

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาสมบัติของเหล็กกล้าไร้สนิมออสเทนนิติก (AISI 316) ที่ผ่านการแปรรูปด้วยกระบวนการกัด
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายสุรัตน์ โคตรปัญญา
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล รศ. สันติรัฐ นันตะอาจ
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเรียบผิว และการสึกหรอของดอกกัด ในการกัดเหล็กกล้าไร้สนิม(Stainless Steel) โดยเทียบกับคุณภาพผิวของงานเจียรรันเป็นเกณฑ์ ปัจจัยที่ใช้ในการศึกษาประกอบด้วย ความเร็วรอบ (Speed) อัตราป้อน (Feed Rate) และระยะป้อนลึก (Depth) ตัวแปรตามคือคุณภาพของผิวงาน และการสึกหรอของดอกกัด วัสดุที่ใช้ในการทดลองเป็นเหล็กกล้าไร้สนิมกลุ่มออสเทนนิติก (Austenitic Stainless Steel) AISI 316 และใช้ดอกกัด HSS (High Speed Steel) แบบสองคมตัด จากผลการทดลองพบว่าปัจจัยด้านความเร็วรอบ อัตราป้อน และระยะป้อนลึก ส่งผลต่อคุณภาพของผิวงานอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01 และผลการทดลองพบว่าปัจจัยด้านความเร็วรอบ อัตราป้อน และระยะป้อนลึก ส่งผลต่อการสึกหรอของดอกกัด อย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .01

คำสำคัญ : ความเรียบผิว / การสึกหรอ / ความเร็วรอบ / อัตราป้อน / ระยะป้อนลึก

Thesis Title	A Study of Properties of Austenitic Stainless Steel (AISI 316) with the Milling Process.
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Surat Cotphunya
Thesis Advisors	Assoc. Prof. Dr. Sittichai Kaewkuekool Assoc. Prof. Santirat Nunsang
Program	Master of Science in Industrial Education
Field of Study	Production Engineering
Department	Production Technology Education
Faculty	Industrial Education and Technology
B.E.	2554

Abstract

The purpose of this research was to study factors, which were influenced on surface roughness and wear for the milling of stainless steel by comparing to surface quality of grinding work set as criterion. The factors used in this study were rotational speed, feed rate and depth of cut, and dependent variable is the quality of the surface roughness and wear. Materials used in the experiment was austenitic stainless steel (AISI 316) with double cutter edge. Results of the experiment found that factor interaction effects between speed, feed rate and depth of cut were showed significant different to both surface roughness and tool wear at the level of .01.

Keywords : Surface Roughness / Tool Wear / Speed / Feed Rate / Depth of Cut

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จลงได้ด้วยดี ด้วยความกรุณาช่วยเหลือ ชี้แนะแนวทางในการจัดทำวิทยานิพนธ์อันเป็นประโยชน์อย่างยิ่งจากบุคคลหลายท่านด้วยกัน ผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รองศาสตราจารย์ สันติรัฐ นันสะอาง ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ และรองศาสตราจารย์ ดร.สิทธิชัย แก้วเกื้อกูล ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม ที่กรุณาให้แนวความคิด รวมถึงให้คำแนะนำในการดำเนินการวิจัยตลอดจนแก้ไขปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในขั้นตอนการทำวิจัยในครั้งนี้ และผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณดรณัดจินตโกศล ที่ได้กรุณาเป็นประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ และดร.ณัฐนันท์ มุลสระคู ที่กรุณาเสียสละเวลาที่มีค่าของท่านเป็นกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ ขอขอบพระคุณแผนกวิชาเครื่องมือกลและซ่อมบำรุง วิทยาลัยเทคนิคสมุทรสงคราม ที่ได้ให้การอนุเคราะห์ในการใช้เครื่องกัดอัตโนมัติ CNC บุคลากรอีกหลายท่านที่ไม่ได้เอ่ยนาม และขอขอบคุณภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่สนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ กราบขอบพระคุณผู้อยู่เบื้องหลังความสำเร็จที่มีความสำคัญยิ่ง คือคุณพ่อสาคร โคตรปัญญา คุณแม่จันเพ็ญ โคตรปัญญา คุณพ่อเสริม หอมไสย รวมถึงภรรยาและลูก ที่ให้กำลังใจและสนับสนุนต่อการศึกษาอย่างมั่นคงและสม่ำเสมอตลอดมา ขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาปริญญาโท รุ่น 6 ศูนย์วิทยาลัยเทคนิคหนองคายที่ให้กำลังใจ และช่วยเหลือผู้วิจัยระหว่างการจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้จนวิทยานิพนธ์สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี