

豪力輝工業股份有限公司

車銑複合用之高速旋轉中心
給水刀座

公司小檔案

◎ 成立日期：71年12月16日

◎ 負責人：黃瑞銘

◎ 資本額：1000萬

◎ 員工人數：34人

◎ 經營理念：豪力輝工業股份有限公司秉持傳統企業精神並配合現代化與資訊化，在機械配件的領域上一直不斷地致力於產品的研發及改良，期望提供客戶各種高精密的產品，以提高使用者之工作效率，達事半功倍之效，並利用其機械領域上的專業技能及精密的產品期能為台灣的經濟貢獻一分心力。

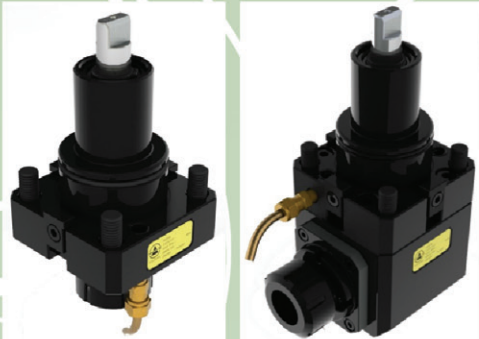
◎ 技轉單位：無

計畫緣起

身為刀具製造商的我們，對於市場的發展相當的敏銳，知道車銑複合機在未來的市場上肯定佔有相當大的比重、所以在兩年前就已經開始著手研發車銑複合機用的動力刀座，將防水技術的運用衍伸到機械軸封上，並替代國外價格昂貴的刀座，可以減少開銷，讓加工產線能正常運作減少損失。經本公司仔細的討論後，認為這是一個相當有潛力的商品，所以決定投入『車銑複合用之高速旋轉中心給水刀座』開發。

新產品簡介

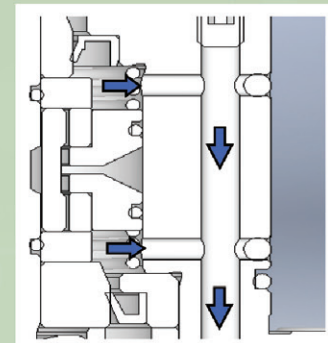
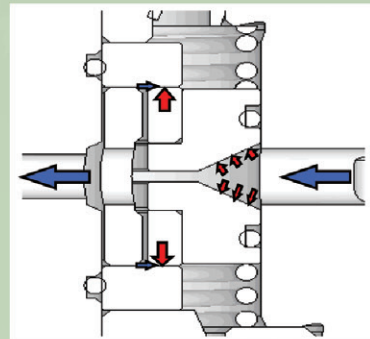
『車銑複合用之高速旋轉中心給水刀座』取代一般油封來使用，利用機械軸封機構，當切削水進入刀座內部時，將外軸封環上的耐磨環撐開與內軸封環緊密貼合，且兩材質皆為鎢鋼，故更加耐磨，壽命較長，防水效果更好，可以承受水壓比較高。目前國內尚無此設計，僅有少數國外知名廠商類似的技術。



計畫創新重點

本計畫標的『車銑複合機用高速旋轉中心給水刀座』，提供給刀座中心出水的機構，且不使用一般業界上常見的接觸式撓性油封檔水方式，採用較少見效果叫好的機械軸封方式。且一般的機械式軸封多採用彈簧加壓方式，壓力固定，在低水壓的使

用環境下，仍然需承受高壓的接觸摩擦力，再使用壽命上是不符合經濟效益的。而本計畫的軸封採用利用輸入水壓提供軸封的接觸壓力結構，再低壓給水時，給予低摩擦力，高壓時給予高的摩擦力，可以提供更佳的使用壽命。且若有壓力突然由大變小的瞬間，或許會有些許的水會滲出，此使仍有在一道接觸式的油封防止水滲近軸承裡，並將多餘的水從排水孔排出(如下圖)



創新重點：

1. 可承受較高的水壓，耐磨，壽命較長，防水效果更好。
2. 價格合理，品質穩定能提供國內客戶更多元選擇。
3. 提升國內工具機刀具配件研發層級，將品牌打入國際市場。



研發成果及衍生效益

研發成果:

所以能實現『車銑複合用之高速旋轉中心給水刀座產品開發計畫』，不須向國外進口，就可以用比較低的價格買到，可以減少開銷，壽命變長，更加實用，若加工發生狀況也能方便更換及維修，讓加工產線能正常運作減少損失。研發計畫的完成除了可以提升豪力輝公司研發團隊的能力，且提升公司的競爭力及市場佔有率；對外，能透過與工具機廠商的搭配，帶領國內開創另一項新的技術層面。

衍生效益:

本計畫『車銑複合用之高速旋轉中心給水刀座產品開發計畫』，除了可以運用車銑複合機的其他種類刀座上，也可以將此防水技術應用在本公司的另一項主力產品橫向銑頭上，更有更多的領域可以導入發揮，相信對提升公司的競爭力、品牌形象及市場佔有率都有很顯著的幫助。

對於量化效益中增加產值的單年度預估產值，如下表預估單年度產值。

預估產值年份	增加產值(元)	估算公式 (預估售出數量x售價)
101年	0	0
102年	1265萬	軸向 4萬*108台 徑向 7萬*119台
103年	2585萬	軸向 4萬*270台 徑向 7萬*215台
合計	3850萬	(軸向 4萬*378台, 徑向 7萬*334台)

專案執行重要心得

此次計畫的機械軸封結構為本公司較陌生的領域，且空間受影響，形狀較複雜加工不易，所以我們花費了相當多的時間去研究改良，但是事實上我們發現在業界上其實有許多相關的零組件可以提供我們當作借鏡，可以少了很多錯誤的嘗試，最後我們再加入自己的創新設計元素，如此可以達到更佳更快速的研發成果，這是我們這一次計畫中，需要檢討並可以當作日後開發的一個參考模式。測試的部分也是花了相當多的時間，發生問題時，不斷地尋找原因及方法做改良，這次的計畫可以說是一波三折，但是藉由這次的計畫也讓我們多了解了機械軸封的防水的技術，除了對日後的銷售及售後服務能更有信心，也可以有更精進的產品開發依據，所以也算是獲益良多了。

所以未來在時程的管控上，對於無法完全掌握的部分，應規劃更多的時間或變更更容易控制時程的方式，以避免發生計畫的延宕。