

รหัสโครงการ : RDG5550071
 ชื่อโครงการ : การเตรียมเทอร์โมพลาสติกอีลาสโตเมอร์และเทอร์โมพลาสติกวัลคาไนซ์จากการ
 เบลนด์อะคริลิกเรซินผสมยางธรรมชาติอีพอกซีไดซ์เพื่อใช้เป็นวัสดุในการเตรียม
 ฐานฟันปลอม
 ชื่อนักวิจัย : อนุวัตร วอลี
 สังกัด : สาขาวิชาเคมีประยุกต์ คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัย
 อิสลาม ยะลา
 โทรศัพท์ : 073-418609
 E-mail : Anuwatworlee@yahoo.com
 ระยะเวลาโครงการ : 1 สิงหาคม 2555 ถึง 31 กรกฎาคม 2556

บทคัดย่อ

อะคริลิกเรซินจัดได้ว่าเป็นพอลิเมอร์ชนิดหนึ่งที่มีนิยมนำมาใช้เป็นวัสดุพอลิเมอร์สำหรับใช้แปรรูปฐานฟันปลอมมานานหลายปี แต่ก็ยังพบว่าวัสดุดังกล่าวยังมีข้อด้อยบางประการที่ส่งผลให้ฐานฟันปลอมเกิดการแตกหักได้ง่ายหลังการใช้งาน เช่น มีความทนทานต่อแรงกระแทก และแรงดัดโค้งหรือโค้งงอต่ำ ซึ่งเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้ฐานฟันปลอมที่แปรรูปจากอะคริลิกเรซินเกิดการแตกหักหลังการใช้งานได้ง่าย ดังนั้นในงานวิจัยนี้จึงจะทำการศึกษาปรับปรุงสมบัติข้อด้อยของฐานฟันปลอมอะคริลิกเรซินข้างต้น โดยการเตรียมพอลิเมอร์เบลนด์จากการผสมระหว่างอะคริลิกเรซินและยางธรรมชาติอีพอกซีไดซ์ จากการศึกษาพบว่าสมบัติของพอลิเมอร์เบลนด์ที่ปรากฏในกราฟ stress – strain จะมีความแข็งดิ่งลดลงตามการเพิ่มปริมาณยางธรรมชาติอีพอกซีไดซ์ นั้นแสดงว่าพอลิเมอร์เบลนด์มีความยืดหยุ่นเพิ่มขึ้นตามการเพิ่มปริมาณยางธรรมชาติอีพอกซีไดซ์ ส่วนสมบัติค่าโมดูลัสดัดโค้งและความทนทานต่อแรงกระแทกของพอลิเมอร์เบลนด์จะมีค่าสูงกว่าอะคริลิกเรซินบริสุทธิ์เมื่อทำการเบลนด์อะคริลิกเรซินกับยางธรรมชาติอีพอกซีไดซ์ในรูปน้ำยางคอมปาวด์ในปริมาณร้อยละ 5 โดยน้ำหนักเนื้อยางแห้ง ส่วนการผสมอะคริลิกเรซินกับยางธรรมชาติอีพอกซีไดซ์ในอัตราส่วนอื่นๆ พบว่ามีผลทำให้ค่าโมดูลัสดัดโค้งและความทนทานแรงกระแทกลดลง นอกจากนี้ยังพบว่าการผสมเส้นใยไฟเบอร์ในพอลิเมอร์เบลนด์ในปริมาณร้อยละ 10 โดยน้ำหนัก จะทำให้ขึ้นทดสอบพอลิเมอร์เบลนด์มีค่าโมดูลัสดัดโค้งและความทนทานต่อแรงกระแทก (Impact Strength) เพิ่มขึ้นเมื่อเปรียบเทียบกับขึ้นทดสอบอะคริลิกเรซินบริสุทธิ์

คำสำคัญ: ยางธรรมชาติ ยางธรรมชาติอีพอกซีไดซ์ อะคริลิกเรซิน ฐานฟันปลอม

Project code: RDG5550071
Project title: Preparation of Thermoplastic Elastomer and Thermoplastic Vulcanized from Acrylic resin blends with Epoxidized Natural Rubber used to prepared Denture bases
Investigator : Anuwat Worlee
Telephone number: 073-418609
E-mail : Anuwatworlee@yahoo.com
Project duration : 1 August 2012 to 31 July 2013

Abstract

Although acrylic resin, polymethyl methacrylate (PMMA) has been widely used as a main component of denture base polymer for many years, this material is sometime fracture or cracked in clinical use. One of the factors that causes fracture is considered to be low resistance to impact, flexural or fatigue. In this studies, improvement of that inferior properties of denture base with blending acrylic resin and epoxidized natural rubber was investigated. The stress – strain curve shown lower stiffness of polymer blends, acrylic resin and epoxidized natural rubber when increased the quantities of epoxidized natural rubber phase. This is an indication that the elastic properties increased with increasing the quantities of epoxidized natural rubber. The polymer blend shown higher the flexural modulus and impact strength than pure acrylic resin, when blends acrylic resin with 5% by weight of dry rubber content of epoxidized natural rubber latex compound., this properties are lower with had blend in other ratios. In Addition, we can also seen that, the addition of bamboo fiber at 10% wt. in polymer blends cause to the specimen of its gave higher the flexural modulus value and impact strength than pure acrylic resin specimen.

Keyword: Natural Rubber, Epoxideze Natural Rubber, Acrylic Resin, Denture base