

鍍鑫塑膠機械股份有限公司

雙頭式三層共押出中空成型開發計畫

計畫執行目標

三層共押出機設備規格
 使用層數3層 PA/AD/PE
 螺桿長徑比 24-26:1
 產品容量 300-1800cc
 螺桿轉數速 20-65rpm
 變頻馬達 7-10 hp
 容模寬度 430mm
 容模厚度 420mm
 驗收容器規格
 400-550CC容器
 A.重量40-50 g
 B.重量公差5%
 C.瓶身厚度1-2 mm
 D.瓶徑公差 ±1.5mm
 E.裝滿水3M落下不破裂
 F.在80°C的環境下，放置24小時，內容物（培丹液劑）
 的重量減少率必須在2%之內。

新產品簡介

三層共擠出中空成型是多押出機向擠出模頭供料，獲得三層的熔融型胚，然後將型胚引入對開的模具，閉合後向型腔內通入壓縮空氣使其膨脹並附著在模腔壁而成型，最後通過保壓、冷卻、定型、排氣而獲得所需的三層製品。

本產品雙頭式三層共押出機，雙頭式模頭可使生產速率加倍，3層結構可以依客戶需求製成各式功能容器，本機台特別適合生產PA/PE系列的阻隔容器，適用於有機溶劑的包裝。

計畫創新重點

1.開發內容

本公司開發之目標，”雙頭式三層共押出中空成型技術開發計畫”的三層式共押出中空成型模組，其預定之工作項目有四個主要部分。

- 機構構想設計。
- 押出螺桿設計與押出轉速控制。
- 三層模頭流道分析。
- 塑膠加工成型製程研究。

2.創新

一般容器分單層跟多層結構，各有各的應用領域，

但是多層瓶較一般單層瓶，有下列幾個優點：

- 改善容器的食品保鮮：採用多層共押吹塑技術，利用材料的特點優勢互補，大大改善了製品的阻隔、密封、耐腐蝕、耐高溫、抗低溫、抗菌、無毒、保鮮等性能。
- 防治汙染：採用多層共擠出技術，可以阻絕gas、xylene等有機氣體的滲透。
- 廢料回收：可以大大節省對高要求的貴重原材料的使用，同時也可以共押出一層回收原料。
- 擴大了產品的應用領域。由於多層共押出中空技術成型具有適於成型形狀多樣化的製品 以及功能豐富的特點，例如表層光澤性、印刷性、仿木紋等。

3.應用範疇

三層共押出是指在基層中增加一層功能阻隔層，例如EVOH、PA、PVDC等，其中常見的阻隔層材料有PA或EVOH對氣體的阻透性較佳，可有效地阻隔O₂、CO₂、汽油等的滲透。因此，多層中空製品被廣泛應用於食品包裝、農藥包裝及汽車油箱等產品。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本公司原本的生產重心在單層容器的中空成型技術開發，由於本案的執行，切入多層容器的成型設備開發，並建立了多層共押吹機之生產技術。在執行期間研發，研發人員必須依工業局的規定撰寫研究記錄簿，對於研發期間的心得與創意做完整的紀錄，對於公司的技術資料管理有極大的幫助。

人才培訓及運用效益

本計畫執行期間之培訓內容：（1）機械維修售服檢查重點（2）售服人員教育訓練（3）全球佈局-開拓美洲市場（4）吹瓶機、拉吹機之油路系統設計、外包加工零件回廠之品質檢驗管理（5）藍海策略（6）每日多二小時之效率管理等。培訓內容涵蓋市場推廣、售後服務、品質檢驗與策略經營規劃，再加上本計畫案以多層結構的多功能瓶的開發，不僅研發人員的加工技術提升，對於人員的技術培訓很有幫助。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

- 合作成效：塑膠中心擁有完整的資源供業界使用，

包括專利、文獻的資料庫、實驗設備、檢測儀器及專業人員供諮詢等，把塑膠中心當作本公司另一個部門，充份運用裡面的人力、設備，以使本計畫得以順利進行。

- 2.轉委託內容：
 - a.材料分析。
 - b.模具成型與加工。
 - c.成型技術諮詢。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

多層共擠出技術中空塑膠成型技術的應用包括：0.2~1L 容器（用於盛裝化妝品及家用衛生清潔劑）的2~3層共擠出中空塑膠成型機；4~6層共擠出汽車油箱中空塑膠成型機；220L大型多層共擠出中空塑膠成型機。

	95年	96年	97年
總估銷售量（組）	2	3	4
每組預估銷售額（萬元）	900-1000	900-1000	900-1000
預估總銷售額（萬元）	1800-2000	2700-3000	3600-4000
每年提供就業人數	3-5	5-8	12-15

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

- 1.技術升級：就技術層面而言，三層技術開發是一個整合技術，須結合產品設計、材料選擇、精密模具流道設計、馬達變頻控制系統、品管測試等技術，故需有各種領域的專業人員與經驗的累積，以目前國內技術而言，國內仍無相關生產設備，在技術層次上為歐美廠商領先，甚至落後大陸製造商，國內廠商應該投入研發迎頭趕上，故若能突破技術關鍵，相信必能提升國內押出產業技術水準，進而使鍍鑫公司在多層的押出設備材領域中能與大陸與歐美廠商競爭。
- 2.增加獲利率：本公司研發此計畫成功後，最直接最快的影響即增加本公司的利潤，獲利是企業最基本的需求，奠定日後的企業生存的基本條件。
- 3.國際化：本計畫開發完成後，在三層共擠出市場上將與世界大廠BEKUM、TAHARA、UNILOY 競

爭，行銷市場從國內、東南亞、中東、大陸市場開始，逐步的擴展市場，以達國際化水準。

- 4.轉型：鍍鑫公司原本為單層中空成型製造商為主，與鳳記、中樺、凱美、伯佳等相同。但在3年前，鍍鑫公司為發展自身的產品特色，開始發展多層中空成型技術與國內產商做區別。

● 專案執行重要心得

- 1.政府對產業界支持：政府撥款補助中小企業進行研發工作，對中小企業有莫大的幫助。台灣的中小企業多缺乏多餘資金進行研發，政府應該提撥更多的經費對中小企業進行研發費用之補助，才可提振國內之產業競爭力。
- 2.與研發單位合作之重要性必要性：本公司屬中小企業，受限於研發經費、設備及人力之不足，今有此機會可申請“新產品/新技術研發”，可彌補本公司研發經費之不足。另外，對於研發人員不足之現象，除現有研發人員之外，可借重塑膠中心，把塑膠中心當作本公司的另一研發部門，視為本公司研發人力、研發設備及相關研發資源的擴充，以使本計畫得以順利進行，所以，與塑膠中心合作對於本計畫的執行有其必要性。

重要性：塑膠中心擁有各種塑膠加工技術人才，對於塑膠加工技術，亦有專門的人在負責，這些人除有碩博士學位外，更有傳統押出機與射出成型機的實際研發與操作經驗，因此以豐富的理論為基礎加上實驗的研發經驗，所以，與塑膠中心合作對於本計畫的執行有其重要性。

- 3.體認專利權之重要性：本公司在研發本產品前，已查閱市場上競爭對手在中華民國、大陸、美國及日本的專利權，並確定無侵犯他人智慧財產權。
- 4.行銷之重要性：當一個新產品，要以新產品進入新市場難度很高。這過程必須用時間與產品品質取得客戶信任，經過不斷之測試確保品質無虞，才可以順利把產品推銷出去。

