237405

# บทคัดย่อ

รอยต่อวัสดุต่างชนิดกันเป็นรอยต่อที่มีความสำคัญในอุตสาหกรรมการผลิตรถยนต์ เนื่องจากรอยต่อของวัสดุต่างชนิดทำให้เกิดโครงสร้างที่มีความยืดหยุ่นซึ่งสามารถแสดงข้อดีของวัสดุแต่ละชนิดออกมาได้อย่างมีประสิทธิภาพ นอกจากนั้นหากพิจารณาปัญหาการใช้พลังงานในอุตสาหกรรมผลิตรถยนต์ในปัจจุบันได้มีการนำเอาอลูมิเนียมเข้ามาใช้งานแทนที่ชิ้นส่วนเหล็ก เพื่อลดน้ำหนักของรถยนต์และส่งผลต่อการใช้เชื้อเพลิงอย่างประหยัด ด้วยเหตุนี้จึงทำให้รอยต่อของอลูมิเนียมและเหล็กมีความสำคัญในการวิจัยและพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์ในศึกษาอัตราการกัดกร่อนของรอยต่อเกยระหว่างอลูมิเนียมเกรด 1100 และเหล็กกล้า AISI1015 ในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ และทำการเปลี่ยนแปลงตัวแปรในการทดสอบประกอบไปด้วย ความเข้มข้นของสารละลาย และ อุณหภูมิในการทดสอบ หาน้ำหนักที่สูญเสียและอัตราการกัดกร่อนของชิ้นงานทดสอบ การทดลองใช้การทดสอบแบบจุ่มโดยมีระยะเวลาในการทดสอบแต่ละสภาวะที่ 30 วัน ชิ้นงานที่ได้จากการทดสอบถูกนำไปทำการวิเคราะห์อัตราและกลไกการกัดกร่อนที่เกิดขึ้นในรอยต่อเกย

ผลการทดลองโดยสรุปมีดังนี้ การศึกษาอัตราการกัดกร่อนของรอยต่อเกยระหว่างอลูมิเนียมเกรด 1100 และเหล็กกล้า AISI1015 ในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ พบว่าในสารละลายโซเดียมคลอไรด์ 3.5% ที่อุณหภูมิ 50 องศาเซลเซียส มีการสูญเสียน้ำหนักของเหล็กและอลูมิเนียมมากที่สุด คือ 0.7461% และ 1.7051% ตามลำดับ และมีอัตราการกัดกร่อนของเหล็กและอลูมิเนียมที่ระยะเวลา 30 วัน มีค่า 0.292 มม./ปี และ0.848 มม./ปี ตามลำดับ

237405


## Abstract

Dissimilar joint is an importance in automobile industry because of the joint could produce the flexible structure which could indicate the advanced properties of each material to work efficiently. Furthermore, when considering an energy crisis in automobile industry, the replacement of aluminum to steel for reducing the gross weight of the automobile could affect to save the fuel consumption. Therefore, the joint of aluminum and steel is importance to research and development continuously.

This research aims to study a corrosion rate of a lap joint between AA100 aluminum and AISI1015 steel in sodium chloride solution. The variation of the testing parameters such as the concentration of the solution and testing temperature was performed to estimate the loss weight and the corrosion rate of the specimens. The experiment in this study was the immersion test that had the immersed time of 30 days for each testing condition. The tested specimen was estimated and analyzed corrosion rate and corrosion mechanism.

The results are summarized as follows. study the corrosion rate of AA1100 aluminum and AISI1015 steel lap joint in 3.5% sodium chloride solution. In 3.5% sodium chloride solution, the loss weight and the corrosion rate of aluminum and steel at 50°C were highest among the testing temperatures. The loss weights were 1.7051% และ 0.7461% for aluminum and steel respectively. The corrosion rates at 30 days were 0.848 mm/y and 0.292 mm/y for aluminum and steel respectively.