

บทคัดย่อ

243374

งานวิจัยนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อปรับปรุงกลไกในการตัดชิ้นรูปวัสดุกัดชิ้นรูปได้ยากเพื่อลดแรงตัดที่เกิดขึ้นบน rake face ของมีดกลึงด้วยการใช้มีดกลึงแบบโรตารีโดยอาศัยเครื่อง CNC multitasking lathe ที่มีหัวกัด milling spindle เป็นตัวหมุนเม็ดมีดกลม โดยในการทดลองได้ใช้เพลากลม stainless steel 316L เป็นวัสดุในการทดสอบทั้งแบบที่มีการหมุนของเม็ดมีด(Driven rotary tool)และแบบที่เม็ดมีดอยู่กับที่(Stationary tool)เพื่อการเปรียบเทียบ จากผลการทดลองปรากฏว่าเศษกลึงที่ได้จากมีดกลึงแบบโรตารีมีขนาดบางกว่ามีดกลึงแบบเม็ดมีดอยู่กับที่ส่งผลให้ shear angle เพิ่มขึ้นแรงในการตัดจึงลดลง โดยที่ความเร็วตัด 90 m/min มีดกลึงแบบโรตารีมีอายุการใช้งาน(Tool life) ยาวนานกว่ามีดกลึงแบบที่เม็ดมีดอยู่กับที่ 34.12 เท่า

คำหลัก: มีดกลึงแบบโรตารี, แรงในการตัด, วัสดุกัดชิ้นรูปได้ยาก

Abstract

243374

This research paper presented driven rotary tool to improve the cutting mechanism in machining of hard-to-cut material by reducing cutting force on tool rake face. In order to compare the effects of the driven rotary tool and stationary tool with the same cutting condition, the experiment was set up by preparing the rotary tool (round insert) that driven by the spindle on CNC multitasking lathe. The results of experiments show that chips from driven rotary tool were thinner than chips from stationary tool. Therefore, the cutting mechanism was improved. That means the shear angle was increased leading to reduction of cutting force. At cutting speed of 90 m/min the tool life of driven rotary tool is 34.12 times more than that of the stationary tool.

Keywords: driven rotary tool, cutting force, hard-to-cut material