

金豐機器工業股份有限公司

KW1-200 板材沖鍛複合成形沖床開發計畫

公司小檔案

- 成立日期：民國54年2月23日
- 負責人：遠泰投資有限公司
- 資本額：新台幣17.09億元
- 員工人數：454人
- 經營理念：

服務：顧客至上→服務即為管理的原點，樂於為往來顧客、廠商、從業同仁做永續服務。

創新：求新求變→創新價值是企業永續發展的原點，製造一流鍛壓機械，開發獨創製品，挑戰國際市場。

回饋：利益回饋→創造利潤是回饋的原點，以回饋員工、股東、協力廠商、顧客和社會作為企業的使命。



計畫緣起

目前市場上常看到的消費性電子應用產品，鋁合金在可攜式 (Portable) 產品方面的應用已極為廣泛，在3C/可攜式產品結構件方面的應用，基本上是以塑膠材料及鋁合金為最大宗。至於在新世代的產品中由於鋁合金的比重 (約2.7)，製成工件以後比塑膠重量重很多，製造成本又無法與塑膠件競爭，因此在資訊產品中一直沒有受到重用，僅在 PDA (個人數位助理) 的機殼應用上，算是較為可觀，大約有20%的應用比率；但鋁合金件的成本是3種輕金屬中最便宜的 (約為鎂合金製品的2/3)，因此對於亟欲尋求降低成本的系統廠而言始終極具吸引力；以筆記型電腦為例，筆記型電腦已採用金屬機殼為工件/製品重量不遜於塑膠件的鎂合金製品，而鎂合金製筆記型電腦機殼的比率目前已達約25%，且鎂合金機殼的比率還在上升中。

攜帶式電子產品的零件組合以往是以塑膠製品為主流，現在則轉向具有高級感以及電磁波遮護性與回收性優良的鋁或鎂製產品。鎂是實用金屬當中最輕的金屬，有利於零件的輕量化，不過其結晶構造是最密六方堆積構造，因此在市溫下要進行像鋁那樣的塑性加工有困難，但只要是在250℃以上的高溫，則結晶中的柱面與錐面等非底面滑動，在與底面滑動同樣低的剪斷應力下就可以輕易滑動，產生與鋁同等的成形性。

1999年日本東京精鍛工所、日立金屬、SONY 等三家共同開發鎂合金沖鍛複合成形法，可藉由鍛造使鎂合金之晶粒組織微細化以增加其伸展性，而加工斷面厚度有梯度之產品。並成功應用於鎂合金 (迷你隨身聽) 及NB外殼件 (素材為AZ31B) 之生產，

壁厚約0.4-0.7mm，成形條件為模具及素材加熱至約300-400℃，使用肘節式機械沖床。鋁及鎂合金的沖鍛成形技術近年來已有突破性發展，因此輕合金的沖鍛成形將繼壓鑄成形之後，成為輕合金成形的主流。

故本開發計畫是針對目前的3C消費性電子產品之金屬外殼及薄板材精密下料沖壓加工，其產品行銷與開發方向定位如下：

1. 市場區隔 (Segmentation)：

有輕合金 (鎂、鋁、鈦)、不銹鋼及高張力鋼板等小型薄板沖鍛成型需求之客戶。

2. 目標市場 (Target)：

- (1) 3C 產品 (如 MP3、PDA、高階手機、筆電等) 金屬外殼之代工廠。
- (2) 刀具類、五金類、汽機車與自行車零件等之精密下料加工廠。

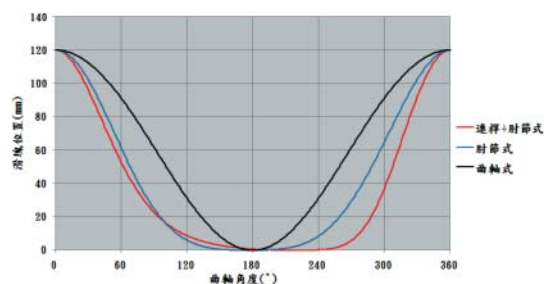
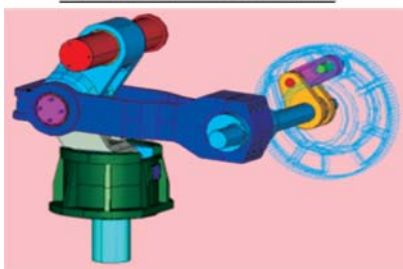
3. 市場 (產品) 定位 (Positioning)：

產品功能面能進行薄板材之冷間鍛造、引伸加工、精密下料加工、近淨成型 (淨成型) 加工及板材沖鍛複合成型加工。

新產品簡介

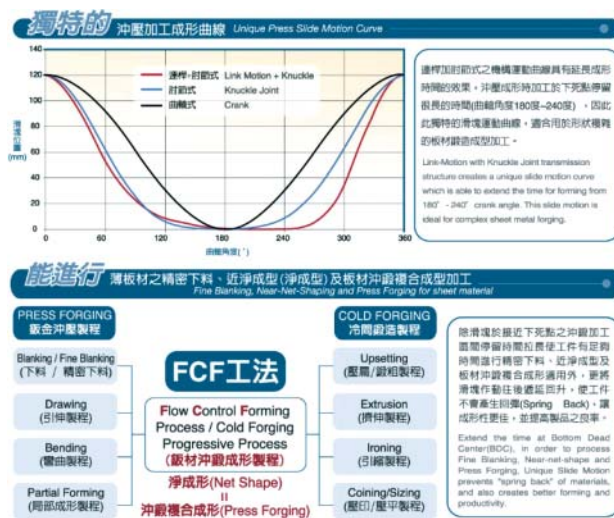
連桿加肘節傳動機構，具有獨特的沖壓加工成形曲線，可滿足輕合金 (鎂、鋁)、不銹鋼及高張力鋼板等小型薄板沖鍛成型的需求。

連桿加肘節傳動機構





計畫創新重點



研發成果及衍生效益

- 依計畫性質提出具體、量化之分析及產生效益之時間點、及產生效益之相關的必要配合措施。
 - KW1-200 板材沖鍛複合成形沖床預計於 99.1.1 起商品化上市銷售。
 - 預計 KW1 系列沖床於 99 年度銷售額達 1000 萬以上。
 - 以顧問是解決方案銷售模式進行，客戶單機或整線自動化沖壓整合技術服務（提供 total solution）於 99 年度銷售額達 2000 萬以上。
- 說明本計畫完成後對公司之影響：

(1) 產品研發設計能力大幅提升：

本次開發之 KW1-200 板材沖鍛複合成形沖床，採用連桿加肘節式機構實際應用於沖壓機構之設計，而連桿加肘節式可比一般肘節式之滑塊運動曲線有更多的變化及更佳之加工成形特性，可針對各種不同客戶的產品需求，而有不同的連桿加肘節式最佳化連桿長設計；這對研發設計人員而言，經由此產品之開發，將可使公司的開發設計能力大幅提升。

(2) 加工組裝及製程能力大幅提升：

由於連桿加肘節式沖床具有緩速加工、急速回復之功能，其不平均之速度對機械元件之穩定性及機耗壽命皆是一種考驗，故再關鍵零組件加工及熱處理上均需採用較特殊之製程；如非鐵材料熱處理製程及連桿加肘節機構加工與裝配製程控制等。相對地，這些關鍵技術能力之開發對於公司製程能力的提升，皆有正面及絕對之意義。

(3) 沖壓製品成形技術能力提升：

經由金屬中心協助進行精密下料加工製程技術及板材沖鍛複合成形製程技術的建立，協助金豐建立沖壓成形製程的關鍵技術，使金豐經由實際沖壓製品的經驗來掌握成形技術。

(4) 建構以技術加值服務（提供 total solution）為導向的行銷模式：

藉由此次計畫執行來整合沖床/模具/料卷/三合一（料架、矯直、送料）送料機等，進行單機自動化沖壓整合技術建構，以作為後續公司建構以技術加值服務（提供 total solution）為導向的行銷模式的踏腳石。

專案執行重要心得

開發針對國內外 3C 產品（如 MP3、PDA、高階手機、筆電等）金屬外殼之代工廠及刀具類、五金類、汽機車與自行車零件等之精密下料加工廠商，有輕合金（鎂、鋁、鈦）、不銹鋼及高張力鋼板等小型薄板沖鍛成型需求之客戶。提供能進行薄板材之冷間鍛造、引伸加工、精密下料加工、近淨成型（淨成型）加工及板材沖鍛複合成型加工之連桿加肘節式精密沖床。

而本計畫創新重點為首創連桿加肘節式傳動機構，適用於薄板之輕負荷精密下料、近淨成型及板材沖鍛複合成形等加工。獨特的滑塊運動曲線使工件不會產生回彈，讓成形更佳，並提高製品之良率，並以板材沖鍛複合成形解決輕金屬成形困難之問題。離合器關鍵零件採用非鐵金屬（鋁合金）熱處理技術，提高離合器作動時的散熱性。經由單機自動化沖壓整合技術能力的建立後，進而協助營業建立大客戶顧問式行銷模式，以提供技術應用整合服務行銷模式提供 Total Solution。

