

台金科技股份有限公司

不對稱式T型圖案之薄膜電容開發

●計畫執行目標

本計畫利用本公司所擁有的治具設計能力，並用異於傳統方式的材質當成金屬噴焊邊，開發出具有保安性與抗氧化能力提升之不對稱式T型圖案之金屬薄膜電容。

●新產品簡介

此產品主要是以設計製造電容器所用的不對稱型T-margin幾何圖案，做為其保護圖案，採用可撓式高分子基材，加以連續式真空蒸鍍儀將金屬鍍層蒸鍍於塑膠薄膜基材上，藉由幾何油印套筒將油墨轉印於可撓式高分子基材上，形成阻絕金屬鍍附的隔離層，以形成金屬電極層。

●計畫創新重點

緣於目前市面上所使用之塑膠電容器，一旦電路上所給予的負荷超過其忍受限定，其蒸鍍金屬薄膜表面之金屬電極層便會氧化失效，不僅會使整個電容器失去原來的功用，甚至導致此電容器附近的其它零組件嚴重受損，所以本公司除了量產傳統型薄膜電容原料，也積極推動安全型薄膜的開發計畫工作，此計畫所推出的不對稱式T型圖案之金屬薄膜電容(新型專利第 M 316484號)，除了DF值維持優良與電容值損失降低的特性之外，針對此項技術與產品的開發使得後段製成電容器，將擁有較佳的抗氧化能力，並提升電容器整體的壽命期。

●公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

透過本計畫之執行得以讓研發團隊，在開發不對稱式T型薄膜電容過程中，均獲得寶貴的設計經驗與製程改良的能力，對於未來開發各種不同型式之安全型薄膜相關技術與安全型薄膜電容市場量產，均有很大的幫助，研發過程前計畫的評估研，究記錄簿的撰寫，計畫執行中的進度與完成後的調整，對公司往後的研發制度建立都有相當大的助益。

●人才培訓及運用效益

開發過程中研發人員對薄膜的特性分析，治具的設計改良，蒸鍍的製程操作，成品的檢驗與調整，都投入相當大的心力研究，也在實務製造過程中學習到許多關鍵的製程技術，並協同協力廠商，製成電容器後測試每米電容容量值壽命測試損失比值與抗氧化能力的評估，對往後的不對稱式T型薄膜電容量產，會有更大的效益。

●產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本計畫推動時並未編列任何產學研各界之技術移轉與合作事項，除了內部傳承技術之外，為了計畫進行的成果得以展現，所以協同電容器的製造廠商，將此計畫所完成開發之不對稱式T型圖案薄膜，捲繞成電容後並做電容容量與壽命測試的實驗，得以順利完成此計畫開發的目標。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

此計畫所研發出之不對稱式T型圖案之電容薄膜開發，不僅可以讓傳統電容薄膜因氧化或電壓系統故障使得整顆電容器損毀，而導致此電容器附近的零組件會嚴重損毀的問題能得到加以改善，讓電容的壽命能夠延長之外，亦有效提高更甚於傳統型的高附加價值，面對如此商機，所以著重於研發新型的幾何圖案，從事計畫之開發工作。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

由於目前全世界能提供安全型高分子軟性基材蒸鍍金屬薄膜的廠商僅有德國Steiner(德)及王子(日)兩家公司，面對國內金屬化薄膜的製造僅有台金公司從事生產與製造，深刻體悟到國內電容器廠商之不便，除了量產一般型的高分子軟性基材金屬薄膜原料外，並積極推動此計畫之開發，將此安全薄膜的生產與開發技術根留台灣，使得日後幾何圖案不再只是日德的專屬產品，而不對稱式T型圖案之薄膜電容開發完成後，將實屬於台金公司的專屬產品而功能更勝於一般幾何圖案之產品。

● 專案執行重要心得

執行此計畫的過程中，各種原料的特性分析、治具間的設計考量、蒸鍍機器的操作製程，三者之間需要相互配合，才能製做出品質良好的不對稱式T型圖案之金屬薄膜。在研發過程中發現有DF值不良、Fuse過小、油墨黑雲與蒸鍍不均的現象產生，修正的方向如下：1.修改治具開孔比例 2.轉印套筒Fuse大小修正 3.蒸鍍機器的製程設定以增加薄膜與轉印套筒的接觸面積增加，得以改善上述之不良缺點的發生，經由此計畫案的推動與協力電容器廠商的測試配合，使得我們更加相信此計畫所推出的台金專屬不對稱式T型圖案之薄膜電容的可行性與可靠性，更勝過於一般型高分子軟性基材的市場需求。

