

บทเรียนที่ 1

เครื่องมือนำ ขนาดเล็ก



สาระการเรียนรู้



www

1. ชนิดของเครื่องมือขนาดเล็ก
2. การเลือกใช้หลักความปลอดภัย และการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก

1. ชนิดของเครื่องมือขนาดเล็ก

1. กลุ่มเครื่องมือสำหรับจับชิ้นงาน

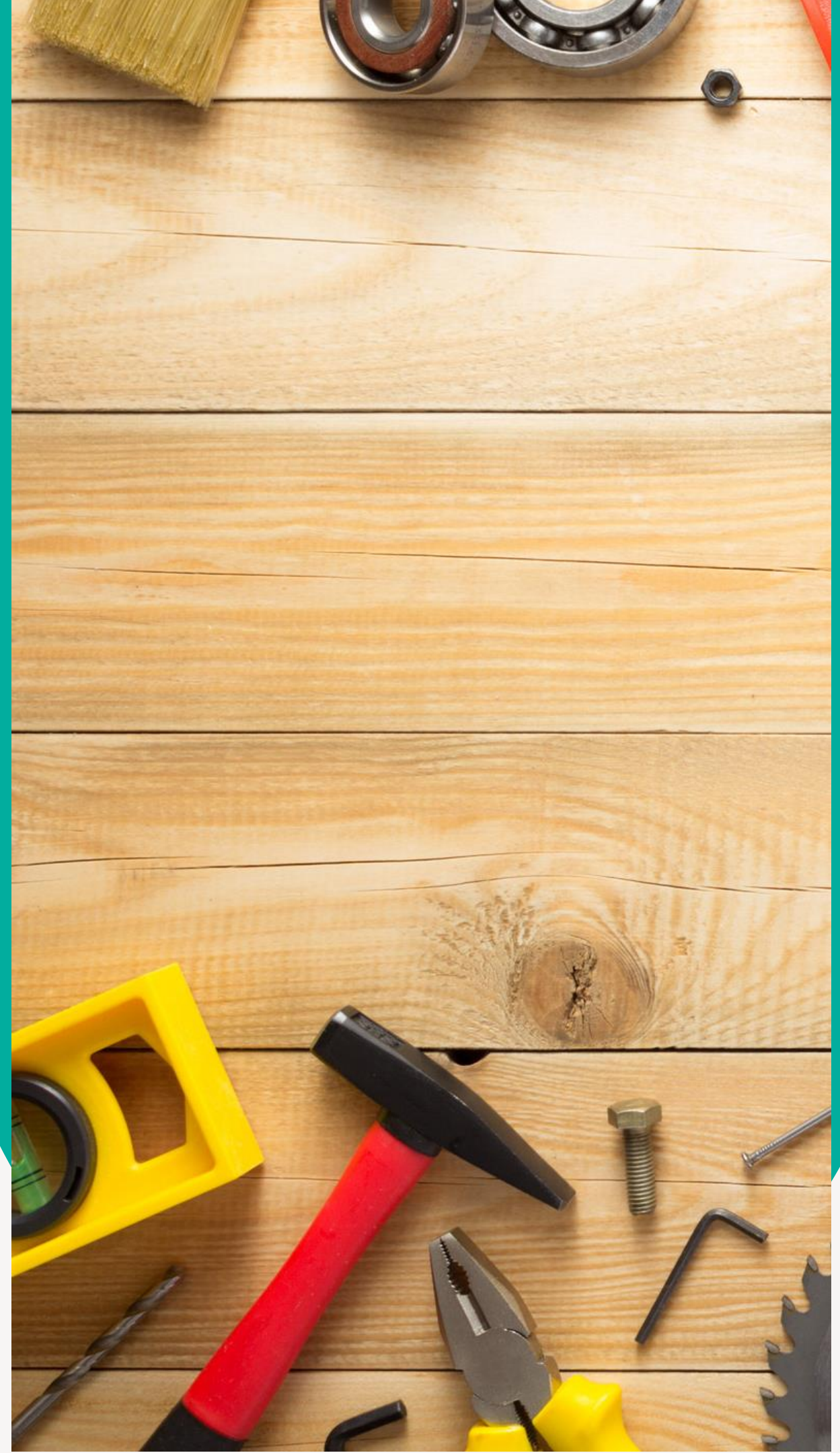
ได้แก่ ปากกาจับชิ้นงานแบบต่าง ๆ ซีแคลมป์ และแคลมป์ขนาน

2. กลุ่มเครื่องมือสำหรับ ตอก ถอดประกอบชิ้นงาน

ได้แก่ ค้อนแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในงานทั่วไป และงานถอดประกอบ เครื่องมือกล เช่น ค้อนหัวกลม ค้อนหัวตรง

3. กลุ่มเครื่องมือสำหรับจับยึด งานตัด และงานตัดชิ้นงาน

ได้แก่ คีมแบบต่าง ๆ ที่ใช้ในงานทั่วไป และงานเครื่องมือกล สำหรับจับยึดงานตัดและงานตัด เช่น คีมปากแหลม คีมถ่าง



4. กลุ่มเครื่องมือสำหรับขั้น ถอด ประกอบชิ้นงาน

ได้แก่ ประแจและไขควงแบบต่าง ๆ ที่ใช้งานทั่วไป และงานเครื่องมือกล

5. กลุ่มเครื่องมือสำหรับตัด ปรับผิวชิ้นงาน

ได้แก่ เลื่อยตัดเหล็ก สกัด และตะไบ

6. กลุ่มเครื่องมือสำหรับทำเกลียว

ได้แก่ ชุดทำเกลียว ตาบและตาย ด้ามจับในการทำเกลียว

7. กลุ่มเครื่องมือสำหรับช่วยร่างแบบชิ้นงาน

ได้แก่ เครื่องมือที่ใช้ในการร่างแบบชิ้นงาน เช่น ไม้ฉาก วงเวียน เหล็กขีด



2. การเลือกใช้หลักความปลอดภัย และการบำรุงรักษาเครื่องมือขนาดเล็ก

mm

กลุ่มเครื่องมือสำหรับจับชิ้นงาน

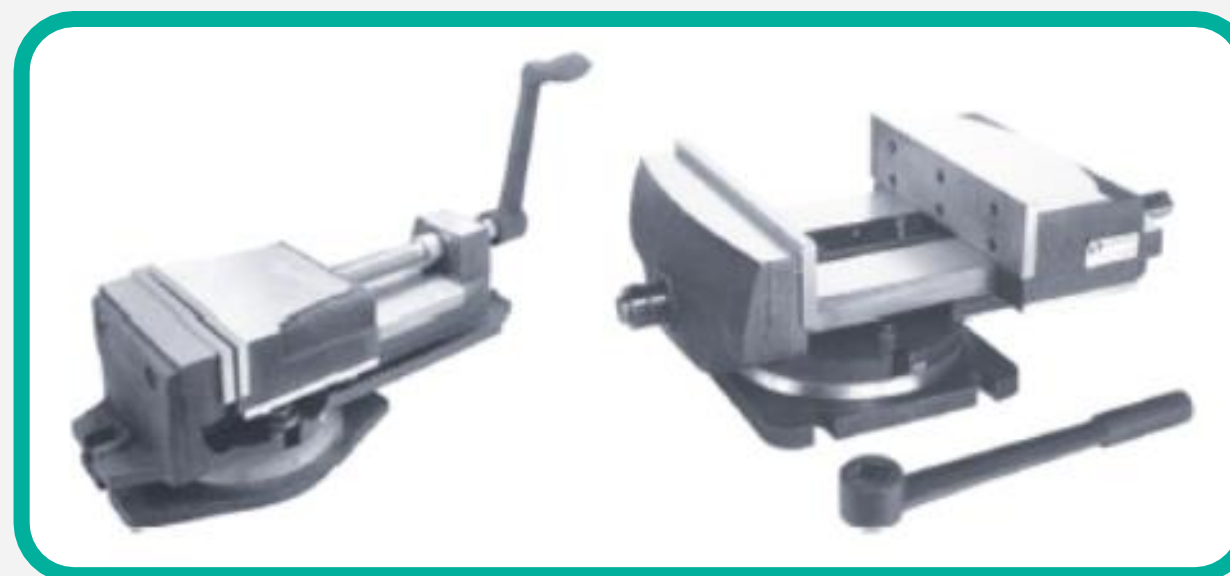
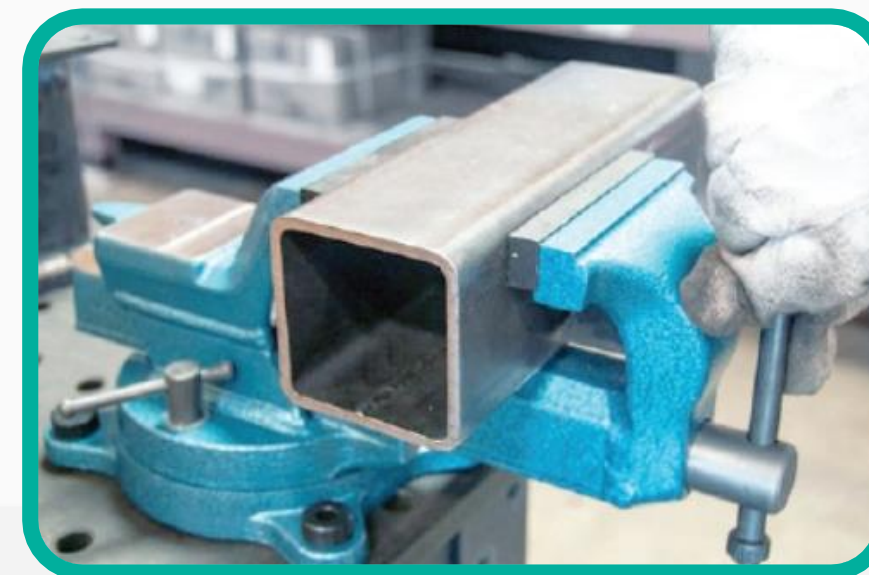
1. ปากกาจับชิ้นงาน (Vise)

1.1 ปากกาที่ใช้กับโต๊ะปากกา (Bench Vise) เป็น

ปากกาที่ส่วนใหญ่จะถูกยึดแน่นบนโต๊ะสำหรับใช้งาน ใช้สำหรับจับโลหะให้แน่นเพื่อตัด ขัด ลบคม เจาะ ตะไบ หรือชิ้นงานต่าง ๆ

1.2 ปากกาที่ใช้กับเครื่องมือกล (Machine Vise) ใช้

สำหรับจับยึดชิ้นงานบนเครื่องมือกลต่าง ๆ เช่น จับยึดชิ้นงานบนเครื่องเจาะ เครื่องกัด และเครื่องไส



mm

หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาปากกาจับชิ้นงาน

1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ชิ้นส่วนของปากกาจับชิ้นงานให้พร้อมใช้งาน
2. การเลือกใช้ปากกาจับชิ้นงานนั้นต้องคำนึงถึงความถูกต้อง ความเหมาะสมกับการใช้งาน
3. การขันจับยึดชิ้นงานด้วยปากกาจับชิ้นงานนั้นจะต้องให้ปากสัมผัสเต็มผิวหน้าของชิ้นงาน และใช้ปากกานี้ไปกดลงบนชิ้นงานอย่างช้าๆ เพื่อป้องกันเกิดแรงกระแทก
4. ไม่เชื่อมไฟฟ้าหรือแก๊สบนปากกาจับงานเพราะจะทำให้ปากของปากกาจับงาน
5. ไม่ตอกหรือสกัดงานบนปากกาจับชิ้นงานที่เกินกำลังที่จะรับได้
6. การขันเกลียวปากกาจับชิ้นงานห้ามใช้ค้อนตอกแขนหมุน ให้ใช้มือหมุนขึ้นอย่างเดียว
7. หยอดน้ำมันส่วนที่เกลียวหมุนและส่วนที่สามารถเกิดสนิมได้
8. การยกหรือเคลื่อนย้ายปากกาจับชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่ ควรใช้เครื่องมืออุปกรณ์เสริมช่วยยก หรือควรช่วยกันยกก็ได้เช่นเดียวกัน
9. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ แล้วจัดเก็บในชั้นวางหรือที่เก็บโดยเฉพาะ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย

2.

ซีแคลมป์ (C-Clamp)

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจับยึดชิ้นงานประเภทหนึ่งที่ต้องการขันจับยึดและคลายออกได้อย่างรวดเร็ว ซึ่งมีโครงสร้างทำจากเหล็ก รูปร่างลักษณะคล้ายรูปตัวซี ใช้ระบบมือหมุนเกลียวในการสร้างแรงบีบจับยึดชิ้นงาน ส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ โครง (Frame) แบริ่งยึด (Bracket) มือหมุน (Handle) และสกรูเกลียวส่งกำลัง (Screw)



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาซีแคลมป์

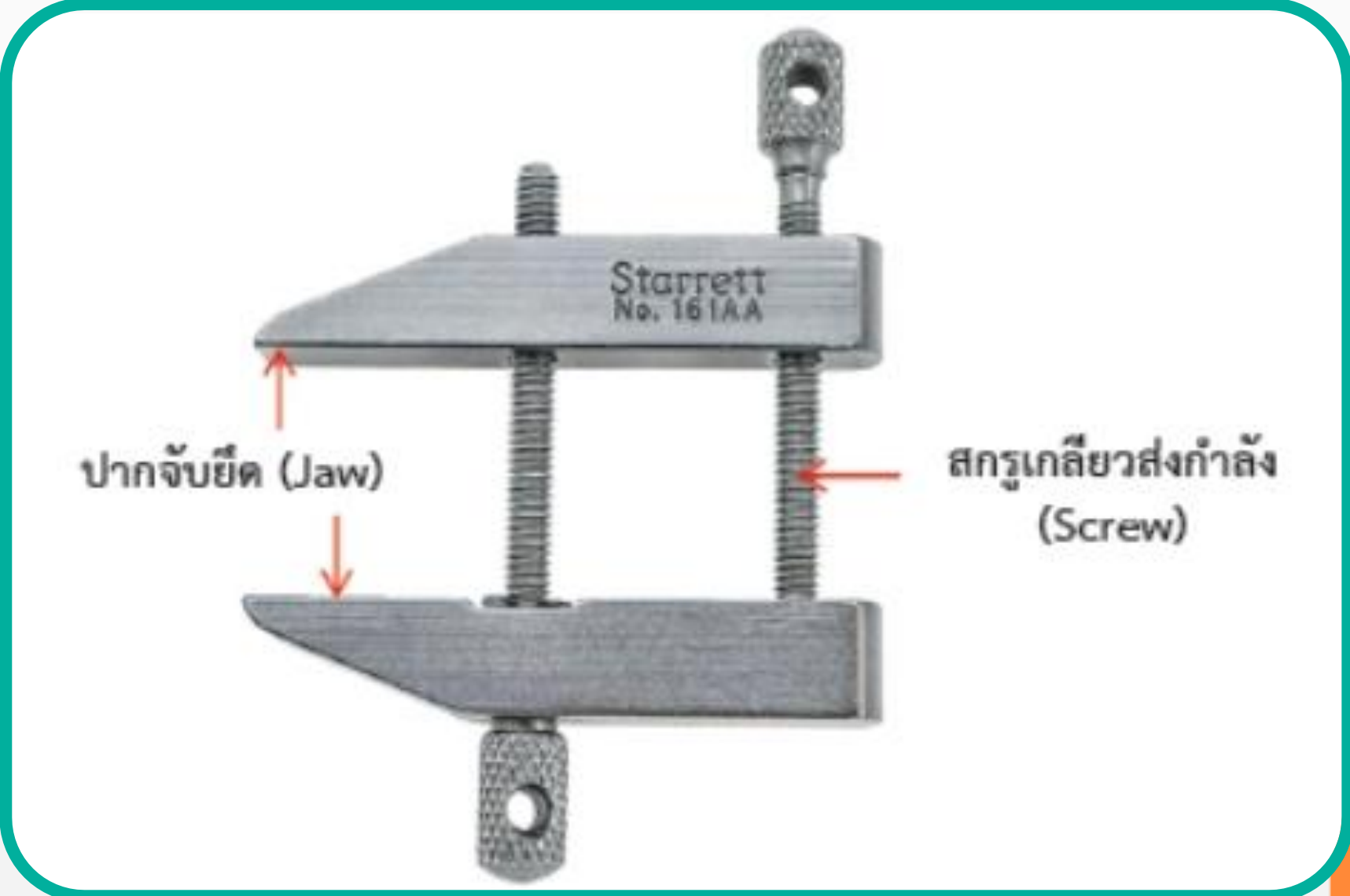
1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ชิ้นส่วนของซีแคลมป์ให้พร้อมใช้งาน
2. การเลือกใช้ซีแคลมป์นั้นต้องคำนึงถึงความถูกต้อง ความเหมาะสมกับการใช้งาน
3. การขันจับยึดชิ้นงานด้วยซีแคลมป์นั้นจะต้องให้ปากสั้ม **ฝั**สเต็ม **ฝั**วหน้าของชิ้นงาน และให้ตำแหน่งแกนของเกลียวส่ง **ฝั**าลังตั้ง
4. เมื่อใช้งานให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ แล้วจัดเก็บในชั้นวาง หรือที่เก็บโดยเฉพาะเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย

mm



3. แคลมป์ขนาน (Parallel Clamp)

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจับยึดชิ้นงานประเภทหนึ่งที่ต้องการขันจับยึดและคลายออกได้อย่างรวดเร็ว โดยมีรูปร่างลักษณะคล้ายกับซีแคลมป์ มีสกรูเกลียวส่งกำลัง และปากจับยึดชิ้นงานอย่างละ 2 ตัว ทั้งนี้ในการขันหรือคลายแคลมป์ขนานนั้นปากจับยึดจะเลื่อนเข้าออกพร้อมกัน ใช้จับชิ้นงานเพื่อเจาะรูร่วมศูนย์ ส่วนประกอบที่สำคัญ ได้แก่ ปากจับยึด (Jaw) และสกรูเกลียวส่งกำลัง (Screw)



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาคลุมปีขนาน

1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ชิ้นส่วนของแคลมป์ขนานให้พร้อมใช้งาน
2. การเลือกใช้แคลมป์ขนานนั้นต้องคำนึงถึงความถูกต้อง ความเหมาะสมกับการใช้งาน
3. การขันจับยึดชิ้นงานด้วยแคลมป์ขนานนั้นจะต้องให้ปากสั้มผีเสื้อเต็มผิวหน้าของชิ้นงาน และให้ตาแหน่งแกนของเกลียวส่งกำลัง
4. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ แล้วจัดเก็บในชั้นวางหรือที่เก็บโดยเฉพาะเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย



กลุ่มเครื่องมือสำหรับตอก ถอด ประกอบชิ้นงาน

1. ค้อนหัวกลม (Ball Peen Hammer)
2. ค้อนหัวตรง (Straight Peen Hammer)
3. ค้อนหัวขวาง (Cross-Peen Hammer)
4. ค้อนพลาสติก (Plastic Hammer)
5. ค้อนหัวยาง (Rubber Mallet Hammer)
6. ค้อนไม้ (Wood Hammer)
7. ค้อนทองเหลือง (Brass Hammer)
8. ค้อนอะลูมิเนียม (Aluminum Hammer)
9. ค้อนย้ำหมุด (Riveting Hammer)
10. ค้อนย้ำตะเข็บ (Setting Hammer)
11. ค้อนหงอน (Carpenter's Hammer)



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาค้อน

1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของค้อนให้พร้อมใช้งาน

2. การเลือกใช้ค้อนนั้นต้องคำนึงถึงประเภท ลักษณะการใช้งาน ความถูกต้อง ความเหมาะสมกับการใช้งาน

3. การใช้ค้อนตอก เคาะ ทุบนั้นจะต้องให้หน้าค้อนสัมผัสกับชิ้นงานโดยตรง โดยให้น้ำหนักที่ตกลงไปบนชิ้นงานเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ

4. การจับด้ามค้อนเพื่อตอก เคาะ ทุบ ให้จับที่ปลายด้ามค้อน ควรจับห่างจากปลายค้อนขึ้นมาประมาณ $3/4$ ของด้ามค้อน อย่าจับปลายสุดของด้ามค้อนเพราะจะขาดความแม่นยำ

5. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ แล้วจัดเก็บในชั้นวางหรือที่เก็บโดยเฉพาะเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย



กลุ่มเครื่องมือสำหรับจับยึด งานตัด และงานดัดชิ้นงาน

mm

1. คีมปากแหลมหรือปากจิ้งจก (Long Nose Pliers & Needle Nose Pliers)
2. คีมปากแบน (Flat Nose Pliers)
3. คีมปากผสม (Combination Pliers)
4. คีมปากนกแก้ว (Pincers)
5. คีมตัด (Cutting Pliers)
6. คีมปากขยายแบบปรับระยะขยับจุดหมุน (Slip Joint Pliers)
7. คีมปากขยายแบบปรับระยะเลื่อนตามแนวร่อง (Groove Joint Pliers)
8. คีมล็อก (Locked Grip Pliers)
9. คีมถ่างและหุบแหวนสปริง (Circlip Pliers)



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาคีม

1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของคีม เช่น ฟันที่ปากของคีมจับต้องไม่สึกหรือปากคีมตัดต้องไม่ทื่อ ให้พร้อมใช้งาน
2. การเลือกใช้คีมนั้นต้องคำนึงถึงประเภท ลักษณะการใช้งาน ความถูกต้อง ความเหมาะสมกับการใช้งาน เช่น คีมตัดไม้ไม่เหมาะกับการใช้จับ และคีมตัดไม้ไม่เหมาะกับการใช้ตัดโลหะแผ่น
3. การจับคีมควรจับตามคีมอยู่ที่ปลายนิ้วทั้งสี่ แล้วใช้อุ้งมือและนิ้วหัวแม่มือกดตามคีมอีกด้าน ทั้งนี้จะทำให้มีกำลังในการจับหรือตัด
4. กรณีต้องตัดโลหะที่มีขนาดใหญ่หรือมีความแข็งมากนั้น ไม่ควรใช้คีมตัดเพราะจะทำให้ชำรุดเสียหาย แต่ควรใช้กรรไกรหรือเครื่องมือตัดอื่นแทน
5. ไม่ควรใช้คีมขันหรือคลายหัวนอต หรือสกรู เพราะจะทำให้หัวนอต สกรูชำรุดเสียหาย
6. กรณีที่ใช้คีมแล้วไม่สามารถตัด ถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล ห้ามใช้ด้ามต่อคีมหรือใช้ค้อนตอกบนคีม จะทำให้คีมแตกหักชำรุดเสียหาย
7. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ หยอดน้ำมันที่จุดหมุนเป็นครั้งคราว เพื่อป้องกันสนิมแล้วจัดเก็บในชั้นวางหรือที่เก็บโดยเฉพาะ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย



กลุ่มเครื่องมือสำหรับชั้น ถอด ประกอบชิ้นงาน

1. ประแจปากตาย (Open Ended Wrench)
2. ประแจแหวน (Box Wrench & Ring Wrench)
3. ประแจปากผสม (Combination Wrench)
4. ประแจเลื่อน (Adjustable Wrench)
5. ประแจบล็อก (Socket Wrench)
6. ประแจแอล (Allen Wrench & Hexagon Socket Head Screw)
7. ประแจจับท่อ (Pipe Wrench)
8. ประแจขอหรือประแจคอม้า (Hook Spanner Wrench)



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาประแจ

1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของประแจ
2. การเลือกใช้ประแจต้องคำนึงถึงประเภท ลักษณะการใช้งาน ความถูกต้อง ความเหมาะสมกับการใช้งาน
3. การเลือกใช้ประแจต้องเลือกที่มีขนาดและปากประแจตรงกับหัวของนอต สกรู หรือโบลต์ต้องแน่นพอดี และประแจที่มีความยาวของด้ามเหมาะสมกับการใช้งาน
4. การใช้ประแจเลื่อน หรือประแจจับท่อ จะต้องเลื่อนปรับปากของประแจให้แน่นพอดีและในการใช้ชั้น ต้องให้ด้านปากเลื่อนติดอยู่กับผู้ใช้งานเสมอ
5. ก่อนใช้ประแจทุกชนิด จะต้องทำความสะอาดปากและด้ามประแจให้แห้ง ปราศจากคราบน้ำมันหรือจาระบี
6. การใช้ประแจเพื่อขัน คลาย ถอด ประกอบเครื่องมือกล ต้องจับประแจให้อยู่ในสภาพมั่นคง สมดุล
7. กรณีจะต้องถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลในพื้นที่แคบ ๆ หรือลึกลงไปให้ใช้ประแจบล็อก เพราะประแจบล็อกมีปากยาวมากกว่าประแจทั่วไป
8. ห้ามใช้ด้ามต่อประแจ หรือใช้ค้อนตอกบนประแจ เพราะจะทำให้เกิดอันตรายได้
9. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ แล้วจัดเก็บในชั้นวางหรือที่เก็บโดยเฉพาะเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย



9. ไส้ควง (Screwdrivers)

mm

9.1 ไส้ควงปากแบน (Flat Screwdriver) ใช้

สำหรับถอดประกอบ ชิ้น คลายสกรูหัวฟ้าร่องตรง



ไส้ควงปากแบนที่ตอกได้



ไส้ควงปากแบนที่ตอกไม่ได้



9.3 ไส้ควงออฟเซต (Offset Screwdriver) หรือ

ไส้ควงแบบเยื้องศูนย์ ใช้ขันสลักเกลียวในที่แคบ ๆ ที่อยู่ในซอกมุม



mm

9.2 ไส้ควงปากแฉก (Phillips Screwdriver) ใช้

สำหรับถอด ประกอบ ชิ้นคลายสกรูหัวฟ้าร่องแฉกหรือรูปกากบาท



9.4 ไส้ควงชุด (A Set Jewelers Screwdriver)

ใช้สำหรับถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกล หรืองานเฉพาะ เช่น ช่างอัญมณี งานซ่อมนาฬิกา



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาไขควง

1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของไขควง
2. การเลือกใช้ไขควงต้องคำนึงถึงชนิด ประเภท ลักษณะการใช้งาน ความถูกต้อง ความเหมาะสมกับการใช้งาน
3. ไม่ควรใช้ไขควงงัด ตอก หรือใช้งานแทนสกัด เพราะจะทำให้ปลายไขควงชำรุดเสียหาย เย็น หรือคดงอได้
4. กรณีต้องการขันเกลียวที่ถอดยากและแน่นมาก ๆ ควรใช้ไขควงตอก แต่ถ้าไม่มีควรเลือกใช้ไขควงชนิดตอกได้ซึ่งจะมีเหล็กอยู่ที่ด้ามแล้วใช้ค้อนตอกลงเบา ๆ จะช่วยให้การขัน ถอดหมุนเกลียวออกได้ง่ายขึ้น
5. การใช้แรงกดเพื่อขัน ถอด ต้องมีความเหมาะสม พอดี อย่าใช้แรงผลัก กดมากเกินไป เพราะอาจทำให้ปลายปากไขควงหลุดออกจากร่องที่หัวสกรู และเกิดอันตรายต่อผู้ปฏิบัติงานได้
6. กรณีจะต้องถอด ประกอบชิ้นส่วนเครื่องมือกลในพื้นที่แคบ ๆ หรือลึกลงให้ใช้ประแจบล็อก เพราะประแจบล็อกมีปากยาวมากกว่าประแจทั่วไป
7. อย่าใช้คีม หรือคีมล็อกช่วยจับก้านของไขควงในการขันหรือคลายสกรู เว้นแต่ก้านไขควงนั้นเป็นเหล็กให้ใช้ประแจหรือคีมช่วยขัน ถอดสกรูได้
8. เมื่อใช้ไขควงเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ แล้วจัดเก็บในชั้นวางหรือที่เก็บโดยเฉพาะเพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย





กลุ่มเครื่องมือสำหรับตัด ปรับผิวชิ้นงาน

1. เลื่อยตัดเหล็ก (Hack Saw)

มีลักษณะเป็นโครงโลหะที่มีความยาวประมาณ 45 เซนติเมตร และความกว้างประมาณ 13 เซนติเมตร และมีใบเลื่อย (Saw Blade) เป็นเครื่องมือตัด โดยเลื่อยตัดเหล็กที่ใช้โดยทั่วไปมี 2 แบบ คือ เลื่อยตัดเหล็กแบบโครงเลื่อยปรับได้และเลื่อยตัดเหล็กแบบโครงเลื่อยปรับไม่ได้การใช้เลื่อยตัดเหล็กนั้น การเลือกใช้ใบเลื่อยจะต้องเลือกใบเลื่อยที่มีระยะระหว่างฟันหรือระยะพิทช์ (Pitch) ให้เหมาะสมกับวัสดุชิ้นงานที่นำมาตัด และต้องปรับใบเลื่อยให้ตึงพอดี เพื่อช่วยให้การออกแรงเลื่อยได้โดยไม่ให้ใบเลื่อยหัก การใช้งานในการตัดเหล็ก โลหะผสม หรือพลาสติก



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาเลื่อยตัดเหล็ก

1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของเลื่อยตัดเหล็ก เช่น โครงเลื่อย นอตและสกรูปรับตั้ง ใบเลื่อย และใบเลื่อย ให้พร้อมใช้งาน
2. การเลือกใช้ใบเลื่อยต้องคำนึงถึงวัสดุชิ้นงาน ความถูกต้อง ความเหมาะสมกับการใช้งาน
3. ก่อนใช้เลื่อยตัดเหล็กจะต้องทำความสะอาดโครงเลื่อยและด้ามจับให้แห้ง ปราศจากคราบไขมัน
4. การใช้เลื่อยตัดเหล็กจะต้องประกอบใบเลื่อยเข้ากับโครงเลื่อย และขันปรับความตึงใบเลื่อยให้เหมาะสมพอดี โดยจะต้องใส่ใบเลื่อยให้ฟันใบเลื่อยชี้ไปด้านหน้า
5. จับชิ้นงานที่จะเลื่อย เช่น ปากกาจับชิ้นงาน ให้มั่นคง แข็งแรง ถูกต้อง และเหมาะสมกับรูปทรงของชิ้นงาน
6. การเลื่อยชิ้นงานต้องยึดในท่าทางที่ถูกต้อง เหมาะสม การจับโครงเลื่อยใช้มือข้างถนัดจับด้ามจับ ส่วนอีกด้านให้จับส่วนปลายของโครงเลื่อย เพื่อประคองให้การเลื่อยสามารถเคลื่อนที่ไปและกลับได้ตรง และขณะเลื่อยต้องให้เป็นจังหวะ ตัดงานขณะเคลื่อนที่ไปด้านหน้า ส่วนกลับแค่ประคองไม่ต้องกดตัดชิ้นงาน
7. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ แล้วจัดเก็บในชั้นวางหรือที่เก็บโดยเฉพาะ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย



2.

สกัด (Chisel)

2.1 สกัดปากแบน (Flat Chisel) การใช้งาน สำหรับตัด เซาะร่อง หรือบากร่องบนชิ้นงาน ใช้ สกัดตัดเศษโลหะส่วนที่เกินบนผิวโลหะ งานตอกแต่ ผิวชิ้นงาน หล่อ ตัดนอตหรือสกรูที่ถอดไม่ออก ตัด รอยเชื่อมส่วนเกิน



2.2 สกัดปากจิ้งจก (Cape Chisel) เป็นสกัดที่มีลักษณะหน้าคมตัดแคบ และมีมุมลิ้ม โตกว่าชนิดปากแบน ส่วนมากนิยมใช้เซาะร่องเหลี่ยม เช่น ร่องลิ้ม



2.3 สกัดปลายตัดรูปเพชร (Diamond Point Chisel) หรือสกัดปาก ส่วนมากนิยมใช้เซาะผิวงานให้เป็นร่องตัววีหรือร่องสี่เหลี่ยม



2.4 สกัดปลายมน (Round Nose Chisel) ใช้ สำหรับงานเซาะร่องโค้งของชิ้นงาน



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาสก็ด

1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของสก็ด คมตัด ให้พร้อมใช้งาน
2. การเลือกใช้สก็ดต้องคำนึงถึงวัสดุชิ้นงาน ความถูกต้อง ความเหมาะสมกับการใช้งาน
3. ก่อนใช้สก็ดจะต้องทำความสะอาดสก็ดให้แห้ง ปราศจากคราบไขมันหรือจาระบี ทั้งนี้เพื่อความปลอดภัยในการใช้งาน
4. จับชิ้นงานที่จะสก็ด เช่น ปากกาจับชิ้นงาน ให้มั่นคง แข็งแรง ถูกต้อง และเหมาะสมกับรูปทรงของชิ้นงาน
5. การสก็ดชิ้นงานต้องจับสก็ดด้วยมือที่ไม่ถนัดที่ส่วนปลายตัวของสก็ดให้มั่นคง แน่นกระชับตามุมเอียงกับแนวระดับประมาณ 30 องศา ยืนในท่าทางถูกต้อง เหมาะสม การออกแรงตอกสก็ดจะต้องลงตำแหน่งของแนวแกนของสก็ด ทั้งนี้ขณะใช้ค้อนตอก สายตาต้องมองที่ปลายคมของสก็ด
6. การสก็ดชิ้นงานต้องสวมแว่นนิรภัยป้องกันเศษเหล็ก โลหะ และอื่น ๆ กระเด็นเข้าตา
7. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ แล้วจัดเก็บในชั้นวางหรือที่เก็บโดยเฉพาะเพื่อความ เป็นระเบียบเรียบร้อย



3. ตะไบ (File)

mm

3.1 ตะไบแบน (Flat File) การใช้งานซึ่งใช้สำหรับตะไบปรับผิวชิ้นงานที่มีความกว้าง หรือการลดขนาดชิ้นงาน



3.2 ตะไบสี่เหลี่ยม (Square File) นิยมใช้ใน งานตะไบชิ้นงานที่เป็นมุมฉาก ตะไบขยายขนาดร่องหรือรูชิ้นงานที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัสหรือสี่เหลี่ยมผืนผ้า เช่น ร่องลิ้ม และร่องเฟืองสไปลน์



3.3 ตะไบสามเหลี่ยม (Three Square File) นิยมใช้ใน งานตะไบมุมของชิ้นงานที่มีมุมน้อยกว่า 90 องศา ปรับผิวชิ้นงานที่เป็นร่องเหลี่ยมบ่ามุมฉากหรือลับคมหรือแต่งพื้นเลื่อย



3.4 ตะไบกลม (Round File) มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ตะไบหางหนู (Rat Tail File) นิยมใช้ใน งานตะไบส่วนโค้งของชิ้นงาน ใช้ตะไบขยายขนาดรูกลม และใช้ตะไบร่องโค้ง



3.5 ตะไบครึ่งวงกลม (Half Round File) มีชื่อเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า ตะไบท่อนปลิงมีหน้าตัดเป็นรูปครึ่งวงกลมเรียวจากทางไปยังปลายตะไบ ผิวหน้าด้านเรียบ ใช้ในการปรับผิวชิ้นงานที่เป็นส่วนโค้ง



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาตะไบ

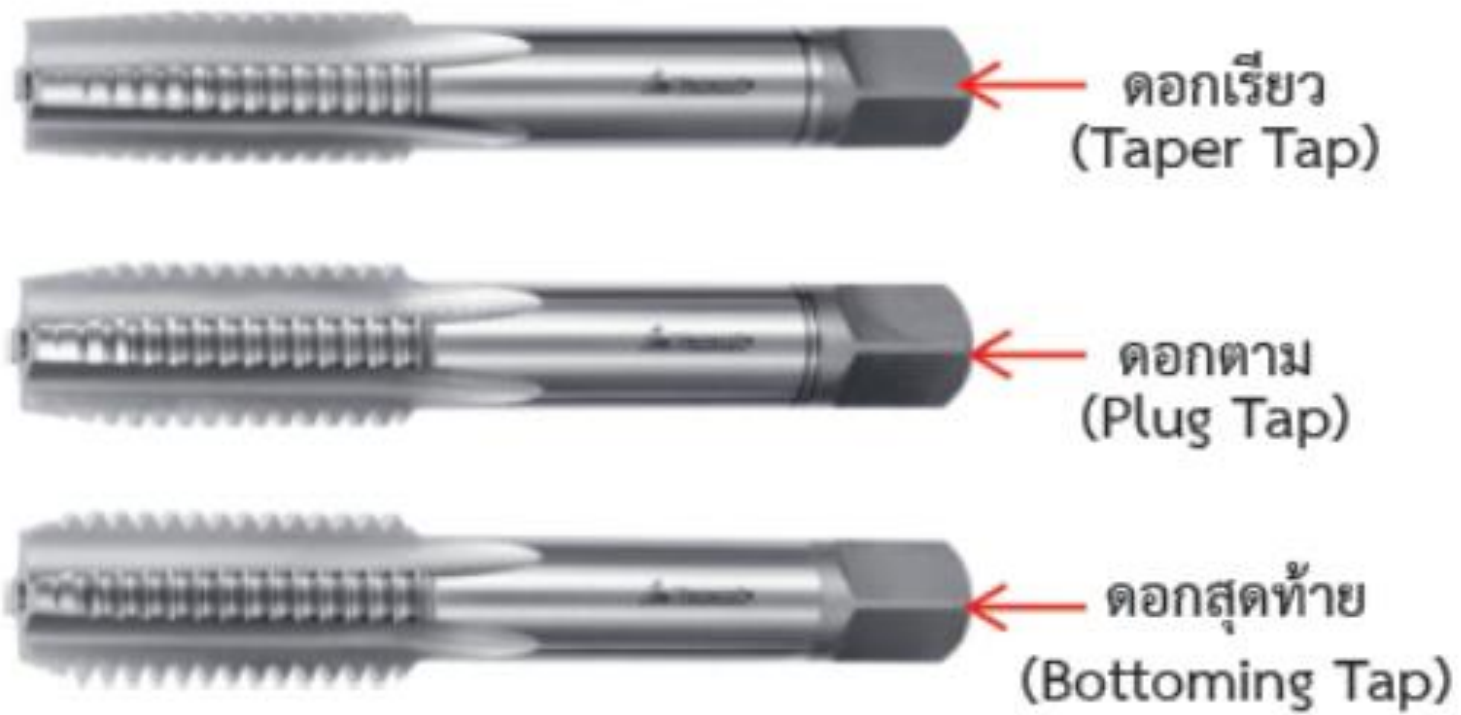
1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของตะไบให้พร้อมใช้งาน
2. การเลือกใช้ตะไบต้องคำนึงถึงวัสดุชิ้นงาน ความถูกต้อง ความเหมาะสมกับการใช้งาน
3. ก่อนใช้ตะไบจะต้องทำความสะอาดตะไบ เอาเศษผงโลหะออกก่อน โดยใช้แปรงขัดเศษผงโลหะ
4. จับชิ้นงานที่จะตะไบ เช่น ปากกาจับชิ้นงาน ให้มั่นคง แข็งแรง ถูกต้อง และเหมาะสมกับรูปทรงของชิ้นงาน
5. การตะไบชิ้นงานต้องจับด้ามตะไบด้วยมือที่ถนัดให้มั่นคง แน่นกระชับ ยืนในท่าทางถูกต้องเหมาะสม ทั้งนี้ขณะใช้งานควรระวังไม่ให้ตะไบหล่นกระแทกพื้น เพราะจะทำให้ตะไบชำรุดแตกหักได้
6. การตะไบชิ้นงานต้องสวมแว่นนิรภัยป้องกันเศษโลหะกระเด็นเข้าตา
7. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ ไม่ต้องชโลมน้ำมันที่ตะไบเพราะจะทำให้ตะไบลื่นและไม่กินชิ้นงานในการตะไบครั้งต่อไป แล้วจัดเก็บในชั้นวางหรือที่เก็บโดยเฉพาะ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย



กลุ่มเครื่องมือสำหรับทำเกลียว

1. ดอกทำเกลียวใน (Tap)

หรือเรียกว่า ดอกตลับ เป็นเครื่องมือตัดชนิดหนึ่งที่มีหน้าที่ในการทำให้เป็นเกลียวสำหรับใส่สอด ซึ่งมีทั้งที่เป็นเกลียวระบบมิลลิเมตร และเกลียวระบบนิ้ว ดอกทำเกลียวในนี้ 1 ชุดมีจำนวน 3 ดอก



2. ดอกทำเกลียวนอก (Die)

เป็นเครื่องมือที่ใช้ทำเกลียวนอก มีลักษณะกลม ซึ่งมีรูอยู่ตรงกลาง มีเกลียวและมีร่องเป็นคมตัด สามารถตัดหรือทำเกลียวบนชิ้นงานกลมได้



ดอกทำเกลียวนอกชนิดตายตัว



ดอกทำเกลียวนอกชนิดปรับได้

3. ค้อนจับดอกทำเกลียวใน (Wrench Tap)

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจับดอกตาบเพื่อหมุน
ทำเกลียวใน เรียกว่า ค้อนจับตาบ มีอยู่ 2 แบบ คือ ค้อน
จับแบบตัวที (T-Handle Tap Wrench) ซึ่งใช้กับตัว
ทำเกลียวในที่มีขนาดเล็ก ๆ และใช้ทำเกลียวในที่แคบ
จำกัด และค้อนจับแบบปรับแต่งได้ (Adjustable Tap
Wrench) ใช้สำหรับจับทำเกลียวในที่มีขนาดเล็กหรือ
ใหญ่ได้หลายขนาด และใช้ทำเกลียวงานทั่ว ๆ ไป



ค้อนจับแบบตัวที



ค้อนจับแบบปรับแต่งได้

4. ค้อนจับดอกทำเกลียวนอก (Die Handle)

เป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับจับดอกทำเกลียวนอก
เพื่อหมุนทำเกลียวนอก เรียกว่า ค้อนจับตาย



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาเครื่องมือทำเกลิยว

1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความสมบูรณ์ของเครื่องมือทำเกลิยวให้พร้อมใช้งาน
2. การเลือกใช้ดอกทำเกลิยวนอกหรือดอกทำเกลิยวในจะต้องเลือกขนาดให้ถูกต้อง คมพื่นเกลิยวไม่มีรอยร้าวหรือแตกชำรุด
3. ก่อนใช้เครื่องมือทำเกลิยว จะต้องทำความสะอาดเอาเศษผงโลหะออกก่อน โดยใช้แปรงขัดเศษโลหะ
4. เครื่องมือทำเกลิยว ดอกทำเกลิยวใน ดอกทำเกลิยวนอก ด้ามตาบ หรือด้ามตาย ห้ามทำตก เพราะจะทำให้แตกหักชำรุดเสียหาย
5. การจับชิ้นงานที่จะทำเกลิยวด้วยปากกาจับชิ้นงานให้มั่นคง แข็งแรง ถูกต้อง และเหมาะสมกับรูปทรงของชิ้นงาน
6. การเริ่มต้นทำเกลิยวนอก ต้องให้ปรับดอกทำเกลิยวนอกขยายกว้างสุด แล้วจึงค่อย ๆ ปรับให้แคบลงเพื่อให้ยอดเกลิยวแหลมและได้ขนาดที่ถูกต้อง
7. การทำเกลิยวใน ต้องใช้ดอกเรียว ดอกตาม และดอกสุดท้าย ตามลำดับ
8. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ ซิลิโคน้ำมันที่เครื่องมือทำเกลิยว จัดเก็บเข้ากล่องหรือที่เก็บโดยเฉพาะ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย



กลุ่มเครื่องมือสำหรับช่วยร่างแบบชิ้นงาน

mm

1. วิกบล็อก (V-Block)

เป็นอุปกรณ์ที่ออกแบบให้สามารถจับยึดชิ้นงาน
แท่งกลม ท่อกลมได้ดี และจับชิ้นงานได้หลายขนาด
โดยชิ้นงานจะวางอยู่ในร่องตัววีของแท่งเหล็กและยึด
ด้วยแคลมป์ เหมาะสำหรับการใช้ในการเจาะได้ดี กรณี
ชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่ก็สามารถใช้แท่งวิกบล็อกประกอบ
กับแคลมป์ชั้นบนได้



2. วงเวียน (Divider)

เป็นเครื่องมือช่วยร่างแบบที่ใช้สำหรับเขียนวงกลม
ส่วนโค้ง หรือใช้วัดระยะเพื่อถ่ายขนาดลงบนแบบงาน และใน
งานเครื่องมือกลนั้นวงเวียนที่ช่วยในการวัดนอก (Outside
Caliper) และวัดใน (Inside Caliper) หรือเรียกว่า ตีนผี



วงเวียนเหล็ก



คาลิเปอร์วัดนอก



คาลิเปอร์วัดใน

mm

3.

ฉาก (Square)

เป็นเครื่องมือวัดตรวจสอบมุมและสร้างมุม มีชื่อ

เรียกเฉพาะ “ ”



5.

เหล็กตอกนำศูนย์ (Center Punch)

มีลักษณะคล้ายกับเหล็กหาศูนย์ ตอนปลายของเหล็กนำศูนย์แหลมคม และทำมุมประมาณ 60-



4.

เหล็กขีด (Scriber)

เป็นเหล็กที่ใช้ขีดงานให้เป็นเส้นตรง



6.

เหล็กหาศูนย์หรือเหล็กทำรอย (Prick Punch)

ใช้ทำเครื่องหมายบนเส้นตรงที่ได้ขีดเอาไว้เพื่อให้เห็นอย่างชัดเจน เช่น ทำเครื่องหมายแนวที่ตัด แนวที่ตะไบ ตอกหาจุดศูนย์กลางของงานเพื่อเขียนวงกลม



หลักความปลอดภัยและบำรุงรักษาเครื่องมือสำหรับช่วยร่างแบบ

1. ก่อนเลือกใช้ควรตรวจสอบความพร้อมของเครื่องมือให้พร้อมใช้งาน
2. การเลือกใช้เครื่องมือสำหรับช่วยร่างแบบชิ้นงานต้องให้เหมาะสม ถูกต้องกับการใช้งาน
3. ก่อนใช้เครื่องมือสำหรับช่วยร่างแบบชิ้นงาน จะต้องทำความสะอาดเอาเศษผงโลหะออกก่อนเข็ดคราบน้ำมันสกปรกออกก่อนใช้งานทุกครั้ง
4. การจับชิ้นงานหรือวางชิ้นงานเพื่อร่างแบบ ควรตรวจสอบหน้าสัมผัสพื้นผิวที่วางชิ้นงานจะต้องสะอาด ได้ระดับ ถูกต้อง เหมาะสมกับรูปทรงของชิ้นงาน
5. เมื่อใช้งานเสร็จให้ทำความสะอาดส่วนต่าง ๆ ซิลิโคนน้ำมันที่เครื่องมือช่วยร่างแบบชิ้นงาน จัดเก็บเข้ากล่องหรือที่เก็บโดยเฉพาะ เพื่อความเป็นระเบียบเรียบร้อย





คำชี้แจง : ให้ผู้เรียนตอบคำถามให้ถูกต้อง

1.จงบอกเครื่องมือขนาดเล็กที่ใช้สำหรับจับยึดชิ้นงานมา 3 ชนิด

ตอบ

2.จงบอกเครื่องมือสำหรับตอก ถอด ประกอบชิ้นงานมา 3 ชนิด

ตอบ

3.จงบอกวิธีในการเลือกใช้ประแจในการขัน ถอด ประกอบชิ้นงานมา 3 ข้อ

ตอบ