



## ความปลอดภัย ( Safety )

หมายถึง “การปราศจากภัย” ( ทางทฤษฎี )

หมายถึง การปราศจากอันตราย ที่อาจจะมีโอกาสเกิดขึ้น ( ทางปฏิบัติ )

## อุบัติเหตุ ( Accident )

หมายถึง เหตุการณ์ที่เกิดขึ้นโดยมิได้วางไว้ล่วงหน้าซึ่งก่อให้เกิดการบาดเจ็บ พิการ หรือเสียชีวิต และทำให้ทรัพย์สินเสียหาย



## สาเหตุสำคัญของการเกิดอุบัติเหตุ

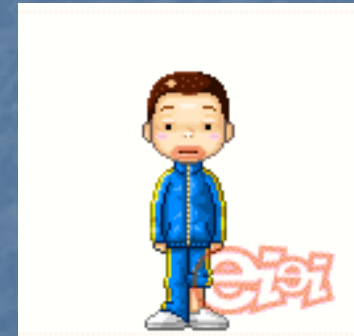
1. อุบัติเหตุที่มีสาเหตุจากบุคคล
2. อุบัติเหตุที่มีสาเหตุจากสภาพเครื่องจักรและอุปกรณ์
3. อุบัติเหตุที่มีสาเหตุจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน

สาเหตุที่**สำคัญ**ที่สุดของการเกิดอุบัติเหตุคือ “**ความประมาท**”



## อุบัติเหตุที่มีสาเหตุจากบุคคล

1. การแต่งกายไม่เหมาะสม
2. บุคคลที่มีเจตคติไม่ดีต่อความปลอดภัย
3. บุคคลที่มีอุปนิสัยการทำงานที่ไม่ดี
4. ขาดประสบการณ์
5. สภาพร่างกายไม่พร้อมที่จะทำงาน
6. การใช้เครื่องมือผิดประเภท







วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

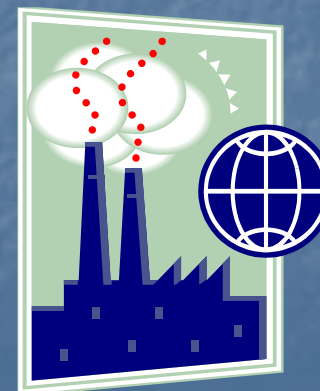
แผ่นใส 4 / 50

## อุบัติเหตุที่มีสาเหตุจากสภาพของเครื่องจักรและอุปกรณ์

1. เครื่องมือ
2. การใช้เครื่องจักรที่ไม่มีระบบป้องกันอันตราย

## อุบัติเหตุที่มีสาเหตุจากสภาพแวดล้อมในการทำงาน

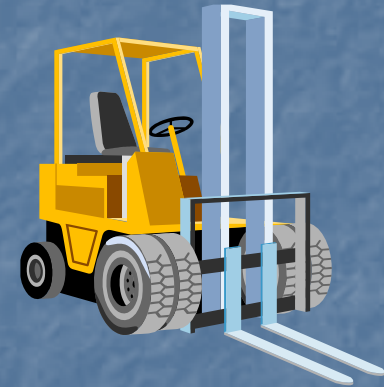
1. บริเวณภายนอกโรงงาน
2. การจราจรภายในโรงงาน
3. สภาพโรงงานที่ไม่เป็นระเบียบ
4. แสงสว่าง
5. การระบายอากาศ
6. เสียง





## ผลที่ได้รับจากการทำงานอย่างปลอดภัย

1. บรรยากาศในการทำงานมีความปลอดภัย
2. ลดต้นทุนในการผลิต
3. เกิดแรงจูงใจในการทำงาน
4. สงวนทรัพยากรมนุษย์
5. เพิ่มกำไรการทำงานอย่างปลอดภัย





## ผลที่ได้รับจากการเกิดอุบัติเหตุ

### 1. ผลเสียหายที่ปรากฏชัดเจน

หมายถึง ผลเสียที่เกิดต่อชีวิต และทรัพย์สิน

### 2. ผลเสียหายทางอ้อม

ผลเสียที่ไม่ปรากฏให้เห็นชัดเจน เช่น การ  
สูญเสียเวลาในการหยุดงาน







## กฎทั่วไปของความปลอดภัย

1. ก่อนเข้าปฏิบัติงานควรแต่งกายให้เหมาะสม
2. ก่อนเข้าปฏิบัติงานควรถอดเครื่องประดับต่าง ๆ
3. ในการทำงานบางประเภท เช่น สกัด การกลึงงานควรใส่  
**แว่นตา**การทำงานควรมีความเป็นระเบียบ
5. ขณะปฏิบัติงานห้ามหยอกล้อหรือทะเลาะวิวาทกัน
6. ห้ามเก็บของมีคมไว้ในกระเป๋าเสื้อหรือกางเกง
7. เศษขยะ เศษโลหะ จะต้องทิ้งในภาชนะซึ่งจัดไว้ให้โดยเฉพาะ
8. เมื่อพบเห็นสิ่งที่จะทำให้เกิดอันตรายอยู่บนพื้นจะต้องรีบเก็บทันที



วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 8 / 50

## กฎทั่วไปของความปลอดภัย

(ต่อ)

9. ขณะปฏิบัติงานจะต้องเอาใจใส่ ตั้งใจปฏิบัติงานไม่เหม่อลอย
10. อย่าแตะต้องเครื่องจักรใด ๆ ที่ยังไม่ทราบถึงการทำงานของเครื่อง
11. ถ้ามีอาการเหนื่อยสำหรับร่างกายไม่พร้อม ไม่ควรฝืนปฏิบัติงาน
12. การเคลื่อนย้ายชิ้นงานบางประเภทควรจัดหาอุปกรณ์ป้องกันก่อน
13. ไม่ควรยกของหนักเกินกำลังที่ตัวเองจะยกไหว
14. การถือของมีคมให้หันคนตัดออกจากตัวผู้ถือ
15. รายงานให้ผู้ควบคุมทราบทันทีที่พบเห็นสิ่งทีอาจก่อให้เกิดอันตราย
16. มั่นดูแลตรวจเช็คสภาพเครื่องจักร เครื่องมือ อุปกรณ์





วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 9 / 50

## สัญลักษณ์เกี่ยวกับความปลอดภัย



ความหมาย **อันตรายและหยุด**



ความหมาย **ความปลอดภัย เช่น ที่เก็บ  
เครื่องมือ**



**สำหรับการปฐมพยาบาล**  
**เบื้องต้น**  
ความหมาย **จุดหรือตำแหน่งของถังดับเพลิง**



วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 10 / 50



**ความหมาย จุดหรือตำแหน่งสายขอฉีดน้ำดับเพลิง**



**ความหมาย จุดที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันหู**



**ความหมาย จุดที่ต้องสวมใส่อุปกรณ์ป้องกันตา**



วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 11 / 50



ระวังมีไฟฟ้า



ระวังผิวร้อน



พื้นลื่นโปรด  
ระมัดระวัง



ให้สวมอุปกรณ์  
ป้องกันศีรษะ





วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 12 / 50



ให้ระวังของมีคม



มีเฟืองขบกัน  
โปรดระวัง



ไม่ควรยืนอยู่ใต้หรือ  
อยู่บนแผ่นยกของรถ  
ฟอร์คลิฟท์

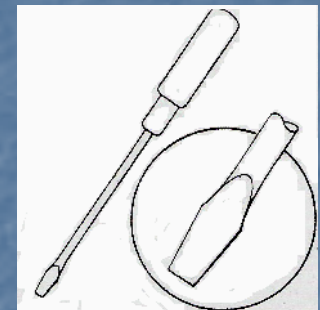
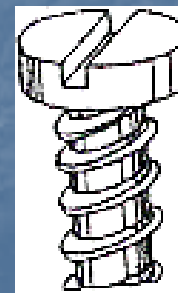


## เครื่องมือทั่วไป ( Hand Tool )

### ไขควง ( Screwdriver )



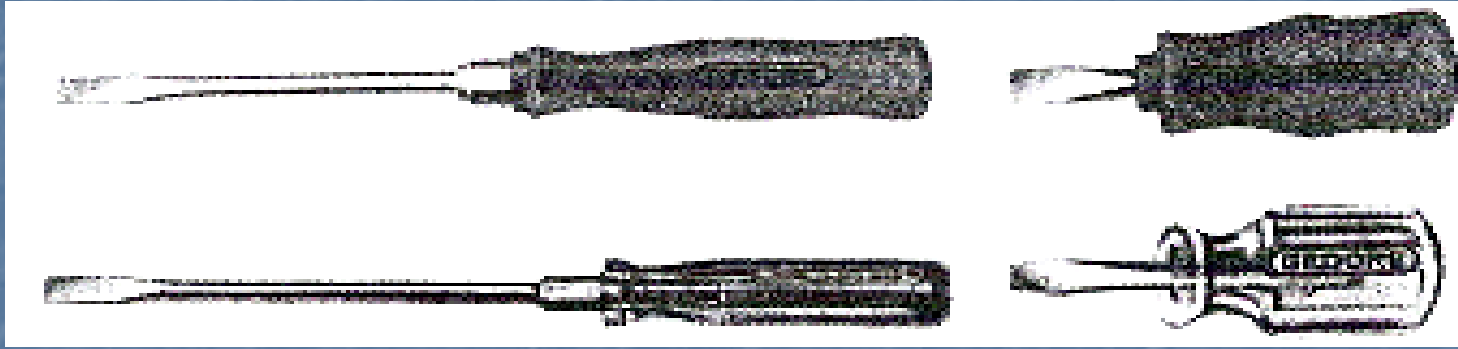
### ไขควงปากแบน ( Flat Screwdriver )



หัวสกรูที่ใช้งานกับไขควงปากแบน



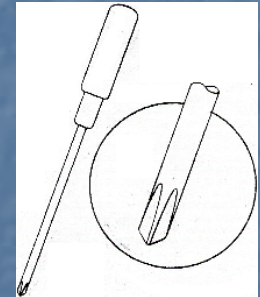
## ไขควงปากแบนลักษณะต่าง ๆ



## ไขควงปากแฉก ( Phillips Screwdriver)



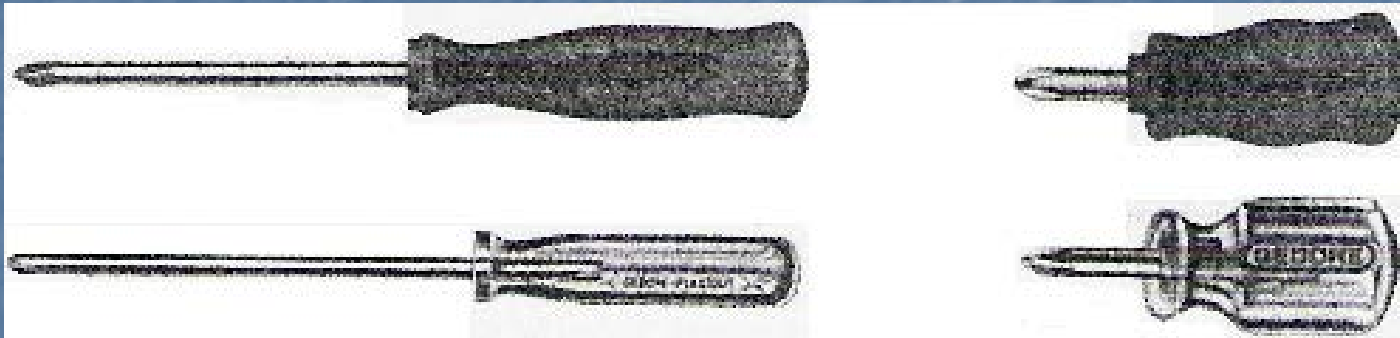
หัวสกรูที่ใช้งานกับไขควงปากแฉก



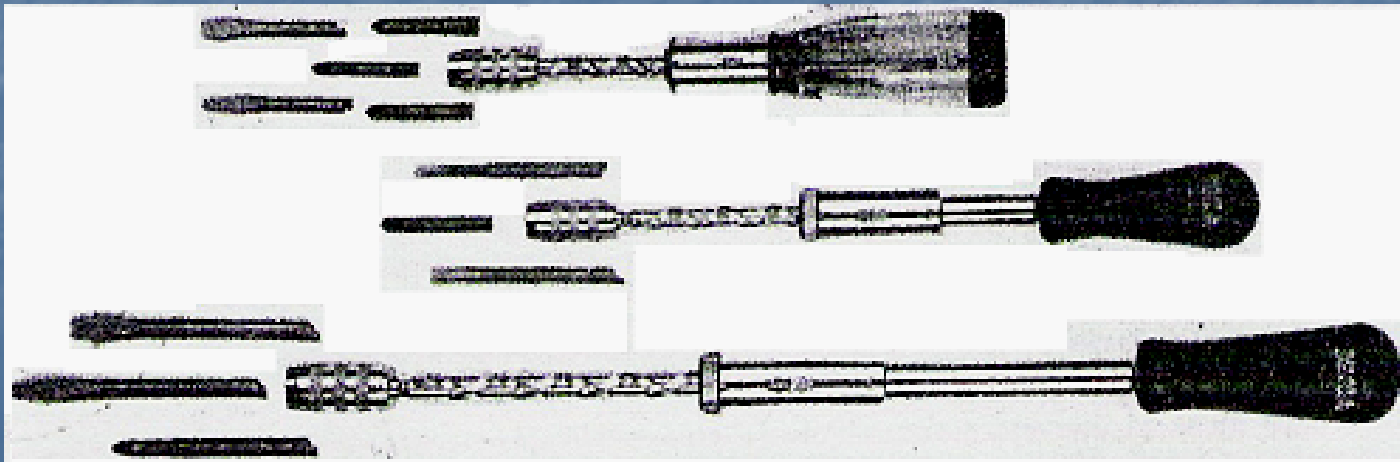




## ไขควงปากแฉกลักษณะต่าง ๆ

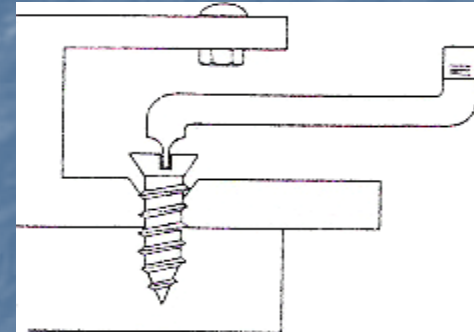
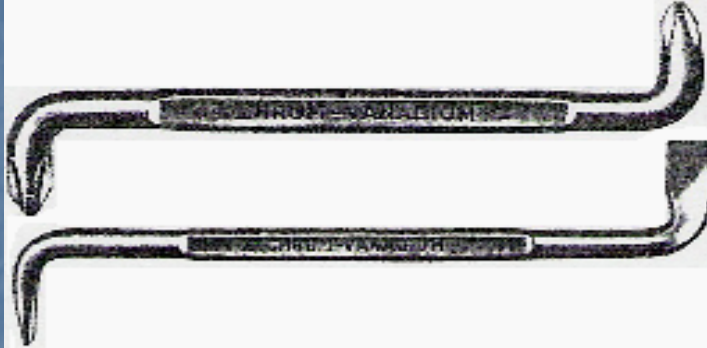


## ไขควงทดแรง ( Spiral Ratchet Type Screwdriver)





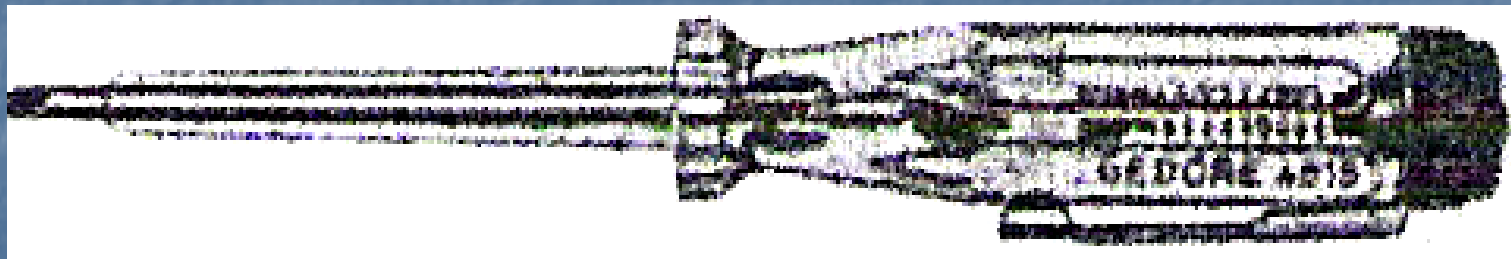
### ไขควงออฟเซ็ท ( Double — Ended Offset Screwdriver)



ลักษณะการใช้งานไขควงออฟเซ็ท



### ไขควงทดสอบกระแสไฟฟ้า ( Screwdriver Current Tester)



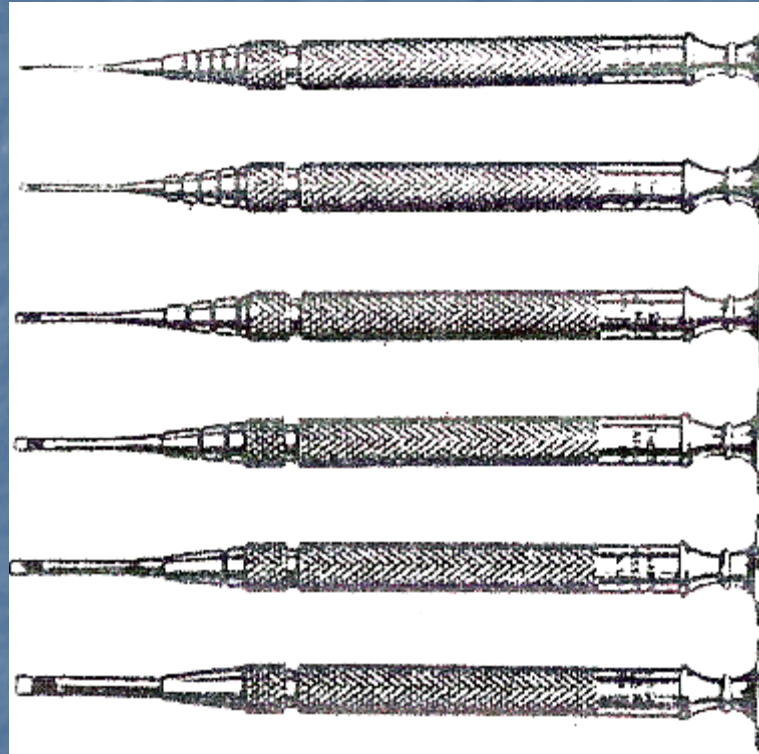


วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 17 / 50



### ชุดไขควง ( A Set Jewelers Screwdriver)



ใช้สำหรับไขสกรูขนาดเล็ก ๆ



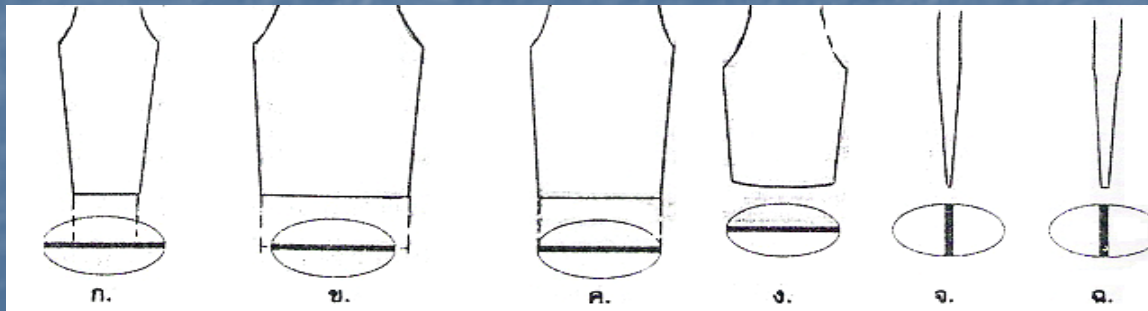


วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 17 / 50



การใช้ไขควง



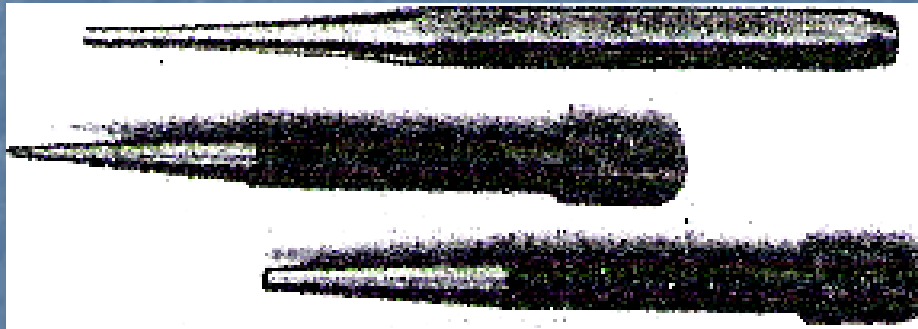
ตัวอย่างการเลือกใช้ไขควง



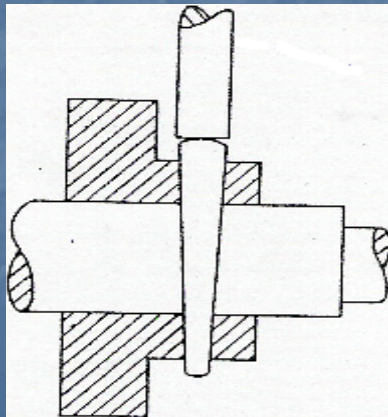
วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 19 / 50

## เหล็กส่อง ( Pin Punch )



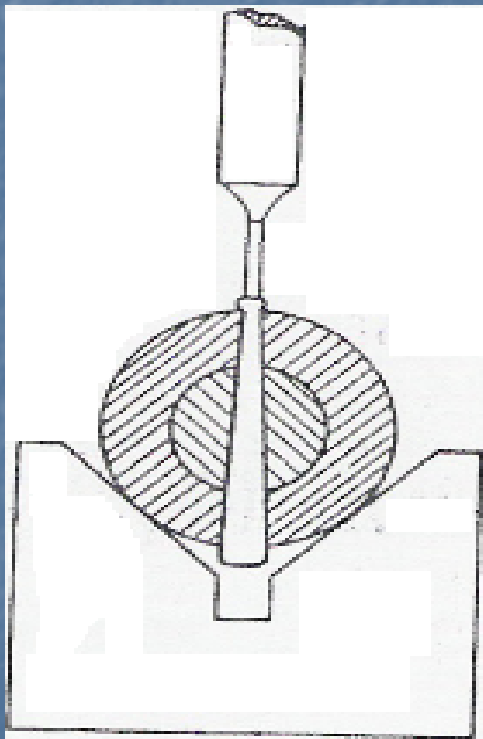
เหล็กส่องแบบลำตัวเรียว



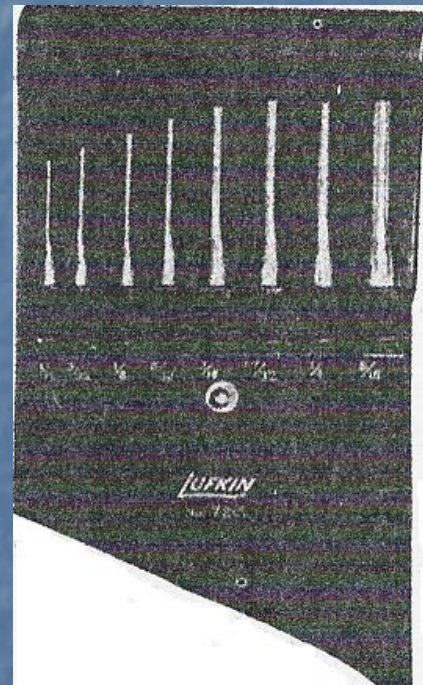
การใส่สลักโดยใช้เหล็กส่อง



## เหล็กส่อง ( Pin Punch )



ลักษณะการถอดสลักเรียวโดยใช้เหล็กส่อง



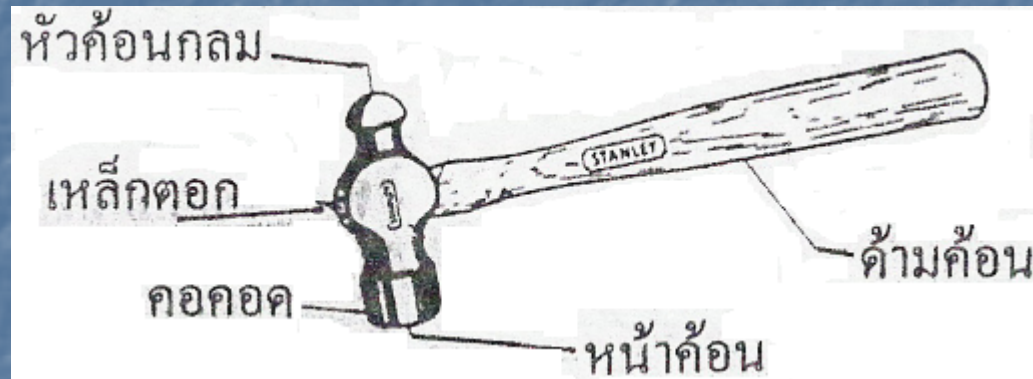
เหล็กส่องลำตัวทรงกระบอกตรง

และมีปลายตัดตรง

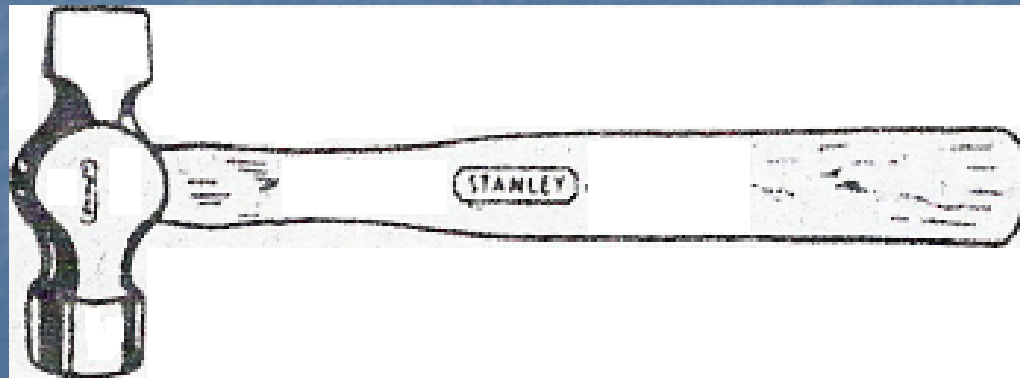




## ด้อน ( Hammer )



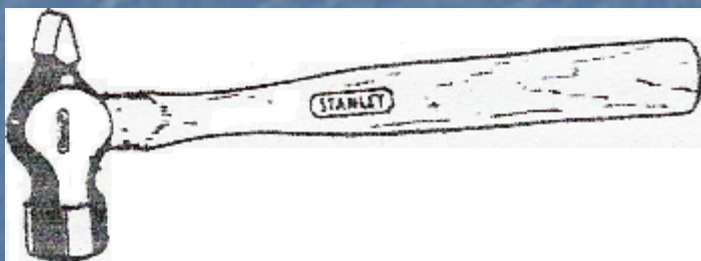
### ส่วนประกอบของด้อน



### ด้อนหัวตรง



## ค้อน ( Hammer )



ค้อนหัวขวาง



ค้อนยาง



ค้อนหัวอ่อน



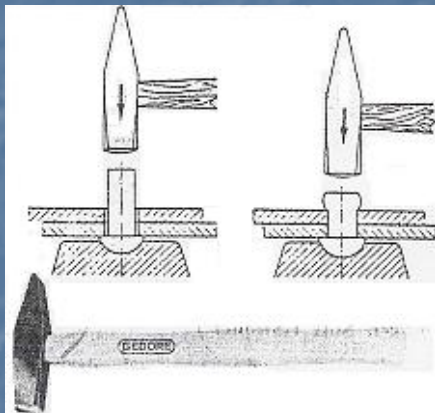
ค้อนพลาสติก



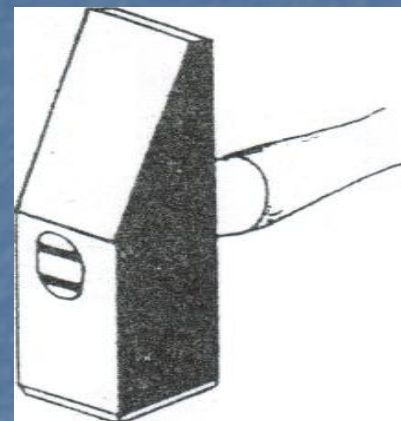
วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

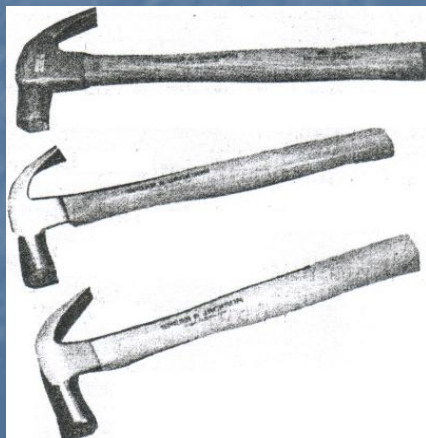
แผ่นใส 23 / 50



**ค้อนย้ำหัวทมุด**



**ค้อนยาง**



**ค้อนทองอน**



**ค้อนตอกตะปู**

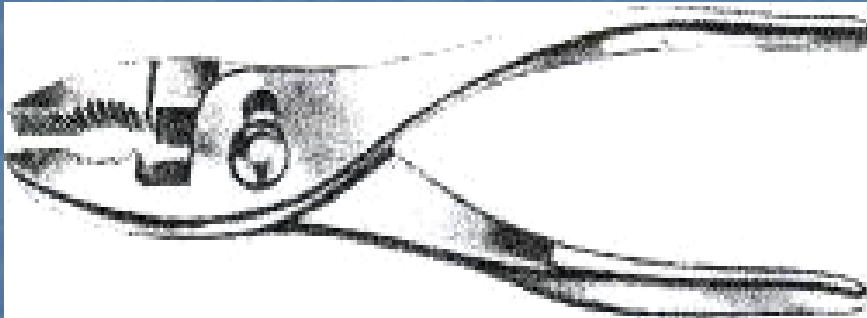
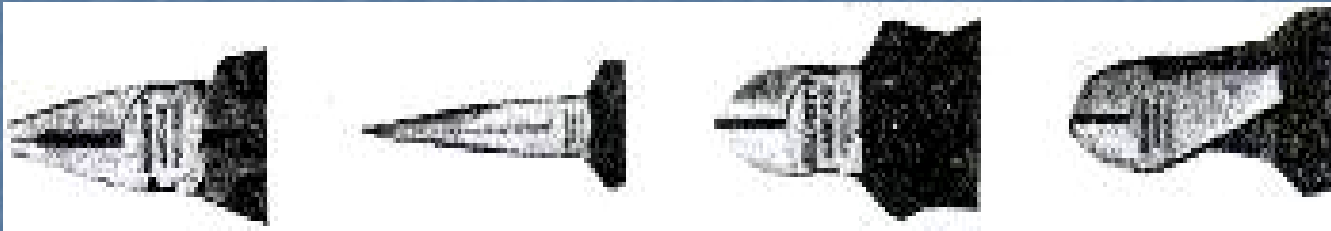




วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 24 / 50

**คีม ( Pliers )**



**คีมปากขยาย ( Combination —Slip-Joint- Pliers )**



**คีมตัด ( Diagonal Cutter)**



## คีม ( Pliers )



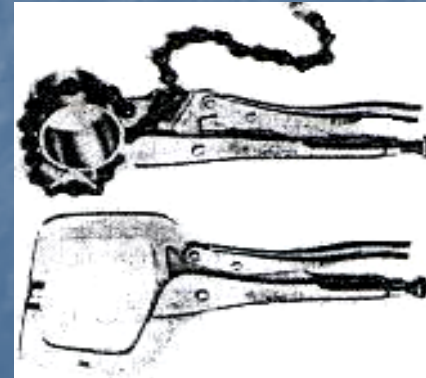
คีมปากแบนยาว (Long-Nose Pliers)



คีมตัดเอนกประสงค์ (Side-Cutting Pliers)



คีมล็อก (Locking Pliers) แบบต่าง ๆ





วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

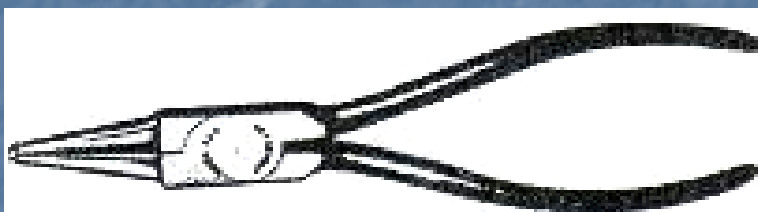
แผ่นใส 26 / 50



**คีมยูนิเวอร์แซล ( Universal cutting pliers )**



**คีมปากแหลม**



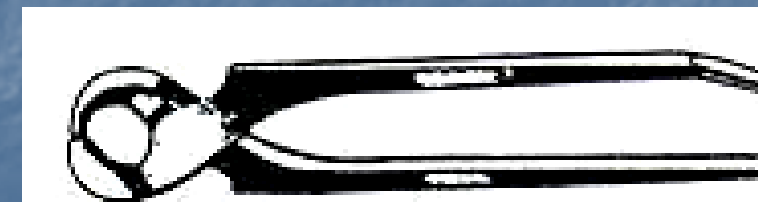
**คีมปากกลม (Round nose pliers )**



**คีมตัดปากเฉียง**



**คีมปลอกสายไฟ**



**คีมปากนกแก้ว ( Pincers )**

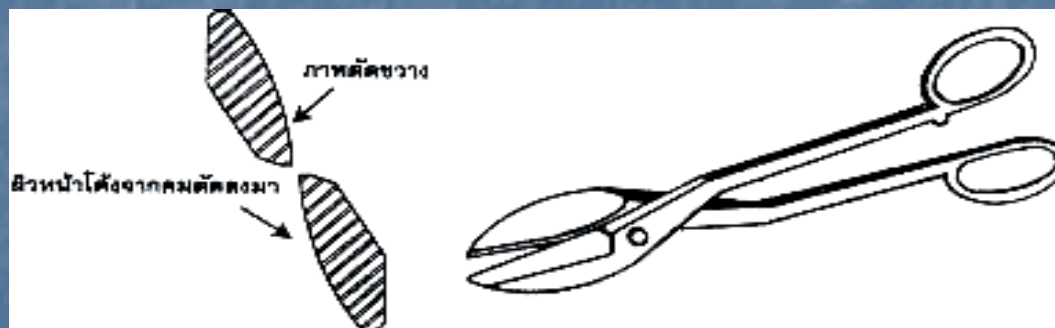




## กรรไกร ( Snips )



## กรรไกรตัดตรง ( Straight Snips )



## กรรไกรตัดตรง ( Straight Snips )



วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

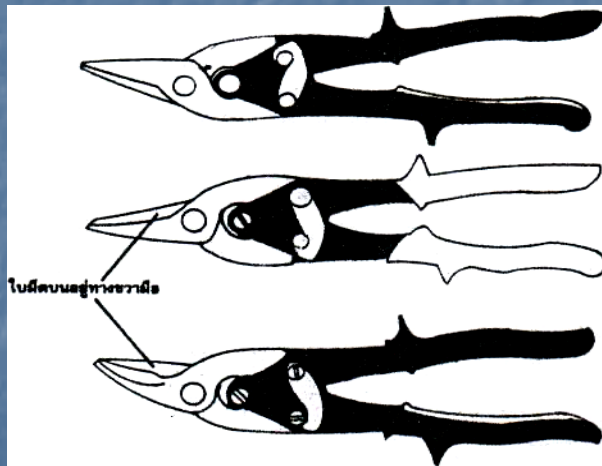
แผ่นใส 28 / 50



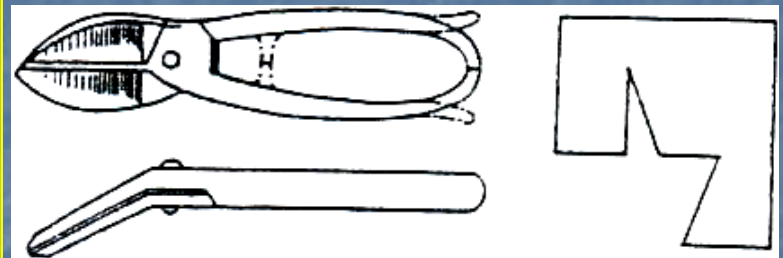
**กรรไกรบูลด็อก (Bulldog Snips)**



**กรรไกรโทรเจี้ยน (Trojan Snips)**



**กรรไกร (Aviation Snips)**

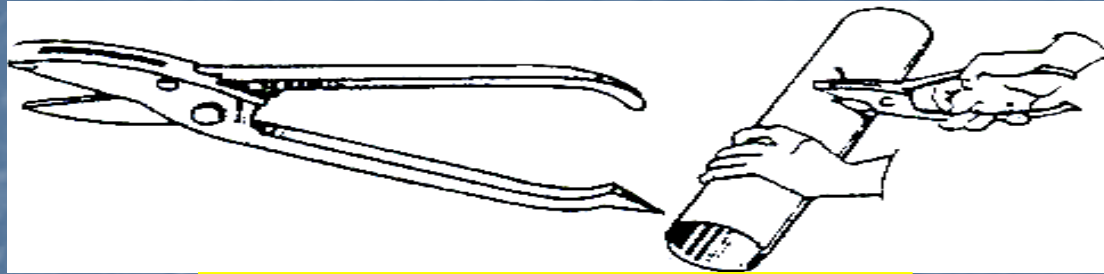


**กรรไกรปากขอ**

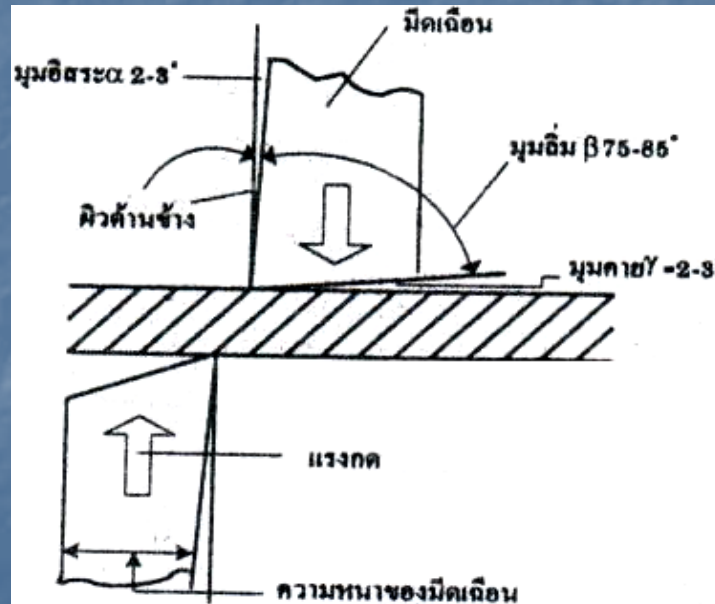


วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 29 / 50



**กรรไกรตัดท่อ (Pipe Snips )**



**มุมต่าง ๆ ของคมตัด**





วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 30/ 50

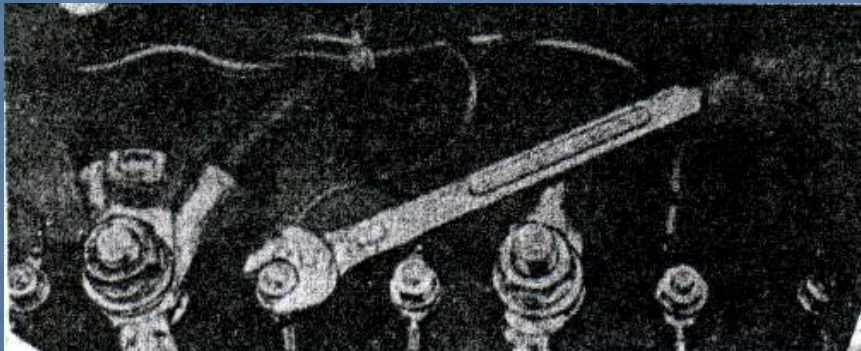
## ประแจ ( Wrench )



ประแจปากตาย(Single-Ended Wrench )



ประแจปากตาย 2 ปาก(Double-Ended- Wrench )



ลักษณะการใช้งานของประแจ

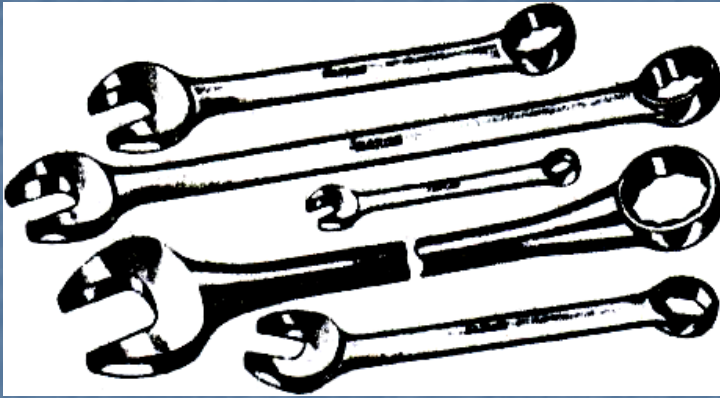


ลักษณะการใช้งานของประแจ



วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 31 / 50



**ประแจปากผสม (Combination Wrench)**



**ประแจล็อกทกเหลี่ยม (Closed - End- or BOX, Wrench)**



**ประแจทกเหลี่ยมตัวที ( T-Socket Wrench)**



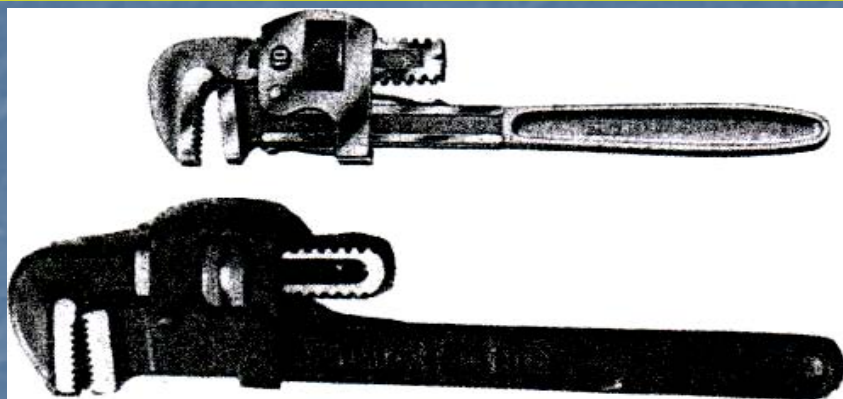
**ประแจล็อกซ้องงอ (Offset Socked Wrench )**





วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

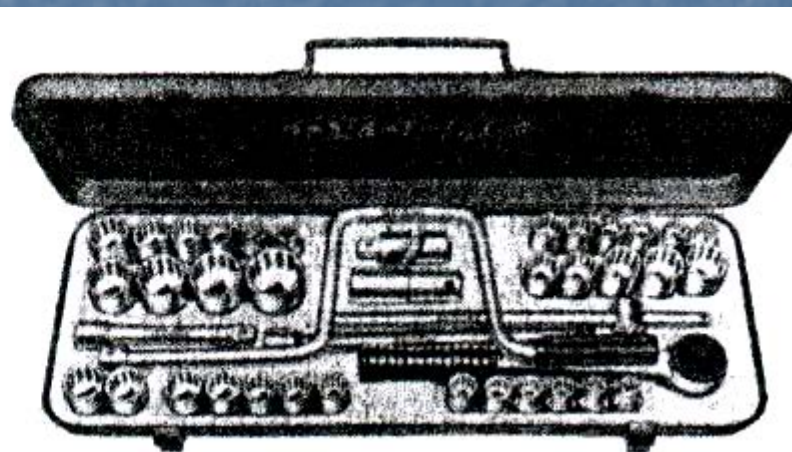
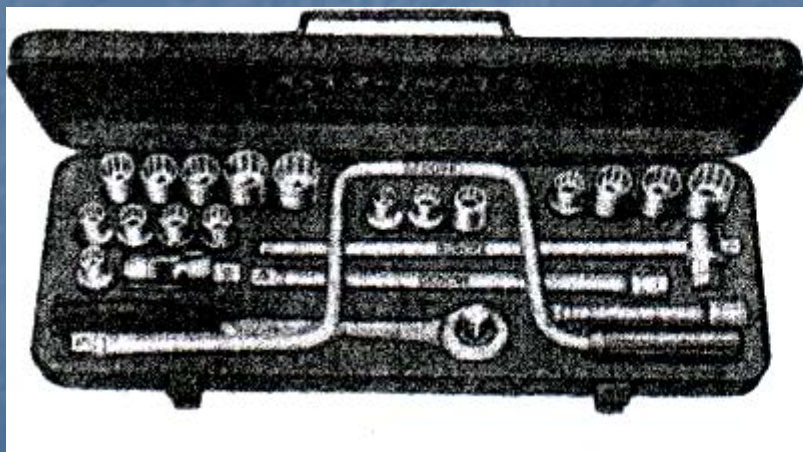
แผ่นใส 32 / 50



**ประแจปากผสม (Combination Wrench)**



**ประแจล็อกทกเหลี่ยม (Closed - End- or  
BOX, Wrench)**



**ชุดประแจล็อก (Socket Wrench Set )**

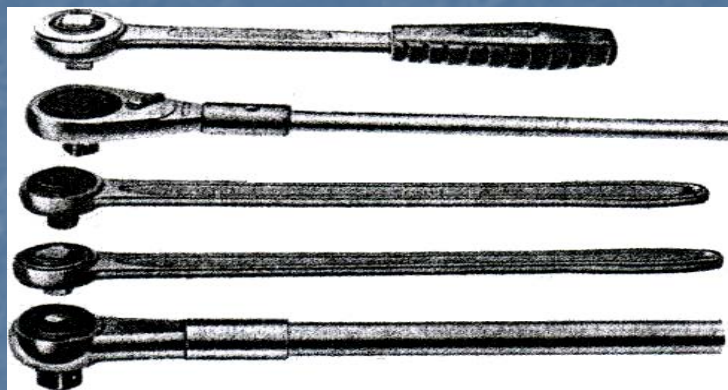




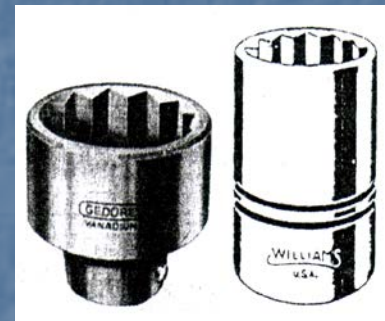
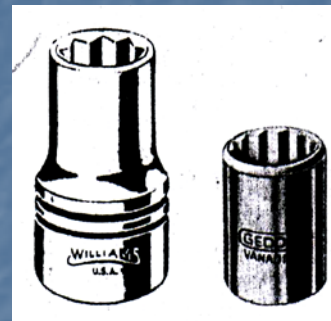
วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

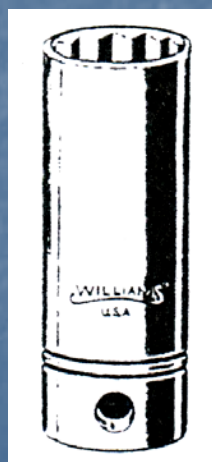
แผ่นใส 33 / 50



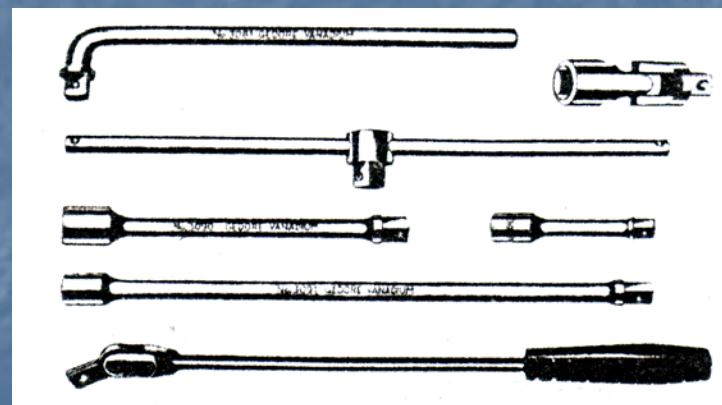
**ด้ามประแจลือด (Reversible Ratchet)**



**ลูกบล็อก 8 เหลี่ยมและ 6 เหลี่ยม (Socket)**



**ลูกบล็อก 8 เหลี่ยมชนิดยาว**



**ก้านต่อลูกบล็อก**



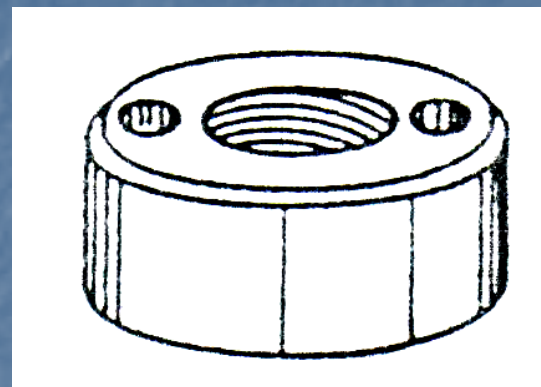
วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

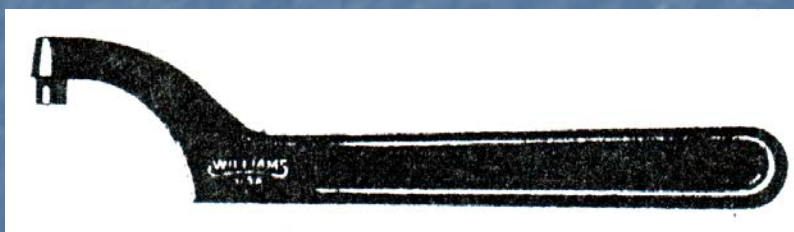
แผ่นใส 34 / 50



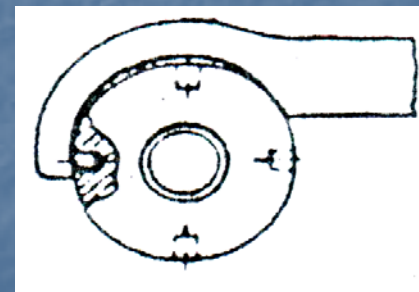
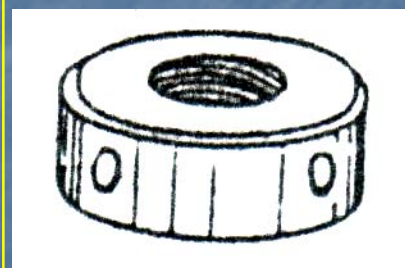
ประแจสลักแบบปรับได้ (Adjustable pin —  
face Wrench )



นัตเจาะรูหัวฝั่งทรงกระบอก



ประแจขอลายสลักหรือประแจดอม่้า

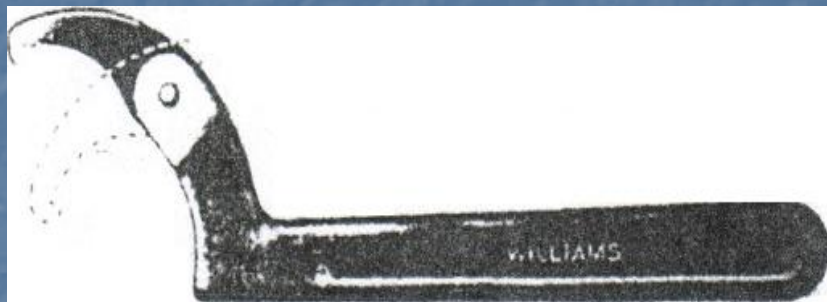


วิธีการใช้งาน

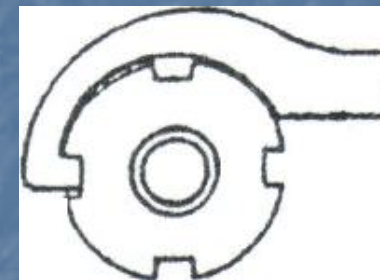
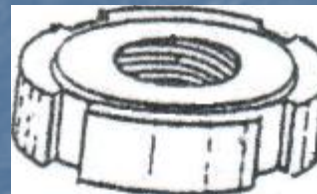


วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

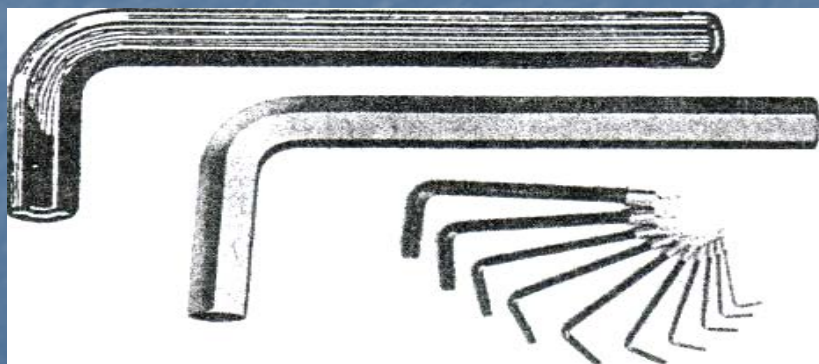
แผ่นใส 35 / 50



**ประแจดอมาปรับได้ (Adjustable - Hook  
Spanner Wrench )**



**วิธีการใช้งาน**



**ประแจแอล( Hexagon Socket Head Screw)**



**วิธีการใช้งาน**

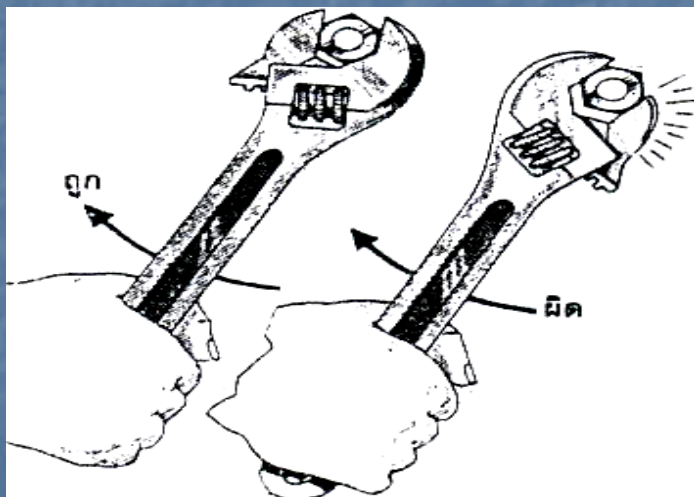




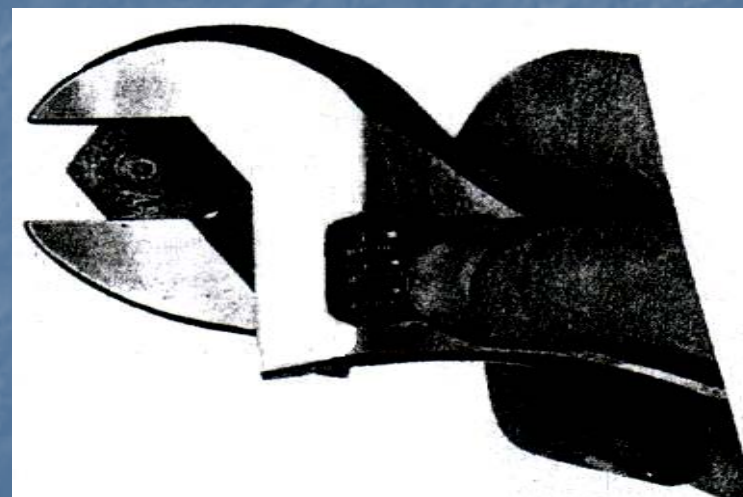
วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 36 / 50

**ประแจเลื่อน(Adjustable Wrench )**



**ลักษณะการขันประแจเลื่อน**



**วิธีการใช้งาน**

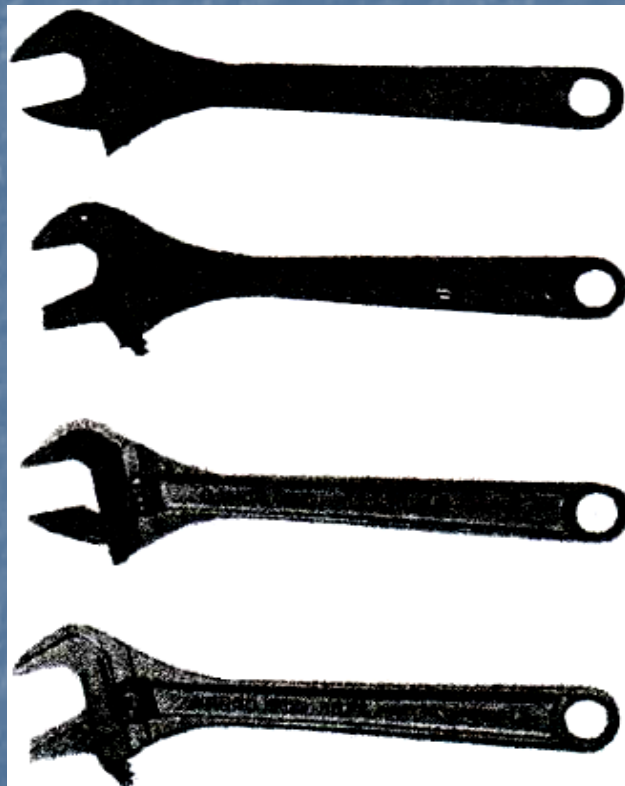


วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

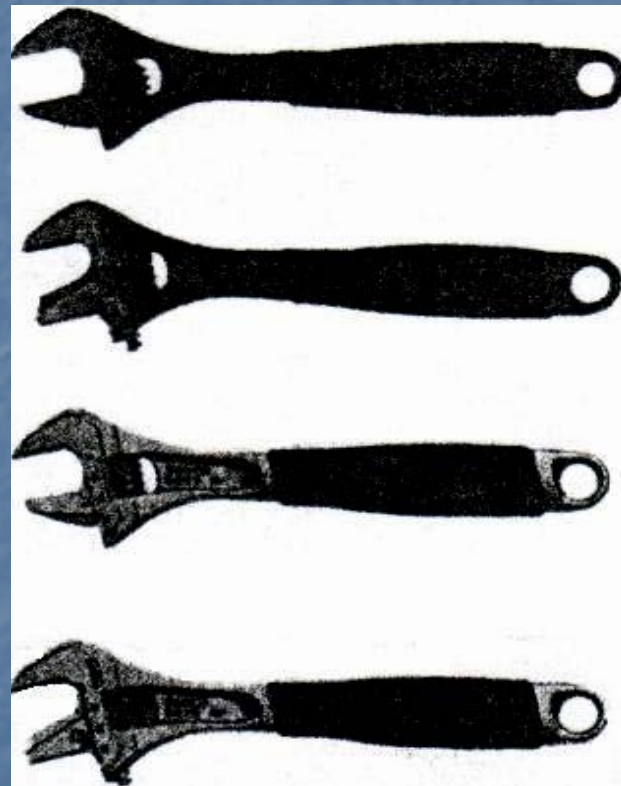
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 37 / 50

**รูปร่างประแจเลื่อนที่มีการใช้งานโดยทั่วไป**



**ประแจเลื่อนด้ามโลหะทั้งด้าม**



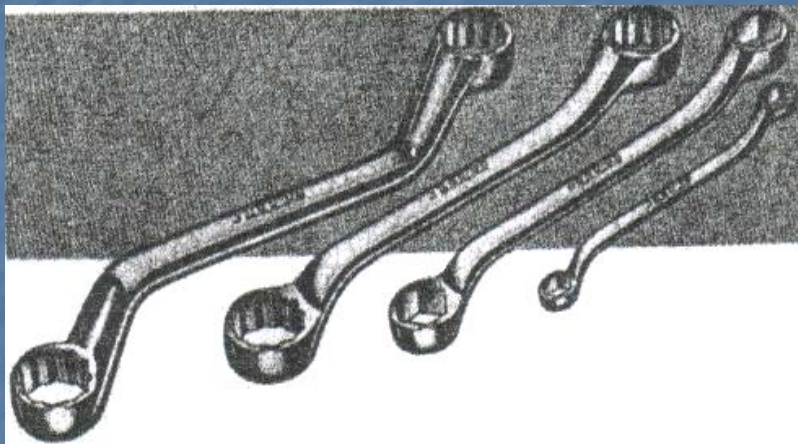
**ประแจเลื่อนโลหะด้ามพลาสติก ยาง**



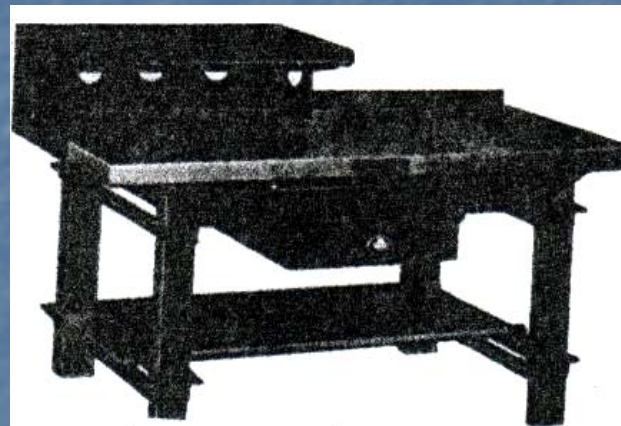
วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

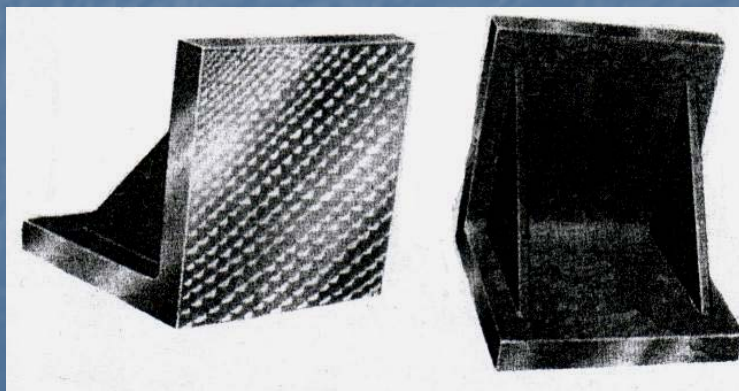
แผ่นใส 38 / 50



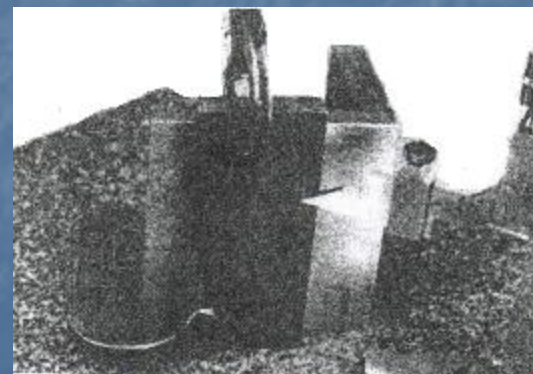
**ประแจแหวน( Box Wrench )**



**แท่นระดับ( Surface Plate )**



**ฉากช่วยร่างแบบงาน( Angle Plate )**



**ตัวอย่างการจับงานของฉาก**

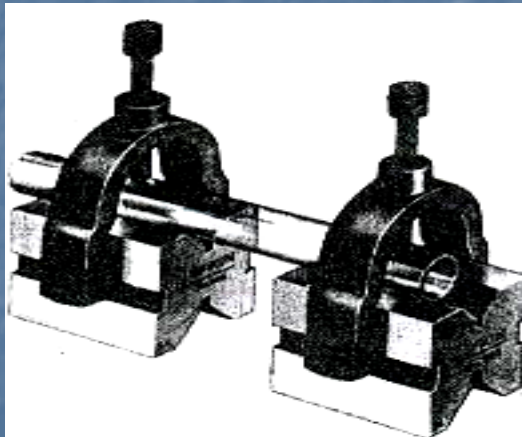
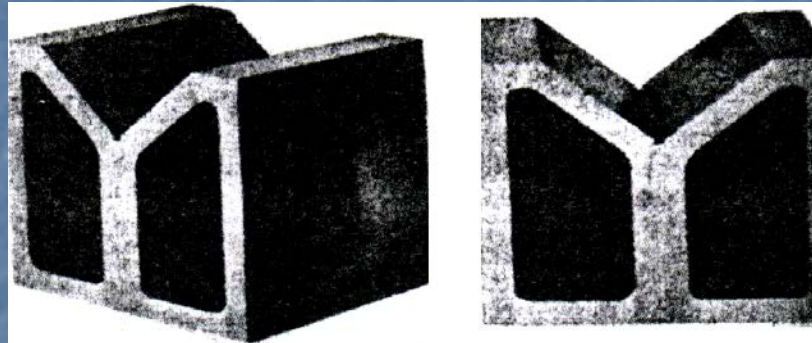




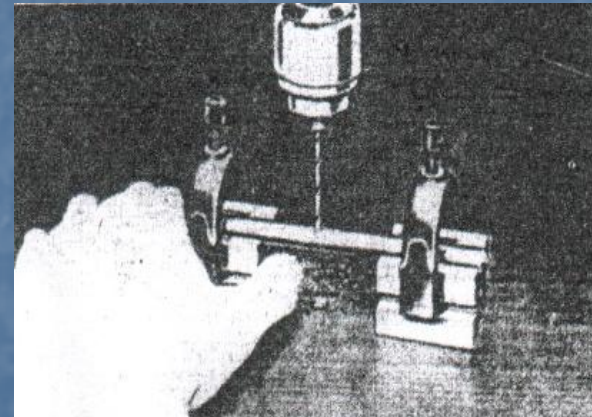
วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 39 / 50

**แท่นรองงานตัววี (V - Block )**



**ลักษณะการใช้งานแท่นรองตัววี**

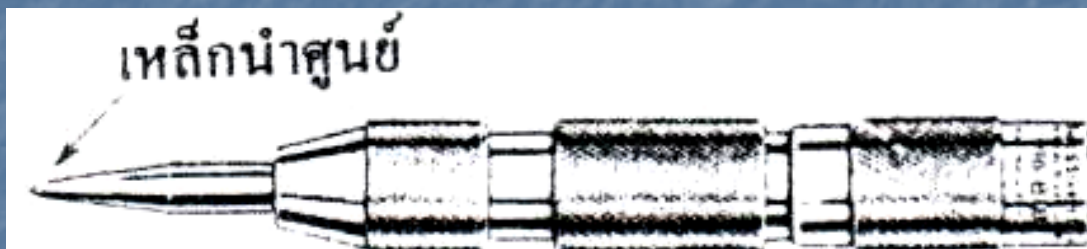


**วิธีการใช้งาน**

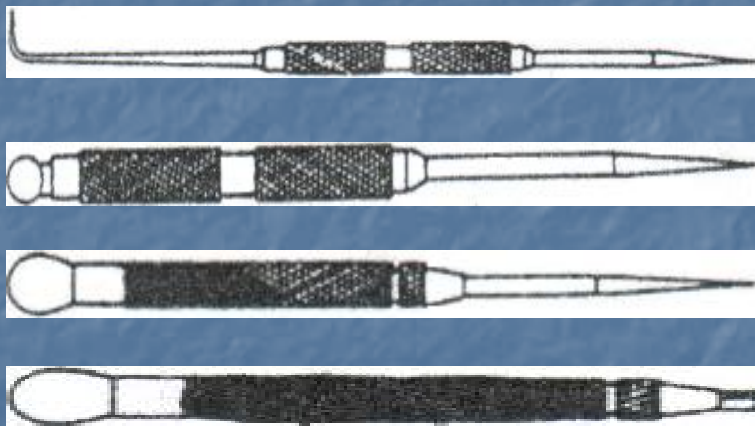


วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

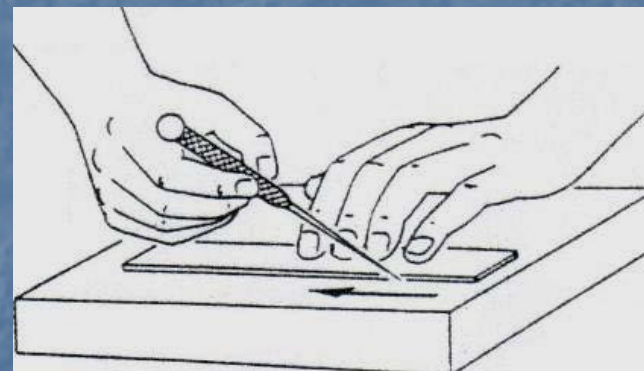
แผ่นใส 40 / 50



**เหล็กตอกอัตโนมัติ (Automatic Center Punch)**



**เหล็กขีด (Scriber)**



**วิธีการใช้งาน**



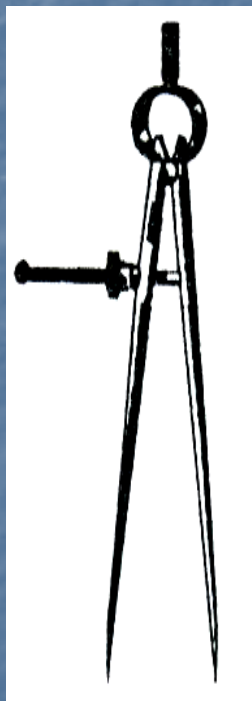
วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 41 / 50

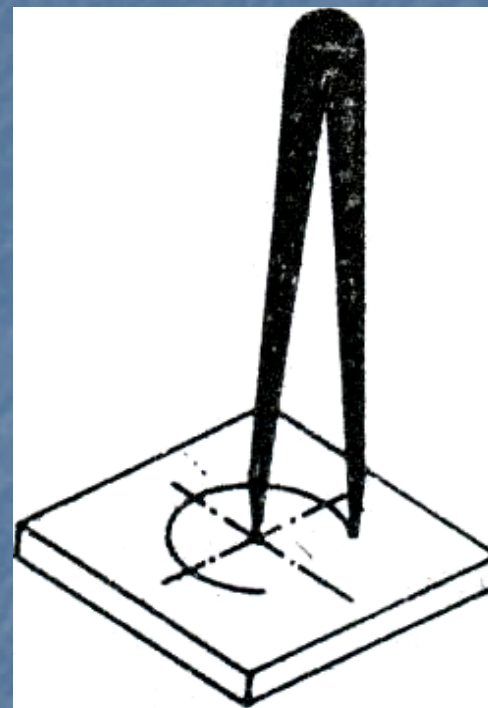
## วงเวียน (Divider)



วงเวียนธรรมดา  
(Divider)



วงเวียนปรับขนาดได้  
(Divider)



วิธีการใช้งาน

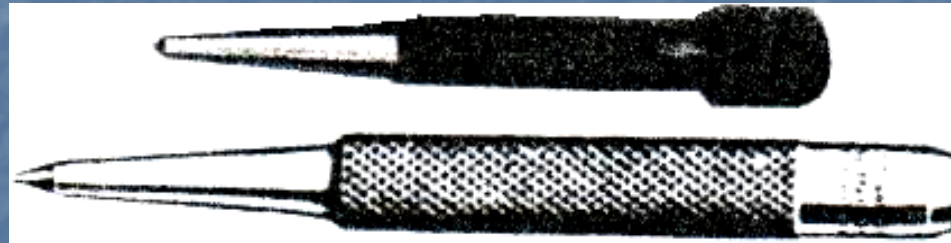
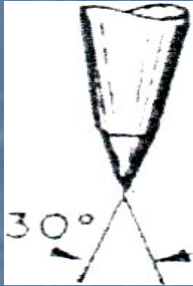




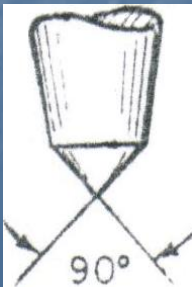
วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 42 / 50

**เหล็กตอกร่างแบบ ( Prick Point )**



**เหล็กตอกนำศูนย์ ( Center Punch )**

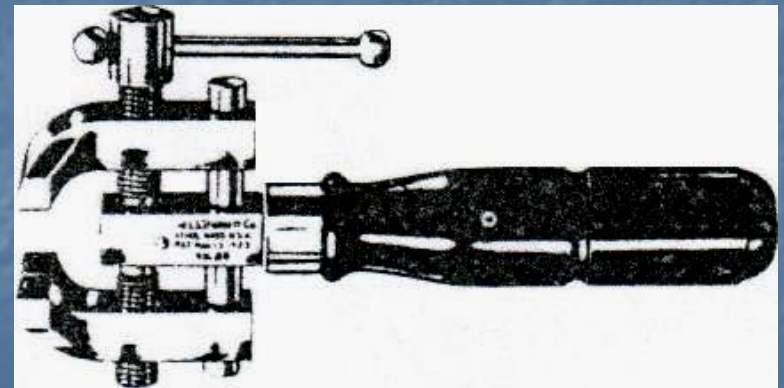
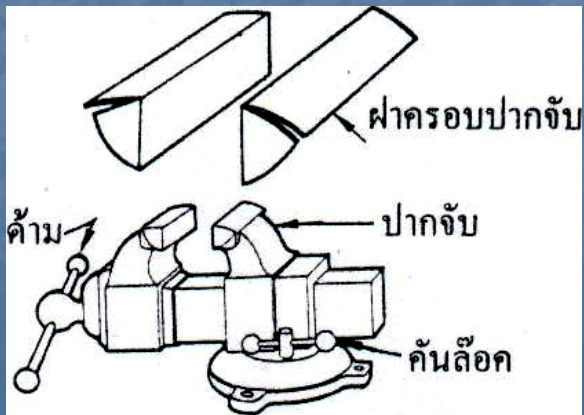
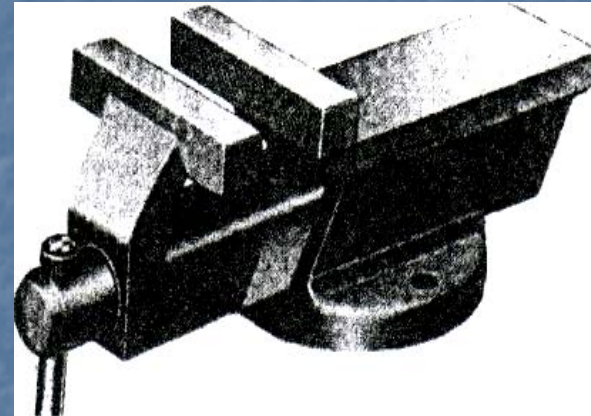
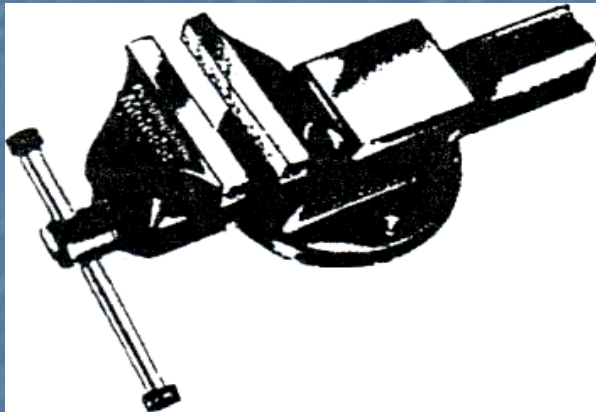




วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 43 / 50

## ปากกา ( Bench Vises )

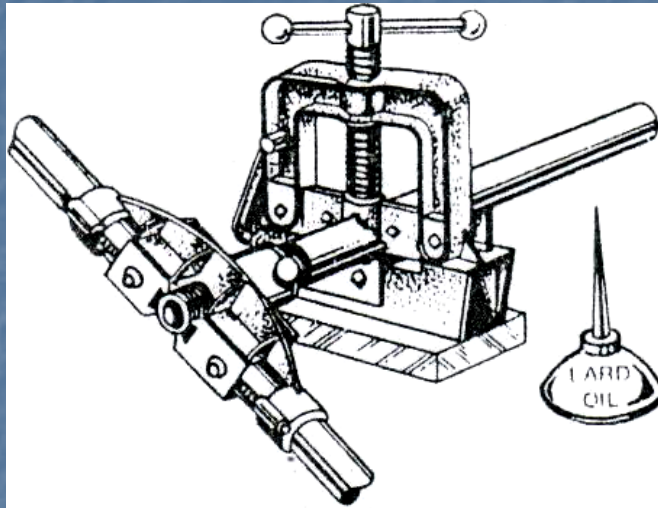


ปากกาจับงานแบบปรับมุมได้

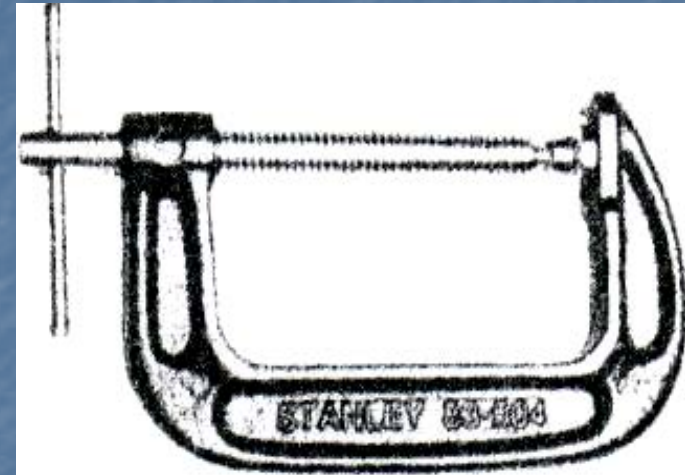


วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

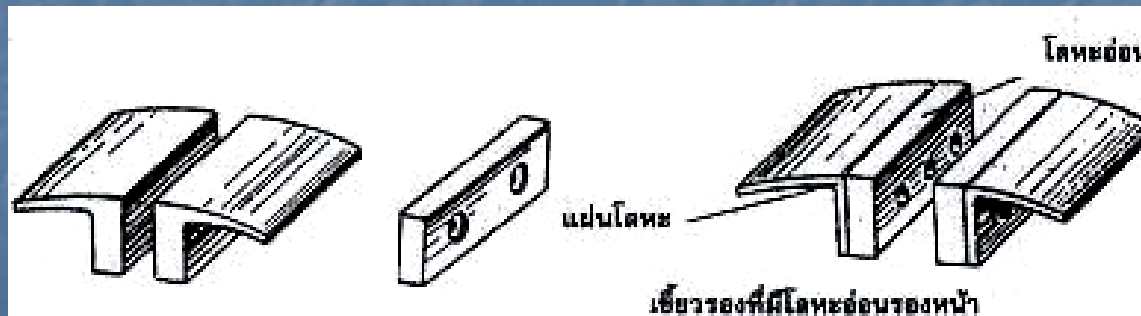
แผ่นใส 44 / 50



**ปากกาจับท่อ**



**ซีแดลัมป์ ( C - Clamps )**



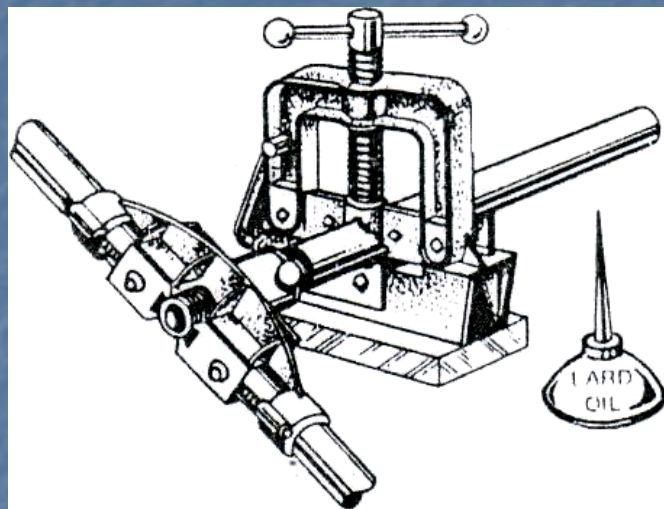
**ปากกาจับงานแบบปรับมุมได้**



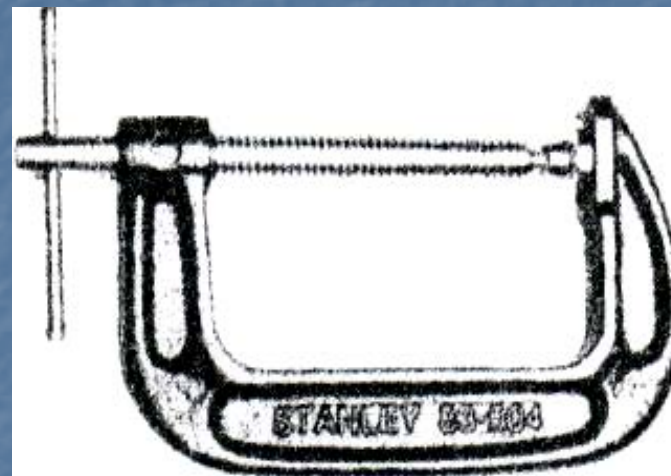


วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

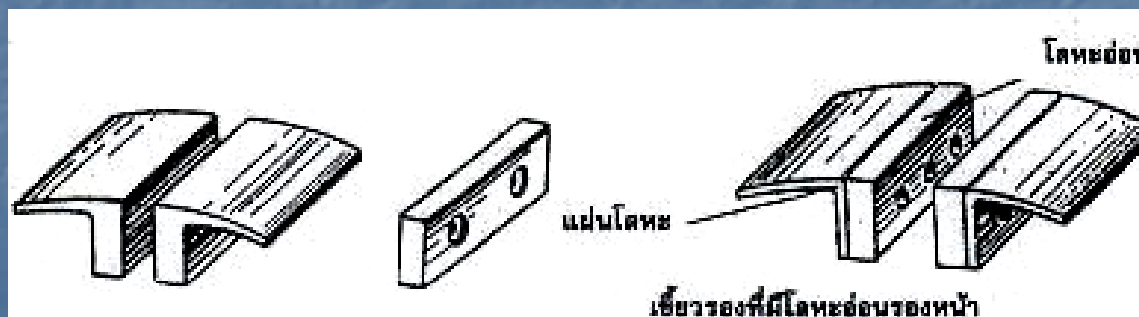
แผ่นใส 45 / 50



ปากกาจับท่อ



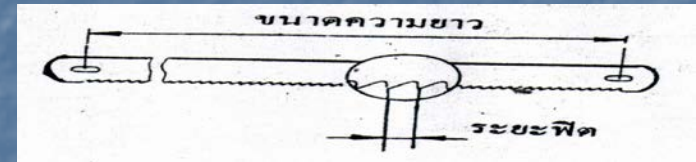
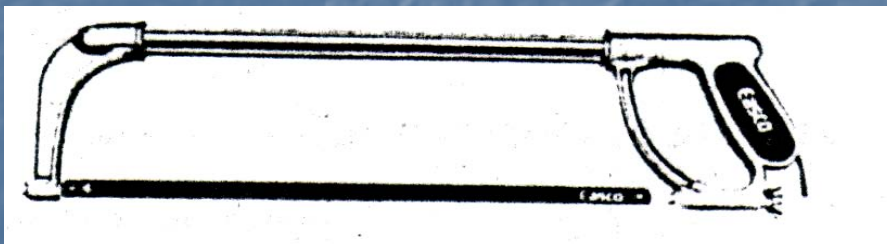
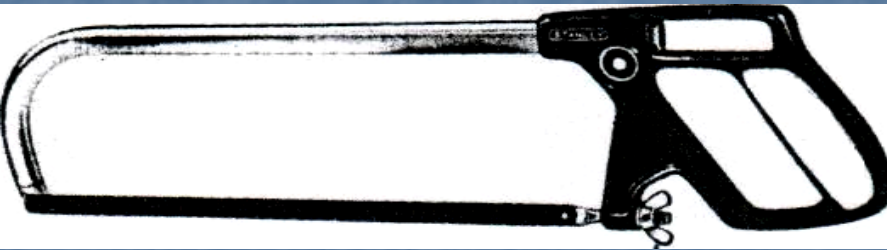
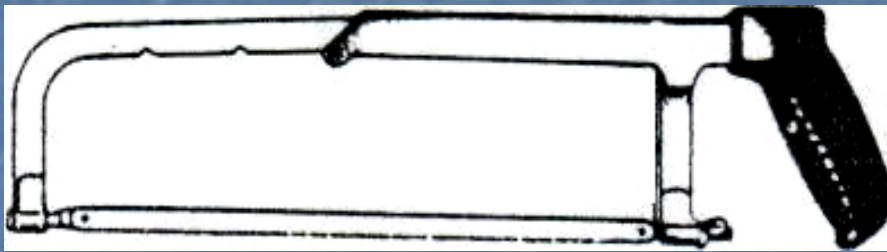
ซีแดลัมป์ ( C - Clamps )



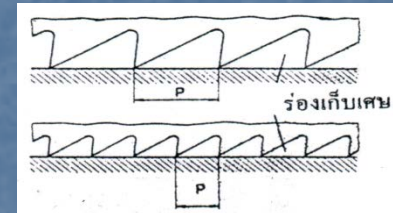
แผ่นรองและเช็กรอง



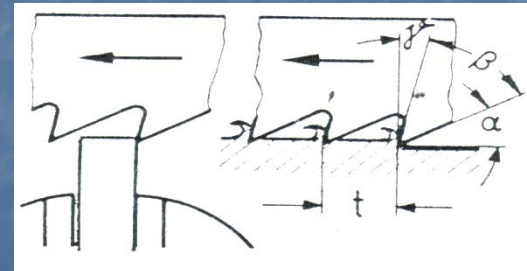
## เลื่อยมือ ( Hand Hacksaw)



ลักษณะใบเลื่อย



ระยะฟัน



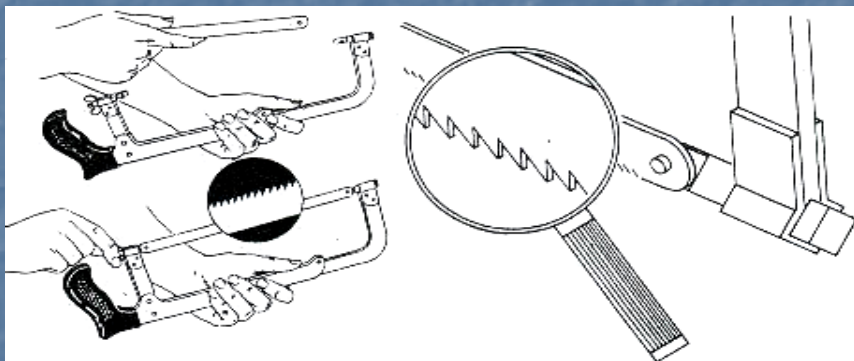
คมตัด



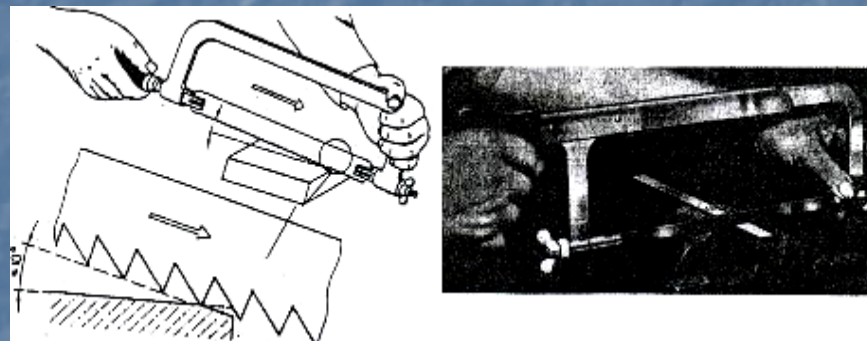
วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 47 / 50

**ขั้นตอนการทำงานโดยใช้เลื่อยมือ**



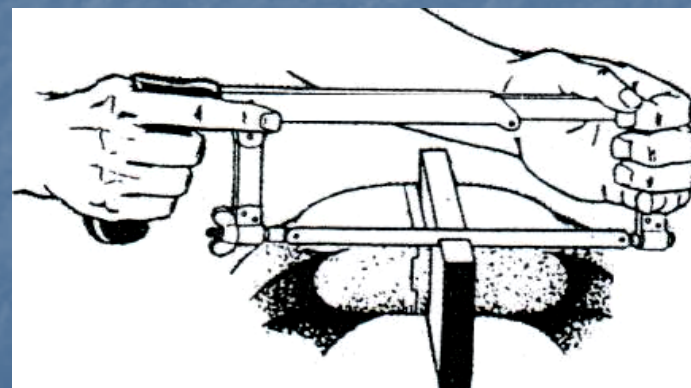
**ทิศทางการตัดของใบเลื่อย**



**ฟันเลื่อยที่สัมพันธ์งานประมาณ 10 องศา**



**การบากงานด้วยตะไบสามเหลี่ยม**

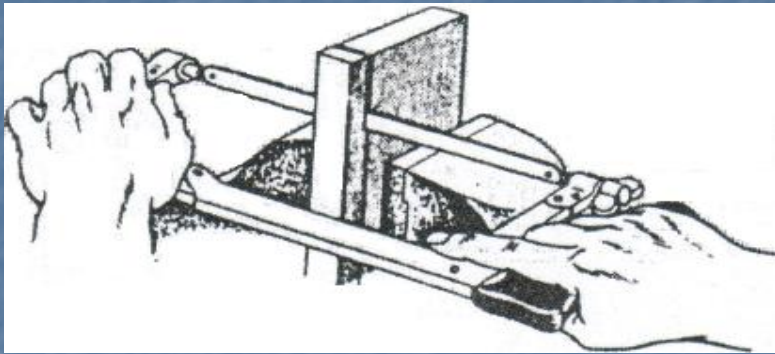


**จังหวะชักของคันเลื่อย**

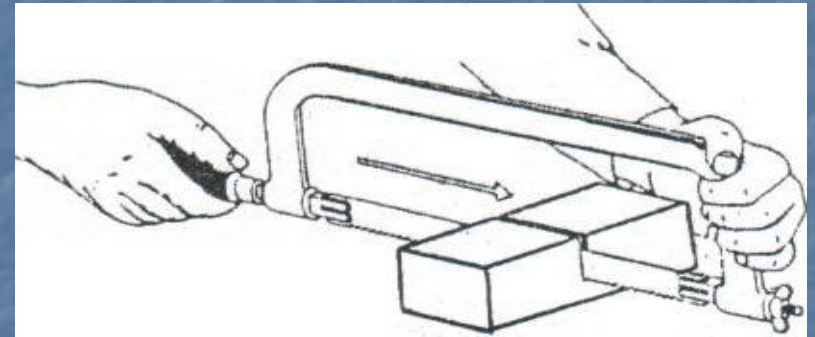




**ขั้นตอนการทำงานโดยใช้เลื่อยมือ**



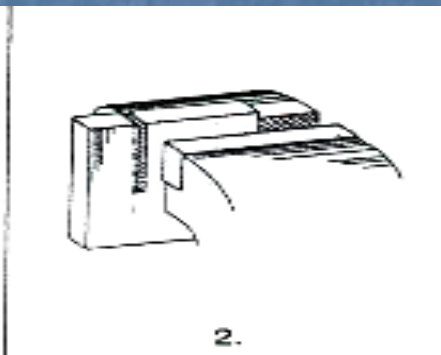
**การเลื่อยงานที่มีความสูงมาก**



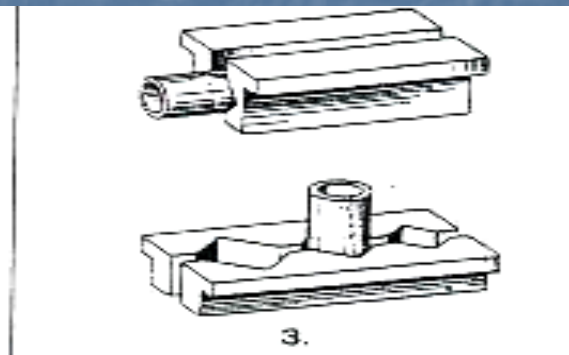
**การใช้คมใบเลื่อยตลอดทั้งใบ**



1.



2.



3.

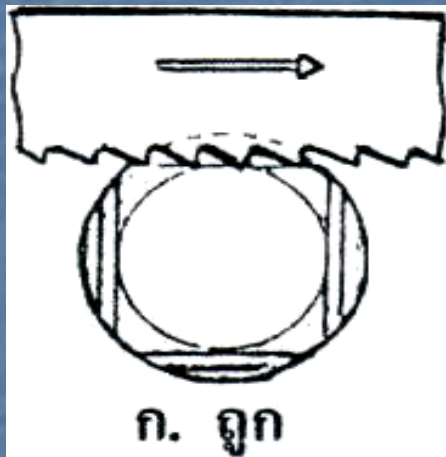
**การจับยึดงานเพื่อทำการเลื่อย**



วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล  
หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

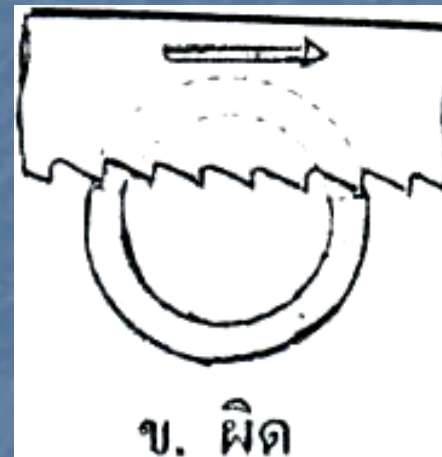
แผ่นใส 49 / 50

**การใช้เลื่อยมือตัดท่อ**

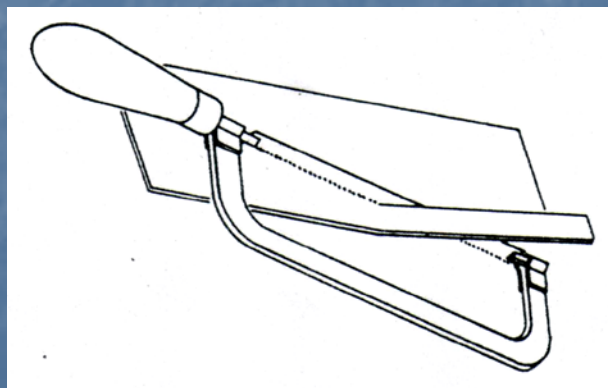


ก. ถูก

**วิธีการเลื่อยตัดท่อ**



ข. ผิด



**การใช้เลื่อยตัดโลหะแผ่น**



วิชา : งานซ่อมบำรุงเครื่องจักรกล

หน่วยการเรียนรู้ที่ 2 : การใช้เครื่องมือกลทั่วไป

แผ่นใส 50 / 50

## วิธีการใช้งาน และการบำรุงรักษา

1. ด้อน
2. ประแจ
3. ไชควง
4. ตีม
5. กรรไกร
6. ปากกา



## กฎการใช้เครื่องมือทั่วไป

1. ตรวจสอบความเรียบร้อยของเครื่องมือ
2. วางเครื่องมือให้เป็นระเบียบ
3. ควรแยกเครื่องมือให้เป็นระบบ
4. เลือกใช้เครื่องมือให้เหมาะสม
5. ดำเนินถึงความปลอดภัยในการใช้งาน
6. ไม่ใช้เครื่องมือเกินกำลังความแข็งแรง
7. ตรวจสอบเช็ค ทำความสะอาดเครื่องมือหลังการใช้งานทุกครั้ง