

241455

วิทยานิพนธ์นี้ นำเสนอการประยุกต์ใช้เทคนิคการประมวลผลภาพในการตรวจสอบลักษณะทางกายภาพของลายทองแดงในเฟลคที่หุ้มฟิล์มแล้วและฟลิปชิป ซึ่งเป็นส่วนประกอบสำคัญในฮาร์ดดิสก์ โดยทั่วไปการตรวจสอบลายทองแดงจะอาศัยกล้องแบบ line scan ที่มีความละเอียดสูง ซึ่งการตรวจสอบคุณภาพของลายทองแดงโดยระบบตรวจสอบแบบวิทัศน์มักประสบปัญหาในเรื่องของสัญญาณรบกวนในการประมวลผลภาพเนื่องจากขนาดของชิ้นงานมีขนาดเล็ก สัญญาณรบกวนจึงมีผลต่อการวัดมาก เพื่อแก้ปัญหาดังกล่าววิทยานิพนธ์นี้เสนอตัวกรองสัญญาณรบกวนภาพที่มีประสิทธิภาพ โดยออกแบบตัวกรองสัญญาณรบกวนแบบเกาส์เซียนแบบใหม่ ซึ่งใช้เทคนิคการหาค่าที่เหมาะสมที่สุดโดย Particle Swarm มาหาค่าส่วนเบี่ยงเบนและขนาดเมตริกของฟิลเตอร์ที่เหมาะสมที่สุด ผลการทดลองในระบบจริงแสดงให้เห็นถึงประสิทธิภาพของการกรองสัญญาณที่นำเสนอ

241455

This thesis proposes a development of image processing technique for inspecting the Printed Circuit Board (PCB) in film – covered flex and Flip – Chip which is an important parts in hard disk drive (HDD), Normally, PCB inspection is carried out by using high-resolution line scan camera. The visual inspection system of PCB is usually corrupted by image processing noise. Measuring system is significantly affected by noise because the size of the PCB is very small. To overcome this problem, a Gaussian filter is proposed to be used as an effective filter. The optimal standard deviation and matrix's dimension of such filter are designed by adopting Particle swarm optimization (PSO). Experimental results demonstrate the effectiveness of the proposed filtering technique.