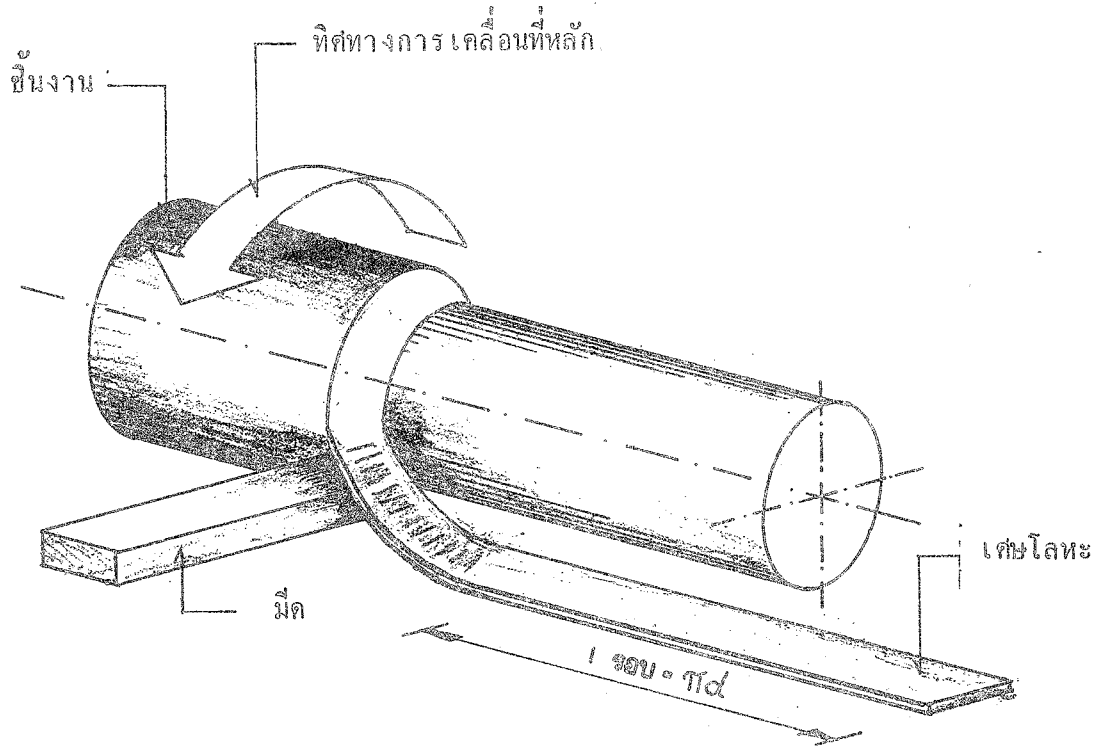
	ใบเตรียมการสอน	หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า
		หน่วยการฝึก งานคลัง	๕๐
	เรื่อง ความเร็วตัด	หัวข้อวิชา งานคลังเบื้องต้น	จำนวนข้อที่ ๕ เวลา ๒ คาบ
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ผู้รับการฝึกอธิบายถึงอิทธิพลของความเร็วตัดที่มีผลต่องานคลังและสามารถเลือกใช้ค่าความเร็วรอบได้อย่างถูกต้อง		
วิธีสอน	บรรยาย, ถาม-ตอบ		
หัวข้อสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> ๑. ความเร็วตัด ๒. ตารางค่าความเร็วตัด ๓. การหาค่าความเร็วรอบจากกราฟ ๔. การหาค่าความเร็วรอบจากการคำนวณ 		
อุปกรณ์ช่วยฝึก	แผนโปร่งใส รูปภาพความเร็วตัด		
การมอบหมายงาน	ให้ผู้รับการฝึกทำใบทดสอบ		
การวัดผล	ตรวจใบทดสอบ		
หนังสืออ้างอิง	Cutting Operation II ชีรพล เมธกุล, ทฤษฎีเครื่องมืองัด ศ.จ บุญศักดิ์ ใจจงกิจ		



ใบข้อมูล	หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๔๑
	หน่วยการฝึก	งานกลึง	
เรื่อง	ความเร็วตัด	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น
		งานย่อยที่	๕

ในการตัดเฉือนต้องพิจารณาดังปัจจัยต่างๆ มากมายและในปัจจัยต่างๆ นั้น มุมมีดและความเร็วตัดเป็นสิ่งสำคัญที่ต้องนำมาพิจารณา

๑. ความเร็วตัด (V) คือความเร็วในการตัดเฉือนในขณะที่ทำงานหรือ ความยาวของเศษโลหะที่ถูกตัดเฉือนใน ๑ หน่วยเวลาค่าความเร็วตัดนี้จะเป็นสิ่งสำคัญมากในการทำงานเพราะสามารถรู้ดีอายุการใช้งานของมีดและเวลาในการทำงานตัดเฉือนด้วย



เราสามารถหาค่าความเร็วตัดในงานกลึงได้จากสูตร

$$v = \frac{\pi d n}{1000}$$

- v = ความเร็วตัด (ม/นาที)
- d = ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง (ม.ม)
- n = ความเร็วรอบของชิ้นงาน (รอบ/นาที)



ใบข้อมูล

หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า
หน่วยการฝึก	งานกลึง	๕๒
หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น	
งานสอนที่	๕	

แต่ในงานกลึงทั่วๆ ไปช่างที่ทำงานมักจะหาความเร็วตัดได้จากตารางข้าง-

ล่างนี้

๒. ตารางหาความเร็วตัด

ตารางแสดงค่าความเร็วตัดในงานกลึงที่นิยมใช้มีหน่วยเป็น ม./นาที

วัสดุที่ตัด	ชนิดของผิว	วัสดุชิ้นงาน				
		st ๔๐	st ๖๐	GC ๒๐	ทองเหลือง ทองบรอนซ์	อะลูมิเนียม
เหล็กเครื่องมือ	หยาบ	๑๐ - ๑๕	๘ - ๑๒	๘ - ๑๒	๑๕ - ๒๐	๒๐ - ๒๕
	ละเอียด	๑๕ - ๒๐	๑๒ - ๑๖	๑๔ - ๑๘	๒๐ - ๒๕	๓๐ - ๔๐
เหล็กหล่อ	หยาบ	๑๕ - ๒๐	๑๒ - ๑๖	๑๒ - ๑๖	๒๐ - ๒๕	๓๕ - ๔๐
	ละเอียด	๒๐ - ๒๕	๑๖ - ๒๐	๑๔ - ๒๒	๓๐ - ๔๐	๕๐ - ๖๐

จากค่าความเร็วตัดและขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางที่เราสามารถหาความเร็วรอบของชิ้นงานได้จากสูตรที่กล่าวมาแล้วคือ

n คือค่าความเร็วรอบของชิ้นงาน (รอบ/นาที)

$$n = \frac{1000v}{\pi d}$$

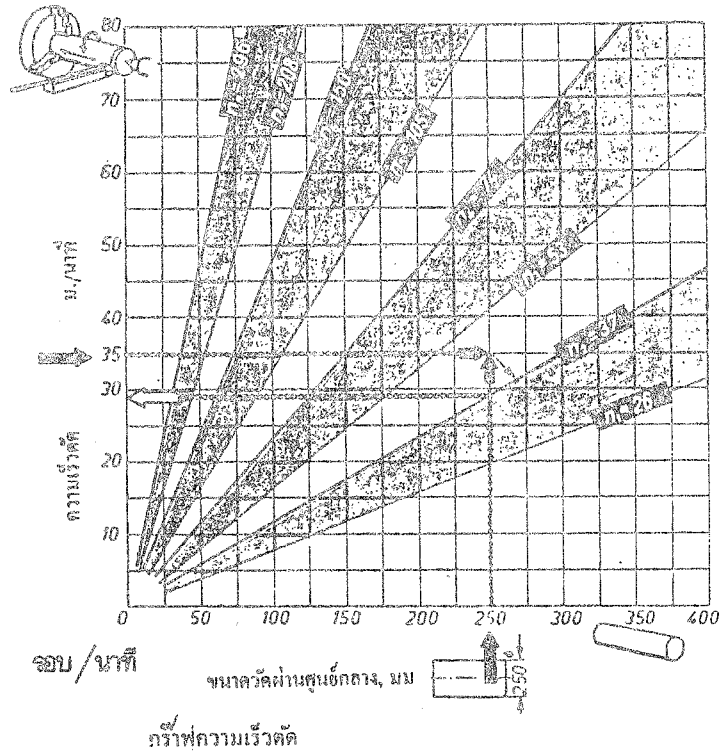
v คือค่าความเร็วตัดหาได้จากตารางบน

แต่เพื่อความสะดวกและรวดเร็วในการทำงาน เราสามารถหาค่าความเร็วรอบของชิ้นงานได้จากกราฟ ดังต่อไปนี้



ใบข้อมูล

หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า
หน่วยการฝึก งานกลึง	๔๓
หัวข้อวิชา งานกลึง เบื้องคน	
งานย่อยที่ ๕	



๓. การหาค่าความเร็วรอบจากกราฟ

แกนตั้งเป็นแกนของค่าความเร็วตัด แกนนอนเป็นค่าของขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของชิ้นงาน จากตัวอย่างในกราฟขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของชิ้นงานเท่ากับ ๒๕๐ มม. ค่าความเร็วตัดที่เลือกใช้ ๓๕ ม/นาที ลากเส้นตั้ง ๒ ตัดกัน (ดังในกราฟ) จะได้อาความเร็วตัดระหว่าง ๓๗ กับ ๕๓ รอบ/นาที แต่ให้เลือกใช้ความเร็วรอบ $n_2 = ๓๗$ รอบ/นาที ฉะนั้นค่าความเร็วตัดที่เกิดขึ้นจริงเท่ากับ ๓๐ ม/นาที

ข้อสังเกต การเลือกค่าความเร็วรอบให้ต่ำไว้เพื่อให้ยืดอายุการใช้งานของมีดกลึงให้ยาวนาน

๔. การหาค่าความเร็วรอบจากการคำนวณ

สามารถหาได้โดยคำนวณจากค่าความเร็วตัด วัสดุเหล็กเหนียวหรือ St ๓๗ ค่าความเร็วตัด (V_c) = ๒๐ ม/นาที

การคำนวณใช้สูตร
$$n = \frac{๑๐๐๐ \times V_c}{\pi \times d} \dots\dots\dots \text{รอบ/นาที}$$

V_c ค่าความเร็วตัด ม/นาที $\pi = ๓.๑๔$

n ค่าความเร็วรอบ รอบ/นาที $d =$ ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง มม



ใบข้อมูล	หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๕๔
	หน่วยการฝึก	งานกลึง	
	เรื่อง	ความเร็วตัด	หัวข้อวิชา
		งานย่อยที่	๕

ตัวอย่าง ๑ จงคำนวณความเร็วรอบ

กำหนดให้ $d = ๑๒๕$ มม.; $v = ๒๐$ ม./นาที

วิธีคำนวณ

$$n = \frac{๑๐๐๐ v}{\pi d} = \frac{๑๐๐๐ \times ๒๐ \text{ ม./นาที}}{๓.๑๔ \times ๑๒๕ \text{ มม.}} \approx \frac{๘๐ \text{ รอบ}}{\text{นาที}}$$

ตัวอย่าง ๒ จงคำนวณความเร็วรอบ

กำหนดให้ $d = ๕๕$ มม.; $v = ๒๐$ ม./นาที

วิธีคำนวณ

$$n = \frac{๑๐๐๐ v}{\pi d} = \frac{๑๐๐๐ \times ๒๐ \text{ ม./นาที}}{๓.๑๔ \times ๕๕ \text{ มม.}} \approx \frac{๑๑๖ \text{ รอบ}}{\text{นาที}}$$

ตัวอย่างข้างบนทั้งสองตัวอย่างแสดงให้เห็นว่างานกลึงที่ใช้ความเร็วตัดเท่ากัน แต่ขนาดของงานกลึงนั้น ไม่เท่ากัน ความเร็วรอบจะแตกต่างกันด้วยชิ้นงานที่โตกว่าจะต้อง หมุนรอบต่ำกว่า ชิ้นงานเล็ก เพราะฉะนั้นการตั้งรอบงานกลึงให้ถูกต้อง จึงเป็นสิ่งที่สำคัญยิ่ง

สรุป ชิ้นงานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางโต ความเร็วรอบต่ำ

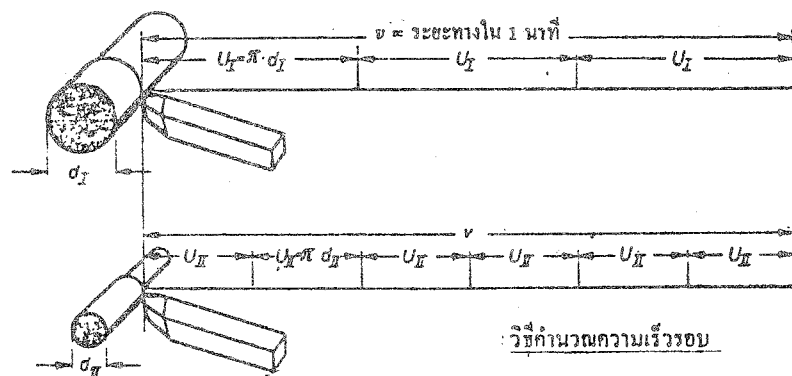
ชิ้นงานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็ก ความเร็วรอบสูง

วัสดุแข็ง ใช้ความเร็วรอบต่ำ

วัสดุอ่อน ใช้ความเร็วรอบสูง

ให้เลือกใช้ค่าความเร็วรอบต่ำกว่าจากคำนวณหรือจากกราฟเพื่อยืดอายุการใช้งาน

ของมีด



วิธีคำนวณความเร็วรอบ



ใบทดสอบ

หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า
หน่วยการฝึก	งานกลึง	๕๕
ชื่อทดสอบงานย่อยที่ ๕		
ชื่อทดสอบเลขที่ ๑	เวลา ๑๐ นาที	

เรื่อง ความเร็วตัด

จงกาเครื่องหมาย / หน้าข้อ ก, ข, ค, ง ที่ถูกต้องที่สุดเพียงข้อเดียว

๑. สูตรหาความเร็วตัดหน่วยเป็น (ม/นาที) ข้อใดถูกต้อง เมื่อนำขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางมีหน่วยเป็น (มม.)

ก. $v = \frac{f d n}{1000}$	ข. $v = \frac{f d n}{1000 \times 60}$
ค. $v = \frac{f d n}{100}$	ง. $v = \frac{f d n}{100 \times 60}$

๒. สูตรหาความเร็วรอบข้อใดถูกต้อง?

ก. $n = \frac{v \times 1000}{f d}$	ข. $n = \frac{f d}{v \times 1000}$
ค. $n = \frac{v \times 100}{f \times d}$	ง. $n = \frac{f d}{v \times 100}$

๓. ในการเจาะชิ้นงานขนาดรูเจาะ ๑๐ มม. หาค่าความเร็วตัด ๒๐ ม/นาที จะต้องใช้ความเร็วรอบเท่าไร? จงแสดงวิธีทำด้วย

.....


๔. ถ้าสมมุติว่าค่าความเร็วรอบที่คำนวณได้ ๑๕๐ รอบ/นาที จงเลือกค่าความเร็วรอบที่เหมาะสมที่สุดตามค่าความเร็วรอบของเครื่องที่มีอยู่ต่อไปนี้

- | | |
|-----------------|-----------------|
| ก. ๓๕๐ รอบ/นาที | ข. ๕๖๐ รอบ/นาที |
| ค. ๑๕๐ รอบ/นาที | ง. ๘๕๐ รอบ/นาที |

๕. จงอธิบายถึงผลดีและผลเสียของการเลือกใช้ค่าความเร็วรอบในการทำงานสูงและต่ำเกินไป?

.....

ชื่อ น.ร.ร.ร.	ว.ค.ป.	คะแนน
---------------	--------	-------

	ใบเตรียมการเลื่อน	หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า ๘๖
		หน่วยการฝึก งานกลึง	
	เรื่อง การหล่อเย็นและความปลอดภัยในงานกลึง	หัวข้อวิชา งานกลึงเบื้องต้น	งานช้อยที่ ๖
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถเลือกสารหล่อเย็นที่เหมาะสมกับงานและบอกกฎความปลอดภัยในการทำงานกลึงได้อย่างถูกต้อง		
วิธีสอน	บรรยาย, ถาม-ตอบ		
หัวข้อสำคัญ	<ol style="list-style-type: none"> ๑. การหล่อเย็น, สารหล่อเย็น ๒. ประโยชน์ของการหล่อเย็น ๓. ความปลอดภัยในการทำงานกลึงและการป้องกันอุบัติเหตุ 		
อุปกรณ์ช่วยฝึก	<ul style="list-style-type: none"> - แผนภาพอุบัติเหตุที่อาจเกิดขึ้นได้ - ตัวอย่างสารหล่อเย็น 		
การมอบหมายงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ผู้รับการฝึกทำใบทดสอบ 		
การวัดผล	ตรวจใบทดสอบและประเมินผล		
หนังสืออ้างอิง	ทฤษฎีเครื่องมือกล ศ.จ บุญศักดิ์ ใจจงกิจ		



ใบข้อมูล

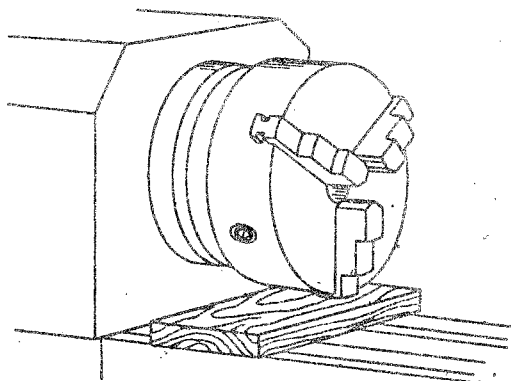
หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๔๑
หน่วยการฝึก	งานคลัง	
เรื่อง	การหล่อเย็นและความปลอดภัยในงานคลัง	หัวข้อวิชา งานคลัง เบื้องต้น
		งานย่อยที่ ๖

๑. การหล่อเย็น เป็นการระบายความร้อนที่เกิดขึ้นจากภารกิจชิ้นงาน การหล่อเย็นจะกระทำที่ปลายคมมีดสัมผัสกับชิ้นงาน โดยทั่วไปสารหล่อเย็นที่ใช้อยู่ในโรงงานจะใช้น้ำมันสบู คือ น้ำมันหล่อเย็นผสมกับน้ำโดยใช้อัตราส่วน ๑:๒๐ คือ น้ำมัน ๑ ส่วน ผสมกับน้ำ ๒๐ ส่วน หากเป็นงานคลังวัสดุชนิดอื่นๆ ให้เลือกใช้สารหล่อเย็นตามตารางข้างล่างนี้

วัสดุ	วัสดุหล่อเย็น
เหล็กเครื่องมือ, เหล็กเหนียว, เหล็กโครงสร้าง	น้ำมันสบู
เหล็กหล่อ	แท่ง (ในเหล็กหลอมมีสารหล่อเย็นอยู่แล้ว)
ทองเหลืองรีด	น้ำมันสบู, น้ำมันใส่
ทองเหลืองหล่อ	แท่ง
บรอนซ์	แท่ง
อะลูมิเนียม	น้ำมันใส่

๒. ประโยชน์ของการหล่อเย็น เพื่อยืดอายุการใช้งานของมีดให้นานขึ้น สามารถปฏิบัติงานด้วยความเร็วรอบสูงกว่าปกติ ทำให้เวลาในการทำงานน้อยลงและดีงานที่ได้อาจจะเรียบเป็นมัน

๓. ความปลอดภัยในการทำงานคลังและการป้องกันอุบัติเหตุ

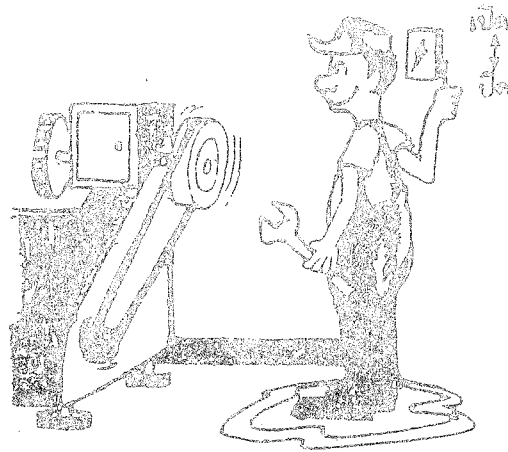


ใช้ไม้อรองขณะถอดเปลี่ยนหน้างาน

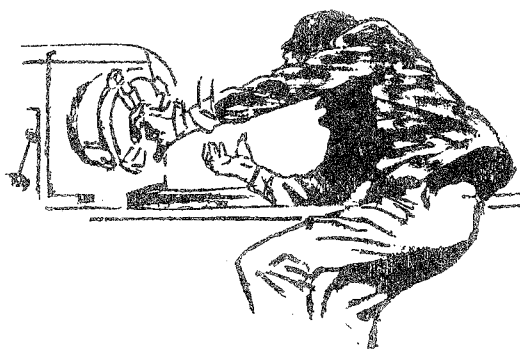


ใบข้อมูล

หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๕๘	
หน่วยการฝึก	งานกลึง		
เรื่อง	การหล่อเย็นและความปลอดภัยในงานกลึง	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น
		งานย่อยที่	๖



ต้องปิดสวิตช์ก่อนซ่อมหรือปรับแต่งเครื่องจักร



อย่าทำความสะอาดงานขณะหมุน



ใบข้อมูล

หลักสูตร ช่างปรับ

หน้า

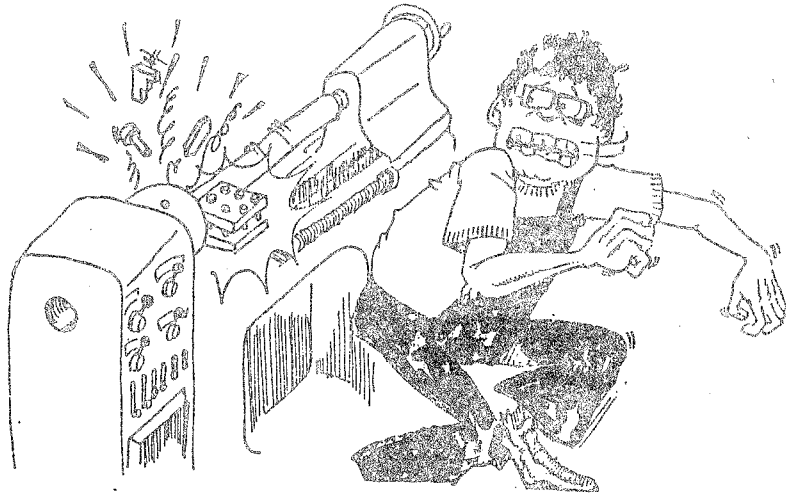
หน่วยการฝึก งานกลึง

๕๘

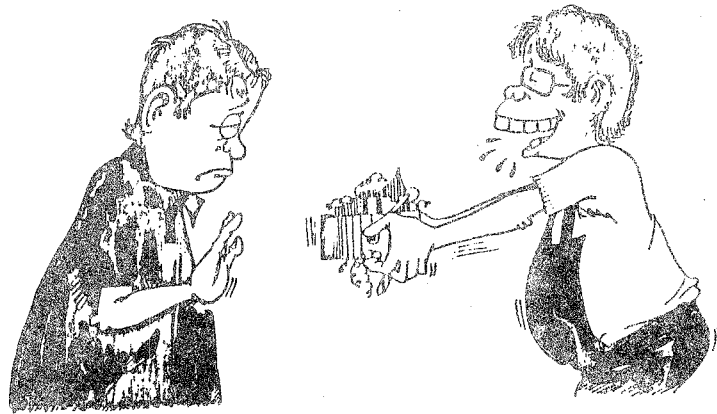
เรื่อง การหล่อเย็นและความ
ปลอดภัยในงานกลึง

หัวข้อวิชา งานกลึงเบื้องต้น

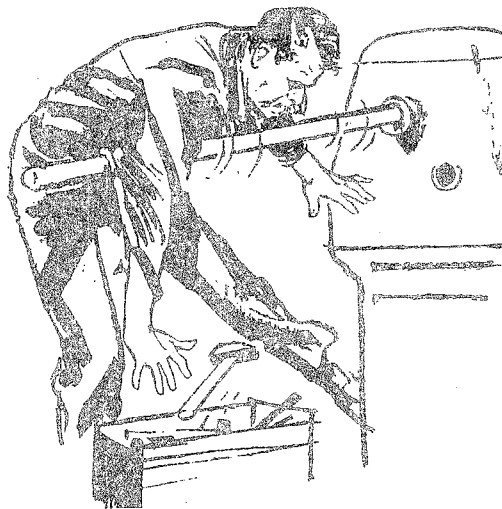
งานย่อยที่ ๖




อย่าเปิดเครื่องกลึงทิ้งไว้โดยลำพัง

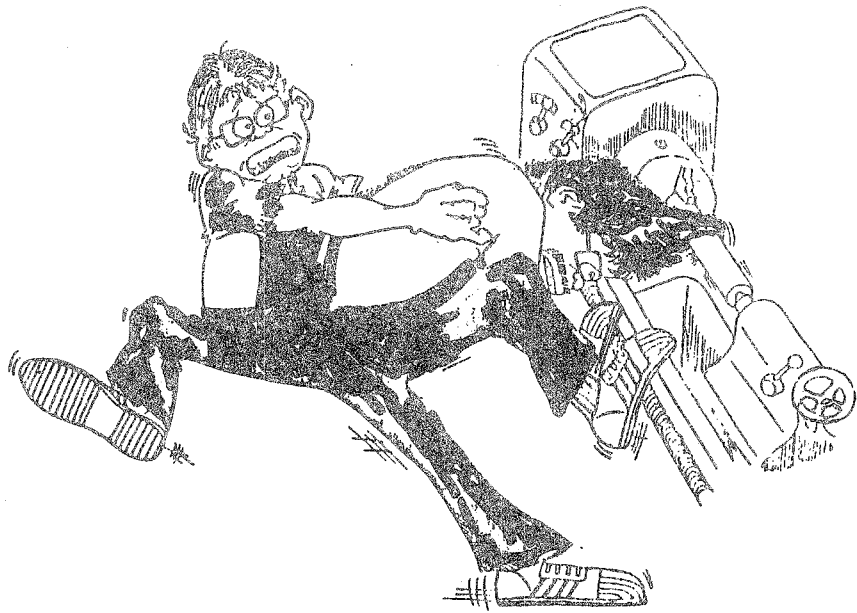


เมื่อชิ้นส่วนเสียหายให้แจ้งครูฝึกทันที

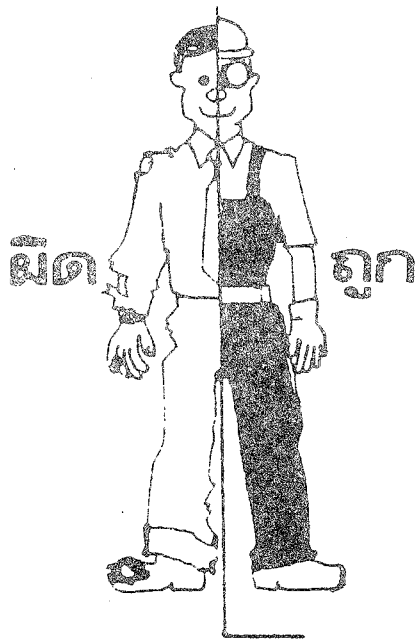


อย่าจับชิ้นงานให้ยื่นพ้นเครื่องยาวเกินไป

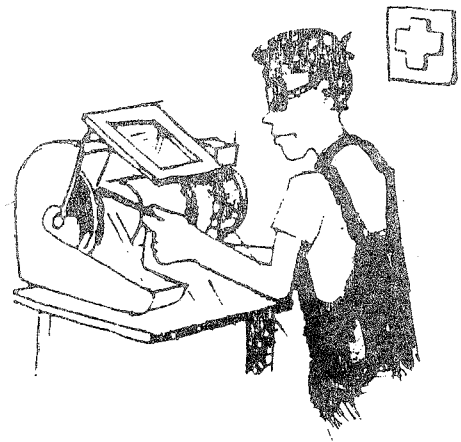
	ใบข้อมูล	หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า
		หน่วยการฝึก งานกลึง	๕๐
	เรื่อง การล่อเย็นและความปลอดภัยในงานกลึง	หัวข้อวิชา งานกลึงเบื้องต้น งานย่อยที่ ๖	



อย่าไว้วางใจขณะทำงาน



แต่งกายให้รัดกุมถูกต้อง



ต้องมีเครื่องป้องกันขณะทำงาน



ใบข้อมูล

หลักสูตร ช่างปรับ

หน้า

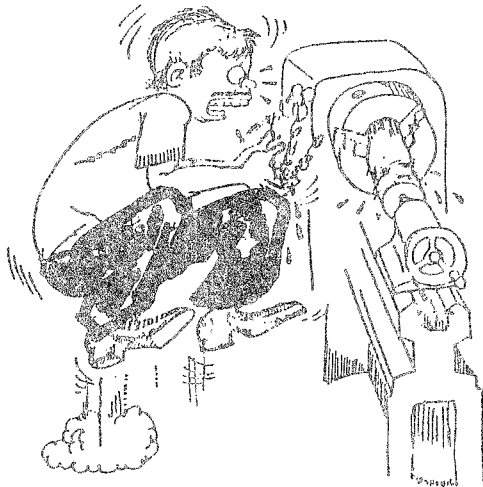
หน่วยการฝึก งานกลึง

๕๑

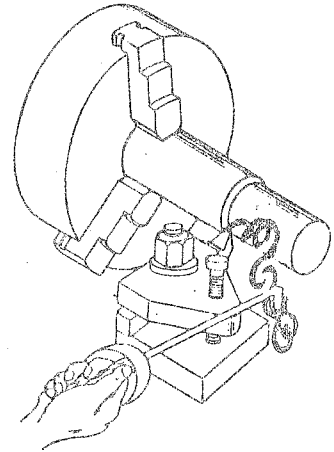
เรื่อง การหล่อเย็นและความ
ปลอดภัยในงานกลึง

หัวข้อวิชา งานกลึง เบื้องต้น

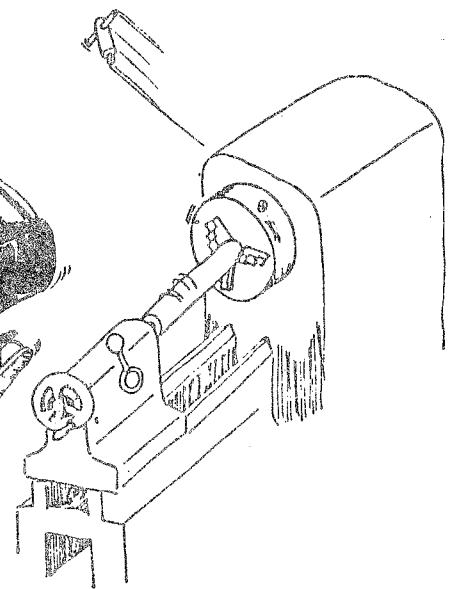
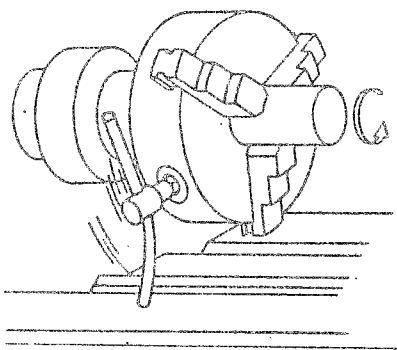
งานย่อยที่ ๖




อย่าใช้มือค้ำเศษกลึง



ให้ใช้ตะขอก่ียวค้ำเศษกลึง




อย่าปล่อยให้ประแจขึ้นหน้างานไว้กับเครื่องกลึง

	ใบทดสอบ	หลักสูตร ว่างปรับ	หน้า
		หน่วยการฝึก งานคลัง	๕๒
เรื่อง	การหล่อเขียนและความปลอดภัยในงานคลัง	ขอทดสอบงานย่อยที่ ๖	
		ขอทดสอบเลขที่ ๑	เวลา ๑๐ นาที

จงเลือกคำตอบที่ถูกต้อง / หนาข้อที่ถูกที่สุด

๑. น้ำหล่อเขียนในการคลังขึ้นงานประกอบไปควยอะไร
 - ก. น้ำอย่างเคียว
 - ข. น้ำ + น้ำมันพืช
 - ค. น้ำมันหล่อเขียนผสมน้ำ
 - ง. น้ำ + แป้ง
๒. กลิ้งโลหะบรอนซ์ควรหล่อเขียนควย
 - ก. น้ำธรรมดา
 - ข. น้ำมันสน
 - ค. แห้ง (ไม่มีการหล่อเขียน)
 - ง. น้ำมันหล่อลื่น
๓. ประโยชน์ของการหล่อเขียนคือ
 - ก. ทำให้ผิวงานเรียบเป็นมันขึ้น
 - ข. ยืดอายุการใช้งานของมีดคลัง
 - ค. ช่วยให้คลังงานด้วยความเร็วรอบสูงกว่าปกติได้บ้าง
 - ง. ถูกทุกข้อ
๔. ทุกครั้งที่จะซ่อมแซมหรือปรับแต่ง เครื่องจักรสิ่งแรกที่ต้องทำคือ
 - ก. ทำความสะอาดเครื่อง
 - ข. ไม่ต้องคำนึงถึงสิ่งใดปฏิบัติได้เลย
 - ค. ต้องปิดสวิทช์เครื่องก่อน
 - ง. ไม่เหมาะสมทั้งหมด
๕. จงบอกข้อควรระวังอันตรายในการทำงานเกี่ยวกับการคลังมาอย่างน้อย ๕ ข้อ
 ๑.
 ๒.
 ๓.
 ๔.
 ๕.

ชื่อ น.ร.ร.ร.	ว.ค.ป.	คะแนน
---------------	--------	-------

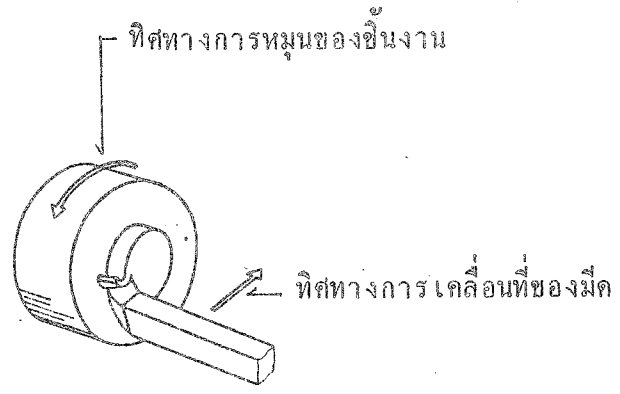
	ใบเตรียมการล่อง	หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๕๓	
		หน่วยการฝึก	งานกลึง		
	เรื่อง	งานกลึงปาดหน้า	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น	
			งานย่อยที่	๑	เวลา ๒:๘ คาบ
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถกลึงปาดหน้าได้ถูกต้อง				
วิธีสอน	ทฤษฎี : ถาม-ตอบ, บรรยาย ปฏิบัติ : สาธิต-บรรยาย				
หัวข้อสำคัญ	๑. งานกลึงปาดหน้า ๒. การจับยึดชิ้นงานกลึงปาดหน้า ๓. การทำงานกลึงปาดหน้า ๔. การตั้งศูนย์มีดกลึง ๕. ปฏิบัติกลึงปาดหน้า				
อุปกรณ์ช่วยฝึก	- แผนภาพ, รูปการกลึงปาดหน้าในลักษณะต่างๆ - ชิ้นงานฝึก				
การมอบหมายงาน	- ให้ผู้รับการฝึกอ่านบททวนเนื้อหา - กลึงปาดหน้าชิ้นงานที่กำหนดให้				
การวัดผล	สังเกตการปฏิบัติงานในโรงงาน, เก็บคะแนนผลงานฝึก				
หนังสืออ้างอิง	ทฤษฎี เครื่องมือกล				



ใบข้อมูล

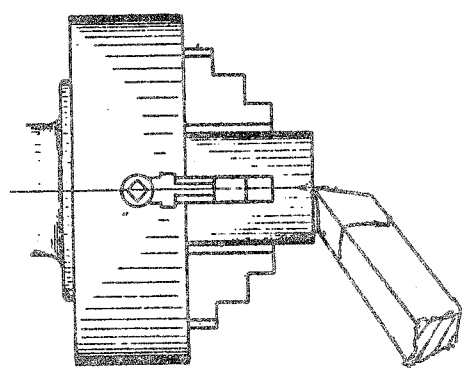
หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๕๔	
หน่วยการฝึก	งานกลึง		
เรื่อง	งานกลึงปาดหน้า	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น
		งานย่อยที่	๑

๑. งานกลึงปาดหน้า เป็นงานกลึงเพื่อปาดหน้าผิวโลหะให้เรียบหรือลดขนาดความยาวของชิ้นงานตามต้องการ มีดกลึงจะเคลื่อนเข้าหาศูนย์กลางของชิ้นงาน (ดังรูป)



งานกลึงปาดหน้า

๒. การจับยึดงานกลึงปาดหน้า จะต้องทำการจับยึดชิ้นงานด้วยหน้างาน ๓ จับ หรือ ๔ จับพร้อม (ดังรูป) การจับงานจะต้องจับให้ชิ้นงานยื่นพ้นออกมาจหน้างานน้อยที่สุด เพื่อป้องกันการงัดของชิ้นงานหากเป็นชิ้นงานยาวๆ จะต้องใช้กันสัดทานเป็นตัวช่วยประคองศูนย์ของชิ้นงาน



การจับงานปาดหน้าด้วยหน้างาน ๓ จับ



ใบข้อมูล

หลักสูตร, วิชาปรับ

หน้า

หน่วยการฝึก งานกลึง

๕๕

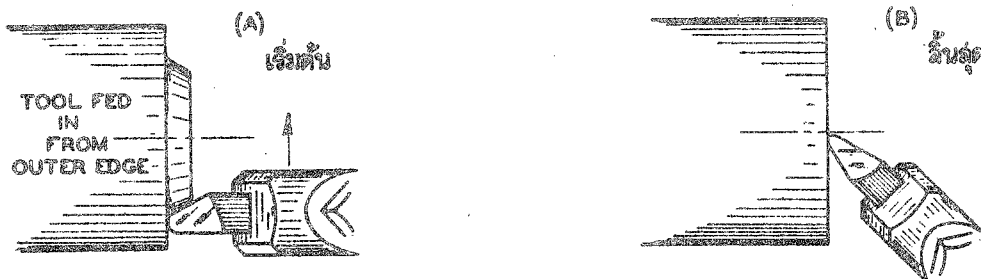
เรื่อง งานกลึงปาดหน้า

หัวข้อวิชา งานกลึงเบื้องต้น

งานย่อยที่ ๗

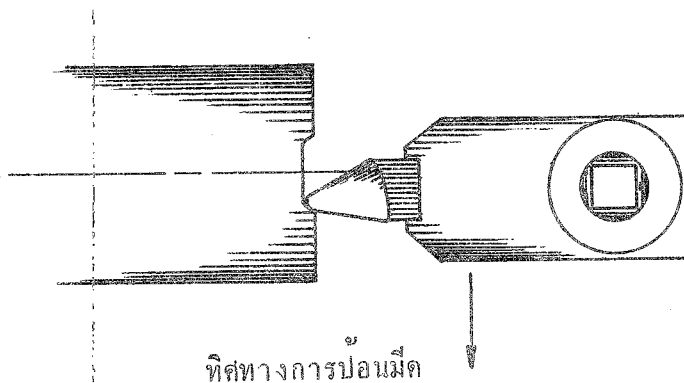
๓. การทำงานกลึงปาดหน้า ในงานกลึงปาดหน้าทิศทางเดินของมีดกลึงกระทำ-
ได้ ๒ ลักษณะคือ

๑. ทิศทางเดินมีดเข้าหาชิ้นงานโดยมีดเริ่มกินชิ้นงานจากผิวด้านนอกแล้วหมุนแทนเลื่อนขวาง
เข้าหาศูนย์กลางของชิ้นงาน (ดังรูป)




การเดินมีดเข้าหาศูนย์กลาง

๒. ทิศทางเดินมีดออกจากศูนย์กลางของชิ้นงานวิธีนี้ต้องใช้มือหมุนแทนหมุนมีดตั้งความลึกของ
มีดกลึงแล้วหมุนแทนมีดขวางออกจากศูนย์กลางของชิ้นงาน (ดังรูป)

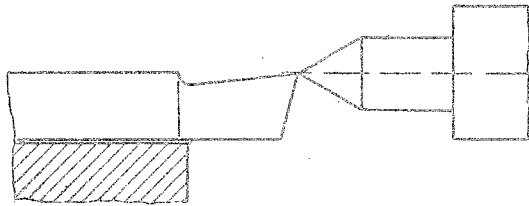


การเดินมีดออกจากศูนย์กลาง

	ใบข้อมูล	หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า ๕๖
		หน่วยการฝึก งานกลึง	
	เรื่อง งานกลึงปากหน้า	หัวข้อวิชา งานกลึงเบื้องต้น	
		งานตอนที่ ๑	

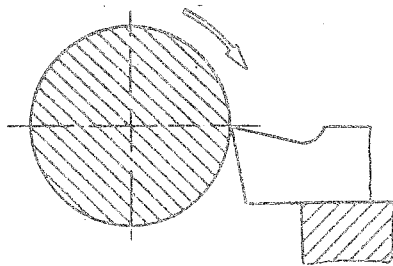
การตั้งศูนย์มีดกลึง ในงานกลึงโดยทั่วๆ ไปต้องตั้งมีดให้โคศูนย์กลางกับศูนย์ของ

เครื่องเสมอ เพื่อป้องกันการงัดของมีดทำให้เกิดการเสียหายแก่ชิ้นงานได้ วิธีการตั้งศูนย์ทำได้โดยเอาปลายมีดที่ขัดติดกับแท่นมีดไปเทียบให้ตรงกับศูนย์ท้ายแท่น (ตั้งรูป)

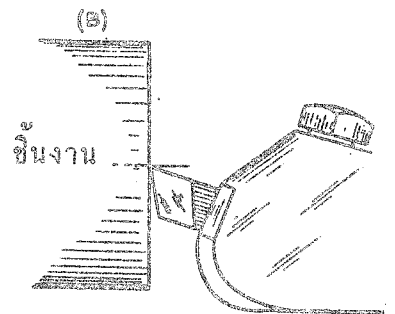


การเทียบมีดกับศูนย์ท้าย

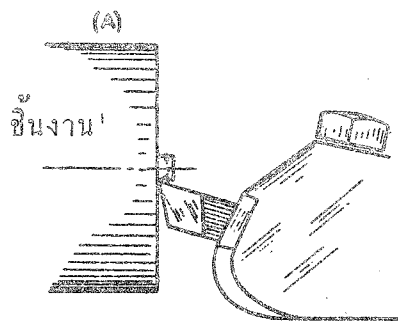
งานกลึงปากหน้าหากตั้งศูนย์ของมีดไม่ได้ ศูนย์กลาง ชิ้นงานจะเกิดเป็นจุดตรงศูนย์กลางของชิ้นงาน (ตั้งรูป) ทำให้ผิวของชิ้นงานไม่เรียบ



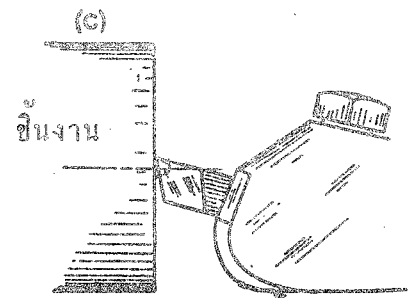
คมมีดตรงศูนย์ชิ้นงาน




การตั้งมีดได้ศูนย์ ชิ้นงานเรียบ

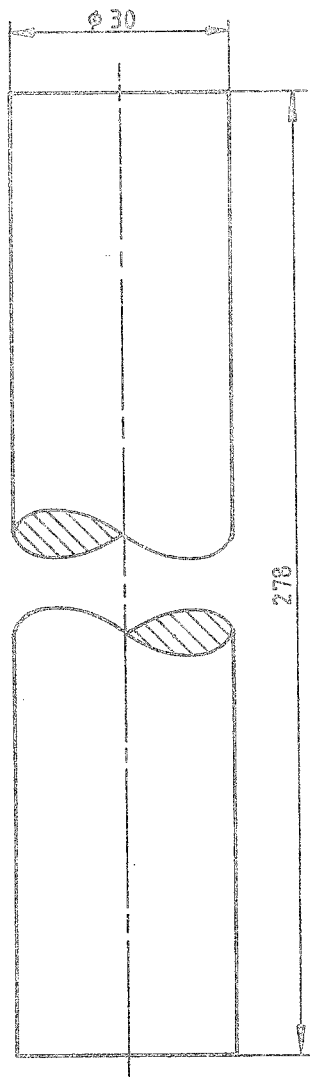


ตั้งมีดต่ำกว่าศูนย์ ชิ้นงานเกิดเป็นจุด





ตั้งมีดสูงกว่าศูนย์ ชิ้นงานเป็นจุด


	ใบงาน	หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๕๖
		หน่วยการเรียนรู้	งานกลึง	
	เรื่อง	งานกลึงปากหน้า	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น
	จำนวนครั้งที่	๗	งานที่	๑

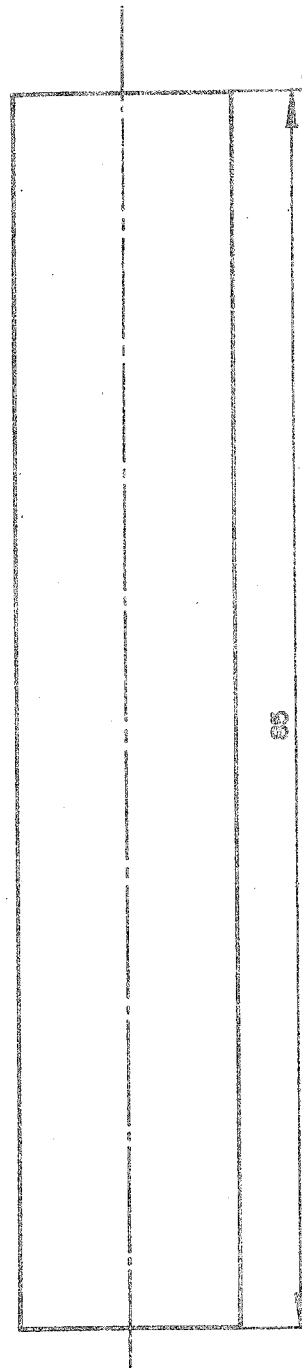
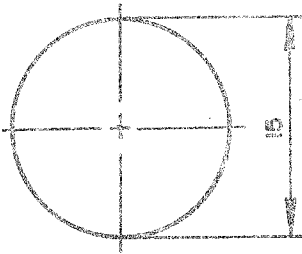


วัสดุ	St ๔๒	ขนาด	$\phi 30 \times 278$	จำนวน	๑ ชิ้น
ชื่อ	พ.ร.น.	ว.ค.ป.		มาตราส่วน	๑:๑


	ใบขั้นตอน การปฏิบัติงาน	หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า	
		หน่วยการฝึก งานกลึง	๕๘	
	เรื่อง งานกลึงปาดหน้า	หัวข้อวิชา งานกลึง เบื้องต้น		
		งานย่อยที่ ๑	งานที่ ๑	
วัตถุประสงค์	ใช้เครื่องกลึงทำงานกลึงปาดหน้าได้ถูกต้องตามขั้นตอนและให้เกิดทักษะในงานกลึงปาดหน้า			
เครื่องมือ, อุปกรณ์, และวัสดุ	เครื่องกลึง, มีดกลึงปาดหน้า, เวอร์เนียร์, เหล็ก st ๕๒ ๑ ๓๐ X ๒๘๕			
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง		
๑. จับยึดชิ้นงาน	๑. นำเอาชิ้นงานที่ตัดเตรียมไว้มาจับกับหน้างานสามจับพร้อมให้ชิ้นงานยาวออกจากหน้างานจับประมาณ ๒๕-๓๐ มม.	๑. ขึ้นหน้างานให้แน่น		
๒. จับยึดมีดกลึง	๒. เอามีดกลึงปาดหน้ามาจับที่ป้อนมีดพร้อมกับตั้งศูนย์มีดกลึงกับศูนย์ท่ายแทนให้ได้ศูนย์	๒. จับมีดให้แน่น		
๓. ตั้งความเร็วรอบ	๓. ตั้งความเร็วรอบตามกราฟหรือจากการคำนวณหาความเร็วรอบของงาน			
๔. ทำการกลึงปาดหน้า	๔. เลื่อนมีด เขากินชิ้นงานโดยปาดหน้าผิวกินชิ้นงานจากจุดศูนย์กลางของชิ้นงานออกมาสู่ผิวด้านนอกโดยกินครั้งละประมาณ ๐.๕ มม. จนผิวเรียบ			
๕. ตรวจสอบผิวและลบคม	๕. หยุดเครื่องถอยมีดกลึงออกตรวจสอบผิวเมื่อเรียบแล้วตั้งมีดให้เอียงเป็นมุมประมาณ ๔๕° แล้วเปิดเครื่องเดินมีดมากินลบคมชิ้นงาน	๕. หยุดเครื่องให้หนึ่งแล้วจึงเอียงมุมมีด		
๖. วัดขนาด	๖. ถอดชิ้นงานออกมาวัดขนาดด้วยเวอร์เนียร์เพื่อเตรียมปาดออกให้เหลือขนาด ๒๑๘ มม.	๖. ลบคมทุกครั้งที่มีการวัด		
๗. จับชิ้นงานกลับข้าง	๗. จับชิ้นงานใหม่โดยกลับข้างเอาด้านที่ยังไม่ได้ปาดหน้าออกแล้วตั้งระยะความยาวของชิ้นงานที่จะปาดออกไว้ด้วย			
๘. ตั้งระยะที่จะปาดหน้า	๘. เลื่อนมีดให้สัมผัสผิวชิ้นงานแล้วตั้งสเกลที่มือหมุนป้อนมีดให้อยู่ตำแหน่ง ๐ แล้วล็อก			


	ใบขั้นตอน การปฏิบัติงาน		หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๕๘	
			หน่วยการฝึก	งานกลึง		
	เรื่อง		งานกลึงปาดหน้า	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น	
				งานตอนที่	๑	งานที่
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	คำอธิบาย				ชอควรระวัง	
๘. กลึงปาดหน้า	๘. เติบเครื่องเล็อนมีตกิ้นขึ้นงานปาดผิวออกให้ เหลือขนาดความยาว ๒๑๘ มม. โดยอาศัย คูสเกลป้อนกิ้นขึ้นงาน					
๑๐. ตรวจสอบและลบคม	๑๐. หยุดเครื่องตรวจผิวและขนาดเสร็จแล้วตั้ง มีตลบคมขึ้นงาน					


	ใบงาน	หลักสูตร ช่างปรับ		หน้า
		หน่วยการฝึก งานคลัง		๖๐
	เรื่อง งานคลังปากหน้า	หัวข้อวิชา งานคลังเบื้องต้น		
		งานชดเชยที่ ๑	งานที่ ๒	



วัสดุ St ๑๒	ขนาด ๑.๑๕ X ๑๕	จำนวน ๑ ชิ้น
ชื่อ ผ.ร.ผ.	ว.ค.ป.	มาตราส่วน ๒:๑

	ใบขั้นตอน การปฏิบัติงาน	หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า	
		หน่วยการผลิต งานกลึง	๖๑	
	เรื่อง งานกลึงปาดหน้า	หัวข้อวิชา งานกลึงเบื้องต้น		
	งานย่อยที่ ๑	งานที่ ๒		
วัตถุประสงค์	ใช้เครื่องกลึงทำงานกลึงปาดหน้าได้ถูกต้องตามขั้นตอนและให้เกิดทักษะในงานกลึงปาดหน้า			
เครื่องมือ, อุปกรณ์, และวัสดุ	เครื่องกลึง, มีดกลึงปาดหน้า, เวอร์เนียร์, เหล็ก st ๔๒ ๑๕ X ๔๕			
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง		
๑. จับยึดชิ้นงาน	๑. นำเอาชิ้นงานที่ตัดเตรียมไว้มานำจับกับหน้างานสามจับพื้นพร้อมให้ชิ้นงานยาวออกจากหน้างานประมาณ ๒๕-๓๐ มม.	๑. ชั้นหน้างานให้แน่น		
๒. จับยึดมีดกลึง	๒. เอามีดกลึงปาดหน้ามาจับที่ป้อมมีดพร้อมกับตั้งศูนย์มีดกลึงกับศูนย์ท้ายแทนให้โดยศูนย์	๒. จับมีดให้แน่น		
๓. ตั้งความเร็วรอบ	๓. ตั้งความเร็วรอบตามกราฟหรือจากการคำนวณหาความเร็วรอบของงาน	๓. โยกลให้เข้าตำแหน่งจริงๆ		
๔. ทำการกลึงปาดหน้า	๔. เลื่อนมีดเข้ากินชิ้นงานโดยปาดหน้าผิวกินชิ้นงานจากจุดศูนย์กลางของชิ้นงานออกมาสู่ผิวคานนอกโดยกินครั้งละประมาณ ๐.๕ มม. จนผิวเรียบ			
๕. ตรวจสอบผิวและลบคม	๕. หยุดเครื่องโดยมีดกลึงออกตรวจดูผิวเมื่อเรียบแล้วตั้งมีดให้เอียงเป็นมุมประมาณ ๔๕° แล้วเปิดเครื่องเดินมีดมากินลบคมชิ้นงาน	๕. หยุดเครื่องให้หนึ่งแล้วจึงเอียงมุมมีด		
๖. วัดขนาด	๖. ดึงชิ้นงานออกมาวัดขนาดด้วยเวอร์เนียร์เพื่อเตรียมปาดออกให้เหลือขนาด ๕๐	๖. ลบคมทุกครั้งที่มีการวัด		
๗. จับชิ้นงานกลับข้าง	๗. จับชิ้นงานใหม่โดยกลับข้างเอาด้านที่ยังไม่ได้ปาดหน้าออกแล้วตั้งระยะความยาวของชิ้นงานที่จะปาดออกไว้ด้วย			
๘. ตั้งระยะที่จะปาดหน้า	๘. เลื่อนมีดให้สัมผัสผิวชิ้นงานแล้วตั้งสเกลที่มีมุมป้อนมีดให้อยู่ตำแหน่ง ๐ แล้วล็อก			

	ใบขั้นตอน การปฏิบัติงาน		หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๖๒
			หน่วยการฝึก	งานกลึง	
	เรื่อง		งานกลึงปากหน้า	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น
				งานย่อยที่ ๑	งานที่ ๒
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	คำอธิบาย				ขอควรระวัง
๙. กลึงปากหน้า	๙. เดินเครื่องเลื่อนมีตลับขึ้นงานปากผิวออกให้ เหลือขนาดความยาว ๒๑๘ มม. โดยอาศัย คู่มือเปลี่ยนกินชิ้นงาน				
๑๐. ตรวจสอบผิวและลบคม	๑๐. หยุดเครื่องตรวจผิวและขนาดเสร็จแล้วตั้ง มีตลับคมชิ้นงาน				

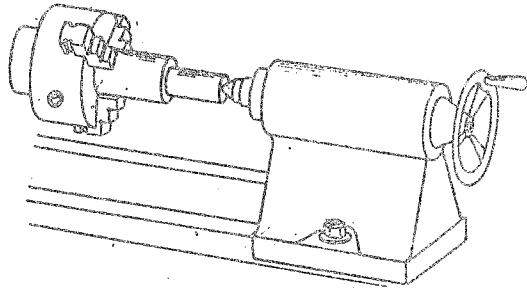
	ใบเตรียมการสอน	หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า
		๖๓	
	เรื่อง งานเจาะรูขั้นต้น	หน่วยการฝึก งานกลึง	หัวข้อวิชา งานกลึงเบื้องต้น
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ผู้รับการฝึกเจาะรูขั้นต้นได้ถูกต้อง		
วิธีสอน	ทฤษฎี : อถาม-ตอบ, บรรยาย ปฏิบัติ : สำธึก-ถามตอบ		
หัวข้อสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> - ขั้นตอนการเจาะรูขั้นต้น - ที่ใช้งานของการเจาะรูขั้นต้น - เลือกใช้ขนาดรูเจาะรูขั้นต้น - การจับยึดชิ้นงาน - ความเร็วรอบที่ใช้ 		
อุปกรณ์ช่วยฝึก	<ul style="list-style-type: none"> - แผนภาพและแผนโปร่งใส่, รูปแสดงใช้เจาะรูขั้นต้นและดอกเจาะนำขั้นต้น - อุปกรณ์ของจริง (ตัวอย่างดอกเจาะขั้นต้น, ชิ้นงานเจาะ) 		
การมอบหมายงาน	- ให้ผู้รับการฝึกอ่านบททวน		
การวัดผล	สังเกตการปฏิบัติงานในโรงงานและตรวจสอบชิ้นงานเก็บคะแนน		
หนังสืออ้างอิง	ทฤษฎีเครื่องกล, สยามส่งเสริมเทคโนโลยีไทย-ญี่ปุ่น		



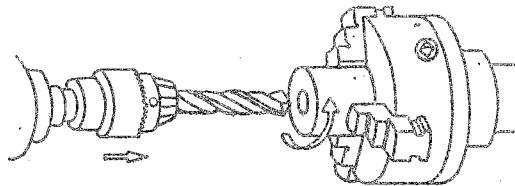
ใบข้อมูล

หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า
หน่วยการฝึก	งานกลึง	๖๔
หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น	
งานย่อยที่	๕	

เรื่อง งานเจาะรูยื่นศูนย์



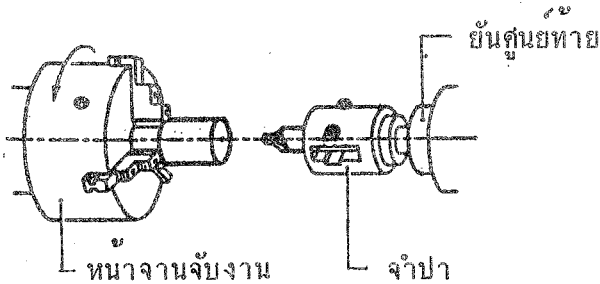
ตัวอย่างงานเจาะยื่นศูนย์



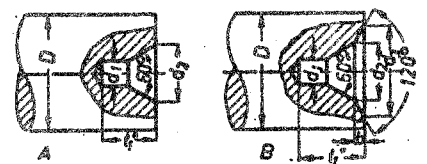
เจาะรูด้วยสว่านหลังจากเจาะยื่นศูนย์

การเจาะรูยื่นศูนย์ เป็นการเจาะรูเพื่อใช้ยื่นศูนย์ท้ายของชิ้นงานยาวๆ ในงานกลึงปอก หรือเป็นเจาะรูนำเพื่อใช้เจาะด้วยดอกสว่านต่อไป การเจาะรูนำด้วยดอกเจาะยื่นศูนย์ จะทำให้รูเจาะที่ได้ศูนย์กลางดีกว่าการเจาะด้วยดอกสว่านโดยตรง ขนาดรูเจาะมาตรฐานของดอกเจาะยื่นศูนย์สามารถดูได้จากตารางข้างล่าง

ตัวอย่าง ชิ้นงานขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง ๒๐ มม. ต้องเจาะลึก t_1 เท่ากับ ๕ มม. ความโตรูเจาะ d_2 เท่ากับ ๕ มม. โดยใช้ดอกเจาะ Form A.



การจับดอกเจาะยื่นศูนย์ท้ายด้วยจ้ำปา



รูเจาะยื่นศูนย์ 60° DIN 882

ขนาดวัดผ่านศูนย์กลาง D	d_1	d_2	d_3	t_1 ฟอรัม A
จาก 8 ถึง 10	1	2.5	4	2.5
จาก 10 ถึง 25	2	5	8	5
จาก 25 ถึง 63	3	8	12	7
จาก 63 ถึง 100	5	12	17	11



ดอกเจาะยื่นศูนย์ Form A

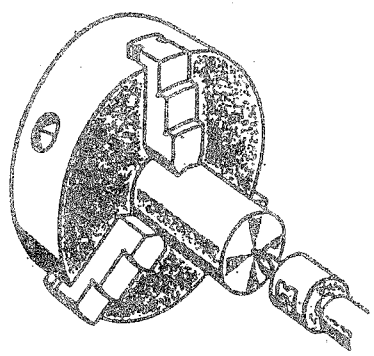
ตารางสำหรับรูเจาะยื่นศูนย์



ใบข้อมูล

หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๖๕	
หน่วยการฝึก	งานกลึง		
เรื่อง	งานเจาะรูขั้นศูนย์	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น
		งานย่อยที่	๘

การจับชิ้นงานเจาะขั้นศูนย์ ต้องจับชิ้นงานด้วยหน้างานแบบ ๓ พันหรือ ๔ พัน
พร้อม (ตั้งรูป) การจับชิ้นงานให้ยื่นพนักจับออกมาพอสมควรและการจับคอกเจาะขั้นศูนย์ต้อง
จับด้วยจ่าปากจับเจาะ ความเร็วรอบที่ใช้ประมาณ ๒๕๐-๓๕๐ รอบ/นาที



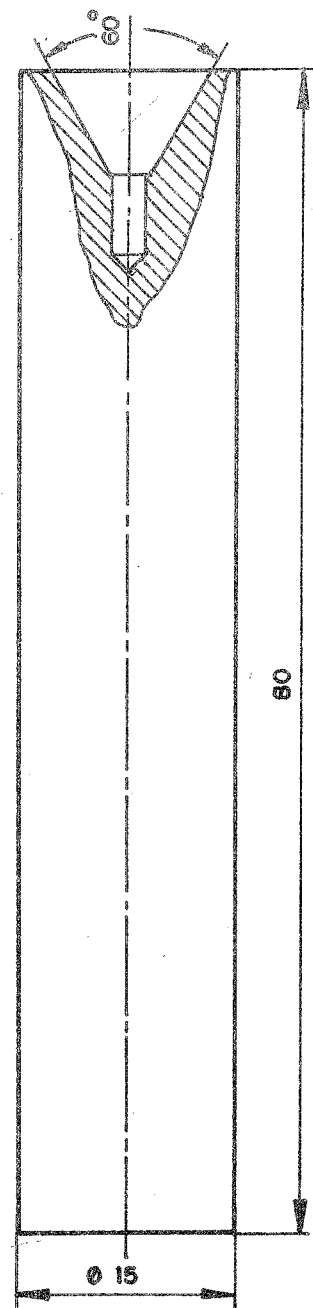
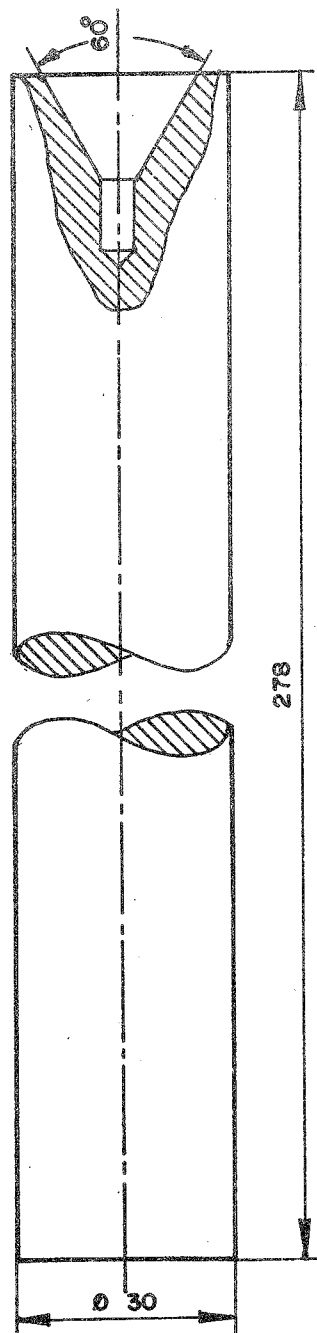
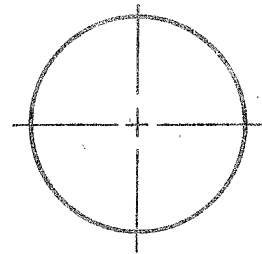
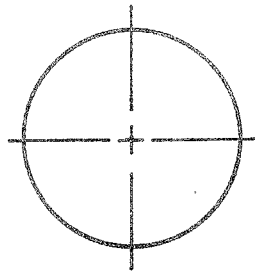
วิธีเจาะขั้นศูนย์บนเครื่องกลึง




ใบงาน


หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า
หน่วยการเรียนรู้	งานกลึง	๖๖
หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น	
งานย่อยที่	๘	งานที่ ๑

เรื่อง งานเจาะรูยื่นกุ่ม



๒ วัสดุ St ๔๒	ขนาดวัสดุ $\phi 15 \times 60$	จำนวน ๑ ชิ้น
๑ วัสดุ St ๔๒	ขนาดวัสดุ $\phi 30 \times 278$	จำนวน ๑ ชิ้น
ชื่อ น.ร.ผ.	ว.ค.ป.	มาตราส่วน

	ใบขั้นตอน การปฏิบัติงาน		หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๖๗
			หน่วยการศึกษา	งานกลึง	
	เรื่อง	งานเจาะรูขั้นศูนย์	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น	
		งานย่อยที่	๘	งานที่	๑
วัตถุประสงค์	ใช้เครื่องกลึงทำงานเจาะรูขั้นศูนย์ได้อย่างถูกต้องตามขั้นตอนและให้เกิดทักษะในงาน เจาะรูขั้นศูนย์				
เครื่องมือ, อุปกรณ์, และวัสดุ	เครื่องกลึง, ดอกนำศูนย์, เวอร์เนอร์, เหล็กเพลลา $\phi 30 \times 27.5$, $\phi 15 \times 50$				
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	คำอธิบาย			ข้อควรระวัง	
๑. จับยึดชิ้นงาน	๑. นำเอาชิ้นงานที่ตัดเตรียมไว้มาจับกับหน้างาน สามจับพันพร้อมให้ชิ้นงานยาวออกมาจากหน้า งานจับประมาณ ๒๕-๓๐ มม.			๑. ขึ้นหน้างานให้ แน่น	
๒. ใส่จําปาจับดอกนำศูนย์	๒. ใส่จําปาเข้ากับชุดศูนย์ท้ายพร้อมกับใส่จําปา จับดอกนำศูนย์ให้ไหลมาประมาณ ๑๐-๑๕ มม. จากปลายแหลมมุม ๖๐°			๒. หมุนจําปาจับดอก นำศูนย์ให้แน่น	
๓. เลื่อนขั้นศูนย์มาใกล้ชิ้น งานพร้อมกับล็อคให้ แน่น	๓. เลื่อนชุดขั้นศูนย์มาใกล้ๆ ชิ้นงาน $\approx 10-20$ มม. แล้วหมุนล็อคให้ขั้นศูนย์ท้ายแน่นอยู่กับที่			๓. ล็อคขั้นศูนย์ท้าย ให้แน่น	
๔. ตั้งความเร็วรอบ	๔. เลือกความเร็วรอบสูงในการเจาะนำศูนย์ ดอกยังมีขนาดเล็กจะใช้เวลาเร็วรอบสูง มากๆ			๔. โยกคันโยกเลื่อน เพื่อให้ขบกัน สนิท	
๕. เริ่มเจาะงาน	๕. เลื่อนดอกนำศูนย์ให้สัมผัสกับชิ้นงานเบาๆ แล้วจึงเริ่มเจาะเบาๆ โดยใช้ ๒ มือช่วย ป้อนจนถึงเร็ว ๖๐ องศาจะตองคายเศษ ออกมาบ้าง แล้วเจาะด้วยอัตราป้อนที่น้อย กว่าครั้งแรก			๕. คายเศษบ่อยๆ พร้อมกับหล่อเย็น มากๆ	
๖. วัดขนาด	๖. หยุดเครื่องวัดขนาดรู ϕ ที่ต้องการเมื่อได้ ขนาดแล้วต้องปล่อยให้หน้าศูนย์กินหมุนฟรีไว้ สักครู่เพื่อให้ผิวเรียบ			๖. วัดในท่าที่สะดวก ที่สุด	
๗. เก็บเครื่องมือ	๗. เก็บเครื่องมือดอกชุดอุปกรณ์เจาะรูขั้นศูนย์			๗. ทำความสะอาด ทุกครั้ง	

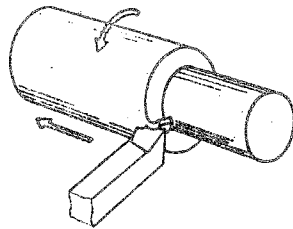
	ใบเตรียมการสอน	หลักสูตร : ช่างปรับ	หน้า
		หน่วยการเรียนรู้ : งานกลึง	๖๘
	เรื่อง : งานกลึงปอก	หัวข้อวิชา : งานกลึงเบื้องต้น	งานย่อยที่ : ๗
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ผู้รับการฝึกกลึงปอกชิ้นงานได้ถูกต้อง		
วิธีสอน	ทฤษฎี : ถามตอบ, บรรยาย ปฏิบัติ : สาธิต - ถามตอบ		
หัวข้อสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> - งานกลึงปอก - ลักษณะของมีดกลึงปอก - การจับยึดชิ้นงาน - วิธีการกลึงปอก - การตั้งระยะป้อนลึก 		
อุปกรณ์ช่วยฝึก	<ul style="list-style-type: none"> - แผ่นโปร่งใส่, แผ่นภาพรูปแสดงการจับชิ้นงานและการกลึงปอก - ตัวอย่างงานกลึงปอก 		
การมอบหมายงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ผู้รับการฝึกอ่านบททวน - ปฏิบัติงานกลึงปอก 		
การวัดผล	สังเกตการปฏิบัติงานในโรงงานและตรวจสอบชิ้นงาน ประเมินผล		
หนังสืออ้างอิง			



ใบข้อมูล

หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๖๕	
หน่วยการฝึก	งานกลึง		
เรื่อง	งานกลึงปอก	หัวข้อวิชา	งานกลึง เบื้องต้น
		งานย่อยที่	๕

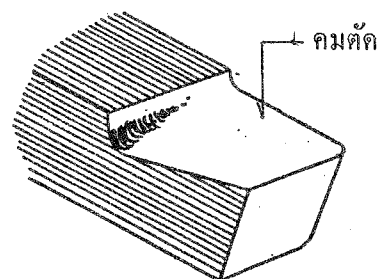
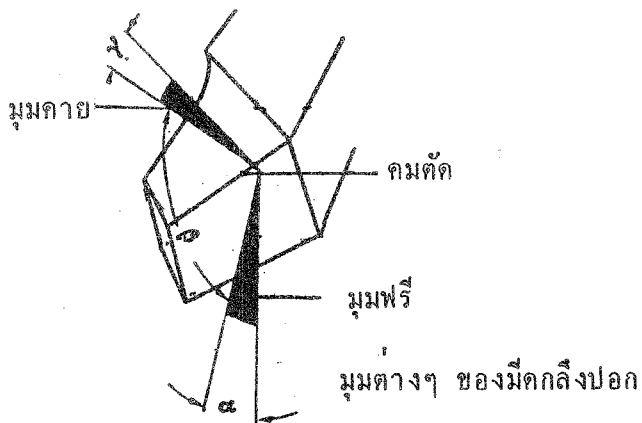
งานกลึงปอก เป็นงานกลึงปอกผิวโลหะให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเล็กลง (ตั้งรูป) ตามขนาดที่ต้องการ




งานกลึงปอก

ลักษณะของมีตกลึงปอก มีตกลึงแบ่งออกเป็น ๒ ลักษณะใหญ่ๆ คือ

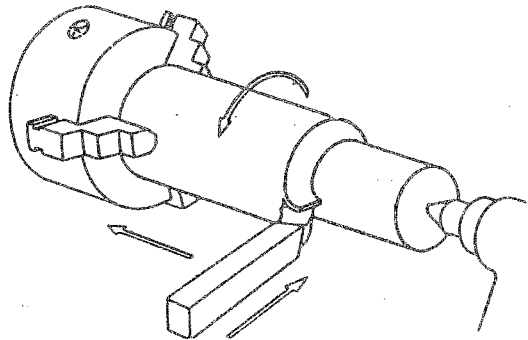
๑. มีตกลึงปอกหยาบ เป็นมีตกลึงที่มีรูปร่างแข็งแรงมีคมตัดใหญ่เพื่อให้สามารถกลึงงานได้ลึกๆ กลึงงานได้รวดเร็วผิวงานและขนาดยังไม่ต่ำ เร็ว
๒. มีตกลึงปอกละเอียด เป็นมีตกลึงที่ใช้ในการกลึงผิวงานและขนาดสำเร็จ การป้อนมีตระยะละเอียดๆ (ประมาณ ๐.๕-๑ มม.) ระยะป้อนตามยาวประมาณ ๐.๐๕-๐.๑ มม./รอบ ทั้งมีตกลึงปอกหยาบและปอกละเอียดยังมีอีก ๒ ลักษณะคือ มีตปอกซ้ายและมีตปอกขวา



รูปร่างของมีตกลึงปอก

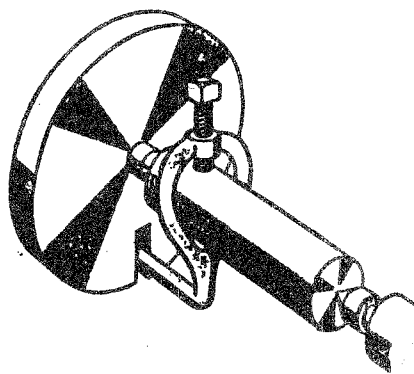
	ใบข้อมูล	หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า
		หน่วยการฝึก งานกลึง	๑๐
	เรื่อง งานกลึงปอก	หัวข้อวิชา งานกลึง เบื้องต้น	งานย่อยที่ ๕

การจับยึดชิ้นงาน สามารถที่จะยึดชิ้นงานได้ ๒ ลักษณะคือ การจับยึดด้วยหน้างาน ๓ พื้นหรือ ๔ พื้นพร้อมแล้วยันศูนย์ท่ายแทนเพื่อป้องกันการรั้งของชิ้นงานได้ศูนย์ (ดังรูป)



การจับงานด้วยหน้างาน ๓ จับ

อีกวิธีหนึ่งคือการจับงานด้วยใบพกและยันศูนย์หัวและท่ายแทน (ดังรูป) การจับงานวิธีนี้จะได้ศูนย์กลางดีกว่าวิธีแรกและสามารถกลึงงานได้ตลอดความยาว



การจับงานด้วยใบพก

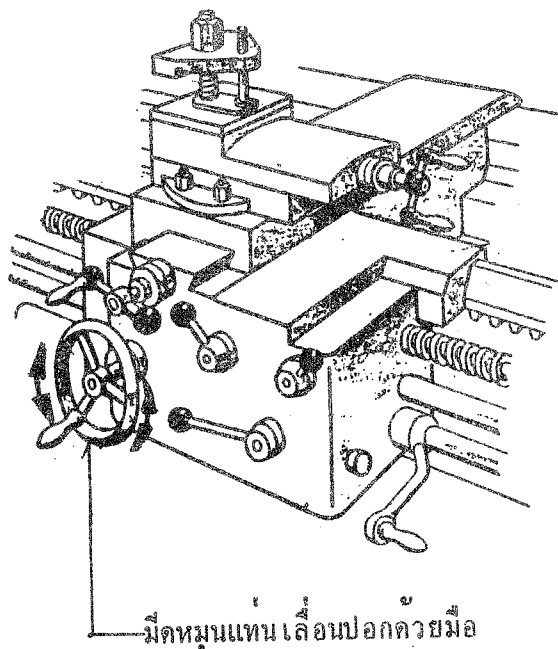


ใบข้อมูล

หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า	
หน่วยการฝึก	งานกลึง	๗๑	
เรื่อง	งานกลึงปอก	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น
		งานย่อยที่	๘

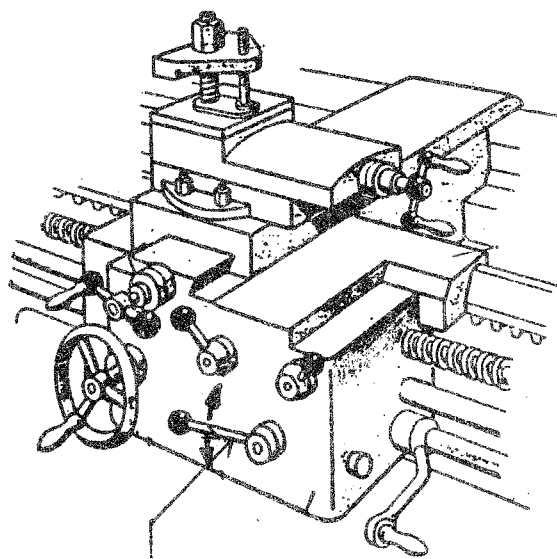
วิธีการกลึงปอก การกลึงปอกกระทำได้ ๒ วิธีคือ

๑. การกลึงปอกด้วยมือ หลังจากที่ตั้งระยะป้อนความลึกของมีดได้ขนาดแล้วให้หมุนมือหมุนล้อของฐานแทนมีดให้มีดเดินเข้าตัดเฉือนชิ้นงาน วิธีนี้นิยมใช้กับงานปอกหยาบ



มีดหมุนแทน เลื่อนปอกด้วยมือ

๒. การกลึงปอกด้วยอัตโนมัติ หลังจากที่ตั้งระยะป้อนลึกได้ขนาดแล้วให้หมุนคันโยกบังคับป้อนอัตโนมัติให้มีดเลื่อนเข้าตัดเฉือนชิ้นงานนิยมนิยมใช้กับการกลึงปอกละเอียด



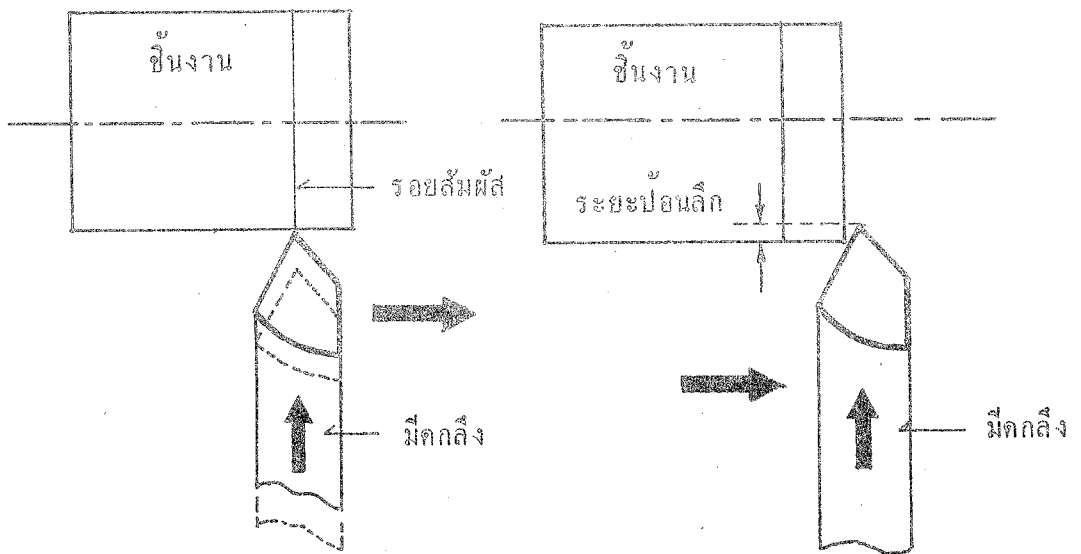
คันโยกกลึงปอกอัตโนมัติ




ใบข้อมูล

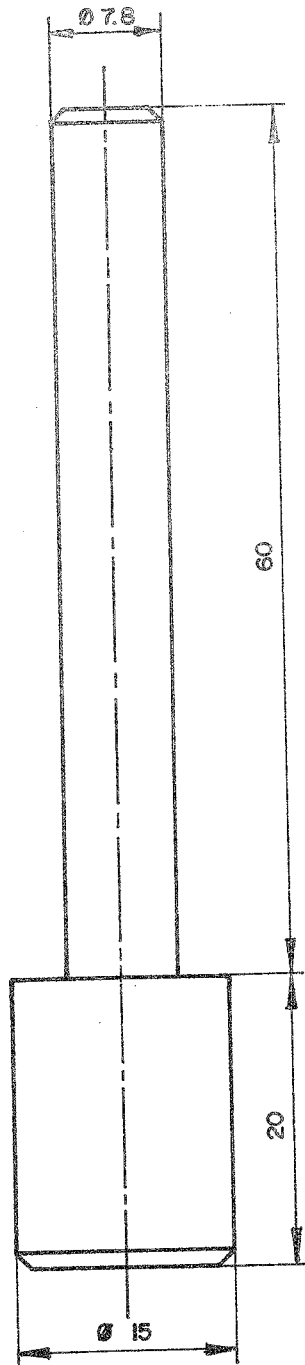
หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า
หน่วยการฝึก	งานคลัง	๑๒
เรื่อง	งานคลังปลอด	
หัวข้อวิชา	งานคลังเบื้องต้น	
งานย่อยที่	๕	

การตั้งระยะป้อนเล็ก ทำได้โดยการหมุนบนเลื่อนขวางเลื่อนมีคเข้าตั้งระยะ
ความลึก การตั้งระยะมีคขวางถูกต้องช่วยให้ไคขนาดของชิ้นงานถูกต้อง




รูปแสดงการตั้งขนาดป้อนความลึก

	ใบงาน	หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๑๓
		หน่วยการเรียนรู้	งานกลึง	
	เรื่อง	งานกลึงปอก	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น
			งานย่อยที่	๙ งานที่ ๑



วัสดุ	St ๔๒	ขนาด	φ๑๕ X ๘๐	จำนวน	๑ ชิ้น
ชื่อ	พ.ร.ผ.	ว.ท.ป.		มาตราส่วน	๒:๑

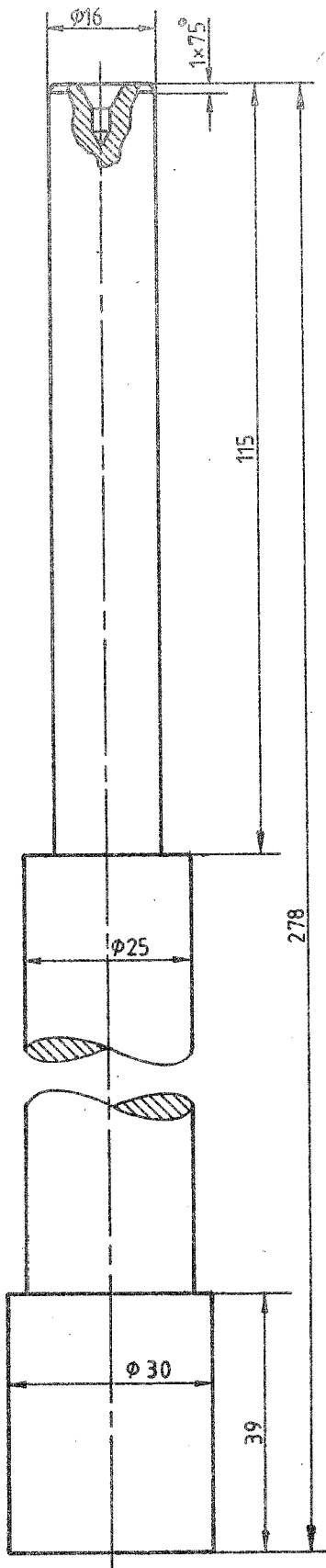
	ใบขั้นตอน การปฏิบัติงาน		หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๑๕	
			หน่วยการศึกษา	งานกลึง		
	เรื่อง		งานกลึงปอก	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น	
				งานย่อยที่	๘	งานที่
วัตถุประสงค์ ใช้เครื่องกลึงได้ถูกต้องตามหลักการ, จัดลำดับการทำงานได้ถูกต้อง						
เครื่องมือ, อุปกรณ์, และวัสดุ เหล็ก St ๔๒ ๒๑๕ X ๕๐ มม. , มีคกกลึงปอกฉาก, เครื่องกลึง						
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	คำอธิบาย			ข้อควรระวัง		
๑. จับชิ้นงานเตรียมกลึง ปอก ๒. ตั้งมีคกกลึง ๓. กลึงปอก ๔. ลบมุม	๑. จับชิ้นงานใหม่โดยใช้ยันศูนย์ท้ายแทนยันไว้ ๒. เปลี่ยนมีคและตั้งมีคสำหรับกลึงปอก ๓. กลึงปอกชิ้นงานให้ได้ขนาด ๑.๘ มม. ขาว ๖๐ มม. ๔. จับชิ้นงานใหม่แล้วใช้มีคกลึงลบมุมที่ปลาย เหล่า ๔๕°			๑. ยึดยันศูนย์ท้ายให้ แน่น ๒. จับมีคให้แน่น ๓. พยายามตรวจ สอบขนาดอยู่เสมอ		



ใบงาน

หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า
หน่วยการเรียนรู้	งานกลึง	๑๕
หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น	
งานตอนที่	๙	งานที่ ๒

เรื่อง งานกลึงปอก



วัสดุ	St ๔๒	ขนาด	φ๓๐ X ๒๗๘	จำนวน	๑ ชิ้น
ชื่อ	ผ.ร.ผ.	ว.ค.ป.		มาตราส่วน	๑:๑



**ใบขั้นตอน
การปฏิบัติงาน**

หลักสูตร ช่างปรับ

หน้า

หน่วยการฝึก งานกลึง

๑๖

เรื่อง งานกลึงปอก


หัวข้อวิชา งานกลึงเบื้องต้น


งานตอนที่ ๘ งานที่ ๒


วัตถุประสงค์ ใช้เครื่องกลึงทำงานกลึงปอกได้ถูกต้องตามขั้นตอน

เครื่องมือ, อุปกรณ์, และวัสดุ เครื่องกลึง, มีตกลึงปอก, เวอร์เนียร์, เหล็ก st ๕๒ ๑๓๐ X ๒๑๕

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ข้อควรระวัง
<p>๑. จับยึดมีตกลึง</p> <p>๒. จับชิ้นงานเตรียมกลึงปอก</p> <p>๓. ตั้งความเร็วและระยะกลึง</p> <p>๔. ทำการกลึงปอกขั้นที่ ๑</p> <p>๕. ทำการกลึงปอกขั้นที่ ๒</p> <p>๖. เปลี่ยนมีตกลึงใหม่</p>	<p>๑. เอามีตกลึงปอกมาจับยึดที่ป้อนมีตพร้อมกับตั้งศูนย์มีตกลึงกับศูนย์ของท้ายแทน</p> <p>๒. จับชิ้นงานใหม่เลื่อนให้ชิ้นงานยาวออกมาชนศูนย์ไว้ เหลือพื้นที่จับยึดที่หน้างานประมาณ ๒๐ มม.</p> <p>๓. เปลี่ยนความเร็วรอบให้เหมาะสมกับความโตชิ้นงานแล้วตั้งระยะที่จะกลึงโดยใช้เวอร์เนียร์วัดความยาวจากส่วนปลายที่ยันศูนย์ไว้ลึกเข้าไป ๑๓๘ มม. แล้วใช้ปลายมีตกลึงขีดทำเครื่องหมายไว้</p> <p>๔. เปิดเครื่องเลื่อนมีตกลึงเข้าสัมผัสชิ้นงานแล้วตั้งสเกลป้อนไว้ที่ ๐ แล้วเริ่มป้อนกินชิ้นงานปอกจนถึงระยะ ๘๖ มม. หยุดเครื่องใช้เวอร์เนียร์ตรวจสอบขนาดแล้วทำการกลึงปอกใหม่ให้เหลือขนาด ๒๕ + ๐.๐๕ มม.</p> <p>๕. ใช้เวอร์เนียร์วัดความยาวจากส่วนปลายที่ยันศูนย์เข้าไป ๕๒ มม. แล้วใช้ปลายมีตกลึงขีดไว้เสร็จแล้วทำการกลึงปอกให้ได้ขนาด ๑๖ ± ๐.๐๕ มม. ยาวถึงระยะที่ขีด ๕๒ ไร่</p> <p>๖. เปลี่ยนมีตกลึงปอกละเอียดเป็นมีตกลึงปอกฉากตั้งศูนย์ให้เรียบร้อย</p>	

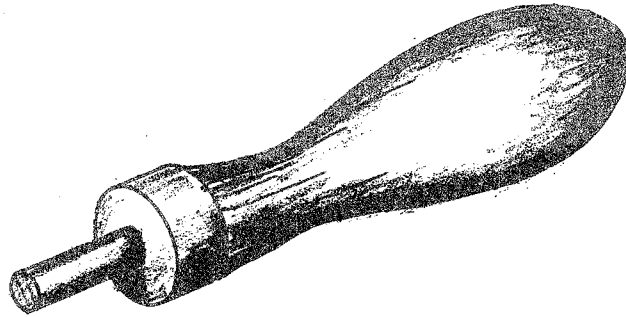
	ใบขั้นตอน การปฏิบัติงาน	หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า	
		หนวชการฝึก งานกลึง	๗๗	
	เรื่อง งานกลึงปอก	หัวข้อวิชา งานกลึงเบื้องต้น		
		งานย่อยที่ ๘	งานที่ ๒	
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน	คำอธิบาย	ขอทรระวัง		
๑. กลึงปอกให้ได้ฉาก ๘. ตั้งมีตลบคม ๙. ลบคม	๑. ทำการกลึงปอกส่วนที่เหลือเป็นเร็วให้ได้ฉากและโคขนาดยาว ๕๒ มม. และ ๑๓๘ มม. ๘. ตั้งมีตเอียง เป็นมุมเตรียมลบคม ๙. เดินเครื่อง เลื่อนมีตลบคมส่วนปลายและส่วนที่ปอกจากไว			

	ใบเตรียมการสอน	หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๑๘
		หน่วยการฝึก	งานกลึง	
	เรื่อง	งานกลึงขึ้นรูป	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น
		งานย่อยที่	๑๐	เวลา ๒:๑๕ คาบ
วัตถุประสงค์	เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถขึ้นรูปชิ้นงานได้ถูกต้อง			
วิธีสอน	ทฤษฎี : ดามตอบ, บรรยาย ปฏิบัติ : สาธิต - ดามตอบ			
หัวข้อสำคัญ	<ul style="list-style-type: none"> - ลักษณะงานกลึงขึ้นรูป - วิธีการกลึงงานขึ้นรูป - มีตกลึงที่ใช้ในงานกลึงขึ้นรูป - การจับยึดชิ้นงาน - การตรวจสอบงานกลึงขึ้นรูป 			
อุปกรณ์ช่วยฝึก	<ul style="list-style-type: none"> - แผนภาพและแผนโปรเจกต์ ใส รูปแสดงวิธีการจับและกลึงขึ้นรูปชิ้นงานแบบต่างๆ - ชิ้นงานฝึกปฏิบัติงานกลึงขึ้นรูป 			
การมอบหมายงาน	<ul style="list-style-type: none"> - ให้ผู้รับการฝึกอ่านทบทวน - ปฏิบัติงานฝึกกลึงขึ้นรูป 			
การวัดผล	สังเกตการปฏิบัติงานในโรงงาน ตรวจสอบชิ้นงานและให้คะแนน			
หนังสืออ้างอิง	Lathework Delmar Publisher INC.			

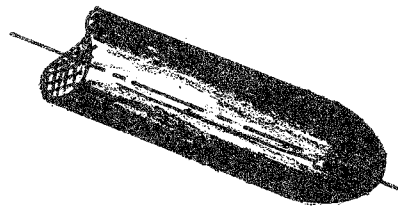
	ใบข้อมูล	หลักสูตร ช่างปรับ	หน้า ๑๙
		หนว่ยการฝึก งานกลึง	
	เรื่อง งานกลึงขึ้นรูป	หัวข้อวิชา งานกลึง เบื้องต้น	งานย่อยที่ ๑๐

ลักษณะงานกลึงขึ้นรูป

ชิ้นงานกลมท่อนมีลักษณะสร้างให้ใช้งานได้มากมายหลายลักษณะที่สำคัญได้แก่ชิ้นงานที่จะตอกลงเป็นร่องกลมบ้างหรือกลึงกลมบ้าง ซึ่งเป็นงานกลึงขึ้นรูป (คู่มือตัวอย่างงานในรูป) เมื่อพิจารณาจากรูปตามจับก็ตี ปุ่มจับก็ตี ขึ้นรูปด้วยวิธีกลึงกลมใช้สำหรับเป็นค้ำจับหรือปุ่มจับไหม่มือ



ค้ำมือจับ



เพลาปลายมะโคง



ปุ่มจับหัวกลม

ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะการกลึงค้ำมือจับ เพื่อศึกษาทักษะในงานกลึงขึ้นรูป

ค้ำมือ

วิธีการกลึงงานขึ้นรูป

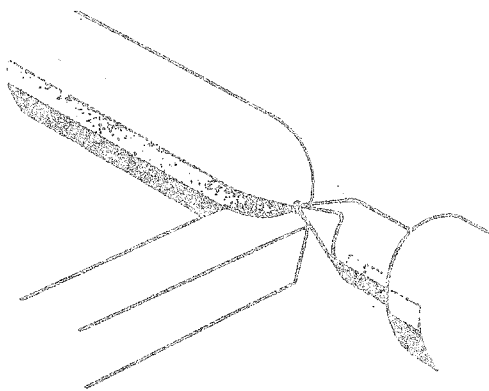
วิธีกลึงค้ำมือจับด้วยมือจะกลึงโดยอาศัยความชำนาญงานเป็นอย่างมาก เนื่องจากจะต้องหมุนป้อนชิ้นงานด้วยเท้าเลื่อนขวางและเท้าป้อนมีด เลื่อนตามยาวพร้อมกัน เพื่อให้ผิวงานเป็นส่วนโค้งตามที่ต้องการ หลังจากกลึงขึ้นงานด้วยมีดกลึงได้รูปร่างแล้วผิวงานที่ได้จะหยาบไม่ละเอียดเท่าที่ควร เนื่องจากการป้อนตัดเฉือนชิ้นงานด้วยมือ ดังนั้นจะต้องตบ



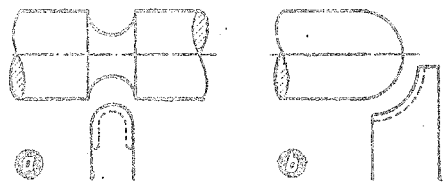
ใบข้อมูล

หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๘๐
หน่วยการฝึก	งานกลึง	
เรื่อง	งานกลึงขึ้นรูป	หัวข้อวิชา
		งานกลึงเบื้องต้น
		งานย่อยที่
		๑๐

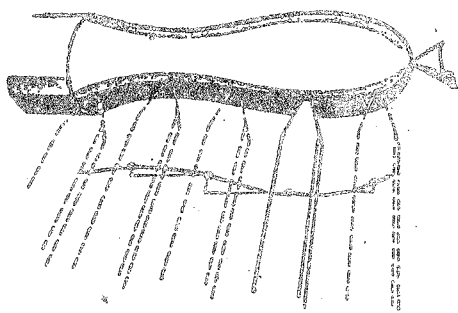
แต่งผิวชิ้นงานอีกครั้งหนึ่งบนเครื่องกลึงด้วย มีดมีดจับ (ดังรูป) วิธีการตกแต่งผิวละเอียด จะต้องอาศัยความชำนาญเป็นอย่างมาก ความเร็วรอบของชิ้นงานที่ใช้จะต้องต่ำกว่างานกลึง และแผ่นรองมีดจะต้องไม่อยู่ห่างจากชิ้นงานมากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดการงัดมีด เกิดความเสียหายและเกิดอันตรายขึ้นได้



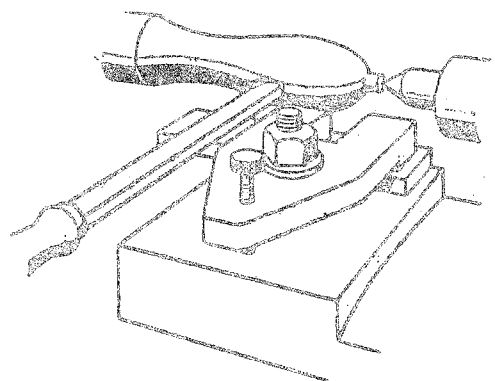
รูป B ๖๔.๑ มีดกลึงขึ้นรูปของกลึง




รูป B ๖๔.๒ มีดกลึงขึ้นรูป(๑) กลึงรองโค้ง(๒)
กลึงกลม



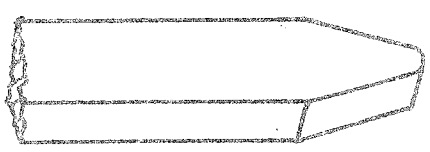
รูป B ๖๔.๔ วิธีกลึงขึ้นรูปให้เป็นเส้นโค้ง



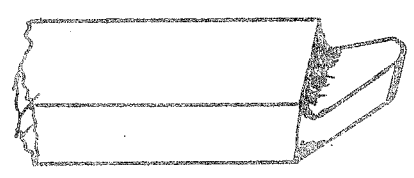
รูป B ๖๔.๕ วิธีแต่งผิวละเอียดด้วย มีดมีดจับ

	ใบข้อมูล	หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๘๑
		หน่วยการฝึก	งานกลึง	
	เรื่อง	งานกลึงขั้นรูป	หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น
			งานย่อยที่	๑๐

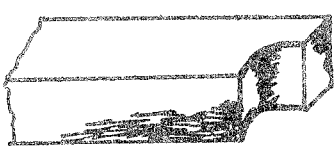
มีดกลึง มีดกลึงที่ใช้ในงานกลึงขั้นรูปโดยปกติไม่มีมุมคายเลย แต่จะมีรูปร่างตามลักษณะของชิ้นงานตามที่ต้องการหากมีดกลึงที่ใช้ไม่มีมุมคายจะทำให้รูปร่างของชิ้นงานที่ได้เปลี่ยนแปลงไปจากที่ต้องการ ในกรณีงานกลึงมือจับให้ใช้มีดกลึงปอกหยาบกลึงก่อนแล้วจึงใช้มีดกลึงขั้นรูปกลึงต่อให้สำเร็จ (ตั้งรูป) และมีดกลึงที่ใช้ต้องตั้งให้ได้อัตุมุมกลาง



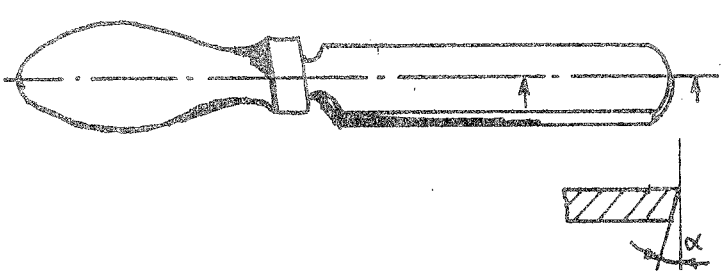
มีดกลึงขั้นรูปละเอียดย



มีดกลึงขั้นรูปหยาบ

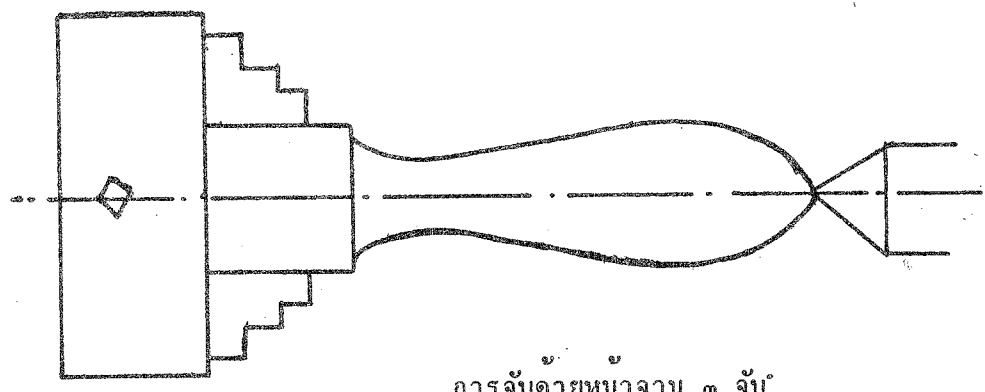


มีดกลึงขั้นรูปโค้งนอก



มีดมือจับ

การจับยึดชิ้นงาน สามารถที่จะทำการจับยึดด้วยหน้างาน ๓ จับหรือ ๔ จับ หรือจับยึดชิ้นงานด้วยหน้างานใบปากก็ได้ขึ้นอยู่กับรูปร่างชิ้นงานที่ต้องการ (ตั้งรูป)



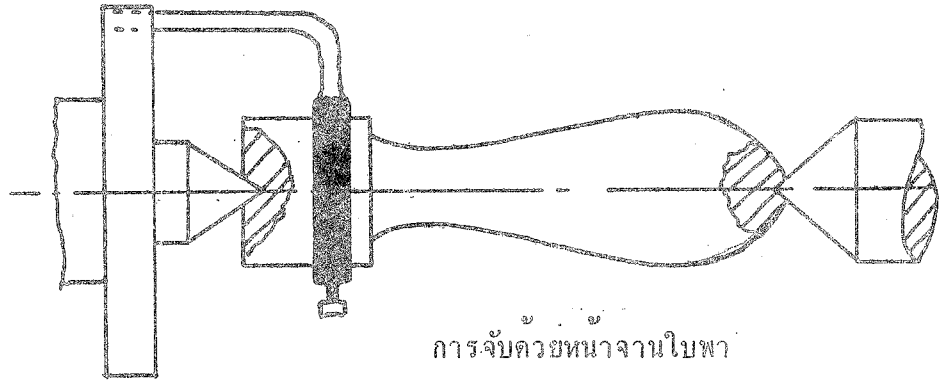
การจับด้วยหน้างาน ๓ จับ



ใบข้อมูล

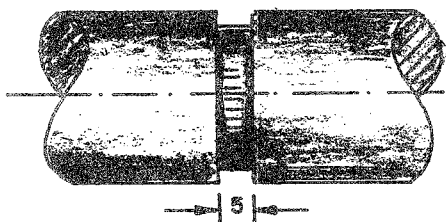
เรื่อง งานกลึงขั้นรูป

หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า ๘๒
หน่วยการฝึก	งานกลึง	
หัวข้อวิชา	งานกลึงเบื้องต้น	
งานสอนที่	๑๐	

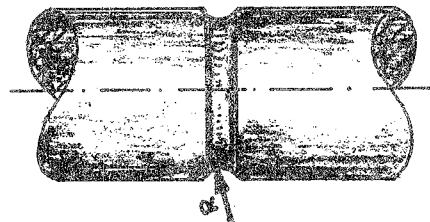


การจับด้วยหน้างานใบพา

การกลึงทรง เป็นงานกลึงลักษณะคล้ายกับงานกลึงตัด แต่ต่างกันที่ขนาด ความลึกของร่องเป็นตามขนาดที่ต้องการ ร่องที่ได้จากการกลึงจะมีอยู่ ๒ ลักษณะคือ ร่องตรงและร่องโค้ง (ตามรูป)

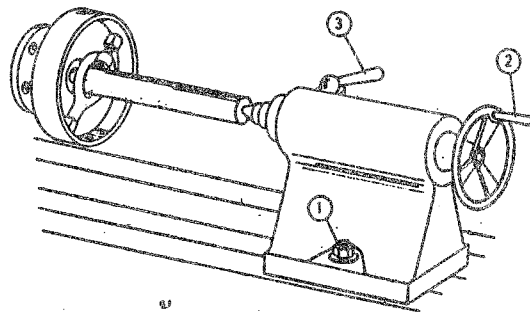


การตรึงตรง



การตรึงโค้ง

การจับยึดชิ้นงาน สามารถจับยึดได้ด้วยหน้างาน ๓ พันหรือ ๔ พันและอาจจะจับด้วยหน้างานใบพากับยื่นศูนย์ท้ายก็ได้ เนื่องจากชิ้นงานไม่ขาดจากกัน

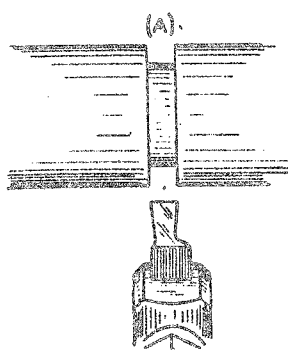


การจับงานด้วยใบพา

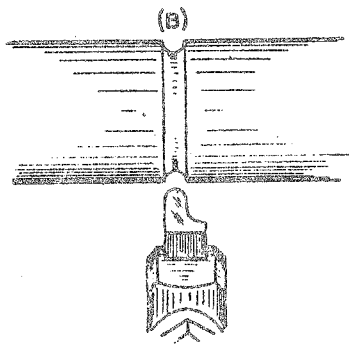


ใบข้อมูล	หลักสูตร	ช่างปรับ	หน้า
	หน่วยการฝึก	งานกลึง	๘๓
	เรื่อง	งานกลึงขึ้นรูป	หัวข้อวิชา
		งานชอยท์	๑๐

มีดกลึงที่ใช้ในการกลึงเครื่องมีลักษณะคล้ายกับมีดกลึงตัดขึ้นอยู่กับลักษณะร่องที่ต้องการ (ตามรูป) มีดกลึงเครื่องจะไม่มีมุมคายหรือมุมคายเป็นศูนย์



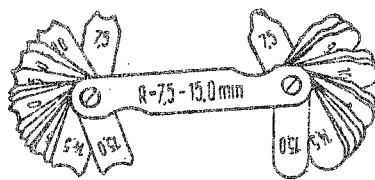
มีดเครื่องตรง



มีดเครื่องโค้ง

การตรวจสอบงานกลึงขึ้นรูป

ส่วนโค้งต่างๆ บนชิ้นงานเป็นส่วนหนึ่งของเส้นรอบวงกลมขนาดต่างๆ กัน ซึ่งสอบความกลมได้ โดยใช้เกจสอบความโค้ง (รูป ก)
วิธีทดสอบ ให้นำแผ่นเกจขนาดความโค้งที่ต้องการเข้าเทียบสอบ (รูป ข) แล้วส่องดูกับแสงว่ามีแสงลอดหรือไม่



รูป ก แผ่นเกจสอบความโค้ง



รูป ข วิธีสอบความโค้งกลมและร่อง (a) ความโค้ง โค้นขนาดพอดี (b) ความโค้งน้อยไป (c) ความโค้งมากไป