

# 上穩機械工業股份有限公司

具有全方位動作偵測之  
搓牙機開發計畫

## 公司小檔案

- ☺ 成立日期：83.5.2
- ☺ 負責人：吳良瑞
- ☺ 資本額：10,000 千元
- ☺ 員工人數：15 人
- ☺ 經營理念：(一)經營理念 1.品質不妥協，對客戶有信心。2.客戶永遠是對的。3.好：還要更好不妥協的品質、以客戶為尊的技術導向及完美的服務，是本公司對客戶最好的承諾。  
(二)策略 1.持續收集機台在生產線上實際操作的資訊，了解操作的需求與產品的優缺點，以設計出符合業界需求的新機種。2.嚴格要求每一個零件的品質，注意組裝時所有步驟的正確實行，使公司出品的機器都符合最高品質要求。3.深入了解要求出貨品質的廠商對螺絲檢測

## 計畫緣起

### 1.研發動機

#### (1)螺絲的製造過程相當嚴謹

一個完整的製程，從設計→材料選用→模具製作→冷鍛成型→研磨→搓牙→熱處理→產品檢測→表面處理→包裝→出貨，一貫化的製程都在廠內被有效率的運行著，每個環節，絕不輕忽。在每一項產品出貨前均必須通過各項嚴格的信賴性測試，以確保產品能發揮最穩定的緊固功能。



#### (2)扣件產能狀況

2006~2010 年美國扣件進口市場分析

年度	2006年	2007年	2008年	2009年	2010年
美國進口量(萬公噸)	240	258	228	197	122
大陸市佔率(%)	38%	45%	47%	40%	38%
台灣市佔率(%)	29%	26%	25%	30%	31%
加拿大市佔率(%)	8%	6%	6%	6%	5%
阿聯市佔率(%)	3%	3%	2%	2%	5%
日本市佔率(%)	6%	6%	7%	5%	5%

資料來源：台經院海關進出口資料庫/金屬中心/ITIS計畫整理

#### (3)搓牙機之技術重要性

搓牙機是螺絲牙部成型必需的製程，本公司位處全世界重要的高雄螺絲生產地，足見搓牙機的需求非常殷切，且技術日新月異。螺絲的規格繁多，因此如何因應產品的多變性，是為搓牙機最必須研發的功能之一。本專案即針對搓牙機構中最主要的檢測組件特性，研發檢測搓牙機之作動發生異常時，立即解除傳動機構對搓牙機之作動，使搓牙機立刻停止作業，避免搓牙機的損壞及有瑕疵螺絲的

產生，達到快速提升品質及產量之目標，使本國螺絲產業在世界激烈競爭市場中長期保持領先。

### 2.研發目的

- (1)降低成本
- (2)減低產品不良率
- (3)節省原物料
- (4)提高生產力

## 新產品簡介

搓牙機的搓牙動作速度每分鐘可高達 200 次以上(以 M6x40 為例)，任何異常狀況如果不及時處理後果嚴重，因此本計畫在各個主要機構上裝置相配合之七組檢測單元，可以確實監控搓牙機各主要機構的作動是否發生異常，並藉由傳動機構離合器之設置，在作業發生異常時，可立即解除或調整傳動機構對構件之驅動，以避免持續作動，使錯誤狀況繼續進行，造成品質異常增加，甚至導致構件更大的損壞及維修上更加不易之情形發生。

## 計畫創新重點

在各個主要機構上裝置相配合之七組檢測單元，可以確實監控搓牙機各主要機構的作動是否發生異常，並藉由傳動機構離合器之設置，在作業發生異常時，可立即解除或調整傳動機構對構件之驅動，以避免持續作動，使錯誤狀況繼續進行

## 研發成果及衍生效益

### 1.對公司產值貢獻

本專案研發之多功能螺絲搓牙機一台可兼具 7 種檢測單元，已然是未來的趨勢，在追求成本降低且操作程序更簡易的目標下，本台機器絕對是需要大量螺絲華司組合製造業廠商最好的選擇，預期第一年將可生產 16 台以上，並增加至少 2 人，第二年啓每年業績成長率將逐年超過 25% 以上。

的需求，作為我們更新機器性能的技术基礎。

◎ 技轉單位：高苑科技大學、峻欣企業股份有限公司、正利和科技金屬有限公司、智益發企業社、振太機械企業股份有限公司



## 2.對公司研發能量建立

本計畫研發成功後，將使本公司掌握螺絲搓牙機關鍵技術，成為機產業的重要製造供應商，產品線已不再僅針對中低階市場，可與歐美等工業先進國家相抗庭，以質優、價格低之產品打開國際市場，作為我國其他加工機同業的典範，以提升本國整體機械產業之國際競爭力。

## 3.對公司研發人員質 / 量提升

由本計畫之執行，使研發人員提升精密機械、結構設計整合的能力與經驗，同時也能將基礎技術人員訓練成為高級研究人員，對研發整體的質與量均有明顯的提升。未來也將投注更多的研發人力繼續致力研究效能更強的機械。

## 4.對公司跨高科技領域及技術升級

技術層面上，此螺絲搓牙機領先國內外同業研發技術，其機構設計突破了以往螺絲搓牙機尚需另置檢測機的瓶頸，讓操作者操作使用時增添彈性，並提升生產效率，除提高本計畫參與人員之自信

心，進而讓國外廠商與買方肯定我國之技術水平，為螺絲組合機產業奠定新的里程碑。

## 5.公司國際化或企業轉型

本多功能螺絲搓牙機已超越目前既有生產大國的生產技術，藉此組合機打進國際市場，外銷成長是可預期的，除此之外也可打開本公司在國際上的知名度。

## 專案執行重要心得

本公司之作業流程仍有許多應改善的地方，很感謝審查委員的耐心及建議，他們親切的態度與不厭其煩解決我們的問題，軟化了我們企業對於審查委員嚴肅刻板的印象，參與此案的人員也都因透過分工合作為公司產出此新產品後，並看產品開始上市的成就感，讓人員對於公司的凝聚力更為堅固。更了解到雖為傳統產業，但唯有不斷的創新，加上有政府的支持，根留台灣就不再只是口號而已。經委員指教讓研發過程十分順利，也非常感激。