

หัวข้อปริญญาโท :	การออกแบบและสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกอุปกรณ์ล้อคประตู
โดย :	นายอริยะ เกษมศิริ นายธนรัตน์ อรสุนทร นายเลอพงศ์ สุขอ่อน นางสาววาธินา เจียมแพ
ที่ปรึกษาปริญญาโท :	ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพบูลย์ สิ้นพระยากุล อาจารย์สรศักดิ์ วงศ์มณี
สาขาวิชา :	เทคโนโลยีวิศวกรรมแม่พิมพ์และเครื่องมือ
ภาควิชา :	เทคโนโลยีวิศวกรรมเครื่องกล
ปีการศึกษา :	2556

### บทคัดย่อ

โครงการปริญญาโทนี้จัดทำขึ้นเพื่อศึกษาขั้นตอนวิธีการสร้างแม่พิมพ์ฉีดพลาสติกอุปกรณ์ล้อคประตูด้วยการใช้ระบบ CAD/CAM/CAE ตลอดจนการใช้เครื่องฉีดพลาสติกในการผลิต

การดำเนินโครงการเริ่มจากการออกแบบและเขียนแบบชิ้นงานอุปกรณ์ล้อคประตูโดยใช้โปรแกรม CATIA มาช่วยในการออกแบบ จากนั้นทำการคำนวณค่าต่างๆที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแม่พิมพ์และการฉีดพลาสติก ทำการวิเคราะห์การไหลตัวของน้ำพลาสติก ด้วยโปรแกรม Moldex3D เพื่อวิเคราะห์การไหลตัวของน้ำพลาสติกที่เกิดขึ้นในการฉีดขึ้นงาน เพื่อหาค่าต่างๆในกระบวนการฉีด ก่อนที่จะนำชิ้นงานไปออกแบบแม่พิมพ์จริง เมื่อได้ผลลัพธ์ที่สมบูรณ์แล้วนำไปเขียนแบบแม่พิมพ์ด้วย โปรแกรมคอมพิวเตอร์และสร้างแม่พิมพ์ด้วยเครื่องจักร CNC ซึ่งเลือกใช้แม่พิมพ์แบบสองแผ่น

ผลการฉีดขึ้นงานด้วยพลาสติกชนิด Acrylonitrile Butadiene Styrene (ABS) ใช้เครื่องฉีดขนาด 100 ตัน ชิ้นงานมีความสมบูรณ์ที่สุดเมื่อมีการตั้งค่าพารามิเตอร์ของเครื่องฉีด โดยใช้แรงปิดแม่พิมพ์ 24 ตัน ความดันฉีดที่ใช้ 1,050 บาร์ อุณหภูมิหลอมละลายพลาสติก 230 องศาเซลเซียส อุณหภูมิแม่พิมพ์ 60 องศาเซลเซียส โดยมีเวลาที่ใช้ในการฉีดต่อวัฏจักร 40 วินาที ชิ้นงานมีน้ำหนัก 16.49 กรัม สามารถนำไปใช้ได้เป็นอย่างดีและมีพิภคความเผื่อที่ยอมรับได้



ภาพที่ 4-26 ชิ้นงานประกอบสมบูรณ์พร้อมใช้งาน



ภาพที่ 4-28 ติดตั้งที่บ้านประตู



ภาพที่ 4-29 ลักษณะการใช้งาน

