

ชื่อ : นาย ศุภรัชชัย วรรัตน์
ชื่อเรื่อง : การวิเคราะห์หุ้มคมตัดในกระบวนการตัดเจาะ
สาขา : วิศวกรรมการผลิต
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ : รศ. ชาญ ถนัดงาน, รศ.ดร. ศิริศักดิ์ หาญชูวงศ์
ปีการศึกษา : 2539

บทคัดย่อ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ได้เสนอแบบจำลองของกระบวนการตัดเจาะ ซึ่งกระบวนการตัดเจาะแบ่งออกเป็น 2 ขั้นตอน คือขั้นตอนการแทรกตัวของคมตัดและขั้นตอนการเนียนขาด ในขั้นตอนการแทรกตัวของคมตัดขนาดของแรงกดจะเป็นปฏิภาคโดยตรงกับระยะลึกของการแทรกตัวของคมตัด ส่วนในขั้นตอนการเนียนขาดแรงกดจะมีค่าคงที่

การวิเคราะห์แรงกดและพลังงานใช้ทฤษฎีพลาสติกซิติ โดยมีสมมติฐานว่าวัสดุที่นำมาตัดเจาะเป็นวัสดุเกร็งไม่มีการทำให้แข็งด้วยความเครียด (rigid-perfectly plastic) ไม่มีการเพิ่มความแข็ง ส่วนความเค้นที่เกิดขึ้นที่หัวเจาะจะใช้ทฤษฎีอีลาสติกซิติ

จากผลการคำนวณพบว่ามุมของคมตัดที่ใช้พลังงานต่ำสุด ที่ไม่เกิดความเสียหายแก่หัวเจาะมีค่าประมาณ 43 องศา สำหรับหัวเจาะที่ทำจากวัสดุเหล็กเครื่องมือรอบสูง และแผ่นชิ้นงานที่ตัดเจาะเป็นแผ่นทองแดงหนา 2 mm.

จากการเปรียบเทียบกันระหว่างแรงกดในทางทฤษฎีกับในทางปฏิบัติ พบว่าค่าที่ได้จากทางทฤษฎีมีค่าน้อยกว่าประมาณ 25 %



ประธานคณะกรรมการที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์