



อิทธิพลของสภาวะการตัดเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304
ด้วยเลเซอร์ที่มีผลต่อความเรียบผิว

**THE INFLUENCER OF CUTTING CONDITION FOR STAINLESS STEEL AISI 304
LASER ON SURFACE ROUGHNESS**

นรา บุรีพันธ์

งานวิจัยนี้ได้รับทุนสนับสนุนจากมหาวิทยาลัยจางบุรี
ปีการศึกษา 2553



**THE INFLUENCER OF CUTTING CONDITION FOR STAINLESS STEEL AISI 304
LASER ON SURFACE ROUGHNESSTAINLE**

Nara Buriphan

This Research was undertaken with the fund from Thonburi University

2010

ชื่อเรื่อง อธิพจน์ของสภาวะการตัดเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304 ด้วยเลเซอร์ที่มีผลต่อความเรียบผิว
ผู้วิจัย นรา บุรีพันธ์
สถาบัน มหาวิทยาลัยธนบุรี
พ.ศ. 2553

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อทำการศึกษาดัชนีการตัดที่มีผลต่อความหยาบผิว ในการตัดเหล็กกล้าไร้สนิม AISI 304 โดยกำหนดตัวแปรประกอบด้วย ระยะเวลาพลังงานของเลเซอร์ 3 ดับ ได้แก่ 700,800 และ 900 (w),ความถี่ 3 ระดับ ได้แก่ 100,200 และ 300 (Hz) และ ความเร็วตัด 3 ระดับ ได้แก่ 400,500 และ 500 มิลลิเมตรต่อนาที ตัวแปรตามคือคุณภาพของความหยาบผิว การทดลองใช้เครื่องเครื่องตัดเลเซอร์ที่ควบคุมด้วยคอมพิวเตอร์ ภายใต้สภาวะการตัดเฉือนที่สารหล่อเย็นผลการศึกษาพบว่า พลังงานของเลเซอร์และความเร็วตัดมีอิทธิพลต่อความหยาบผิวอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ (α)0.01 ส่วนระยะความถี่ไม่มีผลต่อความหยาบผิวโดยที่พลังงานของเลเซอร์เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ค่าความหยาบผิวลดต่ำลง ซึ่งตรงกันข้ามกับความเร็วตัดที่เพิ่มขึ้นมีผลทำให้ค่าความหยาบผิวเพิ่มขึ้น

คำสำคัญ : การออกแบบทดลองเชิงแฟกทอเรียล, เหล็กกล้าสแตนเลส

Research Title THE INFLUENCER OF CUTTING CONDITION FOR STAINLESS STEEL
AISI 304 LASER ON SURFACE ROUGHNESSTAINLE

Researcher Nara Buriphan

Institution Thonburi University

B.E. 2010

Abstract

The objective of this research was to study of surface roughness using CNC face laser of cold stainless steel 304. The factors consist of power setting at three levels; 700, 800, 900 (w), and freq setting at three levels; 100, 200, 300 (Hz), and feed setting at three levels; 400, 500, 600 mm/min. Dependent variable was the quality of surface laser by measuring surface roughness. The instrument used in the experiment was the CNC face laser. Results revealed that power and freq were significantly affected to surface roughness at the level of .01. Moreover, depth of cut was not affect to surface roughness. As results, increasing in power does not affect surface rough. On the other hand, increasing in feed rate would affect to reduce in surface quality.

Keywords : Design of Experiment , Factorial Design , stainless steel

กิตติกรรมประกาศ

ด้วยทางผู้วิจัยขอขอบพระคุณ ผู้บริหารมหาวิทยาลัยธนบุรีทุกท่าน ที่ให้การสนับสนุนงานวิจัยในครั้งนี้ อีกทั้งขอขอบคุณครูอาจารย์ที่อบรม และ บิดามารดาที่ให้การฝึกอบรมมาโดยตลอด พร้อมทั้งใคร่ขอขอบคุณเพื่อนร่วมงานวิจัยในสถาบันต่างๆ ที่ให้คำแนะนำ และ การแลกเปลี่ยนเครื่องมือในการทดลอง

หากเกิดความผิดพลาดหรือปัญหาใดๆ ข้าพเจ้าผู้จัดทำใคร่ อภัย มา ณ. โอกาสนี้