

MicroCraft 飛針機台測試原理及性能介紹

Moving Probe Testers

ES Series



EM Series



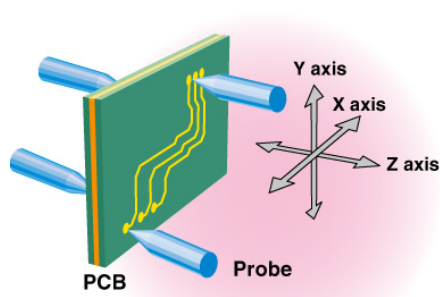
ELA Series



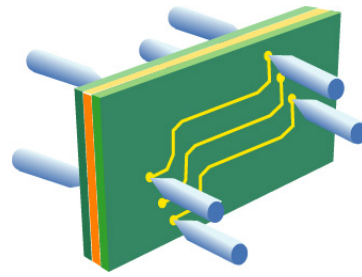
EL Series



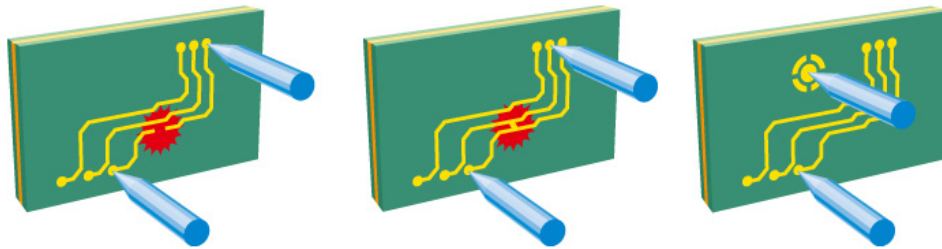
1. 測試原理



4 Probe type

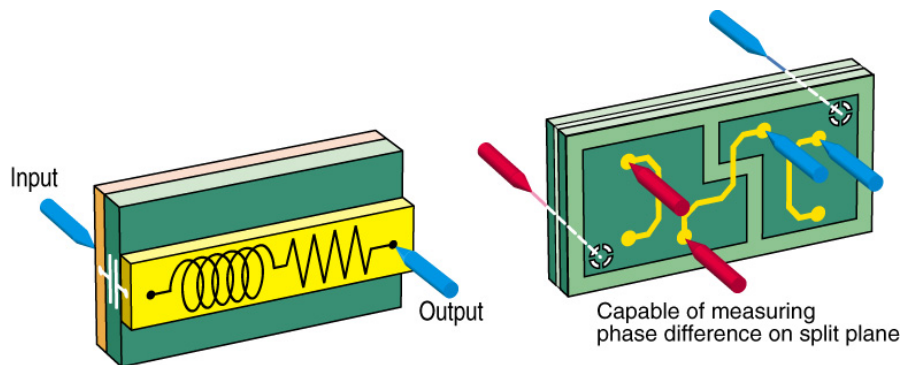


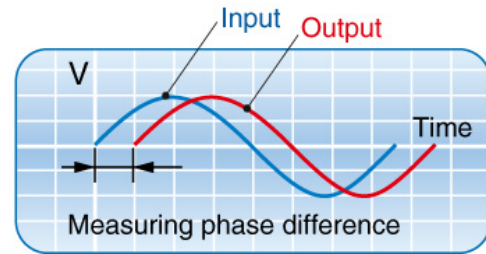
8 Probe type



MicroCraft EMMA 乃是以阻抗法測試並採用 PDM 測試法來求得更快的測試速度，而 PDM 測法是將一個弦波的信號加入 Ground 層或 Power 層，由線路層來取得其相位落後的角度，進而求得其電容值，對後續片的測試，增快了數倍以上的速度。

2. PDM 值的建立

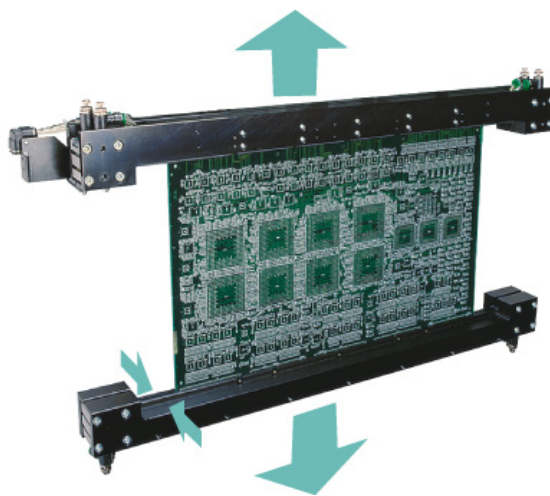




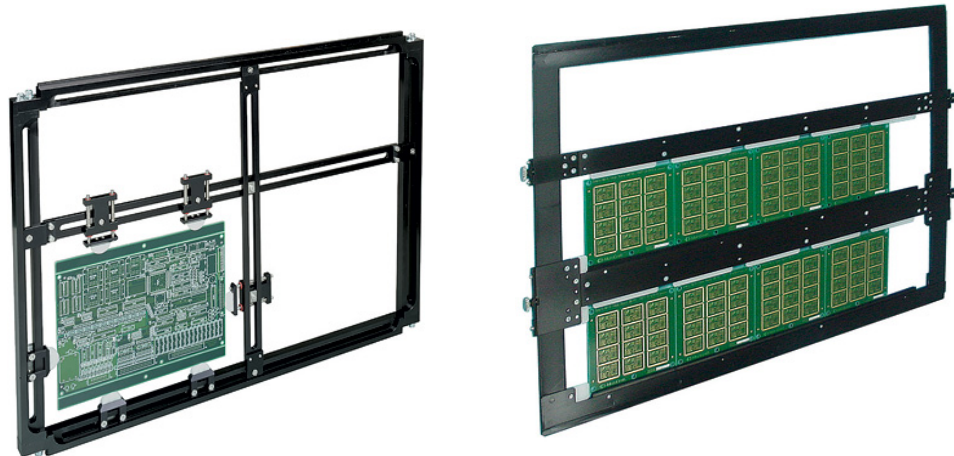
於首片測試時先測 Continuity，於確認沒有問題時再測其 PDM 值，若線路有斷路的情況時，則此 Net 的 PDM 值將於後續片找到 O.K.的再建立，而 Isolation 則放至最後測試，對於後續片的測試，MicroCraft EMMA 會先測其 PDM 值，針對 PDM 值超出合理範圍 Net 的部分再以純阻抗法測試其好壞，故能確保測試之正確性。

3. 架板方式

- a. 可利用本身的夾具測試軟、硬板，而對於軟板的測試，MicroCraft EMMA 的架板方式可說是獨一無二，它將待測板全面性的夾緊後再拉撐，使得軟板的測試得以順利的進行，最薄可測至 0.2mm（使用真空吸盤不限）。

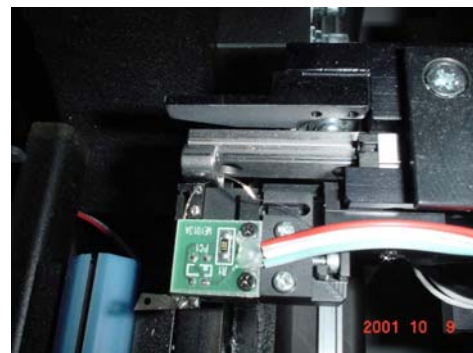


- b. MicroCraft EMMA 另可利用快速框上下板，上下板的時間僅需 3 秒，比起一般的飛針機台節省更多的時間，而 MicroCraft EMMA 也另外發展了一種可同時測試多 Panel 的快速框，對於 Panel 小的板子，可省下更多的架板時間。



4. 機械架構

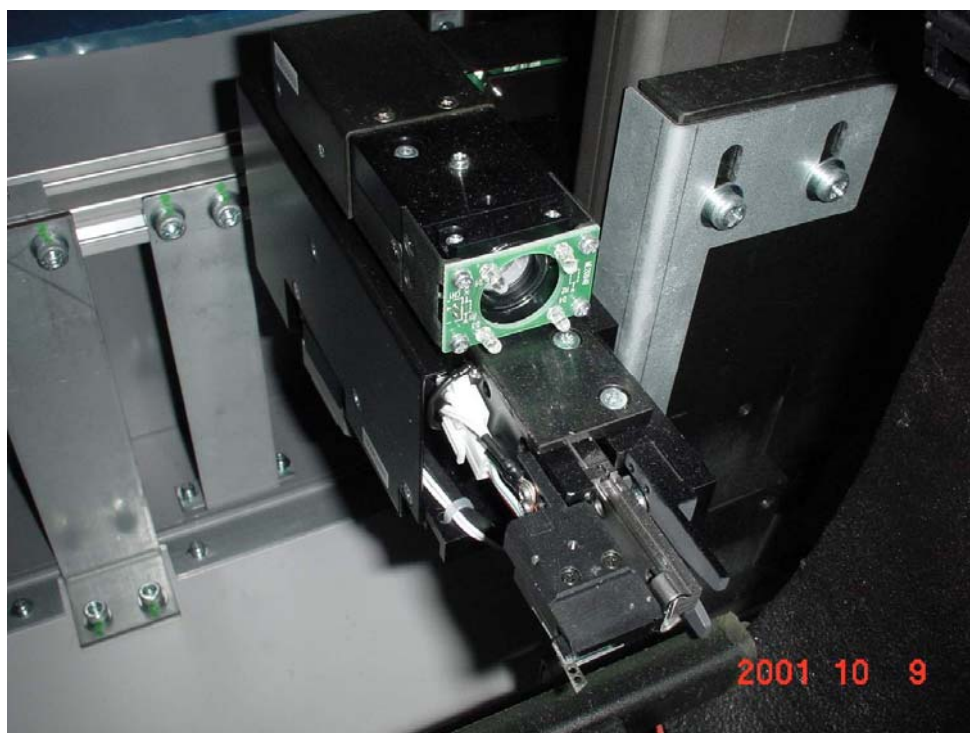
X 軸與 Y 軸均採四顆滾珠式螺桿，比傳統的二顆滾珠式螺桿的精度高了許多，另配合線性導軌來做移動，其螺桿與導軌均採用 THK（全世界第一大螺桿供應商）的產品，故更確保了螺桿及線性導軌的品質，其機械的精度就如同鑽孔機一般，對於 Z 軸而言，MicroCraft EMMA 於 Z 軸方向安裝了一個滑軌，使得探針每次下針均需依循滑軌來做下針的動作，故能確保其下針之準度。



	EHX4033	EMX6151	ELX6146
Z 軸準度	$\pm 3 \mu m$	$\pm 4 \mu m$	$\pm 10 \mu m$
X、Y 軸精度	$2 \mu m$	$6 \mu m$	$6 \mu m$

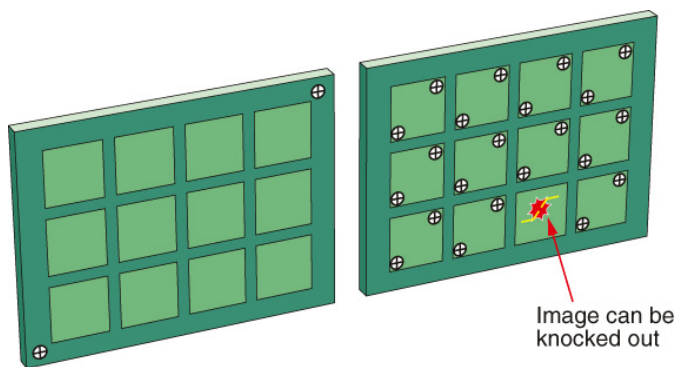
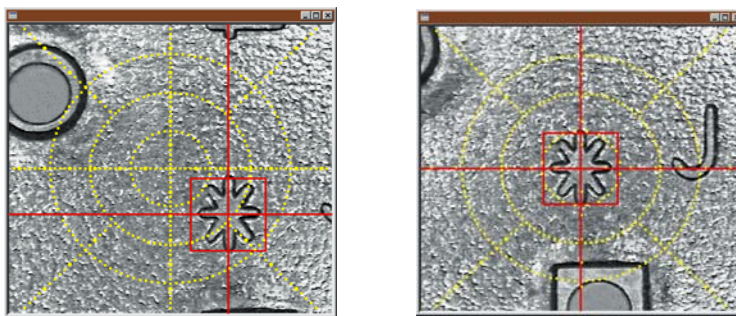
5. CCD Camera 裝置

MicroCraft EMMA 採用了四顆 CCD Camera，每一支探針頭均配屬一個，所以不管待測板的 Component side 或 Solder side 之線路較密，對 MicroCraft EMMA 來說，都不是問題，因為它本身可校正 CCD Camera 所看的位置與探針所扎的位置一致，所以它能確保了每一支探針的準度，這是其他種類的飛針無法做到的。



6. 對位點的設定

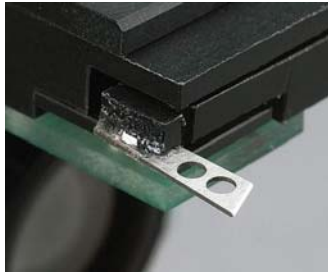
MicroCraft EMMA 所選定之對位點可以是任意形狀，就算是綠漆底下的 Pad，它仍然可以做對位的動作，尤其是 Panel 的對位，它可以是 Panel 對位，也可以是 Piece 對位，對 Piece 對位而言，它可以全部對位，也可以針對特定的 Piece 做對位，介面可說是相當的靈活，對於多片排版的板子，若有報廢的 Piece，也可將報廢的 Piece 選擇不測，而以上的控制均由滑鼠來做控制，可說是相當的簡便。



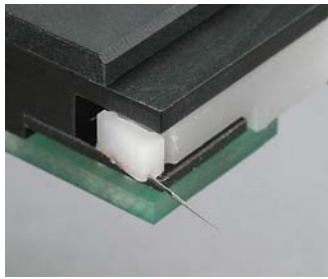
7. 探針種類

微扎痕型

用於 Pad 較軟或客戶比較要求扎痕的板子，探針的接觸壓力約為 5 - 20 克。



使用壽命最少為 300 萬次/支。

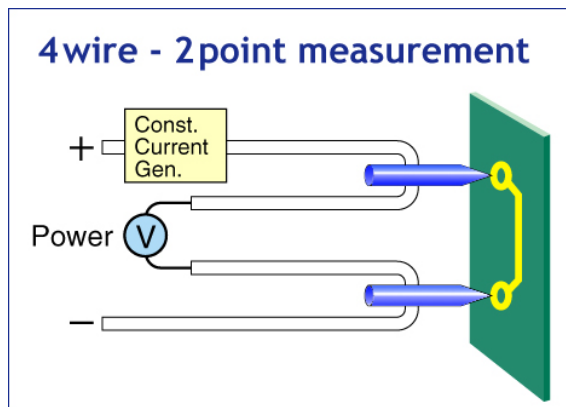


使用壽命最少為 300 萬次/支。

8. 測試速度

MicroCraft EMMA 的測試速度以探針頭的個數及探針的型式而有所差異，以一般四支探針頭並採用一般的探針而言，測試一片 5000 點主機板僅需 3 分鐘左右，除了以上的因素之外，測試的 Net 數及比對鄰近網路數都會影響測試速度的快慢。

9. 低阻測試



MicroCraft 採用 4 線式測法來測量阻抗，當使用單針測試一般的 O/S 時，可將接至探針的兩條線短接在一起，開路可測至 0.5Ω ，當需要測至 0.5Ω 以下時，則需將短接的部分分開，使用 Kelvin Probe（雙針）來做測試，故無探針接觸電阻的問題，其最低可測至 $3m\Omega$ （標準機型）。