หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การศึกษาอิทธิพลของแรงดันไฟฟ้าในกระบวนการเชื่อมมิก (MIG) ต่อแนวเชื่อม โดยใช้วิธีตรวจสอบแนวเชื่อมแบบไม่ทำลาย (NDT)

โดย : นางสาววริศรา ปั้นทอง
นายปกรณ์ พักผ่อน
นายสุภกินห์ ศรีน้อย

สาขาวิชา : เทคโนโลยีการผลิต

อาจารย์ที่ปรึกษา : นายสุวัฒ ภูเภา
นายอดิศร เปลี่ยนดิษฐ

ปีการศึกษา : 2565

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์ 1) ศึกษาแรงดันไฟฟ้าของการเชื่อมมิก 3 แรงดันไฟฟ้า ที่ส่งผลกระทบต่อแนวเชื่อม 2) ศึกษารอยบ่งชี้ที่เกิดขึ้นในชิ้นงานด้วยวิธีการตรวจสอบรอยบ่งชี้แบบไม่ทำลาย (PAUT) โดยเน้นส่วนที่เป็นเนื้อหาความรู้ในเรื่องการเชื่อมมิกและแรงดันไฟฟ้าของการเชื่อมมิก รวมไปถึงรอยบ่งชี้ที่จะเกิดขึ้นในชิ้นงาน ทฤษฎีต่างๆเกี่ยวกับการตรวจสอบแบบไม่ทำลาย (PAUT) จากการวิจัย ใช้ชิ้นงานทดสอบเป็นเหล็กกล้าคาร์บอนปานกลาง ขนาด 2 นิ้ว หนา 5.54 มิลลิเมตร เท่ากันทั้ง 3 ชิ้น ตัวแปรที่ใช้เป็นแรงดันไฟฟ้าของการเชื่อมมิก 3 แรงดันที่ต่างกันคือ ชิ้นงานที่ 1 ใช้แรงดัน 17.6 โวลต์ ชิ้นงานที่ 2 ใช้แรงดัน 19.8 โวลต์ และชิ้นงานที่ 3 ใช้แรงดัน 21.6 โวลต์ โดยใช้วิธีการเชื่อมด้วยเครื่องเชื่อมมิก ด้วยระยะความเร็วรอบ 6 เมตร ต่อ นาที เท่ากันทั้ง 3 ชิ้นงาน แล้วตรวจสอบรอยบ่งชี้ที่เกิดขึ้นในชิ้นงานด้วยการตรวจสอบรอยบ่งชี้แบบไม่ทำลาย (PAUT) จากผลการทดลองพบว่า แรงดันไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการเชื่อมมิกของชิ้นงานที่ 1 ไม่สามารถนำไปใช้งานได้ เนื่องจากเจอรอยความไม่ต่อเนื่องในแนวเชื่อม เป็นเพราะแรงดันไฟฟ้าที่ใช้น้อยเกินไปทำให้ Root ไม่หลอมละลาย จึงไม่ผ่านมาตรฐาน ASME แต่แรงดันไฟฟ้าที่ใช้ในกระบวนการเชื่อมมิกของชิ้นงานที่ 2 และชิ้นงานที่ 3 สามารถในไปใช้งานได้ เนื่องจากไม่พบรอยความไม่ต่อเนื่องในแนวเชื่อม แนวเชื่อมสวยและหลอมละลาย จึงผ่านมาตรฐาน ASME การเลือกใช้งานขึ้นอยู่กับความต้องการของผู้เลือกใช้งาน

Topic : Study the effects of MIG welding processes on weld lines by non-destructive weld inspection (NDT) method.

Author : Miss. Waritsara Panthong
Mr. Pakorn Pakpron
Mr. Supakin Suinoy

Major : Department of Production Technology

Advisor : Mr.Suwat Phoophou
Mr. Adisorn Pliandist

Academic Year : 2022

Abstract

this research Objectives 1) To study the voltage of MIG 3 welding voltage that affects the weld line 2) To study the indication marks in the workpiece by Non-Destructive Indication Inspection (PAUT) method. Emphasis is placed on knowledge of MIG welding and MIG welding voltage. Including an indication that will occur in the workpiece Non-Destructive Inspection Theories (PAUT) from the research, using data from the test is a 2-inch medium shaded crack, 5.54 thick, must be the same for all 3 pieces, every time will be used every time when welding the 3 Ranger MiG, the difference is 17.6 Volts 19.8 volts and 21.6 volts by means of welding with a mig welding machine with a speed of 6 micrometers per minute, the same for all 3 previously, and the trace inspection will occur at this point as well. Do not forget the traces that have not been damaged (PAUT).