

**รายการแบบขยายรายละเอียด
การติดตั้งประตู-หน้าต่าง อลูมิเนียม
เอกสารเลขที่ ก.147 / ก.ย. / 53**

**กองแบบแผน กรมสนับสนุนบริการสุขภาพ
กระทรวงสาธารณสุข**

รายการแบบขยายรายละเอียดการติดตั้งประตู-หน้าต่าง อลูมิเนียม

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้งานประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม ซึ่งเป็นงานสำคัญของอาคารทางด้านสถาปัตยกรรม มีคุณภาพที่ดี เรียบร้อย สวยงาม ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย ถูกต้องตามหลักการออกแบบทางสถาปัตยกรรม วัตถุประสงค์และแนวทางในการออกแบบ ผู้รับจ้างจะต้องดำเนินการก่อสร้างให้เรียบร้อยตามรายละเอียดข้อกำหนด หรือดำเนินการจัดหาช่างผู้ชำนาญงาน โดยเฉพาะ จึงกำหนดข้อให้ปฏิบัติดังต่อไปนี้

ข้อกำหนดนี้ไม่รวมถึงการติดตั้งประตูหน้าต่างที่มีความสูงเกิน 3.50 เมตรและผนัง Curtain Wall

2. คุณสมบัติของอลูมิเนียม

2.1 อลูมิเนียมที่จะนำมาใช้ ในงานประตู หน้าต่างอลูมิเนียม จะต้องเป็นอลูมิเนียม ที่เหมาะสมกับการใช้งานสถาปัตยกรรม (ประตู หน้าต่างอลูมิเนียม เป็นอลูมิเนียมประเภท 7 สัญลักษณ์ 6063 และประเภท 9 สัญลักษณ์ 6863 รีดขึ้นรูปโดยรีดอัดผ่านแม่พิมพ์ (Extrusion) ที่มีมิติเกณฑ์ความคลาดเคลื่อนและคุณสมบัติอื่นๆ ตามมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรม อลูมิเนียมเจือรูปต่างๆ มอก.284-2530

ตัวอย่างผลิตภัณฑ์อลูมิเนียมเจือรูปต่างๆที่ได้มาตรฐานอุตสาหกรรม ได้แก่ ซิมเมอร์ เมคัล สเตนคาร์ด โกลด์สตาร์เมทอล มหานครมิทอล ฯลฯ

2.2 ผิวของอลูมิเนียมANODIZED FINISHING ผิวของอลูมิเนียมเป็นสี NATURAL ANODIZE NA-1 ความหนาของผิวชุบ (ANODIC FILM) จะต้องไม่ต่ำกว่า 15 MICRON ความคลาดเคลื่อนที่ยอมให้ (ALLOWABLE TOLERANCE) บวก ลบ 2 MICRON และจะต้องมีหนังสือรับรองความหนาของ ANODIC FILM และระบบชุบเป็นลายลักษณ์อักษรจากโรงงานผู้ผลิตที่ จะต้องมีความเรียบตามที่กำหนดไว้ใน มอก. 284-2530

2.3 ลักษณะหน้าตัดของอลูมิเนียมเจือที่นำมาใช้ในงานประตู หน้าต่าง นั้นโดยที่ยังไม่ได้มีการกำหนดมาตรฐานอุตสาหกรรม รายละเอียดรูปแบบหน้าตัดไว้ จึงให้ใช้ลักษณะหน้าตัดที่กำหนดไว้เป็นแนวทาง ทั้งนี้อาจใช้อลูมิเนียมที่มีลักษณะหน้าตัดที่แตกต่างไปจากแบบขยายนี้ได้ ในกรณีที่มีลักษณะแตกต่างไปไม่เป็นรายละเอียดที่สำคัญ และขณะเดียวกันก็ไม่ทำให้ประโยชน์ใช้สอยและความแข็งแรงลดลง หรือในกรณีที่มีลักษณะที่แตกต่างไปไม่เป็นรายละเอียดที่สำคัญ และขณะเดียวกันทำให้ประโยชน์ใช้สอยดีขึ้นหรือความแข็งแรงไม่ลดลง

ในกรณีที่รูปแบบรายละเอียด ลักษณะหน้าตัดอื่นกำหนดไว้ในแบบก่อสร้าง และรูปแบบ รายละเอียดลักษณะหน้าตัดนั้นมีความขัดแย้งหรือไม่สอดคล้องกับเอกสารฉบับนี้ ก็ให้ยกเลิกรูปแบบนั้น และใช้รูปแบบรายละเอียด ตามแนวทางในเอกสารนี้แทน

3. อุปกรณ์ประกอบ

โดยที่ในงานประตูหน้าต่างอลูมิเนียม มีอุปกรณ์ประกอบงานจำนวนมาก หลากหลาย และยังไม่มีความมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนดอุปกรณ์เหล่านี้ครบถ้วน จึงกำหนดข้อกำหนดในการนำอุปกรณ์เหล่านี้มาใช้เป็นมาตรฐาน ถูกต้องตามประโยชน์ใช้สอย และการออกแบบ ดังนี้

3.1 อุปกรณ์ต่างที่นำมาใช้ประกอบ ติดตั้ง งานประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม จะต้องมีความสมบัติ

ต่างๆในการใช้งาน สอดคล้องตาม มอก.829-2531 และ มอก.744-2530 โดยอนุโลม

3.2 ในกรณีที่อุปกรณ์ที่ใช้ ยังไม่มีความมาตรฐานผลิตภัณฑ์อุตสาหกรรมกำหนด ให้ใช้อุปกรณ์ ที่กองแบบแผนพิจารณาแล้วเห็นว่ามีคุณสมบัติตรงตามวัตถุประสงค์ของการออกแบบและการใช้งาน ดังนี้

3.2.1 DOOR CLOSER สำหรับประตูบานสวิง ใช้ชนิดฝังในวงกบและบานกรอบตอนบน(OVER TYPE DOOR CLOSER) แบบเปิดค้าง 90 องศา และเปิดได้ 2 ทาง (DOUBLE ACTION) ของ JACSON(USA.), NEWSTAR, DORMA, GEZE, VVP, MAXSTAR, YOMA,CENZAหรือคุณภาพเทียบเท่า

3.2.2 กุญแจสำหรับประตูบานสวิง เป็นชนิด MAXIMUM SECURITY ชนิดเปิดได้ด้วยกุญแจทั้ง 2 ด้านหรือเปิดด้วยกุญแจด้านเดียว ตามที่กำหนดในแบบของ SCHLAGE, SHOWA, VVP, YALE, 555CPS, GCC, CENZA, ADAM'S RITE หรือคุณภาพเทียบเท่า

3.2.3 กลอนสำหรับประตูบานสวิง ใช้ชนิดฝังในกรอบบานของ RYOBI, VVP, RYOBI, DETROIT, CENZA, MAXSTARหรือคุณภาพเทียบเท่า

3.2.4 มือจับสำหรับหน้าต่างบานเลื่อน ใช้ชนิดฝังในกรอบบาน มีที่ล็อกได้ในตัว ของ RELIANCE, VVP, ALCO, CENZA, HAFELE หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า

3.2.5 ลูกกลิ้งสำหรับประตู หน้าต่างบานเลื่อน (รางล่าง) มี BALL BEARING ฝังในตัวบานของ GET ON, 555CPS, DELMAR D7000, ANTONY BEARING, GEZE, VVP, CENZAหรือคุณภาพเทียบเท่า

หมายเหตุ ให้ใช้ลูกกลิ้งคู่(1ชุดมีลูกกลิ้ง2ตัว) สำหรับ ประตูบานเลื่อน

- 3.2.6 บานพับสำหรับหน้าต่างบานกระทุ้ง ใช้บานพับแบบปรับมุม 4 แขน ของ ANDERBERG, GALWAY HINGE, 555CPS, CENZA, VVP, HAFELE หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- 3.2.7 มือจับสำหรับบานกระทุ้ง ใช้ชนิดล็อกได้ในตัวเองของ TRUTH, ALCO, CENZA, VVP, 555CPS, ANDERBERG, HAFELE หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- 3.2.8 ยางที่ใช้กระจกทั้งหมดเป็นชนิด NEOPRENE ของ SMP, INTERNATIONAL, CENZA, PANDA หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า
- 3.2.9 SILICONE SEALANT (ใช้เกรดที่ใช้กับภายนอกอาคารทั้งหมด)จะต้องเป็นผลิตภัณฑ์ของ DOW CORNING, GE, WACKER, TRECO(USA.) หรือที่มีคุณภาพเทียบเท่า

4. การประกอบติดตั้ง

งานประตู หน้าต่างอลูมิเนียม จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ ให้เป็นไปตามแบบ ขยาย รายละเอียดประกอบ แนวทางการออกแบบ หลักวิชาช่าง และประโยชน์ของทางราชการ ดังนี้

4.1 แนวทางการติดตั้ง

การประกอบติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม จะต้องติดตั้งโดยช่างผู้ชำนาญงาน โดยเฉพาะ ให้เป็นไปตามแบบขยาย และรายละเอียดต่างๆ ตามSHOP DRAWING รอยต่อต่างๆ ต้องยึดแน่นสนิท บานประตู หน้าต่าง จะต้องมีความแข็งแรง ปิด เปิด ได้คล่องตัว การประกอบติดตั้งจะต้องได้แนวตั้งและแนวนอน มุมของบานประตู หน้าต่าง ทั้งภายในภายนอก ส่วนที่แนบกับผนังปูน คอนกรีต ไม้ หรือวัสดุอื่นใด จะต้องอุดด้วย CAULKING COMPOUND ชนิด ONE PART SILICONE SEALANT ผลิตภัณฑ์ตามที่ระบุในแบบ และรองรับด้วย JOINT BACKING ชนิด POLYETHYLENE โดยจะต้องทำความสะอาดรอยต่อให้สะอาดเสียก่อน แล้วแต่งแนวให้เรียบร้อย ขนาดของ JOINT ที่จะใช้ CAULKING COMPOUND จะต้องมีความหนาไม่น้อยกว่า 6 มิลลิเมตร โลหะต่างสำหรับเสริมความแข็งแรง ประตูหน้าต่าง จะต้องได้รับการป้องกันสนิมก่อนแล้วทาทับด้วย BITUMINOUS PAINT ตลอดบริเวณที่โลหะสัมผัสกันเสียก่อน เมื่อติดตั้งแล้วเสร็จจะต้องพ่น STRIPABLE P.V.C.COATING หรือวิธีอื่นใดที่เหมาะสม เพื่อป้องกันผิวดูจากน้ำปูนหรือสิ่งอื่นใด ขอบกพร่องใดที่เกิดขึ้น ผู้รับจ้างจะต้องแก้ไขจนใช้การได้ดี

ส่วนประกอบของประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม เช่น สกรูยึดวงกบ และตัวบาน ส่วนที่มองเห็นได้ จะต้องใช้ชนิดที่ทำจากเหล็กกล้าไร้สนิม หรือเหล็กกล้าที่เคลือบผิวเพื่อป้องกัน

การกักร่อน ส่วนที่ไม่อาจจะเห็นได้อาจจะใช้โลหะชุบ สกรูที่ใช้ยึดติดกับปูน ต้องใช้ร่วมกับทุก ยางใส่กระจกทั้งหมด ให้ใช้ชนิด NEOPRENE ส่วนที่เป็นบานสวิง ชนกับวงกบ หรือชนกับตัวบานหรือบานเปิด ตามแนวตั้ง ให้ใส่สั๊กหลาด (WOVEN POLYPILE WEATHERSEAL) ผลิตภัณฑ์ตามที่กำหนดในแบบ

4.2 SHOP DRAWINGS และ ตัวอย่าง

ผู้รับจ้างจะต้องเขียนแบบขยายประกอบการติดตั้ง (SHOP DRAWING) และจัดตัวอย่างจริงของอลูมิเนียมที่แสดงจริงใน SHOP DRAWING เสนอคณะกรรมการตรวจการจ้าง จำนวน 3 ชุด เพื่อพิจารณาให้ความเห็นชอบ ก่อนดำเนินการติดตั้งงานอลูมิเนียม โดย SHOP DRAWING จะต้องแสดงรายละเอียดดังต่อไปนี้

- 4.2.1 หน้าตัดและความหนาอลูมิเนียมที่ใช้ รวมทั้งขนาดที่เหมาะสมกับชนิดของอุปกรณ์ประกอบประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม ที่กำหนดด้วย
- 4.2.2 กรรมวิธีการติดตั้ง การยึดกับโครงสร้างต่างๆ
- 4.2.3 การใส่โลหะเสริมความแข็งแรงของงานประตูหน้าต่างอลูมิเนียม
- 4.2.4 การป้องกันน้ำและวิธีการทดสอบการป้องกันน้ำ
- 4.2.5 รายละเอียดของอุปกรณ์ทุกชนิดที่นำมาประกอบ

การเขียนแบบ SHOP DRAWING และการจัดตัวอย่าง ให้ดำเนินการเฉพาะอาคารที่มีมูลค่าก่อสร้างรวมของอาคารไม่น้อยกว่า 50 ล้านบาท

4.3 ข่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ

ในการติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม จะต้องใช้ช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ เพื่อคุณภาพ ความเรียบร้อย ถูกหลักวิชาช่าง ถูกต้องกับประโยชน์ใช้สอย และเป็นประโยชน์ต่อทางราชการ ซึ่งช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะให้หมายถึงผู้ที่มีคุณสมบัติข้อหนึ่งข้อใดดังต่อไปนี้

- 4.3.1 ผู้ประกอบ ติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม ที่ได้ผลิตกันที่มาตรฐานอุตสาหกรรมตาม มอก.744-2530 และ มอก.829-2531
- 4.3.2 ผู้ประกอบติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม ที่เคยมีผลงานที่เชื่อถือได้ในด้านฝีมือ และคุณภาพเป็นที่ประจักษ์ต่อกองแบบแผน โดยกองแบบแผนได้ตรวจสอบแล้วสามารถเป็นช่างผู้ชำนาญงานโดยเฉพาะ และเป็นผู้ประกอบติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียมตามที่กำหนดไว้ในรายการผลิตภัณฑ์วัสดุและอุปกรณ์ก่อสร้างมาตรฐาน

4.3.3 ผู้ประกอบติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียมอื่น ที่ผู้รับจ้างแสดงความจำนงขอเป็นผู้ประกอบติดตั้ง ประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม ให้ดำเนินการเสนอหลักฐานต่างๆ ให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณา ดังนี้

4.3.3.1 ส่งตัวอย่างประกอบติดตั้งประตูหน้าต่าง อลูมิเนียม ซึ่งมีรายละเอียดหน้าตัด และอุปกรณ์ต่างๆ ตามที่รูปแบบกำหนดให้ครบถ้วน

4.3.3.2 คณะกรรมการตรวจการจ้างอาจสั่งให้ทำการทดสอบ หรือส่งผลการทดสอบ จากสถาบันที่เชื่อถือได้ ตามมาตรฐานข้อกำหนดต่างๆ ของ มอก.284-2530 มอก.744-2530 มอก.829-2531 มาประกอบพิจารณาได้ ถ้ามีข้อสงสัยในคุณภาพในฝีมือช่าง

4.3.3.3 เป็นนิติบุคคลตามกฎหมาย ซึ่งจดทะเบียนในประเทศไทยโดยมีวัตถุประสงค์ ในการประกอบกิจการเกี่ยวกับการประกอบติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม มาไม่น้อยกว่า 5 ปี

4.3.3.4 จะต้องมีช่างชำนาญการในการประกอบและติดตั้งประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม

4.3.3.5 จะต้องเคยประกอบและติดตั้งประตู หน้าต่างอลูมิเนียม และมีผลงานติดตั้ง ประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม ในอาคารของหน่วยงานราชการ หรือรัฐวิสาหกิจ หรือเอกชนที่เชื่อถือได้ มาแล้วอย่างน้อย 3 โครงการ โดยแต่ละโครงการ จะต้องมีมูลค่าโดยประมาณของประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม ไม่น้อยกว่าร้อยละ 80 ของประตู หน้าต่างอลูมิเนียม ที่แสดงความจำนงขอเป็นผู้ประกอบติดตั้ง โดยมีหลักฐานประกอบให้คณะกรรมการตรวจการจ้างพิจารณาเห็นชอบ

5. ในกรณีที่การติดตั้งประตูหน้าต่างที่มีความสูงเกิน 3.50 เมตร และผนัง Curtain Wall

ผู้รับจ้างจะต้องเป็นผู้คำนวณและออกแบบหน้าตัด และความหนาของอลูมิเนียมและกระจก ทั้งโครงการโดยใช้ข้อมูลที่กำหนดให้ดังต่อไปนี้

5.1 ความสามารถในการต้านทานต่อแรงลม ให้ใช้ดังต่อไปนี้

งานอลูมิเนียมสำหรับความสูงของอาคาร ตั้งแต่ 10 เมตรแรกจากพื้น	เท่ากับ 50 กก./ตรม.
งานอลูมิเนียมสำหรับความสูงของอาคาร ตั้งแต่ 10-20 เมตร	เท่ากับ 80 กก./ตรม.
งานอลูมิเนียมสำหรับความสูงของอาคาร ตั้งแต่ 20-40 เมตร	เท่ากับ 120 กก./ตรม.
งานอลูมิเนียมสำหรับความสูงของอาคาร ตั้งแต่ 40 เมตรขึ้นไป	เท่ากับ 160 กก./ตรม.

5.2 ค่า ALLOWABLE DEFLECTION ต้องไม่เกิน $L/175$ ของความยาวจาก SUPPORT แรกถึง SUPPORT

ถัดไป (เมื่อ L คือความยาวของ MEMBER) ความหนาของอลูมิเนียมที่กำหนดให้ใช้ใน
รายการก่อสร้างเป็นความหนาขั้นต่ำที่ยอมให้

- 5.3 สำหรับหน้าต่างภายในซึ่งไม่ต้องรับแรงลมให้คำนวณโดยใช้แรง 50 กก./ตรม.
- 5.4 ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนาตามผลการคำนวณ หรือในกรณีที่ผลการคำนวณแสดงให้เห็น
ว่าความหนาของอลูมิเนียมสามารถใช้บางกว่าที่กำหนดได้ ผู้รับจ้างจะต้องใช้ความหนา
ตามที่กำหนดไว้ในรายการก่อสร้างนี้

ค่าใช้จ่ายทั้งหมดในการคำนวณและการติดตั้งประตูหน้าต่าง ตามขนาดหน้าต่างที่เกิดขึ้น
หรือการเสริมความแข็งแรงจากการคำนวณเป็นของผู้รับจ้างทั้งสิ้น โดยผู้รับจ้างจะต้องทำการ
คำนวณและออกแบบขนาดหน้าต่าง หรือการเสริมความแข็งแรง งานประตูหน้าต่างอลูมิเนียม
เสนอต่อคณะกรรมการตรวจการจ้างเพื่อขออนุมัติ ก่อนดำเนินการ

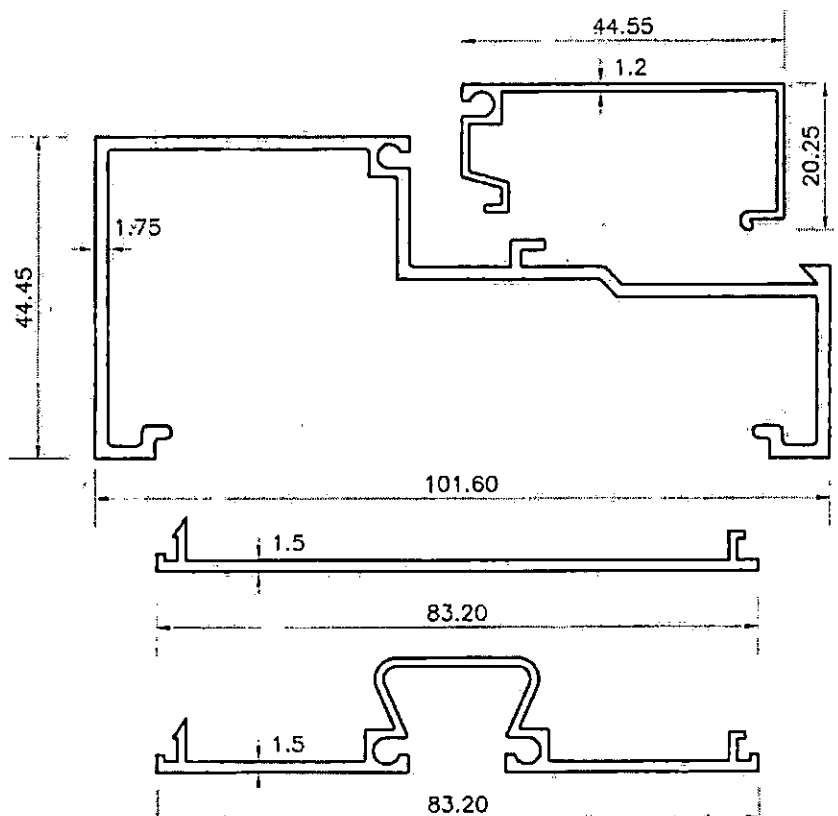
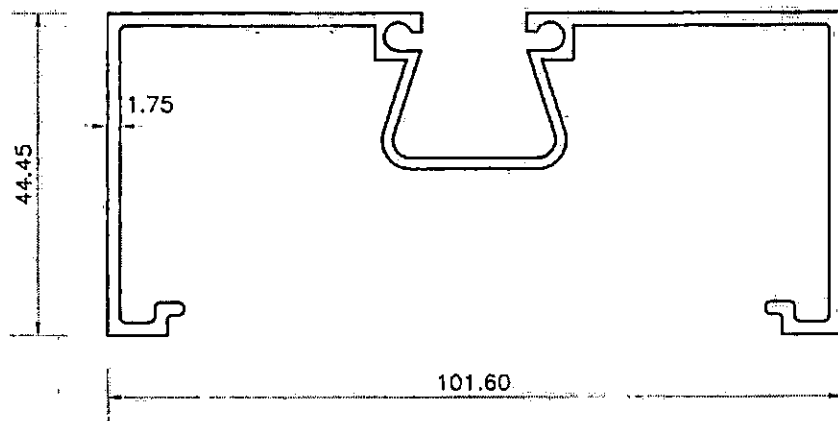
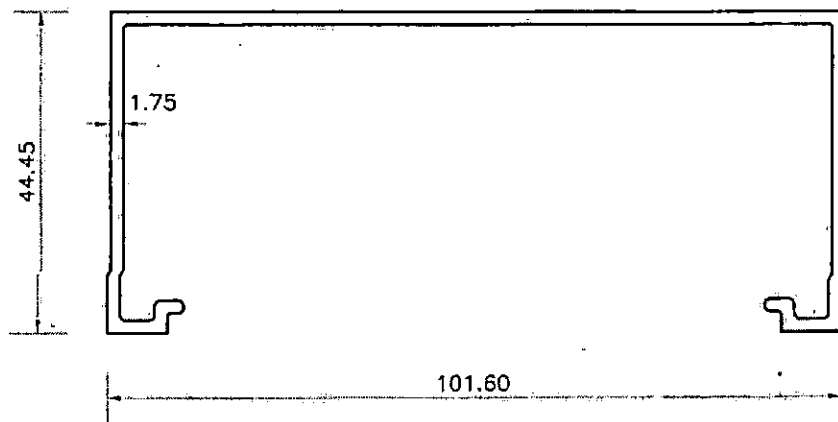
6. การตรวจสอบความหนาหน้าต่างอลูมิเนียม

ผู้รับจ้าง ต้องนำช่างมาในวันตรวจรับงานงวดประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม เพื่อถอดประตู
หน้าต่าง อลูมิเนียม ตรวจสอบความหนาหน้าต่างอลูมิเนียม ตามที่คณะกรรมการตรวจการจ้างกำหนด
จำนวน 4 ชุด

7. การรับประกัน

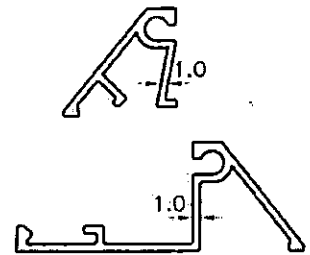
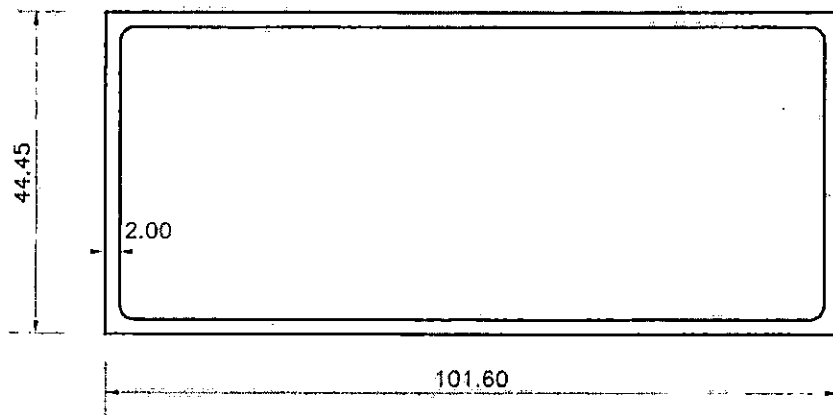
ผู้ประกอบติดตั้ง ประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม จะต้องรับประกันผลงานการประกอบ ติดตั้ง
ประตู หน้าต่าง อลูมิเนียม เป็นเวลาอย่างน้อย 2 ปี นับจากวันที่ส่งมอบงานเรียบร้อยแล้ว โดยมีหนังสือ
รับประกันเป็นลายลักษณ์อักษรมอบแก่เจ้าของอาคารก่อนวันตรวจรับงานงวดสุดท้ายและถือเป็นส่วน
หนึ่งของสัญญา และพร้อมที่จะเข้ามาดำเนินการซ่อมแซมแก้ไขปรับปรุงให้อยู่ในสภาพใช้งานได้
เมื่อได้รับแจ้งปัญหาภายในเวลาอันรวดเร็วและสมควร

รูปหน้าตัดอลูมิเนียมของวงกบหน้าต่างกระจกติดตายและช่องแสงกระจกติดตาย

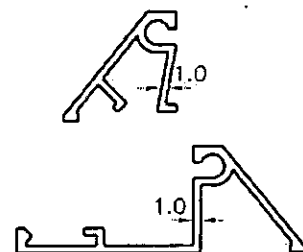
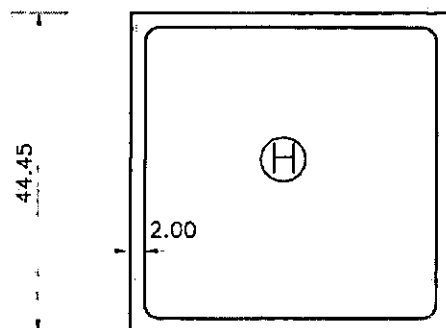
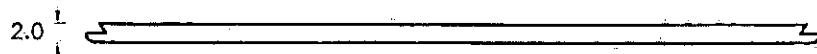
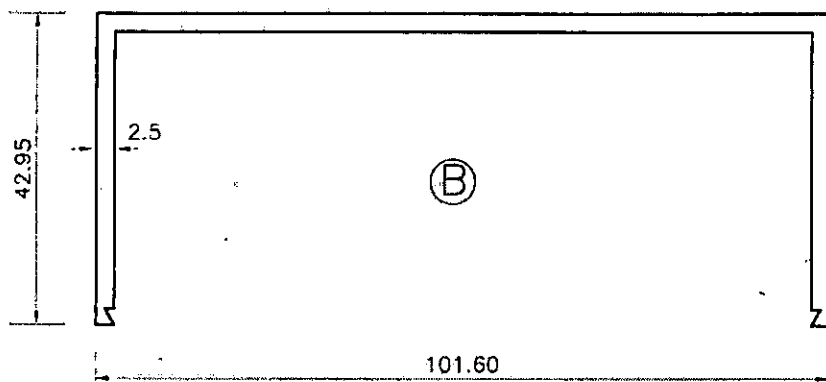


(A) รูปหน้าตัดที่ใช้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของการติดตั้งกระจก

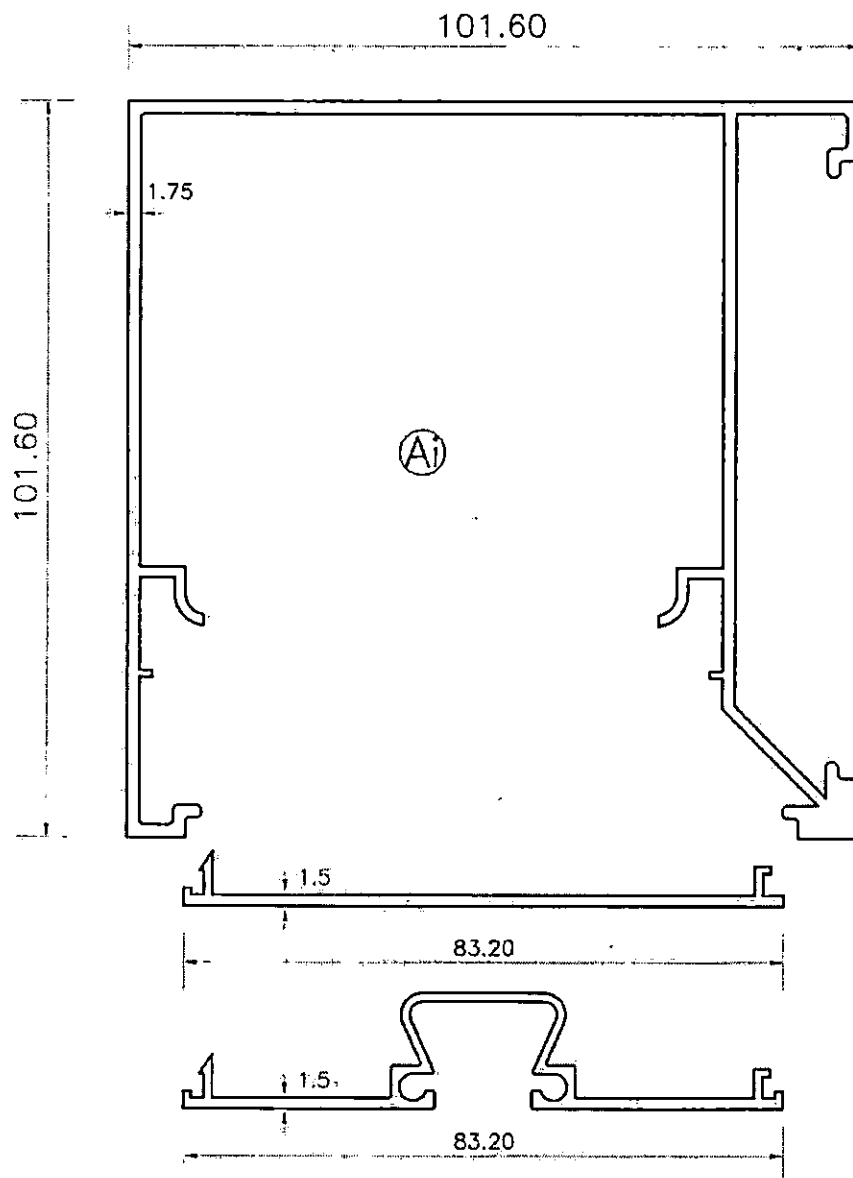
รูปหน้าตัดของมียมนของวงกบหน้าต่างกระจกติดตายและช่องแสงกระจกติดตาย



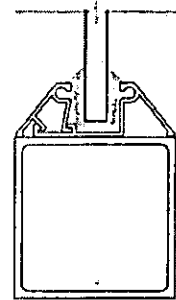
Ⓐ รูปหน้าตัดที่ใช้ขึ้นอยู่กับรูปแบบของการติดตั้งกระจก



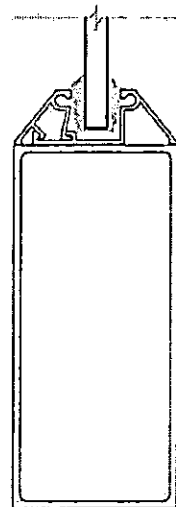
รูปหน้าตัดอลูมิเนียมของวงกบหน้าต่างกระจกติดตายและช่องแสงกระจกติดตาย



i

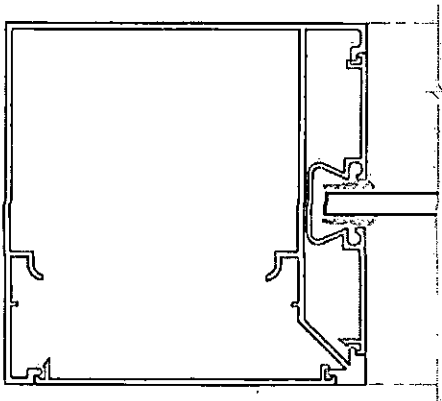


h

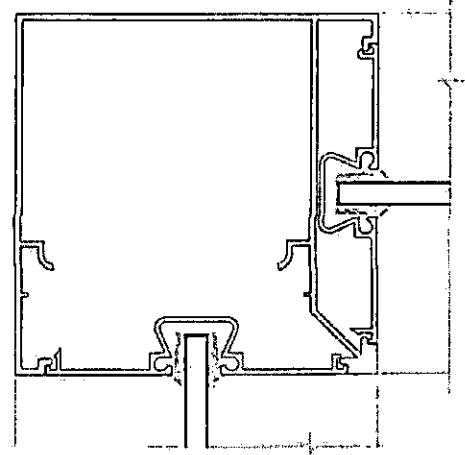


รูปหน้าตัดอลูมิเนียมของวงกบหน้าต่างกระจกติดตายและช่องแสงกระจกติดตาย
แสดงการติดตั้งกระจกลักษณะต่างๆของอลูมิเนียมหน้าต่าง (A)

j

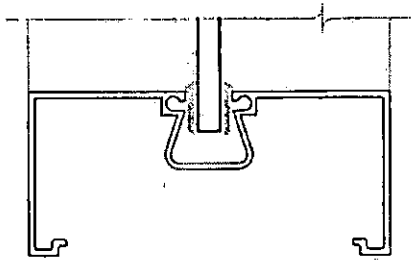


k

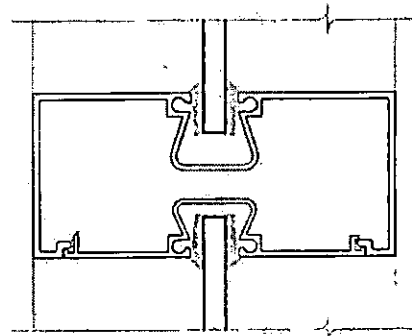


รูปหน้าตัดอลูมิเนียมของวงกบหน้าต่างกระจกติดตายและช่องแสงกระจกติดตาย
แสดงการติดตั้งกระจกลักษณะต่างๆของอลูมิเนียมหน้าต่าง (A) (B) (H)

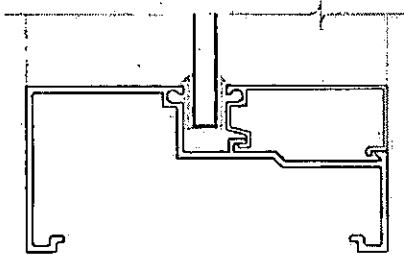
(a)



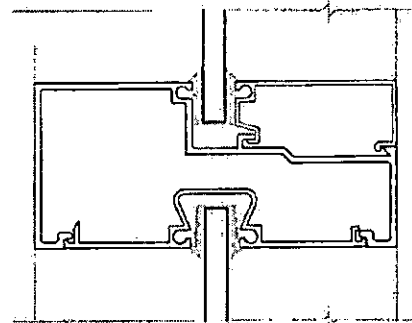
(b)



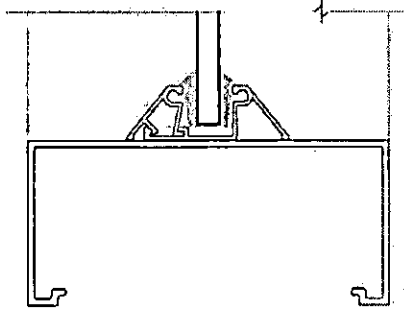
(c)



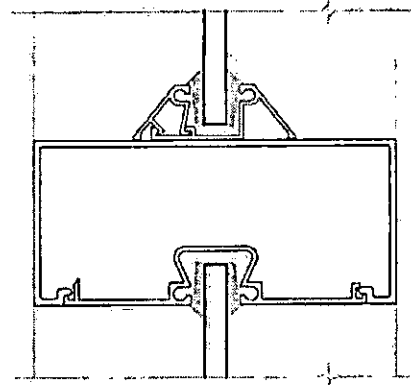
(d)



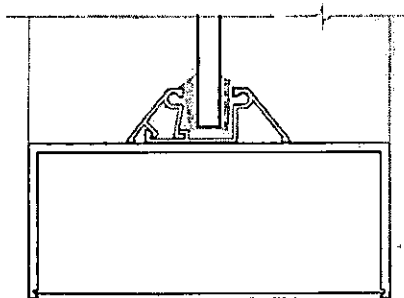
(e)



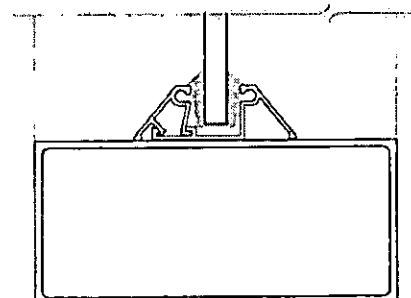
(f)



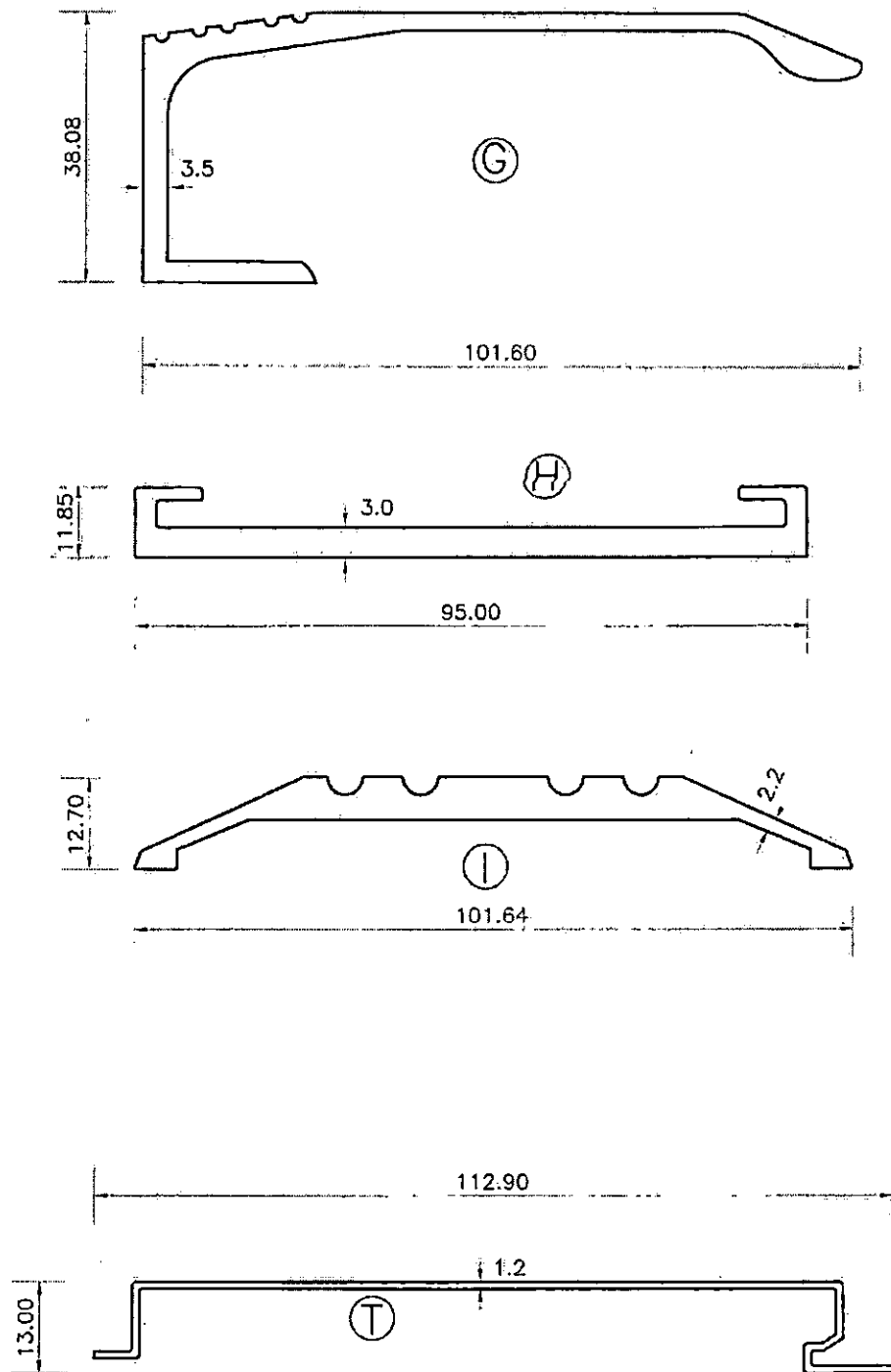
(g)



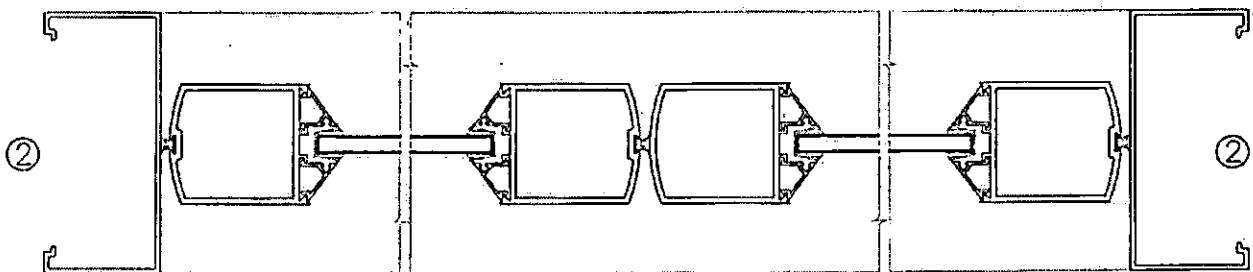
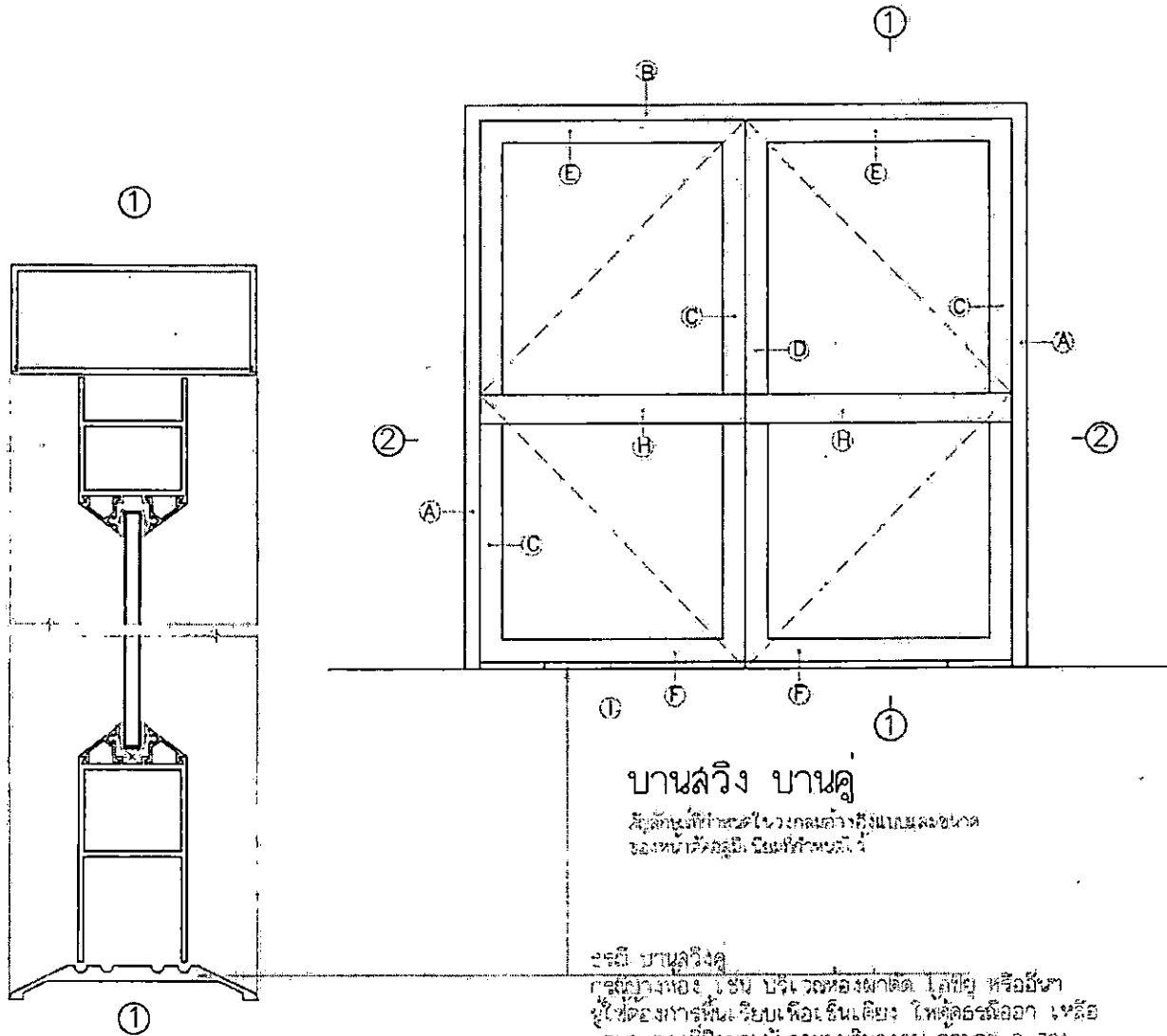
(m)



รูปหน้าตัดภูมิเียนของประตูปานสลึง

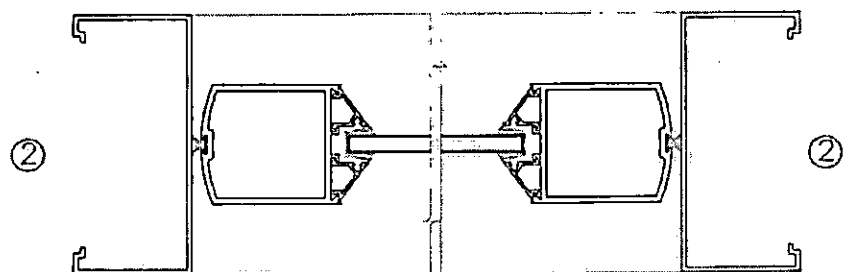
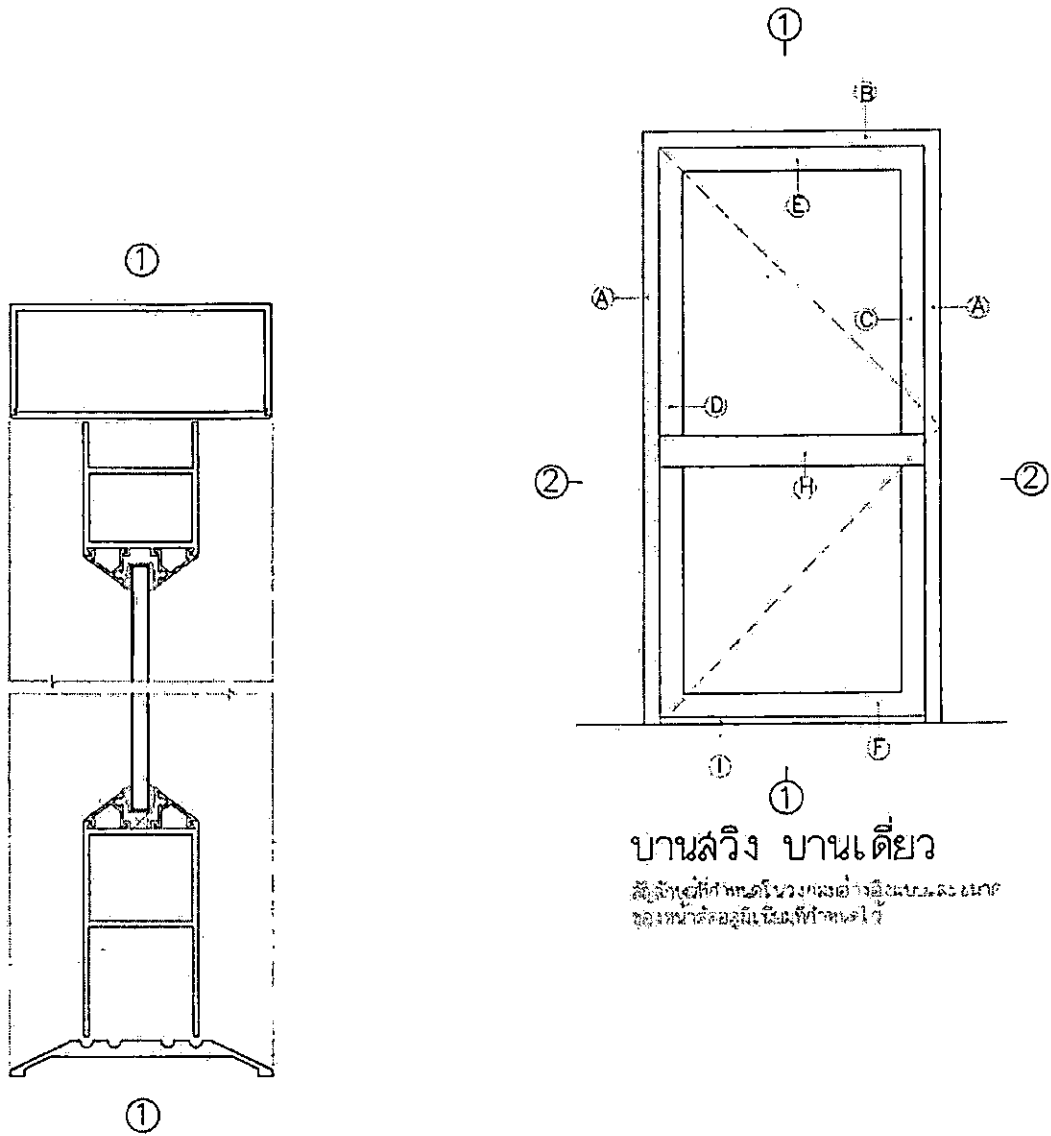


รูปหน้าตัดและมุมมองของประตูบานสวิง แสดงการติดตั้งประตูบานสวิง (บานคู่)



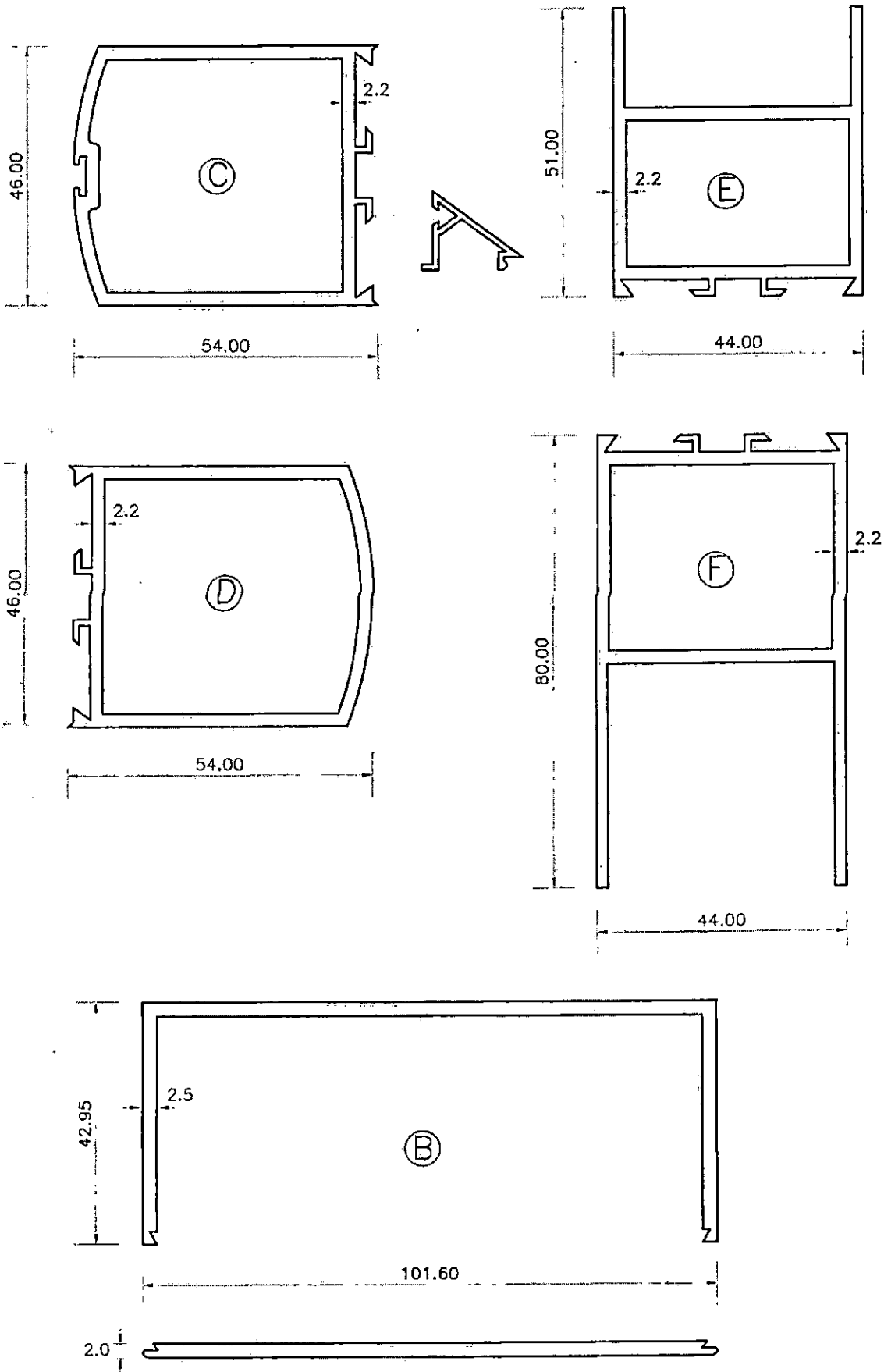
บานสวิง บานคู่

รูปหน้าตัดอลูมิเนียมของประตูบานสวิง
แสดงการติดตั้งประตูบานสวิง (บานเดียว)

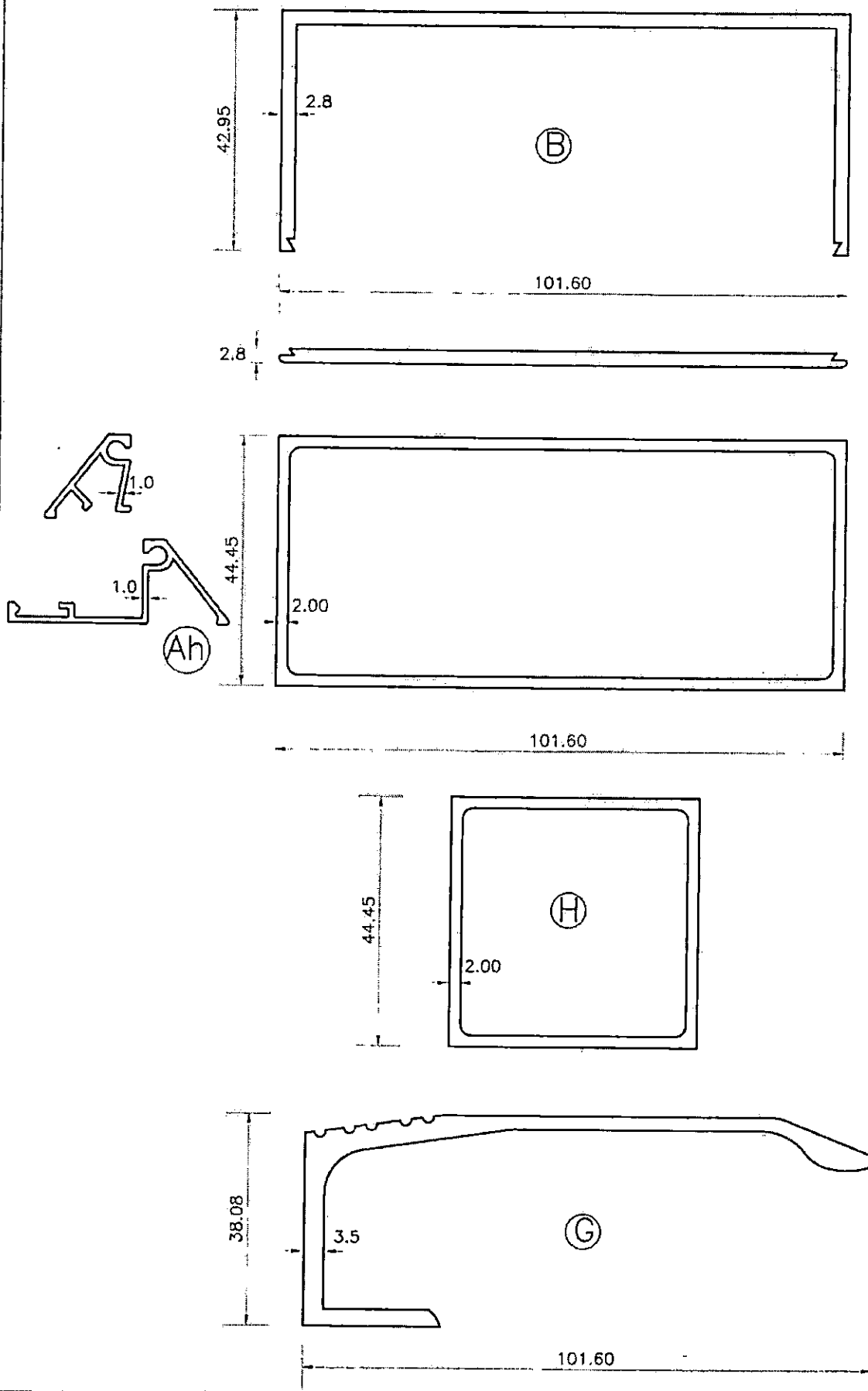


บานสวิง บานเดียว

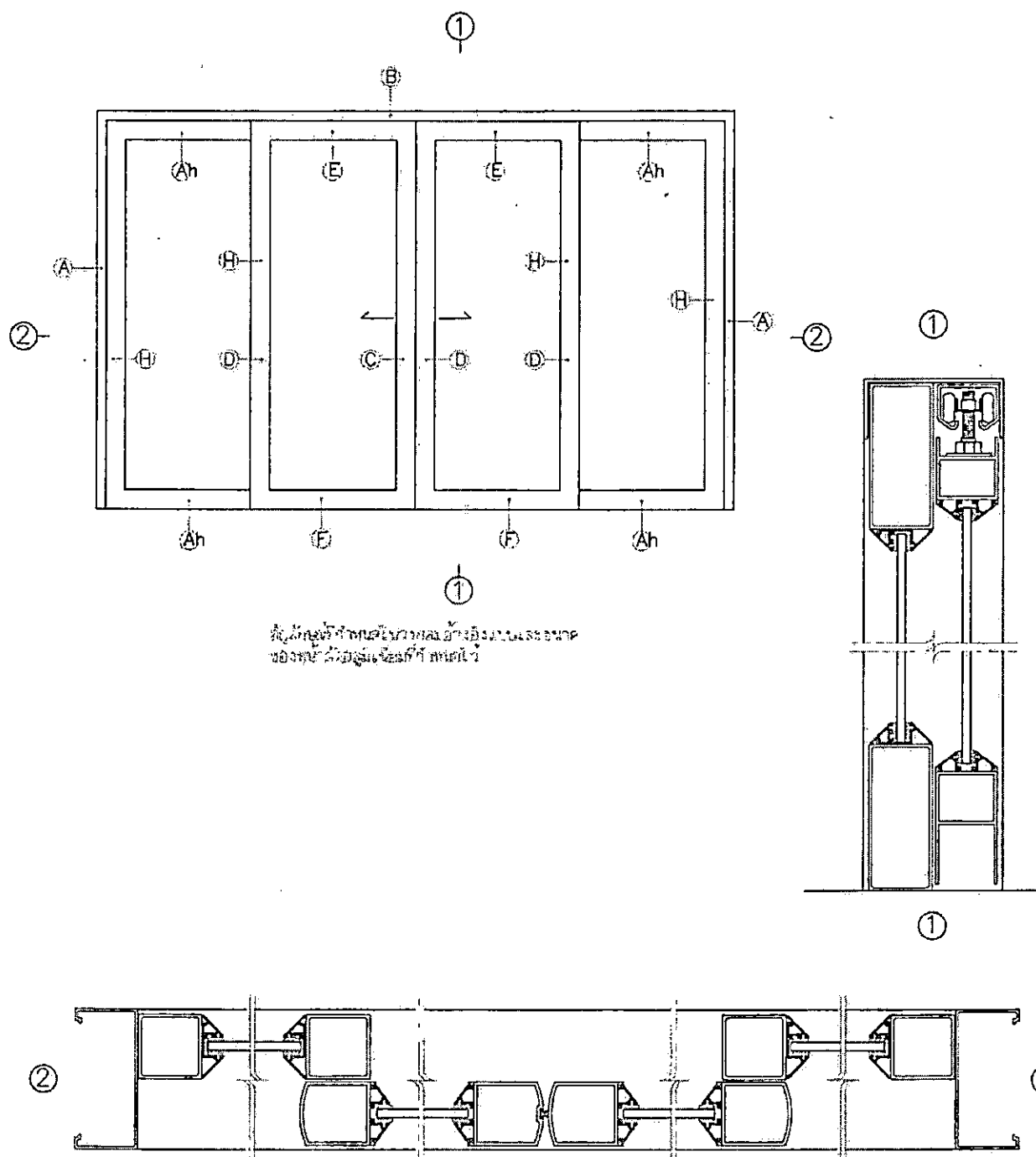
รูปหน้าตัดภูมิเียนของประตูปานเลื่อน (บานเลื่อนรางบน)



รูปหน้าตัดภูมิเียนของประตูบานเลื่อน (บานเลื่อนรางบน)



รูปหน้าตัดภูมินิยมของประตูบานเลื่อน (บานเลื่อนรางบน)
แสดงการติดตั้งประตูบานเลื่อน (บานเลื่อนบานคู่ ติดตาย 2 บาน ติดตาย 2 บาน)

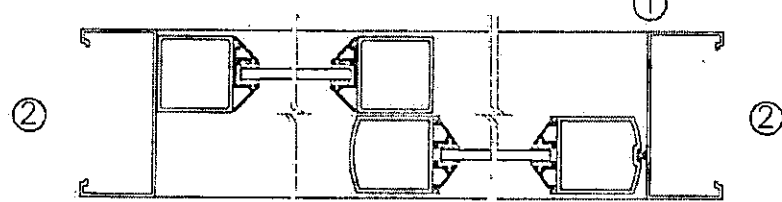
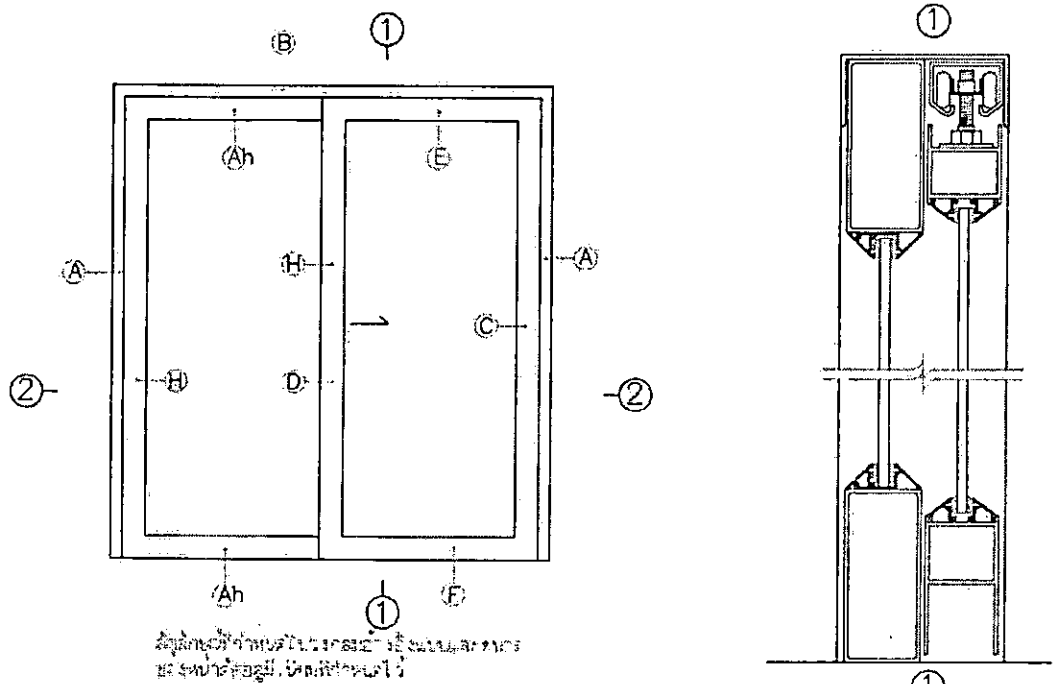


รูปนี้แสดงวิธีติดตั้งในกรณีที่มีบานเลื่อนบานคู่
ของประตูบานเลื่อนแบบที่ 1 เท่านั้น

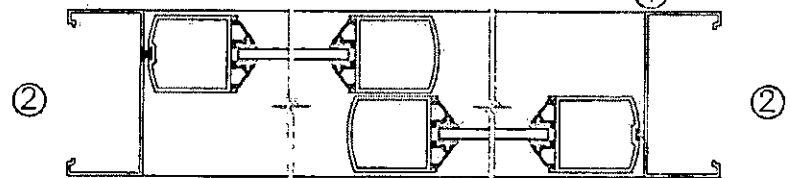
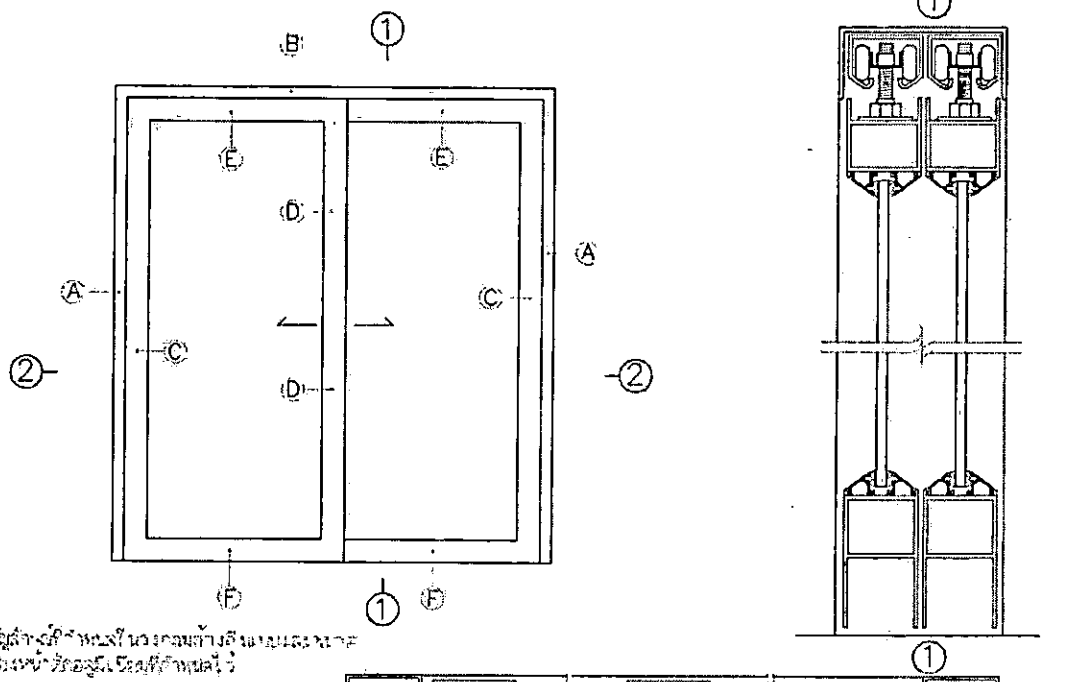
บานเลื่อน(บานคู่) 2 บาน ติดตาย 2 บาน

รูปหน้าตัดอุทกมิ นิยมของประตูบานเลื่อน (บานเลื่อนรางบน)

แสดงการติดตั้งประตูบานเลื่อน (บานเลื่อนบานเดียว เลื่อนบาน ติดตายบาน บานเลื่อน2บาน)

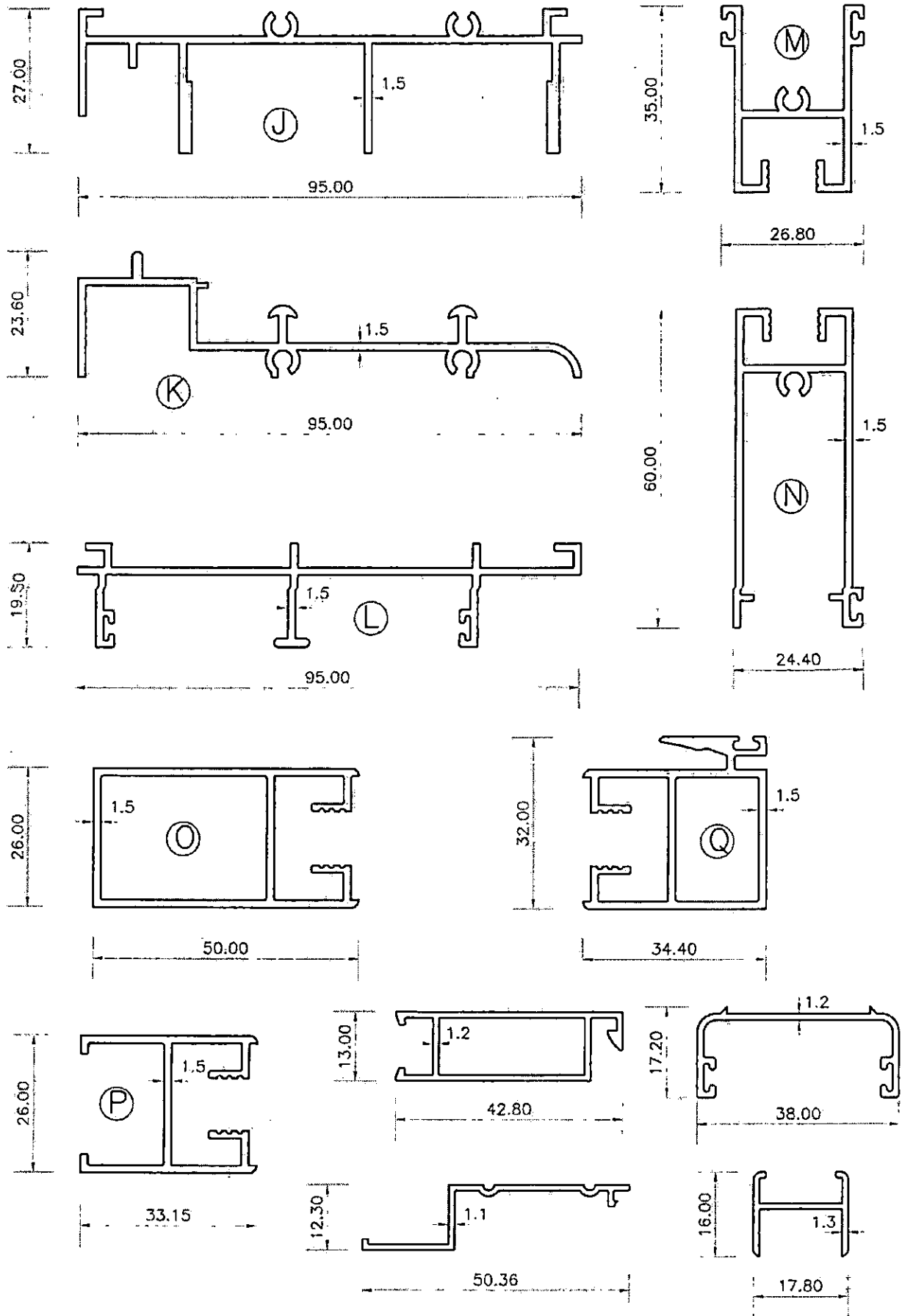


บานเลื่อน | บาน ติดตาย | บาน

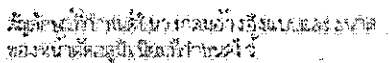


บานเลื่อน 2 บาน (เลื่อนสวนกัน)

รูปหน้าตัดภูมิเียนของประตูบานเลื่อน (บานเลื่อนรางล่าง)



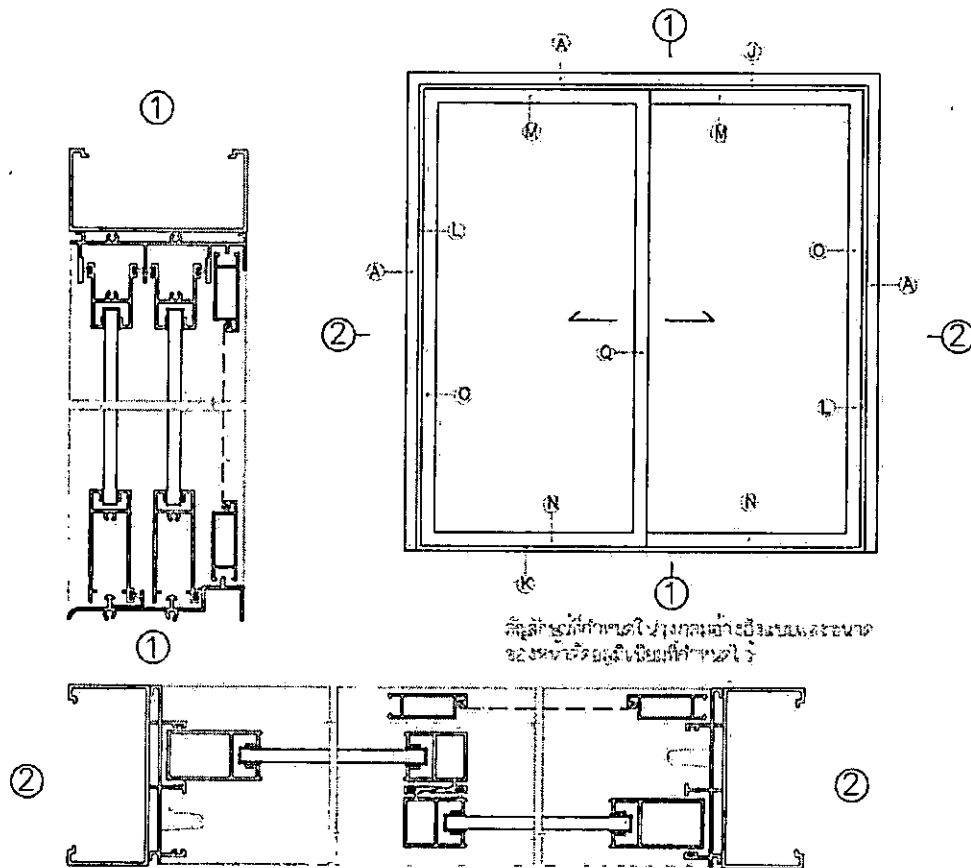
4-102-75 at 2, 143-51, 148-152, 20-197



บ้านเลี่ยน(บ้านคู่) 2 บ้าน ติดตาย 2 บ้าน

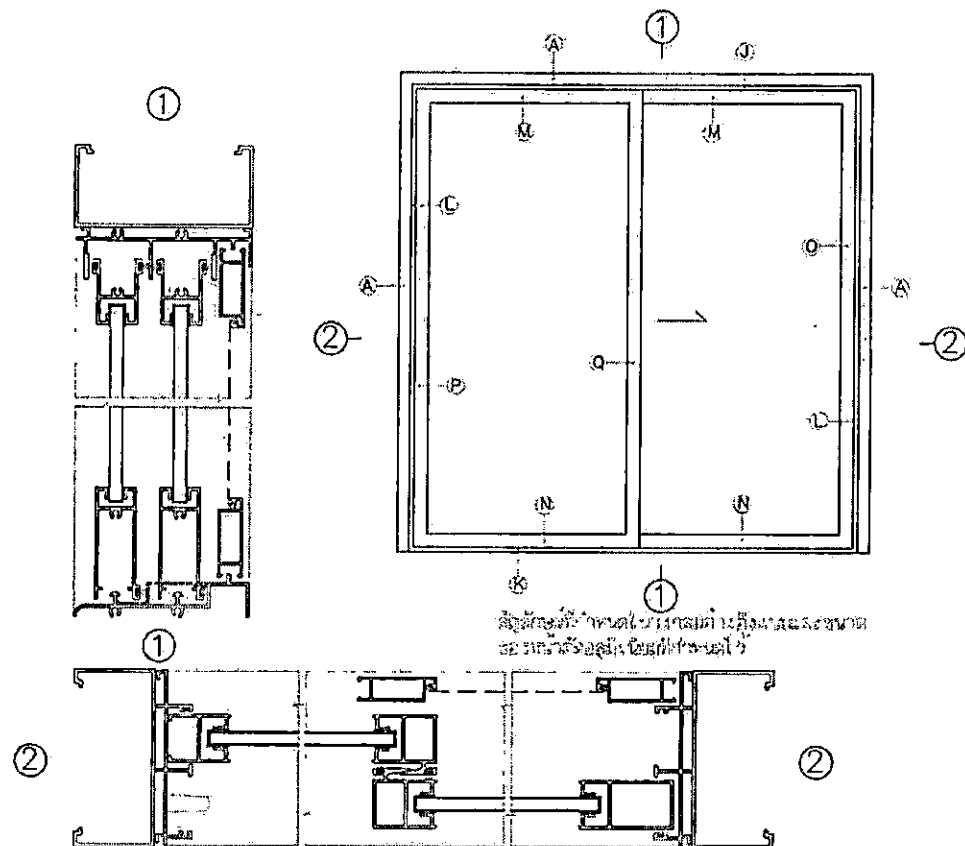
รูปหน้าตัดอุโมงค์นิยมนิยมของประตูบานเลื่อน (บานเลื่อนรางล่าง)

แสดงการติดตั้งประตูบานเลื่อน (บานเลื่อนบานเดียว เลื่อนบาน ติดตายบาน บานเลื่อน2บาน)



ลักษณะที่กำหนดไว้ในวงกลมข้างเป็นแบบและขนาด
ของบานเลื่อนที่นิยมใช้กันทั่วไป

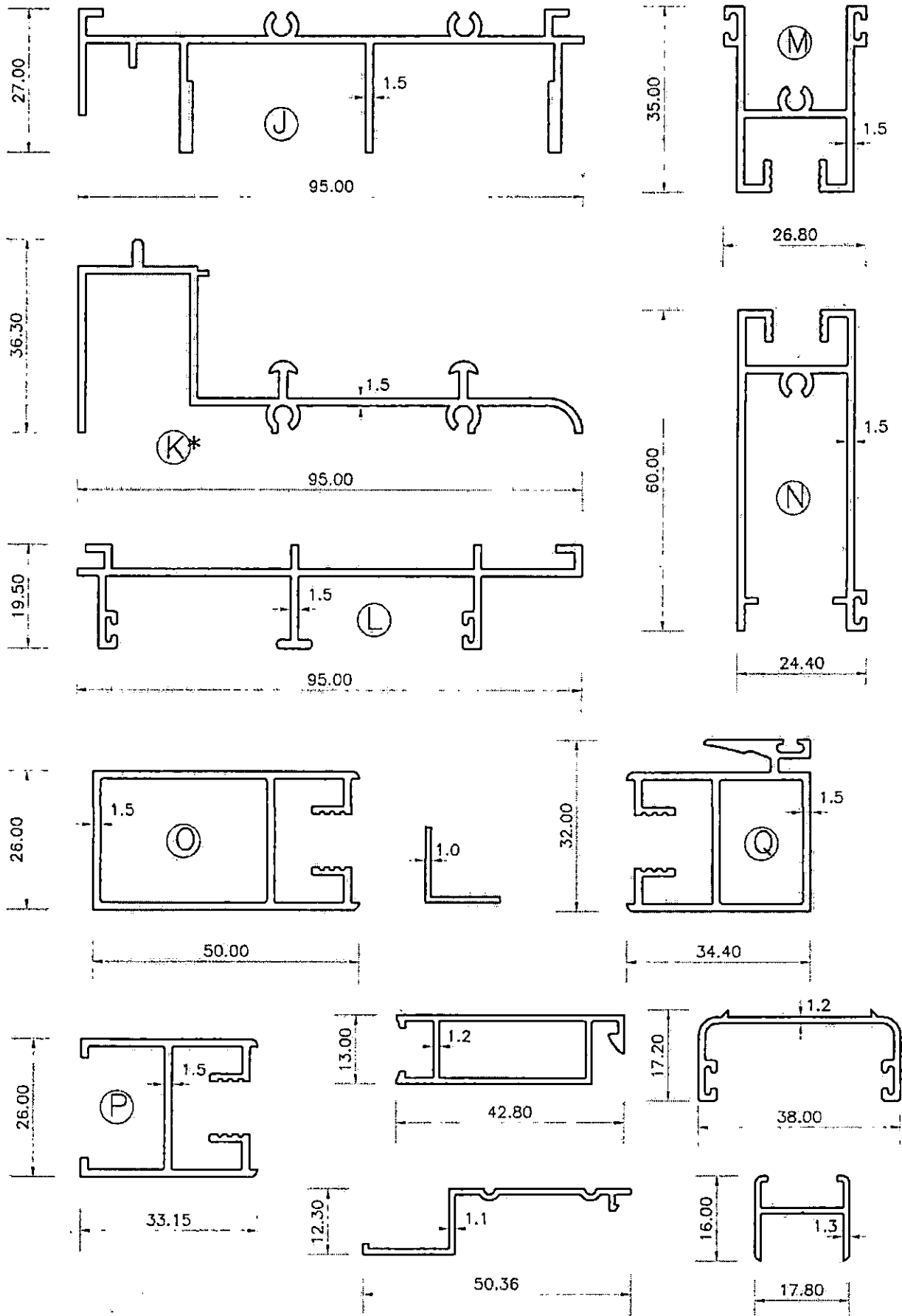
บานเลื่อน 2 บาน (เลื่อนส่วกัน)



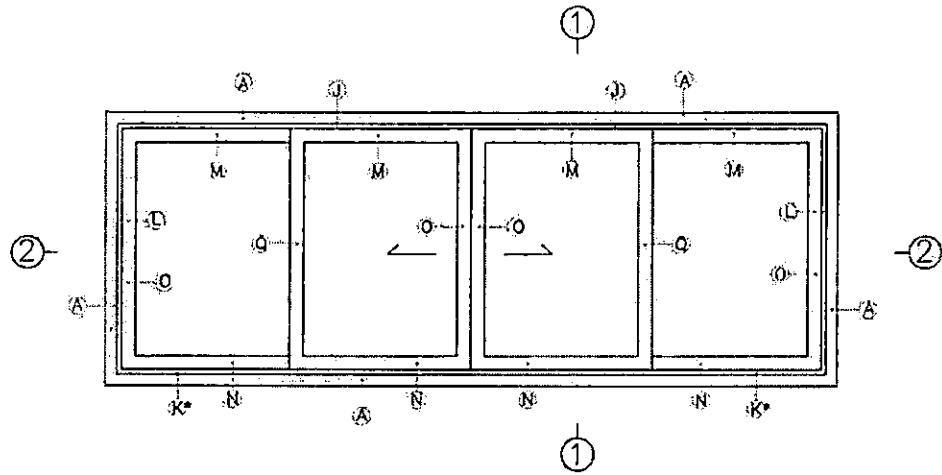
ลักษณะที่กำหนดไว้ในวงกลมข้างเป็นแบบและขนาด
ของบานเลื่อนที่นิยมใช้กันทั่วไป

บานเลื่อน | บาน ติดตาย | บาน

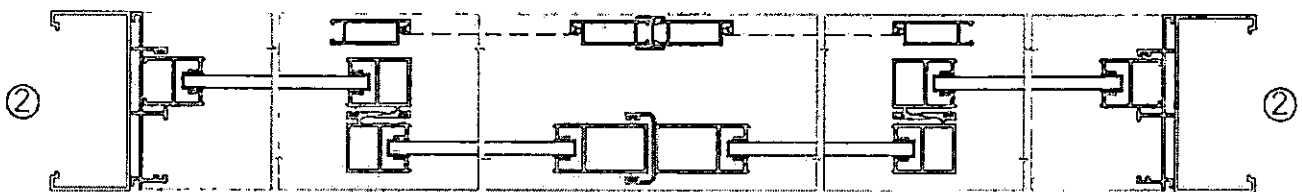
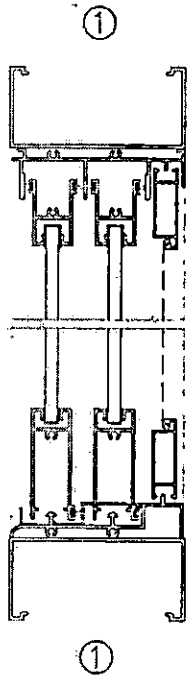
รูปหน้าตัดลูมินีเยมของหน้าต่างบานเลื่อน (บานเลื่อนรางล่าง)



รูปหน้าตัดอุลุมิ นิยมของหน้าตาบ้านเรือน (บ้านเรือนรางล่าง)
แสดงการติดตั้งหน้าตาบ้านเรือน (บ้านเรือนบ้านคู่ บ้านเรือนบ้านเดี่ยว ติดตายบ้าน)



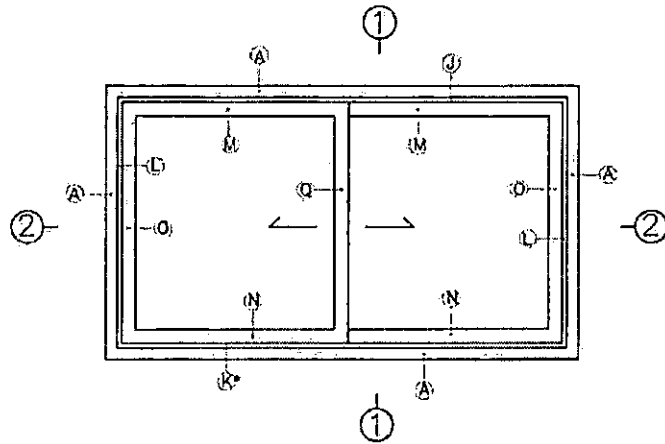
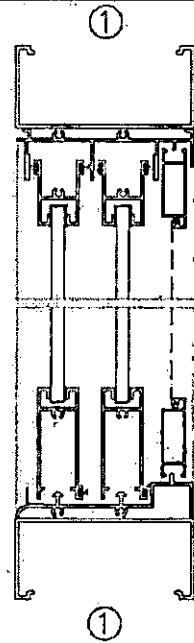
ສິດທິພູມຕໍ່ການປະກອບຄໍາເຫັນ ແລະ ປະກອບຄໍາຂໍ້ສັງເກດ
ຂອງນັກວິໄຈ ແລະ ນັກສຶກສາ



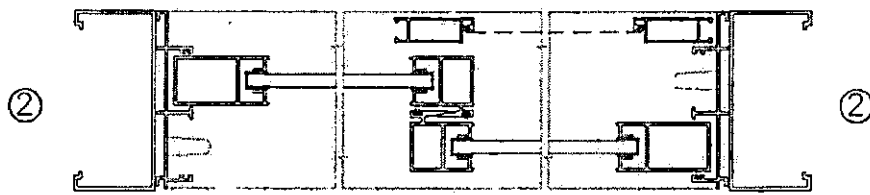
บ้านเลื่อน(บ้านคู่) 2 บ้าน ติดตาย 2 บ้าน

รูปหน้าตัดและมุมมองของหน้าต่างบานเลื่อน (บานเลื่อนรางล่าง)

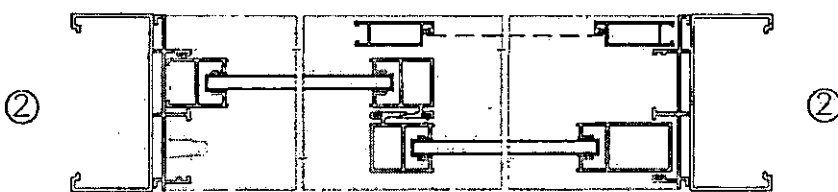
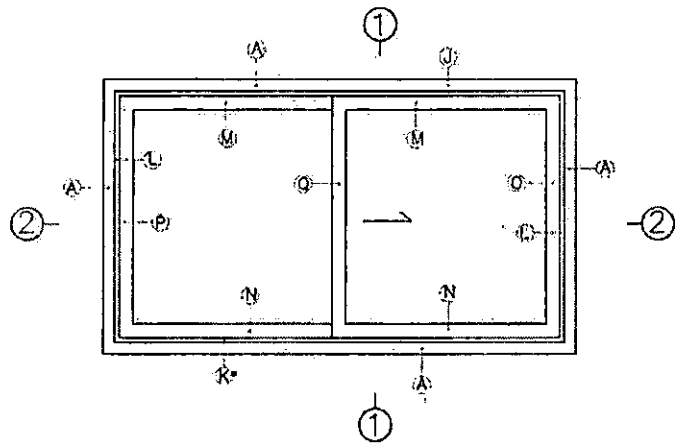
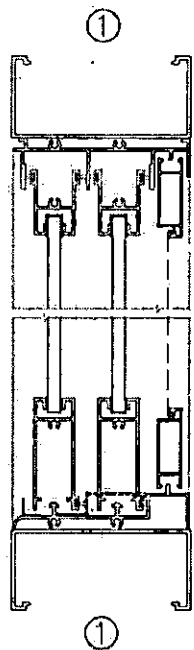
แสดงการติดตั้งหน้าต่างบานเลื่อน (บานเลื่อนบานเดียว เลื่อนบาน ติดตายบาน บานเลื่อน 2 บาน)



สัญลักษณ์ที่กำหนดในภาพข้างต้นหมายถึง
ขนาดหน้าต่างบานเลื่อนที่วางไว้

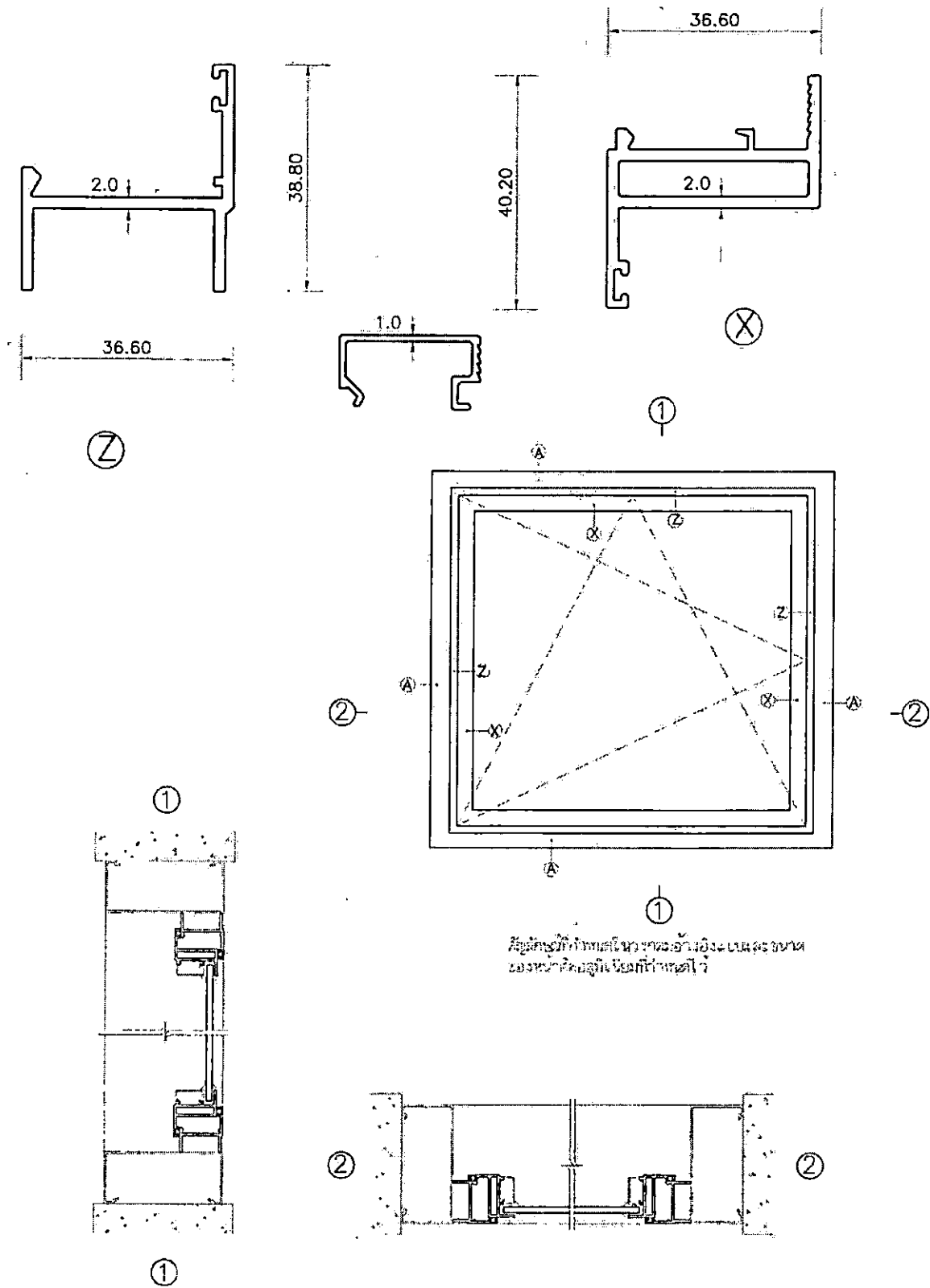


บานเลื่อน 2 บาน (เลื่อนสวนกัน)



บานเลื่อน | บาน ติดตาย | บาน

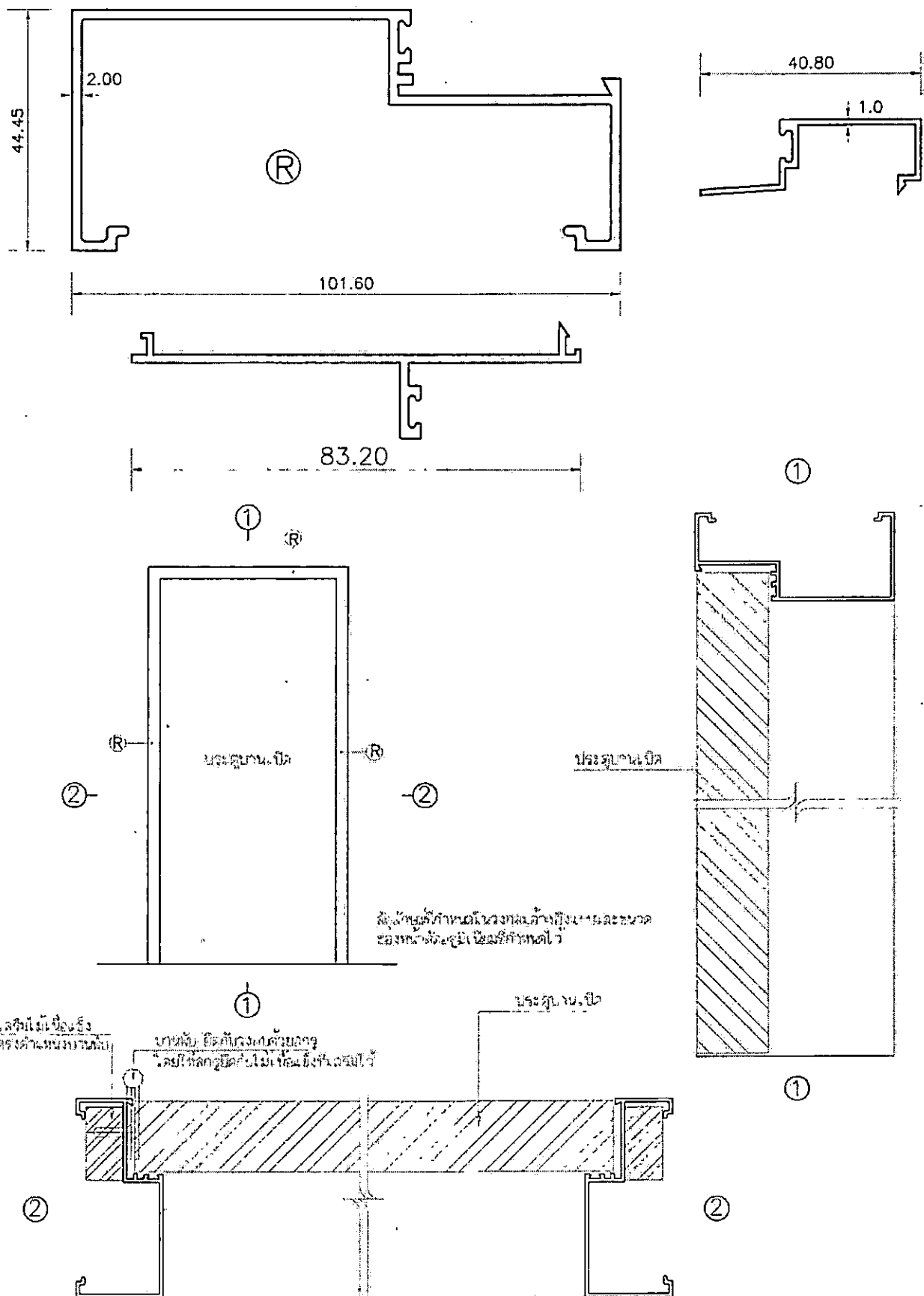
รูปหน้าตัดอุโมงค์ นิยมของหน้าต่างบานกระทุ้ง บานเปิด
แสดงการติดตั้งหน้าต่างบานกระทุ้ง



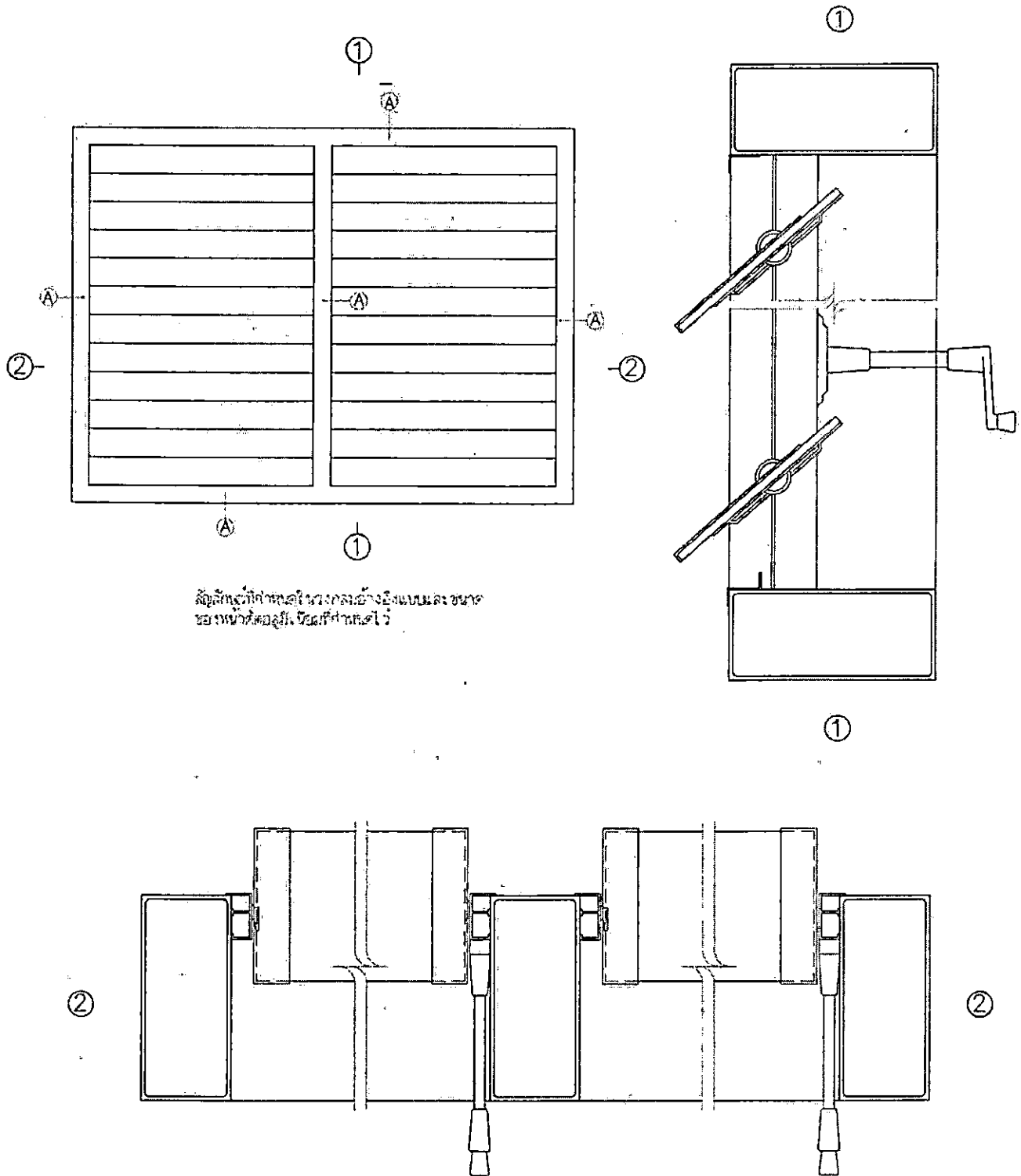
รูปหน้าตัดอุโมงค์ นิยมของหน้าต่างบานกระทุ้ง บานเปิด
แสดงการติดตั้งหน้าต่างบานกระทุ้ง

หน้าต่างบานกระทุ้ง บานเปิด

รูปหน้าตัดอุลุมิ นิยมของประตูปานเปิด
แสดงการติดตั้งประตูปานเปิด



รูปหน้าตัดของตู้เย็นชนิดตู้แช่แข็ง แสดงการติดตั้งหน้าตู้แช่แข็ง



สัญลักษณ์กำหนดในวงกลมอ้างอิงแบบเลข 1 และ 2
ของหน้าตัดตู้เย็นชนิดแช่แข็ง