อิทธิพลของขนาดเกรนต่อสมบัติทางกลของอลูมิเนียมกึ่งแข็งเกรด 5083ที่ผ่านการเชื่อมเสียดทานแบบกวน

โดย จ่าสิบเอก หญิง จีรนันท์ แสนคำ

นางสาวสุปราณี เซ็นงาม

บทคัดย่อ

งานวิจัยครั้งนี้ศึกษาการเชื่อมเสียดทานแบบกวนของอลูมิเนียมกึ่งแข็งเกรด 5083 ที่ผ่านการทำ Semi Solid ชิ้นงานมีความหนา 6 มิลลิเมตร ภายใต้ความเร็วรอบ1000 1200 และ 1400 รอบต่อนาที และความเร็วเดินเชื่อมที่ 10 20 และ 30 มิลลิเมตรต่อนาที เพื่อศึกษาอิทธิพลของพารามิเตอร์การเชื่อมต่อรูปร่างของเกรนและสมบัติทางกล โดยวิธีการตรวจสอบของกล้องจุลทรรศน์แบบแสง OLYMPUS BX การทดสอบความแข็ง และการทดสอบความแข็งแรงดึง ผลการทดลองพบว่า อิทธิพลจากการหมุนกวนและความร้อนจากการหมุนกวนทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของเกรน โครงสร้างจุลภาคบริเวณ TMAZ ทั้งด้าน AS และ RS เกิดการบิดเบี้ยวไปไม่เป็นรูปร่าง แตกต่างจากโครงสร้างบริเวณเนื้อโลหะเดิม แต่มีทิศทางการจัดเรียงตัวเป็นแนวเดียวกันกับการหมุนวนของเครื่องมือเชื่อม ค่าความแข็งและค่าความแข็งแรงของรอยเชื่อมลดลงอย่างต่อเนื่องเมื่อเพิ่มความเร็วหมุนเชื่อม โดยที่ความเร็วรอบ 1400 รอบต่อนาที มีค่าความแข็งมากที่สุด 66.75HRF มีรัศมีของขอบเกรนเท่ากับ 83.92% และมีค่าความแข็งแรงดึง 876.67 kgf.

คำสำคัญ : การเชื่อมเสียดทานแบบกวน Semi Solid รูปร่างของเกรน อลูมิเนียมกึ่งแข็งเกรด **5083**

Faculty Of Engineering, UBU

Effect of Grain Size on Mechanical Properties of Friction Stir Welding SemiSolid Al 5083

By SM 1 Jeiranan Saenkham

Miss Supranee Zenngam

ABSTRACT

This research studies the friction welding of semi-rigid aluminum grade 5083 by the semi-rigid process, the thickness of the specimen 6 mm under 1000, 1200 and 1400 rpm and the welding speed of 10 20 and 30 mm/min to study Influence of coupling parameters, grain shape and mechanical properties. By means of examination of the optical microscope, OLYMPUS BX, hardness test. And tensile strength test. The results showed that the influence of stirring and the stirring heat resulted in the change in grain shape. The microstructures of the TMAZ region of both AS and RS are distorted to form. Different from the original metal structure But the arrangement direction is consistent with the rotation of the welding tool. Welding stiffness and strength continued to decrease with an increase in welding rotational speed of 1,400 rpm, hardness 66.75HRF, with a grain radius of 83.92% and 876.67 kgf.

Keywords: Friction Stir Welding , Semi Solid, Grain Shape, Semi-rigid aluminum grade 5083

Faculty Of Engineering, UBU