

**真空熱壓機***Vacuum Bonder***【儀器原理及功能】**

使用熱壓的方式，利用某些高分子聚合物所具有的玻璃轉換溫度(Temperature of glass transition)特性，在玻璃轉換溫度之下，高分子聚合物間則可進行貼合或使模具嵌入高分子材料中，而形成微流道或其他樣式之凹槽。

**【儀器說明】**

儀器廠牌：聚昌科技股份有限公司 型號：Tbon100

項次	名稱	說明
1	三色燈	系統狀態顯示:紅燈→異常。黃燈→製程中。 綠燈→待機。紅黃燈同相閃時，表示開關門中。
2	人機界面	人操作此系統的介面。
3	EMO(EMS)	緊急停止開關。遇到緊急狀況必須立即停止此系統之動作時，請立即按此鍵。復歸時，請先確認系統安全性後，再將此開關向右旋轉，即可復歸。
4	腔蓋外罩	裝襯用。
5,6	CLOSE開關	當要關閉腔門時，請按此鍵(兩個鍵要同時按)。
7	Wafer Bonding 下壓的氣缸	Wafer Bonding 下壓的氣缸。
8	加熱器的feed though	將上電極加熱器的電源及溫度Sensor導入真空腔體。
9	水冷	冷卻用。
10	進氣壓力控制器	控制Wafer Bonding的壓力。(0.05-9 kg/cm <sup>2</sup> )
11	腔門拉推氣缸	上腔蓋旋轉迫緊用的氣缸。
12	水冷	冷卻用。
13	腔門拉推氣缸定位Sensor	腔門拉推氣缸拉推定位用的Sensor。
14	無熔絲開關(NFB)	做負載及短路保護用(30A)。

項次	名稱	說明
15	PLC	可程式控制器，做邏輯控制用。
16	電磁開關	控制DP(PUMP)切斷開關。(1HP)
17	電磁開關	控制上電極加熱器切斷開關。(3HP)
18	電磁開關	控制下電極加熱器切斷開關。(3HP)
19	栓型保險絲	加熱器的保險絲(10A)。
20	SCR	溫度控制PID時，其功率大小的輸出，由SCR來輸出控制。(上電極加熱器)
21	SCR	溫度控制PID時，其功率大小的輸出，由SCR來輸出控制。(下電極加熱器)
22	DC24V的電源供應器	由AC220V產生DC24V的電源(2A)。
23	電磁閥	控制腔門的開關、上腔蓋的旋轉迫緊、抽氣及 Wafer Bonding 氣缸上升或下壓的氣缸。
24	保險絲	一顆為DC24A用的保險絲(2A); 一顆為AC220V用的保險絲(5A)。
25	風扇	散熱用。
26	抽氣口	連接至MP的抽氣口(NW25)。
27	風扇	散熱用。
28	冷卻水進出口	冷卻水進出口。
29	N <sub>2</sub> 的浮球流量計	在洩氣及Purge時，利用此浮球流量計控制進氣量(0-10SLM)
30	N <sub>2</sub>	N <sub>2</sub> 的進氣口。請接至N <sub>2</sub> 的供應端。
31	CDA入口	接至CDA供應端。(1/4 Swagelog)。
32	N <sub>2</sub> EXT	Purge用N <sub>2</sub> 的排出口。請接至排廢氣端。
33	CDA PRESS	偵測CDA的壓力用，請調至0.5以上的位置。
34	VENT閥	VENT閥，破真空時，此閥會開啓，N <sub>2</sub> 進入真空腔。
35	下電極斷熱閥	下電極加熱器斷熱用。
36	壓力計	偵測腔體壓力用。 < -100~100KPa >

項次	名稱	說明
37	抽氣閥	腔體要抽真空時，開啓此閥(RV)，腔體內的氣體會經由此閥門，被DP抽走。
38	腔門開關氣缸	開啓及關閉腔門用的氣缸。
39	水壓開閥	偵測水壓是否足夠(1Kg/cm <sup>2</sup> )
40	冷卻水匯流排	冷卻水匯流排組。
41	下電極斷熱用氣管	下電極加熱器斷熱用。<35項>
42	下電極基座	此基座有兩個作用，一為放置石墨盤及晶片，一為加熱，最高溫度為400度。
43	上電極	上電極有兩個作用：一為Wafer Bonding時下壓的基座；一為加熱。
44	水冷	冷卻用。
45	上腔蓋旋轉迫緊的卡筍	此物件有三個，主要目的為：當上腔蓋與下腔體密合時，再旋轉上腔蓋，破緊上腔蓋與下腔體。
46	電源輸入	3P220V 30A，接至系統電源供應器。
47	DP電源輸出	3P220V 3A，接至DP。
48	蜂鳴器	警報用。 間隔1 SEC → 異常警報。

購置時間：民國九十六年三月二十七日星期二

購置價格：新台幣 1,500,000元整

經費來源：本校校務基金統籌款資助購置

### 【服務項目】

熱壓貼合微製程元件與進行熱壓鑄模製程。

註：因本儀器於民國九十六年底前為便於本中心進行軟硬體操作測試，固預計於民國九十七年元月開放申請使用。

## 【申請辦法】

經操作訓練與安全講習後，經本中心核定後，申請單位方可填寫申請書後交予本中心經單位負責人核可後，方可排定使用時間表。若為委託操作者，直接填寫申請單即可。申請單位需遵照樣品準備說明處理，若有特殊之情宜，需事先告知儀器操作員。倘因樣品處理不當而致完成成品非申請單位所預定之情況，則本中心不負任何責任，且仍須收取相關費用。

註：本機台因保管維護原則，暫不開放使用，均委託本中心操作人員代為操作，如有不便之處，請見諒。

## 【樣品準備需知】

樣品為4"~6"大小，材質為微製程常見材質(如玻璃、矽晶圓)。若為非一般微製程材質須先告知本中心。鑄模製程請自備母模，母膜材質需符合儀器限制，若因造成母模損害，本中心不予負責。

## 【收費標準】

開機費與操作費如附件一。

## 【連絡人】

能源與感測器中心主任 曾志明 教授。

## 【儀器室地點】

民國九十六年底前於理工學院機械工程館，民國九十七年後於能源與感測器中心。

## 【使用準備須知】

詳見附件二。

(附件一)

## 能源與感測器中心 真空熱壓機使用申請單

申請者姓名：\_\_\_\_\_ 申請者學號：\_\_\_\_\_ (公司等單位可不填)

申請者單位與系級：\_\_\_\_\_

申請者聯絡電話：\_\_\_\_\_

申請日期：\_\_\_\_\_

擬使用日期：自 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 \_\_\_\_\_ 時 \_\_\_\_\_ 分

至 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月 \_\_\_\_\_ 日 \_\_\_\_\_ 時 \_\_\_\_\_ 分

收費標準：

	校內	校外	公司
1.開機費(不含操作費)	2,000	2,500	3,000
2.委託操作費	500	800	1,000

指導教授簽章：\_\_\_\_\_

儀器負責教授簽章：\_\_\_\_\_

所長簽章：\_\_\_\_\_

註：本表單會簽完成後，交予儀器負責教授，以供存參。

(附件二)

## 儀器使用須知

1. 開啓循環式冷凝水槽與CDA供應源。
2. 開啓N<sub>2</sub> Gas。
3. 打開水閥。
4. 打開排廢氣系統。
5. 開啓電源開關。
6. 先檢查系統是否有異常訊號。
7. 進入開機畫面並輸入區分等級密碼後，進入操作介面。
8. 使用操作介面打開腔體，待腔體開啓後將待壓物置於腔體中壓合平台之中央處，再將腔體關閉，過程中隨時注意系統是否有異常訊號，若出現異常訊號則立即通知本中心儀器負責人處理。
9. 待腔體關閉後，則使用操作介面設定壓合參數後進行壓合。
10. 完成壓合後，開啓腔體將物件取出後，若無須繼續使用，則隨即關閉腔體。
11. 完成操作後，停止上下加熱器加熱。
12. 停止Wafer Bonding加壓動作。
13. 將腔門關上。
14. 將腔體抽真空。
15. 關RV、VENT及DP。
17. 待溫度降至100°C以下時，關循環冷卻水。
18. 關CDA及N<sub>2</sub>供應源。
19. 關電源開關。

註：做完的晶片，有關鍍的厚度及製程，須回饋機台，以建立機台資料。請把數值記錄於製程簿上，未記錄者以後禁止使用。