

# 英記精品有限公司

## 雷射深蝕刻不銹鋼暨貴金屬飾品開發

### 計畫緣起

英記公司代工製造高級鐘錶首飾已有三十多年，目前精品首飾如鑽戒鑽錶仍以五軸電腦數控銑床做機械加工，受限於刀具寬度 0.2MM，在加工點之間必須保留距離，如此一來無法滿足高單價產品要求在小面積上面做高深寬比加工。本計畫擬開發一雷射技術，提高現有奈秒雷射的材料移除效率，來部分取代機械加工無法進行之精品加工製程。

### 新產品簡介

以銑刀機械式加工，加工寬度大於 0.2MM，深寬比 2:1，導入雷射非接觸加工後，可做出寬度 0.1MM，深度 0.4MM 的孔洞。雷射搭配機械加工之生產效率比純機械加工可達到 3 倍，且造型設計限制較少，有利於產品高值化。



▲鑽石戒指加工範例

深耕研發技術，發展自有品牌

成立日期 / 66 年 6 月

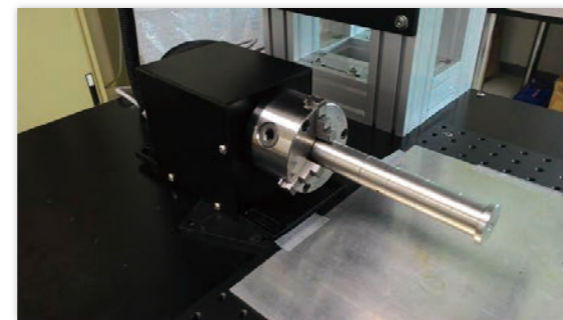
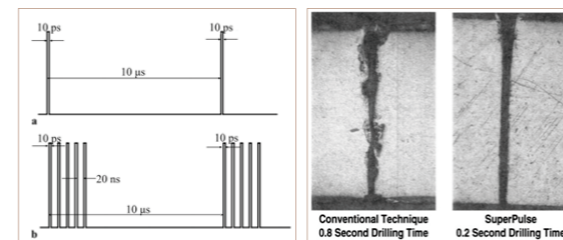
負責人 / 林米田

資本額 / 5,000 千元

員工人數 / 11

### 計畫創新重點

本計畫利用雷射脈衝相距幾個奈秒的連續輸出模式（BURST-MODE），避免加工過程中材料發生再沈積現象（REDEPOSITION）或稱為再固化現象（RESOLIDIFICATION），第二發雷射將可有較高的材料移除效率。利用此種製程優點來應用於不銹鋼及貴金屬的深蝕刻製程上。



### 研發成果及衍生效益

透過導入雷射深蝕刻製程搭配機械製程，比傳統機械製程可大幅提昇產量，且造型緻密度與質感提昇，每個售價（加工費用）240 元，一年產量可達 2 萬件，因此計畫結案後至 106 年增加產值預估可達 1080 萬元。（ $240 \times 45,000 = 10,800,000$ ）

### 專案執行重要心得

本公司計畫導入雷射加工製程已有三年以上時間，期間曾試用義大利與德國品牌雷射，因為價格昂貴且不能因應精品加工需求進行客製化，所以導入作業一直無法順利進行。101 年度經濟部結合工研院南分院等法人成立了「南部雷射光谷育成暨試量產工場」，本公司開始與南分院討論雷射製程導入精品加工的可能性，此次有機會接受工業局輔導投入製程開發，十分感謝南分院積層製造與雷射應用科技中心的協助。

本計畫利用田口品質工程法分析雷射製程參數於材料深蝕刻的作用，利用統計手法與目標函數的量化，分析出各個雷射參數變動的影響，從而產出一組製程優化參數，可極大化雷射加工移除率，降低工時。

