

# 嘉明機械股份有限公司

## 可變模穴數連續式製瓶機開發計畫

### 計畫執行目標

本計畫，有別於一般傳統成型機具生產流程，透過機械機構設計，將傳統固定模穴數之機器結構，以模組化之設計，使用者可更換模穴數，讓生產機具更具效率，更有彈性，其工作項目目標重點如下：

1. 瓶胚輸送加熱系統：以圓形連續方式進行多瓶胚載送循環，配合模穴數變更，以電腦控制加熱燈管電壓溫度及加熱數度，達成可調整之可變性。
2. 瓶胚轉送系統：將加熱後之瓶胚配合模穴數推送至進料機械手臂。
3. 主模座成形系統：將主模之拉伸機構及吹氣機構模組化設計，使用者欲變更模穴數時，可將模組拆卸後換上不同之模穴數之抹組化機構後，即可完成。
4. 拆換式入胚系統：採用機器手臂直線位移將瓶胚挾持入主模中，提供不同模穴數之瓶胚數量挾持結構。
5. 機電控制規劃與整合：機電控制連結與主控面板串接控制訊號。

### 新產品簡介

本產品設計為可改變機器模穴數之製瓶機，設計一組可簡易更換之模組機構，使用者可以依照不同之容器容積更改其模穴數，使生產效率加速，不必另外採購不同模穴數之機器，其設計為將傳統固定速率之瓶胚加熱設計為以電腦控制，可調整加熱速度及溫度，並將固定挾持數量之機器手臂設計為可變更挾持數量之結構，同時藉由拉伸及吹氣裝置以模組化設計，簡易快速更換，再對瓶胚進行拉吹成型之流程，有效改善瓶胚拉吹成機之適用範圍，加速製程，有效降低成本及時間。

### 計畫創新重點

本計畫研發之創新產品是以模組化機構設計，讓現行固定模穴數之吹瓶機可以隨時更換模穴數，使用者生產不同容積之寶特瓶時，可將原先模穴數改為較多或較少之模穴生產。此機械設備具有下列二項優點，其一是模組化結構－本發明吹瓶機係藉由設計時將1至4模穴之結

構裝置集中配置於吹瓶機本體上，可快速及準確地對於一次吹瓶數量進行吹製成形；其二是提昇產量－本發明之吹瓶機夾持裝置，可同時對於數個瓶胚進行移動及擺放握把，有效改善現有僅能逐一對於瓶胚進行加工之現象，有效提升吹瓶機夾持裝置之製程效率，也相對降低所需之成本與時間。

### 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本公司此次經由計畫的執行，由研發部門同仁做起，建立起研發程序，從可行性評估、圖面設計、模擬到生產組裝展開，同時集合相關主管規劃制度，在委請顧問公司協助將SOP整合於ISO-9000規範中，使往後研發工作推動能有所依據，相關計技術與文件得以傳承。另外尤其可貴者係計畫執行過程研發紀錄簿填寫之觀念與實施導入，保障個人與公司權益，透過研發記錄，能多元化刺激參與研發工作同仁許多新創意，增加研發獎勵制度，鼓勵創新思維與技術改善，有利於公司長遠發展與競爭力提升。

### 人才培訓及運用效益

在人力資源方面，由本公司指派專案經理籌組研發團隊，並結合外部資源，強化工程陣容，並進行人才的養成與技術銜接，同時針對專案技術指派研發人員參與技術研討會或課程，提升技術能力與定期教育訓練，更能於學成後對內部員工進行內訓，達到同仁共同成長，並進行人才的養成與技術銜接；其次透過與機電業者策略合作，組成團隊，在不同領域技術上引進與吸收知識與經驗，提升公司研發能力。

### 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本計畫執行就機電整合控制技術方面，非本司專長及人力所能獨立完成，委託鉅程興業有限公司協助開發程式控制程式與面板系統設計技術，配合之人機介面電控系統設計設計。同時為使相關技術與經驗得以累積於本公司研發傳承中，特由本公司專人與鉅程興業有限公司進行設計移轉。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 協助本公司研發新產品，由低層次組裝技術轉向高科技自動化應用層次，生產高性能、多機能機種，創造新附加價值商品。
2. 設計以符合 CE 要求為目標，可提高產品良率，降低不良品之產生，預定生產價格為 800 萬，與歐美國家相較，產品價格競爭力強。
3. 本公司行銷通路除國內自有品牌銷售外，與國外品牌進行策略聯盟，研發高競爭力之產品與技術，除開拓國際市場外，更可技術交流，導入優良科技技術。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

1. 協助本公司技術能不斷精進與累積，與國際研發潮流接軌，吸引就業人數，提升產業競爭力，達到根留台灣之目的。
2. 建立射出等相關硬體製造技術，擴大產業應用範圍，發展橡塑膠工業設備，帶動產業技術升級，生產高附加價值衍生商品，提升產業產值約 5 千萬元以上。

3. 取代國內製瓶業者自國外引進的加工機種，提供下游業者生產高品質及開發高附加價值之產品，提昇整體產業之競爭力。

● 專案執行重要心得

本計畫執行過程，首先遭遇到全球原物料(包括金屬與塑化材料)價格不斷攀升，使得機械設備製造廠在鋼鐵原料取得成本不斷增加，且因屯積與需求大於供給的情形下，所需採購尺寸原料取得不易且價格飆升，使得此一機械設備與國外企業原有策略合作組裝開發，在成本與售價考量上造成壓力。在成本考慮與技術掌握下，以需求功能不變的前提下，如何調整結構設計與物料控制，減緩原料成本的壓力，提高開發完成後的產品價值與獲利。此次專案的執行特別感謝政府對國內產業的扶持與支助，協助產品的研發，使企業得以維持競爭力，同時度過近期的全球經濟低迷期，在復甦的時間點上取得市場先機；另外對於參與專案的同仁，公司表達感謝之意，同仁傾力配合，發揮個人長才，提供意見，才能順利完成任務，也使產品能獲得國外買主認同，擴大採購，對於公司未來發展將更具信心與期盼。

