

ประเสริฐศิริ วรรณชิตพงศา : การวิเคราะห์การสั่นของช่องทดสอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ในกระบวนการทดสอบ (VIBRATION ANALYSIS OF TEST CHAMBER SLOT IN TEST PROCESS) อาจารย์ที่ปรึกษา : ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีเสริฐผล, 99 หน้า.

กระบวนการทดสอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ (HDD) เป็นกระบวนการหนึ่งที่มีความสำคัญของกระบวนการผลิตฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ เพื่อสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้าในทางด้านคุณภาพของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ โดยฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ทุกตัวต้องผ่านกระบวนการทดสอบก่อนส่งออกจำหน่าย ซึ่งใช้เวลานานหรือน้อยขึ้นอยู่กับขนาดความจุข้อมูล ดังนั้นทางบริษัทจึงมีความจำเป็นที่จะต้องมีการทดสอบเป็นจำนวนมาก เพื่อให้เพียงพอต่ออัตราการผลิตที่ได้วางแผนไว้ จึงได้นำเครื่องทดสอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ของบริษัทอื่นมาดัดแปลงเพื่อใช้ในการทดสอบกับผลิตภัณฑ์ปัจจุบันของบริษัทได้ โดยไม่ทราบคุณสมบัติต่างๆของอุปกรณ์ เช่น คุณสมบัติทางกลของฉนวนการสั่น(Isolator) ของช่องทดสอบ (Pocket Slot) ความถี่ธรรมชาติของระบบ เป็นต้น ซึ่งจากการสังเกตและวิเคราะห์การทำงานของเครื่องทดสอบดังกล่าว พบว่าการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกล (ค่าความแข็งของสปริง, ค่าคงที่ความหน่วง) ของฉนวนการสั่นของช่องทดสอบ มีผลทำให้เกิดความบกพร่องและเสียหายต่อการเขียน-อ่านข้อมูลและการทดสอบการของฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์ ซึ่งทำให้เสียเวลาในการทดสอบใหม่ งานวิจัยนี้ได้ศึกษาการเปลี่ยนแปลงคุณสมบัติทางกลของฉนวนการสั่นของช่องทดสอบ เพื่อจำแนกสภาพของฉนวนการสั่นที่เหมาะสมกับกระบวนการทดสอบฮาร์ดดิสก์ไดรฟ์และหาความถี่ธรรมชาติพร้อมกับรูปร่างการสั่นของช่องทดสอบ

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา 2554

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

PRASERTSIRI VARUNCHITTAPONGSA : VIBRATION ANALYSIS OF
TEST CHAMBER SLOT IN TEST PROCESS. THESIS ADVISOR : ASST.
PROF. JIRAPHON SRISERTPOL, Ph.D., 99 PP.

VIBRATION ANALYSIS/ FINITE ELEMENT METHOD/ EXPERIMENTAL
DESIGN/ISOLATOR/POCKET SLOT

Computer is considered a useful tool nowadays, and Hard Disk Drive (HDD) is more important of computer component. Therefore, the HDD industry has been developed for its better efficiency and reliability in order to satisfy the customers. Furthermore, the HDD test process is an important step to claim for the reliability of product. This article is to study, conduct an experiment, and analyze the vibration of the test chambers slot, which is an apparatus widely used in various industries. The vibrations normally cause errors and damages on parts. In case of HDD industry, the vibration at the Pocket Slot also presents the poor performance. This study had analyzed the property of Isolator in the Pocket Slot by using Modal Analysis. The natural frequency of the Pocket Slot was examined by the Measurement Technique, and mode shape obtained by simulation. The experiment results demonstrated a useful technique for the vibration control of the Pocket Slot in the manufacturing process.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2011

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____