

การผลิตหวายเทียมจากโพลิโอเลฟิน

Using Polyolefin Compound for Artificial Rattan

จรรณ สันรัมย์¹ หทัยเทพ ฤทธิเกื้อ¹

ชวลิต แสงสวัสดิ์² วีรศักดิ์ หมูเจริญ² สุรศักดิ์ ทรัพย์วัฒนากร³

Jaroon Sunrai¹ Hathaithep Ritkeu¹

Chavalit Sangswasd² Weerasak Moocharoen² Surasak Supwattanakan³

บทคัดย่อ

โครงการนี้เป็นการศึกษาการผลิตหวายเทียมจากโพลิโอเลฟิน โดยใช้สายการผลิตหวายเทียมจากเครื่องอัดรีดสกรูเดี่ยวเป็นตัวอย่างในการศึกษา งานเริ่มต้นจากการคัดเลือกสูตรและผสมคอมเปาน์ดจากโพลิโอเลฟินสองชนิดคือ โพลิเอทิลีนและโพลิโพรพิลีน และนำไปขึ้นรูปเป็นตัวอย่างทดสอบและทดลองผลิตเป็นหวายเทียม จากนั้นทำการทดสอบเปรียบเทียบสมบัติทางกลระหว่างวัสดุตั้งต้นและคอมเปาน์ดที่ผสมในสูตรต่างๆ ผลการดำเนินงานพบว่า สามารถผลิตหวายเทียมขึ้นได้โดยใช้เครื่องอัดรีดสกรูเดี่ยว ที่มีอุณหภูมิปฏิบัติงานประมาณ 180 °C ลักษณะภายนอกของผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงกับหวายธรรมชาติ และเมื่อพิจารณาผลการทดสอบจะพบว่า ถ้าใช้พีพีและเอชดีพีพีปริมาณใกล้เคียงกัน ผสมกับยางอีพดีเอ็มซึ่งทำหน้าที่เป็นสารช่วยเพิ่มการทนต่อแรงกระแทกประมาณ 7.40% และมาเลเทโพลิโพรพิลีน ซึ่งทำหน้าที่เป็นสารประสานประมาณ 2% จะทำให้การทำคอมเปาน์ดกับ ผงไม้ สารหล่อลื่น และอื่นๆ เป็นไปได้ดีพอสมควร สมบัติทางกลของคอมเปาน์ดที่ได้มีคุณภาพพอที่จะนำไปใช้ในงานผลิตภัณฑ์หวายเทียมได้ในเบื้องต้น

Abstract

The project explores the use of polyolefin mix as a compound for the production of artificial rattan. After the artificial rattan was produced via a single screw extrusion line, mechanical tests of raw material and compounds were carried out. The results showed that the production of polyolefin was possible at the approximate operating temperature of 180 °C. The outer surface of the polyolefin rattan was similar to the natural one. The results from the mechanic test revealed the moderate quality of artificial rattan product, using the following compound formula: PP, HDPE, 7.40% EPDM-impact modifier, 2% Maleated polypropylene (coupling agent), wood dust, lubricant and other ingredients.

คำสำคัญ : หวายเทียม การอัดรีด พีอี พีพี ผงไม้

Keyword : artificial rattan, extrusion, PE, PP, wood flour

¹ นักศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

² ภาควิชาวิศวกรรมวัสดุและโลหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

³ กรรมการผู้จัดการ บริษัท ธราพงษ์ พี.วี.ซี จำกัด

¹ Department of Materials and Metallurgical, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

² Department of Materials and Metallurgical, Faculty of Engineering, Rajamangala University of Technology Thanyaburi.

³ Managing director, THARAPONG P.V.C. CO., LTD.