

บทคัดย่อ

T167828

กรรมวิธีการพับขอบขึ้นรูปมี 3 แบบคือ การพับขอบปีกตรง การพับขอบปีกโค้งเว้าและ การพับขอบปีกโค้งนูน ซึ่งการพับขอบปีกตรงพิจารณาเป็นปัญหาความเครียดในระนาบ ส่วนการพับขอบปีกโค้งเว้าและการพับขอบปีกโค้งนูนเป็นปัญหาสมมาตรรอบแกน หลังจาก ทำการจำลองและวิเคราะห์ด้วยระเบียบวิธีไฟไนต์เอลิเมนต์ สามารถสรุปได้ว่า (1) ในการพับ ขอบปีกตรง เมื่อเพิ่มระยะห่างระหว่างพื้นซ์กับตาย รัศมีของพื้นซ์และรัศมีของตาย จะได้ค่ามุม ตีตตัวกลับมีค่ามากขึ้น แต่เมื่อเพิ่มความหนาของแผ่นโลหะ จะได้ค่ามุมตีตตัวกลับมีค่าน้อยลง (2) ในส่วนของการพับขอบปีกโค้งเว้า พบว่า เมื่อเพิ่มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางรูเจาะ ความหนา ของแผ่นโลหะและรัศมีของตาย จะได้ค่ามุมตีตตัวกลับมีค่ามากขึ้น (3) ในการพับขอบปีกโค้งนูน พบว่า เมื่อเพิ่มขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของแผ่นโลหะ จะได้ค่ามุมตีตตัวกลับมีค่าน้อยลง แต่เมื่อ เพิ่มความหนาของแผ่นโลหะและรัศมีของตาย จะได้ค่ามุมตีตกลับมีค่ามากขึ้น

(วิทยานิพนธ์มีจำนวนทั้งสิ้น 61 หน้า)



ประธานกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

Abstract

T 167828

There are three types of flanging: straight flanging, stretch flanging and shrink flanging. The straight flanging is considered as plane strain problem. The stretch flanging and the shrink flanging are axisymmetrical problem. After simulation and analysis by using finite element method, the following conclusion can be drawn: (1) In straight flanging process, springback angles increase as gap between punch and die and/or radii of punch and die increase. However, springback angles decrease as the sheet thickness increases. (2) In stretch flanging process, springback angles increase as drilling diameter, the sheet thickness and/or radius of die increase. (3) In shrink flanging process, springback angles decrease as diameter of metal sheet increases. However, springback angles increase as the sheet thickness and/or radius of die increase.

(Total 61 pages)

C. Thanachavan

Chairperson