

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การเปรียบเทียบผิวเคลือบวัสดุเชิงประกอบนาโนที่พื้นเคลือบ
โดยการอาร์คปกติและอาร์คเจ็ต

ชื่อนักศึกษา : นายเวมส์หำหมัดฮัดดา แวดาเยะ 51-04012-76117
นายวีรพงษ์ หน่อคำ 52-04012-79738
นายศุภวิทย์ สรรพขาว 52-04012-79790

ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ : ผศ.ชานนท์ มุลวรรณ

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา : 2554

บทคัดย่อ

การเปรียบเทียบผิวเคลือบวัสดุเชิงประกอบนาโนจากการพ่นเคลือบแบบอาร์คปกติและแบบอาร์คเจ็ต การอาร์คใช้ไฟฟ้ากระแสตรงแรงดัน 36 โวลต์ 175 แอมแปร์ และใช้ลวดพ่นนาโน Fe-W-Cr ซึ่งงานเป็นเหล็กกล้าไร้สนิมเกรด 304 ระยะพ่นใช้ 2 ค่า ได้แก่ 100 มิลลิเมตรและ 150 มิลลิเมตร การพ่นแบบอาร์คปกติใช้ความดัน Primary Gas 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว การพ่นแบบอาร์คเจ็ตใช้ความดัน Primary Gas 60 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว และ Secondary Gas 40 ปอนด์ต่อตารางนิ้ว จากการใช้เครื่องมือ Accuraspray-G3 วัดค่าอุณหภูมิและความเร็วของอนุภาคพ่นระหว่างปากกระบอกปืนกับชิ้นงานได้ค่าอุณหภูมิของการอาร์คปกติ 2,410 องศาเซลเซียส อุณหภูมิจากการพ่นแบบอาร์คเจ็ตได้ 2,320 องศาเซลเซียส ความเร็วของอนุภาคการพ่นแบบอาร์คปกติวัดได้ 100 เมตรต่อวินาที ส่วนความเร็วของอนุภาคพ่นแบบอาร์คเจ็ตวัดได้ 107 เมตรต่อวินาที โครงสร้างจุลภาคของผิวเคลือบที่พ่นทั้งสองกระบวนการเป็นเฟสของผลิตภัณฑ์นาโนและเฟสออสเทนไนต์ การพ่นแบบอาร์คปกติจะมีรอยแตกเกิดขึ้นในผิวเคลือบ ส่วนการพ่นแบบอาร์คเจ็ตไม่มีรอยแตกและการพ่นแบบอาร์คปกติจะมีปริมาณของอนุภาคที่ไม่หลอมมากกว่าการพ่นแบบอาร์คเจ็ต ความแข็งแรงของผิวเคลือบที่พ่นจากสองกระบวนการมีค่าใกล้เคียงกันประมาณ 1,118 HV สรุปว่าการพ่นเคลือบแบบอาร์คเจ็ตมีประสิทธิภาพที่ดีกว่าการพ่นแบบอาร์คปกติ