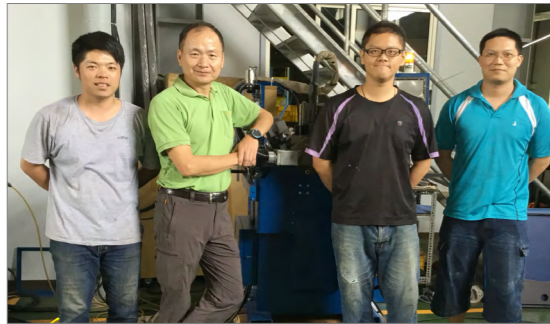


# 萬代利機械股份有限公司

## 全自動電漿合金焊齒機開發計畫



### 經營理念

提高競爭力、創造利潤，為企業經營理念。

成立日期：81年5月18日

負責人：王彥民

資本額：5,500千元

員工人數：14人

### 計畫緣起

目前鋸片大致分為圓形與長條形(又稱鋸帶)兩種，因需求不同將有不同材質(鎢鋼、鈷基超合金...等)的鋸片。其製作流程為：材質選定、模具製作(齒數與角度)、鍛壓成型、焊齒(全自動與半自動)、整形(修齒)、光學儀器檢查、研磨成型(鋸齒研磨)、成品(鋸片或鋸帶)。

鋸片銷售為節省成本，在製作過程中將鋸齒上端焊上所需要的刀頭稱為焊齒，目前大致分為：人工乙炔焊、阻抗焊與高周波焊等三種。其優點為可降低產品價格、方便未來可修補鋸齒、可做不同材質的結合。但其缺點為不斷高溫加熱相對破壞的金屬本身的材質。

德國(VOLLMER)針對其缺點開發出「電漿焊齒機」，可快速且降低鋸片(鋸帶)本身金屬的破壞，因德國處寒帶氣溫較低機台並不需冷卻系統，而台灣處熱帶氣候溫度較高，該機台正常使用下，電漿焊槍會因溫度過高而損壞，連帶造成控制板損壞。

### 新產品簡介



圖 1. 產品示意圖

日本(MIYAGAWA)則利用一般市購CO2電焊機改良而成「電漿焊齒機」，雖可做出較細的火燄但沒有保護氣體，且貫穿性不足，易造成鋸齒成型不良。

國內(台灣電漿)的電漿焊接機雖具有國際水準，但大都應用於一般PTA鍍覆方式弧焰直徑約為10mm以上、弧焰寬度約為50mm以上，所以；一般特殊較硬(合金材質)的焊接非常適合。

有鑑於此萬代利機械股份有限公司將開發「全自動電漿合金焊齒機開發計畫」具有全自動化作業，弧焰直徑、弧焰長度，搭配人機介面控制，操控簡易、高效率。可調式電漿焊接技術，達到快速、牢固、無崩齒之慮、可節省鋸帶成本...等優勢，有助於鋸片(帶)製造業技術與品質的提升。

### 計畫創新重點

(一)開發內容：

1. 上下調整。
2. 90°旋轉。
3. 傾斜調整。
4. 左右調整。
5. 前後調整。
6. 價格低。

(二)創新重點：

1. 電漿火焰非常細(1mm)、距離短(8~10mm)
2. 採用先進齒型成形技術，快速、牢固、無崩齒之慮。
3. 可用於Stellite鋼鋸齒之成形，可節省鋸帶成本。
4. 適用於帶鋸機及框鋸機帶之鋸齒成形。
5. 全自動化作業，搭配人機介面控制，操控簡易、高效率。

(三)競爭優勢：

項目	萬代利	國內(一般電漿焊)	德國(VOLLMER)	日本(MIYAGAWA)
價格(元)	250萬	350萬	400萬	350萬
弧焰直徑	1mm	10~100mm	1mm	10mm
弧焰長度	8~10mm	50~1,000mm	8~10mm	20~100mm
電漿特性	壓縮電漿	開放電漿	壓縮電漿	開放電漿
差異性	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 保護氣體為氬氣純度99.99。</li> <li>2. 冷卻系統保護電漿焊槍與工件。</li> <li>3. 可依各種齒型、厚度、大小做調整。</li> <li>4. 形狀似針，穿透性強。</li> <li>5. 設備維修成本低。</li> <li>6. 價格低。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需有保護氣體。</li> <li>2. 有氣體保護電漿焊槍。</li> <li>3. 可做表面加熱塗層，無法做極細焊齒。</li> <li>4. 形狀似喇叭，穿透性弱。</li> <li>5. 開放電漿價格低。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有保護氣體。</li> <li>2. 無冷卻系統保護，電漿噴槍經常燒毀導致電漿機體控制電路板燒毀。</li> <li>3. 設備維修成本高昂。</li> <li>4. 形狀似針，穿透性強。</li> <li>5. 價格高。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 沒有氣體保護</li> <li>2. 鋸齒成型不良</li> <li>3. 形狀似喇叭，穿透性弱。</li> </ol>

### 研發成果及衍生效益

(一)研發效益

本高壓噴槍最大優勢為：1. 電漿火焰非常細(1mm)、距離短(8~10mm) 2. 採用先進齒型成形技術，快速、牢固、無崩齒之慮。3. 可用於Stellite鋼鋸齒之成形，可節省鋸帶成本。4. 適用於帶鋸機及框鋸機帶之鋸齒成形。5. 全自動化作業，搭配人機介面控制，操控簡易、高效率。

(二)量化產值

本研發預計在2016年第四季完成，第三季將先進行導入行銷，目前預定售價為250萬元左右。初期以台灣與現有經銷地區如；美國、英國、德國、加拿大、越南、泰國、馬來西亞、大陸、歐洲、及東南亞...等國家為主，預計三年後可銷售20台，將為公司創造5000萬元的營業額。本研發產品挾著價格及品質的優勢，將慢慢推進國際市場，商機就十分可觀。

產值計算之方式：

年份	預估產值	
	增加產值(千元)	估算說明估算公式(預估售價x售出數量)
106年	12,500	售價250萬元 X 預計銷售5台 = 1,250萬元
107年	17,500	售價250萬元 X 預計銷售7台 = 1,750萬元
108年	20,000	售價250萬元 X 預計銷售8台 = 2,000萬元
合計	50,000千元	

### 專案執行重要心得

感謝經濟部工業局(CITD)的研發補助與中國生產力中心的協助，對本公司在研發上降低了許多的研發費用。在研發過程中同仁們不斷思考與腦力激盪，如何能讓使用者在省力的情況下長期工作，避免造成職業傷害影響其工作能力，是我們努力的目標。

為了達成鋸片的品質與硬度的檢測，將委託第三公信單位檢測，將針對鋸片的抗彎折、硬度與氣缸溫度作檢測，以證明公司研發的能力與品質。