

T 137938

วิทยานิพนธ์นี้เป็นการศึกษาอิทธิพลของชนิดของวัสดุทำแม่พิมพ์ที่มีผลต่อการสึกหรอของแม่พิมพ์ตัด โดยทำการศึกษาการสึกหรอของพันธที่ทำจากวัสดุที่มีปริมาณคาร์บอนแตกต่างกัน 4 ชนิด คือ เหล็ก JIS SKD11 SKS3 SKH51 และ S50C กำหนดให้พันธที่ทำจากวัสดุทั้ง 4 ชนิด มีความแข็งเท่ากันคือ 59 ± 1 HRC ใช้ช่องว่างแม่พิมพ์คงที่ คือ ร้อยละ 5 ของความหนาชิ้นงาน โดยทำการตัดเหล็กแผ่น JIS G3141 SPCC (AISI 1012) ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของพันธ 25 มม. ความหนาของชิ้นงาน 0.8 มม. โดยพันธแต่ละชนิดทำการตัดชิ้นงานจำนวน 10,000 ชิ้น จากการทดลองพบว่า เหล็กที่มีอัตราการสึกหรอน้อยที่สุดคือเหล็ก SKD11 รองลงมาคือเหล็ก SKS3 SKH51 และเหล็ก S50C ตามลำดับ ทั้งนี้สามารถสรุปได้ว่า เนื่องจากปริมาณคาร์บอนที่ผสมอยู่ในเหล็กแต่ละชนิดต่างกัน กล่าวคือเหล็กที่มีปริมาณคาร์บอนสูงทำให้อัตราการเกิดคาร์ไบด์สูงซึ่งทำให้ความแข็งจุลภาคของเหล็กสูงตามไปด้วย เป็นผลให้อัตราการสึกหรอเกิดขึ้นน้อยกว่าเหล็กที่มีปริมาณคาร์บอนต่ำ จากการทดลองยังพบว่าความเรียบผิวเริ่มต้นของพันธที่เรียกว่าส่งผลให้การสึกหรอที่เกิดขึ้นน้อยกว่าความเรียบผิวของพันธที่หยาบกว่า ปริมาณการสึกหรอของเหล็ก SKD11 มีการสึกหรอน้อยกว่า SKS3 ร้อยละ 43.46 เหล็ก SKH51 ร้อยละ 133.07 และเหล็ก S50C ร้อยละ 251.99 เพราะลักษณะผิวที่มีความเรียบดีลักษณะมุมยอดผิวจะมีค่ามาก เมื่อเกิดการเสียดสีลักษณะมุมดังกล่าวจะทนต่อการเสียดสีดีกว่ามุมที่มีขนาดน้อยกว่า