

ชื่องานวิจัย : อิทธิพลในการออกแบบรูปร่างชิ้นงานต่อสมบัติความเป็นสปริงของชิ้นงานยางกัน
กระแทก

ชื่อผู้วิจัย : ผศ.ไพบุลย์ แยมเพื่อน
ดร.กิตติพงษ์ กิมะพงศ์
นายปราโมทย์ พูนนายน

หน่วยงาน : ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม คณะวิศวกรรมศาสตร์
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี

ปี พ.ศ. : 2554

บทคัดย่อ

อุตสาหกรรมยางนับว่าเป็นอุตสาหกรรมหลักที่มีแนวโน้มเจริญเติบโตควบคู่ไปกับการเจริญเติบโตในด้านอื่นๆ โดยเฉพาะประเทศไทยได้ชื่อว่าเป็นผู้ผลิต และส่งออกยางดิบเป็นอันดับหนึ่งของโลก ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องดำเนินการวิจัย และพัฒนาแปรรูปยางธรรมชาติให้เป็นวัสดุวิศวกรรม และส่งออกจำหน่ายไปยังต่างประเทศเพื่อการแข่งขันในตลาดโลกเสรี งานวิจัยนี้มีจุดประสงค์เพื่อศึกษาอิทธิพลของอุณหภูมิในการออกแบบรูปร่างต่อสมบัติของยางคงรูปและระยะเวลาในการออกแบบรูปร่าง และเพื่อเปรียบเทียบประสิทธิภาพการออกแบบรูปร่างของเครื่องจักรอบยางอินเจคชั่นที่มีชุดควบคุมหลายชุด

วัสดุที่ใช้ คือ ยาง STR 20 CV ติดด้วยกาวเข้ากับเหล็กกล้าคาร์บอน SPFH 590 นีดยางด้วยอุณหภูมิที่กำหนดจากชุดควบคุมความร้อนเข้าสู่แม่พิมพ์ของเครื่องอบยางอินเจคชั่นแนวตั้ง และทำการทดสอบสมบัติของยางด้วยการวัดความแข็ง ค่าความเป็นสปริง และระยะเวลาการอบยาง จากนั้นติดตั้งชุดควบคุมความร้อนเพิ่มเติมที่ห้องพักยาง เพื่อทำการเปรียบเทียบสมบัติของยางต่อไป

ผลการทดลองโดยสรุป มีดังนี้ การเพิ่มชุดควบคุมความร้อนที่ห้องพักยางทำให้การสุกตัวของเนื้อยางภายในแม่พิมพ์เร็วขึ้น และระยะเวลาอบคงรูปชิ้นงานลดลง ความเป็นสปริงพบจุดคงที่ได้เร็วกว่าก่อนติดตั้งชุดควบคุมความร้อน ซึ่งส่งผลทำให้ระยะเวลาในการออกแบบรูปร่างชิ้นงานยางลดลงได้ ผลทดลองสามารถนำไปปรับปรุงและออกแบบเครื่องอบยางอินเจคชั่นให้มีประสิทธิภาพเพิ่มมากขึ้น อีกทั้งยังสามารถลดเวลาในการผลิตชิ้นงานได้

คำหลัก: ยาง; ชุดควบคุมความร้อน; เวลาอบสุกตัว; ความเป็นสปริง;

Research Title : Effect of Curing Temperature on Properties of Engine Mounting
Researchers : Assist. Prof. Paiboon Yampuen
Assist. Prof. Paitoon Preteepsuk
Dr.Kittipong Kimapong
Organization : Department of Industrial Engineering, Faculty of Engineering,
Rajamangala University of Technology Thanyaburi
Year of Achievement : 2011

Abstract

Rubber industry is an important industry and trended to grow rapidly. Thailand is the country that produces and exports the largest number of the rubber to other countries and requires currently the research and development to improve the rubber quality for using in the industries. This research aims to influence study of the curing time and temperature for rubber work piece and efficient comparison of the rubber injection machine that equipped with multi-heat control units.

Specimen was prepared by attaching STR 20 CV rubber to SPFH 590 carbon steel and inserting to the die in the vertical injection machine for rubber injection. The rubber properties such as the hardness, spring value and curing time, were investigated carried out for characterization of the rubber specimen. Then, the additional heat control was installed at the rubber chamber to produce the second group of the rubber specimen. The second group of the rubber specimen was characterized and compared to the specimen that produced by the original injection machine.

The summarized results are as follows. The addition of the heat control in the rubber chamber decreased the curing time and the spring value was constant in the shorter time when compared to the original injection machine. The experimental results could apply to improve and design the rubber injection machine for the increasing the efficiency and decreasing the curing time of the rubber specimen.

Keyword: rubber; heat control set; curing time; spring;

กิตติกรรมประกาศ

ผู้วิจัยขอขอบคุณ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี ที่ได้ให้ทุนสนับสนุนการวิจัย ประจำปี 2553 ทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สามารถดำเนินการและบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ ขอขอบคุณคุณสมหมาย วันดี ที่ให้ความอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องจักรและสถานที่ทำให้การทดลองนี้เสร็จสมบูรณ์เป็นไปอย่างราบรื่น

สุดท้ายนี้ผู้วิจัยกราบขอบพระคุณ บิดา มารดา และครูบาอาจารย์ ที่อบรมสั่งสอนจนทำให้ผู้วิจัยมีโอกาสในการทำวิจัยนี้ นอกจากนี้ขอกราบขอบพระคุณทุกท่านที่มีความเกี่ยวข้องกับงานวิจัยชิ้นนี้ ซึ่งผู้วิจัยไม่ได้เอ่ยนามถึง ประโยชน์อันใดที่เกิดจากงานวิจัยนี้ ผู้วิจัยขอมอบแต่ทุกท่านที่ให้ความช่วยเหลือจนงานวิจัยนี้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี

ผศ.ไพบุลย์ เข้มเพื่อน
ดร.กิตติพงษ์ กิมะพงศ์
นายปราโมทย์ พูนนายม