

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ผลกระทบของปัจจัยกำหนดในกรรมวิธี BLKL ต่อพฤติกรรมของ Slider Bar
หน่วยกิตของวิทยานิพนธ์	12 หน่วย
โดย	นายวีระชาติ กุลศิริเกษม
อาจารย์ที่ปรึกษา	ผศ.ดร. สุรเชษฐ์ ชุตินา
ระดับการศึกษา	วิศวกรรมศาสตรมหาบัณฑิต
ภาควิชา	วิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา	2544

บทคัดย่อ

กรรมวิธี BLKL เป็นกรรมวิธีขัดผิวด้านแอร์เบร้ง เพื่อควบคุมคุณภาพผิวอันเป็นการควบคุมค่าคราวน์ แคมเบอร์ ทวิสต์ โดยจะนำสไลเดอร์บาร์ ที่ปรับค่าความต้านทานของหัวอ่านแม่เหล็กและเซาะร่องแล้วติดตั้งลงบนเจลแพคซึ่งวางอยู่บนแผ่นโพรอน ที่ยึดอยู่กับแลพฟิงพัก ไปขัดบนงานขัด ซึ่งมีลักษณะเป็นส่วนโค้งของทรงกลม วิทยานิพนธ์นี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของปัจจัยกำหนดในกรรมวิธี BLKL อันได้แก่ รูปร่างของงานขัด รูปร่างของแลพฟิงพัก และความลึกของร่องระหว่างฟันของสไลเดอร์บาร์ ที่มีต่อพฤติกรรมของสไลเดอร์บาร์โดยใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ หุ่นจำลองจะใช้เอลิเมนต์ที่มีความยืดหยุ่นสูงแบบโซลิดพาราโบลิคบริค และให้เงื่อนไขการสัมผัสระหว่างสไลเดอร์บาร์กับงานขัด ผลวิเคราะห์ลักษณะของความเค้นที่เกิดขึ้นบนสไลเดอร์บาร์ พบว่ารูปร่างของแลพฟิงพักไม่ส่งผลกระทบต่อการศึกษาที่ ขณะที่รัศมีความโค้งของงานขัดเป็นปัจจัยที่ส่งผลกระทบอย่างมากต่อคุณภาพผิวที่ผ่านการขัด โดยรัศมีความโค้งของงานขัดน้อยจะทำให้เกิดแคมเบอร์และคราวน์ที่สูงกว่ารัศมีความโค้งของงานขัดมาก นอกจากนั้นปัญหาคุณภาพผิวที่บริเวณปลายทั้งสองข้างของสไลเดอร์สามารถแก้ไขได้โดยการให้ความลึกของร่องระหว่างสไลเดอร์บริเวณปลายบาร์ต่ำกว่าบริเวณอื่น

ผลที่ได้จากงานวิจัยนี้เป็นการแสดงให้เห็นประโยชน์ในการใช้วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์เพื่อช่วยในการวิเคราะห์ ทำให้สามารถปรับเปลี่ยนตัวแปรต่าง ๆ ได้อย่างสะดวกและรวดเร็วว่าการทดลอง สามารถใช้เป็นแนวทางในการปรับเปลี่ยนตัวแปรที่สำคัญในกรรมวิธีการผลิตได้อย่างรวดเร็วและเหมาะสมช่วยให้ลดต้นทุนในการผลิตได้

คำสำคัญ (Keywords) : สไลเดอร์บาร์ / คราวน์ / แคมเบอร์ / ทวิสต์ / วิธีไฟไนต์เอลิเมนต์

Thesis Title	Effects of BLKL Process Parameters on Slider Bar Behavior
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Werachart Kulsirikasem
Supervisor	Asst. Prof. Dr. Surachet Chutima
Degree of Study	Master of Engineering
Department	Mechanical Engineering
Academic Year	2001

Abstract

BLKL process is a lapping process to control the CCT (Crown, Camber, and Twist) of each air bearing surface. Two slider bars, after adjusting resistance of the magnetic head and making the relief cut, were glued on the poron pad of the lapping puck by gel-pak adhesive to polish on the lapping plate, a concave part of spherical shape. The objective of this research aims to study the effects of three parameters, the shape of lapping plate, the shape of lapping puck, and the relief cut depth, to the behaviors of slider bars in the BLKL process using the finite element method. The solid parabolic brick elements were used in the models and constrained between slider bars and lapping plate using contact analysis. The results showed that there was no effect to the CCT from the shape of lapping puck, but the smaller radius of curvature of lapping plate could generate much higher Crown and Camber of the air bearing surfaces after the process. Furthermore, the decreasing of relief cut depth at both ends of each slider bar could improve Crown and Camber of both areas.

This research shows the versatility of the finite element method which can be applied to various and complicated problems. This method permits analytical study of the effects of changing various parameters instead of performing any experiments which can reduce cost and time in the process.

Keywords : Slider Bar / Crown / Camber / Twist / Finite Element Method