บทเรียนที่ 8 งานทำเกลียว

สาระสำคัญ

งานทำเกลียว มีวิธีการทำหลายวิธี ได้แก่ กลึงเกลียว ตาปเกลียว ดายเกลียว รีดเกลียว งานกัดเกลียว แต่ในการปฏิบัติงานฝึกฝีมือที่ควรทราบ คือ การตาปเกลียว การดายเกลียว ส่วนงานกลึงเกลียวจะกล่าวถึงเนื้อหาในบทเรียนที่ 10

สาระการเรียนรู้

1. ชนิดของเกลียว
2. การตาปเกลียวและการดายเกลียว
3. การบำรุงรักษาตาปและดาย
4. ความปลอดภัยในการตาปและดาย

Video Aimphan Channel

https://eqrco.de/a/GcuTlE

ผลลัพธ์การเรียนรู้ระดับบทเรียน

ประยุกต์ใช้ความรู้และทักษะเกี่ยวกับวิธีการทำเกลียว ในการทำเกลียว ผลิตชิ้นงานได้ถูกต้องตามขั้นตอน เหมาะสมกับลักษณะงานตามหลักการ ด้วยความปลอดภัย บำรุงรักษาเครื่องมือ และอุปกรณ์ในการทำเกลียวให้อยู่ในสภาพที่พร้อมใช้งาน

แบบทดสอบก่อนเรียน

https://eqrco.de/a/4yIMKS

สมรรถนะประจำบทเรียน

1. แสดงความรู้เกี่ยวกับชนิดของเกลียว การทำเกลียวด้วยมือ การบำรุงรักษา และความปลอดภัยในการตาปและดายเกลียวตามหลักการ
2. ทำเกลียวตามแบบสั่งงาน (ใบงานภาคผนวก)
3. แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการมีเจตคติและกิจนิสัยที่ดีในการทำงานด้วยความอดทน ปลอดภัย ผลงานประณีต เรียบร้อย ละเอียด รอบคอบ เป็นระเบียบ สะอาด ตรงต่อเวลา มีความซื่อสัตย์ รับผิดชอบ และรักษาสภาพแวดล้อม

จุดประสงค์การเรียนรู้

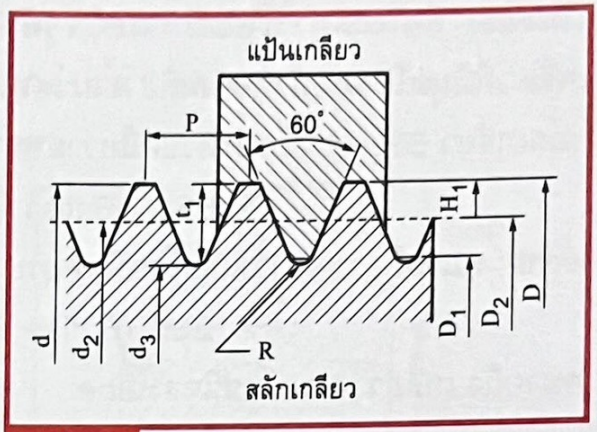
1. อธิบายชนิดของเกลียวได้
2. อธิบายการตาปเกลียวและการดายเกลียวได้
3. อธิบายการบำรุงรักษาตาปและดายได้
4. อธิบายความปลอดภัยในการตาปและดายได้
5. ทำเกลียวตามแบบสั่งงานได้ถูกต้อง (ใบงานภาคผนวก)
6. ตระหนักถึงความปลอดภัย ประณีต เรียบร้อย ละเอียด รอบคอบ และสะอาด ในการปฏิบัติงานทำเกลียว
7. ประยุกต์ใช้วิธีทำเกลียวในการผลิตชิ้นงานได้ถูกต้อง

1. ชนิดของเกลียว

1.1 เกลียวสามเหลี่ยม

เกลียวสามเหลี่ยม คือ เกลียวที่มีพื้นที่หน้าตัดเป็นรูปสามเหลี่ยม มีทั้งเกลียวที่เป็นระบบเมตริกและเกลียวระบบอังกฤษ

1.1.1 เกลียวเมตริก ISO เป็นเกลียวที่ใช้ในปัจจุบัน มีมุมรวมยอดเกลียว 60 องศา เป็นเกลียวสามเหลี่ยมที่เป็นมาตรฐานสากลของระบบเมตริก



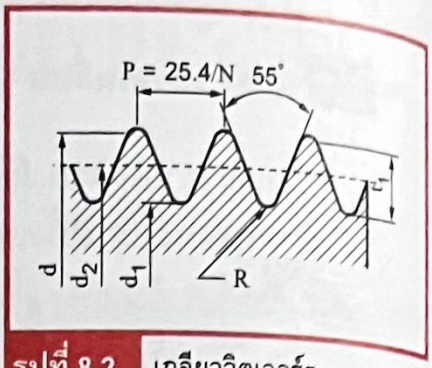
รูปที่ 8.1 เกลียวเมตริก ISO

ตารางที่ 8.1 ตารางขนาดเจาะรูทำเกลียวเมตริก

ขนาดกำหนด	เกลียวปกติหรือเกลียวหยาบ		เกลียวละเอียด	
	ระยะพิตช์	รูเจาะทำเกลียว	ระยะพิตช์	รูเจาะทำเกลียว
1.4	0.3	1.1	-	-
1.6	0.35	1.25	-	-
2	0.4	1.6	-	-
2.5	0.45	2.05	-	-
3	0.5	2.5	-	-
4	0.7	3.3	-	-
5	0.8	4.2	-	-
6	1.0	5.0	-	-
8	1.25	6.75	1.0	7.0
10	1.5	8.5	1.25	8.75
12	1.75	10.25	1.5	10.50
14	2.0	12.00	1.5	12.50
16	2.0	14.00	1.5	14.50
18	2.5	15.50	1.5	16.50
20	2.5	17.50	1.5	18.50

1.1.2 เกลียวสามเหลี่ยมระบบนิ้ว เป็นเกลียวสามเหลี่ยมที่มีการบอกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางเป็นนิ้ว และมีการบอกจำนวนเกลียวต่อนิ้ว แบ่งประเภท

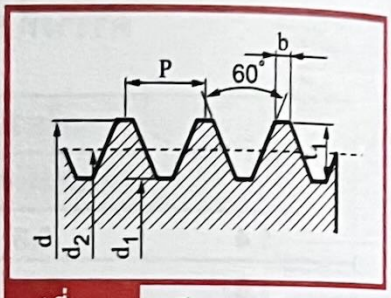
1) เกลียววิตเวอร์ต (Whitworth Thread) คือ เกลียวระบบอังกฤษปัจจุบันไม่นิยมใช้ เป็นเกลียวที่มีมุมโค้งมนทั้งยอดเกลียวและโคนเกลียว มีมุมรวมยอดเกลียว 55 องศา อักษรตัวย่อมีความหมาย ดังต่อไปนี้



รูปที่ 8.2 เกลียววิตเวอร์ต

- BSW (British Standard Whitworth) หมายถึง เกลียววิตเวอร์ตชนิดหยาบ
- BSF (British Standard Fine) หมายถึง เกลียววิตเวอร์ตชนิดละเอียด

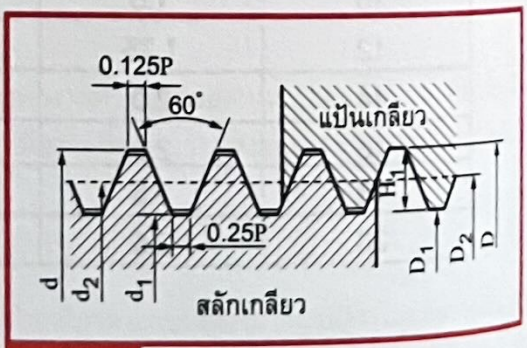
2) เกลียวอเมริกัน (American National Thread) คือ เกลียวสามเหลี่ยมที่ใช้หน่วยเป็นนิ้ว มีมุมรวมยอดเกลียว 60 องศา บอกเป็นจำนวนเกลียวต่อนิ้ว ใช้อักษรตัวย่อดังนี้



รูปที่ 8.3 เกลียวอเมริกัน

- NC (National Coarse Thread Series) หมายถึง เกลียวอเมริกันชนิดเกลียวหยาบ
- NF (National Fine Thread Series) หมายถึง เกลียวอเมริกันชนิดเกลียวละเอียด
- NEF (National Extra - Fine Thread Series) หมายถึง เกลียวอเมริกันชนิดเกลียวพิเศษ

3) เกลียวยูนิไฟด์ (Unified Thread) คือ เกลียวมาตรฐานสากลของเกลียวสามเหลี่ยม ระบบเกลียวที่ใช้หน่วยเป็นนิ้วจึงเรียกว่าเกลียว ISO Inch เป็นเกลียวที่ดัดแปลงมาจากเกลียวอเมริกันมีมุมรวมยอดเกลียว 60 องศา บอกเป็นจำนวนเกลียวต่อนิ้ว แตกต่างจากเกลียวอเมริกันตรงสูตรการคำนวณ เช่น ความลึกเกลียว อักษรตัวย่อมีความหมายดังต่อไปนี้

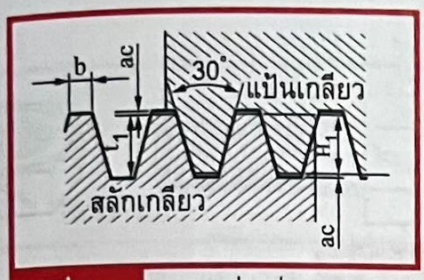


รูปที่ 8.4 เกลียวยูนิไฟด์

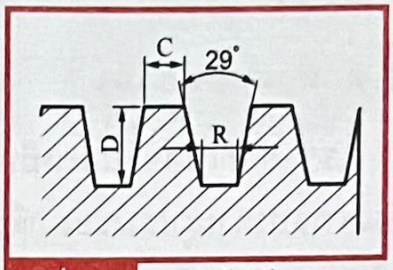
- UNC (Unified National Coarse Thread Series) หมายถึง เกลียวยูนิไฟด์ ชนิดหยาบ
- UNF (Unified National Fine Thread Series) หมายถึง เกลียวยูนิไฟด์ ชนิดละเอียด
- UNEF (Unified National Extra - Fine Thread Series) หมายถึง เกลียวยูนิไฟด์ ชนิดเกลียวพิเศษ

1.2 เกลียวชนิดอื่น ๆ

1.2.1 เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู เป็นเกลียวที่เหมาะสำหรับในการส่งกำลังขับเคลื่อน เพราะมีความแข็งแรงกว่าเกลียวสามเหลี่ยม เช่น เกลียวปากกาจับชิ้นงาน เกลียวเพลานำของเครื่องกลึง มีทั้งเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริก (Tr) เป็นเกลียวระบบเมตริก บอกเป็นระยะพิตช์ มีมุมรวมยอดเกลียว 30 องศา และเกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน (ACME) เป็นเกลียวระบบนิ้ว บอกเป็นจำนวนเกลียวต่อนิ้ว มีมุมรวมยอดเกลียว 29 องศา

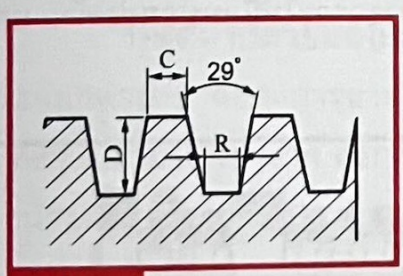


รูปที่ 8.5 เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูเมตริก



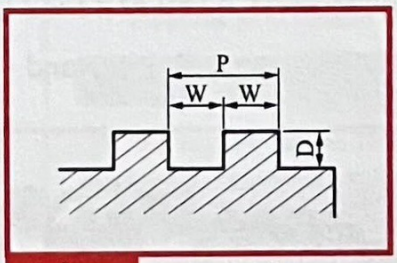
รูปที่ 8.6 เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน

1.2.2 เกลียวหนอน (Brown and Shape Worm Thread) คือ เกลียวหนอนที่ใช้กับเฟืองหนอน มีมุมรวมยอดเกลียว 29 องศา ต่างจากเกลียว ACME ตรงสูตรการคำนวณ



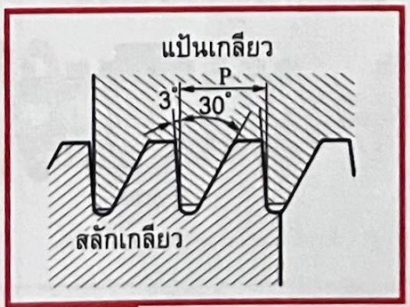
รูปที่ 8.7 เกลียวหนอน

1.2.3 เกลียวสี่เหลี่ยม (Square Thread) คือ เกลียวที่มีมุมเป็นมุม 90 องศา และมีความแข็งแรงเหมาะสำหรับงานที่ต้องการส่งกำลังมาก ๆ เช่น เกลียวของปากกาจับชิ้นงาน



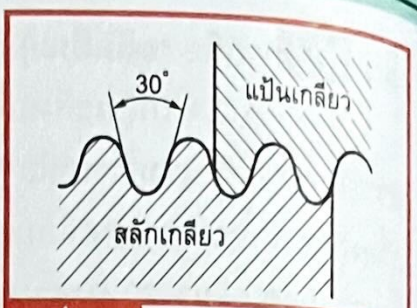
รูปที่ 8.8 เกลียวสี่เหลี่ยม

1.2.4 เกลียวฟันเลื่อย (Buttress Thread) เหมาะสำหรับงานส่งกำลัง ทำอุปกรณ์แม่แรงยกรถหรือของหนักเพราะปลอดภัยดีกว่าเกลียวชนิดอื่น มีมุมรวมยอดเกลียว 30+3 องศา รวม 33 องศา บางครั้งใช้ 30 องศา ก็ได้โดยไม่ต้องเอียง 3 องศา



รูปที่ 8.9 เกลียวฟันเลื่อย

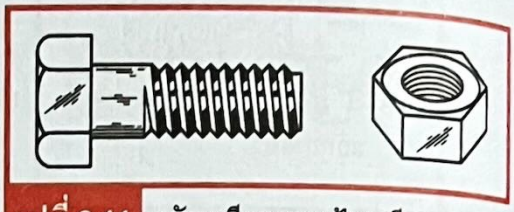
1.2.5 เกลียวกลม (Knuckle Thread) คือ เกลียวที่มีมุมรวม 30 องศา ยอดเกลียวและโคนเกลียวโค้งมนเป็นเกลียวในระบบอังกฤษ มีการบอกเป็นจำนวนเกลียวต่อนิ้ว ปัจจุบันได้มีการบอกขนาดกำหนดเป็นมิลลิเมตร แต่ระยะพิตช์เป็นนิ้ว เหมาะสำหรับงานที่ต้องการเคลื่อนที่ได้สะดวก เช่น เกลียวขวดน้ำอัดลม เกลียวหลอดไฟฟ้า



รูปที่ 8.10 เกลียวกลม

1.3 ลักษณะของเกลียว

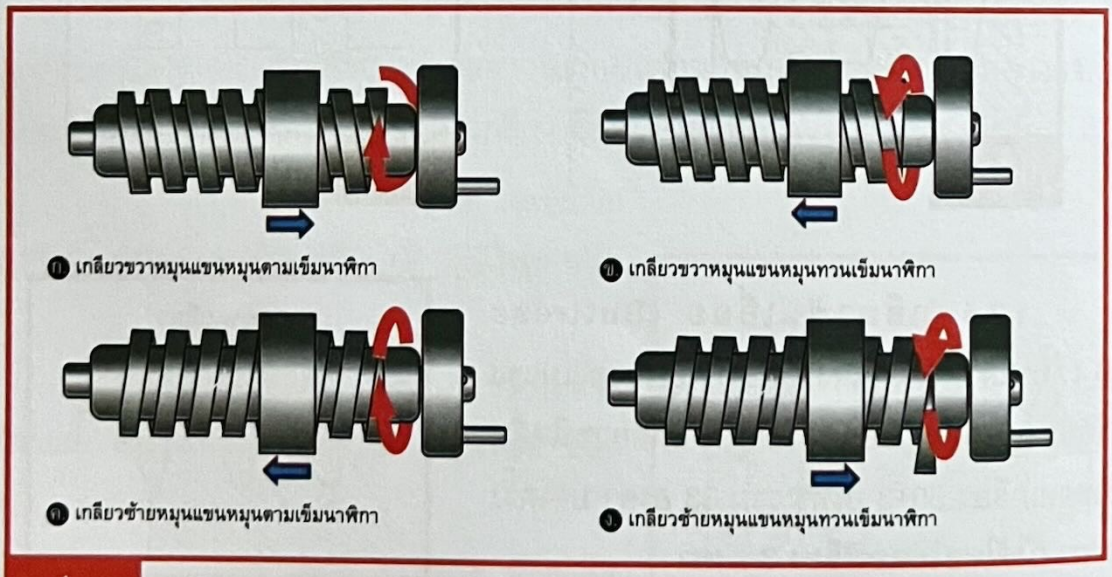
1.3.1 สลักเกลียวและแป้นเกลียว (Bolt and Nut) เป็นการแบ่งตามรูปร่างของเกลียว สลักเกลียว (Bolt) คือ เกลียวนอก และแป้นเกลียว (Nut) คือ เกลียวใน



รูปที่ 8.11 สลักเกลียวและแป้นเกลียว

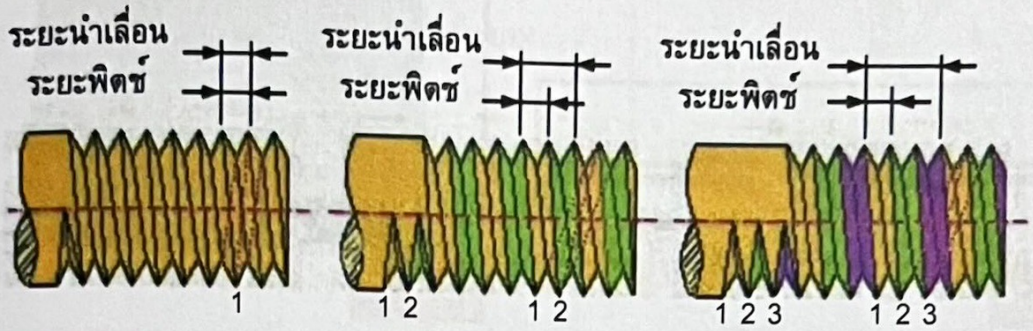
1.3.2 เกลียวขวาและเกลียวซ้าย (Right Hand Thread and Left Hand Thread) เป็นการแบ่งตามทิศทางการหมุนจับยึดชิ้นงาน แบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เกลียวขวา มีทิศทางการหมุนของแขนหมุนเคลื่อนที่เข้าจับยึดชิ้นงานในทิศทางตามเข็มนาฬิกา และเกลียวซ้าย มีทิศทางการหมุนของแขนหมุนเคลื่อนที่เข้าจับยึดชิ้นงานในทิศทางทวนเข็มนาฬิกา

การใช้สัญลักษณ์ในการบอกเกลียวซ้ายนั้นจะใช้ LH ย่อมาจาก Left Hand บอกต่อท้ายเกลียวชนิดต่าง ๆ เช่น M 14 x 2 LH ในกรณีเกลียวขวาจะไม่นิยมบอกต่อท้าย แต่ถ้าใช้จะใช้สัญลักษณ์ RH ย่อมาจาก Right Hand



รูปที่ 8.12 ทิศทางการส่งกำลังเคลื่อนที่ของเกลียวขวาและเกลียวซ้าย

1.3.3 จำนวนปากเกลียว เกลียวปกติจะเป็นเกลียวปากเดียว ส่วนเกลียวหลายปากจะมีจำนวนปากสองปากขึ้นไป เกลียวหลายปากมีข้อดีคือ สามารถเคลื่อนที่ได้เร็วกว่าเกลียวปากเดียวที่มีระยะพิตช์เท่ากัน เมื่อหมุนไป 1 รอบเท่ากัน แต่มีข้อเสียคือ ในการกลึงยุ่งยากกว่า เสียเวลามากกว่า



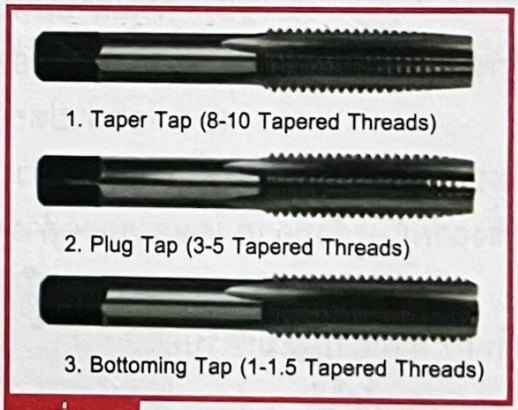
รูปที่ 8.13 เกลียวปากเดียวเปรียบเทียบกับเกลียวหลายปาก

2. การตาปเกลียวและการดายเกลียว

2.1 การตาปเกลียว คือ การทำเกลียวในด้วยการตาป ชนิดของตาป ด้ามตาป และขั้นตอนการตาปเกลียวด้วยมือ มีดังนี้

2.1.1 ดอกตาปเกลียว (Tap)

1) ชุดตาปด้วยมือ (Hand Taps) 1 ชุด ประกอบด้วยดอกตาป 3 ดอก การตาปจะเริ่มจากดอกที่ 1 Taper ที่ส่วนปลายจะเรียวมาก ดอกที่ 2 Plug ที่ส่วนปลายจะเรียวน้อยลง และดอกที่ 3 Bottoming ที่มีส่วนปลายเรียวเล็กน้อยตามลำดับ ที่ดอกตาปจะมีรหัสบอกขนาดและระยะพิตช์ เช่น M 6 x 1.0 หมายถึง เกลียวเมตริก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 6 มิลลิเมตร มีระยะพิตช์ 1.0 มิลลิเมตร

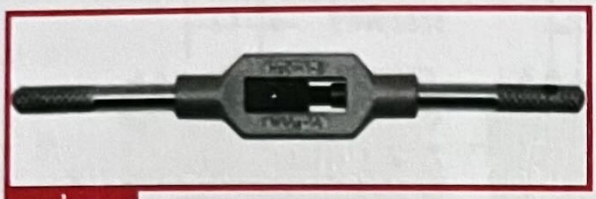


รูปที่ 8.14 ชุดดอกตาปด้วยมือ

2) ชุดตาปเครื่อง (Machine Taps) ใช้ตาปกับเครื่องเจาะ หรือเครื่องกลึง

รูปที่ 8.15 ดอกตาปด้วยเครื่องแบบต่าง ๆ

2.1.2 ด้ามตาป (Tap Wrench or Tap Handle) เป็นด้ามสำหรับใช้ในการตาปเกลียว มีหลายขนาดโดยแบ่งเป็นช่วง ๆ จะต้องเลือกให้เหมาะสมกับขนาดของตาป เช่น ขนาด M 1-10



รูปที่ 8.16 ด้ามตาป

รูปที่ 8.17 ชุดตาปและด้ามตาป

2.1.3 ขั้นตอนการตาปเกลียวด้วยมือ

1) เตรียมชิ้นงานที่จะตาปให้เรียบร้อย มีการร่างแบบตามแบบงาน

2) เจาะรูชิ้นงานให้ได้ขนาดที่ถูกต้อง โดยการคำนวณหรือดูค่าเจาะรูจากตาราง สูตรการเจาะรูเพื่อตาปสำหรับเกลียวเมตริก คือ

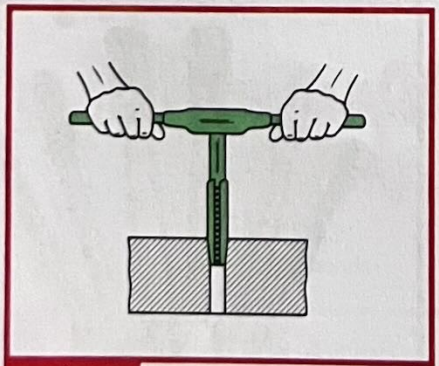
ขนาดเส้นผ่านศูนย์ดอกสว่านที่เจาะ = ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางโตสุดของเกลียว - ระยะพิตช์

เช่น M 10 x 1.5 ขนาดเส้นผ่านศูนย์ดอกสว่านที่เจาะ = 10 - 1.5 = 8.5 มม.

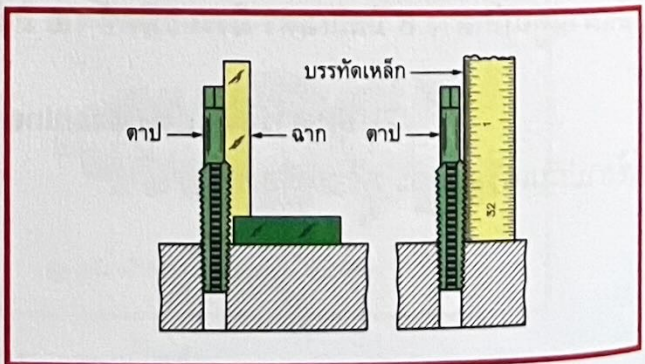
3) กรณีตาปบนปากกาจับชิ้นงานให้นำชิ้นงานมายึดบนปากกาจับชิ้นงาน แต่กรณีตาปบนเครื่องเจาะสามารถต่อข้อต่อกับเครื่องเจาะได้เลย

4) เลือกตาปดอกที่ 1 โดยนำตาปจับยึดกับด้ามตาป ใส่ในรูที่เจาะไว้ พร้อมออกแรงกดและหมุนให้ได้ 2-3 เกลียว โดยต้องระมัดระวังให้ตาปตั้งฉากกับรูชิ้นงาน ตรวจสอบแนวตั้งฉากกับรูด้วยฉาก โดยการถอดด้ามตาปออก

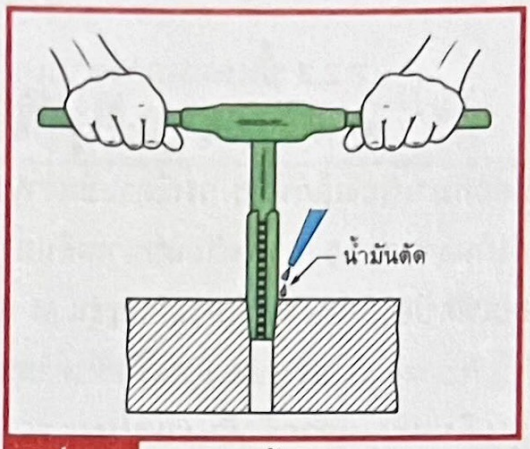
หมายเหตุ : การเลือกใช้ด้ามตาป ต้องเลือกขนาดให้เหมาะสมกับขนาดของตาป โดยที่ด้ามตาปจะมีการบอกขนาดไว้ เช่น M 1-10 กรณีเลือกด้ามตาปที่มีขนาดใหญ่เกิน อาจทำให้ตาปแตกหักได้



รูปที่ 8.18 การตาปด้วยตาปดอกที่ 1



รูปที่ 8.19 ขณะเริ่มตาปต้องตรวจสอบแนวดอกตาปต้องตั้งฉากกับชิ้นงานด้วยฉากหรือบรรทัดเหล็ก



รูปที่ 8.20 ควรหยอดน้ำมันตัดขณะตาป

5) หลังจากนั้นหมุนตาปตามเข็มนาฬิกา ประมาณ 1/4 ถึง 1/2 รอบ และมีการหมุนกลับทวนเข็มนาฬิกา เพื่อเป็นการตัดเศษโลหะออก ทำจนได้ความยาวเกลียวที่ต้องการ ในขณะตาปเกลียวต้องใช้น้ำมันตัดช่วยตลอดเวลา

6) นำดอกตาปดอกที่ 1 ออก เปลี่ยนดอกตาปดอกที่ 2 ตาปตามขั้นตอนจนครบดอกที่ 3

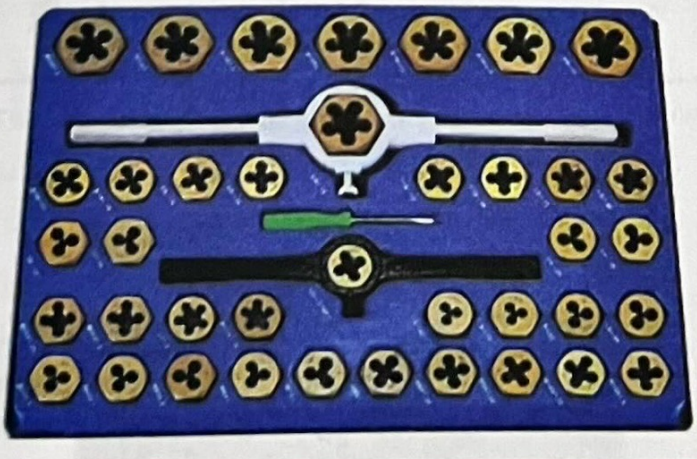
7) ตรวจสอบเกลียวด้วยเครื่องมือตรวจสอบ หรือใช้สลักเกลียวที่ต้องการใช้งานตรวจสอบได้

8) หลังจากตาปเสร็จให้ทำความสะอาด ดอกตาป ด้ามตามเก็บเข้าที่ พร้อมทั้งทำความสะอาดโต๊ะปากกา เครื่องมือ อุปกรณ์ต่าง ๆ พร้อมทำความสะอาดบริเวณปฏิบัติงาน

2.2 การดายเกลียว คือ การทำเกลียวนอก อุปกรณ์ที่ใช้และขั้นตอนการดายเกลียว มีดังนี้

2.2.1 ตัวดาย (Die) มีชิ้นเดียว ที่ตัวดายจะมีรหัสบอกขนาดและระยะพิตช์ไว้ เช่น M 10 x 1.5 หมายถึง เกลียวเมตริก ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 10 มิลลิเมตร มีระยะพิตช์ 1.5 มิลลิเมตร

2.2.2 ด้ามดายเกลียว ด้ามจะมีรูปทรงเป็นเบ้าวงกลม หรือเป็นเบ้าเหลี่ยม เพื่อรองรับตัวดาย และมีเกลียวใช้ขันยึดตัวดายไม่ให้หมุนตามขณะดาย



รูปที่ 8.21 ชุดดายและด้ามดาย

2.2.3 ขั้นตอนการดายเกลียว

1) นำชิ้นงานที่กลึงขึ้นรูปได้ขนาดที่ต้องการ มาจับยึดบนปากกาจับชิ้นงานให้มีขนาดยื่นออกมาเพียงเล็กน้อย กรณีดายชิ้นงานยาว ๆ ใช้วิธีเดียวกันแล้วค่อยขยับขึ้นมาเป็นช่วง ๆ เพื่อป้องกันงานคดงอ (การเตรียมขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางของชิ้นงานควรมีขนาดเล็กกว่าขนาดจริงเล็กน้อยเพื่อป้องกันยอดเกลียวแตก เช่น M 10 x 1.5 ก็กลึงขนาดเส้นผ่านศูนย์กลางประมาณ 9.7 มม.)

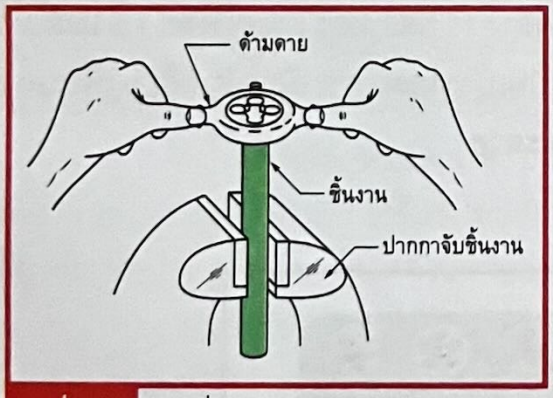
2) ประกอบดายเข้ากับด้ามดาย เริ่มดายโดยกดให้ดายตั้งฉากกับชิ้นงาน ดายโดยการหมุนเดินหน้าให้ดายตัดชิ้นงานประมาณ 1-2 เกลียว ในขณะเริ่มต้น หลังจากนั้นให้ออกแรงดายเดินหน้า และถอยหลังเหมือนตาปเกลียว ในขณะดายหยอดน้ำมันตัดช่วยในการดาย

3) ดายจนได้ขนาดความยาวที่ต้องการ ถอยดายออก ทดสอบด้วยแป้นเกลียว

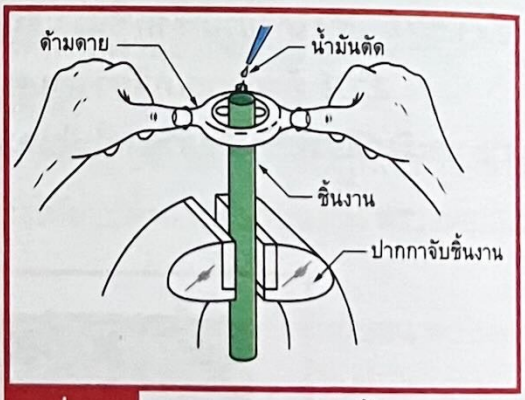
4) ถอดดายออกจากด้ามดาย ทำความสะอาดเก็บเข้าที่

5) ทำความสะอาดโต๊ะ ปากกาจับชิ้นงาน

หมายเหตุ : การจับดายเข้ากับด้ามจับสามารถขยายดายให้มีขนาดใหญ่กว่าขนาดจริงเล็กน้อยก่อนในการดายเที่ยวแรก โดยการขันเกลียวที่ด้ามดาย เมื่อดายเสร็จเที่ยวแรกแล้วค่อยถอยดายออกมาปรับดายให้เล็กลงโดยการขันเกลียวที่ด้ามจับดายบีบให้ดายเล็กลง



รูปที่ 8.22 การเริ่มต้นดาย



รูปที่ 8.23 ขณะดายควรหยอดน้ำมันตัด

รูปที่ 8.24 ชิ้นงานที่ดายเสร็จ

สื่อเสริมการเรียนรู้

https://eqrco.de/a/IUktEM

3. การบำรุงรักษาตาปและดาย

3.1 ไม่ใช้ตาปหรือดายแทนเครื่องมืออื่น

3.2 ห้ามเคาะตาปและดาย

3.3 เลือกใช้ด้ามให้เหมาะสม กรณีตาปถ้าใช้ด้ามตาปมีขนาดใหญ่กว่าไม่เหมาะสมจะทำให้ตาปแตกหักง่าย

3.4 ขนาดของชิ้นงานที่นำมาตาปหรือดายต้องมีขนาดที่ถูกต้อง

3.5 ในขณะตาปหรือดายต้องมีการใช้น้ำมันตัดช่วยในการตัดเกลียว

3.6 หลังจากเลิกใช้งานต้องทำความสะอาดตาปและดาย แล้วเก็บเข้าที่ที่เหมาะสม

4. ความปลอดภัยในการตาปและดาย

การตาปและดายไม่มีอันตรายมาก ควรระวังเรื่องการใช้เครื่องมือผิดประเภท ระวังรอยคมที่เกิดจากการตาปและดายบาดนิ้วมือในขณะทำงานหรือจับชิ้นงาน กรณีชิ้นงานมีรอยเยินจากการตาปหรือดาย ให้ใช้ตะไปลบคม รอยเยินเพียงเล็กน้อย

สรุปสาระสำคัญ

1. ชนิดของเกลียว

1.1 เกลียวสามเหลี่ยม มีทั้งเกลียวที่เป็นระบบเมตริก และเกลียวระบบอังกฤษ

1.1.1 เกลียวเมตริก ISO เป็นเกลียวที่ใช้ในปัจจุบัน มีมุมรวมยอดเกลียว 60 องศา เป็นเกลียวสามเหลี่ยมที่เป็นมาตรฐานสากลของระบบเมตริก

1.1.2 เกลียวระบบนิ้ว

1) เกลียววิตเวอร์ต (Whitworth Thread) มีมุมรวมยอดเกลียว 55 องศา มีเกลียวชนิดหยาบและชนิดละเอียด

2) เกลียวอเมริกัน (American National Thread) มีมุมรวมยอดเกลียว 60 องศา มีชนิดเกลียวหยาบ ชนิดเกลียวละเอียด และชนิดเกลียวพิเศษ

3) เกลียวยูนิไฟด์ (Unified Thread) เกลียวมาตรฐานสากลของเกลียว "ISO Inch" ดัดแปลงมาจากเกลียวอเมริกัน มุมรวมยอดเกลียว 60 องศา มีชนิดเกลียวหยาบ ชนิดเกลียวละเอียด และชนิดเกลียวพิเศษ

1.2 เกลียวชนิดอื่น ๆ ได้แก่ เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู (Trapezoid Thread) เกลียวหนอน (Brown and Shape Worm Thread) เกลียวสี่เหลี่ยม (Square Thread) เกลียวฟันเลื่อย (Buttress Thread) เกลียวกลม (Knuckle Thread)

1.3 ลักษณะของเกลียว

1.3.1 สลักเกลียวและแป้นเกลียว (Bolt and Nut) สลักเกลียว คือ เกลียวนอก (External Thread) และแป้นเกลียว คือ เกลียวใน (Internal Thread)

1.3.2 เกลียวขวาและเกลียวซ้าย (Right Hand Thread and Left Hand Thread) แบ่งตามทิศทางการหมุนจับยึดชิ้นงาน มีแบ่งออกเป็น 2 ลักษณะ คือ เกลียวขวา และเกลียวซ้าย

1.3.3 จำนวนปากเกลียว กรณีเกลียวปกติจะเป็นเกลียวปากเดียว ส่วนเกลียวหลายปาก จะมีจำนวนปากสองปากขึ้นไป เกลียวหลายปากมีข้อดีคือสามารถเคลื่อนที่ได้เร็วกว่าเกลียวปากเดียวที่มีระยะพิตช์เท่ากัน แต่มีข้อเสียคือในการกลึงยุ่งยากกว่าเสียเวลามากกว่า

2. การตาปเกลียวและการดายเกลียว

2.1 ตาปเกลียว คือ การทำเกลียวในด้วยการตาป อุปกรณ์ที่ใช้ในการตาปเกลียว ได้แก่ ดอกตาปเกลียว (Tap) และด้ามตาป (Tap Wrench)

2.2 การดายเกลียว คือ การทำเกลียวนอก อุปกรณ์ที่ใช้ในการดายเกลียว ได้แก่ ตัวดาย (Die) ด้ามดายเกลียว

3. การบำรุงรักษาตาปและดาย

3.1 ไม่ใช้ตาปหรือดายแทนเครื่องมืออื่น

3.2 ห้ามเคาะตาปและดาย

3.3 เลือกใช้ด้ามให้เหมาะสม

3.4 ขนาดของชิ้นงานที่นำมาตาป หรือดาย ต้องมีขนาดที่ถูกต้อง ไม่มีขนาดใหญ่เกินขนาด

3.5 ในขณะตาป หรือดาย ต้องมีการใช้น้ำมันตัดช่วยในการตัดเกลียว

3.6 หลังจากเลิกใช้งานต้องทำความสะอาดตาปและดาย และเก็บเข้าที่เก็บที่เหมาะสม

4. ความปลอดภัยในตาปและดาย

ในการตาปและดาย ควรระวังเรื่องการใช้เครื่องมือผิดประเภท ระวังรอยคมที่เกิดจากการตาปและดายบาดนิ้วมือในขณะทำงานหรือจับชิ้นงาน

คำศัพท์น่ารู้

1	Triangle Thread	เกลียวสามเหลี่ยม
2	Whitworth Thread	เกลียววิตเวอร์ต
3	Unified Thread	เกลียวยูนิไฟด์
4	Trapezoid Thread	เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมู
5	ACME Thread	เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูอเมริกัน
6	Brown and Shape Worm Thread	เกลียวหนอน
7	Square Thread	เกลียวสี่เหลี่ยม
8	Buttress Thread	เกลียวฟันเลื่อย
9	Knuckle Thread	เกลียวกลม
10	External Thread	เกลียวนอก
11	Internal Thread	เกลียวใน
12	Right Hand Thread	เกลียวขวา
13	Left Hand Thread	เกลียวซ้าย
14	Tap	ดอกตาปเกลียว
15	Hand Tap	การตาปด้วยมือ
16	Machine Tap	การตาปด้วยเครื่อง
17	Tap Wrench	ด้ามตาป
18	Die	ตัวตายสำหรับทำเกลียวนอก

ใบกิจกรรมที่ 8.1

แบบฝึกหัดท้ายบทเรียนที่ 8

ตอนที่ 1 จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. จงบอกชื่อเกลียวสามเหลี่ยม มา 3 ชนิด

2. จงบอกชื่อเกลียวที่ไม่ใช่เกลียวสามเหลี่ยม มา 3 ชนิด

3. ชุดตาปมือ 1 ชุด ประกอบด้วยดอกตาปจำนวน 3 ดอก จงบอกชื่อมาทั้ง 3 ดอก

4. จงอธิบายการบำรุงรักษาตาปและดาย

5. จงอธิบายความปลอดภัยในการตาปและดายเกลียว พอสังเขป

ตอนที่ 2 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. เกลียว ACME คือ เกลียวที่มีความหมายตรงกับข้อใด

ก. เกลียวสี่เหลี่ยมระบบเมตริก
ข. เกลียวสี่เหลี่ยมระบบอเมริกัน
ค. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูระบบเมตริก
ง. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูระบบอเมริกัน

2. **เกลียวอเมริกัน มีมุมรวมยอดเกลียวกี่องศา**

ก. 29 ข. 30

ค. 55 ง. 60

3. **เกลียว M 5 x 0.8 มีความหมายตรงกับข้อใด**

ก. เป็นเกลียวเมตริกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มม. มีระยะพิตช์ 0.8 มม.

ข. เป็นเกลียวเมตริกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 มม. มีระยะพิตช์ 5 มม.

ค. เป็นเกลียวเมตริกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 5 มม. มีความยาว 0.8 มม.

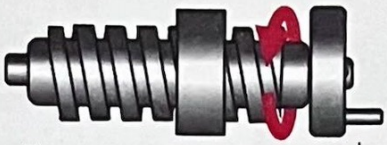
ง. เป็นเกลียวเมตริกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 0.8 มม. มีความยาว 5 มม.

4. **ต้องการเจาะรูทำเกลียวใน M 16 x 2.0 ต้องเจาะรูขนาดเท่าไร**

ก. 10 มม. ข. 12 มม.

ค. 14 มม. ง. 16 มม.

5. **จากรูป ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง**



ก. เกลียวขวาหมุนแขนหมุนทวนเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางขวามือ

ข. เกลียวขวาหมุนแขนหมุนทวนเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางซ้ายมือ

ค. เกลียวซ้ายหมุนแขนหมุนทวนเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางขวามือ

ง. เกลียวซ้ายหมุนแขนหมุนทวนเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางซ้ายมือ

แบบทดสอบหลังเรียน บทเรียนที่ 8

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

1. **เกลียวสามเหลี่ยมระบบเมตริก มีมุมรวมยอดเกลียวกี่องศา**

ก. 29 ข. 30 ค. 55 ง. 60

2. **เกลียวมาตรฐานสากลของระบบนิ้ว คือข้อใด**

ก. เกลียวหนอน ข. เกลียวยูนิไฟด์ ค. เกลียวอเมริกัน ง. เกลียววิตเวอร์ต

3. **เกลียว Tr คือเกลียวที่มีความหมายตรงกับข้อใด**

ก. เกลียวสี่เหลี่ยมระบบเมตริก ข. เกลียวสี่เหลี่ยมระบบอเมริกัน

ค. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูระบบเมตริก ง. เกลียวสี่เหลี่ยมคางหมูระบบอเมริกัน

ใบมอบหมายงานที่ 8.1

https://eqrco.de/a/SAzjYj

แบบทดสอบหลังเรียน

https://eqrco.de/a/FiIWxs

4. **เกลียว M 10 x 1.5 LH สัญลักษณ์ LH มีความหมายตรงกับข้อใด**

ก. เกลียวขวา
ข. เกลียวซ้าย
ค. เกลียวหนอน
ง. เกลียวพิเศษ

5. **เกลียว M 8 x 1.25 มีความหมายตรงกับข้อใด**

ก. เป็นเกลียวเมตริกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. มีระยะพิตช์ 1.25 มม.
ข. เป็นเกลียวเมตริกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.25 มม. มีระยะพิตช์ 8 มม.
ค. เป็นเกลียวเมตริกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 8 มม. มีความยาว 1.25 มม.
ง. เป็นเกลียวเมตริกมีขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 1.25 มม. มีความยาว 8 มม.

6. **ต้องการเจาะรูทำเกลียวใน M 14 x 2.0 ต้องเจาะรูขนาดเท่าใด**

ก. 10 มม.
ข. 11 มม.
ค. 12 มม.
ง. 14 มม.

7. **การตาปเกลียว มีความหมายตรงกับข้อใด**

ก. การทำเกลียวใน
ข. การทำเกลียวนอก
ค. การทำสลักเกลียวสี่เหลี่ยม
ง. การทำสลักเกลียวสามเหลี่ยม

8. **การดายเกลียว มีความหมายตรงกับข้อใด**

ก. การทำเกลียวใน
ข. การทำเกลียวนอก
ค. การทำแป้นเกลียวสี่เหลี่ยม
ง. การทำแป้นเกลียวสามเหลี่ยม

9. **จากรูป ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง**

ก. เกลียวขวาหมุนแขนหมุนตามเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางขวามือ
ข. เกลียวขวาหมุนแขนหมุนตามเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางซ้ายมือ
ค. เกลียวซ้ายหมุนแขนหมุนตามเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางขวามือ
ง. เกลียวซ้ายหมุนแขนหมุนตามเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางซ้ายมือ

10. **จากรูป ข้อใดกล่าวได้ถูกต้อง**

ก. เกลียวขวาหมุนแขนหมุนตามเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางขวามือ
ข. เกลียวขวาหมุนแขนหมุนตามเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางซ้ายมือ
ค. เกลียวซ้ายหมุนแขนหมุนตามเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางขวามือ
ง. เกลียวซ้ายหมุนแขนหมุนตามเข็มนาฬิกาแป้นเกลียวจะเคลื่อนที่ไปทางซ้ายมือ