

ชื่อโครงการ	การพัฒนาให้เกิดความสม่ำเสมอของโครงสร้างและธาตุผสมของชิ้นส่วนอะลูมิเนียมเกรด 7075 ที่ผ่านการชุบขึ้นรูปในสภาวะกึ่งของแข็ง	
ผู้เขียน	นางสาวอัจฉิมา สุขสีบ	รหัสนักศึกษา 5110110696
สาขาวิชา	วิศวกรรมวัสดุ	
ปีการศึกษา	2554	
ภาคการศึกษาที่	2	
ที่ปรึกษาโครงการ	รองศาสตราจารย์ ดร.เจษฎา วรรณสินธุ์	

บทคัดย่อ

โครงการวิจัยนี้ได้ทำการศึกษาการขึ้นรูปอะลูมิเนียมผสมเกรด 7075 ด้วยกรรมวิธี Gas Induced Semi-solid (GISS) ซึ่งเป็นการปล่อยแก๊สเฉื่อย (แก๊สไนโตรเจน) ผ่านแท่งแกรไฟต์พูนในปริมาณที่น้อยมาก และทำการชุบขึ้นรูปในสภาวะกึ่งของแข็ง โดยใช้เครื่องอัดไฮดรอลิกทำการขึ้นรูปชิ้นงานขนาด 10×10×4 เซนติเมตร เพื่อวิเคราะห์หาเงื่อนไขที่เหมาะสม โดยตัวแปรในการวิจัยครั้งนี้คือเวลาที่ใช้ในการปล่อยฟองแก๊ส และเวลาที่ปล่อยทิ้งไว้ โดยที่เวลาที่ใช้ในการปล่อยฟองแก๊สมีผลต่อจำนวนของอนุภาค และเวลาที่ปล่อยทิ้งไว้มีผลต่อขนาดของอนุภาค ซึ่งผลที่ได้พบว่าเมื่อทำการปล่อยฟองแก๊ส 10 วินาทีและปล่อยทิ้งไว้ 20 วินาที จะมีโครงสร้างจุลภาคที่สม่ำเสมอและมีคุณสมบัติเชิงกลที่ดีกว่าเงื่อนไขอื่นๆ

คำหลัก : -

Project Title (Development of uniform effect on structure and chemical property of semi-solid forging)

Author Miss Atchima Sukseup Student ID 5110110696

Major Program Materials Engineering

Academic Year 2011

Semester 2

Project Advisor Assoc.Prof. Dr.Jesada Wannasin

Abstract

Aluminium alloy 7075 was fabricated by Gas Induced Semi-Solid (GISS) that was studied in this project. When the temperature of semi-solid slurry reached 645°C in the slurry measuring cup, induced the Nitrogen gas through a graphite diffuser, then forged by hydraulic press. The pieces were 10×10×4 cm. Parameters were GISS times and holding times. The effect of GISS times was amount of particles and the effect of holding times was particle size. However, the optimized processing condition was flow inert gas 10 seconds and hold 20 seconds because it has higher solid fraction, higher mechanical properties and lower segregation.

Keywords: -