

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเรียบผิวในกระบวนการกัดเหล็กเครื่องมือ (AISI P20) ที่ผ่านการชุบแข็ง
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายชานนท์ ศรีจันทร์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.สันติรัฐ นันสะอาง
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อ ศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อความเรียบผิว วัสดุที่ใช้ในการทดลองเป็นเหล็กเครื่องมือ(AISI P20) ที่ผ่านการชุบแข็ง และใช้เม็ดเม็ดคาร์ไบด์เคลือบผิว ปัจจัยที่ใช้ศึกษาประกอบด้วย ความเร็วตัด 3 ระดับ ได้แก่ 100,150 และ 200 เมตรต่อนาที อัตราป้อน 3 ระดับ ได้แก่ 0.15,0.20 และ 0.25 มิลลิเมตรต่อฟัน และระยะป้อนลึก 3 ระดับ ได้แก่ 0.25,0.50 และ 0.75 มิลลิเมตร การทดลองใช้ เครื่องกัดโลหะที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ภายใต้สภาวะการตัดเฉือนที่ไม่ใช้สารหล่อเย็น ผลการทดลองพบว่า ปัจจัยหลักที่มีผลต่อความเรียบผิว คือ ความเร็วตัดและอัตราป้อนมีอิทธิพลต่อความเรียบผิวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ (α) .01 ส่วนปัจจัยร่วม มีระยะป้อนลึกกับความเร็วตัด ที่ส่งผลต่อความเรียบผิว โดยเมื่อลดความเร็วตัดและอัตราป้อนลงมีผลทำให้ค่าความเรียบผิวลดต่ำลงด้วยเช่นกัน

คำสำคัญ : ความเร็วตัด / อัตราป้อน / ระยะป้อนลึก / ความเรียบผิว

Thesis Title	A Study of Influence of Milling process on Surface Roughness of Hardened AISI P20 Tool Steel
Thesis Credits	6
Candidate	Mr. Chanon Sornjun
Thesis Advisor	Assoc. Prof. Santirat Nansaarnng
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 the factors affect to the surface's roughness. The materials using in this experiment are the AISI P20 steel hardened and carbide cutting blade. The factors using to study include the cutting speed in three levels; 100, 150 and 200 meter/min, input rate in three levels; 0.15, 0.20 and 0.25 mm. /tooth and the depth input in three levels; 0.25, 0.50 and 0.75 mm. The experiment using the computer control milling machine, under the slice cutting without coolant condition. The results revealed that the main factors affected to the roughness of the surface are the cutting speed and the input rate significantly to the surface's roughness of 0.1 (α). The cofactors are the depth input and the cutting speed affected to the surface's roughness, when reduce the cutting speed and the input rate cause the increases of the surface's roughness.

Keywords : Cutting Speed / Input Rate / Depth Input / Surface Roughness

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจากรศ.สันติรัฐ นันตะอาจ ที่ให้ความกรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้ให้คำแนะนำและชี้ข้อบกพร่องต่างๆ รวมทั้งตรวจสอบและแก้ไขเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และถูกต้องยิ่งขึ้น ขอขอบคุณ ดร.ณัฏ จินตโกศล ที่ได้กรุณาเป็นประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ และ ดร.ณัฐนันท์ มูลสระคู ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบในครั้งนี้ ขอขอบคุณ คณะครูแผนกช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี ที่อนุเคราะห์ให้ใช้เครื่องจักร วัสดุ, ครุภัณฑ์, ครุสมชาย แพรงาม วิทยาลัยเทคนิคพบุรีที่ให้คำแนะนำในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ รวมทั้งบุคลากรอีกหลายท่านที่ไม่ได้เอ่ยนาม และขอขอบคุณภาควิชาครุศาสตร์ อดุสาหการ คณะครุศาสตร์อดุสาหกรรมการและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่สนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ขอใช้งานวิทยานิพนธ์เล่มนี้ซึ่งแทนความสำเร็จอีกก้าวหนึ่งเป็นการทดแทนพระคุณของ บิดา มารดา, ครู-อาจารย์ ผู้มีพระคุณทั้งหลาย ตลอดจนครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนต่อ การศึกษาอย่างมั่นคงและสม่ำเสมอ จนทำให้งานวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี