

導電複合材料於燃料電池關鍵組件之應用開發

豪元實業股份有限公司



成立時間：72年9月
計畫聯絡人：陳嘉瑜
主要產品：特用化學品、防火劑、綠色建材、
生化科技、綠能產業、燃料電池
公司網址：<http://www.goyenchemical.com>

豪元實業一直秉持著「卓越」、「誠信」、「專業」的理念做為企業的方針，致力於研發最新的科技產品，本公司認為唯有不斷地研究開發與突破現有的瓶頸，藉高科技的知識水準，才能創造高效能的差異性產品，增加公司競爭力。

創新重點

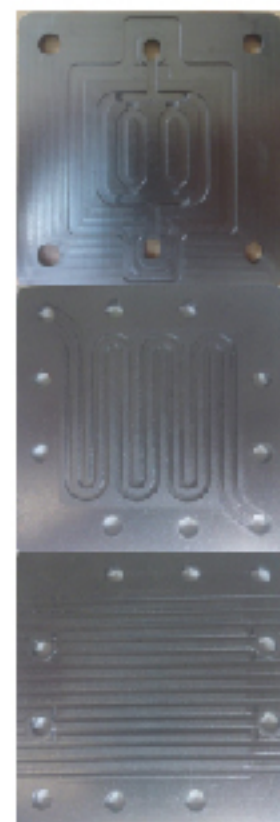
本產品是將高分子樹脂與石墨粉混合攪拌，均勻噴塗在精密模具上並壓製成石墨碳板，而省略銑削的步驟，以穩定品項。此外，本產品之研發可省卻大量的板材加工、降低設備佔用率、並可抑制石墨粉產生，並進一步研發出最佳導電配方與最佳石墨板強度分析，讓降低燃料電池成本之目標更往前跨一大步。

計畫介紹

目前燃料電池的流道成形大多使用CNC銑床銑削，但由於刀具的振刀與磨耗問題，使得成品精度並不一致，並且生產速度緩慢，增加生產成本，而加工過程中有害粉塵的產生，不僅對空氣帶來污染，也對人體造成傷害。因此，本計畫發展出導電複合高分子材料，省去了銑削的步驟，使得燃料電池從生產過程起就符合綠色環保概念。



本計畫研發之產品圖-1



本計畫研發之產品圖-2

市場效益

以相同生產40片雙極板來比較，熱壓法可節省72%的設備費用、80%的人力支出，此種改良石墨碳板的製程，將導致燃料電池成本大幅下降。因此就以上優點可證明熱壓法有極大的市場效益，也可以清楚地看到，本計畫所帶來的市場潛力相當可觀。

成果效益

- 在本計畫執行1年中，新聘1名研發人員及2名生產人員，使得計畫得以順利進行。
- 本計畫成果已取得7件訂單，共計350萬元。
- 計畫執行中新投資1件廠房/設備，約102萬元。
- 藉由本計畫促使與國立高雄應用科技大學高效能源實驗室合作，進而建立研發制度，並促使一新部門成立，專門設計開發出不同種類的高分子材料。
- 未來可將其技術運用在刻有不同精密模具上，以生產不同類型的燃料電池雙極板：質子交換膜燃料電池（PEMFC）、鹼性燃料電池（AFC）、直接甲醇燃料電池（DMFC）。



公司研發團隊合照

當本產品設計完成後，卻在模具加工部分遭遇到許多開模方面之問題，例如：無法形成內直角、脫模不易以及產品表面光滑度…等，所幸研發團隊憑藉著對研發之熱情及決心，加上高應大高效能源實驗室的協助，我們終於克服種種困難，本產品才得以研發完成。感謝高雄市政府的支持，讓使豪元實業股份有限公司正式進軍高科技領域與燃料電池市場，促使企業內部從傳統產業轉型為綠能產業，成為永續經營之公司。