



厚膜負溫度係數熱敏電阻材料開發計畫

麗成材料股份有限公司

成立時間：民國106年9月12日
計畫聯絡人：劉美惠
主要產品：晶片電阻導電鋁膏

公司簡介

公司核心技術是厚膜網版印刷式導電膏，有空氣燒結有機配方、還原氣氛燒結有機配方、超低溫燒結有機配方，結合成大電機在負溫度熱敏電阻材料配方可以快速導入有成本優勢厚膜式負溫度熱敏電阻材料到市場。



計畫創新重點

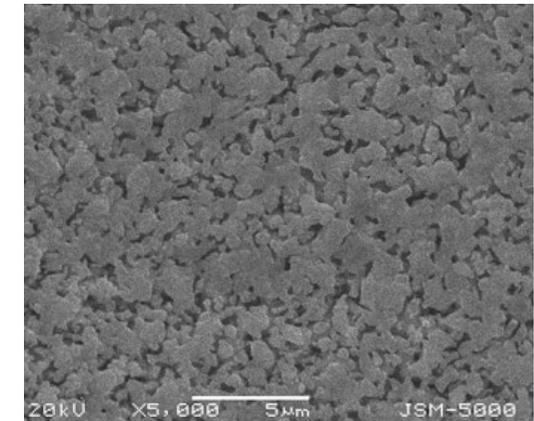
此厚膜製程應用於製作負溫度係數(NTC)元件涵括負溫度係數熱敏電阻器兩大主要製程的優點(高良率與低成本優勢)。創新厚膜印刷式負溫度係數熱敏電阻器技術是改善目前市場上兩種既有技術積層式(良率低，電極材料昂貴)或塊材式(產量低，配方種類多生產管理系統複雜)負溫度係數熱敏電阻器存在的技術與成本缺點。

計畫介紹

厚膜方式製作NTC熱敏電阻元件係著眼於較低溫度，以及與混成電路製程相容的優點。其製作方法包括陶瓷NTC粉體添加燒結助劑，再與有機載體混合製作成印刷用的油墨。此油墨印刷於陶瓷基板，經800~950°C之燒成溫度完成厚膜NTC元件製作，目前只有少數廠商提供NTC油墨商品做為下游厚膜元件之原料。

成果效益

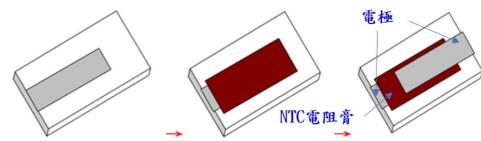
- 將申請發明專利一篇並將相關成果投書論文發表。
- 計畫成果燒結元件緻密性>90%、元件良率>90%。



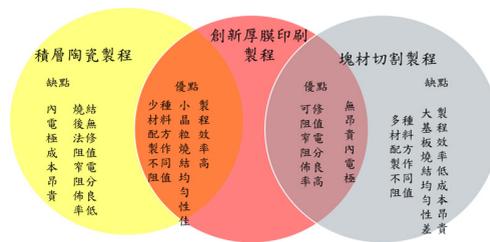
負溫度係數熱敏電阻燒結緻密性微結構

市場效益

預估3年後，啟動厚膜印刷式負溫度熱敏電阻膏生產線，預計售價一公斤一萬元，依目前負溫度係數熱敏電阻器市場需求，厚膜負溫度係數導電膏月需求50kg，依據每公斤8,000-10,000元，一年產值約500萬元。



厚膜 NTC 製作流程與結構示意圖



三種不同製作負溫度係數熱敏電阻方法比較

創新/研發心得

本計畫開發厚膜印刷式技術是主要關鍵技術，具有成本與良率競爭力優勢，由於與厚膜晶片電阻器製程完全相容，未來以主攻厚膜印刷晶片電阻廠為主要客戶與通路。

開發成功後公司將有一獨特厚膜負溫度熱敏電阻膏行銷於市場，對於擴大公司新產品與分散市場有很大幫助。同時此新厚膜負溫度熱敏電阻膏引進產業，因製程成本競爭力優勢可改變負溫度熱敏電阻產業技術成為主流技術，對台灣感測元件技術根留台灣與全球競爭力會有極大幫助。



研發團隊