

## บทคัดย่อ

การออกแบบและสร้างอุปกรณ์ปั้มน้ำยางคอมปาวด์ แบ่งการออกแบบเป็น 2 ส่วน คือ ถังควบคุมอุณหภูมิและถังปั้มน้ำยาง ส่วนที่ 1 ถังควบคุมอุณหภูมิได้ออกแบบใช้ฮีตเตอร์ขนาด 2,000 วัตต์ เป็นตัวเพิ่มอุณหภูมิ ซึ่งสามารถเพิ่มอุณหภูมิน้ำจาก 30 องศาเซลเซียส เป็น 50 องศาเซลเซียส โดยใช้เวลา 15 นาที และมีปั้มน้ำขนาด 13.5 วัตต์ 220 โวลต์ เป็นปั้มน้ำวน เพื่อรักษาอุณหภูมิของน้ำ ภายในถังให้สม่ำเสมอ ส่วนที่ 2 ถังปั้มน้ำยาง ออกแบบให้มีการกวนน้ำยางด้วยมอเตอร์ขนาด 4 วัตต์ 220 โวลต์ พบว่าการกวนน้ำยางที่ความเร็ว 60 รอบต่อนาทีและมีใบกวน 2 ชั้น สามารถลดการเกิดฟิล์มและการตกตะกอนขณะปั้มน้ำยาง

การปั้มน้ำยางคอมปาวด์ ผลการทดสอบระดับการวัลคาไนซ์กับคลอโรฟอร์มได้น้ำยางคอมปาวด์เป็นเกรดที่ 4 เมื่อใช้ใบกวน 2 ชั้น ความเร็วของการกวน 60 รอบต่อนาที โดยควบคุมอุณหภูมิ ณ 30, 40 และ 50 องศาเซลเซียส พบว่าใช้เวลา 108, 24 และ 6 ชั่วโมง ตามลำดับ ซึ่งระดับการวัลคาไนซ์ บางส่วนในน้ำยางคอมปาวด์สามารถวัดได้ โดยผลการทดสอบการบวมพองในโทลูอีน และการทดสอบคลอโรฟอร์ม

## ABSTRACT

The design and fabrication of the latex maturation model for latex compound part was divided into 2 components; the temperature control tank and the maturation tank. The temperature control tank consisted of a 2,000 watt-heater for increasing water temperature from 30°C to 50°C within 15 minutes. The 13.5 watt-220 voltage pump was used to circulate and stabilize water temperature inside the tank. The maturation tank consisted of a 4 watt-220 voltage motor for stirring the latex. It was found that the double layer-rectangular paddle with rotor speed of 60 rpm reduced the film formation and precipitation during maturation.

The maturation tests were performed until the latex vulcanization with chloroform to achieve the 4<sup>th</sup> grade latex. The double layer-rectangular paddle at speed of 60 rpm were used. The maturation temperatures were controlled at 30, 40 and 50°C which required 108, 24 and 6 hours, respectively. Partial vulcanization level of latex compound can be determined by swelling in toluene and chloroforms test.