

ภาคผนวก ค.

ผลงานวิจัยที่ได้รับการเผยแพร่



ตำราโดยพระยุคลบาท

เกษตรศาสตร์กำแพงแสน



บทคัดย่อ Abstract

การประชุมวิชาการ

มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วิทยาเขตกำแพงแสน ครั้งที่ 8

The 8th KU-KPS Conference

8-9 ธันวาคม 2554



ผลกระทบต่อสมบัติทางกลของการตัดเฉือนเหล็กแม่พิมพ์ AISI M2 ที่ผ่านการอบชุบ ด้วยกรรมวิธี EDM
Effects of heat treatment on the surface of Die steels AISI M2 machined by EDM

ชูชาติ ทองจันทร์ชาด¹ สิทธิชัย แก้วเกื้อกุล¹ สันติรัฐ นันสะอาง¹

Chuchart Tongjunhard¹, Sittichai Kaewkuekool¹, Santirat Nansa-arng¹

บทคัดย่อ

การศึกษาผลกระทบต่อสมบัติทางกลของการตัดเฉือนเหล็กแม่พิมพ์ AISI M2 ที่ผ่านการอบชุบ ด้วยกรรมวิธี EDM โดยได้ทำการศึกษามลกระทบที่ส่งผลต่อการสึกหรอของแท่งอิเล็กทรอนิกส์, ระยะเวลาในการแปรรูป และความหยาบของผิวงาน โดยออกแบบการทดลองใช้หลักการของ Factorial Design 3³ ซึ่งปัจจัยที่การศึกษาที่กำหนดที่ 3 ระดับ ได้แก่แรงดันไฟฟ้าที่ระดับ 15 V, 21 V, 30 V, ระยะห่างการสปาร์คที่ระดับ 2 μm , 4 μm , 6 μm และเวลาดิสชาร์จที่ระดับ 300 μs , 500 μs , 900 μs ทดลองซ้ำ 2 ครั้ง พบว่าปัจจัยที่ส่งผลต่ออัตราการสึกหรอของแท่ง ได้แก่เวลาดิสชาร์จ และ ระยะห่างการสปาร์ค อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อเวลาในการแปรรูปคือ ปัจจัยหลักได้แก่ ค่าแรงดันไฟฟ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อความหยาบของผิวงาน ได้แก่ แรงดันไฟฟ้า อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และ ปัจจัยร่วมระหว่างแรงดันไฟฟ้าที่ระดับ 15 V กับ เวลาดิสชาร์จที่ระดับ 900 μs อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

คำสำคัญ: กรรมวิธี EDM / การสึกหรออิเล็กทรอนิกส์ / เวลาสปาร์ค / ความหยาบผิว /

¹ ภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ คณะวิศวกรรมศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

¹ Department of Production Technology Education, Faculty of Industrial Education and Technology, King Mongkut's University of Technology Thonburi

Abstract

The objective of this research was to study influence parameters affecting to electrode ware,spark time, Surface Roughness on electrical discharged machine (EDM) using heat treatment on the surface of die steel grade AISI M2. Factorial design experiment was applied with Factorial Design 3^3 then three interested parameters levels , Each factor was consisted of three levels. which current Amp 15V, 21V,30V gap 2 μm , 4 μm , 6 μm , and time on 300 μs , 500 μs , 900 μs . Results revealed that Main Effect of gap, and time on was showed significantly different for electrode ware at the level of 0.1, factors affected to sparking time were main effects of current showed significantly different at the level of .05, factor affected to surface roughness ,was Interaction Effect of current voltage and time on showed significantly different at the level of .01, which current voltage at 15 volts and time on at 900 μs showed significantly different at the level of .05

Keywords: Electrical discharged machine/ Electrode ware/ Sparking time/ Surface roughness

e-mail address: chu462@hotmail.com