

圓竣工業股份有限公司

雙封閉循環油路獨立二電磁閥控制雙極 AC 馬達之帶鋸式切削工具機開發計畫

公司小檔案

◎ 成立日期：民國 93 年 09 月 22 日

◎ 負責人：陳文義

◎ 資本額：5,000 千元

◎ 員工人數：18 人

◎ 經營理念：本公司成立於 1970 年，以從事製造 AC 馬達開始進入本產業，並始投入創新、研發新產品的工作。本公司相關產品已取得 CE 認證，並且與歐洲經銷商進行合作並開始生產符合歐洲市場需求之機型，成功將本公司產品引入歐洲市場，近年來已研發設計出十餘款各機型之切削機械。本公司之經營策略目標是使本公司產品為客戶創造最高的價值和滿意度：(1)以

計畫緣起

傳統鋸帶式切削工具機之油壓缸系統；係僅於其迴路設計單一油路出口連結一電磁閥，操作者於切削操作過程僅能透過單一油口旋鈕控制油壓缸進出之速率，故操作者於每次切削工件流程中，對於鋸片處於未執行切削作為狀態及執行切削作為狀態時之下降位移速率控制僅能依賴人工對油口旋鈕旋轉以控制之，此完全依賴操作者經驗使得每次切削加工所調整之鋸片下降速率均不一致，且鋸切操作流程中，鋸片下降速率於切削加工間之變換操作其動作極其繁複，調轉速度亦均完全依操作人員的經驗值定之。

新產品簡介

本計畫創新研發具雙封閉循環油路之切削工具機，透過創新調速裝置雙封閉循環油路之設計並使其分別與獨立二電磁閥控制開關連結之，以簡化鋸片處於未執行切削作為狀態及執行切削作為狀態時下降速率之調整方式，並藉機械功能精準設定切削速率以徹底改善傳統以人工操作造成切削速率不一之現象。本研發標的創新設計雙封閉循環油路之第一封閉循環油路將油壓缸設定於較大出油孔，使處於未執行切削之鋸片下降速率達到最快以縮短加工時間，第二封閉循環油路之油壓缸出油孔大小設定，則可由操作者依據加工物件之材質特性以調整設定鋸片於切削時之切削速率，此創新研發設計將使本研發標的得於事前調整切削操作時鋸片之適當下降速率後，透過本研究計畫設計之控制開關分別選擇控制未切削及切削時不同臂架之位移速率，簡化鋸片下降調速操作，有效降低整體鋸切操作之時程，確實克服傳統以人工不斷調轉速度之操作流程，同時降低對操作人員經驗之依賴並提升切削加工之品質，大幅降低切削加工成本與加工工時。



計畫創新重點

本研發標的為改善傳統帶鋸機之繁瑣調速操作流程及加工品質不一之缺點，本計畫創新研發具雙封閉循環油路之切削工具機，透過創新調速裝置雙封閉循環油路之設計並使其分別連結獨立二電磁閥控制開關，以分別簡易、精準控制鋸片於未執行切削作為時與切削作為時之下降速率。

本計畫將運用封閉循環油路電磁閥之機械技術特性，建構「雙封閉循環油路獨立二電磁閥控制雙極 AC 馬達之帶鋸式切削工具機」，此系統之特性：

1. 油壓缸調速裝置系統透過電磁閥開關選擇不同之油路循環，使鋸弓上下移位的操作速度具可變性。
2. 電磁閥控制系統，本研究計畫期藉由電磁閥控制系統以控制由電磁閥與油路控制座組成之創新雙封閉循環油路，達到以下簡化後之操作流程
3. 馬達動力系統，使本研發標的之主動力馬達同時具備 2 極與 4 極兩種極數之馬達轉速，以產生高低兩種切削速率，以降低切削物件之表面粗糙度，提升本研發標的之切削品質。
4. 鋸切刀具系統，本研就標的之創新設計可透過螺絲設計僅須更換調整鋸帶固定片，降低鋸鋼片耗材更換之成本，同時提升更換之便利性。

高品質創造產品之最高價值。(2)以服務累積客戶的滿意度。(3)在專業踏實的經營團隊管理、累積多年經驗的開發技術、完善服務體系的建構下，提供高效益、高品質產品。(4)研發、創新、服務、回饋係我們的經營理念。(5)滿足客戶的需求係我們永不變的目標。

☺ 技轉單位：無



研發成果及衍生效益

本研發計畫係由本公司主導計畫之設計規劃與執行，包括計畫初期的構思、評估風險及研製設計圖到後期研發標的之樣品完成、樣品功能及品質之檢測。藉由本計畫執行中研發人員的參與，將為公司研發部門累積相關實際經驗，為日後公司推動其他研發計畫奠定良好基礎，且藉由此計畫申請之相關規定，可使本公司於研發流程中，建立制度化研發流程，更為落實研發管理制度。

本計畫完成後，本案研發之「雙封閉循環油路獨立二電磁閥控制雙極 AC 馬達切削工具機」因可透過電磁閥控制系統之不同啟閉控制，使本研發標的具一機兩用之性能，此創新設計令使用者將可依加工物件之材質特性、物件大小選擇採自動或手動切削模式，同時依據材質特性擇定最適鋸片給進速率，以節省加工時間、提升切削效率，故本研發標的將有效降低使用者之生產成本與提升使用者之便利性。茲因切削工具機於機械產業運用範圍廣泛且類型極多，透過本計畫針對傳統鋸帶式切削工具機之操作流程、單一封閉油路循環缺點進行創新、研發及改善，使本公司產品可與市場上之現行產品形成技術差異化之市場區隔，增加本產品銷售之可能性，此等特性形成之產品附加價值亦將為本公司創造莫大之產品競爭優勢，並有助於本公司持續開拓外銷市場，提供更具競爭力之產品與國際廠商進行競爭，以獲取公司的最大利益。

專案執行重要心得

本公司於研究計畫執行期間，透過研發會議以對研發進度進行檢討及問題解決方案之擬定，研發期間突破了機械結構、雙極 AC 馬達、電磁閥控制等技術瓶頸，透過共同討論與現場實際操作的方式進行知識之分享與擴散，委員亦於期中查訪階段指導研發記錄部之撰寫方式，使本公司可更完善留存與傳承內部技術。

本公司亦藉由本計畫執行中研發人員的參與，將為本公司研發部門累積相關實際執行經驗，並使本公司於研發流程中，建立制度化研發流程，更為落實研發管理制度，為日後公司推動其他研發計畫奠定良好基礎。

