

丸一企業有限公司

自動化毛巾縫邊機之開發與研製

計畫執行目標

1. 設計導布器及張力控制器可減少布疋歪斜。
2. 設計自動定位校正系統增加產品美觀與產品良率。
3. 縫線斷裂時自動檢測裝置，減少布疋瑕疵。
4. 氣壓系統減少毛羽污染工作環境。
5. 自動化機械減少人力支出，增加產能。

新產品簡介

剖巾乃承接染整部分而來，是毛巾製程中整理加工的第一道工程，而剖巾分條後，已將毛巾裁剪為長條狀之形狀，但是也會產生毛邊現象及一些毛屑，為了後道之毛巾分塊工程，需將分條後之毛巾裁切邊予以進行縫邊之作業。而毛巾在剖巾後，依然是非常長距離之長方形之毛巾（長度大於 100 公尺以上），如利用小型之縫邊機，將使毛巾之縫邊作業亦形困難，而現今之作業方式，依然使用小型之縫邊機，先進行一邊之縫邊作業後，再將另一面予以縫邊，不僅效益很差且容易將毛巾弄髒，因此使得研發自動化之大型縫邊機有其必要性。

計畫創新重點

本計畫係一種應用於毛巾加工整理之縫邊機開發，其機構分別有導布對邊控制（第一段對邊）、毛巾布疋張力控制、定位校正裝置（第二段對邊）、縫邊組結構設計、氣壓系統及監控系統等。

其毛巾縫邊機之研究與開發分為硬體機構之規劃與設計，控制器之設計及軟體程式之撰寫等，在硬體機構之設計分為縫邊機機構本體、動力傳動模組、導布對邊控制組、張力捲取控制組、縫邊模組、氣壓系統等，控

制器之設計分別為對邊控制器、張力控制器及縫邊定位控制，軟體程式為可程式控制器之撰寫、機電整合程式之撰寫。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

1. 公司之研發部門每週固定開會一次，針對毛巾縫邊機之構造與功能提出討論與改善意見。
2. 委託單位“紡織產業綜合研究所”每週固定由結構及系統工程師來公司進行技術交流與意見討論。
3. 毛巾縫邊機之開發，每完成一項結構，即立刻上線運轉，藉由實際之毛巾縫邊操作，來發現問題，並立即由研發部門與委託單位進行商討及改進缺失。

人才培訓及運用效益

1. 國人自製研發減少購買設備之成本支出，且本土維修人員培養容易。
2. 以合理價格推銷給同業，提昇整體毛巾產業之產品品質與良率。
3. 國人自製研發毛巾製程設備，可帶動毛巾同業投入其餘毛巾用機械設備之研發工作。

產學研各界之技術移轉及合作效益說明

1. 布疋捲取張力控制，使毛巾織物能順利開幅，以利後續的縫邊作業，進而能生產出高品質的加工品。
2. 監控系統，促進產業自動化，減低人為操作疏忽，增進產能。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

1. 由高附加價值之監控式縫邊機取代傳統人工縫邊。
2. 可自行開發其餘之毛巾整理加工之機械設備，減少對國外之機械廠家依賴性。
3. 使公司邁入生產自動化領域。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

1. 提升國內毛巾製造業之整體品質。
2. 使毛巾製造業邁入全新之生產自動化領域。

● 專案執行重要心得

在縫邊機之研發過程中，因為之前有開發剖巾機之經驗，所以使得這次的研發工作可以很順利的展開，最大的問題點在於線座感應器的尋找，此感應器的原廠在於日本，貨源取得不易，為了計畫的順利進行，轉而在國內尋找類似之感應器，而也能找到相對應之感應器，透過實際的上線運轉後，發覺效果非常理想，而且感應器之價格相當便宜，除了避免到國外找貨源外，當感應器發生問題時，也能找到維修人員或是迅速更換，避免影響到生產線。而當在執行及發覺到問題後，現場操作人員立即向研發部門反應，研發部門與委託單位研商後提出了解決方案，使得問題順利解決。

