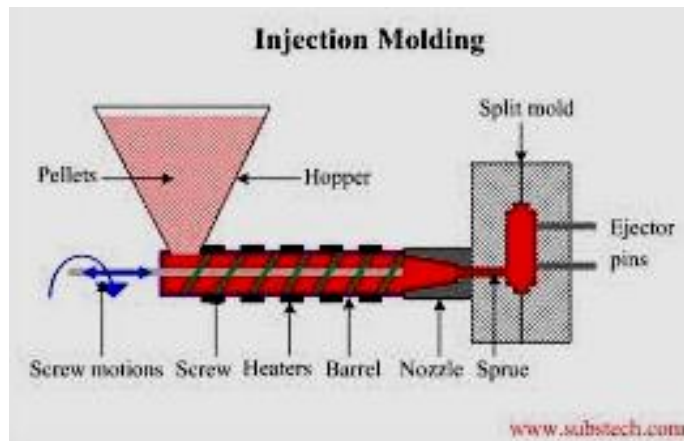


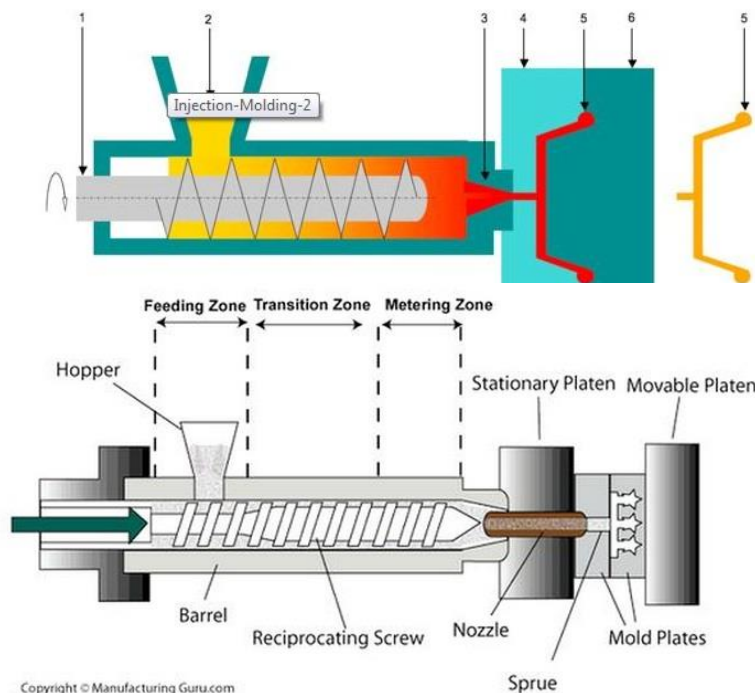
กระบวนการฉีดขึ้นรูป (Injection molding)



เป็นวิธีการขึ้นรูปผลิตภัณฑ์โดยการฉีดพลาสติกที่กำลังหลอมเหลวเข้าสู่แม่พิมพ์ด้วยความดันสูง เครื่องจักรที่ใช้ในการนี้มีขนาดค่อนข้างใหญ่ เป็นที่นิยมแพร่หลาย มีส่วนประกอบสำคัญคือ

1. ฮอปเปอร์ (Hopper) อุปกรณ์ส่วนนี้มีลักษณะเป็นกรวยขนาดใหญ่ เป็นส่วนที่ใช้บรรจุเม็ดพลาสติกและสารเติมแต่งเพื่อป้อนเข้าเครื่องฉีดพลาสติก

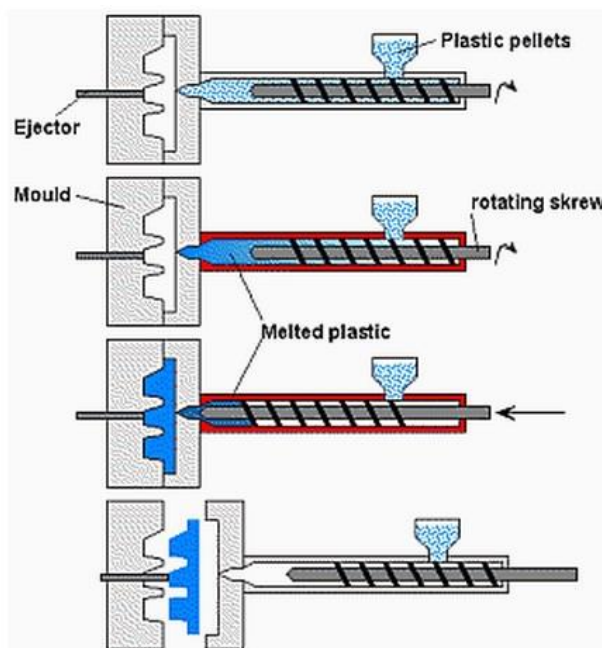
2. กระจกฉีดและสกรู (Injector and screw) เป็นส่วนสำคัญของเครื่องฉีดพลาสติก ทำหน้าที่หลอมเหลวพลาสติกและสร้างแรงดัน เพื่อฉีดพลาสติกหลอมเหลวเข้าสู่แม่พิมพ์ ประกอบด้วยกระจกตรงติดอยู่กับที่ ส่วนต้นของกระจกเป็นที่ติดตั้งฮอปเปอร์ ตรงส่วนกลาง และส่วนปลายของกระจก มีเครื่องให้ความร้อนที่สามารถควบคุมอุณหภูมิให้คงที่ได้ ปลายของกระจก จะต่อเข้ากับหัวฉีด ภายในของกระจกนี้ เป็นสกรูที่มีความยาวสั้นกว่ากระจกเล็กน้อย มีลักษณะเป็นเกลียวหยาบหมุนป้อนส่วนผสมของพลาสติก ให้เคลื่อนที่เข้าสู่กระจก สามารถเคลื่อนถอยหลังและดันกลับ เพื่อเพิ่มแรงดันให้พลาสติกหลอมเหลวไหลเข้าสู่แม่พิมพ์



ส่วนของกระจกฉีด และ สกรูฉีดพลาสติก

ที่มา <http://www.machine.in.th/review/การฉีดพลาสติก>

3. **หัวฉีด (nozzle)** เป็นส่วนต่อปลายกระบอกลดฉีดพลาสติก เข้ากับช่องทางไหลของพลาสติกในแม่พิมพ์ หัวฉีดมีรูขนาดเล็ก เพื่อให้พลาสติกหลอมเหลว ไหลผ่านเข้าสู่ช่องว่างในแม่พิมพ์ ด้วยความรวดเร็ว
4. **มอเตอร์ขับเคลื่อน (Driven motor)** มอเตอร์ขับเคลื่อน อาจเป็นมอเตอร์ไฟฟ้าหรือมอเตอร์ไฮดรอลิก สำหรับหมุนสกรูและขับเคลื่อนสกรู เพื่อฉีดพลาสติกที่กำลังหลอมเข้าสู่ช่องว่างในแม่พิมพ์
5. **แม่พิมพ์ (mold)** เป็นอุปกรณ์ที่มีลักษณะเป็นช่องว่าง ที่มีรูปร่างตามผลิตภัณฑ์ที่ต้องการผลิต แม่พิมพ์ โดยทั่วไปมักออกแบบให้มี 2 ชั้น เพื่อให้สะดวกต่อการถอดผลิตภัณฑ์ออกจากแม่พิมพ์ นอกจากนี้ ต้องมีช่องทางไหลของพลาสติกหลอมเหลวต่อจากหัวฉีด เข้าสู่ช่องว่างในแม่พิมพ์เรียกว่า สปรู (sprue)
6. **ตัวหนีบยึดแม่พิมพ์ (Hydraulic clamp unit)** ตัวหนีบยึดแม่พิมพ์ซึ่งมักเรียกกันว่า แคลมป์ เป็นกลไก สำหรับเปิดและปิดฝาแม่พิมพ์ ขับเคลื่อนด้วยกำลังไฮดรอลิก อุปกรณ์ส่วนนี้ยังรวมทั้งอุปกรณ์ทำความร้อนเพื่ออุ่นแม่พิมพ์ก่อนฉีด และอุปกรณ์ทำความเย็นเพื่อลดอุณหภูมิแม่พิมพ์ ทำให้ผลิตภัณฑ์แข็งตัวก่อนถอดออกจากแม่พิมพ์
7. **ชุดควบคุมกลาง (Central control)** เป็นชุดควบคุมเครื่องจักรรวมทุกส่วน ได้แก่ อุปกรณ์จ่ายกระแสไฟฟ้า อุปกรณ์วัดและควบคุมอุณหภูมิ อุปกรณ์ควบคุมความดัน และอุปกรณ์ตั้งเวลา



ขั้นตอนการฉีดพลาสติกปั้น -> หลอม -> ฉีด -> ปลด -> ปั่น

ที่มา <http://www.machine.in.th/review/การฉีดพลาสติก>

ที่มา <https://sites.google.com/site/kaewplastik/kar-khun-rup-phlitphanth-phlastik>