

งานวิจัยฉบับนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาพฤติกรรมการคืนตัวกลับในการขึ้นรูปแบบบิดตัวของแผ่นเหล็กครีรอน SAPH440 ซึ่งมีคุณสมบัติในการคืนตัวกลับสูง ขึ้นงานขึ้นรูปเป็นแบบ jog และ แบบ s curve โดยใช้พunch กำหนดขอบมุมด้านซ้ายและด้านขวา รศมี 3 4 5 6 และ 7 มม. ส่วนขอบมุมด้านข้างของคายใช้รศมี 5 6 7 8 และ 9 มม. ทำการศึกษาแผ่นวัสดุความหนา 2.3 มม. วิธีวิเคราะห์ พิจารณาเปรียบเทียบแรงขึ้นรูปขึ้นงานกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ และ มุมที่เกิดการคืนตัวกลับของขึ้นงานทั้งด้านปีกซ้ายและปีกขวา ไม่คำนึงถึงแรงเสียดทาน ผลการทดลองการขึ้นรูปขึ้นงานจริงกับวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ พบว่าแรงที่ใช้ในการขึ้นรูปทั้งสองแบบ คือ แบบ Jog และ แบบ S Curve มีค่าที่สอดคล้องกัน สามารถสรุปได้ว่าแรงในการขึ้นรูปมีความสัมพันธ์ระหว่างแรงขึ้นรูปที่ลดลงแต่ รศมีเพิ่มขึ้น ส่วนการคืนตัวกลับมีความสัมพันธ์ระหว่างรศมีพunchกับมุมคืนตัวกลับของขึ้นงาน แบบ jog ที่ปีกด้านซ้ายและปีกด้านขวามีค่ามุมคืนตัวกลับ 4.88 และ 7.10 องศา ส่วนแบบ s curve ที่ปีกด้านซ้ายและปีกด้านขวามีค่ามุมคืนตัวกลับ 3.56 และ 3.72 องศา ตามลำดับ ผลของการศึกษาการคืนตัวกลับที่นำเสนอสามารถเป็นแนวทางการออกแบบของสาคดเซยรศมีพunchของแม่พิมพ์

Abstract

218641

This study project aims to springback behavior for jog forming of material that hot steel Sheet is SAPH 440 with high springback property. Jog and s curve forming model use that the punch is indicated by the both sides edge which radius size 3, 4, 5, 6 and 7 mm. The edge of die which radius size 5, 6, 7, 8, and 9 mm. of studied material sheet is 2.3 mm. thickness, The analysis consider to compair force forming with FEM. and effect of degree to springback behavior both side workpieces regardless to friction force. Forming compare with FEM. stimulation indicates that force of them as jog and s curve value is corresponding, it can summary that force relate forming force decreasing to radius increasing. Part of springback relate during punch radius to workpiece angular. The both side of flange of jog model, springback angle is 4.88 and 7.10 degree. Another of its, s curve model, springback angle is 3.56 and 3.72 degree serial. The result can guideline to design evaluate the mean of covering angle of punch's die compensation.