

ชื่อวิทยานิพนธ์	การตรวจสอบลายและสิ่งสกปรกบนผิวและในเนื้อยางแผ่น
ผู้เขียน	นายสันติ สถิตวรธนะ
สาขาวิชา	วิศวกรรมคอมพิวเตอร์
ปีการศึกษา	2547

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้นำเสนอวิธีการตรวจสอบคุณภาพของยางแผ่น โดยใช้หลักการประมวลผลภาพ การตรวจสอบแบ่งเป็น 4 ส่วนคือ การตรวจสอบลายยาง ตรวจสอบสิ่งสกปรกฟองอากาศ และตรวจสอบร้าว โดยการใช้เทคนิคดังนี้ การตรวจสอบลายยางเริ่มจากถ่ายภาพด้วยกล้องดิจิทัลในสภาพควบคุม จากนั้นหาขอบภาพโดยวิธีการ Canny ต่อมาแบ่งภาพทดสอบออกเป็นส่วนๆ เพื่อทำการนับจำนวนเส้นที่ปรากฏในแต่ละส่วนเทียบกับเกณฑ์ที่ระบุไว้ หากใกล้เคียงก็แสดงว่าภาพทดสอบดีหากไม่ก็ถือว่าภาพเสีย สำหรับเกณฑ์ในการตัดสินใจว่าสม่าเสมอหรือไม่ให้นับแผ่นภาพดีและภาพเสียเทียบกับจำนวนภาพทั้งหมดหากปรากฏว่าภาพดีมากกว่าเสียเกินครึ่งถือได้ว่าลายยางสม่าเสมอ การตรวจสอบสิ่งสกปรกในเนื้อยางแผ่นใช้หลักการเช่นเดียวกับการตรวจสอบด้วยคนคือ ใช้แสงส่องผ่านแผ่นยางจากนั้นใช้หลักการประมวลผลภาพ ในงานวิจัยได้นำเสนอเทคนิคต่างๆ สำหรับร้าวได้ใช้หลักการเดียวกับการตรวจสอบสิ่งสกปรกเพียงแต่ไม่ต้องใช้แสงส่องด้านล่าง การเตรียมภาพใช้วิธี Unsharp filter จากนั้นใช้แยกข้อมูลโดยเทรซโฮลด์

สุดท้ายนำผลการตรวจสอบมาเทียบกับการมองด้วยตาเปล่าจากผู้เชี่ยวชาญ ผลการทดสอบปรากฏว่า การตรวจสอบลายและฟองอากาศอยู่ในเกณฑ์พอใช้ สำหรับการตรวจสอบสิ่งสกปรกและร้าวถือได้ว่าอยู่ในเกณฑ์ที่ดีสามารถแยกได้อย่างชัดเจน

Thesis Title	Inspection of Patterns and Contaminant on the Surface and Inner Parts of Rubber Sheets
Author	Mr.Santi Satiwantana
Major Program	Computer Engineering
Academic Year	2004

Abstract

The purpose of this thesis was to present the methods of testing of rubber sheets qualification by using image processing technique. There were four types of the testing: the testing of patterns, contaminant, air bubbles and moulds. The methods of testing were as follows: Firstly, the photographs of the patterns were taken by digital camera under controlled factors and edges of the photographs were sorted out by Canny method. Then the experimental photographs were classified into parts in order to calculate the amount of print occurred on each part comparing to the determined criteria. Similarity occurring on both items indicated good experimental photographs. On the contrary, the difference between the two showed the waste one. The criteria used for frequency judgment was derived from the calculation of the amount of the good and the waste photographs compared with the total of the whole calculation. Therefore, when the amount of good experimental photographs was greater than half of the waste ones, it indicated that the patterns were at desired frequency. The testing of contaminant was conducted by the same method as the manual one. Light was used to test the rubber sheet and followed by the image processing technique. The method of moulds testing was the same as the one used for the contaminant testing except the usage of light was rejected in the process of moulds testing. Moreover, unsharp filter was applied to the photograph preparation by threshold

Finally, the findings from the testing was compared with optimal testing by the experts. The results revealed that the testing of patterns and air bubbles was at the average level whereas the testing of contaminant and moulds was at good level.