บทคัดย่อ

บทวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการกระจายตัวของอนุภาคที่เกิดขึ้นบนอลูมิเนียมกึ่งของแข็งเกรด 6063 ที่ผ่านกระบวนการเชื่อมเสียดทานแบบกวน โดยมีตัวแปรการทดลอง 2 ตัวแปรคือความเร็วรอบ 1320 rpm ความเร็วเดินเชื่อม 30 60 90 mm/min

จากการวิเคราะห์ผลการทดลองด้วยวิธีทากูชิ ปัจจัยที่เหมาะสมจะอยู่ในช่วงความเร็วเดินเชื่อม 30-60 mm/min และความเร็วหมุนเชื่อม 1320- 1750 rpm ซึ่งพิจารณาได้จากกราฟ Interaction

จากการทดลองสามารถสรุปได้ว่าอลูมิเนียมกึ่งของแข็งเกรด6063 เมื่อนำไปผ่านการเชื่อมเสียดทานแบบกวน ทำให้เกิดการกระจายตัวของเฟส β-Mg_2Si บริเวณรอยเชื่อมมีค่าลดลงเมื่อเทียบกับบริเวณที่เป็นเนื้อโลหะเดิม โดยที่การกระจายตัวของเฟส β-Mg_2Si กะส่งผลต่อค่าความแข็งบริเวณรอยเชื่อม หากเปอร์เซ็นต์การกระจายตัวของเฟส β-Mg_2Si มีเปอร์เซ็นต์สูงจะทำให้ค่าความแข็งสูงไปด้วยเช่นกัน ซึ่งพบว่าที่เงื่อนไขความเร็วรอบ 1320 rpm และความเร็วเดินเชื่อม 30 mm/min ซึ่งมีค่าเปอร์เซนต์การกะรจายตัวบริเวณรอยเชื่อมอยู่ที่ 27.75% ค่าความแข็งเท่ากับ 50.10 Hv และค่าความต้านทานแรงดึงเท่ากับ 114.72 Mpa

จากการวิเคราะห์ค่าความแข็งค่าความต้านทานแรงดึง การตรวจสอบโครงสร้างจุลการและการกระจายตัวของอนุภาคพบว่า เงื่อนไขความเร็วรอบ 1320 rpm และความเร็วเดินเชื่อม 30 mm/min เป็นเงื่อนไขที่ดีที่สุดโดยการเชื่อมผสานเนื้อวัสดุบริเวณรอยเชื่อมมีความสมบรูณ์ไม่มีค่าหนิ และมีค่าเปอร์เซนต์การกระจายตัวบริเวณรอยเชื่อมค่าความแข็ง และค่าความต้านทานแรงที่สุด

Faculty Of Engineering UBU

Abstract

The aim of this research is to study the distribution of events occurring on the 6063 Alumimon Trainer through an integrated link process, with a two-game experimentation unit: 1320 rpm, walk-through speed. 30 60 90 mm / min.

From the analysis of the experimental results using the Taguchi method The optimum factors are in the welding speed range 30-60 mm / min and welding rotational speed 1320- 1750 rpm, which can be determined from the interaction curve.

From the experiment it can be concluded that semi-solid aluminum grade 6063 When it is passed through friction stirring welding This caused the β-Mg_2Si phase distribution at the weld area to be reduced compared with the original metal area. Where the β-Mg_2Si phase dispersion affects the hardness of the welds. If the β-Mg_2Si phase dispersion percentage is high, the hardness value is higher as well. It was found that at the condition of 1320 rpm and welding speed of 30 mm / min, the percentage of drift at the weld was 27.75%, the hardness was 50.10 Hv and the tensile strength was 114.72 Mpa.

From the analysis of hardness, tensile strength Particle microstructure and dispersion investigations found that Condition: 1320 rpm and welding speed of 30 mm / min are the best conditions. And the percentage of dispersion at the weld, the hardness value And the strongest resistance value

Faculty Of Engineering, UBU