

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์

การเชื่อมความต้านทานของโลหะผสม
อะลูมิเนียมแบบรอยต่อตรง

ผู้เขียน

นายสุคันธกานต์ เงินบำรุง

ปริญญา

วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วัสดุศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

รศ.ดร. นรินทร์ สิริกุลรัตน์

บทคัดย่อ

การเชื่อมความต้านทานแบบรอยต่อตรงของโลหะผสมอะลูมิเนียม 6063 ถูกเตรียมขึ้น โดยแปรความเค้นกด ความเข้มข้นของกระแส และระยะเวลาการเชื่อม ค่าความแข็งแรงรอยเชื่อมถูกตรวจสอบโดยเปรียบเทียบกับโลหะที่ไม่ได้เชื่อม และพบว่า ตัวแปรการเชื่อมต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กัน จากการทดลอง วัดความแข็งแรงของรอยเชื่อมที่ความเค้นกดเป็น 649 เมกกะปาสคาล ความเข้มข้นของกระแสเป็น 51 แอมแปร์/ตารางมิลลิเมตร และระยะเวลา 3 วินาที พบว่า ค่ามอดูลัสยังความแข็งแรงดึง และค่าความยืดตัวจนวนขนาดมีค่าเป็น 770 เมกกะปาสคาล 89 เมกกะปาสคาล และ 13 % ตามลำดับ สมบัติเชิงกลเหล่านี้มีค่าประมาณร้อยละ 40 ของโลหะที่ไม่ได้เชื่อม สำหรับการสำรวจรอยขาดของชิ้นตัวอย่างภายใต้กล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอน พบรอยขาดแบบเหนียวและรูพรุนขนาดเล็ก

Thesis Title	Straight Joint Butt Resistance Welding of Aluminium Alloys
Author	Mr. Sukunthakan Ngernbamrung
Degree	Master of Science (Materials Science)
Thesis Advisor	Assoc.Prof.Dr. Narin Sirikulrat

ABSTRACT

Straight joint butt resistance welding of aluminium alloys 6063 was prepared by using the variable ac welding machine with various compressive stress, current density and durations. The joint strength was tested by comparing to the unwelded parent alloy. Results from the study found that all welding parameters were related. From the tensile test on the specimen welded under the compressive stress of 649 MPa, a current density of 51 A/mm² and duration of 3 seconds, the Young's modulus (E), tensile strength (TS) and elongation (EL) to fracture of 770 MPa, 89 MPa and 13% were obtained, respectively. All the mechanical characteristics were found to be about 40% of the unwelded parent alloy. Investigation of the fracture surface under the scanning electron microscope revealed that the fracture was ductile and micropores were observed.