

微電鑄槽操作手冊

1. 電鑄原理

電鑄是將鍍件(wafer)做為陰極，浸於含欲鍍金屬離子之電鑄液中，另一端置適當陽極，通入直流電後，將各類金屬(或合金)沈積於特殊設計之母模上，待累積到相當厚度後再與母模脫離，即可產生電鑄工件。電鑄用模具的選用則具多樣化，導體、非導體及光阻製作之母模均是選擇範圍。電鑄品主要是強調機能性，因此鑄品的硬度、拉伸強度等機械特性受到重視。

2. 機台外觀



2.1 電鑄槽主體



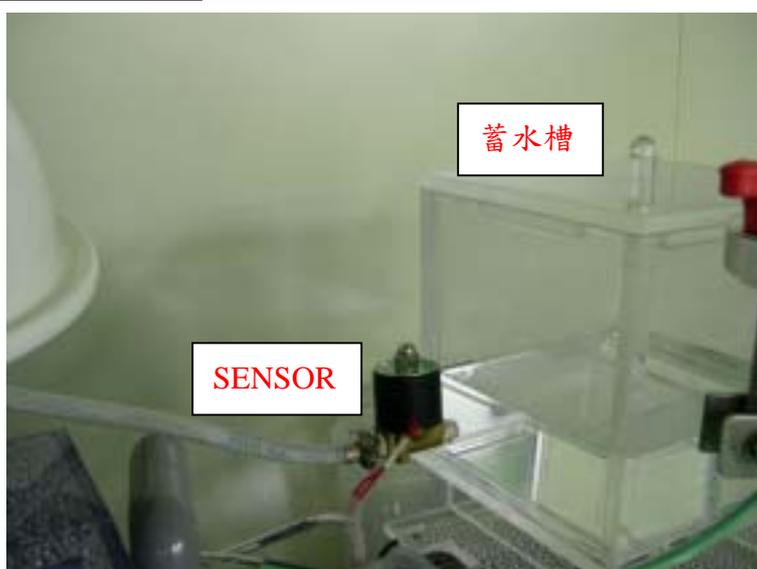
2.2 過濾及循環攪拌系統與熱交換系統



1. 熱交換系統



2. 自動液體補充裝置



2.3 溫度控制箱

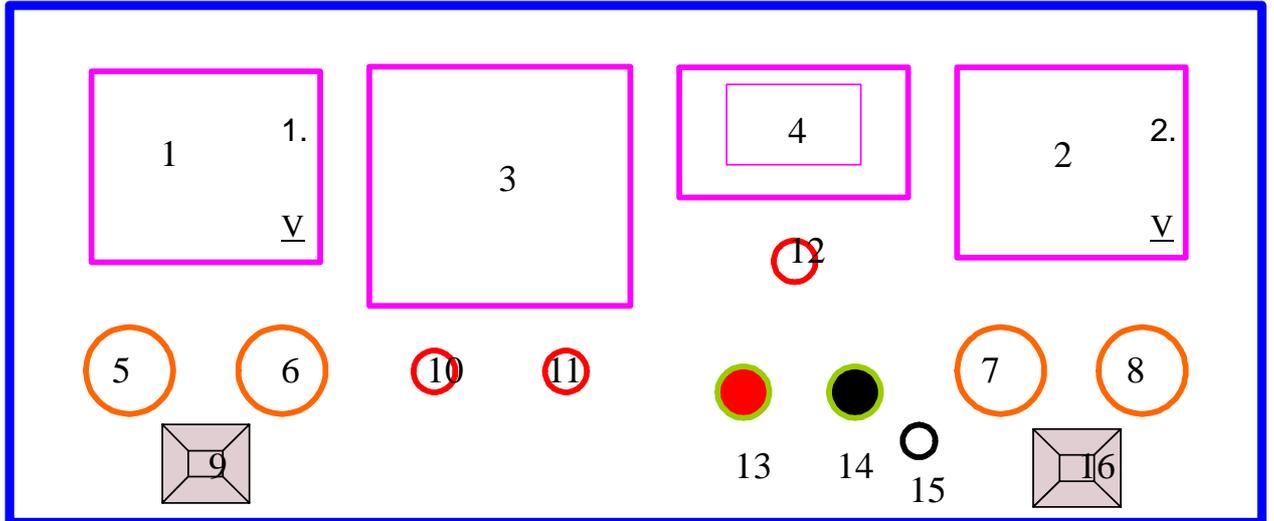


2.4 整流器

機台外觀：



面板說明：



- | | |
|--------------|---------------|
| 1. 正向電壓電流表 | 9. 主電源開關 |
| 2. 逆向電壓電流表 | 10. 正向時間脈衝指示 |
| 3. 正負脈波時間控制器 | 11. 逆向時間脈衝指示 |
| 4. 安培分鐘計 | 12. 安培分計歸零按鈕 |
| 5. 正向電壓調整 | 13. 輸出端 + (紅) |
| 6. 正向電流調整 | 14. 輸出端 - (黑) |
| 7. 逆向電壓調整 | 15. 電壓選擇開關 |
| 8. 逆向電流調整 | 16. 運轉啟動開關 |

※ 其中電壓選擇開關內的 OUTPUT 位置代表：顯示為輸出之數值
REV 位置代表：顯示逆向供應電壓值之值

※在逆向電壓（電流）調整開關與安培分鐘計不開放使用※
※本實驗只開放部分功能使用，未經許可請勿任意操作※

2.5 操作步驟

2.5.1. 打開電源開關

- (1) 將酸鹼櫃後面的總電源開關打開
- (2) 先將溫度控制箱的電源開關打開，然後依序打開加熱器、過濾機與熱交換器開關



(3) 接著打開整流器的主電源開關



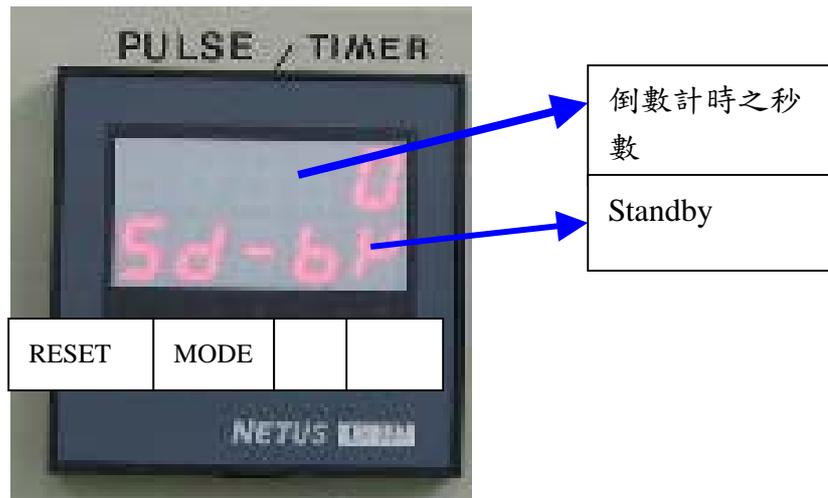
2.5.2. 溫度設定

將電鑄液的溫度設定至 40°C (若溫度控制箱的電源打開後，機台本身已設定至 40°C，所以不必再作設定)



2.5.3. 正向波時間設定

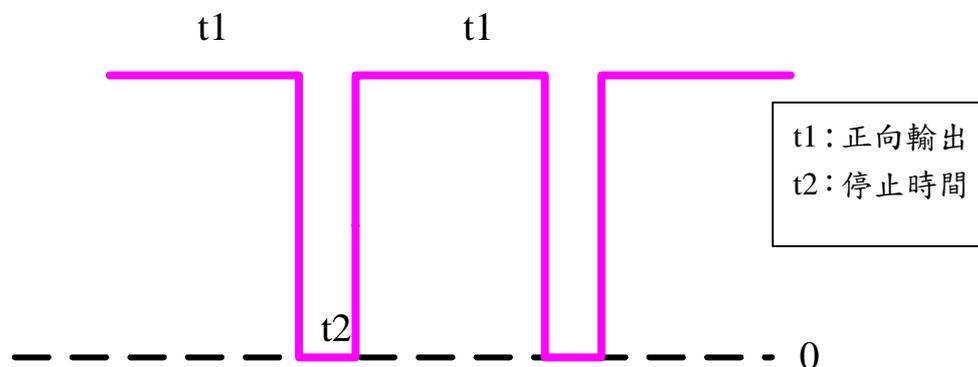
正向波時間設定請打開整流器面板之正負脈波時間控制器面板的 **MODE** 鍵，此面板的說明如下。



參數設定:

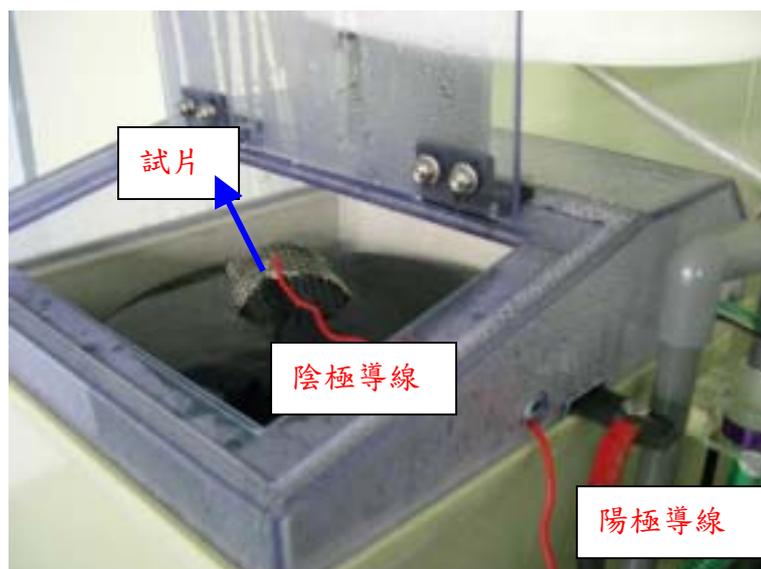
- (1) 按 MODE 鍵顯示 t1，為正向波之 ms 值，由▲ ▼鍵可改變設定值，建議取大於 20ms 小於 99.9ms
- (2) 按 MODE 鍵顯示 t2，為中間休息時間，由▲ ▼鍵可改變設定值，注意，請勿將 t2 設為 0，可取用 1.0ms 以上之值
- (3) 按 MODE 鍵顯示 t3，為逆向輸出時間，由▲ ▼鍵可改變設定值，建議取大於 2ms 小於 9.9ms
- (4) 按 MODE 鍵顯示 t4，為中間休息時間，由▲ ▼鍵可改變設定值，注意，請勿將 t2 設為 0，可取用 1.0ms 以上之值

- (5) 按 MODE 鍵顯示 t5，此為運轉時間，單位為秒，做大可設 9999 秒，注意此計時器為倒數計時器
- (6) 再按 MODE 鍵，顯示倒數計時狀態



2.6 電鑄前準備

- (1) 將欲鍍試片(可以是晶圓或其他欲鍍物)以膠帶與陰極電線綑綁在一起，再置入電鑄液中，接著將陰極電線連接到整流器輸出端的陰極位置
- (2) 再將陽極導線連接至整流器輸出端的陽極位置



2.7 開始電鑄

- (1) 將電壓選擇開關選至 OUTPUT 位置
- (2) 打開運轉啟動開關至 ON
- (3) 正向時間脈衝指示燈亮，表示運轉正常
- (4) 以粗調的方式調整正向電壓旋鈕，調至接近 1 安培左右
- (5) 再以微調的方式旋轉正向電流調整鈕，將數值調至 1 安培
- (6) 安培數值的調整可由正向電壓電流表顯示板顯示

- (7) 開始計時電鑄時間，若電鑄完成即停止輸出，此時蜂鳴器響約半秒後停止電鑄
- (8) 電鑄完成後請將開運轉啟動開關調至 OFF 狀態
- (9) 電鑄完成



2.8 關機步驟

- (1) 將鑄完的試片從電鑄槽內取出
- (2) 關掉整流器的主電源開關
- (3) 依序關掉熱交換器、過濾機與加熱器開關
- (4) 接著將溫度控制箱的電源開關關掉
- (5) 關掉酸鹼櫃後面的總電源開關