

หัวข้อวิทยานิพนธ์	อิทธิพลของรูปทรงคมตัดพUNCH ต่อคุณภาพ การตัดเฉือนชิ้นงานเหล็กกล้าคาร์บอน S 10C
หน่วยกิต	6
ผู้เขียน	นายจรัญ ควรหัตถ์
อาจารย์ที่ปรึกษา	รศ. สันติรัฐ นันสะอาง
หลักสูตร	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมมหาบัณฑิต
สาขาวิชา	วิศวกรรมอุตสาหกรรม
ภาควิชา	ครุศาสตร์อุตสาหกรรม
คณะ	ครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี
พ.ศ.	2554

บทคัดย่อ

งานวิจัยนี้ทำการศึกษาอิทธิพลของรูปทรงคมตัดพUNCH ในการตัดเฉือนชิ้นงานเหล็กกล้าคาร์บอน S10C มีพื้นที่หน้าตัด 625 mm^2 หนา 2 mm. มี 2 รูปทรงคือทรงกลม และ ทรงสี่เหลี่ยม ใช้แรงในการตัดเฉือน 40 kN ใช้พUNCH 3 ลักษณะ คือ คมตัดตรง, คมตัดเฉียง, และคมตัดหัวบาก ทดลองตัดเฉือนชิ้นงานภายใต้สภาวะตัวแปรเดียวกัน ผลลัพธ์ที่ได้พบว่าพUNCH รูปทรงคมตัดตรงสึกหรอน้อยที่สุดที่ 0.0014 % รูปทรงสี่เหลี่ยมคมตัดหัวบากสึกหรอมากที่สุดที่ 0.0053 % ด้านคุณภาพขอบตัดชิ้นงานที่ผ่านการตัดเฉือนด้วยพUNCH คมตัดตรงรูปทรงกลมมีคุณภาพดีที่สุด มีรอยตัดเฉือนมากที่สุดที่ 0.91 mm. เกิดการฉีกขาดน้อย ครีบน้อย พUNCHคมตัดเฉียงรูปทรงสี่เหลี่ยมมีคุณภาพน้อยที่สุด มีรอยตัดเฉือนน้อยที่ 0.22 mm. มีรอยฉีกขาดมาก นอกจากนี้คุณภาพด้านรูปทรงของชิ้นงานที่ผ่านตัดเฉือนด้วยพUNCHคมตัดตรงทั้งรูปทรงกลมและทรงสี่เหลี่ยมจะให้รูปทรงที่ดีมาก ไม่โค้งงอ บิดงอเสียรูปทรง ส่วนรูปทรงชิ้นงานที่ผ่านการตัดเฉือนด้วยพUNCHคมตัดหัวบากทั้งรูปทรงกลมและทรงสี่เหลี่ยมจะให้รูปทรงชิ้นงานที่ไม่ดี เกิดการ โค้ง บิดงอ เสียรูปทรง ไม่สามารถนำไปใช้งานได้

คำสำคัญ : พUNCH / การสึกหรอ / รูปทรง / รอยตัดเฉือน / รอยฉีกขาด

Thesis Title	Influence of Cutting Edge Shape of Punch on Workpiece Quality of Carbon Steel S10C
Thesis Credits	6
Candidate	Mr. Jarun Kuanhut
Thesis Advisors	Assoc. Prof. Santirat Nansaarnng
Program	Master of Science in Industrial Education.
Filed of Study	Production Engineering
Department	Production Technology Education
Faculty	Industrial Education and Technology
B.E.	2554

Abstract

This research studied the effect of Punch Shapes on the 625 mm² 2 mm thick of S10C sheared cutting. The work piece has 2 shapes namely spherical and square using 40kN of cutting force and 3 types of punches including direct cutting punch, skew cutting punch and notch cutting punch. The experiment was conducted under the same variable. The results found that the direct cutting punch was the least torn at 0.0014% while the notch cutting punch of square shape was the most torn at 0.0053%. The quality of cutting edge showed that the direct cutting punch of spherical shape was the best quality with sheared cutting mark at 0.91 mm and less torn, less fin while the skew cutting punch of square shape was the least quality with sheared cutting mark at 0.22 mm and most torn. In addition, the quality of direct sheared cutting punch in both spherical and square shapes were very good without bending or deforming while the quality of notch sheared cutting punch in both spherical and square shapes caused poor shapes with bending or deforming which were not able to use.

Keywords : Punch / Wear / shape / Shear Surface / Fracture Surface

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดีผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณ รศ. สันติรัฐ นันสะออง ประธานที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ที่ได้ให้ความรู้ คำแนะนำ วิธีการแก้ปัญหาที่ซับซ้อนในการดำเนินงานวิจัยซึ่งนำมาถึงวิธีการแก้ไขปัญหาค้นหาอันตรายตลอด ขอขอบคุณคณะกรรมการสอบ ดร. ถนิต จินตโกศล และ ดร.ณัฐนันท์ มูลสระคู ที่ได้คำแนะนำในการแก้ไขวิทยานิพนธ์ ขอขอบคุณภาควิชาครุศาสตร์ อดุทธสาหาร มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี แผนกช่างกลโรงงาน วิทยาลัยเทคนิคพลบุรี ที่ให้การสนับสนุนในการใช้เครื่องมือในการทดลอง และขอขอบคุณ อาจารย์เอกรัต บัญเรือง ที่ได้แนวทางในการสร้างชุดแม่พิมพ์และจัดสร้างแม่พิมพ์ในการทำงานวิจัย

เหนือสิ่งอื่นใดคือคุณ บิดา มารดา ที่ให้กำเนิดแนะนำความคิดดี ๆ ในชีวิต ครอบครัว ควรหัดถ์ ที่ให้กำลังใจในการทำงาน นื่อง ๆ ในภาควิชา ครุศาสตร์อดุทธสาหาร ที่ช่วยสนับสนุนในการทำงานวิจัย ครั้งนี้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี