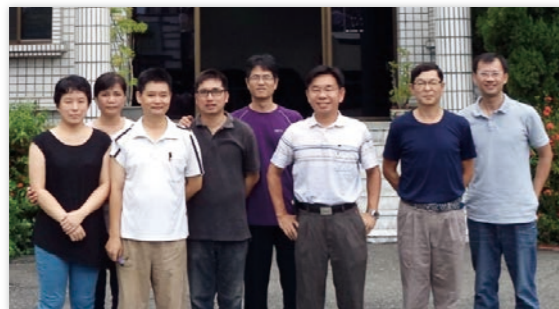


城貿股份有限公司

環保無膠鉚合式三相馬達保護器產品開發計畫



計畫緣起

本計畫欲開發 1 馬力之三相馬達保護器，因技術門檻高故國內未有廠家進入，而國外目前之產品亦有改進之空間，唯電器類產品安規要求嚴苛，若公司獨立開發，再送第三者驗證耗時耗費之現實狀況下將扼殺相關技術發展之契機。因此，本計畫結合成功大學共同提出，除創新三相保護器研究產製外，更將自建節能之測試系統以反覆確認產品之可行性外，在產品上以不同之機構設計及掌握雙金屬成型、熱處理技術提升產品品質，在測試方法上電路設計強調省能作業模式建置，成就加速本產品上市之目標以及強化台灣在本產業之國際競爭力。

精益求精、日新又新

成立日期 / 73 年 7 月 23 日

負責人 / 王信欽

資本額 / 29,000 千元

員工人數 / 24

新產品簡介

本次計畫產出之產品為 1 馬力之三相馬達保護器，使用張力固定技術進行外殼組合作、鉚合技術進行內件固定工作，在技術規格方面可達下列標準：(1) 跳脫溫度：105°C ±5°C，(2) 復位溫度：61、69、78 ±9°C，(3) 最大負載電流：39A，(4) 跳脫時間：10±5 秒以內。而在產品外觀方面，公司另搭配手動圓型、手動耳型、自動圓型及自動耳型四種，供客戶選擇使用。

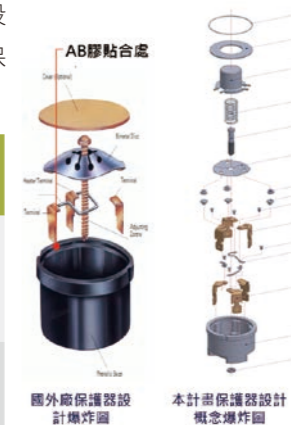


計畫創新重點

1. 鉚合設計取代點焊設計降低生產成本

本計畫創新使用鉚合技術導入馬達保護器設計，因保護器空間限制，所以結構設計、鍍合線成形製作難度大，技術門檻高，加上電熱線之纏繞圈數亦影響整體保護器之阻抗值。

電熱線與端子固定設計	優點	缺點
點焊技術	設計生產設計	因點焊條件考量，須使用三種複合金屬，包含 Fe、Cu、Ag，但因為 Ag 成本高，導致單價提高
鉚合技術	以銅合金鉚合，導電性佳，大幅降低成本	技術能力需求高！ 鍍合線孔位設計需精準



2. 以彈簧張力固定組件之設計概念

創新結構評估以張力彈簧外殼固定之手法，取代目前國技產品以膠體固定方式，除可減少工廠製作製程時間成本（不需等待膠體乾燥固定），且保護器於高、低溫做動時，相對減少膠體對於保護器之變異影響。

外殼固定方法	優點	缺點
AB 膠黏著	製成技術門檻低	1. 需耗費時間等膠體固定，製成時間拉長單位成本提高 2. 意受溫度影響，在極冷 / 極熱狀態下容易出現脫膠情形，進而影響結構及品質。
張力彈簧	1. 環保 - 企業社會責任 2. 製成時間短：組裝速度快 3. 節省組裝成本 4. 不受溫度變化影響	無

研發成果及衍生效益

年份	預估產值	增加產值 (元)	估算公式 (預估售出數量 × 售價)
104 年		1000 萬	預估售出 50000pcs，每顆估計定價 200 元
105 年		2000 萬	預估售出 100000pcs，每顆估計定價 200 元
106 年		6000 萬	預估售出 300000pcs，每顆估計定價 200 元

專案執行重要心得

公司之所以會申請本次計畫案最大的原因在於三相馬達保護器在國內無廠家具備產製能力，客戶只能仰賴美日國外進口，因此公司希望能藉由成功執行本計畫案進而跨入此領域開發，加上公司團隊多年業界經驗研發出以鉚合設計取代點焊設計，加上以彈簧張力固定組件達到不使用膠體固定之設計概念，同時與成大電機系陳建富教授合作節能驗證開發技術，除在生產成本可降低之外，公司內部在產品測試方面不僅技術提升並能降低能耗，公司同仁更藉由與學界合作增強自身能力，對公司而言都是很棒的收穫。