

# 單井工業股份有限公司

三管式高功率LED自動測試  
分類模組開發計畫

## 公司小檔案

☺ 成立日期：78年07月20日

☺ 負責人：王祥亨

☺ 資本額：349,707元

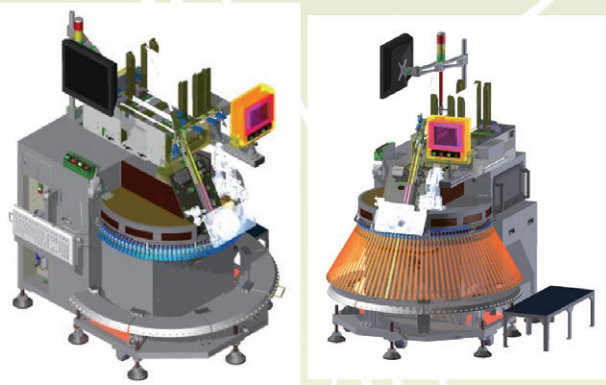
☺ 員工人數：129人

☺ 經營理念：單井公司於1988年7月創立，秉持著“誠意、正派、負責、服務”的理念與決心，帶領一群學有專精，經驗豐富的團隊，以兢兢業業的心做好每一項零件，每一套模具，並隨時結合外界新知，鑽研設計及生產技術提升，期使提供國內、外大廠第一流的IC，半導體精密的模具及設備，為台灣的高科技努力奮鬥。

## 計畫緣起

LED光學時代來臨，隨著LED晶粒與封裝技術的進步，LED被應用範圍廣泛，包含：戶外看板、交通號誌、汽車、背光源及電子產品、手機市場背光源等，以及隨著各國政府宣布禁產白熾光源，LED照明已被公認為21世紀新主流照明光源。且隨著技術進步，逐漸發展出高功率、體積小、低功耗的產品特性，帶動LED整體上中下游產業發展的需求俱增。由於客戶需求多元，包含各式LED外觀尺寸與形式長像不同，所需量測項目、精準度與範圍要求不同，產業發展逐漸邁入客製化需求走向設計，未來如何設計出高產能、分類數廣、並使測試分類狀況更加穩定，同時減省成本投入、及可變性高之測試分類機具產品，為產業界未來發展之重要趨勢。

## 新產品簡介



用於高功率LED生產，終端分BIN測試分級包裝，以料管進料及料管收料，連續不斷進行分及測試，下列說明本產品特點。

1. 機台外型設計為袖珍型，利於作業員可同時觀察操作數台範圍，節省廠房空間。
2. 由於分BIN軌縮短，增加穩定度、提高速度。
3. 結構設計依據人體工學，取放料管簡單、操作方便，清潔與維修容易、安全。
4. 改良積分球測試環境，提高測試穩定性與精確度。

## 計畫創新重點

1. 突破傳統了High Power LED封裝測試分類模組，自行開發三管入料模組設計，有效增加進料儲存數量，同時降低人工補料成本。
2. 改良既有未採伸入積分球內進行測試的方式，開發伸入式自動測試模組設計，提高測試穩定性與精確度。
3. 突破目前採直線分類結構設計的缺失，自行研發圓周可旋式軸馬達分類臂結構設計，縮短站與站之間的動作時間(M/C time)。

## 研發成果及衍生效益

1. 產能效益：使原本舊型機種的生產測試速度提高，已降低其生產成本。原設備產值 = 2,000 (PPH) × 8(小時) = 16,000(個) 新型設備產值 = 3,500(PPH) × 8(小時) = 28,000(個) 差異性 28,000(個) - 16,000(個) = 12,000(個) 12,000(個) × 30(元) = 360,000(元) 360,000(元) × 22(工作天) = 7,920,000(元) 提高客戶產值達到 7,920,000 元

◎ 技轉單位：遠東科技大學



- 2.減少客戶耗損：原本舊型機種 20 分鐘需要補充料管，研發製作的機種則可以達到一個小時才需補充料管。1 個作業人員可以操控兩台以上到三台左右，原本的一個人只能負責一台設備，1 個作業員負責一台舊機種設備其產值為 16,000(個)1 個作業員負責新機種兩台設備其產值為  $28,000(\text{個}) \times 2 = 56,000(\text{個})$  $56,000(\text{個}) - 16,000(\text{個}) = 40,000(\text{個})$  $40,000(\text{個}) \times 30(\text{元}) = 1,200,000(\text{元})$  $1,200,000(\text{元}) \times 22(\text{工作天}) = 26,400,000(\text{元})$
- 3.測試穩定度提升:可選擇伸入積分球內部與否，避免外界環境光影響測試值。
- 4.可使用固定設定的分類位數，與浮動分類料管數的兩種介面選擇，提高使用的方便性與功能性。機台使用空間變小，操作員可同時觀察數台，增加廠房空間利用率

有形效益指標	相較舊款機型
提高產能	速度提升 75%
	換管次數減少 33%
行走距離	每段約減少 2mm 距離

### 專案執行重要心得

在執行專案過程中，得到很重要團隊觀念，產品是每個部門相互協調，團隊合作所努力得來，各部門充分清楚並完成也達到應有水準。

- 1.業務部:清楚確認市場規格，推廣產品優勢。
- 2.研發部門:原型設計出來之後，經過一連串的討論與修改設計。
- 3.製造部:對細部設計組立同時，提供許多建議與修改方向，使機台更精進，操作與使用更加便利，功能更加完善。

並改善設計者在研發時段的紀錄方式，使用研發紀錄簿記錄下每段開發時成中的重要依據，並可以做為未來改善後續時，避免重複之前所做過的推論或實驗方式，進而可以加快時程產生新的產品。

在安裝時碰到的問題也一一記錄以便日後可以查閱當時組裝時相關情況，以利日後的修改或維修機台時可以清楚正確解決問題的可能性。

