



模內直接加熱胚料及創新鍛造製程研究

發明人：沈信維、楊秉儒、董建宏、王保強

技術內容

金屬熱做成形大多採用間接加熱胚料方式，對於難加工材的塑性成形影響重大，其中感應加熱技術具有可精準控溫、加熱迅速以及低污染等優點，有相關文獻將模具及胚料置於其中加熱，但模具也會因溫度提升而影響其強度及壽命。

本研究開發模內直接加熱胚料及成形之技術，實驗結果可知：

- (1)以電阻方式進行模具直接加熱在 5 秒內可將胚料溫度提升至 1000°C
- (2) 以 SKD61 為模具材料完成 12 角螺栓頭部熱作成形，並利用漸進加熱成形方式改善 12 角部分特徵的填充性
- (3)成功以 S45C 為模具材料將 SCM440 胚料在模內直接局部加熱，並完成齒輪之鍛壓成形。

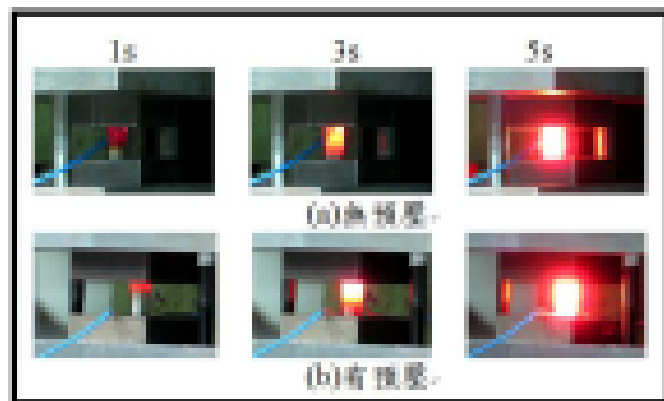
為改善金屬材料間接加熱成形之缺點，使材料能夠在模具內部直接加熱及成形，提升難加工材在熱鍛製程上的一創新技術。

將工業用點焊機改成電阻式加熱機台，把模具當作上下電極，對胚料進行直接快速加熱。

模具設計時要考慮到與胚料的材質及尺寸關係，因為電阻值大者會被加熱，由公式可知電阻值。

公式中電阻  $R$  單位為歐姆，長度  $l$  單位為米，截面面  $A$  單位為平方米，電阻率  $\rho$  單位為歐姆·米。

技術圖片



聯絡窗口：國立虎尾科技大學 智財技轉組 王偉儒

聯絡電話：05-6315561

網址：<http://nfu-test.eipm.com.tw/index.asp>