

บทคัดย่อ

ในการผลิตฉนวนกันความร้อนแบบเซลล์ปิดจากยางธรรมชาติเป็นการนำยางธรรมชาติมาใช้ทดแทนวัสดุอื่นที่ส่วนใหญ่เป็นวัสดุสังเคราะห์หรือวัสดุที่ได้จากทรัพยากรธรรมชาติซึ่งเมื่อใช้แล้วหมดเปลืองไปปลูกทดแทนไม่ได้ตลอดจนวัสดุและฉนวนกันความร้อนบางประเภทต้องนำเข้าจากต่างประเทศมีราคาแพงยางธรรมชาตินั้นมีสมบัติที่สามารถนำมาใช้ทดแทนวัสดุอื่นที่ใช้ผลิตฉนวนกันความร้อนได้เป็นอย่างดีซึ่งในการผลิตได้ใช้ยางธรรมชาติชนิดยางแท่งชั้นคุณภาพ STR 5L ในการผลิตฉนวนกันความร้อนแบบเซลล์ปิดเนื่องจากเป็นยางธรรมชาติที่แปรรูปง่ายและมีความสะดวกในการจัดซื้อจัดหาได้ง่ายภายในประเทศโดยใช้ Supercell DPT ในปริมาณ 6 phr เป็นสารทำให้เกิดฟองร่วมกับสารช่วยทำให้เกิดฟอง Supercell NP ปริมาณ 2 phr โดยการปรับปรุงสมบัติและกระบวนการผลิตด้วยการใส่ Tyrin CPE ปริมาณ 20 phr เพื่อป้องกันการลามไฟให้เกิดความปลอดภัยในการใช้งาน ใช้ซิลิกาเป็นสารตัวเติมประเภทเสริมแรงในปริมาณ 20 phr และใช้แคลเซียมคาร์บอเนตเป็นสารตัวเติมปริมาณ 10 phr สำหรับลดต้นทุนและง่ายต่อการแปรรูป ส่วนระบบการวัลคาไนซ์ใช้ MBTS 2 phr TMTD 1.5 phr และ S 2.5 phr ใช้ ZnO ปริมาณ 5 phr และ Stearic acid ปริมาณ 5 phr เป็นสารกระตุ้นปฏิกิริยาการคงรูปและง่ายต่อการแปรรูปด้วยวิธีการอัดขึ้นรูป (Compression Moulding) ที่อุณหภูมิ 160°C เป็นเวลา 30 นาที

ฉนวนกันความร้อนแบบเซลล์ปิดจากยางธรรมชาติที่ได้นี้จะมีคุณสมบัติใกล้เคียงกับฉนวนกันความร้อนที่ใช้ในปัจจุบันอีกทั้งติดตั้งได้ง่ายมีความปลอดภัยต่อผู้ปฏิบัติงานและผู้ใช้เป็นทางเลือกที่น่าสนใจเพราะทดแทนวัสดุอื่นแล้วคุณภาพจะเท่ากันหรือสูงกว่าโดยกระบวนการผลิตที่ไม่ยุ่งยากและซับซ้อนตลอดจนสามารถกำหนดรูปร่างของชิ้นงานผลิตทันทีในการผลิตได้ง่าย สะดวก ประหยัดเวลาในการติดตั้ง สอดคล้องตรงตามการใช้งาน เช่น ฉนวนกันความร้อนสำหรับติดตั้งใต้หลังคาและเหนือฝ้าเพดาน เป็นต้น

Abstract

Thermal insulation closed cell manufacturing from natural rubber which natural rubber used instead synthetic material or natural raw materials to spend. Some material and thermal insulator have to be imported expensive. This properties give natural rubber replace other material in order to produce thermal insulator. Standard Thai Rubber (STR) 5L were chosen as a based elastomer to produce thermal insulator because easy to processing and easy to buy. Blowing agent used Supercell DPT 6 phr and secondary blowing agent used Supercell NP 2 phr to increase void in sponge rubber. In addition to Tyrin CPE 20 phr added in order to improve properties and processing. Furthermore prevent flame propagation on thermal insulator and safety to using. Thermal insulation closed cell manufacturing from natural rubber by adding reinforcing filler is silica 20 phr and calcium carbonate 10 phr in order to decrease cost and easy to processing. Vulcanisation system made by using MBTS 2 phr TMTD 1.5 phr and S 2.5 phr. Beside adding activator is ZnO 5 phr and stearic acid 5 phr for easy to processing and then compression moulding at 160°C for 30 minute.

Thermal insulation closed cell manufacturing from natural rubber has very closed properties to those from present using. In addition thermal insulation closed cell manufacturing from natural rubber to safety to worker and customer, more safety and easy to processing. Furthermore easy to design characteristics and convenient to installation. In accord with to use such insulator for under roof and above ceiling etc.