

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ระบบรับภาพเอ็กซเรย์จากโฟโด้ทรานซิสเตอร์
นักศึกษา	นายธนศ อังสุวรรณกุล
รหัสนักศึกษา	47067306
ปริญญา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอิเล็กทรอนิกส์ชีวการแพทย์
พ.ศ.	2550
อาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	รศ.ดร.ชูชาติ ปิณฑวิรุจน์

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอการออกแบบและ ปรับปรุงระบบรับภาพเอ็กซเรย์จากโฟโด้ทรานซิสเตอร์ ซึ่งได้นำเอาหน่วยตรวจจับเอ็กซเรย์ชนิดแถวยาวหลายหน่วยเข้ามารวมกัน โดยใช้อุปกรณ์ตรวจจับแสงประเภทโฟโด้ทรานซิสเตอร์ใช้งานร่วมกับแผ่นเรืองแสงเอ็กซเรย์ที่ทำหน้าที่แปลงเอ็กซเรย์ซึ่งไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่าให้เป็นพลังงานแสงที่สามารถตรวจจับได้ด้วยโฟโด้ทรานซิสเตอร์ ซึ่งในงานวิจัยได้ใช้โฟโด้ทรานซิสเตอร์เรียงต่อเป็นแถวยาวและใช้อุปกรณ์ไมโครคอนโทรลเลอร์เข้ามาควบคุมการทำงานในระบบสแกนของหน่วยตรวจจับรังสีและส่งข้อมูลที่ไปยังเครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อบันทึกข้อมูลและแสดงผล ในงานวิจัยนี้ได้นำโมดูลตรวจจับเอ็กซเรย์ที่สร้างขึ้นมาประยุกต์ใช้ในการสร้างภาพตัดขวางแบบลำแสงพัด จากจำนวนชุดตรวจจับเอ็กซเรย์ที่มากขึ้นนี้เอง เรายังนำเสนอการเชื่อมต่อโมดูลเพื่อสร้างหน่วยตรวจจับเอ็กซเรย์ชนิดแถวที่ยาวขึ้นและสามารถนำไปสู่การพัฒนาเพื่อให้ใช้งานร่วมกับเครื่องซีทีได้จริงต่อไป

Thesis Title	X-Ray Image Capturing System Using Phototransister
Student	MR.Thanate Angsuwatanakul
Student ID.	47067306
Degree	Master of Engineering
Program	Biomedical Electronics Engineering
Year	2007
Thesis Advisor	Assoc.Prof.Dr.Chuchart Pintavirooj

ABSTRACT

This thesis presents the design and improved resolution of x-ray image capturing system using photo transistor and intensifying screen. The intensifying screen is used to transform X-ray to a visible light, that hence can be detected by phototransistor. The designed system consists of module x-ray array detector to be an unique. We use Atmel AVR microcontroller to multiplex the signal of each detector which is later sent to the PC for further processing. The x-ray image capturing system using photo transistor in this thesis is used for fan-beam image reconstruction. This designed x-ray array detector module can be concatenated to construct a module x-ray array detector used with CT scanner in the future.