

หัวข้อปริญญาโท : การศึกษาฟิล์มบางพอลิเมอร์ที่เคลือบด้วยกระบวนการทางไฟฟ้าบน
เหล็กกล้าคาร์บอน

ชื่อนักศึกษา : นางสาววรรณดี ทำยาง
นางสาวพิจิตรา แก้วกล้า
นายบารมี นวมสุคนธ์

ที่ปรึกษาปริญญาโท : ผศ.ชานนท์ มุลวรรณ

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา : 2552

บทคัดย่อ

การเคลือบฟิล์มบางด้วยวิธีการทางไฟฟ้า (Electrodeposition ; EDP) เป็นกระบวนการปฏิกิริยาทางไฟฟ้าเคมี ซึ่งใช้ไฟฟ้ากระแสสลับความต่างศักย์ 200 โวลต์ แปลงเป็นไฟฟ้ากระแสตรงความต่างศักย์ 20 โวลต์ ลักษณะของชิ้นงานที่เคลือบต้องเป็นวัสดุที่เป็นตัวนำไฟฟ้า เพื่อทำให้เกิดสนามไฟฟ้าขึ้นที่ผิวชิ้นงาน สนามไฟฟ้าทำให้สารเคลือบที่มีประจุเคลื่อนตัวไปจับกับขั้วที่มีประจุตรงข้าม ทำให้เกิดการไหลของสารเคลือบบนวัสดุที่ต้องการเคลือบ เกิดเป็นฟิล์มบาง มีความหนาประมาณ 20 ไมครอน โครงสร้างเป็น Condensation polymer จากการทดสอบด้วยเครื่อง FTIR เป็น polymer ที่เกิดจาก monomer ที่มี Functional Group มากกว่า 2 หมู่ และผลจากการทดสอบด้วยเครื่อง NMR พบว่า Resin ที่เคลือบบนชิ้นงานเป็น Resin ชนิด Epoxy Resin ซึ่ง Resin ชนิดนี้ เป็นพอลิเมอร์ประเภทเทอร์โมเซต พอลิเมอร์กลุ่มนี้จะมีรูปทรงถาวรเมื่อผ่านกรรมวิธีการผลิตโดยใช้ความร้อนหรือความดัน ผลผลิตที่ได้จะนำไปหลอมละลายอีกไม่ได้