

การวิเคราะห์จุดบกพร่องของชิ้นงานหล่อโดยใช้โปรแกรมจำลองงานหล่อ กรณีศึกษา: เสื้อลูกปืน

โดย นางสาวจตุพร แซ่เฮ็ง  
นายณัฐพงศ์ มัฐผา

### บทคัดย่อ

การหล่อโลหะในเสื้อลูกปืนประสบปัญหารุนแรง คือเกิดการหดตัวแบบ Shrinkage cavity ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อปัญหาที่เกิดขึ้น คือ รูปล้นไม่มีปริมาตรเพียงพอต่อการเติมเต็มน้ำโลหะ วัตถุประสงค์เพื่อศึกษาลักษณะและสาเหตุการหดตัวแบบ Shrinkage cavity ของชิ้นงานเสื้อลูกปืน โดยใช้คอมพิวเตอร์ช่วยในการจำลองแบบหล่อ กระบวนการทดลองใช้การจำลองกระบวนการหล่อโดยโปรแกรม ProCAST วิเคราะห์ส่วนผสมทางเคมีและโครงสร้างจุลภาค ผลการทดลอง พบว่าเกิดจุดบกพร่องแบบ Shrinkage cavity บริเวณด้านบนของชิ้นงานจุดที่เชื่อมต่อกับรูปล้น ขณะที่น้ำโลหะแข็งตัว เนื่องจากโลหะหลอมเหลวไม่เพียงพอในการเติมเต็มชิ้นงานตรงบริเวณรูปล้น การเพิ่มความสูงรูปล้น และการเปลี่ยนรูปร่างของรูปล้นจากทรงกระบอกมาเป็นทรงกรวยสามารถกำจัดจุดบกพร่องแบบ Shrinkage cavity ของชิ้นงานเสื้อลูกปืน

**Casting Defect Analysis Using Computer Aided Casting Simulation Technique Case  
Study: Bearing Housing**

**By Miss. Jatuporn Saeheng  
Mr. Natthapong Matthapa**

**ABSTRACT**

Shrinkage cavity is the severe problem which founded in bearing housing casting. Insufficient reservoir of the riser is the factor contributing to the problem. The object of this work is to study characteristics and causes of shrinkage cavity on this product by using computer aided casting simulation technique. Methodology induced simulation casting process by ProCAST software, micro structural and chemical analysis. The result founded that the shrinkage cavity formed under feeding zone while solidification process because of insufficient molten metal in riser. Increasing the height and changing the shape form cylindrical to cone shape can eliminate the shrinkage cavity from the product.