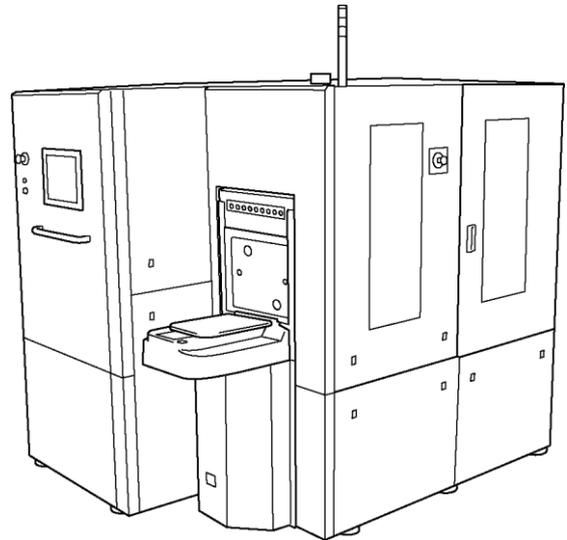


# 操作手冊

300mm 全自動  
LC 膠帶貼片機

# Adwill

## RAD-3600F/12



請保管好本手冊以便隨時利用。



# LINTEC Corporation

## EC Declaration of Conformity

We herewith declare that the:-

### RAD-3600F/12 : 300mm Fully-Automatic LC Tape Laminator

when installed, in accordance with the manufacturers instructions,

Manufactured by: LINTEC Corporation  
 Registered address: 7095, Komuro, Inamachi, Kita Adachi-gun  
Saitama.,362-0806 Japan  
 Phone Number: +81-(0)48-720-1235

meets the essential health and safety requirements of the Machinery Directive and conforms with the protection requirements of the EMC Directive, by its design and type of construction.

In support of this declaration the above machine has been evaluated as complying with the following standards.

- a) ENISO12100-1: 2003  
 ENISO12100-2: 2003  
 EN954-1: 1996  
 EN1050: 1996  
 EN60204-1: 1997  
 following the provisions of Machinery Directive 98/37/EC and Low Voltage Directive 73/23/EEC as amended by 93/68/EEC.
- b) EN61000-6-2: 2001  
 EN55011: 1998 + A1: 1999 + A2: 2002, Class A, Group 1  
 following the provisions of EMC Directive 89/336/EEC as amended by 92/31/EC and 93/68/EEC

If the machine is modified without the agreement of the undersigned, this declaration becomes invalid.

H. SAITO

Name of Person Signing (Block Letters)

Signed on behalf of LINTEC Corporation

Manager  
 Advanced Technology Laboratory  
 INA Technology Center

Position in Organization

Date

# 操作手冊

**300mm 全自動  
LC 膠帶貼片機**

RAD-3600F/12

2008 年 4 月

Ver. 1.0



〒362-0806 埼玉県北足立郡伊奈町小室 7095

**TEL: 048-720-1236    FAX: 048-720-1227**

1章	開始前	
1-1	致客戶 .....	3
1-2	安全注意事項 .....	5
1-3	機台安全使用需知 .....	20
1-4	有關防護器具 .....	27
1-5	安全外蓋連鎖(Interlock) .....	28
1-5-1	鎖定(Lockout) .....	28
1-5-2	緊急停止按鈕(EMO按鈕) .....	29
1-5-3	安全外蓋連鎖(Interlock) .....	33
1-6	訊號塔 .....	35
1-7	廢棄物的處理 .....	36
1-8	識別事項 .....	37
1-9	異常時的緊急連絡處 .....	38
2章	機台概要	
2-1	機台概要 .....	3
2-2	機台特徵 .....	4
2-3	機台構成 .....	5
2-3-1	機台的基本構成 .....	5
2-4	各部名稱 .....	6
2-4-1	機台本體 .....	6
2-4-2	上面圖 .....	7
2-4-3	機台正面 .....	8
2-4-4	機台右側面 .....	9
2-4-5	機台左側面 .....	10
2-4-6	機台背面 .....	11

3章	作業流程和各機構之動作說明	
3-1	操作面板 .....	3
3-2	操作Box .....	5
3-3	作業流程和機構動作說明 .....	7
3-3-1	作業流程 .....	7
3-3-2	Wafer之作業流程 .....	8
4章	規格	
4-1	電源 .....	4
4-2	空氣源 .....	4
4-3	真空源 .....	5
4-4	排氣 .....	5
4-5	機台大小 .....	5
4-6	晶圓規格 .....	5
4-7	Wafer Cassette規格 .....	6
4-8	LC膠帶規格 .....	6
4-9	粘著膠帶規格 .....	7
4-10	作業能力 .....	8
4-11	噪音 .....	8
4-12	使用環境 .....	8
4-13	適用規格 .....	9

5章	機台啟動和運轉	
5-1	機台啟動步驟	4
5-1-1	工場設備(1次側)的空氣、 排氣閥的開啟、電源啟動	5
5-1-2	啟動機台電源	5
5-1-3	機台的空氣供給及壓力的確認	6
5-1-4	暖機運轉	7
5-1-5	原點復歸	8
5-2	自動運轉的步驟	9
5-3	膠帶的安裝	10
5-3-1	膠帶鎖(Tapelock)的解除	11
5-3-2	機台各部位移動至膠帶設置位置	12
5-3-3	新膠帶之安裝	13
5-3-4	膠帶的鎖定	14
5-3-5	離型膜捲膠器(Release liner winder)的設置	14
5-3-6	外周膠帶捲膠器(Periphery tape winder)的設置	15
5-3-7	黏著膠帶的設置	15
5-3-8	膠帶鎖(Tapelock)	17
5-4	膠帶的連接方法(膠帶的補充)	18
5-4-1	LC膠帶的連接方法	18
5-4-2	膠帶的供給	22
5-4-3	離型膜(release liner)的移除	23
5-4-4	外周膠帶(Periphery tape)和離型膜(release liner)的移除	24
5-5	Wafer cassette的供給	25
5-5-1	12吋的情況	25
5-5-2	8吋的情況	25
5-6	自動運轉	26
5-6-1	程式(Task)的選擇	26
5-6-2	自動運轉開始	29
5-6-3	自動運轉結束	30



	5-6-4	自動運轉停止 .....	30
5-7		手動運轉和設定變更 .....	31
5-8		機台的停止 .....	32
6章		尺寸切換	
6-1		尺寸切換 .....	3
	6-1-1	導環(Guide ring)和軸環(Collar)的變更 .....	4
	6-1-2	機器手臂(Robot arm)的交換 .....	6
	6-1-3	吸著台(Vacuum table)的交換 .....	9
	6-1-4	膠帶切割刀(blade)的交換 .....	14
	6-1-5	程式(Task)的選擇 .....	18
7章		停止	
7-1		正常停止 .....	3
	7-1-1	膠帶切割刀使用次數的計數器 .....	5
	7-1-2	膠帶剩餘量不足 .....	6
7-2		正常停止[EMO] .....	8
7-3		Error停止 .....	9
7-4		錯誤校正(Error Recovery) .....	10
附錄		有關原點復歸中的Wafer殘留Error的 復元方法 .....	11

# 1 章 前言

***RAD-3600F/12***



1-1	致客戶 .....	3
1-2	安全注意事項.....	5
1-3	機台安全使用需知.....	20
1-4	有關防護器具.....	27
1-5	安全外蓋連鎖(Interlock).....	28
1-5-1	鎖定(Lockout) .....	28
1-5-2	緊急停止按鈕(EMO按鈕).....	29
1-5-3	安全外蓋連鎖(Interlock).....	33
1-6	訊號塔 .....	35
1-7	廢棄物的處理.....	36
1-8	識別事項 .....	37
1-9	異常時的緊急連絡處 .....	38

# 1 章 前言

本手冊中裏出現的重要警告事項  的部分，在操作機台前請仔細理解閱讀。

## 1-1 致客戶

感謝您購買本公司的 LC 膠帶貼附機 RAD-3600F/12。

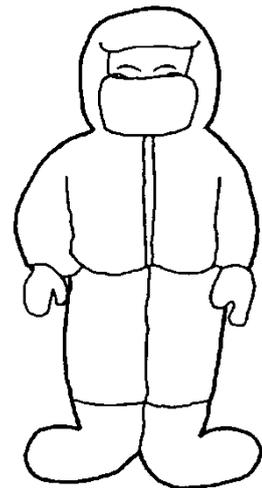
為求能長期使用本機台，在操作機台或相關作業時，請務必先閱讀本手冊，並理解使用注意事項、機台的概要、操作方法及有關機台的安全事項。

本機台所附的操作手冊、保養手冊、以及其它文件內容，是為契約條文所約定的協議的一部分，不得做修正及變更。

銷售合約已包含本公司的所有義務。 合約義務內容為本公司唯一的保證書。

請注意手冊中所含的任何記述並不構成新的保證條款或是對現存的保證之修正。

本手冊的任何部分，未經我方許可不得複製給第三者使用。



## 有關移設或移轉

---

- 變更頻率或拆卸搬運等作業時，請先熟讀相關部分之手冊。  
請連絡本公司銷售人員。

## 有關轉賣

---

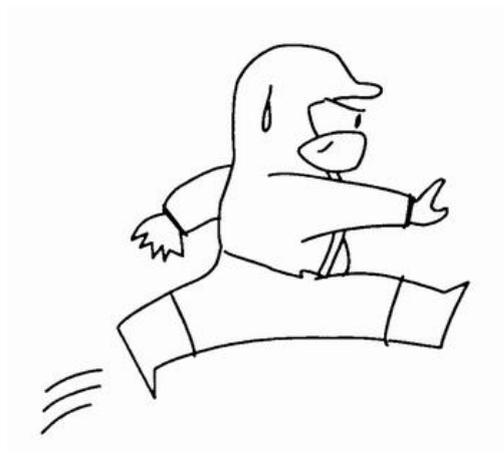
- 如有違反銷售合約所訂定之合約項目，本公司不承擔任何責任。

## 有關機台的廢棄處理

---

- 以下材料使用於機台之中。有關機台的廢棄，請遵守貴國之法律規定。

材料	部品
鉄	框架及外蓋
鋁	各部零件
PET、PC	外蓋



## 1-2 安全注意事項

### 安全標記原則

本手冊中，將操作、保養的危險等級以危險、警告及注意事項的 3 個階段來做標示。操作機台之前，請先理解各部位所標示的注意、警告事項。

 <b>DANGER</b>	「危險」為指出機台的錯誤操作及維修，或是不正確使用，會造成人員嚴重傷害或死亡。對於這裏所記載的危險回避方法必須比操作和維修機台更為熟悉。請按照所述之危險回避方法來使用機台。
-------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------

 <b>WARNING</b>	「警告」為指出如未遵循正確的操作和維修程序，可能發生嚴重傷害的意外。請按照所記載的災害回避方法來使用機台。
---------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------

 <b>CAUTION</b>	「注意」為指出如未遵循正確的操作和維修程序，可能導致受傷的意外。請按照所記載的正確操作和維修和程序來使用機台。
----------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------

除了上述的危險等級分類，另有以下列符號。

#### ATTENTION

指出如未遵守或進行修正的話，會對產品造成損害，以及在操作和維修時所應該了解的產品性質和容易犯的錯誤。



#### PROHIBITED

指出機台作業或維修時的禁止事項。



#### INSTRUCTIONS

指出機台作業或維修時的指示事項。



指出機台作業或維修時的重要事項。

## 有關機台上的警告標示

為確保安全，機台內部的警告區域上貼有符號貼紙。

另外於「1-3 機台使用安全需知」的章節中，有提到這些區域的潛在危險，機台作業前請先和本章節一同確認。



機台內部的電力系統中有高危險性的高壓區。維修作業時，為防止因為接觸到高壓區而發生觸電意外，請先將關閉機台和配電盤的斷路器後，再進行作業。



機台內部有會移動的機械傳動區。勿隨意將手或手指伸入 Panel 內。會有手或手指被傳動中的機構夾入的意外。維修作業時，請先將關閉機台和配電盤的斷路器後，再進行作業。



機台內部有會移動的機械傳動區。勿隨意將手或手指伸入 Panel 內。會有手或手指被傳動中的齒輪(Gear)或傳送帶夾入的意外。維修作業時，請先將關閉機台和配電盤的斷路器後，再進行作業。



機台內部有具危險性的高溫區。維修作業時，為防止因為接觸到高溫區而發生燒傷意外，請先將關閉機台和配電盤的斷路器後，等 30 分以上確定溫度下降後，再進行作業。



機台內部有切割刀具。勿隨意將手或手指伸入。接觸到刀具可能會導致意外。



機台內部的電力系統中有高危險性的高壓區。  
將機本做分解、改造的話，可能會有觸電的危險。

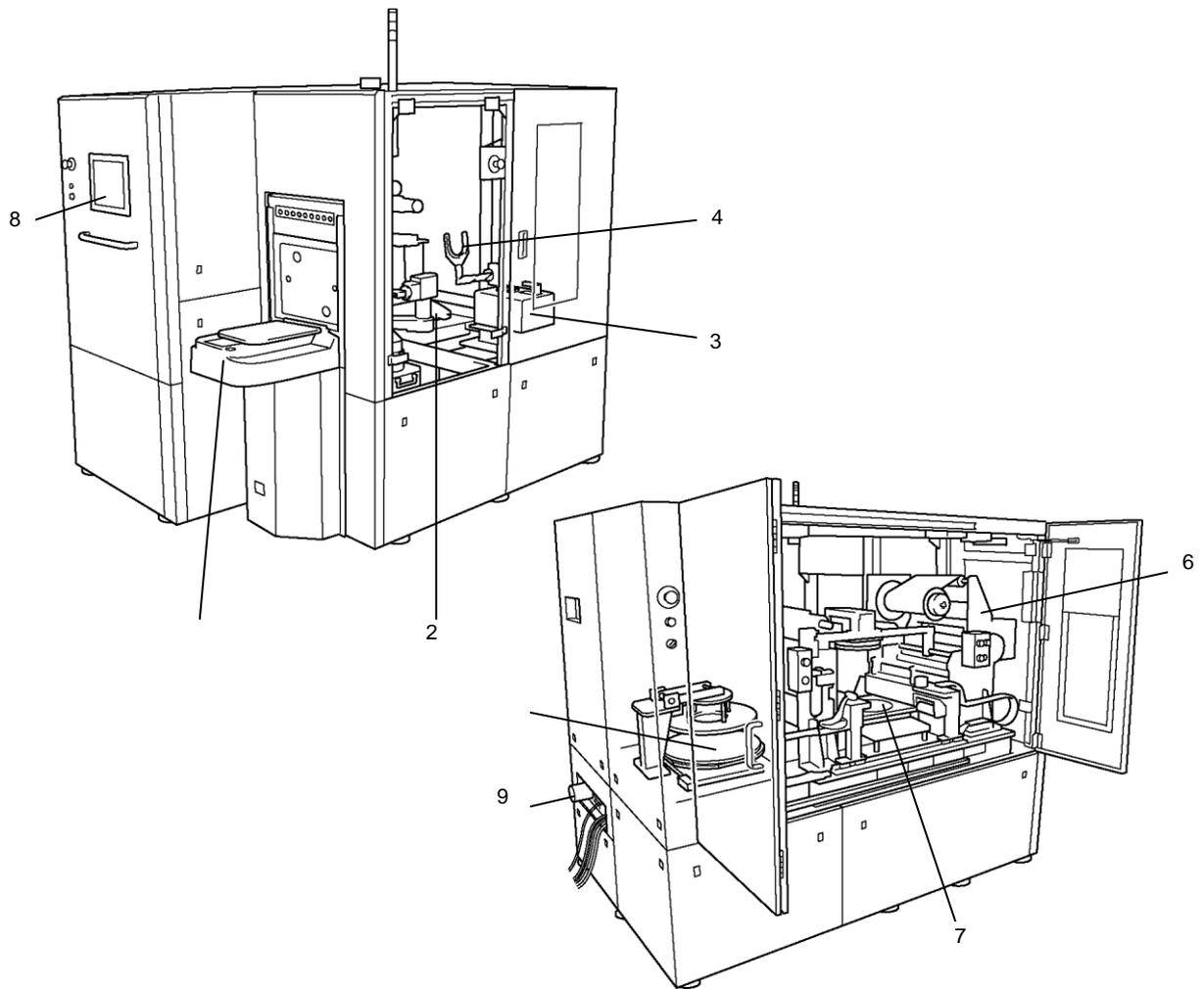
### 〈 貼片單位 〉

貼有危險標示的 Unit 有以下。

- 機器手臂(Robot unit)
- 搬送手臂部(Transfer arm unit)
- 貼片部(Lamination table unit)
- 撕膠部(Peeling table unit)
- LC 膠帶貼片部(LC tape lamination unit)
- 電氣零件部(Electric component unit)
- 外蓋

受限於觸控面板的顯示面積，畫面上的部位名稱會做簡略。故和手冊中的標記可能會有不同的情況。

## 〈 各部配置圖 〉



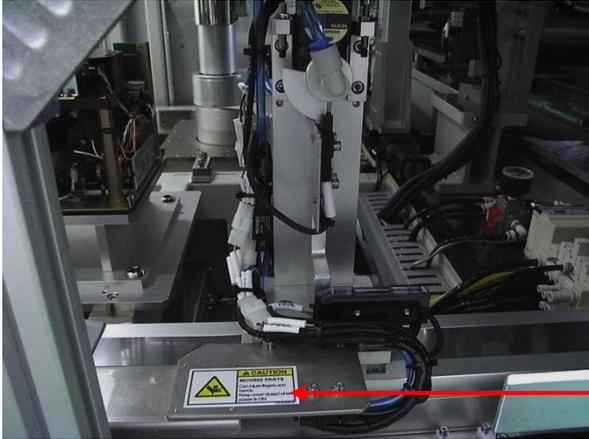
	名称		名称
1	載入部(Loader unit)	2	機器手臂(Robot unit)
3	定位部(Alignment unit)	4	搬送手臂部(Transfer arm unit)
5	貼片部(Lamination table unit)	6	LC 膠帶貼片部(LC tape lamination unit)
7	撕膠部(Peeling table unit)	8	操作面板
9	ユーティリティ		

〈 貼片位置 〉

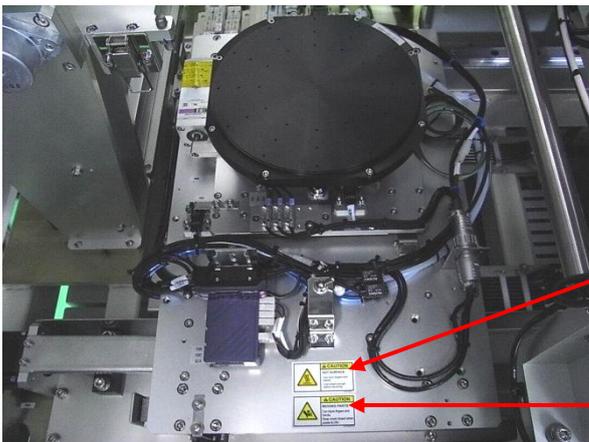
■ 機器手臂 夾入危險×2



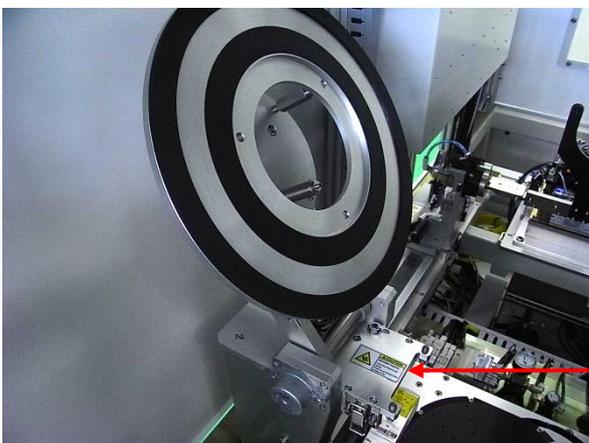
■ 傳送手臂部 夾入危險×1



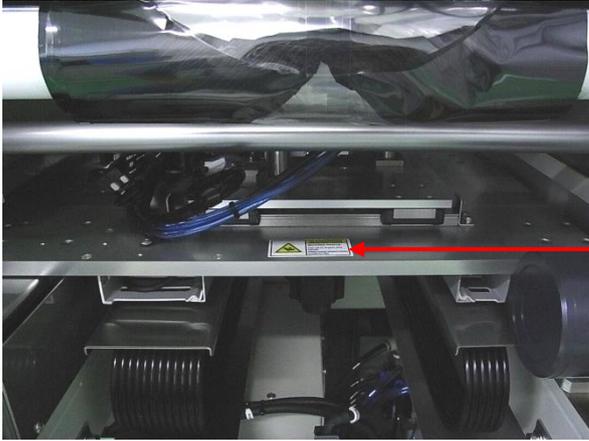
■ 貼片部 高溫注意貼紙×1, 夾入危險×1



Wafer 吸附補助 夾入危險×1

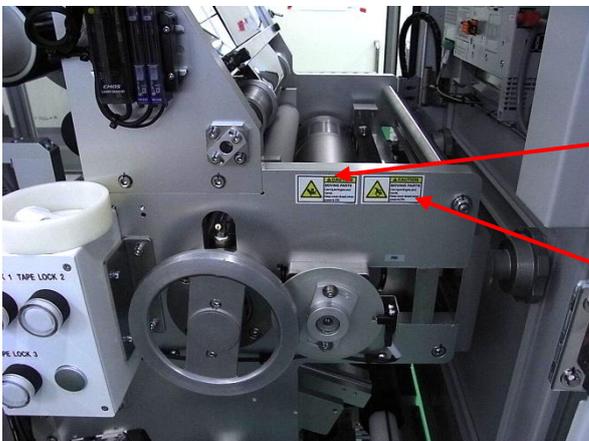
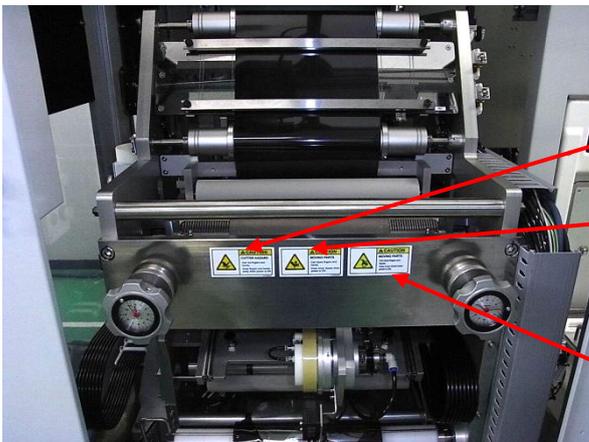


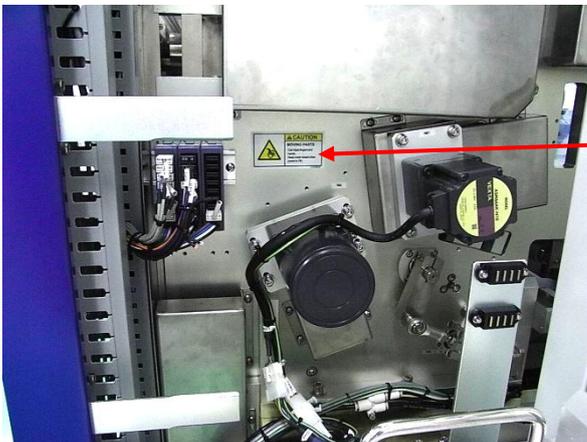
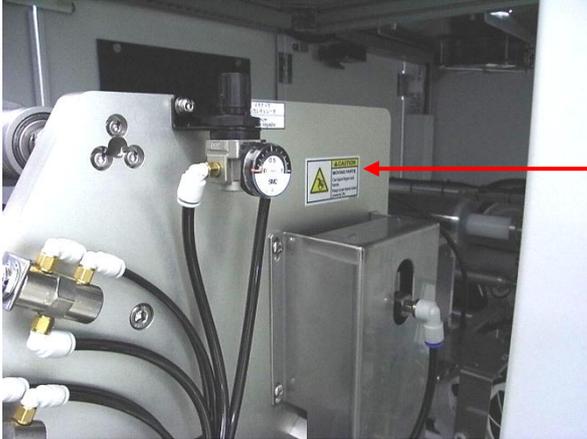
■ 撕膠部 夾入危險×1



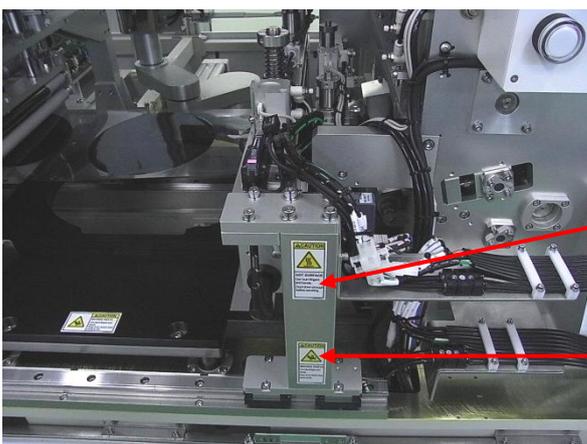
■ LC 膠帶貼片部

刀模滾輪(Die roll) 切斷危險貼紙×1、夾入危險貼紙×2、卷入危險×4

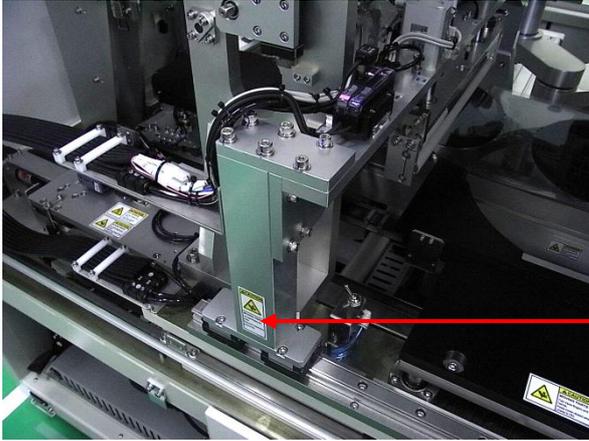




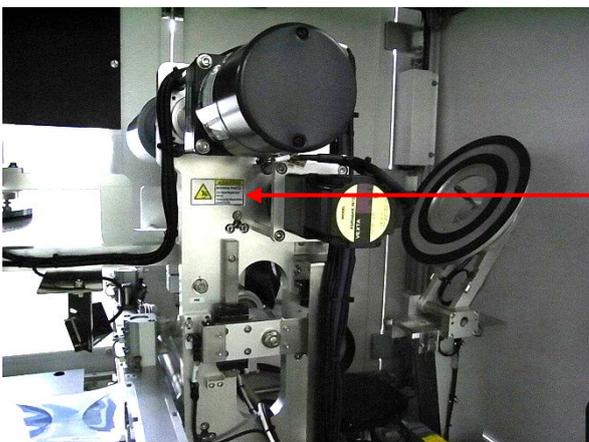
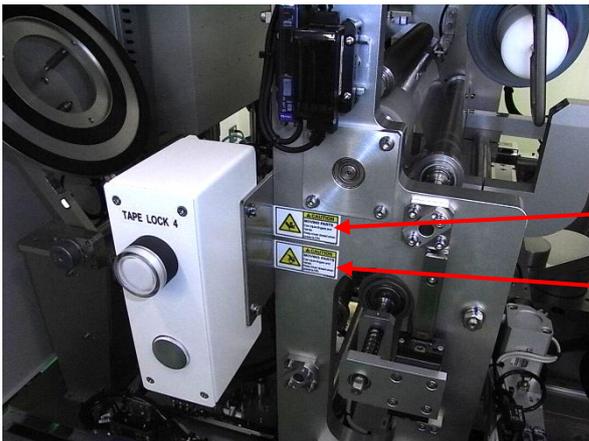
滾輪(Press roller) 高溫注意貼紙×1, 夾入危險×1



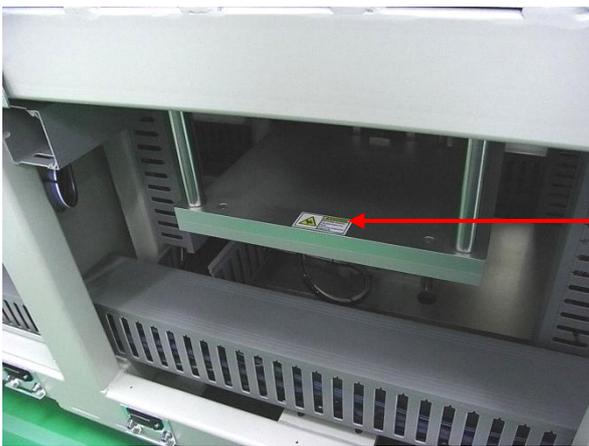
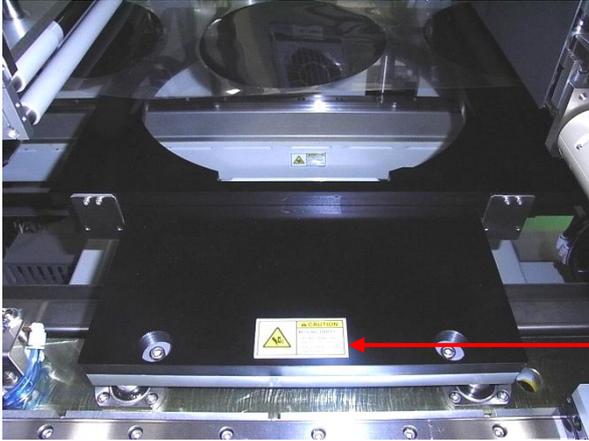
撕膠滾輪(Peeling roller) 夾入危險×1



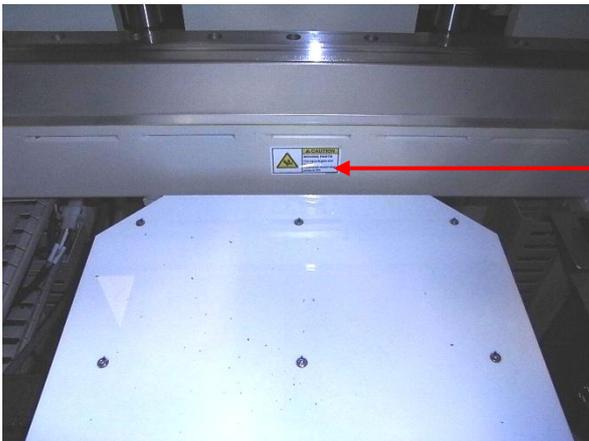
捲膠器(Winder) 夾入危險×2



外周 Table(Outer table) 夾入危險×2

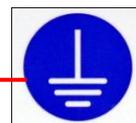
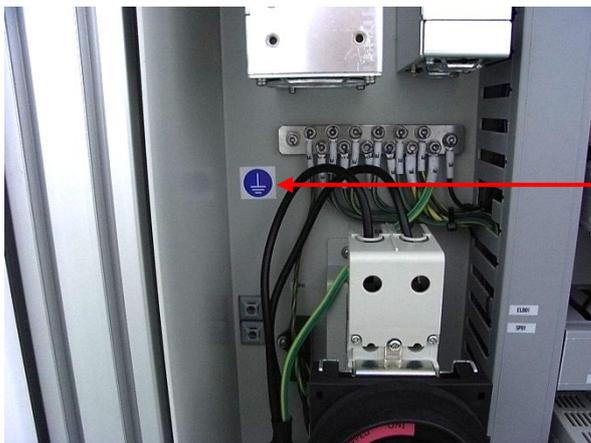
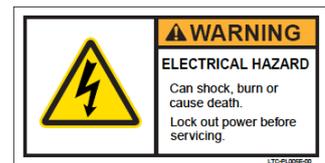
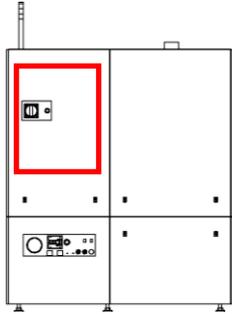


反射板(Reflecting plate) 夾入危險×1

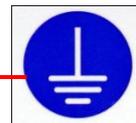
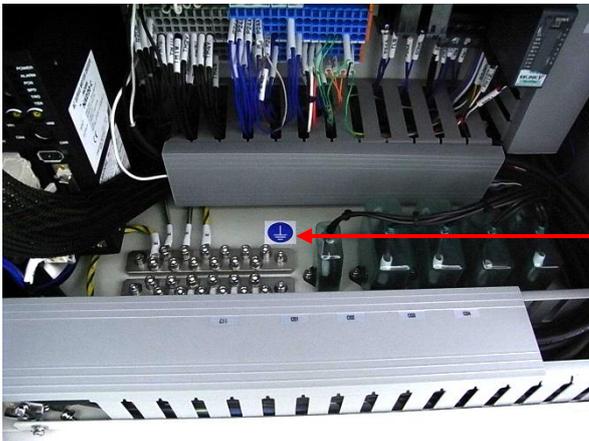
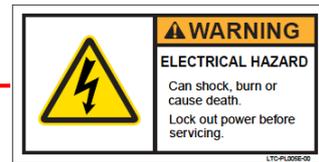
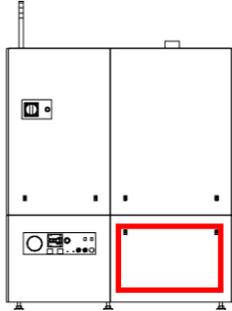


■ 電氣零件部(Electric component unit)

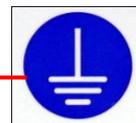
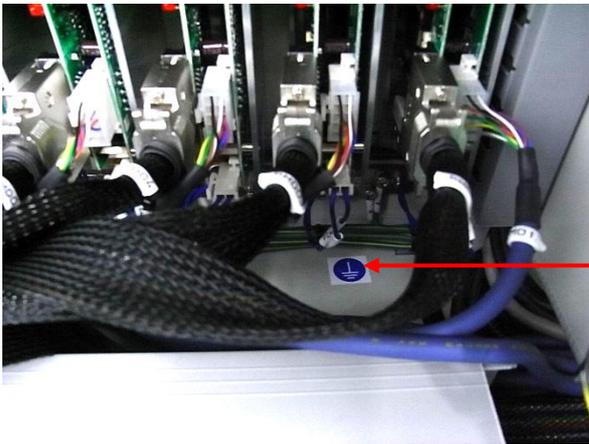
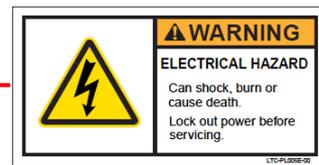
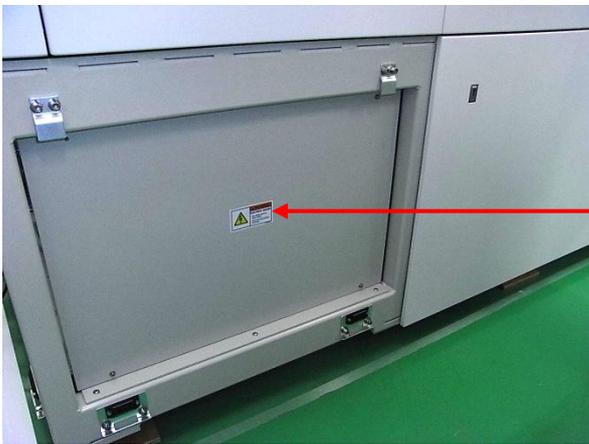
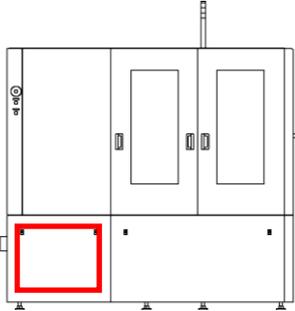
機台背面 左上 觸電危險貼紙×1、接地線接續貼紙×1



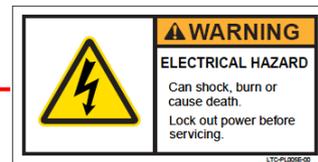
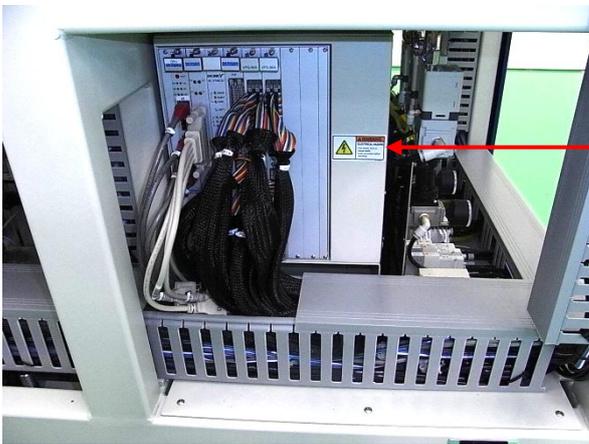
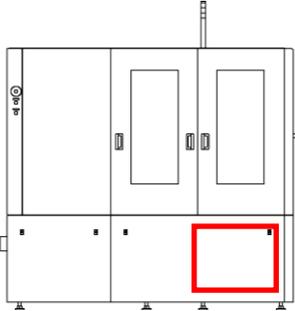
機台背面 右下 觸電危險貼紙×1、接地線接續貼紙×1



機台左側面 左下 觸電危險貼紙×1、接地線接續貼紙×1



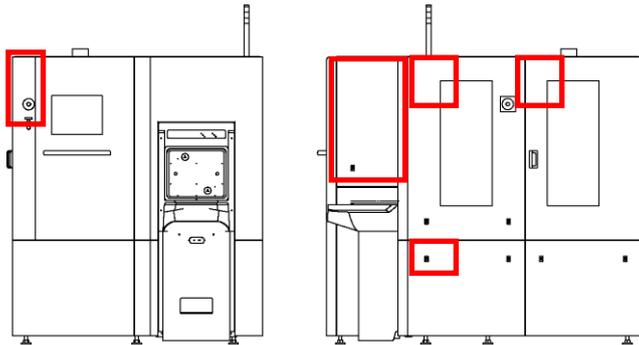
装置左側面 右下 感電危険シール×1



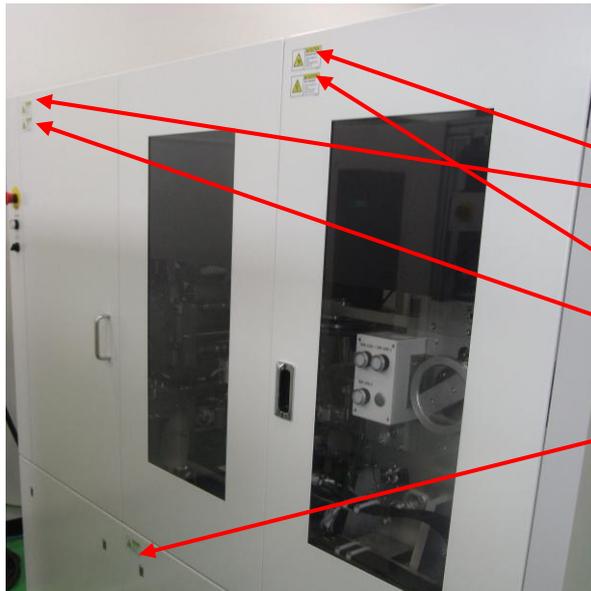
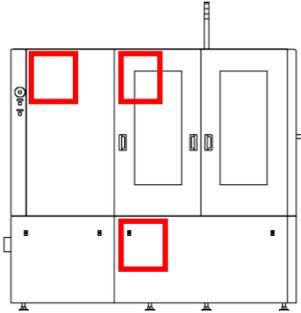
■ 外蓋

機台正面 卷入危險×1、切斷危險貼紙×1

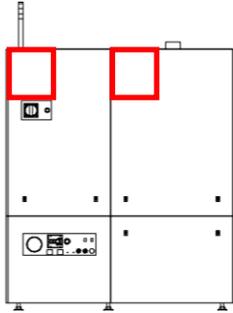
裝置右側面 卷入危險×4



機台左側面 卷入危險×3、高溫注意貼紙×2



機台背面 卷入危険×3、高温注意貼紙×1



### 1-3 機台安全使用需知

#### 本機台運轉前的注意事項

 <p>KEEP HANDS CLEAR</p>	<p style="text-align: center;"> <b>警告</b></p> <p>機台啟動後，第一次操作或是維修檢查之前，一定要先確認緊急停止按鈕的所在位置，並確認是否可運作。 在緊急情況下，如無法立即押下緊急停止按鈕，或是發生緊急停止按鈕無作用，可能會導致重大事故。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <p>CHECK</p>	<p style="text-align: center;"> <b>注意</b></p> <p>日常點檢、或是定期點檢時，一定要做檢查，作業前要先確認有無異常。否則可能會導致嚴重事故。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 本機台操作前的注意事項

 <p>ELECTRIC SHOCK</p>	<p style="text-align: center;"> <b>警告</b></p> <p>開啟主斷路器時，一定要先做接地線的連接。 本機台漏電的電流大，故有觸電的可能。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <p>ELECTRIC SHOCK</p>	<p style="text-align: center;"> <b>警告</b></p> <p>請絕對不要觸摸斷路器的 1 次側。 會有觸電的可能性。 確認設備端對斷路器的 1 次側的供電已有切斷。</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 KEEP HANDS CLEAR   MISPLACEMENT	 <b>警告</b>
	<p>無論是自動或是手動操作，在按下各種起動按鈕之前，請先確認機台內有無人員或異物。</p> <p>不只會直接造成人員的損傷、設備的損壞，破裂時所飛散的破片，都有可能引發重大事故。</p>

 KEEP HANDS CLEAR	 <b>警告</b>
	<p>手動操作或設定變更的作業，請由專業維修人員來負責操作。</p> <p>非專業維修人員以外的人員來操作的話，可能會有引發重大事故的危險性。</p> <p>手動操作及設定變更作業皆有密碼做保護，密碼請由專業維修人員來做管理。</p>

 CUT	 <b>警告</b>
	<p>勿隨意將手或手指伸入。</p> <p>本機台內部有切割刀，會有切傷手或手指的危險。</p>

 LASER RADIATION	 <b>警告</b>	
		<p>本機台內部有會射出雷射光的感應器(Sensor)和條碼讀取機(Barcode reader)。請勿直視雷射光。</p> <p>有可能會造成眼睛的傷害。</p> <p>建議戴上護目鏡。</p> <p>請參照「1-4 有關防護器具」。</p>

	 <b>注意</b>
TASK SELECTION	操作本機台時，請配合 Wafer size 或 Tape size 來選擇程式(Task)。程式(Task) 為一配合 Wafer size 或 Tape size 所需設定之參數的集合檔案。程式(Task)的選擇如有誤，會有造成 Wafer 和機台受損的情況。

**ATTENTION** 如要取下機台的外蓋，請 2 人以上來進行作業。  
由於外蓋重量有 6kg 以上，會有夾傷手或手指或  
掉落造成傷害或傷到腰的意外。

#### 緊急停止時的注意事項

	 <b>警告</b>
ELECTRIC SHOCK	即使按下緊急停止按鈕後，勿隨意打開或觸摸供電箱。 會有觸電的可能性。 即使按下緊急停止鈕後，供電箱中仍有 200~230V 的電壓持續做供應。

	 <b>警告</b>
KEEP HANDS CLEAR	請務必完全解決問題之後，再解除緊急停止按鈕。 如未先確認而解除緊急停止按鈕的話，可能會有引發重大事故的危險性。

## 維修機台時的注意事項

 <p>NO DISASSEMBLY</p>	<p style="text-align: center;"> <b>警告</b></p> <p>請勿自行拆解或造機台本裝置。 會有觸電的可能性。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <p>ELECTRIC SHOCK</p>	<p style="text-align: center;"> <b>警告</b></p> <p>將電源切斷進行作業時，請將主斷路器鎖定(Lockout)。 如未鎖定(Lockout)，電源意外被開啟的話，會有可能會有觸電的危險。上鎖後的鑰匙務必由作業負責人來保管。</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <p>ELECTRIC SHOCK</p>	<p style="text-align: center;"> <b>警告</b></p> <p>請絕對不要觸摸接線端子台。 會有觸電的可能性。 維修作業時需接觸端子台時，必須先將相關的斷路器關閉。 既使關閉所有電源之後，機台內有會殘留電壓的部品，故請先用三用電錶確認之後，再進行作業。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <p>ELECTRIC SHOCK</p>	<p style="text-align: center;"> <b>警告</b></p> <p>端子台的外蓋，務必蓋上。 會有發生短路或觸電的可能性。 取下端子台外蓋進行維修作業時，於作業結束後務必再裝回。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <b>警告</b>	
 KEEP HANDS CLEAR	<p>勿隨意將手或手指伸入 Panel 內。 機台內部有會移動的機械傳動區。會有手或手指被傳動中的機構、齒輪(gear)及傳送帶(belt)夾入的意外。 維修作業時，請先將關閉機台和配電盤的斷路器後，再進行作業。</p>
 NIPPED	

 <b>警告</b>	
 KEEP HANDS CLEAR	<p>隨意操作的話，可能會引發人員意外事故。 請絕對不要在無固定外蓋（無連鎖(Interlock)）的情況下來做機器手臂的操作。</p>
 NIPPED	

 <b>警告</b>	
 KEEP HANDS CLEAR	<p>絕對不要單獨一人在無連鎖(Interlock free)的狀況下，進行手動操作。 會有身體或手被傳送手臂(Transfer robot)及各種機構夾入的危險。務必由 2 名以上人員，以相呼應等方式，一邊確保安全一邊進行作業。</p>

 KEEP HANDS CLEAR	 <b>警告</b>
	在無連鎖(Interlock free)下進行手動操作時，需保持確認緊急停止按鈕的位置。會有身體或手被傳送手臂(Transfer robot)及各種機構夾入的危險。務必由 2 名以上人員，以相呼應等方式，一邊確保安全一邊進行作業。

 LASER RADIATION	 <b>警告</b>	
	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">  </td> <td>                             清潔雷射光射出口時，必須先關閉配電盤的斷路器來停止雷射光。                              有可能會造成眼睛的傷害。                              建議戴上護目鏡。                              請參照「1-4 有關防護器具」。                         </td> </tr> </table>	
	清潔雷射光射出口時，必須先關閉配電盤的斷路器來停止雷射光。 有可能會造成眼睛的傷害。 建議戴上護目鏡。 請參照「1-4 有關防護器具」。	

 BURN	 <b>注意</b>
	機台中有會產生高溫的機構。勿隨意觸碰。 會有燙傷的可能性。 切斷電源之後，需先等溫度下降後再進行維修作業。電源關閉後，請大約設定 30 分鐘以上的冷卻時間。 如發生燙傷，請用冷水冷卻患部，盡快就醫。

 KEEP HANDS CLEAR	 <b>注意</b>
	請不要在照明不充足的環境下進行機台內的維修作業。 會有手指或手被夾入而受傷的可能性。 請使用可夾式(Clip type)的照明工具來進行作業。

 PROTECTIVE GEARS	 <b>注意</b>
	進行機台的維修作業時，請穿戴橡膠手套或安全鞋後再進行作業。 會有手指或手被夾入或重物掉落而受傷的可能性。 請參照「1-4 有關防護器具」。

 WATCH YOUR STEP	 <b>注意</b>
	進行機台的維修或是大規模檢修時，請注意腳下機台間的配線。 會有被絆倒而受傷的可能。

 LOW CLEARANCE	 <b>注意</b>
	進行機台的維修或是大規模檢修時，請注意機構的凸起部位。 會有碰到頭而受傷的可能。

 MISPLACEMENT	 <b>注意</b>
	請勿將工具等物品遺漏於電氣零件部位裏。 會有發生短路的可能性。 發生短路時，會有配電盤受損可能性。

## 1-4 有關防護器具

檢修時會有需要下記的防護器具。

請務必配合作業內容穿戴必要之防護器具。

- 護目鏡



- 橡膠手套

- 耐熱手套



防護器具 (例)

## 1-5 安全連鎖(Interlock)機構

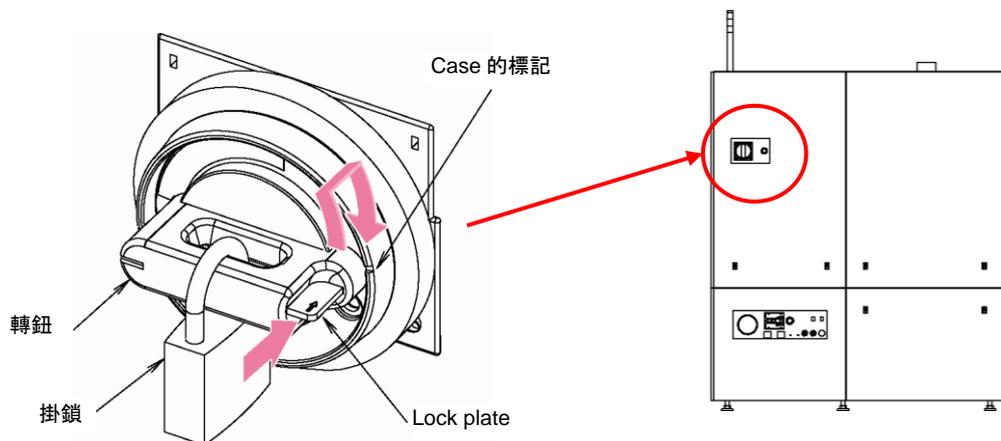
### 1-5-1 鎖定

#### ■ 斷路器的鎖定

 <p>ELECTRIC SHOCK</p>	<p style="text-align: center;"> <b>警告</b></p> <p>將電源切斷進行作業時，請將主斷路器鎖定(Lockout)。 如未鎖定(Lockout)，電源意外被開啟的話，會有可能會有觸電的危險。上鎖後的鑰匙務必由作業負責人來保管。</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### ■ 將斷路器 OFF 並上鎖的方法

1. 將轉鈕(Handle)往 RESET 方向轉至 Lock plate 與 Case 標記相鄰的位置。
2. 將 Lock plate 按入。
3. 將 Lock plate 按著不放，並將轉鈕轉回 OFF 位置。
4. 用掛鎖穿入旋鈕中央的孔來上鎖。  
可同時裝上 3 個 35~40mm 的掛鎖。



斷路器的位置 (機台背面)

解除 Lock 時，將掛鎖解下，再將轉鈕轉至 RESET 方向。

**緊急停止按鈕（EMO 按鈕）**

 <p><b>KEEP HANDS CLEAR</b></p>	<p style="text-align: center;"> <b>警告</b></p> <p>機台啟動後，第一次操作或是維修檢查之前，一定要先確認緊急停止按鈕的所在位置，並確認是否可運作。 在緊急情況下，如無法立即押下緊急停止按鈕，或是發生緊急停止按鈕無作用，可能會導致重大事故。</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

緊急停止（EMO）按鈕為機台運轉和維修點檢時用來作緊急停止用的。  
按下緊急停止（EMO）按鈕的話，機台的電源會被切斷，以保持機台為安全的狀態。

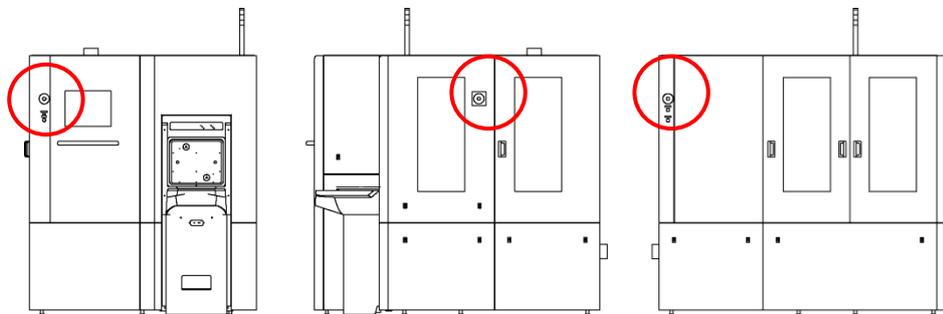
緊急停止按鈕為紅色的 Lock 按鈕。  
按下緊急停止按鈕的中央部位便會停止。  
要解除緊急停止按鈕時，將中央部轉向箭頭方向。

如發生對機台或人體有危險的情況時，請按下緊急停止按鈕。  
所有的機構會停止並轉為安全狀態。

- 3 個地方設有緊急停止按鈕。

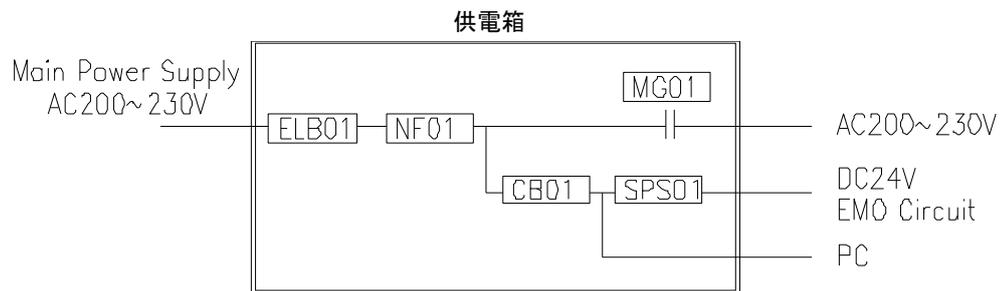


(例) 緊急停止按鈕

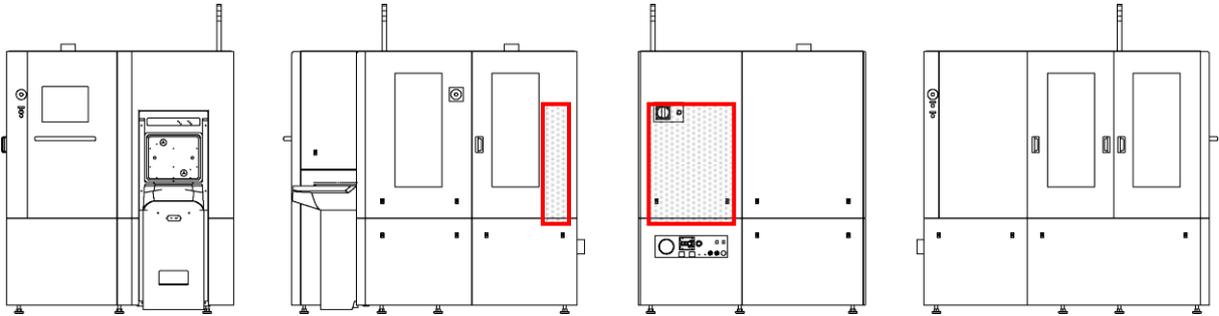


### 緊急停止按鈕的位置 <緊急停止按鈕被按下的時候>

當按下緊急停止，供電箱內的電磁接觸器 (MG01) 會將供電箱內以外的危險電壓完全切斷 (馬達立即停止)。



電路圖 (略圖)



供電箱位置（陰影部分）

 <p>ELECTRIC SHOCK</p>	 <b>警告</b>
	<p>即使按下緊急停止按鈕後，勿隨意打開或觸摸供電箱。 會有觸電的可能性。 即使按下緊急停止鈕後，供電箱中仍有 200~230V 的電壓持續做供應。</p>

## &lt;解除緊急停止狀態的方法&gt;

 ELECTRIC SHOCK	 <b>警告</b>
	即使按下緊急停止按鈕後，勿隨意打開或觸摸供電箱。 會有觸電的可能性。 即使按下緊急停止鈕後，供電箱中仍有 200~230V 的電壓持續做供應。

 KEEP HANDS CLEAR	 <b>警告</b>
	請務必完全解決問題之後，再解除緊急停止按鈕。 如未先確認而解除緊急停止按鈕的話，可能會有引發重大事故的危險性。

要解除緊急停止狀態的話，將緊急停止按鈕轉向右方。如確認已解除，再將操作面板的鑰匙開關(Key switch)轉至 [START]。[POWER] 會亮起，機台啟動。

### 1-5-3 安全外蓋連鎖(Interlock)

本機台確保人員的安全及預防操作不當所引發的機台故障或損壞，設有各種的連鎖 (Interlock) 裝置。

連鎖 (Interlock) 有分為以實體配線的硬體 inter lock 以及電腦控制的軟體 inter lock。

外蓋 Interlock 鑰匙開關 (Key switch) 位在、**No. 1**、**No. 7**、**No.14**、**No. 15** 的門。

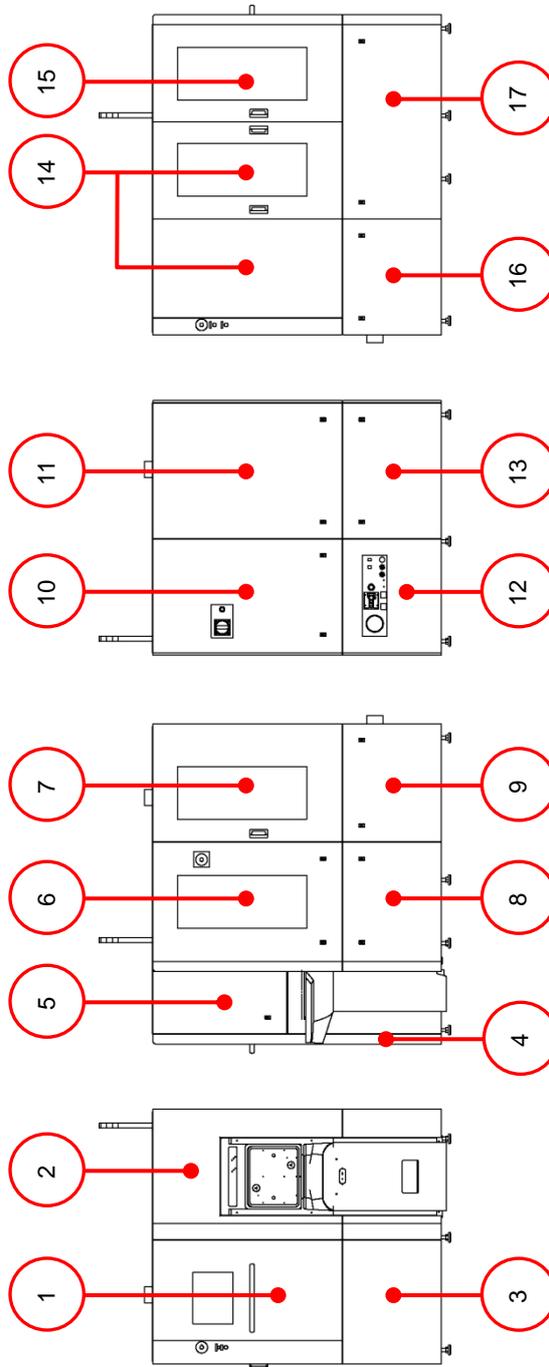
外蓋 Interlock 是採用硬體 inter lock 方式。外蓋 Inter lock 是對可開閉的門裝上電磁門鎖 (door switch) 來做控制。

電磁門鎖 (door switch) 的型式 : D4NL-2GFG-B (OMRON)

#### <連鎖 (Inter lock) 的動作內容>

附有連鎖 (Interlock) 的門，於機台運轉時會上鎖無法打開。停止運轉中如打開門的話，會切斷該門所對應之驅動部位的電源。

〈 外蓋配置 〉



〈機台正面〉

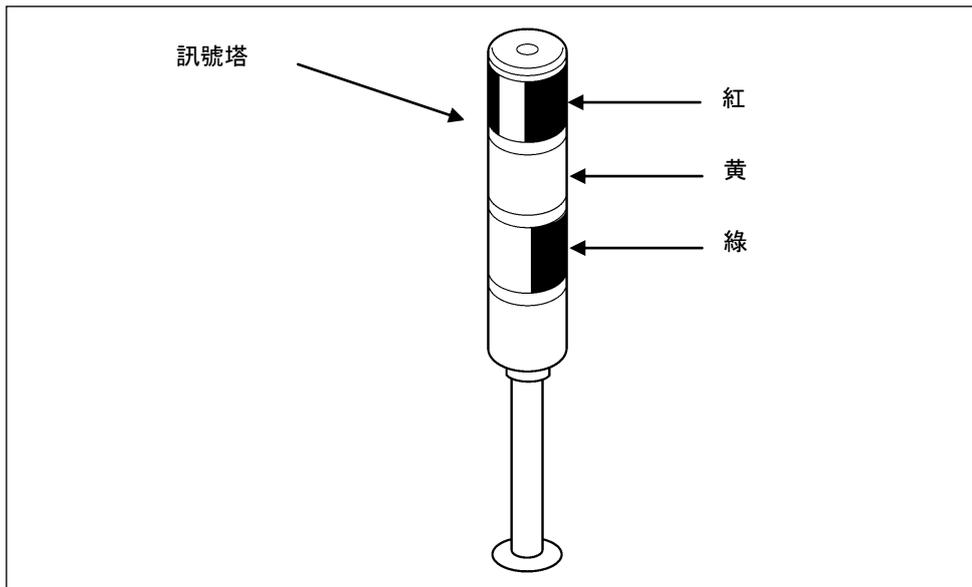
〈機台右側面〉

〈機台背面〉

〈機台左側面〉

## 1-6 訊號塔

當運轉中、運轉結束時有發生錯誤時，會做訊號來表示。



機台狀態	綠色	黃色	紅色	鳴聲
電源 ON				
自動運轉中	亮燈			
自動運轉結束		閃爍		3
錯誤停止中			閃爍	1
材料不足、維修中		閃爍		
手動運轉				
原點復歸結束				

- 以上視使用者所定規格而有所變更。
- 自動運轉中，綠色燈號會亮著。
- 材料不足（膠帶減少、要求更換切割刀）時，黃色燈號會閃爍。
- 錯誤停止中時，紅色燈號會閃爍，鳴聲 1 會持續響起。

## 1-7 廢棄物的處理

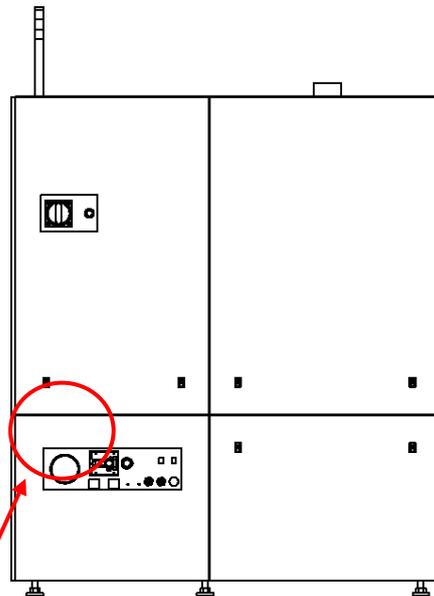
- 以下為機台的廢棄物的材料。廢棄處理方法，請遵守貴國之法律規定。  
**【注意】**請確認所使用的膠帶規格。

膠帶	材質
LC 膠帶	PET

## 1-8 識別事項

記有機台的機種、型式名、製造番號、製造年月日的銘板是裝在機台背面的連接處（參照下圖）。（位置會有和下圖不同的情況）

連絡有關機台的使用方法、部品的訂購、維修依賴時，請先確認銘板上記載資訊後，再進行連絡。



銘板的位置（機台背面）

### <記載事項>

<b>LINTEC Corporation</b>		<b>MADE IN JAPAN</b>
MODEL : RAD-3600F/12	DIAGRAM NUMBER : K*****H	
SERIAL NUMBER : *****	MFG.DATE : ***_***	
MANUFACTURER : LINTEC Corporation		
ADDRESS : 23-23 Honcho, Itabashi-ku, Tokyo 173-0001 Japan		
AIR : 0. 5~0. 8MPa, 150L/min(ANR)	VOLTAGE : 200-230V 1PHASE	
VACUUM : -80KPa or above	WIRING CONFIGURATION : 2WIRE+GROUND	
DUCT : 150L/min(MAX)	FREQUENCY : 50/60Hz	
MASS : 1,500kg	FULL LOAD AMPS : 25A	
	MACHINE MAIN BREAKER RATING : 30A	
	AMPERE RATING OF LARGEST LOAD : 7A	
	INTERRUPT CURRENT : 18000A. I. C.	

**1-9 異常時的緊急連絡處**

<b>INA Technology Center</b>	7095 Komuro, Inamachi, Kita Adachi-gun, Saitama 362-0806 Japan Tel: +81-48-720-1211 Fax: +81-48-720-1221
<b>Head Office</b>	23-23 Honcho, Itabashi-ku, Tokyo 173-0001 Japan Tel: +81-3-5248-7711 Fax: +81-3-5248-7760
<b>Advanced Materials Div.</b>	Kyouwaidabashi Bldg., 2-1-2 Kouraku, Bunkyo-ku, Tokyo 112-0004 Japan Tel: +81-3-3868-7737 Fax: +81-3-3868-7726
<b>LINTEC ADVANCED TECHNOLOGIES (USA), INC.</b>	607 South 48th Street, Suite 103 Tempe, Arizona 85281-2310, U.S.A. Tel: +1-480-966-0784 Fax: +1-480-966-5321
<b>LINTEC SINGAPORE PRIVATE LIMITED</b>	20 Bendemeer Road, #02-01 Cyberhub, 339914, Singapore Tel: +65-6221-5854 Fax: +65-6221-6458
<b>LINTEC ADVANCED TECHNOLOGIES (TAIWAN), INC.</b>	27F-2-B3, No. 29, Hai-Pien Road, Kaohsiung 802, Taiwan Tel: +886-7-331-3000 Fax: +886-7-331-3900
<b>LINTEC ADVANCED TECHNOLOGIES (KOREA), INC.</b>	3rd FL., Dongwha Bldg., 207-1, Nonhyun-Dong, Kangnam-Ku, Seoul 135-010, Korea Tel: +82-2-548-1537 Fax: +82-2-548-0571
<b>LINTEC ADVANCED TECHNOLOGIES (PHILIPPINES), INC.</b>	UG2 Richville Corporate Tower, Madrigal Business Park, Alabang-Zapote Road, Alabang, Muntinlupa City 1780, Philippines Tel: +63-2-772-3309 Fax: +63-2-772-3311
<b>LINTEC ADVANCED TECHNOLOGIES (EUROPE) GMBH</b>	Konrad-Zuse-Platz1, 81829 Munich, Germany Tel: +49-89-99-88-50-0 Fax: +49-89-99-85-05-0
<b>LINTEC ADVANCED TECHNOLOGIES (SHANGHAI), INC.</b>	Room 2806-07, Shanghai Maxdo Center, No.8 Xing Yi Road, Shanghai 200336, China Tel: +86-21-6219-2204 Fax: +86-21-6275-4160

弊司の營業時間為非假日的上午 9 點 00 分至下午 5 點 00 分。

## 2章 装置概要

***RAD-3600F/12***



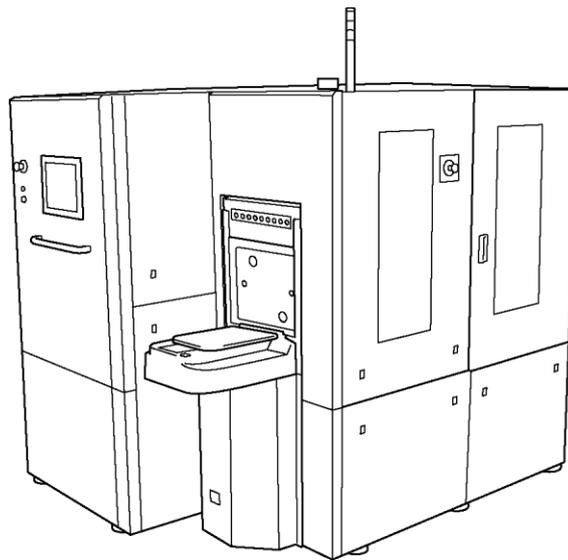
2-1	機台概要.....	3
2-2	機台特徵.....	4
2-3	機台構成.....	5
	2-3-1 機台的基本構成.....	5
2-4	各部名稱.....	6
	2-4-1 機台本體.....	6
	2-4-2 上面圖.....	7
	2-4-3 機台正面.....	8
	2-4-4 機台右側面.....	9
	2-4-5 機台左側面.....	10
	2-4-6 機台背面.....	11

## 2 章 機台概要

### 2-1 機台概要

本機台為將做完背面研磨(back-ground)後的 Wafer 的背面上自動貼上 LC 膠帶的全自動 LC 膠帶貼附機(Laminator)。

將裝有 Wafer 的 Cassette 放入載入部(Loader unit), 依序執行 Wafer 的取出、定位(Alignment)、LC 膠帶的預切(Pre-cut)、LC 膠帶的貼附、離型膜(release liner)剝離處理後, 收納於原本的 Cassette。



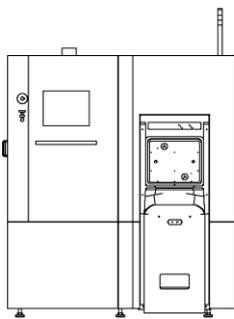
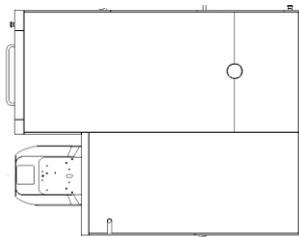
機台外觀

## 2-2 機台特徵

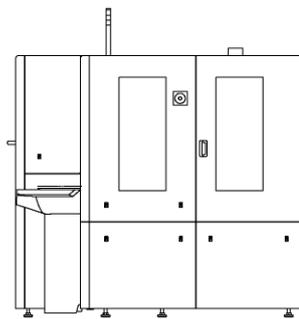
- 可對應 300 mm Wafer 及 200 mm Wafer
- 採用 Wafer 邊緣 (edge) 非接觸式定位方式
- 採用機台內的膠帶預切(Pre-cut)機構來進行 LC 膠帶的外周切割。
- 設有膠帶連接平台
- LC 膠帶供給位置是以攝影機做定位及貼附位置的補正。

## 2-3 機台構成

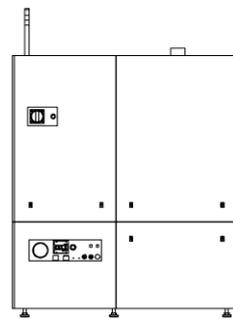
### 2-3-1 機台的基本構成



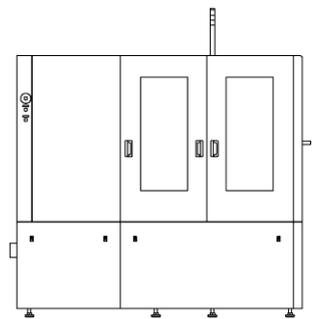
機台正面



機台右側面



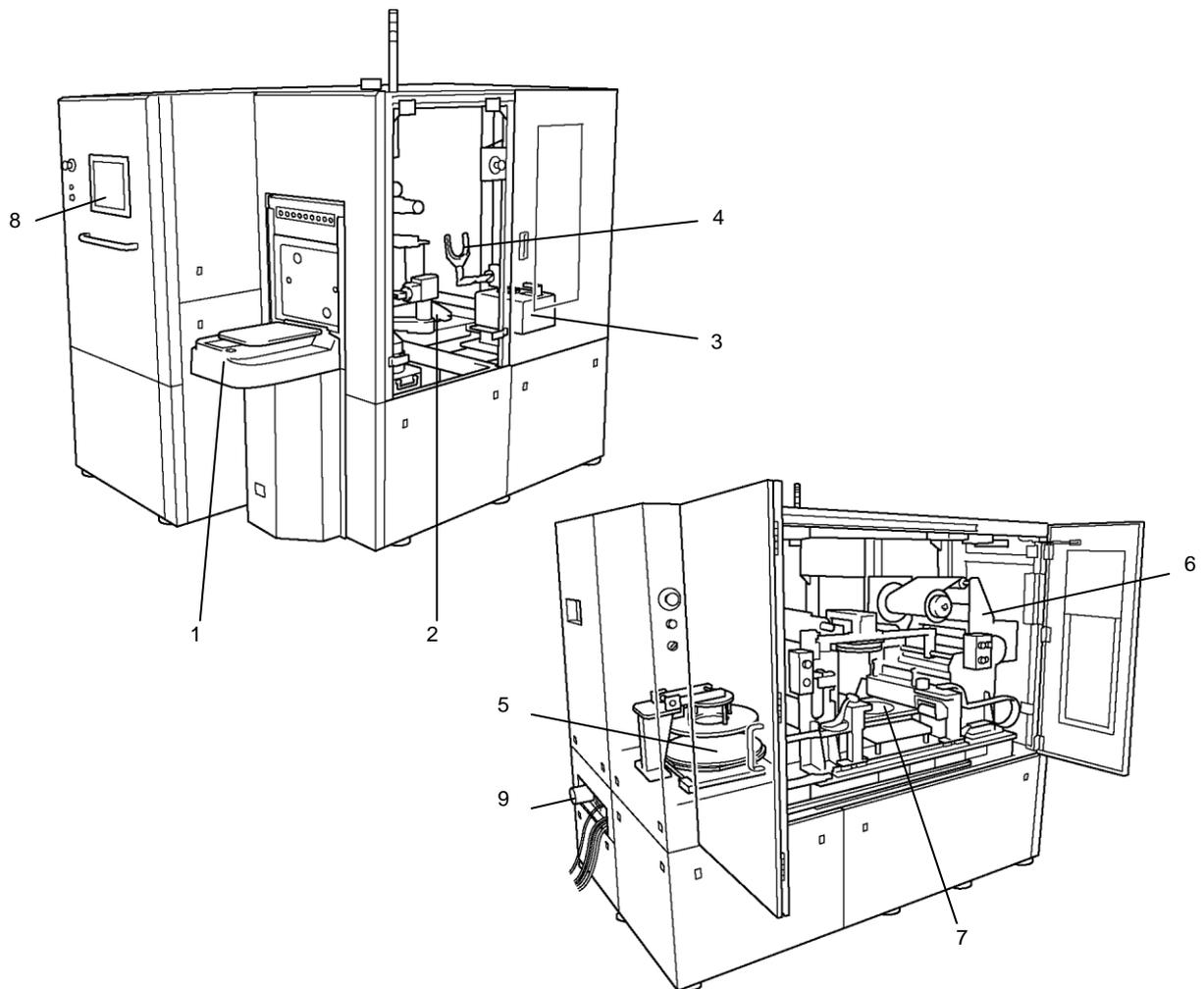
機台背面



機台左側面

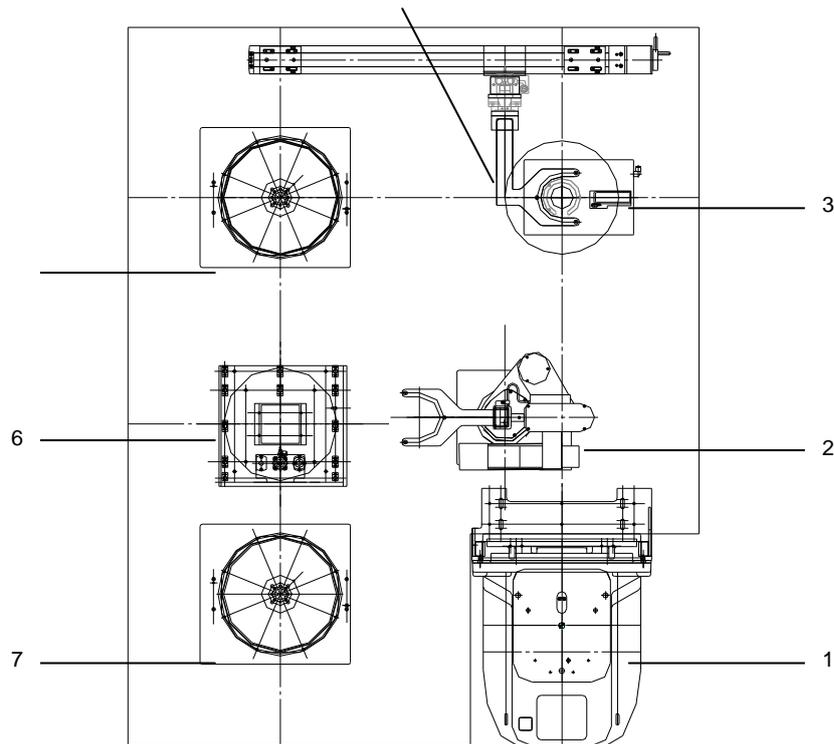
## 2-4 各部名稱

### 2-4-1 機台本體



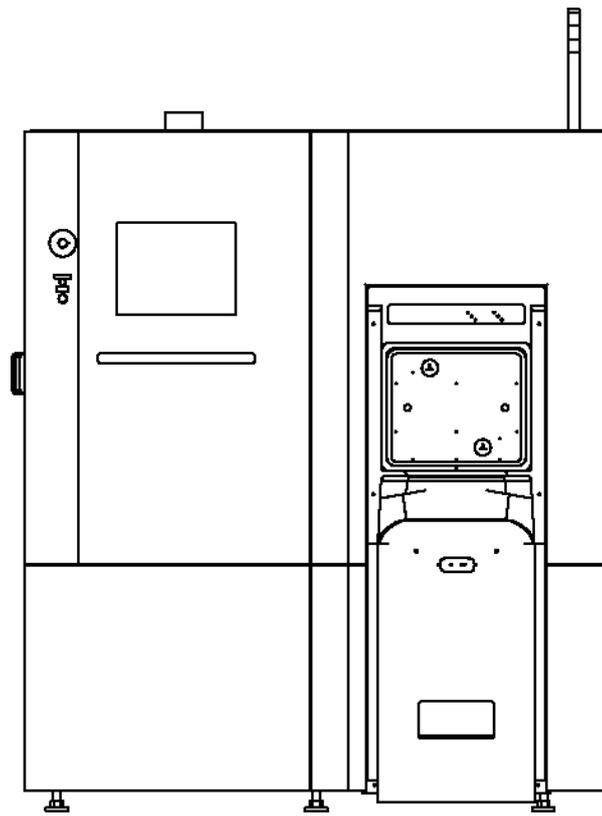
	名称		名稱
1	載入部(Loader unit)	2	機器手臂(Robot unit)
3	定位部(Alignment unit)	4	搬送手臂部(Transfer arm unit)
5	貼片部(Lamination table unit)	6	LC 膠帶貼片部(LC tape lamination unit)
7	撕膠部(Peeling table unit)	8	操作面板
9	Utility		

2-4-2 上面圖



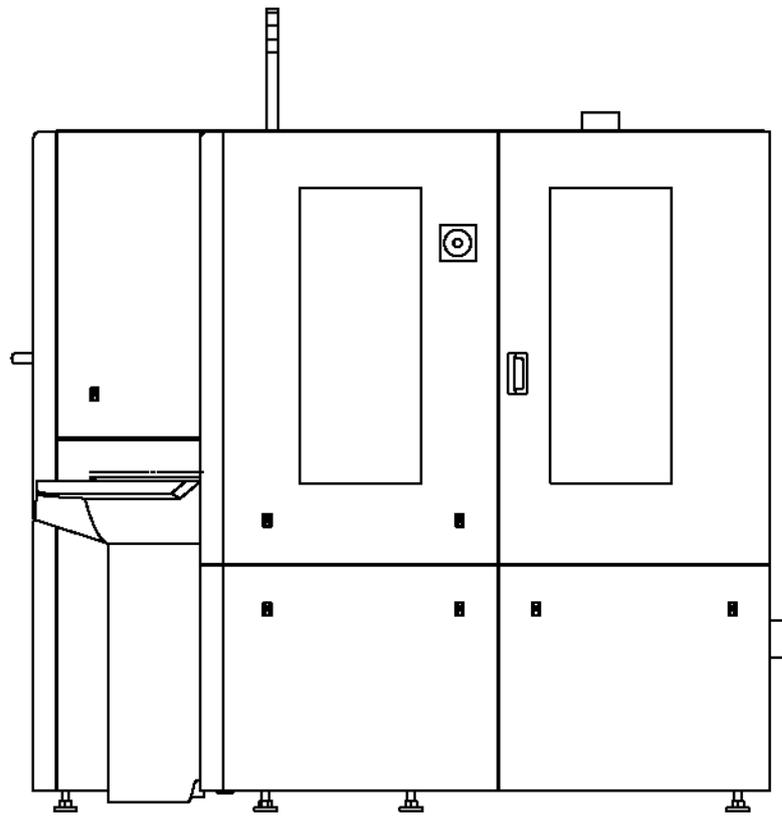
	名称		名稱
1	載入部(Loader unit)	2	機器手臂(Robot unit)
3	定位部(Alignment unit)	4	搬送手臂部(Transfer arm unit)
5	貼片部(Lamination table unit)	6	LC 膠帶貼片部(LC tape lamination unit)
7	撕膠部(Peeling table unit)		

2-4-3 機台正面



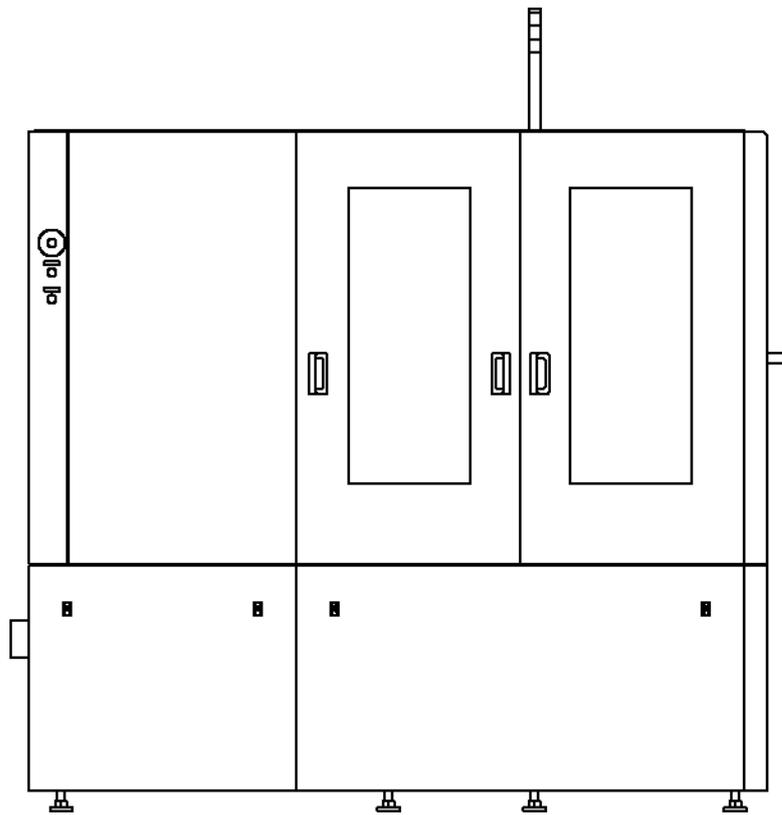
正面圖

2-4-4 機台右側面



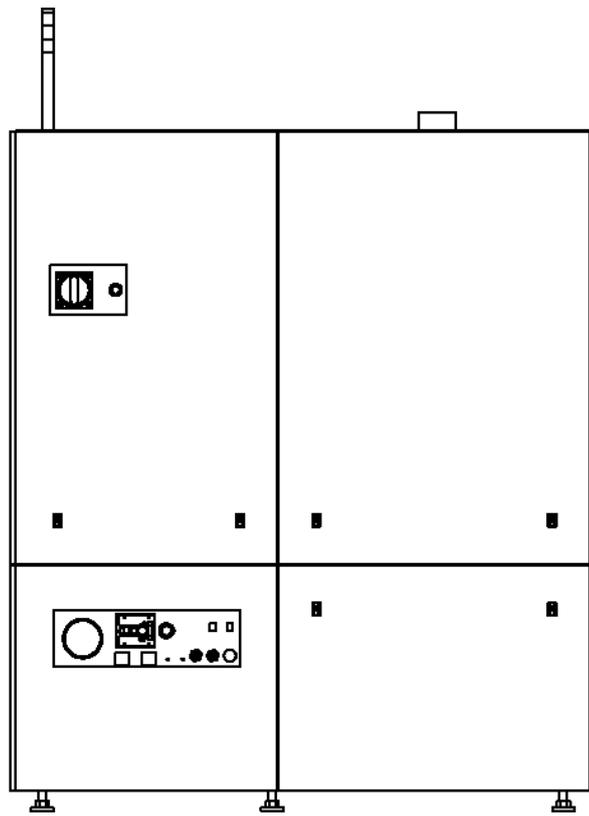
右側面圖

2-4-5 機台左側面



左側面圖

2-4-6 機台背面



背面圖

## **3 章 作業流程和各機構之動作說明**

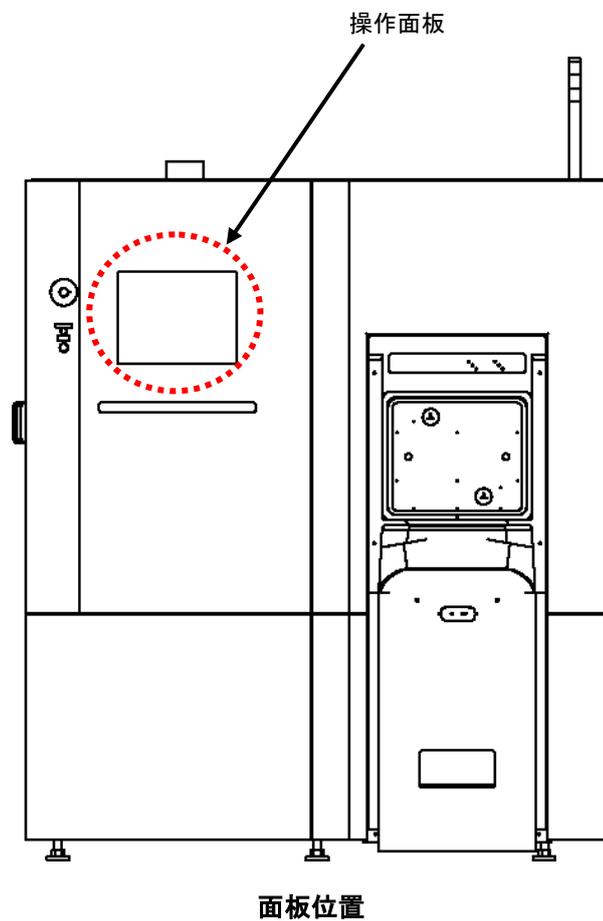
***RAD-3600F/12***

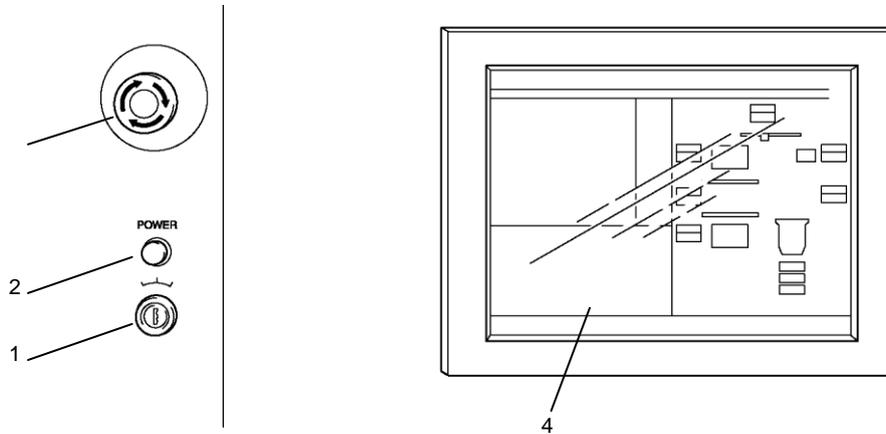


3-1	操作面板 .....	3
3-2	操作Box .....	5
3-3	作業流程和機構動作說明 .....	7
3-3-1	作業流程 .....	7
3-3-2	Wafer之作業流程 .....	8

## 3 章 作業流程和各機構之動作說明

### 3-1 操作面板



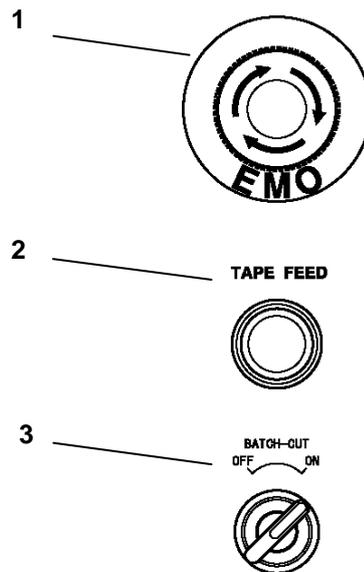


操作面板

	按鈕/燈號名稱	說明
1	[OFF / ON / START] 鑰匙開關(Key switch)	機台起動用鑰匙開關(Key switch) 起動時，轉至[START]。關閉時，轉至[OFF]。
2	[POWER] 燈號	表示通電的燈號。電源 ON 時會亮起。
3	[EMO] 緊急停止按鈕 (EMO 按鈕)	緊急時，讓機台停止的緊急停止按鈕。供電箱內以外的危險電壓全部會被切斷。
4	操作面板	觸控式操作面板。

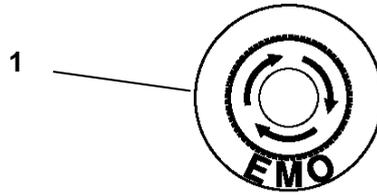
## 3-2 操作 BOX

機台左側面所裝設的操作 Box，其功能為以下，主要為做膠帶更換時使用。



	按鈕/燈號名稱	說明
1	[EMO] 緊急停止按鈕 (EMO 按鈕)	緊急時，讓機台停止的緊急停止按鈕。 供電箱內以外的危險電壓全部會被切斷。
2	[TAPE FEED] 按鈕	送出 LC 膠帶。 [按下 TAPE FEED] 按鈕後，會送出一定量的 LC 膠帶並自動停止。 膠帶供給(Tape feed)動作中，LED 會亮燈，動作結束會熄燈。
3	[BATCH-CUT OFF / ON] 切換開關	膠帶供給(Tape feed)時，選擇是否依照 Wafer 形狀來切割 LC 膠帶。 [ON] 的時候，將 LC 膠帶切割之後，做膠帶供給(Tape feed)。 [OFF] 的時候，不做 LC 膠帶切割，進行膠帶供給(Tape feed)。

機台右側面所裝設的操作 Box（[EMO] 按鈕）為緊急停止時使用。



[EMO] 按鈕

	按鈕/燈號名稱	說明
1	[EMO] 按鈕	緊急時，讓機台停止的緊急停止按鈕。 供電箱內以外的危險電壓全部會被切斷。

### 3-3 作業流程和機構動作說明

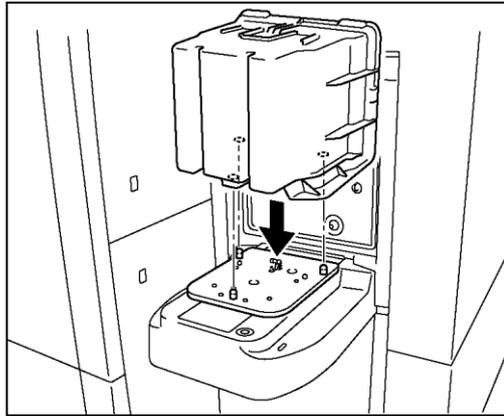
#### 3-3-1 作業流程

本機台所執行之處理工程是由多種不同機能的機構所組成來進行。

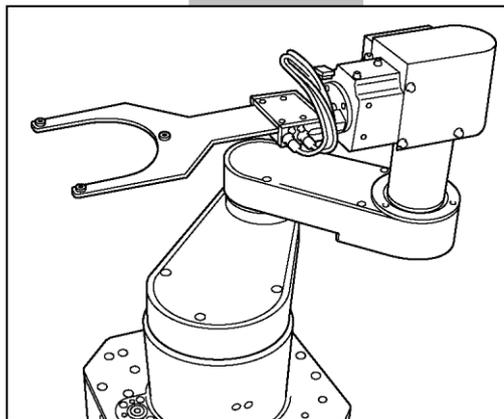
而每個機構是由工作台(Table)和手臂(Arm)等所構成。以下會以流程圖來說明從載入部(Loader unit)所供給的 Wafer 是如何做處理。

流程圖內的  箭頭表示 Wafer 於機台內的處理移動路徑。

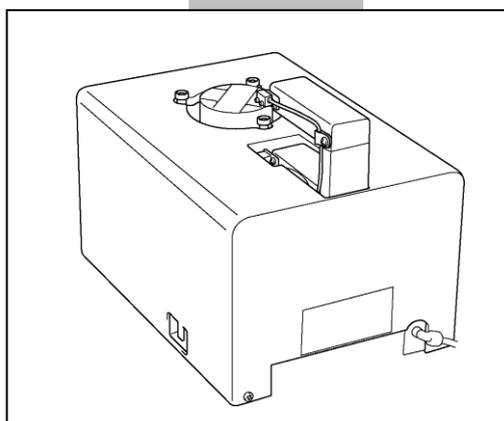
流程圖內的  箭頭表示 Wafer 在處理和搬送過程裏的附加動作。

**3-3-2 Wafer 之作業流程**

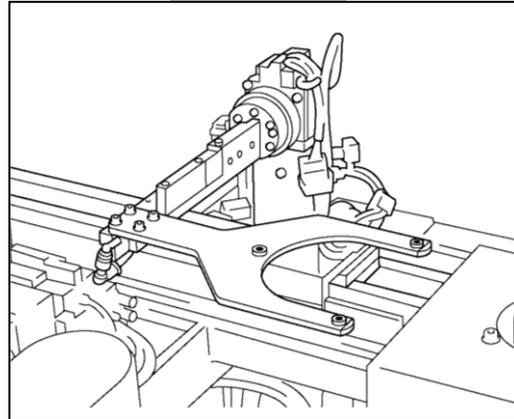
**[載入部(Loader unit)]**  
裝載要貼附 LC 膠帶的  
Wafer。



**[機器手臂(Robot unit)]**  
有吸附 Wafer 用手臂(Arm)  
的機器手臂將 Wafer 從晶舟  
盒取出，搬送至定位部  
(Alignment unit)。

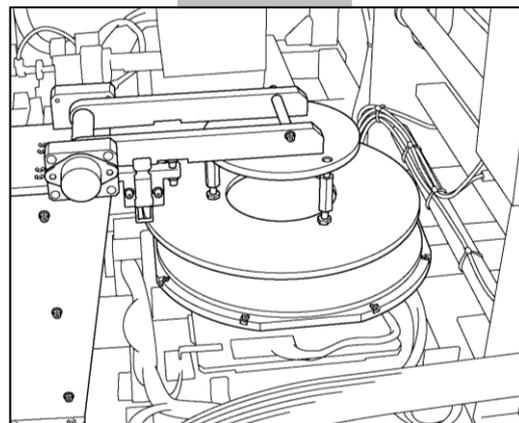


**[定位部(Alignment unit)]**  
以定位部來進行 Wafer 定位。



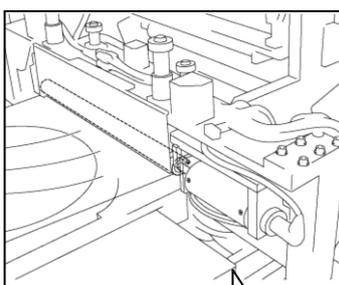
**[搬送手臂部(Transfer arm unit)]**

裝有吸附 Wafer 用手臂(Arm)的搬送手臂將 Wafer 從定位部轉送至貼片部(Lamination table unit)。



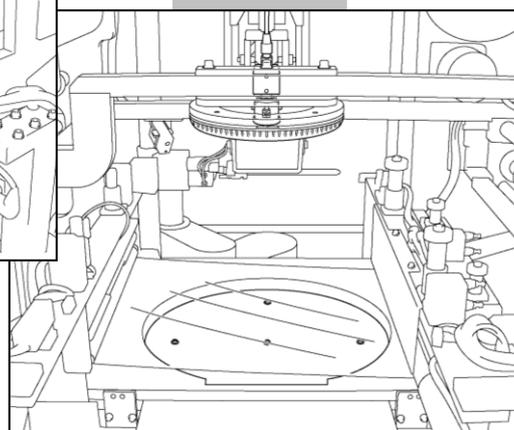
**[貼片部(Lamination table unit)]**

吸附 Wafer, 並做加熱。



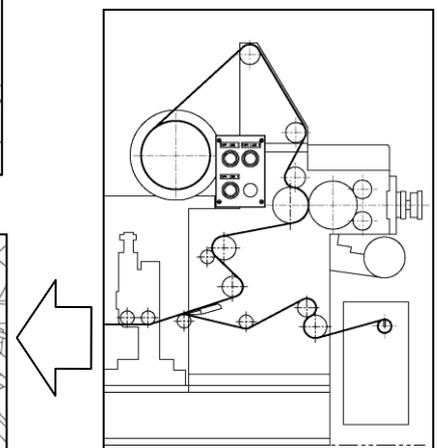
**[滾輪(Press roller)]**

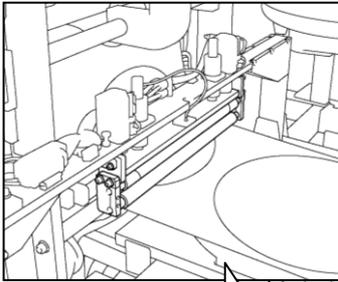
以橡膠滾輪將 LC 膠帶貼附於 Wafer



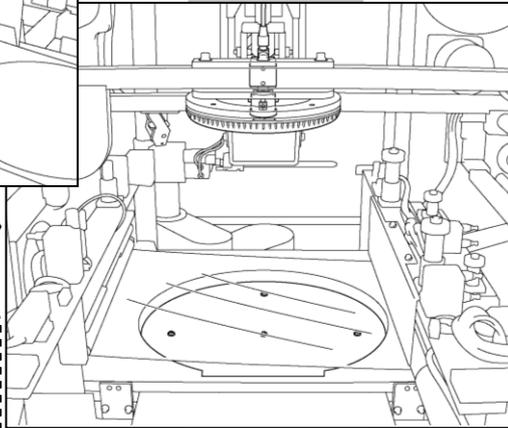
**[LC 膠帶貼片部 (LC tape lamination unit)]**

送出 LC 膠帶、膠帶的切割、監控剩餘膠帶。

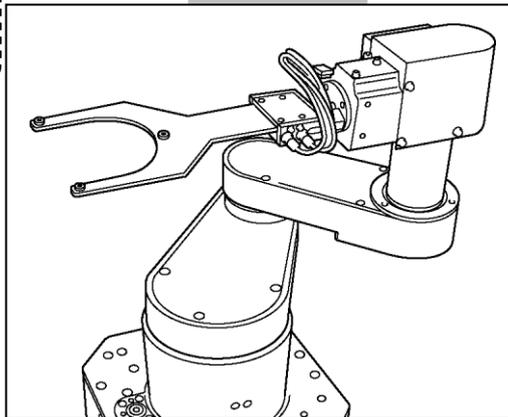




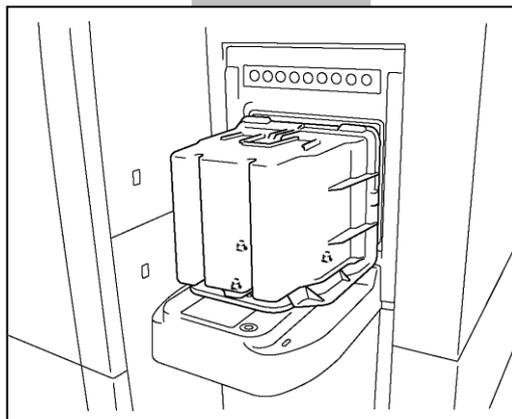
**[剝離滾輪  
(Peeling roller)]**  
從已貼附完膠帶的 Wafer 做離型膜(release liner)的剝離。



**[撕膠部(Peeling table unit)]**  
做 wafer 的吸著。



**[機器手臂(Robot unit)]**  
裝有 Wafer 吸著用手臂(Arm)的機器手臂將 Wafer 從撕膠部(Peeling table unit)取出，搬送至晶舟盒。



**[載入部(Loader unit)]**  
處理完的 Wafer 被送回原來的溝槽(Slot)。

## 4 章 規格

***RAD-3600<sub>F/12</sub>***



4章	規格	
4-1	電源 .....	4
4-2	空氣源.....	4
4-3	真空源.....	5
4-4	排氣 .....	5
4-5	機台大小 .....	5
4-6	晶圓規格 .....	5
4-7	Wafer Cassette規格.....	6
4-8	LC膠帶規格 .....	6
4-9	粘著膠帶規格.....	7
4-10	作業能力 .....	8
4-11	噪音 .....	8
4-12	使用環境 .....	8
4-13	適用規格 .....	9

## 4 章 規格

### 4-1 電源

電源	: AC 200 ~ 230 V ( $\pm 10\%$ ) 50/60 Hz、單相
消費電力	: 6 KVA
主斷路器容量	: 30 A
接地	: 請務必要接地 接地方法請依照機台設置地域的規格。

- 以裝有防止漏電功能的斷路器(breaker)做主斷路器。  
(額定靈敏度電流 30 mA)

### 4-2 空氣源

空氣壓力	: 0.5 ~ 0.8 MPa
壓力變動幅度	: 0.03 MPa 以下
空氣流量	: 150 $\ell$ / min 以下 (A.N.R.)
露點溫度	: -15°C 以下
殘留油分	: 0.1 wtppm
壓力開關	: 供給壓力下限的設定、警報輸出。
接續方法	: 機台端設有一 $\phi 12$ 用的輕觸式(One touch)接頭。 附有空氣管 (氨基鉀酸酯(urethane)管) 3m。

- 主要空氣閥請自備。

### 4-3 真空源

真空壓力 : -80 kPa 以下

接續方法 : 機台端設有一  $\phi 12$  用的輕觸式(One touch)接頭。  
附有空氣管 (氨基鉀酸酯(urethane)管) 3m。

■ 主要真空閥請自備。

### 4-4 排氣

氣缸(Air cylinder)、真空產生器(Ejector)的排氣是經由機台背面的排氣管一起排出。

排氣管大小 :  $\phi 100$

排氣量 : 150  $\ell/\text{min}$  以下

靜壓(Static Pressure) : 電磁閥、噴射器(Ejector)排氣

連接口 : 排氣管 100 mm (連接部外徑= $\phi 97$  mm)

### 4-5 機台大小

本體尺寸大小 (標準規格) : 1,550 (W)  $\times$  1,950 (D)  $\times$  1,800 (H) mm  
(含觸控面板, 不包含訊號塔)

重量 : 約 1,500 kg

### 4-6 晶圓規格

300 mm :  $\phi 300 \pm 0.2$  mm  
符合 SEMI M1.15 - 1000

200 mm :  $\phi 200 \pm 0.2$  mm  
V 缺角(Notch) = 符合 SEMI M1.9 - 0699.  
平邊(OF) = 符合 SEMI M1.10 - 0699

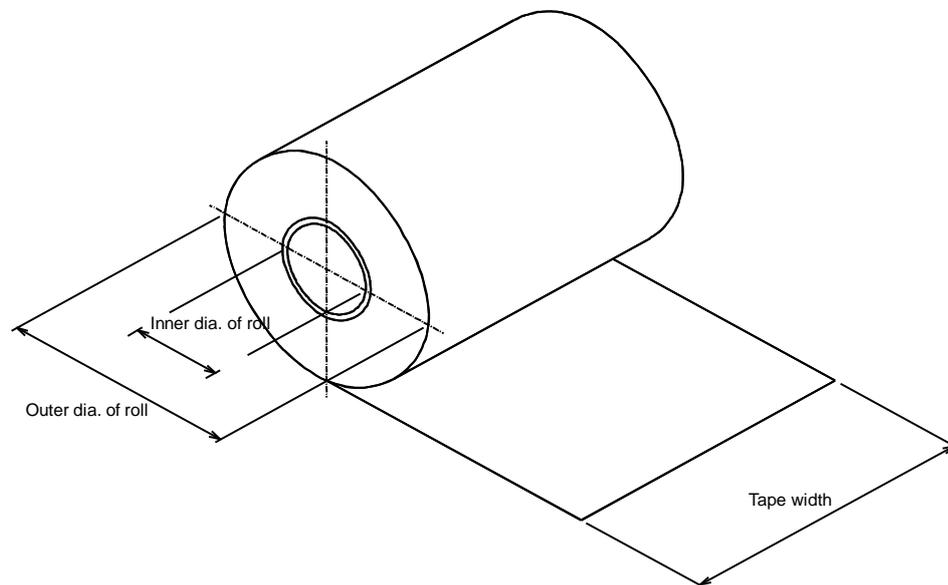
適合 Wafer 厚度 :  $\phi 300\text{mm}=300\mu\text{m}$  以上、 $\phi 200\text{mm}=200\mu\text{m}$  以上

## 4-7 Wafer Cassette 規格

300 mm	: FOSB Cassette (FOUP 以及、Open Cassette 是選配(Option)) Index pitch = 10 mm
200 mm	: PA180-80M (Fluoroware 製) 或是同等製品 Index pitch = 6.35 mm

## 4-8 LC 膠帶規格

Roll 外徑	: 最大 $\phi 150$ mm
Roll 內徑	: $\phi 76.7 \pm 0.5$ mm
膠帶寬幅	: 最大 330 mm (標準) $\phi 300$ mm = 330, $320 \pm 1.0$ mm $\phi 200$ mm = 230, $220 \pm 1.0$ mm



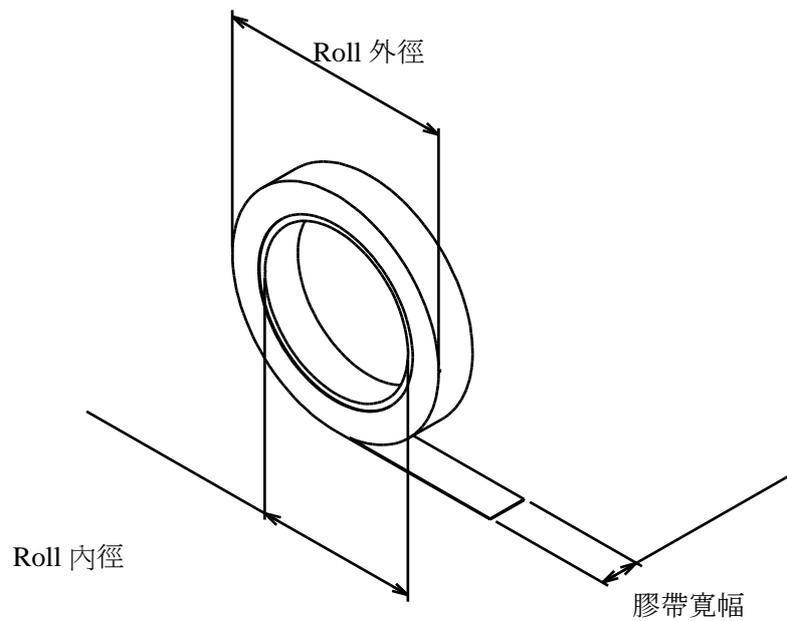
**4-9 粘著膠帶規格**

Roll 外徑 : 最大  $\phi 110$  mm

Roll 內徑 :  $\phi 76.7 \pm 0.5$  mm

膠帶寬幅 : 最大 18mm

膠帶厚 : 50 $\mu$ m 程度



## 4-10 作業能力

300 mm : 最大作業片數 30 枚/小時 (UPH)

200 mm : 最大作業片數 32 枚/小時 (UPH)

計算定義 :  $(3600 \text{ sec} - \text{自動運轉開始動作時間 sec} - \text{自動運轉結束動作時間 sec}) \div \text{Wafer 作業時間 (sec / 枚)}$

- 作業能力會依 Wafer、膠帶規格或是所加裝選配機構而與上述作業能力有所差異。

## 4-11 噪音

機台每一側 : 70 dBA 以下

(離每一側面 1 m 的距離、離地 1.6 m 的高度下來測定)

## 4-12 使用環境

周圍溫度 : 20 ~ 25°C (變動需為±1°C 以內)

周圍溫度 : 55% ±15% 無結露

電源 : AC200 V ~ 230V ±10%、單相  
避免使用電壓會劇烈變動的電源。

振動 : 振幅為 5 μm 以下 (10 Hz 以下)  
加速度為 0.002 G (0.02m/s<sup>2</sup>) 以下 (10 Hz 以上)

標高 : 2,000 m 以下

其它 : 使用地點避免在有干擾、振動、高溫、油霧的場所以及風扇  
或通風口附近  
空氣源及預備空氣源, 勿使用非壓縮空氣來做來源。

## 4-13 依據規格

本機台依照以下法今、規格。

- 1) SEMI S2 (安全) / S8 (人體工學)
- 2) CE Marking

## 5 章 機台啟動和運轉

***RAD-3600F/12***

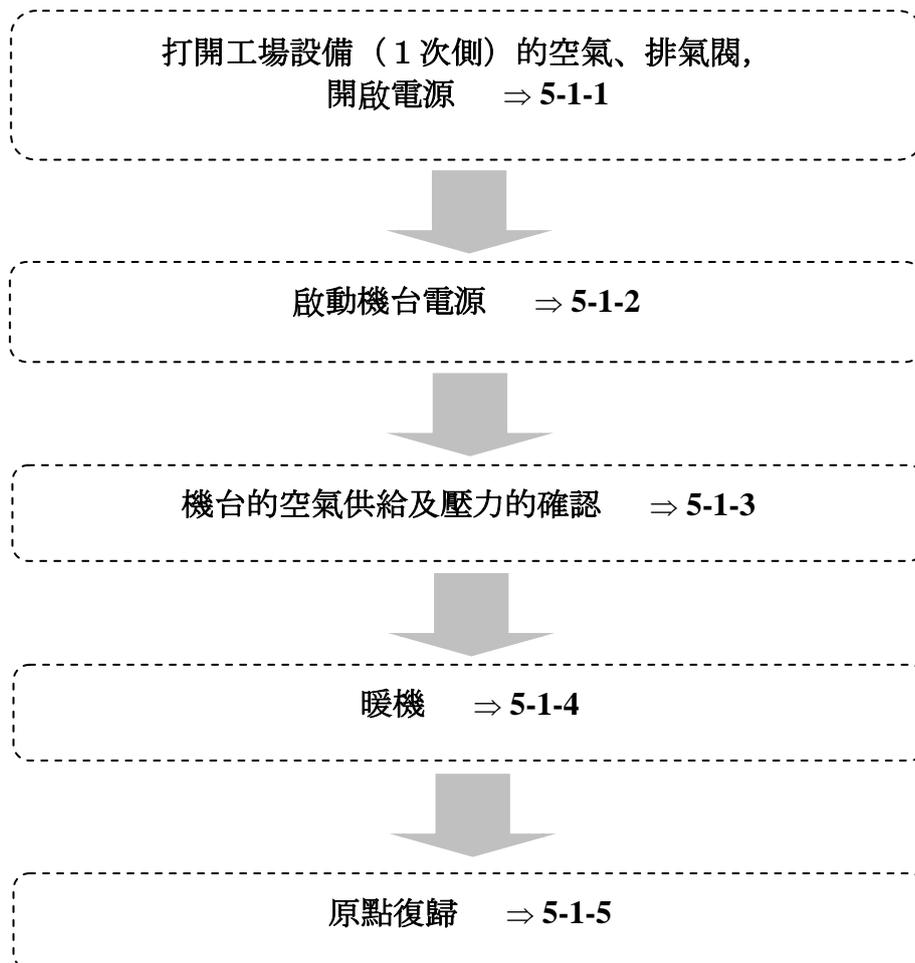
5-1	機台啟動步驟.....	4
5-1-1	工場設備(1次側)的空氣、 排氣閥的開啟、電源啟動.....	5
5-1-2	啟動機台電源.....	5
5-1-3	機台的空氣供給及壓力的確認.....	6
5-1-4	暖機運轉.....	7
5-1-5	原點復歸.....	8
5-2	自動運轉的步驟.....	9
5-3	膠帶的安裝.....	10
5-3-1	膠帶鎖(Tapelock)的解除.....	11
5-3-2	機台各部位移動至膠帶設置位置.....	12
5-3-3	新膠帶之安裝.....	13
5-3-4	膠帶的鎖定.....	14
5-3-5	離型膜捲膠器(Release liner winder)的設置.....	14
5-3-6	外周膠帶捲膠器(Periphery tape winder)的設置.....	15
5-3-7	黏著膠帶的設置.....	15
5-3-8	膠帶鎖(Tapelock).....	17
5-4	膠帶的連接方法(膠帶的補充).....	18
5-4-1	LC膠帶的連接方法.....	18
5-4-2	膠帶的供給.....	22
5-4-3	離型膜(release liner)的移除.....	23
5-4-4	外周膠帶(Periphery tape)和離型膜(release liner)的移除 .....	24
5-5	Wafer cassette的供給.....	25
5-5-1	12吋的情況.....	25
5-5-2	8吋的情況.....	25

5-6	自動運轉 .....	26
5-6-1	程式(Task)的選擇 .....	26
5-6-2	自動運轉開始 .....	29
5-6-3	自動運轉結束 .....	30
5-6-4	自動運轉停止 .....	30
5-7	手動運轉和設定變更 .....	31
5-8	機台的停止 .....	32

## 5 章 機台啟動和運轉

### 5-1 機台啟動前的步驟

以下針對機台啟動前（自動運轉前）的步驟做說明。



### 5-1-1 打開箱設備（1次側）的空氣、排氣閥，開啟電源

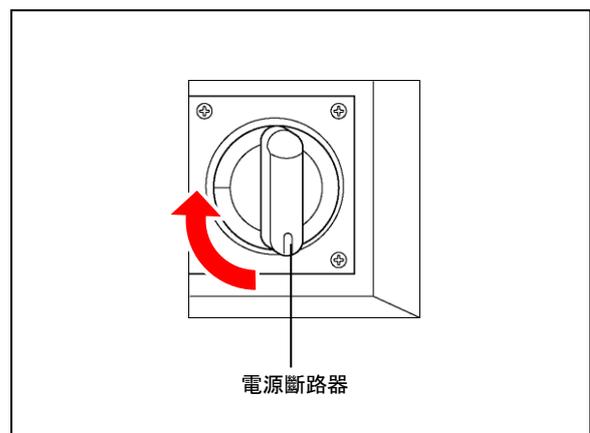
1. 打開排氣管閥門。
2. 打開空氣閥門。
3. 打開廠內電源。

	 <b>注意</b>
	依廠內情況不同，會有斷路器、空氣閥、真空閥、排氣閥經常處於開啟的狀態。請務必向廠內管理者確認。

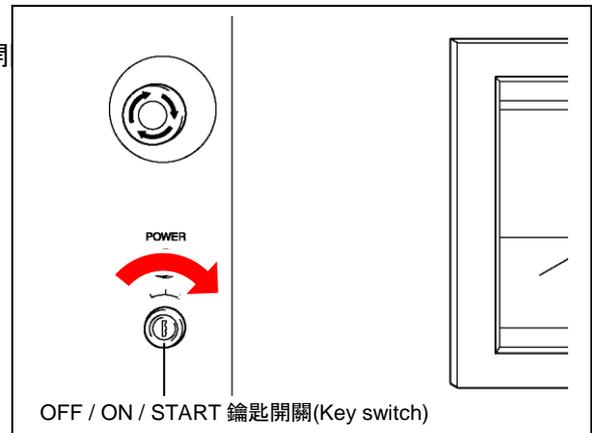
### 5-1-2 開啟機台電源

	 <b>注意</b>
	電源開啟之前，請先確認拆捲器(Unwinder)上有無設置膠帶(LC 膠帶)。電源開啟之後，每個膠帶鎖(Tape lock)會作動。在無設置膠帶的狀態下，膠帶鎖(Tape lock)可能會損壞。

1. 解除機台背面的電源斷路器的鎖(Lockout)，再將斷路器的轉鈕轉至 ON。

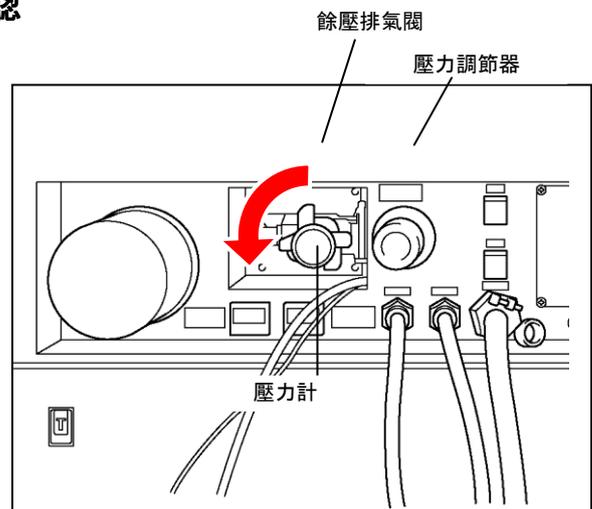


2. 於操作面板左邊的 OFF/ON/START 的鑰匙開 (Key switch) 插鑰匙後, 再轉至 START。POWER 顯示燈會亮起, 機台啟動。



### 5-1-3 機台的空氣供給及供給壓力的確認

3. 確認機台背面的餘壓排氣閥, 如為 EXH(排氣) 則切換至 SUP(供給)。
4. 確認壓力計, 確認是否為設定壓力。  
[設定壓力 : 0.49MPa]
5. 如壓力未達設定值的話, 請調整壓力調節器。



### 5-1-4 暖機

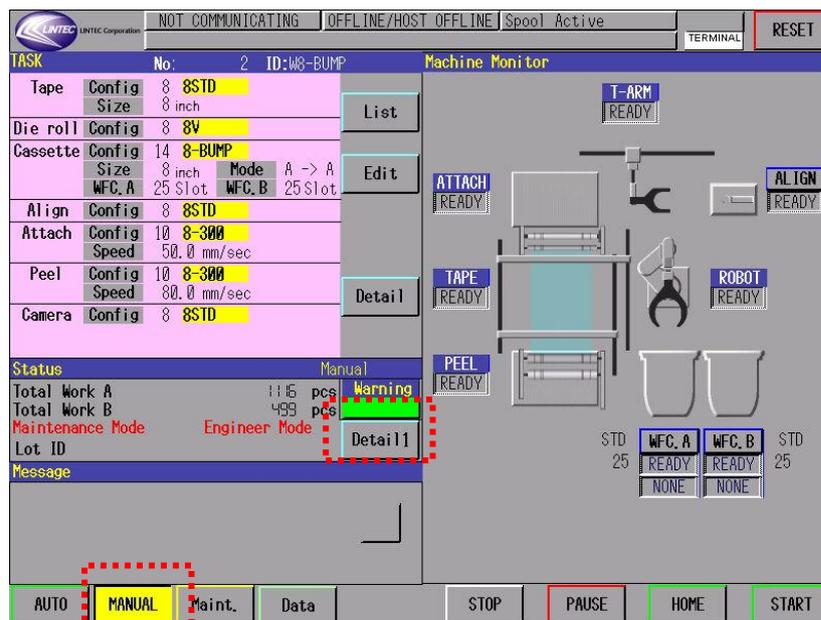
本機台內有裝有加熱器的機構。

為使這些機構的溫度能上升到適當的值，能以穩定的溫度來正常地運轉，故先做暖機。

觸控式面板的<Main>畫面上按下 [Detail 1] → [Detail 2] 進行暖機直到各個機構的溫度達到適當的值。

■ 以下的機構有使用加熱器(heater)。

- 滾輪(Press roller)
- 貼膠台(Lamination Table)



### 5-1-5 原點復歸(Home position return)

“原點復歸”(Home position return)意指將機台內能移動的各部位移動到各自的原點位置。

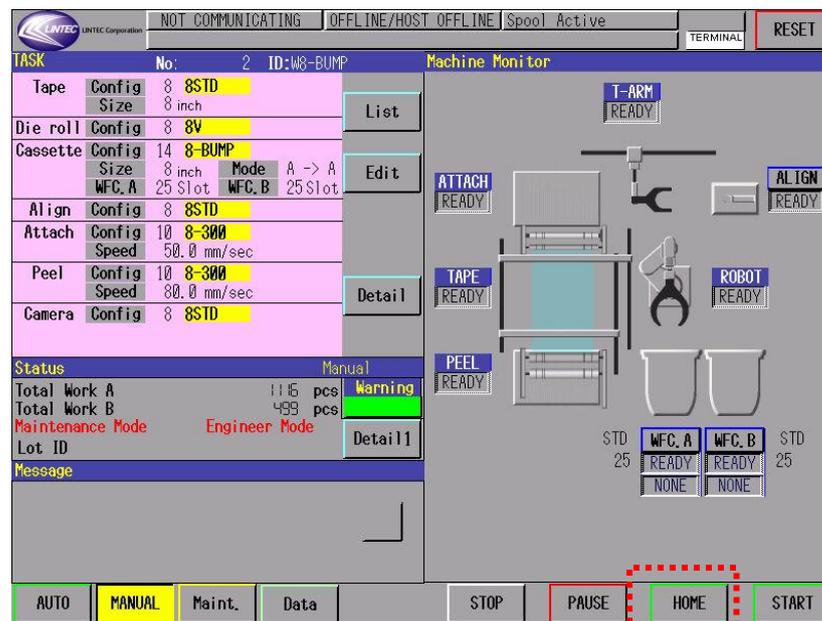
“原點位置”(Home position)意指機台運轉時，各機構單位所做為動作基準的位置。

## 注意

執行原點復歸前，請先確認機台內無 Wafer。機台內如有 Wafer 的話，請立刻連絡維修人員，參照第 7 章附錄，進行 Wafer 的回收。

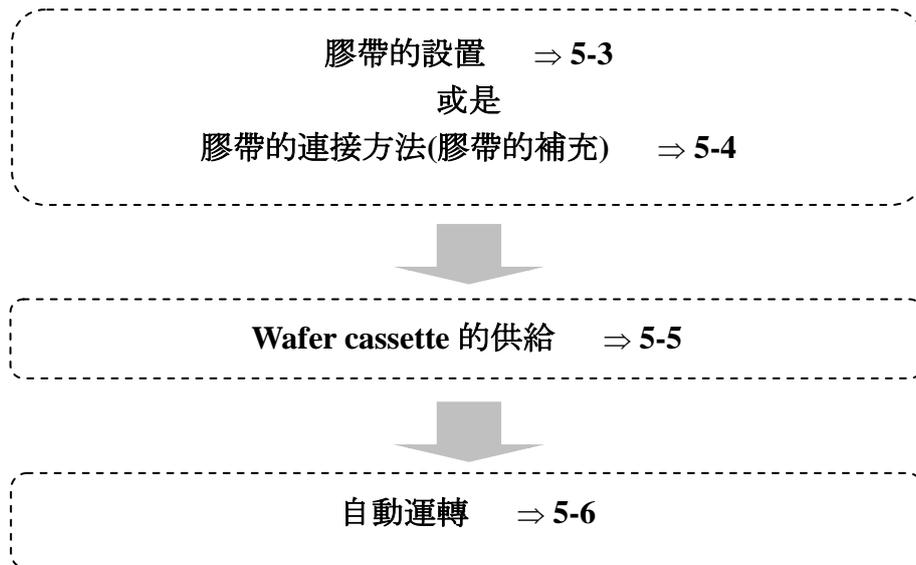
1. 按下觸控式面板的主要<Main>畫面上的[原點復歸(HOME)]。

機台內部的各個可動部位進行原點復歸。



2. 原點復歸結束後，[HOME]鍵的燈號會熄燈。



**5-2 自動運轉前的步驟**

### 5-3 膠帶的設置(Setting Tape)

將 LC 膠帶設置於 LC 膠帶貼附機構。在無膠帶的狀態下進行設置時，請按以下的步驟來設安裝。如已有安裝膠帶的話，請確認設置是否正確。

膠帶設置所需項目及時間如下表。

設置位置	設置項目	方法	時間
LC 膠帶	300mm 用/200mm 用	設置	25 分

(300 mm 用 / 200 mm 用 : 12inch/8inch)

	 <b>注意</b>
	<p>無膠帶狀態下的膠帶設置，需花費時間且需接觸機台內部。一般請以「膠帶的連接方法(膠帶的補充)」的方法來進行設置。</p>

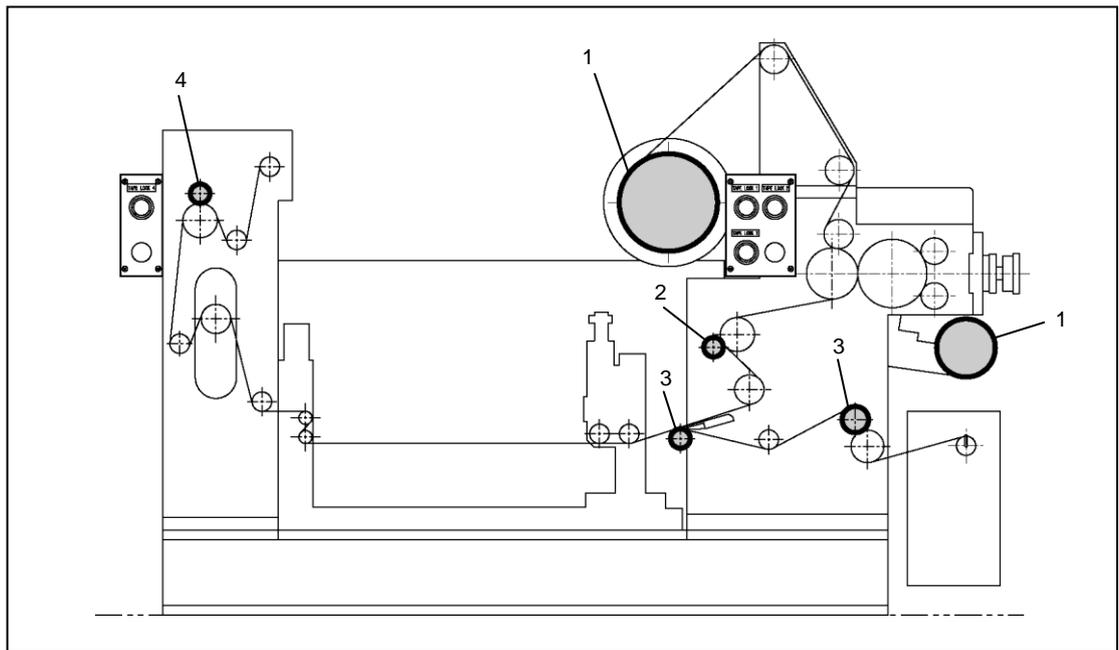
膠帶設置時需開啟的門為 No. 1、No.14、No. 15。

作業完成後，將開啟的門關閉。

■蓋子號碼 No.請參照手冊的第一章「1-5-3 <外蓋的配置>」。

### 5-3-1 膠帶鎖(Tapelock)的解除

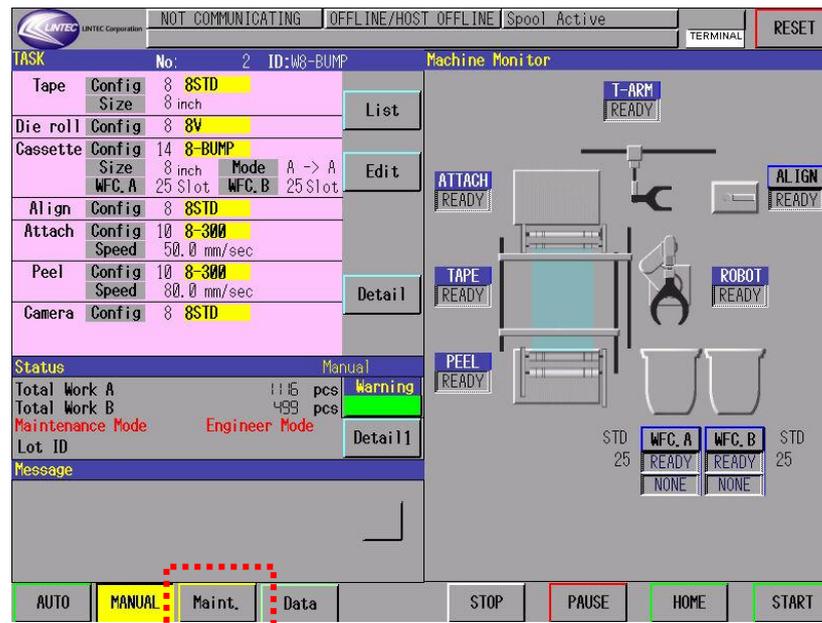
按下 LC 膠帶貼附機構的操作 Box 上的[TAPE LOCK 1~4]按鈕。各個滾輪的膠帶鎖 (Tapelock)會做解除。



	名稱	功能
1	[TAPE LOCK 1]按鈕	LC 膠帶拆捲器(Unwinder)的 ON/OFF, 黏著膠帶拆捲器 (Unwinder)的 ON/OFF、黏著貼附的上/下動作。
2	[TAPE LOCK 2]按鈕	圖中「2」的膠帶鎖(Tapelock)的 ON/OFF。
3	[TAPE LOCK 3]按鈕	圖中「3」的膠帶鎖(Tapelock)的 ON/OFF。
4	[TAPE LOCK 4]按鈕	圖中「4」的膠帶鎖(Tapelock)的 ON/OFF。

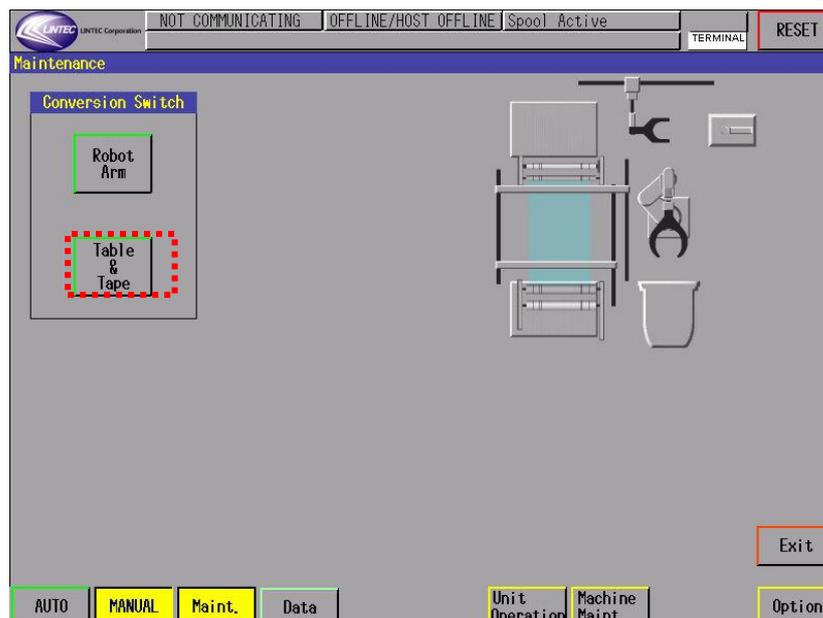
### 5-3-2 機台各部位移動至膠帶設置位置。

3. 按下觸控式面板的主要畫面<Main>上的[Maint.]鍵。  
會顯示維修(Maintenance)相關畫面。



4. 按下維修<Maintenance>畫面上的[Table & Tape]鍵。

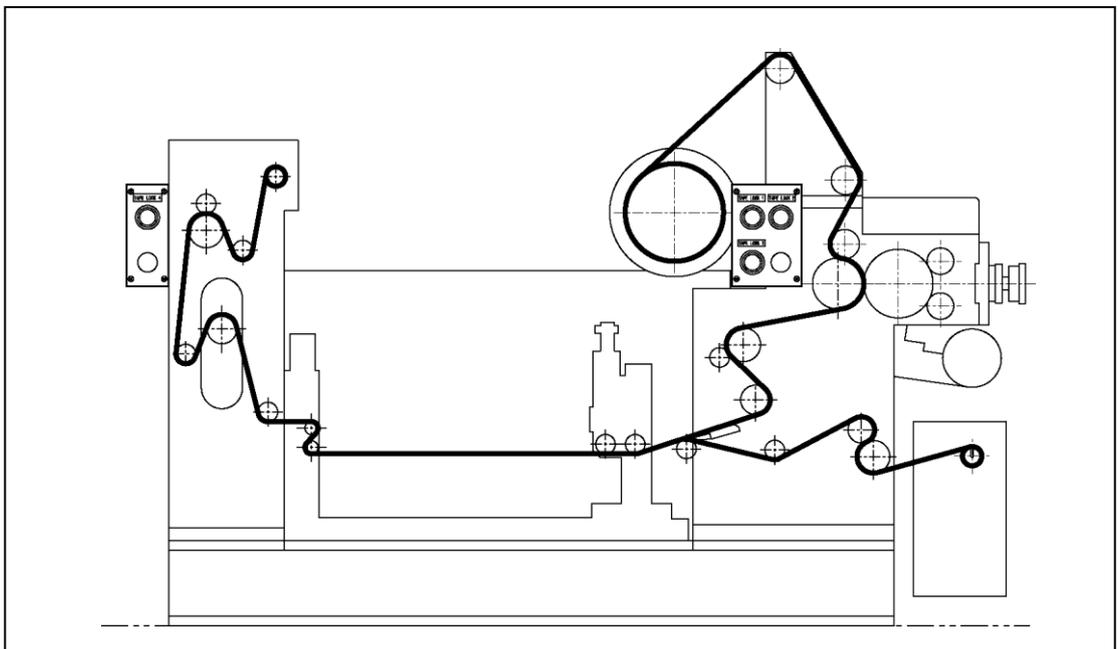
撕膠台(Peeling table)移動到接收 Wafer 的位置之後會上昇，外周台(Outer table)會下降。如此，膠帶的安裝會變得較容易。



### 5-3-3 新膠帶之安裝(Setting new tape)

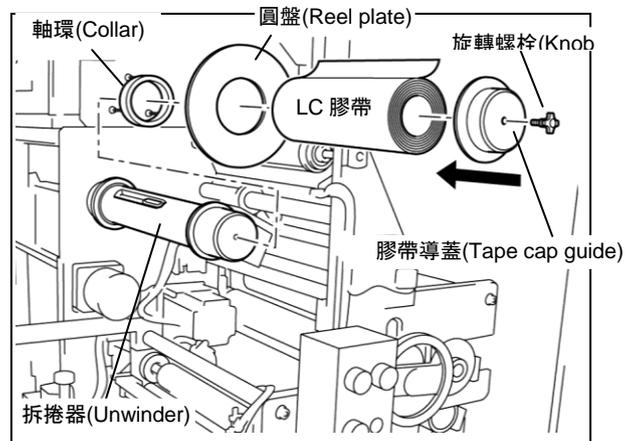
於拆捲器(Unwinder)上安裝新的 LC 膠帶。依下圖所示將膠帶做設置，於離型膜(release liner)捲取器(Winder)上固定重離型膜，外周膠帶捲取器上固定輕離型膜和 LC 膠帶。

於黏著膠帶貼附部(Adhesive tape attachment section)設置黏著膠帶，使它能連續貼附於輕離型膜上。

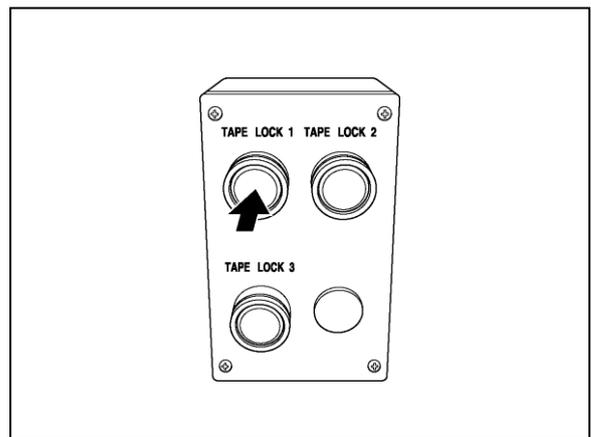


### 5-3-4 膠帶的鎖定

1. 於拆捲器(Unwinder)插入軸環(Collar)和圓盤(Reel plate)。
2. 於拆捲器(Unwinder)上安裝新的 LC 膠帶。
3. 裝上膠帶導蓋(Tape cap guide), 再以旋轉螺栓(Knob bolt)做固定。



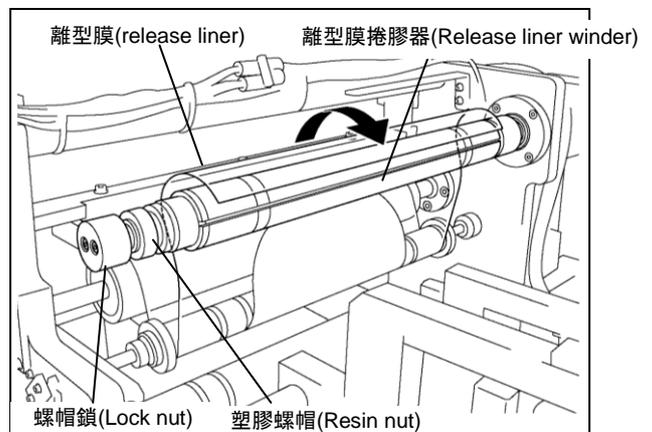
4. 按下 TAPE LOCK 1 按鈕, 將拆捲器上的 LC 膠帶做固定。



### 5-3-5 離型膜捲膠器(Release liner winder)的設置

將重離型膜的先端纏在離型膜捲膠器上來做設置。

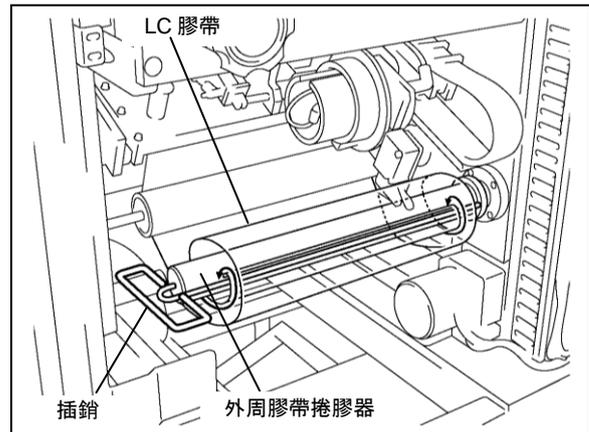
1. 將螺帽鎖(Lock nut)鬆開, 再將塑膠螺帽鬆開, 將離型膜捲膠器移向自己方向。
2. 將離型膜的先端纏在離型膜捲膠器。
3. 將鬆開的塑膠螺帽鎖緊, 再將螺帽鎖鎖緊。



### 5-3-6 外周膠帶捲膠器(Periphery tape winder)的設置

將 LC 膠帶、輕離型膜的先端纏在外周膠帶捲膠器上來做設置。

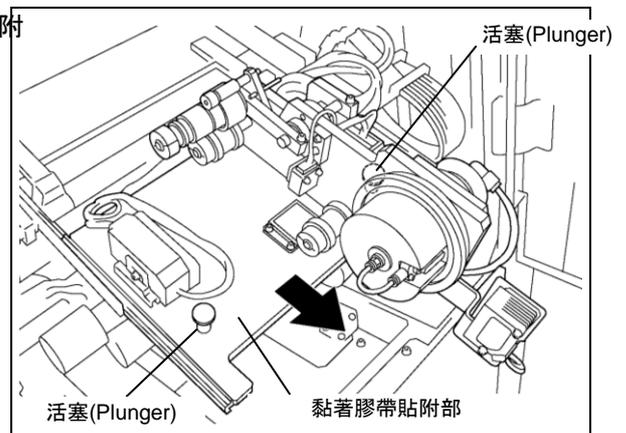
1. 將膠帶的先端纏在外周膠帶捲膠器，再以插銷(Lock pin)夾在捲膠器來做安裝。



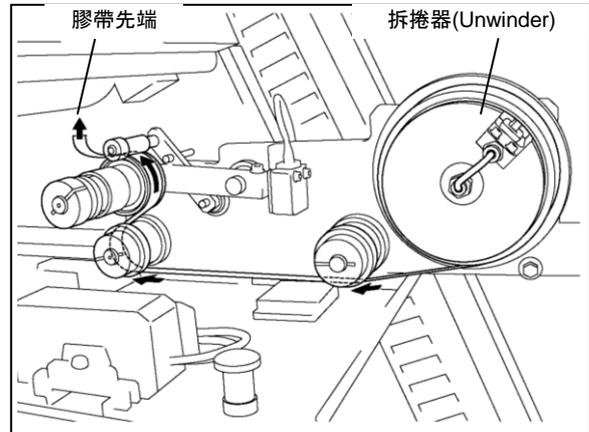
### 5-3-7 黏著膠帶的設置

於黏著膠帶貼附部(Adhesive tape attachment section)設置黏著膠帶，使它能連續貼附於 LC 膠帶的輕離型膜上。

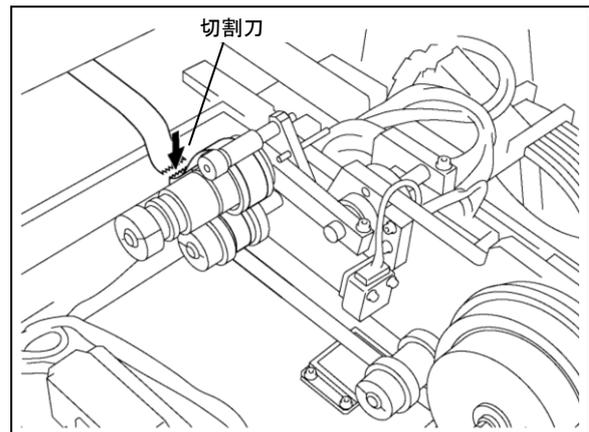
1. 將活塞(Plunger)(2 支)往上拉，再將黏著膠帶貼附部往前拉出。



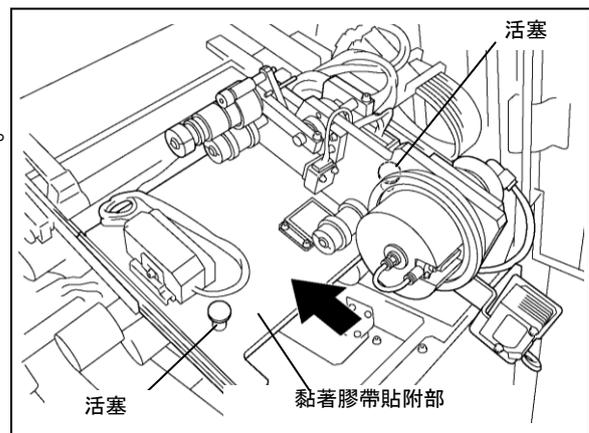
2. 將黏著膠帶設置於拆捲器(Unwinder), 再將膠帶導蓋(Tape cap guide)裝上, 再以旋轉螺栓(Knob bolt)做固定。
3. 依右圖所示來做粘著膠帶的安裝。



4. 以切割刀將膠帶先端切掉。

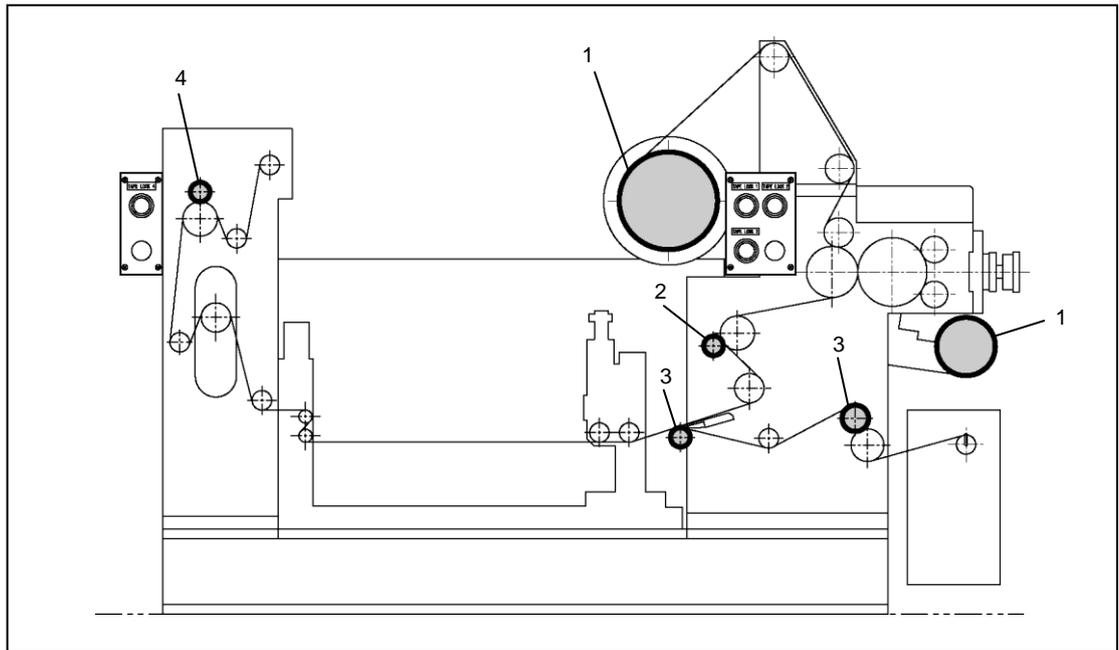


5. 將黏著膠帶貼附部移動到原來位置, 再以活塞(2 支)來做固定。
6. 按下 TAPE LOCK 1 按鈕, 將黏著膠帶做固定。



### 5-3-8 膠帶鎖(Tapelock)

按下 LC 膠帶貼附機構的操作 Box 上的[TAPE LOCK 2~4]按鈕。各個滾輪的膠帶鎖 (Tapelock)會上鎖。



	名稱	功能
1	[TAPE LOCK 1]按鈕	LC 膠帶拆捲器(Unwinder)的 ON/OFF, 黏著膠帶拆捲器 (Unwinder)的 ON/OFF、黏著貼附的上/下動作。
2	[TAPE LOCK 2]按鈕	圖中「2」的膠帶鎖(Tapelock)的 ON/OFF。
3	[TAPE LOCK 3]按鈕	圖中「3」的膠帶鎖(Tapelock)的 ON/OFF。
4	[TAPE LOCK 4]按鈕	圖中「4」的膠帶鎖(Tapelock)的 ON/OFF。

## 5-4 膠帶的連接方法(膠帶的補充)

如果 LC 膠帶的剩餘量所剩不多的話，將新的 LC 膠帶連接於剩下的 LC 膠帶來做設置。LC 膠帶連接是在膠帶連接平台上作業。

	 <b>注意</b>
	由於需要使用切割刀，作業上需小心注意。

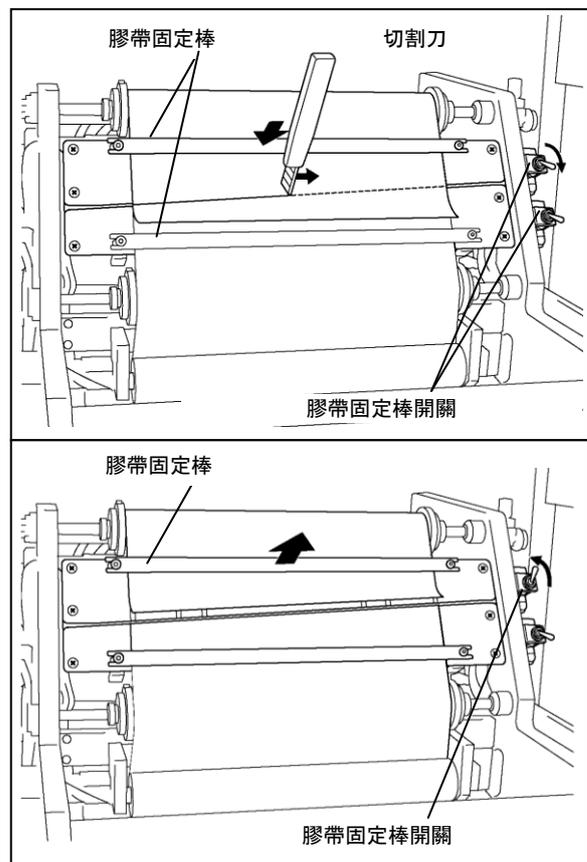
膠帶連接時需開啟的門為 No. 1、No.14、No. 15。

作業完成後，將開啟的門關閉。

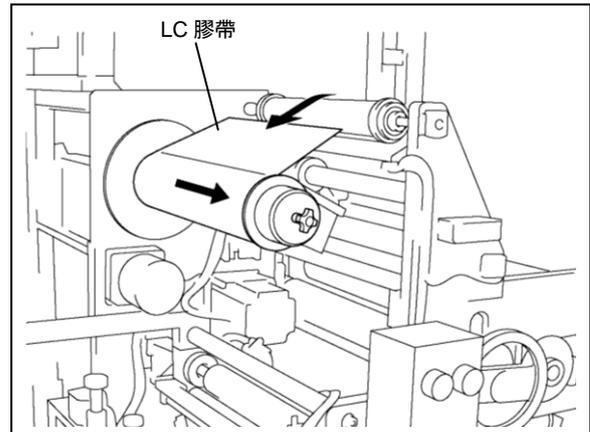
■蓋子號碼 No.請參照手冊的第一章「1-5-3 <外蓋的配置>」。

### 5-4-1 LC 膠帶的連接方法

1. 將固定棒開關(上下)開啟，將固定棒降下。  
LC 膠帶固定在膠帶連接平台上。
2. 沿著膠帶連接台上的溝槽將 LC 膠帶做切割。
3. 押下 TAPE LOCK 1 按鈕，再將上方的膠帶  
固定棒開關開啟，將固定棒上升。

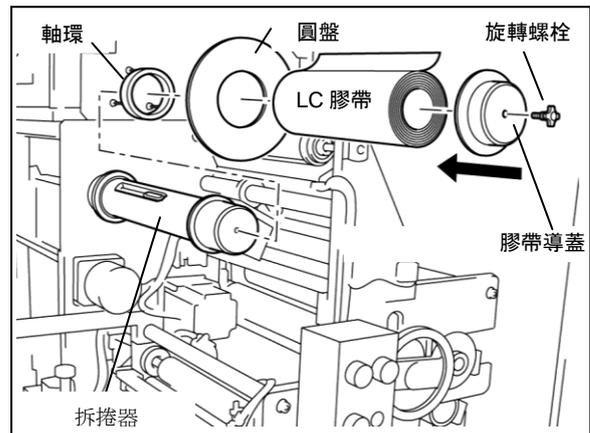


4. 將剩下的 LC 膠帶從拆捲器上取下。



5. 於拆捲器(Unwinder)上安裝新的 LC 膠帶。

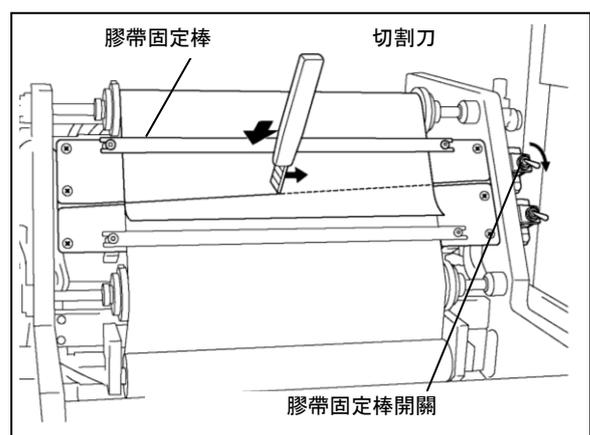
6. 裝上膠帶導蓋(Tape cap guide), 再以旋轉螺栓(Knob bolt)做固定。



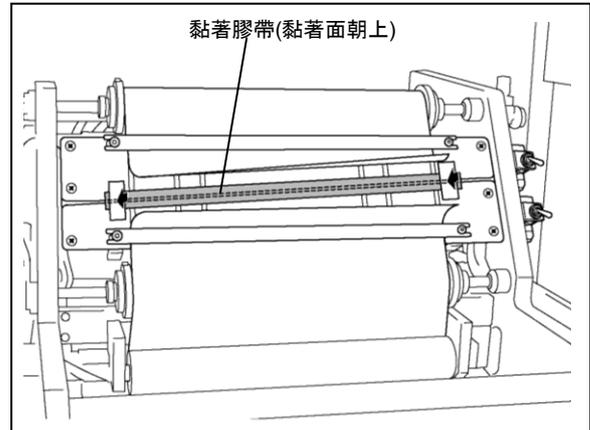
7. 將換上的新的 LC 膠帶設置於膠帶連接台上, 將固定棒開關(上)關閉, 將固定棒降下。

新的 LC 膠帶固定在膠帶連接台上。

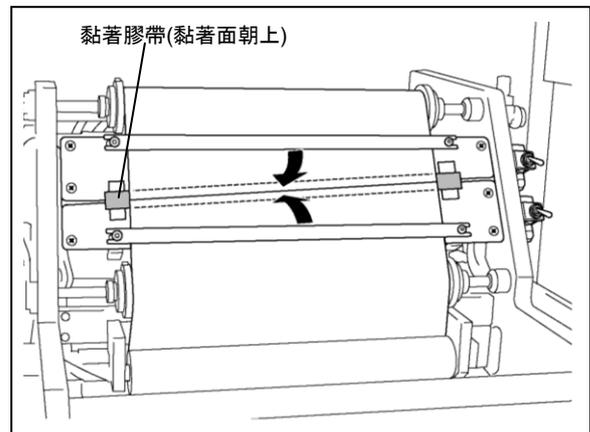
8. 沿著膠帶連接台上的溝槽將新的 LC 膠帶做切割。



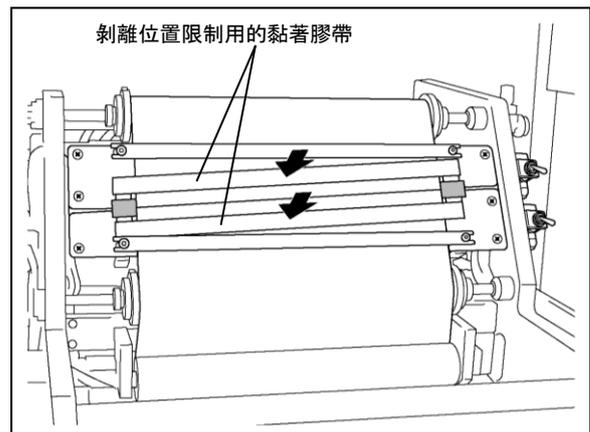
9. 將連接膠帶用的黏著膠帶的黏著面朝上，並固定於溝槽上。由於黏著面朝上，故兩端請用膠帶等來做固定。



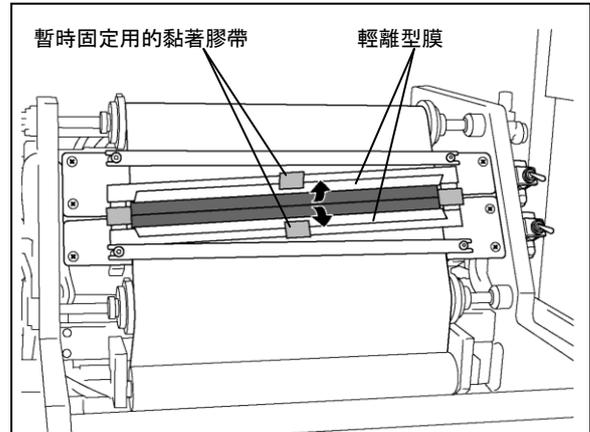
10. 將上下的 LC 膠帶覆於連接用膠帶上來做黏貼。



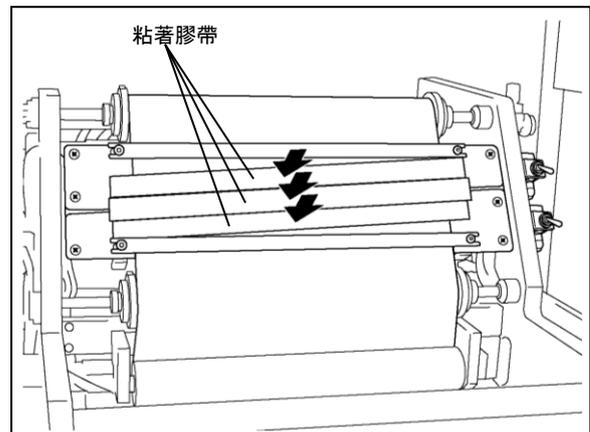
11. 在 LC 膠帶連接部分的上下貼上剝離位置限制用的黏著膠帶。



- 12.** 以貼上的剝離位置限制用的黏著膠帶為界限，將上下的輕離型膜剝離，再反折後用黏著膠帶做固定。



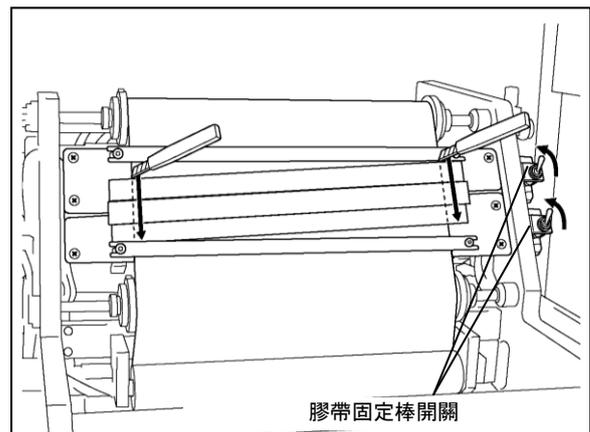
- 13.** 再用黏著膠帶將反折的離型膜一同貼附固定於 LC 膠帶上。



- 14.** 將膠帶的兩邊超出的多餘部分切除。

- 15.** 將固定棒開關(上下)開啟，將固定棒上升。

- 16.** 按下 TAPE LOCK 1 按鈕，將拆捲器上的 LC 膠帶做固定。

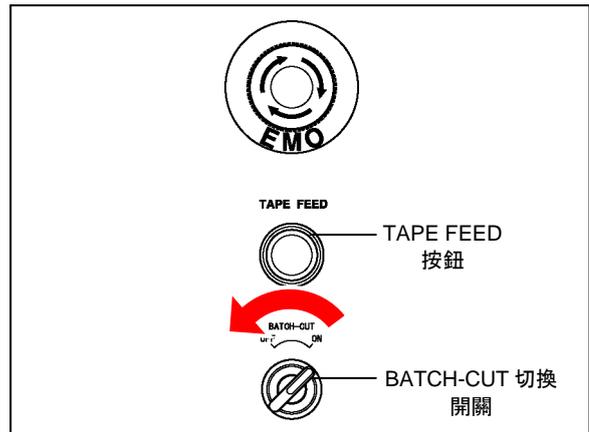


### 5-4-2 膠帶的供給

LC 膠帶連接完之後，將門關閉再做送膠動作，直到連接部位送到離型膜捲膠器(Release liner winder)為止。

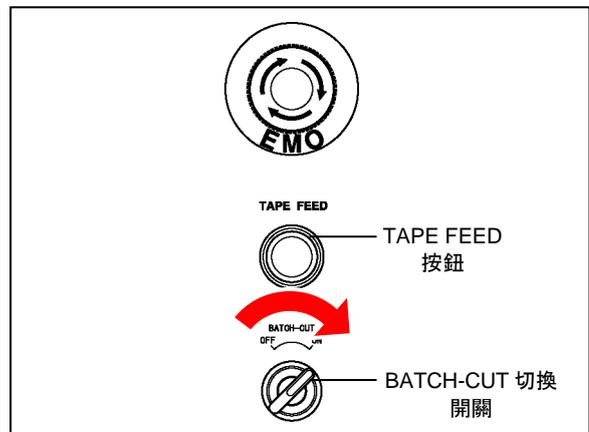
1. 將 BATCH-CUT 切換開關轉為 OFF，再按 TAPE FEED 按鈕。

每按一次則會做一定量的送膠動作，故 TAPE FEED 請按 2 次以上。



2. 將 BATCH-CUT 切換開關轉為 ON，再按 TAPE FEED 按鈕。

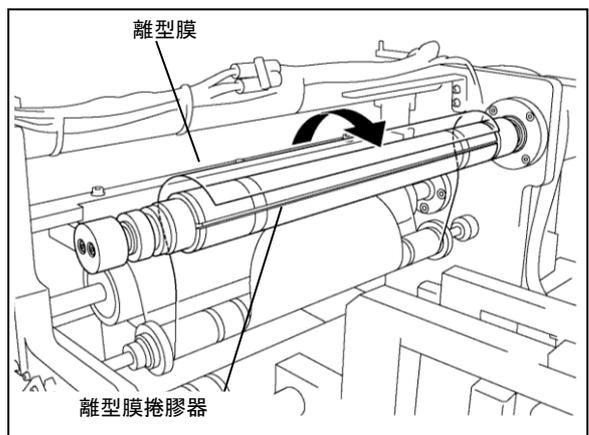
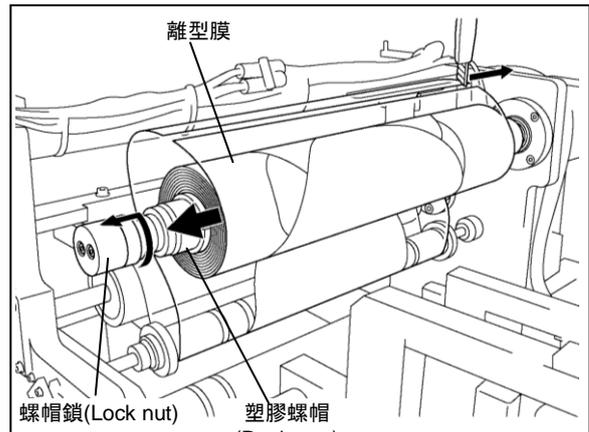
每按一次則會做一定量的送膠動作，故 TAPE FEED 請按 5 次以上。



### 5-4-3 離型膜(release liner)的移除

離型膜捲膠器上有纏繞重離型膜。LC 膠帶更換時要做移除。

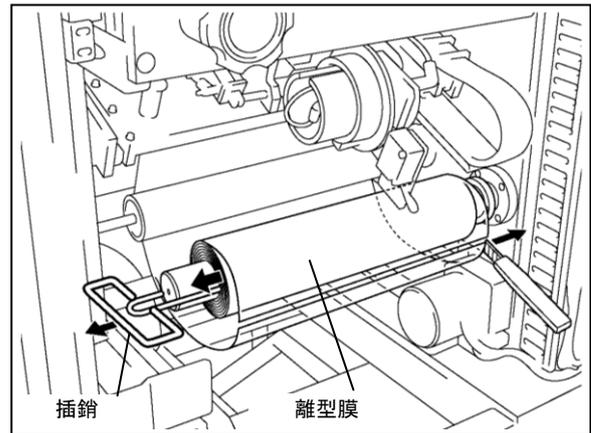
1. 使用切割刀，在離型膜捲膠器前的離型膜做切割。  
將纏繞的膠帶稍微拉出後再切割的話，後面的安裝作業較快完成。
2. 將螺帽鎖(Lock nut)鬆開，再將塑膠螺帽鬆開，將離型膜捲膠器移向自己方向。
3. 將纏繞的離型膜取下。
4. 將未連接的離型膜的先端纏在離型膜捲膠器。
5. 將鬆開的塑膠螺帽鎖緊，接著將螺帽鎖鎖緊。



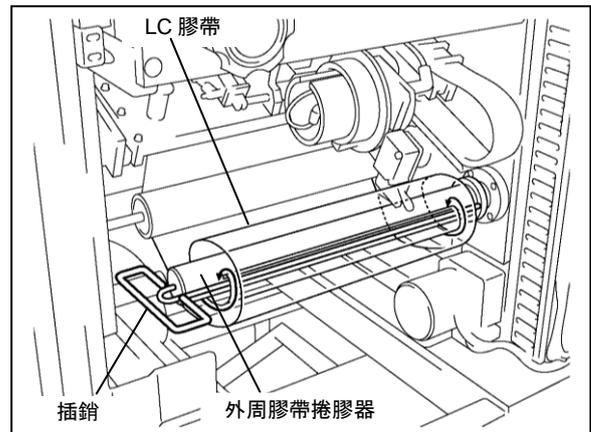
#### 5-4-4 外周膠帶(Periphery tape)和離型膜(release liner)的移除

外周膠帶捲膠器上有纏繞 LC 膠帶的外周和輕離型膜。LC 膠帶更換時要做移除。

1. 使用切割刀將捲膠器前的離型膜做切割。  
將纏繞的膠帶稍微拉出後再切割的話，後面的安裝作業能較快完成。
2. 將插銷抽出，再將纏繞的離型膜取下。



3. 將未連接的離型膜先端纏在捲膠器，再以插銷(Lock pin)夾在捲膠器來做安裝。

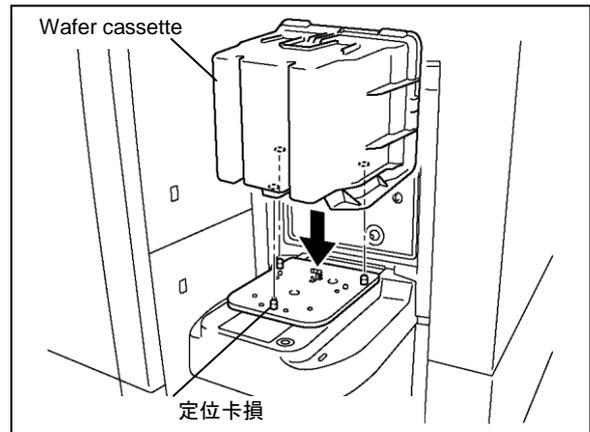


## 5-5 Wafer cassette 的供給

在載入部(Loader unit)設置裝有 Wafer 的 Wafer cassette。

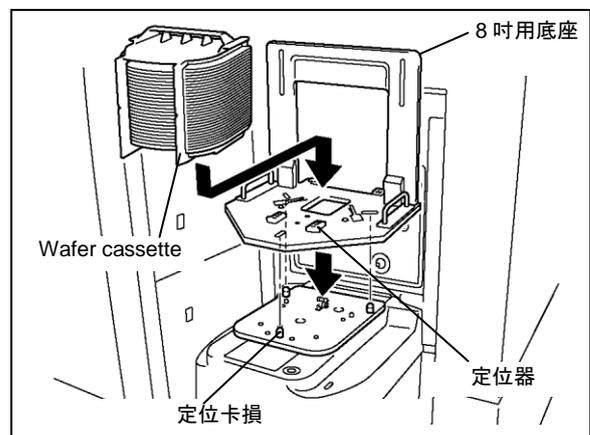
### 5-5-1 12 吋的情況

1. 將 Wafer cassette 設置於載入部(Loader unit)。配合定位卡損(Kinematic coupling pin)來做設置。



### 5-5-2 8 吋的情況

1. 將 8 吋用底座(Plate)設置於載入部(Loader unit)。配合定位卡損(Kinematic coupling pin)來做設置。
2. 將 Wafer cassette 設置於 8 吋用底座 (Plate)。配合 8 吋用 Cassette 定位器(Guide)來做設置。



## 5-6 自動運轉

### 5-6-1 程式(Task)的選擇

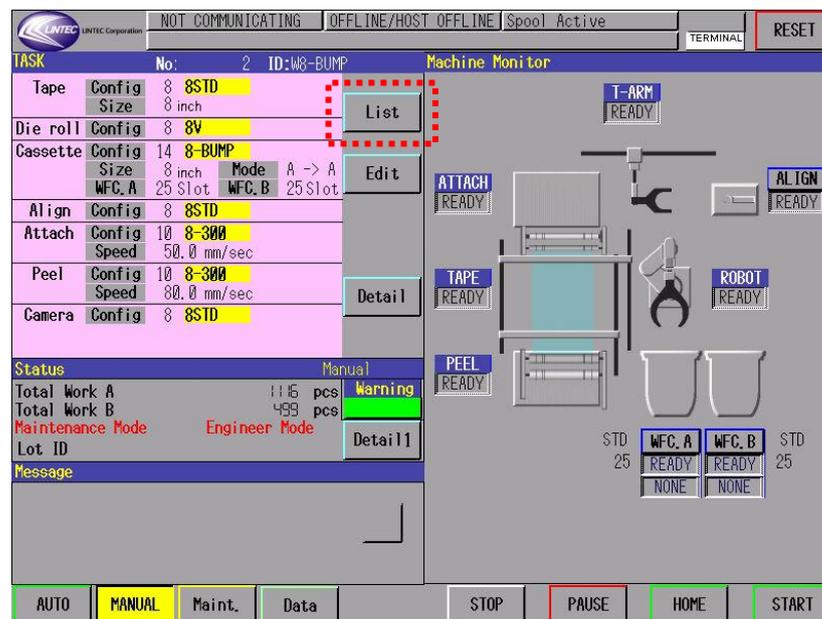
程式(Task) 為一配合 Wafer size 或 Tape size 所需設定之參數的集合檔案。

操作本機台時，請配合 Wafer size 或 Tape size 來選擇程式(Task)。

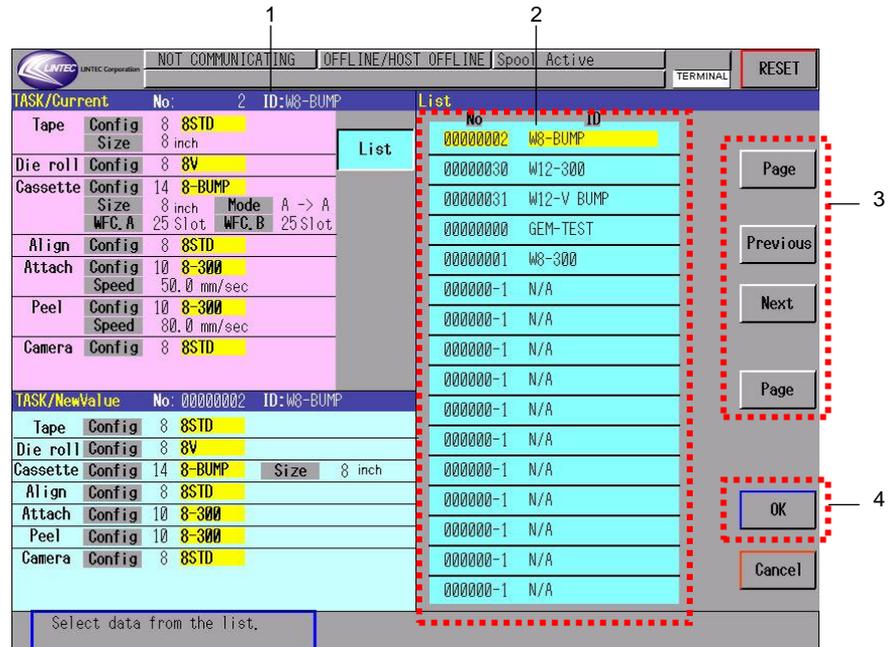
詳細請參照資料維護手冊的「3-4 程式資料(Task data)」。

#### 1. 按下觸控式面板的主要畫面上的[一覽(List)]鍵。

會顯示程式選擇<Select Task>畫面。

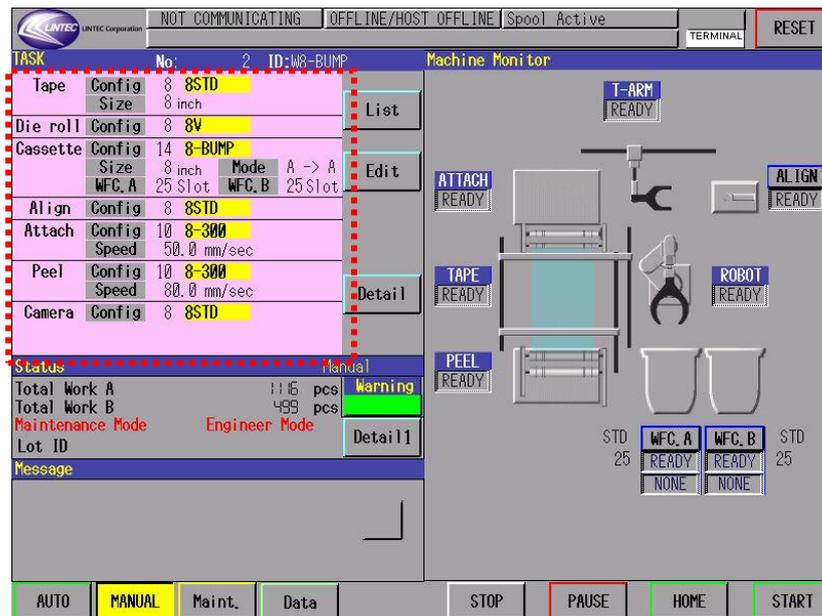


2. 程式選擇<Select Task>畫面上會顯示已登錄的程式一覽。  
選擇要使用的程式號碼。



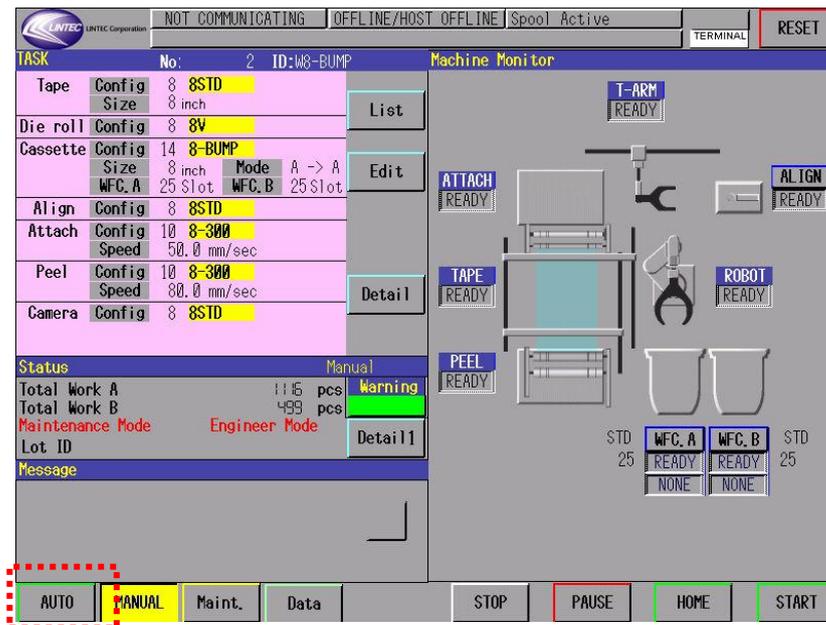
	名称	機能
1	[TASK / Current]	顯示目前所選擇的程式號碼和 ID。
2	[List]	已做登錄的所有程式。在此選擇要使用的程式。最上層的程式是以黃色來顯示。
3	[Page] [Previous] [Next] 前頁/次頁鍵	捲動程式一覽表, 使用的程式會顯示於最上層。
4	[OK]鍵	選取最上層所顯示的程式, 並回到 Main 畫面。

- 選擇程式號碼之後, 再按、[OK]鍵。  
 <Main>畫面上會表示所選擇的程式內容。

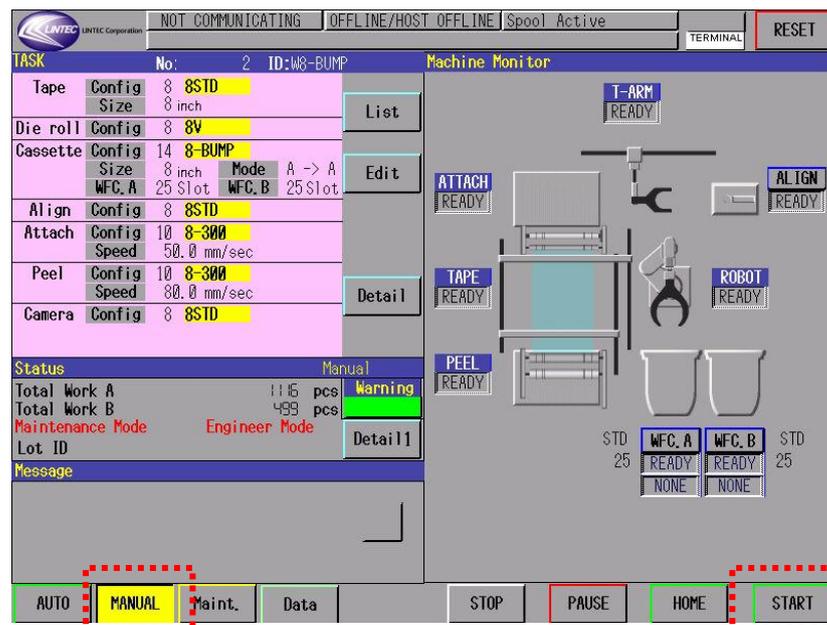


## 5-6-2 自動運轉的開始

1. 按下觸控式面板的<Main>畫面上的[自動(AUTO)]鍵。  
畫面上的[手動(MANUAL)]鍵和[開始(START)]鍵會閃爍。



2. 按下<Main>畫面上的[開始(START)]鍵。自動運轉會開始運作  
要回到手動模式的話，按下[手動(MANUAL)]鍵。

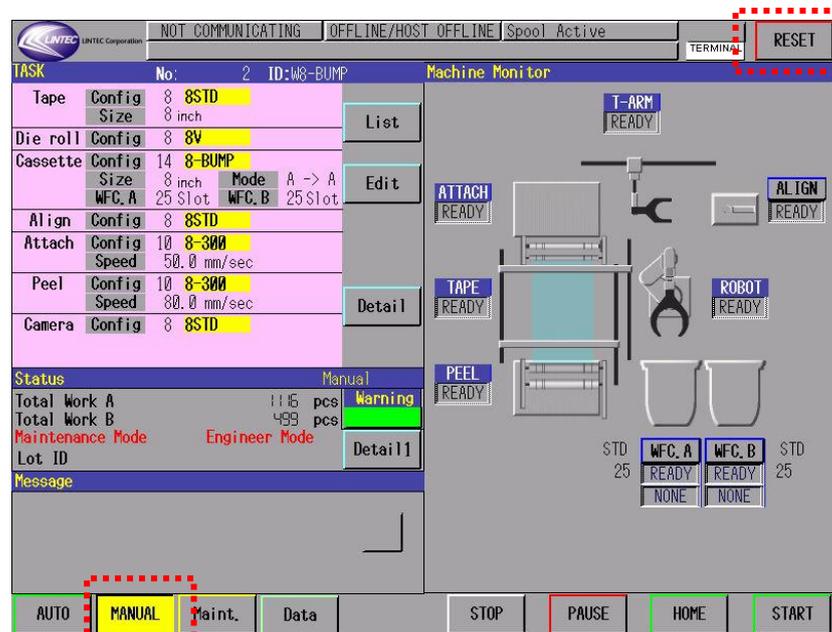


### 5-6-3 自動運轉的結束

自動運轉結束的話，訊號塔的黃色燈會閃爍，鳴聲會響起。

觸控面板上會顯示訊息，[RESET]鍵和[手動(MANUAL)]鍵會閃爍。

1. 按下觸控面板畫面右上方的[RESET]，警報會停止。
2. 按下 Main 畫面上的[手動(MANUAL)]鍵，自動運轉會結束。



### 5-6-4 自動運轉的停止

自動運轉中，[自動(AUTO)]鍵和[開始(START)]鍵會呈現綠色。

如要中途做停止的話，按下[停止(STOP)]鍵或者[暫停(PAUSE)]鍵。

發生 Error 時，會自動停止。

詳細請參照「第 7 章 停止」。

## 5-7 手動運轉和設定變更

一部分手動操作及設定變更作業會有密碼做保護，故需由維修人員來做操作。  
詳細請參照資料維護手冊的「第 3 章 資料維護」。

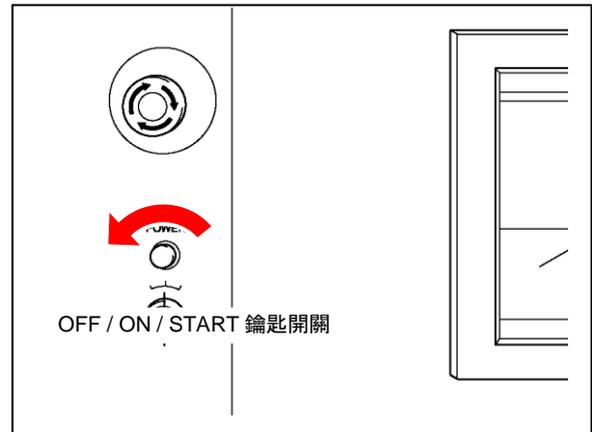


如需做手動運轉及設定變更的話，請由維修人員來進行。

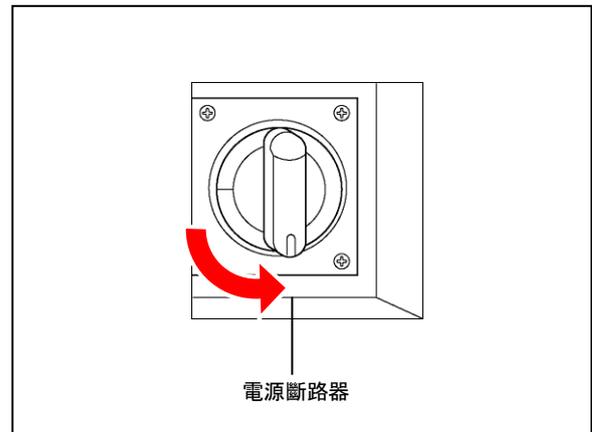
## 5-8 機台的停止

請按照以下的步驟來進行機台的關閉。

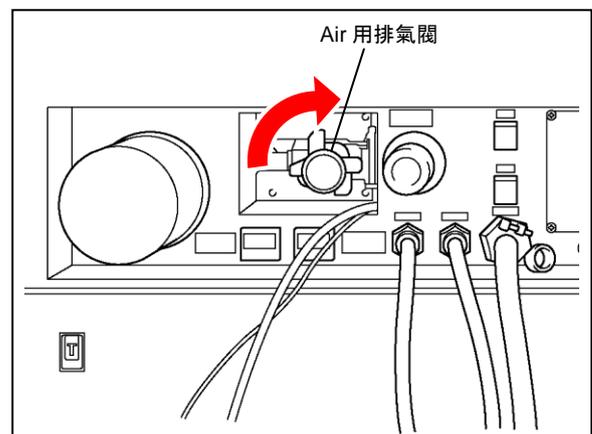
1. 於操作面板左邊的 OFF/ON/START 的鑰匙開關(Key switch)插鑰匙後, 再轉至 OFF。POWER 燈號。會熄燈, 機台電源會被遮斷。



2. 將機台背面的電源斷路器做 OFF, 再參照 1 章 1-5-1 進行鎖定(Lockout)



3. 依需要, 將機台背面的 Air 用排氣閥切換至 EXH(排氣)。



## 6章 尺寸切換

***RAD-3600F/12***



6-1	尺寸切換.....	3
6-1-1	導環(Guide ring)和軸環(Collar)的變更.....	4
6-1-2	機器手臂(Robot arm)的交換.....	6
6-1-3	吸著台(Vacuum table)的交換.....	9
6-1-4	膠帶切割刀(blade)的交換.....	14
6-1-5	程式(Task)的選擇.....	18

## 6章 尺寸切換

### 6-1 尺寸切換

尺寸切換時，需做以下部位的變更。

- 導環(Guide ring)和軸環(Collar)
  - 導環(Guide ring)和軸環(Collar) : 尺寸切換 (參照「6-1-1」)
- 機器手臂
  - 機器手臂 : 尺寸切換 (參照「6-1-2」)
- 吸著台(Vacuum table)(貼膠台(Lamination table), 撕膠台(Peeling table))
  - 吸著台(Vacuum table) : 尺寸切換 (參照「6-1-3」)
- 膠帶切割刀(blade)
  - 膠帶切割刀(blade) : 尺寸切換 (參照「6-1-4」)
- 程式(Task)
  - 程式變更 : 尺寸切換 (參照「6-1-5」)

尺寸切換所需的項目和時間如下表。

尺寸切換部位	尺寸切換項目	方法	時間
導環(Guide ring)和軸環(Collar)	300 mm 用/200 mm 用	交換	5 分
機器手臂	300 mm 用/200 mm 用	交換	3 分
吸著台(Vacuum table)	300 mm 用/200 mm 用	交換	各 3 分
膠帶切割刀(blade)	300 mm 用/200 mm 用	交換	5 分

(300 mm 用 / 200 mm 用 : 12inch/8inch)

有關膠帶的更換，請參照操作人員手冊第 5 章「5-3 膠帶的設置」。

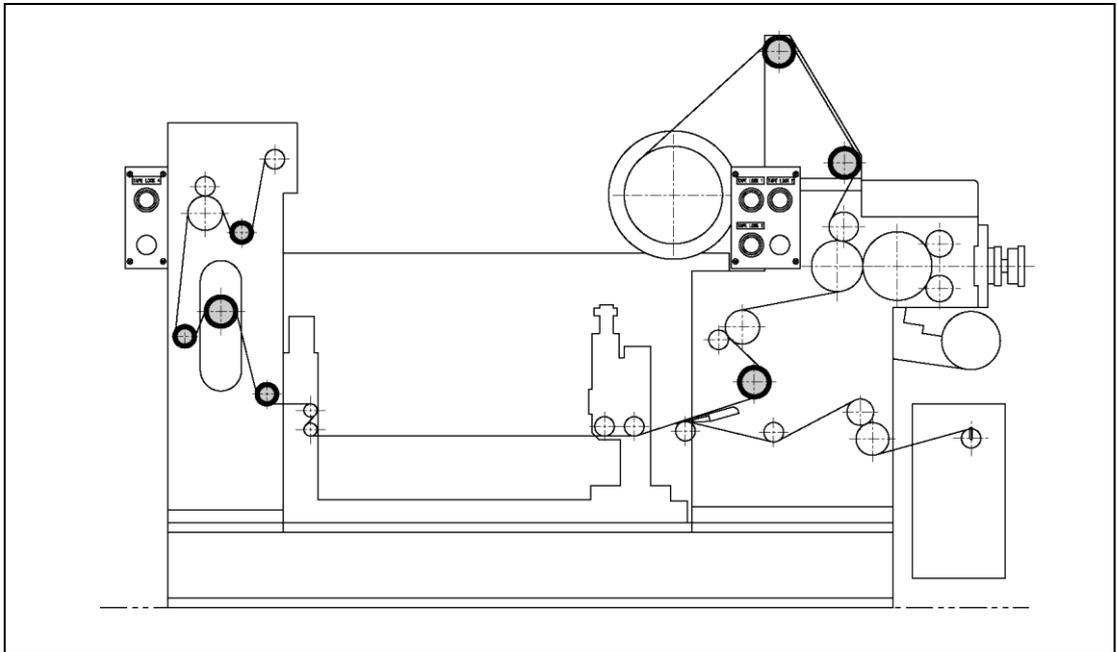
### 6-1-1 導環(Guide ring)和軸環(Collar)的變更

膠帶尺寸改變時，需要變更各個引導滾輪(Guide roller)的膠帶寬幅變更用的圓環 Ring 和拆捲器(Unwinder)的軸環(Collar)。

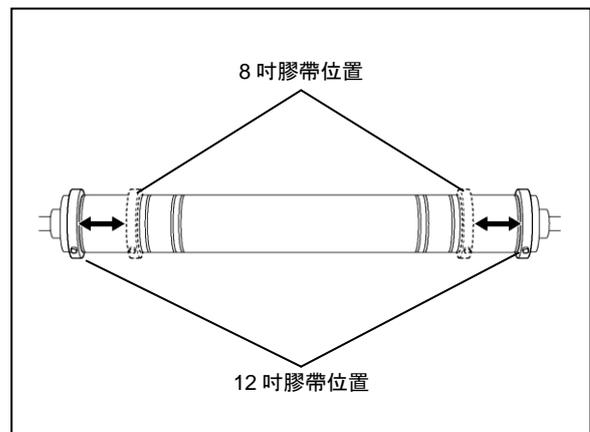
有關 LC 膠帶的更換，請參考「第 5 章 運轉機台的啟動和運轉」。

#### 導環(Guide ring)的變更

有導環(Guide ring)的引導滾輪(Guide roller)為下圖的 7 個。

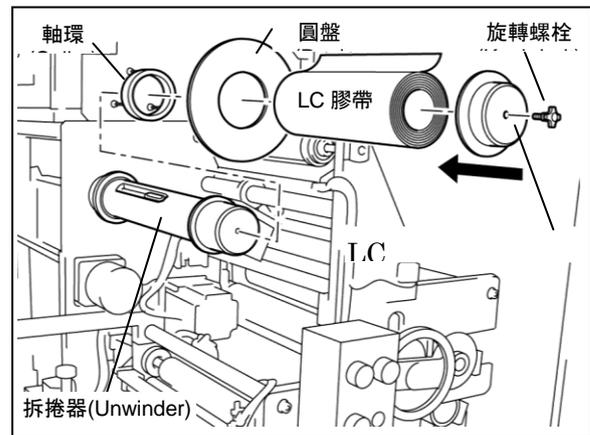


4. 配合膠帶的寬幅來做導環的位置移動。  
 使用 8 吋膠帶時是往內側，12 吋膠帶時為往外側移動。

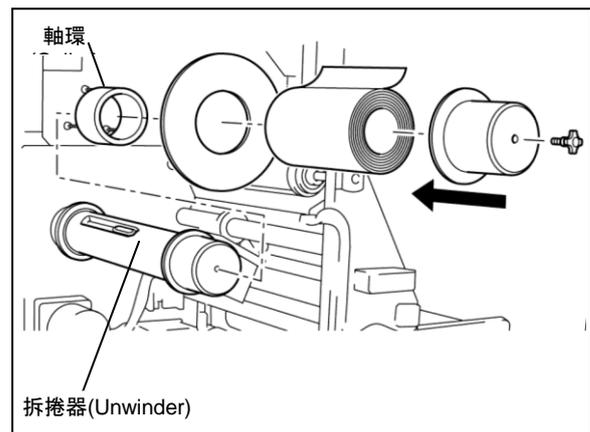


### 軸環(Collar)的變更

1. 使用 12 吋膠帶時，拆捲器(Unwinder)上設置 12 吋用軸環(Collar)後再安裝 LC 膠帶。



2. 使用 8 吋膠帶時，拆捲器(Unwinder)上設置 8 吋用軸環(Collar)後再安裝 LC 膠帶。



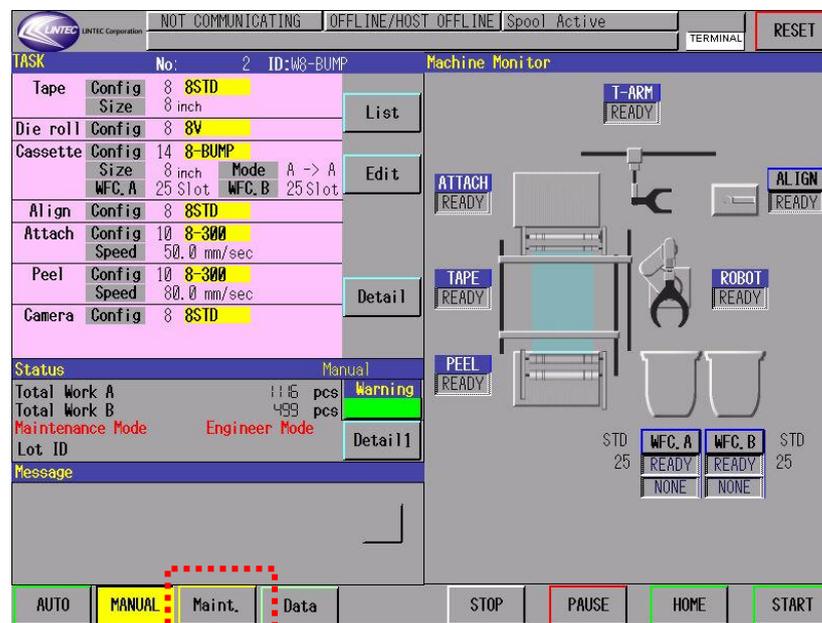
## 6-1-2 機器手臂(Robot arm)

Wafer size 做變更時，需要做 Robot arm 的交換。

### 移動到交換準備位置

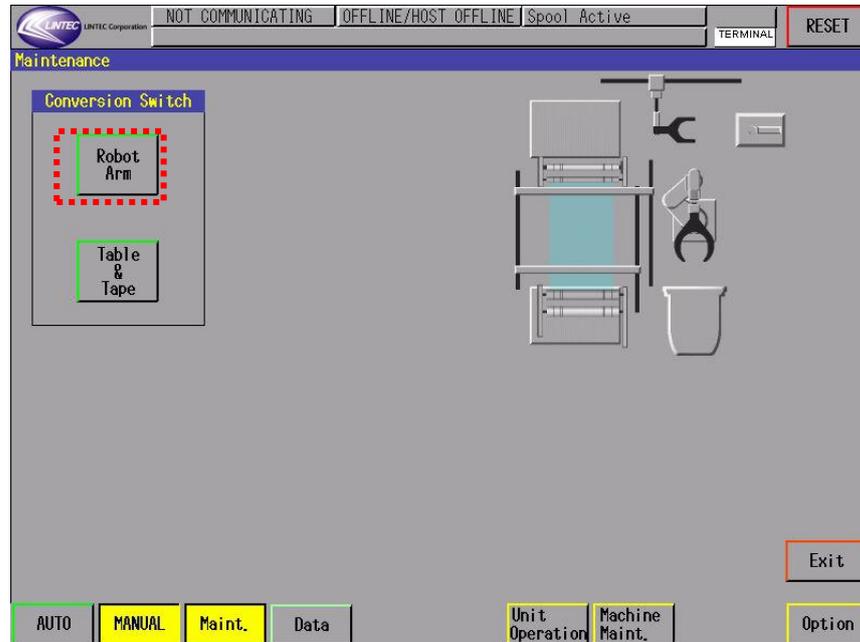
將 Robot arm 移動至交換位置。

1. 按下觸控式面板的主要<Main>畫面上的[Maint.]鍵。  
會顯示維修<Maintenance>相關畫面。



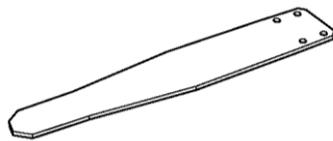
2. 按下維修<Maintenance>畫面上的[Robot arm]鍵。

Robot unit 的 Robot arm 會移動到交換位置。如此, Robot arm 會較容易做交換。

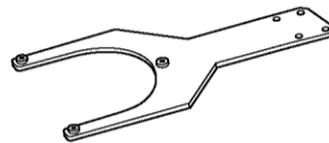


**機器手臂(Robot arm)的交換**

Robot arm 的形狀會隨使用的 Wafer size 而改變。Robot arm 有 8 吋用和 12 吋用。

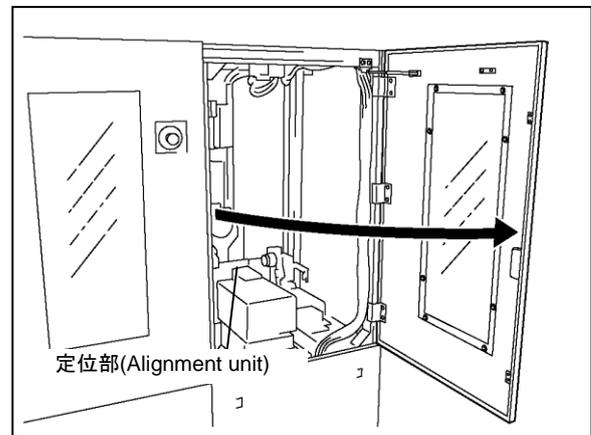


8 吋用 Robot arm

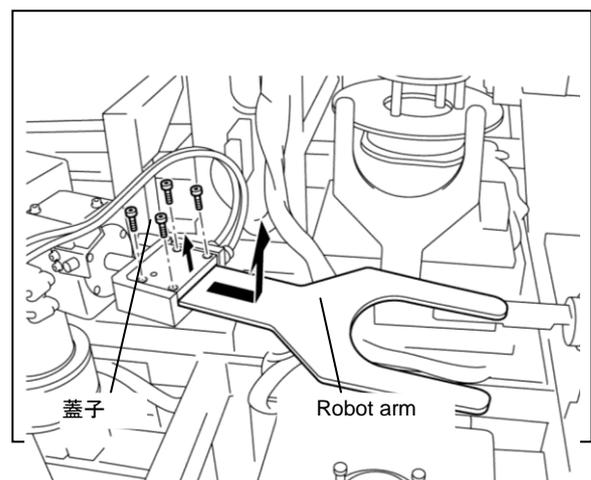


12 吋用 Robot arm

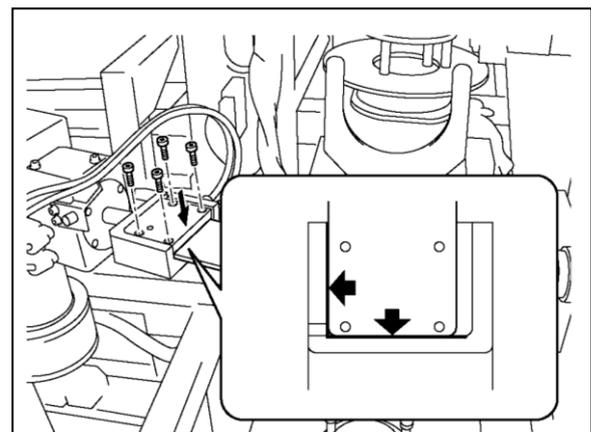
3. 打開機台右側的 Arm 交換門。



4. 解下 Robot arm 的連接部位的螺絲(4 支), 取下蓋子和 Robot arm。



5. 再以相反的步驟將 Robot arm 做安裝。  
此時請確認 O ring 是否有插入。  
安裝時, 如右圖所示, 將 Arm 的底部推往  
至最左下角的狀態下來做固定。



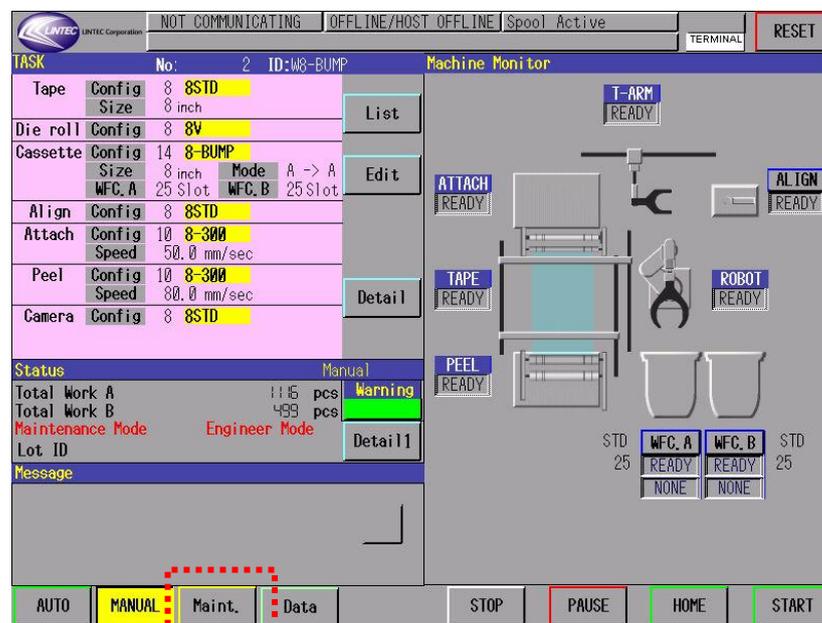
### 6-1-3 吸著台(Vacuum table)的交换

Wafer size 做變更時，貼片部(Lamination table unit)的 Vacuum table 和撕膠部(Peeling table unit)的 Vacuum table 需要做交换。

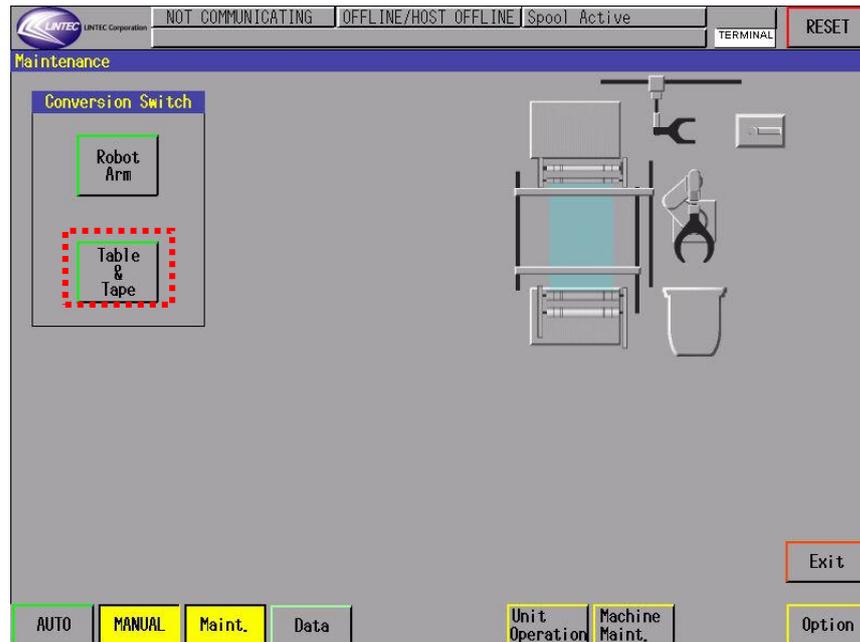
#### 移動到交换準備位置

將各個 Vacuum table 移動至交换位置。

1. 按下觸控式面板的主要畫面上的[Maint.]鍵。  
會顯示維修<Maintenance>相關畫面。

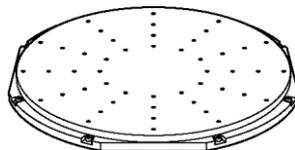


2. 按下維修<Maintenance>畫面上的[Table & Tape]鍵。  
外周台(Outer table)會上昇, 撕膠台(Peeling table)的位置會移動。如此, Table 會較容易做交換。

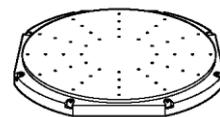


#### 吸著台(Vacuum table)的交換(貼片部, Lamination table unit)

Vacuum table 的形狀會隨使用的 Wafer size 而改變。Vacuum table 有 8 吋用和 12 吋用。

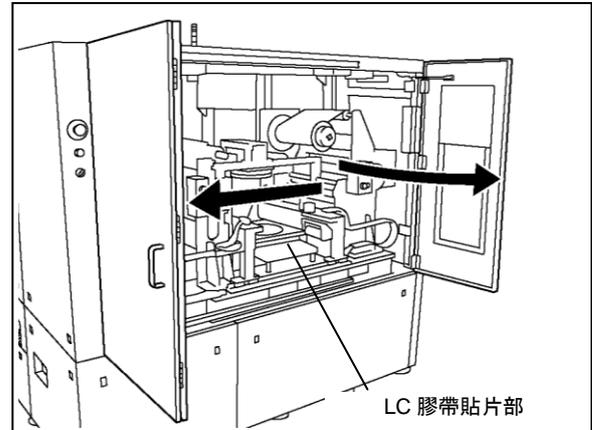


12 吋用的 Vacuum table

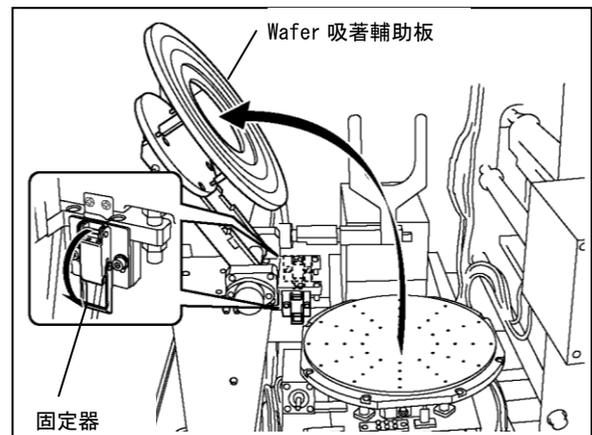


8 吋用的 Vacuum table

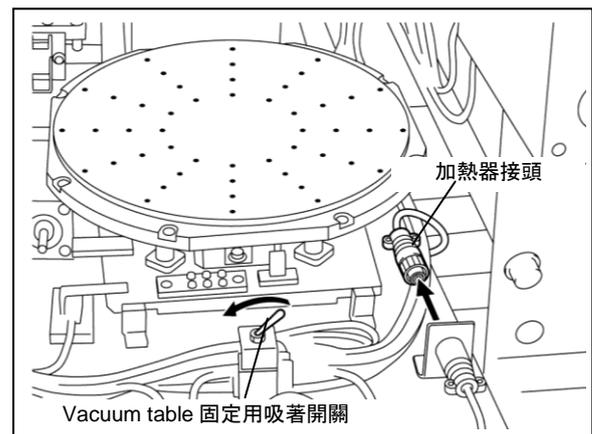
1. 打開機台左側的 LC 膠帶貼片部(LC tape lamination unit)的門。



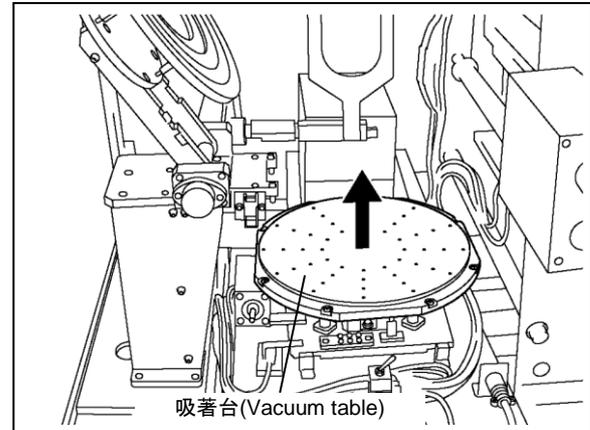
2. 解下 Wafer 吸著輔助板的固定器(2 個), 將 Wafer 吸著輔助板拿起。



3. 取下加熱器接頭(1 個)。
4. 將 Vacuum table 固定用的吸著開關做 OFF。

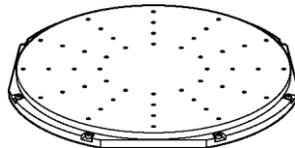


5. 將 Vacuum table 取下, 再以相反的步驟換上 Vacuum table。

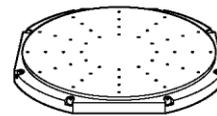


#### 吸著台 (Vacuum table) 的交換 (Peeling table unit)

Vacuum table 的形狀會隨使用的 Wafer size 而改變。Vacuum table 有 8 吋用和 12 吋用。

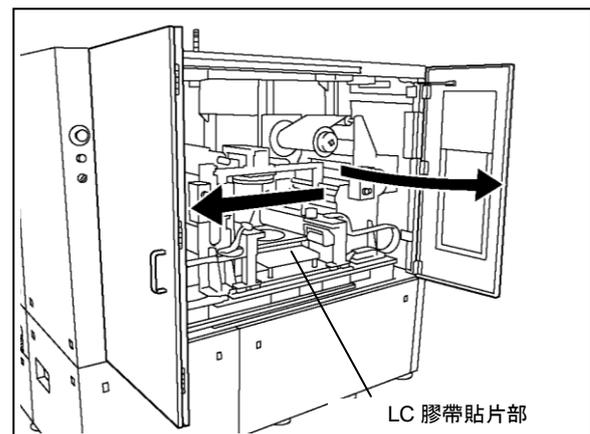


2 吋用的 Vacuum table

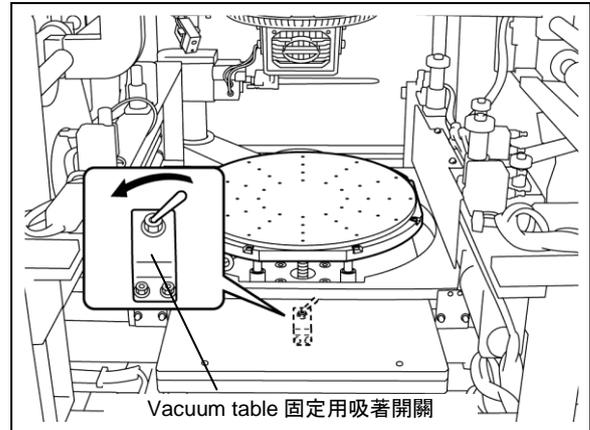


8 吋用的 Vacuum table

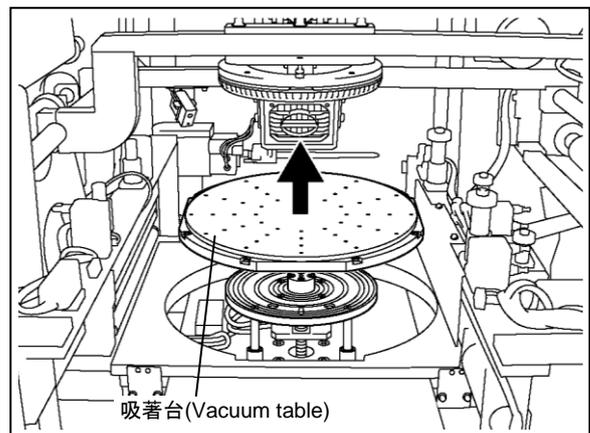
1. 打開機台左側的 LC 膠帶貼片部 (LC tape lamination unit) 的門。



2. 將 Vacuum table 固定用的吸著開關做 OFF。



3. 將 Vacuum table 取下, 再以相反的步驟換上 Vacuum table。



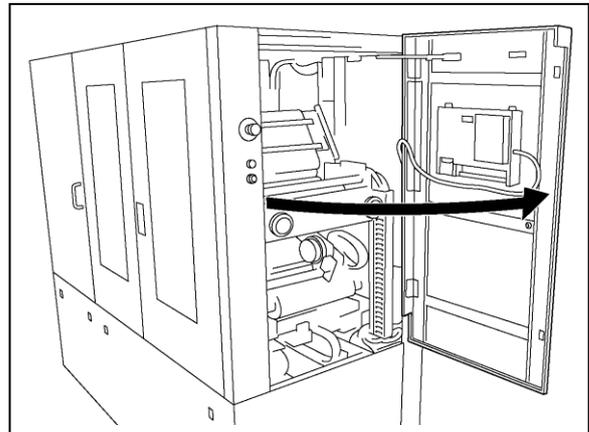
### 6-1-4 膠帶切割刀(blade)的交換

Wafer size 變更時, LC 膠帶貼片部的刀模滾輪(Die roll)上的膠帶切割刀(blade)需要做交換。

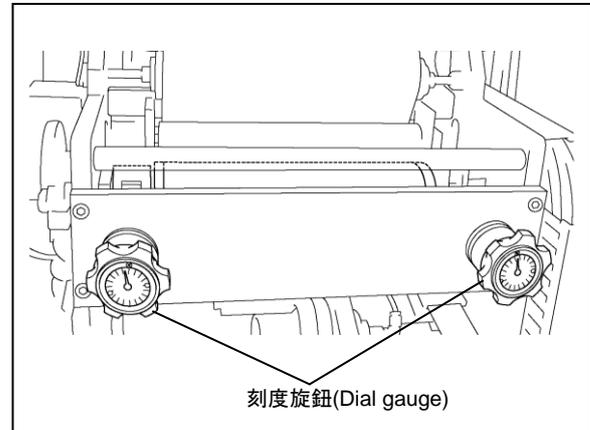
	 <b>警告</b>
切 斷	<p>勿隨意將手或手指伸入機台內部。                  膠帶切割刀(blade)交換時, 交換時請戴 Kepla 製的防護手套。如未穿戴的話, 會有切傷手或手指的危險。</p>

#### 膠帶切割刀(blade)的拆卸

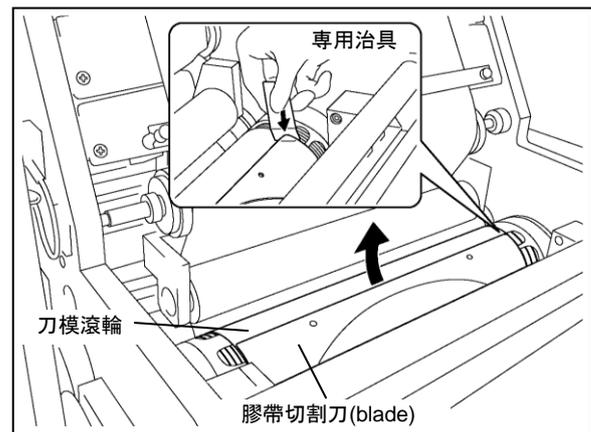
1. 打開機台正面的操作面板的門。



2. 將兩個刻度旋鈕(Dial gauge)往左旋轉, 再將刀模滾輪移向自己方向。

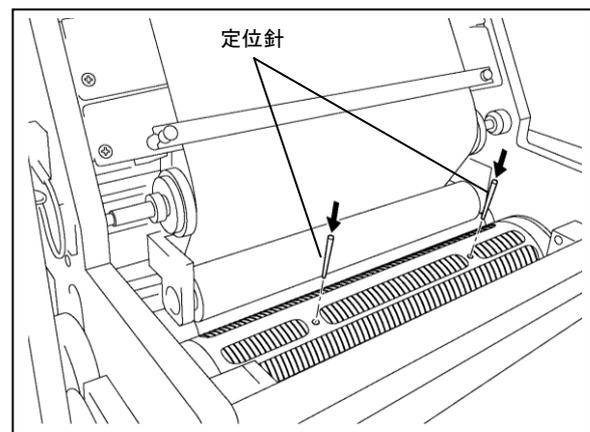


3. 使用專用治具(remover), 將膠帶切割刀從刀模滾輪上剝下。

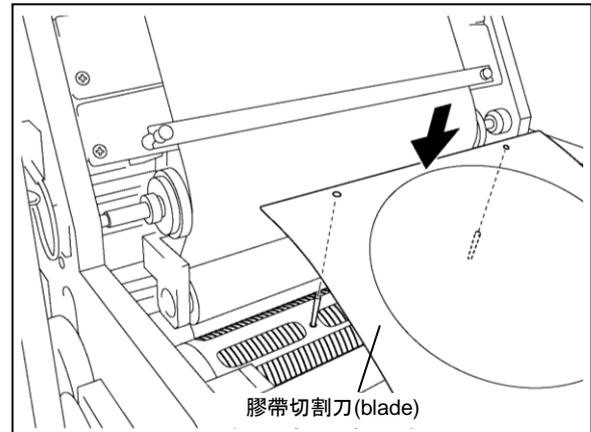


### 膠帶切割刀(blade)的安裝

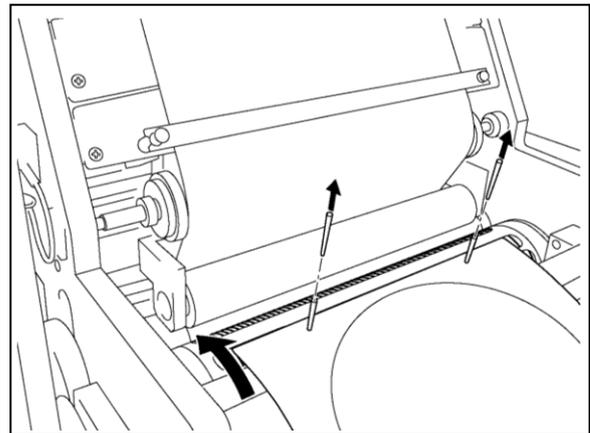
1. 刀模滾輪上有定位針用的的孔穴, 請將定位針(2支)插入。



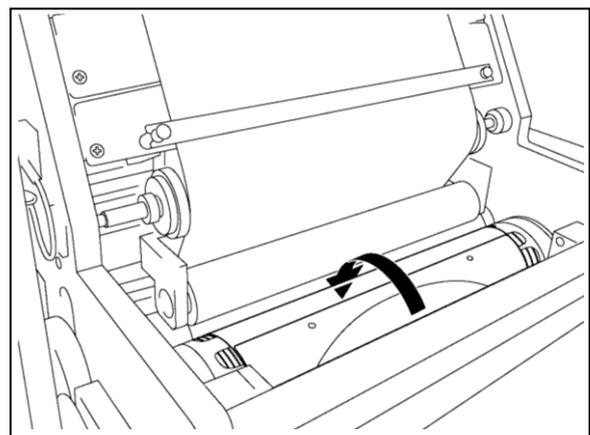
2. 將膠帶切割刀設置在定位針上。



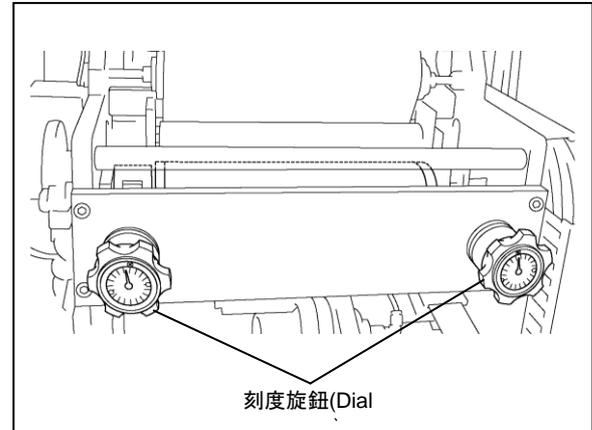
3. 讓刀模滾輪稍微做回轉，使膠帶切割刀可固定在滾輪上。  
 確定有磁鐵固定之後，取下定位針(2支)。



4. 讓刀模滾輪做回轉，使切割刀完全被固定住。  
 5. 刀模滾輪的平面部朝上，往內側做 90 度回轉，以右側的標記為基準來對準滾輪的缺口。



6. 將兩個刻度旋鈕(Dial gauge)往右旋轉, 回復到原來位置。



### 6-1-5 程式(Task)的選擇

程式(Task) 為一配合 Wafer size 或 Tape size 所需設定之參數的集合檔案。

操作本機台時，請配合 Wafer size 或 Tape size 來選擇程式(Task)。

有關程式(Task)的選擇，請參照「5 章 5-6-1 程式(Task)的選擇」。

## 7 章 停止

***RAD-3600F/12***



7-1	正常停止 .....	3
7-1-1	膠帶切割刀使用次數的計數器 .....	5
7-1-2	膠帶剩餘量不足 .....	6
7-2	正常停止[EMO] .....	8
7-3	Error停止 .....	9
7-4	錯誤校正(Error Recovery) .....	10
附錄	有關原點復歸中的Wafer殘留Error的 復元方法 .....	11

## 7 章 停止

### 緊急停止



### 注意

機台有 [正常停止]、[緊急停止]、[Error 停止] 3 種的停止動作。  
這裏所說明的停止為操作人員於機台運轉中所做的停止和異常時的自動停止，  
不包含 Wafer 處理完畢後的停止動作。

正常停止有 **[STOP]** 和 **[PAUSE]**。

- 1) 自動運轉中，按下面板上的 **[STOP]** 鍵，作業循環(Cycle)停止。

機台會將 Cassette 裏所有的 Wafer 取出做處理，再放入 Cassette 後停止。訊號塔會熄燈，接觸面板上會顯示訊息。

- ① 自動運轉中，請按下面板上的 **[START]** 鍵。
- ② 自動運轉結束時，請按下面板上的 **[MANUAL]** 鍵。

- 2) 自動運轉中，按下面板上的 **[PAUSE]** 鍵，作業會暫停。

機台會等動作中的 Cylinder 或馬達的動作結束後停止。訊號塔的紅色燈號會閃爍，鳴聲會持續響起。接觸面板上會顯示 Help message。



**[STOP] 鍵和 [PAUSE] 鍵**

- ① 如要繼續自動運轉，請按下面板上的 [START] 鍵。
- ② 自動運轉結束時，請按下面板上的 [MANUAL] 鍵。  
會強制做結束。

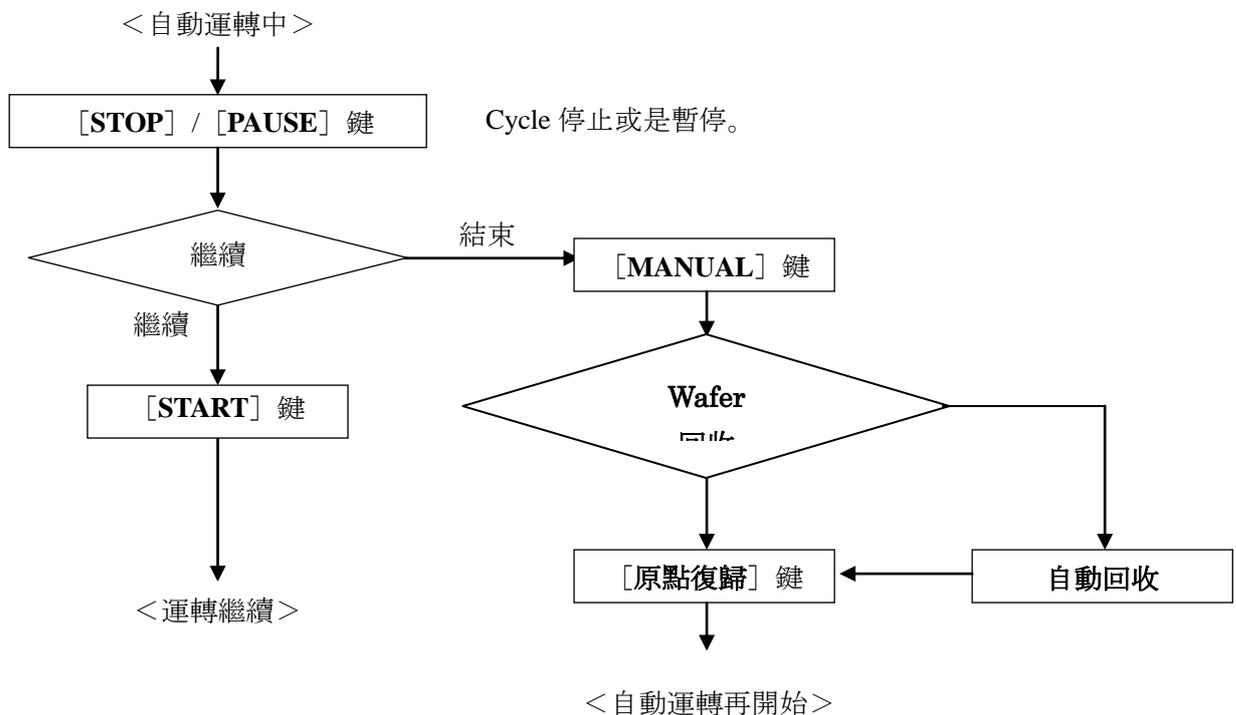
要將機台內的 Wafer 收入 Cassette 的話，請執行自動回收。  
有關自動回收，請參照本章「7-4 Error Recovery」。

要將機台內的 Wafer 由作業員以手動取出的話，請執行原點復歸。  
因應 Wafer 殘留 Error，請將 Wafer 取出。

Wafer 殘留 error 的對應方法。請參照本章「附錄 原點復歸中的 Wafer 殘留 error 的復元方法」。

**【注意】** 執行原點復歸、自動回收前，請先確認機台內有無正在做 LC tape 貼附或離型膜剝離的 Wafer。機台內如有 Wafer 的話，請立刻連絡維修人員，進行 Wafer 的回收。Wafer 的回收方法，請參照維修手冊(Maintenance Manual) 的第 6 章「6-11 手動回收步驟」。

#### 《正常停止的步驟》



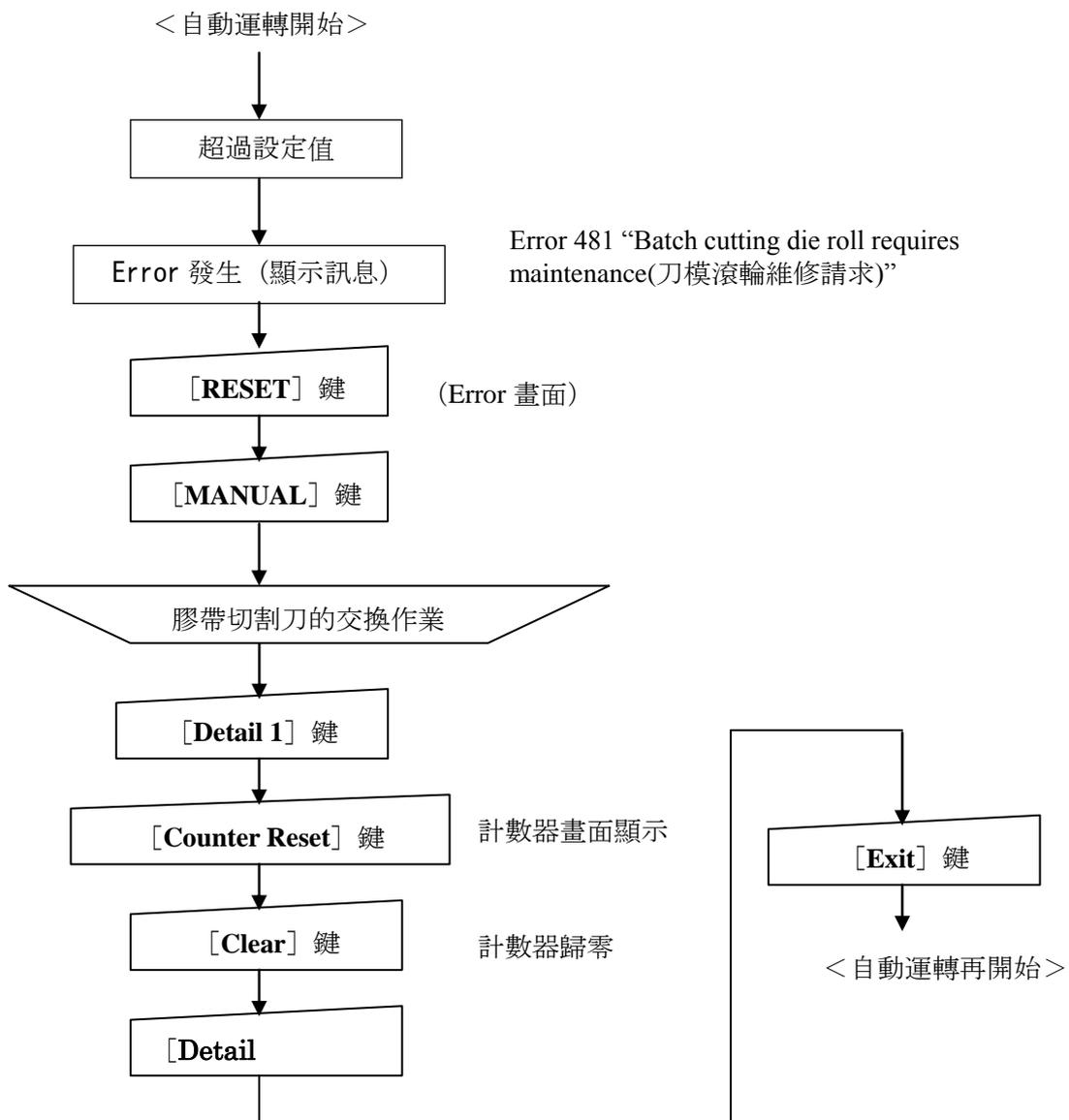
### 7-1-1 膠帶切割刀使用次數的計數器

計數器如超過設定值的話，機台會顯示 error。

計數器的確認是在自動運轉開始時執行。

計數器的歸零是以下面步驟來進行。

#### 《歸零的步驟》



## 7-1-2 膠帶剩餘量不足

膠帶剩餘量會在送膠時被確認。

膠帶剩餘量不足是以下面的方式被檢出，並進一步做機台的 Cycle 停止動作。

### 1) 倒數計數

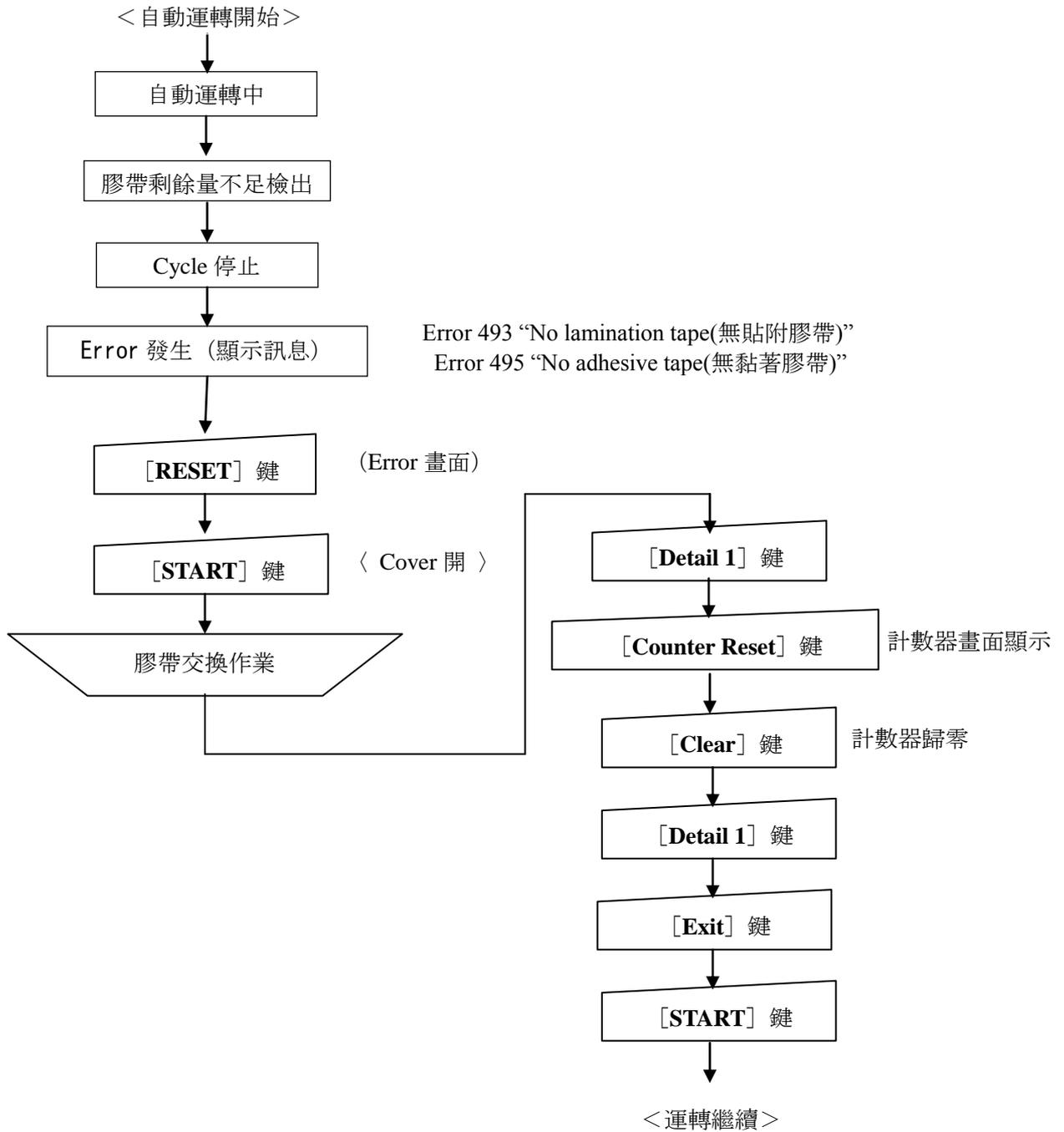
當膠帶減少檢出 Sensor 和膠卷之間的距離如超過設定值，膠帶的使用片數就會倒數。

膠帶的使用片數如到達 0，機台就會做膠帶剩餘量不足的檢出。

使用片數的初始值是以參數來做設定。

膠帶剩餘量不足 Error 發生後，運轉再開始是以下面步驟來進行。

《運轉再開始的步驟》



## 7-2 [EMO] 緊急停止按鈕

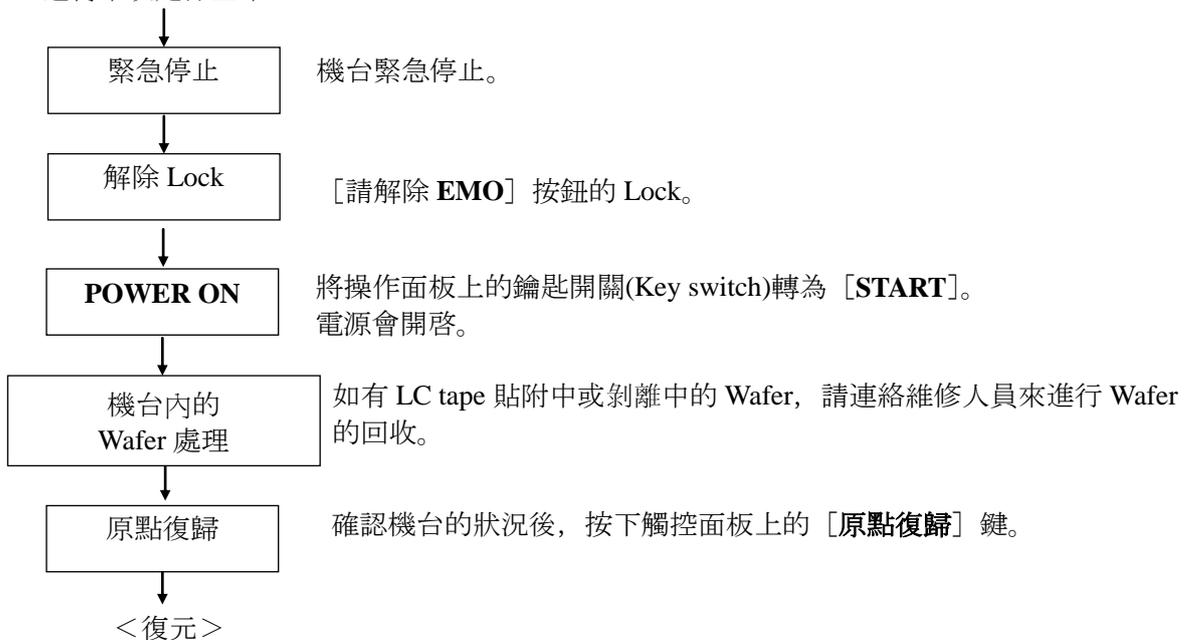
自動運轉中，按下面板上的 [EMO] 鍵，機台會立刻停止。此時，除了 EMO 的電路以外，全有的電源被 OFF。

	 <b>警告</b>
	<p>不管是什麼狀況，機台動作中發生異常需緊急停止時，請按 [EMO] 鍵。</p>

- 如要再起動的話，請在確認機台狀態後，解除 [EMO] 按鈕。將操作面板上的鑰匙開關(Key switch)做順時鐘旋轉來開啓電源。
- 機台內如有作業中的 Wafer 的話，請立刻連絡維修人員來進行 Wafer 的回收。
- 機台內作業中的 Wafer 回收後，再按觸控面板上的 [原點復歸] 鍵來進行原點復歸。請確認機台有恢復正常。

### 《緊急停止下的復元步驟》

<運轉中或是停止中>

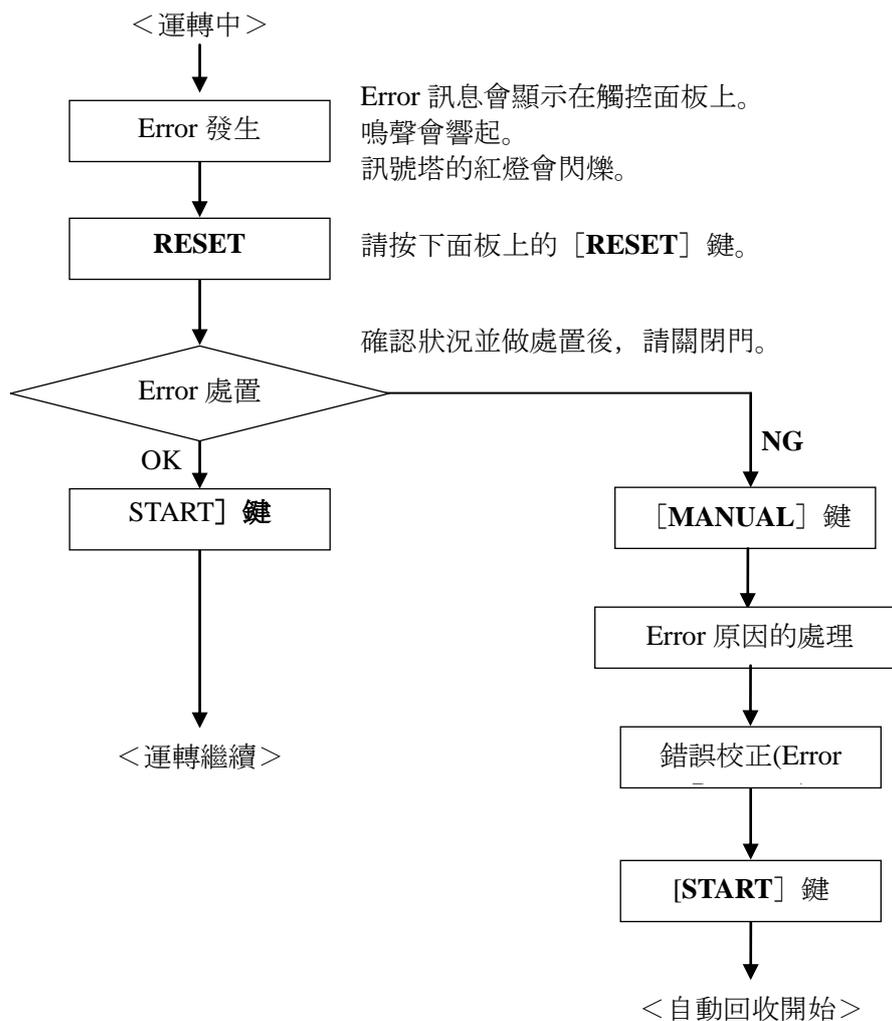


## 7-3 Error 停止

機台內如發生機故，機台會顯示 Error 訊息並停止。依 Error 內容的不同，處理方法也不同。請確認 Error 訊息後，做適當的處置。

- 做完 Error 處置後，請按觸控面板上的 [START] 鍵。運轉會繼續。
- Error 無法處理時，請按觸控面板上的 [MANUAL] 鍵來強制結束自動運轉。以手動 Command 來解決 Error 的主要問題，再執行錯誤校正(Error Recovery)。有關錯誤校正(Error Recovery)，請參照本章「7-4 錯誤校正(Error Recovery)」。

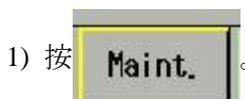
### 《Error 處置的步驟》



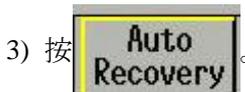
## 7-4 錯誤校正(Error Recovery)

對於發生的 Error 如無法處理，請執行自動回收。  
接觸面板上會顯示訊息。依照此訊息來進行操作的話，會以 Cycle command 將機台內的 Wafer 排出。

### < 自動回收步驟 >

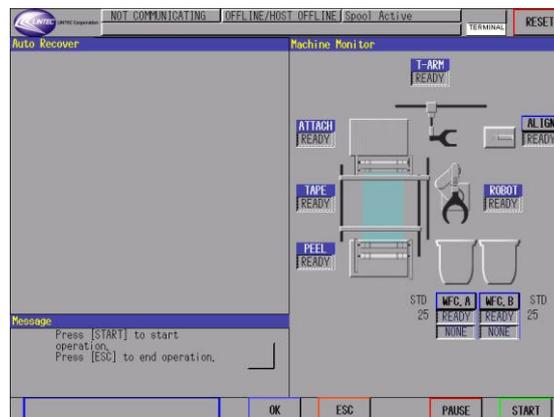


會顯示 Machine maintenance 畫面。



會顯示自動回收畫面。  
請依照訊息來進行操作。  
將機台內的 Wafer 收入 Cassette。

**【注意】**請確認機台內有無正在做膠帶貼附的 Wafer。如有 Wafer 的話，請立刻連絡維修人員來進行 Wafer 的回收。Wafer 的回收方法，請參照維修手冊(Maintenance Manual) 的第 6 章「6-11 手動回收步驟」。



有關 Error 的種類，請參照維修手冊的「Error list」。

## 附錄 有關原點復歸中的 Wafer 殘留 Error 的復元方法

### ■ 每種 Error 所共通的第一步驟(Error 455 除外)

[以[RESET] 鍵，讓鳴聲停止，再按 [MANUAL] 鍵。  
進入手動狀態。

### ■ Error No.450 [Wafer left on robot arm(機器手臂上有 Wafer)]

- 1) Robot 上部有 Wafer，破真空時注意不要讓 Wafer 從 Arm 上掉落。
- 2) 機台畫面 [Maintenance] ⇒ [Unit Operation] 的順序來按，以便顯示 Command 的一覽表。
- 3) 請執行 Command No.291 [Turn off arm vacuum 1]。
- 4) 請執行 Command No.294 [Turn off arm vacuum 2]。(Option)
- 5) 請執行 Command No.292 [Break vacuum for arm vacuum 1]。
- 6) 請執行 Command No.295 [Break vacuum for arm vacuum 2]。(Option)
- 7) 請打開 No.7 的門 (Arm 交換門)。
- 8) 將 Wafer 從 Robot arm 上移除。

### ■ Error No.451 [Wafer left on alignment unit(定位部上有 Wafer)]

- 1) 機台畫面 [Maintenance] ⇒ [Unit Operation] 的順序來按，以便顯示 Command 的一覽表。
- 2) 請執行 Command No.331 [Turn off vacuum for wafer vacuum head]。
- 3) 請打開 No.7 的門 (Arm 交換門)。
- 4) 將 Wafer 從 Alignment 上移除。

**■ Error No.452 [Wafer left on transfer arm(搬送手臂上有 Wafer)]**

- 1) Transfer arm 上部有 Wafer，破真空時注意不要讓 Wafer 從 Arm 上掉落。
- 2) 機台畫面 [Maintenance] ⇒ [Unit Operation] 的順序來按，以便顯示 Command 的一覽表。
- 3) 請執行 Command No.461 [Turn off transfer arm vacuum 1]。
- 4) 請執行 Command No.464 [Turn off transfer arm vacuum 2]。(Option)
- 5) 請執行 Command No.462 [Break vacuum for transfer arm vacuum 1]。
- 6)請執行 Command No.465 [Break vacuum for transfer arm vacuum 2]。(Option)
- 7) 請打開 No.7 的門 (Arm 交換門)。
- 8) 將 Wafer 從 Transfer arm 上移除。

**■ Error No.453 [Wafer left on lamination table(貼膠台上有 Wafer)]**

- 1)機台畫面 [Maintenance] ⇒ [Unit Operation] 的順序來按，以便顯示 Command 的一覽表。
- 2)請執行 Command No.561 [Turn off lamination table vacuum 1]。
- 3)請執行 Command No.564 [Turn off lamination table vacuum 2]。(Option)
- 4)請執行 Command No.562 [Break vacuum for lamination table vacuum 1]。
- 5)請執行 Command No.565 [Break vacuum for lamination table vacuum 2]。(Option)
- 6) 請打開 No.14 的門 (離型膜捲膠器(Release liner winder)側的膠帶交換門)。
- 7) 將 Wafer 從 Lamination table 上移除。

**■ Error No.454 [Wafer left on peeling table(撕膠台上有 Wafer)]**

- 1) 機台畫面 [Maintenance] ⇒ [Unit Operation] 的順序來按，以便顯示 Command 的一覽表。
- 2) 2)請執行 Command No.861 [Turn off peeling table vacuum 1]。
- 3) 請執行 Command No.864 [Turn off peeling table vacuum 2]。(Option)
- 4) 請執行 Command No.862 [Break vacuum for peeling table vacuum 1]。
- 5) 請執行 Command No.865 [Break vacuum for peeling table vacuum 2]。(Option)

- 6) 請打開 No.14 的門 (離型膜捲膠器(Release liner winder)側的膠帶交換門)。
- 7) 將 Wafer 從 Peeling table 上移除。

■ **Error No.455 [Wafer left on tape unit(膠帶機構上有 Wafer)]**

- 1) 機台畫面 [Maintenance] ⇒ [Unit Operation] 的順序來按, 以便顯示 Command 的一覽表。
- 2) Tape unit 中無 Wafer 的話, 請按 [Cancel] 鍵。  
原點復歸會繼續動作。  
Tape unit 中有 Wafer 的話, 請以 [RESET] 鍵來停止鳴聲, 再按[MANUAL]。進入手動狀態。
- 3) 請打開 No.14 的門 (離型膜捲膠器(Release liner winder)側的膠帶交換門)。
- 4) 將 Wafer 從 Tape unit 中移除。

有關 Cover No.請參照手冊的第一章「1-5-3 <外蓋的配置>」。