

231951

งานวิจัยนี้เป็นการศึกษาถึงความสมบูรณ์ของพื้นผิวชิ้นงานทังสเตนคาร์ไบด์ (Tungsten Carbide: WC) ด้วยผงไททาเนียมในของเหลวตัวกลางโดยกรรมวิธีการกัดอาร์คด้วยไฟฟ้า (Electrical Discharge Machine: EDM) ซึ่งมีแนวโน้มว่ารอยแตกร้าวบนพื้นผิวชิ้นงานทังสเตนคาร์ไบด์จะลดลงเมื่อใช้วิธีการผสมผงไททาเนียมในของเหลวตัวกลางกับการปรับเปลี่ยนตัวแปรกระแสไฟฟ้า เวลาเปิด และเวลาปิด โดยทำการตรวจสอบความสมบูรณ์ของชั้นผิวเคลือบด้วยกล้องจุลทรรศน์อิเล็กตรอนแบบส่องกราด (Scanning Electron Microscopy : SEM) และวิเคราะห์โดยใช้เทคนิคจุลวิเคราะห์ (Energy Dispersive Spectroscopy, EDS) พร้อมทั้งทำการตรวจสอบความแข็งชั้นผิวเคลือบด้วยเครื่องทดสอบความแข็ง ผลการทดลองพบว่าการผสมผงไททาเนียมให้แพร่กระจายในของเหลวตัวกลางระหว่างการกัดอาร์คเพื่อเคลือบผิวชิ้นงานนั้นสามารถเคลือบผิวชิ้นงานได้ความแข็งของผิวเคลือบมีค่าถึง 1750 HV ซึ่งใกล้เคียงกับความแข็งของชั้นไททาเนียมคาร์ไบด์

231951

This research studies the integrity of modified tungsten carbide surface that mixes with titanium powder in dielectric liquid by electrical discharge machining (EDM). The experiment was carried out on a tungsten carbide workpiece. The micro-cracks seem to disappear when the workpiece is discharge with technique that mixes titanium powder into working oil along with varying peak current and pulse duration. The EDMed surface morphology was examined with a Scanning Electron Microscope (SEM) and Energy Dispersive Spectrometers (EDS). Surface hardness was determined with a macro-hardness tester. The experimental results reveal that Ti powder suspended in the dielectric liquid can be deposited on a tungsten carbide with EDM method. The hardness of surface can reach 1750 HV which it close to the hardness of TiC layer.