

# 義誠手工具股份有限公司

## ㄇ型座快速更換起子頭之棘輪起子開發計畫



### 計畫緣起

傳統的螺絲起子工具組，由於體積較大，不方便整組隨身攜帶，然而，又時常在使用時才發現工具有缺、或者遺漏；義誠手工具所設計的螺絲起子：不僅方便攜帶，減少體積，也可以不用一次帶整組工具，只需要攜帶一隻內建有起子頭的螺絲起子，利用左輪手槍旋轉上膛的操作方式，不用取出起子頭，就可以自行更替成不同的起子頭，解決螺絲起子組不易攜帶的問題。

### 新產品簡介

操作方法如下：



- STEP 1:**  
往上拉起。
- STEP 2:**  
旋轉彈匣。
- STEP 3:**  
往後退回，即換一個新的規格尺寸。
- 可正轉，反轉，固定棘輪！

“創新、品質、服務至上!!”

成立日期 / 99年8月

負責人 / 王婉薰

資本額 / 5,000千元

員工人數 / 10

項目	指標或規格
多功能起子設計	1. 12合1起子，對於使用者攜帶性方便 2. 收納性方便，不需額外收納盒
ㄇ型座設計一可模組化	1. ㄇ型座槽的高度 30mm X Ø 30mm. 2. 起子頭為 25mm (L) 通用長度，產品所附的起子頭皆為常規尺寸 ◎ 十字：PH1, PH2, PH3 ◎ 一字：3mm, 4mm, 5mm ◎ 星型：T10, T15, T20 ◎ 六角：HEX 3mm, 4mm, 5mm
氮氣射出一節省耗材成本	條件設定如下： 1. 射出壓力 100PSI-120PSI 2. 射出總行程：80-90 秒 3. 氣體停滯時間：停留秒數 40-50 秒 4. 握把成型時間 75-80 秒 (約 1 分) 15 秒 5. 塑膠零件開模製作，公差： +0.03mm

### 計畫創新重點



### 1. 左輪起子棘輪技術：

本案之左輪件是利用旋轉的方式來更換起子頭，另透過撥件脫離與棘輪之卡抵的狀態，使撥片回復為與棘輪卡抵的狀態，而控制棘輪之轉動方向，進而達到控制起子桿單向旋轉之效果，以方便使用者進行螺鎖作業。

### 2. ㄇ型座設計一模組化：

起子桿上設置一組ㄇ型座，藉由此構件其中握柄上端設立一個可上膛頂換起子頭的伸縮機座，而輪轉式起子頭座就置放於此伸縮滑動機座的ㄇ型座內；ㄇ型座內的上下端面的中心各設置一個凹型鋼珠槽，其中輪轉式起子頭座上下兩端面的中心亦各鑲入一個可以伸縮的鋼珠以利與ㄇ型座的凹型鋼珠槽作扣合之用；再配合可上膛頂換起子頭的伸縮機座，以替換不同功能之起子頭。此ㄇ型座的左輪座的優點不僅在取出替換時相當方便，亦能節省時間。

### 3. 氮氣射出型技術：

使用氮氣射出成型的技術，為手工具的握把重新量身訂製，此技術是使用空壓機製造出氣體，所產生的氣體儲存至空壓儲氣桶，經由空壓儲氣桶至冷凍乾燥機乾燥處理，再用精密過濾器分離氣體中的水氣與油漬，一部份於生產使用，一部份轉入氮氣產生機，所產生的氮氣收集於儲氣桶，利用氮氣高壓機壓縮儲存至高壓鋼瓶。當射出成型需要使用氮氣輔助充填時，利用壓力分配器與模具內的氣針，將儲存於高壓鋼瓶內的氮氣吹入生產中的模具內，以氮氣射出方式達到中空的效果。

少失敗率也減少模具的修改成本！

### 研發成果及衍生效益

項目	結案當年
增加產值	10,920 千元
產出新產品或服	1 項

### 專案執行重要心得

透過這次的開發，我們接觸到沒用過的塑膠材料，研發工程中更測試了近 20 種，藉由這個機會，更進一步地研究不同塑膠材料的特性及射出後產生的變化，如果我們在未來新的開發過程中，專案負責人就能在設計時決定採用什麼塑膠材質的話，這樣一來能夠減