

# 可運用於微熱壓印之一種簡單與低成本 之微特徵模具製作方法

郭啟全 莊伯超

明志科技大學 機械工程系暨機電工程研究所

## 摘要

運用微熱壓印於聚合物進行微製造是一個具有經濟效益的方法。由於全球競爭的壓力，微元件必須以便宜與很快的速度來研發、製造與導入市場，因此本研究提出一項可運用於微熱壓印之一種簡單與低成本之微特徵模具製作技術，研究結果發現，使用 KA200B 膠膜來固定微齒輪，可以製作出齒型完整之精微矽膠快速模具。運用最佳製作流程，所製作出的快速模具製程轉寫率約為 95 %，微齒輪快速模具之橫向尺寸變異量約為  $-3\ \mu\text{m}$  至  $2\ \mu\text{m}$ ，縱向尺寸變異量約為  $-1\ \mu\text{m}$  至  $2\ \mu\text{m}$ 。熱壓印成品之轉寫率可達為 99.15%，熱壓印微齒輪之橫向尺寸變異量約為  $-2\ \mu\text{m}$  至  $2\ \mu\text{m}$ ，縱向尺寸變異量約為  $-1\ \mu\text{m}$  至  $1\ \mu\text{m}$ 。

**關鍵詞：**微特徵模具，快速模具，熱壓印，轉寫率