

慶良電子股份有限公司

連接器自動化組裝機超高速凸輪插針系統開發



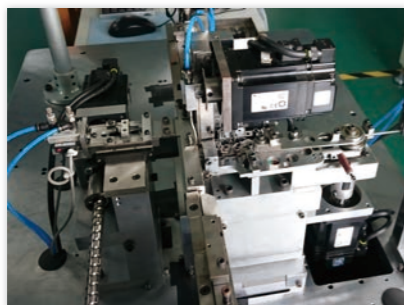
計畫緣起

慶良電子本業為連接器零組件生產製造，鑒於連接器製造的組裝與生產數量統計管理，在生產設備委外開發或購置進口設備的時效過長且溝通瑣碎的情況下，極力自行開發自動化生產設備以供連接器生產製造用。在數位科技產品日趨輕薄短小，對其中的電子零組件與連接器等，也必須與時俱進，因此連接器也趨向間距細小化及厚度薄型化，在不影響其功能及可靠度的要求下，製造技術難度相對提升。

新產品簡介



◀ 自動化組裝機超高速凸輪插針系統
每秒 50pin 高速插針。
連接器端子之組裝。



自動化組裝機超高速凸輪插針系統開發整合：
1. 凸輪插針模組 2. 端子送料模組 3. 膠芯移載模組

提供客戶多元化服務，強化公司全球運籌能力。整合集團在開發、行銷、製造及各項資源，發揮集團運籌效益。強化庫存管理機制，加強各項營運費用管控。積極建構資訊系統，生產管理行銷資訊化，提高管理效率及決策品質。強化內部控制制度，降低管理風險。加強員工教育訓練，培養專業人材，以提昇人員素質及工作效率。

成立日期 / 75 年 12 月 3 日

負責人 / 簡聰明

資本額 / 375,000 千元

員工人數 / 215

計畫創新重點

本計畫開發高速插針電子凸輪 3 軸控制系統，除凸輪機構連動設計外，亦有三軸平衡控制的調配，用於插針的伺服馬達能夠以高轉速 3000RPM 帶動凸輪載體做高速單針組裝，除可以提升組裝速度外，更可減少因排插造成膠芯破裂之問題，技術效能遠高於過內同業與進口機台。

研發成果及衍生效益

研發成果：連接器自動化組裝機超高速凸輪插針系統，以 3000RPM（每秒 50PIN）高速組裝端子。預估計畫執行後兩年可增加產值 93,600 千元。

以一顆單價平均獲利 NT 0.65 的消費性 FPC 連接器來說，以排插方式跟自動化高速凸輪插的方式來比較，排除良率問題，假設都是理想狀況下，增加產值簡略估算如下：

- 排插組裝：
 - 日產能 4K
 - 日獲利 0.65（單價）*4K=2600
 - 月獲利 2600*30 天 =78000
- 本計劃開發之組裝技術：
 - 日產能 36K
 - 日獲利 0.65（單價）*36K=23400
 - 月獲利 23400*30 天 =702000
- 計畫前後組裝技術之獲利月差額
702000-78000=624000
- 以理想執行計畫後兩年來算，衍生機種 6-15 種自動機，獲利增值估算為：
 - 104 年：624000（獲利月差額）*3 月 *2 種自動機 =3,744,000 產值。
 - 105 年：624000（獲利月差額）*12 月 *4（累加）種自動機 =29,952,000 產值。
 - 106 年：624000（獲利月差額）*12 月 *6（累加）種自動機 =59,904,000 產值。

專案執行重要心得

計畫執行的過程中，感謝各設計及製造單位的協力配合與設計，能夠讓自動化的發展可以如期完成一個階段性的里程碑。雖然在自行開發的 PC BASE 控制架構上，尚有在改進的地方與優化的空間，但本計畫足已證明期開發之可行性。但考慮到生產的良率與品質，會先以硬體成本較高的 KEYENCE PLC + 軸控卡做為驅動控制架構。