

碳化矽鍍膜技術開發

計畫目標

- A. 膜層厚度設計。
- B. 各種蒸鍍條件蒸發速率量測。
- C. 各種操作參數設定及實作。
- D. 物理及化學性質量測。
- E. 產品整合及量測。

執行成果

- A. 建立 SiC PVD 鍍膜設計技術。
- B. 建立 SiC 蒸鍍條件。
- C. 引進水冷式高功率離子發射器。
- D. 引進溶凝膠浸漬鍍膜設備並發展其浸漬鍍膜之技術。
- E. 建立 SiC 在鋁合金板之鍍膜的重要參數。

新產品 / 新技術 / 新設計 / 新材料簡介

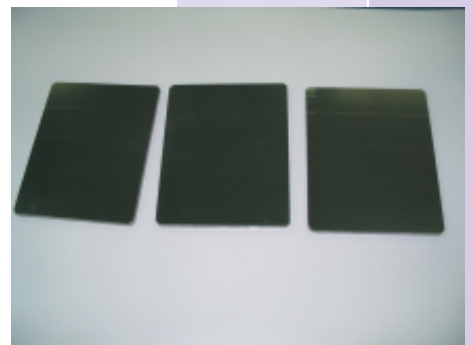
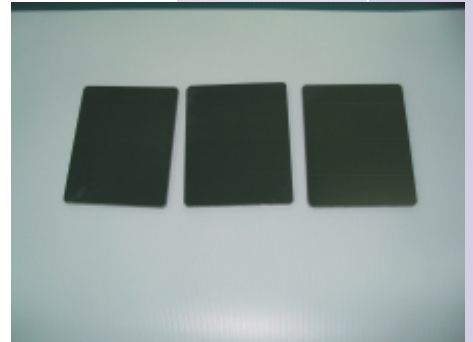
完成鋁合金面板助導熱之表面鍍膜技術。

技術合作單位及合作內容

無。

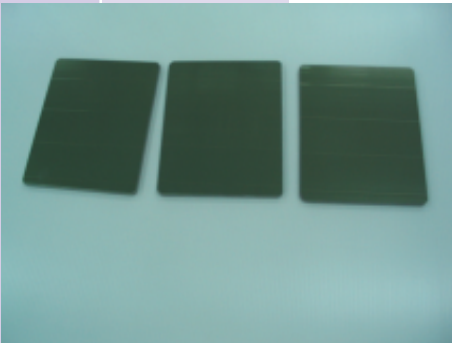
成果應用領域

本產品“碳化矽鍍膜”應用於高溫環境中可提供耐磨耗之表面及優良之導熱效果，依學術界發表文件有關碳化矽鍍膜之研究並不多，同樣地在日本生產工廠也只要一、二家有此技術，所以此項技術最大的市場應放在電腦週邊產品上，例如：CPU 導熱、IC 板導熱及 Note-Book 鎂鋁合金之導熱改善或是高級鏡頭之耐刮表面處理，但是如果以 PVD 法作碳化矽鍍膜處理卻存在著一些技術性的瓶頸，像對形狀複雜表面鍍膜的均一性很難做到，經濟性的瓶頸，PVC 法或 CVD 法之生產速率太慢，無法對一個超大量的市場提供合理的成本及即時供貨；這也是我們從 PVD 鍍膜技術開發的過程中發現了這個技術及經濟性的瓶頸，針對未來可能發生的問題一個



比較可能的工法被提出來檢討的就是凝膠浸漬鍍膜，為此我司已於9月引進此設備，初期先作其他功能性的應用，待碳化矽奈米顆粒材料被製作出來時，我們再拿來應用，才比較有機會將碳化矽鍍膜技術應用在電腦周邊產品之需要提高散熱的元件上，市場規模才有機會坐大。

我們知道鑽石它具有多項優良的特性，其中一項即為導熱，近年來發展出來的類鑽鍍膜即是代表，也因為製作成本過高而無法普遍化；碳化矽鍍膜在成本上及製作上均較類鑽鍍膜來得經濟，但是還是要突破量化的瓶頸，否則僅適合一些高附加價值且量不多的產品，例如軍事部品、商業化高階部品。物理鍍膜法研究開發雖然已到一個段落，初期會針對日本半導體設備製造商之需求將此技術量產化提供此技術服務。但是對碳化矽溶凝膠鍍膜之技術開發，我們將持續地走下去，我們認為這是一個潛力很大的市場，很值得我們去開發。



■ 專案執行重要心得

經由本計畫碳化矽鍍膜技術開發，給予本公司有機會建立碳化矽鍍膜之核心技術，不僅提升本公司鍍膜的設計及製程開發能力，讓本公司的產品線更為完整，對於公司競爭力之提升大有助益。然而本公司仍需持續積極投入新製程及新產品的開發，致力於設計及製程關鍵技術的突破與提昇，如此才能在鍍膜加工領域走“差異化”特殊市場上競爭中獲勝，尤其面對大陸鍍膜加工業近年內大量的廠家掘起，鍍膜技術層次不高品質要求低的光學元件，加工單價每況愈下、競爭激烈，為求生存不得不往技術層次高，品質要求嚴格的光學元件的市場走方有利基，開發高難度的商品過程雖然艱辛，但是只要在任何一個盲點上有所突破，過去的辛苦都不足為懼，早就被這一點點成就感所取代了，所以研發團隊深刻地體會到向越困難的商品挑戰，雖然辛苦但是只要持之以恆走完全程其獲益不只是商品而已，在研發過程中的任何發現以及改善對策，往往帶來更大的收益，就如這次的開發計劃讓我們引進水冷式高功率離子發射器及溶凝膠浸漬鍍膜設備更加強了我們開發技術能力，開拓另一個新的市場。