



AVOID EXPOSURE TO BEAM  
CLASS 3B LASER PRODUCT

# ผลิตชิ้นส่วนด้วย เครื่องมือกล 1 (Machine Tool 1)

รหัสวิชา 20102-2008

โดย  
วิโรจน์ สุวรรณรัตน์





## สารบัญ

หน่วยที่ 1 เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ

หน่วยที่ 2 การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกลึง

หน่วยที่ 3 เครื่องกัดและอุปกรณ์ประกอบ

หน่วยที่ 4 การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องกัด

หน่วยที่ 5 เครื่องเจาะและอุปกรณ์ประกอบ

หน่วยที่ 6 การผลิตชิ้นส่วนด้วยเครื่องเจาะ



MADE IN THAILAND  
AVOID EXPOSURE TO BEAM  
CLASS 2B LASER PRODUCT

# หน่วยที่ 1

## เครื่องกลึงและอุปกรณ์ประกอบ



## หัวข้อเรื่อง (Topics)



- 1.1 ชนิดของเครื่องกลึง
- 1.2 หลักการทำงานของเครื่องกลึง
- 1.3 อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงและหน้าที่การใช้งาน
- 1.4 วิธีการใช้งานของเครื่องกลึง
- 1.5 หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึง
- 1.6 การบำรุงรักษาเครื่องกลึง

## 1.1 ชนิดของเครื่องกลึง

1.1.1 เครื่องกลึงยันทวน (Center Lathe) เป็นเครื่องจักรกลพื้นฐานที่ใช้งานได้สะดวกมาก เครื่องกลึงยันทวนเหมาะสำหรับการใช้ฝึกหัดกลึงเบื้องต้น



รูปที่ 1.1 รูปร่างลักษณะของเครื่องกลึงยันทวน

1.1.2 เครื่องกลึงตั้ง (Vertical Lathe) เป็นเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ที่ใช้ตามโรงงานอุตสาหกรรมเหมาะสำหรับปาดหน้างานหน้ากว้างในแนวตั้ง



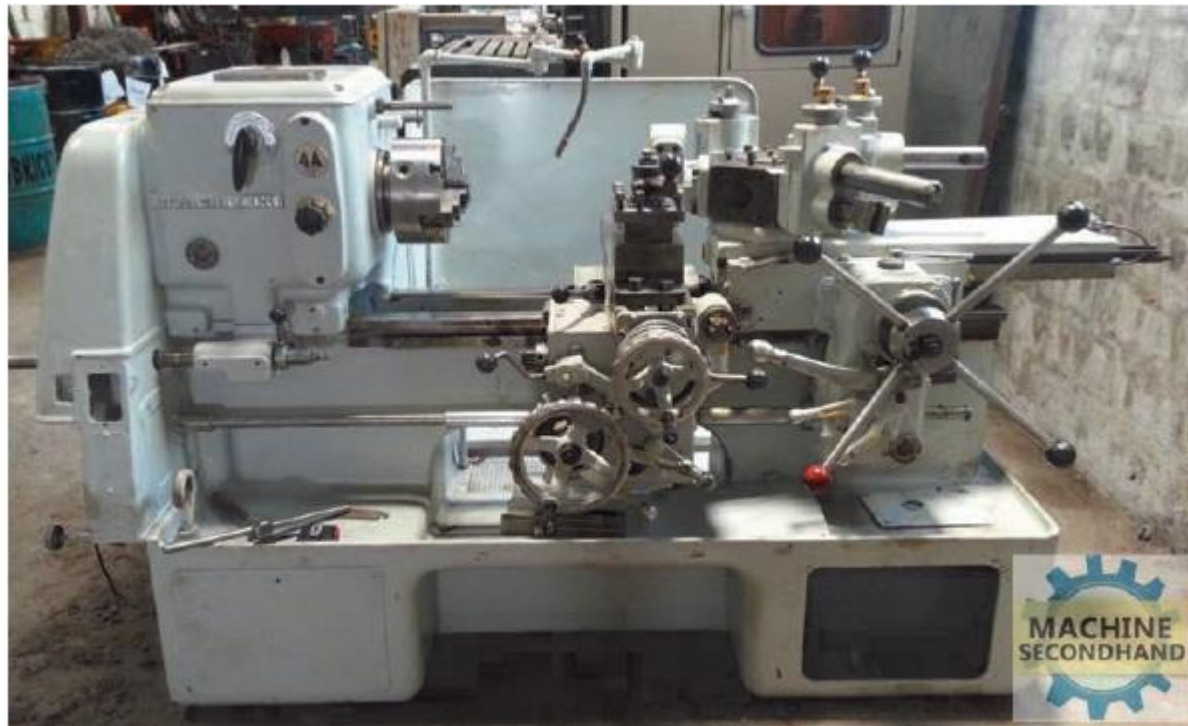
รูปที่ 1.2 รูปร่างลักษณะของเครื่องกลึงตั้ง

1.1.3 เครื่องกลึงหน้าจาน (Facing Lathe) เป็นเครื่องจักรกลขนาดใหญ่ที่นำมาใช้ในโรงงานอุตสาหกรรม เครื่องกลึงหน้าจานเหมาะสำหรับกลึงแปดหน้าชิ้นงานหน้ากว้างในแนวนอน



รูปที่ 1.3 รูปร่างลักษณะของเครื่องกลึงหน้าจาน

1.1.4 เครื่องกลึงเทอร์เรท (Turret Lathe) เป็นเครื่องกลึงที่ทำงานกึ่งอัตโนมัติ เครื่องกลึงเทอร์เรทเหมาะสำหรับกลึงชิ้นงานขนาดเล็ก สามารถทำได้รวดเร็วเพราะมีคมตัดหลายอย่างที่ทำงานไปพร้อมกันได้



รูปที่ 1.4 รูปร่างลักษณะของเครื่องกลึงเทอร์เรท



1.1.5 เครื่องกลึง CNC (CNC Lathe) เป็นเครื่องจักรกลที่ควบคุมการทำงานด้วยคอมพิวเตอร์เครื่องกลึง CNC สามารถทำงานได้เท่า ๆ กันทุกชิ้นในเวลาอันสั้น

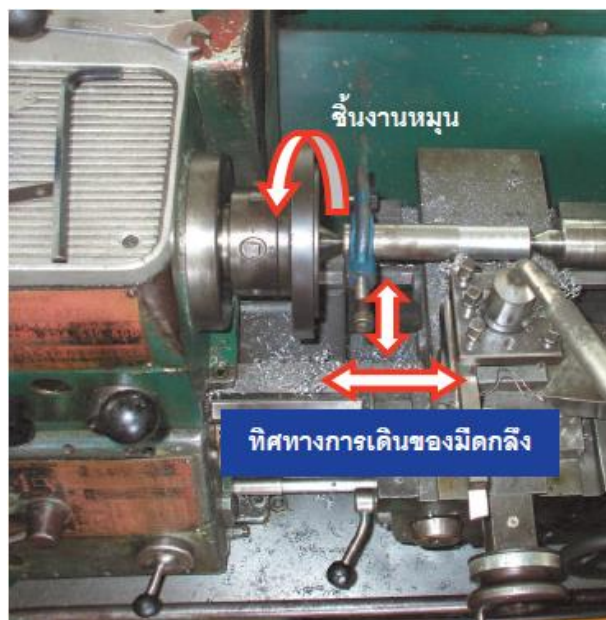


รูปที่ 1.5 รูปร่างลักษณะของเครื่องกลึง CNC

## 1.2 หลักการทำงานของเครื่องกลึง

### 1.2.1 เครื่องยนต์

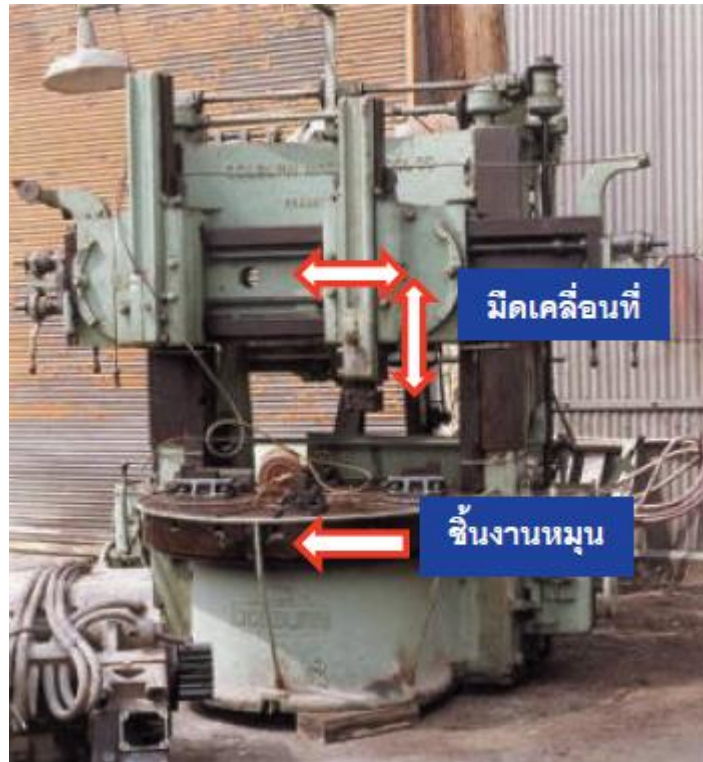
เครื่องกลึงยนต์มีหลักการทำงาน คือ จับชิ้นงานด้วยหัวจับหรือจานพาแล้ว ยนต์ยนต์ชิ้นงานจะหมุนอยู่กับที่ มีดกลึงจะเคลื่อนที่ซ้าย-ขวา หรือหน้า-หลัง ด้วยมือหรือด้วย อัตโนมัตก็ได้



รูปที่ 1.6 หลักการทำงานของเครื่องกลึงยนต์

## 1.2.2 เครื่องกลึงตั้ง

เครื่องกลึงตั้งมีหลักการทำงาน คือ จับชิ้นงานด้วยหน้างานในแนวตั้ง ชิ้นงานจะหมุนอยู่กับที่ มีดกลึงจะเคลื่อนที่ขึ้น-ลง และซ้าย-ขวาด้วยอัตโนมัติก็ได้



รูปที่ 1.7 หลักการทำงานของเครื่องกลึงตั้ง

### 1.2.3 เครื่องกลึงหน้าจาน

เครื่องกลึงหน้าจานมีหลักการทำงาน คือ จับชิ้นงานด้วยหน้าจานในแนวนอน ชิ้นงานจะหมุนอยู่กับที่ มีดกลึงจะเคลื่อนที่หน้า-หลัง (แนวแกน Y) และเคลื่อนที่ซ้าย-ขวา (ในแนวแกน X) ด้วยอัตโนมัติ



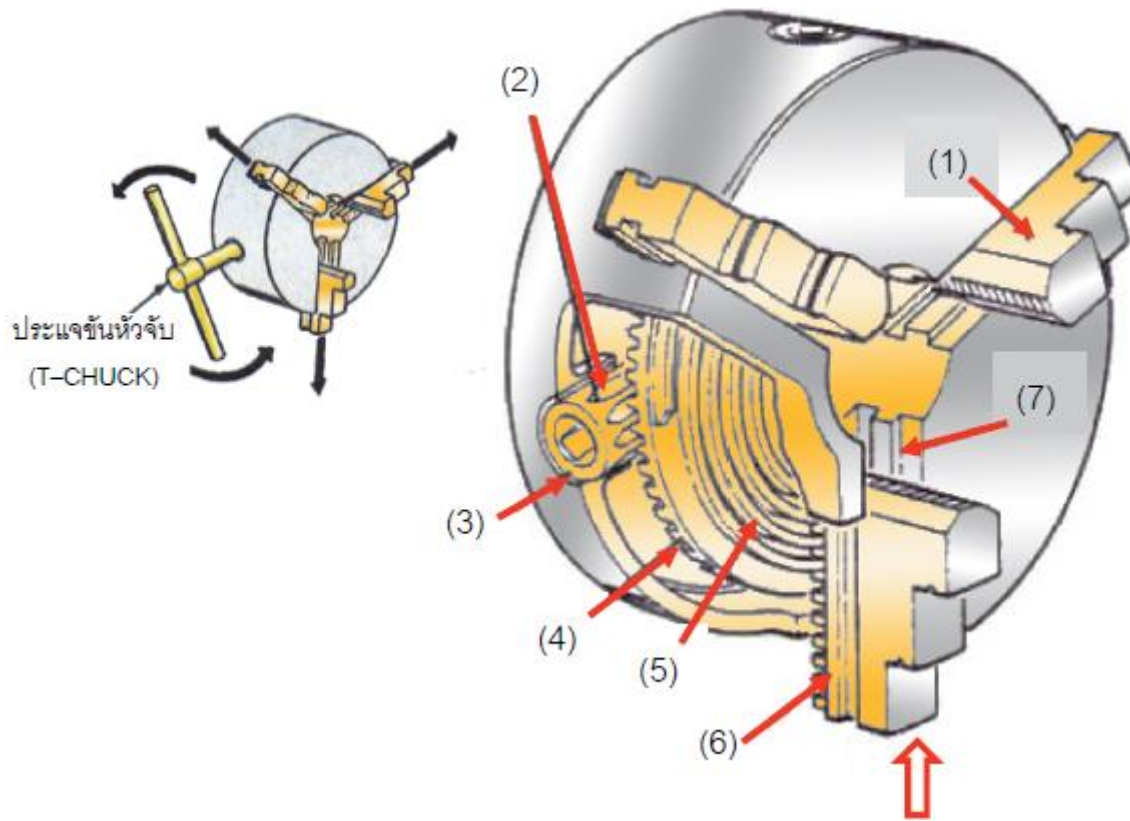
รูปที่ 1.8 หลักการทำงานของเครื่องกลึงหน้าจาน

## 1.3 อุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงและหน้าที่การใช้งาน

1.3.1 หัวจับชิ้นงาน (Chuck) เป็นอุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงที่มีความจำเป็นอย่างมากมี 2 อย่าง คือ หัวจับชิ้นงานแบบ 3 จับพื้นพร้อม และหัวจับชิ้นงานแบบ 4 จับพื้นอิสระ

1. หัวจับชิ้นงานแบบ 3 จับพื้นพร้อม นักวิชาการได้ให้ความหมายเกี่ยวกับหลักการทำงานไว้ดังนี้ ศุภชัย รมยานนท์ และฉวีวรรณ รมยานนท์ (2529 : 156) ได้ให้ความหมายหลัก การทำงานของหัวจับเครื่องกลึงแบบ 3 จับพื้นพร้อมว่า หลักการทำงานของพื้นจับจะเข้า-ออกพร้อม ๆ กันทั้ง 3 พื้น ร่องทางเดินของพื้นจับจะต้องสะอาดอยู่เสมอ

(1) ส่วนประกอบของหัวจับเครื่องกลึงแบบ 3 จับพื้นพร้อม หัวจับเครื่องกลึงทุกเครื่องจะต้องมีส่วนประกอบที่สำคัญดังหมายเลขใน ได้แก่ (1) พื้นจับงาน (2) แกนเฟือง (3) รูใส่ประแจขันจับงานเข้า-ออก (4) จานเฟืองเฉียง (5) เกลียวกันหอย (6) พื้นเกลียวของพื้นจับ และ (7) ร่องพื้นจับ

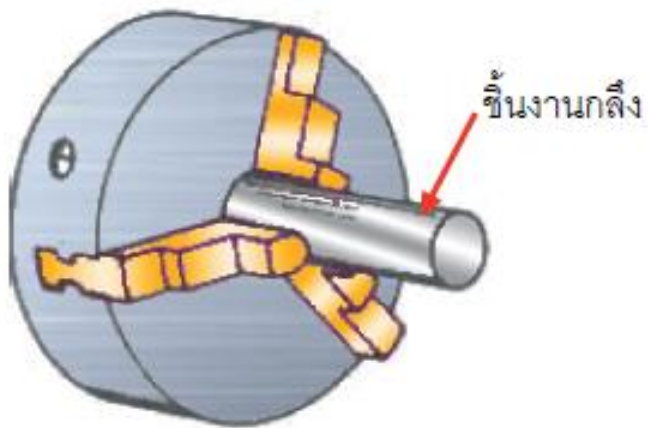


รูปที่ 1.9 ส่วนประกอบของหัวจับเครื่องกลึงแบบ 3 จับพื้นพร้อม



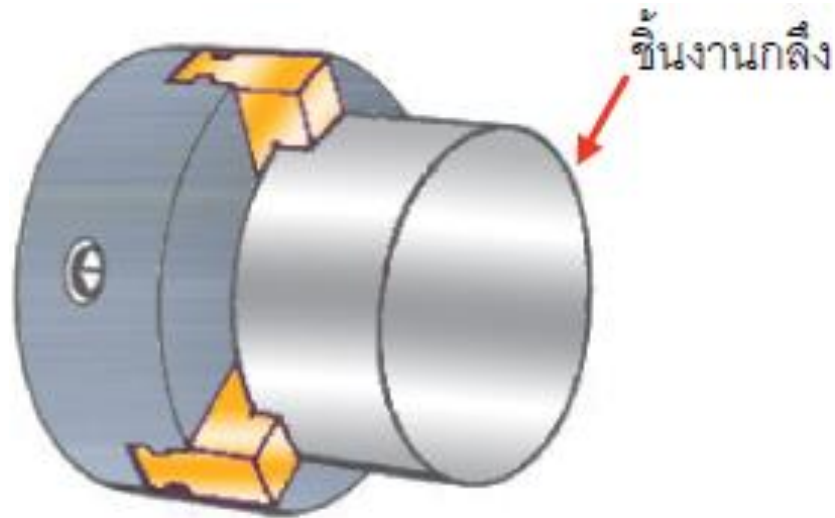
(2) การใช้งานของหัวจับเครื่องกลึงแบบ 3 จับพันพร้อมเป็นหัวจับที่ใช้จับชิ้นงานด้วยความรวดเร็วไม่ยุ่งยาก ลักษณะการจับงานของหัวจับแบบพันพร้อมโดยทั่วไปจะใช้จับชิ้นงานกลมทรงกระบอกซึ่งจะเป็นผิวกลมภายนอกหรือผิวกลมภายในก็ได้

(ก) การจับภายนอกผิวชิ้นงานทรงกระบอก ชั้นพันจับด้วยประแจชั้นหัวจับพันจับทั้งสามพันจะเคลื่อนที่เข้าจับงานพร้อม ๆ กันและชั้นยึดงานให้แน่น



รูปที่ 1.10 การจับภายนอกชิ้นงานรูปทรงกระบอกด้วยหัวจับแบบ 3 จับพันพร้อม

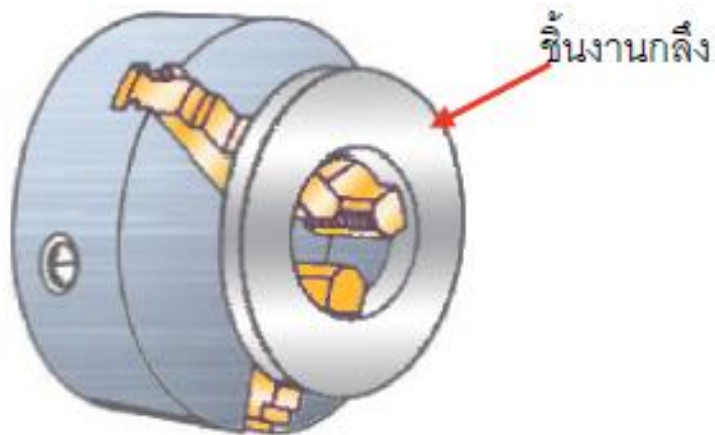
(ข) การจับชิ้นงานด้วยบ่าพื้นจับ การจับแบบนี้พื้นจับสามารถถอดสลับกลับพื้นจับงานหรือถอดพื้นจับชุดใหม่แล้วจับชิ้นงานกับบ่าฉากของพื้นจับ



รูปที่ 1.11 การจับชิ้นงานภายนอกด้วยบ่าพื้นจับของหัวจับแบบ 3 จับพื้นพร้อม



(ค) การจับชิ้นงานภายในด้วยฟันจับของหัวจับแบบ 3 ฟันพร้อม การจับงานแบบนี้ ชิ้นงานจะมีรูขนาดใหญ่และไม่สามารถจับผิวนอกได้ให้ใช้ฟันจับยึดเข้าไปในรูชิ้นงาน



รูปที่ 1.12 การจับชิ้นงานด้วยฟันจับภายในรูชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 3 จับฟันพร้อม

2. หัวจับชิ้นงานแบบ 4 จับพื้นอิสระ ศุภชัย รมยานนท์ และฉวีวรรณ รมยานนท์ (2529 : 167) ได้ให้ความหมายหลักการทำงานของหัวจับเครื่องกลึงแบบ 4 จับพื้นอิสระว่า หัวจับแบบพื้นอิสระเหมาะสำหรับจับงานกลม จับงานเหลี่ยม หรือจับงานที่ไม่เรียบ นิยมใช้มากเพราะใช้งานได้อย่างกว้างขวาง หัวจับแบบนี้พื้นจับแต่ละพื้นปรับได้อย่างอิสระ จับงานได้แน่น พื้นจับสามารถถอดกลับจับงานที่มีขนาดต่าง ๆ ได้ตามความต้องการ



รูปที่ 1.13 รูปร่างลักษณะและการขันพื้นจับของหัวจับแบบ 4 จับพื้นอิสระ

1.3.2 จานพาเครื่องกลึง (Lathe Faceplate) จานพาเป็นอุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงที่มีความจำเป็นมากอีกอย่างหนึ่ง ใช้สำหรับการกลึงแบบยื่นศูนย์หัวท้าย จานพาชิ้นงานมี 2 แบบ ได้แก่ จานพาแบบร่องและจานพาแบบเดือย



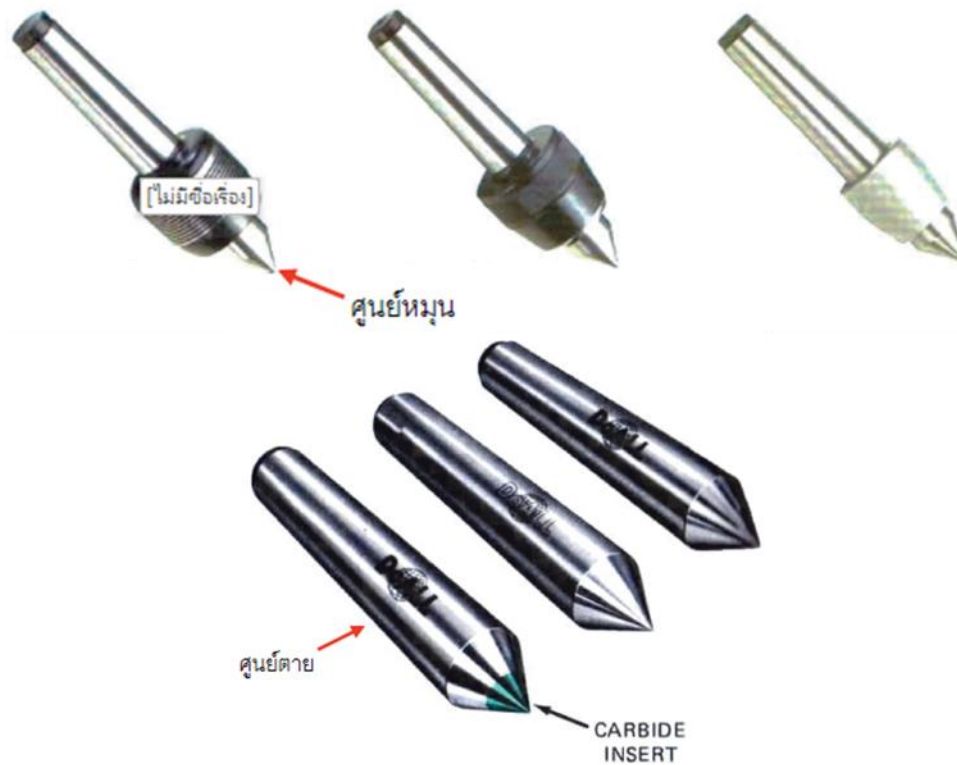
รูปที่ 1.14 รูปร่างลักษณะของจานพาชิ้นงานแบบร่องและแบบเดือย

1.3.3 ห่วงพาเครื่องกลึง (Lathe Dog) ห่วงพาเป็นอุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึง อีกชนิดหนึ่งที่มีความสำคัญ ห่วงพาใช้จับชิ้นงานกลึงเพื่อร่วมยึดศูนย์หัวท้ายร่วมกับจานพา ศูนย์ หมุน ศูนย์ตาย ห่วงพาที่ใช้มี 4 แบบ ได้แก่ (A) ห่วงพาปลายงอ (Bent Tail) (B) ห่วงพาปลายตรง (Straight Tail) (C) ห่วงพาเซฟตี้(Safety Clamp) และ (D) ห่วงพาแคลมป์ (Clamp Type)



รูปที่ 1.15 รูปร่างลักษณะของห่วงพาเครื่องกลึง

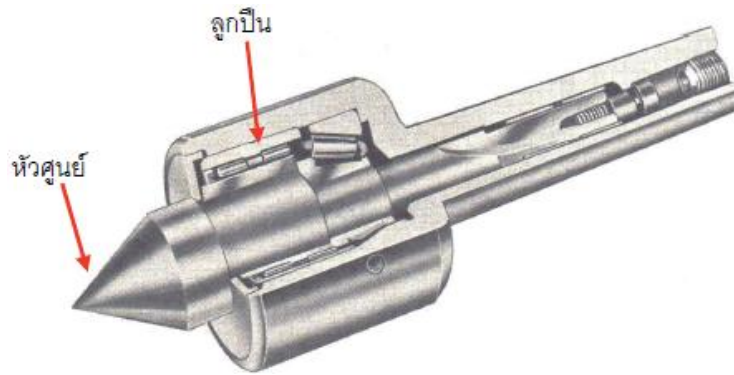
1.3.4 ศูนย์เครื่องกลึง (Lathe Center) เป็นอุปกรณ์ประกอบเครื่องกลึงที่มีความจำเป็นอีกอย่างหนึ่งศูนย์เครื่องกลึงที่นิยมใช้มี 2 แบบ คือ ศูนย์หมุน (Rolling Center) และศูนย์ตาย (Dead Center)



รูปที่ 1.16 ลักษณะของศูนย์หมุนและศูนย์ตายเครื่องกลึง

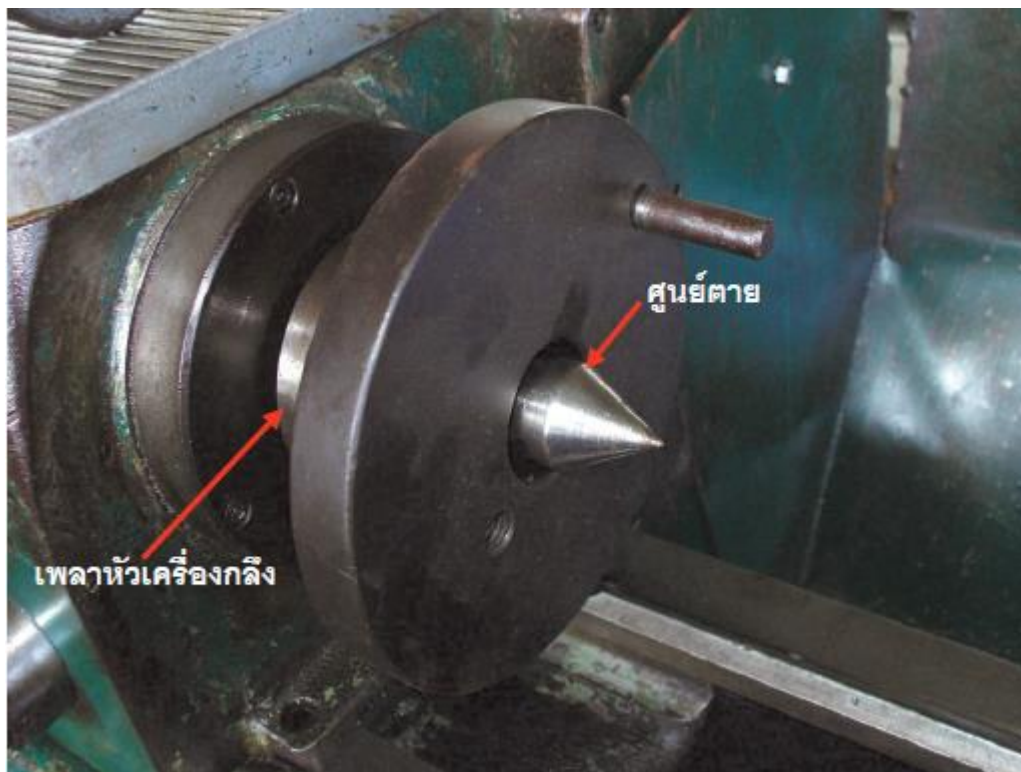
# 1. หลักการทำงานของศูนย์เครื่องกลึง

(1) ศูนย์หมุนมีหลักการทำงาน คือ ตัวศูนย์จะหมุนเฉพาะปลายหัวศูนย์เท่านั้น เนื่องจากศูนย์หมุนที่สร้างมาจะมีลูกปืน (Baring) เป็นตัวรองรับให้หัวศูนย์หมุนได้



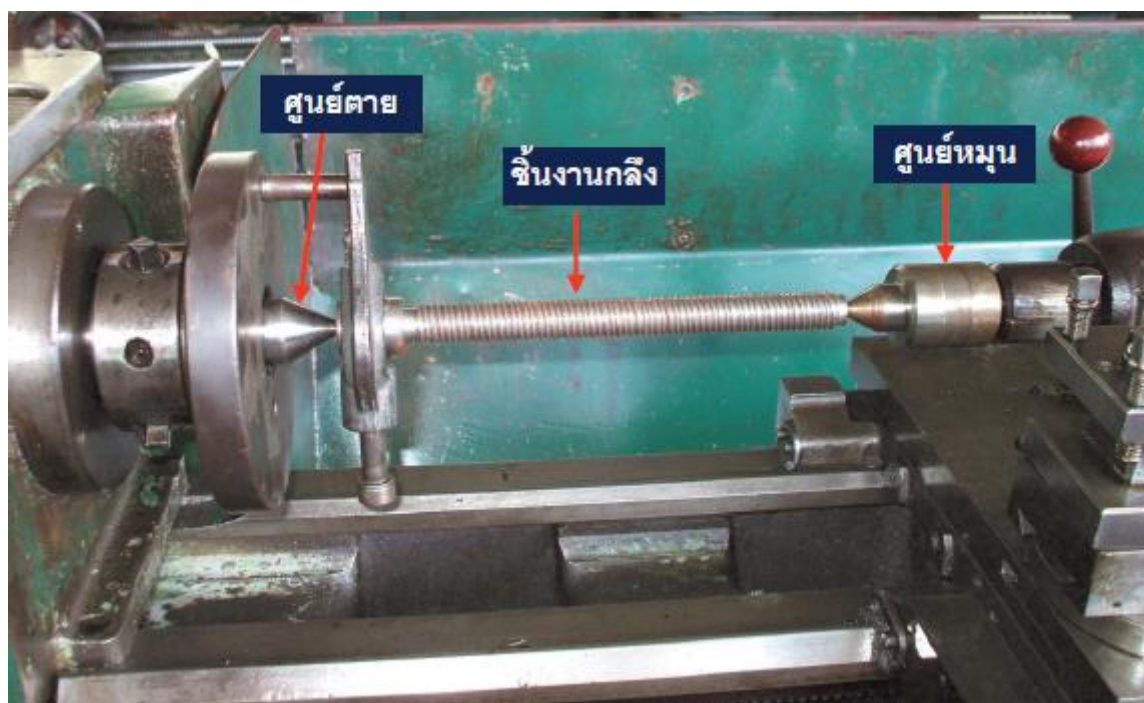
รูปที่ 1.17 ลักษณะโครงสร้างของศูนย์หมุนเครื่องกลึงและการประกอบใช้งาน

(2) ศูนย์ตาย มีหลักการทำงาน คือ ตัวศูนย์ตายโดยทั่วไปจะประกบติดกับรูปเพลลาหัวเครื่องกลึงเพื่อยันศูนย์ประกอบรองรับชิ้นงาน เมื่อเพลลาหัวเครื่องกลึงหมุนทำงาน ศูนย์ตายจะหมุนไปพร้อมกับเพลลาหัวเครื่องกลึงตลอดเวลา



รูปที่ 1.18 การประกอบศูนย์ตายกับเพลลาหัวเครื่องกลึง

2. การใช้งานของศูนย์เครื่องกลึง ใช้งานต่อเมื่อชิ้นงานนั้นมีความยาวมาก ๆ ไม่สามารถจับด้วยหัวจับเพียงอย่างเดียวได้จึงต้องใช้ยันศูนย์ประคองชิ้นงาน หรือใช้ต่อเมื่อกลึงเพลาด้วยวิธีการยันศูนย์ร่วมกับหัวจับ หรือใช้ต่อเมื่อกลึงเพลาด้วยวิธีการยันศูนย์หัวท้ายใช้ห่วงพา



รูปที่ 1.19 ลักษณะการใช้งานของศูนย์เครื่องกลึง





1.3.5 ก้านสะท้อนเครื่องกลึง (Steady Rest) เป็นอุปกรณ์ประกอบพิเศษของเครื่องกลึงที่จำเป็นในการใช้งานก้านสะท้อน ใช้สำหรับการประคองชิ้นงานกลึงเพลลาที่มีความยาวมาก ๆ และมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเล็ก ก้านสะท้อนที่ใช้มี 2 แบบ ได้แก่ ก้านสะท้อนแบบ 2 ขา และก้านสะท้อนแบบ 3 ขา

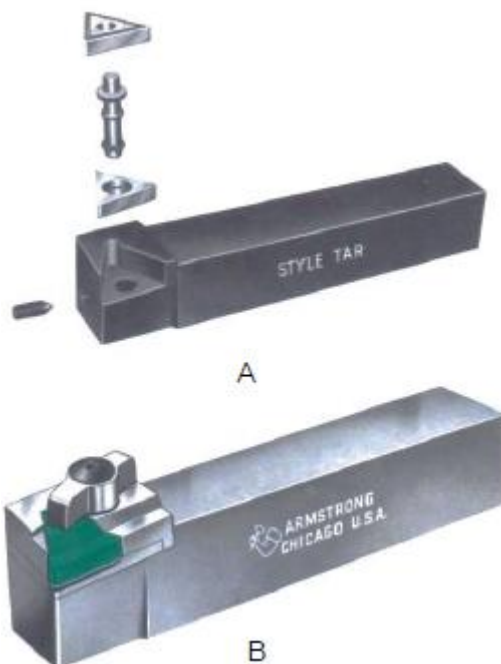


รูปที่ 1.20 รูปร่างลักษณะของก้านสะท้อนศูนย์กลางเครื่องกลึง



1.3.6 **ด้ามมีดกลึง (Cutter-Tool-Holding Devices)** ด้ามมีดกลึงเป็นอุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงที่ต้องใช้ควบคู่กับเครื่องกลึง ด้ามมีดกลึงมีหลายแบบขึ้นอยู่กับลักษณะมีดกลึงนั้น ๆ ดังต่อไปนี้

1. ด้ามมีดแบบ Inserts ด้ามมีดแบบนี้ใช้กับเม็ดมีดเฉพาะสามารถถอดเม็ดมีดได้



รูปที่ 1.21 รูปร่างลักษณะของด้ามมีดกลึงแบบ Inserts

2. ด้ามมีดตัด ใช้ประกอบยึดกับใบมีดตัด มี 3 รูปแบบ คือ ด้ามมีดเอียงซ้าย ด้ามมีดตรง และ ด้ามมีดเอียงขวา



รูปที่ 1.22 รูปร่างลักษณะของด้ามมีดตัด 3 รูปแบบ

3. ด้ามมีดตัดเกลียว ใช้ประกอบกับมีดตัดเกลียวสามเหลี่ยม



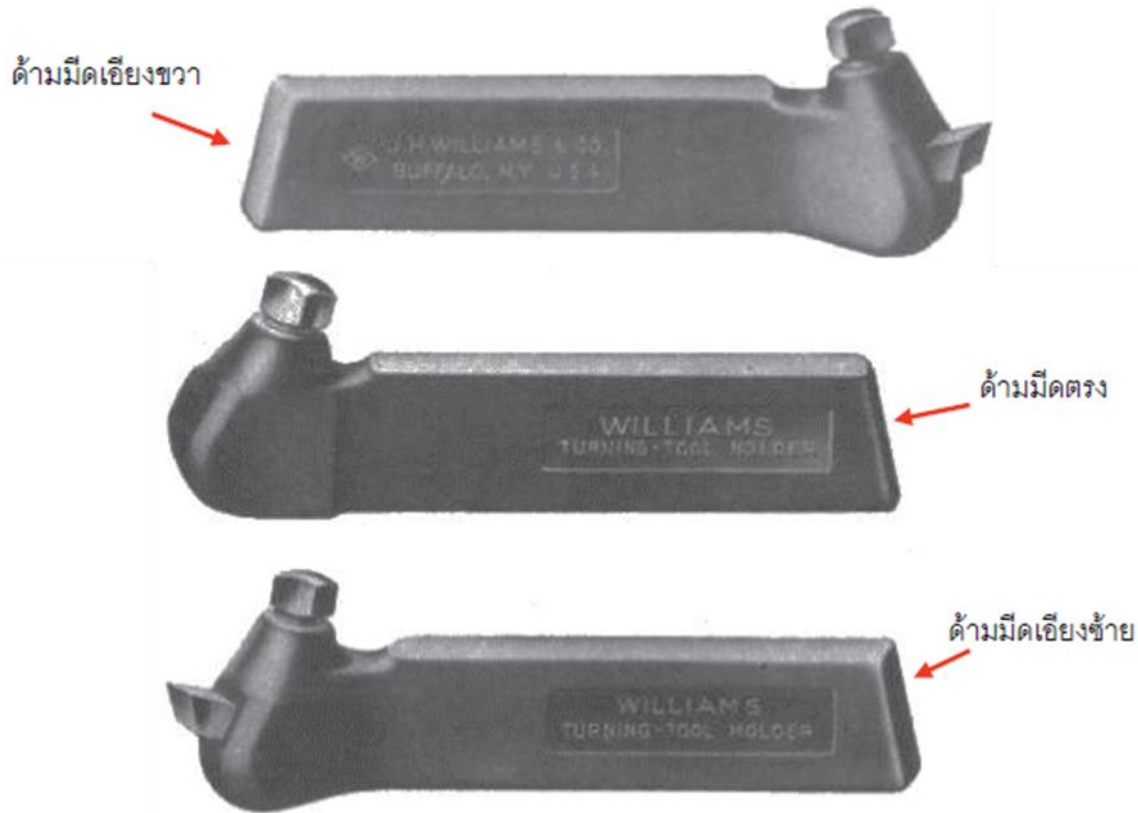
รูปที่ 1.31 รูปร่างลักษณะของด้ามมีดตัดเกลียวสามเหลี่ยม

4. ด้ามมีดคว้าน ใช้ประกอบกับมีดคว้าน



รูปที่ 1.23 รูปร่างลักษณะของด้ามมีดคว้าน 3 รูปแบบ

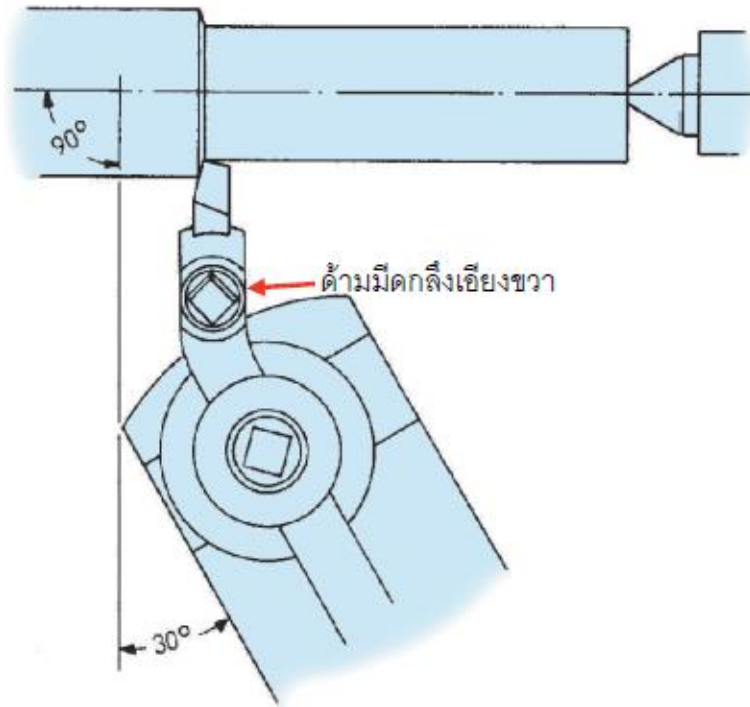
5. ด้ามมีดกลึง ใช้ประกอบยึดกับใบมีดตัด มี 3 รูปแบบ คือ ด้ามมีดเอียงขวา ด้ามมีดตรงและด้ามมีดเอียงซ้าย



รูปที่ 1.24 รูปร่างลักษณะของด้ามมีดกลึง

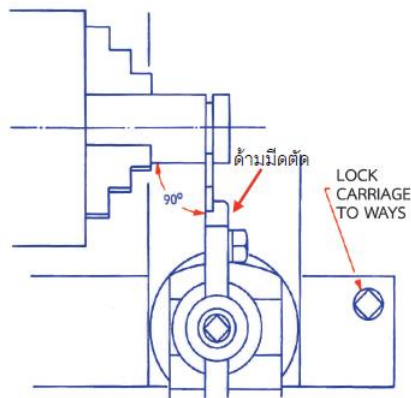
หลักการทํางานของด้ามมีดกลึง ด้ามมีดกลึงทุกชนิดมีหลักการทํางานที่เหมือนกัน คือ เป็นตัวจับใบมีดกลึง ส่วนตัวด้ามมีดกลึงต้องจับยึดติดกับป้อมมีดอีกครั้งหนึ่งจึงสามารถถลุงชิ้นงานได้ตามต้องการดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. การใช้ด้ามมีดกลึงเอียงขวา เพื่อใช้ในการกลึงปกผิวจากขวามือไปซ้ายมือ



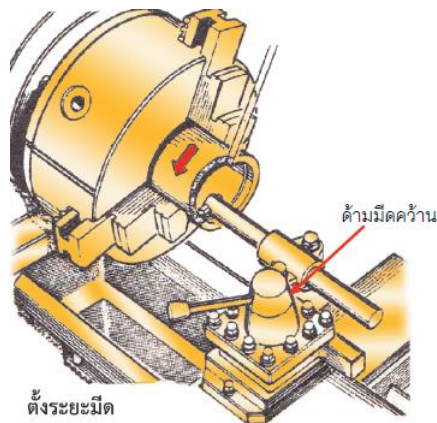
รูปที่ 1.25 ลักษณะการใช้ด้ามมีดกลึงเอียงขวา

2. การใช้ด้ามมีดตัดตรง เพื่อใช้ในการกลึงตัดชิ้นงาน



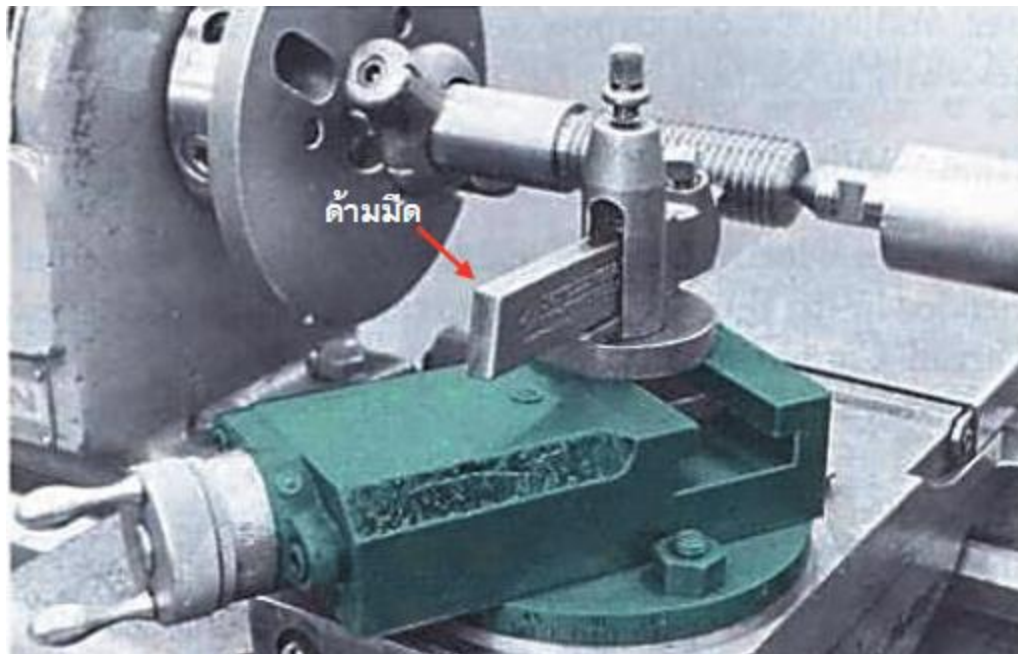
รูปที่ 1.26 ลักษณะการใช้ด้ามมีดตัด

3. การใช้ด้ามมีดคว้าน เพื่อใช้ในการกลึงคว้านรูชิ้นงาน



รูปที่ 1.27 ลักษณะการใช้ด้ามมีดคว้าน

4. การใช้ด้ามมีดกลึงเกลียว เพื่อใช้ในการกลึงเกลียวชิ้นงาน



รูปที่ 1.28 ลักษณะการใช้ด้ามมีดกลึงเกลียว



1.3.7 ชุดล้อพิมพ์ลาย (Knurling) ชุดล้อพิมพ์ลายเป็นอุปกรณ์ประกอบเสริมของเครื่องกลึงใช้สำหรับกลึงพิมพ์ลายผิวงาน ตัวล้อพิมพ์ลายมี 2 รูปแบบ คือ ตัวล้อพิมพ์ลายตรงและตัวล้อพิมพ์ลายตัดเฉียง 45 องศา ตัวล้อพิมพ์ลายทั้ง 2 แบบ มีทั้งลายหยาบและลายละเอียด



ล้อพิมพ์ลายเฉียง 45 องศา

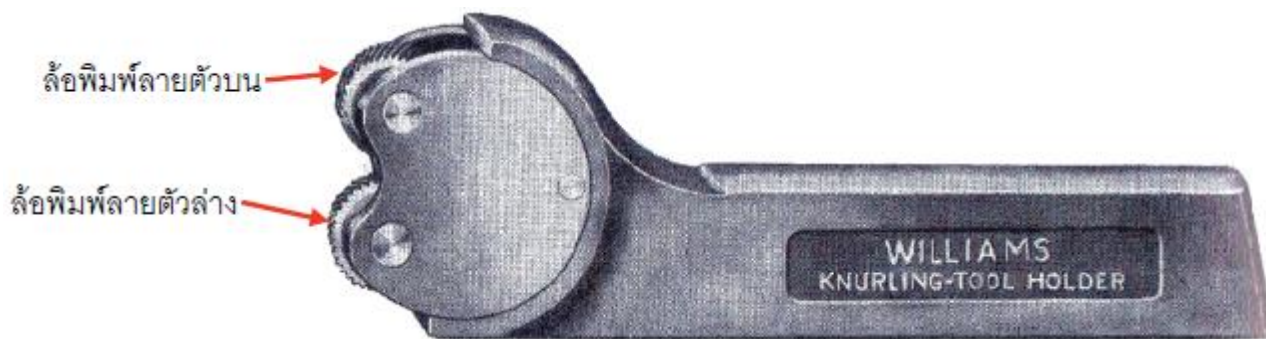
ล้อพิมพ์ลายตรง

รูปที่ 1.29 รูปร่างลักษณะของล้อพิมพ์ลาย



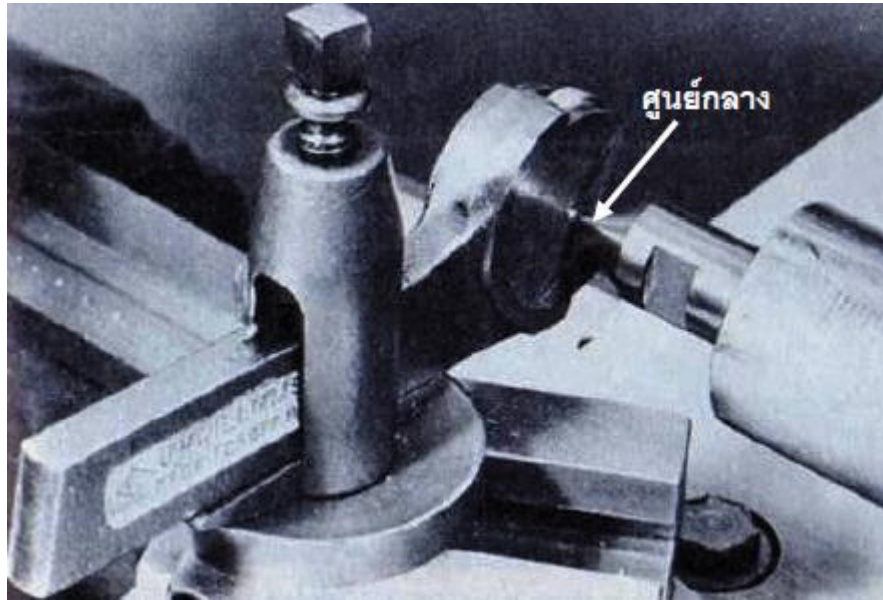
รูปที่ 1.30 (ต่อ) รูปร่างลักษณะของล้อพิมพ์ลาย

1. หลักการทำงานของชุดล้อพิมพ์ลาย ชุดล้อพิมพ์ลายประกอบด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนที่เป็นล้อพิมพ์ลายมี 2 ล้อ คือบนและล่างกับส่วนที่เป็นด้ามล้อพิมพ์ลาย ขณะกลึงพิมพ์ลาย



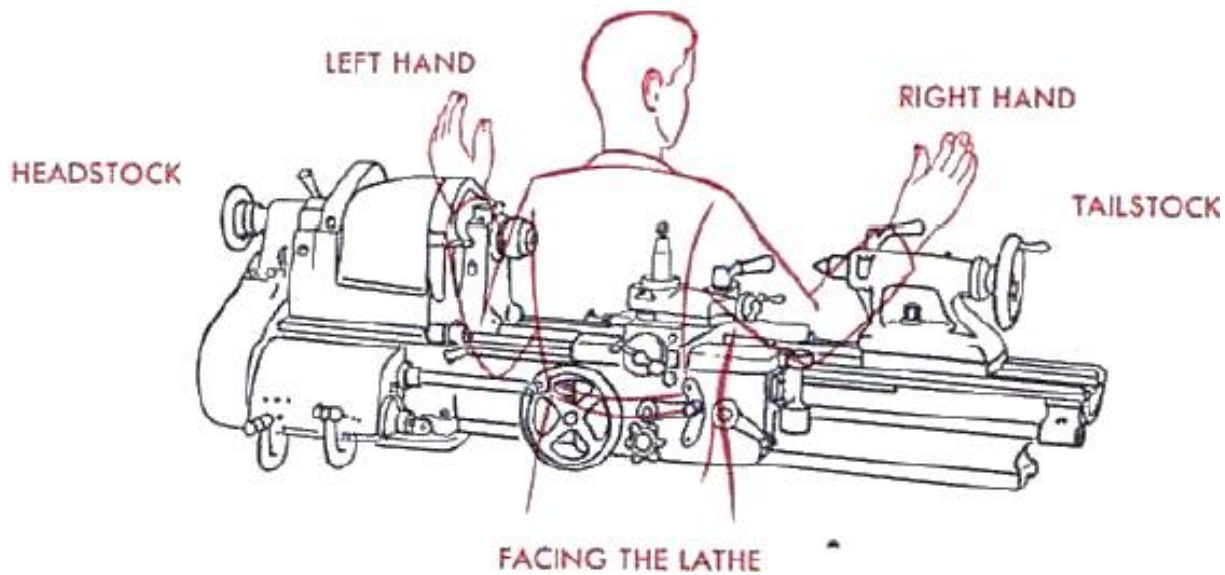
รูปที่ 1.31 รูปร่างลักษณะของชุดล้อพิมพ์ลาย

2. การใช้งานของชุดล้อพิมพ์ลาย คือ การกลึงพิมพ์ลาย ในการกลึงพิมพ์ลายจะต้องประกอบชุดล้อพิมพ์ลายเข้ากับป้อมมีดกลึง ตั้งล้อพิมพ์ลายทั้ง 2 ตัวอยู่ตรงกลางศูนย์ชิ้นงาน



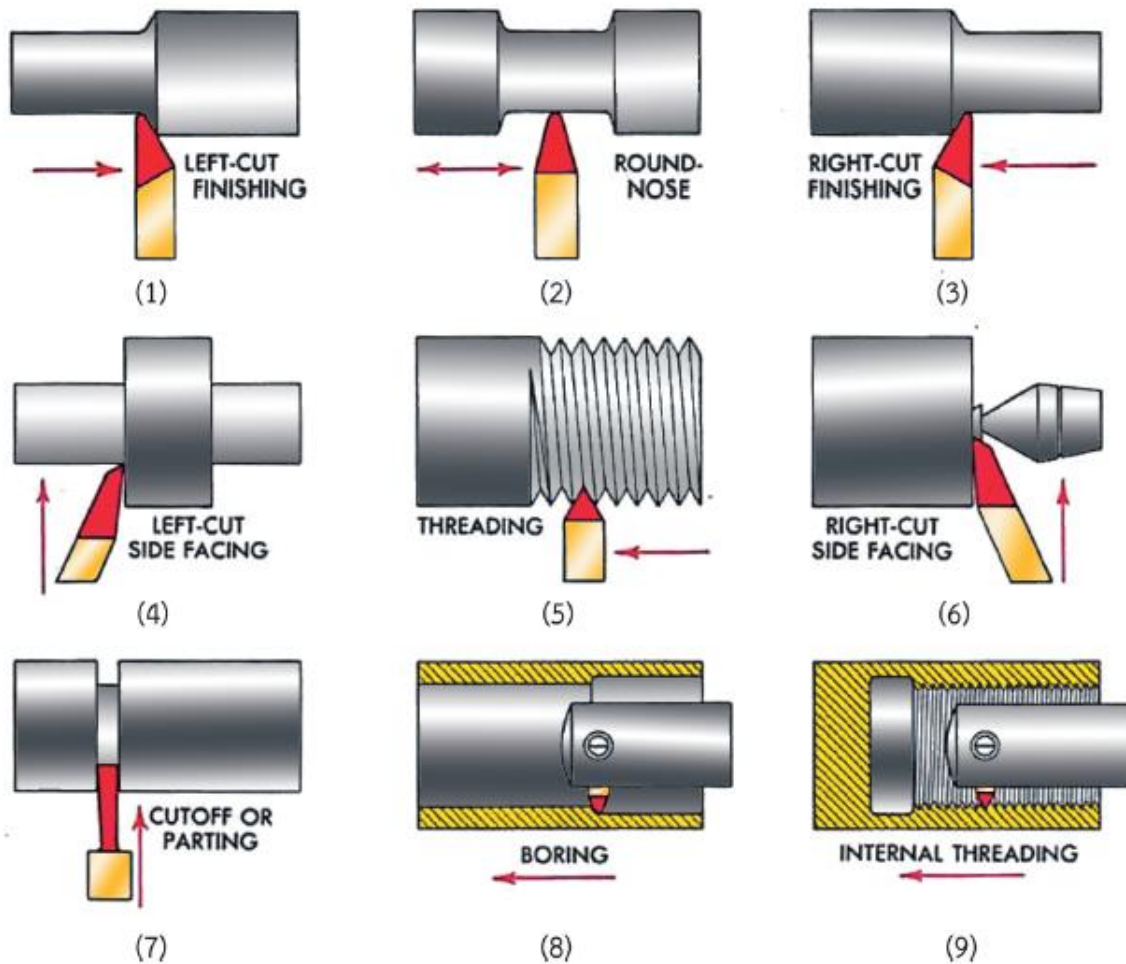
รูปที่ 1.32 ลักษณะการตั้งชุดล้อพิมพ์ลายให้ได้ศูนย์กับชิ้นงาน

1.3.8 **มีดกลึง** เป็นอุปกรณ์ประกอบของเครื่องกลึงที่สำคัญมาก หากไม่มีมีดกลึงก็ไม่สามารถกลึงผิวชิ้นงานต่าง ๆ ได้ มีดกลึงที่ใช้กับเครื่องกลึงจะมีการใช้งานอยู่ 2 ลักษณะ คือ ใช้กลึงผิวชิ้นงานมาจากทางด้านขวามือไปยังด้านซ้ายมือจะเรียกว่ามีดกลึงขวา หากใช้ในการกลึงผิวชิ้นงานมาจากด้านซ้ายมือไปยังด้านขวามือจะเรียกว่ามีดกลึงซ้าย



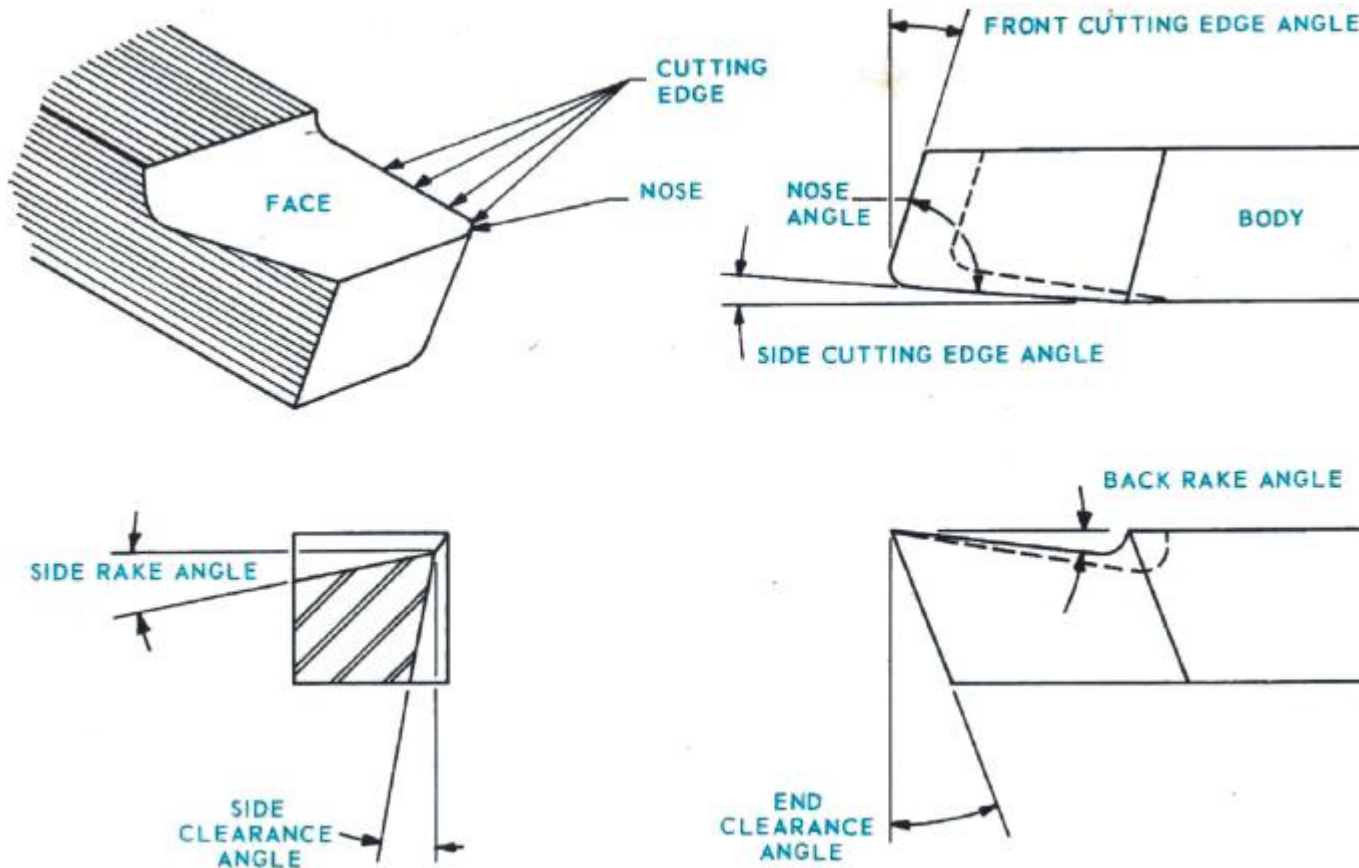
รูปที่ 1.33 ลักษณะทิศทางการใช้งานของมีดกลึง

1. มีดกลึงที่ใช้กลึงผิวชิ้นงานมีชื่อเรียก ดังนี้



รูปที่ 1.34 รูปร่างลักษณะของมีดกลึงต่าง ๆ

2. มีดกลึงและชื่อมุมคมตัดต่าง ๆ มีดกลึงเป็นคมตัดที่เป็นมาตรฐานในการใช้งาน มุมคมตัดของมีดกลึงจะมีชื่อบอก



รูปที่ 1.35 รูปร่างลักษณะของมุมคมและชื่อของมุมคมตัดมีดกลึง

## 1.4 วิธีการใช้งานของเครื่องกลึง

**เครื่องกลึงแบบย้อนศูนย์** สามารถใช้งานได้หลายอย่างคือ กลึงปาดผิวหน้าชิ้นงาน กลึงปอกผิวชิ้นงาน กลึงเรียวผิวชิ้นงาน กลึงเกลียวผิวชิ้นงาน กลึงตกร่องผิวชิ้นงาน กลึงตัดชิ้นงาน กลึงขึ้นรูปผิวชิ้นงาน กลึงคว้านรูในผิวชิ้นงาน กลึงเกลียวในผิวชิ้นงาน กลึงพิมพ์ลายผิวชิ้นงาน เจาะรูย้อนศูนย์ชิ้นงาน เจาะรูทะลุชิ้นงาน ขัดผิวเพลลาชิ้นงานด้วยตะไบและกระดาษทราย ในการใช้เครื่องกลึงแบบย้อนศูนย์มีวิธีการดังต่อไปนี้

**1.4.1 การจับชิ้นงานก่อนกลึง** ในการจับชิ้นงานก่อนกลึงด้วยเครื่องกลึงแบบย้อนศูนย์โดยทั่วไปจะนิยมจับชิ้นงาน 4 แบบ คือ จับชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 3 จับพื้นพร้อม จับชิ้นงานด้วยหัวจับแบบ 4 จับพื้นอิสระ จับชิ้นงานด้วยหัวจับและย้อนศูนย์ท้ายแทน และจับชิ้นงานด้วยวิธีการย้อนศูนย์หัว-ท้ายใช้ห่วงพา ซึ่งมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. จับชิ้นงานกลึงด้วยหัวจับแบบ 3 จับพื้นพร้อม



รูปที่ 1.36 ลักษณะการจับชิ้นงานกลึงด้วยหัวจับแบบ 3 จับพื้นพร้อม



2. จับชิ้นงานกลึงด้วยหัวจับแบบ 4 จับพื้นอิสระ



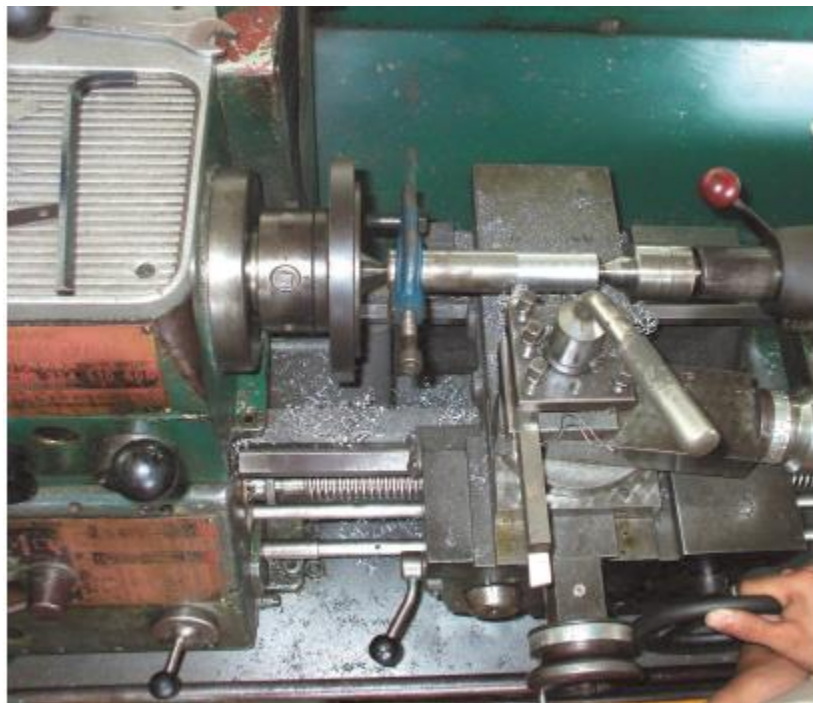
รูปที่ 1.37 ลักษณะการจับชิ้นงานกลึงด้วยหัวจับแบบ 4 จับพื้นอิสระ

3. จับชิ้นงานกลึงด้วยหัวจับและยันศูนย์ท้ายแทน



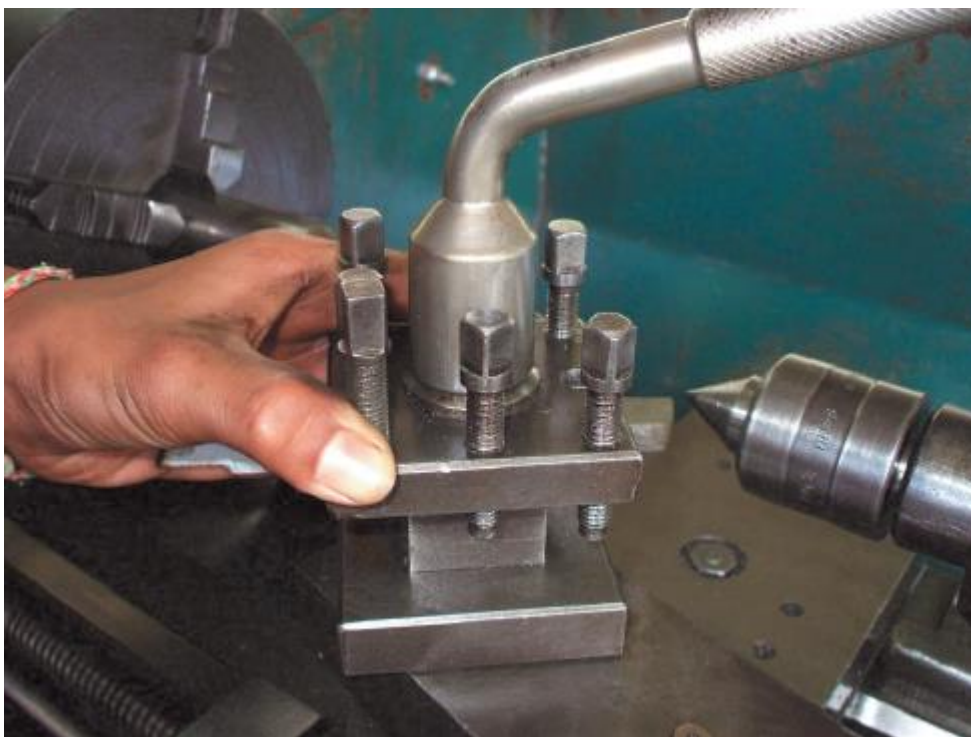
รูปที่ 1.38 ลักษณะการจับชิ้นงานกลึงด้วยหัวจับและยันศูนย์ท้ายแทน

4. จับชิ้นงานกลึงด้วยวิธีการย้อนศูนย์หัว-ทำยใช้ห่วงพา



รูปที่ 1.39 ลักษณะการจับชิ้นงานกลึงด้วยวิธีการย้อนศูนย์หัว-ทำยใช้ห่วงพา

1.4.2 การจับมีดกลึงก่อนกลึงผิวงานกับป้อมมีดกลึง มีดกลึงเป็นคมตัดที่ใช้ในการกลึงชิ้นงานต่าง ๆ ด้วยเครื่องกลึง การจับมีดกลึงกับป้อมมีดของเครื่องกลึงแบบยันศูนย์มีหลักในการจับที่เป็นหลักการอันสำคัญ คือ ไม่ว่าจะจับมีดกลึงอะไรก็ตามจะต้องจับให้ปลายคมตัดของมีดกลึงนั้น ๆ ได้ศูนย์กลางกับชิ้นงานกลึงทุกครั้ง จึงจะถูกต้องตามหลักการ

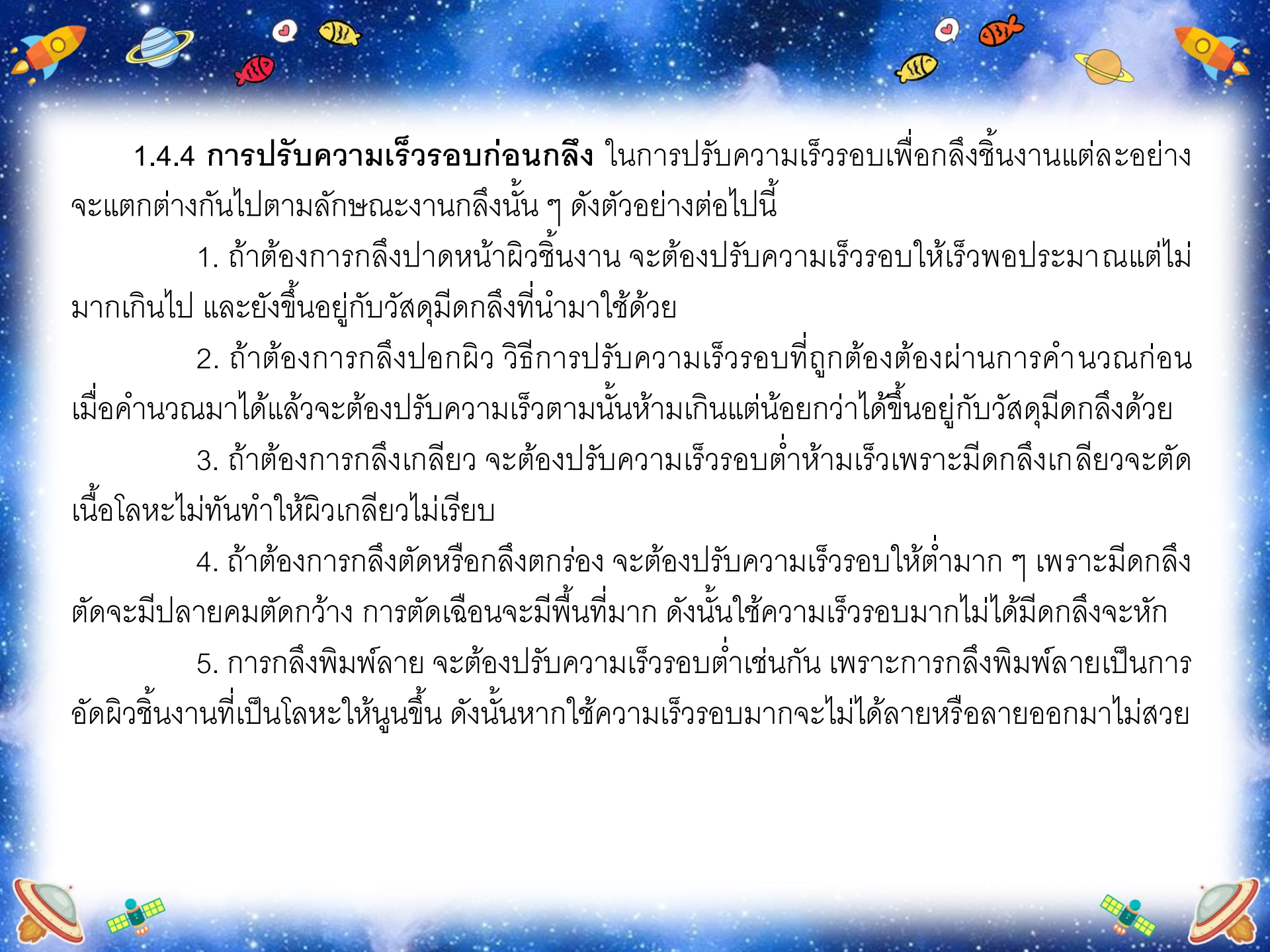


รูปที่ 1.40 ลักษณะการจับมีดกลึงเทียบศูนย์กับปลายแหลมของศูนย์ท้าย

1.4.3 การจับดอกเจาะกับเครื่องกลึงแบบย้อนศูนย์ การจับดอกเจาะไม่ว่าจะเป็น ดอกสว่านดอกเจ้านำศูนย์ หรือดอกเจาะอะไรก็ตามที่มีขนาดความโตไม่เกิน 13 มม. จะต้องคู่กับหัวจับสว่านเพื่อจับดอกเจาะต่าง ๆ อีกทีหนึ่ง



รูปที่ 1.41 รูปร่างลักษณะของส่วนประกอบของดอกเจาะด้วยเครื่องกลึงแบบย้อนศูนย์



**1.4.4 การปรับความเร็วรอบก่อนกลึง** ในการปรับความเร็วรอบเพื่อกำลังขึ้นงานแต่ละอย่าง จะแตกต่างกันไปตามลักษณะงานกลึงนั้น ๆ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

1. ถ้าต้องการกลึงปาดหน้าผิวขึ้นงาน จะต้องปรับความเร็วรอบให้เร็วพอประมาณแต่ไม่มากเกินไป และยังขึ้นอยู่กับวัสดุมีดกลึงที่นำมาใช้ด้วย
2. ถ้าต้องการกลึงปอกผิว วิธีการปรับความเร็วรอบที่ถูกต้องต้องผ่านการคำนวณก่อน เมื่อคำนวณมาได้แล้วจะต้องปรับความเร็วตามนั้นห้ามเกินแต่น้อยกว่าได้ขึ้นอยู่กับวัสดุมีดกลึงด้วย
3. ถ้าต้องการกลึงเกลียว จะต้องปรับความเร็วรอบต่ำห้ามเร็วเพราะมีดกลึงเกลียวจะตัดเนื้อโลหะไม่ทันทำให้ผิวเกลียวไม่เรียบ
4. ถ้าต้องการกลึงตัดหรือกลึงตกร่อง จะต้องปรับความเร็วรอบให้ต่ำมาก ๆ เพราะมีดกลึงตัดจะมีปลายคมตัดกว้าง การตัดเฉือนจะมีพื้นที่มาก ดังนั้นใช้ความเร็วรอบมากไม่ได้มีดกลึงจะหัก
5. การกลึงพิมพ์ลาย จะต้องปรับความเร็วรอบต่ำเช่นกัน เพราะการกลึงพิมพ์ลายเป็นการกัดผิวขึ้นงานที่เป็นโลหะให้สูงขึ้น ดังนั้นหากใช้ความเร็วรอบมากจะไม่ได้ลายหรือลายออกมาไม่สวย

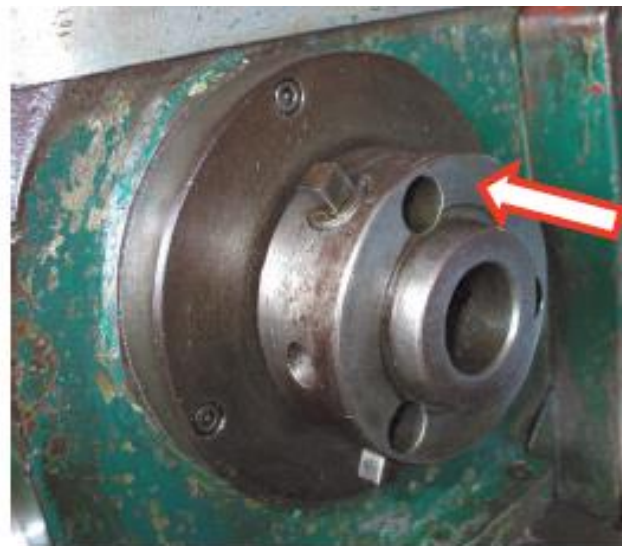
## 1.5 หลักความปลอดภัยในการใช้เครื่องกลึง

### 1.5.1 หลักความปลอดภัยในการใช้หัวจับเครื่องกลึง

1. ก่อนประกอบหัวจับเครื่องกลึงเข้ากับหน้าแปลนเพลลาหัวเครื่องกลึง ผู้ใช้จะต้องทำความสะอาดตรงจุดที่สัมผัสยึดติดกันระหว่างหน้าแปลนหัวจับกับหน้าแปลนหัวเพลลาเครื่องก่อน ไม่ให้มีเศษโลหะติดค้างก่อนที่จะประกอบหัวจับกับหน้าแปลนเข้าด้วยกัน



หัวจับ



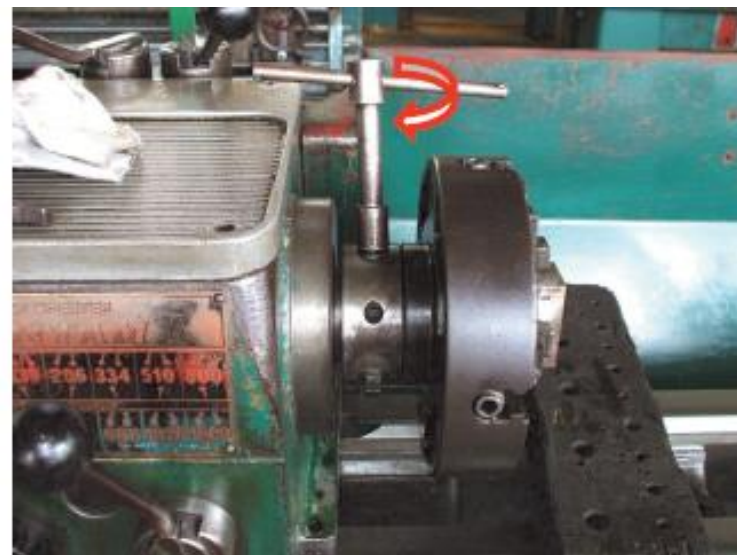
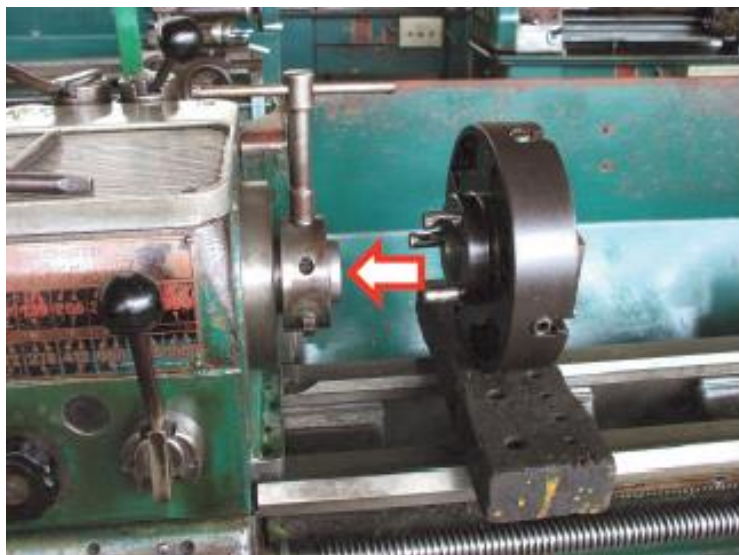
หน้าแปลนหัวเพลลา

รูปที่ 1.42 จุดที่ต้องทำความสะอาดก่อนประกอบเข้าด้วยกันระหว่างหัวจับกับหน้าแปลน



2. จากนั้นนำหัวจับประกอบเข้ากับหน้าแปลนเพลลาหัวเครื่องกลึงใช้ประแจขันจับยึดให้แน่นทุกจุดเพื่อป้องกันหัวจับหลุดออกจากหน้าแปลนเพลลาหัวเครื่องขณะทำงาน

3. หลังจากประกอบยึดหัวจับเครื่องกลึงเข้ากับเพลลาหัวเครื่องกลึงเรียบร้อยแล้วจะต้องดึงประแจขันหัวจับออกทันทีทุกครั้งหากติดประแจค้างไว้กับหัวจับ เมื่อเปิดสวิทช์ให้หัวจับหมุน ประแจจะหลุดกระเด็นออกมาโดนผู้ปฏิบัติงานได้



รูปที่ 1.43 ลักษณะการประกอบหัวจับเข้ากับหน้าแปลนเพลลาหัวเครื่องกลึงด้วยประแจขันหัวจับ





## 1.5.2 หลักความปลอดภัยในการใช้งานพาเครื่องกลึง

1. ก่อนใช้งานพาเครื่องกลึงประกอบยึดติดกับเพลลาหัวเครื่องทุกครั้งต้องตรวจดูความพร้อมใช้งาน
2. ก่อนใช้งานพาเครื่องกลึงประกอบเข้ากับเพลลาหัวเครื่องกลึงทุกครั้งจะต้องทำความสะอาดหน้าสัมผัสระหว่างงานพากับหน้าแปลนเพลลาหัวเครื่อง อย่าให้มีเศษโลหะติดค้างอยู่เพราะจะทำให้การจับยึดระหว่างงานพากับเพลลาหัวเครื่องไม่สนิท
3. การจับยึดงานพาเครื่องกลึงกับเพลลาหัวเครื่องกลึงจะต้องใช้ประแจขันสลักยึดหรือสกรูยึดให้แน่นทุกจุด เพื่อป้องกันงานพาหลุดจากเพลลาหัวเครื่องขณะทำงาน
4. ก่อนเปิดสวิทช์เครื่องกลึงเพื่อให้งานพาหมุนทำงานจะต้องมั่นใจว่าเดือยของงานพาไม่หลวม
5. เมื่อจำเป็นต้องจับชิ้นงานขนาดใหญ่บนงานพาแบบร่องและชิ้นงานมีน้ำหนักมากไม่สมดุลกันต้องใช้วิธีการถ่วงน้ำหนักอีกด้านของงานพาต้องถ่วงน้ำหนักให้ดีและจับยึดให้แน่นเพียงพอ

### 1.5.3 หลักความปลอดภัยในการใช้ศูนย์เครื่องกลึง

1. ก่อนใช้ศูนย์เครื่องกลึงทุกครั้ง ต้องตรวจความพร้อมตรงส่วนปลายศูนย์ และผิวเรียบของศูนย์ว่ามีรอยเย็นหรือไม่ ตรวจดูการหมุนของหัวศูนย์ว่ายังหมุนได้หรือไม่
2. ก่อนประกอบศูนย์เครื่องกลึงเข้ากับรูลเพลลาหัวเครื่องหรือรูลเพลลาศูนย์ทำายแทนเครื่องกลึง ให้ใช้ผ้าสะอาดเช็ดผิวเรียบของศูนย์ก่อนประกอบเข้ากับเพลลาทุกครั้ง
3. ขณะกลึงงานหากเกิดศูนย์ไม่หมุนตามชิ้นงานให้หยุดเครื่องทันทีแล้วขันศูนย์ใหม่เพื่อป้องกันชิ้นงานหลุดจากปลายศูนย์

### 1.5.4 หลักความปลอดภัยในการใช้ห่วงพาดึงเครื่องกลึง

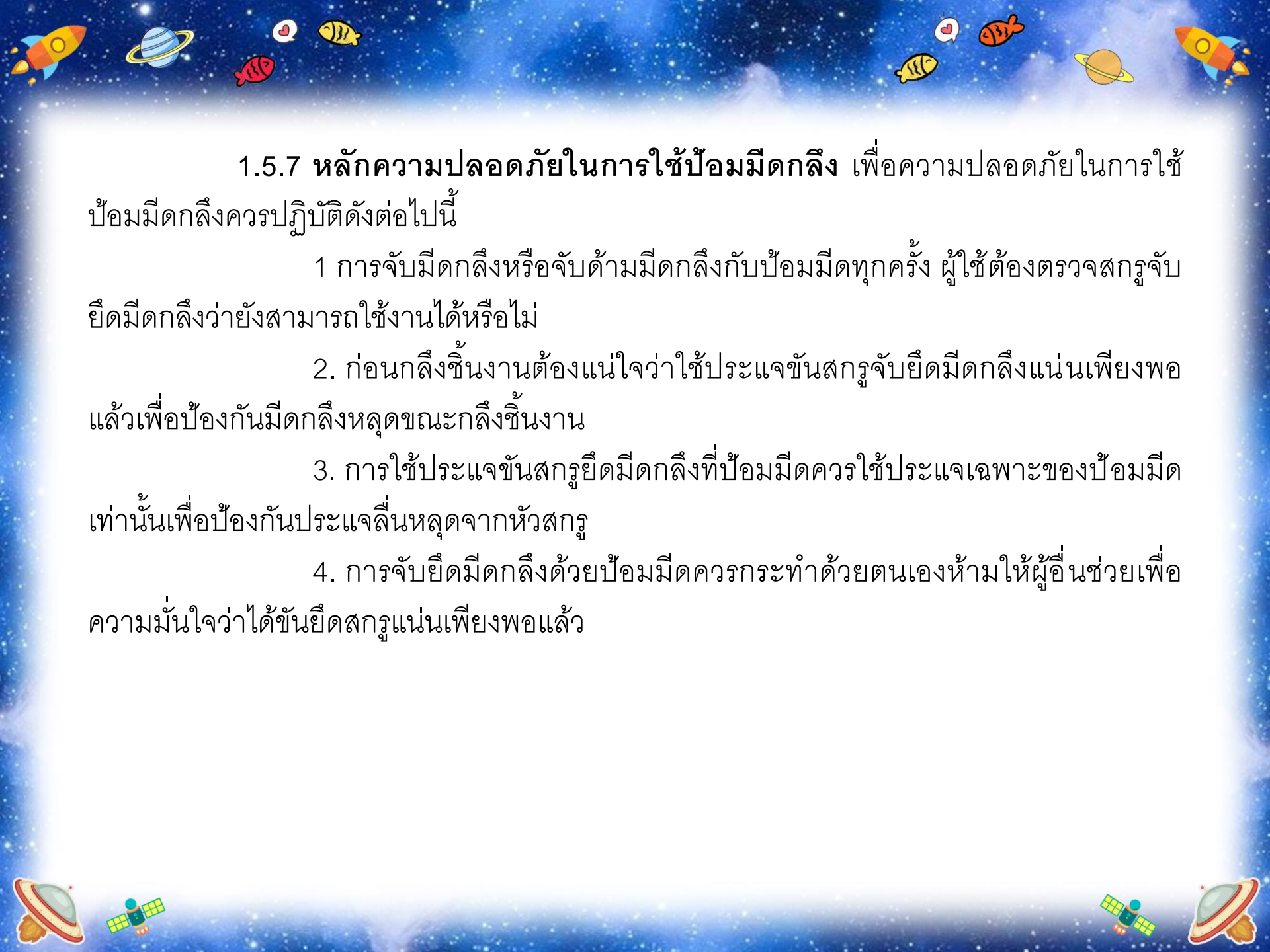
1. เพื่อความปลอดภัยให้ตรวจสอบกรูจับยึดชิ้นงานห่วงพาดึงก่อนนำไปใช้ทุกครั้ง
2. ชิ้นกรูห่วงพาดึงยึดชิ้นงานให้แน่นต้องแน่ใจว่าห่วงพาดึงไม่หลุดจากชิ้นงาน
3. ควรเลือกห่วงพาดึงให้มีขนาดรูโตพอดีกับขนาดความโตชิ้นงานกลึงเพื่อลดแรงเหวี่ยงจากการหมุนขณะกลึง
4. ขณะทำการกลึงต้องคอยสังเกตห่วงพาดึงว่ากรูยึดห่วงพาดึงหลวมหรือไม่

### 1.5.5 หลักความปลอดภัยในการใช้กันสะท้อนเครื่องกลึง

1. ก่อนใช้กันสะท้อนเพื่อใช้ประกอบในการกลึงชิ้นงานทุกครั้งต้องตรวจดู
2. ก่อนเปิดเครื่องทำการกลึงต้องมั่นใจว่าได้ประกอบกันสะท้อนได้ถูกต้อง
3. ขณะกลึงหากเกิดเสียงดังผิดปกติตรงกันสะท้อนให้หยุดเครื่องแล้วปรับแก้ทันที
4. เพื่อความปลอดภัยควรเลือกกันสะท้อนให้เหมาะสมกับขนาดของชิ้นงานทุกครั้ง

### 1.5.6 หลักความปลอดภัยในการใช้มีดกลึงพร้อมด้าม

1. ก่อนใช้มีดกลึงพร้อมด้ามทุกครั้งต้องตรวจดูว่าสกรูยึดใบมีดกลึงยึดแน่นเพียงพอใช้งานได้หรือไม่
2. การจับด้ามมีดกลึงกับป้อมมีดต้องจับให้แน่นเพียงพอก่อนกลึงชิ้นงานทุกครั้ง
3. การกลึงชิ้นงานแต่ละอย่างจะต้องเลือกใช้มีดกลึงพร้อมด้ามให้เหมาะสมและถูกต้องตามลักษณะงาน
4. หากมีดกลึงที่ใช้มีการสึกหรอไม่คม ควรนำมีดไปลับคมใหม่ด้วยล้อหินเจียรระโน



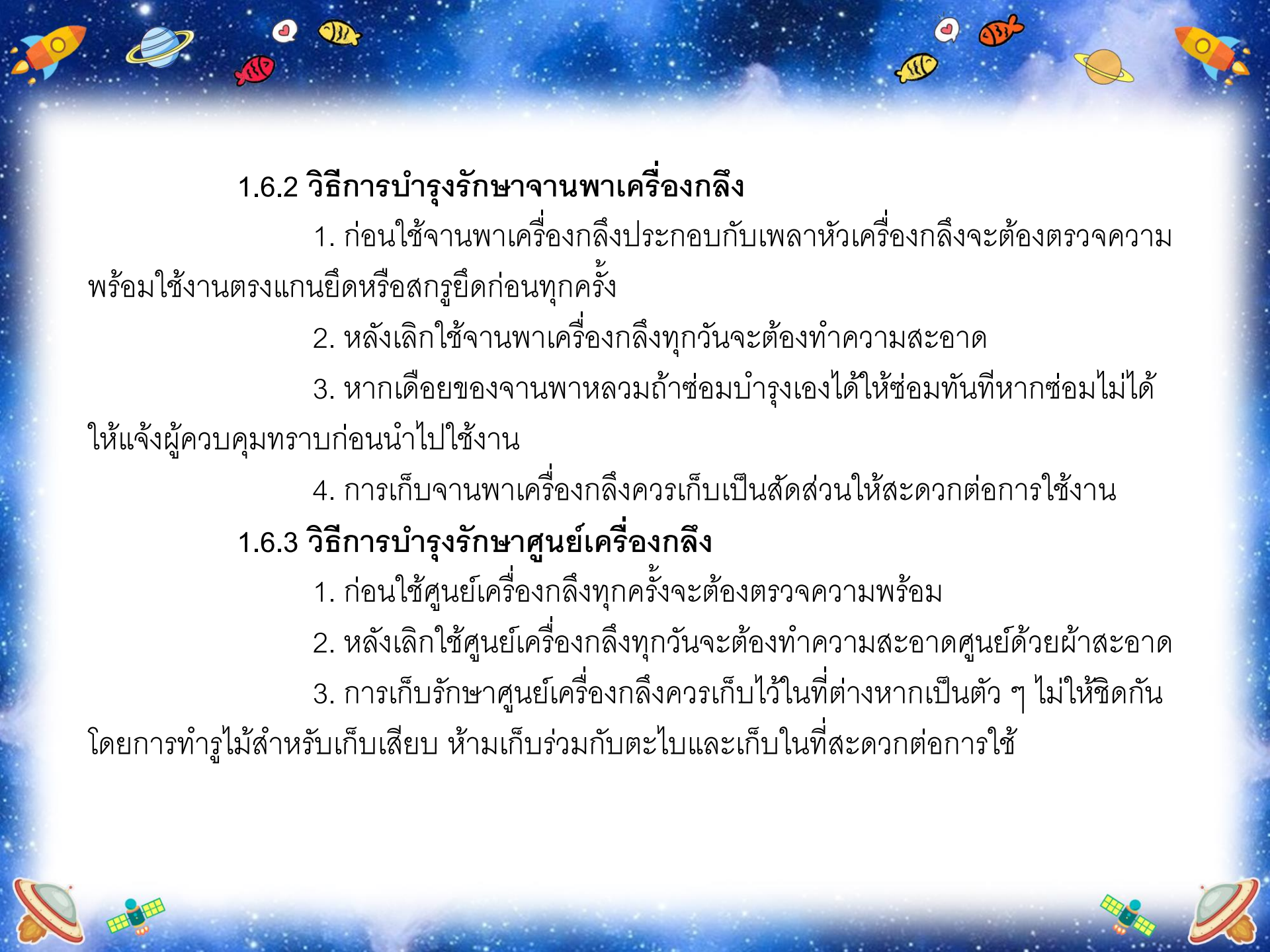
## 1.5.7 หลักรความปลอดภัยในการใช้ป้อมมิดกึ่ง เพื่อความปลอดภัยในการใช้ป้อมมิดกึ่งควรปฏิบัติดังต่อไปนี้

1. การจับมิดกึ่งหรือจับด้ามมิดกึ่งกับป้อมมิดทุกครั้ง ผู้ใช้ต้องตรวจสอบดูจับยึดมิดกึ่งว่ายังสามารถใช้งานได้หรือไม่
2. ก่อนกึ่งขึ้นงานต้องแน่ใจว่าใช้ประแจขันสกรูจับยึดมิดกึ่งแน่นเพียงพอแล้วเพื่อป้องกันมิดกึ่งหลุดขณะกึ่งขึ้นงาน
3. การใช้ประแจขันสกรูยึดมิดกึ่งที่ป้อมมิดควรใช้ประแจเฉพาะของป้อมมิดเท่านั้นเพื่อป้องกันประแจลื่นหลุดจากหัวสกรู
4. การจับยึดมิดกึ่งด้วยป้อมมิดควรกระทำด้วยตนเองห้ามให้ผู้อื่นช่วยเพื่อความมั่นใจว่าได้ขันยึดสกรูแน่นเพียงพอแล้ว

## 1.6 การบำรุงรักษาเครื่องกลึง

### 1.6.1 วิธีการบำรุงรักษาหัวจับเครื่องกลึง

1. การใช้หัวจับเครื่องกลึงไม่ว่าจะเป็นแบบใดก็ตามก่อนใช้หัวจับทุกครั้งต้องตรวจความพร้อมใช้งานก่อนเสมอ
2. การใช้หัวจับเครื่องกลึงไม่ว่าจะเป็นแบบใดก็ตามจะต้องใช้งานอย่างถูกวิธีไม่เช่นนั้นอาจทำให้หัวจับชำรุดก่อนเวลาอันควร
3. หลังเลิกใช้หัวจับเครื่องกลึงทุกวันต้องทำความสะอาดเศษเหล็กโลหะออกจากหัวจับด้วยแปรงและผ้าสะอาดทุกครั้ง
4. หากพื้นจับของหัวจับเครื่องกลึงเคลื่อนที่เข้า-ออกไม่สะดวกให้ถอดพื้นจับออกมาล้างด้วยน้ำมันโซล่า ทำความสะอาดด้วยผ้า จากนั้นให้ทาด้วยจาระบีบาง ๆ เพื่อการหล่อลื่น
5. ควรเก็บหัวจับเครื่องกลึงไว้เป็นส่วนนใกล้ชิดกับเครื่องกลึงเพื่อสะดวกต่อการใช้งานทุกครั้ง



### 1.6.2 วิธีการบำรุงรักษาจานพาราโบลาเครื่องกลิ้ง

1. ก่อนใช้จานพาราโบลาเครื่องกลิ้งประกอบกับเพลาหัวเครื่องกลิ้งจะต้องตรวจความพร้อมใช้งานตรงแกนยึดหรือสลักรูยึดก่อนทุกครั้ง
2. หลังเลิกใช้จานพาราโบลาเครื่องกลิ้งทุกวันจะต้องทำความสะอาด
3. หากเดือยของจานพาราโบลวมถ้าซ่อมบำรุงเองได้ให้ซ่อมทันทีหากซ่อมไม่ได้ให้แจ้งผู้ควบคุมทราบก่อนนำไปใช้งาน
4. การเก็บจานพาราโบลาเครื่องกลิ้งควรเก็บเป็นสัดส่วนให้สะดวกต่อการใช้งาน

### 1.6.3 วิธีการบำรุงรักษาศูนย์เครื่องกลิ้ง

1. ก่อนใช้ศูนย์เครื่องกลิ้งทุกครั้งจะต้องตรวจความพร้อม
  2. หลังเลิกใช้ศูนย์เครื่องกลิ้งทุกวันจะต้องทำความสะอาดศูนย์ด้วยผ้าสะอาด
  3. การเก็บรักษาศูนย์เครื่องกลิ้งควรเก็บไว้ในที่ต่างหากเป็นตัว ๆ ไม่ให้ชิดกัน
- โดยการทำรูไม้สำหรับเก็บเสียบ ห้ามเก็บร่วมกับตะไบและเก็บในที่สะดวกต่อการใช้

#### 1.6.4 วิธีการบำรุงรักษาห่วงพาเครื่องกลึง

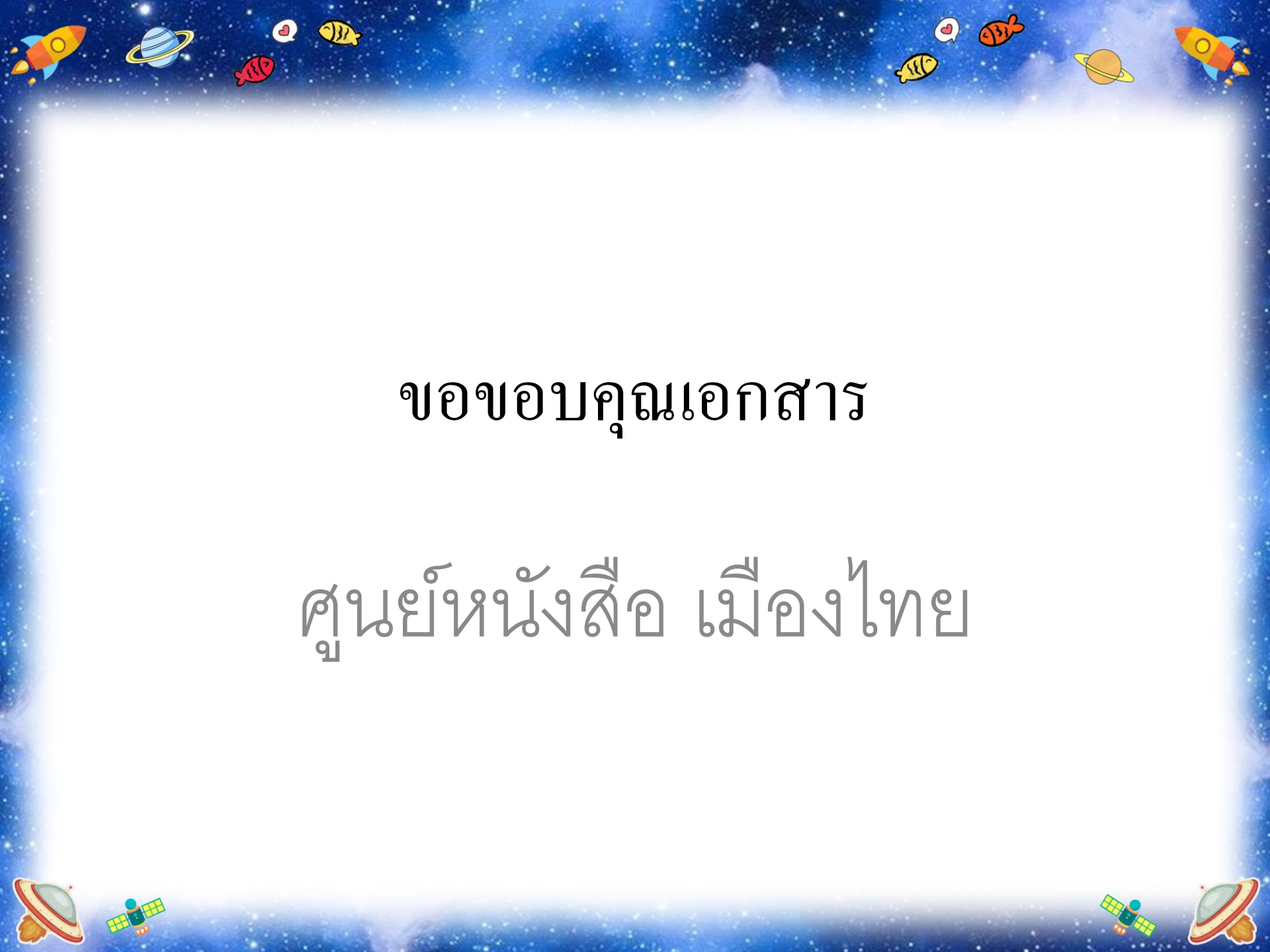
1. ก่อนใช้ห่วงพาเครื่องกลึงทุกครั้งจะต้องตรวจสอบว่ายึดว่าพร้อมใช้งานหรือไม่
2. หลังเลิกใช้งานทุกวันจะต้องทำความสะอาดห่วงพาเครื่องกลึงด้วยแปรง
3. หากสลักเกลียวของห่วงพาเกลียวเสียใช้งานไม่ได้ให้เปลี่ยนสลักเกลียวใหม่
4. ควรเก็บห่วงพาไว้เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องกลึงเพื่อสะดวกต่อการนำใช้

#### 1.6.5 วิธีการบำรุงรักษากันสะท้อนเครื่องกลึง

1. ก่อนใช้งานกันสะท้อนทุกครั้งจะต้องตรวจสอบความพร้อมก่อนใช้เสมอ
2. หลังเลิกใช้กันสะท้อนทุกวันจะต้องทำความสะอาดด้วยแปรงหรือผ้า
3. หากชิ้นส่วนชิ้นใดของกันสะท้อนเกิดชำรุดให้แก้ไขโดยการซ่อมบำรุงก่อนใช้
4. ควรเก็บกันสะท้อนของเครื่องกลึงไว้เป็นส่วนหนึ่งเพื่อสะดวกต่อการหยิบใช้

#### 1.6.6 วิธีการบำรุงรักษามีดกลึงพร้อมด้าม

1. เมื่อใช้งานเสร็จแล้วแต่ละวันให้เก็บมีดกลึงพร้อมด้ามไว้เป็นส่วนหนึ่ง
2. หากสลักเกลียวมีดกลึงชำรุดให้ซ่อมบำรุงก่อนการนำไปใช้งานทุกครั้ง
3. ใช้มีดกลึงพร้อมด้ามให้ถูกต้องกับลักษณะงานที่กลึง



ขอขอบคุณเอกสาร

ศูนย์หนังสือ เมืองไทย