

# 盛鐵精密股份有限公司

具可傾擺導電加熱頭之高性能  
電磁感應式封口機開發計畫

## 公司小檔案

- ◎ 成立日期：92年09月03日
- ◎ 負責人：陳志鑫
- ◎ 資本額：6,000千元
- ◎ 員工人數：28人
- ◎ 經營理念：「穩定的品質、合理的價格與快速的服務」為開發理念來落實對售後服務的承諾與永續經營的指標。
- ◎ 技轉單位：高明鐵企業股份有限公司、捷盛鐵實業有限公司、駿峰精密實業社、鑫弘昌企業有限公司、一陽國際科技有限公司

## 計畫緣起

1. 傳統電磁感應式封口機存在：①不同瓶口需換不同的導電加熱頭，產生浪費成本，耗費裝卸時間、佔用儲藏空間等缺失；②無瓶倒感知裝置，若有容器發生倒塌或置放位置不對位等情形，將導致產品的不良率增加，進而增加生產成本；③容器缺鋁箔偵測及剔除裝置，採有段式控制方式設計，當連續出現缺鋁箔片容器情形時，缺鋁箔容器無法完全被剔除，不良產品發生的頻率相對提高；④以手動方式對完成鋁箔封膜封口的瓶子進行封口密封度檢驗，過程中以手動打開瓶蓋，透過手觸感與目視，檢查鋁箔封膜與瓶口是否完全密封，如此作法產生工作效率降低、封口密封品質不易維持在穩定的狀態、封口密封品質不確定性較高等缺憾；…採強制之空氣冷卻或水冷卻，需要額外之能量消耗，並增加此類機器之體積與重量；⑤主機及輸送帶結合為一體，不適合已建有一貫作業生產線輸送帶的工廠使用；⑥感應式密封裝置升降費時費力；⑦保護迴路功能不足，當輸送帶故障導致容器停止輸送時，保護迴路無法自動斷電等問題，使其使用品質受到限制。因此，若能開發一部具備有效封膜寬度可調整範圍大、工作效率高、良率增加、成本低、操作簡易便利、操作安全性高特性的「具可傾擺導電加熱頭之高性能電磁感應式封口機」，將可提供相關業者使用品質高、操作便利、功能完整的服務品質，進而創造一項專業化、高性能化之優質產品，以提升競爭力，國內相關業者亦可因此爭取更多商譽與商機。

## 新產品簡介

1. 本專案擬研發之產品項目為「具可傾擺導電加熱頭之高性能電磁感應式封口機」，廣泛應用於大多數避免受到污染的物品如藥品、食物、飲料及石油等化學品之封存作業。
2. 本產品具「可傾擺導電加熱頭」，使有效封膜寬度得以大範圍的調整，以適合於尺寸種類規格繁多之容器封膜封口加工，使導電加熱頭拆卸及安裝成本降低、操作便利、並提高製程生產效率。
3. 透過「瓶倒感知裝置」、「無段式容器缺鋁箔自動偵測及剔除裝置」、「容器低密封度自動偵測及剔除裝置」等裝置的作動，使設備運作良率增加，操作安全性提高。
4. 配合「免動力冷卻系統設計」、「分離式輸送帶設計」、「感應式密封裝置電控式升降機構設計」、「保護迴路設計」等，使本產品具備有效封膜寬度可調整範圍大、工作效率高、良率增加、成本低、操作簡易便利、操作安全性高等特性，是將電磁感應式封口機朝向專業化高性能化的突破性設計。





### 計畫創新重點

1. 本產品具「可傾擺導電加熱頭」，使有效封膜寬度得以大範圍的調整，以適合於尺寸種類規格繁多之容器封膜封口加工，使導電加熱頭拆卸及安裝成本降低、操作便利、並提高製程生產效率。
2. 透過「瓶倒感知裝置」、「無段式容器缺鋁箔自動偵測及剔除裝置」、「容器低密封度自動偵測及剔除裝置」等裝置的作動，使設備運作良率增加，操作安全性提高。
3. 配合「免動力冷卻系統設計」、「分離式輸送帶設計」、「感應式密封裝置電控式升降機構設計」、「保護迴路設計」等，使本產品具備有效封膜寬度可調整範圍大、工作效率高、良率增加、成本低、操作簡易便利、操作安全性高等特性，是將電磁感應式封口機朝向專業化高性能化的突破性設計。
4. 本產品創新技術包括「可傾擺導電加熱頭設計」、「瓶倒感知裝置設計」、「無段式容器缺鋁箔自動偵測及剔除裝置設計」、「容器低密封度自動偵測及剔除裝置設計」、「免動力冷卻系統設計」、「分離式輸送帶設計」、「感應式密封裝置電控式升降機構設計」、「保護迴路設計」等。

### 研發成果及衍生效益

1. 完成「具可傾擺導電加熱頭之高性能電磁感應式封口機」的開發：
  - (1) 本專案擬研發之產品項目為「具可傾擺導電加熱頭之高性能電磁感應式封口機」，廣泛應用於大多數避免受到污染的物品如藥品、食物、飲料及石油等化學品之封存作業。

(2) 進行各項創新設計，達到以下效益：

- A. 所需導電加熱頭支數由傳統的 3 支降低到 1 支。
- B. 瓶口外徑變換時，改變有效封膜寬度所需時間由傳統的 30 分鐘降低到 1 分鐘。
- C. 適用瓶口外徑由傳統的 20~40 mm、40~80 mm、80~120 mm 分三段實施，絳低到 20~120 mm 一段實施。
- D. 工作效率由傳統的 300 封口數/min 提升到 400 封口數/min
- E. 良率由傳統的 85 % 提升到 98 %
- F. 成本降低到傳統的 49 %
- G. 輸送帶結構由傳統的主機及輸送帶結合為一體，改良為主機及輸送帶分離。

#### 2. 人才培育

(1) 課程種類：包括機電整合設計及機構設計等二課程。

(2) 總計培育：4 人次。

3. 技術產出：新型專利申請待核准數 1 件

4. 人才的培訓：

本產品研發完成後將因此產品之研發過程，培養更多內部工程師擁有具可傾擺導電加熱頭之高性能電磁感應式封口機設計、製造及測試能力，強化人員在機電整合設計及機構設計之技術能量，將使公司研發團隊根基更為穩固，有助產業昇級，提昇傳統產業競爭力。

#### 專案執行重要心得

1. 撰寫研究紀錄簿以紀錄相關研究成果
2. 專案執行需控制相關進度
3. 須注意業界發展情況
4. 提升研發設計能力是相當重要的
5. 突破了技術瓶頸