

固威電機股份有限公司

擴張滑入式電纜終端接頭研發計畫

計畫目標

研發、測試、量產「擴張滑入式電纜終端接頭」。

執行成果

正申請發明專利兩項，廠試完成、定型試驗預計於 94 年 12 月 31 日前完成，預估於 95 年 6 月可取得首張訂單。

新產品簡介

一種更環保的高壓電纜末端處理接頭；應用於架空或地下配電線路之電纜與變壓器或保護設備之連接端處理；內外銷均有極大潛力。

技術合作單位及合作內容

無

成果應用領域

1. 技術定位

高壓電纜接頭產品之系統設計者，從終端產品之設計、分析、測試與定型等項目完全在內部完成；其他項目如材料、橡膠射出、塑膠射出等末段加工則委外代工。

2. 產業貢獻

對內增聘研發、品保與作業員，對外將促進自動化機械業、橡塑膠材料等代工業、包裝業、甚至貨運業與進出口業之營業與獲利機會。

3. 對國營電力事業之貢獻

因新產品完全為本地製造之產品，價格具競爭力，可降低電力公司之用料成本，提升民生與工業用電品質。

4. 對國家環保與經濟貢獻

一則節省廢棄物之環保貢獻，二有機會大量外銷，對日漸衰退的貿易順差，亦有實質幫助。

專案執行績效說明

1. 市場效益

本專案產品，以 8 個月時間(94 年 12 月 31 日止)完成商品化，並於 95 年 1 月起開始行銷，預估 95 年 6 月底前，可獲得試用訂單約 300 萬元；95 年 12 月底前可有 1000 萬元訂單。

2. 創新突破

- (1) 獲得兩項專利技術，已著手申請中。
- (2) 電纜接頭之冷縮技術已完全突破競爭者之專利限制。

3. 技術紮根

- (1) 有機矽橡膠之應用與製程。
- (2) 橡膠接頭之冷縮技術，包括撐張機構、撐張製程與橡膠原料之極限配方。

專案執行重要心得

本專案產品在國際市場上主要競爭對手是冷縮式電纜終端接頭，研發過程中以複製與創新兩種模式同時進行，此種複製與創新研發模式，使本專案得到重大進展，內容概述如下：

1. 突破技術瓶頸

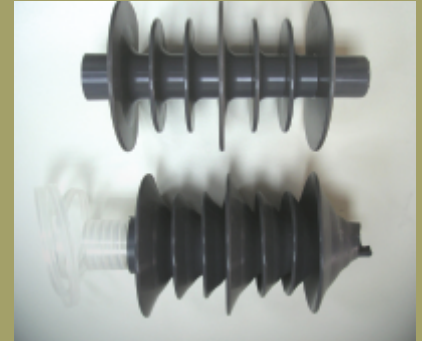
- (1) 在複製研發過程中，研製出一種可商品化的繞管式撐張條（結構），與暨有產品相比，其使用功能相當，但製程更簡單省能，且可回收重複使用，此部份已著手申請專利。
- (2) 在創新研發過程中，就冷縮式終端接頭之絕緣葉片管與幾何應力錐的橡膠配方技術，已在多次試驗中，確認正確之橡膠配方、實驗中已得到明確驗證。
- (3) 在創新研發過程中，就縱向拉出之撐張結構，已研製出商品化之結構，並已著手申請多國專利。

2. 突破競爭廠商之專利範圍限制

- (1) 如前 1 (1)款所述之繞管式撐張結構，競爭廠商以超音波焊接之繞管方式，本公司以機械卡接方式突破對方專利，並多了省電與膠條可重複使用之功能。
- (2) 某美商 2002 年在美國與台灣獲得之專利，明確揭露高電壓應力擴散管之"有機矽酮化合物"配方細節，以超大範圍綁住所有可能之配方模式；本公司化繁為簡，以傳統的幾何應力擴散原理，研製可商品化的製程與配方，功能相當，卻不侵犯暨有產品的專利權。

3. 新的技術觀念

- (1) 在創新過程中，加入複製研發模式，往往可得到創新所須的商品化技術與創意。
- (2) 有機矽橡膠的商品化製程比乙丙稀化合物橡膠的製程更為單純，良率更高。
- (3) 有機矽橡膠是未來因應環保要求的主流。
- (4) 冷縮技術可應用到其他創新產品上。



#3



成品試驗裝置



幾何應力錐試製樣品，上：解剖圖 下：外形圖