

หัวข้อปริญญาบัตร	:	การศึกษาความเป็นไปได้ในการเชื่อมในกระบวนการเชื่อม ความเสียดทานแบบจุด
ชื่อนักศึกษา	:	นายนพพล ประพันธ์กุล 50-04016-71959
	:	นายสำราญ นิมพาลี 50-04016-71628
	:	นายสุเทพ มุ่งดี 50-04016-71843
ที่ปรึกษาปริญญาบัตร	:	อาจารย์บรรเจิด ดอนเนตรงาม
สาขาวิชา	:	วิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษา	:	2552

บทคัดย่อ

ในการทำโครงการนี้เป็นการดำเนินการทดลองวิจัยหาผลของสิ่งที่สนใจคือการเชื่อมอะลูมิเนียม AA1100 ด้วยกระบวนการเชื่อมความเสียดทานแบบจุด (Friction Stir Spot Welding) เป็นการเชื่อมที่เป็นเทคโนโลยีสมัยใหม่ล่าสุด ซึ่งถูกนำไปใช้ในอุตสาหกรรมต่างๆ เช่น อุตสาหกรรมยานยนต์ ชิ้นส่วนเครื่องบิน การเชื่อมด้วยกระบวนการเชื่อมความเสียดทานแบบจุดนี้เป็นทางเลือกใหม่สำหรับทดแทนวิธีการเชื่อมแบบเก่าที่เกิดความร้อนสูงโดนทำการศึกษาความเค้นเฉือนที่จุดเชื่อม ในการเชื่อมอะลูมิเนียมได้กำหนดตัวแปรการเอียงมุมของบ่าที่ 0° , 1° , 2° และ 3° ความเร็วรอบที่ใช้ 1110 และ 1320 รอบ/นาที กดด้วยแรง 5 และ 10 kg เป็นเวลา 5 นาที 10 นาที และ 15 นาที โดยจะทำการทดลองเชื่อมด้วยเครื่องกัดที่ใช้งานทั่วไป หลักการโดยทั่วไปอาศัยความร้อนจากการเสียดสีของบ่าหัวกดเชื่อมกับผิวของชิ้นงานจนทำให้เกิดความร้อนส่งผ่านเข้าไปในเนื้อวัสดุจนเกิดการอ้อมตัวอยู่ในสภาพพลาสติก (Plastic Deformation) จากนั้นสลักแกนหมุนจะทำหน้าที่กวนเนื้อวัสดุให้ประสานเชื่อมติดกัน ผลที่คาดว่าจะได้รับคือจะได้ทราบว่าการเอียงมุมของหัวกดเชื่อมมีผลต่อการเชื่อมและ ลักษณะของจุดเชื่อมอะลูมิเนียม AA1100 จากนั้นนำชิ้นงานมาทำการทดสอบแรงดึงเพื่อหาค่าความเค้นเฉือนแล้วนำไปเทียบกับค่าความเค้นเฉือนของวัสดุเดิมโดยค่าที่ได้จากการเชื่อมมีค่าความเค้นเฉือน 0.3397kN/mm^2 ค่าความเค้นเฉือนชิ้นงานเดิม 0.165kN/mm^2 จะเห็นว่าค่าความเค้นเฉือนของชิ้นงานมีค่ามากกว่าความเค้นเฉือนของชิ้นงานเดิม จึงมีความเป็นไปได้ที่นำกระบวนการเชื่อมด้วยความเสียดทานแบบจุดไปใช้งาน