

การเตรียมเยื่อแผ่นอลูมินาด้วยวิธีจุ่มเคลือบ

ปีการศึกษา 2552

1

โดย

นางสาวกนกอร ชุมจันทร์

นายจักราช หนูน้อย

อาจารย์ที่ปรึกษา

ผศ.ดร.สิทธิพันธ์ ท่อแก้ว

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาวิธีการเตรียมเยื่อแผ่นอลูมินาที่มีโครงสร้างประกอบด้วยชั้นเยื่อแผ่น ชั้นมัธยันต์ และชั้นรองรับ จากการทดลองพบว่า ชั้นรองรับอลูมินาแบบท่อกลวงซึ่งเตรียมโดยวิธีการอัดรีดมีขนาดรูพรุนเท่ากับ 1.25 ± 0.60 ไมโครเมตร และมีความหนา 2.40 ± 0.10 มิลลิเมตร ชั้นมัธยันต์สามารถเตรียมจากการจุ่มเคลือบแบบสุญญากาศสองครั้ง โดยผสมอลูมินา ไตทanium, PVA, Antifoam, Dispex A40 และน้ำ ชั้นมัธยันต์หลังเผาที่อุณหภูมิ 1300 องศาเซลเซียส เป็นเวลา 3 ชั่วโมง ชั้นมัธยันต์ที่เตรียมได้มีขนาดรูพรุน 0.10 ± 0.04 ไมโครเมตร และมีความหนา 0.17 มิลลิเมตร เมื่อเคลือบเป็นเวลา 1 นาที ความหนาของชั้นมัธยันต์ (L) แปรผันตรงกับเวลาในการจุ่มเคลือบแบบสุญญากาศ ($t^{0.5}$) และมีค่าคงที่ความหนา (k) ในการเคลือบครั้งที่หนึ่งและครั้งที่สอง เท่ากับ 0.0129 และ 0.0045 มิลลิเมตรต่อวินาที^{0.5} ตามลำดับ การเตรียมชั้นเยื่อแผ่นใช้ 2 วิธี (1) การจุ่มเคลือบแบบสุญญากาศโดยใช้ AEROXIDE Al₂O₃ ที่มีขนาดอนุภาค 0.015 ไมโครเมตร เป็นวัตถุดิบหลัก และ (2) การจุ่มเคลือบแบบทั่วไปโดยใช้โซล โปฮีไมด์ที่สังเคราะห์จากอลูมิเนียม ซัลเฟต จากการทดลองพบว่าทั้ง 2 วิธีไม่สามารถเตรียมชั้นเยื่อแผ่นได้

oklib

คำสำคัญ : การจุ่มเคลือบ/ ชั้นมัธยันต์/ เยื่อแผ่น/ อลูมินา/ โซล โปฮีไมด์