

งานเครื่องมือกลเบื้องต้น

เครื่องเลื่อยกล

- เครื่องเลื่อยกลเป็นเครื่องจักรกลขั้นพื้นฐาน ที่มีความจำเป็นอย่างยิ่งในการทำงาน เนื่องจากเป็นเครื่องจักรกลที่ช่วยผ่อนแรงในการตัดโลหะ ตามโรงงานอุตสาหกรรมและสถานศึกษาที่สอนเกี่ยวกับช่างอุตสาหกรรม เครื่องเลื่อยกลที่ใช้กันอยู่หลายชนิด คือ เครื่องเลื่อยชัก เครื่องเลื่อยวงเดือน เครื่องเลื่อยสายพานอน และเครื่องเลื่อยสายพานตั้ง
- (ในที่นี้จะขอกล่าวถึงเฉพาะเครื่องเลื่อยชัก)



เครื่องเลื่อยชัก



เครื่องเลื่อยวงเดือน

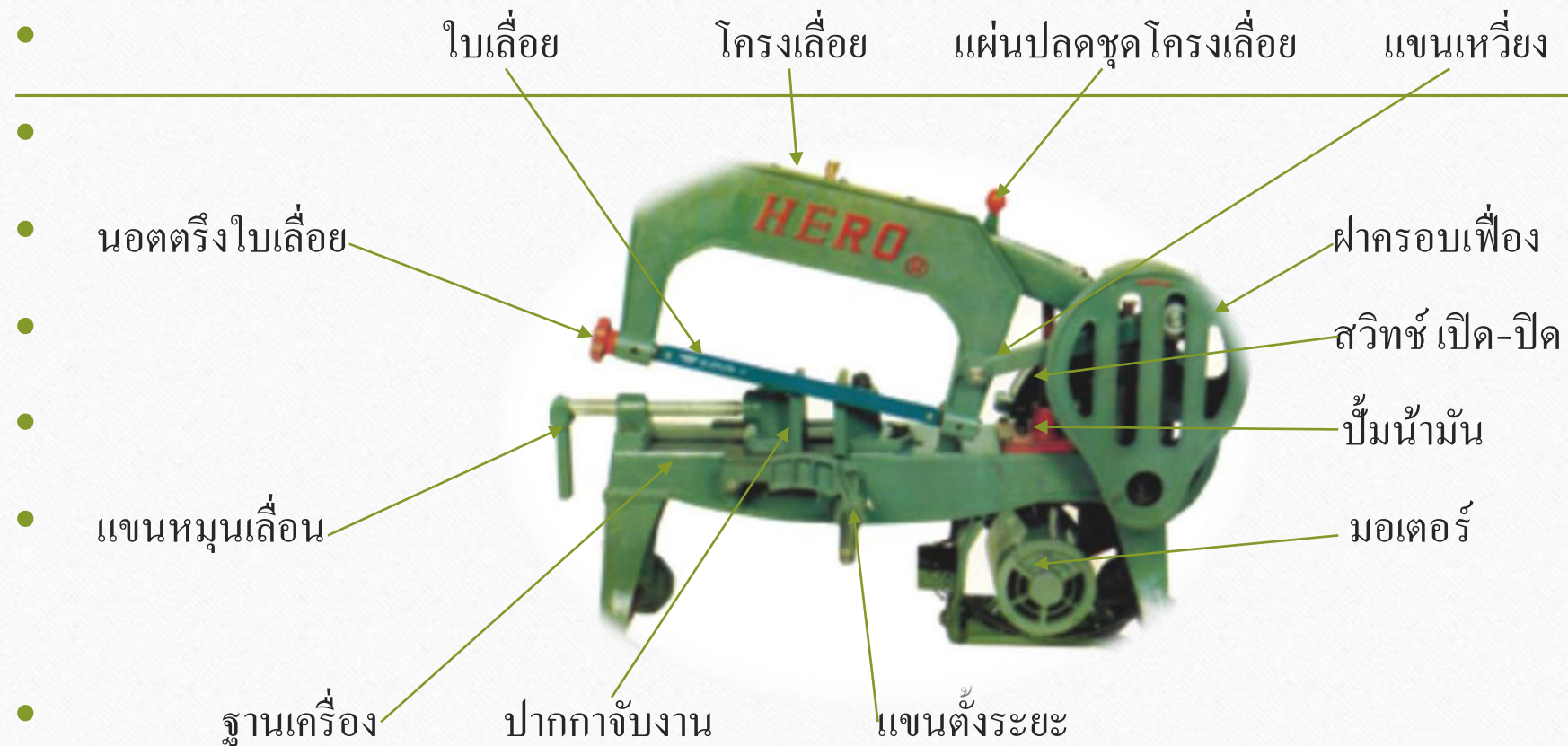


เครื่องเลื่อยสายพานนอน



เครื่องเลื่อยสายพานแบบแนวตั้ง

• รูปร่างและส่วนประกอบของเครื่องเลื่อยชัก (แบบข้อเหวี่ยง)



- เครื่องเลื่อยชัก มีส่วนประกอบต่าง ๆ ดังนี้
- 1 โครงเลื่อย มีลักษณะเหมือนตัวยูคว่า โครงเลื่อยส่วนใหญ่ทำจากเหล็กหล่ออย่างดีใช้สำหรับไล้ใบเลื่อย โครงเลื่อยจะเคลื่อนที่ไป-มาอยู่ในร่องทางเหยี่ยว โดยการส่งกำลังจากล้อเฟือง
- 2 ปากกาจับงาน ใช้จับชิ้นงานเพื่อทำการเลื่อย สามารถปรับมุมเอียงขวา-ซ้าย ได้ข้างละ 45 องศา และสามารถเลื่อนปากเข้า-ออกได้ด้วยเกลียวแขนหมุนล็อกแน่น
- 3 แขนตั้งระยะงาน มีหน้าที่ในการตั้งระยะของชิ้นงานที่ต้องการตัดจำนวนมาก ๆ เพื่อให้ชิ้นงานที่ถูกตัดออกมีความยาวเท่ากันทุกชิ้น
- 4 ระบบป้อนตัด เครื่องเลื่อยชักมีระบบป้อนตัด 2 แบบคือแบบใช้ลูกถ่วงน้ำหนัก และแบบใช้น้ำมันไฮดรอลิกส์ ทั้ง 2 แบบทำหน้าที่เหมือนกันคือการป้อนตัด แต่หลักการทำงาน ต่างกันตรงที่แบบ ลูกถ่วงน้ำหนัก อาศัยแรงดึงดูดของโลก ส่วนแบบไฮดรอลิกส์ อาศัยแรงดันจากน้ำมันไฮดรอลิกส์
- 5 ระบบหล่อเย็น เครื่องเลื่อยชักมีความจำเป็นต้องใช้น้ำหล่อเย็น เพื่อช่วยระบายความร้อนเนื่องจากการเสียดสีระหว่างใบเลื่อยกับชิ้นงาน และยังช่วยยืดอายุการใช้งานของใบเลื่อยให้ยาวนานขึ้น

- **6 ฐานเครื่องเลื่อยชัก** ทำหน้าที่รองรับส่วนต่าง ๆ ของเครื่องเลื่อยชักทั้งหมด ฐานเครื่องเลื่อยชักบางชนิดจะทำเป็นโครงภายใน เพื่อเป็นที่เก็บถังน้ำหล่อเย็น และมอเตอร์

7 มอเตอร์ เครื่องเลื่อยชักมีมอเตอร์ทำหน้าที่เป็นต้นกำลังขับเคลื่อนมอเตอร์จะใช้กับกระแสไฟฟ้า 220 โวลต์ หรือ 380 โวลต์ ขึ้นอยู่กับผู้ผลิต

8 สวิตช์เปิด – ปิด เครื่องเลื่อยชักมีสวิตช์เปิด-ปิด แบบกึ่งอัตโนมัติ คือ สวิตช์เครื่องจะปิดโดยอัตโนมัติเมื่อใบเลื่อยตัดชิ้นงานขาด

9 ชุดเฟืองทด ทำหน้าที่ในการทดส่งกำลังมอเตอร์ไปยังโครงเลื่อย เฟืองทดที่ใช้กับเครื่องเลื่อยชักมี 2 ชนิด

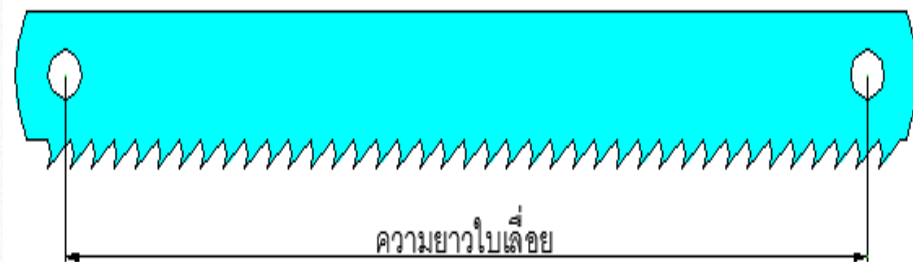
10 พูลเลย์ ทำหน้าที่ส่งกำลังผ่านสายพานไปยังชุดเฟืองทด ใช้กับสายพานร่องวี

11 ฐานรองรับชิ้นงาน เป็นอุปกรณ์ของเครื่องเลื่อยชักที่มีความจำเป็นอีกอย่างหนึ่งทำหน้าที่รองรับชิ้นงานยาว ๆ ขณะทำการตัด เพื่อช่วยไม่ให้ชิ้นงานงัดกับใบเลื่อย และยังช่วยผ่อนแรงในการเคลื่อนที่ของชิ้นงานที่มีขนาดใหญ่

- ไบเลื่อย เครื่องเลื่อยชัก

- ไบเลื่อย (Saw Blade) ไบเลื่อยเป็นเครื่องมือตัด ของเครื่องเลื่อย ทำหน้าที่ตัดเนื้อชิ้นงาน ไบเลื่อยเครื่อง ทำจากเหล็กروبสูง มีความแข็งแรงแต่เปราะ ดังนั้น การประกอบไบเลื่อยเข้ากับ โครงเลื่อย จะต้องประกอบให้ถูกวิธีและขั้นสูงทำให้ไบเลื่อยตั้งพอประมาณเพื่อป้องกันไม่ให้ไบเลื่อยหักส่วนต่าง ๆ ของไบเลื่อยประกอบด้วย ความกว้าง ความยาว ความหนา ความโตของรูไบเลื่อย และจำนวนฟันไบเลื่อย ซึ่งมีทั้งฟันหยาบและฟันละเอียด

- ไบเลื่อยเครื่อง สำหรับเลื่อยขนาดเล็กจะมีขนาดกว้าง 1 นิ้ว ยาว 14 นิ้ว และหนา 0.05 นิ้ว ส่วนไบเลื่อยชักขนาดใหญ่จะมีขนาด กว้าง 2 นิ้ว ยาว 18 นิ้ว และหนา 0.1 นิ้ว
- ไบเลื่อยจะนิยมเรียกเป็นจำนวนฟันต่อนิ้ว เช่น 14 ฟันต่อนิ้ว และ 18 ฟันต่อนิ้ว เป็นต้น ถ้าสังเกตจะทราบว่า ไบเลื่อยที่มีจำนวนฟันต่อนิ้วน้อยกว่า จะมีฟันที่ละเอียดกว่าไบเลื่อยที่มีจำนวนฟันต่อนิ้วมาก



ความยาวใบเลื่อย



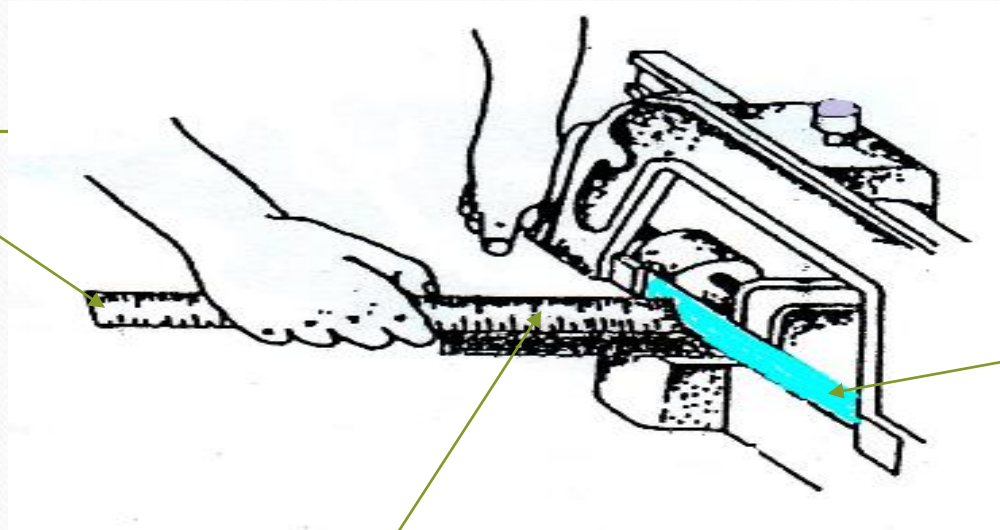
ใบเลื่อยขนาดเล็กและขนาดใหญ่

- ขั้นตอนการใช้เครื่องเลื่อยชัก เครื่องเลื่อยชักมีขั้นตอนการใช้ ดังนี้
- 1) ตรวจสอบความพร้อมของเครื่องเลื่อยชักและอุปกรณ์
- 2) ตรวจสอบความพร้อมสภาพร่างกายของผู้ปฏิบัติงาน
- 3) เปิดสวิตช์เมนใหญ่ให้กระแสไฟฟ้าเข้าเครื่องเลื่อยชัก
- 4) ยกโครงเลื่อยค้างไว้ก่อนตัด
- 5) บีบจับชิ้นงานด้วยปากกาจับงานพอดีมือ เพื่อสามารถเลื่อนปรับชิ้นงานได้
- 6) ปรับโครงเลื่อยลงให้พื้นของใบเลื่อยห่างจากชิ้นงานประมาณ 10 มิลลิเมตร

- 7) ตั้งระยะเวลาทำงานโดยใช้บรรทัดเหล็กวัดขนาด
- 8) บีบจับชิ้นงานด้วยปากกาจับงานให้แน่น
- 9) ปรับแขนตั้งระยะให้ยาวเท่ากับความยาวของชิ้นงาน
- 10) เปิดสวิตช์เดินเครื่องเลื่อยชักทำงาน
- 11) ปรับท่อน้ำหล่อเย็นให้น้ำฉีดตรงคลองเลื่อยเพื่อช่วยระบายความร้อน
- 12) คอยจนกว่าเลื่อยตัดชิ้นงานขาด

- การตัดเหล็กด้วยเครื่องเลื่อยชัก

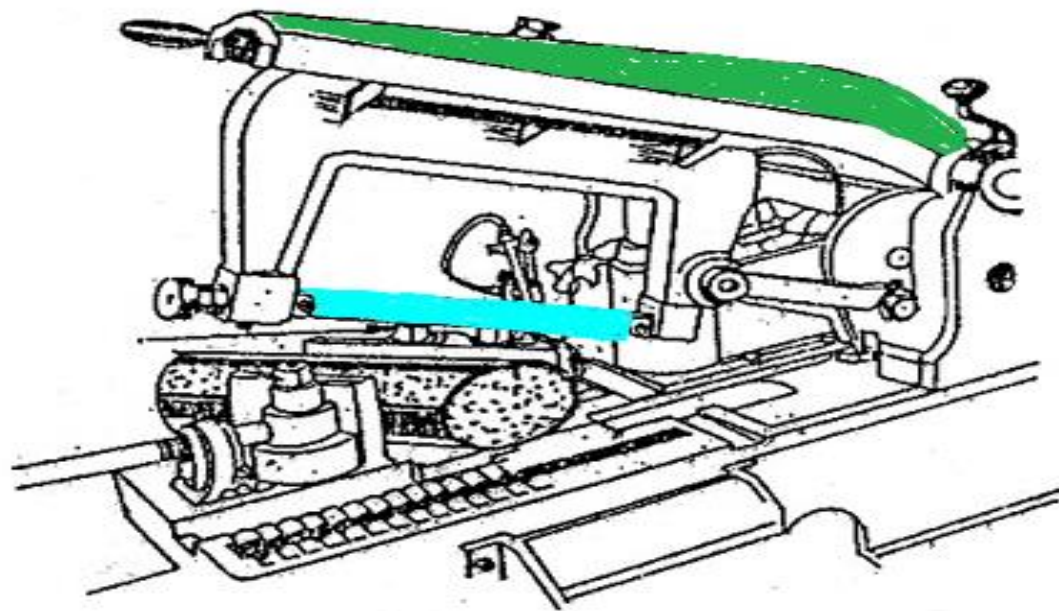
- ฟุตเหล็ก



ใบเลื่อย

ชิ้นงาน

- การวัดระยะชิ้นงานก่อนตัดด้วยเครื่องเลื่อยชัก



● การตัดชิ้นงานที่ปรับเอียงองศา

จับงานหกเหลี่ยม



จับงานแบน

- จับงานสี่เหลี่ยม



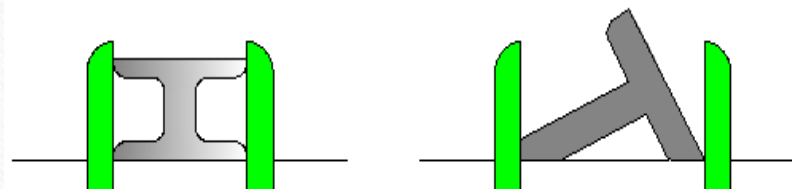
จับงานตัวยู

- จับงานกลม



จับงานมุมฉาก

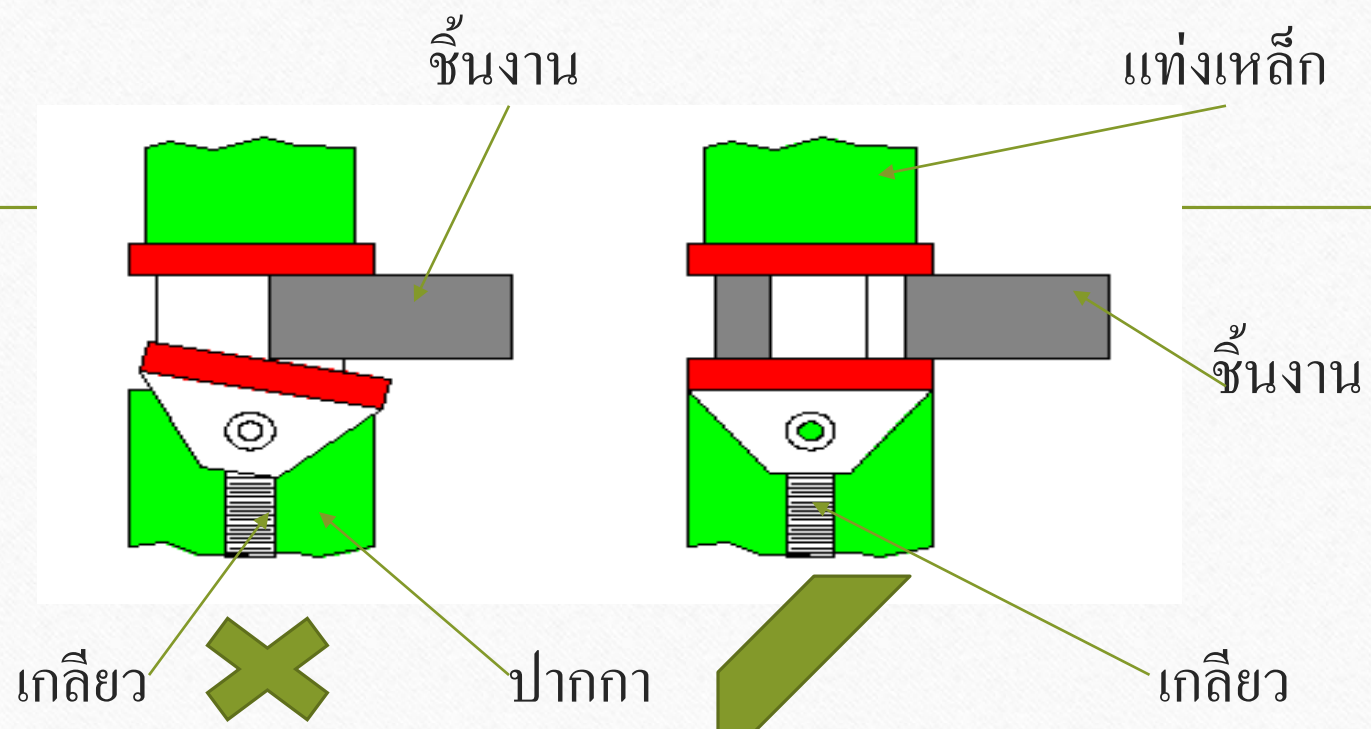
- จับงานตัวไอ



จับงานตัวที

-

วิธีจับงานรูปแบบต่างๆด้วยปากกาจับงาน



การจับชิ้นงานด้วยปากกาจับงาน ที่ผิด และถูก

- การบำรุงรักษาเครื่องเลื่อยชัก มีดังนี้
- 1) ก่อนใช้เครื่องเลื่อยชักทุกครั้งควรหยุดน้ำมันตรงบริเวณจุดที่เคลื่อนที่
- 2) หลังเลิกใช้งานทุกครั้งควรทำความสะอาด และใช้ผ้าคลุมกันฝุ่นละออง
- 3) ควรเปลี่ยนน้ำหล่อเย็นทุก ๆ สัปดาห์
- 4) ตรวจสอบกระบอกสูบน้ำมันไฮดรอลิกส์ ว่ารั่วซึมหรือไม่
- 5) ตรวจสอบสายพาน พูลเลย์ เฟืองทด และปั้มน้ำหล่อเย็นให้อยู่ในสภาพพร้อมใช้งาน

- **ความปลอดภัยในการใช้เครื่องเลื่อยชัก**

- 1) ก่อนใช้เครื่องเลื่อยชักทุกครั้งต้องตรวจสอบความพร้อมของเครื่องเสมอ
-
- 2) บีบปากกาจับชิ้นงานให้แน่น ก่อนเปิดสวิตช์เครื่องทำงาน
 - 3) ห้ามตัดชิ้นงานที่มีความยาวน้อยกว่าปากของปากกาจับงานเพราะจะทำให้ใบเลื่อยหัก
 - 4) เมื่อต้องการตัดชิ้นงานยาว ๆ ควรมีฐานรองรับงาน มารองรับปลายชิ้นงาน
 - 5) ก่อนเปิดสวิตช์เดินเครื่องเลื่อยชักต้องยกใบเลื่อยให้ห่างจากชิ้นงานประมาณ 10 มิลลิเมตร

- 6) การป้อนตัดด้วยระบบไฮดรอลิกส์ มากเกินไปจะทำให้ใบเลื่อยหัก
- 7) เหล็กหล่อ ทองเหลือง ทองแดง และอลูมิเนียมควรหล่อเย็นให้ถูกประเภท
- 8) ไม่ควรกั้นน้ำเข้าใกล้โครงเลื่อยชักขณะจะเปิดสวิตช์เดินเครื่องเลื่อยทำงาน
- 9) ขณะเครื่องเลื่อยชักกำลังตัดชิ้นงานห้ามหมุนถอยปากกาจับงานออกเด็ดขาด
- 10) เพื่อความปลอดภัย ให้คิดก่อนทำเสมอ