

模造平凸透鏡之研究

黃錦坤, 黃立廷, 簡錫新, 馬廣仁, 趙崇禮, 葉茂勳

機械工程學系

工學院

kjma@chu.edu.tw

摘要

平凸透鏡是光學系統中非常重要之光學元件，以模壓法製造平凸透鏡具有量產兼顧價格低廉之優勢。研究中使用了有穿孔結構的碳化鎢為下模具，將玻璃球置於下模具孔位上，再以平板碳化鎢為上模具，高溫下壓製出平凸透鏡。研究中探討了溫度、壓力、及圓弧導角等，對於鏡片之成形曲率半徑、高度及形貌的影響。實驗結果顯示由於上下模具及玻璃間存在溫差，對平凸透鏡的外型造成顯著的影響。若在較低溫或高黏滯係數下成形鏡片，鏡片會出現嚴重裂痕及捲曲變形。具有圓弧導角之圓模具，可使得玻璃預形體在低溫下成形，因應力造成的破裂等缺陷可獲改善。當上下模具溫度趨於一致溫度下時，可避免壓製出之光學鏡面出現翹曲、捲曲等變形現象。

關鍵字：模壓法 平凸透鏡 碳化鎢