

ชื่อวิทยานิพนธ์ การพัฒนาบล็อกรูปพื้นที่ทำจากยางธรรมชาติและ EPDM เหลือทิ้ง
ผู้เขียน นายศุภชัย แก้วจ้ง
สาขาวิชา วิศวกรรมอุตสาหกรรมและระบบ
ปีการศึกษา 2552

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการพัฒนาบล็อกรูปพื้นที่ทำจากยางธรรมชาติและยางอีพดีเอ็มบล็อกรูปพื้นที่ประกอบด้วยสองชั้น ชั้นแรกคือส่วนฐานรองรับทำจากยางธรรมชาติชนิดยางสทิมซึ่งเป็นยางต้นทุนต่ำผสมกับสารตัวเติมผงฝุ่นซีลีเนียมยางพาราทำการขึ้นรูปที่อุณหภูมิ 150 องศาเซลเซียส ใช้เวลาในการขึ้นรูป 12 15 และ 20 นาที ที่ความหนา 5 10 และ 15 มิลลิเมตร ตามลำดับ ชั้นที่สองทำจากยางสทิมผสมยางอีพดีเอ็มซึ่งเป็นวัสดุจากฉนวนหุ้มท่อแอร์เหลือทิ้งโดยมีคุณสมบัติความต้านทานต่ออุณหภูมิได้ดี ทำหน้าที่เป็นสารตัวเติมโดยมีการแปรผันปริมาณสัดส่วนยางอีพดีเอ็มในช่วง 0-300 phr ทำการขึ้นรูปที่อุณหภูมิ 100 องศาเซลเซียส ผลการทดลองพบว่าสมบัติความต้านทานแรงฉีกขาด สมบัติการกระเดื่องกระดอน และทดสอบสมบัติการกระเดื่องตัวในแนวตั้งของผลิตภัณฑ์มีค่าลดลงตามปริมาณสัดส่วนการเพิ่มขึ้นของยางอีพดีเอ็มในทางตรงกันข้ามเวลาในการคงรูปยาง สมบัติความแข็ง และสมบัติการดูดซับพลังงานเพิ่มขึ้นโดยสามารถดูดซับพลังงานได้มากที่สุดที่ปริมาณยางอีพดีเอ็ม 300 phr ต้นทุนด้านวัสดุลดลงเมื่อชั้นฐานรองรับ และปริมาณสัดส่วนยางอีพดีเอ็มเพิ่มขึ้น แต่ต้นทุนด้านพลังงานกลับเพิ่มขึ้นเมื่อชั้นฐานรองรับเพิ่มขึ้น และปริมาณสัดส่วนยางอีพดีเอ็ม เพิ่มขึ้น

Thesis Title Development of Floor Blocks from Natural Rubber and waste EPDM

Author Mr. Supachai Kaewjang

Major Program Industrial and Systems Engineering

Academic Year 2009

Abstract

The objective of this research is to study the development of the floor block from natural rubber and waste EPDM. The block is composed of two layers. The bottom-based layer is made of low cost skim rubber called the skim rubber filled with Para wood dust. To form this layer, a temperature of 150 °C was applied with times of 12, 15 and 20 mins for thicknesses of 5, 10 and 15 mm, respectively. The top layer is made from skim rubber mixed with EPDM acquired from waste air conditioning insulator. It has a good temperature resistance. The range of the filler used in this study is 0-300 phr. To form this layer, a temperature of 100 °C was applied to metal mold. The results revealed that the tear strength, the rebound resilience and the vertical rebound resilience test of product decrease with an increase of EPDM loading. In contrast to the cure time, the hardness and the energy absorption increased with the increases of EPDM rubber with the maximum found at 300 phr loading. The cost of the block is decreased with an increase of bottom-base layer thickness and EPDM rubber loading. However, the cost of energy is increased with an increase of bottom-base layer thickness and EPDM rubber loading.