

งานวิจัยนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการคดตัวกลับ ในการขึ้นรูปแบบบิดตัวภายใต้เงื่อนไขมุมบิด ด้านล่างของชิ้นงานที่แตกต่างกัน โดยการประยุกต์เทคนิคการขึ้นรูป เรลเฟรม ของกระบวนการผลิต ตัวแชสซี (Chassis) ยานยนต์ ทำการคดขึ้นรูปด้วยมุมเท่ากับ 14 , 20 , 32 และ 37 องศา รัศมีพันซ์ และคาย 5 มม. วัสดุที่ใช้คือเหล็กคดร้อน SAPH 440 ซึ่งมีคุณสมบัติในการคดตัวกลับสูง มีความหนา 2.3 มม. จากการทดลองพบว่าแรงที่ใช้ในการคดงอเพิ่มขึ้นตามองศาการบิดตัวอย่างต่อเนื่องร้อยละ 3 การคดตัวกลับของผนังชิ้นงานมีค่าเพิ่มขึ้นตามเงื่อนไขการบิดตัว ที่ผนังด้านซ้ายและขวาของชิ้นงาน มีค่ามุมคดตัวกลับอยู่ในช่วงร้อยละ 2.71-3 และ ร้อยละ 5.65-7.85 ผลของการศึกษา การคดตัวกลับ สามารถเข้าถึงปัญหาการผลิตชิ้นส่วนยานยนต์ และเป็นการให้ความรู้เชิงทฤษฎีอีกด้วย

Abstract

Jog forming is a technique used for manufacturing of frame rails for automobile chassis. The rails may springback after forming which creates manufacturing difficulties. This project studied the springback of steel after jog forming using different bend angles. The experiments consisted of making U-shaped bend using a 5 mm punch and die set, with twist angles of 14, 20, 32, and 37 degrees. The steel used was a hot-rolled grade SAPH 440, which also features a high back flip with a thickness of 2.3 mm. The results show that the required force to create the bend continued to increase for 3 percent following the degree of distortion. The springback of the wall section increased with increasing twist angle. The left and right wall of the part have back flip angles in the range of 2.7 – 3 percent and 5.65 – 7.85 percent, respectively.