

ชื่อเรื่องวิทยานิพนธ์ การเคลือบฟิล์มซิลิกอนคาร์ไบด์ และอะลูมินาบนเหล็กกล้า

ผู้เขียน นางสาวศุภรัตน์ นาคสิทธิพันธุ์

ปริญญา วิทยาศาสตรมหาบัณฑิต (วัสดุศาสตร์)

อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ รศ. ดร. สมชาย ทองเต็ม

บทคัดย่อ

ได้ศึกษาการเคลือบฟิล์มซิลิกอนคาร์ไบด์และอะลูมินาบนเหล็กกล้า โดยการพ่นเคลือบอนุภาคซิลิกอนจากวิธีการพ่นเคลือบด้วยเปลวไฟ แล้วไปทำคาร์บูไรเซชันภายใต้สภาวะอุณหภูมิ 1300 K เป็นเวลา 5 ชั่วโมง อัตราการไหลของแก๊สอะเซทิลีนเท่ากับ 0.1 มล./วินาที ผสมกับแก๊สอาร์กอนมีอัตราการไหลเท่ากับ 10 มล./วินาที เกิดเป็นฟิล์มเคลือบซิลิกอนคาร์ไบด์ พบว่ามีความแข็งเพิ่มขึ้นและมีอัตราการสึกหรอลดลง สำหรับฟิล์มเคลือบอะลูมินา พ่นเคลือบอนุภาค อะลูมินาจากวิธีพ่นเคลือบด้วยเปลวไฟแล้วผ่านกระบวนการทำออกซิเดชันภายใต้สภาวะอุณหภูมิ 800 K ถึง 1200 K เป็นเวลา 5 ชั่วโมง มีแก๊สออกซิเจนมีอัตราการไหลเท่ากับ 10 มล./วินาที และแก๊สอาร์กอนมีอัตราการไหลเท่ากับ 10 มล./วินาที เกิดเป็นฟิล์มเคลือบอะลูมินา พบว่ามีการเปลี่ยนแปลงมวลต่อพื้นที่ผิวเพิ่มขึ้นตามอุณหภูมิ มีความแข็งเพิ่มขึ้นและมีอัตราการสึกหรอลดลง

ลิขสิทธิ์มหาวิทยาลัยเชียงใหม่
Copyright© by Chiang Mai University
All rights reserved

Thesis Title Coating of Silicon Carbide and Alumina Films onto Steel

Author Miss Suparut Narksitipan

Degree Master of Science(Materials Science)

Thesis Advisor Assoc.Prof.Dr.Somchai Thongtem

ABSTRACT

The silicon carbide and alumina coating onto steel by spraying silicon powder from flame spray process and carburising at 1300K for 5 hours. Under the acetylene gas had flow rate 0.1 ml./sec mixing with argon gas had flow rate 10 ml./sec atmosphere forming silicon carbide film was studied. It was found that after the carburisation process the hardness of the film was increased and the wear rate was decreased. In the case of alumina film was treated by spraying aluminium powder from flame sprayed process and then exposed in oxygen and argon gas which had flow rate 10 ml./sec and 10 ml./sec respectively, at 800K to 1200K for 5 hours produced alumina film. It was found that the change of mass change per unit surface area and the hardness were increased with the rising temperature and the wear rate was decreased.

ลิขสิทธิ์ © by Chiang Mai University
All rights reserved