

唐威科技股份有限公司

超細線寬 ITO film 產品開發計畫

經營理念

不斷為更高階之軟性印刷電路板製程積極研發，符合更多高階客戶之要求並尋求更經濟之製造成本及效率，以期符合整個電子產業朝向多元化、高階化發展的趨勢。

計畫緣起

1. 目前現況：昔原料操之於人 無法超越競爭者

本公司過去蝕刻液等原料配方掌握在供應商手上，本公司勢必無法避免供應商將相關解決方案售予其他競爭對手。

2. 問題解決：掌握蝕刻液配方 搶佔優勢之地位

透過本計畫的開發，本公司將有效掌握蝕刻液配方，製程所需技術將不容易為其他競爭對手所習得，將可讓本公司更有效地維持在供應鏈中的優勢地位。



公司小檔案

成立日期：1994年8月

負責人：張光明

資本額：4861.3萬元

員工人數：82人

計畫創新重點

1. 透過蝕刻液成分配方的改善，增加蝕刻液的蝕刻選擇性，避免保護金屬層銅受到側蝕的可能，讓最傳統的蝕刻製程良率可以大幅提升，同時透過良率的提升也能快速降低該線路製程的成本至能與傳統印刷製程相比。
2. 透過本計畫製程的導入保護金屬層線寬可由傳統印刷製程之 $100\ \mu\text{m}$ 降低至 $30\ \mu\text{m}$ ，產品佈線密度可增加9倍，更能符合可攜式產品業者對於細邊框的產品要求，未來還可透過蝕刻液配方的進一步改善，進一步往更低線寬的方向進行，最終希望滿足可攜式業者所期待的無邊框需求。
3. 藉由蝕刻液的調整達到產品品質提升與成本減少的目的，機台、製程技術都可應用現有技術，對公司在技術開發的成本負擔有效降到最低。

4. 因應未來可能再加厚的ITO鍍膜需求，調整ITO蝕刻液之蝕刻選擇性，未來即使鍍膜規格改變，也不需要針對製程與材料配方做任何改變。

研發成果及衍生效益

對本公司而言，在本計畫完成後就能提供低成本、高精度的ITO film加工產品，同時重點在於同步掌握了關鍵配方資料，降低其他競爭廠商的複製可能性，可望讓本公司在相關業務的掌握更為穩定。同時透過本次計畫開發的過程，相關研發人員對於材料配方、良率關鍵因素的掌握度將會更高，也更能維持本公司相關產品的品質。

對產業界而言，將可透過低成本、高佈線密度的ITO film解決方案滿足可攜式產品客戶對於觸控面板低成本、細邊框甚至是無邊框的需求。

預期產值計算：產品售價165USD/m²* 每日產量200m²* 年開工天數240 * 台幣匯率30=23760萬元。

專案執行重要心得

透過本專案的執行，我們發現到本公司過去對於ITO蝕刻製程

所以發生嚴重測蝕現象原因的認知有誤，以致於一直無法突破黃光製程的技術瓶頸。在本專案的執行過程中，我們對於蝕刻製程中的膜層狀況重新定義，並且採用線路檢測設備做為觀察實驗結果的工具，有效地克服傳統上的難題，成功研製出ITO蝕刻液配方。這樣的過程雖然與原先計畫的開發進程略有不同，但透過這一次開發過程中柳暗花明又一村的經歷，讓本公司同仁對於未知領域的開發更具信心，對本公司後續研發能量的提升有非常大的幫助。

新產品簡介

一種線寬可達 $30\ \mu\text{m}$ 的Cu-ITO-PET的ITO film結構，如下圖所示，透過這種超細線寬的結構，能讓觸控面板在採用傳統貼膜式的結構下，亦能達到細邊框甚至是無邊框的效果，可提供觸控面板一種低價、良率高又不失質感的解決方案。

