

伸豐工具股份有限公司

簡易拆卸及裝置軸承之設備研發計畫

● 計畫執行目標

因應目前拆卸與安裝技術仍屬於需分開用兩套系統來執行完成，本計畫的完成將兩種的施工法溶合為一件工具，即可達成施工所需要的各種施工法，使維修、機械業界能有更經濟方便的的另一種選擇。

● 新產品簡介

本產品是一套完善的拆卸與安裝系統，一套設備可完成多種拆卸與安裝的功能，其適用範圍從65m/m~250m/m涵蓋38種軸承規格，是一套經濟型多功能的產品。

● 計畫創新重點

本計畫產品在開發時的構想是如何產出簡易方便的軸承拆卸&安裝工具，本公司已有十多年的油壓工具拆卸軸承研發及製造的經驗，本公司的研發團隊有了一些雛型後，積極規劃整個產品的內容，主要創新的部份在於本產品的冷安裝的設計以及反拆的作用，一件產品解決多種問題，再安裝或拆卸大型軸承或工具時可用一套工具完成所有的施工過程，在施工的過程裡不必準備好幾種工具才能完成一個工程的窘境；對於拆卸深度的改善做到有效性的延伸，利用一個簡易的零件讓施工面不論處在任何不平整的條件下都能平均的將施力分部於三個點上面，讓受力的工件不會因為受力不均而損壞。

另一創新的零件為反拆同動的拆卸組合，是利用牙旋轉的力量帶動三個點的開與合，簡易的調整軸徑的大小達到拆卸需要的尺寸，再利用推的功能來達到反拆卸的效果。

本產品的產出將會是維修工業界進步的一大步，讓維修業界有更簡單輕鬆的拆卸與安裝系統，來達到施工每一個環節所需要的工具，既可節省購買成本、人力，成本沒有坊間軸承加熱器的笨重需要特定場所才能使用的不便，也沒有傳統適用敲擊方式所帶來的不便，與變數（有可能因敲擊不當造成主軸的損壞）。在安裝的過程本產品附帶的壓力錶可讓每個施

工者能清楚的了解施力多少的噸數數據能將工件安裝與拆卸，清楚的記錄下來，計算出產生多少的摩擦係數進而做到清楚的監控機械的維修歷程，以及保養的重要時間點

綜括本產品的優點與創新以及市場目前所行銷同類產品的優缺點本產品具備了傳統試所沒有的省力與清楚的數據、軸承加熱器所沒有的方便應用例如：本產品不需用電加熱沒有廠所上的一定限制，一組產品可涵蓋多種尺寸，不需要一種尺寸需選購一種產品的高成本支出，使用者的使用意願會相對的提高，自然本產品在於競爭優勢上又會更勝一籌。

本產品的應用範圍非常廣泛，如軸承、傳動齒輪、皮帶輪、套管、油封、凸輪、各種大小機械的主軸。其應用範圍非常廣泛，各機械業都會有相當大的應用空間。

● 公司研究發展能量及研究發展制度之效益說明

本計畫的執行加強公司內部對研究開發的整個執行內容有深層的認識。

1. 研究記錄部的產生：過去在研究開發總只將構想中的物件畫出雛型，然後就將之呈現為一個產品，未曾記錄出構想的產出實際日期，目前本公司要求所有研發人員需做出構想記錄與測試記錄，修改記錄並實際的記錄出整個產出的時間以利公司對專利權的規劃。

● 人才培訓及運用效益

在本計畫的研發人員，公司會在執行委託勞務時，與委託勞務廠商做員工到廠商工廠接受對其他領域的涉獵與交流，加強每位研發人員對其他產業的認識，也更有利於在研發上遇到不同領域的困難時能順利排除。

在本公司的油壓技術上，本計畫執行時公司每位主要研發人員不定期的的開會討論遇到的問題，由計畫主持人來加強每個研發人員對油壓系統的認識，也提出不同的觀點及思考方向，提升研發人員的素質。

● 產學研各界之技術移轉及合作效益說明

本計畫執行並無技術轉移的產生，但與委託勞務廠商的交易互動上鎖所衍生出的經濟合作效益較去年同期成長將近20%。

● 新產品創造之技術效益及市場效益說明

本計畫在技術上突破了傳統式的以人力施工的範疇，超越了需要以敲擊的方式完成安裝的施工，為每一件施工精準的紀錄下來安裝與拆卸正確的數據，獨特的浮動式安裝讓施工者不必因物件的施力點不夠平整精準，而造成安裝物件的損傷，反向同動的拆卸裝置讓拆卸下來的工件可以毫髮無傷，一體式的油壓系統不需連結其他外來的動力源，就可以輕易的施力去完成每一件的拆卸與安裝，另一系統是需連結外來的動力源稱之為分離式的裝配，其功能相同利用外來的動力源連結本產品的主系統以較快速的方式來完成拆卸與安裝。

以上針對本計畫產品諸多優點，公司方面正積極投入宣傳與各世界級大廠的接觸，說明本套系統的主要概念以及產品的推廣動作，各大軸承供應商接認同本計畫的施工概念，研發的正確性，一致認同本計畫的推出可以取代許多市場上發行已久的傳統式工具，就評估傳統式拆卸與安裝系統的全球營業額每年將會有數十億的產值估算，在本系統工具推出之初的市場佔有率為1%，預估可為本公司創造出幾千萬以上的產值。

● 計畫完成後對提升我國產業水準及競爭優勢說明

本計畫產品是油壓維修業界的一大突破，本計畫產品的推出能促使機械產業的品質提升、技術提升不論是安裝或拆卸，皆能做到有效的提高產能與競爭力，進而提升國內產業的水準，也能讓產業界的整個知識領域更上一層樓。

● 專案執行重要心得

專案執行的整個過程從95年初開始作規劃，從送件一直到CITD審核本案，通過補助款項的額度，這對一家中小企業來講是莫大的鼓勵，不論是整個企業團體形象的提升，或是對公司整個內部技術的肯定都有著很大的鼓舞與激勵。

在本公司執行計畫的這近半年的日子，公司對著每個計畫案非常的重視，也藉這個機會讓內部的員工接觸較正規的研究開發計畫，循一定的程序與進度來執行整個計畫內容，在人員的觀念上對開發有更深一層的認識，從原本每有新的構想皆在第一時間付諸實現將其圖面化、實物化，未曾有任何的書面記錄整個重要開發案的構想，實行這個這個計畫讓公司內部認識到書面記錄整個開發案的重要性，可以減少不必要的糾紛，確實記錄過程裡的每個重要的環節，不論是對的、錯的，都有可能成為往後一個非常重要的記錄，由這個案件的執行我們對記錄每個新的構想能更確實的執行，以其更能掌握公司每一件開發性的研究資產。

執行案件的過程裡，每位研發人員，各司其職的完成每一件重要的執行工作，在原料的取得選用上，曾多方嘗試各種材質的試用，也讓公司對每種材質的屬性有了不一樣的想法與認識，正因為這樣的認識公司正積極規劃下一個案件在質量上能做到更優越的安全係數，讓產品本身能做到重量減輕，耐久度、降低成本，減少原物料的浪費，讓地球的資源能更有效的被利用。

