

晟進科技股份有限公司

快速精密定位治夾具裝置

計畫執行目標

- 1.本研發裝置可搭配本公司研發鋁材配合套件，有重量輕、導電性佳、撞車時可保護昂貴機頭與機台。
- 2.以精簡構造取代複雜結構，降低成本。
- 3.以推桿固定僅需2秒。
- 4.重複定位精度0.006mm。
- 5.能確保夾模活動呈直線位移，大幅減少左右側向晃動情況，軸向定位較佳。

新產品簡介

本研發的產品「快速精密定位治夾具裝置」，以SUSS402J2鋼材製作經熱處理硬度高達55度，各部零組件小於標準公差緊密配合，定位精密度0.004mm。藉由裝置工件夾持或鬆開僅需由推柄鬆開聯結座，操作簡單耗時僅2秒，重複定位精確度可達0.006mm。本研發裝置可廣泛應用於需精密及快速定位夾持的機台，如各式加工機，尤其以放電加工機為主。

計畫創新重點

本計劃創新研發治夾具之基座裝置、夾持裝置以及止逆裝置、快速精密定位裝置、客製化鋁配件夾具裝置五大特色，將可取代目前市場上治夾具僅有之螺絲旋緊夾持以及圓珠夾持裝置，開創台灣自製快速精密定位治夾具，不讓國外品牌獨占市場。

研發創新以下特點：

- 1.基座裝置：
 - a.增加穩定性：取代現有之system 3R圓型基座在粗加工時因與工具機台聯結面積小易發生左右晃動的側向位移狀態影響穩定性，本研發產品在機座底部增設定位塊以加大工具機台的接觸面積提高穩定度。
 - b.增加便利性：現有圓型基座在特定工具機只能單向加工，方型基座可多面向加工。
- 2.夾持裝置：取代現有圓珠夾持（點接觸）造成的夾持力不足，本產品滑塊夾持（面接觸）夾持力增強。且不需一般螺鎖固定圓棒，僅需以推桿即可夾緊鋁製配件上的工件。

- 3.快速精密定位：現有產品的精密度0.006mm，本產品預定達到定位精度0.004mm，重複定位達0.006mm精密度。現有螺絲旋緊夾持造成的耗時10秒，由本產品滑塊夾持僅需2秒。

- 4.客製化鋁配件夾具裝置：
 - a.降低成本：目前僅有鋼對鋼製治夾具配件，製造成本高，發生撞機時鋼製配件夾具會損壞昂貴機頭，本產品配合本公司自行研發鋁製配件夾具製造成本低，發生撞機時產生自毀式功能僅損壞鋁配件夾具，可保護昂貴機頭。
 - b.應用範圍：現有治夾具皆為固定規格無法調整，本產品定位銷可進行調整，能應用於較大範圍尺寸。

公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

鑑於當今經營環境及消費型態的快速變遷，本公司藉由持續不斷的研究開發之投入與創新，來創造自身的競爭優勢。本次計劃中利用研發專案方式加以運作，建立研發制度包括：

- a.研發費用運算之編製。
- b.研發人力運用規劃。
- c.研發人員領導。
- d.研發人員激勵。
- e.研發之進度控管。
- f.研發的工作績效評估制度。
- g.研發之投資市場/技術/財務可行性評估制度。
- h.研發之營業秘密協定。
- i.研發獎金協議書之簽署。

最後，研發成果所產出之專利、智財權亦將提出申請，提升本公司之研發能量；透過此研發管理制度其具體性及實務性的特性，預估將會為本公司創造巨大之利潤。

人才培訓及運用效益

由於過往研發人員大多是專業技術出身，個性化特色較多，管理經驗較弱，因此本公司透過本計劃將加強廠內員工教育訓練和增進員工專業素養；並定期召開研發會議，鼓勵研發團隊熱烈提供建議，化被動為主動之學習，所探討研發建議之可行性，亦將會為團隊激發創新思維理念。故活用團隊及自我之管理，

來提高溝通與協定效率、團隊效率，進而客戶滿意度提升，將大幅提高本公司之研發人員的培訓層次。

● 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本公司在技術移轉部份屬於委託勞務項目，配合之廠商在業界不論技術、設備與價格，都有相當水準，各配合之廠商與本公司都有多年合作經驗，並符合本公司此次研發產品之要求。本次研發產品的成功，在量化生產後，預估可成長每年至少5%之營收，繼而可帶動委外勞務的各家配合廠商之營收，其衍生市場產值相對廣大。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

本研發產品，除快速精密定位裝置治夾具外尚可搭配本公司自行研發的鋁製套件，鋁製套件上可放置各種規格之單一尺寸工件，方便於各種尺寸工件的更換。鋁製套件一件只能放置單一規格工件，客制化服務依市場需求可作各種尺寸之鋁製套件。且鋁製套件為消耗性商品，此衍生商品極具市場競爭力及獨特性。

治夾具為各機械加工廠、模具廠等必備之零組件，預計台灣模具製造廠約有三萬多家，市場有近億產值，再加上歐美、大陸等國外市場需求，本公司以自有品牌導入市場，提供高品質、低價格的新選擇，在量化生產後，預估可成長每年至少5%，並逐漸放棄代工轉型為製造生產，以產業升級強化競爭力。將自有品牌導入市場可確立為國內治夾具系統帶來新競爭，讓模具加工、金屬加工等傳統產業不必仰賴國外品牌，有低價高品質的新選擇，對產業升級有莫大助益，促使本公司由傳統代工產業逐漸轉型為品牌製造產業，打開國內外知名度，增加企業生存契機。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

治夾具廣泛應用於模具加工與金屬加工產業，從電極加工機、CNC車床、銑床、精密研磨機、電極校測...等等工業常用機具，皆需要高剛性、抗震、抗衝

擊、高精度、高穩定性的治夾具裝置，以確保操作精確度及生產效率。目前國內並無廠商製造研發類似產品，國內現有的治夾具，只能用於特定的工件，應用範圍狹隘且成本高昂。僅有國外system 3R、EROWA、HIRSCHMANN生產類似治夾具，故本產品的研發市場廣大、價格相對低廉未來為國內可與國外競爭市場之產品，極具產業價值。

● 專案執行重要心得

本計畫案因有事前完整的技術蒐集及執行規劃，所以各分項工作都尚能按規劃之進度準時完成，但仍有一部分技術及物料備料之問題，在未來產品商品化過程之中，仍需持續改善。以下為本專案執行之心得：

1. 在本計劃執行中，所遇到的最大困難即在各部門間的配合及協調問題，及各部門與委外廠商之配合意見交流問題，為消彌此問題，決定定期召開研發會議，鼓勵各部研發人員熱烈提供實作建議及意見交流，並探討研發實作時可能會遇到之問題，並激發創新思維理念，增進研發團隊精神。並決定以統一窗口對外，減少溝通上意見分歧的問題。
2. 由於基座加工時切銷之刀具會造成嚴重損毀、成本增加之問題，經過討論及實際測試下，有了解決刀具嚴重磨損的方法：切削時，刀具轉速先調整後，再進行切削動作，效果可改善約30%。可在加工液中添加約1公升攻牙油，刀具嚴重磨損的問題就會有明顯的改善。切削振動問題可改採用不鏽鋼刀具，也可改善此問題。
3. 材料熱處理到最佳狀況，並讓材質穩定變形量少，必須要有三次的回火及深冷處理。
4. 各部機構大多需使用小徑刀加工，以導致加工時間過長或刀具損耗嚴重，故在加工順序中加入1支胚刀以改善問題，雖然多了1支胚刀會增加一個刀庫空間，並增加加工時換刀的時間，但此作法卻可增加細刀的壽命與產品品質穩定性。

