

金銓品工業有限公司

磁盤式底座雙層進刀主軸攻牙機

金

屬

機

電

■計畫目標

本產品之主要目的，乃在提供一種新型的磁性鑽孔攻牙機，其昇降調整結構係設置於進刀裝置上，當欲昇降刀具之高度時，僅需直接上下調移進刀裝置之內套管而連動心軸即可，因而昇降調整動作方便且省力。

本產品之次一目的，乃在提供一種磁性鑽孔攻牙機之結構改良，其昇降調整時係藉由鋼珠卡入圓弧環溝內固定，因而不虞長時間使用後造成間隙增加，而可確保加工之誤差值。

本產品之另一目的，乃在提供一種磁性鑽孔攻牙機之結構改良，其昇降調整結構係設置於進刀裝置上，變速系統係設置於主體上段，而由三樞軸配合齒輪、軸承組成可提供較多且高低轉速落差較大之齒輪轉速比之變速，故實用性較高。

本產品之又一目的，乃在提供一種磁性鑽孔攻牙機之結構改良，其零件簡單、組裝容易，相對成本較低。

最終目標是使本案之產品，能像傳統鑽床一樣，普及應用於工業中。

■執行成果

| 目標項目 | 計畫前狀況 | 完成後狀況 |
|-------------|------------------|--------------------------------|
| 1. 減輕機台重量 | 馬達為外附式，構造複雜重量較重。 | 新產品將馬達內置於機台內，構造較簡單且可靠，可減輕機台重量。 |
| 2. 馬達驅動方式改變 | 原驅動齒輪為傘型斜齒輪 | 新產品改為正齒輪方式驅動，可增加段數(9段速度)且體積縮小。 |

執行成效：

本計畫案之產品已取得中國大陸實用新型專利，專利號：Z L 0 3 2 4 0 1 6 0 4 機台構部份，已於經濟部智慧財產局進行專利審核中。本計畫案之產品並已獲得久馨股份有限公司、雋原工業股份有限公司、東遠精技工業股份有限公司、勇華機械股份有限公司、欽富企業股份有限公司等數十家廠商訂購。

■新產品／新技術／新設計／新材料簡介

磁盤式底座雙層進刀主軸攻牙機之結構，其包含：一主體、一傳動裝置、一進刀裝置、一心軸、一操作裝置、一蝸形彈簧、一自動切換裝置、一頂蓋及一側蓋，其中主體係由一磁性基座上設置一馬達，馬達上設置一齒輪箱，齒輪箱前側設置一筒狀部，傳動裝置與進刀裝置係套置於筒狀部內，心軸係套設於進刀裝置內部結合，再者自動切換裝置係固結於操作裝置之軸桿末端與對應之主



臥式鑽孔攻牙機



立式鑽孔攻牙機（客戶應用實例圖）

體上，藉由上述結構，俾可由進刀裝置調整心軸之昇降位移，而簡易調整刀具之高度，及可於攻牙時，依使用需求於任意位置放開把手桿，令把手桿自動回轉同時控制馬達反轉順利完成退刀動作者。

舊有機種體積大又笨重不利移動、操作不靈活、轉速變化少、工作範圍小、構造複雜，使用者不小心極易損壞，不易組裝的缺失，無行中成本自然提高；無雙層進刀主軸，機台昇降吃力，馬達外露亦不美觀。本案之機種體積小、重量減少了三分之一、轉速變化有九段，工作範圍大、構造單純堅固、組裝容易、成本降低、具市場競爭力，且有雙層進刀主軸，不必昇降機台，讓使用者在工作中省時、省力，馬達內藏設計美觀又經濟。

■技術合作單位及合作內容

本計畫案之機台外觀，乃自行設計後，委託聰結企業有限公司開木模，再由立大機模廠、鏵富工業社、達成企業社等開中板模，經由東信企業社鑄成機體完成後，交予專益工業股份有限公司進行機台搪銑床加工。

■成果應用領域

普通鑽床能屹立於工業界三十餘年，實有其重要性。鑽孔攻牙機在工業用途中，如家常便飯不可或缺，看似平常容易但其實千變萬化，所有工作母機離不開鑽孔、攻牙，包括CNC工作母機在內。工業製造實屬離不開鑽孔、攻牙，傳統的鑽床使用皮帶傳動，而皮帶常打滑、出力不夠、也不能攻牙；齒輪式鑽床成本又過高；旋臂鑽床，雖可攻牙但操作笨重、機動性低造成工作效率差，而且成本也高，本案磁盤式底座雙層進刀主軸攻牙機，集現有鑽床和攻牙機機種之缺失並加以改良，包含各機械加工與製造行業及機械設備、器具相關產品，均適用本計畫案之產品。

■專案執行重要心得

就技術的部分：

本專案之執行達到兩項重要指標。

- 一、減輕機台重量：藉由本專案執行的新產品，將馬達內置於機台內，使其構造較傳統外附式構造更為簡單且可靠，並可達成減輕機台重量之目的。
- 二、馬達驅動方式之改變：藉由本專案之執行，新產品改為正齒輪方式驅動，改變原有傘型斜齒輪之驅動方式，可增加段數(目前已達九段數)，並縮小產品體積。

就設計的部分：

藉由設計的改變使其產品零件簡單並組裝容易，且相對降低其製造及維修成本。

就專案執行部份：

承蒙貴單位經濟部工業局有這麼好的方案，及評審委員大人們不嫌棄，讓我這小小公司研發的產品，有機會得到政府的肯定，使本人感到萬分的榮幸與感激，更是本人從事機械業界近三十年來最大的鼓勵。長期以來，本公司為一傳統小型企業，於人力資源、管理制度上均有成長空間，本次藉由工業局(協助傳統工業技術開發計畫)之執行，於執行期間，除透過經費之補助外，讓本公司在制度面與專案執行之規劃、會計審查及資源運用，與委外廠商之間之協調，均使本公司獲得相當多的學習機會，並於所述的各項環節中亦得到許多成長。本計畫之執行對於本公司不啻是經費上的補助，更是一次相當良性的學習機會。



磁盤式底座雙層進刀主軸攻牙機（側視圖）



磁盤式底座雙層進刀主軸攻牙機（側視圖）