

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาผลกระทบของ มุมลาดเอียงปากตาย ความลึก มุมลาดเอียงปากตายที่มีผลต่อคุณภาพผิวรอยตัด คุณภาพรูปทรง ในกรรมวิธีการไฟน์แบลนก์ ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ โดยนำผลการจำลองเชิงตัวเลขที่ได้ไปเปรียบเทียบกับยืนยัน ผลการจำลองกับการทดลอง วัสดุชิ้นงานที่ใช้ในการจำลองและทดลองเป็นวัสดุเหล็กกล้าอะลูมิเนียม ตามมาตรฐาน JIS.SPHD P/O มีความหนา 7.2 mm เคลียร์แรนซ์เครื่องมือตัด 0.5 % ของ ความหนาวัสดุ สำหรับการจำลองใช้มุมลาดเอียงปากตาย 0° ถึง 45° โดยเพิ่มทีละ 5° ความลึก มุมลาดเอียงปากตาย 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5 และ 5.0 mm ตามลำดับ ส่วนการทดลองใช้มุมลาดเอียงปากตาย 45° ความลึกมุมลาดเอียงปากตาย 2.0 mm ชิ้นงาน มีการหล่อลื่นด้วยน้ำมัน Holifa HFF 24

ผลจากการจำลองเชิงตัวเลข ค่าที่ทำให้ความราบเรียบผิวรอยตัดเนียนดีที่สุดคือมุมเอียง ปากตาย 45° องศา ที่ความลึกมุมลาดเอียงปากตาย 2 mm โดยได้ค่าความกว้างตาย-โรล 6.117 mm ความลึกตาย-โรล 2.14 mm ความราบเรียบผิวรอยตัดเนียน h_{s1} 100 เปอร์เซนต์ ของความหนาวัสดุ และ h_{s2} 95.13 เปอร์เซนต์ของความหนาวัสดุ โดยค่าความผิดพลาดสูงสุด ระหว่างผลจากการจำลองกับผลการทดลองคือ 6.54%

Abstract

192387

The objective of this thesis is to study the effects of the die chamfer angle, the die chamfer depth on the quality of cut edge, the geometrical quality in the fine blanking process by finite element method. The numerical results are then to be compared with the experimental results. In both the simulation and experiment, mild steel JIS.SPHD P/O with 7.2 mm thick, die clearance of 0.5% are used in common. For the simulation, die chamfer angles of 0° to 45° with an increment of 5° , die chamfer depths of 0.5, 1.0, 1.5, 2.0, 2.5, 3.0, 3.5, 4.0, 4.5 and 5.0 mm are applied. On the other hand, die chamfer angles 45° and die chamfer depth of 2.0 mm. are used for the experiment. Holifa HFF 24 is used as lubricant.

The numerical results show the value is make quality of cut edge very good is die chamfer from 45° and die chamfer depth of 2.0 mm. the value of width die-roll 6.117 mm. depths of die-roll 2.14 mm. and excellent flatness of cut edge h_{s1} 100 % and h_{s2} 95.13 %, the maximum error between the simulation model and the experiment is 6.54%.