

金屬微型齒輪之超塑性微熱壓成型

林信逸, 葉明勳, 莊東漢

機械工程學系

工學院

ming@chu.edu.tw

摘要

結合超塑性材料之加工特性與高精密性的微熱壓成型技術，首創適合金屬微形元件製作之「超塑性微熱壓成型技術」已被開發成功。實驗結果顯示Zn-22Al共析合金在150-200°C溫度範圍、0.06 mm/s 鍛壓速率下，具良好的超塑性鍛壓成型性，並製作出尺寸精度極佳的微型正齒輪與複合齒輪。最後，利用所製作出的微型齒輪組裝成5倍減速微型齒輪機構，經由運轉性能測試，顯現此減速齒輪機構在不同轉速下均能順利運轉無失速情形發生，由此印證「超塑性微熱壓成型技術」是一適合製作微機電系統金屬元件的方法。

關鍵字：超塑成型、微熱壓成型、Zn-22共析合金、
微型齒輪