

เอกสารประกอบการฝึก

งานฝึกฝีมือเบื้องต้น



สงวนลิขสิทธิ์

โดย

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

ผู้เรียบเรียง : นายสิรวิมล น้อยประเสริฐ

ISBN 974-7873-53-2

พิมพ์ครั้งที่ 2

สิงหาคม 2543

จำนวน 500 เล่ม

คำนำ

กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นหน่วยงานที่รับผิดชอบโดยตรงในการพัฒนาฝีมือแรงงาน เพื่อแก้ปัญหาด้านทักษะฝีมือแรงงานให้สามารถรองรับกับความเปลี่ยนแปลงทางเทคโนโลยีอย่างทันเหตุการณ์ และตอบสนองต่อความต้องการของตลาดแรงงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน โดยกองพัฒนาเทคโนโลยีการฝึกและพัฒนาฝีมือแรงงาน ได้พัฒนาหลักสูตรอย่างต่อเนื่องเพื่อดำเนินการฝึกให้แก่กลุ่มเป้าหมายต่าง ๆ ทั้งกลุ่มแรงงานใหม่ กลุ่มแรงงานที่อยู่ในตลาดแรงงาน และกลุ่มแรงงานภาคเกษตร นอกจากนี้ยังได้ผลิตเอกสารประกอบการฝึกและสื่ออุปกรณ์การสอน สำหรับครูฝึกใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการฝึกตามหลักสูตรด้วย

เอกสารประกอบการฝึก นับว่าเป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่ง ที่จะช่วยให้การดำเนินการฝึกอาชีพ ของสถาบันพัฒนาฝีมือแรงงานและศูนย์พัฒนาฝีมือแรงงาน เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพและมีมาตรฐานเดียวกัน ดังนั้นเอกสารประกอบการฝึกจะต้องมีมาตรฐานเป็นระเบียบแบบแผนและสอดคล้องกับลักษณะอาชีพที่เป็นความต้องการของตลาดแรงงาน และความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี

เอกสารประกอบการฝึกเล่มนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ประกอบการฝึกในหลักสูตรการฝึกเตรียมเข้าทำงาน ด้านช่างอุตสาหกรรม ทุกสาขาช่าง โดยได้จัดทำขึ้นเพื่อเป็นเอกสารประกอบการฝึกสำหรับครูฝึก และของผู้รับการฝึก กรมพัฒนาฝีมือแรงงาน ขอขอบคุณผู้เขียน และผู้ที่มีส่วนร่วมในการจัดทำไว้ ณ ที่นี้ และหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการฝึกนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการฝึกอบรมอาชีพของครูฝึกและผู้รับการฝึก ส่วนราชการอื่น ๆ ตลอดจนภาคธุรกิจอุตสาหกรรมในการฝึกอาชีพต่อไป



(นายจตุรนต์ อรรถวิภาคไพศาลย์)
อธิบดีกรมพัฒนาฝีมือแรงงาน

สิงหาคม 2543

สารบัญ

	หน้า
● บทที่ 1 : การหาแบบงาน	3
● บทที่ 2 : การตะไบ	49
● บทที่ 3 : การเลื่อย	127
● บทที่ 4 : การใช้เครื่องเจียรระไนหินลับคมตัด	157
● บทที่ 5 : การลับเครื่องมือ	173
● บทที่ 6 : การใช้เครื่องเจาะและการเจาะงาน	201
● บทที่ 7 : การสกัด	237
● บทที่ 8 : การตัดเกลียวด้วยเครื่องมือทำเกลียว	263
● คณะผู้ดำเนินการ	293
บรรณานุกรม	

גרנטטווראפח



งานฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

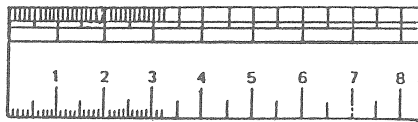
เรื่อง การหาแบบงาน

การหาแบบงาน (LAYING OUT)

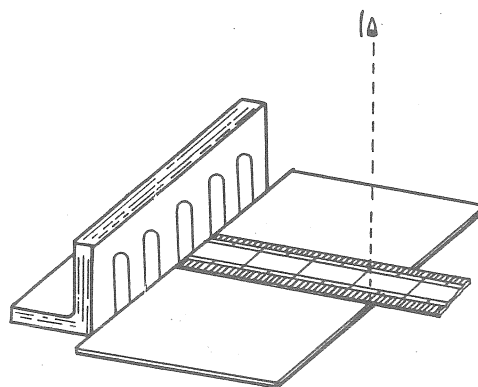
ในการผลิตชิ้นงานให้ถูกต้องตามขนาดที่กำหนดได้นั้นจำเป็นต้องหาแบบงานหรือร่างแบบลงบนชิ้นงานเสียก่อนแล้วจึงเริ่มทำงานตามรูปร่างที่ได้ขีดร่างแบบไว้ ในการหาแบบงานจำเป็นต้องใช้เครื่องมือและอุปกรณ์หลายอย่างประกอบกัน

เครื่องมือและอุปกรณ์ในการหาแบบงาน

1. บรรทัดเหล็ก (STEEL RULE)



บรรทัดเหล็กเป็นเครื่องมือที่ใช้สำหรับวัดขนาดงานซึ่งเป็นเครื่องมือวัดเบื้องต้น นอกจากนี้ยังใช้สำหรับการถ่ายทอดขนาดงานกับเครื่องมืออื่น เช่น วงเวียน วัดนอก วัดใน นอกจากนี้ยังใช้สำหรับทาบขีดงานกับเหล็กขีดและเหล็กฉาก โดยจะมีสเกลบอกระยะไว้บนตัวบรรทัดเหล็กซึ่งจะมีทั้งระบบเมตริกและอังกฤษ สำหรับขนาดที่ใช้กันโดยทั่วไปจะมีอยู่ 3 ขนาด คือ ขนาดความยาว 150, 300, 1,000 มม. ขนาดที่ใช้กันมากที่สุดคือ 300 มม. ทำด้วยเหล็กไร้สนิม



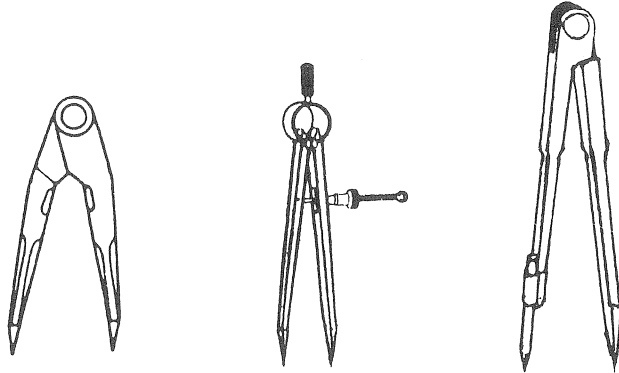


งานฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การหาแบบงาน

ใบข้อมูล

2. วงเวียน (DIVIDERS)



วงเวียนเป็นเครื่องมือสำหรับขีดหาแบบงาน ในลักษณะวงกลมหรือส่วนโค้ง และใช้สำหรับแบ่งส่วน การใช้วงเวียนต้องให้ปลายวงเวียนแหลมอยู่เสมอและขาต้องยาวเท่ากันทั้งสองข้าง การถ่ายทอดขนาดจะถ่ายทอดจากเครื่องมือชนิดอื่นเช่น บรรทัดเหล็ก วงเวียนที่ใช้ร่างแบบโดยทั่วไปจะมีอยู่ 3 ชนิด คือ วงเวียนที่ปรับระยะได้ด้วยเกลียว วงเวียนแบบไม่มีเกลียวปรับ วงเวียนสำหรับโลหะเบาซึ่งขาข้างหนึ่งสามารถจับดินสอได้

3. ค้อน (HAMMER)



ใช้สำหรับตอกในงานหาแบบ ส่วนมากใช้คู่กับเหล็กตอกนำศูนย์ เป็นค้อนขนาดเบา 2-6 ออนซ์ หัวค้อนทำด้วยเหล็กชุบแข็ง

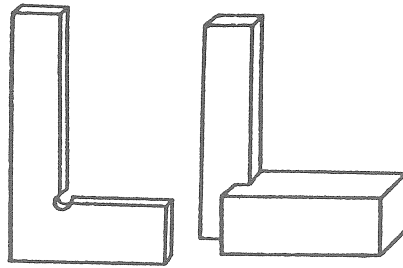


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

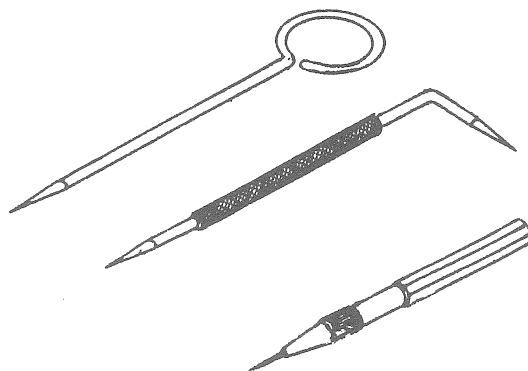
เรื่อง การหาแบบงาน

4. ฉาก (SQUARE)



ใช้สำหรับตรวจสอบระดับผิวราบของชิ้นงานตรวจสอบความฉากของชิ้นงาน และใช้
ทาบขีดเส้นบนชิ้นงาน ฉากจะมีอยู่ 2 แบบ คือ แบบมีฐานและแบบไม่มีฐาน

5. เหล็กขีด (SCRIBER)



ใช้สำหรับขีดเส้นลงบนผิวโลหะซึ่งจะใช้คู่กับบรรทัดเหล็กหรือฉาก เป็นเหล็กชุบแข็งมีปลาย
แหลมทำมุมโตประมาณ $10-15^\circ$ ทำหน้าที่คล้ายกับดินสอ

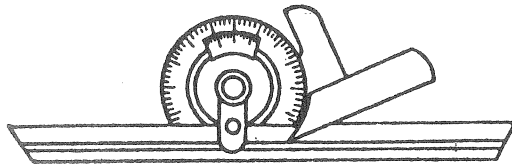


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การหาแบบงาน

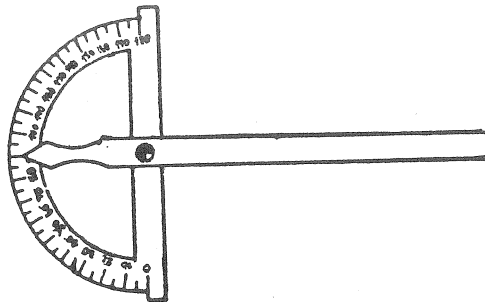
ใบข้อมูล

6. ไขวัดมุมแบบสากล (UNIVERSAL BEVEL PROTRACTOR)



ใช้สำหรับวัดมุม ถ่ายแบบมุมต่าง ๆ ส่วนประกอบที่สำคัญคือ ใบองศาและแขนวัดมุมที่สามารถปรับเลื่อนได้ นอกจากนี้ยังใช้ทาบขีดเส้นได้อีกด้วย

7. ไขวัดมุม (PROTRACTOR)



ใช้ในการวัดมุมและถ่ายแบบมุมต่าง ๆ บนชิ้นงาน ขนาดของสเกลองศาวัดได้ตั้งแต่ $0-180^{\circ}$ มุมสามารถปรับเลื่อนได้

8. เหล็กตอกนำศูนย์ (CENTER PUNCH)



ใช้สำหรับตอกหมายงาน เช่น รูเจาะหรือแนวเส้นของชิ้นงานที่ขีดหาแบบไว้ เพื่อเห็นความชัดเจนของระยะและตำแหน่งงาน มุมที่ปลายแหลมของเหล็กตอกนำศูนย์ประมาณ 60 องศา

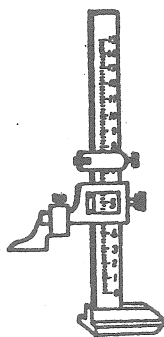


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การหาแบบงาน

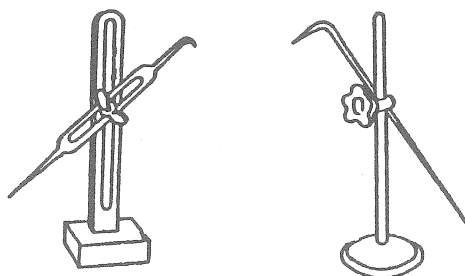
ใบข้อมูล

9. เวอร์เนียร์วัดความสูง (HEIGHT GAGE)



เวอร์เนียร์วัดความสูง เป็นเครื่องมือสำหรับวัดและขีดเส้นขนานในตัวเดียวกัน ที่ลำตัวเวอร์เนียร์จะมีสเกลบอกระยะไว้และสามารถปรับความละเอียดของสเกลได้ สำหรับปากขีดจะทำด้วยเหล็กชุบแข็งซึ่งจะติดอยู่กับลำตัวเวอร์เนียร์สามารถเลื่อนขึ้น - ลงได้ตามแนวตั้ง

10. ขอขีดเทียบศูนย์ (SURFACE GAGE)



ขอขีดเทียบศูนย์เป็นเครื่องมือสำหรับขีดเส้นขนาน ซึ่งมีลักษณะการทำงานเหมือนกับเวอร์เนียร์วัดความสูง แต่ไม่มีสเกลต้องอาศัยการถ่ายทอดขนาดจากเครื่องมืออื่น เหมาะสำหรับงานหยาบ ๆ

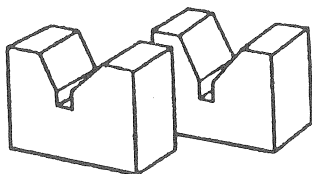


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การหาแบบงาน

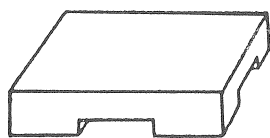
ใบข้อมูล

11. เหล็กแท่งรูปตัววี (V-BLOCK)



เหล็กแท่งรูปตัววี เป็นเหล็กแท่งที่ทำเป็นร่องตัววีมีมุม 90 องศา ใช้สำหรับวางชิ้นงานกลมเพื่อขีดหาแบบ

12. แท่นระดับ (SURFACE PLATE)



แท่นระดับเป็นแท่นเหล็กที่ทำด้วยเหล็กหล่อ ผิวด้านบนจะเจียรระไนเรียบหรือชุดผิว ใช้สำหรับวางชิ้นงานและอุปกรณ์ในการหาแบบงานเพื่อร่างแบบงาน ชิ้นงานที่จะนำมาขีดร่างแบบงานจะต้องทำผิวและลบมุมให้เรียบร้อยเสียก่อน บนแท่นระดับจะต้องหยอดน้ำมันหล่อลื่นก่อนปฏิบัติงานทุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ใช้ชิ้นงานหรืออุปกรณ์ต่าง ๆ ในการหาแบบเสียดสีกับผิวหน้าแท่นระดับและนอกจากนี้ยังช่วยให้เกิดความคล่องตัวขณะทำงานอีกด้วย



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

เรื่อง การหาแบบงาน

ประโยชน์ในการหาแบบงาน

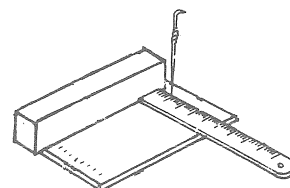
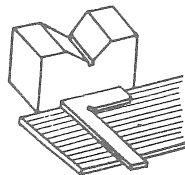
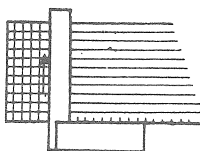
1. สามารถควบคุมขนาดงานให้เป็นไปตามแบบที่กำหนด
2. สามารถกำหนดขั้นตอนการปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
3. สามารถแก้ไขชิ้นงานได้ก่อนจะผลิตผลาด
4. ทำให้การปฏิบัติงานกระทำได้รวดเร็วขึ้น

กฎในการทำงานเกี่ยวกับการหาแบบงาน

1. ชิ้นงานที่จะนำมาหาแบบบนแท่นระดับจะต้องลบคมหรือครีปให้เรียบร้อยเสียก่อน
2. อย่าให้เครื่องมือ หรืออุปกรณ์ที่ใช้ในการหาแบบ ตกกระแทกเป็นอันตราย เพราะจะทำให้ชำรุดเสียหายได้
3. เครื่องมือวัด ควรจะวางแยกออกจากเครื่องมือชนิดอื่น ๆ
4. อย่าวางอุปกรณ์ที่ใช้ในการถ่ายแบบลงบนแท่นระดับโดยไม่จำเป็น ถ้าจำเป็นจะต้องวาง ก็ควรหาผ้าหรือแผ่นยางปูรองรับ
5. ระวังอย่าให้เครื่องมือตกกระแทกลงบนแท่นระดับเพราะจะทำให้โต๊ะระดับเป็นรอยได้
6. ก่อนลงมือทำการหาแบบ ควรทำความสะอาดผิวงานและแท่นระดับเสียก่อน
7. ทำความสะอาดเครื่องมือหาแบบทุกครั้งหลังจากใช้งานเสร็จแล้ว
8. เมื่อทำงานเสร็จในตอนก่อนเลิกงาน ควรทำความสะอาดแท่นระดับและโซลิมน้ำมันให้เรียบร้อยแล้วปิดคลุมด้วยฝาไม้
9. ขณะหาแบบงาน ไม่ควรเล่นหรือล้อเล่นกัน เพราะอาจเกิดอุบัติเหตุได้

วิธีการหาแบบงาน

1. การหาแบบโดยใช้เหล็กขีด บรรทัดเหล็ก และฉากประกอบการทำงาน การหาแบบด้วยวิธีนี้จะใช้กับงานหยาบ ๆ



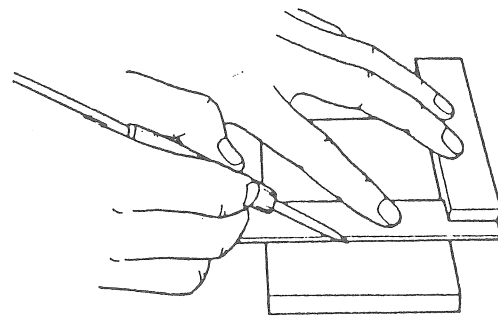
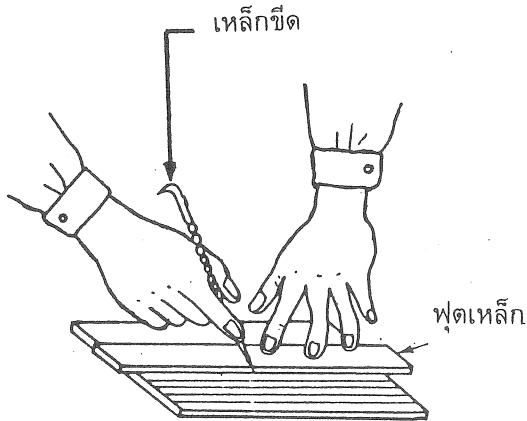


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

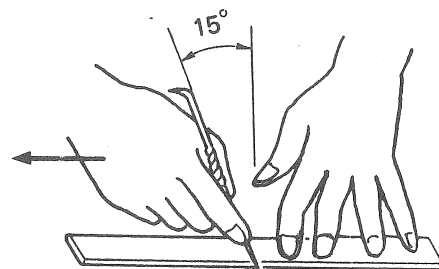
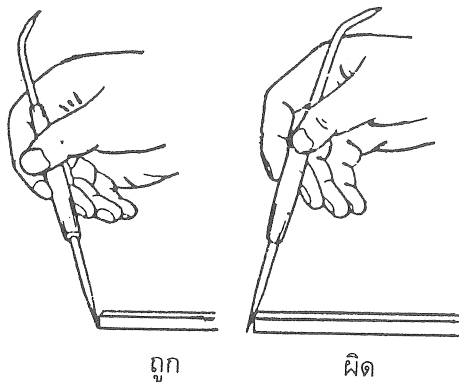
ใบข้อมูล

เรื่อง การหาแบบงาน

ในการขีดบนงานด้วยเหล็กขีดจะต้องให้ปลายของเหล็กขีดชิดกับขอบของบรรทัดเหล็กหรือฉาก นอกจากนี้บรรทัดเหล็กหรือฉากจะต้องแนบสนิทกับผิวงานด้วย



หากปลายของเหล็กขีดไม่ชิดหรือสัมผัสกับขอบบรรทัดเหล็กหรือฉาก (ดังรูปด้านบน) ปลายเหล็กขีดจะห่างออกมาหรือเกิดช่องว่างจะทำให้ขนาดผิดพลาดได้ ในการขีดควรจะเอียงเหล็กขีดไปตามทิศทางการขีดเสมอและไม่ควรออกแรงกดมากเกินไปจะทำให้เส้นเป็นรอยแตก



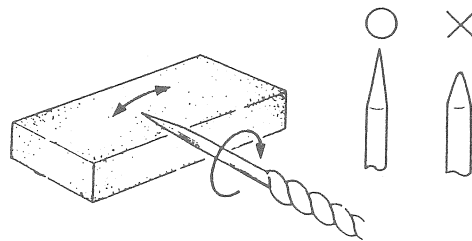


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

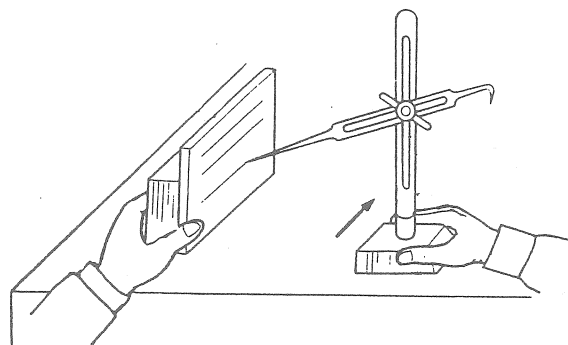
ใบข้อมูล

เรื่อง การหาแบบงาน

ข้อควรระวังอีกประการหนึ่งในการใช้เหล็กขีดก็คือปลายของเหล็กขีดจะต้องแหลมคมอยู่เสมอ หากปลายเหล็กขีดทุ้จะต้องลับให้แหลมก่อนใช้งานทุกครั้ง



2. การหาแบบโดยใช้ขอขีดเทียบศูนย์ การปฏิบัติงานจะทำบนแท่นระดับ ชิ้นงานที่เป็นรูปทรงสี่เหลี่ยมจะต้องปรับให้ได้ระดับและฉากอย่างน้อย 1 ด้าน ถ้าเป็นชิ้นงานกลมจะต้องปาดหน้าชิ้นงานให้เรียบร้อยก่อน การหาแบบลักษณะนี้เหมาะสมกับงานหยาบ ๆ



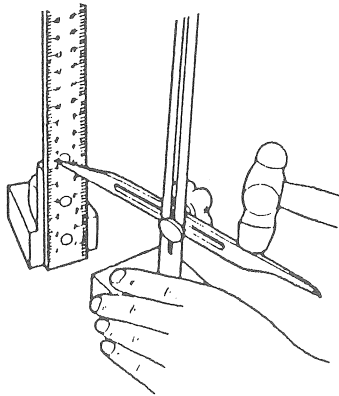


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

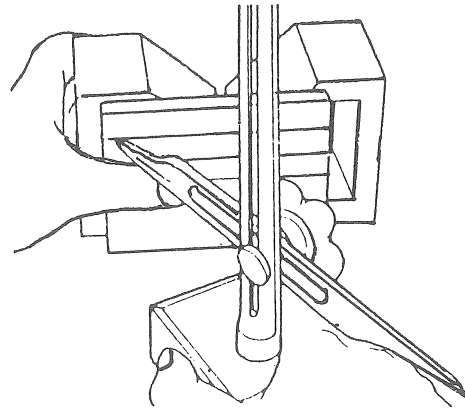
ใบข้อมูล

เรื่อง การหาแบบงาน

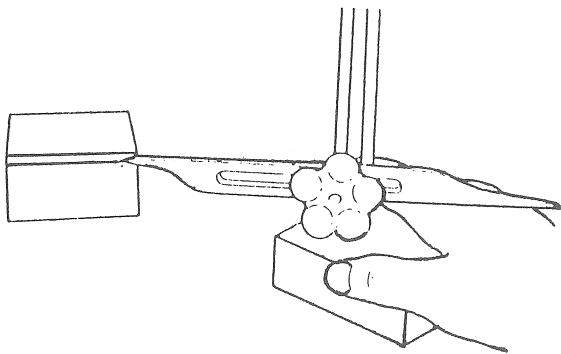
เนื่องจากขอขีดเทียบศูนย์ไม่มีสเกล ดังนั้นจึงต้องวัดหรือถ่ายทอดขนาดจากเครื่องมือวัดชนิดอื่นก่อนจึงจะนำไปขีดหาแบบได้



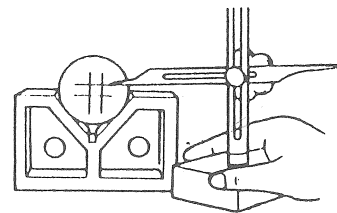
การถ่ายทอดขนาดจากบรรทัดเหล็ก



การขีดแบ่งระยะ



การขีดหาส่วนที่ต้องการ



การขีดหาศูนย์กึ่งกลางวงกลม

ข้อควรระวัง การใช้ขอขีดเทียบศูนย์จะต้องล็อกสกรูยึดแกนตั้งเหล็กขีดให้แน่น เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดการขยับตัวของเหล็กขีด และเมื่อใช้เสร็จแล้วควรเก็บให้เรียบร้อย โดยเอาปลายแหลมของเหล็กขีดแนบกับลำตัว

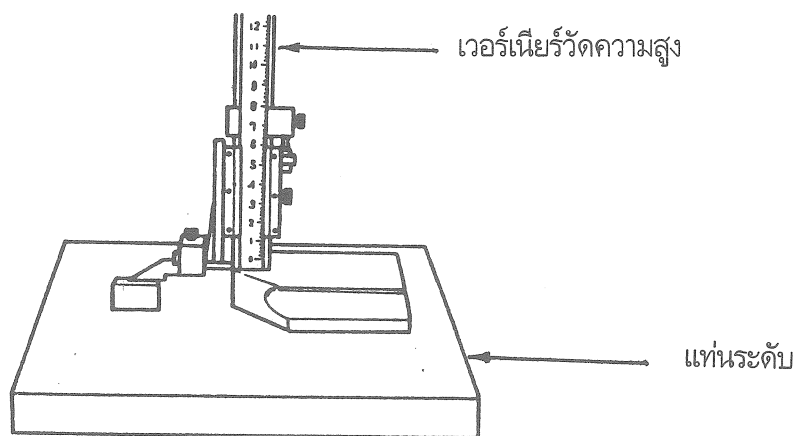


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

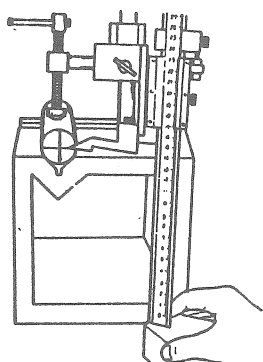
เรื่อง การหาแบบงาน

ใบข้อมูล

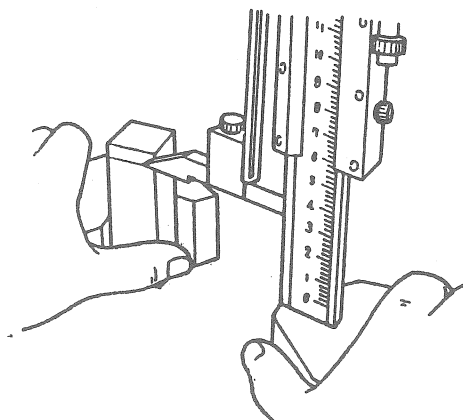
3. การหาแบบโดยใช้เวอร์เนียร์วัดความสูง การปฏิบัติงานจะกระทำบนแท่นระดับ
เหมาะสำหรับงานที่ต้องการความละเอียด ลักษณะการใช้งานจะเหมือนกับขอขีดเทียบศูนย์ แต่จะมี
สเกลอยู่ในตัวทำให้มีความแม่นยำของขนาดมากกว่า



การตรวจสอบขนาดกับแท่งเกจวัด



การขีดหาคูณย์กลางชิ้นงานกลม
(โดยจับยึดกับวี-บล็อก)



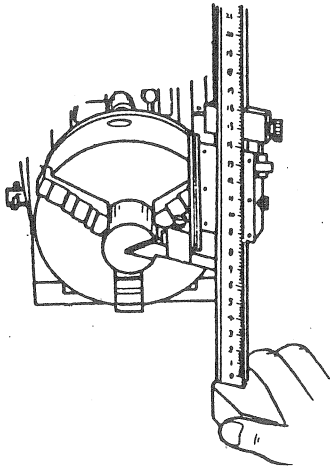
การขีดหาแบบชิ้นงานเหลี่ยม
(โดยจับยึดกับวี-บล็อก)



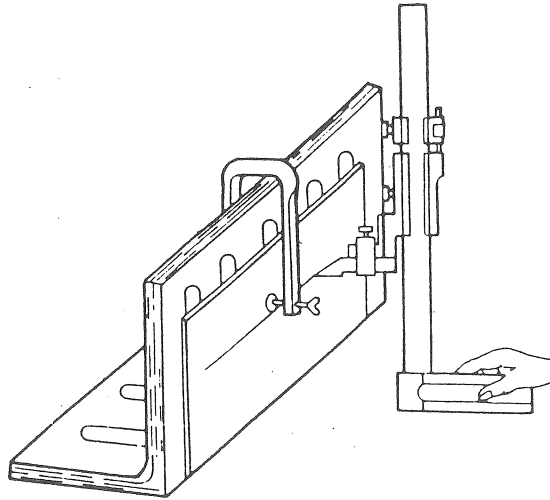
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

เรื่อง การหาแบบงาน

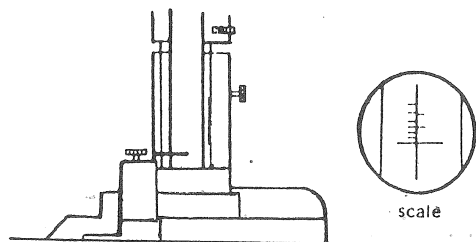
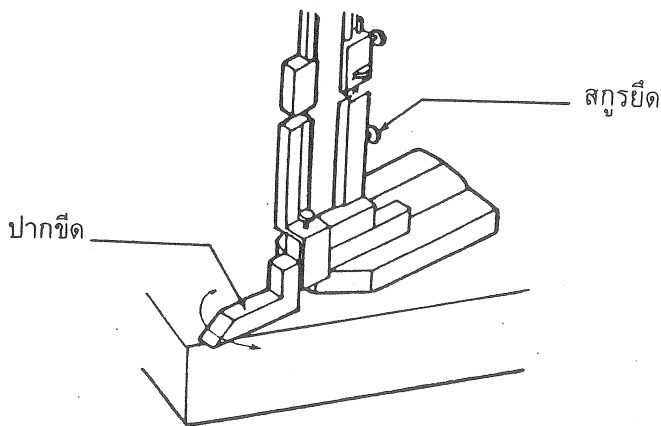


การขีดหาแบบชิ้นงานกลม
(โดยจับยึดกับหน้างาน)



การขีดหาแบบชิ้นงานแผ่นสี่เหลี่ยม
(โดยจับยึดกับเหล็กฉากร่างแบบ)

ในการหาแบบงานโดยใช้เวอร์เนียวัดความสูงจะต้องตรวจสอบสเกลบนเวอร์เนียให้อยู่ในตำแหน่งศูนย์พอดีทุกครั้ง เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดผิดพลาด โดยวิธีการเลื่อนชุดปากเลื่อนให้ปากขีดสัมผัสกับผิวหน้าแท่นระดับแล้วอ่านค่า หากขีดศูนย์บนสเกลไม่ตรงก็ให้ปรับเลื่อนแล้วยึดสกรูให้แน่น



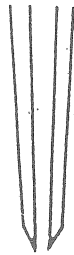
4. การหาแบบโดยใช้วงเวียน ในการขีดหาแบบงานด้วยวงเวียน สิ่งสำคัญก่อนที่จะปฏิบัติงาน ต้องตรวจสอบว่าปลายแหลมของวงเวียนแหลมหรือไม่ หากมีลักษณะทุหรือปลายวงเวียนยาวไม่เท่ากันจะต้องทำการลับเสียก่อน



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การหาแบบงาน

ใบข้อมูล



ถูก

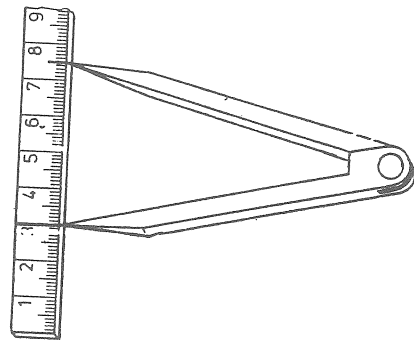
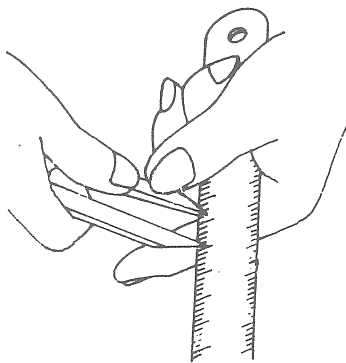


ผิด

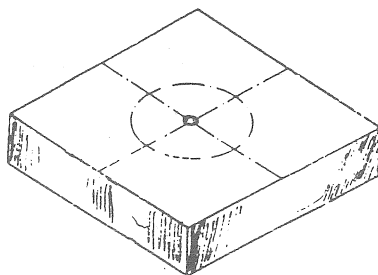


ผิด

การใช้วงเวียนวัดขนาดรัศมีจะต้องถ่ายทอดขนาดจากเครื่องมือวัดชนิดอื่นเสียก่อน จึงจะทำการขีดหารัศมีได้ เช่น การถ่ายทอดขนาดหรือเทียบขนาดจากบรรทัดเหล็ก



การเขียนวงกลมหรือส่วนโค้งต้องตอกนำศูนย์ตรงจุดตัดของเส้นผ่านศูนย์กลางวงกลมเพื่อใช้เป็นจุดหมุนก่อนทุกครั้ง (รายละเอียดการตอกนำศูนย์จะกล่าวในข้อต่อไป)



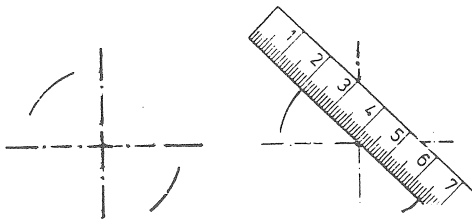


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

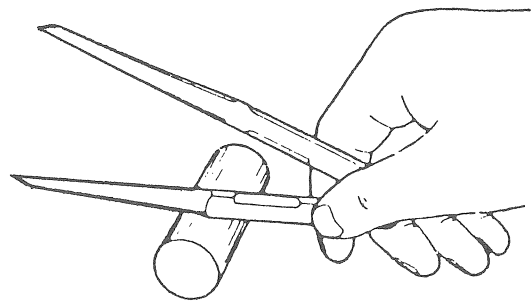
ใบข้อมูล

เรื่อง การหาแบบงาน

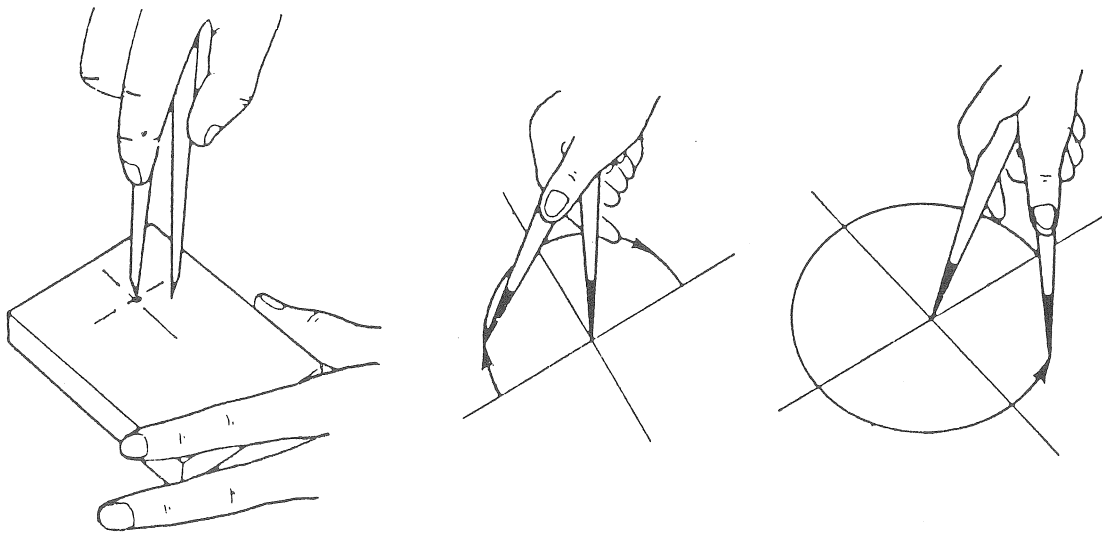
ก่อนที่จะเขียนวงกลมจริง ๆ ให้ลองเขียนส่วนโค้งเพียงส่วนหนึ่งก่อน (ดังรูป) แล้วทำการตรวจสอบขนาดว่าได้หรือไม่ ถ้ายังไม่ได้ขนาดให้ปรับขนาดที่ขาวงเวียนเสียใหม่ หรือถ้าเป็นวงเวียนแบบปรับระยะด้วยเกลียวก็ให้หมุนแป้นเกลียวปรับจนได้ขนาดที่ต้องการ



การวัดขนาดวงกลม



การปรับระยะวงเวียน



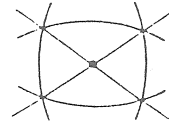
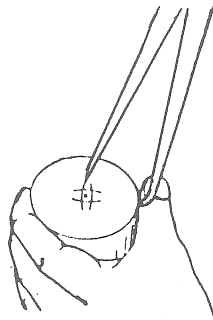
การขีดหาส่วนโค้งและวงกลมบนชิ้นงาน



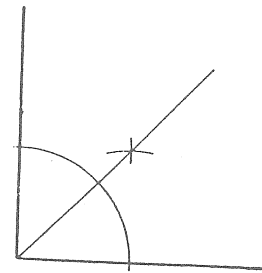
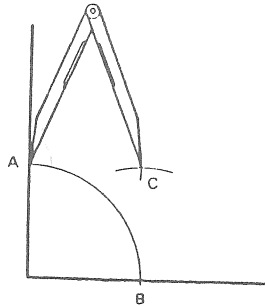
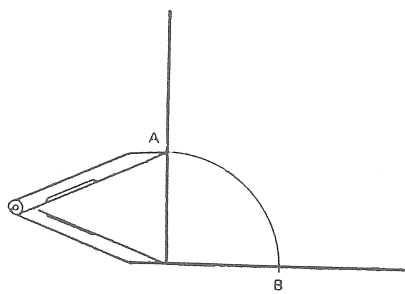
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การหาแบบงาน

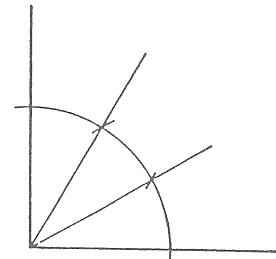
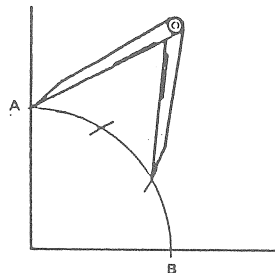
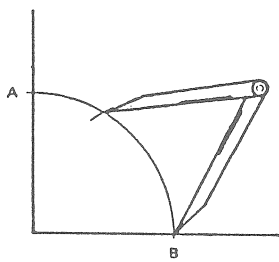
ใบข้อมูล



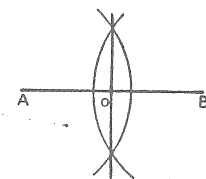
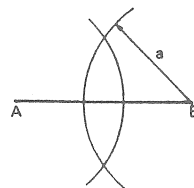
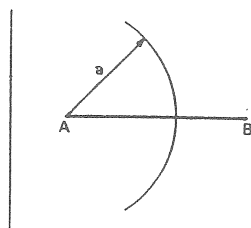
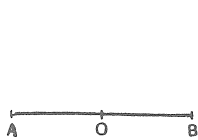
การขีดหาศูนย์กลางวงกลม



การขีดแบ่งมุม 90 องศา เป็น 2 ส่วน



การขีดแบ่งมุม 90 องศาเป็น 3 ส่วน



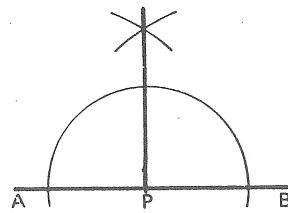
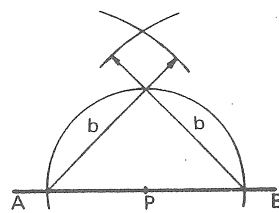
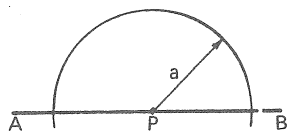
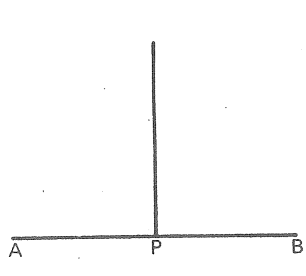
การขีดแบ่งเส้นตรงเป็น 2 ส่วน



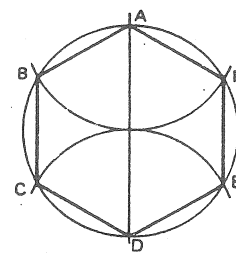
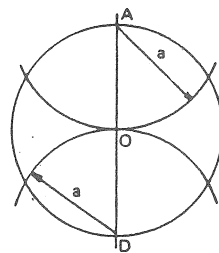
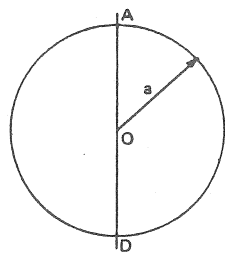
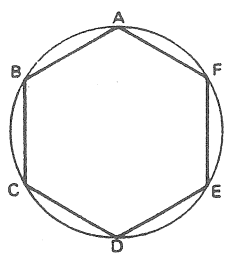
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

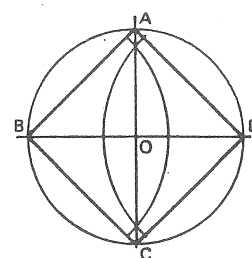
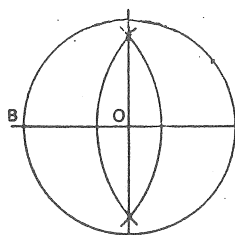
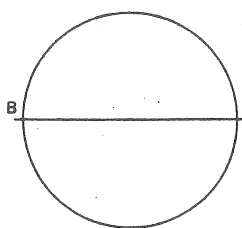
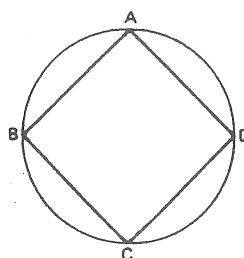
เรื่อง การหาแบบงาน



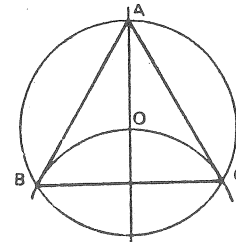
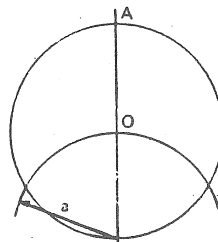
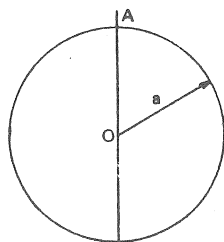
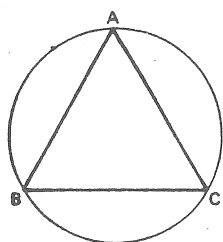
การขีดหาเส้นตั้งฉาก



การขีดสร้างรูปหกเหลี่ยม



การขีดสร้างรูปสี่เหลี่ยม



การขีดสร้างรูปสามเหลี่ยม

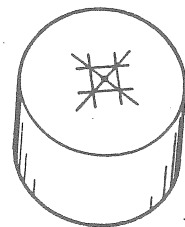
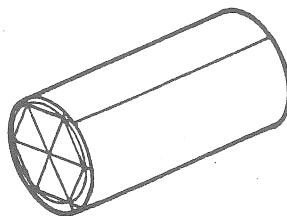
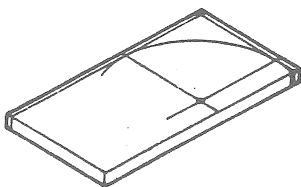
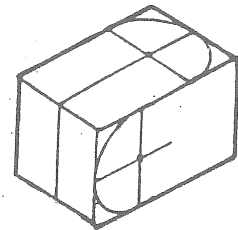
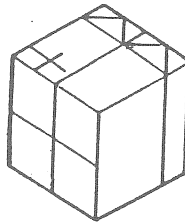
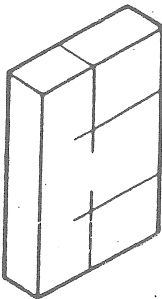
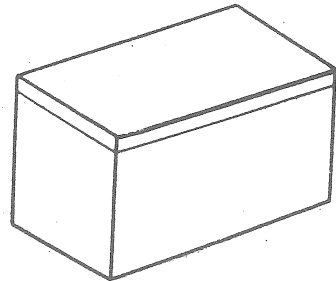
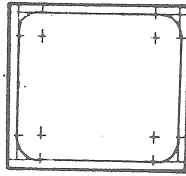
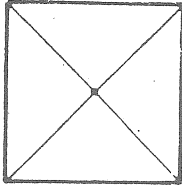


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การหาแบบงาน

ใบข้อมูล

ตัวอย่างการหาแบบงานลักษณะต่าง ๆ



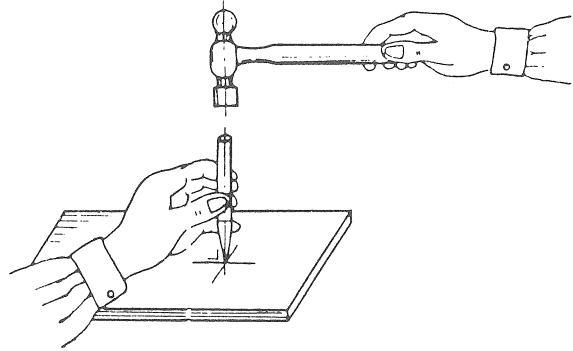
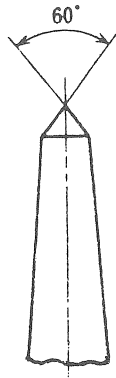
4. การตอกนำศูนย์ เป็นการตอกหมายงานในตำแหน่งที่ต้องการจะเจาะรูหรือเน้นเส้นร่างแบบให้เห็นชัดเจน และนอกจากนี้ยังใช้เป็นตำแหน่งของจุดหมุนวงเวียนในการเขียนวงกลมหรือส่วนโค้ง



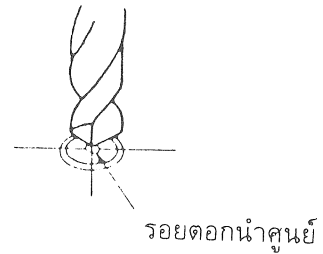
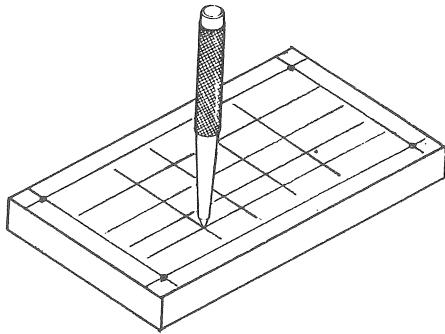
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

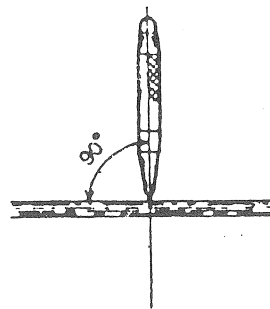
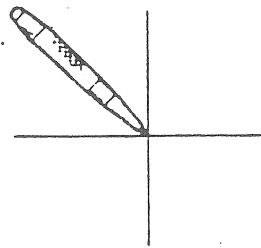
เรื่อง การหาแบบงาน



4.1 การตอกนำศูนย์เพื่อเจาะรูจะต้องขีดหาตำแหน่งมาก่อนให้เรียบร้อย



- วิธีตอกนำศูนย์จะต้องตั้งเหล็กตอกให้ได้มุม 90 องศา



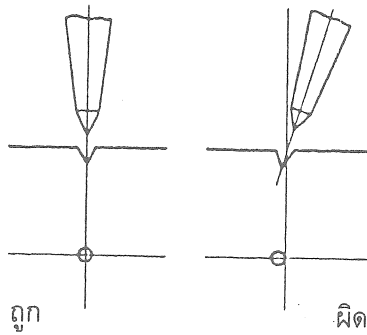
- รอยตอกนำศูนย์จะต้องอยู่กึ่งกลางของตำแหน่งที่จะเจาะและต้องลึกขีด



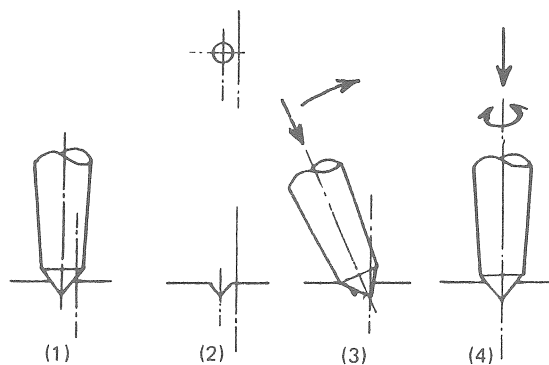
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

เรื่อง การหาแบบงาน



- การตอกนำศูนย์ที่ไม่ได้ตำแหน่งตามที่กำหนด วิธีการแก้ไขก็คือให้เอียงเหล็กตอกนำศูนย์ไปในทิศทางที่ต้องการแล้วตอกย้ำลงไปจนกว่าจะถึงตำแหน่งที่ต้องการ และครั้งสุดท้ายให้ตอกลงไปตรง ๆ และแรง ๆ อีกครั้ง



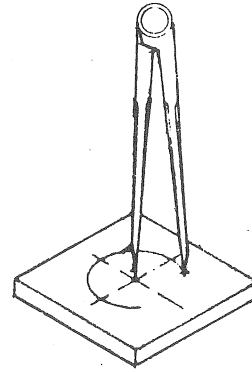
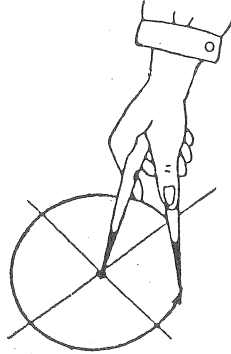
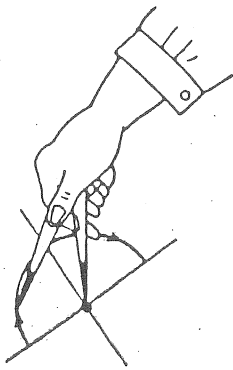
4.2 การตอกนำศูนย์เพื่อใช้เป็นจุดหมุนของวงเวียนในการขีดทวงกลมหรือส่วนโค้งบนชิ้นงาน ข้อควรระวังจุดที่ตอกนำศูนย์จะต้องอยู่กึ่งกลางระหว่างรอยตัดของเส้นผ่านศูนย์กลางวงกลมพอดี หากรอยตอกนำศูนย์คลาดเคลื่อนไปจะทำให้ตำแหน่งงานผิดพลาดไปด้วย



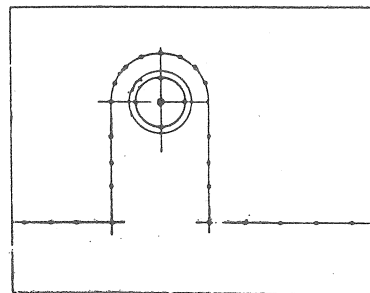
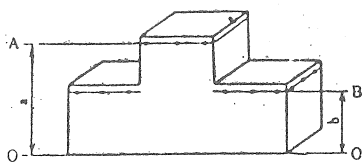
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

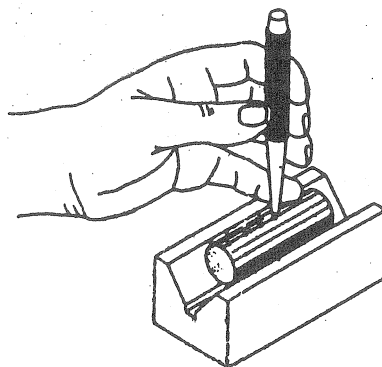
เรื่อง การหาแบบงาน



4.3 การตอกนำศูนย์เพื่อเน้นเส้นร่างแบบ เป็นการตอกนำศูนย์เพื่อเน้นให้เห็นรูปร่างและลักษณะของงานให้ชัดเจน ซึ่งชิ้นงานชิ้นนั้นอาจจะนำไป ตัด กัด เลื่อย หรือตะไบ ก็ได้ ลักษณะของรอยตอกจะต้องมีน้ำหนักเบาไม่ลึก การตอกจะตอกไปตามแบบที่กำหนด



สำหรับชิ้นงานกลมควรนำไปวางบนเหล็กแท่งรูปตัววี เพื่อไม่ให้ชิ้นงานเคลื่อนที่ขณะทำการตอก



ข้อควรระวัง การใช้เหล็กตอกนำศูนย์จะต้องลับมุมที่ปลายให้ได้มุมและแหลมคมอยู่เสมอ การตอกนำศูนย์ในครั้งแรก ๆ จะต้องตอกเบา ๆ ก่อน เมื่อเห็นว่าตรงตำแหน่งที่ต้องการแล้ว จึงตอกซ้ำอีกครั้ง



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบทดสอบ

เรื่อง การหาแบบงาน

จงเขียนเครื่องหมายวงกลมรอบหัวข้อที่ถูกที่สุดเพียงหัวข้อเดียวจากข้อ ก, ข, ค ที่กำหนดมาให้
(ข้อละ 1 คะแนน)

- มุมของเหล็กตอกนำศูนย์โดยทั่วไปจะมีมุมเท่าใด
 - 60 องศา
 - 75 องศา
 - 45 องศา
- เครื่องมือวัดชนิดใดในงานหาแบบที่ต้องถ่ายทอดขนาดจากเครื่องมืออื่น
 - ฉาก, บรรทัดเหล็ก
 - ใบวัดมุม, เวอร์เนียวัดความสูง
 - ขอขีดเทียบศูนย์, วงเวียน
- ถ้าต้องการขีดหาความสูงของชิ้นงานควรใช้เครื่องมือชนิดใด
 - ฉาก
 - เวอร์เนียวัดความสูง
 - วงเวียน
- เหล็กแท่งรูปตัววีเป็นอุปกรณ์สำหรับใช้ทำอะไร
 - จับยึดชิ้นงานกลม
 - วัดขนาดฉากของชิ้นงาน
 - วัดมุม

ชื่อผู้รับการฝึก

คะแนน



งานฝีมือเบื้องต้น

ใบทดสอบ

เรื่อง การหาแบบงาน

5. ข้อใดเป็นประโยชน์ในการหาแบบงาน
- ก. สามารถกำหนดขั้นตอนของการปฏิบัติงานได้ถูกต้อง
 - ข. ทำให้การปฏิบัติงานกระทำได้รวดเร็วขึ้น
 - ค. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.
6. ข้อใดเป็นกฎเกี่ยวกับการหาแบบงาน
- ก. ก่อนทำการหาแบบต้องทำความสะอาดผิวงานและแทนระดับเสียก่อน
 - ข. ต้องสวมแว่นตาขณะปฏิบัติงานทุกครั้ง
 - ค. ควรทำความสะอาดเครื่องมือหาแบบอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง
7. การขีดหาจุดศูนย์กลางของชิ้นงานวงกลมควรใช้เครื่องมือชนิดใด
- ก. บรรทัดเหล็กหรือฉาก
 - ข. เหล็กตอกนำศูนย์หรือเหล็กขีด
 - ค. ขอขีดเทียบศูนย์หรือวงเวียน
8. การเจาะรูให้ถูกต้องตรงกับตำแหน่งที่ต้องการควรปฏิบัติอย่างไร
- ก. ดอกสว่านที่เจาะจะต้องคมไม่ทื่อ
 - ข. ต้องขีดหาตำแหน่งรูเจาะและตอกนำศูนย์ตรงตำแหน่งที่จะเจาะก่อนทุกครั้ง
 - ค. ควรทำความสะอาดชิ้นงานก่อนเจาะทุกครั้ง
9. จุดประสงค์ในการตอกนำศูนย์เพื่อนั้นเส้นร่างแบบคืออะไร
- ก. เพื่อนั้นให้เห็นรูปร่างลักษณะของงานที่ชัดเจน
 - ข. เพื่อเกิดความสวยงาม
 - ค. ไม่มีข้อใดถูก



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบทดสอบ

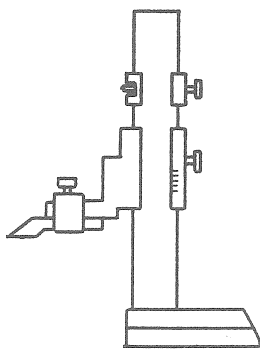
เรื่อง การหาแบบงาน

10. ข้อผิดพลาดที่เกิดจากการใช้เหล็กขีดเส้นร่างแบบซึ่งทำให้ขนาดผิดพลาดคืออะไร

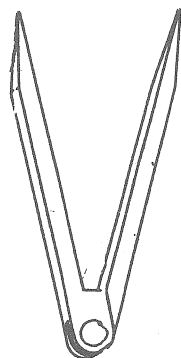
- ก. ปลายเหล็กขีดไม่แหลม
- ข. ขณะทำการขีดปลายเหล็กขีดไม่แนบสนิทกับขอบบรรทัดเหล็กหรือฉาก
- ค. ถูกทั้งข้อ ก. และ ข.

จงบอกชื่อของเครื่องมือและอุปกรณ์ในการหาแบบงานดังรูปต่อไปนี้ตามหมายเลขที่กำหนด

(ข้อละ 1 คะแนน)



1.



2.

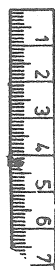


3.

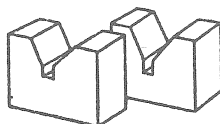
1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____
6. _____



4.



5.



6.

ชื่อผู้รับการฝึก

คะแนน



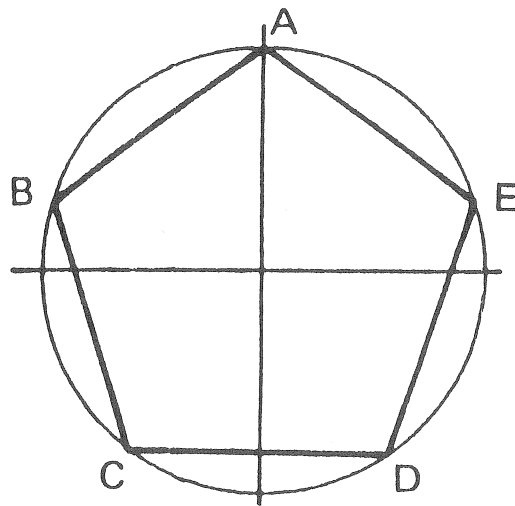
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบงานที่ 1

เรื่อง การหาแบบงาน

จงสร้างรูปห้าเหลี่ยมจากรูปวงกลมด้วยวงเวียน โดยกำหนดให้เส้นผ่านศูนย์กลางขนาด

∅ 80 มม.



ชื่อผู้รับการฝึก

เวลา :



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบขั้นตอนการปฏิบัติ

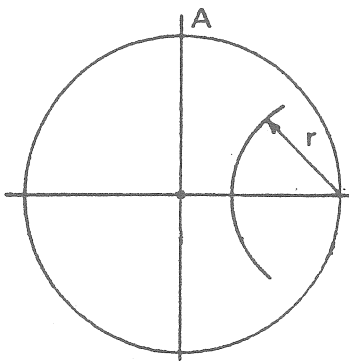
เรื่อง การหาแบบงาน

วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถสร้างรูปห้าเหลี่ยมจากรูปวงกลมด้วยวงเวียนได้อย่างถูกต้อง

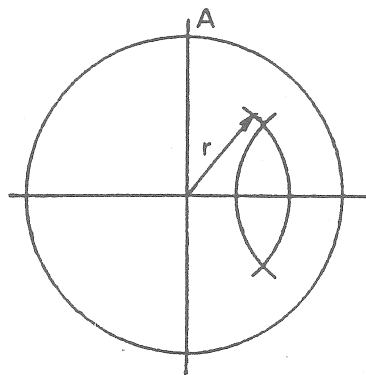
วัสดุ : แผ่นสังกะสี ขนาด 100 x 100 มม. จำนวน 1 แผ่น

อุปกรณ์และเครื่องมือ : วงเวียน เหล็กขีด ค้อน เหล็กตอกนำศูนย์ กรรไกรตัดโลหะชนิดปากตรง
น้ำยาร่างแบบ บรรทัดเหล็ก

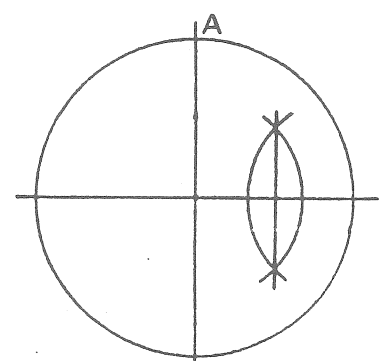
ขั้นตอนการปฏิบัติงาน



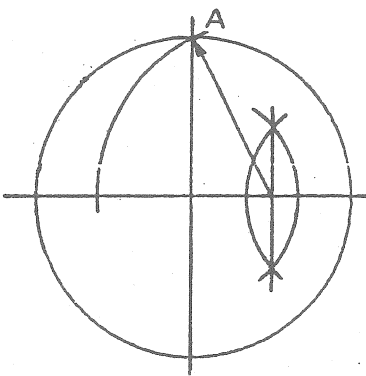
1.



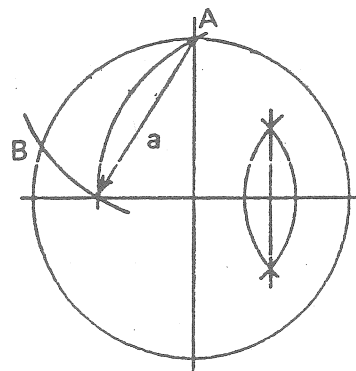
2.



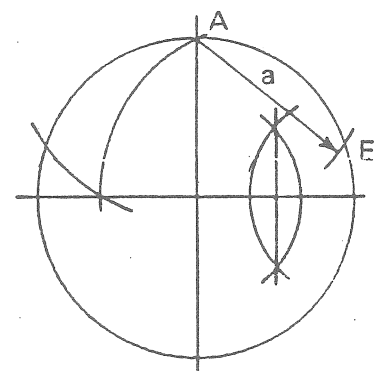
3.



4.



5.



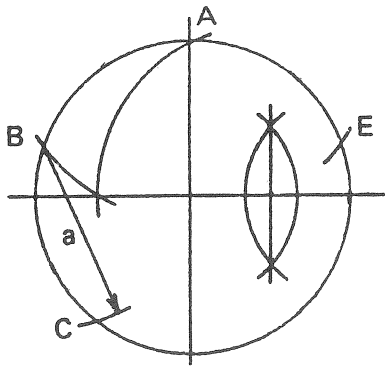
6.



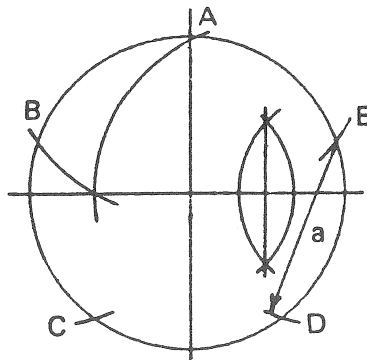
งานฝีมือเบื้องต้น

ใบขั้นตอนการปฏิบัติ

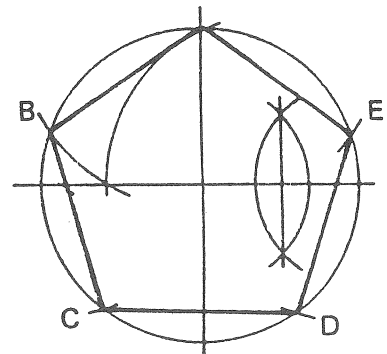
เรื่อง การหาแบบงาน



7.



8.



9.

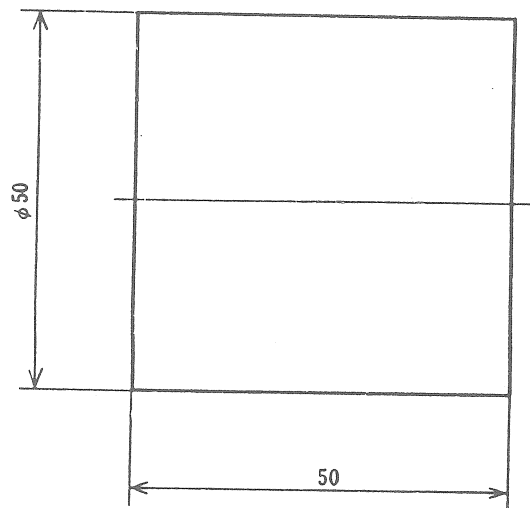
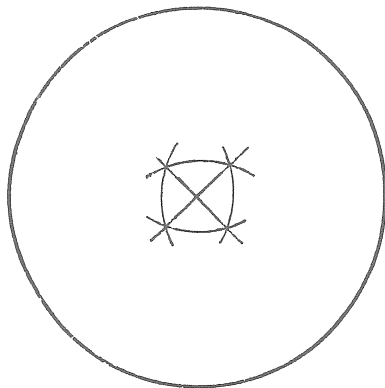


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบงานที่ 2

เรื่อง การหาแบบงาน

จงหาจุดศูนย์กลางของชิ้นงานวงกลมโดยใช้วงเวียน



ชื่อผู้รับการฝึก

เวลา :



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบขั้นตอนการปฏิบัติ

เรื่อง การหาแบบงาน

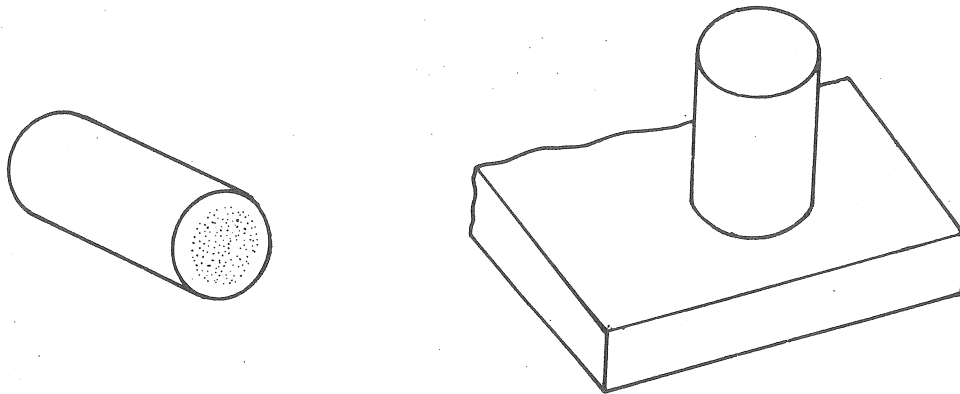
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถหาจุดศูนย์กลางของชิ้นงานกลมโดยวงเวียนขาเดียวได้อย่างถูกต้อง

วัสดุ : เหล็กเพลากลม ขนาด $\varnothing 50 \times 50$ มม. จำนวน 1 ท่อน

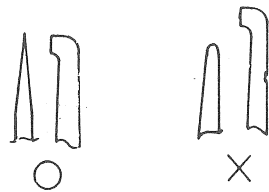
อุปกรณ์และเครื่องมือ : วงเวียนขาเดียว ค้อน เหล็กตอกนำศูนย์ น้ำยาร่างแบบ บรรทัดเหล็ก

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. เตรียมชิ้นงานกลมขนาด $\varnothing 50 \times 50$ มม. เสร็จแล้วนำวางบนแท่นระดับ โดยวางตั้งชิ้นพร้อมทั้งทาน้ำยาร่างแบบที่ปลายชิ้นงาน



2. เตรียมวงเวียนขาเดียวที่จะใช้ขีดหาศูนย์ โดยปลายของวงเวียนจะต้องแหลม



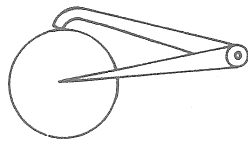


งานฝีมือเบื้องต้น

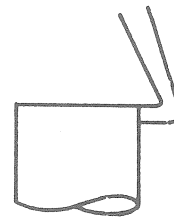
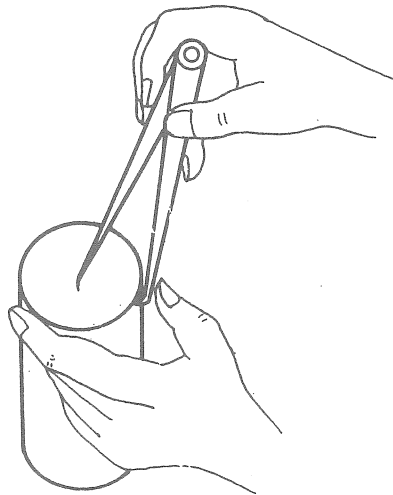
เรื่อง การหาแบบงาน

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

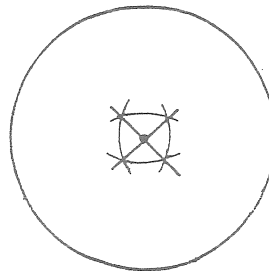
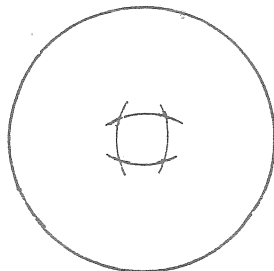
3. กางวงเวียนออกให้มีความโตมากกว่าครึ่งหนึ่งของรัศมีความโตงาน



4. วางปลายขาวงเวียนไว้ที่ขอบของชิ้นงานกลม (ดังรูป)



5. เขียนรัศมีโค้ง จำนวน 4 ครั้ง ให้เส้นตัดกัน โดยให้แต่ละครั้งห่างกัน $\frac{1}{4}$ ของวงกลม (ดังรูป) จากนั้นให้ขีดเส้นทะแยงมุมระหว่างจุดตัดของเส้นโค้งทั้ง 4 จุด และจุดตัดของเส้นทะแยงจะเป็นจุดศูนย์กลางของชิ้นงานกลม



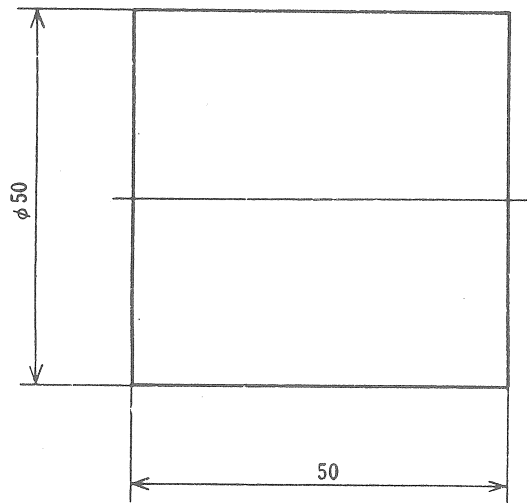
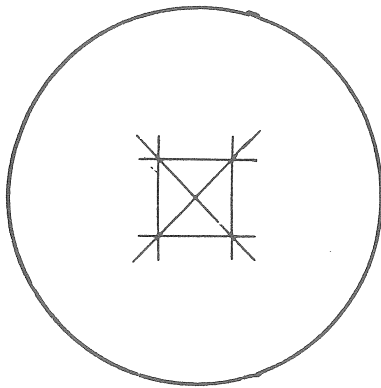


งานฝีมือเบื้องต้น

ใบงานที่ 3

เรื่อง การหาแบบงาน

จงหาจุดศูนย์กลางของชิ้นงานกลมโดยใช้ชอขีดเทียบศูนย์



ชื่อผู้รับการฝึก

เวลา :



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การหาแบบงาน

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

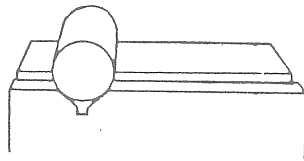
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถหาจุดศูนย์กลางของชิ้นงานกลมโดยใช้ขอขีดเทียบศูนย์ได้อย่างถูกต้อง

วัสดุ : เหล็กเพลากลม ขนาด $\varnothing 50 \times 50$ มม. จำนวน 1 ท่อน

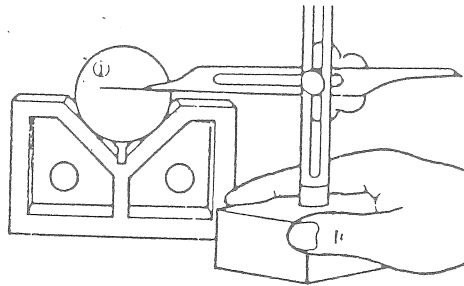
อุปกรณ์และเครื่องมือ : ขอขีดเทียบศูนย์ บรรทัดเหล็กฉาก ขอขีด ค้อน เหล็กตอกนำศูนย์
น้ายาร่างแบบ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

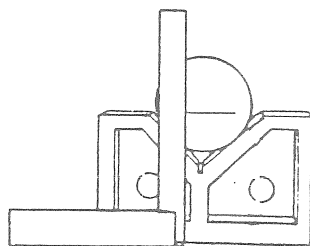
1. เตรียมชิ้นงานกลมขนาด $\varnothing 50 \times 50$ มม. เสร็จแล้วนำวางบนเหล็กแท่งตัววี



2. ปรับขอขีดเทียบศูนย์ให้เลยจุดศูนย์กลางของชิ้นงานขึ้นไปประมาณ 5 มม. แล้วยึดสกรูตัวเหล็กชิดกับลำตัวให้แน่น เสร็จแล้วขีดเส้นตามแนวยาวประมาณ 15 มม. (เส้นที่ 1)



3. หมุนชิ้นงานเอาแนวเส้นที่ขีดครั้งแรกตั้งฉากกับพื้นแท่นระดับโดยเอาฉากเทียบ



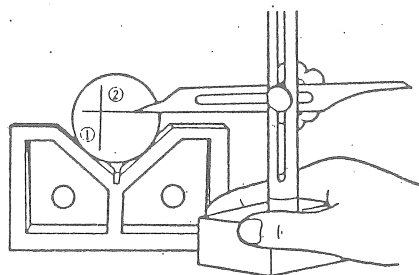


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

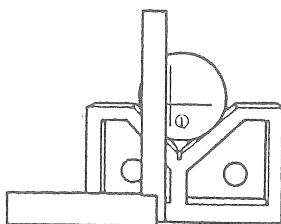
ใบขั้นตอนการปฏิบัติ

เรื่อง การหาแบบงาน

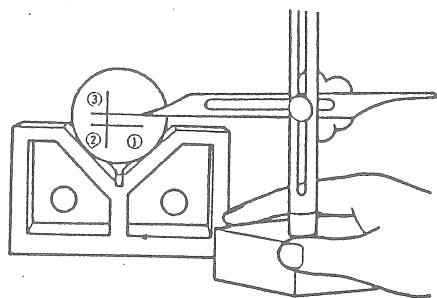
4. ขีดเส้นตามแนวขนานให้ตัดกับเส้นแรกในระดับความสูงเท่าเดิมยาวประมาณ 15 มม.
(เส้นที่ 2)



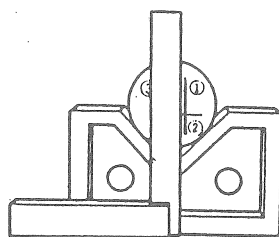
5. หมุนชิ้นงานเอาแนวเส้นที่ 2 ตั้งฉากกับพื้นแทนระดับโดยเอาฉากเทียบ



6. ขีดเส้นตามแนวขนานให้ตัดกับเส้นที่ 2 ในระดับความสูงเดิม ยาวประมาณ 20 มม.
(เส้นที่ 3)



7. หมุนชิ้นงานเอาแนวเส้นที่ 3 ตั้งฉากกับพื้นแทนระดับโดยเอาฉากเทียบ



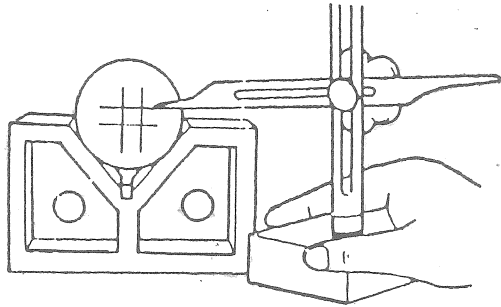


งานฝีมือเบื้องต้น

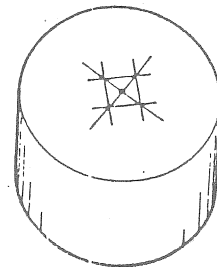
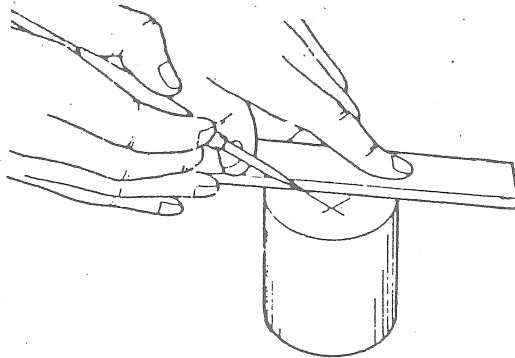
ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เรื่อง การหาแบบงาน

8. ขีดเส้นตามแนวขนานให้ตัดกับเส้นที่ 3 ในระดับความสูงเท่าเดิมยาวประมาณ 15 มม.
(เส้นที่ 4) จะได้รูปสี่เหลี่ยมบนผิวหน้าตัดของชิ้นงานกลม



9. ขีดเส้นทะแยงบนรูปสี่เหลี่ยมทั้งสองด้านให้ตัดกัน จุดที่ตัดกันก็คือจุดศูนย์กลางของชิ้นงานกลม



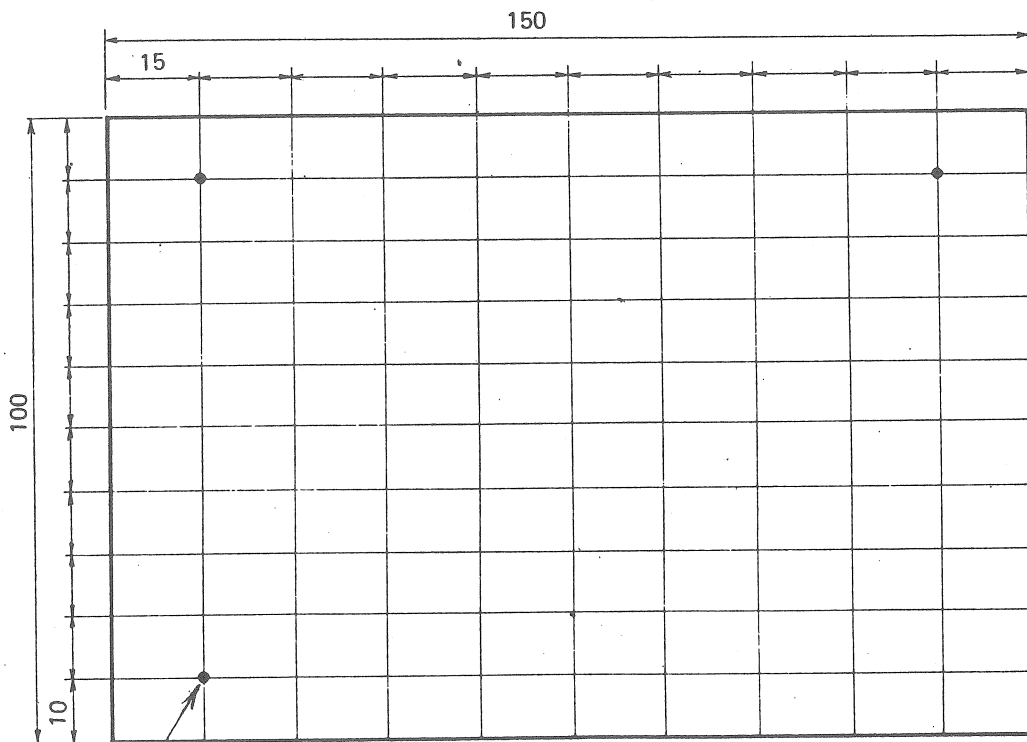


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบงานที่ 4

เรื่อง การหาแบบงาน

ให้ตอกนำศูนย์ลงบนจุดตัดของเส้นบนชิ้นงานทุกจุดด้วยเหล็กตอกนำศูนย์



รอยตอกนำศูนย์

ชื่อผู้รับการฝึก

เวลา :



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เรื่อง การหาแบบงาน

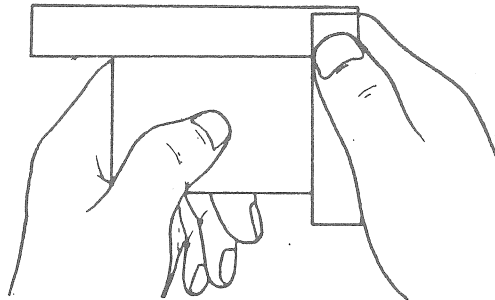
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถตอกนำคุนย์ลงบนตำแหน่งที่กำหนดไว้ได้อย่างถูกต้อง

วัสดุ : เหล็กสี่เหลี่ยมแบน ขนาด 100 x 150 x 6 มม. จำนวน 1 ท่อน

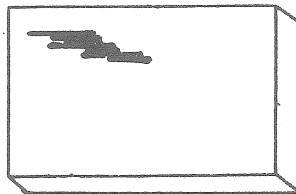
อุปกรณ์และเครื่องมือ : ขอขีดเทียบคุนย์ เหล็กตอกนำคุนย์ ไม้ยาร่างแบบ ฉาก ค้อน เหล็กฉากร่างแบบ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. เตรียมชิ้นงานและตรวจสอบขนาดฉากของชิ้นงานทั้ง 4 ด้าน พร้อมกับลบคมหรือรอยเย็นที่ขอบงานให้เรียบร้อย



2. ทาไม้ยาร่างแบบบนผิวหน้างานด้านที่จะขีดหาแบบงาน



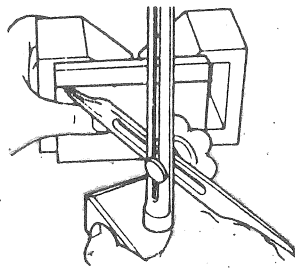


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

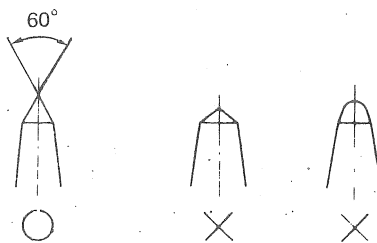
เรื่อง การหาแบบงาน

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

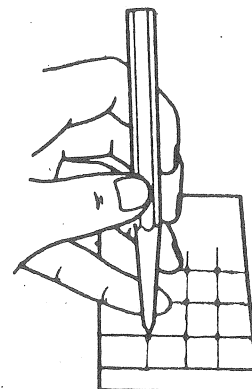
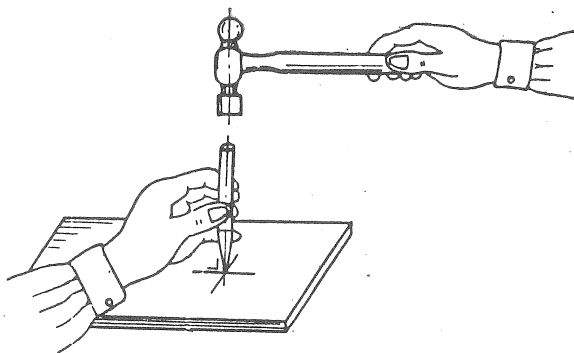
3. ขีดหาแบบงานตามที่แบบกำหนด โดยใช้ข้อขีดเทียบศูนย์ขีดหาระยะจนครบทุกเส้น



4. ตรวจสอบปลายเหล็กตอกนำศูนย์จะต้องเป็นมุมแหลมไม่ทุ่หรือปลายหัก



5. ตอกนำศูนย์ลงบนจุดตัดของเส้นทุกจุดบนเส้นร่างแบบ



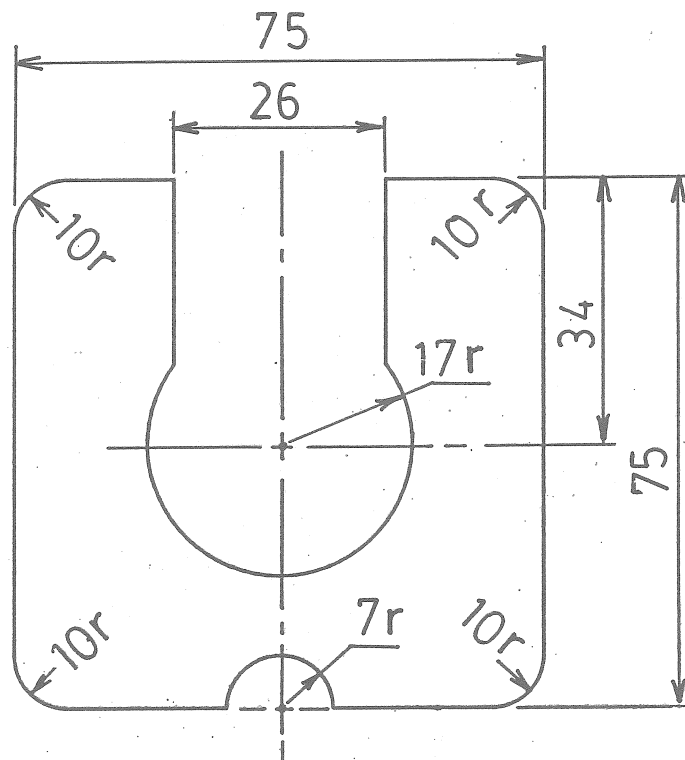


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบงานที่ 5

เรื่อง การหาแบบงาน

จงขีดหาระยะและตำแหน่งงานต่าง ๆ บนชิ้นงานโดยใช้เวอร์เนียวัดความสูงและวงเวียนตามแบบที่กำหนดมาให้



ชื่อผู้รับการฝึก

เวลา :



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เรื่อง การหาแบบงาน

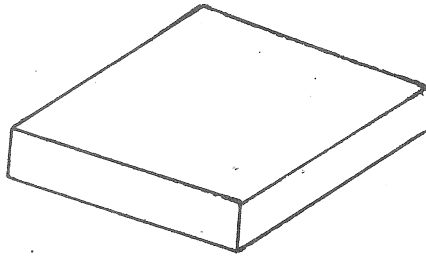
วัตถุประสงค์ : เพื่อให้ผู้รับการฝึกสามารถขีดหาระยะและตำแหน่งต่าง ๆ โดยใช้เวอร์เนียร์วัดความสูงและวงเวียนได้อย่างถูกต้อง

วัสดุ : เหล็กสี่เหลี่ยมแบนขนาด 80 x 80 x 9 มม. จำนวน 1 ชิ้น

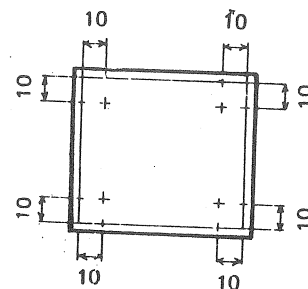
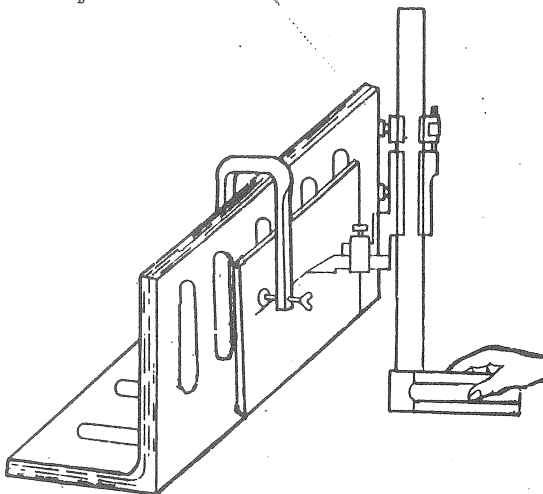
อุปกรณ์และเครื่องมือ : เวอร์เนียร์วัดความสูง วงเวียน ค้อน เหล็กตอกนำศูนย์ น้ำยาปรับแบบ เหล็กฉากร่างแบบ

ขั้นตอนการปฏิบัติงาน

1. เตรียมชิ้นงานตามแบบที่กำหนด พร้อมกับลบคมหรือครีบที่ขอบชิ้นงานออกให้หมดทุกด้าน (ขนาดงาน 80 x 80 x 9 มม.)



2. เอาชิ้นงานจับยึดกับเหล็กฉากร่างแบบแล้วขีดหาตำแหน่งจุดศูนย์กลางส่วนโค้งที่มุมงานทั้ง 4 ด้าน (ดังรูป)



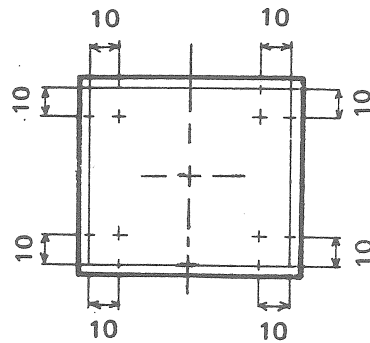


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

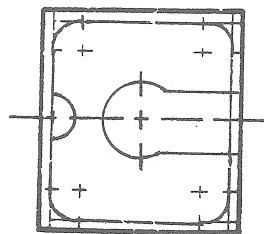
ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เรื่อง การหาแบบงาน

3. ชีตหาตำแหน่งจุดศูนย์กลางวงกลม $\varnothing 34$ มม. และส่วนโค้งรัศมี 7 มม. ที่ขอบงานด้านล่าง ซึ่งอยู่ในแนวเส้นศูนย์กลางเดียวกัน เสร็จแล้วตอกนำศูนย์บริเวณตำแหน่งที่เขียนส่วนโค้งหรือวงกลมทุกจุด



4. เขียนรัศมีส่วนโค้ง $10r$ ที่มุมงานทั้ง 4 ด้านและ $7r$ ที่ขอบงานด้านล่าง จากนั้นเขียนวงกลม $\varnothing 34$ มม. บริเวณที่กึ่งกลางชิ้นงานที่ระยะ 34 มม. จากขอบงานด้านบน เสร็จแล้วขีดเส้นตรงสองเส้นมาสัมผัสกับวงกลม $\varnothing 34$ มม. โดยให้เส้นตรงเส้นบนห่างจากกึ่งกลางเส้นศูนย์กลางงานขึ้นไป 13 มม. และเส้นตรงเส้นล่างลงมา 13 มม. รวมเป็นระยะห่างระหว่างเส้นทั้งสอง 26 มม. (ดังรูป)



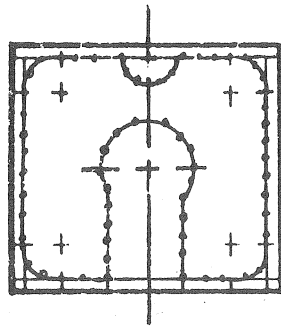


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบขั้นตอนการปฏิบัติงาน

เรื่อง การหาแบบงาน

5. ตอกนำศูนย์เน้นเส้นตามรูปงาน ในการตอกเน้นเส้นเหล็กตอกนำศูนย์ปลายจะต้องแหลม และรอยตอกอยู่ที่กึ่งกลางเส้นพอดี





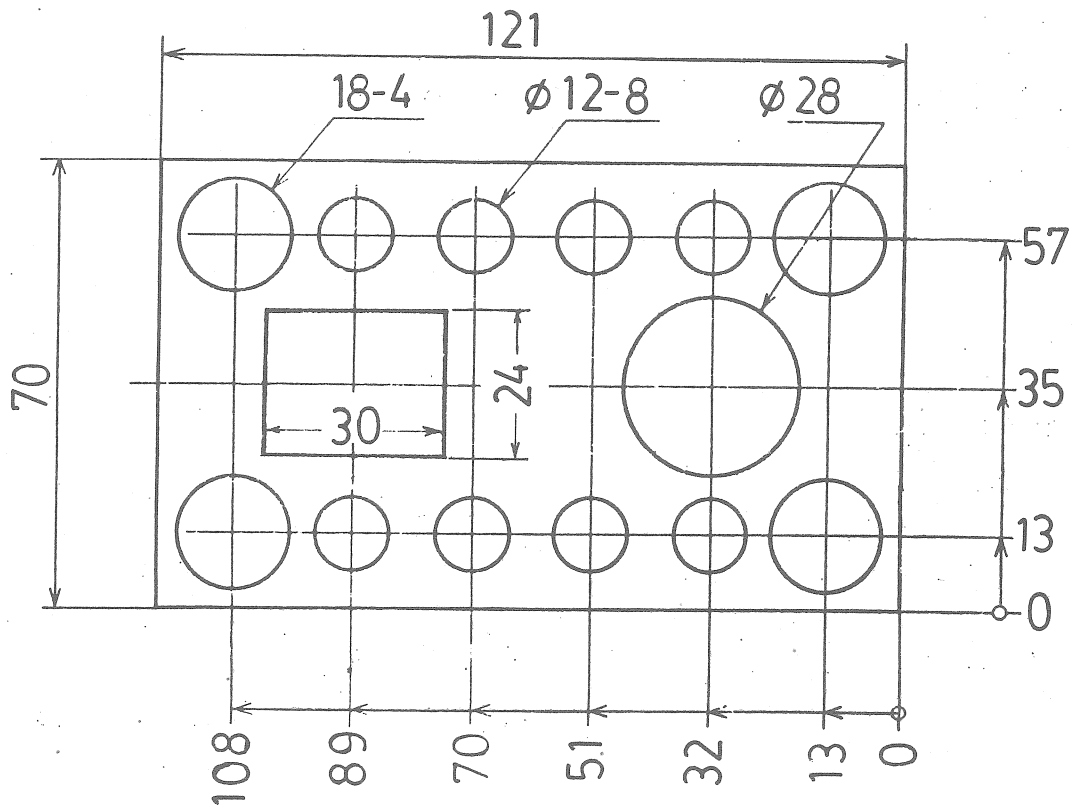
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การหาแบบงาน

ใบทดสอบ

จงขีดหาแบบงานตามขนาดและระยะที่กำหนดมาให้ (ดังรูป)

ชิ้นงานที่ 1



วัสดุ : เหล็กกล้าเหล็ยมแบนขนาด 70 x 121 x 9 มม. จำนวน 1 ชิ้น

ชื่อผู้รับการฝึก

คะแนน :



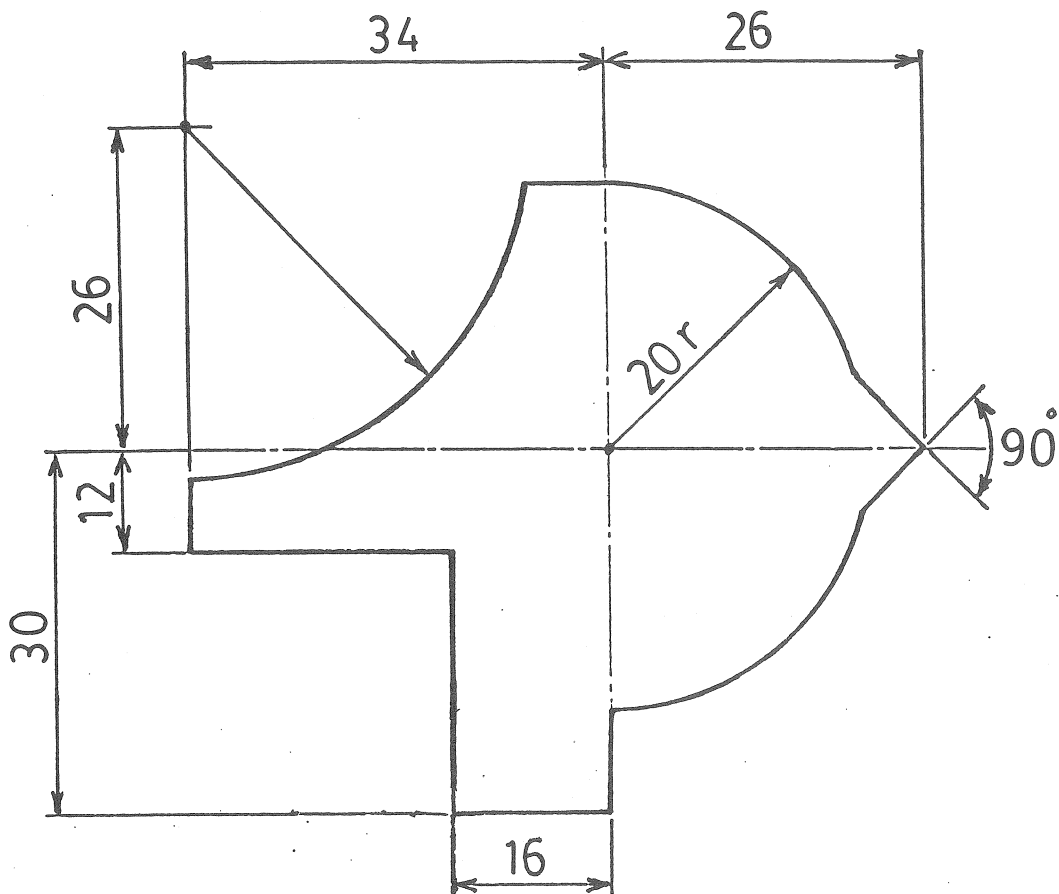
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบทดสอบ

เรื่อง การหาแบบงาน

จงขีดหาแบบงานให้ได้รูปร่างตามขนาดและระยะที่กำหนดมาให้ (ตั้งรูป) และให้ตอกนำศูนย์เน้นเส้นตามรูปงาน

ชิ้นงานที่ 2



วัสดุ : เหล็กสี่เหลี่ยมแบนขนาด 60 x 62 x 9 มม. จำนวน 1 ชิ้น

ชื่อผู้รับการฝึก

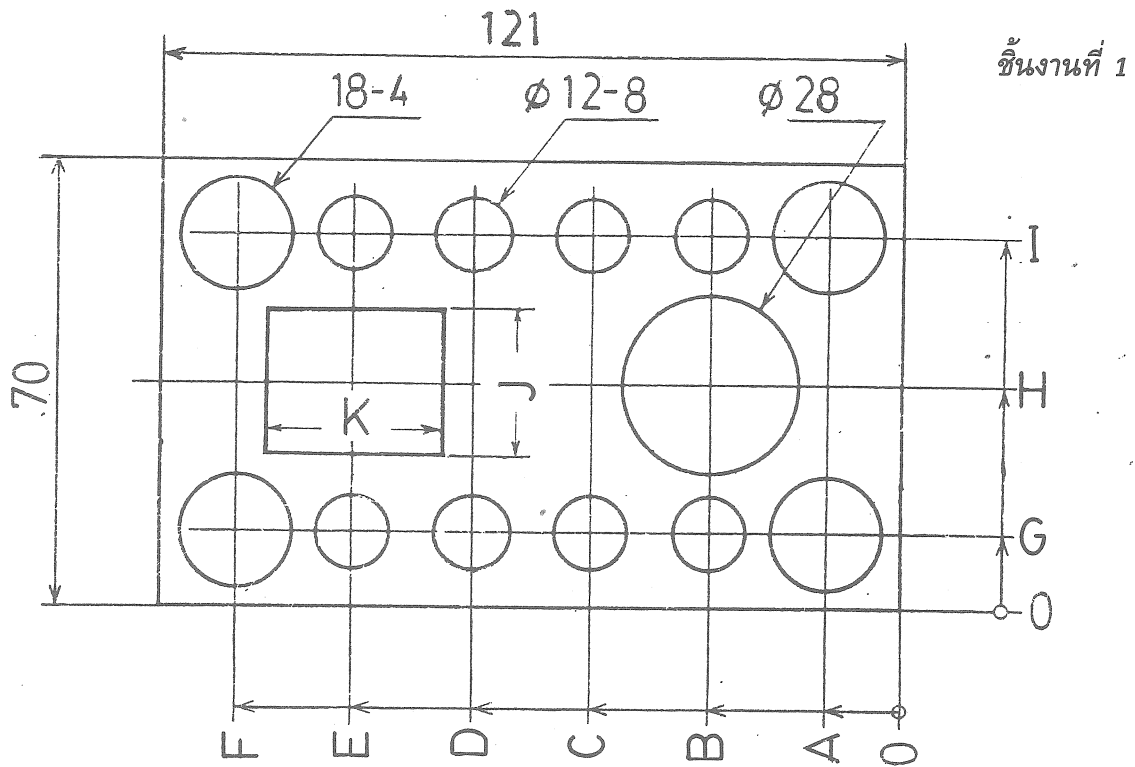
คะแนน :



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การหาแบบงาน

ใบประเมินผล



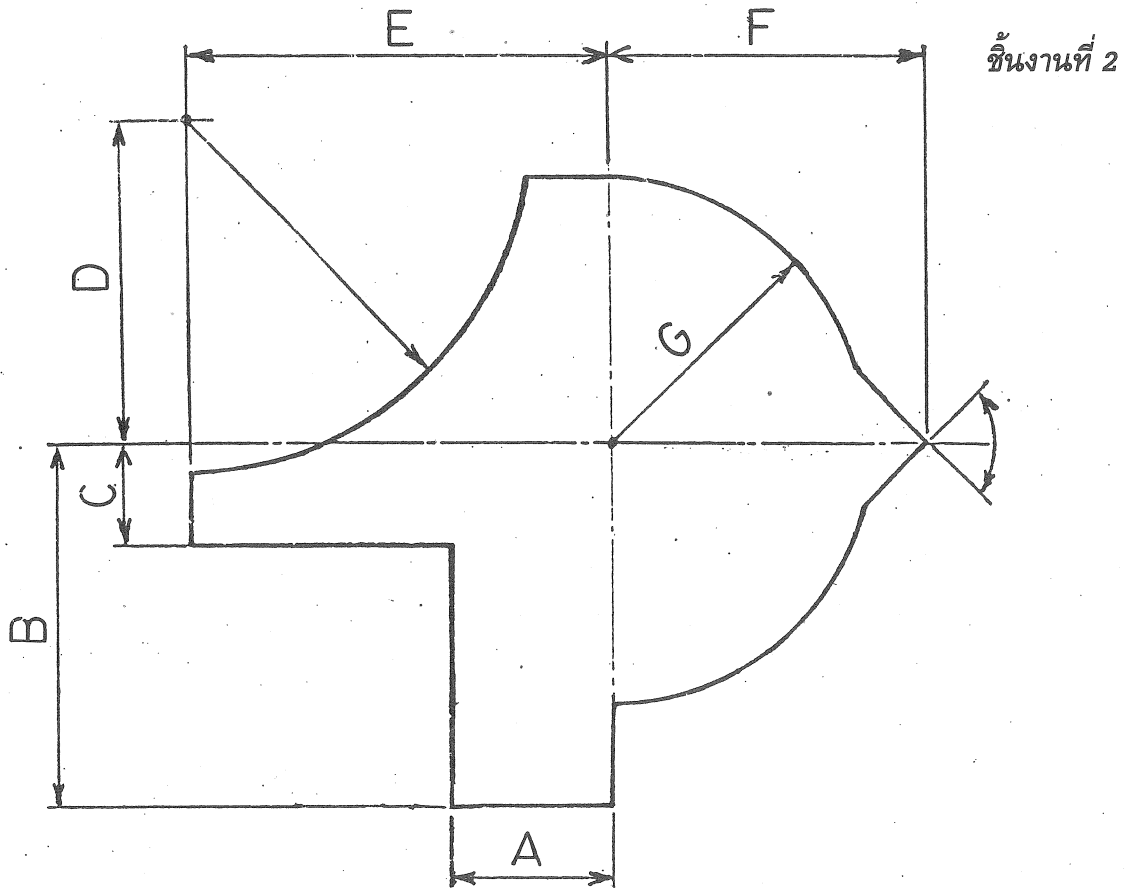
จุดวัด	ขนาดมาตรฐาน	ค่าวัดที่แตกต่าง			คะแนน
A	13	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
B	32	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
C	51	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
D	70	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
E	89	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
F	108	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
G	13	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
H	35	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
I	57	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
J	24	$\pm 0.1(5)$	$\pm 0.15(3)$	$\pm 0.2(1)$	
K	30	$\pm 0.1(5)$	$\pm 0.15(3)$	$\pm 0.2(1)$	
รวม					100



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบประเมินผล

เรื่อง การทำแบบงาน



จุดวัด	ขนาดมาตรฐาน	ค่าวัดที่แตกต่าง			คะแนน
A	16	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
B	30	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
C	12	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
D	26	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
E	34	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
F	26	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
G	R 20	$\pm 0.1(10)$	$\pm 0.15(7)$	$\pm 0.2(3)$	
รอยตอกเน้นเส้น		10	7	3	
รวม					80
คะแนนรวมทั้งหมด (1+2)					180

טל-רס



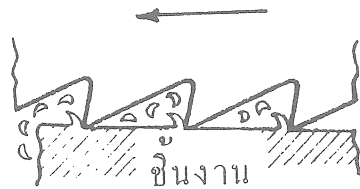
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การตะไบ

ใบข้อมูล

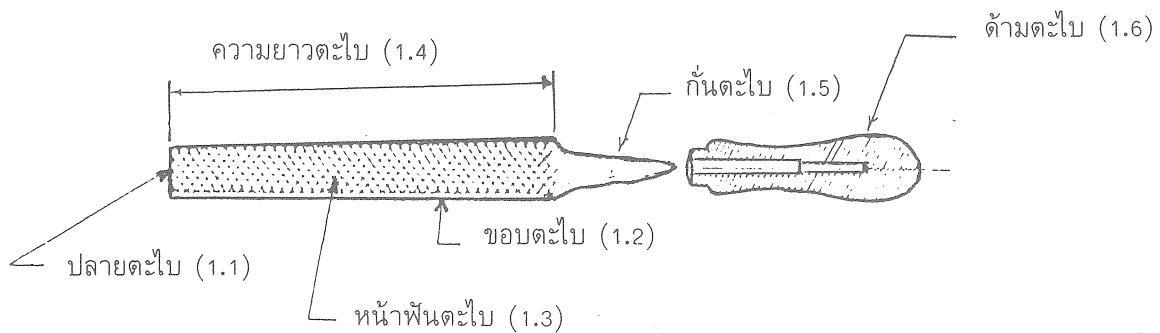
การตะไบ (FILING)

การตะไบคือ การลดขนาดของวัสดุลงทีละน้อย ๆ ด้วยตะไบ ซึ่งจะทำหน้าที่ปรับผิวของวัสดุที่ขรุขระให้เรียบ โดยวิธีการตัดเฉือนด้วยคมของตะไบ ซึ่งมีลักษณะเหมือนคมสกัด การตะไบอาจจะทำด้วยมือหรือเครื่องจักรก็ได้



ตะไบเป็นเครื่องมือตัดชนิดหนึ่งที่สำคัญอย่างยิ่ง โดยเฉพาะงานด้านช่างกล ตะไบจะมีคมตัดที่มีลักษณะคล้ายลิ้มหรือสกัดเป็นจำนวนมากเรียงกันเป็นแถวอย่างมีระเบียบ พื้นเหล่านี้จะกัดชิ้นงานพร้อม ๆ กัน พื้นของตะไบจะแข็งแรงมาก จึงเหมาะแก่การใช้ดูผิวงานโลหะหรือวัสดุที่มีความแข็ง ตะไบที่ใช้กันอยู่ทั่ว ๆ ไป จะทำด้วยเหล็กกล้าชนิดมีคาร์บอนผสมสูง

1. ส่วนต่าง ๆ ของตะไบ



1.1 ปลายตะไบ (Tip) เป็นจุดที่ใช้ขูดผิวงานในระยะเริ่มต้น

1.2 ขอบตะไบ (Edge) จะอยู่ด้านข้างของลำตัวตะไบ มีรูปร่างหลายแบบแล้วแต่ชนิดของตะไบ แต่บางชนิดก็ไม่มี เช่น ตะไบกลม

1.3 หน้าฟันตะไบ (Face) เป็นส่วนที่ประกอบด้วยคมตัดเป็นจำนวนมาก เป็นจุดที่ใช้งานมากที่สุด ลักษณะของฟันขึ้นอยู่กับชนิดของตะไบ



1.4 ความยาวตะไบ (Length) วัดจากปลายตะไบถึงขอบท้ายตะไบ โดยปกติที่ใช้กันอยู่จะมีความยาว 4"-18" ขนาดที่นิยมใช้กันมากที่สุดคือ 6" (150 มม.) 8" (200 มม.) 10" (250 มม.) 12" (300 มม.)

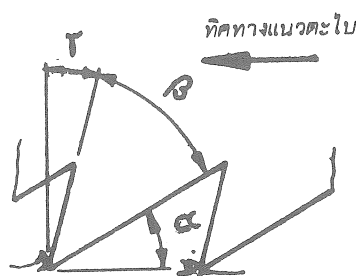
1.5 ด้ามตะไบ (Handle) เป็นด้ามจับที่ทำจากไม้หรือพลาสติก

1.6 ก้านตะไบ (Tang) บางครั้งก็เรียกว่าก้านตะไบ มีลักษณะเป็นลิ้มแหลมยาว สำหรับสวมต่อกับด้ามตะไบอีกทีหนึ่ง

2. ลักษณะของคมตัดฟันตะไบ

คมตัดของฟันตะไบจะมีลักษณะเป็นมุมคายบวกและมุมคายลบ ซึ่งทั้งสองลักษณะการสร้างฟันตะไบจะใช้งานที่แตกต่างกัน

2.1 มุมคายที่เป็นบวก คมตัดจะกระทำกับผิวงานในลักษณะขูดแซะและต้องใช้กำลังตัดเฉือนมาก การคายเศษโลหะจะกระทำได้ง่ายและมีจำนวนมาก

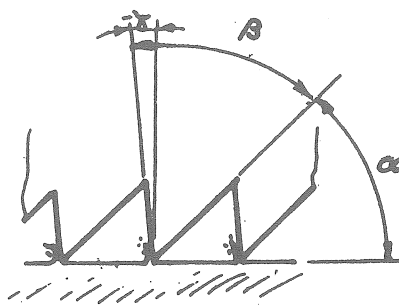


r = มุมคาย

β = มุมลิ้ม

α = มุมฟรี

2.2 มุมคายที่เป็นลบ คมตัดจะกระทำกับผิวงานในลักษณะขูดที่ใช้แรงตัดเฉือนน้อย การคายเศษโลหะจะกระทำได้ยากกว่ามุมคายที่เป็นบวกและมีจำนวนเศษโลหะน้อย





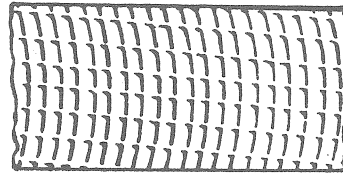
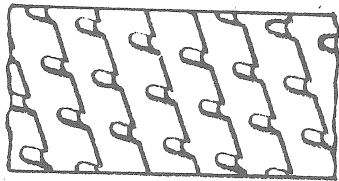
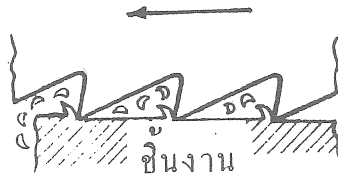
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

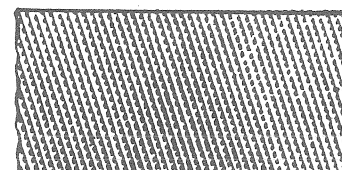
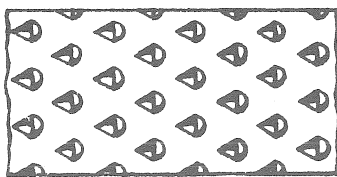
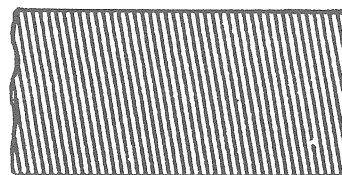
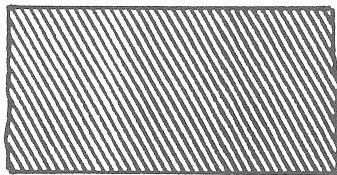
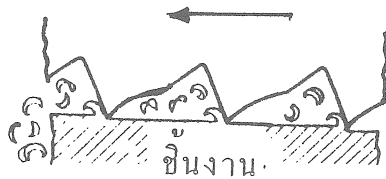
เรื่อง การตะไบ

การสร้างคมตะไบจะกระทำได้ 2 วิธีกล่าวคือ

- 1) ทำจากเครื่องกัด มุมคายเป็นบวกใช้กับวัสดุอ่อนเช่นพวกโลหะเบาต่าง ๆ



- 2) ทำจากเครื่องกระแทก มุมคายเป็นลบใช้กับวัสดุอ่อนและแข็ง





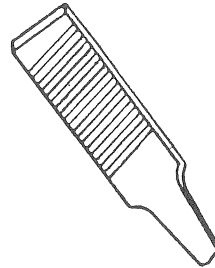
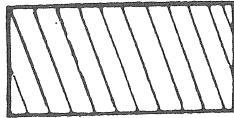
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

เรื่อง การตะไบ

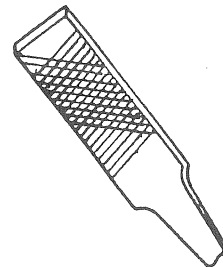
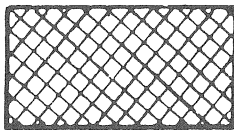
3. ชนิดของฟันตะไบ มีหลายชนิดตามลักษณะการใช้งานดังนี้

3.1 แบบฟันเดี่ยว (Single Cut)



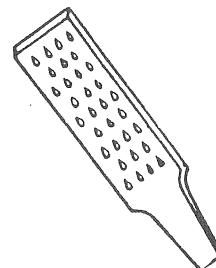
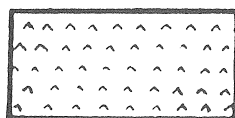
แนวของฟันจะเอียงมุมกับแนวแกนตะไบหรือขอบตะไบ 65° - 85° เป็นแนวตรง เรียงขนานกันจากปลายตะไบถึงโคนตะไบ ใช้กับงานเบา ๆ ที่ต้องการออกแรงกดน้อย ๆ ผิวงานที่ได้จะเรียบ จึงเหมาะสำหรับงานในขั้นสุดท้ายที่ต้องการตกแต่ง

3.2 แบบฟันคู่ (Double Cut)



แนวของฟันจะเห็นเป็นร่องฟัน 2 แนว เอียงตัดกันโดยทำมุมกับขอบของตะไบ แนวแรกจะทำมุม 40° - 45° แนวที่สองทำมุม 70° - 80° สำหรับแนวที่สอง ร่องฟันจะลึกกว่าแนวแรก ใช้กับงานหนักที่ต้องการออกแรงมาก ๆ การตัดเฉือนจะทำได้รวดเร็วจึงเหมาะสำหรับงานหยาบ ๆ โดยเฉพาะกับงานเริ่มต้นตะไบในครั้งแรก ๆ

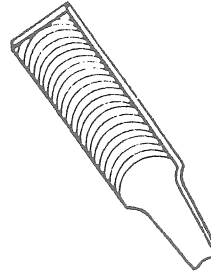
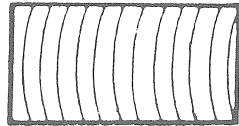
3.3 แบบตะไบฟันบั้ง (Rasp-Cut)



ลักษณะของฟันจะเป็นเกล็ด เรียงกันเป็นแถวตรงจากปลายถึงโคนตะไบ เหมาะสำหรับตะไบวัสดุอ่อน เช่น ไม้ ตะกั่ว เป็นต้น



3.4 แบบฟันโค้ง (Curved-Cut)

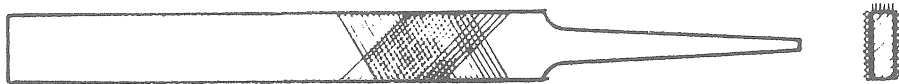


แนวฟันจะโค้งขวางหน้าตะไบ ใช้สำหรับงานหยาบ ๆ ที่ต้องการตัดเศษโลหะออกเร็วๆ แต่จะต้องใช้แรงกดมากเหมาะกับวัสดุที่มีเนื้ออ่อน เช่น อะลูมิเนียม ทองแดง เป็นต้น

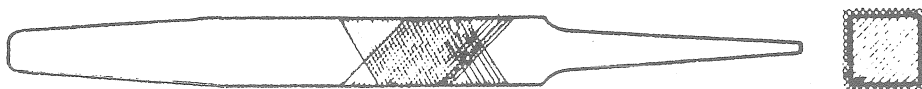
4. ชนิดของรูปร่างและชื่อของตะไบ

ตะไบในปัจจุบันได้ถูกผลิตขึ้นมามีรูปร่างหลาย ๆ แบบเพื่อให้เหมาะสมกับลักษณะของงาน ในที่นี้จะกล่าวเฉพาะตะไบที่ใช้ในงานช่างกลเท่านั้น

4.1 ตะไบแบน (Flat Files)



4.2 ตะไบสี่เหลี่ยม (Square Files)





งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

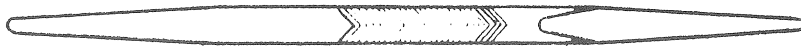
เรื่อง การตะไบ

ใบข้อมูล

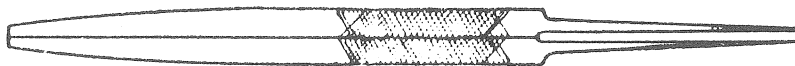
4.3 ตะไบทอ้งปลิง (Half - Round Files)



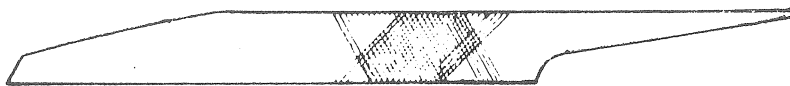
4.4 ตะไบกลม (Round Files)



4.5 ตะไบสามเหลี่ยม (Three Square Files)



4.6 ตะไบคมมีด (Knife Files)



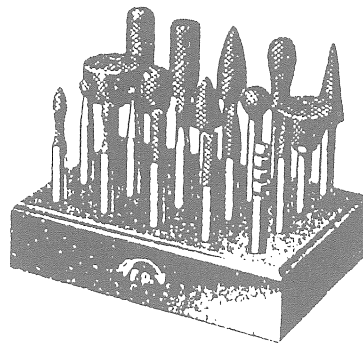


งานฝีมือมือเบื้องต้น

เรื่อง การตะไบ

ใบข้อมูล

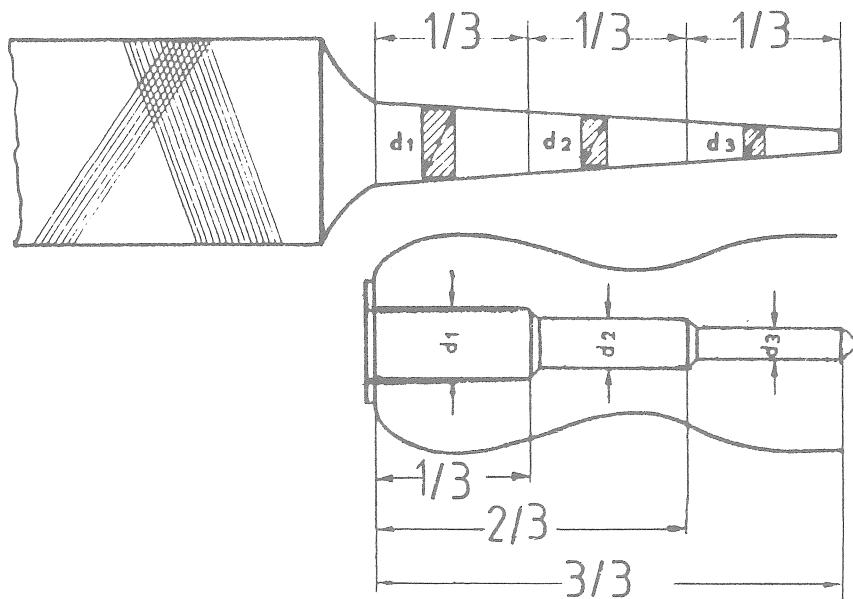
4.7 ชุดดอกตะไบหมุนแบบต่าง ๆ



ตะไบทั้งหมดที่กล่าวมาจะมีทั้งตะไบละเอียด ปานกลาง และหยาบ การสั่งซื้อหรือการเบิกใช้จะต้องระบุให้ชัดเจนตัวอย่างเช่น ตะไบหยาบขนาด 12 นิ้ว ชนิดฟันเดี่ยว เป็นต้น

5. การใส่ด้ามตะไบ

ก่อนจะนำตะไบไปใช้งานจะต้องใส่ด้ามตะไบเสียก่อน เนื่องจากก้านหรือแกนตะไบแหลมคม อาจจะทำให้เป็นอันตรายได้ ที่ด้ามตะไบจะมีรูเจาะไว้เป็นขั้น ๆ เล็กกว่าขนาดของแกนตะไบเล็กน้อย



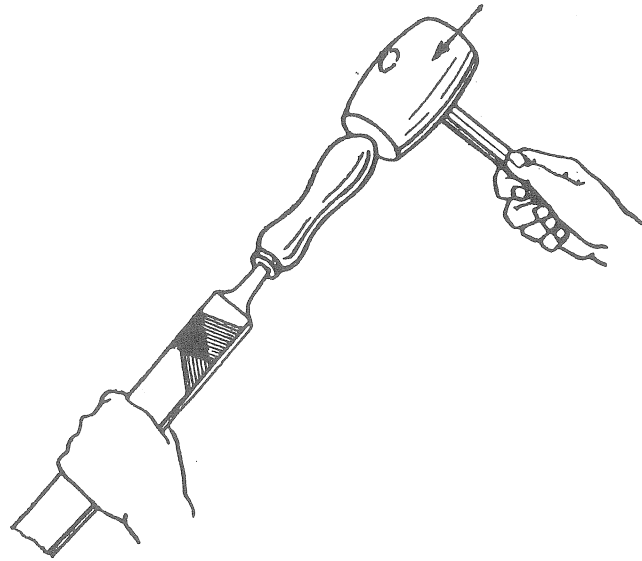
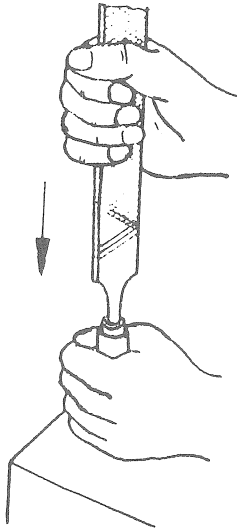


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

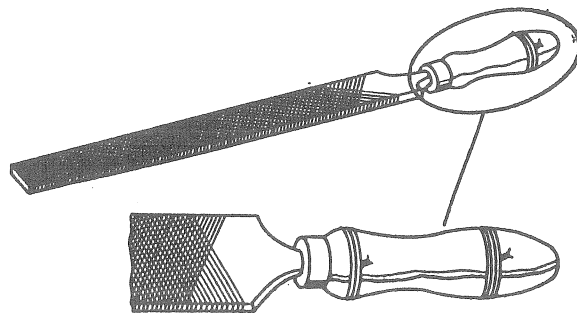
เรื่อง การตะไบ

ใบข้อมูล

เอาแกนตะไบสวมลงไปในรูเจาะพอแน่นแล้วจับกระแทกกับพื้นโต๊ะฝึกงาน หรือใช้ค้อนไม้ตอก แต่ต้องระวังอย่าให้แรงเกินไปจะทำให้ด้ามแตกได้



ด้ามตะไบที่มีรอยแตกไม่ควรนำมาใช้หรือเอาลวดมาผูกรัดรอยแตกไว้ เพราะขณะปฏิบัติงานอาจทำให้ได้รับบาดเจ็บได้



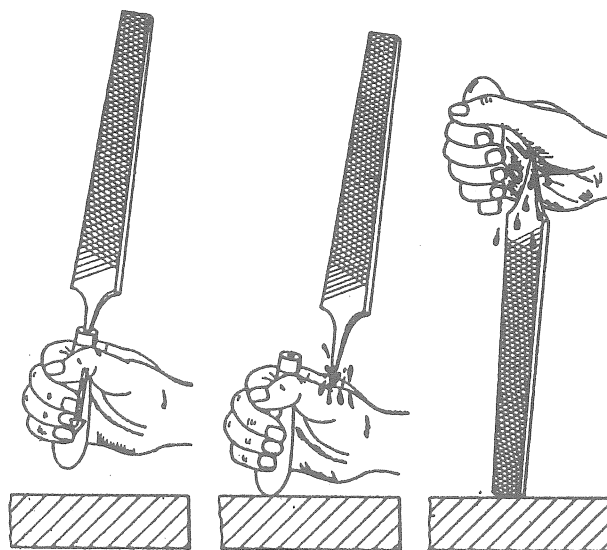
ในการใส่ด้ามตะไบไม่ควรใส่ดังวิธี (ตามรูป) เพราะจะเป็นสาเหตุทำให้ได้รับบาดเจ็บได้



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

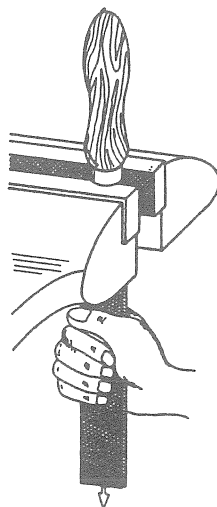
เรื่อง การตะไบ

ใบข้อมูล



6. การถอดด้ามตะไบ

เอาด้ามตะไบสอดเข้าไปในระหว่างปากของปากกาจับงานแล้วกระแทกออก (ดังรูป)



7. การจับยึดชิ้นงาน

ชิ้นงานตะไบจะถูกจับยึดด้วยปากกาจับงาน ซึ่งติดอยู่บนโต๊ะฝึกงาน โดยชิ้นงานจะอยู่ชิดปากของปากกาจับงานมากที่สุด เพื่อป้องกันไม่ให้ชิ้นงานลื่นขณะตะไบ โดยทั่วไปจะโผล่ขึ้นจากปาก

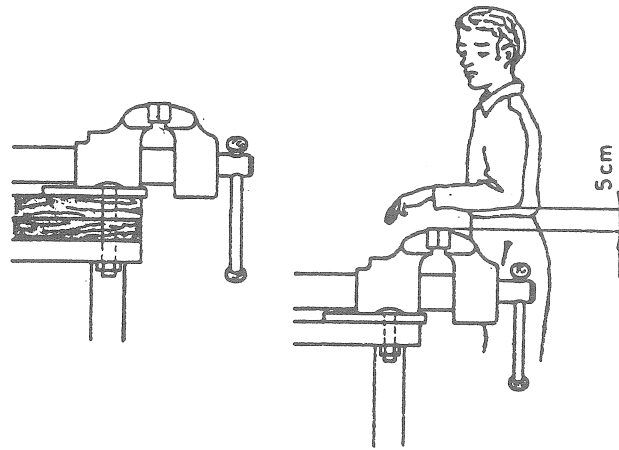


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การตะไบ

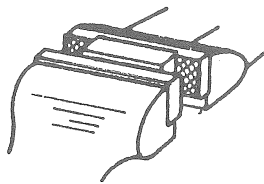
ใบข้อมูล

ของปากกาจับงานไม่เกิน 5 มม. และต้องสามารถจับยึดชิ้นงานได้แน่นและเหมาะสมที่สุด สำหรับความสูงของปากกาจับงานควรจะต่ำกว่าข้อศอกของผู้ปฏิบัติงาน ประมาณ 5 ซม. เพราะความสูงของปากกาจับงานที่ไม่เหมาะสมจะทำให้เป็นสาเหตุของการปวดหลังได้เมื่อทำการตะไบ



7.1 วิธีการจับยึดชิ้นงานในลักษณะต่าง ๆ

- 1) ชิ้นงานจะต้องอยู่กึ่งกลางปากกาจับงานเสมอ



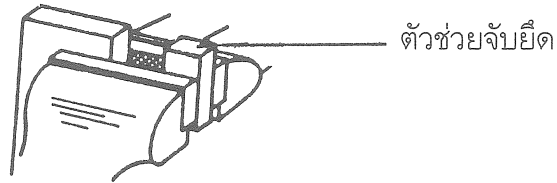
- 2) ในกรณีที่ไม่สามารถจับให้อยู่กึ่งกลางได้ ให้ใช้ตัวช่วยจับยึดสอดไว้ที่ริมปากกาจับงานอีกด้านหนึ่ง เพื่อช่วยให้การจับยึดชิ้นงานแข็งแรงขึ้น



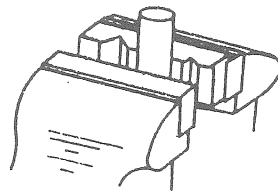
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

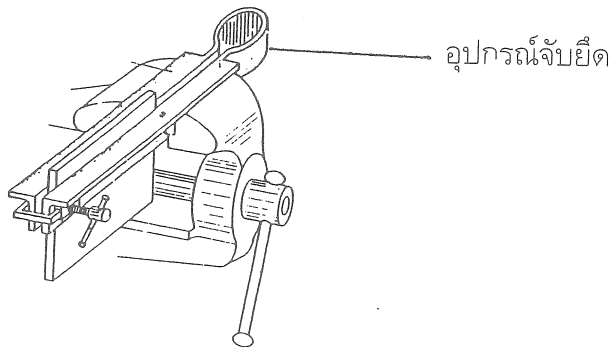
เรื่อง การตะไบ



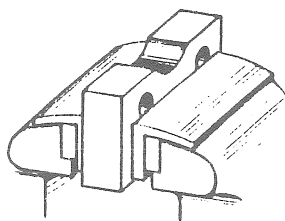
- 3) การจับยึดชิ้นงานที่เป็นรูปทรงกระบอก ควรจับยึดด้วยปากกาที่ปากเป็นร่องตัววี



- 4) ชิ้นงานที่เป็นแผ่นโลหะใหญ่จะยากกว่าปากปากกาจับงาน ควรใช้อุปกรณ์ช่วยจับยึดดังรูป



- 5) ในกรณีที่ไม่ต้องการให้ผิวงานเป็นรอยควรมีแผ่นรองงานจับบนปากกา ซึ่งทำด้วยวัสดุอ่อน เช่น อะลูมิเนียม, ไม้ ฯลฯ



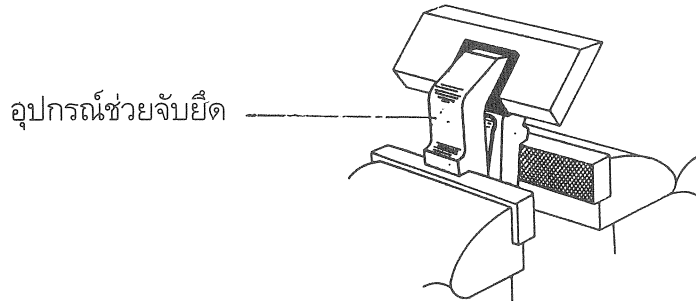


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

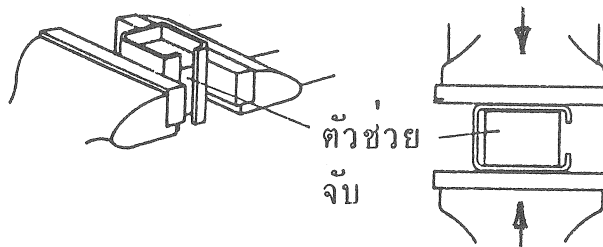
ใบข้อมูล

เรื่อง การตะไบ

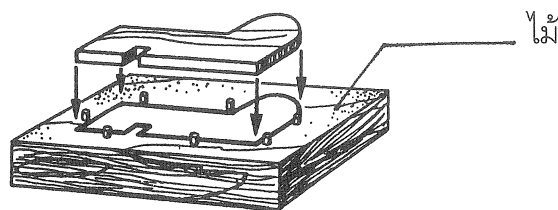
- 6) ถ้าต้องการตะไบชิ้นงานเป็นมุมเอียง ให้จับยึดด้วยอุปกรณ์จับยึด (ดังรูป)



- 7) ชิ้นงานที่บางและดัดงอขึ้นรูป ควรใส่ตัวช่วยจับเพื่อป้องกันชิ้นงานเสียรูปทรงหรือเสียหาย



- 8) ชิ้นงานที่มีลักษณะเป็นแผ่นบาง ๆ ให้ตอกยึดกับไม้ซึ่งมีขนาดที่โตกว่าชิ้นงาน



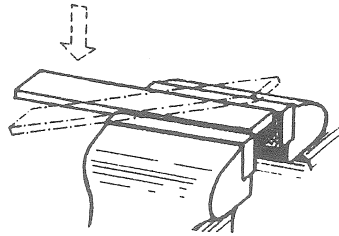


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

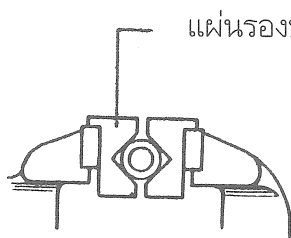
ใบข้อมูล

เรื่อง การตะไบ

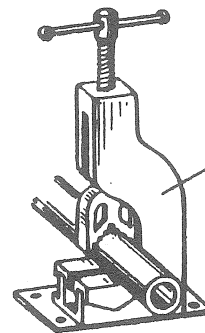
9) การจับยึดชิ้นงานที่มีความยาวมากกว่าปากจับของปากกาจับงาน ควรปฏิบัติงานตรงส่วนที่จับเท่านั้น



10) การจับยึดท่อกลมควรใช้แผ่นรองปากกาที่มีร่องตัววีในการจับยึดหรืออาจจะใช้ปากกาจับท่อโดยเฉพาะ

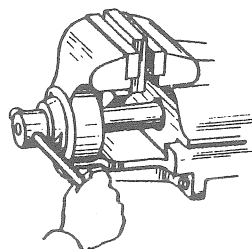


แผ่นรองปากกา



ปากกาจับท่อ

11) การขันปากกาจับยึดชิ้นงานควรใช้กำลังมือเท่านั้น ไม่ควรใช้ค้อนตีเพราะอาจจะทำให้เกลียวปากกาเสียหายได้



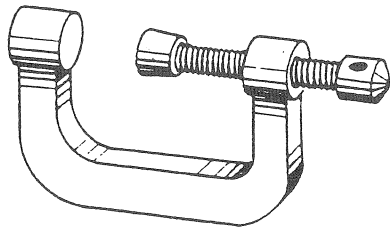


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

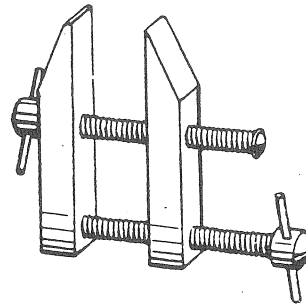
ใบข้อมูล

เรื่อง การตะไบ

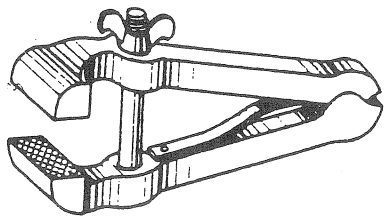
7.2 อุปกรณ์ช่วยจับยึดชิ้นงานต่าง ๆ



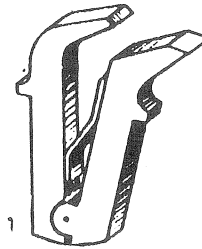
ปากจับงานรูปตัวซี



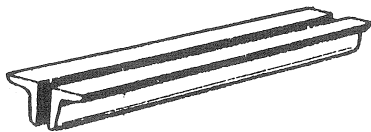
ปากจับงานขนาน



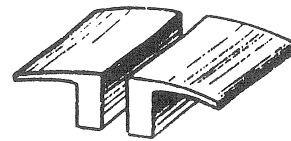
ปากหนีบจับงาน



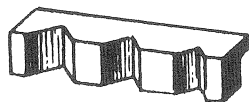
ปากจับเอียงมุม



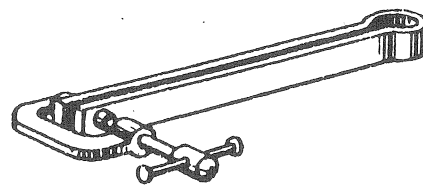
แผ่นรองปากกาโลหะแผ่นใหญ่



แผ่นรองปากกา



แผ่นรองปากการ่องวี

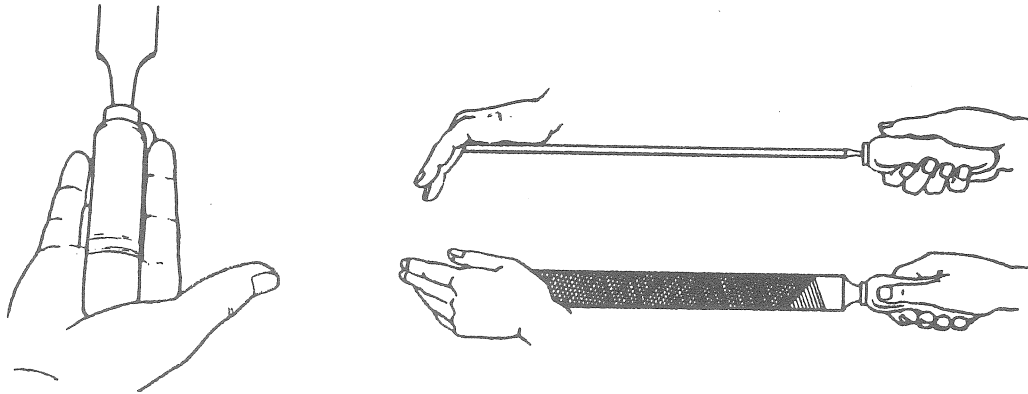


รางจับยึดชิ้นงาน



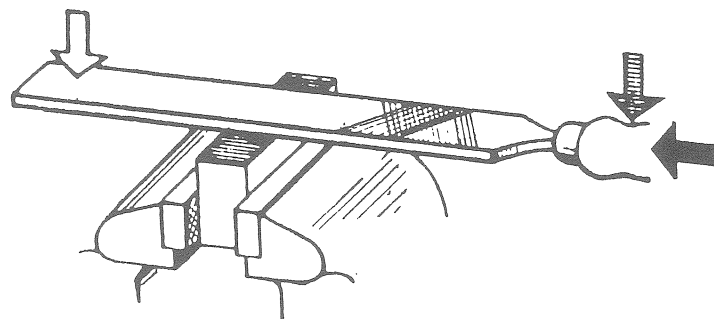
8. วิธีการตะไบ

8.1 การจับตะไบ



การจับตะไบที่ถูกต้องกระทำได้โดยให้ด้ามตะไบอยู่ในอุ้งมือเพื่อเป็นการส่งกำลังโดยตรง ถ้าถนัดมือขวาก็ใช้มือขวาจับด้ามโดยใช้นิ้วทั้ง 5 กำด้ามตะไบพอหลวม ๆ แล้วใช้มือซ้ายกดที่ปลายตะไบ (ถ้าถนัดซ้ายก็สลับข้างกัน) ประคองด้ามตะไบอย่าให้สูงหรือต่ำ

8.2 การใช้แรงกดตะไบ



ออกแรงกดโดยเฉลี่ยสม่ำเสมอ โดยกดตะไบด้วยมือขวาหรือซ้ายที่ถือด้ามตะไบลงบนชิ้นงาน แล้วผลักตะไบให้เคลื่อนไปข้างหน้าเป็นแนวตรง ระดับเดียวกันตลอด ในขณะที่เดียวกัน มือซ้ายหรือขวาที่กดอยู่ปลายตะไบก็ออกแรงกดพร้อมกันไปด้วย

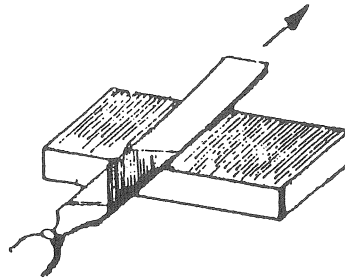


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

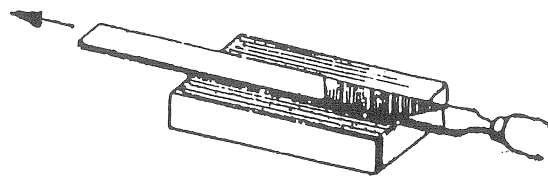
ใบข้อมูล

เรื่อง การตะไบ

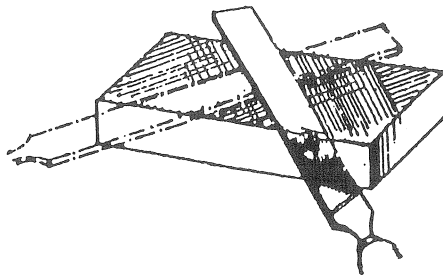
8.3 ทิศทางการเคลื่อนที่ของตะไบ



ตามขวาง



ตามยาว



ทะแยงไขว้

การตะไบชิ้นงานจะต้องเลือกตามจำเป็นโดยเฉพาะกับชิ้นงานที่มีผิวหน้ากว้างอาจจะต้องเปลี่ยนทิศทางการตะไบกลับไปกลับมาหรือ “ การตะไบไขว้ ” เพราะการตะไบไปทิศทางเดียวจะทำให้ผิวงานไม่ไ้ระดับเดียวกันตลอด อาจจะโค้งนูนหรือเว้าได้

8.4 ทิศทางการเคลื่อนตัดงานของตะไบ

- 1) ในจังหวะเดินหน้าจะต้องเคลื่อนที่ไปตามแนวยาวของตะไบพร้อมกับออกแรงกดที่

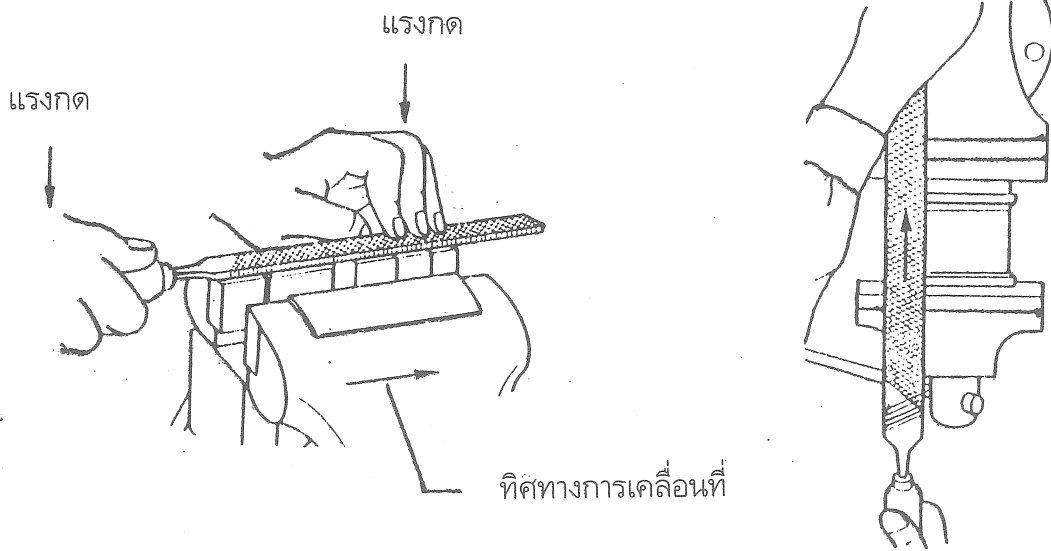
สว่าเสมอ



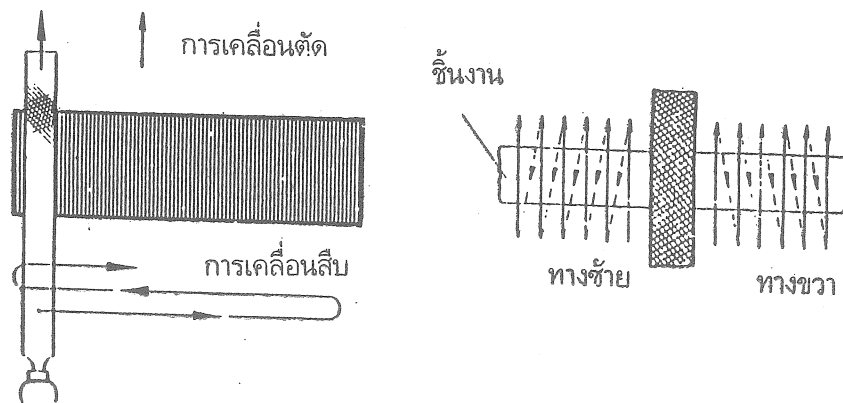
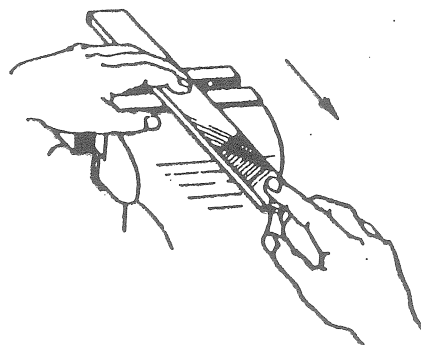
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

เรื่อง การตะไบ

ใบข้อมูล



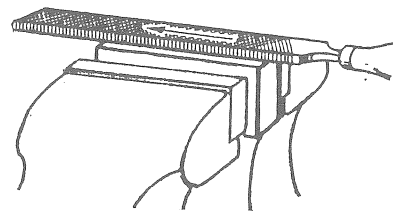
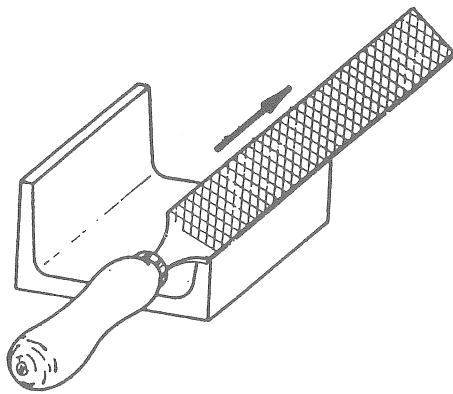
2) ในจังหวะถอยกลับไม่ต้องใช้แรงกดตะไบ โดยให้ตั้งตะไบกลับมาในลักษณะเฉียง สลับฟันปลา



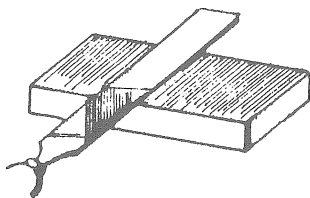


8.5 การตะไบผิวหน้าเรียบ

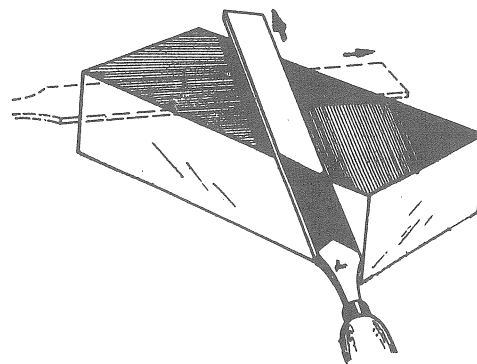
ผิวงานที่แคบกว่าหรือเท่ากับหน้าตะไบ ควรจะตะไบไปตามแนวยาวของชิ้นงาน ส่วนผิวงานที่มีความกว้างมากกว่าตะไบ ควรจะตะไบในแนวขวางหรือตะไบทะแยง



ตะไบตามแนวยาว



แนวขวาง



แนวทะแยง

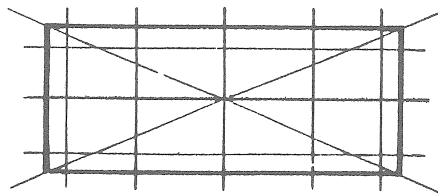
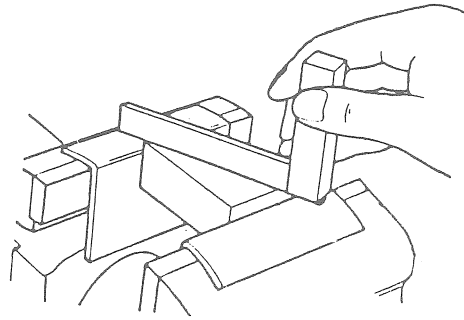
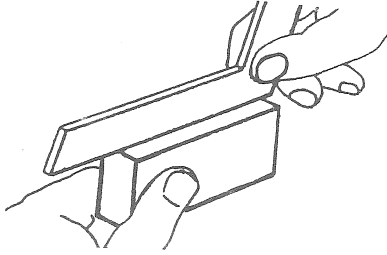
การตรวจสอบผิวควรมีการหมั่นตรวจอยู่ตรวจอยู่ตลอดเวลาด้วยฉากหรือบรรทัดคมมีด สำหรับผิวงานที่ความกว้างมาก ๆ ควรตรวจสอบผิวในแนวต่าง ๆ เพื่อให้ทราบว่ามีผิวงานได้ระดับเดียวกันหรือไม่



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

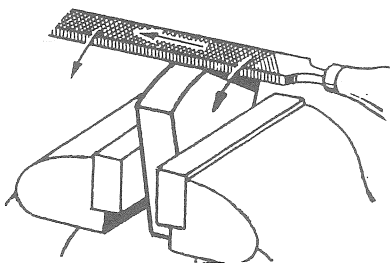
ใบข้อมูล

เรื่อง การตะไบ

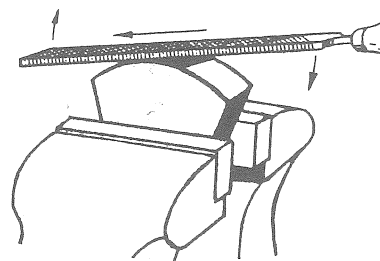


8.6 การตะไบผิวหน้าโค้ง

การตะไบผิวหน้าโค้งจะมีความแตกต่างจากการตะไบผิวหน้าเรียบ เพราะในขณะที่ตะไบจะบิดตะไบพร้อมกับออกแรงกดตัดไปด้วยพร้อมกัน การบิดตะไบสามารถกระทำได้ 2 ลักษณะ คือ บิดตะไบตามแนวขวาง และบิดตะไบตามแนวโค้ง



ตะไบตามแนวขวาง



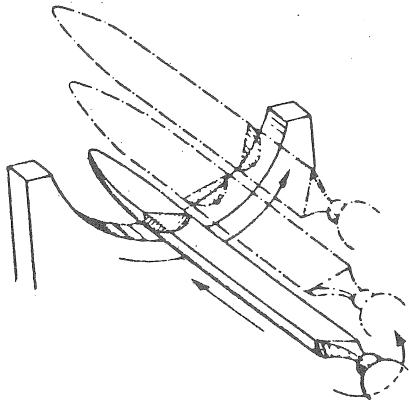
ตะไบตามแนวโค้ง



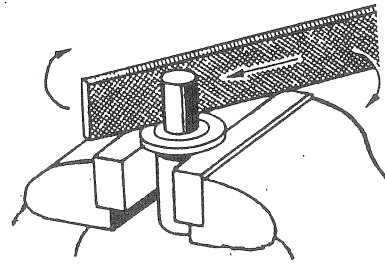
งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

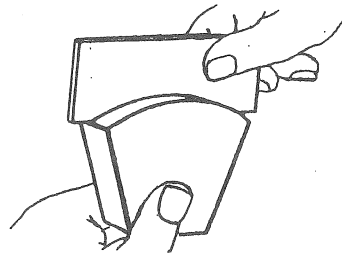
เรื่อง การตะไบ



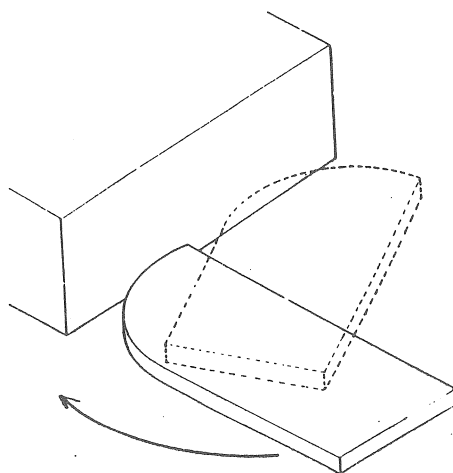
ตะไบตามแนวขวาง (โค้งใน)



ตะไบชิ้นงานกลม



การตรวจสอบผิวงานด้วยเกจวัด



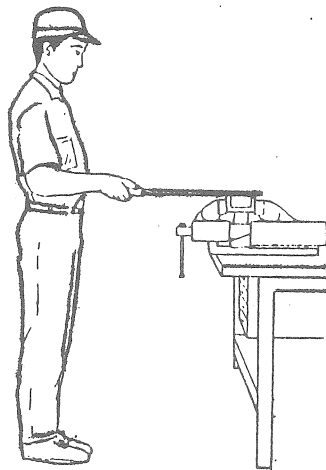
การตรวจสอบความเรียบผิวโค้ง



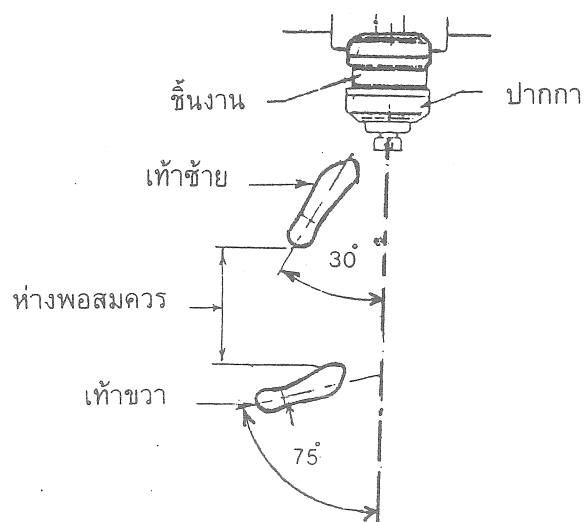
9. ทำยื่นในการตะไบ (เฉพาะผู้ถนัดมือขวา)

การยื่นตะไบหากกระทำอย่างถูกวิธี จะช่วยเพิ่มน้ำหนักให้กับตะไบ โดยไม่จำเป็นต้องออกแรงกดมากเกินไป ซึ่งจะทำให้การตะไบเร็วขึ้นและไม่เหน็ดเหนื่อยง่าย

จังหวะ 1 เตรียมตัวยืนตรงด้วยเท้าทั้งสองข้าง โดยยืนอยู่ด้านซ้ายของปากกาจับงานเล็กน้อย มือขวาจับด้ามตะไบ



จังหวะ 2 เตรียมตะไบแยกเท้าทั้งสองข้างให้ห่างกันพอสมควร โดยให้เท้าซ้ายอยู่ข้างหน้า ปลายเท้าเฉียงไปทางขวาประมาณ 30 องศา เท้าขวาถอยไปข้างหลังห่างกันพอสมควรในแนวเดียวกัน ปลายเท้าเฉียงไปทางขวาประมาณ 75 องศา แล้ววางตะไบไว้บนชิ้นงาน จับด้านตะไบให้แน่นด้วยมือขวาแนบกับลำตัว ส่วนมือซ้ายกดไว้ที่ปลายตะไบ



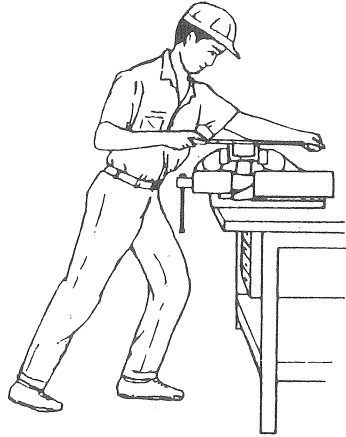


งานฝักฝีมือเบื้องต้น

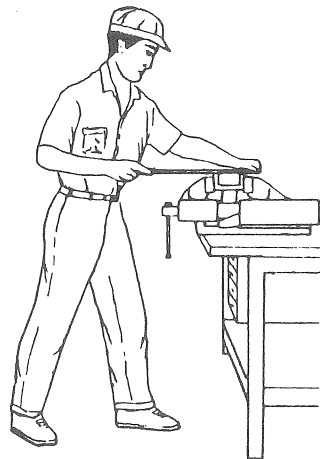
ใบข้อมูล

เรื่อง การตะไบ

จังหวะ 3 เริ่มตะไบ ฟุ้งคั้นตะไบไปข้างหน้า โดยการทิ้งน้ำหนักตัวตามตะไบ เช้าของขาหลังตั้งเล็กน้อย ส่วนขาหน้าหย่อนไปตามจังหวะโยกตัว มือขวาประคองตะไบให้เป็นแนวตรงอย่าให้กระดก แล้วกดตะไบให้กินชิ้นงานในจังหวะเดินหน้าเท่านั้น



จังหวะ 4 ถอยตะไบกลับ ในจังหวะนี้ให้ดึงตะไบกลับโดยไม่ต้องออกแรงกดเพื่อมาเริ่มต้นตะไบใหม่



10. การเลือกใช้ตะไบ

10.1 การเลือกใช้ตะไบจะต้องให้เหมาะสมกับลักษณะของผิวงาน ความแข็งของวัสดุและชนิดของวัสดุ จากนั้นจึงเลือกชนิดของฟันตะไบและขนาดรูปร่างของตะไบ โดยมีหลักเกณฑ์ดังนี้ (ดูตาราง)



งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

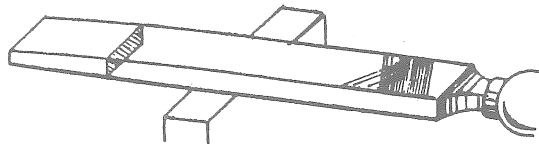
ใบข้อมูล

เรื่อง การตะไบ

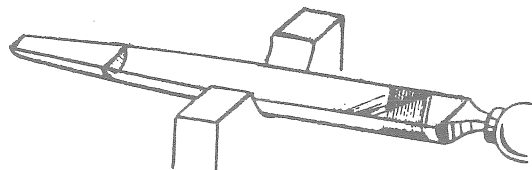
ชนิดของวัสดุ	ลักษณะผิววัสดุ	ลักษณะของฟันตะไบ	ความหยาบและละเอียดของตะไบ
1. วัสดุแข็ง เช่น เหล็ก เครื่องมือ โลหะหล่อ และเหล็กผสมอื่นๆ	ขรุขระ ผิวดิบ (หรือผิวงานเมื่อเริ่มแรกตะไบ)	- ฟันคู่	- ตะไบหยาบมาก - ตะไบหยาบ
2. วัสดุอ่อน เช่น อะลูมิเนียม ทองแดง ตะกั่ว พลาสติก	ผิวดิบที่ไม่ขรุขระ (หรือผิวงานที่ต้องตกแต่งในครั้งสุดท้าย)	- ฟันคู่ - ฟันเดี่ยว	- ตะไบหยาบปานกลาง - ตะไบละเอียด
3. วัสดุแข็งปานกลาง เช่น เหล็กหล่อ อะลูมิเนียมผสมเหล็กเหนียว	ขรุขระ ผิวดิบ (หรือผิวงานเมื่อเริ่มแรกตะไบ)	- ฟันคู่	- ตะไบหยาบ
4. วัสดุเปราะ เช่น ทองเหลือง บรอนซ์	ผิวดิบไม่ขรุขระ	- ฟันคู่	- ตะไบหยาบปานกลาง
5. อโลหะ เช่น ไม้ หนัง ไฟเบอร์	ขรุขระปานกลาง ผิวดิบ	- บั้ง	- ตะไบหยาบ

10.1 การเลือกตะไบให้เหมาะกับลักษณะงาน

- 1) ตะไบแบน (ตะไบฉิวราบ)



- 2) ตะไบห้องปลิง (ตะไบโค้งใน)



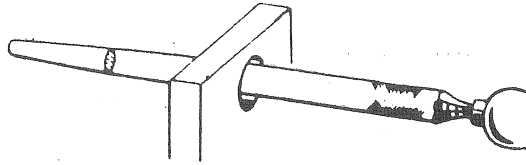


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

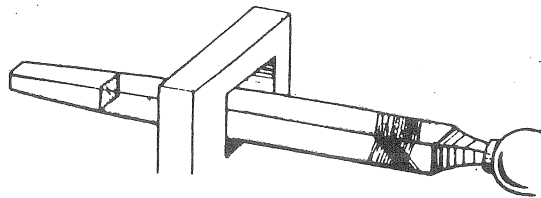
ใบข้อมูล

เรื่อง การตะไบ

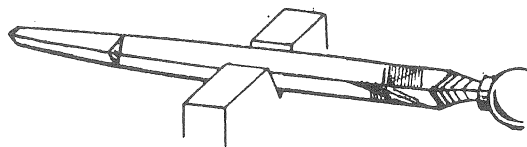
3) ตะไบกลม (ตะไบรูปกลม)



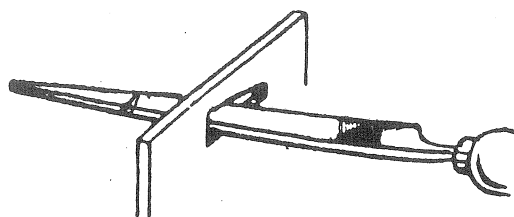
4) ตะไบสี่เหลี่ยม (ตะไบรูปสี่เหลี่ยม)



5) ตะไบสามเหลี่ยม (ตะไบรูปสามเหลี่ยม)



6) ตะไบคมมิด (ตะไบรูปคมมิด)



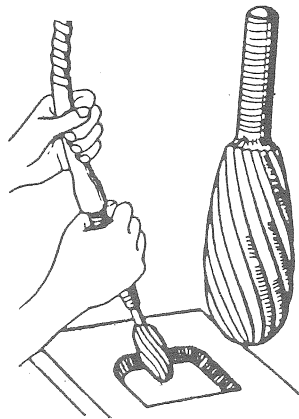


งานฝึกฝีมือเบื้องต้น

ใบข้อมูล

เรื่อง การตะไบ

7) ตะไบดอกหมุน (ตะไบแต่งส่วนโค้งหรือเว้า)



11. การกำหนดความหยาบและความละเอียดของตะไบ

การกำหนดความละเอียดหรือหยาบของฟันตะไบจะกำหนดเป็นเบอร์ โดยคิดจากระยะฟิตของฟันหรือจำนวนร่องฟันต่อความยาว 1 ซม. และความยาวของตะไบ (ดูตาราง)

ตารางกำหนดค่าความละเอียดและหยาบของงานตะไบ

No.	ความยาวตะไบ (มม.)	จำนวนร่องฟัน/ซม.	ชนิดของตะไบ	สัญลักษณ์ผิว
0	100 - 450	10 - 4, 5	หยาบ	▽
1	80 - 450	16 - 5, 3	หยาบปานกลาง	▽
2	80 - 450	25 - 10	ละเอียดปานกลาง	▽▽
3	80 - 450	35 - 14	ละเอียด	▽▽
4	80 - 315	50 - 25	ละเอียดมาก	▽▽▽
5	80 - 250	71 - 40	ละเอียดที่สุด	▽▽▽