

ปีวัฒน์ คงสง : การศึกษาปฏิกริยาระหว่างหัวอ่านเขียนกับแผ่นดิสก์ของระบบบันทึก
ข้อมูลแม่เหล็กแบบความจุสูง (A STUDY OF HEAD-DISK INTERACTION IN HIGH
DENSITY MAGNETIC RECORDING SYSTEM) อาจารย์ที่ปรึกษา :
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.จิระพล ศรีเจริญผล, 88 หน้า.

ในปัจจุบันนี้ ฮาร์ดดิสก์ใดที่จะต้องได้รับการพัฒนาให้มีความสามารถในการจัดเก็บ
ข้อมูลต่อหน่วยพื้นที่เพิ่มขึ้น เพื่อจัดเก็บข้อมูลคอมพิวเตอร์ที่มีปริมาณเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ หนึ่งใน
วิธีการเพื่อให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าวคือ การใช้เทคนิคการให้ความร้อนควบคู่การยื่นตัวเฉาะ
ส่วนหัวอ่านเขียนของสไลเดอร์เข้าใกล้แผ่นดิสก์เพื่อให้หัวอ่านเขียนสามารถบันทึกข้อมูลลงบน
แผ่นดิสก์ได้โดยมีขนาดพื้นที่ที่บีบข้อมูลที่เล็กลง ระยะห่างระหว่างหัวอ่านเขียนกับแผ่นดิสก์ในแต่ละ
ตำแหน่งของสไลเดอร์บนแผ่นดิสก์ มีขนาดที่แตกต่างกัน ขึ้นอยู่กับความเร็วและทิศทางของ
อากาศที่ไหลผ่านใต้สไลเดอร์ การกำหนดระยะห่างหัวอ่านเขียนกับแผ่นดิสก์ที่เหมาะสม ในแต่ละ
ตำแหน่งของสไลเดอร์บนแผ่นดิสก์ มีผลต่อประสิทธิภาพของระบบบันทึกข้อมูลแม่เหล็กแบบ
ความจุสูง

งานวิจัยนี้ได้ศึกษาลักษณะการเคลื่อนที่ของหัวอ่านเขียนในทิศทางตั้งฉากกับแผ่นดิสก์และ
ในทิศทางขนานกับแผ่นดิสก์แบบตัดขวางกับแนวเทร็คข้อมูลรวมไปถึงลักษณะการสัมผัสของ
หัวอ่านเขียนกับแผ่นดิสก์ที่เกิดขึ้นในแต่ละตำแหน่งของสไลเดอร์บนแผ่นดิสก์ โดยใช้เทคนิคการ
วัดด้วยตัวตรวจวัด อะคูสติกอิมิตชันและเลเซอร์ดอปเพลอร์ไวโบรมิเตอร์ ซึ่งได้ความสัมพันธ์ของ
การให้ความร้อนในการยื่นตัวหัวอ่านเขียน กับระยะห่างหัวอ่านเขียนกับแผ่นดิสก์ที่เหมาะสม ในแต่ละ
ตำแหน่งของสไลเดอร์บนแผ่นดิสก์

สาขาวิชา วิศวกรรมเครื่องกล

ปีการศึกษา 2556

ลายมือชื่อนักศึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษา _____

ลายมือชื่ออาจารย์ที่ปรึกษาร่วม _____

PIYAWAT KONGSONG : A STUDY OF HEAD-DISK INTERACTION IN
HIGH DENSITY MAGNETIC RECORDING SYSTEM. THESIS ADVISOR :
ASST. PROF. JIRAPHOL SRISERTPOL, Ph.D., 88 PP.

SLIDER DYNAMICS/ACOUSTIC EMISSION/LASER DOPPLER VIBROMETER/
THERMAL POLE-TIP PROTRUSION

Currently, hard disk drive must be developed to have higher areal density. One way led to achieve that target is using the thermal pole-tip protrusion technique. Read/write head is protruded out of the slider closer to disk surface, to minimize data bit size that the writer can record to disk area. The light contact clearance between read/write head and disk surface at each slider position on disk are different, according to speed and impacted direction of air flow under the slider. Determination of the best clearance between read/write head and disk surface has an effect on read and write performance of high density magnetic recording system.

This research had studied movement characteristic of the reader/writer head in vertical direction and in off-track direction including head-disk contact, at each slider position on disk. Acoustic Emission and Laser Doppler Vibrometers are using in the measurement. The relation of thermal pole-tip protrusion and sweet spot clearance between head and disk at each slider position on disk is acquired from this study.

School of Mechanical Engineering

Academic Year 2013

Student's Signature _____

Advisor's Signature _____

Co-Advisor's Signature _____