

หัวข้อวิทยานิพนธ์	ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเรียบผิวในการกัดเหล็กกล้า AISI 1045 ที่ผ่านขบวนการอบชุบด้วยความร้อน
หน่วยกิต	12
ผู้เขียน	นายพรชัย ทองฤทธิ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. สันติรัฐ นันสะอาง
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อการกัดวัสดุเหล็กกล้าคาร์บอน AISI 1045 โดยใช้ มีดกัดแบบอินเสิร์ทคาร์ไบด์ ปัจจัยที่ศึกษาประกอบไปด้วย สภาพความแข็งของชิ้นงานที่ผ่านและไม่ผ่านการอบด้วยความร้อน ความเร็วตัด และอัตราป้อน โดยกำหนดค่าระยะป้อนลึกในการกัดงาน ระดับเดียวกันที่ 0.5 มิลลิเมตร เพื่อเปรียบเทียบความแตกต่างของตัวแปรที่ส่งผลต่อความเรียบผิวในการทดลองครั้งนี้ ผลการทดลองพบว่า ปัจจัยที่ส่งผลต่อความเรียบผิว คือปัจจัยร่วมระหว่างสภาพความแข็งของชิ้นงาน กับความเร็วตัด และความเร็วตัดกับ อัตราป้อน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ .05 ตามลำดับ และปัจจัยหลัก คือความเร็วตัด ส่งผลต่อความเรียบผิวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 นอกจากนี้ยังพบว่าความเรียบผิวละเอียดที่สุดของการทดลอง ใช้ความเร็วตัด 420 เมตรต่อนาที ที่สภาพชิ้นงานที่ผ่านการอบอ่อน ค่าความเรียบผิวเท่ากับ 0.473 ไมโครเมตร

คำสำคัญ : อินเสิร์ทคาร์ไบด์ / การอบด้วยความร้อน / ความเร็วตัด / อัตราป้อน / ความเรียบผิว

Thesis Title	A Study of Factors Affecting Roughness using Face Milling for Heat Treatment of Medium Carbon Steel AISI 1045
Thesis Credits	12
Candidate	Mr. Pornchai Thongritt
Thesis Advisor	Assoc.Prof. Santirat Nansa-arng
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 purposes of this research were to study factors affecting face milling for heat treatment of medium carbon steel AISI 1045 by use of carbide insert cutter. The factors used included : the strength of work which pass and do not pass baking at high temperature , cutting speeds and feed rat. The feed depth of milling is equal to 0.50 millimeter. And to compare the difference of variables that affecting surface roughness testing. The major finding were as follow : interaction Effect between the heat treatment and cutting speeds , cutting speeds and feed rate significantly affecting surface roughness at the 0.01,0.05 respectively lever and cutting speeds is main factor significantly affecting surface roughness at the 0.01 lever Beside this result was found that cutting speed at 420 meters per minute and feed rate at 100 millimeters per a minute of work that pass Annealing regularly affecting the most delicate surface roughness at 0.473 micrometer

Keywords : Carbide Insert / Heat Treatment / Cutting Speed / Feed Rate / Surface Roughness

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีโดยได้รับความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจากรศ.สันติรัฐ นันตะอาจ ที่ให้ความกรุณาเป็นประธานที่ ซึ่งได้ให้คำแนะนำและชี้ข้อบกพร่องต่าง ๆ รวมทั้งตรวจสอบและแก้ไขเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และถูกต้องยิ่งขึ้น ขอขอบคุณ ดร.ณัฏ จินตโกศล ที่ได้กรุณาเป็นประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ และ ดร. ณัฐนันท์ มูลสระคู ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบ ในครั้งนี้ขอขอบคุณ นายมณเฑียร พลศรีลาภ อาจารย์ประจำแผนกช่างกลโรงงานวิทยาลัยเทคนิค กาญจนภิเษกคุณ สายัณห์ โพธิ์ทอง บริษัท แสปี้เคอร์ จำกัด ที่อนุเคราะห์ให้ใช้ครุภัณฑ์ในการทำ วิทยานิพนธ์ครั้งนี้ รวมทั้งบุคลากรอีกหลายท่านที่ไม่ได้เอ่ยนาม และขอขอบคุณภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรีที่ สนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์ด้วย

สุดท้ายนี้ ขอใช้งานวิทยานิพนธ์เล่มนี้ซึ่งแทนความสำเร็จอีกก้าวหนึ่งเป็นการทดแทนพระคุณของ บิดา มารดา และ ครู อาจารย์ผู้มีพระคุณทั้งหลาย ตลอดจนครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุน ต่อการศึกษาอย่างมั่นคงและสม่ำเสมอ จนทำให้งานวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี