

技术咨询与报价

电话: 18823303057 QQ:2104028976

富士感壓薄膜 應用實例

[No.4]

量測物件



錫膏印刷時橡膠滾軸之壓力

用途

錫膏印刷的設置

錫膏印刷的設計

優點

減少缺失

提高印刷品質

降低檢測成本

適用產業

印刷電路板 (PCB) 電子元件安裝

應用

錫膏印刷時橡膠滾軸壓力分佈之量測

挑戰

當將錫膏印刷於基質上時，任何的滾軸壓力分布不均都將導致錫膏的分布不均，這會造成後續元件裝置時導電性以及黏著性的不足；例如當有過量錫膏時會導致不正常的導電性。

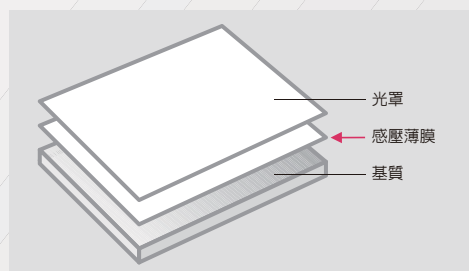
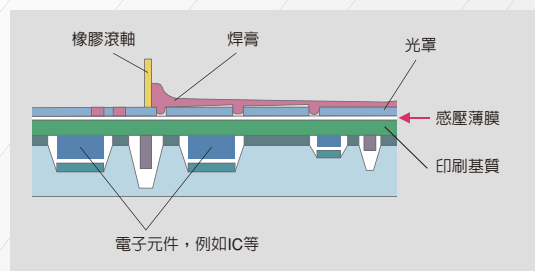
儘管橡膠滾軸壓力的分佈十分重要，但是在此之前並沒有方法能夠對其進行量測。

量測步驟

使用產品：感壓薄膜 (微壓 4 LW，極超低壓 LLLW)

將感壓薄膜置於印刷基質及屏幕之間，接著把橡膠滾軸移至屏幕上，之後藉由檢測感壓薄膜上的顯色來檢查壓力是否被均勻的施加。

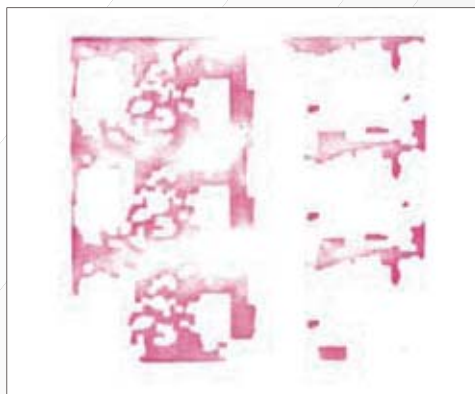
- 目測檢試屏幕及橡膠滾軸是否平行於印刷基板且基板無翹曲或厚度不一。
- 隨著雙面印刷使用率的提高，緩衝墊會置於基板的背面預留給裝置電子元件的掏空處。當使用橡膠滾軸加壓時，若有大量掏空處，則非掏空處所受壓力會明顯大於掏空處。在此情況下，藉由維持橡膠滾筒的平行或是調節緩衝墊高度不足以確保平均施加壓力。
- 在此情況下，藉由感壓薄膜清楚的顯示出橡膠滾軸及印刷基質間的實際壓力分佈，將能夠調節橡膠滾軸之壓力並且發展有效的緩衝墊設置方針。



結果

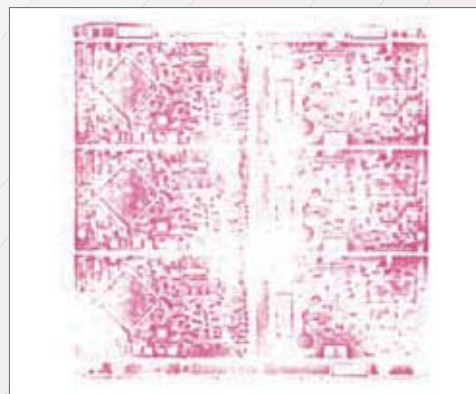
● 劣

橡膠滾軸壓力分佈不均



● 佳

橡膠滾軸壓力均勻分佈



使用感壓薄膜的優點

● 時間上的節省

若未使用感壓薄膜，要均勻塗抹焊膏是一項耗時且需要反覆測試的過程。

● 材料的節省

由於已是整項工作的最後階段，若未使用感壓薄膜，在元件及基質上將會有可觀的損失。

● 品質的改善

未經感壓薄膜檢測的情況下，若是製程中有未檢測到的問題發生，則無法保證出廠產品之品質。

未使用感壓薄膜

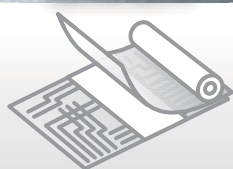
如果是因為未使用感壓薄膜進行壓力檢測而產生缺失，時間材料及品質上皆會發生可觀的損失，且有品質不良產品出廠的風險。

使用感壓薄膜

藉由在製造過程中對壓力進行量測，調節壓力，可使得最後產品的缺陷率大幅降低。如此一來，不只最後的檢測能夠提高效率，同時因為壓力檢測可在製作程序設計端執行，生產端的缺失就能及早預防。

富士感壓薄膜 應用實例 [No.5]

量測物件



乾膜拮抗劑之壓合

用途

藉由確保黏著壓力的一致來提高穩定度及品質

優點

提高品質

節省時間

降低成本

適用產業

印刷電路板 (PCB)，導線架，液晶玻璃基質電路製成

應用

乾膜拮抗劑 (DFR) 壓合之黏著壓力檢測

挑戰

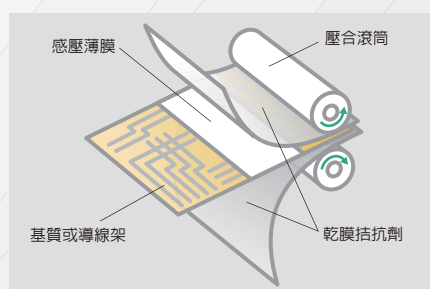
當壓合乾膜拮抗劑於印刷基質或是導線架上時，氣泡及皺褶可能會由於基材、乾膜拮抗劑、滾筒等未設置平衡或是壓力並未調節均一而產生。假設壓力並未設定至理想值，氣泡可能會進入表面而導致不平整或是黏著缺陷的產生。雖然均一施壓是製程穩定的關鍵因素之一，但是並未有any方式能夠進行檢測。

量測步驟

使用產品：感壓薄膜 (微壓 4 LW，極超低壓 LLLW)

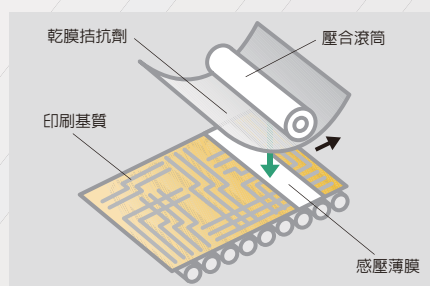
① 將感壓薄膜置於印刷基質或是導線架與乾膜拮抗劑之間，以壓合滾筒施加壓力。

- 藉由感壓薄膜的顯色來判斷壓力是否均勻施加以及壓力值是否適當。



② 將感壓薄膜置於印刷基質或導線架及壓合滾筒間。調節滾筒的鬆緊程度以符合預設壓力的大小並進行量測。

- 依照感壓薄膜的顯色；判斷滾筒是否均勻施壓且壓力值符合預設值。



結果

【劣】

【佳】

方法一 ①



● 壓合滾筒壓合時上端及下端之壓力過低



● 整個壓合過程滾筒壓力分佈均勻

方法二 ②



● 滾筒中心壓力過高



● 壓力均勻施加



● 滾筒壓力由左至右遞減

使用感壓薄膜的優點

● 時間上的節省

若未使用感壓薄膜，預定行程可能會因為必須委託製造商的技術人員進行維護而可能造成數日的延誤。

● 材料的節省

若未使用感壓薄膜，材料可能會由於過程中只能經由不斷的嘗試及錯誤來找出正確方針因而有所損耗。

● 品質的改善

若未經感壓薄膜檢測，可能會因為檢驗失準而有品質上的問題。

未使用感壓薄膜

當有不明原因的缺失如皺摺等發生時，必須進行重複的嘗試及錯誤過程，如此一來勢必造成可觀的浪費。除此之外，更換滾筒等維修工作必須委外透過製造商的工程師進行，也會造成時間上及服務費用上不小的花費。

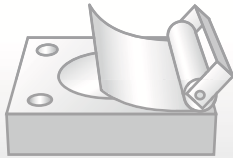
使用感壓薄膜

能夠檢測壓合滾筒所施加之壓力是否符合預定值，缺失的檢查以及維護也可由廠內人員進行，進而達到費用及時間上的節省。

富士感壓薄膜 應用實例

[No.8]

量測物件



膠膜壓合滾筒

用途

測定膠膜壓合
壓力之均一性

優點

節省調校時間

提高品質

減低損失

適用產業

半導體製程

應用

測定膠膜壓合壓力之均一性

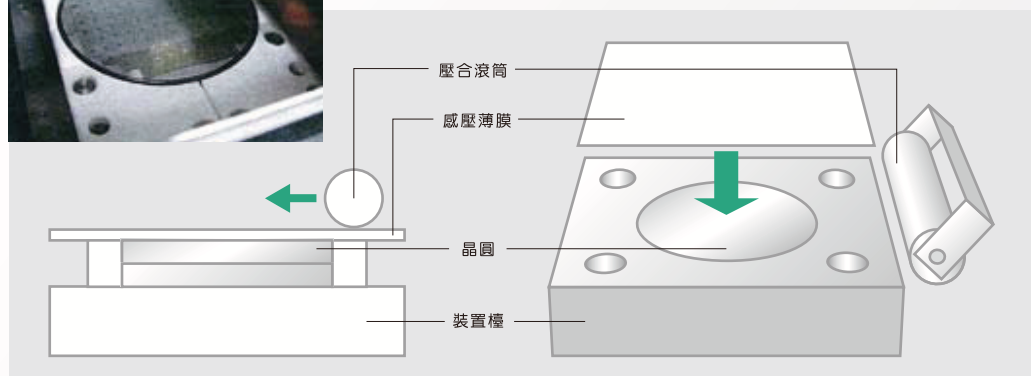
挑戰

在研磨之前的膠膜壓合程序，如果壓合滾筒壓力分布不均，膠膜就會起皺摺。如果晶圓高度及周邊裝置檯高度不合，就會發生晶圓破裂或是膠膜壓合不良。傳統上，只有透過錯誤嘗試方法能夠解決這些狀況。

量測步驟

使用產品：感壓薄膜（微壓 4 LW）

將感壓薄膜置於晶圓及周邊裝置檯上，隨後以正常壓力操作壓合滾筒。取出感壓薄膜並藉由其顯色判別壓力是否均勻施加。



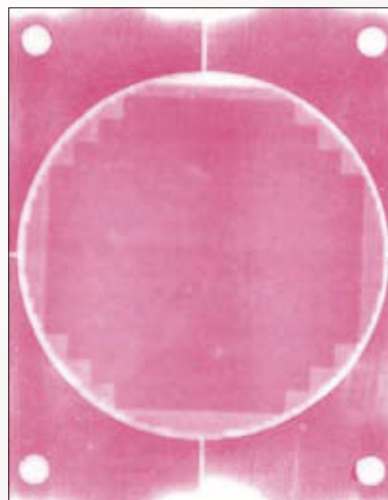
結果

[差]



晶圓區域加壓不足

[佳]



壓力均勻施加

使用感壓薄膜的優點

● 節省時間

顯著的改善設備調校作業效率

● 提升品質

預先對壓力均一性進行判定能減少因品質不良而造成的損失。並解決晶圓破裂的問題。

未使用感壓薄膜

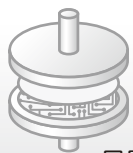
皺褶可能會造成膠膜的損耗，且晶圓可能產生破損，如果晶圓跟周邊裝置檯的高度調校不良的話。回復的程序需要藉由實際壓合結果依錯誤嘗試法來進行調校。如此一來，勢必造成膠膜，晶圓及時間上的浪費。

使用感壓薄膜

使用感壓薄膜能夠如實際操作一般測定壓合滾筒施加於矽晶圓上壓力的大小。只有感壓薄膜能夠在此狀況下顯示出壓力的分布，藉此功能，能進一步週期性的檢查加壓的均一性以節省調校時間及材料的損耗。

富士感壓薄膜 應用實例 [No.17]

量測物件



晶圓鍵合設備
熱壓焊接

用途

確保高品質熱壓焊接

優點

故障分析

降低缺陷

節省成本

適用產業

製造業 (e. g. 、貼合設備/MEMS/矽晶圓/複合半導體/CMOS圖像感應器)

應用

檢查熱固定時的壓力平均度

挑戰

“晶圓鍵合”是一種製造半導體元件的過程，將兩片(或更多)晶圓或是基板焊接在一起。近年主要都是採用熱壓焊接的方法來進行。此方法中，焊接的精密與否必須倚靠供給的壓力。就算是微機電系統(MEMS)，如果焊接晶圓或基板的壓力不穩定，將可能引起密合上的缺陷、不平均的焊接強度、圖案寬度不均等等的問題。

量測步驟

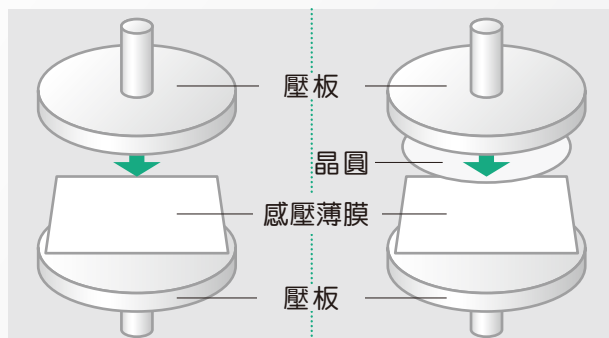
使用產品:感壓薄膜(微壓4LW、極超低壓LLLW)



圖片提供:SUSS Micro Tec AG

< 接合範例 >

晶圓+晶圓、
晶圓+玻璃、
晶圓+基板等等



應用1

不用任何物件直接將感壓薄膜夾入焊接設備的壓板，施壓並檢測壓力均勻度。以此方法可檢查焊接設備是否平整均勻。

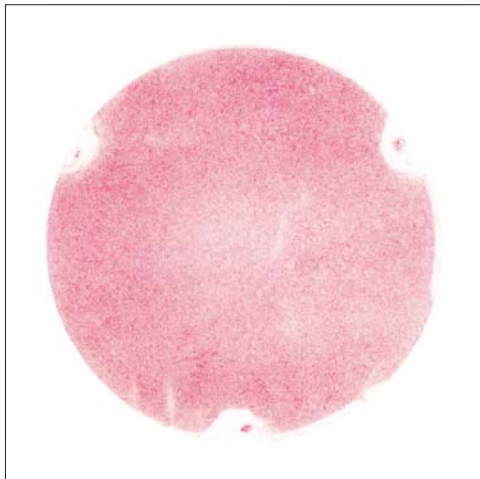
應用2

加入物件將感壓薄膜放置於元件焊接面，或是壓板與元件中間，施壓並檢測壓力均勻度。以此方法可檢查元件是否平整均勻。

結果

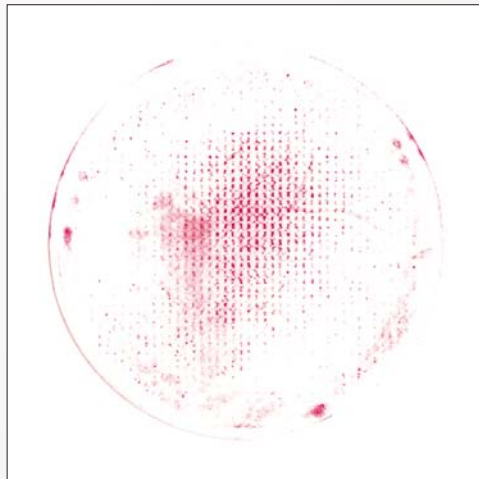
應用1 [測量結果A]

焊接表面的著色十分平均，
代表壓力均勻。



應用2 [測量結果B]

運作時著色不均，代表運作
壓力不均勻。



使用感壓 薄膜的優點

感壓薄膜可避免以熱壓焊接來接合晶圓時，可能發生的缺陷。
同時，在發生問題時，感壓薄膜可幫助鑒定問題的原因，並且
讓驗證變得簡單迅速。

- 提升設計熱壓焊接裝置的效益
- 驗證熱壓焊接平整度
- 在發生缺陷時能快速、簡單地分析

未使用感壓薄膜

當焊接缺陷發生時，將耗費
許多時間及勞力來調查、修
正問題。

使用感壓薄膜

可輕易快速地檢查焊接表面，
省下許多調查、修正問題的
時間與勞力。