

Ultrasonic Welding Machine

超音波清洗機

超音波發振機說明書

一、原理：

- 超音波發振機原理係利用電路產生振盪訊號，將訊號放大而推動超音波換能器；而超音波換能器會將電能轉變為機械振動能量，借由各種物體的傳導把能量傳到目標點。此高速振動的能量可應用於工業生產等各種領域。本機器是自己產生一個高頻震盪訊號，再由功率電晶體把訊號放大，提升電壓及電流後，去推動振動子。再由振動子將此變化的電能轉換為高速震動的機械能。高速的震動能傳達到液體(水)中，使液體(水)產生爆雷現象(Cavitations)，進而達到乳化或分裂留在被洗物表面污垢的效果。而掃描功能是將頻率不斷的變化使傳遞入水中的振動波長不斷改變，讓整個水槽的每一個角落多都有音波導入，進而減少清洗死角。掃描功能在低頻清洗很種要；但是在高頻清洗時，除非產品要求非常嚴格否則可以不要使用。

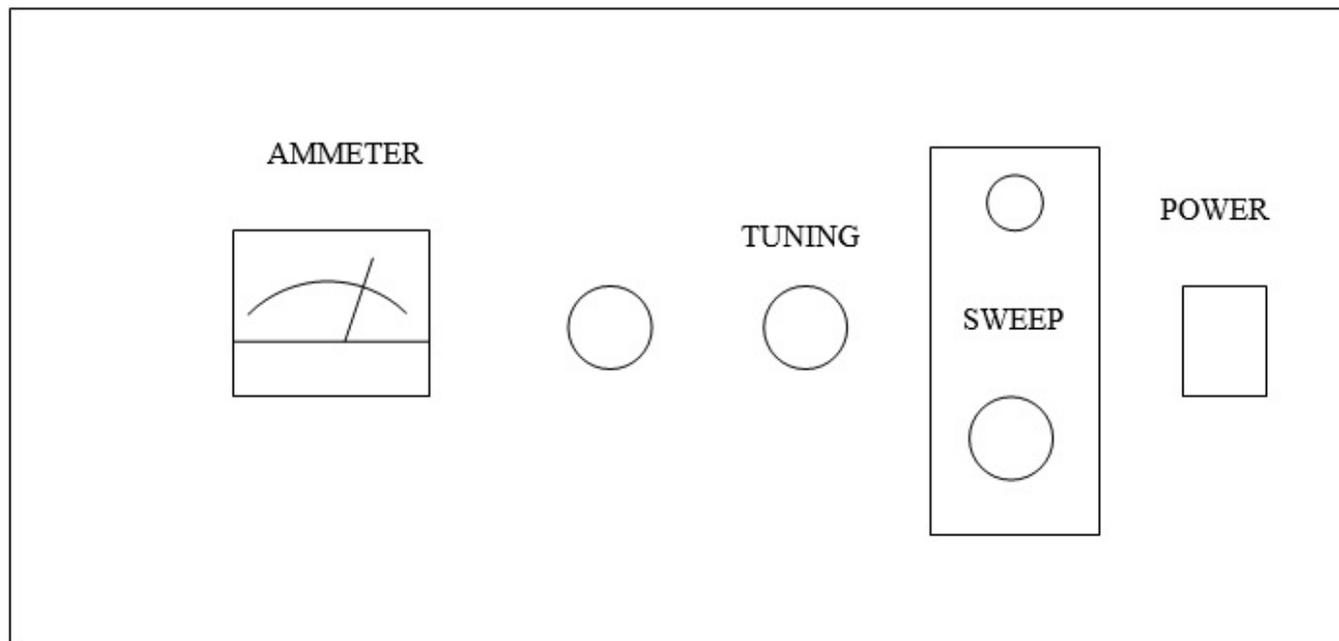
二、規格：

1. 電源電壓：220 V
2. 輸出功率：900 W
3. 輸出頻率：40KHz
4. 最大消耗電流：4A
5. 調整方式：頻率調整型
6. 外型尺寸：355mm×420mm×170mm

三、特點：

1. 自動掃描系統：可配合待洗物打開或關閉掃描，減少清洗死角，使清洗更均勻、更澈底。
2. 除氣泡系統：在短時間內，使出力做頻率飄移快速變化，產生振盪式爆雷，讓衝擊力更大。可加速水中氣體排出，增加清洗效果。
3. 柔性啓動系統：超音波開機後，出力由0%慢慢增加到100%輸出，可避免剛開機時電源不穩而造成故障或瞬間的脈波衝擊而損壞被清洗物。
4. 外部頻率調整功能：可由面板旋鈕依清洗槽環境調整到最佳的諧振狀態。

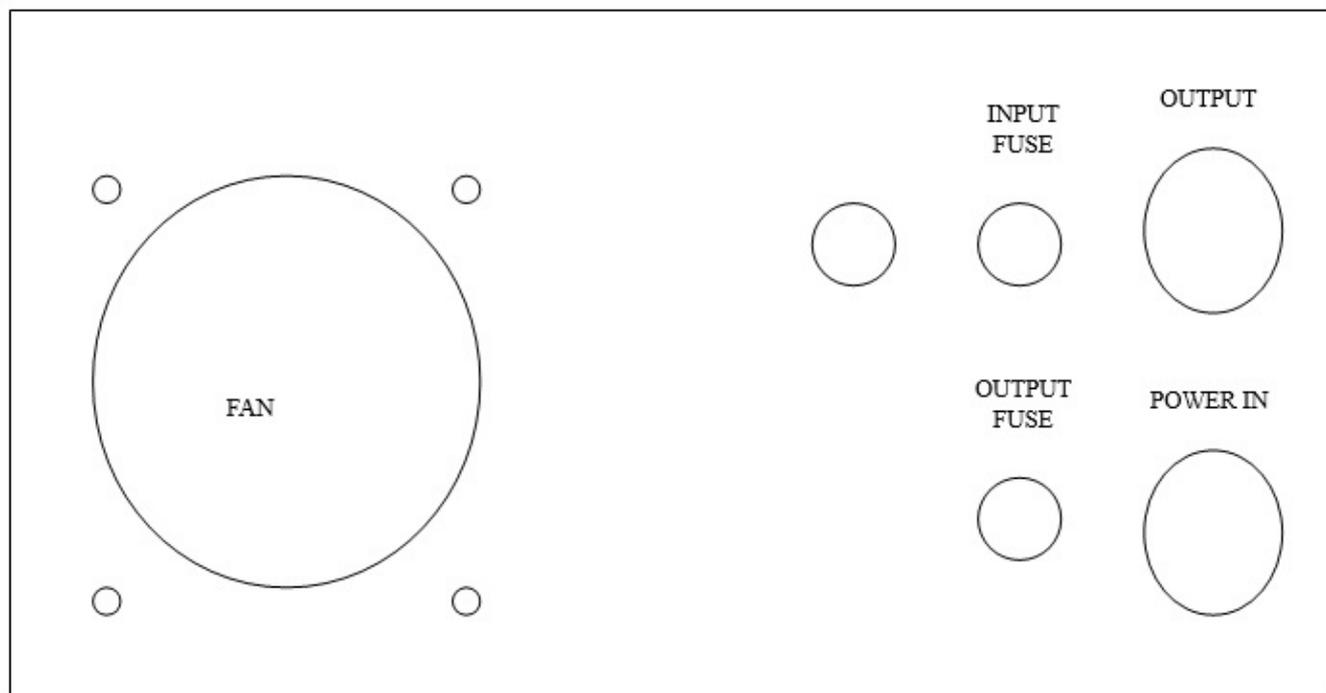
四、面板說明：



(圖一)發振機正面圖

1. **POWER**：發振機的總電源開關。
2. **SWEEP**：掃描開關，打開掃描開關時，開關上方之LED亮起。輸出頻率開始在中心頻率上下移動，使音波的波長慢慢改變，到達均勻洗淨的目的。
3. **TUNING**：頻率調整鈕，調整旋鈕可以改變頻率高低，借以使發振機與振動子達成最佳匹配頻率
4. **AMMETER**：消耗電流指示，指示呈現超音波清洗機的總消耗電流。

五、背部說明：



(圖二)發振機背部圖

1. **OUTPUT**：為一 $25\Phi 2P$ 之金屬接頭，連接發振機與振動子，其中第1腳為"-"端，連接鐵板與振動子的"負極"。第2腳為"+"端，連接振動子的"正極"。
2. **POWER IN**： $25\Phi 3P$ 之金屬接頭，連接單相 220 VAC的電源，輸入電源須接第2及第3腳。
3. **OUTPUT FUSE**：內容4A保險絲，機器內部推動電路的保險絲，做為出力故障時安全防護之用
4. **INPUT FUSE**：內容10A保險絲；為整部機器的電源輸入保險絲。
5. **FAN**: 風扇，做為內部散熱用。

六、操作說明：

1. 連接好電源及振動子。
2. POWER LEVEL旋轉到最大位置。
3. 打開電源後，調整TUNING旋鈕，找到電流表顯示的最高電流點並觀察電流表，電流為2A 到4A 之間為正常，否則須做內部調整。
4. 調整POWER LEVEL到適當的位置。
5. 清洗完畢後，關掉電源即可。

七、注意事項：

1. 振動子置於水槽內，水槽內水位必須高過震盪板面100mm以上才可以開機。
2. 槽內溫度不可超過85°C。
3. 使用前須先檢查電源電壓是否與發振機規格相符。
4. 水槽內避免使用強酸或強鹼液體。
5. 發振機必須至於乾燥通風良好處，不可使用任何物品蓋住發振機通風出入口。而且不可至於有酸、鹼氣體或潮濕處。
6. 不可置於會震動的物品上方。

八、簡單故障排除：

故障現象	可能原因	處理方法
打開電源沒有動作， 電源燈不亮，保險絲 良好	電源線掉落	檢查電源線
沒動作，INPUT 保險 絲燒斷	內部整流器故障	洽本公司技術人員
沒動作，電源燈亮， OUTPUT FUSE <u>燈燒</u> <u>斷</u>	內部功率晶體故障	洽本公司技術人員
沒動作，電源燈亮， 保險絲良好	振動子故障	依振動子檢查方式檢 查振動子
電流太小	(1)POWER LEVEL 沒有調到最大 (2)TUNING 沒有放 在電流最大處 (3)振動子老化或潮濕 (4) <u>發振機</u> 與振動子匹 配不良	(1)將 POWER LEVEL 調到最大 (2)重新調整 TUNING 找到最大電流點 (3)依振動子檢查方式 檢查振動子 (4) 洽本公司技術員

九、振動子檢查方法：

1. 將振動子連接線從發振機的2P金屬街頭拆開。
2. 將三用電表設定於R×10K檔。
3. 測量金屬接頭第一腳和振盪板是否導通(導通為正確)。
4. 交替測棒極性，連續碰觸第一和第二腳，觀察三用表用指針是否有抖動現象，三用表指針指示稍微導通後又恢復不導通為正常；指針指示稍微導通則表示振盪子潮濕。指針指示完全導通則表示振動板進水或振動子故障。

Ultrasonic Welding Machine

超音波清洗機

投入式超音波振盪子使用說明

一、說明

- 投入式振動子為將發振機產生之超音波訊號轉換為機械振動的裝置，一般外殼為不鏽鋼製造，內含振動子，利用振動的爆雷現象 (Cavitations)使清洗物的表面污垢乳化剝落，達到清洗的效果。

二、規格

1. 功率_800__W
2. 頻率_40__KHZ

三、操作說明

1. 第一次使用時請在水槽內注入超過100mm的水。
2. 總開關打開。
3. 選擇模式SONIC ORBLOWER(O3)"啟動"start開始清洗。
設定時間(TIMMER)
A:SONIC : 1~8 min
B:BLOWER:1~8min
4. 選擇功能: 超音波 / 氣瀑其中任一功能.
5. 超音波使用時.請勿啟動filter.因為水再流動會影響超音波效能.
6. 若要使用氣瀑功能時不能加入脫脂劑因為水在攪拌時會有冒泡產生.
7. 使用完畢關掉發振機，排掉槽內水即可。

四、注意事項

1. 水槽水位必須超過振盪板面100mm以上才可以開機。
2. 避免使用強酸或強鹼洗劑。
3. 槽內溫度不可超過85°C。
4. 避免重擊振動板面。
5. 被洗物不可直接置放於振盪板板面。
6. 掉落於振動板面的污垢必須隨時排除以免影響洗淨效果。

Ultrasonic Welding Machine

超音波清洗機

掃描式超音波發振機說明

一、原理：

- 超音波發振機原理係利用電路產生振盪訊號，將訊號放大而推動超音波換能器；而超音波換能器會將電能轉變為機械振動能量，借由各種物體的傳導把能量傳到目標點。此高速振動的能量可應用於工業生產等各種領域。本機器是自己產生一個高頻震盪訊號，再由功率電晶體把訊號放大，提升電壓及電流後，去推動振動子。再由振動子將此變化的電能轉換為高速震動的機械能。高速的震動能傳達到液體(水)中，使液體(水)產生爆雷現象(Cavitations)，進而達到乳化或分裂留在被洗物表面污垢的效果。而掃描功能是將頻率不斷的變化使傳遞入水中的振動波長不斷改變，讓整個水槽的每一個角落多都有音波導入，進而減少清洗死角。掃描功能在低頻清洗很種要；但是在高頻清洗時，除非產品要求非常嚴格否則可以不要使用。

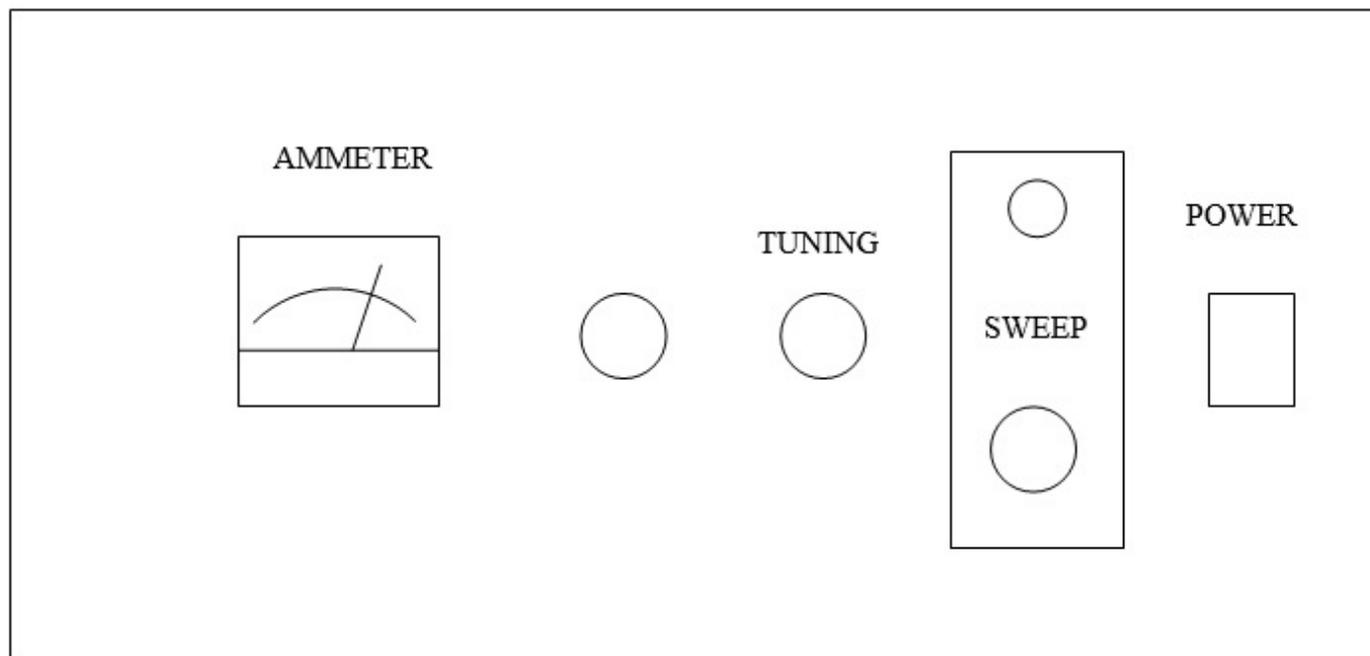
二、規格：

1. 電源電壓：220 V
2. 輸出功率：900 W
3. 輸出頻率：40KHz
4. 最大消耗電流：4A
5. 調整方式：頻率調整型
6. 外型尺寸：355mm×420mm×170mm

三、特點：

1. 自動掃描系統：可配合待洗物打開或關閉掃描，減少清洗死角，使清洗更均勻、更澈底。
2. 除氣泡系統：在短時間內，使出力做頻率飄移快速變化，產生振盪式爆雷，讓衝擊力更大。可加速水中氣體排出，增加清洗效果。
3. 柔性啓動系統：超音波開機後，出力由0%慢慢增加到100%輸出，可避免剛開機時電源不穩而造成故障或瞬間的脈波衝擊而損壞被清洗物。
4. 外部頻率調整功能：可由面板旋鈕依清洗槽環境調整到最佳的諧振狀態。

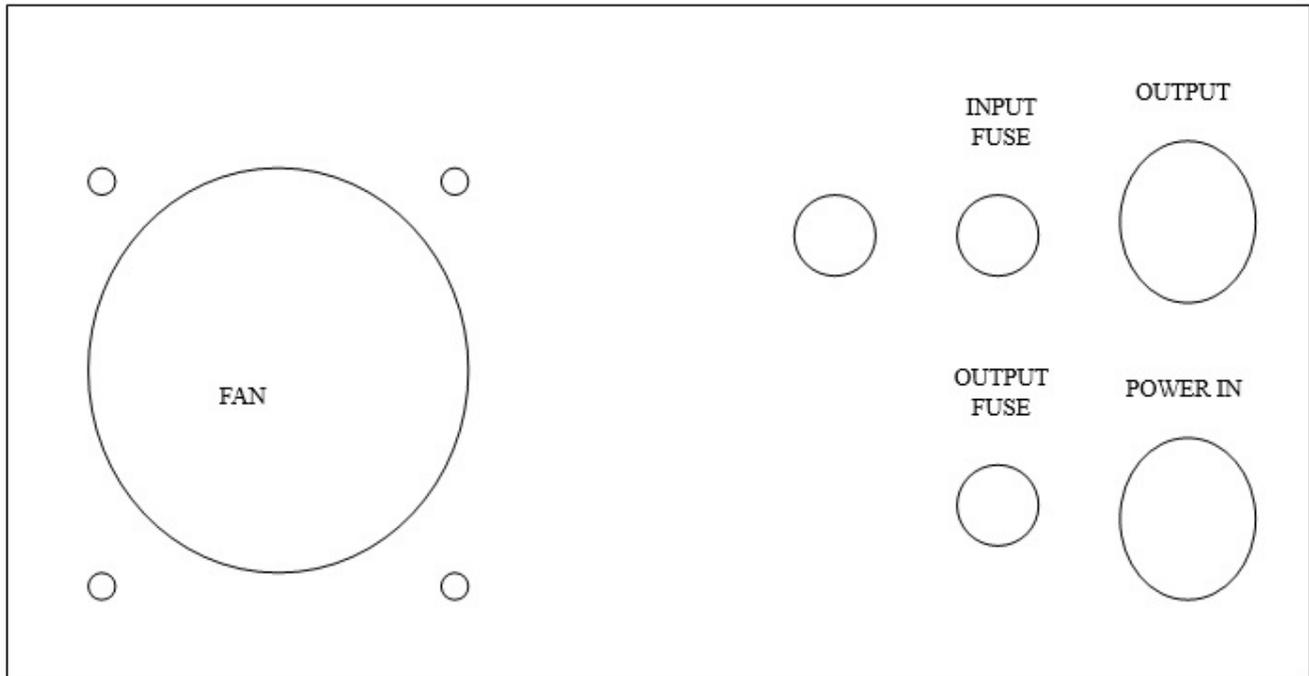
四、面板說明：



(圖一)發振機正面圖

1. POWER：發振機的總電源開關。
2. SWEEP：掃描開關，打開掃描開關時，開關上方之LED亮起。輸出頻率開始在中心頻率上下移動，使音波的波長慢慢改變，到達均勻洗淨的目的。
3. TUNING：頻率調整鈕，調整旋鈕可以改變頻率高低，借以使發振機與振動子達成最佳匹配頻率
4. AMMETER：消耗電流指示，指示呈現超音波清洗機的總消耗電流。

五、背部說明：



(圖二)發振機背部圖

1. **OUTPUT**：為一 $25\Phi 2P$ 之金屬接頭，連接發振機與振動子，其中第1腳為"-"端，連接鐵板與振動子的"負極"。第2腳為"+"端，連接振動子的"正極"。
2. **POWER IN**： $25\Phi 3P$ 之金屬接頭，連接單相VAC的電源，輸入電源須接第2及第3腳。
3. **OUTPUT FUSE**：內容4A保險絲，機器內部推動電路的保險絲，做為出力故障時安全防護之用
4. **INPUT FUSE**：內容10A保險絲；為整部機器的電源輸入保險絲。
5. **FAN**: 風扇，做為內部散熱用。

六、操作說明：

1. 連接好電源及振動子。
2. POWER LEVELV旋轉到最大位置。
3. 打開電源後，調整TUNING旋鈕，找到電流表顯示的最高電流點並觀察電流表，電流為2A 到4A 之間為正常，否則須做內部調整。
4. 調整POWER LEVEL到適當的位置。
5. 清洗完畢後，關掉電源即可。

七、注意事項

1. 振動子置於水槽內，水槽內水位必須高過震盪板面100mm以上才可以開機。
2. 槽內溫度不可超過85°C。
3. 使用前須先檢查電源電壓是否與發振機規格相符。
4. 水槽內避免使用強酸或強鹼液體。
5. 發振機必須至於乾燥通風良好處，不可使用任何物品蓋住發振機通風出入口。而且不可至於有酸、鹼氣體或潮濕處。
6. 不可置於會震動的物品上方。

八、簡單故障排除：

故障現象	可能原因	處理方法
打開電源沒有動作， 電源燈不亮，保險絲 良好	電源線掉落	檢查電源線
沒動作，INPUT 保險 絲燒斷	內部整流器故障	洽本公司技術人員
沒動作，電源燈亮， OUTPUT FUSE <u>燈燒</u> <u>斷</u>	內部功率晶體故障	洽本公司技術人員
沒動作，電源燈亮， 保險絲良好	振動子故障	依振動子檢查方式檢 查振動子
電流太小	(1)POWER LEVEL 沒有調到最大 (2)TUNING 沒有放 在電流最大處 (3)振動子老化或潮濕 (4) <u>發振機</u> 與振動子匹 配不良	(1)將 POWER LEVEL 調到最大 (2)重新調整 TUNING 找到最大電流點 (3)依振動子檢查方式 檢查振動子 (4) 洽本公司技術員

九、振動子檢查方法：

1. 將振動子連接線從發振機的2P金屬街頭拆開。
2. 將三用電表設定於R×10K檔。
3. 測量金屬接頭第一腳和振盪板是否導通(導通為正確)。
4. 交替測棒極性，連續碰觸第一和第二腳，觀察三用表用指針是否有抖動現象，三用表指針指示稍微導通後又恢復不導通為正常；指針指示稍微導通則表示振盪子潮濕。指針指示完全導通則表示振動板進水或振動子故障。

Ultrasonic Welding Machine

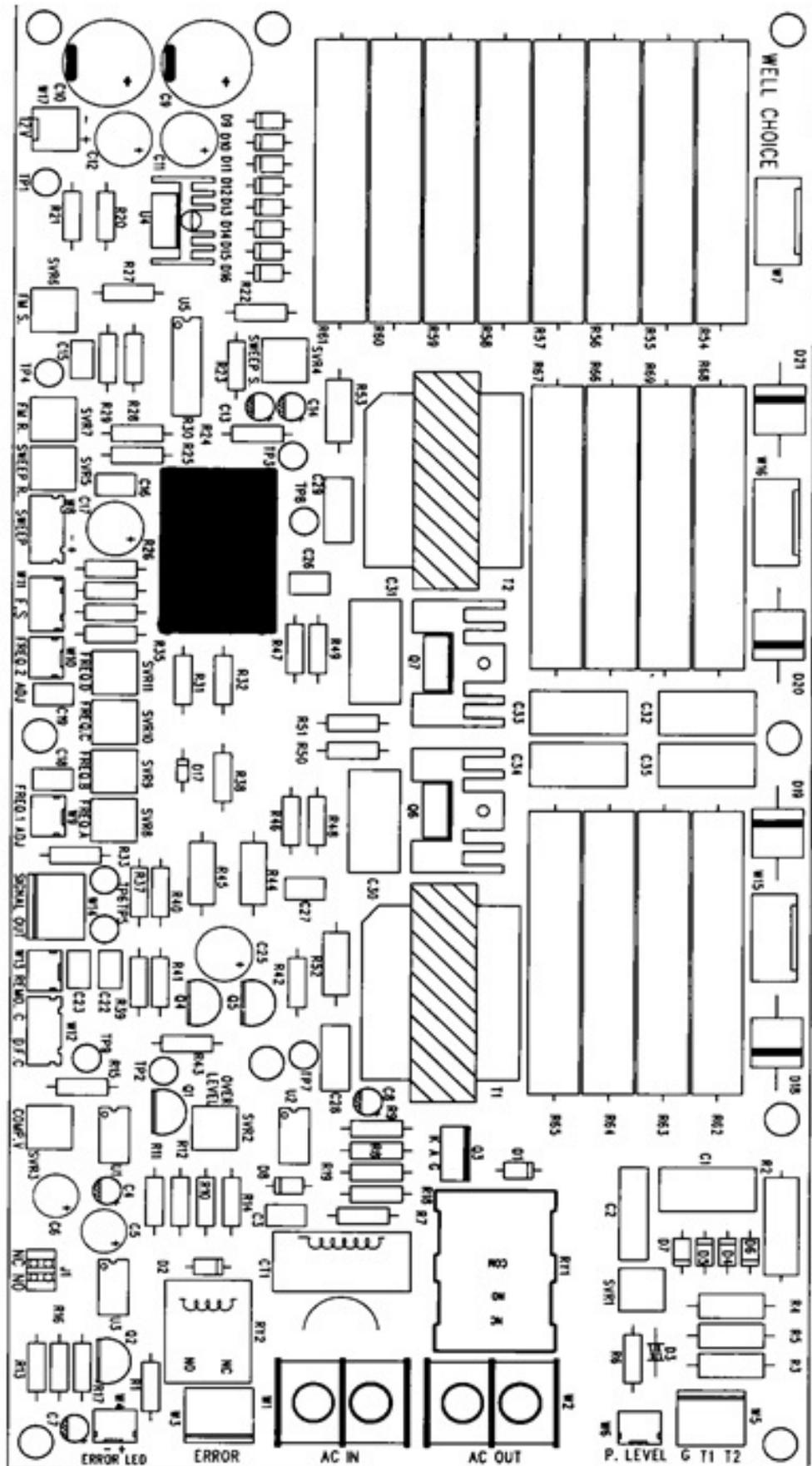
超音波清洗機

發振機內部調整(技術人員專用)

A.PC板調整

一、發振板調整功能說明：如圖三

- 1.PCB編號：WECH-OSC010
- 2.SVR1(功能選配零件)：
- 3.SVR2(功能選配零件)：
- 4.SVR3(功能選配零件)：
- 5.SVR4：掃描速度調整；在設定的掃描範圍內從最低頻率變化到最高頻率所需的時間，順時針調整掃描速度變慢，逆時針調整則掃描速度變快。
- 6.SVR5：掃描範圍調整；掃描範圍可以設定在 $\pm 0.3\text{KHz}$ 到 $\pm 1\text{KHz}$ 之間，順時針調整掃描範圍變小；逆時針調整則掃描範圍變大。
- 7.SVR7：FM範圍調整；控制消去水中氣泡強度，順時針調到底則關閉FM，消去水中氣泡強度變弱，逆時針調越大則FM範圍越寬，消去水中氣泡強度變強，但是超音波洗淨槽會產生較大共鳴聲，所以見議FM範圍不要開太大，以出廠設定值為準。
- 8.SVR8：輸出頻率粗調；順時針調整則輸出頻率降低，逆時針調整則輸出頻率升高；使用者請勿調整此旋鈕。
- 9.SVR9：輸出頻率微調；順時針調整則輸出頻率降低，逆時針調整則輸出頻率升高。
- 10.SVR10：未使用。
- 11.SVR11：未使用。

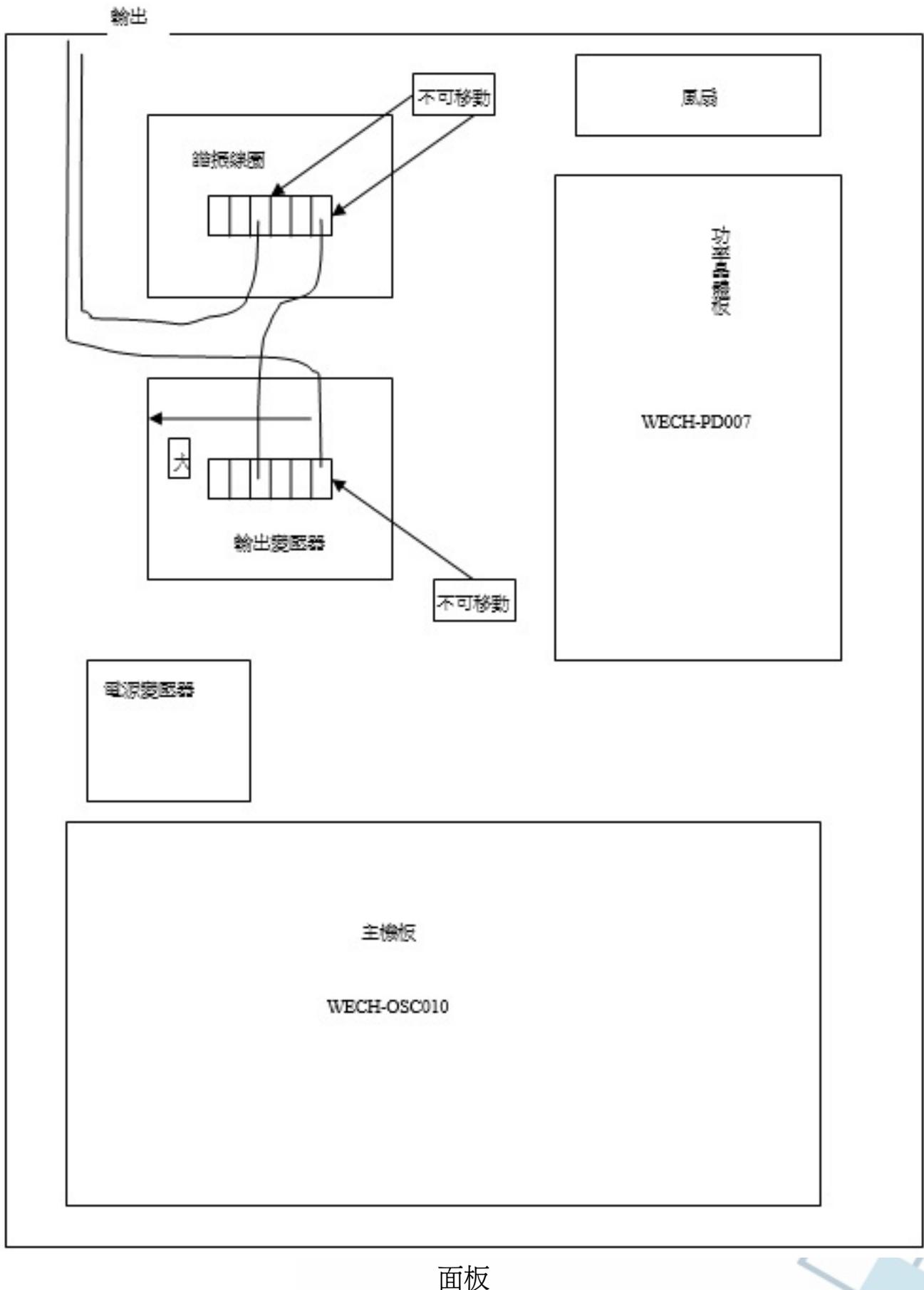


(圖三)PCB零件分佈圖

B.主機之調整

1. 面板POWER LEVEL調到最大的位置。
2. 面板TUNING調到中間偏右的位置。
3. 諧振線圈出線端子固定在出廠設定位置不可移動。輸出變壓器左側線移到右側算起第2點位置 (出力最小)。
4. 如欲測量頻率，把頻率表負棒放在PCB—OSC010的TP9，正棒放在TP6或TP5上。
5. 打開電源，調整SVR9 (FREQ.B) 並觀察電流表，找到電流最大的地方。
6. 調整完成後，觀察電流是否足夠，若不足則關掉電源，移動輸出變壓器左側線左移一格再開機(一次前進一格)直到電流足夠為止。
電流參考值：

300W→1A—1.5A	600W→2A—3A
900W→3A—4A	1200W→4A—5.5A



(圖四)發振機內部配置圖

Ultrasonic Welding Machine

超音波清洗機

投入式振盪子使用說明書

超音波清洗機

WELL PLUM TECH

一、說明

- 投入式振動子為將發振機產生之超音波訊號轉換為機械振動的裝置，一般外殼為不鏽鋼製造，內含振動子，利用振動的爆雷現象 (Cavitations)使清洗物的表面污垢乳化剝落，達到清洗的效果。

二、規格

1. 功率 _____ W
2. 頻率 _____ KHZ
3. 外型尺寸 _____ mm
4. 材質 _____

三、操作說明

1. 將振動子固定在水槽內，並注入超過100mm的水。
2. 連接好發振機，打開發振機即可開始清洗。
3. 使用完畢關掉發振機，排掉槽內水即可。

四、注意事項

1. 水槽水位必須超過振盪板面100mm以上才可以開機。
2. 避免使用強酸或強鹼洗劑。
3. 槽內溫度不可超過85°C。
4. 避免重擊振動板面。
5. 被洗物不可直接置放於振盪板板面。
6. 掉落於振動板面的污垢必須隨時排除以免影響洗淨效果。