บทคัดย่อ

กระบวนการผลิตที่นอนยางพาราจะไม่สามารถกำหนดความหนาแน่นที่แน่นอนได้ เนื่องจากปัญหาในด้านการควบคุมฟองอากาศหรือคุณภาพของน้ำยาง และการใช้ความหนาแน่นเป็นพารามิเตอร์ควบคุมทางอ้อม ซึ่งเมื่อผลิตเสร็จสิ้นกระบวนการแล้วที่นอนจะมีความแข็งไม่คงที่ ส่งผลให้มีความจำเป็นจะต้องคัดแยกคุณภาพของที่นอนยางพาราตามที่มาตรฐานของ มอก. เพื่อความสะดวกในการจำแนกสำหรับผู้บริโภค ในการวิจัยนี้จึงได้ทำการออกแบบและสร้างเครื่องทดสอบความแข็งของที่นอนยางพาราเพื่อให้ผู้ผลิตสินค้าในโรงงานอุตสาหกรรมสามารถใช้งาน โดยสามารถคัดแยกความแข็งของที่นอนได้อย่างรวดเร็วและแม่นยำ โดยเครื่องทดสอบนี้ จะใช้มอเตอร์ไฟฟ้าเป็นต้นกำลังในการทำงาน สามารถทดสอบที่นอนทั้งชิ้นโดยไม่ทำลายได้ และสามารถทดสอบแรงกดในแต่ละระยะความหนาของที่นอนที่ 25% และ 65% ตามมาตราฐาน มอก.173/2529 ที่กำหนดไว้ โดยมีระบบการทำงานแบบอัตโนมัติ

Abstract

In manufacturing of natural rubber foam mattress, hardness of rubber foam can not be accurately controlled. Due to a fluctuation of air pressure control or latex quality and indirect control over hardness by controlling foam density leading to fluctuation in final foam hardness. Thus it is necessary to quantify foam hardness using Thailand Industry Standard (TIS) to facilitate product differentiation of customer. In this research, an automatic hardness testing machine was designed and built to be tested and utilize in natural rubber foam manufacturing facility. Resulted machine can be used to quantify natural rubber foam hardness quickly and accurately. The electric motor is able to apply pressure to different positions at 25% and 65% thickness of the mattress according to TIS 173/2529. The machine is able to test the mattress automatically in manufacturing line without having to destroy product.