

จากปัญหาการตรวจสอบคุณภาพของแท่นฮาร์ดดิสก์ในกระบวนการผลิตเกิดความผิดพลาด ซึ่งส่งผลกระทบต่อคุณภาพและประสิทธิภาพของฮาร์ดดิสก์ วิทยานิพนธ์นี้เสนอวิธีการตรวจหารอยพองอากาศบนแท่นฮาร์ดดิสก์แบบอัตโนมัติโดยใช้ซอฟต์แวร์แมชชีน รอยพองอากาศมีลักษณะเป็นกลุ่มเล็กๆ ที่ปรากฏบนพื้นผิวของแท่นฮาร์ดดิสก์ เกิดจากกระบวนการพ่นสี

วิทยานิพนธ์นี้ใช้หลักการของซอฟต์แวร์แมชชีนคัดแยกรอยพองอากาศบนแท่นฮาร์ดดิสก์ มีลำดับขั้นตอนคือ หาพื้นที่ที่สนใจในการตรวจหาโดยแบ่งพื้นที่ออกเป็น 2 พื้นที่ด้วยกันคือบริเวณที่จะติดตั้งจานดิสก์และมอเตอร์ จากนั้นตรวจหารอยพองอากาศด้วยวิธีการลาปลาเซียนสเกลสเปซเพื่อสกัดส่วนที่ไม่ต้องการทิ้ง(นอยส์)และยกระดับของรอยพองอากาศ แล้วคัดแยกรอยพองอากาศจากจุดที่ตรวจพบด้วยวิธีซอฟต์แวร์แมชชีน

จากการทดลองวิธีซอฟต์แวร์แมชชีนสามารถตรวจหารอยพองอากาศบนแท่นฮาร์ดดิสก์ได้แม่นยำ 100% โดยทำการทดสอบกับภาพแท่นฮาร์ดดิสก์ 60 ภาพ ซึ่งประกอบด้วยรอยพองอากาศ 3,425 จุด

This paper described a method for the automatic detection of air blister in hard disk case using support vector machine. The air blister were small cluster areas appeared on hard disk case surface. The air blister formed by color coating process. This defect would affect to the quality and the accuracy of the hard disk case.

The proposed method was based on the support vector machine. The first region of interest was extracted for reducing complexity. There were two interested regions that were the region for mounting the motor and the other of disks. The second region, the difference scales of the Laplacian scale-space were applied in order to enhance and extract the cluster. The scale of Laplacian scale-space was sensitive to desired output image. The approximated scale would enhance the air blister and suppressed noise, while the other could not. For scale finding, size and low contrast were estimated based on the Laplacian response. The third region, the air blister was classified using the support vector machine.

Experimental results showed that the support vector machine could detect the air blister in the hard disk case with an accuracy of 100%. When 60 pictures of the hard disk case which consisted of 3,425 points of the air blister were tested, the detection of air blister in the hard disk case using the support vector machine could detect the air blister in the hard disk with the accuracy of 100%