

恆祐自動化股份有限公司

免配管夾爪迴轉機構之上下料系統

計畫執行目標

面臨問題：

目前 3C 產業與自行車、汽機車…等零件產品，在自動化去毛邊及拋光工程，皆因夾爪無法克服粉塵問題，及無法夾取長棒型的工件，造成設備的壽命短與製造成本提高。

關鍵技術及突破：

本計畫案之防塵式夾爪與中空型夾爪，即可解決上述之困境，亦可配合一般單能機，或 Gantry Robot 來進行工件去毛邊與拋光的工程，不用高單價的工業機器人。

新產品簡介

1. 迴轉機構：可 360°不限圈數迴轉，免配管氣壓迴路可與 2 爪及 3 爪接合。
2. 中空型夾爪：3 爪同動可與迴轉機構連接，中空直徑 $\phi 15\text{mm}$ ，夾爪行程 6mm Opening force (外) 950-850{N}，Closing force (內) 700-800{N}。
3. 3 爪防塵型夾爪：3 爪同動可與迴轉機構連接。
4. 2 爪防塵型夾爪：2 爪同動可與迴轉機構連接。

- (1) 在應用去毛邊與拋光產業方面，可使用本開發品配合單能機，來取代高單價的 Robot，來降低成本。

計畫創新重點

機械手上、下料系統是使工具機械朝向高自動化及高生產效率目標，最重要的週邊設備，依據財機公會對我國工具機械出口統計資料顯示，2007 年 1~11 月出口 4.9 億美元，比上年成長 15.8%；依此推估每年約有 3500 部機械手上、下料系統配合綜合加工機及 CNC 車床出口，加上獨立行銷國內外用於工具機或其他用途的上、下料及搬運作業，預估每年機械手上、下料系統的市場需求約每年 3200 台，依此預估每年將以 40%成長，而目前台灣無「免配管夾爪迴轉機構」生產廠家，僅生產傳統的機械手上、下料系統，此類機型加工物料規格變換時，須停機以人工變換夾爪規格，程序複雜且耗時；而且此類機型需要伺服馬達、

齒排、線性滑軌等高價位之機件，且須在主體上與齒排、線性滑軌接觸面上進行機械加工，將是傳統規格之門型機械手上、下料系統低成本、高自動化、高速化發展的瓶頸，而本專案擬開發之國內全新機種，亦是國際上重大的突破，並與 Robot 來結合，使應用範圍擴大，或別可選用單能機配合本產品，可節省使用工業機器人成本，使本產品更具完美性能且更具市場競爭力。

恆祐自動化公司投入「免配管夾爪迴轉機構」之研發，除豐富產品系列服務客戶外，亦有使命感希望藉此產品在台灣開發，為台灣機械手上、下料系統在國際上的競爭力貢獻一己之力，並在國際市場上開創新局。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本公司之研發團隊本著對門型機械手上、下料系統的一份難以言喻的情感，彼此合作無間，各人貢獻所長，自民國 82 年至今研發產品已有 36 項，並取得多項機械手產品專利，產品相繼被友達、奇美 TFT 自動化設備部門、國內外著名工具機機械廠、汽機車零件製造廠、自動化公司、電機電子公司生產自動化部門所採用，使本公司成為國內機械手上、下料系統及相關機件重要的供應廠家，這些也都由於 R & D 團隊人員兢兢業業，方有如此成果。基於對門型機械手上、下料系統的使命感，本公司 R & D 團隊毅然決然投入本產品之研發，秉持以往對研發工作的執著及開發門型機械手上、下料系統豐富經驗之累積，依循過去團結合作之精神，在政府輔助下，能順利完成本產品之開發任務，為國內去毛邊與拋光自動化上、下料系統業貢獻心力。

人才培訓及運用效益

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 Robot 週邊產品與機械手設計、製造及測試能力，強化人員在「定位精度之氣壓迴路控制」及「機電整合電控技術」分析設計之技術能量，將使公司研發團隊根基更為穩固，也使公司設計能力技術升級與產品轉型。

◆ 新產品創造之技術效益及市場效益說明

此項產品行銷世界，除可為國家賺取外匯外，其為台灣產品建立高層次技術之形象，此衍生之效益是難以估量的，使公司進一步國際化。

◆ 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

本專案研發成功，使國內相關業者有「免配管夾爪迴轉機構」可用，提高工作效率，免除重要機件皆需仰賴國外供應之困擾。於交貨、售後服務方面皆可較國外供應商迅速，為國內相關業者爭取更多信譽與商機。

由過去經驗觀之，當我國有能力生產重要機件時，國外廠家就會降價因應，故「免配管夾爪迴轉機構」研發成功商品化後，除表示此重要機件技術已在國內生根，亦可因國外供應商價格趨於合理化，為國內相關業者降低成本。

◆ 專案執行重要心得

在這一次的開發案中，研發的過程裡，讓我得到最大的收穫，就是有壓力才會成長，人一定要活在有壓力的地方，這樣才會自己的技術提升。

研發的過程中，發現研發與實做的過程中落差真的很大，因為要在設計裡加入加工品質及組立品質，其實對設計的人員都有一定的難度，但經過這次的開發案後，讓我有深刻的體驗，要在設計裡加入加工品質及組立品質是很重要的，因為這樣能讓現場操作的人員一看就懂，來提高生產的品質，也能讓組立人員更方便更快速的組裝來提升公司的生產率。

其實在這不景氣的時候，要如何創造雙贏，就是提高公司產品的品質及人員的技術的提升，這樣才能渡過這不景氣的時候，我們要在這不景氣的時候繼續向前邁進。

