

บทคัดย่อ

T 144731

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาการนำแกลบมาใช้เป็นสารตัวเติมในพอลิพรอพิลีน การเตรียมชิ้นงานทำได้โดยการใช้เครื่องอัดรีดชนิดเกลียวหนอนคู่และเครื่องฉีดขึ้นรูป โดยศึกษาถึงผลของปริมาณและขนาดอนุภาคที่มีต่อสมบัติทางกายภาพและสมบัติเชิงกลของพอลิพรอพิลีน สมบัติทางความร้อนและสัณฐานวิทยาของชิ้นงานที่เตรียมได้ศึกษาโดยใช้ดิฟเฟอเรนเชียลสแกนนิ่งคาลอริมิเตอร์และกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราดตามลำดับ พบว่าสมบัติเชิงกลขึ้นกับปริมาณมากกว่าขนาดของสารตัวเติม เมื่อเปรียบเทียบกับพอลิพรอพิลีนแล้ว ชิ้นงานผสมระหว่างแกลบและพอลิพรอพิลีนให้ค่ามอดุลัส มอดุลัสโค้งงอ ความแข็งแรงกระแทกและความแข็งกดสูงกว่า นอกจากนี้การดูดซับน้ำของชิ้นงานมีค่าเพิ่มขึ้นเมื่อเพิ่มปริมาณของสารตัวเติม โดยค่าร้อยละการดูดซับน้ำที่มากที่สุดมีค่าประมาณร้อยละ 5 สำหรับอุณหภูมิการสลายตัวทางความร้อนของชิ้นงานมีค่าสูงกว่าของพอลิพรอพิลีนบริสุทธิ์และชิ้นงานที่ประกอบด้วยแกลบขนาดเล็กนั้นมีการกระจายตัวในเมทริกซ์ของพอลิพรอพิลีนได้ดีกว่า

ABSTRACT

TE 144731

This research work concerned about the study of using rich husk as filler in polypropylene. The influence of the filler loadings and filler particle sizes on physical and mechanical properties of polypropylene was investigated. Thermal and morphological properties of the prepared specimens were also examined using differential scanning calorimetry (DSC) and scanning electron microscopy, respectively. It was found that the mechanical properties were greatly influenced by the filler contents rather than the particle sizes. Compared with the pure PP, the rich husk filler PP specimens showed higher Young's modulus, flexural modulus, impact strength and hardness. In addition, water absorption of the specimens was enhanced when the amounts of the filler were increased, with the maximum value of approximately 5%. Moreover, the thermal decomposition temperatures of the specimens were greater than that of the pure PP and the specimens contained smaller particle size of the rice husk presented better phase dispersion within the PP matrix.