

237344

รายงานโครงการวิจัยนี้กล่าวถึงการพัฒนาระบบตรวจสอบรอยบกพร่องในท่อโดยใช้กระแสไหลวน โดยระบบตรวจสอบรอยบกพร่องในท่อที่พัฒนาขึ้นจะประกอบด้วยวงจรอิเล็กทรอนิกส์ต่างๆ ดังนี้ วงจรกำเนิดคลื่นไซน์ วงจรขยายสัญญาณชุดที่ 1 วงจรจ่ายกระแสควบคุมด้วยแรงดัน วงจรกรองสัญญาณรบกวน วงจรตรวจจับสัญญาณชุดที่ 1 วงจรตรวจจับสัญญาณชุดที่ 2 วงจรขยายสัญญาณชุดที่ 2 วงจรเปรียบเทียบแรงดัน วงจรแสดงผลและหัววัดกระแสไหลวน โดยการทำงานของวงจรที่ออกแบบขึ้นมาจะอาศัยหลักการวัดการเปลี่ยนแปลงของกระแสไหลวนที่เกิดขึ้นระหว่างหัววัดกระแสไหลวนกับท่อโลหะที่หัววัดกระแสไหลวนเคลื่อนที่ผ่าน ค่าแรงดันเอาต์พุตที่ได้จากการวัดจะถูกส่งเข้าสู่วงจรอิเล็กทรอนิกส์เพื่อทำการประมวลผลและแสดงผลการวัดออกมาในรูปแบบของแอลอีดีสีเขียวในกรณีที่ไม่มีพบรอยบกพร่องในท่อที่ทำการวัดและสีแดงพร้อมสัญญาณเตือนเมื่อพบรอยบกพร่องในท่อที่ทำการวัด

237344

This research project presents system development for tube inspection based on eddy current. The proposed system consists of sine wave generator circuit, amplifier circuit I, voltage control current source, filter circuit, detector circuit I, detector circuit II, amplifier circuit II, comparator circuit, display circuit and eddy current probe. The system is based on eddy current inspection technique. The eddy current between eddy current probe and metal tube was measured by the proposed circuit. The measured output voltage is applied to the signal processing circuit for display unit. When the investigated metal tube has no defect, green LED is turn on, otherwise the red LED with buzzer is turn on.