

บทที่3 เครื่องกลึงและงานกลึง

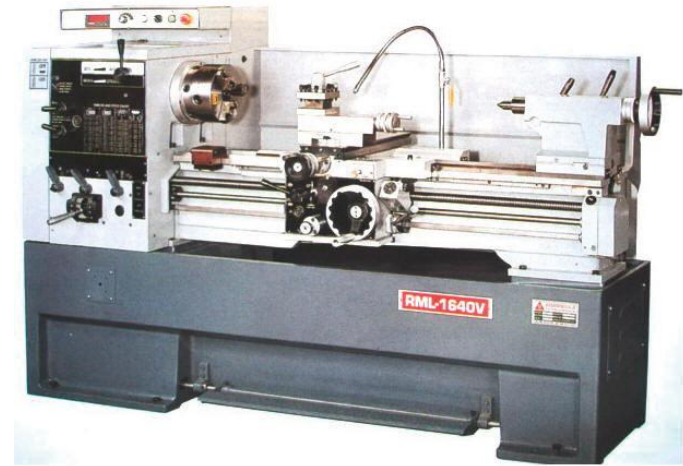
จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกชนิดของเครื่องกลึงได้
2. บอกส่วนประกอบของเครื่องกลึงได้
3. อธิบายหลักการทำงานของเครื่องกลึงได้
4. บอกชื่ออุปกรณ์จับยึดในงานกลึงได้
5. คำนวณค่าหาความเร็วรอบ ความเร็วตัด
อัตราการป้อนในงานกลึงได้
6. บอกลักษณะของงานกลึงได้
7. อธิบายหลักการบำรุงรักษาเครื่องกลึงได้
8. อธิบายความปลอดภัยในงานกลึงได้

ชนิดของเครื่องกลึง

1. เครื่องกลึงย้อนศูนย์ท้ายแทน

ใช้งานอเนกประสงค์สามารถกลึงชิ้นงานที่มีขนาดความยาวมาก ๆ และกลึงขึ้นรูปชิ้นงานได้หลายลักษณะ



2. เครื่องกลึงหน้าจาน

นิยมใช้ในการกลึงแปดหน้าชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่แต่มีความหนาไม่มากนัก



ชนิดของเครื่องกลึง

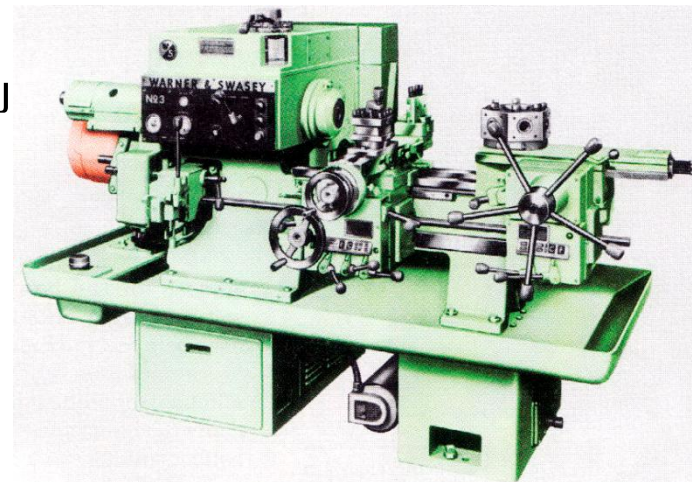
3. เครื่องกลึงตั้ง

ใช้กับชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่ และมีความสูงมาก ๆ
เหมาะสำหรับงานที่มีขนาดเส้นผ่า ศูนย์กลางใหญ่



4. เครื่องกลึงป้อมมีดหมุน

เหมาะสำหรับงานผลิตที่มีจำนวนมาก ๆ เพราะ
ภายนอกของเครื่องจะมีป้อมเครื่องมือ สามารถจับ
เครื่องมือได้หลายชนิดพร้อมกัน



ชนิดของเครื่องกลึง

5. เครื่องกลึงชนิดพิเศษ

เป็นเครื่องกลึงที่ได้มีการพัฒนานำคอมพิวเตอร์ มาใช้ในการควบคุมการทำงาน of เครื่อง ทำให้สามารถทำงานได้โดยอัตโนมัติเช่น เครื่องกลึงเป็นต้น เหมาะ

สำหรับงานผลิตที่มีจำนวนมาก ๆ
สามารถทำงานได้รวดเร็วและเป็น
มาตรฐาน แต่เครื่องกลึงชนิดนี้จะ
มีราคาสูงกว่าเครื่องกลึงชนิดอื่น



ส่วนประกอบของเครื่องกลึง

1. สะพานแท่นเครื่อง (Bed)

ทำมาจากเหล็กหล่อแข็งผิวเรียบซึ่งผ่านการเจียระไน ทำหน้าที่รองรับชุดแท่นเลื่อน และชุดศูนย์ท้ายแท่น



2. หัวเครื่อง (Headstock)

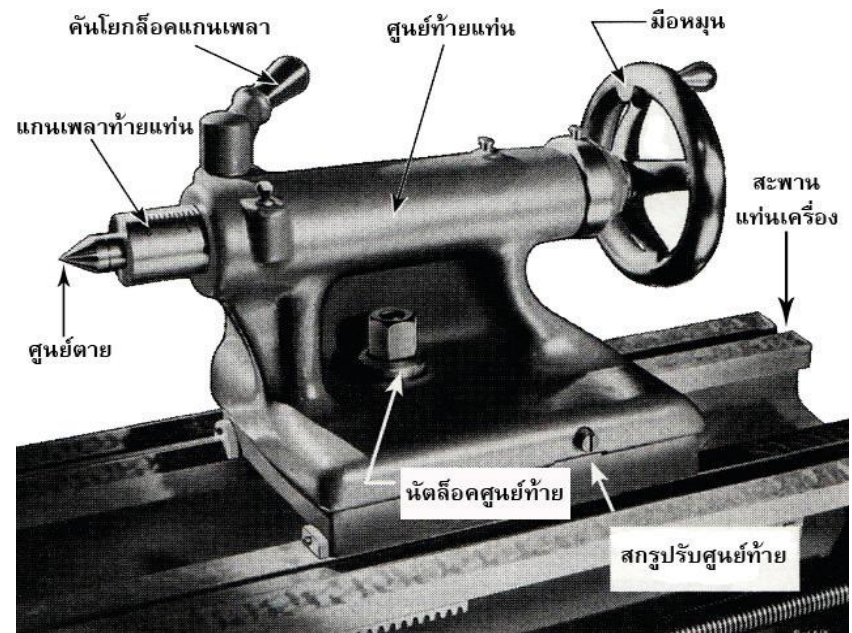
เป็นชุดที่มีระบบกลไกต่าง ๆ ทำให้เกิดการขับเคลื่อนของหัวจับชิ้นงานหมุน



ส่วนประกอบของเครื่องกลึง

3. ชุดศูนย์ท้ายแท่น (Tailstock)

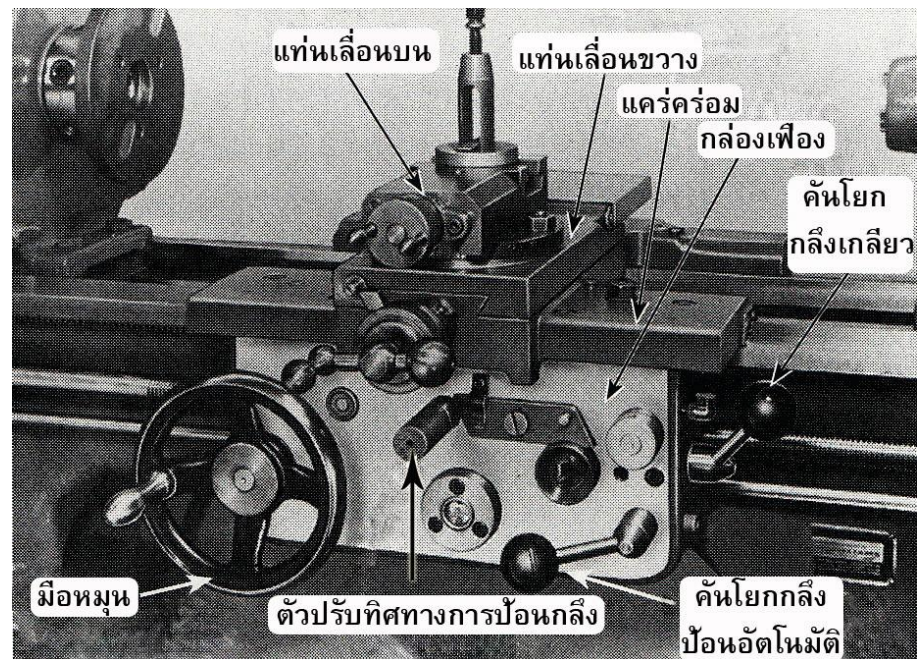
ชุดศูนย์ท้ายแท่นสามารถเลื่อน ไป — มา บนสะพานแท่นเครื่องได้ ทำหน้าที่ประคองชิ้นงานกลึงยาวๆ ไม่ให้สั่นโดยใช้ยันศูนย์ หรือ สามารถจับยึดดอกสว่าน เพื่อ เจาะรูชิ้นงานได้ด้วย โดยอาศัย เครื่องมือและอุปกรณ์ประกอบ เข้าช่วย



ส่วนประกอบของเครื่องกลึง

4. ชุดแท่นเลื่อน (Carriage)

เป็นชุดสำหรับยึดเครื่องมือตัด และสามารถเคลื่อน ไป – มา ตามความยาวของสะพานแท่นเครื่อง เพื่อใช้ในการปฏิบัติงานกลึง

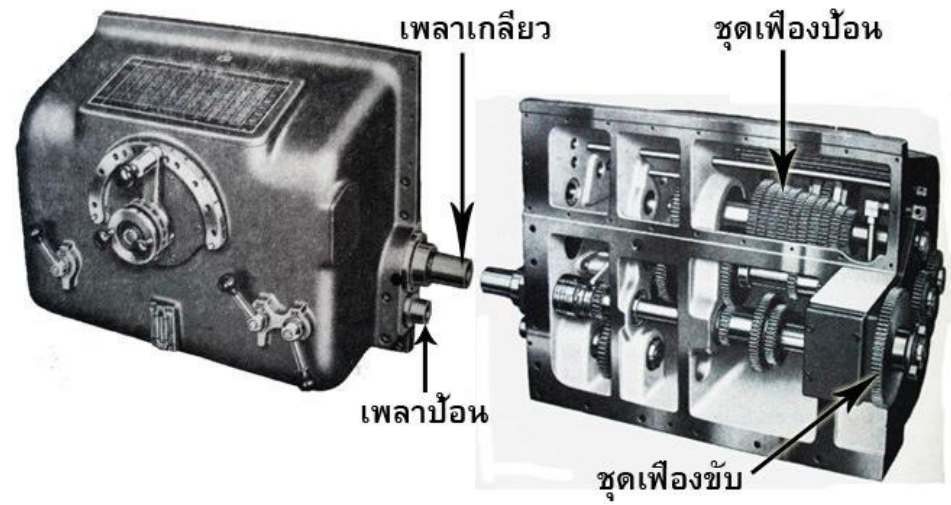


ส่วนประกอบของเครื่องกลึง

5. ระบบป้อน (Feed mechanism)

ในระบบป้อนจะมีชุดเฟืองเพื่อใช้ในการตั้งค่าของอัตราการป้อน หรือระยะพิตช์ของเกลียวต่าง ๆ จะส่งกำลังไปยังชุดกล่องเฟือง ซึ่งประกอบด้วย

1. ชุดเฟืองป้อน
2. ชุดเฟืองขับ
3. เพลาป้อน
4. เพลาเกลียว



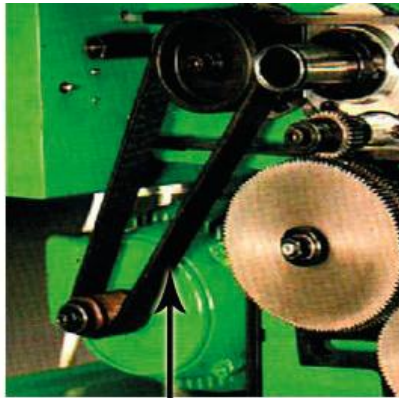
หลักการทำงานของเครื่องกลึง

ในการทำงานของเครื่องกลึงทั่วไปนั้น จะต้องมิต้นกำลังเพื่อให้พลังงานเกิดการหมุน ซึ่งต้นกำลังที่ใช้ส่วนมาก คือ มอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดของกำลังมอเตอร์ก็จะขึ้นอยู่กับขนาดของเครื่องกลึงนั้น ๆ

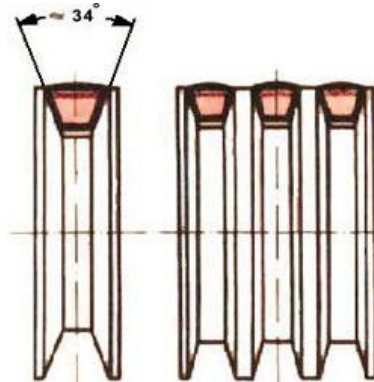


หลักการทำงานของเครื่องกลึง

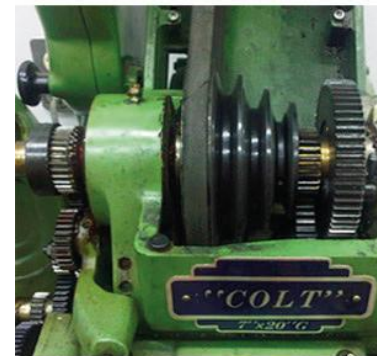
มอเตอร์ของเครื่องกลึงจะส่งถ่ายกำลังไปยังชุดหัวเครื่อง โดยใช้ระบบสายพาน ส่วนใหญ่แล้วจะใช้สายพานตัววี เพราะสามารถส่งกำลังได้ดีและไม่เสียงดัง



สายพาน



ล้อยสายพาน



ล้อยสายพาน



ชุดเฟือง

สายพานจะส่งถ่ายกำลังไปยังหัวเครื่องเพื่อให้เพลางานหมุน ซึ่งระบบขับเคลื่อนเพลางานมีทั้งระบบล้อยสายพานหลายชั้น และระบบชุดเฟือง

อุปกรณ์จับยึดในงานกลึง

1. หัวจับ (Chuck)



หัวจับแบบสี่จับพื้นพร้อม



หัวจับแบบสามจับพื้นพร้อม

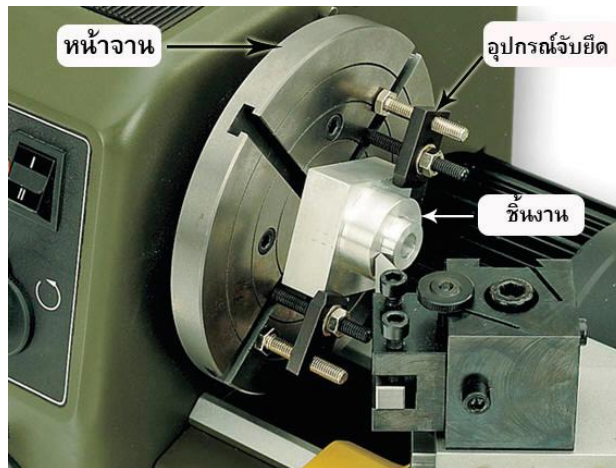


หัวจับแบบสี่จับพื้นอิสระ

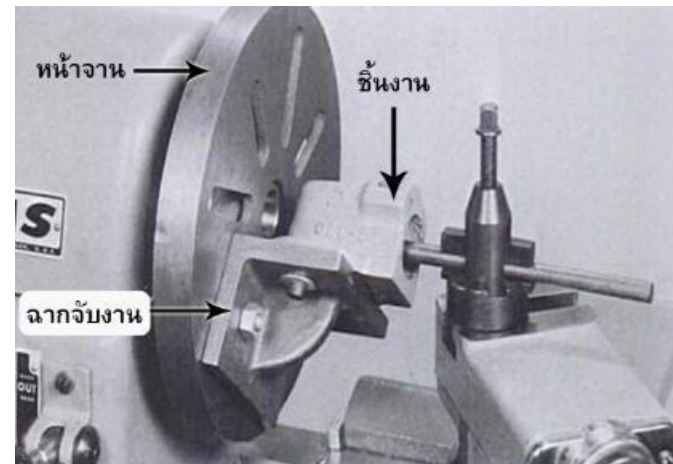
อุปกรณ์จับยึดในงานกลึง

2. หน้าจาน (Face plate)

1. การใช้แรงกดร่วมกับอุปกรณ์
จับยึดแบบต่าง ๆ



2. การใช้อุปกรณ์ช่วย



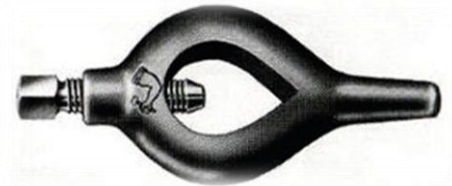
อุปกรณ์จับยึดในงานกลึง

3. ห่วงพา (Lathe dogs)

1. ห่วงพาแบบข้างอ



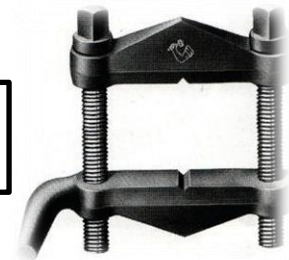
2. ห่วงพาแบบขาตรง



3. ห่วงพาแบบเซฟตี้



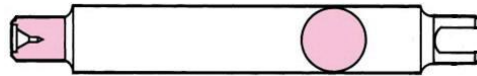
4. ห่วงพาแบบแคลมป์



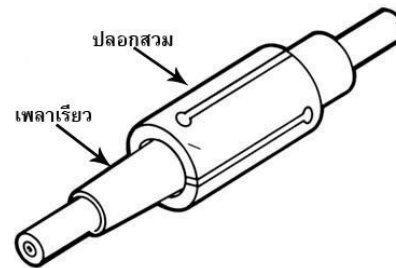
อุปกรณ์จับยึดในงานกลึง

4. เพลาอัด (Mandrel)

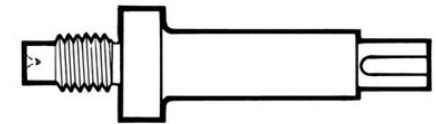
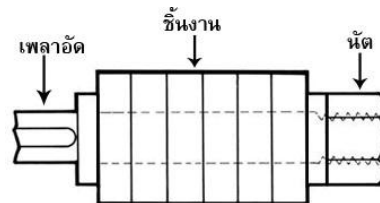
1. Solid mandrel



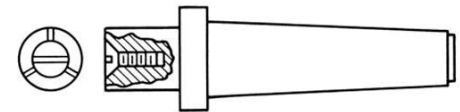
2. Expansion mandrel



3. Gang mandrel



4. Thread mandrel

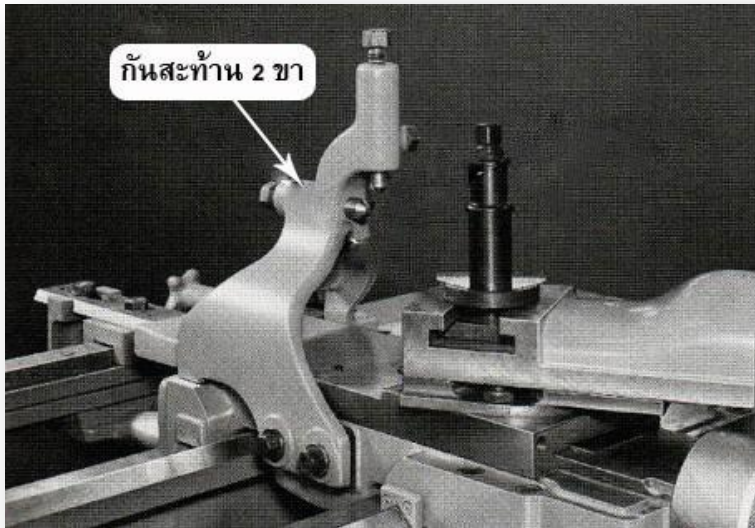


5. Taper – shank mandrel

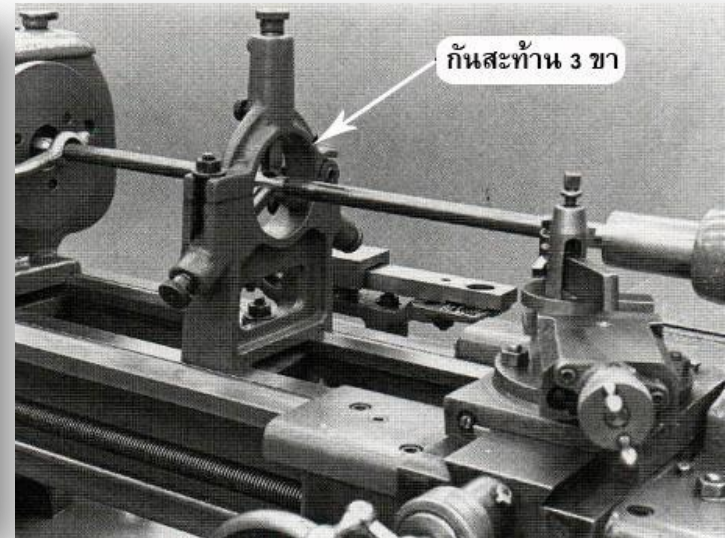
อุปกรณ์จับยึดในงานกลึง

4. เพลาอัด (Mandrel)

1. ก้านสะท้อน 2 ขา

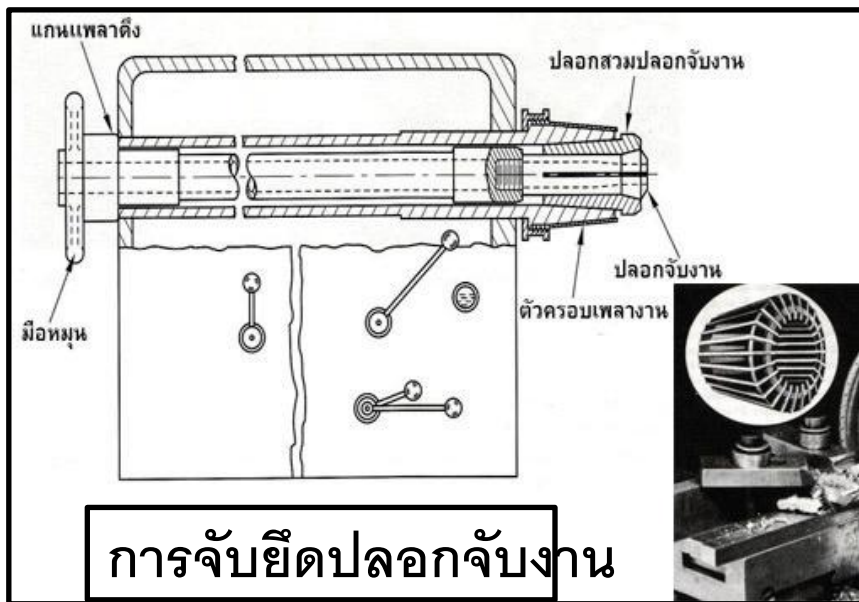


2. ก้านสะท้อน 3 ขา

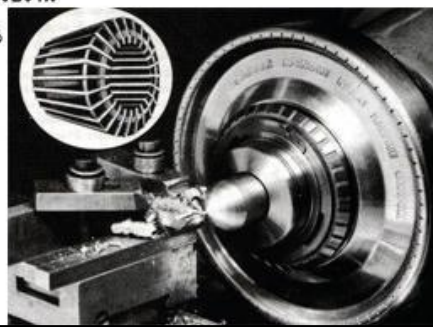


อุปกรณ์จับยึดในงานกลึง

6. ปลอกจับงาน (Collet)

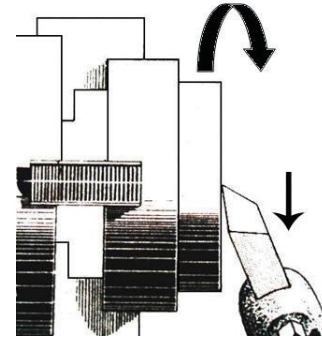


ปลอกจับงานลักษณะต่าง ๆ

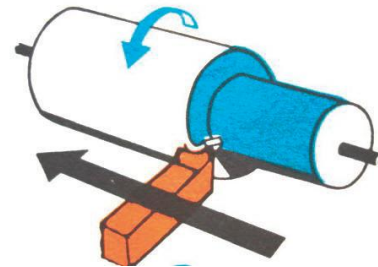


ลักษณะงานกลึง

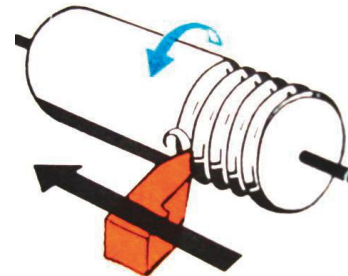
1. งานกลึงปาดหน้า



2. งานกลึงปอกผิว

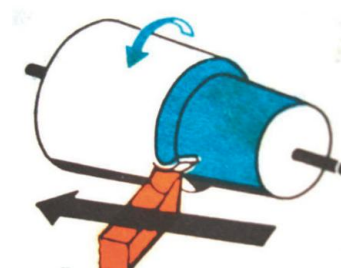


3. งานกลึงเกลียว

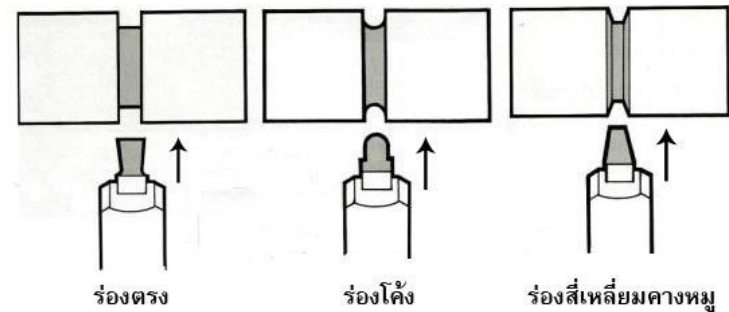


ลักษณะงานกลึง

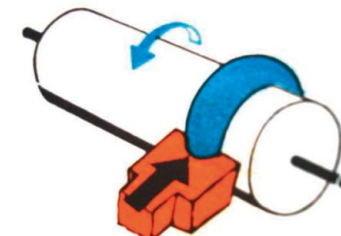
4. งานกลึงเรียว



5. งานกลึงตกร่อง

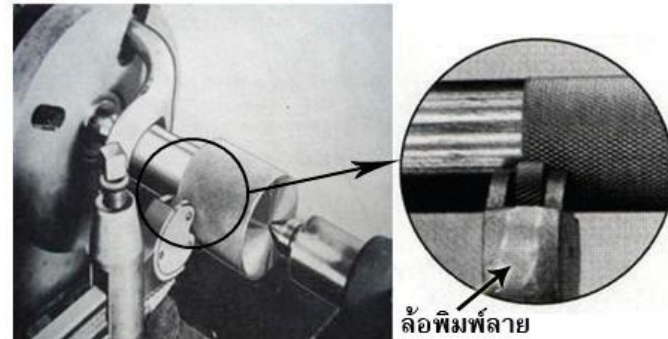


6. งานกลึงโค้ง

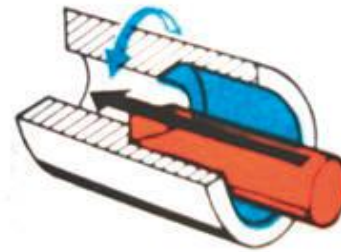


ลักษณะงานกลึง

7. งานกลึงขึ้นรูป



8. งานกลึงคว้านรู



9. งานเจาะรู

