บทคัดย่อ

แอคชัวเตอร์เตรียมจากอลูมินาและยางธรรมชาติโดยมีสารประกอบเปอร์ออกไซด์ชนิด Dicumyl peroxide ทำหน้าที่เป็นสารเชื่อมขวางโมเลกุลและ Irganox 1076 เป็นสเตบิไลเซอร์ มีสมบัติการรับแรงดึง (Tensile stress) ค่าความยืดสูงสุด (Elongation at break) ความเหนียว (Ductility) มอดุลัส (modulus) ความหนาแน่นโมเลกุลของการเชื่อมขวาง (Crosslink density) สูง และตอบสนองต่อความเข้มสนามไฟฟ้าทำให้เกิดการโค้งงอและการคืนรูป นอกจากนี้อนุภาคอลูมินาเป็นวัสดุไดอิเลคตริกที่มีผลต่อการจัดเรียงประจุไฟฟ้า การโพลาไรเซชั่นและการเกิดไดโพลโมเมนต์ บริเวณผิวของผลิตภัณฑ์เมื่อวางอยู่ในสนามไฟฟ้า ผลการทดลองที่ได้สอดคล้องกับโครงสร้างทางจุลภาคที่วิเคราะห์ด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเลคตรอนแบบส่องกราด (SEM) และเอกซเรย์ดิฟแฟรกชัน (XRD)

คำสำคัญ แอคชัวเตอร์ การโค้งงอ การตอบสนองทางไฟฟ้า ยางธรรมชาติ

Abstract

Actuators prepared from alumina and natural rubber by using dicumyl peroxide acted as crosslink agent and Irganox 1076 acted as a stabilizer. The received actuators have the tensile stress resistance, high elongation at break, ductility resistance, high modulus, high crosslink density, and electrical response on bending and recovery. Furthermore, alumina particles are dielectric materials affect to increase electrostatic charge arrangement, polarization, dipole moment near the sample surface. The received results correspond to the microstructure results investigated by Scanning Electron Microscope (SEM), and X-ray diffraction (XRD).

Keywords: Actuator; Bending; Electrical response; Natural rubber