

179869

การพัฒนาจากเรืองรังสีสำหรับการถ่ายภาพด้วยรังสีเอกซ์และนิวตรอนนั้น ได้เลือกใช้สารเรืองรังสีชนิดแกดโดลิเนียมออกซีสัลไฟด์ (เทอร์เบียม)  $[Gd_2O_2S (Tb)]$  ซึ่งสามารถทำอันตรกิริยากับรังสีเอกซ์หรือนิวตรอนให้แสงเรืองในช่วงความยาวคลื่นแสง 545 นาโนเมตร เมื่อผสมกับสารยึดเกาะชนิดต่าง ๆ พบว่า ยูรีเทน (urethane) ให้ผลการทดลองที่ดีและเหมาะสมในอัตราส่วนผสม 1:1 สามารถทำเป็นสเปรย์พ่นเคลือบบนแผ่นอะลูมิเนียมบางได้ดีและยึดเกาะแน่น โดยความหนาที่เหมาะสมของชั้นเรืองรังสีคือ 83.50 มิลลิกรัมต่อตารางเซนติเมตร เมื่อทดสอบถ่ายภาพด้วยรังสีเอกซ์เปรียบเทียบกับฉากชนิดตะกั่วและฟลูออโรเมทัลลิก (fluorometallic screen) พบว่าให้ความดำบนฟิล์มอยู่ในระดับกลาง มีผลตอบสนองต่อค่าเอกซ์โพสิเจอร์ต่าง ๆ ได้ดี โดยมีค่ารีโซลูชัน (resolution) และค่าแฟกเตอร์ความเข้มเท่ากับ 0.5 มิลลิเมตร และ 5.12 ตามลำดับ

179869

Development of a fluorescent screen for x-ray and neutron radiography using  $Gd_2O_2S (Tb)$  as a luminescence material was conducted. When interacted with x-rays or neutrons, the selected  $Gd_2O_2S (Tb)$  fluoresced then gave off lights of 545 nm wavelength.  $Gd_2O_2S (Tb)$  fine powder was mixed homogeneously with a suitable ratio of urethane binder (1:1) then coated on an aluminum plate. The optimum thickness of the fluorescent material was found to be  $83.50 \text{ mg/cm}^2$ . The relative speed for x-ray radiography using the developed screen was found to be in between a lead and a fluorometallic intensifying screens. The image resolution and the intensification factor for 120 keV x-rays was found to be 0.5 mm and 5.12, respectively.