

บทที่ 8

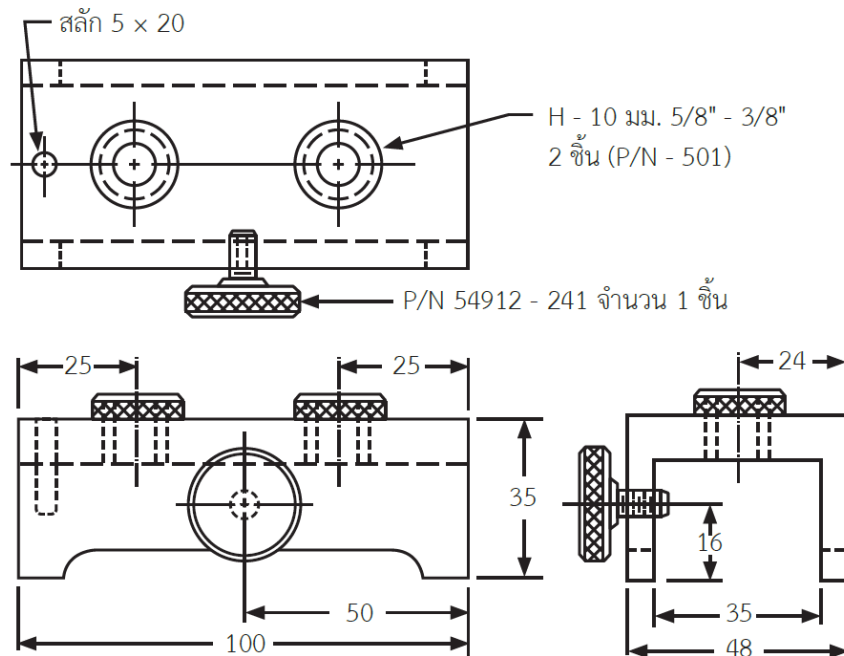
แบบตรออิงของจิกและฟีกเจอร์

8.1 แบบร่างของจิกและฟิกเจอร์กับแบบร่างของการผลิต

แบบร่างของจิกและฟิกเจอร์นี้จะแตกต่างจากแบบร่างของการผลิตตรงที่ปริมาณการแสดงรายละเอียดของส่วนปลีกย่อย ผู้ที่ทำจิกและฟิกเจอร์จะต้องเป็นผู้ที่รู้เทคนิค มีความชำนาญสูง เพราะฉะนั้น เขาเหล่านั้นจึงมีความต้องการแบบร่างที่ไม่ต้องมีรายละเอียดมากนักแบบร่างของจิกและฟิกเจอร์มีอยู่ 2 อย่างคือ แบบประกอบรวม (Assembly) และแบบแยกส่วน (Detail)

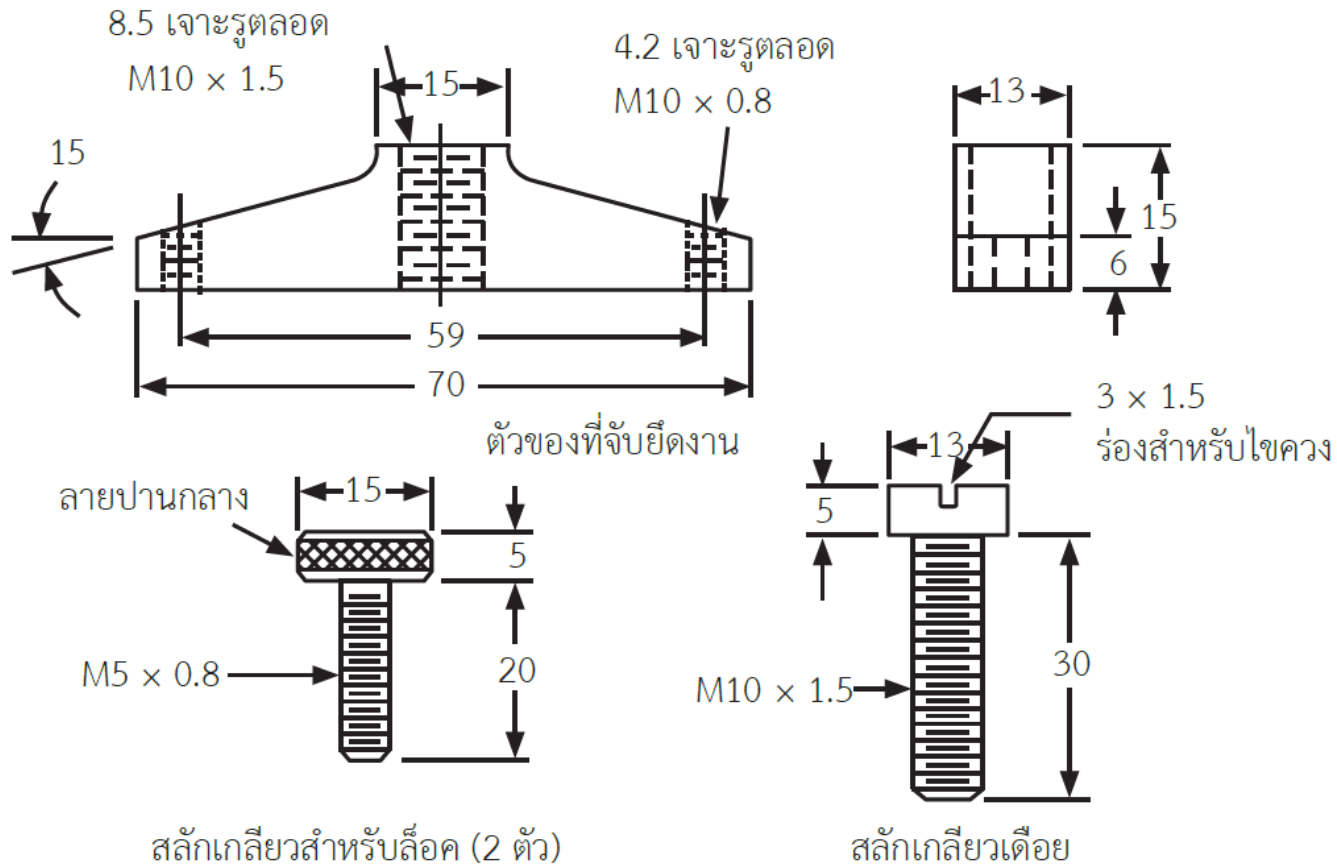
8.2 แบบครออิงประกอบรวม

แบบครออิงประกอบรวมนี้จะแสดงรายละเอียดของส่วนต่างๆ ของจิกและฟีกเจอร์ที่อยู่ในตำแหน่งของมันจริงๆ จิกตัวนี้เป็นแบบง่ายๆ ที่จะแสดงทุก ๆ ส่วนด้วยการเขียนแบบ ครออิงประกอบรวมเพียงอย่างเดียวเท่านั้น



8.3 แบบครออิงแยกส่วน

แบบครออิงแยกส่วนนี้ใช้สำหรับแสดงแบบของจิ๊กหรือฟิกเจอร์ที่มีชิ้นส่วนเป็นจำนวนมาก ซึ่งจำเป็นที่จะต้องเขียนแบบแยกส่วน แสดงขนาดและรูปร่างที่แท้จริง



8.4 การเขียนแบบดรออิงที่ไม่ยุ่งยาก

การเขียนแบบดรออิงที่ไม่ยุ่งยากนี้จะอธิบายไว้ในบทที่ 6 โดยที่นักออกแบบจิกและฟิคเจอร์ ต้องพยายามที่จะลดเวลาให้มากที่สุดในการเขียนแบบดรออิง

8.4.1 ควรใช้ข้อความหรือคำพูดแทนแทนรูปปฏิบัติงาน

8.4.2 กำจัดหรือตัดทิ้งในสิ่งที่เกิดความจำเป็นต่างๆ ของพวกวิว (view)

ภาพฉาย (Projection) หรือทำรายละเอียด (Detaild)

8.4.3 ถ้าเป็นไปได้ควรใช้สัญลักษณ์ (Symbols) แทนรายละเอียดต่างๆ

8.4.4 ใช้แผ่นแบบแทมเพลต (Template) และตัวนำช่วยในการเขียนแบบเพื่อช่วยลดเวลาได้น้อยลง

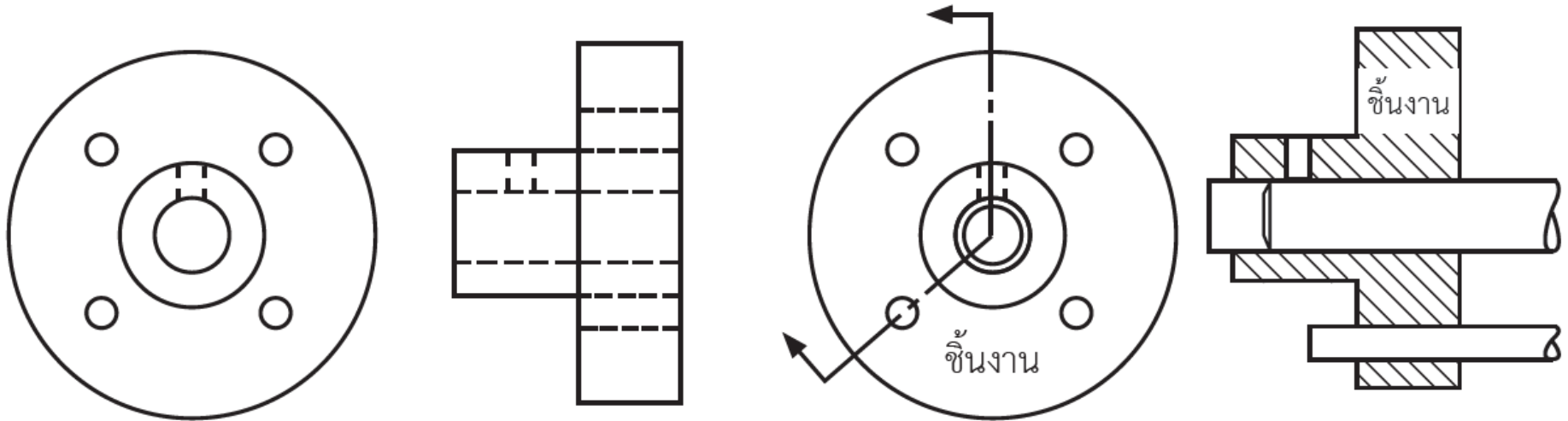
8.4.5 ชิ้นส่วน ที่เป็นมาตรฐานควรจะเขียนเพื่อให้เห็นได้ชัดเจนเท่านั้น

8.5 การเขียนแบบครออิงขั้นเริ่มแรก

ขั้นแรกของการที่จะเขียนแบบครออิงของจิกและฟิกเจอร์ก็คือ การเขียนแบบคร่าวๆหรือการสเก็ตภาพ การเขียนภาพสเก็ตนี้ทำให้นักออกแบบได้เห็นความคิดของการออกแบบคร่าวๆ ก่อนหน้าที่จะเริ่มต้นด้วยการเขียนแบบครออิงของจิกและฟิกเจอร์เมื่อการเขียนภาพสเก็ตนี้เป็นขั้นเริ่มแรกของการออกแบบ

8.6 การพัฒนาการเขียนภาพสเก็ต

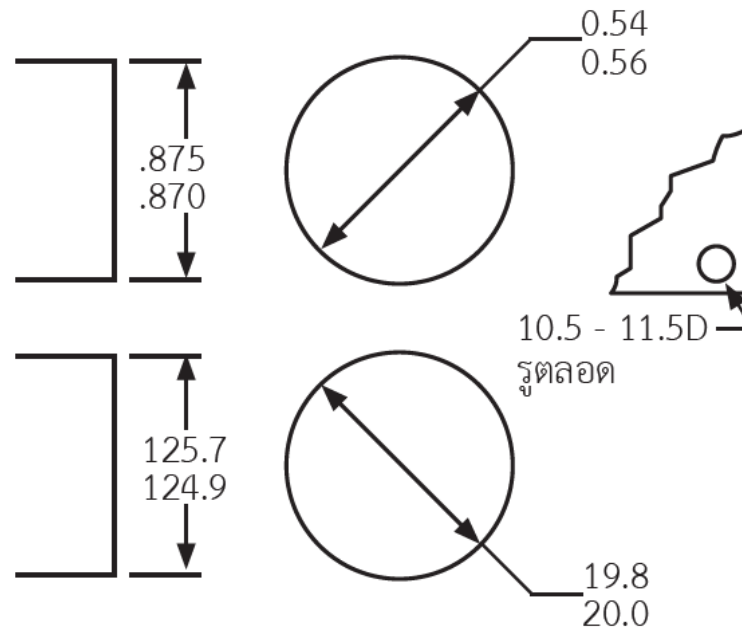
ขั้นแรกของการเขียนแบบสเก็ตของจุดหรือฟิกเจอร์ใดๆ จะต้องเริ่มด้วยการเขียนภาพชิ้นงานก่อน ดังรูปที่ 8-12 ชิ้นงานหน้าแปลนต้องการทำเกลียวในรูที่รูเกลอนของหน้าแปลนนี้ หลังจากที่ชิ้นงานถูกเขียนหรือสเก็ตภาพเรียบร้อยแล้ว



8.7 การกำหนดขนาดบนดรออิ่ง

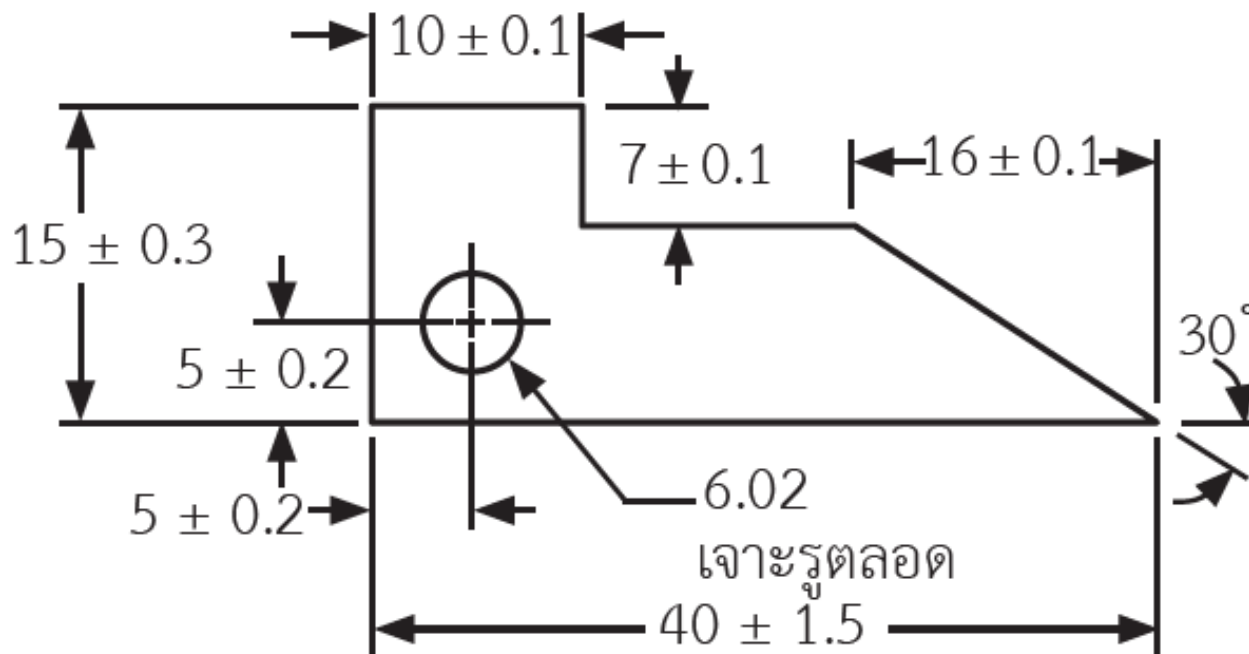
ขนาดต่างๆจะถูกกำหนดไว้ลงบนส่วนต่างๆ ของชิ้นงานหรือชิ้นส่วนย่อยต่างๆ สำหรับขนาดที่จะต้องกำหนดลงไปนี้เป็นสิ่งจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับงานในโรงงาน และการตรวจสอบชิ้นส่วนต่างๆ รวมทั้งการเขียนแบบดรออิ่งของจิ๊กและฟิกเจอร์ด้วย

8.7.1 การกำหนดขนาดจำกัด



8.7.2 การกำหนดขนาดแบบอ้างอิง

การกำหนดขนาดแบบอ้างอิงนี้จะถูกใช้สำหรับการบอกขนาด โดยใช้ขนาดและค่าที่สามารถเปลี่ยนแปลงได้เล็กน้อยเพียงไร ดังแสดงในรูปที่ สำหรับการบอกขนาดภายนอกจะแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ แบบบอกขนาดด้านเดียว และ แบบบอกขนาดสอง



การระบุรายละเอียดความพอดี

มาตรฐานการประกอบเข้าด้วยกันของเส้นผ่านศูนย์กลางภายนอกและภายใน (เช่นเพลลา และรู) จะถูกกำหนดโดยนักออกแบบจิกหรือฟิกเจอร์ว่าควรจะใช้ขนาดไหนและต้องบอกรายละเอียดที่แท้จริงไปด้วยว่าต้องการให้ส่วนที่สัมผัสกันมีความฟิตแบบไม่อัดแน่น

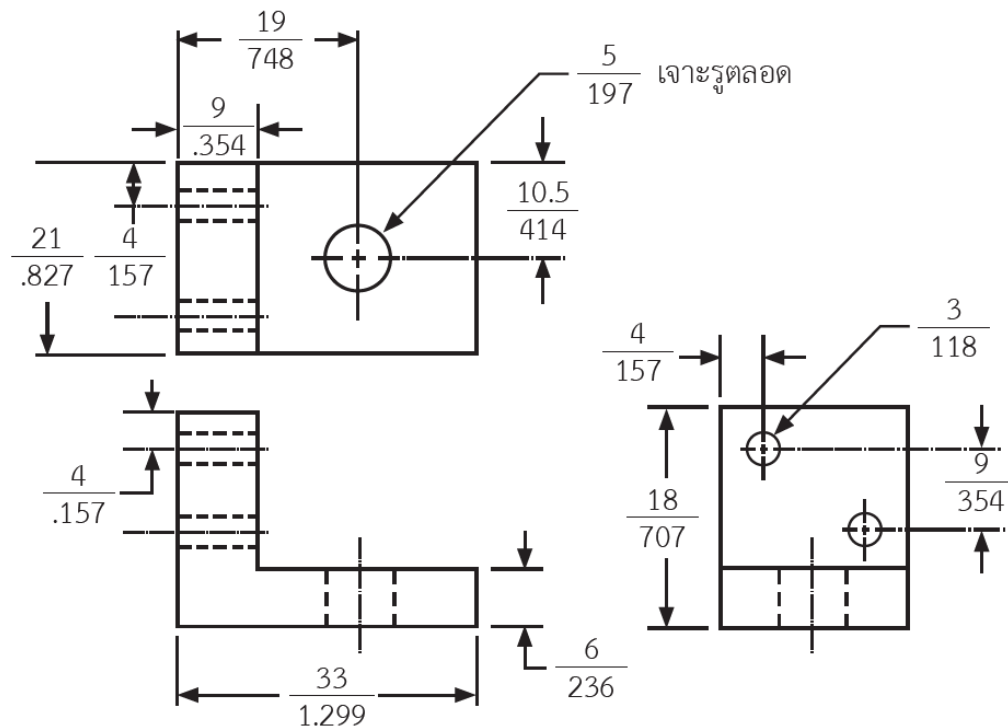
8.9 การบอกขนาดตามระบบเมตริก และระบบอังกฤษ

การวัดขนาดทั่วไป จะใช้กันอยู่ 2 ระบบ

8.9.1 แบบดรออิงที่ใช้ขนาดร่วมกัน

8.9.2 แบบดรออิงระบบเอสไอที่อ้างอิงด้วยระบบอังกฤษ

8.9.3 แบบดรออิงที่ใช้ระบบเอสไอ



8.10 กฎการใช้แบบครออิงระบบเอสไอ

8.10.1 หน่วยการวัดหมดแบบครออิงจัดต้องเป็นมิลลิเมตร (ม.ม)

8.10.2 เมื่อมีเครื่องหมายนิ้ว (") ถูกละเว้นไม่ให้ใส่ในแบบครออิงของระบบ
อังกฤษสำหรับแบบ

8.10.3 ตัวเลขที่มีค่าจุดทศนิยมต่ำกว่าหนึ่งจะต้องมี (0) นำหน้าจุดทศนิยม
เสมอเช่น 0.15มม.

8.10.4 กลุ่มของตัวเลขที่มีปริมาณมากๆ นิยมถูกให้แยกด้วยช่องว่างมากกว่า
ที่จะใช้เครื่องหมายคอมม่า (commas) เช่น 1 234 567 หรือ .123 456 7

8.10.5 ค่าที่เป็นศูนย์จะถูกละเว้นไว้ เช่น ครึ่งหนึ่งของมิลลิเมตรจะเขียนว่า 0.5
มม. โดยจะไม่เขียนว่า 0.500

8.10.6 หน่วยที่ถูกเป็นมุมจะถูกแทนด้วยเครื่องหมาย (0) องศา

8.10.7 ค่าของเกลียวจะยังคงให้อยู่ในลักษณะเดิม โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยน
หน่วย เช่น ของเดิมคือ 1/2-20 UNF. ก็ไม่ต้องเปลี่ยนมาเป็น M 12.7-1.27

8.11 กระดาษเขียนแบบมาตรฐาน

ขนาดของกระดาษเขียนแบบมาตรฐานได้ถูกพัฒนาปรับปรุงให้มีขนาดโดยการประชุมร่วมกันของโรงงานอุตสาหกรรม การที่มีขนาดมาตรฐานนี้ก็ทำให้ปัญหาที่เกิดจากการใช้และเก็บรักษาออกถูก

8.12 อัตราส่วนการลดขนาดและการขยายขนาด

มีบ่อยครั้งที่ชิ้นส่วนของจิ๊กฟิกเจอร์ไม่สามารถเขียนแบบในขนาดที่แท้จริงได้ เนื่องจากชิ้นส่วนนั้นๆ ใหญ่ไปหรือว่าเล็กมากจนไม่สามารถจะเขียนแบบให้ได้พอดีกับกระดาษเขียนแบบที่มีอยู่ได้

8.13 การเปรียบเทียบค่าความผิดพลาดที่ยอมรับได้

ระบบต่างๆ ที่ใช้ในการทำชิ้นส่วนจะต้องมีรายละเอียดที่เกี่ยวข้องกับของค่าที่แท้จริงระดับความเที่ยงตรงในงานอุตสาหกรรม ได้แก่ความผิดพลาดที่ยอมรับได้ (Tolerance)

8.14 ภาพฉาย

ความแตกต่างที่สำคัญอีกอย่างหนึ่งของการเขียนแบบดรออิ่งระหว่างระบบอังกฤษกับระบบเมตริกก็คือวิธีการเขียนภาพฉาย (Projection) แบบดรออิ่งระบบเมตริกที่ใช้ในอเมริกาเหนือจะแตกต่างกับยุโรปคือ ภาพฉายและการวางตำแหน่งภาพจะไม่เหมือนกัน