

วิทยานิพนธ์นี้นำเสนอผลการศึกษาผลกระทบจากการสะสมประจุไฟฟ้าสถิตในอุปกรณ์ โดยการเหนี่ยวนำจากสนามไฟฟ้าที่เกิดขึ้นกับหัวบันทึกแผ่นฟิล์มบางจีเอ็มอาร์ที่ระดับแถวของสไลเดอร์ ซึ่งได้นำหัวบันทึกมาทดสอบที่ชุดทดสอบแผ่นตัวนำคู่ขนาน ในขณะที่ถูกจ่ายด้วยแรงดันไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ พร้อมทั้งศึกษาถึงผลกระทบจากลักษณะการวางหัวบันทึกในหลายๆ รูปแบบ อีกทั้งได้เสนอแนวทางในการป้องกันความเสียหายด้วย

จากการศึกษาพบว่ามีการเปลี่ยนแปลงของค่าพารามิเตอร์ Transfer curve's slope เพียงอย่างเดียวเมื่อทำการวางหางายด้านพื้นผิวแอร์เบริง ABS ขึ้น ในขณะที่ถูกเหนี่ยวนำจากสนามไฟฟ้ากระแสตรง แต่ไม่พบการเปลี่ยนแปลงของค่าพารามิเตอร์อื่น ๆ แม้จะมีการเปลี่ยนแปลงทิศทางการวางหัวบันทึก โดยผลการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นกับค่าพารามิเตอร์ Transfer curve's slope นั้นพบเพียงเล็กน้อย ด้วยเหตุนี้อาจจะเป็นการเสียหายแบบอย่างอ่อนหรือแบบแอบแฝง แต่ไม่พบความเสียหายอย่างรุนแรงถาวร สำหรับชุดอุปกรณ์ทดสอบที่สร้างขึ้นนี้สามารถนำมาดัดแปลงและพัฒนาเพื่อใช้ทดลองแบบจำลองอื่น ๆ ได้

This thesis presents the study result of ESD effect of field induced breakdown on GMR recording heads in beginning of slider bar process. The recording heads are tested with the parallel plates while applied both DC and AC voltage source on the slider bar. The side of Air Bearing Surface (ABS) is studied. The prevention of damages is also shown.

It is found that the ESD effect on the slider bar is only possibly captured in Transfer curve's slope parameter measurement at ABS-up-side slider in DC field. Since it is a very soft ESD or pseudo ESD, a permanent change cannot be detected. Moreover, the field induced breakdown tester can be developed for another model tester.