

การศึกษาอิทธิพลของตัวแปรในกระบวนการเชื่อมด้วยความเสียดทาน

โดย นายชัยณรงค์ แสงใส
นายปรกรณ์ อุ่นโรสง

บทคัดย่อ

โครงการนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลกระทบต่อคุณสมบัติของรอยเชื่อมด้วยความเสียดทาน โดยปัจจัยที่ศึกษาได้แก่ แรงดันในการอัด เวลาในการอัด แรงดันในการเสียดทาน เวลาในการเสียดทาน และความเร็วรอบ การศึกษานี้ใช้เหล็กเพลลาขาว เบอร์ AISI 1015 ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 3/8 นิ้ว เป็นวัสดุในการทดลอง โดยทดลอง 3 ชั้นต่อ 1 กรณี จากนั้นนำชิ้นงานที่เชื่อมแล้วไปทดสอบด้วยการดึง จากผลการทดสอบพบว่าหากค่าแรงดันในการอัดมากขึ้น จะทำให้ค่าความแข็งแรงเพิ่มขึ้น เวลาในการอัด 3-4 วินาที ให้ความแข็งแรงมากที่สุด ค่าแรงดันในการเสียดทานมากขึ้นจะทำให้ค่าความแข็งแรงเพิ่มขึ้น เวลาในการเสียดทานมากขึ้นจะทำให้ค่าความแข็งแรงลดลง และความเร็วรอบ 1,300 รอบต่อนาที ให้ความแข็งแรงมากที่สุด

The Study of the Influence of Friction Welding Process

By Mr. Chainarong Sangsai
 Mr. Pakorn Auntaisong

ABSTRACT

This project was aimed to study some factors that affect the quality of steel joined by friction welding. The factors focused in this study were upset pressure, upset time, friction pressure, friction time and speed. The experiment was conducted using AISI 1015 steel rod of diameter 3/8 inches. The welded steels were tested for tensile strength.

The experimental result suggested that as the upset pressure increases, the strength of specimen is increased. It also found that upset time at 3-4 sec provide maximum strength. The friction speed of 1300 rpm is the best condition for welding. In addition, by increasing friction pressure, the strength of specimen is increased. In contrast, as the friction time increases, the strength is inclined.

กิตติกรรมประกาศ

ผู้ทำโครงการขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านเป็นอย่างมาก ที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำที่ดีมาโดยตลอด ซึ่งช่วยให้โครงการสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ดังนี้

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ คือ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.ชวลิต ถิ่นวงศ์พิทักษ์ และอาจารย์ที่ปรึกษาร่วม ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ร.ท.ดร.สมญา ภูณะยา ที่คอยให้คำแนะนำที่เป็นประโยชน์ และชี้จุดบกพร่องซึ่งนำไปสู่การแก้ไขและพัฒนางานให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

อาจารย์ประจำภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ที่ให้คำแนะนำการใช้เครื่องทดสอบวัสดุและอำนวยความสะดวก

อาจารย์ปฏิบัติการโรงงานทุกท่าน ที่อำนวยความสะดวกในทุกๆด้าน และให้คำแนะนำการใช้เครื่องกลึงที่ถูกต้อง ทำให้การกลึงถูกต้องและรวดเร็ว

เพื่อนๆเครื่องกลึงรุ่น 19 และพี่ ปริญาโท ที่คอยช่วยเหลือและให้คำแนะนำและขอกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา ที่คอยให้กำลังใจที่ดีมาโดยตลอด ซึ่งส่งผลให้การทำโครงการครั้งนี้บรรลุเป้าหมายและประสบผลสำเร็จ