229043

รายงานโครงการวิจัยนี้กล่าวถึงการพัฒนาเครื่องตรวจจับโลหะแบบเดินผ่านชนิดหลายโซน โดยระบบที่พัฒนาขึ้นจะใช้เทคนิคการตรวจจับโลหะแบบพัลส์อินดักชั่น(Pulse induction) และใช้เทคนิคการตรวจจับสัญญาณแบบแซมเปิลแอนด์โฮลด์(Sample and hold method) ซึ่งระบบที่พัฒนาขึ้นจะประกอบด้วย วงจรกำเนิดสัญญาณพัลส์, วงจรตรวจจับสัญญาณ, วงจรตรวจจับสัญญาณแรงดันยอด, วงจรเปรียบเทียบแรงดัน, วงจรแสดงผล, ขดลวดค้นหา, วงจรส่งสัญญาณเตือน และวงจรควบคุมการตรวจจับสัญญาณ วงจรต่างๆดังที่กล่าวมาจะทำหน้าที่ส่งและรับสัญญาณจากขดลวดค้นหา ซึ่งแรงดันเอาท์พุททีได้จะเป็นสัดส่วนกับขนาดและชนิดของวัตถุที่ทำการตรวจจับ โดยในการทดลองระบบที่พัฒนาขึ้นมากับโลหะที่มีขนาดต่างๆภายใต้เงื่อนไขที่ต่างกัน ผลปรากฏว่าระบบที่พัฒนาขึ้นสามารถตรวจจับโลหะได้ด้วยค่าความไวที่น่าพอใจและมีความเป็นลิเนียร์ของขนาดสัญญาณเอาท์พุทที่ได้

229043

This paper presents the multi-zone walk through metal detector. The proposed system employs pulse induction technique for detect metal and sample and hold technique for detect signal. The system consists of the pulse generator circuit, detector circuit, peak detector circuit, comparator circuit, display circuit, search coil and signal control circuit. The proposed circuit will sent and receive the signal via search coil. The output voltage signal of the proposed technique is proportional to size, shape and type of target metal. The metal with differential size was used in experiment as an illustrative case study. Experimental results show that the proposed system can detect metal with satisfied sensitivity and good linearity.