

หัวข้อปริญญานิพนธ์ : การศึกษาการสึกหรอของเหล็ก H13 ที่ผ่านการชุบแข็งทั้งชิ้น และที่ผ่านกระบวนการไนไตรด์ดิ่ง

ชื่อนักศึกษา : นายวรวิทย์ สุทธิจักร 50-04016-70838
นายวีระพล กิ่งแก้ว 50-04016-70837
นายชัชชัย เกรมย์ 50-04016-70862

ที่ปรึกษาปริญญานิพนธ์ : อาจารย์บรรเจิด ดอนเนตรงาม

สาขาวิชา : วิศวกรรมอุตสาหการ

ปีการศึกษา : 2552

บทคัดย่อ

ในโครงการนี้จะกล่าวถึงสถานะการเสียดสีหรือการสึกหรอของแม่พิมพ์ที่มีความหลากหลายแตกต่างกัน ดังนั้นจึงมีแนวคิดวิธีการยืดอายุการใช้งานของแม่พิมพ์ ได้แก่ การปรับสภาพผิวเดิม การชุบแข็งทั้งชิ้น การชุบแข็งด้วยเปลวไฟ การชุบแข็งด้วยกระแสเหนี่ยวนำ และการทำไนไตรด์ดิ่ง เป็นต้น ในที่นี้จะกล่าวถึง วิธีการทดสอบโดยนำเอาหลักการ Crossed on Cylinder Wear Test ตามมาตรฐาน ASTM (G83 - 96) มาประยุกต์ใช้กับเครื่องกลึงและนำเหล็กกล้า AISI H13 ที่ไม่ผ่านกระบวนการชุบแข็ง ผ่านการชุบแข็งทั้งชิ้น การทำไนไตรด์ดิ่ง และการชุบแข็งแบบผสม (การชุบทั้งชิ้นและผ่านการทำไนไตรด์ดิ่ง) โดยโครงการนี้จะนำเหล็กกล้าที่ผ่านกระบวนการอบชุบทั้ง 4 แบบนี้มาทำการทดสอบความต้านทานการสึกหรอ หลังจากการทดลองพบว่าการทำไนไตรด์ดิ่งสูญเสียน้ำหนักไป 0.0028 กรัม เหล็กกล้า AISI H13 ที่ทำการชุบแข็งทั้งชิ้นผ่านการทำไนไตรด์ดิ่งสูญเสียน้ำหนักไป 0.0069 กรัม เหล็กกล้า AISI H13 ที่ทำการชุบแข็งทั้งชิ้นสูญเสียน้ำหนักไป 0.00528 กรัม เหล็กกล้า AISI H13 ที่ไม่ผ่านกระบวนการอบชุบสูญเสียน้ำหนักไป 0.024 กรัม จากข้อมูลสรุปได้ว่า การทำไนไตรด์ดิ่งที่ผิวของชิ้นงานนี้สามารถยืดอายุการใช้งานได้เป็นอย่างดีในกรณีที่ใช้เหล็กกล้า AISI H13 เป็นวัสดุชิ้นงาน เราจึงไม่มีความจำเป็นที่จะต้องนำเหล็กกล้า AISI H13 ไปชุบแข็งทั้งชิ้นแล้วผ่านการทำไนไตรด์ดิ่ง เนื่องจากเป็นการเพิ่มต้นทุนในกระบวนการ และผลของความต้านทานการสึกหรอมีความใกล้เคียงกับกระบวนการไนไตรด์ดิ่งที่ผิวชิ้นงาน