

หัวข้อวิทยานิพนธ์	การศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเรียบผิวในกระบวนการกัดอะลูมิเนียมผสม เกรดAA 7075 ที่ผ่านการบ่มแข็ง
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายวานิต ศิริพันธ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ.สันติรัฐ นันสะอาง
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อความเรียบผิว ในกระบวนการกัดอะลูมิเนียมผสม เกรดAA 7075 ที่ผ่านการบ่มแข็ง โดยเปรียบเทียบคุณภาพผิวงานของงานเจียรนัยเป็นเกณฑ์ การทดลองใช้เครื่องกัดซีเอ็นซี ภายใต้สภาวะการกัดที่ใช้น้ำมันหล่อเย็น และใช้ดอกกัด (End Mill) ชนิด เหล็กกล้ารอบสูง(HSS.) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร ปัจจัยที่ศึกษาประกอบด้วย ระยะเวลาป้อน ลิก 3 ระดับ ได้แก่ 1.0, 2.0 และ 3.0 มิลลิเมตร, ความเร็วรอบ 3 ระดับ ได้แก่ 1500, 2300 และ 3000 รอบต่อนาที และอัตราป้อน 3 ระดับ ได้แก่ 100, 140 และ 180 มิลลิเมตรต่อนาที ผลการศึกษาพบว่า ปัจจัยร่วม คือ ระยะเวลาป้อน ลิก ความเร็วรอบ และอัตราป้อน มีอิทธิพลต่อความเรียบผิวงานอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ.01 จากการศึกษาสมการถดถอย(Regression Analysis) พบว่าเมื่อความเร็วรอบเพิ่มขึ้นมีผลทำให้ค่าความเรียบผิวลดต่ำลง ซึ่งตรงกันข้ามกับอัตราป้อนที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ค่าความเรียบผิวเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : ระยะเวลาป้อน ลิก / ความเร็วรอบ / อัตราป้อน / ความเรียบผิวงาน

Thesis Title	A Study of Influence Factors Affecting Surface Roughness in the Milling Process of AA7075 Aluminum Alloys after Aging
Thesis Credits	6
Candidate	Mr.Wanit Siriphan
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 of influence factors affecting surface roughness in the milling process of AA7075 Aluminum Alloys after Aging. By comparing to surface quality of grinding work set as criterion. The study using the CNC milling machine with coolant ; high speed steel (HSS). The End mill diameter of 10 mm. The factors studied including the depth of cut setting in 3 levels; 1.0, 2.0, and 3.0 mm., speed setting in 3 levels; 1500, 2300, and 3000 rpm. and feed rate setting in 3 levels; 100, 140, and 180 mm/min. The result revealed that the cofactor; the depth of cut, the speed, and the feed rate have influence to the quality of the surface statistically significant at the level of .01. The Regression analyzed study found that increasing speed influence the less smoothness and increasing feed rate influence the surface more smoothness.

Keywords : Depth of Cut / Speed / Feed Rates / Surface Roughness

กิตติกรรมประกาศ

การจัดทำวิทยานิพนธ์ในครั้งนี้ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความอนุเคราะห์และช่วยเหลือจากรศ.สันติรัฐ นันตะอาจ ที่ให้ความกรุณาเป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ซึ่งได้ให้คำแนะนำและชี้ข้อบกพร่องต่างๆ รวมทั้งตรวจสอบและแก้ไขเพื่อให้เกิดความสมบูรณ์และถูกต้องยิ่งขึ้น ขอขอบคุณ ดร.ถนัดจินตโกศล ที่ได้กรุณาเป็นประธานกรรมการวิทยานิพนธ์ และ ดร.ณัฐนันท์ มูลสระคู ที่กรุณาเป็นกรรมการสอบในครั้งนี้ ขอขอบคุณ คณะครูแผนกเทคนิคการผลิต วิทยาลัยเทคนิคกาญจนาภิเษกสมุทรปราการ คณะครูแผนกช่างเชื่อมโลหะ วิทยาลัยเทคนิคสระบุรี ที่อนุเคราะห์ให้ใช้เครื่องจักร ครุภัณฑ์ ในการทำวิทยานิพนธ์ครั้งนี้ รวมทั้งบุคลากรอีกหลายท่านที่ไม่ได้เอ่ยนาม และขอขอบคุณภาควิชาครุศาสตร์อุตสาหกรรม คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี ที่สนับสนุนในการทำวิทยานิพนธ์

สุดท้ายนี้ขอใช้งานวิทยานิพนธ์เล่มนี้ซึ่งแทนความสำเร็จอีกก้าวหนึ่งเป็นการทดแทนพระคุณของ บิดามารดา, ครู-อาจารย์ ผู้มีพระคุณทั้งหลาย ตลอดจนครอบครัวที่คอยให้กำลังใจและสนับสนุนต่อ การศึกษาอย่างมั่นคงและสม่ำเสมอ จนทำให้งานวิทยานิพนธ์นี้เสร็จสมบูรณ์ด้วยดี