

พิมพ์ต้นฉบับบทคัดย่อวิทยานิพนธ์ภายในกรอบสี่เหลี่ยมนี้เพียงแผ่นเดียว

สุภสิทธิ์ คณะวิรัตน์ : การพัฒนาระบบสแกนรังสีกระเจิงกลับเพื่อแสดงภาพสองมิติ
(DEVELOPMENT OF A RADIATION BACKSCATTER SCANNING SYSTEM FOR TWO-
DIMENSIONAL IMAGING) อ. ที่ปรึกษา : ผศ. สุวิทย์ ปุณณชัยยะ, อ. ที่ปรึกษาร่วม : ผศ.
นเรศร์ จันทน์ขาว , 119 หน้า, ISBN 974-636-848-6

การตรวจสอบสิ่งบกพร่องภายในเนื้อโลหะเคลือบผิว โดยใช้เทคนิคการกระเจิงกลับของรังสี
สามารถจัดต้นกำเนิดรังสีและหัววัดรังสีไว้ด้านเดียวกันบนระนาบชิ้นงานได้ ทำให้มีข้อได้เปรียบกว่า
เทคนิคการส่งผ่านรังสี งานวิจัยนี้จึงได้พัฒนาระบบสแกนข้อมูลการกระเจิงกลับของรังสีบีตาเพื่อสร้าง
ภาพสองมิติจากข้อมูลภาพเชิงตัวเลขแสดงผลทันทีบนจอโทรทัศน์ในระบบสแกนแบบเรียงเส้น ออกแบบ
ระบบกลขับเคลื่อน โปรบวัดรังสีกระเจิงกลับให้เคลื่อนที่บนพื้นที่ขนาด 40X30 ตารางเซนติเมตร
มีความละเอียดในการเคลื่อนที่สเต็ปละ 1 มิลลิเมตร โดยใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ CP-AT32 ควบคุม
การเก็บข้อมูลภาพ การแสดงภาพทางจอโทรทัศน์และการโอนถ่ายข้อมูลภาพไปยังไมโครคอมพิวเตอร์
ระบบสร้างข้อมูลภาพที่มีความละเอียดภาพ 400X300 จุดภาพ ให้ความเปรียบต่างภาพ 256 ระดับ
และสามารถเก็บข้อมูลภาพได้ 2 ภาพบนหน่วยความจำขนาด 320 กิโลไบต์

จากผลการใช้ต้นกำเนิดรังสีบีตาของไอโซโทป Pm-147 ซึ่งมีพลังงาน 223 กิโลอิเล็กตรอน
โวลต์ ความแรง 3.85 เมกกะเบคเคอเรล และหัววัดไกเกอร์ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 2.5 เซนติเมตร
จัดโปรบวัดแบบโคแอ็กเซียล โดยมีช่องบังคับลำรังสีขนาด 1 มิลลิเมตร สแกนข้อมูลภาพด้วยอัตรา
เร็ว 230 วินาทีต่อเส้นภาพ พบว่า ระบบเก็บข้อมูลภาพทำงานได้ดี สามารถแสดงภาพสิ่งบกพร่อง
จากผลของรังสีกระเจิงกลับบนชิ้นงานที่เคลือบผิวบาง ด้วยการแจกแจงรายละเอียดภาพได้ขนาด 2
มิลลิเมตรและมีความเปรียบต่างของภาพดี ถ้าเปลี่ยนต้นกำเนิดรังสีให้มีพลังงานสูงขึ้น จะสามารถ
ตรวจสิ่งบกพร่องในชิ้นผิวได้ลึกกว่านี้

ภาควิชา นวัตกรรมเทคโนโลยี
สาขาวิชา นวัตกรรมเทคโนโลยี
ปีการศึกษา 2539.....

ลายมือชื่อนิสิต สุภสิทธิ์ ค.วิรัตน์
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา
ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม นเรศร์ จันทน์ขาว