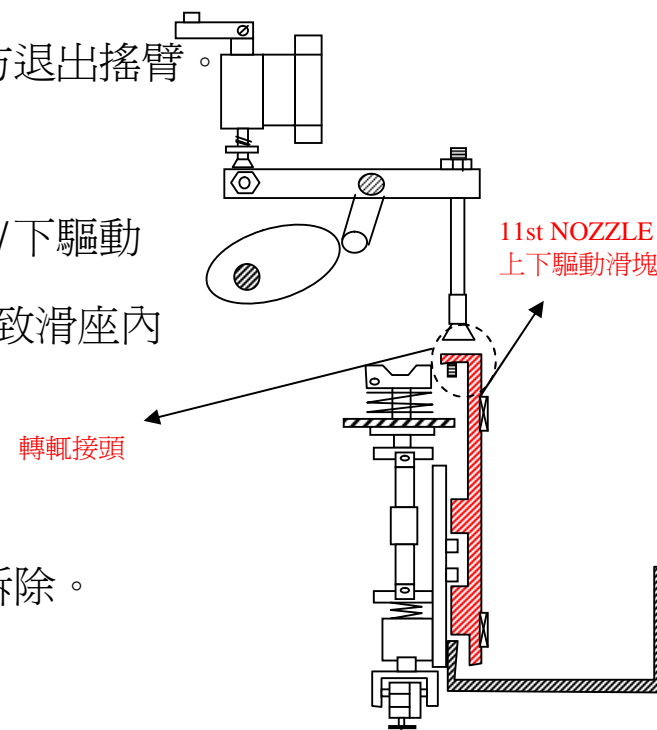
## 安裝依拆卸相反順序進行：

1. 支座以治具(jig),校正後鎖回。
2. 氣缸裝回肘節(勿忘墊片)。
3. 將固定銷支座,氣缸連接後,將機螺釘上膠(#222)鎖回,(固定銷上有機螺釘之鎖固平面,勿忘)。
4. 調整氣缸與肘節連結深度,使搖臂呈微量擺動狀態。
5. 將匯流排鎖回(勿忘O-Ring)。
6. 將電磁閥與氣密墊片,核對孔後鎖緊。  
(電磁閥上KORODA廠牌字樣朝上方位置)
7. 將AIR-PIPE裝回。

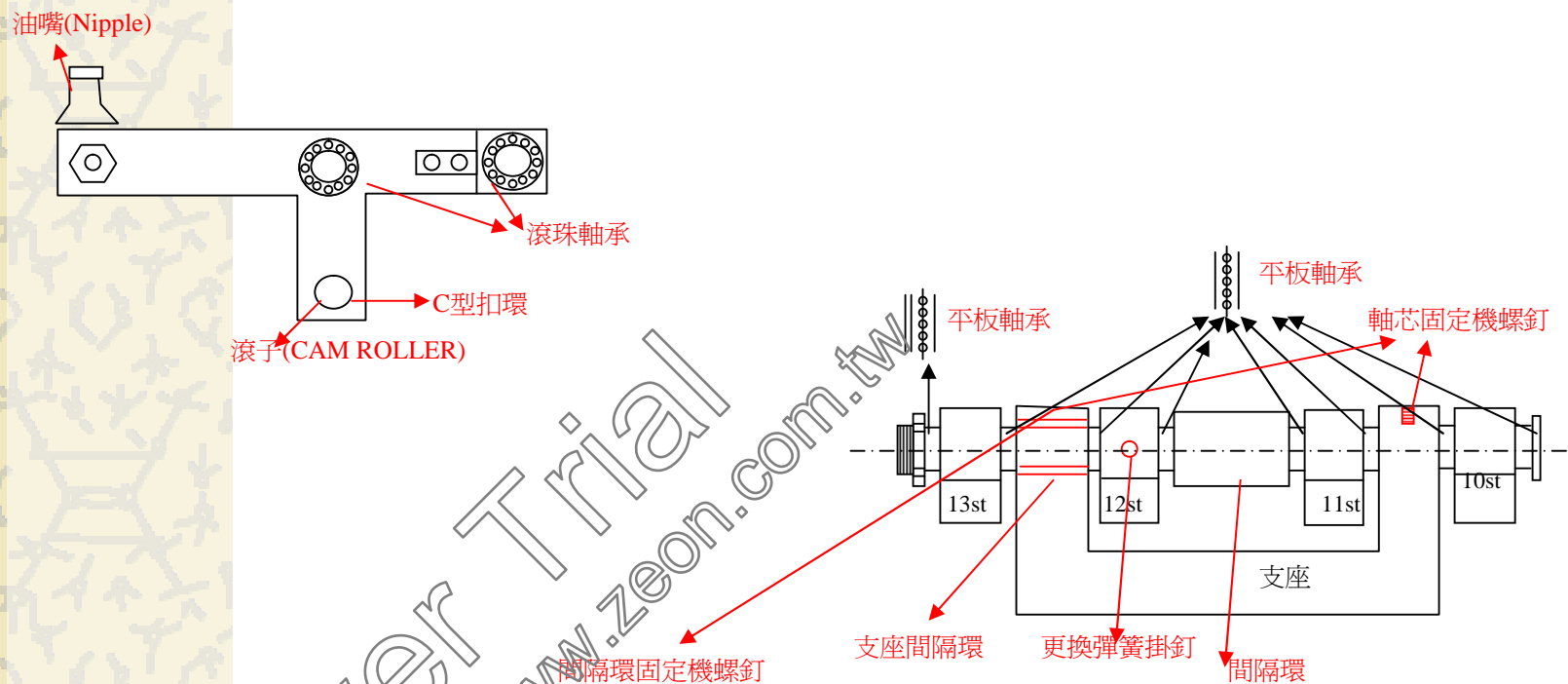


# 柒、10st~13搖臂／連桿組拆／裝方式

1. 將10st~13st擊動器組拆除(CAM 0°)。
2. 將10、12、13st調整螺桿固定螺帽拆除,連桿向下方退出搖臂。
3. 將11st調整連桿轉軋接頭的固定螺帽拆除。
4. 將轉軋接頭與上/下驅動滑塊分離,使用磁鐵限制上/下驅動滑塊活動行程,避免上/下驅動滑塊超出行程,導致滑座內鋼珠脫落。
5. 使用330kgf-cm扭力扳手將連桿組將支座固定螺絲拆除。
6. 將整組搖臂向上提起拆出。




# 捌、10st~13搖臂／連桿組保養方式



2001/8/11

製表人：徐佳玄

146

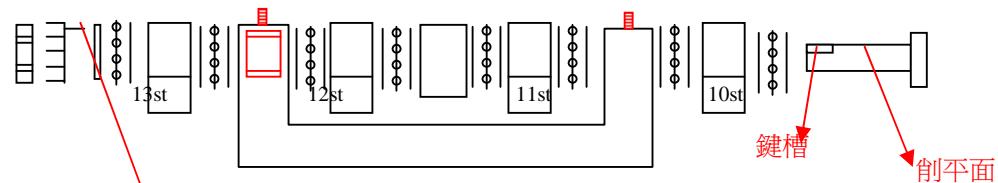
- 
1. 將堡型墊片固定片扳正, 拆除堡型螺帽。
  2. 將軸芯固定機螺釘拆鬆, 將軸芯抽出。
  3. 清潔擦拭搖臂, 並以氣槍將二處滾柱軸承內之髒油清出。
  4. 將氣缸側肘節固定螺絲拆除, 更換新肘節後重新鎖回。

※1. 肘節上之油嘴方向須與原來同側, 否則日後無法加油。

2. 肘節螺絲/螺帽方向須與原來同側, 否則會有干涉問題。

5. 使用卡簧鉗(C型扣環鉗), 將C型扣環拆除, 更換新滾子後重新扣回, 確認C型扣環有卡入溝槽內, 檢查滾子活動是否順暢後, 在儲油槽內塗滿AFC GREASE。
6. 在軸芯滾柱軸承上塗上AFC GREASE。
7. 利用注射器在調整連桿側肘節滾柱軸承, 注入AFC GREASE, 直到油滲出。

8. 11ST調整連桿轉軛接頭,將外蓋拆除後取出接頭部份,更換肘節塗上AFC GREASE後裝回備用。
9. 將所有平板軸承油汙擦拭乾淨,塗上AFC GREASE備用。
10. 將支座間隔環機螺釘拆鬆,取出間隔環,將支座及間隔環擦拭乾淨,將間隔環外緣塗上少量AFC GREASE後套回支座(機螺釘先勿上緊)。
11. 在軸芯塗上少量AFC GREASE後,依順序將各搖臂/平板軸承/堡型墊片重新組立。



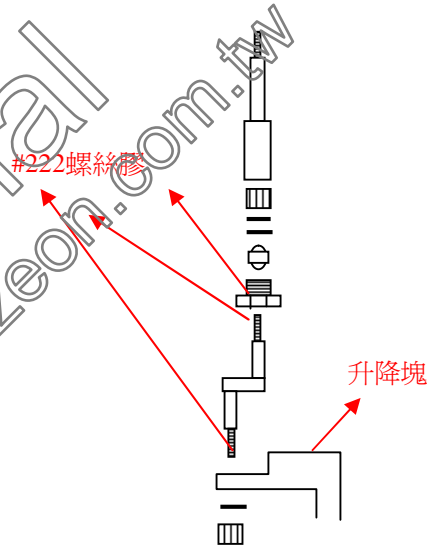
堡型墊片內側固定片須卡入軸芯鍵槽中

製表人：徐佳玄

2001/8/11

148

12. 將堡型螺帽上緊,讓各間隙消除後,重新放鬆,確認各搖臂均可順暢擺動再輕微上緊後,將堡型螺帽與堡型墊片可啮合固定片扳彎卡住。
13. 將軸芯/間隔環機螺釘塗上#222螺絲固定膠後,上緊—完成。



製表人：徐佳玄

2001/8/11

149

# 玖、3st / 13st 旋轉搖臂拆卸方式

- ✿ 將會干擾的電磁閥固定座拆除。
- ✿ 以13m / m套筒扳手拆除驅動氣缸與搖臂固定螺帽。
- ✿ 將支座固定螺絲拆除後，向上拉出氣缸：
  1. 將氣缸支座上 / 下顛到銷回，以扳手拆除氣缸固定螺帽後，再將氣缸支座拆除。
  2. 更換氣缸，肘節(盤型墊片 / 氣壓接頭 / 偵測器延用舊品)。
  3. 將支座側肘節銷機螺釘拆鬆，抽出肘節銷清潔擦拭後，在滾柱軸承塗AFC GREASE後重新組回。
  4. 氣缸與支座重新組立後，將支座上 / 下顛到回機器，以扳手將氣缸固定螺帽上緊後拆下備

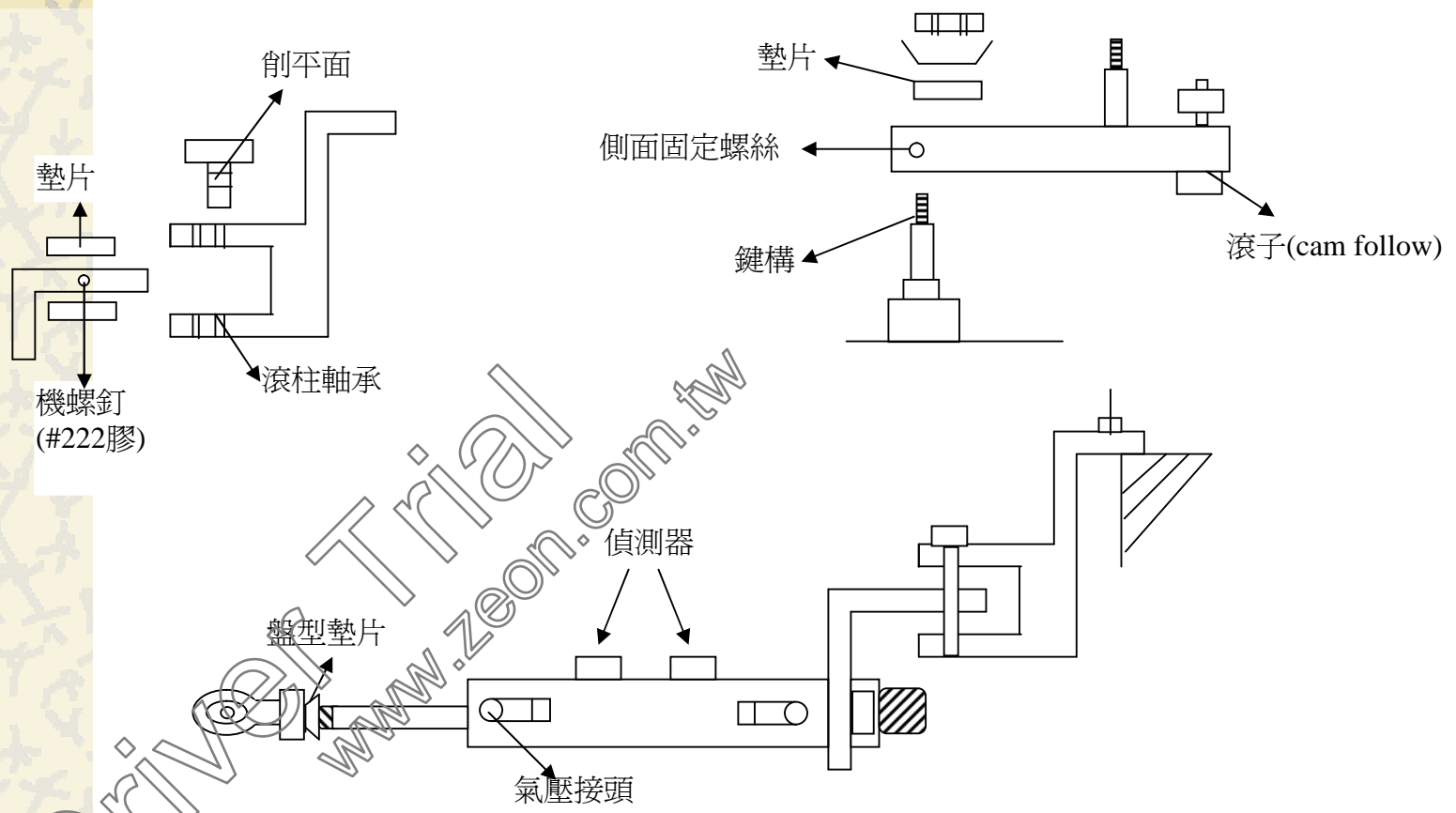


- ✿ 將搖臂堡型螺帽固定片，扳正拆除堡型螺帽。

- ✿ ※ 氣缸與支座連結方向須與原來相同

- ✿ 將搖臂兩側固定螺絲拆鬆後，向上拉出搖臂。

- ✿ 清潔擦拭，更換搖臂上滾子備用。



2001/8/11

製表人：徐佳玄

152




# 拾、廢料帶切刀機槽保養方式

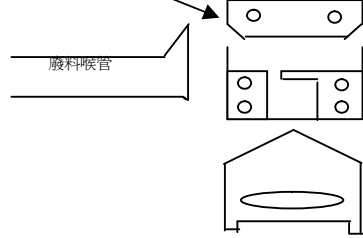


## 1st 廢料帶切刀機槽保養方式

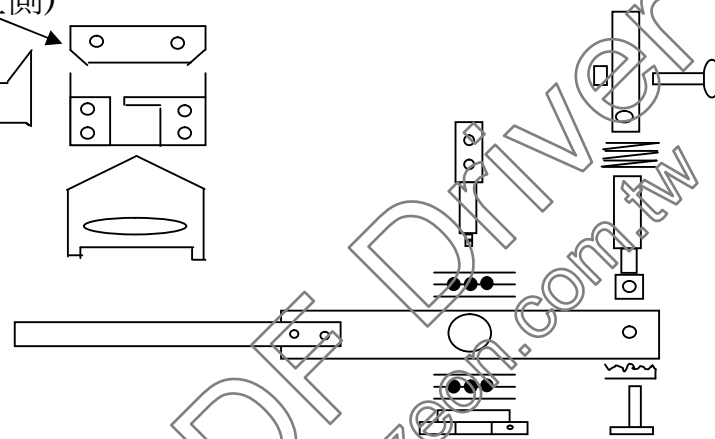
1. 拆除切刀搖臂連桿固定螺絲，取下連桿及活動側切刀。
2. 拆除切刀本體固定螺絲(B)／廢料喉管固定螺絲 (C) ／2st大零件知偵測器支座(D)，取出切刀機構本體
  - a. 拆除本體左／右側切刀壓板(E)清潔擦拭後更換滾子(F)，並將各滾子儲油槽塗AFC GREASE，將右側壓板銷回。
  - b. 活動側切刀裝進本體後，將左側壓板蓋上，帶壓板中間位置輕輕向右施力消除切刀與滾子間隙(a)，並調整高度使左／右壓高度一致後(b)將固定螺絲鎖緊。
3. 拆除切刀搖臂固定螺帽機螺釘(G)\*2拆除固定螺帽。
4. 拆除搖臂與緩衝連桿連結側開口銷(H)後，抽出連結銷後，逐一取下搖臂及平板軸承。
  - a. 將搖臂清潔擦拭後，在滾柱軸承塗上AFC GREASE。
  - b. 平板軸承更新，塗上AFC GREASE備用。

- 
5. 將緩衝連桿分解，清潔擦拭塗上AFC GREAS(J)重新組立。
  6. 依相反順序，重新組回M/C(搖臂固定螺帽只要確認各平板軸承部位無間隙後，輕輕鎖上，再將機螺釘上膠(#222)，鎖緊即可若固定螺帽鎖太緊會導致搖臂軸芯，螺牙側斷裂(B)。

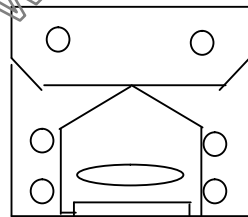
C、D (左側)



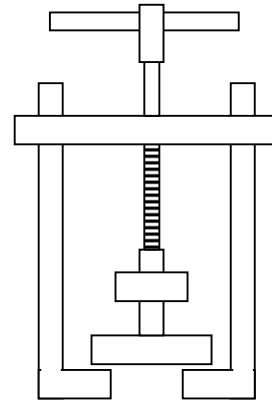
廢料喉管



D



B(下方)



# 拾壹、組合鍵功能說明

1. Reset + Power ON : 清除機台所有Memory (包含Proper status Program)
1. F1 + Power ON : I/O Check Mode(直接進入I/O選項)自我診斷模式
2. 3+Reset +Power ON : Mechanical check Mode(提供校正時使用, 但Proper Status Program亦被清除)機構測定模式

## 拾貳、掣動器固定座校正方式

1. 尋找合適搖臂尺寸之掣動器固定校正治具將治具架於搖臂靠固定座兩側，治具斜面朝肘節處。
2. 將治具末端與掣動器固定座接合確認，治具能在固定座中順暢移動。
3. 將固定座螺絲鎖緊。



# 拾參、各站掣動器調整方式

1. 架設Dial gauge(量表)於搖臂平面上且量表表面需於搖臂平行以求較精準之數據。
2. 以Mechanical Check MODE進入(3+Rest +Power ON)
3. 進入I/O OUT選項至所要進行校正之各選項。

a.	1 <sup>st</sup> PICK UP SOL	ON (Y020)	OFF (Y021)
b.	1 <sup>st</sup> TAPE FEED SOL	ON(Y026)	OFF(Y027)
c.	3 <sup>st</sup> PQ ROT SOL	ON(Y022)	OFF(Y023)
d.	10 <sup>st</sup> FQ SOL	ON(Y030)	OFF(Y023)
e.	11 <sup>st</sup> PLACE SOL	ON(Y028)	OFF(Y029)
f.	13 <sup>st</sup> PRO ROT SOL	ON(Y02C)	OFF (Y02D)
g.	18 <sup>st</sup> NOZ SOL	ON(Y02A)	OFF (Y02D)
4. 調整時先用手動切換控制至大約距離，再以電動切換，作最後調整確認，電動方式控制時，一併檢查電磁閥動作及所控制之搖臂是否正確。

# 拾肆、搖臂與平板凸輪間隙整

- ❖ 3 +Reset +Power ON →Mechanical check mode(機構測定模式)  
加上 RESET 則 MECHANICAL CHECK MODE 內測試參數會回復預測值，較無安全顧慮，若不加 RESET 一樣可進入，但先前若有修改參數或BUG，可能導致 M / C 爆衝。

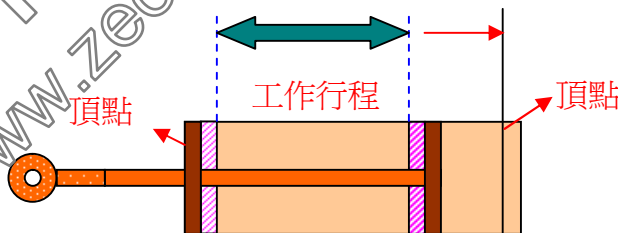
進入前先確定：

1. 各軸不得有OT情形。
2. 所有Safty door須關閉。

- ❖ F1+ Power ON→強制進入I/O Check mode(自我診斷模式)
  1. 前後操控權切換須切成所在位置，在前側切成Front在後側切成rear。
  2. 若控制權在Front，則可open可close若控制權在rear，則Front 側所有safty door須close，rear側可open可close。

## 拾伍、3st / 13st 驅動氣缸與肘節調整方式

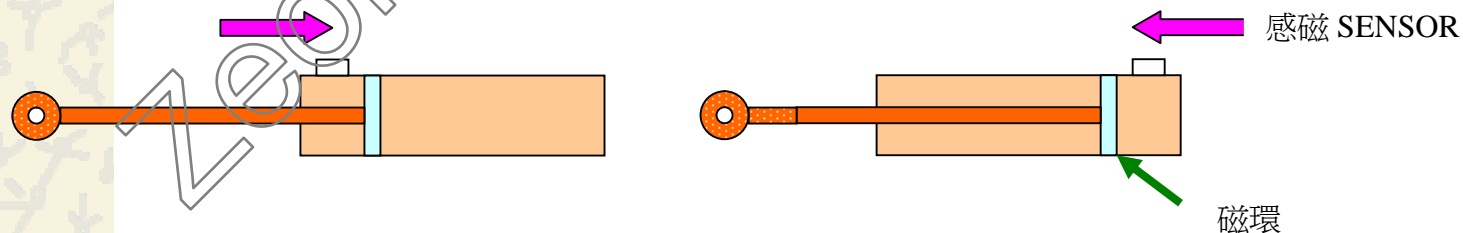
1. Cam 0°I / 0將氣缸動作方向切換靠支座側，將CAM轉至250°。
2. 將肘節與氣缸軸芯固定螺帽放鬆，找出滾子與凸輪軌跡剛接觸的那一點。
3. 旋轉軸芯2.5圈鎖緊固定螺帽，確認滾子在開口最大處，全程均與凸輪軌跡呈接觸狀態。
4. 進I / 0 (CAM00)將氣缸切至另一側，檢查滾子在開口最大處，全程均與凸輪軌跡接觸狀態。





## 拾陸、3st / 13st 驅動氣缸行程偵測器調整方式

1. 進入I/O將3st(or 13st)Out Port 90° / 270°選擇ON在IN Port 找出對應之90° / 270°位置。
2. 將CAM轉至211°，將偵測器固定螺絲放鬆移至氣壓缸外側。
3. 將偵測器向外側，緩緩向外中央移，找出偵測器剛好ON 的臨界點，將偵測器固定螺絲輕微上緊。
4. 將CAM轉到180°左右，再慢慢向220°方向轉，注視偵測器何時ON，檢查當時之CAM角度是否在210~212度之間，若不在210~212則重覆STEP 3若是則將偵測器螺絲確實上緊OK。



## 拾柒、3st/10st/12st/13st上角度驅動離合器保養方式

1. 在0°左右以2.5m/m內六角扳手拆下角度驅動離合器固定螺絲。
2. 小心逐一取下右列部品
  - 第一層十字連結片與軸芯黏死不會掉，若發現連第一層都鬆脫須重新以高強度螺絲膠重新黏接。
3. 將軸芯凹槽內部以脫脂劑徹底清潔，其餘各部清潔擦拭。
4. 將螺絲內墊，十字連結片逐一組回V型凹槽與鋼珠部位塗AFC GREASE。
5. 將螺絲塗上#242螺絲膠對好第一與二層十字連結片V型槽後重新鎖回。

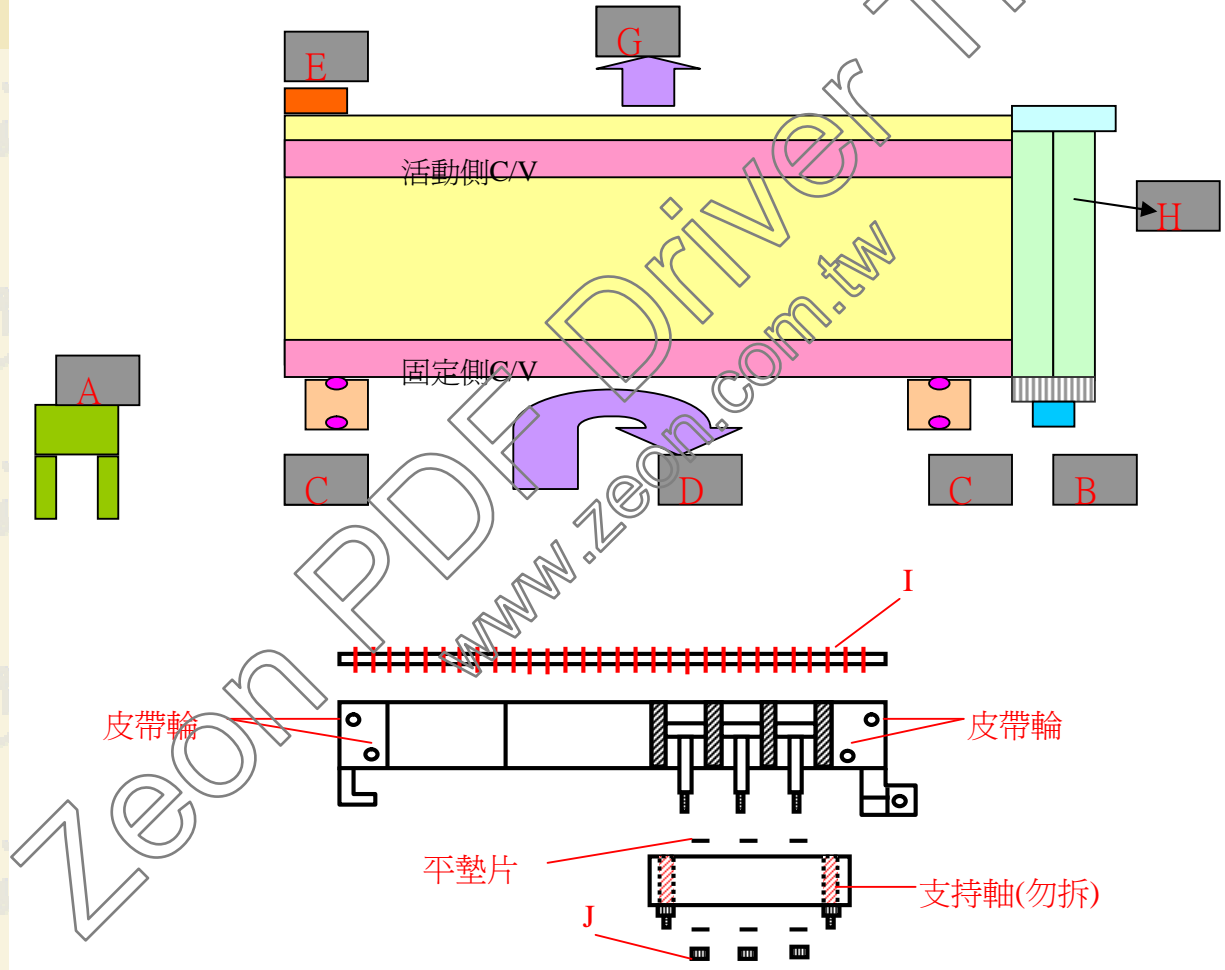
# 拾捌、置件平台(X/Y Table)拆/裝保養作業

## 1. 夾板機構

- 將夾板機構/活動側軌道固定氣管，用束線阻絕氣管(A)。
- 固定側軌道(CONVEYOR=C/V)
  - 拆鬆小齒輪機螺釘後，將小齒輪拆除(B)。
  - 拆除C/V固定螺絲(C)將C/V向外抽取拆除(D)。
- 活動側(C/V)
  - 拆除行程限制檔塊螺絲(E)。
  - 拆除皮帶傳動軸固定螺絲(F)。
  - 向外抽出C/V(G)拆除蛇籠(CABLE CHAIN)支座固定螺絲及氣管(H)。

#### 4. 活動側／固定側C／V

- a. 拆除C／V蓋板(I)取下皮帶。
- b. 拆除P.C.B夾持側板氣固定螺帽(J)，取下側板(注意墊片&彈簧)及活塞。
- c. 檢查皮帶輪狀況是否正常，在皮帶輪軸承噴T&D，將多餘油脂以氣栓清除清潔所有部品備用。
- d. 將活塞上之油封(PACKING)塗上少量SILICON或AFC GREASE以相反順序組回。
- e. 夾持側板固定螺帽鎖回前須先將側板向上壓到底後，再將螺帽上緊，避免活塞軸芯位置不正，導致夾持動作不順暢，若有不順暢情形，將活塞轉動些微角度再重新鎖緊，須測試到完全順暢為止。

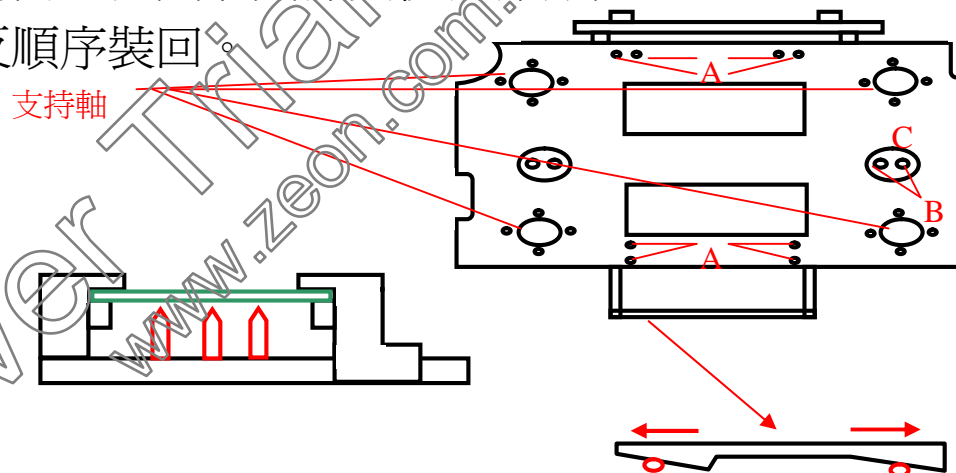


2001/8/11

製表人：徐佳玄

## 拾玖、基本支撐銷平台拆／裝方式

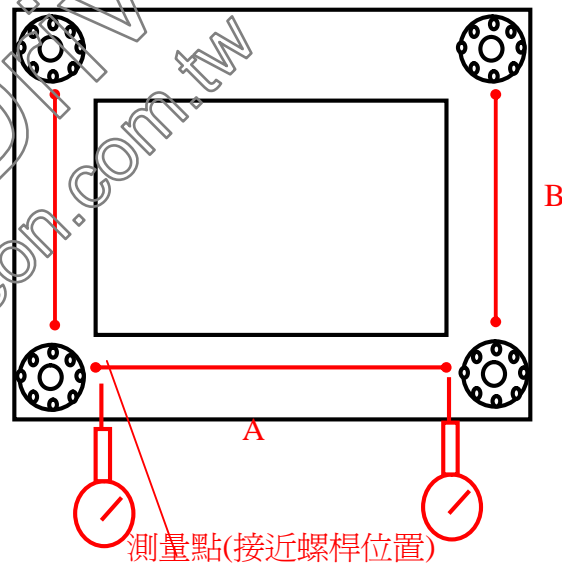
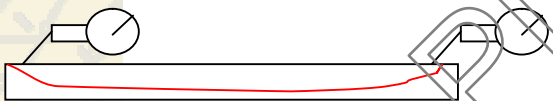
1. 將支撐銷固定電木板拆除。
2. 將基板厚度調整滾子機構拆除(A)。
3. 將支撐銷平台行程限制構螺絲拆除(B)行程限制機構轉90°後取出(C)。
4. 將平台向上抽出取出彈簧後清潔擦拭。
5. 依相反順序裝回。



## 貳拾、Z軸升降平台平行度校正

1. 使用張力計測量Z軸時規皮帶(TIMMING BELT)張力(TENSION)是否正常。
2. 機構測試模式開機  
(MECHANICAL CHECK MODE → 3+RESET+POWER ON)
  - a. 進入I/O將SHUTER 1/2開至UP POSITION。
  - b. 將①Z-AXIS②X-AXIS③Y-AXIS歸零後，以手控移動方式(INCHING)將X/Y TABLE移到中間位置。
3. 架設量錶，調整A/B/C三個方向呈平行。
  - a. 使用專用扳手將堡型螺帽拆除。
  - b. 使用六角扳手調整螺桿，使測量點達成平行。
  - c. 使用六角扳手與堡型螺帽專用扳手，將堡型螺帽固定。

RS:升降平台中央變形量不可超過0.2m/m。

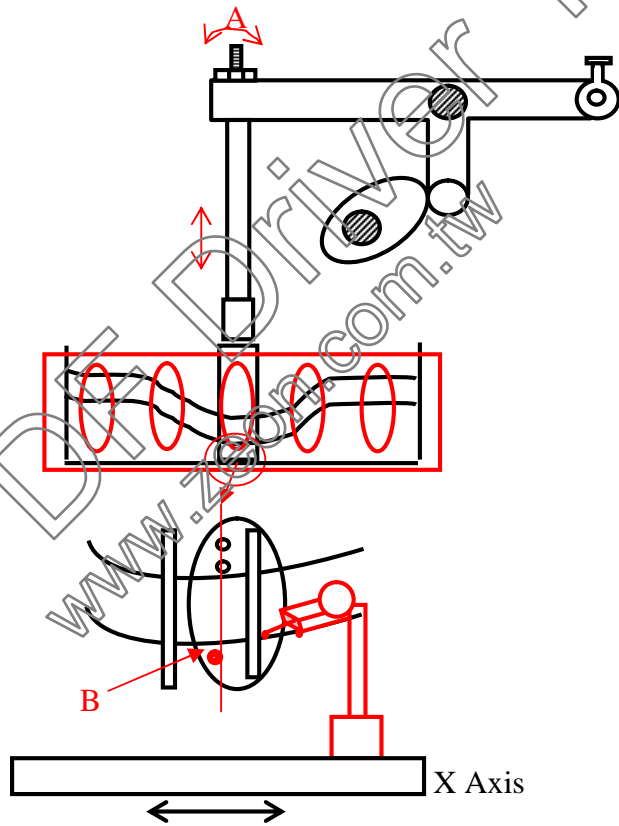




## 貳拾壹、1<sup>st</sup> / 11<sup>st</sup>吸嘴升降滑塊高度調整

1. 進I/O將1<sup>st</sup> / 11<sup>st</sup>之PICK-UP / PLACING 掣動器切成ON(CAM 0°)。
2. 將CAM轉到40° / 50°左右先將升降滑塊高度調至大約平行位置。  
為何要在40° / 50° : 1. 升降滑塊還未下降。  
2. 鼓桶上之長橢圓孔剛好會在(B)位置。
3. 在凸輪軌跡靠近升降塊平面處架設量錶，量錶磁座架在X平台軌道上。
4. 以六角板手轉動X軸螺桿，將量錶移到超過升降滑塊一半之平面處，微調升降滑塊高度(A)，使升降滑塊與凸輪軌跡之高度差為 $0 \pm 0.02\text{m/m}$ 後將螺帽上緊。
5. 重覆確認凸輪軌跡與升降滑塊之高度是否正確。

Zeon PC Driver Trial  
www.zeon.com.tw



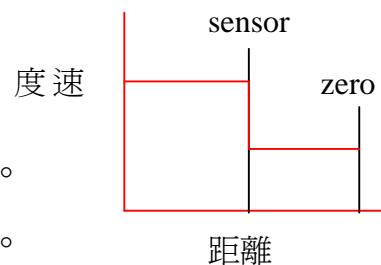
2001/8/11

製表人：徐佳玄

170

## 貳拾貳、歸零

1. 歸零偵測器(減速偵器 reduce sensor/zero set sensor)未偵測到感應器(DOG)
  - a. 直接向歸零方向移動。
  - b. 感應使偵測器動作後，馬達改以較慢速度尋找編碼器度(ENCODE)上之零點。
  - c. 找到零點後停止。
2. 歸零感應器使偵測器動作
  - a. 向歸零反方向移動，使感應器脫離偵測器。
  - b. 脫離偵測器後，如上述①②③步驟動作。



## 貳拾參、1st吸嘴升降滑塊與主軸軌跡高(up pos.)&吸料高度(down pos.)之調整

1. 將吸料高度測量治具(吸嘴治具)裝到吸嘴頭上(HOLDER A)(A)。
2. 將吸料高度測量治具(料架治具)上之伸縮量錶調整到與塊規等高後，將量錶歸零(B)拆除塊規，將料架治具架設到供料平台上 (C) 移到吸料位置。
3. 進I/O將PICK-UP切成ON，將CAM軸轉到175°使吸嘴治具下降。
4. 調整搖臂長度(D)，使吸嘴治具下降高度達到與塊規高度相同0m/m。
5. 重覆UP POS.調整及DOWN POS.調整，確認UP/DOWN兩者均符合要求。

連桿長度變長 { UP低  
DOWN低

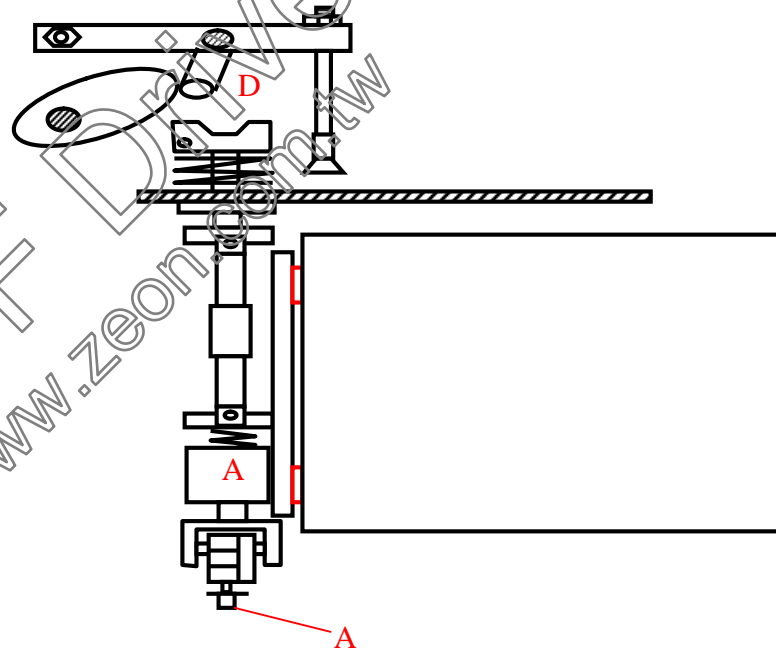
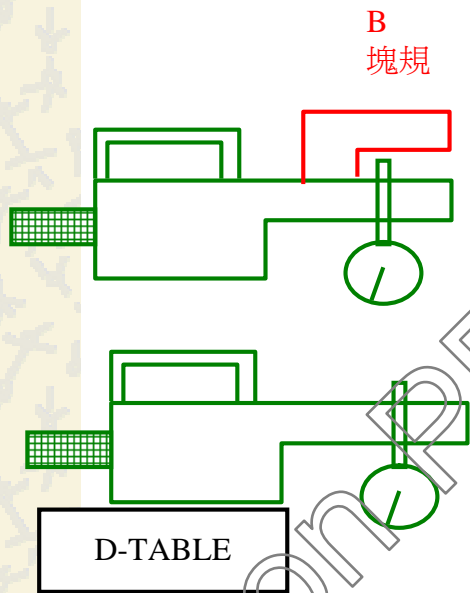
連桿長度變短 { UP高  
DOWN高

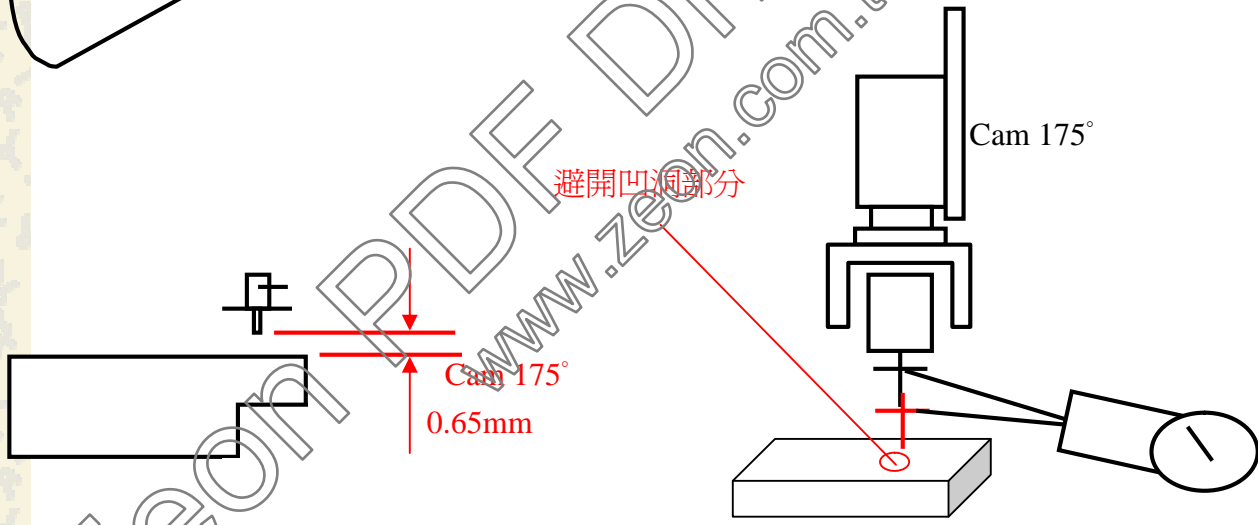
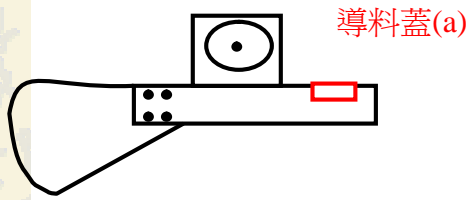
搖臂變長 { UP POS—高  
DOWN POS—低

搖臂變短 { UP高  
DOWN高

### 不使用治具

1. 取一 $\varnothing 1.3$ 新吸嘴裝於吸嘴頭上(SHAFT A)。
2. 取一新供料器(0804 PAPER TYPE)將導料蓋拆除(a)，裝到D-TABLE上移到吸料位置。
3. 進I/O將PICK-UP切成ON，將CAM轉到 $175^{\circ}$ 使吸嘴下降。
4. 將量錶架在吸嘴下緣(測針深度約 $0.1\text{m/m}$ )後將量錶歸零。
5. 將吸嘴拆下頂到供料器平面，量出此間隙須為 $0.65\text{m/m}$ ( $0.55\text{m/m}$ )若否，算出差量將吸嘴裝回吸嘴頭，調整搖臂長度消除此差量，再將量錶歸零，放下吸嘴使此間隙達成 $0.65\text{m/m}$ ( $0.55\text{m/m}$ )。
6. 重覆UP POS 調整及DOWN POS調整，確認 UP/DOWN兩者均符合要求。






## 貳拾肆、17st / 19st吸嘴位置偵側器支座位置校正

### ✿ 17st

1. 裝上置件工作頭T、A、B完成校正後，將吸嘴頭拆除，將SHAFT A 轉到16st~17st之間位置。
2. 將16st吸嘴異物強制清除用毛刷支座拆除。
3. 將17st / 19st支座校正治具裝到T、A、B SHAFT上(A)(注意圓弧方向 / 上1 or 2顆螺絲均可)。
4. 將位置量測治具插入支座校正治具上(B)，CAM轉到17st 200<sup>0</sup>位置。  
※要轉cam前一定確認治具與支座及週邊機構完全沒有干擾，才能開始轉，且一邊注意。
5. 調整偵測器前 / 後 / 左 / 右位置，使偵測支座與位置量測治具卡槽吻合。
6. 調整偵測器上 / 下位置，使偵測器支座與位置量測治具卡槽吻合。
7. 將治具拆除，將毛刷重新鎖回。





- 17st

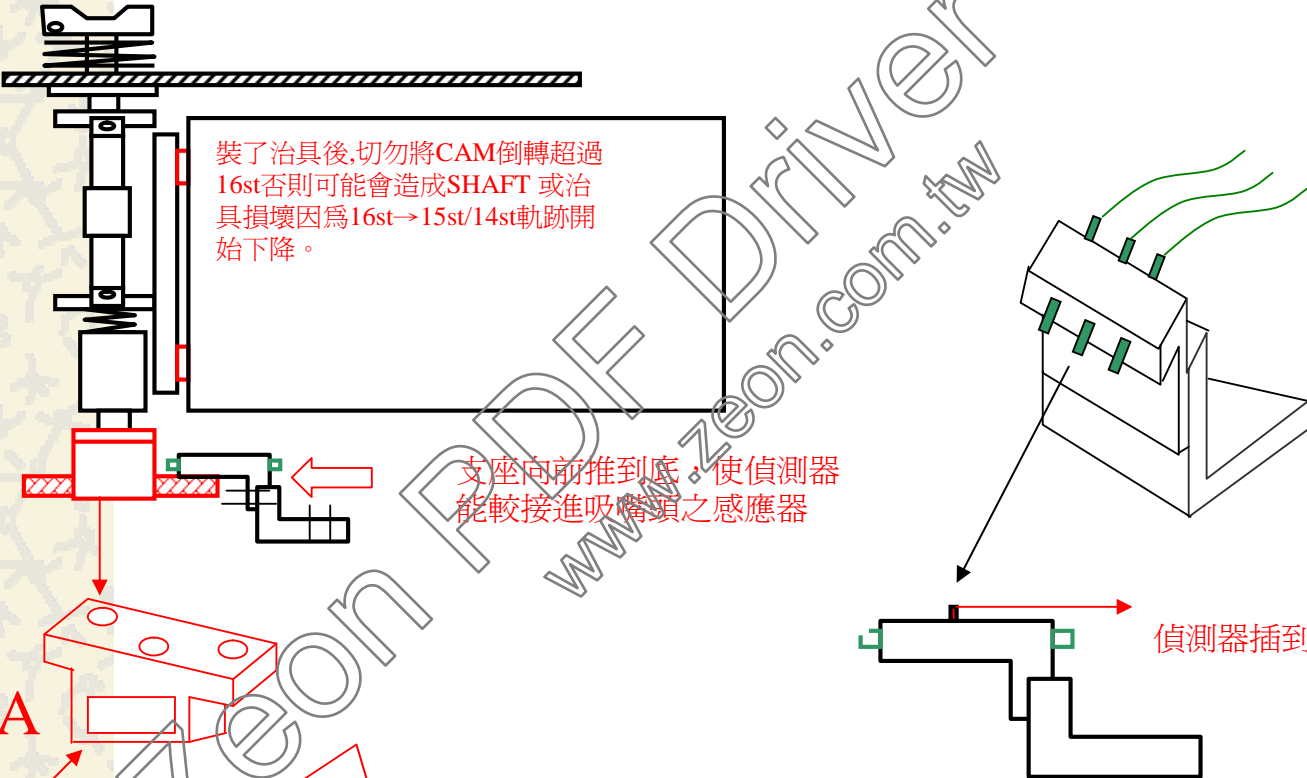
1. 裝上置件工作頭T、A、B完成校正後，將吸嘴頭拆除，將SHAFT A 轉到20st位置。
2. 將17st/19st支座校正治具裝到T、A、B SHAFT上(A)(注意圓弧方向/上1 or 2顆螺絲均可)。
3. 將位置量測治具插入支座校正治具上(B)，CAM轉到17st 200°位置。
4. 調整偵測器前/後/左/右位置，使偵測支座與位置量測治具卡槽吻合。
5. 調整偵器上/下位置，使偵測器支座與位置量測治具卡槽吻合。
6. 將治具拆除。

## 貳拾伍、18st吸嘴切換離合器與吸嘴頭之切換轉輪離合器同心位置校正

1. 將SHAFT A轉到20st位置，將18st同心位置校正治具裝到 T、B、A(同17st，19st)，後將SHAFT A轉到18st CAM200<sup>0</sup>位置。
2. 將18st連桿與搖臂鄉連接處螺絲拆，使搖臂能自由擺動(A)。
3. 將搖臂輕輕的向下推，測試離合器是否能順暢的進入治具中(B)，若不能進入將離合器固定支座螺絲放鬆(C)，調整支座上／下／左／右位置，找出離合器與治具孔同心位置後(B)，將支座固定螺絲重新上緊。
4. 將搖臂與連桿重新連結，移出並拆除治具。

**注意:**離合器在治具孔中切勿 1.轉動CAM軸  
2.用力移動支座否則將會導致離合器軸芯, 彎曲變形。

**P.S :**如果皮帶張力太緊導致支座位置調整困難，可先將馬達支座固定螺絲拆鬆，降低馬達高度，使皮帶鬆一些，待調整好後，再將馬達復原，調整皮帶張力後固定。



裝了治具後,切勿將CAM倒轉超過  
16st否則可能會造成SHAFT 或治  
具損壞因爲16st→15st/14st軌跡開  
始下降。

支座向前推到底,使偵測器  
能較接進吸嘴頭之感應器

偵測器插到底後,將機螺釘固定

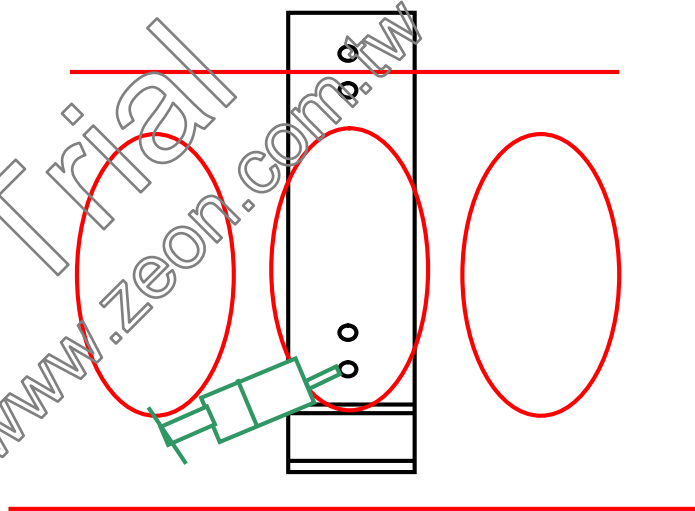
2001/8/11

製表人：徐佳玄

179

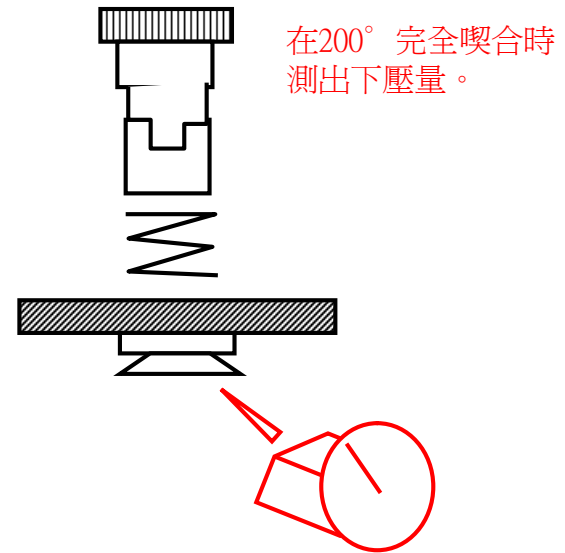
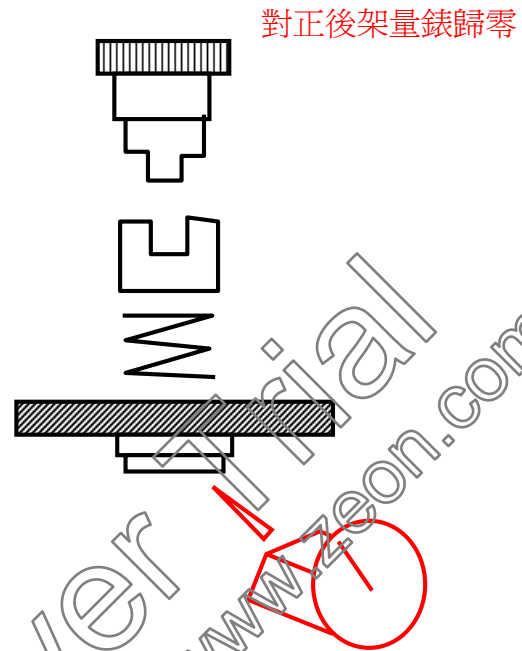
## 貳拾陸、1<sup>st</sup> / 11<sup>st</sup>吸嘴升降滑塊上油

1. 將CAM轉到200°。
2. 將滑座固定螺絲拆除一顆，清潔螺絲孔內之殘留物。
3. 以注射器向螺絲孔內注AFC GREASE。
4. 將螺絲上膠(#242)後重新鎖回。



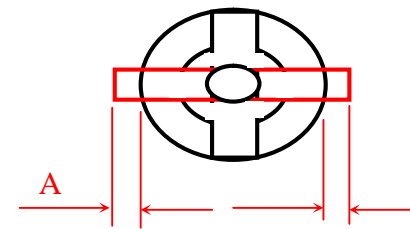
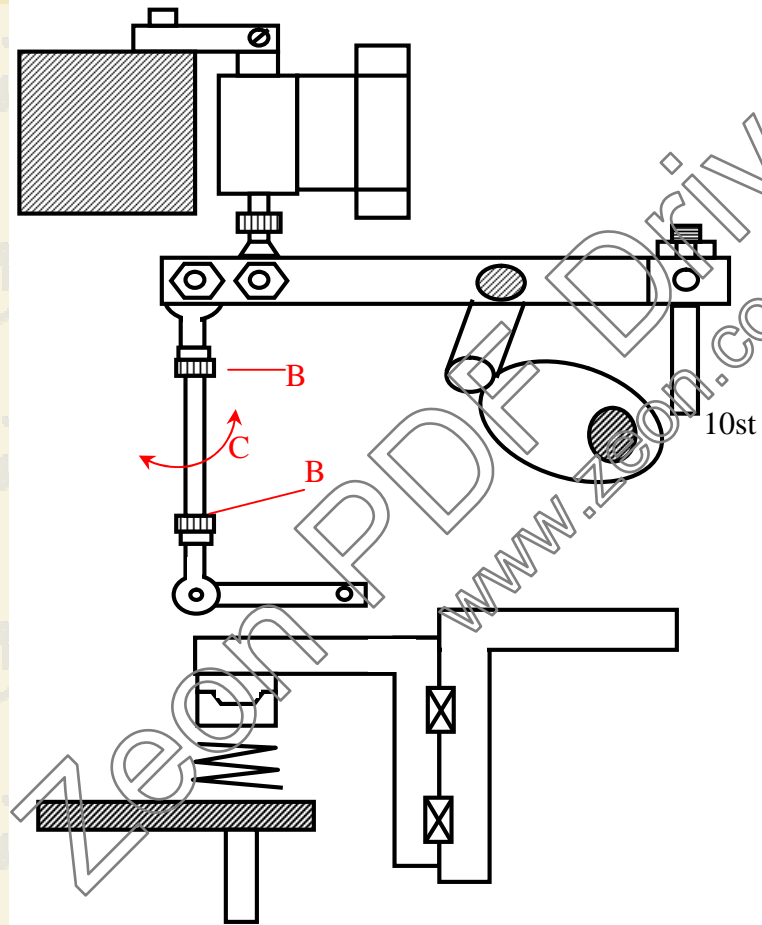
## 貳拾柒、3st / 5st / 10st / 12st / 13st 角度驅動離合器下壓量調整

1. 將所有置件工作頭裝回主軸，用治具完成角度驅動離合器與吸嘴頭校正工作。
2. 將10st掣動器切成ON，以手動方式轉動CAM軸，調整置件工作頭角度，使20支置件工作頭之角度離合器在10st位置上 / 下啾合。
3. 轉動CAM軸到75度，在上 / 下角度驅動離合器對正，但未完全啾合前安裝量錶測角度定位離合器之底部平整區域將量錶歸零。
4. 將CAM 轉到200°記錄下壓量，重覆STEP 3測出20支置件工作頭之下壓量。
5. 取下壓量最少之置件工作頭為基準，逐一調整3 / 10 / 12 / 13 / 15st，使角度驅動離合器在完全啾合下壓0.3~0.35m/m(CAM 200°)



## 貳拾捌、5st 角度驅動離合器安裝方式

1. 將10st 掣動器切成ON CAM轉到 $200^{\circ}$ 位置。
2. 將5st 支座與搖臂卡好後，將支座定螺絲輕輕鎖上。
3. 調整支座左／右位置，使上／下角度驅動離合器在啮合時，左／右對稱後(A)將固定螺絲上緊。
4. 下壓量調整
  - a. 取下壓量最少之置件工作頭進行量測下壓量是否在 $0.3\sim 0.35\text{m/m}$ 。
  - b. 若不符標準，先將CAM轉回 $0^{\circ}$ 將10st 傳動5st 連桿之上／下固定螺絲拆鬆(B)(輕微拆鬆狀態)再轉到 $200^{\circ}$ 進行調整，待調成所須之 $0.3\sim 0.35\text{m/m}$  (C)，再將CAM轉回 $0^{\circ}$ 進行固定之後再轉到 $200^{\circ}$ 進行確認。



2001/8/11

製表人：徐佳玄

184



## 貳拾玖、1<sup>st</sup>真空閥門開啓搖臂位置調整

### 1. 搖臂上／下位置

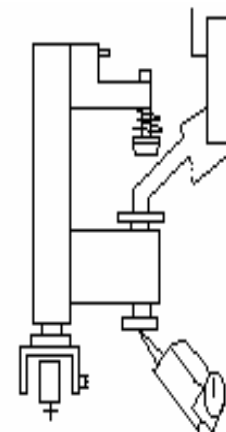
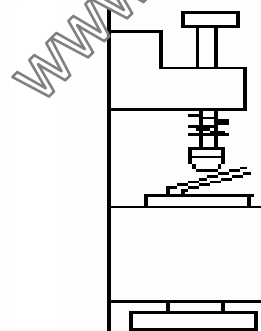
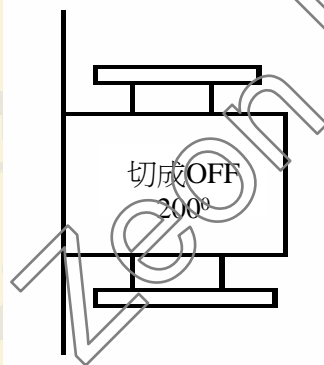
- a. 進I/O將1st pick-up切成off將置件工作頭A轉到1st，CAM200°位置。
- b. 將1st真空閥門開啓搖臂支座鎖回M/C先將下方之高度固定螺絲拆鬆避免干擾。
- c. 將SHAFT A真空閥門保持在OFF位置，放鬆搖臂高度固定螺絲，使搖臂下降到剛好接觸到真空閥門位置。
- d. 將搖臂輕輕向上推高0.7m/m後(D)將上方之搖臂支座固定螺絲上緊，拆鬆支架固定螺絲將下方之搖臂高度固定螺絲也上緊。

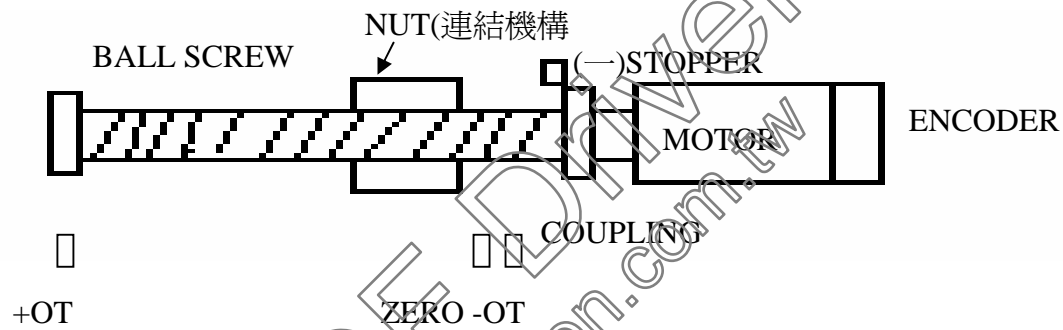
### 2. 搖臂前後／左右位置

- a. 將CAM轉回0°進I/O將1st pick-up切成ON。
- b. 將CAM轉至約110°~120°左右，使真空閥門開放搖臂約在水平位置，放鬆搖臂支座前後／左右固定螺絲調整支座苛後位置，使驅動銷前緣與搖臂基部距離約1~1.2m/m。
- c. 將CAM轉到200°調整支座左右位置，使驅動銷左側外緣與搖臂左側邊緣，剛好切齊。
- d. 重覆檢查 STEP 2,3確定前後／左右位置均符合後，將支座固定螺絲上緊。

## 🔦 1st 真空閥門開啓驅動銷位置調整

1. 進I/O將1st PICK-UP 切成ON，CAM轉到175°後，將量錶架設在，真空閥門底部平面區域量錶歸零。
2. 輕輕上/下撥動SPOOL(A)，量測其間隙是否在0.1~0.15m/m，若否將驅動銷高低固定螺絲放鬆(B)，調整其位置使SPOOL與搖臂間隙為0.1~0.15m/m後，將固定螺絲上緊。
3. 20支置件工作頭逐一進行調整。



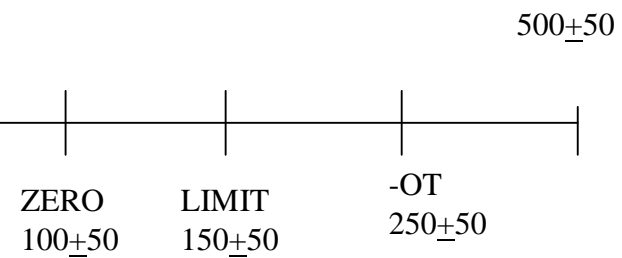


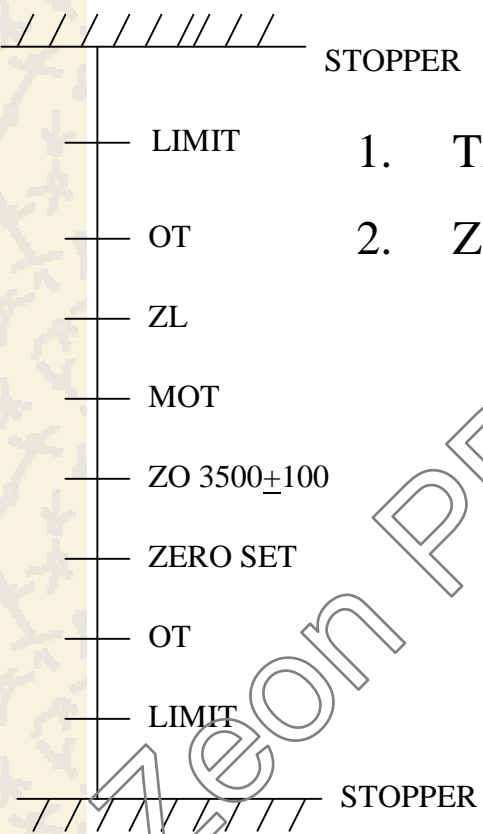
SERVO軸(直線)保護措施

1. OT (±)

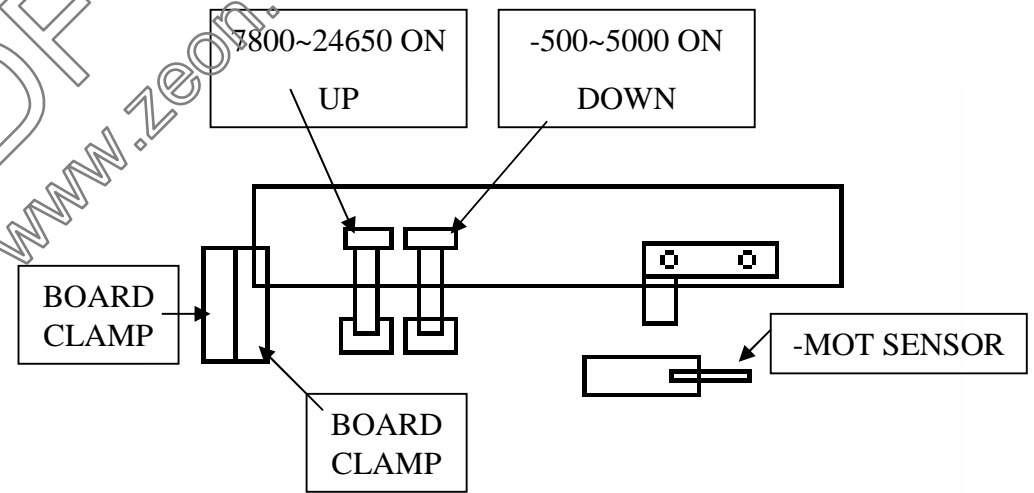
2. SOFTWARE

3. STOPPER





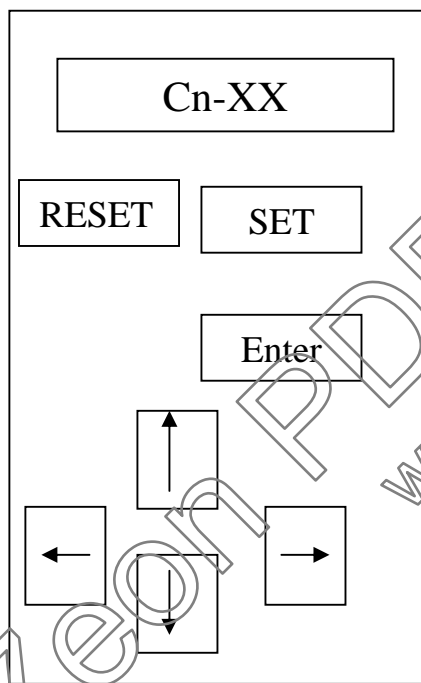
1. TABLE水平(20條)
2. Z GAIN(Cn-04)由120→80



2001/8/11

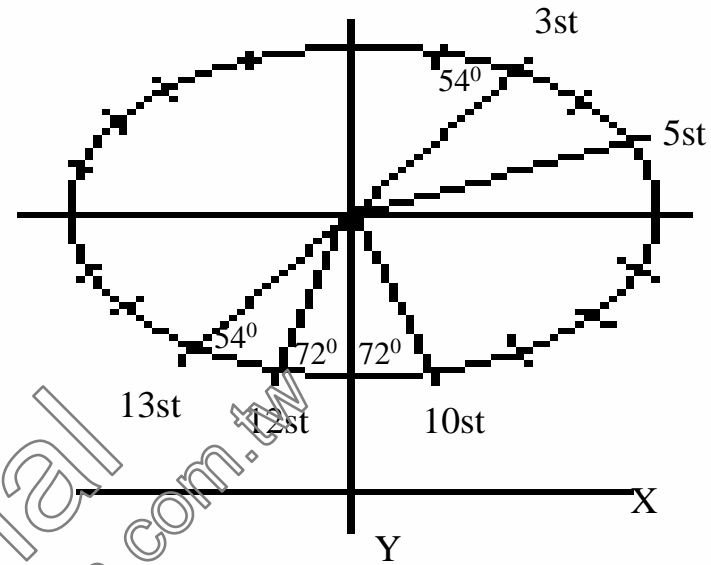
製表人：徐佳玄

### Servo Pack

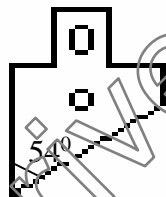


1. SET選至Cn-XX
2. ↑ ↓ 鍵至Cn-04
3. Enter至80
4. ↑ ↓ 鍵至80
5. Enter
6. ↑ ↓ 鍵至Cn-80
7. SET至bb

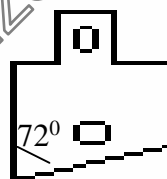
# 校正治具認識



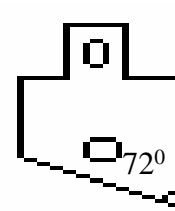
3st/13st



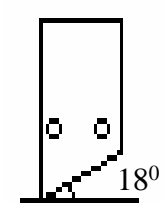
12st



10st



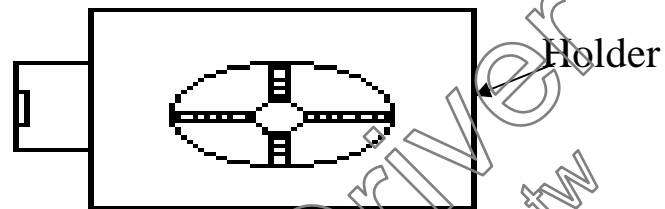
5st



2001/8/11

製表人：徐佳玄

190



X,Y軸是機器基準軸

## 18st校正


1. 18st治具以3支shaft作為固定支座，因此在裝設時，須特別注意只可在17~20站間移動否則會造成治具的損壞。
2. 量測裝設治具至CAM200°，治具中心對準18st shaft。



## 量測步驟

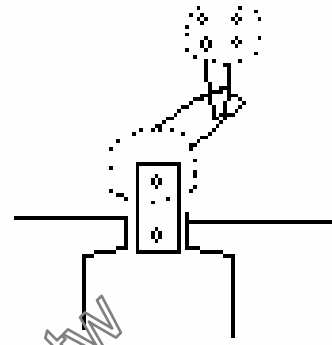
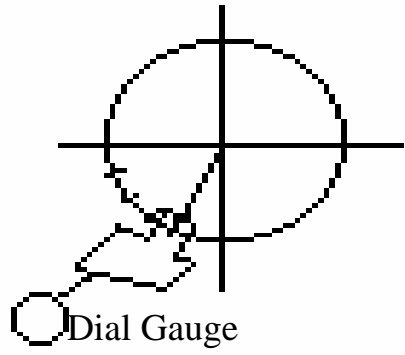
1. 放鬆連結18st，shaft之肘節螺絲(1)。
2. 裝設治具(以shaft T、A、B為支座)，轉至治具對準18st shaft CAM200°之位置。
3. 拆除肘節螺絲，以前後推動18st shaft之方式，量測shaft是否與治具能很順暢地結合並確認shaft旋轉不同角度時，亦能順暢結合。
4. 將(2)之四顆螺絲放鬆即可調整18st shaft之位置，而達到與治具配合之位置。
5. 如無法調至與治具配合之位置，可將皮帶放鬆(3)再行調整。



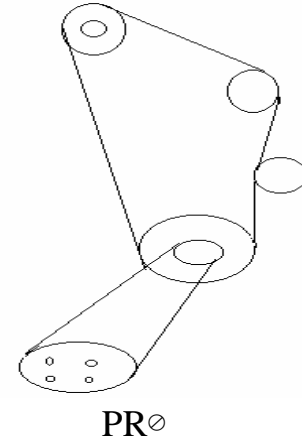


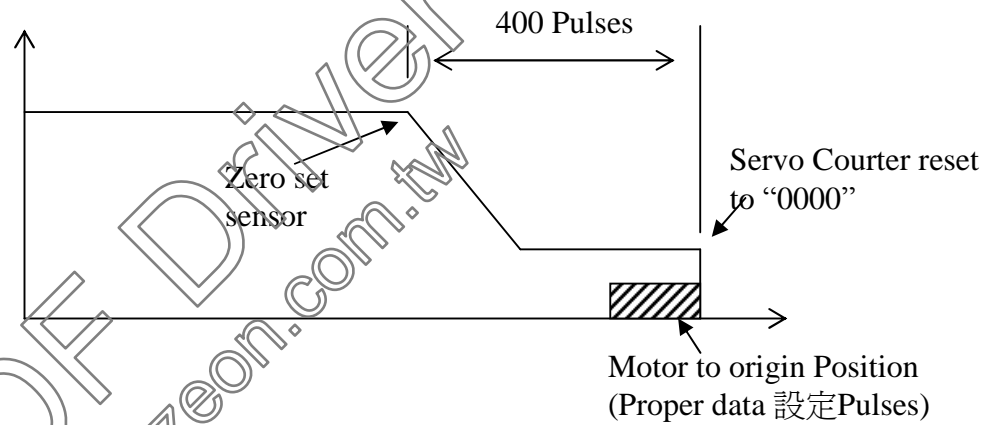
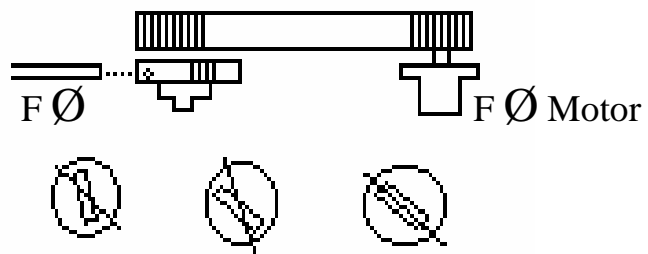
✿ 3.13st校正：3.13st均為桶型凸輪帶動機構，於調整時須確認 $90^{\circ}$ 及 $270^{\circ}$ 兩角度之治具平面，並以此為基準調至平均量。

1. 於shaft A在4.14站時裝設治具。
2. 轉至CAM $0^{\circ}$ 時將3.13st掣動器ON並設3.13st為 $90^{\circ}$ 或 $270^{\circ}$ 。
3. 反轉CAM至 $250^{\circ}$ 量測具平面(取得值①)。
4. 正轉回 $0^{\circ}$ 位置擇3.13st至 $90^{\circ}$ 或 $270^{\circ}$ (步驟②之另一角度)。
5. 反轉CAM至 $250^{\circ}$ 量測治具平面(取得值②)。
6. 求①與②之平均，調整3.13st齒輪至 $90^{\circ}$ 及 $270^{\circ}$ 之治具量測結果能夠平均。
7. 調整GEAR 前先將皮帶張力調至標準值放鬆GEAR上四顆絲時，於CAM $0^{\circ}$ 時動作。



PDF Driver Trial  
www.zeon.com.tw

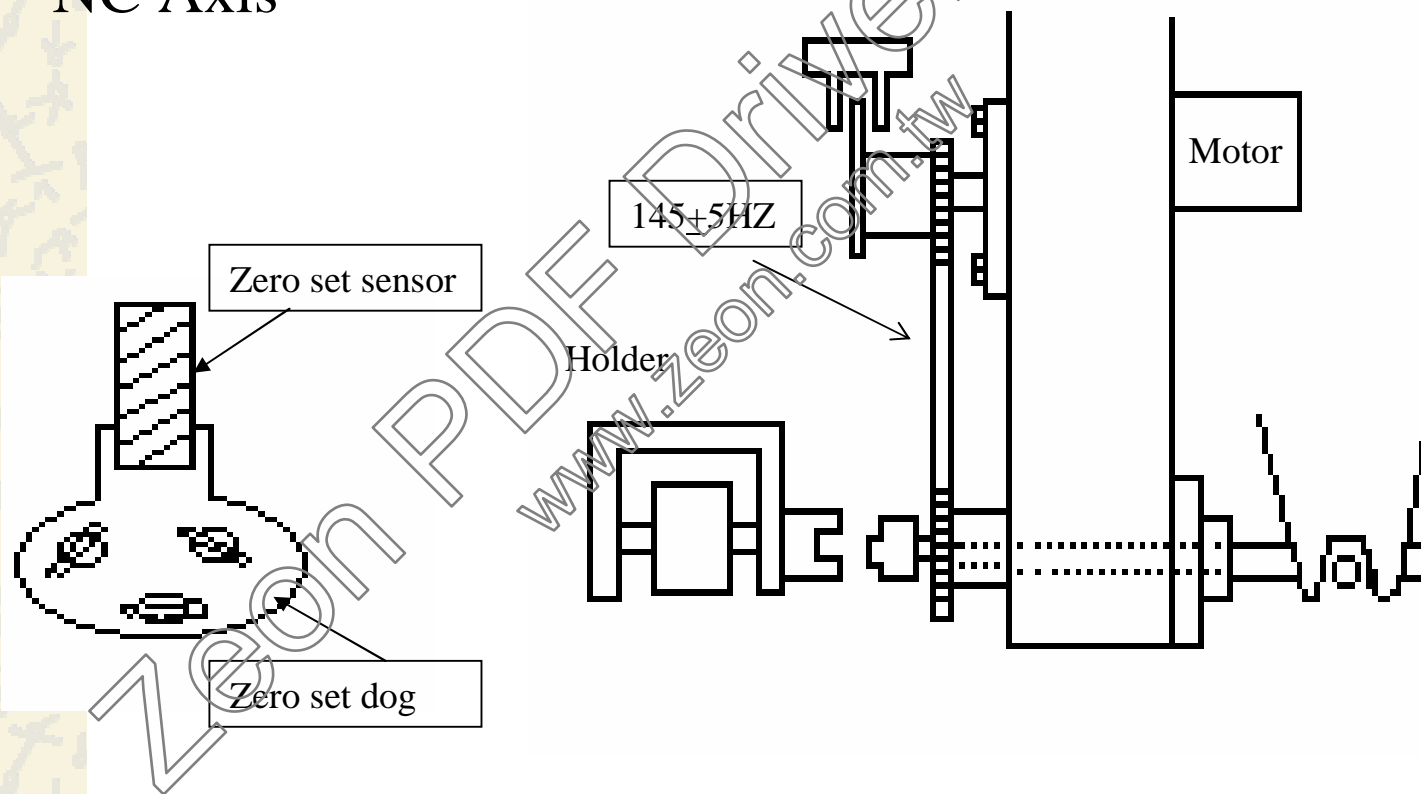


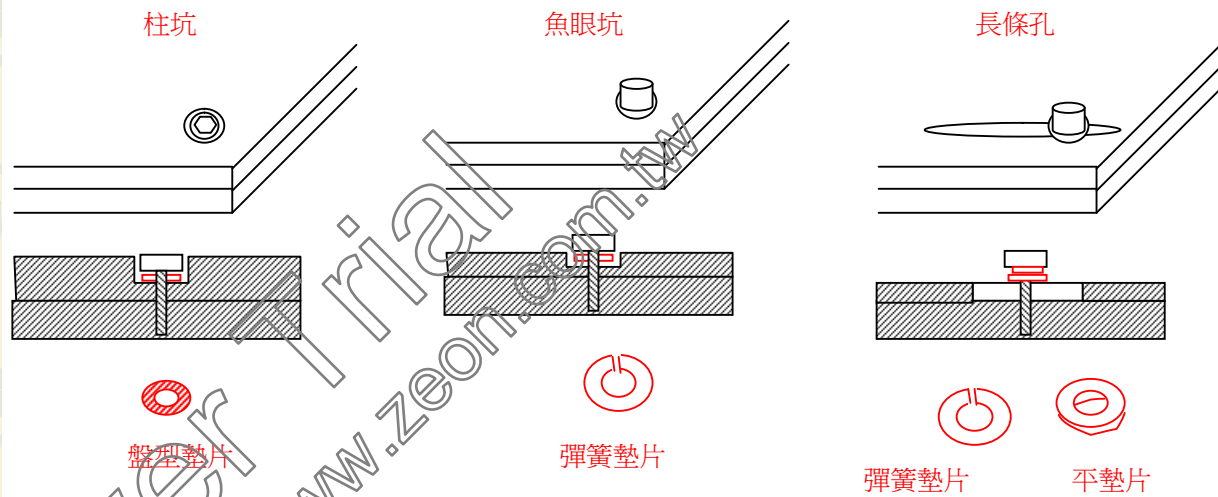


F Ø, F Ø校正之OFF SET值須在300 Pulses內皮帶張力 $206 \pm 5\text{HZ}$

F Ø → 50  
FR Ø → 200  
150

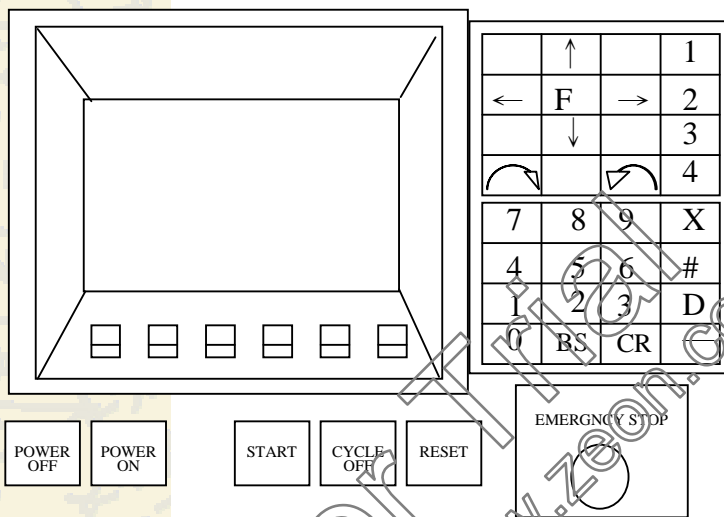
# NC Axis





2001/8/11

製表人：徐佳玄



### 數字鍵

- |     |    |          |
|-----|----|----------|
| 1 : | ↔  | X axis   |
|     | ↑↓ | Y axis   |
|     | ↘↙ | CAM axis |
| 2 : | ↔  | D1 axis  |
|     | ↑↓ | Z axis   |
|     | ↘↙ | FØ axis  |
| 3 : | ↔  | D2 axis  |
|     | ↘↙ | FRØ axis |
| 4 : | ↘↙ | NC axis  |

BS: Back space Key 消除鍵

CR: Carriage return Key 確定鍵

主畫面			Local
FUJI	V1.10		OFF Line
CP-6 PROGRAM	PROD XXXX	SCHE XXX	LOADER
ST 1.N 8D	1Er xxxx	STATUS	Machine Not
ST 1.N 7D	1Er xxxx	P-MODE Product	ZERO-SET
ST 1.N 6D		Recovery 3 times	Press Start
ST 1.N 5D		T Mode Joint	
ST 1.N 4D			
.			
.			
.			

READY

Jog XYZ

PAGE 000

F1  
AUTO

F2  
STEP

F3  
LOADER

F4  
PROGRAM

F5  
SET

X

### Product (生產)

1. PCB
2. Part data (Mark)
3. Parts (Feeder)

### Simulate(模擬)

1. PCB
2. Mark data ※CAM不動作 (不取件，不置件)

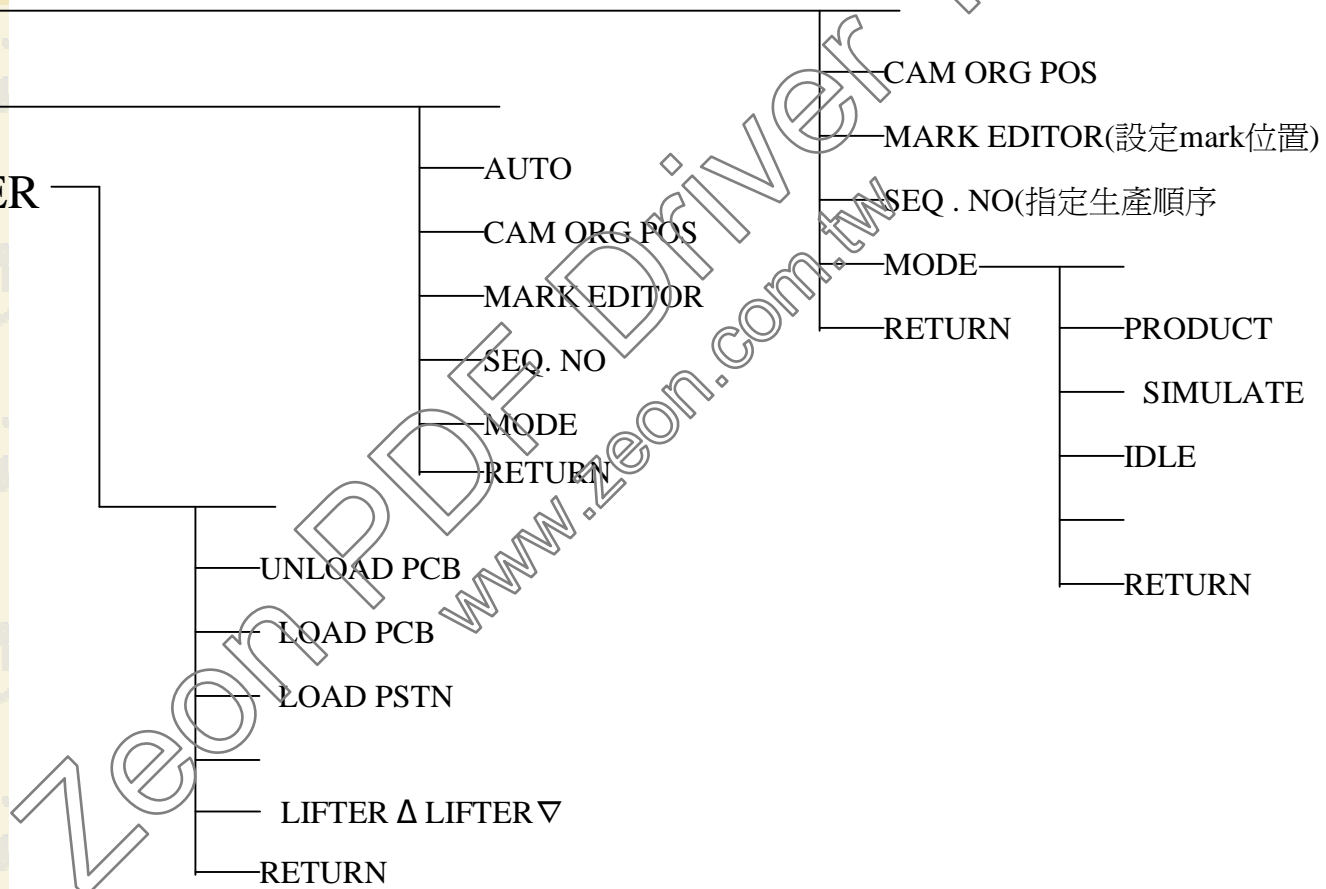
### Idle(模擬)

各軸動作(與Product Mode 相同 但不參考 Vision)

F1 AUTO

F2 STEP

F3 LOADER



2001/8/11

製表人：徐佳玄

200



F4 PROGRAM

F5 SET

F6 \*

STATUS

MANUAL

PROPER

SERVO

POSITION

RETURN

CHANGE

QTY. SET

QTY. CLEAR

SKIP →A

DEVICE →B

RETURN

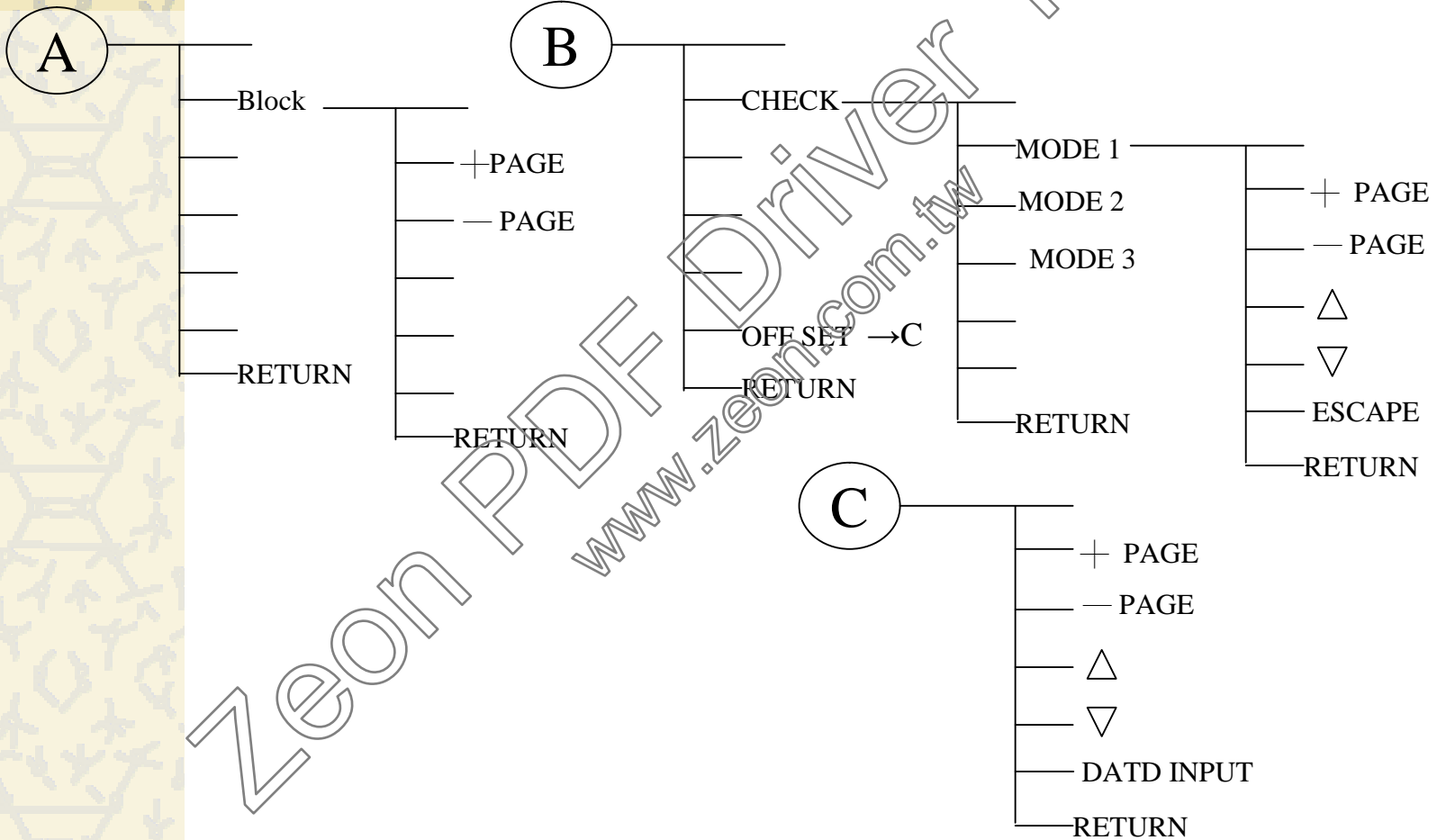
SPEED

RETURN

2001/8/11

製表人：徐佳玄

201



STATUS

RECOVERY

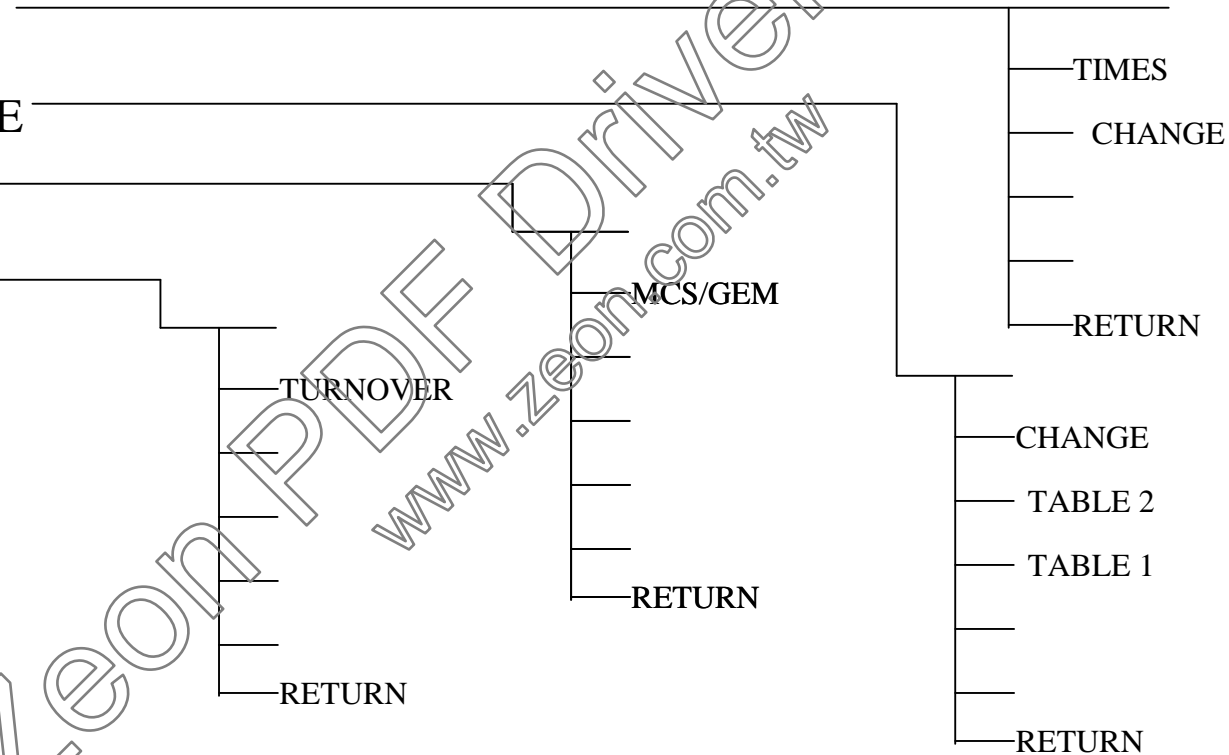
TABLE MODE

LINE

ETC

PASS C/V

RETURN



POSITION

X AXIS

Y AXIS

D AXIS

DRESUPPLY

DUMP PARTS

RETURN

COUNTER

PROGRAM

RETURN

TABLE 2

TABLE 1

RETURN

RETURN

2001/8/11

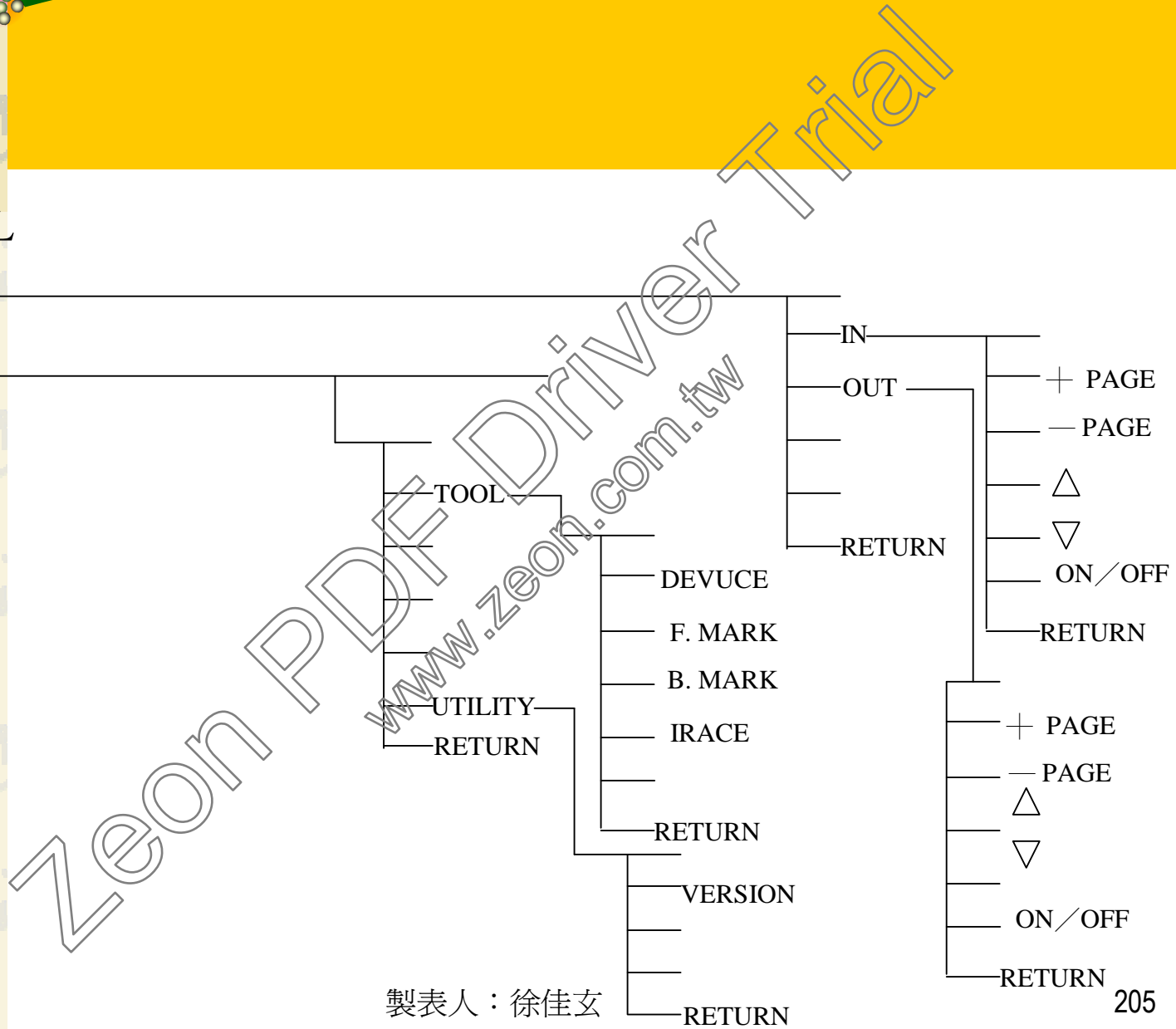
製表人：徐佳玄

204

MANUAL

I/O

VISION



2001/8/11

製表人：徐佳玄

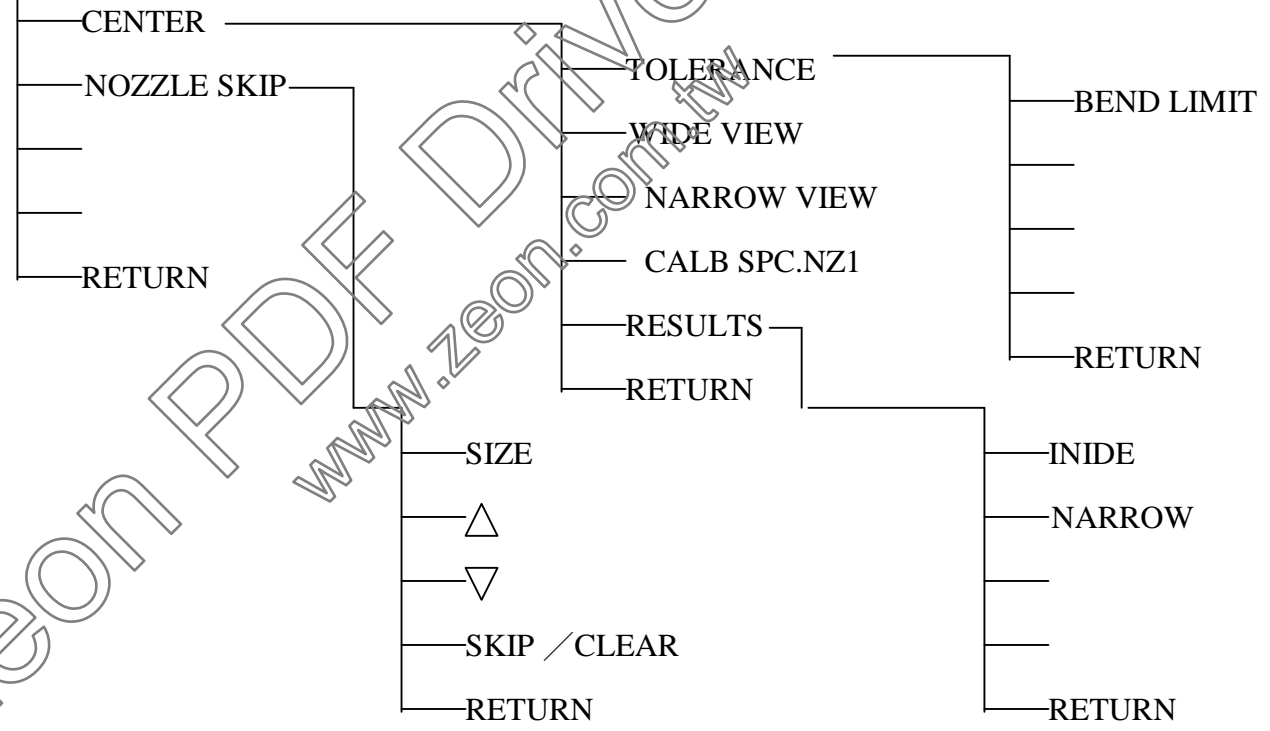
205

MANUAL

NOZZLE

HT

RETURN



2001/8/11

製表人：徐佳玄

206