

สำนักหอสมุดกลาง ราชภัฏวชิราวุธวิทยาลัย

วิทยานิพนธ์ เรื่อง

โครงการออกแบบ เคน์เตอร์เพื่อการจำหน่ายและแสดงผลผลิตภัณฑ์ของบริษัท MGA จำกัด



โดย

นาย ประชา หงษ์สุวรรณ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาดมหลักสูตร

ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต

ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง

ปีการศึกษา 2533-2534

ลพ.

๒/๒๖๒ ค

๒๕๓๓-๒๕๓๔

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **86739**
วัน,เดือน,ปี **14 ส.ค. 2552**

ที่ ar

b. 10858 143
i.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง โครงการออกแบบเคาน์เตอร์เพื่อการจำหน่ายและแสดงผลิตภัณฑ์ของ
บริษัท เอ็ม จี เอ จำกัด

COUNTER FOR SELL & SHOW PRODUCTS OF MGA CO.,LTD

ชื่อ นาย ประชา หงษ์สุวรรณ รหัส 292315

ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม

ปีการศึกษา 2533

บทคัดย่อ

โครงการออกแบบเคาน์เตอร์เพื่อการจำหน่ายและแสดงผลิตภัณฑ์ ของบริษัท MGA จำกัด ซึ่งเป็นบริษัทจัดการด้านการตลาดของบริษัท แกรมมี เอนเตอร์เทนเมนท์ มีแนวคิดที่จะขยายตลาดและประชาสัมพันธ์ โดยจัดทำโครงการนี้ขึ้นเป็นลักษณะ เคาน์เตอร์จัดตั้งตามห้างสรรพสินค้าทั่วไป เพื่อช่วยในการส่งเสริมการขาย โดยให้สอดคล้องกับนโยบายของบริษัท

การออกแบบปรับปรุงนี้ เพื่อให้เคาน์เตอร์สามารถแสดงภาพพจน์ ของสินค้าที่มีคุณภาพ มีความเป็นเอกลักษณ์ ได้มาตรฐาน มีความน่าเชื่อถือ ซึ่งตัวเคาน์เตอร์จึงมีส่วนในการที่จะชักจูงให้บุคคลทั่วไปสนใจ ในสินค้าของบริษัท และเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์กับบริษัทและนักวิจัยอีกด้วย

ปัญหาที่เกิดขึ้น

- 1 ไม่สามารถจัดวางเคาน์เตอร์ในพื้นที่ที่ทางห้าง กำหนดไว้ในบางกรณี
- 2 การวางเทปคาสเซ็ทใช้วีซีดียังไม่สะดวกในการหยิบ
- 3 ส่วนวางโทรทัศน์อยู่ในตำแหน่งที่ไม่สะดวกในการใช้
- 4 ส่วนวางลำโพงอยู่ในตำแหน่งที่กีดขวางทางเดิน และผู้ซื้อ
- 5 ขาดส่วนวางเทปคาสเซ็ทประเภท เมทอล
- 6 GRAPHIC และ DISPLAY ไม่สามารถดึงดูดใจผู้ซื้อ
- 7 ขาดส่วนแสดงเทปออกใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เรื่องโครงการออกแบบเคาน์เตอร์เพื่อการจำหน่ายและแสดงผลิตภัณฑ์
ของบริษัท MGA จำกัด ได้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี โดยได้รับความช่วยเหลือจากหลายๆท่าน ซึ่งข้าพ
เจ้าขอขอบคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

- อาจารย์ชั้น ตั้งอิทธิโกศัย อาจารย์ที่ปรึกษา
- คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์กลุ่ม FURNITER ทุกท่าน
- คุณ ชัยวัฒน์ ผู้จัดการการตลาดบริษัท MGA จำกัด
- คุณ สมพร หัวหน้าฝ่ายศิลป์
- น้อง เอ
- น้อง แต้
- น้อง ป๊อบ

และน้องๆ และเพื่อนๆที่ช่วยเหลือในการทำงานจนสำเร็จลุล่วงได้
ทั้งหน่วยงานและบุคคลเหล่านี้ ได้สละแรงกายแรงใจช่วยทำให้วิทยานิพนธ์นี้สำเร็จ
ลุล่วงไปด้วยดี จึงขอขอบคุณอย่างสูงมา ณ ที่นี้

ประชา หงษ์สุวรรณ

11 มีนาคม 2534

คำนำ

โครงการออกแบบเคาน์เตอร์เพื่อการจำหน่ายและแสดงผลภัณฑ์ของบริษัท MGA จำกัด เป็นโครงการที่ปรับปรุงมาจาก เคาน์เตอร์จำหน่ายเก่าของเดิมของบริษัท ตามนโยบาย การประชาสัมพันธ์และการขยายตลาด ของบริษัท

การออกแบบปรับปรุงนี้ เพื่อให้เคาน์เตอร์สามารถแสดงออกถึง ลักษณะของสินค้าที่มี คุณภาพ น่าสนใจ เอื้ออำนวยประโยชน์ทั้งผู้ซื้อและผู้ขาย ซึ่งจำเป็นต้องใช้หลักการออกแบบในรูปแบบเชิงพาณิชย์ และขั้นตอนการผลิตที่เหมาะสม ซึ่งผลิตภัณฑ์ที่นำมาทำการปรับปรุงในครั้งนี้มีความ บกพร่องทั้งทางด้านหารใช้สอย ตลอดจนความสวยงามมาก ซึ่งถ้าหากได้รับการปรับปรุงออกแบบ ให้เหมาะสมกับการใช้งาน และกรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม จึงหวังว่าโครงการนี้คงจะมี ประโยชน์ต่อท่านทั้งหลายที่เกี่ยวข้อง จะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ในลักษณะต่าง ๆ ได้

อนุมัติ

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหารลาดกระบัง อนุมัติ
ให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต

คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

ประธานกรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา

อาจารย์ ชื่น ตั้งอิทธิโกโดย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญตารางการวิเคราะห์ข้อมูล

ตารางที่ 1	ตารางการวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างในระบบอุตสาหกรรม
ตารางที่ 2	ตารางวิเคราะห์วัสดุโครงสร้าง
ตารางที่ 3	ตารางวิเคราะห์รูปแบบของเคาน์เตอร์
ตารางที่ 4	ตารางวิเคราะห์รูปแบบการจัดวางจำหน่ายสินค้าบนเคาน์เตอร์
ตารางที่ 5	ตารางวิเคราะห์วิธีการวางสินค้าบนเคาน์เตอร์
ตารางที่ 6	ตารางวิเคราะห์วิธีการเก็บสินค้าสำรองและอุปกรณ์
ตารางที่ 7	ตารางวิเคราะห์รูปแบบของมือจับ
ตารางที่ 8	ตารางวิเคราะห์วิธีการใช้แปปอกใหม่
ตารางที่ 9	ตารางวิเคราะห์ตำแหน่งติดตั้งโทรทัศน์
ตารางที่ 10	ตารางวิเคราะห์ตำแหน่งติดตั้งลำโพง
ตารางที่ 11	ตารางวิเคราะห์วัสดุทำล้อ
ตารางที่ 12	ตารางวิเคราะห์การวางตำแหน่งล้อ
ตารางที่ 13	ตารางวิเคราะห์หลอดไฟ
ตารางที่ 14	ตารางวิเคราะห์ถังขยะ
ตารางที่ 15	ตารางวิเคราะห์การจัดเรียงสินค้าบนเคาน์เตอร์
ตารางที่ 16	ตารางวิเคราะห์วัสดุปิดผิว

สารบัญ

บทคัดย่อ

กิตติกรรมประกาศ

คำนำ

อนุมัติผล

รายการตารางประกอบ

บทที่ 1 บทนำ

บทนำ

1

ปัญหาผลิตภัณฑ์เดิม

2

แนวทางการแก้ปัญหา

3

ขอบเขตของโครงการ

4

แนวทางการศึกษาวิจัย

6

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

6

บทที่ 2 การศึกษาและวิเคราะห์ข้อมูล

2.1 ข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับโครงการ

2.1.1 เงื่อนไขที่ต้องการตอบสนองการออกแบบ

7

2.1.2 ขอบเขตของโครงการ

8

2.1.3 แผนผังแสดงความสัมพันธ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล

9

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม

2.2.1 ข้อมูลรูปแบบ ขนาดสัดส่วนผลิตภัณฑ์เดิม

10

2.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับสินค้าที่จำหน่าย

11

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับพนักงานขาย

2.3.1 พฤติกรรมพนักงานขายขณะเปิดร้าน

15

2.3.2 พฤติกรรมหลักในแต่ละวัน

16

2.3.3 พฤติกรรมของพนักงานขายขณะจำหน่ายสินค้า

17

2.4 ข้อมูลผู้บริโภค

2.4.1 พฤติกรรมผู้บริโภค

18

2.5 ข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับการออกแบบ

2.5.1 รายละเอียดเกี่ยวกับข้อกำหนดของห้างสรรพสินค้า

19

2.5.2 รายละเอียดเกี่ยวกับการติดตั้งและขนส่ง

21

2.6 ข้อมูลวัสดุและโครงสร้าง และส่วนประกอบของผลิตภัณฑ์

2.6.1 ข้อมูลและวิเคราะห์รูปแบบโครงสร้างในระบบอุตสาหกรรม

22

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6.2	ข้อมูลและวิเคราะห์วัสดุโครงสร้าง	25
2.6.3	ข้อมูลและวิเคราะห์รูปแบบของเคาน์เตอร์	28
2.6.4	ข้อมูลและวิเคราะห์รูปแบบการวางจำหน่ายสินค้าบนเคาน์เตอร์	29
2.6.5	ข้อมูลและวิเคราะห์วิธีการวางจำหน่ายสินค้าบนเคาน์เตอร์	30
2.6.6	ข้อมูลและวิเคราะห์วิธีการเก็บสินค้าสำรองและอุปกรณ์	31
2.6.7	ข้อมูลและวิเคราะห์รูปแบบมือจับ	33
2.6.8	ข้อมูลและวิเคราะห์ส่วนแสดงเทปออกใหม่	34
2.6.9	ข้อมูลและวิเคราะห์การติดตั้งโทรทัศน์	37
2.6.10	ข้อมูลและวิเคราะห์ตำแหน่งติดตั้งลำโพง	39
2.6.11	ข้อมูลและวิเคราะห์ล้อเลื่อน	41
2.6.12	ข้อมูลและวิเคราะห์ที่หลอดไฟ	45
2.6.13	ข้อมูลและวิเคราะห์การจัดวางสินค้าบนเคาน์เตอร์	36
2.6.14	ข้อมูลและวิเคราะห์ถึงขยะ	58
2.6.15	ข้อมูลและวิเคราะห์วัสดุปิดผิว	60
2.7	ข้อมูลขนาดสัดส่วนและพื้นที่ประโยชน์ใช้สอยของผลิตภัณฑ์	
2.7.1	ข้อมูลสัดส่วนคนไทยที่สัมพันธ์กับการออกแบบ	68
2.7.2	ข้อมูลขนาดสัดส่วนของสินค้าและอุปกรณ์อื่นๆ	71
2.7.3	กำหนดขนาดสัดส่วนของแผงวางจำหน่ายสินค้า	73
2.7.4	กำหนดขนาดสัดส่วนของส่วนเก็บสินค้าสำรองและอุปกรณ์อื่นๆ	81
2.7.5	กำหนดตำแหน่งอุปกรณ์เครื่องเสียง	86
2.8	ข้อมูลที่เกี่ยวข้องอื่นๆ	
2.8.1	การออกแบบสื่อความหมาย	90
2.8.2	การจัดระบบไฟ	99
บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบขั้นตอนแบบร่าง		
	การหารูปแบบเบื้องต้น	101
	การพัฒนาารูปแบบ	103
	การหารูปแบบของอุปกรณ์อื่น	
	- ส่วนเลนเทปแบบเมทอล	104
	- ส่วนวางเทปออกใหม่	105
	ผลการออกแบบ	109
บทที่ 4 การเสนอผลงานขั้นสุดท้าย		
	การพัฒนาแบบ	110
	การพัฒนาแบบอุปกรณ์อื่นๆ	110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แผ่นเสนองาน

111

ภาพหุ่นจำลอง

118

บรรณานุกรม

ประวัติการศึกษา

ภาคผนวก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ในปัจจุบัน จะสังเกตเห็นว่าการแข่งขันของสินค้าในท้องตลาดมีมาก สินค้าทุกชนิดต่างต้องการให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าของตน ซึ่งต่างก็ใช้กลยุทธ์และวิธีการในการประชาสัมพันธ์ส่งเสริมการขายต่าง ๆ กัน ตามแนวนโยบายทางการตลาดของแต่ละบริษัท

และเมื่อไม่นานมานี้ ทางบริษัท MGA จำกัด ได้ริเริ่มตั้งเคาน์เตอร์ เพื่อจำหน่ายผลิตภัณฑ์บันทึกเสียง และมีวิธีการเรียกร้องความสนใจจากผู้บริโภคที่เดินผ่านไป - มาโดยการเปิดเพลงจากเทปคาสเซ็ทและเปิดวิดีโอ คอนเสิร์ตต่างๆ ของนักร้องในสังกัดบริษัท แกรมมี่ เอนเตอร์เทนเมนท์ ทั้งนี้ทางบริษัท มีนโยบายเพื่อ ขยายตลาดสินค้าของบริษัท และเพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์บริษัทและตัวนักร้องด้วย

จากการดำเนินงานดังกล่าว ทางบริษัท MGA จำกัด พบปัญหาจากการจัดอุปกรณ์และสินค้าที่มีหลายขนาด รวมทั้ง การจัดวางตำแหน่งโทรทัศน์ การจัดวางเคาน์เตอร์ในพื้นที่ต่างๆ การจัดวางเทปคาสเซ็ท การจัดวางคอมแพ็ค ดิสค์ การเดินสายไฟ การติดตั้งลำโพง รวมทั้งการดึงดูดความสนใจจากผู้ซื้อ ดังนั้นทางบริษัทจึงได้ดำเนินโครงการนี้ต่อ โดยแก้ไขและปรับปรุงเคาน์เตอร์นี้ให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น

เคาน์เตอร์จำหน่ายสินค้าของบริษัท MGA จำกัด จัดทำขึ้นเพื่อเป็นจุดจำหน่ายและส่งเสริมการขายสินค้า ได้แก่ เทปคาสเซ็ท คอมแพ็ค ดิสค์ วิดีโอ เทป และ เทปคาสเซ็ทชนิดเมทอลล์ มีพนักงานขาย 1-2 คน

ปัญหาผลิตภัณ์ที่เดิม

1 ปัญหาด้านการใช้งาน

- ผลิตภัณ์ที่เดิมเคลื่อนย้ายลำบาก
- ไม่สามารถปรับ-เปลี่ยนขนาดของเคาน์เตอร์ได้
- การจัดวางอุปกรณ์ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน
- ไม่มีส่วนรองรับโทรทัศน์ พนักงานชายทำงานไม่สะดวก
- ไม่มีส่วนรองรับลำโพง ลำโพงจะวางบนนั้น
- สินค้ามีหลายขนาดไม่เท่ากัน
- แผงวางเทปคาสเซ็ท การหยิบเทปทำได้ลำบาก
- ไม่มีส่วนวางเทปออกใหม่
- ไม่มีแผงรองรับส่วนเขวนเทปแบบเมทอล

2 ปัญหาทางด้าน ERGONOMIC

- ตำแหน่งการจัดวางแผงเทป ไม่สะดวกสำหรับลูกค้า
- พนักงานชายไม่สะดวกในการใช้โทรทัศน์

3 ปัญหาด้านโครงสร้าง

- โครงสร้างเดิมมีปัญหาด้านความคงทนและความงาม
- โครงสร้างผลิตภัณ์ที่เดิมมีชิ้นส่วนมากทำให้ไม่แข็งแรง

4 ปัญหาด้านความงาม

- ส่วนDISPLAY ไม่กระตุ้นให้ผู้บริโภคเข้ามาซื้อสินค้าได้
- ไม่สามารถถือถือถึงเอกลักษณ์ของผลิตภัณ์ที่ได้
- สีที่ผลิตภัณ์ที่เดิมสีจืดจางมาก

5 ปัญหาด้านความปลอดภัย

- การเดินสายไฟยังไม่เรียบร้อย
- ผลิตภัณ์ที่เดิมมีมุมคม และสันอาจเกิดอันตรายได้

6 ปัญหาด้านการขนส่ง

- ผลิตภัณ์ที่เดิมมีขนาดใหญ่ ขนส่งลำบาก

แนวทางแก้ปัญหา

1 ปัญหาด้านการใช้งาน

- ออกแบบให้มีล้อ หรืออาจเป็นล้อ 2 ล้อ ขาหลังยังเป็นขาเหมือนเดิม
- ออกแบบให้เคาน์เตอร์สามารถถอด-ประกอบได้
- ออกแบบให้วางอุปกรณ์โดยคำนึงถึงการใช้งาน
- ออกแบบส่วนรองรับโทรทัศน์ โดยคำนึงถึงการมองของคนด้วย
- ออกแบบให้ฝังลำโพงไว้ในเคาน์เตอร์เพื่อไม่ให้เกะกะ
- ออกแบบชั้นวางสินค้าให้แบ่งช่องวางสินค้าตามขนาด
- ออกแบบให้สามารถหยิบได้สะดวก
- ออกแบบส่วนที่วางเทปออกใหม่มีกราฟิกแสดง
- ออกแบบส่วนวางคอมแพ็ค ดิสก์ โดยจัดเนื้อที่สำหรับวาง
- ออกแบบส่วนวางเทปเมทอล โดยลูกค้าสามารถเลือกพิจารณาได้ง่าย

2 ปัญหาด้าน ERGONOMIC

- จัดตำแหน่งแผงวางเทปโดยคำนึงถึง สัดส่วนของคนไทย
- จัดตำแหน่งโทรทัศน์ให้มองเห็นได้กว้าง เช่นติดตั้งด้านบนของเคาน์เตอร์

3 ปัญหาด้านโครงสร้าง

- ใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงและสร้างความน่าเชื่อถือแก่ผู้ประกอบการ
- ลดชิ้นส่วนลง แต่ให้มีความแข็งแรงเหมือนเดิม

4 ปัญหาด้านความงาม

- ออกแบบให้ส่วน DISPLAY มีจุดเด่น สะดุดตา
- ออกแบบให้เคาน์เตอร์มีเอกลักษณ์เฉพาะตัว
- เปลี่ยนสีเป็นสีโทนกลาง

5 ปัญหาด้านความปลอดภัย

- ศึกษาการเดินสายไฟ เพื่อเก็บซ่อนให้มิดชิด
- แกะไขส่วนที่เป็นหมุดคม และสัน

6 ปัญหาด้านการขนส่ง

- ออกแบบให้ถอด-ประกอบได้ เพื่อลดเนื้อที่การขนส่ง

ขอบเขตของโครงการ

โครงการนี้เป็นโครงการออกแบบชุดเคาน์เตอร์ เพื่อการจำหน่ายและแสดงผลภัณฑ์ของบริษัท MGA จำกัด โดยมีขอบเขตดังนี้ คือ

- เป็นเคาน์เตอร์ตั้งบริการในห้างสรรพสินค้า
- สำหรับพนักงานบริการจำนวน 1-2 คนให้บริการแก่ลูกค้า
- ออกแบบให้สามารถถอดประกอบได้ในส่วนที่เป็นเคาน์เตอร์ โดยการรับหรือเปลี่ยนขนาดของเคาน์เตอร์ให้สัมพันธ์กับขนาดของพื้นที่ที่ติดตั้ง ซึ่งอาจเป็นพื้นที่ที่มีขนาดใหญ่จนถึงพื้นที่ที่มีขนาดเล็ก รวมทั้ง การจัดวางเคาน์เตอร์ให้สัมพันธ์กับพื้นที่และการจัดสถานที่ และจากการพิจารณารูปแบบการจัดสถานที่แยกได้ ดังนี้

- 1 ลักษณะการจัดวางเมื่ออยู่ชิดมุมที่เป็นมุมฉาก
- 2 ลักษณะการจัดวางเมื่ออยู่ชิดมุมที่ไม่เป็นมุมฉาก
- 3 ลักษณะการจัดวางเมื่ออยู่ชิดผนังด้านใดด้านหนึ่ง
- 4 ลักษณะการจัดวางเมื่ออยู่ลอยตัว ไม่ชิดด้านใดด้านหนึ่ง

- ออกแบบให้ผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม
- ออกแบบให้มีการจัดวางตำแหน่งอุปกรณ์และสินค้า เพื่อให้พนักงานชายและผู้บริโภคใช้งาน ได้สะดวก
- ขอบเขตที่จะทำการออกแบบในโครงการนี้ มีดังนี้
 - 1 ออกแบบส่วนวางผลิตภัณฑ์ของบริษัท ให้สะดวกในการหยิบเพราะผู้บริโภคส่วนมากมักหยิบสินค้ามาพิจารณา ก่อนตัดสินใจซื้อ โดยให้สินค้าเหล่านี้มีจำนวนดังนี้
 - 1.1 เทปคาสเซ็ท จำนวนที่วางบนแผงประมาณ 150 ม้วน และเก็บ STOCK 200 ม้วน
 - 1.2 คอมแพ็ค ดีสค์ จำนวนที่วางบนแผงประมาณ 20 ตลับ และเก็บ STOCK 100 ตลับ
 - 1.3 วีดีโอเทป จำนวนที่วางบนแผงประมาณ 10 ม้วน และเก็บ STOCK 80 ม้วน
 - 2 ออกแบบส่วนวางโทรทัศน์ โดยออกแบบให้ลูกค้าสามารถมองเห็นได้ชัดเจน
 - 3 ออกแบบตำแหน่งติดตั้งลำโพงซึ่งใช้ประกอบกับเครื่องเล่นเทป โดยการออกแบบให้ฝังในเคาน์เตอร์ โดยออกแบบให้ตำแหน่งที่ติดตั้งมีการกระจายเสียงที่ดีที่สุด
 - 4 ออกแบบให้มีส่วนวางผลิตภัณฑ์ออกใหม่ ซึ่งเทปคาสเซ็ทจะออกใหม่ประมาณ 1 ตลับต่ออาทิตย์ เพื่อเป็นการประชาสัมพันธ์แก่ลูกค้า โดยออกแบบให้สามารถมองเห็นได้ชัดเจน
 - 5 ออกแบบส่วนแขวนเทปคาสเซ็ทแบบ METAL ซึ่งมีจำนวนที่ควรแขวนโชว์ประมาณ 15 ม้วน และเก็บใน STOCK 60 ม้วน
 - 6 ออกแบบวิธีการเดินสายไฟ ของอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ โดยออกแบบให้มีความปลอดภัย ทั้งแก่พนักงานชายและอุปกรณ์
 - 7 ออกแบบส่วน GRAPHIC ซึ่งเป็นส่วนดึงดูดความสนใจของผู้ผ่านไป-มาและเกิดความรู้สึกที่ดีต่อผู้ประกอบการ
 - 8 ออกแบบตู้สำหรับเก็บของ ที่มีโอกาสสูญหาย ในขณะที่ไม่ได้ใช้ เช่น เครื่องกรอเทป สัมภาระของพนักงานชาย น้ำยาล้างหัวเทป

แนวทางการศึกษาวิจัย

- 1 ศึกษารูปร่างและขนาดสัดส่วนต่างๆ ของมนุษย์ที่นำมาใช้ในการออกแบบ
- 2 ศึกษาพฤติกรรมการทำงานของพนักงานขายและผู้บริโภค ตลอดจนถึงเห็นที่การทำงาน
- 3 ศึกษาวัสดุอุปกรณ์ต่างๆที่จะนำมาใช้ และกรรมวิธีการผลิต
- 4 ศึกษาอุปกรณ์ที่จำเป็นต้องใช้ในการปฏิบัติการ
- 5 ศึกษาสภาพแวดล้อมของห้างสรรพสินค้า และศูนย์การค้าทั่วไป
- 6 ศึกษาปริมาณ และชนิดของผลิตภัณฑ์ที่จำหน่ายได้ในแต่ละวัน
- 7 ศึกษาข้อกำหนดต่างๆของทางห้างสรรพสินค้า และบริเวณศูนย์การค้า
- 8 ศึกษาระบบถอดประกอบ

ผลสรุปที่ได้รับจากการออกแบบ

เป็นการออกแบบปรับปรุงเคาน์เตอร์จำหน่ายและแสดงผลิตภัณฑ์ของ บริษัท MGA จำกัด สำหรับใน ห้างสรรพสินค้าทั่วไป ซึ่งสามารถจัดเรียงในพื้นที่ต่างๆ ได้ทุกพื้นที่ และจัดวางเรียงสินค้าทั้งสามประเภทให้หยิบได้สะดวก การออกแบบคำนึงถึงความสะดวกสบายในการใช้งาน การชักจูงให้บุคคลทั่วไปหันมาบริโภคสินค้าของบริษัท ทำให้สามารถเพิ่มยอดขาย มีรูปแบบที่สามารถส่งเสริมภาพพจน์ต่อสินค้า และเป็นสื่อโฆษณาที่ดี วัสดุหลักที่ใช้ MDF และไฟเบอร์กลาส ซึ่งเหมาะกับตัวสินค้าที่ต้องการรูปแบบที่แปลก สะดุดตา มีบริเวณสำหรับจัดแสดงโชว์เทปออกใหม่ ส่วนสำหรับโชว์เทปแบบเมทอล ที่สามารถเลือกพิจารณาได้สะดวก รวมทั้งมีการจัดวางอุปกรณ์ ตลอดจนถึงสินค้าสำรองเพื่อใช้งานได้อย่างเหมาะสม

- เงื่อนไขที่ต้องการการตอบสนองในการออกแบบ**
 ในการออกแบบโครงการนี้ มีเงื่อนไขที่ใช้ในการตอบสนองความต้องการด้านต่าง ๆ ดังนี้
- 1 มีความสะดวกสบายเอื้ออำนวยต่อประโยชน์ใช้สอยได้
 - 2 มีความแข็งแรงทนทาน
 - 3 ทำความสะอาดง่าย
 - 4 สามารถตั้งวางได้ในทุกจุดในห้างสรรพสินค้า
 - 5 ส่งเสริมภาพพจน์ของบริษัททั้งในด้านการตลาดและการประชาสัมพันธ์
 - 6 มีรูปลักษณ์สวยงาม สะดุดตา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

- 1 เป็น เคน์เตอร์จำหน่ายผลิตภัณฑ์ประเภทบันทึกเสียงของบริษัท MGA จำกัด
- 2 สำหรับตั้งภายในห้างสรรพสินค้า
- 3 ออกแบบการจัดวาง ตำแหน่งอุปกรณ์ เพื่อให้ใช้งานได้สะดวกเหมาะสม
- 4 ออกแบบให้มีส่วนเก็บอุปกรณ์ต่าง ๆ ที่จำเป็นเหมาะสม
- 5 ออกแบบส่วนวางจำหน่ายสินค้าและสินค้าสำรอง
- 6 สามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม
- 7 แสดงกราฟิกชื่อของบริษัท

สรุปแนวทางการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการออกแบบเคน์เตอร์จำหน่ายสินค้าของบริษัท MGA จำกัดใช้แนวทาง

- 1 เจ็อน ไทที่ต้องการตอบสนองในการออกแบบ
- 2 ขอบเขตของโครงการ

ซึ่งนำมาผนวกกันเพื่อเป็นแนวทางสำหรับการตัดสินใจ และวิเคราะห์ข้อมูลในการ

ออกแบบต่อไป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เดิม



ภาพที่นำมาแสดง เป็นภาพเคาน์เตอร์ที่ติดตั้งในปัจจุบัน มีขนาดความกว้าง 70 ซม. ยาว 2.30 ซม. สูง 2.00 ซม. โดยประมาณ แต่ละส่วนไม่ยึดติดกัน แบ่งออกเป็น 5 ส่วน

- 1 และ 2 เป็นฐานวางกล่องโชว์เทปที่อยู่ด้านบน มีลักษณะเป็นสี่เหลี่ยมคางหมู ทำด้วยไม้อัดดีโครง พ่นสีส้ม ใช้แผ่นทองแดงติดที่ส่วนล่างโดยรอบ เป็นส่วนตกแต่งใช้เก็บสินค้าสำรอง
- 3 เป็นเคาน์เตอร์กลาง ใช้สำหรับเป็นพื้นที่ทำงานของพนักงานขาย ทำการขาย ด้านบนเคาน์เตอร์ใช้วางโทรทัศน์ และส่วนด้านข้างของเคาน์เตอร์ใช้โชว์เทป ด้านในมีชั้นวางอุปกรณ์เครื่องเสียงและเครื่องเล่นวีดีโอ ใช้สติ๊กเกอร์สีโครมเมี่ยม สกรีนโลโก้ของบริษัท ติดที่ด้านหน้าของเคาน์เตอร์
- 4 และ 5 เป็นส่วนโชว์เทป เป็นรูปสามเหลี่ยมปาดมุม เป็นส่วนโชว์เทปโขนแนวตั้ง ทำด้วยไม้อัดดีโครง ด้านข้างทาสีส้ม สกรีนโลโก้ของบริษัท มีส่วนโชว์เทป 2 ด้าน ส่วนด้านที่หันเข้าหาพนักงานปล่อยให้ว่าง ด้านบนมีแผ่นป้าย ใช้ติดโปสเตอร์รูปน่ารัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเบื้องต้น

ในการออกแบบ เคาน์เตอร์เพื่อการแสดงและจำหน่ายสินค้าของบริษัท MGA จำกัด มีสิ่งที่ต้องคำนึงถึง คือ ขนาดของอุปกรณ์ทั้งหมด และจำนวนสินค้าเดิม

1 เทปคาสเซ็ท (CASSETTE TAPE) คือเทปแม่เหล็กที่มีการบันทึกเสียง ซึ่งมีขนาดมาตรฐาน คือ กว้าง 10.8 ซม. ยาว 7 ซม. หน้า 1.7 ซม. เทปที่นำมาจำหน่ายจะเป็นเทปที่ออกค่อนข้างใหม่ เพราะตามนโยบายของบริษัทจะไม่จำหน่ายเทปที่ออกมาแล้ว

2 คอมแพ็ค ดิสก์ (COMPACT DISC) คือจานที่มีผิวขรุขระเมื่อนำไปอ่านด้วยเลเซอร์จะสามารถแปลงเป็นสัญญาณเสียงได้ ตัวคอมแพ็ค ดิสก์ มีขนาดความกว้าง 12.4 ซม. ยาว 14 ซม. หน้า 1 ซม.

3 วีดีโอ เทป (VEDEO TAPE) คือเทปแม่เหล็กที่มีการบันทึกเสียงและภาพ ในที่นี้จะเป็นเทปวีดีโอ คอนเสิร์ตของนักร้องในสังกัดแกรมมี่ เทปมีขนาดความกว้าง 10.5 ซม. ยาว 19 ซม. สูง 2.7 ซม.

4 เทปคาสเซ็ทแบบ เมทอล (METAL CASSETTE TAPE) คือ เทปบันทึกเสียงแถบโลหะซึ่งมีคุณภาพเสียงดีกว่าเทปแม่เหล็กธรรมดา มีขนาดเดียวกับเทปแม่เหล็ก แต่มี PACKAGE แบบแชนมีขนาด กว้าง 12.2 ซม. ยาว 20 ซม. สูง 1.8 ซม.

5 ไทวทัศน์สี MEGA ขนาด 14" สำหรับฉายวีดีโอ รุ่น SUPERTECH มีขนาด กว้าง 36 ซม. ยาว 35 ซม. สูง 37 ซม.

6 วีดีโอ DISTAR ประเภทเล่นอย่างเดี่ยว ซึ่งใช้เปิดวีดีโอคอนเสิร์ต มีขนาดกว้าง 26 ซม. ยาว 32 ซม. สูง 10 ซม.

7 ชุดเครื่องเสียง ประกอบด้วย

- เครื่องเล่นเทป TECHNICS สำหรับเปิดเทปคาสเซ็ท ขนาดกว้าง 43 ซม. ยาว 20 ซม. สูง 10 ซม.

- แอมป์ไฟเออร์ สำหรับขยายกำลังเสียง ของ NAD ขนาดกว้าง 25 ซม. ยาว 42 ซม. สูง 7.5 ซม.

- ลำโพง สำหรับแปรสัญญาณเสียง ขนาด กว้าง 19 ซม. ยาว 27 ซม. สูง 42 ซม.

8 เครื่องเล่นคอมแพ็ค ดิสก์ SONY สำหรับเปิดเพลงจากคอมแพ็ค ดิสก์ ขนาดกว้าง 26 ซม. ยาว 32.5 ซม. สูง 7 ซม.

ตัวอย่าง สินค้าที่จำหน่าย



วีดีโอเทป



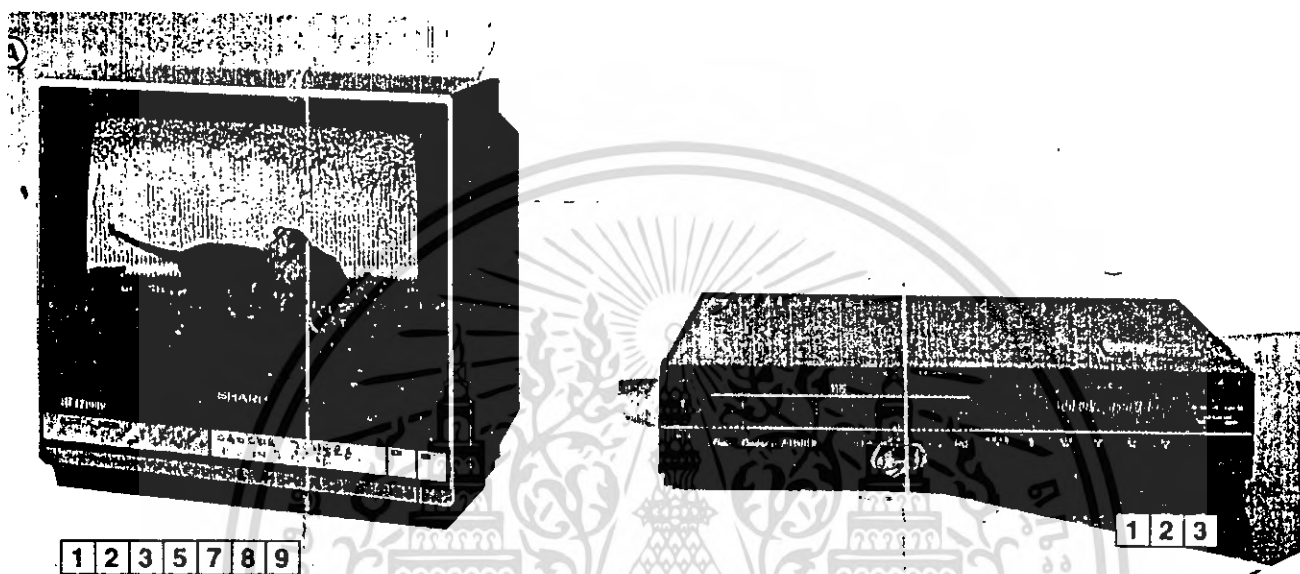
แคปคาสเซ็ท



คอมแพ็ค ดิสก์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างอุปกรณ์ที่ใช้



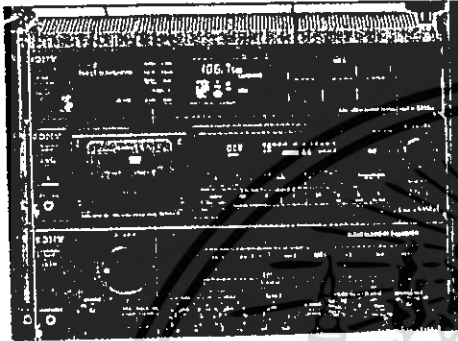
โทรทัศน์ขนาด 14"

เครื่องเล่นวิดีโอเทป

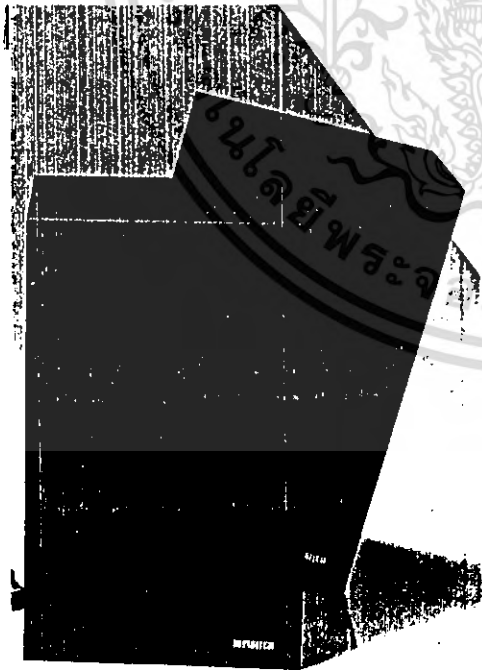


เครื่องเล่นคอมแพ็ค ดีสค์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



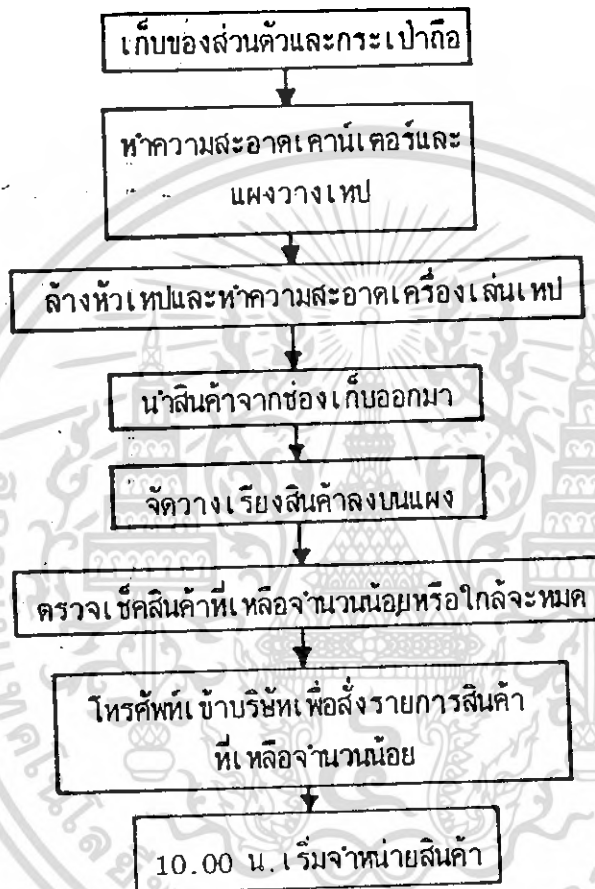
เครื่องเล่นเทปและแอมป์รีฟายเออร์



ลำโพง

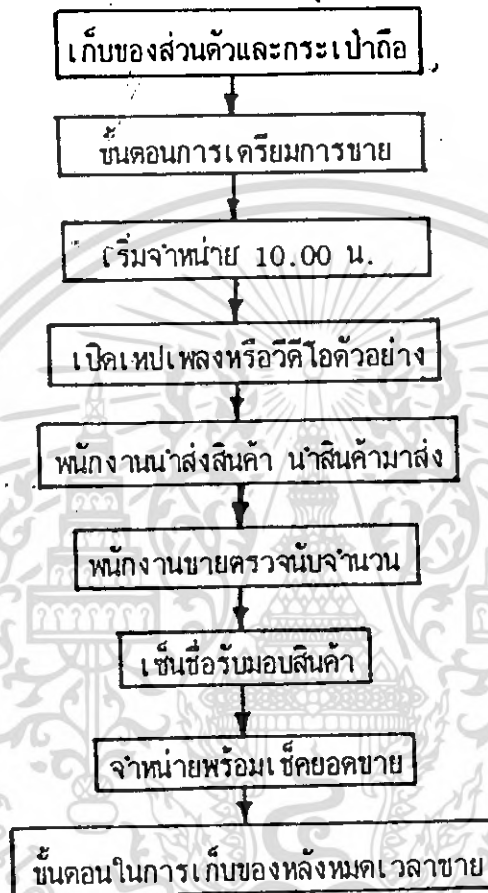
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมของพนักงานขายในแต่ละวัน
 พฤติกรรมพนักงานขายในขั้นตอนเตรียมการขาย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

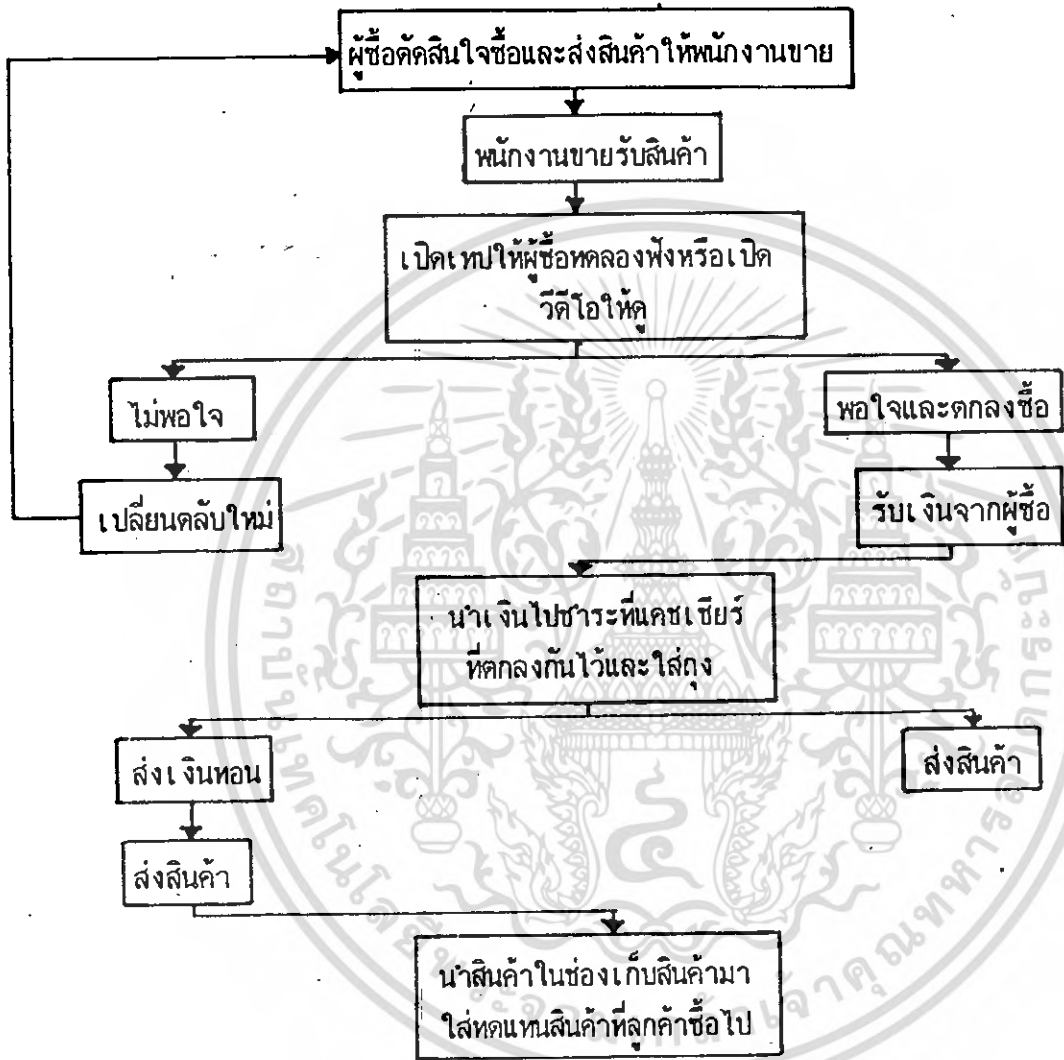
พฤติกรรมหลักในแต่ละวัน



หมายเหตุ พนักงานขายจะเช็คยอดขายและหารายงาน ซึ่งจะมีพนักงานเก็บเงินมาเก็บเงินและรับใบรายงานในตอนสิ้นเดือน

สำนักทะเบียนบาง ระยองมณฑล

พฤติกรรมพนักงานขายขณะจำหน่ายสินค้า

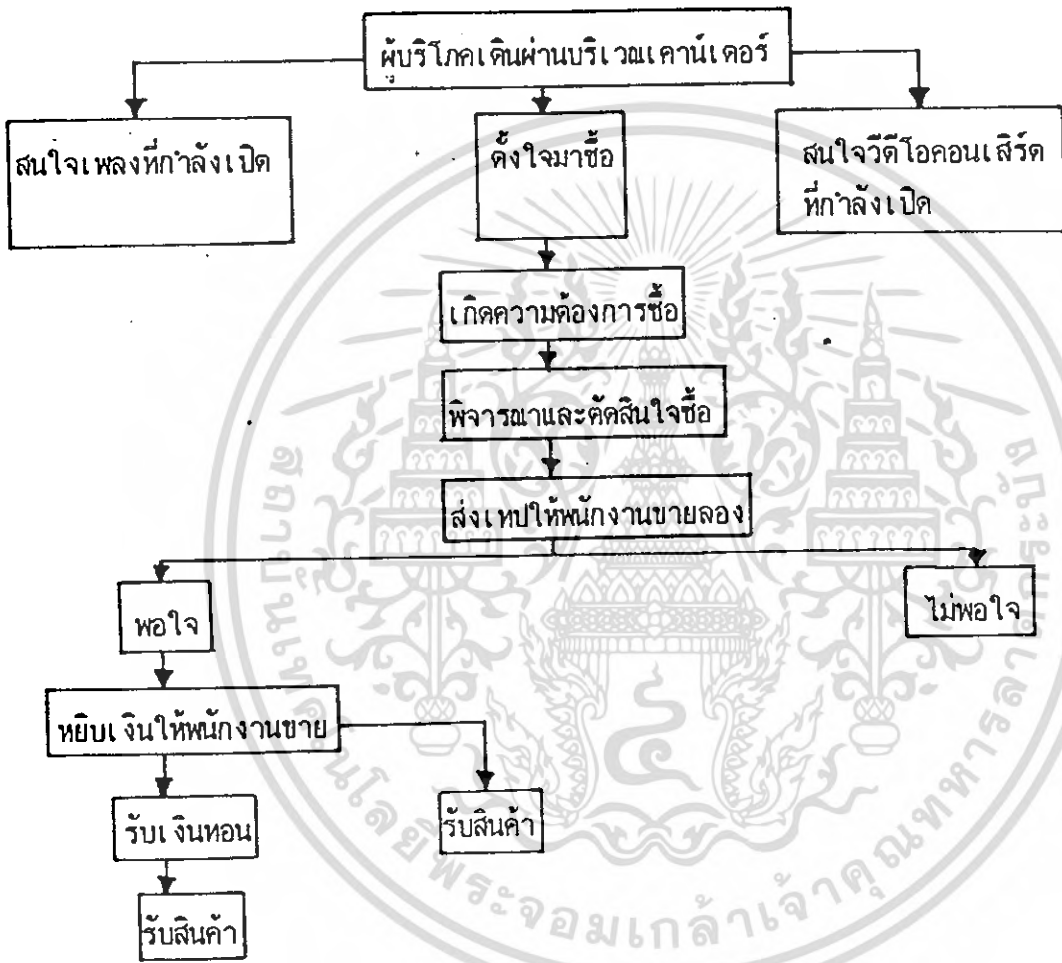


86739

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมผู้บริโภค

พฤติกรรมผู้บริโภคขณะซื้อสินค้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อกำหนดของห้างสรรพสินค้า

1 สถานที่ตั้ง

ทางห้างสรรพสินค้าจะมีฝ่ายต่างๆรับหน้าที่เฉพาะฝ่ายกัน โดยจะมีฝ่ายศูนย์อาหารและฝ่ายสถานที่แยกส่วนกันทำงาน โดยแผนกศูนย์อาหารจะรับผิดชอบทั้งหมดบริเวณภายในศูนย์อาหาร และฝ่ายสถานที่จะรับผิดชอบบริเวณทั่วไปของห้าง แต่รูปแบบการทำงานจะเป็นลักษณะเดียวกัน คือ มีฝ่ายขายทำหน้าที่รับผิดชอบในการหาลูกค้า ให้เข้ามาทำกิจการภายในห้างฯ โดยมีฝ่ายสถานที่ หรือฝ่ายธุรการทำหน้าที่ควบคุมดูแล ให้ความสะดวกต่างๆ แก่ลูกค้า

ในสภาพความเป็นจริง ทางห้างสรรพสินค้าไม่มีข้อกำหนดที่แน่นอนตายตัวในการกำหนดขนาด และจุดที่ตั้ง (ในการจัดงานนิทรรศการ การตั้งเคาน์เตอร์ ไม่มีการกำหนดขนาดในการแบ่งเปอร์เซ็นต์จากยอดขาย แต่ถ้าร้านค้าที่ไปออกร้านขายสินค้าทั่วไป จะต้องเช่าจากขนาดพื้นที่ที่จะใช้แสดงงาน) ซึ่งจะพิจารณาจากจุดที่มีการสัญจรมากหรือน้อยของคน มาเป็นข้อกำหนดในการคิดค่าตั้งเคาน์เตอร์ขายสินค้า เป็นเปอร์เซ็นต์จากยอดขาย และทางห้างสรรพสินค้าจะทำงานร่วมกับแผนกขาย และฝ่ายธุรการหรือฝ่ายสถานที่ในการกำหนดจุดที่ตั้ง ณ ที่นั้นแล้วแต่กรณีของสินค้า และขนาดที่เหมาะสมที่จะตั้งจุดขาย ดังนี้

- ในกรณีที่เป็นเคาน์เตอร์สำเร็จรูป ทางห้างจะพิจารณาว่าจุดขายนั้น มีขนาดที่เหมาะสมที่จะให้ลูกค้าเข้าไปตั้งเคาน์เตอร์ขาย ณ จุดนั้น โดยพิจารณาจากพื้นที่การสัญจรที่พอเพียงแก่ปริมาณคนที่เดินผ่านทางนั้น ไม่ก่อให้เกิดติดขัด และขัดขวางต่อการสัญจร โดยให้คนยังสามารถสัญจรได้สะดวก

- จุดขายสินค้านั้นๆ จะต้องไม่ก่อให้เกิดกมลติดขัด และรบกวนต่อผู้คน ไม่ก่อให้เกิดความรำคาญต่างๆ ไม่ก่อให้เกิดความเสียหายต่อสภาพแวดล้อมของทางห้าง เช่น ไม่มีควัน เหม่าฝุ่น หรือความร้อน ความสกปรกต่างๆ และไม่บดบังทัศนียภาพของทางห้าง เป็นต้น

2 ขนาดพื้นที่จุดตั้งขาย

ห้างไม่มีข้อกำหนดใดๆ สำหรับการบังคับขนาดแต่จะดูจากความเหมาะสม เฉพาะจุดๆ ไป และโดยทั่วไปลักษณะของอาคารจะเป็นข้อจำกัดเอง

ขนาดพื้นที่ตั้งจุดขาย ทางห้างไม่สามารถกำหนดเป็นตัวเลขที่แน่นอนได้ เพราะบางพื้นที่เป็นสี่เหลี่ยมผืนผ้า บางพื้นที่เป็นสี่เหลี่ยมจัตุรัส หรือบางที่เป็นสี่เหลี่ยมด้านไม่เท่า ดังนั้นในการกำหนดพื้นที่จะกำหนดโดย ให้ทางผู้ประกอบการเสนอขนาดเคาน์เตอร์แก่ทางห้าง เพื่อให้ทางพิจารณาว่าให้สามารถตั้งขาย ณ จุดใด ดังนั้นขนาดพื้นที่จุดตั้งขายกำหนดจากขนาดเคาน์เตอร์ซึ่งกำหนดได้จากเนื้อที่สินค้า

3 ความสูง

ห้างจะถูกกำหนดความสูงจาก เทศบัญญัติว่า ไม่ให้ต่ำกว่า 2.50 เมตรแต่ ธรรมชาติห้างสรรพสินค้าจะสูง 3.00 เมตร เพื่อสร้างความใหญ่โต นำเข้าไปเดินชม

4 พื้น

ห้างสรรพสินค้าจะมีสภาพพื้นที่เรียบ สม่ำเสมอ โดยจะปูพื้นด้วยวัสดุต่างๆ ที่ให้ความสวยงามทนทาน เช่น หินอ่อน หินขัด

5 สิ่งอำนวยความสะดวก

ไฟฟ้า เมื่อได้สถานที่ตั้งจุดขายแล้ว ทางห้างจะดำเนินการจัดหาไฟฟ้ามาให้ ณ จุดขายนั้น



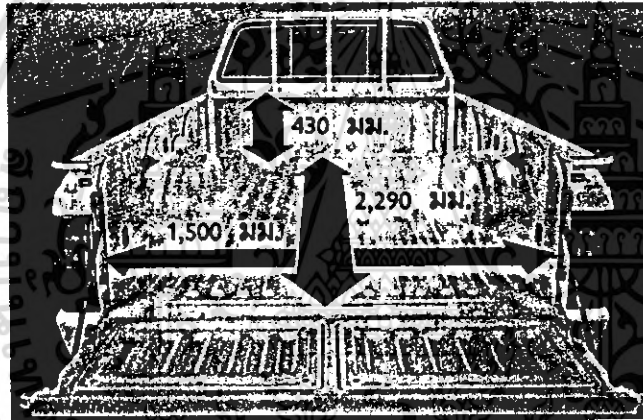
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลขนาดของรถที่ใช้ในการขนส่ง

1 ความกว้าง วัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของตัวรถ (รวมทั้งส่วนที่ยื่นออกจากตัวรถ เช่น บานพับ สิ่งประดับด้านข้าง) ต้องไม่เกิน 2.50 เมตร แต่ไม่รวมกระจกส่องหลัง ทั้งนี้ตัวถังและส่วนประกอบของตัวถังต้องไม่ยื่นออกมาเกินข้างขอบล้อ ด้านนอกเกิน 15 ซม.

2 ความสูง วัดจากส่วนที่สูงที่สุดของตัวรถ ถึงผิวราบต้องไม่เกิน 3.00 เมตร แต่รถบรรทุกที่มีความกว้างสูงสุดของตัวถัง ตั้งแต่ 2.30 เมตร แต่ไม่เกิน 2.50 เมตร ความสูงต้องไม่เกิน 3.80 เมตร

ในการขนย้ายเคาน์เตอร์ ของบริษัท MGA จำกัด ไปยังห้างสรรพสินค้าต่างๆ ทางบริษัทได้ใช้รถบรรทุกขนาดเล็ก 4 ล้อ ขนาดกระบะ ประมาณ 150 X 230 ซม. น้ำหนักบรรทุกเท่ากับ 1 ตัน



รายละเอียดการติดตั้งขนส่ง

ในการติดตั้งเคาน์เตอร์ภายในห้างสรรพสินค้า ซึ่งมีข้อกำหนดให้การติดตั้งเคาน์เตอร์เสร็จสิ้นภายใน 1 คืน และให้เสร็จก่อนที่ห้างจะเปิดบริการ เพราะอาจก่อให้เกิดความรำคาญแก่ลูกค้า และเกิดภาพพจน์ที่ไม่ดี ต่อทางห้างสรรพสินค้านั้นๆ ได้ ดังนั้นการออกแบบ ควรให้มีลักษณะโครงสร้างแบบ ถอด-ประกอบ และติดตั้งง่าย มีอุปกรณ์ในการติดตั้งน้อย และสามารถติดตั้งได้ในเวลาอันรวดเร็ว

รูปแบบโครงสร้างในระบบอุตสาหกรรม

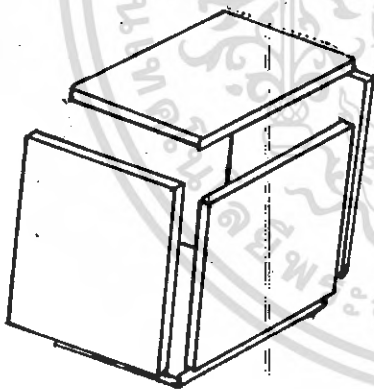
รูปแบบโครงสร้างในระบบอุตสาหกรรม มีความหมายถึงการนำโครงสร้างส่วนต่างๆ ของชิ้นงานที่ทำสำเร็จรูปไว้แล้ว นำมาประกอบรวมกัน โดยยึดหลักการรวมวิธีการผลิตตามแนวอุตสาหกรรม ตามระบบนี้โครงสร้างส่วนใหญ่จะผลิตขึ้น และทำสำเร็จมาจากโรงงาน แล้วนำมาต่อหรือประกอบชิ้นส่วนในที่ที่จัดไว้

ถ้าพิจารณาในแง่ของการจัดแยกชิ้นส่วนโครงสร้าง อาจแยกเป็นระบบใหญ่ๆ ได้ 3 ระบบ คือ

1 แบบ PANEL SYSTEM เป็นระบบที่ประกอบกันเป็นยูนิตโดยใช้วัสดุ ที่มีลักษณะเป็นแผ่น ถ้าพิจารณาดูแล้ว ระบบนี้คือ การแยกผนังกล่องออกเป็น 6 ชั้นนั่นเอง โดยแบ่งออกเป็นผนังและผนัง แต่ละแผ่นวางซ้อนกัน และถ่ายน้ำหนักรับต่อกันลงสู่ฐานราก

ระบบ PANEL SYSTEM วัสดุหลักจะมีลักษณะเป็นแผ่น ทำให้การขนย้ายได้สะดวก ตัดแปลงใช้กับงานประเภทต่างๆ ได้กว้างขวางกว่า BOX SYSTEM แต่มักจะมีปัญหาเทคนิคการติดตั้ง เพราะต้องใช้ช่างเทคนิค หรือผู้ชำนาญงาน หรือมีความรู้ทางช่าง และจำเป็นต้องใช้วัสดุที่แข็งแรง เพราะแผ่นวัสดุต้องรับแรงโดยตรง และระบบ PANEL SYSTEM ยังแบ่งประเภทย่อยตามลักษณะที่ทิศทางการจัดวางผัง และแนวทางถ่ายน้ำหนักของผนังออกไปอีกหลายประเภท เพื่อให้ได้โครงสร้างที่เหมาะสมของงานด้วย

สรุปข้อดี-ข้อเสียได้ดังนี้



- ข้อดี - เก็บรักษาได้ง่าย ไม่เปลืองเนื้อที่
- ขนส่งได้สะดวก
- น้ำหนักในการขนส่งน้อย เนื่องจากสามารถแยกชิ้นได้
- ข้อเสีย - ต้องใช้เวลาในการก่อสร้าง หรือประกอบมากกว่า แบบ BOX SYSTEM
- การประกอบต้องใช้ผู้ชำนาญ หรือมีความรู้ทางช่าง

2 ระบบ BOX SYSTEM เป็นระบบที่ใช้ประกอบส่วนโครงสร้างทั้งหมด ให้มีลักษณะเป็นรูปกล่อง ซึ่งประกอบด้วยชิ้นส่วนผนัง พื้น และเพดาน รวมกันเป็นหนึ่งหน่วย ทำเป็นรูปกล่องสำเร็จรูปจากโรงงาน แล้วจึงยกมาติดตั้งยังพื้นที่ที่เตรียมไว้

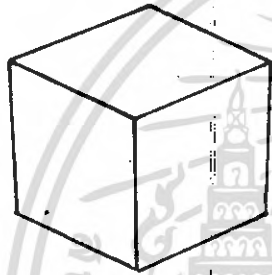
ระบบ BOX SYSTEM แบ่งประเภทย่อยได้ 2 प्रकार คือ

ก. ประเภทขนาดเบา หรือ ขนาดเดี่ยว ส่วนมากจะอยู่ในโครงรูปกล่อง 1 หรือ 2 หน่วยต่อกัน ทุกส่วนหรือทั้งหมดทำสำเร็จรูปจากโรงงาน การติดตั้งเพียงเตรียมต่อ สายไฟ ท่อน้ำใช้ มายังตัวเคาน์เตอร์เท่านั้น วัสดุโครงสร้างที่ใช้ทำโครงสร้างหลักมักเลือกใช้วัสดุ

น้ำหนักเบา เพื่อต้องการลดน้ำหนักให้เบาสะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

ข. ประเภทขนาดหนัก หรือ ประเภทกลุ่ม ได้แก่ นำโครงสร้างสำเร็จ 1 หน่วย ดังกล่าวมาประกอบรวมกันเป็นหลายๆ หน่วย อาจเรียงเป็นแถวแนวนอน หรือ เรียงต่อทางตั้งขึ้นเป็นหลายๆ ชั้น

BOX SYSTEM เป็นระบบที่จัดเป็นงานระดับอุตสาหกรรมมากที่สุด เพราะงานส่วนใหญ่ทำสำเร็จจากโรงงานทั้งสิ้น ข้อเสียของระบบนี้ที่แต่ละหน่วยมีขนาดใหญ่ มีน้ำหนักมากขนส่งลำบาก ต้องใช้อุปกรณ์ขนาดใหญ่พิเศษ ช่วย สรุปคุณสมบัติ ของระบบนี้คือ

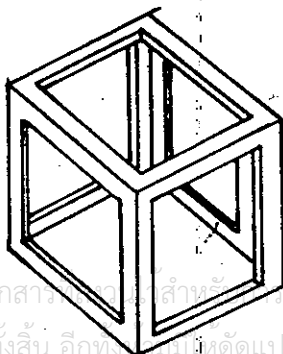


- ข้อดี -คุณภาพของคอนกรีตได้มาตรฐาน เพราะประกอบมาจากโรงงาน
- การก่อสร้างทำได้รวดเร็วในการยกไปติดตั้ง เพราะทำสำเร็จมาแล้ว
- ผู้ประกอบ-ติดตั้ง ไม่จำเป็นต้องเป็นช่างผู้ชำนาญงาน

- ข้อเสีย -ขนส่งลำบาก เพราะไม่สามารถแยกส่วนได้ และเปลืองเนื้อที่ในการขนส่ง
- เปลืองเนื้อที่ในการเก็บรักษา
- น้ำหนักในการเคลื่อนย้ายหรือขนส่งมีมาก ต้องใช้เครื่องทุ่นแรง หรือคนงานในการยกมาก

3 FRAME SYSTEM เป็นระบบที่แยกโครงสร้างออกมาในลักษณะของเสา และคาน ซึ่งเสาและคานนี้จะเป็นตัวรับน้ำหนักโดยตรง สำหรับตัวผนังนั้นจะเป็นตัวกักปิด ให้เกิดเนื้อที่ใช้สอยภายในโครงสร้าง หรือเพื่อปกปิดโครงสร้างเท่านั้น มิได้มีการรับน้ำหนักแต่อย่างใด สำหรับเสาและคานที่ใช้เป็นตัวรับน้ำหนักนั้นจะสามารถลดขนาดของวัสดุที่ใช้ลงได้ หากได้มีการพิจารณาอาศัยการแตกแรง และการกระจายน้ำหนัก แต่จะแต่มียอต่อของโครงสร้างมากขึ้น

ถ้าหากมีการเสียหายในบางส่วนของโครงสร้าง ก็สามารถซ่อมแซมในส่วนนั้นได้ ทำให้ประหยัดแต่สำหรับการประกอบนั้นต้องใช้เวลา และต้องใช้ฝีมือประกอบ เนื่องจากรอยต่อของโครงสร้าง มีผลต่อการรับแรง สรุปคุณสมบัติ ของระบบนี้ คือ



- ข้อดี -เก็บรักษาง่าย ไม่เปลืองเนื้อที่
- ขนส่งได้สะดวก
- น้ำหนักในการขนส่งน้อย เพราะชิ้นส่วนโครงสร้างน้อยกว่าระบบอื่น

- ข้อเสีย - ใช้เวลาในการประกอบ หรือก่อสร้าง
มากกว่าระบบอื่น
- การก่อสร้าง ต้องใช้ช่างที่ชำนาญมาก
กว่าระบบอื่น
- ราคาในการผลิตสูงกว่าระบบอื่นมาก

ตารางวิเคราะห์

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	รูปแบบโครงสร้าง		
		1	2	3
การประกอบติดตั้งง่าย	3	(2) 6	(3) 9	(1) 3
ไม่ต้องใช้ช่างชำนาญ				
ใช้เวลาในการประกอบน้อย	3	(2) 6	(3) 9	(1) 3
คุณภาพได้มาตรฐาน	3	(2) 6	(3) 9	(2) 6
เก็บรักษาง่ายไม่เปลืองเนื้อที่	2	(3) 6	(2) 4	(3) 6
ขนส่งสะดวก	2	(3) 6	(1) 2	(3) 6
ราคาถูก	1	(3) 3	(3) 3	(2) 2
	รวม	33	36	26

(3) ดี (2) พอใช้ (1) ไม่ดี

สรุป เลือกใช้แบบ BOX SYSTEM

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์วัสดุโครงสร้าง

วัสดุโครงสร้างหลัก เป็นส่วนประกอบที่ทำหน้าที่ รั้งแรงกระทำจากภายนอก และ แรงที่เกิดจากตัวเคาน์เตอร์เอง และ ประกอบกับส่วนปิดทับ และตกแต่ง เพื่อให้สวยงาม และ เหมาะสมกับการใช้งาน

จากพฤติกรรมของผู้บริโภค และจิตวิทยาเกี่ยวกับความรู้สึกของผู้บริโภค ที่มีต่อตัว สินค้าของบริษัท และ IMAGE ของบริษัทให้มีเอกลักษณ์ ประกอบกับการสร้างจุดเด่น ให้แตกต่าง จากเคาน์เตอร์ประเภทอื่น ทำให้สรุปความต้องการ และความเหมาะสมของวัสดุที่จะนำมาใช้ พิจารณา และวิเคราะห์มีดังนี้

ความทนทาน	-มีความแข็งแรงทนทาน เพราะต้องใช้งานทุกวัน
การขึ้นรูป	-สามารถสร้างรูปแบบที่เด่นชัด แตกต่างจากเคาน์เตอร์ทั่วไป
การสร้างรูปแบบ	-สามารถสร้างความรู้สึกศรัทธา และอยากซื้อจากผู้บริโภค
ความงาม	-มีรูปแบบสวยงาม
การผลิต	-ง่ายต่อขบวนการผลิต
การขนส่ง	-ขนส่งสะดวก
ต้นทุนการผลิต	-มีราคาถูกเหมาะสมกับการผลิต

วิเคราะห์วัสดุที่มีความเหมาะสม ใกล้เคียงกับข้อมูลข้างต้น ที่ควรนำมาพิจารณา มีดังนี้

- 1 ไม้อัด หมายถึง ผลิตขึ้นจาก ไม้ธรรมชาติที่มีส่วนประกอบสมดุลย์จาก ไม้ บางมาประกอบกัน แล้วยึดด้วยกาว UREA หรือ PHENOL FORMAL DIHYDE มีคุณสมบัติ ดังนี้
 - 1 คงรูปได้ดี
 - 2 เป็นสื่อความร้อนที่เร็ว
 - 3 ตดความชื้น ได้น้อย
 - 4 น้ำหนักเบาเมื่อเทียบกับไม้จริง
 - 5 สวยงามพอสมควร
 - 6 แรงยึดภายในไม้ดี(สกรู)
 - 7 ต้องตกแต่งผิว
 - 8 ราคาถูก
 - 9 การผลิตง่าย
 - 10 อายุการใช้งานนาน
 - 11 มีความแข็งแรง
- 2 พาร์ติเคิล บอร์ด หมายถึง ผลิตขึ้นผลิตขึ้นจากเศษชิ้นไม้เล็กๆ สาร LIGNO-CELLULOSTE สารประเภทมีใย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผสมกับกาวและอัดภายใต้ความร้อน และ
ความดันอย่างเหมาะสม เข้าเป็นแผ่น หรือ
อาจใช้เป็นไส้ เมื่อนำแผ่นวีเนียร์ และแผ่น
พลาสติกปะด้านหน้า เพื่อความสวยงามก็ได้ มี

คุณสมบัติ ดังนี้

- 1 มีความแข็งแรงทนทาน
- 2 มีอายุการใช้งานยาวนาน
- 3 ตกแต่งผิวง่าย
- 4 การผลิตง่าย
- 5 มีความสวยงาม
- 6 น้ำหนักเบา
- 7 ราคาไม่แพงมาก
- 8 ดูดความชื้นน้อย
- 9 เป็นสื่อความร้อนที่เร็ว

3. แผ่นเส้นใยไม้ความหนาแน่น ปานกลาง (MDF) หมายถึง ผลิตขึ้นที่ผลิตจากเส้นใย
นำเข้าเครื่องอัดใช้กาววิทยาศาสตร์
ผสม เช่นเดียวกับการผลิตไม้สับอัด
MDF มีคุณสมบัติคล้ายไม้จริงมาก
จึงสามารถนำมาใช้แทนไม้ธรรมชาติ
ได้ดี มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1 มีความแข็งแรงทนทาน
สามารถรับแรงบิด-งอได้ดี
- 2 เปลี่ยนแปลงน้อยมาก เมื่อกระทบความชื้น
- 3 ผิวเรียบ ตกแต่งง่าย
- 4 ผลิตและขึ้นรูปได้ง่าย
- 5 ไม้ไวไฟ
- 6 ต้านทานแมลง
- 7 ราคาใกล้เคียงกับพาร์ติเคิล แต่ไม่ต้องขัด
ปิดขอบ ทำให้ประหยัด
- 8 แรงยึดภายในเหมือนไม้จริง
- 9 มีความสวยงาม
- 10 อายุการใช้งานนาน
- 11 ไม้เป็นเนื้อเดียวกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4 ไฟเบอร์ กลาส หมายถึง ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตขึ้นจากพลาสติก ประกอบขึ้นระหว่าง เรซิน และ ใยแก้ว มีคุณสมบัติ ดังนี้

- 1 ทนต่อการกัดกร่อน
- 2 น้ำหนักเบา
- 3 แข็งแรงมากกว่าโลหะ
เมื่อเทียบน้ำหนักที่เท่ากัน
- 4 มีความสามารถในการขึ้นรูปสูง
- 5 เป็นฉนวนความร้อน และกัน ไฟฟ้า
- 6 ผิวเรียบ ไม่ต้องตกแต่งผิว
- 7 ราคาถูก
- 8 ง่ายต่อการใช้งาน
- 9 ไม่ดูดความชื้น
- 10 อายุการใช้งานนาน

ตารางวิเคราะห์

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	วัสดุ				
		พาร์ติเคิล	MDF	ไม้อัด	ไม้จริง	ไฟเบอร์กลาส
การขึ้นรูป	4	(2) 8	(3) 12	(2) 8	(3) 12	(3) 12
ไม่บิดงอ	3	(3) 9	(3) 9	(2) 6	(3) 9	(3) 9
ความทนทาน	3	(2) 6	(3) 9	(3) 9	(3) 9	(3) 9
ราคา	2	(2) 4	(2) 4	(2) 4	(1) 2	(2) 4
ความงาม	2	(3) 6	(4) 8	(2) 4	(4) 8	(4) 8
การผลิต	2	(2) 2	(3) 6	(3) 6	(1) 2	(2) 4
การขนส่ง	1	(2) 2	(2) 2	(2) 2	(2) 2	(3) 3
	รวม	41	50	39	44	49

(4) ดีมาก (3) ดี (2) พอใช้ (1) ไม่ดี

สรุปผลการวิเคราะห์ จากตารางข้างต้นสรุปได้ว่า วัสดุที่เหมาะสมคือ MDF และ ไฟเบอร์กลาส

วิเคราะห์รูปแบบของเคาน์เตอร์

รูปแบบของเคาน์เตอร์แบ่งออกเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ แบบเคาน์เตอร์ครึ่งรูปร่าง และแบบเคาน์เตอร์แบบแยกเป็น UNIT ได้ดังนี้

1 เคาน์เตอร์แบบ UNIT เดี่ยว แบ่งแยกไม่ได้

คุณสมบัติ เป็นลักษณะโครงสร้างแบบ BOX SYSTEM ซึ่งประกอบสำเร็จมาจากโรงงาน มีลักษณะโครงสร้างตายตัว ไม่สามารถปรับเปลี่ยนขนาด หรือรูปทรงได้ มีข้อดี คือ ประหยัดวัสดุการทำงาน มีข้อเสียคือ ไม่สามารถปรับขนาดรูปร่างตามความต้องการของพื้นที่ได้ การขนส่งที่ลำบาก

2 เคาน์เตอร์แบบแยกเป็น UNIT เปลี่ยนการจัดวางได้

คุณสมบัติ มีลักษณะเป็น BOX SYSTEM แต่เป็นประเภทกลุ่มคือนำโครงสร้างสำเร็จ 1 หน่วยมาประกอบเป็นหลายหน่วยระบบนี้ ทำให้สามารถเปลี่ยนแปลงรูปร่าง ตามสภาพพื้นที่ได้ และยังประหยัดเนื้อที่ขนส่งกว่าแบบแรก รวมถึงพื้นที่ในการเก็บด้วย มีข้อเสีย คือสิ้นเปลืองวัสดุกว่าแบบแรก

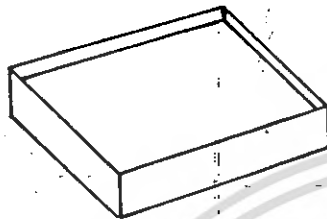
ตารางวิเคราะห์

แบบ แยก UNIT เดี่ยว	แบบแยกหลาย UNIT
- บางกรณีอาจไม่สามารถวางเคาน์เตอร์ได้ในบางพื้นที่	- สามารถวางเคาน์เตอร์ได้ในทุกพื้นที่
- เปลืองเนื้อที่ในการเก็บ เพราะมีขนาดใหญ่	- ใช้เนื้อที่ในการเก็บน้อยกว่า
- การขนส่งลำบาก	- การขนส่งสะดวกกว่า
- ไม่สามารถปรับได้ตามความต้องการถ้าขายดี	- สามารถลดหรือเพิ่มขนาดได้ตามความต้องการในการซื้อ
- ประหยัดวัสดุและการทำงาน	- สิ้นเปลืองวัสดุและเวลา

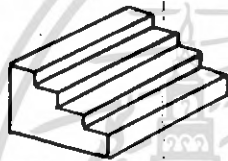
สรุป เลือกรูปแบบเคาน์เตอร์แบบ แยกเป็นหลาย UNIT
 เลือกเป็นอีกสารพัดรูปแบบแล้วแต่การใช้งานเพื่อความสะดวกเท่านั้น ไม่นับผู้เดินเข้าใช้ประโยชน์ด้านการศึกษา
 ไม่เปลี่ยนแปลงการจัดวางได้ หากหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดวางจำหน่ายสินค้าบนเคาน์เตอร์

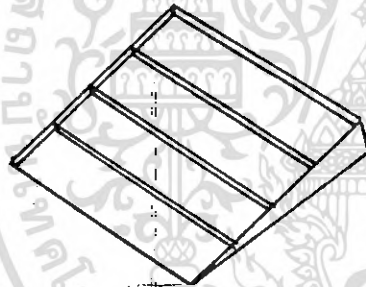
การจัดวางจำหน่ายสินค้าบนเคาน์เตอร์ มีความจำเป็นเพื่อเป็นการแสดงลักษณะของสินค้า ชนิดของสินค้า เป็นการเสนอให้เห็นถึง ตัวอักษรและอัลบั้มเพลง ทำให้สามารถเลือกซื้อสินค้า ได้สะดวก และยังเป็นการแสดงความสวยงามของเคาน์เตอร์ด้วย เพื่อให้เกิดความน่าสนใจ และเชื่อมั่นในสินค้าที่ซื้อ



1 แบบวางเรียงในแนวระนาบ



2 แบบวางเรียงในแนวตั้ง



3 แบบวางเรียงในแนวเอียง

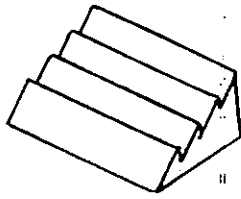
ตารางวิเคราะห์

คุณสมบัติ	1	2	3
สามารถมองเห็นสินค้าได้ดี		*	*
สะดวกในการหยิบ		*	*
ประหยัดเนื้อที่ติดตั้ง		*	*
ง่ายต่อการผลิต	*		*
วางเรียงสินค้าได้มาก		*	*
ง่ายต่อการบำรุงรักษา	*		*

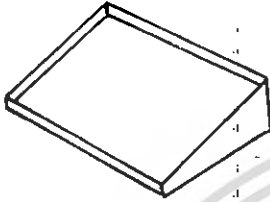
สรุป เลือกใช้รูปแบบการจัดวางสินค้าบนแผงในแนว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

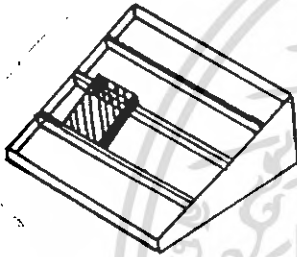
วิเคราะห์วิธีการวางจำหน่ายสินค้าบนเคาน์เตอร์



1 แบบที่วางเป็นลักษณะชั้นบันได



2 แบบวางเรียงในแนวราบ



3 แบบวางเรียงโดยพียงสินค้ากับแกน

ตารางวิเคราะห์

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	วิธีการวางจำหน่ายสินค้า		
		1	2	3
สะดวกในการหยิบ	3	(2) 6	(1) 3	(3) 9
วางสินค้าได้มาก	3	(1) 3	(3) 9	(3) 9
ง่ายต่อการผลิต	2	(1) 2	(2) 4	(2) 4
การบำรุงรักษา	2	(1) 2	(2) 4	(2) 4
ราคา	1	(1) 1	(2) 2	(2) 4
รวม		14	24	30

(3) ดีมาก (2) พอใช้ (1) ไม่ดี

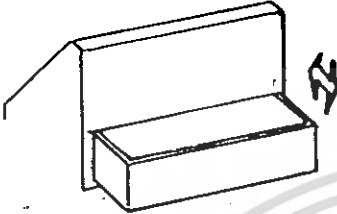
สรุป เลือกใช้การวางเรียงโดยพียงสินค้าไว้กับแกน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์วิธีการเก็บสินค้า

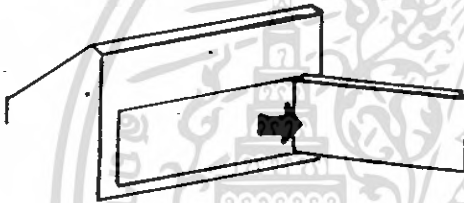
ในการจำหน่ายสินค้า จำเป็นต้องมีส่วนเก็บสินค้า เพื่อทดแทนสินค้าที่จำหน่ายออกไป จึงควรมีที่เก็บสินค้าเพื่อรักษาความสะอาด และความเป็นระเบียบเรียบร้อยของเคาน์เตอร์ เพื่อให้เกะกะเห็นที่พนักงานขาย วิธีการเก็บสินค้าที่เหมาะสม มีดังนี้

1 แบบลิ้นชัก



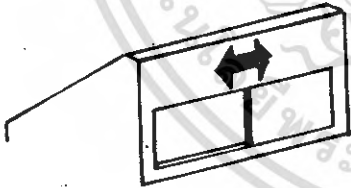
- ระบบไม่ซับซ้อน
- ต้องมีพื้นที่ดึงลิ้นชักออกมา
- การติดตั้งสะดวก
- มีความแข็งแรงมาก
- ราคาไม่แพงมาก
- การใช้งานสะดวก

2 แบบเปิดด้านข้าง



- ระบบไม่ซับซ้อน
- ต้องใช้พื้นที่ในการตีวงของบานประตู
- การติดตั้งสะดวก
- ความแข็งแรงน้อยกว่าแบบอื่น
- ราคาถูก
- การใช้งานไม่สะดวกเท่าแบบลิ้นชัก

3 แบบวางเรียง โดยฝังสินค้ากับแกน



- ระบบซับซ้อน
- ไม่กินเนื้อที่ในการเปิด
- การติดตั้งซับซ้อน
- มีความแข็งแรงมาก
- ราคาค่อนข้างสูงกว่าแบบอื่น
- การใช้งานสะดวกน้อยกว่าแบบลิ้นชัก

ตารางวิเคราะห์

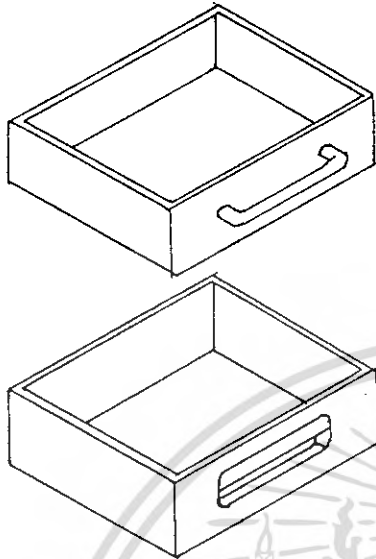
คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	วิธีการเก็บสินค้า		
		1	2	3
ความสะดวกในการใช้งาน	3	(3) 9	(2) 6	(2) 6
สะดวกในการติดตั้ง	2	(2) 4	(3) 6	(1) 2
ความแข็งแรง	2	(3) 6	(2) 4	(3) 6
ราคา	1	(2) 2	(3) 3	(2) 2
การทำความสะดวก	2	(2) 4	(2) 4	(1) 2
	รวม	25	23	18
	(3) ต่ำมาก	(2) ต่ำ	(1) พอใช้	

สรุป

เลือกการเก็บสินค้าแบบลิ้นชัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ลักษณะมือจับ



1 แบบมือจับธรรมดา

- เป็นมือจับ ใช้ภายในอาคาร
- การใช้งานสะดวก
- มีส่วนยื่นออกมา กีดขวางการทำงาน
ของพนักงานขาย
- ความแข็งแรง ไม่มาก

2 มือจับแบบฝังในบานประตู

- เป็นมือจับติดตั้ง โดยการฝังในตัว
ผลิตภัณฑ์
- ไม่เกะกะ
- การใช้งานสะดวก
- ความแข็งแรงดีกว่าแบบแรก

ตารางการวิเคราะห์

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	ลักษณะมือจับ	
		มือจับแบบธรรมดา	มือจับแบบฝัง
สะดวกในการใช้งาน	3	(3) 9	(3) 9
กีดขวางการทำงาน	3	(1) 3	(3) 9
การทำความสะอาด	2	(2) 4	(1) 2
การติดตั้ง	1	(3) 3	(1) 1
	รวม	19	21

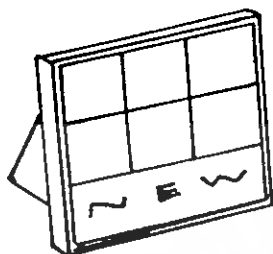
(3) ดีมาก (2) ดี (1) พอใช้

สรุป เลือกใช้มือจับแบบฝังในตัวเคาน์เตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

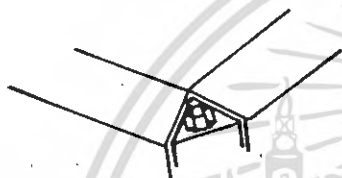
วิเคราะห์วิธีโชว์ เทปออกใหม่

การโชว์เทปออกใหม่จำเป็น สำหรับเทปที่ออกมาไม่นาน เพื่อเป็นการกระตุ้น และแนะนำแก่ผู้ซื้อ อาจใช้เป็นการประชาสัมพันธ์แก่นักกร้องที่ออกใหม่ หรือนักร้องเก่าที่ออกชุดใหม่ รูป แบบของการแสดงเทปออกใหม่ มีรูปแบบสรุปดังนี้



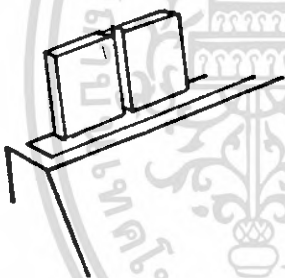
- เปลืองเนื้อที่บนเคาน์เตอร์
- ต้องผลิตแยกเฉพาะ
- ราคาแพงกว่าแบบอื่น
- ไม่นั่นคง อาจมีการล้มได้

2 ออกแบบ ให้ฝังส่วนวาง เทปในส่วนเคาน์เตอร์มุม



- สามารถวาง ได้จำนวนมากและสร้างจุดเด่น ได้ดี
- ไม่เปลืองเนื้อที่บนเคาน์เตอร์
- การผลิตทำ ไปพร้อมกับเคาน์เตอร์ได้
- ราคาไม่แพง
- มีความแข็งแรง

3 ออกแบบ ให้เป็นแท่นวาง เทปบนเคาน์เตอร์



- วางเทป ได้ไม่อึดกว่าแบบอื่น
- ไม่เปลืองเนื้อที่บนเคาน์เตอร์
- การผลิตต้องผลิตขึ้นใหม่ แยกเฉพาะ
- ราคาไม่แพง
- มีความแข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

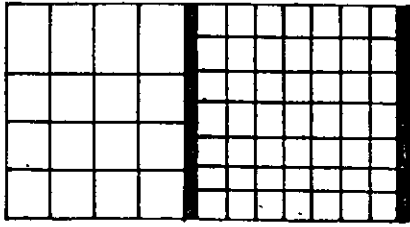
ตารางวิเคราะห์

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	รูปแบบการวางโชว์เทปออกใหม่		
		1	2	3
สร้างจุดเด่นและ สะดุดตา	3	(3) 9	(3) 9	(2) 6
ง่ายต่อการผลิต	3	(1) 3	(2) 6	(2) 6
ประหยัดเนื้อที่	2	(1) 2	(3) 6	(2) 4
ความแข็งแรง	2	(2) 4	(3) 6	(3) 6
ราคา	1	(1) 1	(2) 2	(2) 2
สรุป		19	29	24
		(3) ดีมาก	(2) ดี	(1) พอใช้

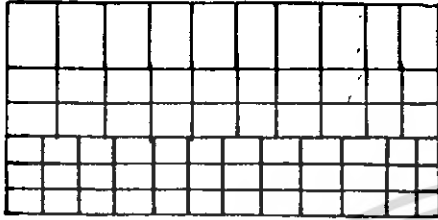
สรุป เลือกวิธีโชว์เทปออกใหม่แบบฝังในตัวเคาน์เตอร์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

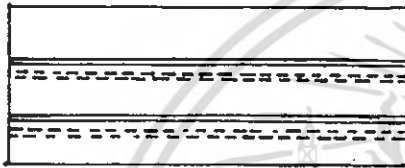
การจัดเรียงสินค้าบนเคาน์เตอร์



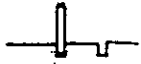
1. สินค้าแต่ละชนิดวางแยกกัน



2. สินค้าแต่ละชนิดวางรวมกัน



3. สินค้าวางเรียงแบบผสม



ตารางวิเคราะห์

		วิธีจัดเรียงสินค้า			
คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	1	2	3	
		ความสะดวกในการเลือกสินค้า	3	(3) 9	(2) 6
สวยงามเป็นระเบียบ	2	(3) 6	(2) 4	(2) 4	
มีสินค้าครบเมื่อจัด	2	(2) 4	(3) 6	(3) 6	
เคาน์เตอร์เตี้ย					
ง่ายต่อการผลิต	1	(3) 3	(3) 3	(2) 2	
การบำรุงรักษา	1	(3) 3	(3) 3	(2) 2	
		รวม	25	22	20

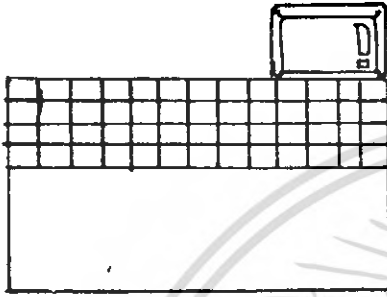
(3) ดี (2) พอใช้ (1) ไม่ดี

สรุป เลือกวิธีการจัดเรียงแบบสินค้าแต่ละชนิดวางแยกกัน โดยวางสินค้าที่มีจำนวนน้อย คือ วิตีโอ และ CD ไว้ด้วยกัน

วิเคราะห์ตำแหน่งติดตั้งโทรทัศน์

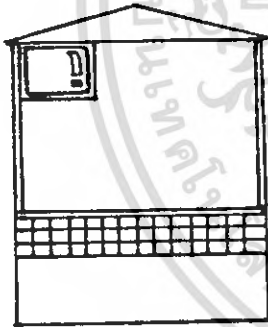
ตำแหน่งการติดตั้งโทรทัศน์ เมื่อเปิดทีวี คอนเสิร์ตนักร้องในสังกัดแกรมมี่ ให้ลูกค้าภายในห้างสรรพสินค้าชม เพื่อเรียกร้องความสนใจแก่ลูกค้า จึงทำการวิเคราะห์เพื่อหาตำแหน่งติดตั้งโทรทัศน์

1 ติดตั้งบนเคาน์เตอร์



- มีความมั่นคง แข็งแรง
- ประสิทธิภาพในการมองของคน
หมู่่มาก ไม้ดี
- ครอบคลุมพื้นที่การทำงานของพนักงานขาย
- สะดวกในการทำความสะอาด
และบำรุงรักษา
- ง่ายต่อการผลิต
- สะดวกในการเดินสายไฟ

2 ติดตั้งเหนือเคาน์เตอร์



- ความแข็งแรงต้องสูงกว่า ข้อ1
- ประสิทธิภาพในการมอง ของคน
จำนวนมากดี
- ไม่ครอบคลุมพื้นที่การทำงานของ
พนักงานขาย
- ทำความสะอาดและบำรุงรักษาาก
- การผลิตทำได้ยากกว่า ข้อ1
- การเดินสายไฟยากกว่า ข้อ1

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	ค่าแห่งติดตั้งโทรทัศน์	
		1	2
ประสิทธิภาพในการมอง	3	(1) 3	(3) 9
รบกวนการทำงานของพนักงานขาย	3-	(1) 3	(3) 9
ทำความสะอาด	2	(3) 6	(2) 4
การผลิต	1	(3) 3	(1) 1
ความแข็งแรง	2	(3) 6	(2) 4
	รวม	21	27

(3) ดี (2) พอใช้ (1) ไม่ดี

สรุป เลือกติดตั้งโทรทัศน์เหนือเคาน์เตอร์

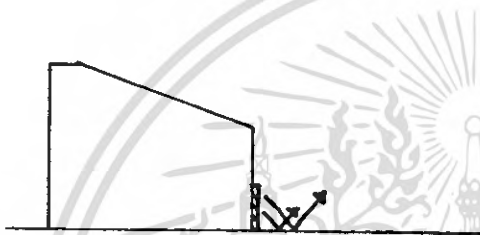
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์การวางตำแหน่งลำโพง

ตำแหน่งการติดตั้งลำโพงมีผลต่อการกระจายของเสียงเพลง สิ่งที่ต้องคำนึงถึงก็คือสถานที่ตั้งซึ่งเป็นที่ตั้งภายในห้างสรรพสินค้า ซึ่งที่มีการสะท้อนของเสียง จึงต้องวิเคราะห์หาตำแหน่งที่ไม่มีการสะท้อนของเสียงน้อย ดังนั้นตำแหน่งของลำโพงต้องมีลักษณะดังนี้

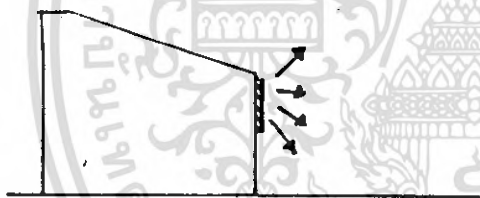
- สะท้อนเสียง ควรสะท้อนเสียงน้อยที่สุด
- การใช้งาน ควรมีตำแหน่งที่ไม่เกะกะ เพราะเป็นอุปกรณ์ที่ไม่ต้องเกี่ยวข้องมากนัก
- การบำรุงรักษา ควรมีตำแหน่งที่บำรุงรักษาง่าย
- การผลิต ควรมีตำแหน่งที่วางลำโพงที่ผลิตง่าย
- ความแข็งแรง ควรมีตำแหน่งที่มีความแข็งแรง

1. ติดตั้งบนผนัง



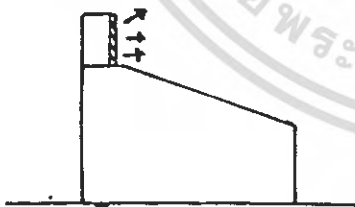
- การสะท้อนของเสียงมาก
- ตำแหน่งไม่เกะกะพนักงานขาย
- สามารถถอด-ซ่อมบำรุงรักษาง่าย
- ผลิตง่าย
- แข็งแรง

2. เหนือพรมประมาณ 1 ฟุต (ระยะขาดังลำโพงที่มีขายในท้องตลาด)



- การสะท้อนเสียงน้อย
- ตำแหน่งไม่เกะกะพนักงานขาย
- ถอดซ่อมบำรุงง่าย
- ผลิตง่าย
- ความแข็งแรงน้อยกว่าข้อ 1

3. บนเคาน์เตอร์



- การสะท้อนเสียงน้อย
- ตำแหน่งไม่สะดวกต่อพนักงานขาย
- ถอด-ซ่อมบำรุงง่าย
- ผลิต-ติดตั้งง่าย
- มีความแข็งแรง

4. เหนือเคาน์เตอร์



- สะท้อนเสียงน้อย
- ไม่เกะกะพนักงานขาย
- ถอด-ซ่อมบำรุงรักษาลำบาก
- ติดตั้งยาก
- ความแข็งแรงน้อยกว่าแบบอื่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางวิเคราะห์

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	ตำแหน่งติดตั้งลำโพง			
		1	2	3	4
การสะท้อนเสียง น้อย	3	(1) 3	(3) 9	(3) 9	(3) 9
สะดวกในการใช้งาน	3	(3) 9	(3) 9	(1) 3	(3) 9
การบำรุงรักษา	1	(2) 2	(2) 2	(2) 2	(1) 1
การติดตั้ง	2	(3) 6	(3) 6	(3) 6	(2) 4
ความแข็งแรง	1	(3) 3	(2) 2	(3) 3	(2) 2
	รวม	23	28	23	25

สรุป เลือกการติดตั้งลำโพง เหนือพื้นประมาณ 1 ฟุต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ล้อเลื่อน

ล้อเป็นส่วนรับน้ำหนัก โครงสร้างทั้งหมดของเคาน์เตอร์ โดยสามารถนำพาเคาน์เตอร์ไปยังที่ต่าง ๆ ได้ ล้อจะเป็นส่วนที่ชำรุดเสียหายบ่อยสุดเนื่องจาก

- 1) การเลือกใช้ล้อที่ไม่เหมาะสมกับการใช้งาน
- 2) ล้อรับน้ำหนักได้ไม่ดี
- 3) การประกอบติดตั้งไม่ดี

ล้อมีหลายประเภท แบ่งตามลักษณะการใช้งาน ดังนี้

ล้อที่เหมาะสมสำหรับงานที่มีน้ำหนักมาก

ล้อชนิดนี้ใช้กับงานที่ต้องรับน้ำหนักมาก แต่ยังคงสะดวกต่อการเก็บและการเคลื่อนย้าย

มีทั้งแบบล้อธรรมดาและแบบมีดลบลูกปืน

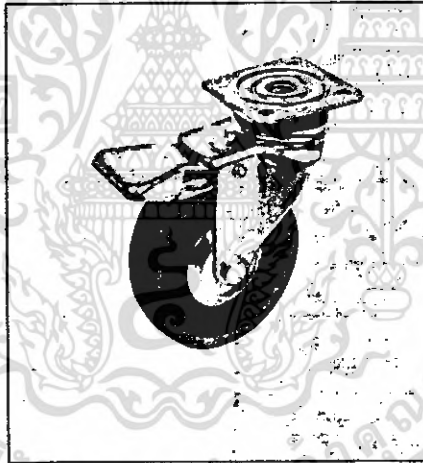
วัสดุที่ใช้ทำล้อมีทั้งแบบยางธรรมชาติ เหล็ก ไนลอน โพลีเอทิลีน และพีอีเอชดี

ล้อแต่ละล้อสามารถรับน้ำหนักได้ตั้งแต่ 60-290 kg ขึ้นอยู่กับ diameter ของล้อ

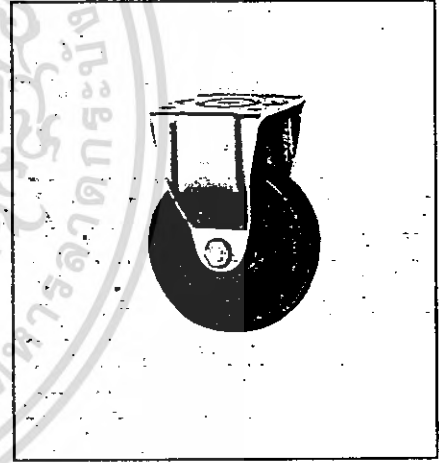
Swivel castor
With screw-on mounting plate, 55 × 55 mm
(for alternative mounting methods see box at foot of page).



Swivel castor with wheel-brake
With screw-on mounting plate, 55 × 55 mm
(for alternative mounting methods see box at foot of page).



Non-swivelling castor, suitable for swivel castors, left
With screw-on mounting plate, 57 × 50 mm



ล้อที่นิยมใช้ในงานอุตสาหกรรม

ล้อชนิดนี้เป็นที่นิยมกันมาก ในการติดเข้ากับรถเข็นแบบต่างๆ ที่ต้องรับน้ำหนักปานกลางถึงน้ำหนักมาก มีทั้งแบบดลบลูกปืนและแบบธรรมดา ล้อมีแบบล้อตายและหมุนได้อิสระ

วัสดุที่ใช้ทำล้อมีแบบยางธรรมชาติ เหล็ก ไนลอน ยางอ่อน ยางแข็ง และ โพลียูรีเทน การนำไปใช้งาน สามารถรับ น้ำหนักแต่ละล้อได้เท่ากับ 15-50 KG

Castor features

Swivelling, free-running

Metal housing, plastic wheel

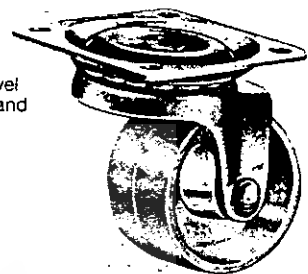
Wheel diameter \varnothing 25 mm to \varnothing 45 mm

Type H (hard)

Hard wheel surface, particularly suitable for soft floor coverings (e.g. carpets).

Abrasion-proof, easy on carpeting.

Light-duty, conventional type swivel castor with ball race in the collar and friction bearing mounted wheel.

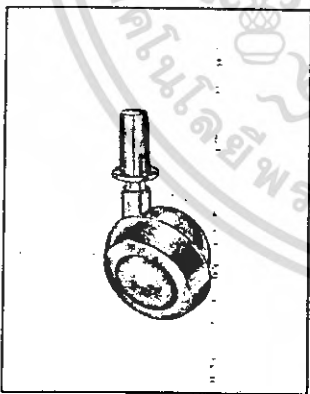


ล้อที่ใช้ในงานเฟอร์นิเจอร์

เหมาะสำหรับการรับน้ำหนักไม่มากนัก เช่น ลูกล้อโซฟา ล้อบาร์เคลื่อนที่เป็นต้น ส่วนมากมักใช้เป็นล้ออิสระ เพราะต้องการความคล่องตัวสูง สะดวกต่อการเคลื่อนย้าย

วัสดุที่ใช้ทำล้อส่วนมาก มักจะใช้เป็นล้อยางธรรมชาติ กับล้อยางแข็ง

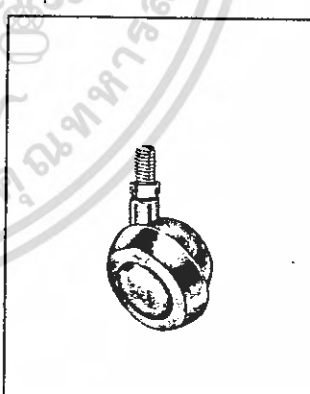
With cast zinc press-fit socket \varnothing 13 x 25 mm



With mounting plate 37 x 37 mm



With threaded bolt M10 x 15 mm



สรุป นิยามจากชนิดของล้อทั้ง 3 ประเภทที่เหมาะสมกับการใช้งานในงานเคาน์เตอร์ คือ แบบใช้งานอุตสาหกรรม เพราะ เหมาะสมในเรื่องของการรับน้ำหนัก และรูปแบบของล้อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์วัสดุที่ใช้ทำล้อ

ข้อพิจารณาในการเลือกวัสดุที่ใช้ทำล้อ

- 1 ความนุ่มนวลในการเดิน เนื่องจากพื้นที่ที่ใช้งานมีหลายสภาพ ล้อที่ใช้จึงต้องให้ความนุ่มนวลในการเดิน มีผิวสัมผัสที่ดี มีการดูดซับความสั่นสะเทือนดี
- 2 ความคล่องตัว วัสดุที่ใช้จะต้องเพิ่มความคล่องตัวให้กับล้อ
- 3 ความแข็งแรง วัสดุที่ใช้ควรมีความแข็งแรงทนทานพอสมควร สามารถรับน้ำหนักของแคว้นเตอร์ได้
- 4 อายุการใช้งาน ไม่ชำรุดเสียหาย หรือใช้งานไม่ได้ ก่อนเวลาอันสมควร
- 5 ราคา มีราคาถูก หาซื้อได้ง่าย เป็นการผลิตขึ้นจากการผลิต

ตารางการวิเคราะห์

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	วัสดุที่ใช้ทำล้อ					
		ยาง	ไนลอน	เหล็ก	โพลียูรีเทน		
ความนุ่มนวล	1	(3) 3	(2) 2	(1) 1	(2) 2		
ความคล่องตัว	2	(3) 6	(3) 6	(2) 4	(2) 4		
ความแข็งแรง	3	(2) 6	(2) 6	(3) 9	(2) 6		
อายุการใช้งาน	3	(2) 6	(2) 6	(3) 9	(2) 6		
ราคา	2	(3) 6	(2) 4	(1) 2	(2) 4		
รวม		27	24	25	22		

(3) ดี (2) พอใช้ (1) ไม่ดี

สรุป จากผลการวิเคราะห์ จะเห็นว่าวัสดุที่มีความเหมาะสม คือล้อยาง เพราะ

- มีความเหมาะสมในการใช้งาน
- มีหลายขนาด และหลายรูปแบบให้เลือกใช้ได้ตามความเหมาะสม
- มีความคล่องตัวในการใช้งาน
- ราคาถูก หาซื้อได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์การวางตำแหน่งล้อ

การจัดตำแหน่งล้อ มีความสำคัญเกี่ยวข้องกับเรื่องความมั่นคงแข็งแรงของคาร์เตอร์ ทั้งในขณะอยู่กับที่ ซึ่งมีรูปแบบที่เป็นไปได้หลายรูปแบบ เช่น การใช้ล้อที่ LOCK ได้ หรือ เปลี่ยนล้อ 2 ล้อเป็นขา FIX ไม่ให้เคลื่อนที่ ซึ่งทั้งหมดจะต้องคำนึงถึงความสะดวกในขณะเคลื่อนที่ด้วย

การจัดวางตำแหน่งของล้อ แบ่งเป็น



1 จัดวางโดยใช้ล้อติดบริเวณใต้คาร์เตอร์ จำนวน 4 ล้อ โดยให้ล้อ 2 ล้อสามารถ LOCK ได้ ซึ่งมีผลให้คาร์เตอร์ไม่ให้เคลื่อนที่ เมื่อจอดอยู่กับที่



2 จัดวางโดยติดล้อที่บริเวณใต้คาร์เตอร์ เพียง 2 ล้อ โดยให้อีก 2 ล้อเปลี่ยนเป็นขาตั้งธรรมดาเมื่อต้องการเคลื่อนที่ จะยกส่วนที่เป็นขาตั้งขึ้นแล้วจึงเคลื่อนย้ายด้วยล้อ 2 ล้อที่เหลือ

ตารางวิเคราะห์

วางตำแหน่งแบบที่ 1	วางตำแหน่งแบบที่ 2
มีความมั่นคงเมื่อตั้งอยู่กับที่	มีความมั่นคงเมื่อตั้งอยู่กับที่
สิ้นเปลืองเมื่อกำหนดถึงความดีในการเคลื่อนย้าย	ประหยัดกว่าแบบแรก
เคลื่อนย้ายได้สะดวก	เคลื่อนย้ายต้องยกขึ้นเล็กน้อย
ผ่อนแรงในการเดิน	ออกแรงในการขึ้น

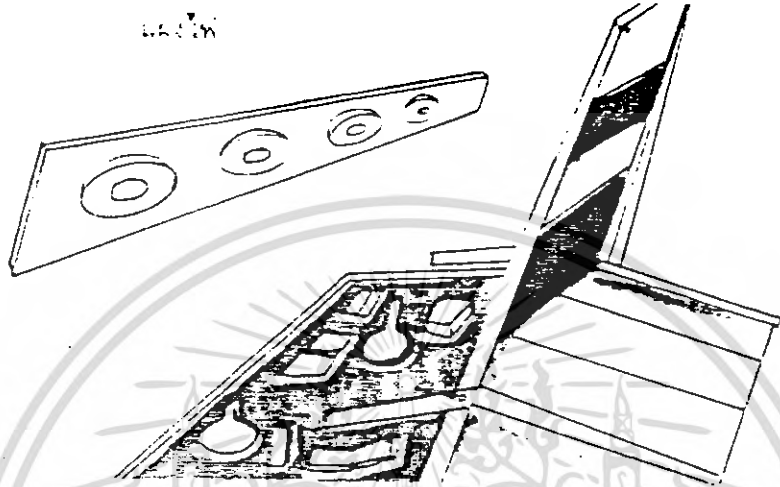
สรุป เมื่อพิจารณาจากความจำเป็น เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า เลือกรูปแบบการจัดวางแบบที่ 2 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุเปลี่ยนแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่าง

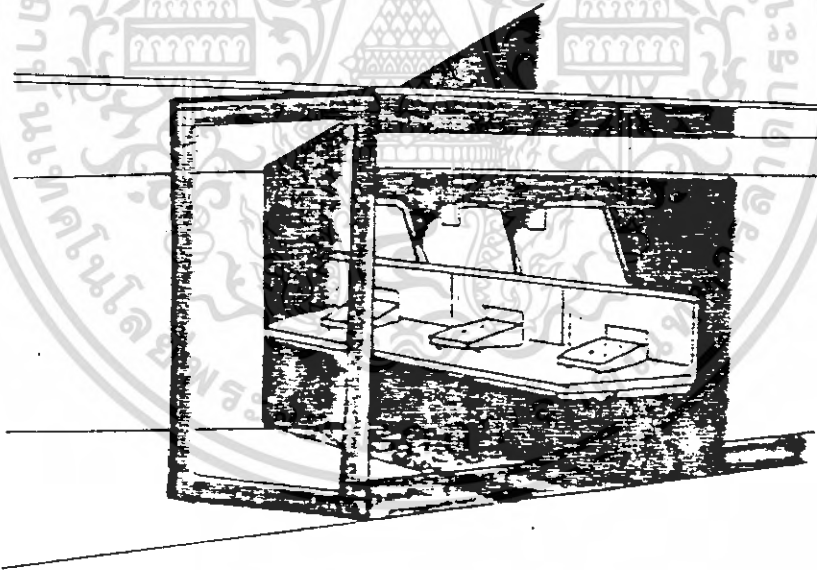
การให้แสงสว่างทำได้ 2 วิธี คือ ให้แสงสว่างส่องไปยังวัตถุโดยตรง (DIRECT LIGHT) และให้แสงสะท้อน (INDIRECT LIGHT)

การให้แสงสว่างโดยตรง ทำได้โดยให้

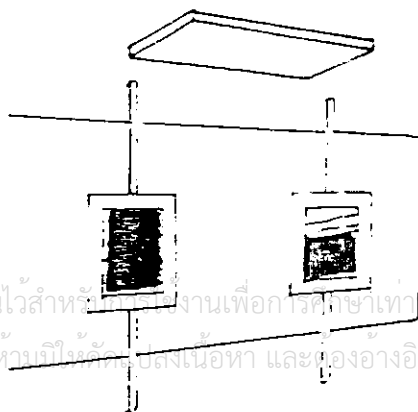
- 1 โคมสปอร์ตไลท์ส่องเป็นจุด โดยติดตั้งจากชั้นเพดานหรือเพดาน



- 2 โคมฝัง โดยติดตั้งโคมที่วางผลิตกับฝ้า

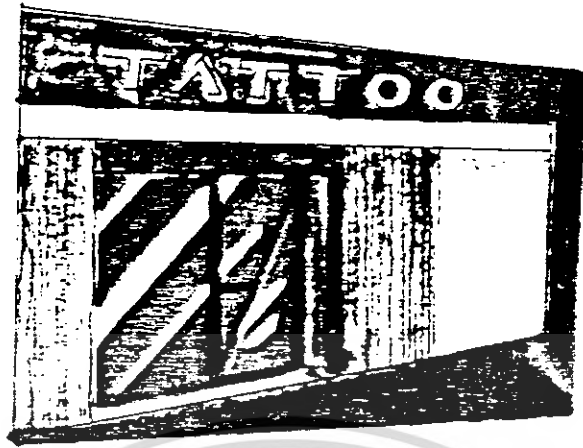


- 3 โคมเพดาน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับใช้ในงานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกสิ่งเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

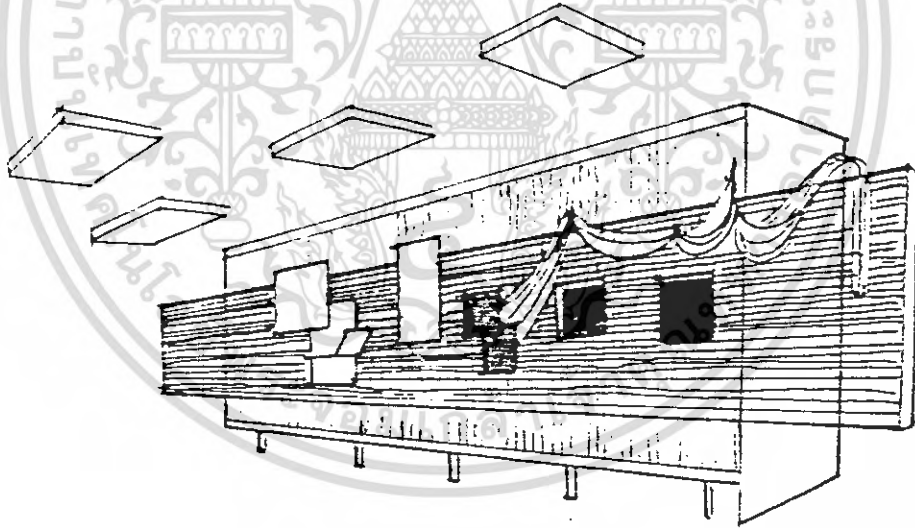
4 ไฟที่ตัวอักษร เช่นไฟการโฆษณา



1. ไฟตรงโดยตรงก็ เพื่อเน้นให้ถึงถึงที่ของแสดงให้ชัดแจ้ง เป็นการนำสายตาไปยังจุด
ที่ขอการแสดงโดยตรง

2. ไฟแสงสะท้อน

3. ไฟแสงกระจายทั่วห้อง โดยไม่ได้เกิดที่ตัวไฟโดยตรง แต่จะเห็นถึงที่ต้องการแสดง
โดยวิธีอื่น เช่น พื้นวอลล์ (BACKGROUND) เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 ให้จากด้านล่าง เช่น การส่องไฟไปที่หลังป้ายโฆษณา จะให้แสงทางกลับกัน คือ ตัวอักษร จะ เป็นสีดำมืด ในขณะที่พื้นริเวณโดยรอบเป็นสีขาว



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ชนิดของหลอดไฟ

รายละเอียดของหลอดไฟชนิดต่างๆ เพื่อให้ทราบถึงส่วนประกอบ และชนิดของหลอดไฟดังต่อไปนี้

1 หลอดไส้ (INCANDESCENT LAMP)

มีส่วนประกอบสำคัญ 4 อย่าง คือไส้หลอด (FILAMENT) ตัวหลอด (BULB) ก๊าซที่บรรจุ (FILLGAS) และขั้วหลอด (CAP)

ไส้หลอด ไส้หลอดที่ใช้กันส่วนใหญ่ในปัจจุบันเป็น ทังสเตน (TUNGSTEN) ซึ่งเป็นสารที่มีจุดหลอมตัวสูงและการระเหิดตัวต่ำ ซึ่งเป็นสารที่ทำงานได้ที่อุณหภูมิสูง ไส้หลอดที่ยิ่งทำงานได้ที่อุณหภูมิต่ำมากยิ่งเปลืองไฟ หลังงานเมแสงที่ออกมาก็ยิ่งมากขึ้นเช่นกัน ไส้หลอดที่ผลิตจะทำเป็นขดๆ เพื่อให้ได้ความยาวของไส้มาก ลดขนาดของหลอด และในขณะที่เปลวไฟได้เปลวแสงเปลวมากขึ้น

ตัวหลอด ไส้หลอดจะบรรจุในแก้วหรือพลาสติกที่ปิดสนิท ตัวหลอดอาจจะเป็นแบบโปร่งใสหรือเป็นชนิดฝ้าโปร่งแสง ชนิดฝ้าจะกั้นด้วยไม้อวบน้ำหรือเคลือบด้วยสาร WHITE SILICATE จุดประสงค์เพื่อให้แสงที่ออกมากระจาย ดูแล้วไม่เลศลาศ ตัวหลอดจะทำออกมาหลายรูปแบบ เช่น รูปเม็ด รูปเปลวเทียน รูปกลม หรือรูปรีขาค เป็นต้น

ก๊าซที่บรรจุ ก๊าซที่บรรจุภายในตัวหลอดมีไว้เพื่อลดการระเหิดของไส้หลอด และทำให้อุณหภูมิต่ำของไส้หลอดสูงขึ้น ก๊าซที่บรรจุจะเป็นก๊าซเฉื่อย (INERT GAS) ส่วนใหญ่เป็น ไนโตรเจน และอาร์กอน (ARGON) นอกจากนี้ยังมีชนิดที่ใช้ก๊าซ คริปทอน บรรจุซึ่งมีการถ่ายเทความร้อนน้อยกว่า 2 ชนิดแรก แต่เนื่องจากราคาแพงส่วนใหญ่จึงใช้กับหลอดชนิดพิเศษ เท่านั้น

ขั้วหลอด ส่วนใหญ่จะเป็นทองแดง เป็นขดเชื่อมต่อกับขั้วรับ (SOCKET) ขั้วหลอดจะทำเป็น 2 แบบ คือ แบบเกลียว (SCREW) และแบบ ขี้นว (BAYONET) การกำหนดขนาดและชนิดของขั้วหลอดส่วนใหญ่ ใช้ตัว E สำหรับแบบเกลียว และ B สำหรับแบบ ขี้นว ตามด้วยตัวเลขแสดงเส้นผ่าศูนย์กลางของขั้ว เป็นมิลลิเมตร

หลอดไส้จะมีอายุการใช้งานอยู่กับอุณหภูมิของไส้หลอด โดยที่อายุการใช้งานจะสั้นลง ถ้าอุณหภูมิของไส้หลอดสูงขึ้น (ซึ่งตรงกันข้ามกับเปลวแสงที่ออกมา) นอกจากนี้ยังขึ้นกับความต่างศักย์ (VOLTAGE) ที่เปลี่ยนแปลงระหว่างการใช้งานด้วย

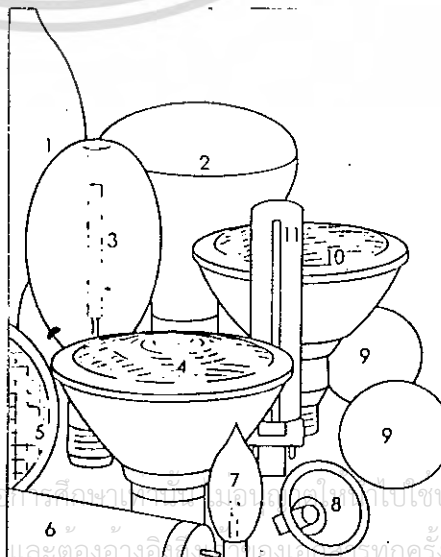
เมื่อหลอดไส้ถูกใช้งานไปเรื่อยๆ ไส้หลอดทั้งสแตนท์ก็ค่อยๆ ระเหิดออก และจับกับผนังภายในหลอดแก้วซึ่งทำให้หลอดเริ่มดำ จึงมีการใส่ก๊าซ ฮาโลเจน (เช่น ไอโอดีน, ฟลูออซีน, โบรมีน) เข้าไปด้วย เพื่อช่วยให้หลอดไม่ดำ ตัวหลอดที่บรรจุก๊าซฮาโลเจนจะเป็นแก้วชนิดพิเศษซึ่งทนอุณหภูมิได้สูงมากโดยใช้แก้วควอทซ์ หลอดฮาโลเจนจะมีขนาดเล็กกว่าหลอดไส้ธรรมดา ส่วนใหญ่จะใช้ในโคม FLOODLIGHT ใช้ใน PROJECTER และโคมรถยกทั่วๆ ไป

นอกจากหลอด ฮาโลเจนแล้วยังมีหลอดไส้ชนิดอื่นๆ อีกหลายชนิดซึ่งใช้ในงานหลักและเฉพาะ เช่น หลอด REFLECTOR LAMP ซึ่งเป็นหลอดที่งานสารสะท้อนแสงภายในเมื่อให้แสงออกมาได้เต็มที่ ใช้ได้ทั้งภายนอก และภายในอาคาร บางแบบก็ใช้ SPOTLIGHT ส่องสนามกีฬา

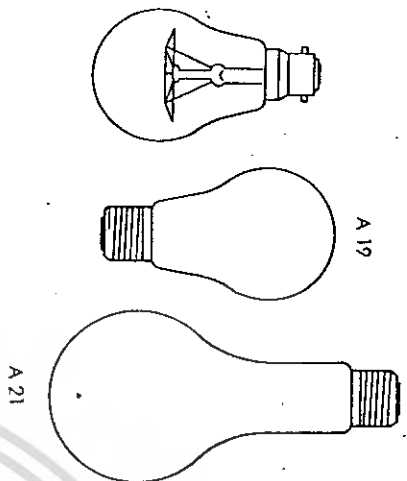
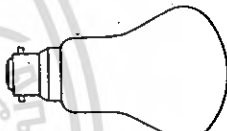
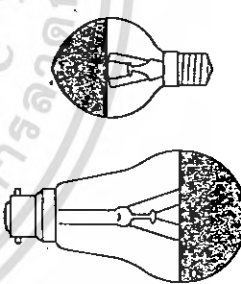
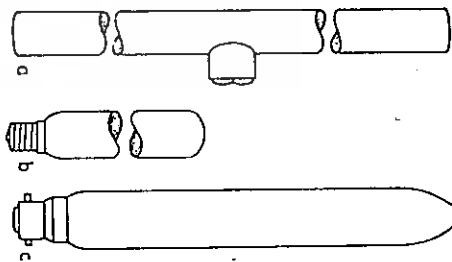
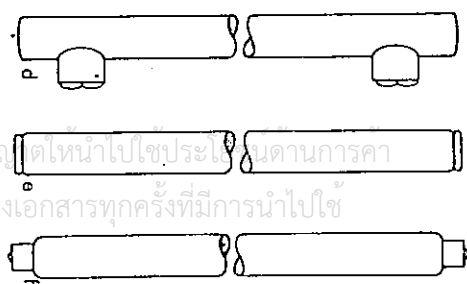
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

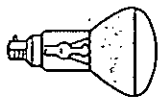
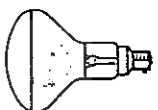
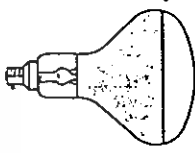

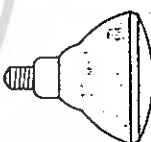
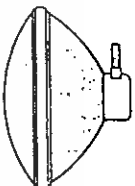
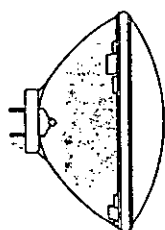
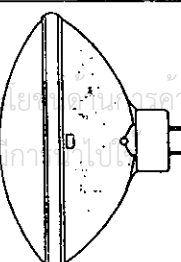


KEY 1 HID (metal halide) lamp 6 Fluorescent lamps 7 Decorative lamp
 2 ER (Ellipsoidal Reflector) lamp 8 Low-voltage dichroic reflector lamp 9 A lamps
 3 HID (sodium) lamp 4 HID (mercury PAR 38) lamp 5 PAR 36 lamp 10 PAR 38 lamp 11 PL lamp



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อ... ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา... ที่มีการนำไปใช้

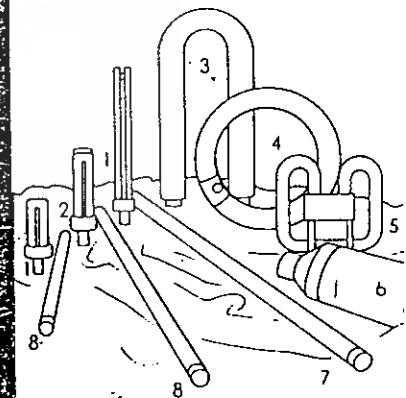
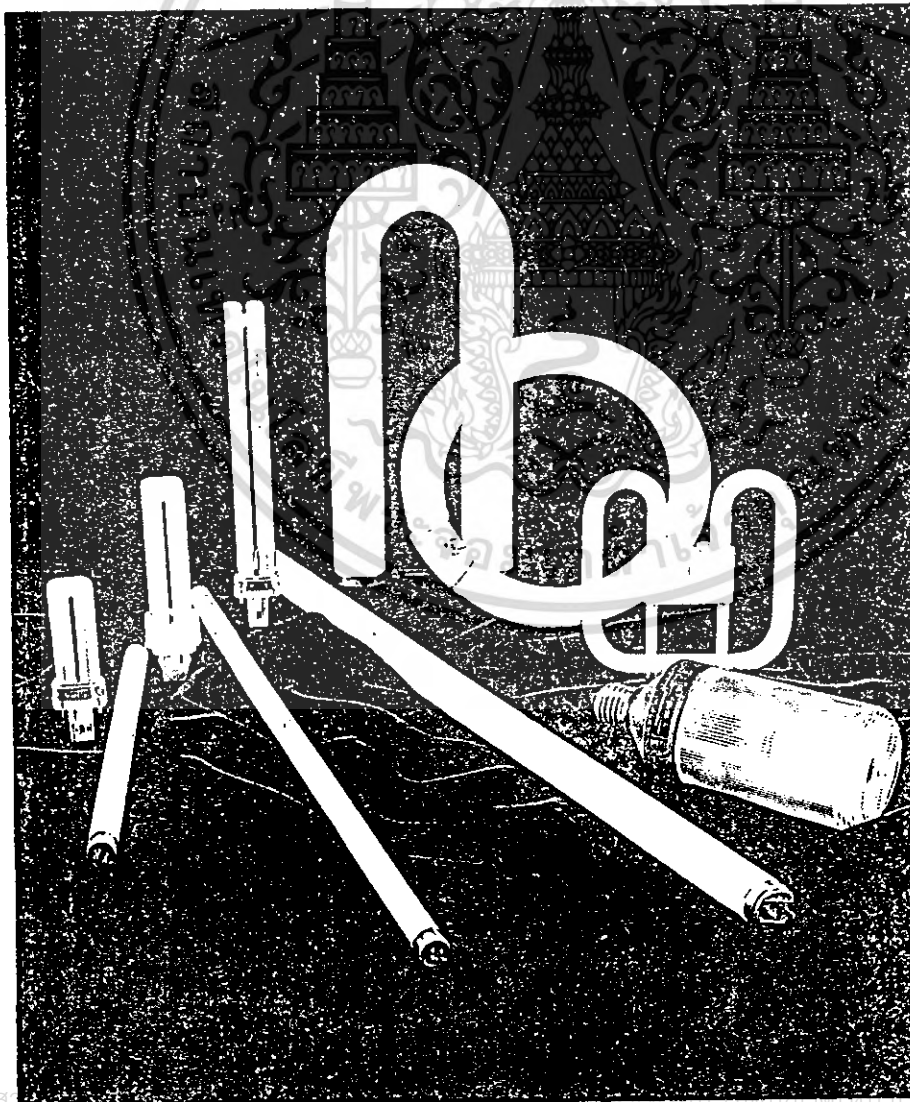
		<p>LAMPS</p> 		<p>SINGLE BASE</p> 	<p>DOUBLE BASE</p> 
<p>BASE</p>	<p>Edison Screw, Bayonet</p>	<p>Edison Screw, Bayonet</p>	<p>Edison Screw, Bayonet, Small Edison Screw</p>	<p>a S14d; b Edison Screw, Bayonet, Small Edison Screw; c Bayonet; d S14s; e Disc; f S15s</p>	<p>a Edison Screw, Condalbro</p>
<p>WATTAGE</p>	<p>25-200</p>	<p>40-150</p>	<p>40-500</p>	<p>Single Base: 25-75; Double Base: 30-120</p>	
<p>LUMENS</p>	<p>c.235-3150</p>	<p>c.235-2300</p>	<p>c.290-9500</p>	<p>c.165-840</p>	
<p>FINISH</p>	<p>Clear, frosted, white, daylight, various colors.</p>	<p>White</p>	<p>Silver or gold bowl, with clear or frosted bulb.</p>	<p>Clear, frosted.</p>	
<p>TYPICAL APPLICATIONS</p>	<p>Used in majority of table and floor lamps; downlights, wall washers, and in fixtures with diffusers and shades.</p>	<p>Used in some sorts of ways as on A lamp but offers more diffuse light.</p>	<p>Used in display fixtures and others that employ reflectors to redirect the light.</p>	<p>Used in display case lighting, around mirrors, and as concealed lighting in coves, soffits and under shelves</p>	
<p>COMMENTS</p>	<p>This is the 'standard' lamp by which we still judge all others. Its average life is from 750 to 1000 hours; its Kelvin temperature (see p.91) is typically 2600. Almost all lamp sizes have their diameter expressed in eighths of an inch: thus an A 19 has a diameter of 1 7/8" or 2 3/8", and a PAR 38 is 4 3/8". (For industrial application lamps are available up to 1000 watts.)</p>	<p>The mushroom lamp's shape and diffuse light make it more suitable than ordinary A lamps for positions where the lamp is exposed. Life expectancy and Kelvin temperature are the same as for A lamps. Not a common lamp in the US.</p>	<p>Silver bowl lamps direct light up towards the reflector. The light is intensified and the beam reshaped by the reflector. With a diffuse reflector, the result is a soft, indirect light. Life expectancy and Kelvin temperature are the same as for A lamps.</p>		<p>These lamps are often known as architectural strip lamps. Except around mirrors, where their 'worm' light is valued, they are being replaced by more energy-efficient fluorescent tubes. c and f are not common in the US. Life expectancy and Kelvin temperature are the same as for A lamps.</p>
<p>SCALE 1:4</p>					

	R LAMPS (REFLECTOR)		ER LAMPS (ELLIPSOIDAL REFLECTOR)		PAR LAMPS (PARABOLIC REFLECTOR)			
5	R 20	R 30	R 40		PAR 38	PAR 46	PAR 56	PAR 64
NB Figures given are an average.								
BASE	Edison Screw, Bayonet	Edison Screw, Bayonet	Edison Screw	Edison Screw	Edison Screw	Medium Side Prong	Mogul End Prong	Extended Mogul End Prong
WATTAGE	30-60	75-100	75-300	50 & 75	75-150	200	300	500
BEAM ANGLE	35°	Flood: 78° Spot: 26°	Flood: 76° Spot: 22°	28°	Flood: 30° Spot: 16°	Medium Flood: 11°-26° Narrow Spot: 9°-13°	Wide Flood: 19°-42° Medium Flood: 11°-23° Narrow Spot: 8°-10°	Wide Flood: 19°-58° Medium Flood: 9°-24° Narrow Spot: 7°-10°
MAXIMUM CANDELAS	290-550	430-13,000	1800-2900		Flood: 1500-2600 Spot: 3800-7500	Medium Flood: 11,200 Narrow Spot: 32,500	Wide Flood: 10,000 Medium Flood: 24,000 Narrow Spot: 70,000	Wide Flood: 12,000 Medium Flood: 35,000 Narrow Spot: 110,000
TYPICAL APPLICATIONS	Used as an accent light or close quarters.	Used in all types of fixtures - directional task lights, downlights, wall washers, softer accent lights.	Used in deep recess fittings, where the front of the lamp is at least 45mm (1 3/4 in) from the fixture's aperture.	Used in downlights, wall washers, accent lights, and outdoor fixtures.	Used in outdoor fixtures, or as accent lights in high ceilings.			
COMMENTS	These are the most common R lamps, although certain manufacturers make smaller ones. The degree to which the front of the bulb is frosted determines whether the lamp will be a 'spot' or a 'flood'. Lamps are made from one piece of blown glass and are only suitable for indoor use. Being wider, softer, and dimmer than their PAR 38 counterparts, these lamps are more effective as general area lighting than true accent lighting. Sylvania offers a PAR 20 and a PAR 30.			These were thought up as energy-saving replacements for the R lamp. As they are 20mm (3/4 in) longer than their R counterparts, they must not be used in shallow fittings, where they stick out and are a source of glare.				
SCALE	1:4							

เอกสารนี้เป็นเอกสารของบริษัทสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานเพื่อการศึกษานี้ไม่ได้มีไว้เพื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่สามารถใดๆ ทั้งสิ้นสงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานนี้และสงวนเนื้อหา และลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานนี้สงวนลิขสิทธิ์ไว้เพื่อการใช้งานนี้

2 หลอดฟลูออเรสเซนต์ (FLUORESCENT LAMP) หลอดฟลูออเรสเซนต์ที่เป็นหลอดกลมยาว ซึ่งภายในจะบรรจุด้วยไอปรอท (MERCURY VAPOUR) บรรจุที่ความดันต่ำผสมด้วยก๊าซเฉื่อยอีกเล็กน้อยสำหรับไว้ใช้ตอนไฟเริ่มจุด (STARTING) ภายในยังประกอบด้วยขั้วหลอดทั้งสองปลาย โดยผิวหลอดภายในจะเคลือบด้วยผงฟลูออเรสเซนต์หรือฟอสเฟอร์ (PHOSPHER)

ชนิดของหลอดฟลูออเรสเซนต์ พอจะแยกได้ตามการใช้งาน 2 ชนิด คือ ชนิดที่ต้องใช้สตาร์ทเตอร์ (STARTER) และชนิดที่ไม่ต้องใช้สตาร์ทเตอร์ ชนิดที่ใช้สตาร์ทเตอร์หรือเรียกอีกอย่างหนึ่งว่า PREHEAT START จะใช้สตาร์ทเตอร์ทำหน้าที่อุ่นขั้วหลอดให้ร้อน (ประมาณ 2-3 วินาที) แล้วจึงเปิดวงจรซึ่งทำให้มีความต่างศักย์สูงที่ขั้วหลอดทำให้ก๊าซที่บรรจุภายใน DISCHARGE เกิดรังสีอุลตราไวโอเลต ซึ่งทำให้ผงหรือผงฟลูออเรสเซนต์ ที่เคลือบอยู่เรืองแสงขึ้นมา เมื่อไฟสว่างแล้วตัวบัลลาสต์ (BALLAST) จะเป็นตัวควบคุมความต่างศักย์ภายในให้สม่ำเสมอ ส่วนหลอดอีกชนิดหนึ่งเป็นหลอดที่ไม่ต้องใช้สตาร์ทเตอร์ ซึ่งมี 2 แบบ เรียกว่าชนิด RAPID START และชนิด INSTANT START ซึ่งขบวนการก็คล้ายกับแบบแบบใช้สตาร์ทเตอร์ แต่ว่ามีอุปกรณ์ที่ใช้แทนสตาร์ทเตอร์ บรรจุอยู่ในขั้วหลอดเลย การจุดติดจะเร็วกว่าแบบใช้สตาร์ทเตอร์



KEY 1 PL lamps 2 Double PL lamp
3 U-shaped lamp 4 Circular lamp
5 2-D lamp 6 SL lamp 7 Linear tube
8 Miniature tubes

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์ของกรมส่งเสริมการค้าระหว่างประเทศ กระทรวงพาณิชย์
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3 หลอดชนิด GAS DISCHARGE เป็นหลอดที่บรรจุไอของสารโลหะ หรือเป็นส่วนผสมของก๊าซหลายชนิด การเกิดแสงไม่ใช่เกิดจากการเผาของขดลวด แต่เกิดจากการป้อนความต่างศักย์ขนาดหนึ่ง ซึ่งทำให้เกิดกระแสไฟภายในอย่างรวดเร็ว เนื่องจากไอเกิดปฏิกิริยา (DISCHARGE) กระแสนี้จะเพิ่มขึ้นเรื่อยๆ หากไม่มีความต้านทานเนื่องจากบัลลาสต์ เพราะฉะนั้นบัลลาสต์จึงทำหน้าที่ควบคุมกระแส ซึ่งทำให้การปฏิกิริยาของไอภายในหลอดคงที่ตลอดเวลา

หลอด GAS DISCHARGE มีอยู่หลายชนิดด้วยกันที่ใช้งานกันแพร่หลายมี

ก. หลอด LOW-PRESSURE SODIUM เป็นหลอดบรรจุด้วยสารโซเดียม และส่วนผสมของก๊าซเฉื่อย (นีออนและอาร์กอน) ซึ่งถูกอัดด้วยความดันขนาดหนึ่ง (ประมาณ 400-800 นิวตันต่อตารางเมตร)

ข. หลอด HIGH-PRESSURE SODIUM เป็นหลอดบรรจุด้วยสารโซเดียมเช่นกัน แต่ใส่สารไว้มากจนพอให้อิออนตัว ความดันในหลอดจะถูกอัดไว้มาก 13-26 กิโลนิวตันต่อตารางเมตร

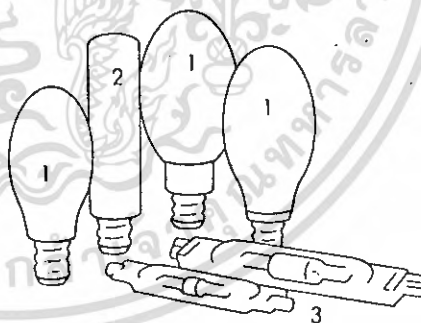
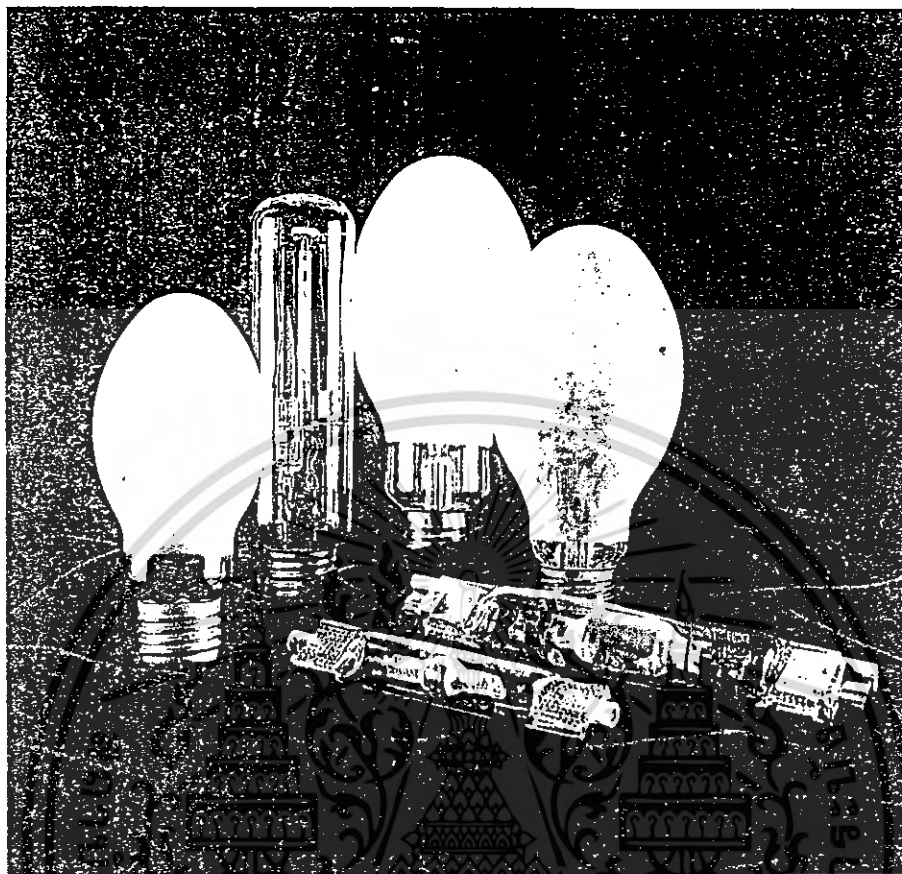
ค. หลอด HIGH-PRESSURE MERCURY ภายในหลอดจะบรรจุสารปรอท (MERCURY) ซึ่งเป็นของเหลวที่อุณหภูมิปกติ และจะระเหยเป็นไอเมื่อร้อน (เมื่อหลอดติด) ผิวภายในหลอดส่วนใหญ่จะเคลือบด้วย PHOSPHOR เพื่อให้แสงออกมามีคุณภาพทางสีดีขึ้น

ง. หลอด BLENDED-LIGHT (หรือหลอด MERCURY TUNGSTEN) เป็นหลอดที่ปรับปรุงมาจากหลอด HIGH PRESSURE MERCURY โดยเพิ่มไส้หลอดของ INCANDESCENT เข้าไปด้วย เพื่อให้สีของแสงที่ออกมามีคุณภาพมากยิ่งขึ้น หลอดชนิดนี้ไม่ต้องใช้บัลลาสต์ เช่น หลอด ML ของ PHILLIPS เป็นต้น

จ. หลอด METAL HALIDE คล้ายกับหลอด MERCURY มากเพียงแต่เพิ่มสารจำพวก IODIDE เข้าไป เพื่อให้มีประสิทธิภาพและคุณภาพสีดีขึ้น แสงที่ออกมาจะใกล้เคียงกับแสงแดด

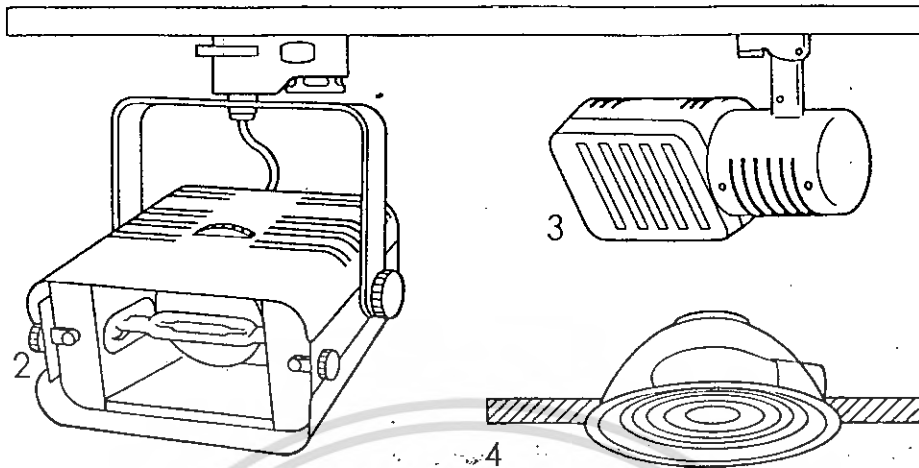
หลอด GAS DISCHARGE ที่ได้กล่าวมาแล้วทั้งหมด (ยกเว้นหลอด BLENDED-LIGHT) จะต้องใช้งานร่วมกับบัลลาสต์ ตัวจุดไฟ (IGNITOR) และคาปาซิเตอร์ (CAPACITOR) โดยตัวคาปาซิเตอร์จะเห็นตัวช่วยให้ POWER FACTOR ของระบบดีขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



1 Mercury lamps 2 High-pressure sodium lamp 3 Metal halide lamps.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

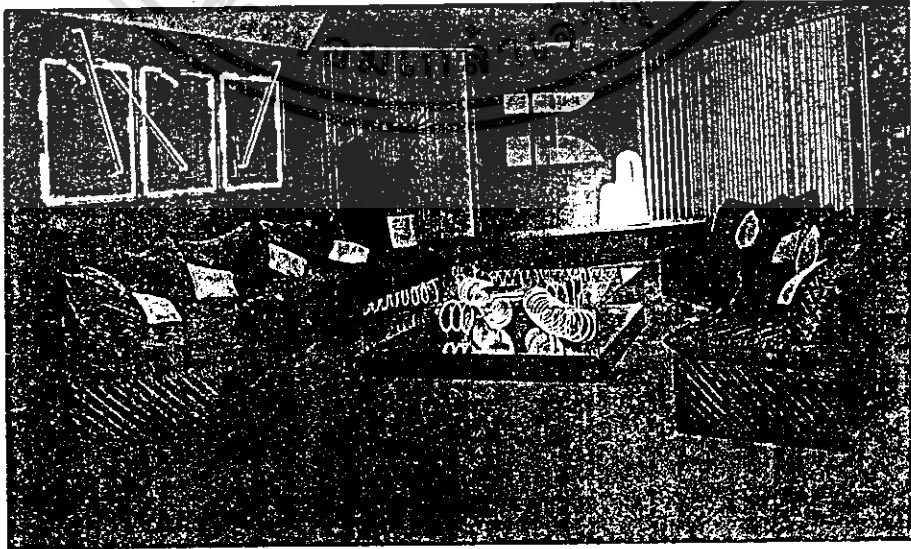


— 2 —
 This fixture uses low-wattage metal halide lamps and has integral starter gear. The beam can be controlled from 'spot to flood'.

— 3 —
 The mercury vapor lamp in this wall washer has integral control gear and a louvre for glare control.

— 4 —
 This recessed lensed downlight looks exactly like an incandescent fixture, but is designed to take a mercury vapor lamp with external control gear.

— 5 —
 The extensive use of neon, appropriately dimmed to avoid glare, is the focal point of this living room.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คุณภาพของหลอดไฟชนิดต่างๆ

คุณภาพของหลอดไฟต่างๆ ถ้าจะกล่าวหรือเปรียบเทียบกับแล้วจะมีองค์ประกอบหลายตัวที่เกี่ยวข้อง ในที่นี้จะกล่าวถึงองค์ประกอบที่สำคัญ ดังต่อไปนี้

- 1 LUMINOUS OUTPUT หรือ EFFICACY มีหน่วยเป็น LUMEN/WATT หมายถึง อัตราส่วนระหว่างจำนวนแสงที่เปล่งได้จากหลอดต่อจำนวน WATT ของหลอด
- 2 COLOR TONE OF LIGHT เป็นลักษณะสีที่เปล่งจากหลอด
- 3 RESTART เป็นคุณสมบัติของหลอดในการจุดสว่างใหม่ทันทีหลังจากที่ดับ
- 4 RADIO INTERFERENCE เป็นคุณสมบัติของหลอดที่มีคุณสมบัติแผ่คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ซึ่งมีผลกระทบต่อสัญญาณวิทยุ โดยเฉพาะในคลื่น AM
- 5 SERVICE LIFE เป็นอายุการใช้งานของหลอด

เมื่อมาองค์ประกอบเหล่านี้ของหลอดชนิดต่างๆมา เปรียบเทียบกับกันก็จะ เป็นดังตารางด้านล่างนี้

	Incandescent	Fluorescent	Mercury vapour	Mercury tungsten	Sodium vapour
Efficacy ที่ 225 VAC	ประมาณ 8-20	ประมาณ 4 เท่าของหลอด incandescent ที่ watt เท่ากัน	ประมาณ 3-5 เท่าของหลอด incandescent ที่ watt เท่ากัน	ประมาณ 12-15 เท่าของหลอด incandescent ที่ watt เท่ากัน	ประมาณ 10 เท่าของหลอด incandescent ที่ watt เท่ากัน
Colour tone of light	สีเหลืองแดงปนส่วนใหญ่ (มีบ้างที่ผลิตใกล้เคียงกับ day light ซึ่งเป็นชนิดพิเศษ)	มีหลาย tone ให้เลือก (ดูตารางที่ 2)	หลอดชนิดนี้เคลือบจะให้แสงสีขาวฟ้า ถ้าเคลือบจะใสจะสีขาว	เหมือน day light	สีเหลือง
Restart	ได้ทันที	ได้ทันทีตามปกติ	ไม่สามารถ Restart ทันที เนื่องจาก pressure ในหลอดมีสูงอยู่ต้องรอให้หลอดเย็นตัวลง	เหมือนหลอด mercury vapour	ไม่สามารถ Restart ได้ทันทีต้องรอให้หลอดเย็นตัวลง
Radio Interference	ไม่มี	มี หากจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์ filter ง่ายๆ	มีในบางครั้งที่เกิดตั้งในที่โล่ง (open air)	เหมือนหลอด Mercury vapor	เหมือนหลอด Fluorescent
Service life ที่ rated Voltage	ประมาณ 1,000 ชม.	ประมาณ 7.5-18 เท่าของหลอด incandescent	ประมาณ 16-24 เท่าของหลอด incandescent	ประมาณเท่าๆ กับหลอด incandescent	ประมาณ 12-24 เท่าของหลอด incandescent

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการวิเคราะห์

คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	ชนิดของหลอดไฟ				
		INCAN DESCENT	FLUORESCENT	MERCURY VAPOUR	MERCURY TUNGSTEN	SODIUM VAPOUR
EFFICACY	3	(1) 3	(3) 9	(3) 9	(2) 6	(4) 12
COLOR TONE	3	(2) 6	(3) 9	(3) 9	(3) 9	(1) 3
RESTART	2	(3) 6	(3) 6	(1) 2	(1) 2	(1) 2
อายุการใช้งาน	2	(1) 2	(2) 4	(3) 6	(2) 4	(3) 6
ราคา	1	(3) 3	(2) 2	(2) 2	(2) 2	(3) 1
รวม		20	30	28	23	21

(4) ดีมาก (3) ดี (2) พอใช้ (1) ไม่ดี

สรุป จากตาราง เลือกใช้หลอดแบบ FLUORESCENT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

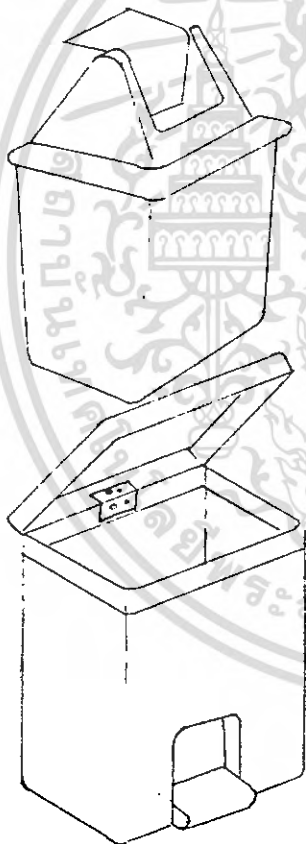
ถังขยะ

ขยะมูลฝอยที่ไม่ต้องการ จะต้องทิ้งในแต่ละวันของการขายสินค้า จำเป็นสำหรับ เคา์นเตอร์ขายสินค้า จากการศึกษาปริมาณของขยะ คำนวณจากปริมาณการทิ้งมากที่สุดเป็นขนาด ประมาณ 20X20X10 ซม. ปริมาตรรวม เท่ากับ 4000 ลิตร

ลักษณะทั่วไปของขยะมูลฝอยที่ทิ้งในแต่ละวัน เป็นถุงพลาสติกห่อสินค้า เป็นปริมาณไม่ มาก นอกจากนี้ เป็นขยะของพนักงานขาย ดังนั้นลักษณะของถังขยะที่เหมาะสม ควรมีความสมบัติ ดังนี้

- ทำความสะอาดได้ง่าย
- เคลื่อนย้าย ขนถ่ายสะดวก
- ง่ายต่อการติดตั้ง
- ใช้งานได้สะดวก
- ประหยัดเนื้อที่ในการวาง

ลักษณะของถังขยะ



1 แบบบานสวิง

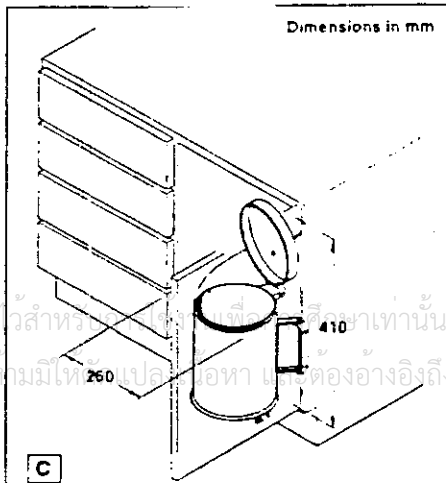
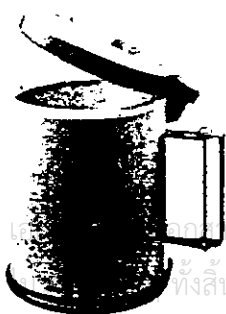
- ระบบ ไม้ชั้นซ้อน
- ความแข็งแรงน้อย
- ทำความสะอาดยาก
- สกปรก เพราะมือสัมผัสกับฝา
- กินเนื้อที่ในการจัดวาง

2 แบบใช้เท้าเหยียบเปิด

- ระบบ ไม้ชั้นซ้อน
- ระบบเหยียบไม้ต้องมีความแข็งแรง
- ทำความสะอาดค่อนข้างลำบาก
- การใช้งาน เวลาทิ้งต้องเหยียบ คานก่อน
- กินพื้นที่การจัดวาง

3 แบบฝาทิ้งเปิดอัตโนมัติ เมื่อเปิดประตู

- ระบบ ไม้ชั้นซ้อน
- ความแข็งแรงมาก
- ทำความสะอาดง่าย
- ไม่เปลืองเนื้อที่การจัดวาง
- ใช้งานสะดวก



ที่สงวนไว้สำหรับ... ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า... ต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางการวิเคราะห์

คุณสมบัติ	ลักษณะถึงขณะ		
	แบบที่ 1	แบบที่ 2	แบบที่ 3
ประหยัดเนื้อที่ในการวาง			*
ความทนทาน	*		*
การรักษาความสะอาด		*	*
การใช้งานสะดวก		*	*
ราคาถูก	*		

สรุป เลือกใช้ถึงขณะแบบที่ 3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การตกแต่งผิวผิวไม้ ไม้จริง

การตกแต่งผิวภายนอก เพื่อให้ เกิดความสวยงามตามลักษณะของสุกรี๊ยกภาพ และ เพื่อ ชักจูงใจการขายซึ่ง การตกแต่งผิวเพื่อชักนำใ้มองทำให้ เกิดผลทั้งการขาย ความสะอาด และ ความสวยงามทั้งหลายแล้ว นอกจากนี้ยังมีประโยชน์ คือ กันความร้อน กันความชื้น การกระแทก อีกด้วย

จากการวิเคราะห์เลือกวัสดุสำหรับผลิตภัณฑ์เคอร์ ได้วัสดุที่เหมาะสมคือ MDF BOARD ดังนั้นในการพิจารณาตกแต่งผิว MDF ที่มีความแข็งแรง และผิวเรียบ แต่ไม่เหมาะสมที่จะ ใช้โดย ไม่มีการตกแต่งเคลือบผิว วัสดุเคลือบผิวมีหลายประเภท ตามประโยชน์ใช้สอยให้เหมาะสม กับการนำไปแปรรูป เป็นเครื่องเรือนและวัสดุก่อสร้าง วัสดุที่ได้รับความนิยม ใช้ในอุตสาหกรรม เครื่องเรือน แบ่งเป็น 2 ประเภท คือ

1 วัสดุปิดผิวชนิดตกแต่งผิวชั้นสุดท้าย ซึ่งต้องตกแต่งผิวชั้นสุดท้าย หลังจากประกอบ เครื่องเรือนเรียบร้อยแล้ว ซึ่งเป็นการยุ่งยากต่อการควบคุมคุณภาพให้เท่ากัน และจำเป็นต้องใช้ช่างฝีมือ วัสดุปิดผิวจำพวกนี้ ได้แก่

- การพ่นสี และทาสี
- VENEERING

2 วัสดุปิดผิวสำเร็จรูปจากโรงงานผู้ผลิต สามารถนำมาใช้ได้โดย ไม่ต้องตกแต่งผิว ชั้นสุดท้าย วัสดุปิดผิวจำพวกนี้ ได้แก่

- LAMINATED
- ALKORCELL และ PVC
- MELAMINE

สรุป เมื่อพิจารณาคณะสมบัติของวัสดุปิดผิวทั้งสองกลุ่ม วัสดุปิดผิวที่เหมาะสมกับโครงการนี้ เป็นวัสดุ ปิดผิว ในกลุ่มที่ 2 เพราะสามารถประหยัดเวลา และขั้นตอนการผลิตได้ ซึ่งโรงงานผลิตเครื่อง เรือน ส่วนมากมักสั่งวัสดุที่ทำการปิดผิวสำเร็จมาจากโรงงาน เมื่อลดขั้นตอนในการผลิตลงได้ ซึ่ง สามารถเลือกสี และลายได้ตามต้องการ

LAMINATING มีชื่อเรียกอื่นๆ เช่น แผ่นไฟร์เมก้า , แผ่นDUROPAL ตามชื่อทางการค้า ของบริษัทต่างๆ วัสดุปิดผิว LAMINATING เป็นที่นิยมมากในปัจจุบัน เพราะสามารถทนต่อการขีด ขีด ความร้อน ทนต่อสารเคมีผงกรวด-ต่าง ได้ดี และรักษาความสะอาดได้ดี สามารถแบ่งชนิด ของแผ่น LAMINATING ได้เป็น 2 ประเภท ดังนี้

1 HIGH PRESSURE LAMINATES (HPL) เป็นวัสดุที่ทำจากกระดาษและพลาสติก ซึ่ง เป็นแผ่นประกบอัด ภายใต้อุณหภูมิและความกดดันสูง

หากแบ่ง HPL ตามคุณภาพแล้วจะแบ่งได้ 2 ชนิด คือ

- HPL ชนิดธรรมดา เพื่อใช้ในอุตสาหกรรม เครื่องเรือน
- HPL ชนิดทนความร้อน (FIRE PROOF LAMINATE) ใช้ในอุตสาหกรรม งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

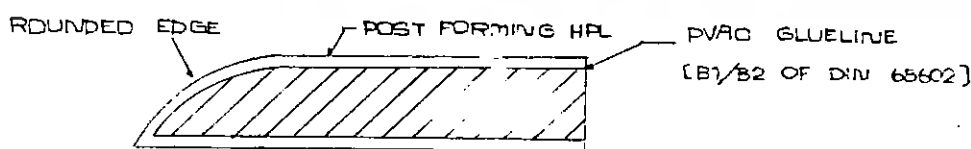
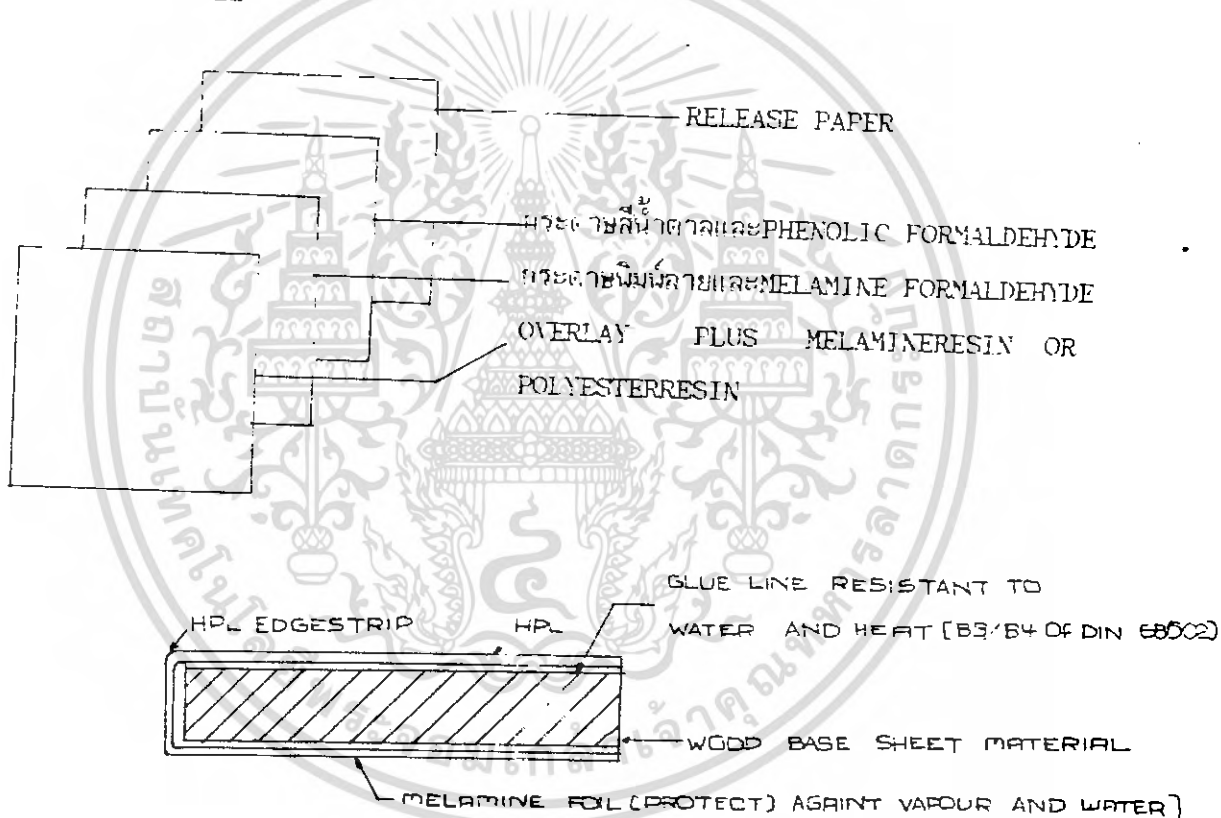
ยานพาหนะ เช่น เครื่องบิน

แต่ถ้าแบ่ง HPL ตามการนำไปใช้ สามารถแบ่งได้ 2 ชนิด คือ

- FLEXIBLE HPL หรือ POST FORMING ซึ่งสามารถตัดโค้งได้ภายใต้อุณหภูมิ ความร้อน และแรงอัด เรียกว่า SHORT CYCLE สำหรับที่สามารถตัดโค้งได้ เนื่องจากมี MELAMINE ซึ่งมีคุณสมบัติอ่อนตัว เป็นตัวเคลือบ
- RIGID FORMING HPL ซึ่งเคลือบด้วย POLYESTER ซึ่งมีคุณสมบัติแข็งเปราะ จึงทำให้ไม่สามารถตัด-โค้งได้

2 LOW PRESSURE LAMINATES (LPL) เป็นวัสดุที่มีลักษณะคล้ายกับ HPL แต่ LPL จะมีคุณสมบัติต่ำกว่า มีความอ่อนตัว สามารถตัดด้วยมือได้

โครงสร้างส่วนประกอบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ALKORCELL และ PVC เป็นวัสดุปิดผิวทำจากสารพลาสติก ซึ่งผลิตออกเป็นสีสรรต่างๆ (UNICOLOR) และลายต่างๆ (PATTERN) เลียนแบบธรรมชาติทั้งในด้านลวดลาย และสีสรร ตลอดจนความขรุขระของผิวเหมือนธรรมชาติมาก นอกจากนี้ ยังมีคุณสมบัติในด้านทนต่อการขีดข่วน สกปรก ทนต่อสารเคมีพวกกรด-ด่างต่างๆ ที่อยู่ในครัวเรือนได้เพียงเล็กน้อย ไม่สามารถทนความร้อน MELAMINE เป็นแผ่น FILM บางๆ คุณสมบัติโดยทั่วไป คล้ายกับ LAMINATE แต่มีคุณสมบัติการทนทานน้อยกว่า โดยปกติแผ่นไม้จะปิดผิวด้วย MELAMINE มาจากโรงงาน โดยสามารถเลือกขนาดและสีลวดลายได้จากโรงงานผลิต

VENEERING วัสดุไม้ปัจจุบัน ได้แก่ ไม้ยาง ไม้สัก ไม้มะปราง เหมือนไม้ธรรมชาติ มีการทาสี ทานวอลล์เปเปอร์ หรือแลคเกอร์ ไม้วีเนียร์มี 2 ประเภท คือ

- ROTARY คือ การผ่าวนออกมาคล้ายเหลาดินสอ คือปอกเป็นแผ่นยาวต่อเนื่องกันไปเรื่อยๆ

- SLICE คือ การปอกไปตามทางนอน จะได้ลายไม้สวยกว่า แบบ ROTARY เมื่อปิดผิววีเนียร์จะได้แผ่นไม้ที่มีผิวธรรมชาติมีขนาดใหญ่และลายต่อเนื่องกันไป มีความทนทานต่างๆ กัน ซึ่งไม้จริงทำได้ยากมาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์เลือกวัสดุปิดผิวในส่วนที่เป็นไม้

จากการวิเคราะห์เลือกใช้ fiberglass ในการทำส่วนที่ต้องการความงามและความสามารถในการขึ้นรูป เช่นส่วนด้านหน้าและด้านบนของเคาน์เตอร์ และในส่วนเก็บสินค้าที่ไม่ต้องการความงามและความทนทานมากใช้ วัสดุปิดผิวดังนี้

- 1 LOW PRESSURE LAMINATE (LPL) เป็นวัสดุทำจากกระดาษและพลาสติก ประกบอัดภายใต้ความกดดันสูง สามารถทนความร้อนและชื้นได้ดี มีความอ่อนตัว สามารถตัดด้วยมือได้
- 2 PVC เป็นวัสดุปิดผิวทำจากพลาสติก ไม่ทนความร้อน และทนสารเคมีได้เล็กน้อย ทนการขูดขีดได้พอสมควรเลียนแบบธรรมชาติทั้งด้านลวดลาย และ TEXTURE ได้เหมือนมาก
- 3 MELAMINE เป็นแผ่นฟิล์มบางๆ คัดผสมคล้าย LAMINATE แต่มีความทนทานน้อยกว่า
- 4 VENEERING ใช้ไม้จริงมาฝานหรือปอกเป็นแผ่น มีทั้งการหาพันธุ์ และหาเซลล์หรือแลคเกอร์

ตารางวิเคราะห์

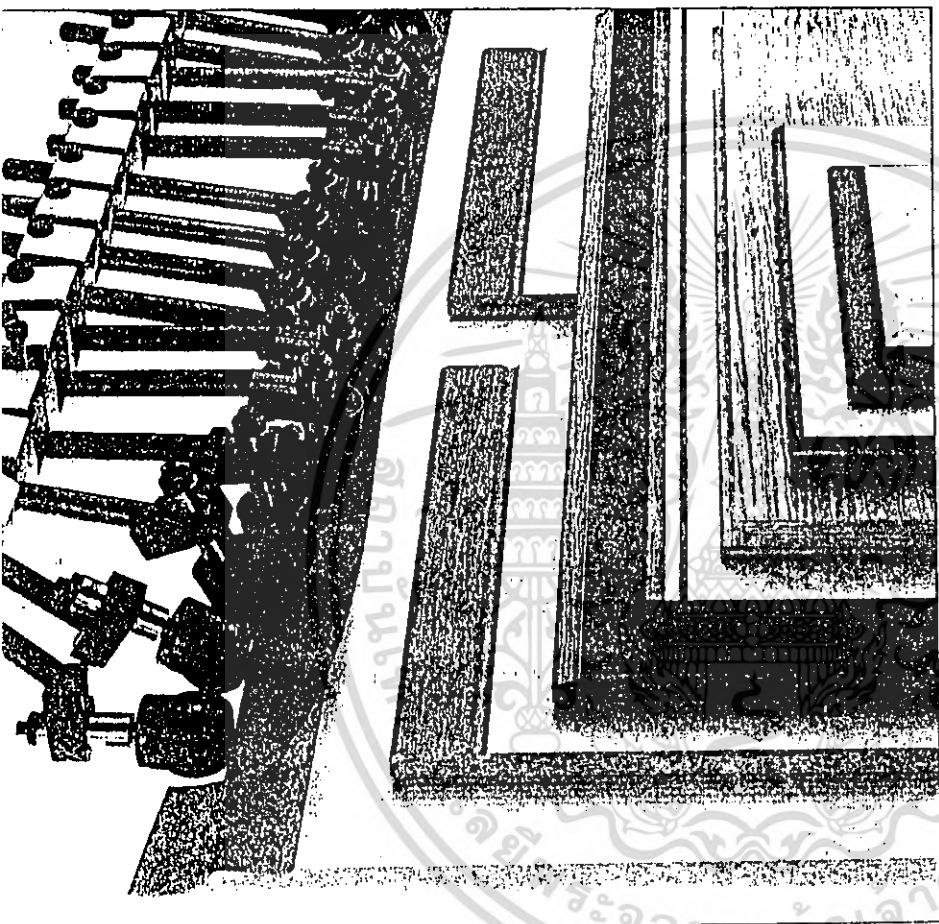
คุณสมบัติ	ค่าความสำคัญ	วัสดุปิดผิว			
		1	2	3	4
ทนต่อการขูดขีด	3	(3) 9	(2) 6	(2) 6	(3) 9
ทนต่อสารเคมี	1	(3) 3	(2) 2	(2) 2	(2) 2
การทำความสะอาด	3	(3) 9	(2) 6	(3) 9	(2) 6
ราคา	1	(2) 2	(3) 3	(3) 3	(1) 1
	รวม	23	17	20	18

(3) ดีมาก (2) ดี (1) พอใช้

สรุป เลือกใช้ LPL เป็นวัสดุปิดผิวในส่วนที่เป็นไม้

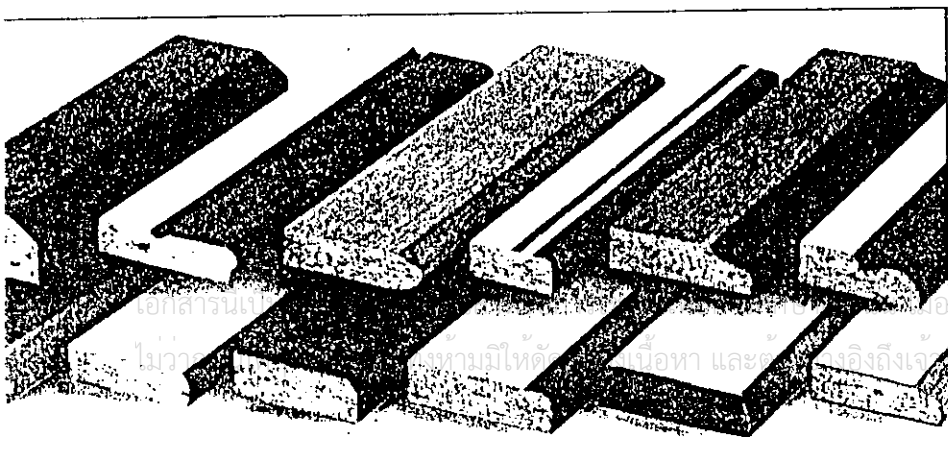
Homag Optimat Softforming KLO 76E and KLO 78E

ideal for gluing and processing of straight and profiled edges.



Above: Set of profile pressure rollers in a multiple pressure zone for Homag softforming machines.

Above and below: These profiles represent only a cross section of the wide variety of design possibilities afforded by Homag softforming. These and a wealth of other profiles can be produced economically, cost-effectively, and of course in the usual Homag quality standard.



With its trail-blazing new developments, consistent quality philosophy and the many thousands of sizing and edge banding machines supplied to satisfied customers, in only 25 years Homag has achieved the position of world leader in the manufacture of machines for the panel furniture industry.

Softforming in its most attractive forms

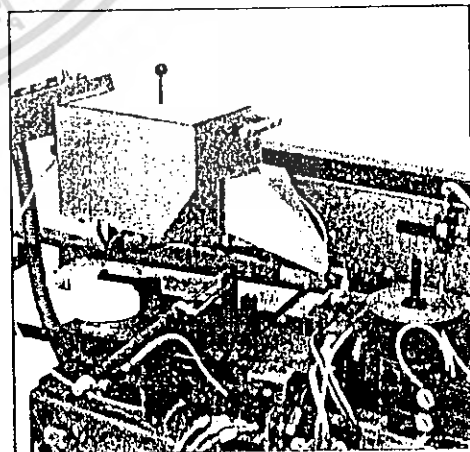
Softforming adds a beautiful dimension to panel furniture! Using Homag technology, the latest creations from the world of furnishing fashion can be put into practice efficiently using all common edging materials. Sized workpieces can either be glued with straight edges using these machines or given an edge profile of your choice and glued with edging material.

For Homag softforming machines, even the most complex profile shapes present no problems – and often replace expensive solid wood mouldings.

2 Homag components – the prerequisite for perfect softforming:

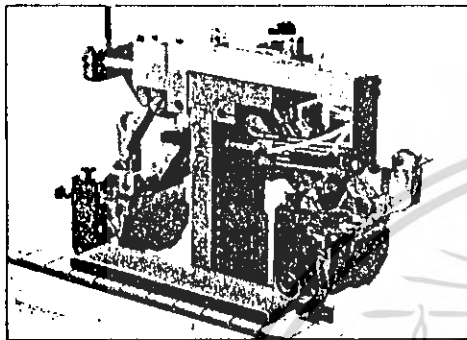
In every Homag softforming machine, two Homag components work together to achieve optimum production quality:

The Homag multiple pressure zone takes care of firm and reliable pressure on the edges. It is delivered as a four-fold pressure zone. Pressing any one optional edge profile requires one pressure zone, meaning that up to 4 different profiles can be processed on a single machine without changing the sets of pressure rollers.

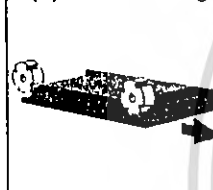


The Homag gluing section guarantees careful and reliable banding of edges using the hot melt glue technique. This popular industrial gluing method is suitable for use with all formable edging materials used in the softforming process, but also for all straight workpiece edges. The Homag hot melt softforming gluing unit for 10 litres ensures that the glue is always applied – by means of a glue spreading roller – where it is needed: For softforming profiles on the edging, for straight edges on the workpiece.

Optional Finish Processing Units



Top profile trimming

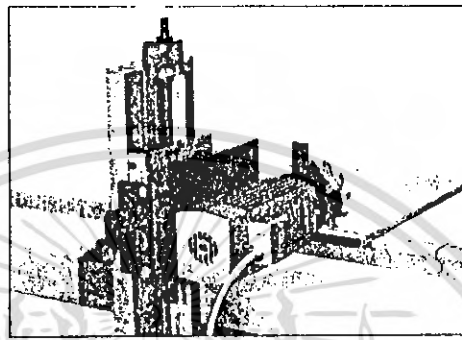


Top profile trimming unit (No. 3505)

Assembly consisting of 2 units working from above for finish trimming of profiled transverse edges. The profile shape is copied directly from

the workpiece by means of copying ring. With quick-action changeover device for tools. Two motors, each with 0.3 kW at 300 Hz, process the leading and trailing edge respectively. Speed 18000 rpm. An additional quick-action changeover device can also be ordered (No. 3520).

- Space requirement 930 mm



Universal trimming

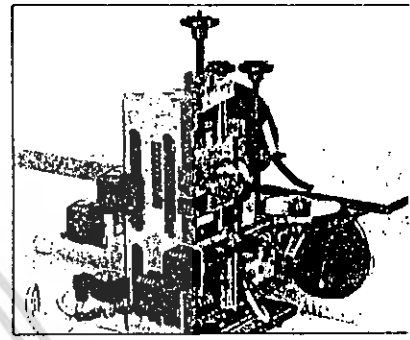


Universal trimming unit (No. 3415)

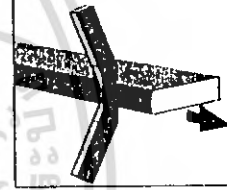
In the finish processing section, trimming work such as the creation of horizontal or vertical grooves or rebates may become necessary. The universal trimming unit is applied in

such cases. With reversing switch for changing the sense of rotation for synchronous movement and antirotation. Can be slewed for application of tools from above, below and from the side. Motor output: 3.0 kW at 300 Hz. Speed 9000 rpm. A control unit for intermittent trimming (No. 3425) can additionally be ordered.

- Space requirement for unit 470 mm
- Control + 70 mm



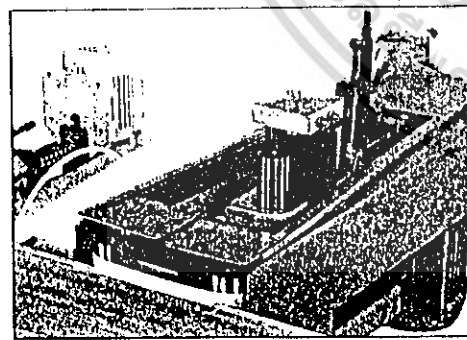
Scraping



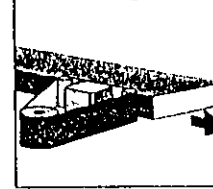
Scraping unit (No. 4510)

For stripping PV edges. Available for straight edges and for differently profiled edges. Chamfering blades (No. 4530) or profile blades (No. 4520)

- can be ordered to fit this unit.
- Space requirement 575 mm



Belt sanding

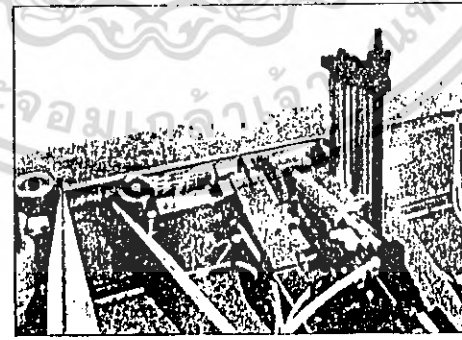


Belt sanding unit (No. 4100)

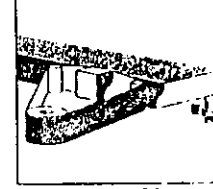
For straight veneered and solid wood edges. The electro-pneumatically controlled sanding pad prevents edges being rounded or sanded through at the workpiece ends. The sanding pad is lifted off in case of feed standstill. The use of oscillation ensures optimum utilization of the sanding belt. Setting for varying edge thicknesses by means of digital counter.

Sanding belt dimensions: 120 x 2100 mm
Belt speed: 11 m/sec.
Motor output: 1.8 kW

- Space requirement 400 mm



Profile belt sanding

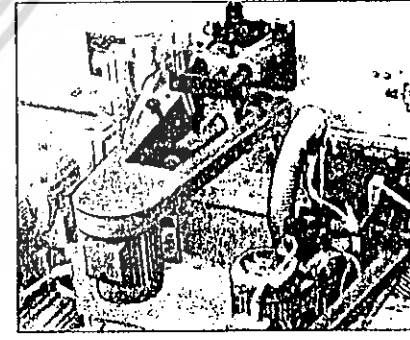


Profile belt sanding unit (No. 4205)

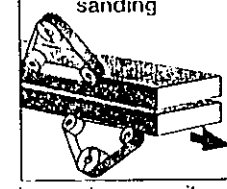
For straight edges and profile sections up to a width of 60 mm. Minimum permissible outside radius 4 mm. Universal application due to the extensive swivelling range (10° downwards, 60° upwards) and the large distance between the deflection roller and the sanding pad. Infinitely variable precision setting by means of pneumatic pressure adjustment. Electropneumatically controlled sanding pad lifts off in case of feed standstill.

Sanding belt dimensions: 60-80 mm x 2500 mm. Belt speed can be switched between 5.5 and 11 m/sec. Motor output: 1.1 kW at belt speed 5.5 m/sec., 1.8 kW at 11 m/sec.

- Space requirement 650 mm



Chamfer belt sanding



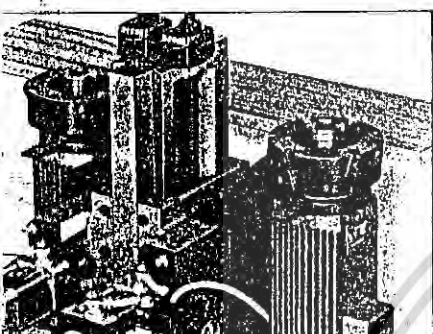
Chamfer belt sanding unit bottom (No. 4310)

In two models for sanding chamfered radii up to 12 mm on the top or bottom workpiece edge. Quick-action clamping system permits rapid sanding pad changeover without the use of tools.

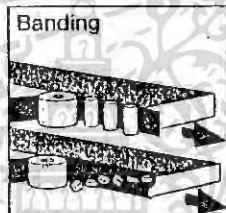
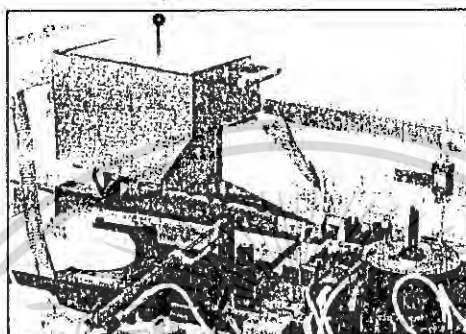
Sanding belt dimensions: 20 to 35 x 2000 mm
Belt speed: 7 m/sec.
Motor output: each 0.55 kW

- Space requirement 350 mm per unit

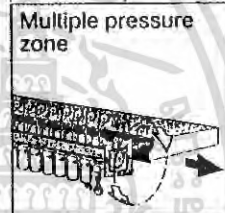
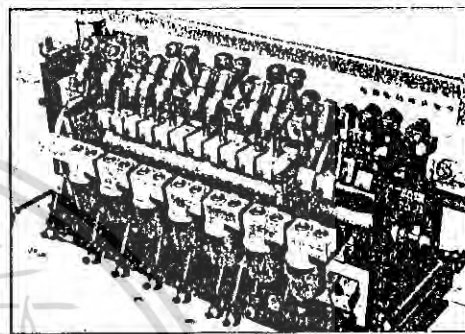
The Standard Units: Gluing and Finish Processing Section



Universal trimming unit
2 trimming units each with 3 kW output, 300 Hz. Speed 9000 rpm. The first unit operates in antirotation and is equipped with an electropneumatic intermittent trimming control in order to avoid tearing of transverse edges. The second unit works in synchronous movement.

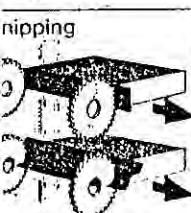
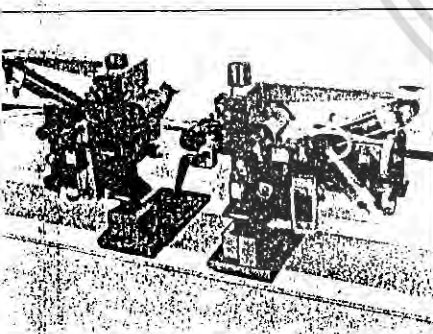


Banding
For 10 litre glue application by means of glue spreading roller optionally on the workpiece (for straight edges) or on the edge (for soft-forming profiles), glue roller diameter 40 mm, reversible sense of rotation. Electronic temperature control. With vacuum strip feed magazine and coil feed magazine with clipping unit for a variety of edging materials. Edge monitoring: feed stop in case of missing edge. Melting output approx. 5 kW.

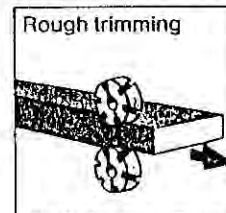


Multiple pressure zone
- 2 free spaces to accommodate 2 more sets of profile pressure rollers.

4-fold pressure zone
Consisting of:
- one set of pressure rollers for straight edges
- one top and bottom profile pressure zone for pressing an optional edge profile

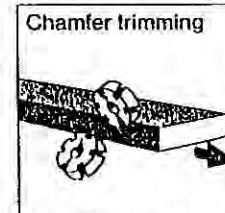
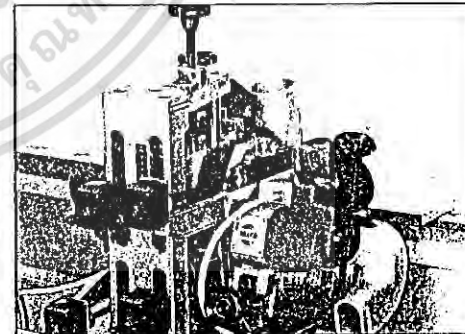


Special unit
Special unit for chamfer and straight snipping of edges up to max. 14 mm thickness, for softforming profiles max. profile depth 20 mm. Vertical cutting direction. With fence for straight edges and lateral floating for the chamfer. Complete with end trimming saw blades. Motor output: each 1 kW at 300 Hz. Speed 18000 rpm.



Rough trimming
For flush trimming the upper and lower edge overhang. With vertical sensor. Complete with 2 reversible carbide tip cutter heads. Motor output: each 1.5 kW at 300 Hz. Speed 18000 rpm.

Rough trimming unit
For flush trimming the upper and lower edge overhang. With vertical sensor. Complete with 2 reversible carbide tip cutter heads. Motor output: each 1.5 kW at 300 Hz. Speed 18000 rpm.



Chamfer trimming
Unit for top and bottom longitudinal trimming of chamfers and radii (r = 2-6 mm) on plastic and wood edges. Vertical and horizontal sensing rollers guarantee precise finishing even with large thickness tolerances. The units can be pivoted up to 30°. Motor output: each 0.6 kW at 300 Hz. Speed 18000 rpm. Accessories: 2 reversible carbide tip cutter heads. Motor and lateral sensing rollers can be quickly positioned by means of digital counters when re-equipping.

Chamfer trimming unit
Unit for top and bottom longitudinal trimming of chamfers and radii (r = 2-6 mm) on plastic and wood edges. Vertical and horizontal sensing rollers guarantee precise finishing even with large thickness tolerances. The units can be pivoted up to 30°. Motor output: each 0.6 kW at 300 Hz. Speed 18000 rpm. Accessories: 2 reversible carbide tip cutter heads. Motor and lateral sensing rollers can be quickly positioned by means of digital counters when re-equipping.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้า

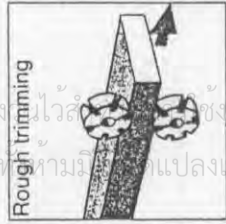
Optimat Softforming KLO 76 E

Single sided softforming edge banding machine with 6 basic units. With and without noise protecting covers.

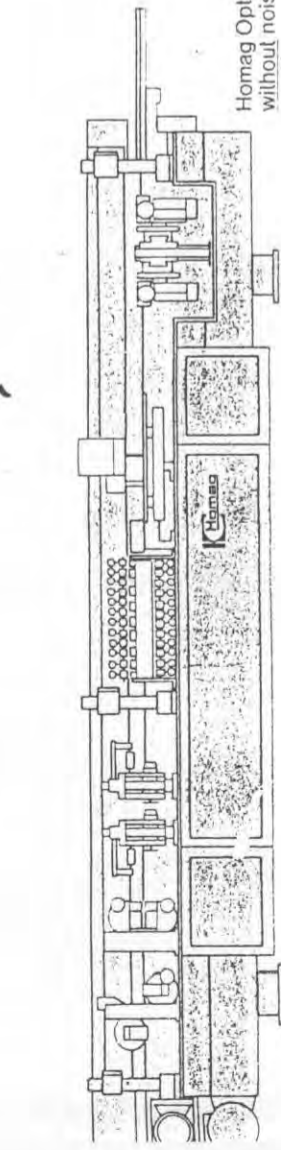
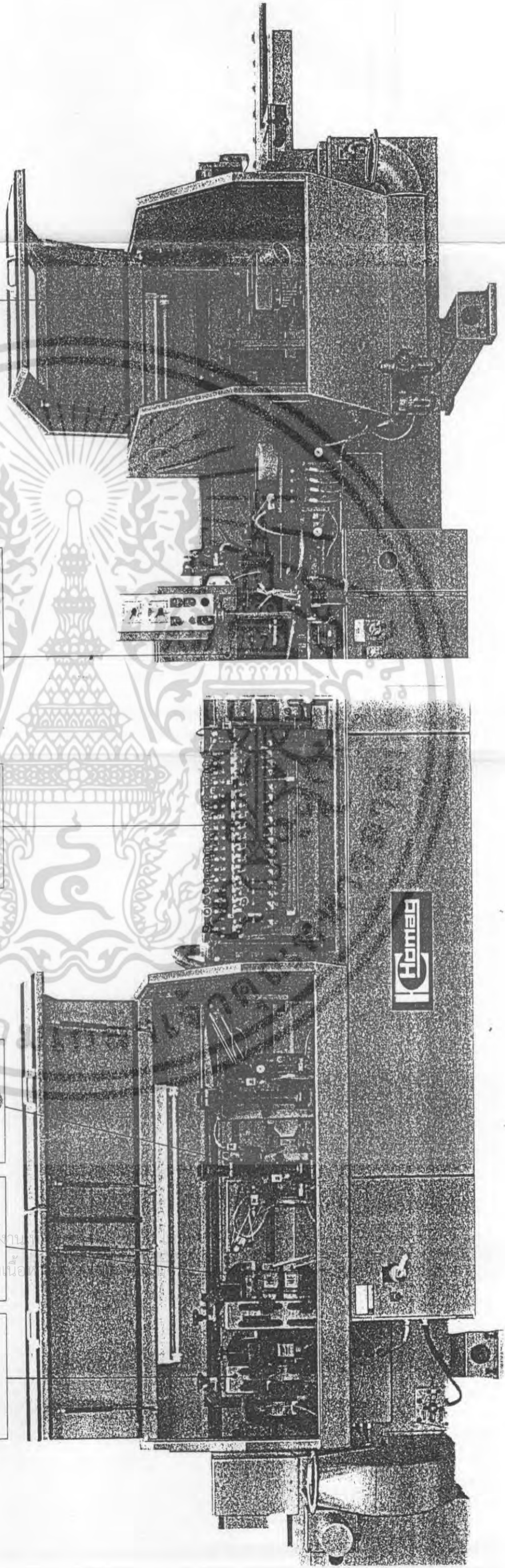
This machine, sized workpieces are either fed with straight edges or provided with an optional profile on the edge and glued with gluing material

Every Homag Optimat softforming model is designed as a left-handed machine and is supplied with 6 basic working units as a standard feature, regardless of the length of the machine

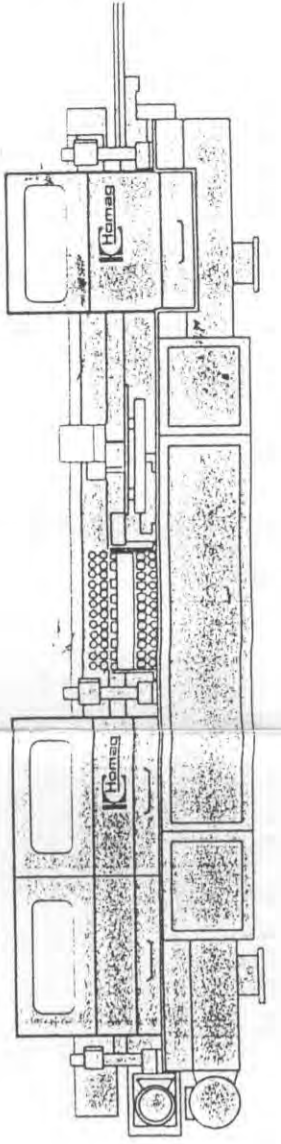
Universal trimming unit for trimming in antirotation/synchronous movement, hot melt gluing section, multiple pressure zone, special snipping unit, rough trimming unit, chamfer trimming unit.



Optionally available:
Top "Inlay profile" appliance (No. 2490)
Quick melt gluing unit QE (No. 2152)
(see photo)
For a detailed description of the units, see pages 8-10.



Homag Optimat Softforming KLO 76E without noise protecting covers



Homag Optimat Softforming KLO 76E with noise protection covers

มิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย และการนำไปใช้ในการออกแบบ

(BODY DIMENSION AND THEIR APPLICATION)

ในการหามิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่มีความสำคัญต่องานออกแบบ เช่น ความสูงยืน ความสูงในระดับสายตา ความกว้างของช่วงไหล่ ฯลฯ ตามวิธีการทำบันทึกในทางสถิติ แล้วควรจะได้ทำการสำรวจ และบันทึกโดยละเอียดด้วยวิธีการกลุ่มตัวอย่างในทั่วทุกพื้นที่ของประเทศ จากตัวที่มาจากหลายอาชีพ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ถูกต้องและมีนัยได้ แต่การสำรวจข้อมูลดังกล่าวจะต้องทำการสำรวจในพื้นที่กว้าง และมีตัวอย่างที่มากพอควร ซึ่งเป็นเรื่องที่ทำได้ยากและสิ้นเปลืองเวลา

เป็นที่ยอมรับกันแล้วว่ามิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่วัดได้ เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับความสูงยืนจะได้อัตราส่วนที่คงที่ หรือใกล้เคียงกันในแต่ละตัวอย่าง ดังนั้นการทำการสำรวจจึงมุ่งสำรวจเฉพาะตัว เลขความสูง และน้ำหนักทุกระดับอายุ เพื่อใช้เลือกตัวอย่างมาทำการวัด และมีบันทึกมิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่พอจะให้ความถูกต้อง และมีนัยได้ มิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกายที่มีความสำคัญต่อการออกแบบสถาปัตย์ และนักออกแบบสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในงานออกแบบ ได้อีกหลายกรณีตามความเหมาะสม

มิติวิกฤต (CRITICAL BODY DIMENSION)

มิติของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย เช่นเดียวกับความสูงยืนคือค่าที่วัดได้จะมีค่าสูงสุด ค่าต่ำสุดและค่าเฉลี่ย การที่จะกำหนดค่าใดเป็นมิติวิกฤตขึ้นอยู่กับ การนำไปใช้ ซึ่งแต่ละกรณีไม่เหมือนกัน ยกตัวอย่าง เช่น การนำมิติความสูงยืนไปใช้ในการกำหนดความสูง (ที่ค้ำที่สูง) สำหรับช่องประตูค่าที่นำไปกำหนดความสูง เป็นมิติวิกฤตค่าสูงสุด หรือการนำมิติวิกฤตความสูง อ้อมมือแขนไปใช้ในการกำหนดความสูงชั้นวางของค่าที่กักกำหนด เป็นมิติวิกฤตคือค่าต่ำสุด ซึ่งในสองกรณีนี้หรือในทุกกรณี ควรพิจารณาเลือกมิติวิกฤตที่มากกว่ามิติวิกฤตที่น้อยกว่าจะต้องไปช่วยการออกแบบ นำไปใช้ได้ดี สะดวกสบายกับผู้ใช้ทุกขนาด หรือใช้ได้ดีกว่าเสมอ

วิเคราะห์สัดส่วนคนไทยที่ใช้ในการออกแบบ

1 มิติสัดส่วนร่างกายคนไทยกับการออกแบบเจาน์เตอร์จำหน่ายเทพ

การออกแบบจะต้องคำนึงถึงความสัมพันธ์ของขนาดสัดส่วนคนกับการใช้งาน เพื่อความคล่องตัว สะดวกสบาย โดยต้องมีตำแหน่งของการวางสินค้า อุปกรณ์การขาย มุมมอง จนถึงเนื้อที่ใส่สอยที่เหมาะสม โดยไม่มีขนาดใหญ่โตเกินไป หรือเล็กเกินไปจนอึดอัด

2 มิติสัดส่วนของร่างกายเมื่อเทียบกับความสูงยืน แล้วจะได้อัตราส่วนที่ใกล้เคียงกัน

เมื่อสำรวจการใช้งานแล้วปรากฏว่า จะต้องสนองต่อผู้ใช้ที่เป็นผู้หญิง อายุระหว่าง 16-30 ปี

ตารางแสดง ตัวเลขมิติส่วนต่างๆของร่างกาย และมิติวิกฤตของร่างกาย หญิง เฉลี่ยอายุระหว่าง 16-30 ปี

หมายเลข	มิติส่วนต่างๆของร่างกาย	ต่ำสุด	เฉลี่ย	สูงสุด
1	ความสูงยืน	148.30	160.60	<u>173.27</u>
2	ความสูงระดับสายตา	138.36	<u>149.63</u>	161.66
3	ระยะเอวถึงแขนไปข้างเท้า	<u>72.81</u>	78.85	85.07
4	ความกว้างกางแขน	<u>151.56</u>	164.13	177.08
5	ความสูงระดับเอว	92.76	<u>98.64</u>	105.71
6	ความสูงระดับมือ	64.80	70.18	<u>75.71</u>
7	ความกว้างระดับไหล่	37.51	40.63	<u>43.83</u>
8	ความกว้างระหว่างตอก	38.85	42.07	<u>45.31</u>
9	ความสูงมือเอวถึงข้อม	<u>186.11</u>	201.55	217.45

"ข้อมูลสัดส่วนคนไทย" เอกสารฝ่ายวิจัยการก่อสร้าง เล่มที่ 1 สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์
ประยุกต์แห่งประเทศไทย

หมายเหตุ ถ้าตัวเลขที่ขีดเส้นใต้ เป็นค่าวิกฤตที่ใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค่าวิกฤติต่างๆที่นำมาใช้ในการออกแบบ

มิติส่วนต่างๆของร่างกาย	ค่าวิกฤติ	การนำไปใช้ในการออกแบบ
1 ความสูงยืน	173.27	ค่านึงถึงส่วนแสดงป้ายกราฟิวด้านบนของตัวเคาน์เตอร์
2 ความสูงระดับสายตา	149.63	ค่านึงถึงทัศนวิสัยในการมองไปข้างหน้าของผู้บริโภคและพนักงานขาย
3 ระยะเอ้อมแขนไปข้างหน้า	72.81	ค่านึงถึงระยะการส่งมอบสินค้าในการกำหนดความกว้างของเคาน์เตอร์
4 ความกว้างแขน	151.56	ค่านึงถึงระยะการทำงานของพนักงานขายในด้านความยาวของเคาน์เตอร์
5 ความสูงระดับเอว	98.64	ค่านึงถึงความสูงของเคาน์เตอร์ในส่วนของพื้นที่ในการเก็บ STOCK และอุปกรณ์อื่นๆ
6 ความสูงระดับมือ	75.71	ค่านึงถึงความสูงของส่วนเก็บอุปกรณ์เครื่องเสียง และระดับแผงวางแปลน
7 ระยะเอ้อม ระยะต่างๆ		
ไกลสุด	75.00	ค่านึงถึงการจัดพื้นที่จำหน่ายสินค้า และระยะเก็บอุปกรณ์ต่างๆ
พอดี	55.00	
ใกล้สุด	37.00	
8 ความสูงมือเอ้อมบน	186.11	ค่านึงถึงการจัดพื้นที่จำหน่ายสินค้า และระยะแขวนโทรทัศน์
9 ความกว้างระดับศอก	45.31	ค่านึงถึงพื้นที่ภายในที่เป็นเขตการทำงานของพนักงานขาย

หมายเหตุ หน่วย/เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปริมาณของสินค้า

สินค้า	ขนาดพื้นที่/หน่วย	จำนวน	พื้นที่รวม	ปริมาตรรวม
สินค้าวางบนแผง				
เพปคาสเซ็ท	7 X 10.8 X 1.7	150	11340	19278
คอมแพ็ค ดิสก์	12.4 X 14 X 1	20	3472	3472
วีดีโอ เทป	10.5 X 19 X 2.7	10	1995	5386.5
เพปคาสเซ็ท				
แบบเมทอล	12.2 X 20 X 1.8	15	3660	2138.4
สินค้าสำรอง				
เพปคาสเซ็ท	7 X 10.8 X 1.7	200	15120	25700
คอมแพ็ค ดิสก์	12.4 X 14 X 1	100	17360	17360
วีดีโอ เทป	10.5 X 19 X 2.7	80	15960	43092
เพปคาสเซ็ท				
แบบเมทอล	12.2 X 20 X 1.8	60	14640	26352
อุปกรณ์เครื่องเสียง				
โทรทัศน์	36 X 35 X 37	1	1260	46620
เครื่องเล่นเทป	20 X 43 X 10	1	860	8600
เครื่องเล่นวีดีโอ	26 X 32 X 10	1	832	8320
แอมป์ไฟเออร์	25 X 42 X 7.5	1	1050	7875
ลำโพง	19 X 27 X 42	2	1344X2	33600X2
เครื่องเล่น				
คอมแพ็ค ดิสก์	26 X 32.5 X 7	1	923	6461

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อุปกรณ์เครื่องใช้

อุปกรณ์	สัดส่วน (cm) ก X ย X ส	ปริมาตร (cm)	พื้นที่ (cm)
เครื่องกรอเทพ	3.5X10.5X3	110.25	36.75
เครื่องกรอวีดีโอ	13X28X6	2184	364
เต้าเสียบไฟ	14X5.5	241.78	43.96
กิ่งชยะ	15X20	912	47.1
ใบรายการ	23X30X1	690	690
ไม้ชนไก่	12X35	131.88	37.68
สัมภาระส่วนตัว			
หมวกงาน	15X20X25	7500	500
ป้ายบอกราคา			
สินค้า	2X15X1	30	30
น้ำยาล้างหัวเทพ	3.5X12	132	11
น้ำยาล้างหัววีดีโอ	6X20	376.8	18.84
	8X15	376.8	25.12

4 จะหาสัดส่วนจากสัดส่วนของอุปกรณ์ใหญ่ที่สุด กว้างสุดเป็นหลัก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กำหนดขนาดสัดส่วนของแผงวางจำหน่ายสินค้า

การจัดตำแหน่งเนื้อหาในการใช้สอย

จากข้อมูลและการวิเคราะห์ถึงลักษณะของสินค้า อุปกรณ์เครื่องใช้ต่าง ๆ จนถึง พฤติกรรมการใช้งาน ทำให้สามารถแยกส่วนประกอบของเคาน์เตอร์ ได้เป็น

1. ส่วนแผงวางจำหน่ายสินค้า
2. ส่วนรองที่เก็บสินค้าสำรอง
3. ส่วนวางอุปกรณ์บันทึกเสียง
4. ส่วนเก็บอุปกรณ์ประกอบต่าง ๆ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลสัดส่วน จากค่าวิกฤต โนมิตีส่วนต่าง ๆ ของร่างกายโดยเฉลี่ย และพฤติกรรมต่าง ๆ ของพนักงานขาย ทำให้ได้ค่ามิติตัวเลขของขนาดสัดส่วนของเคาน์เตอร์โดยประมาณที่เหมาะสมกับการใช้งาน คือ

กว้าง 75 cm. ยาว 160 cm. สูง 95 cm.

ขนาดสัดส่วนที่กำหนดไว้ข้างต้น เป็นสัดส่วนโดยรวม จึงจำเป็นต้องพิจารณาในแต่ละส่วนเพื่อหาขนาดสัดส่วนที่เหมาะสมที่สุด

ส่วนของแผงวางจำหน่ายสินค้า

เนื่องจากส่วนของแผงวางจำหน่ายสินค้าไม่ว่าจะมีสินค้าต่างขนาดกัน 3 ขนาดจึงจำเป็นต้องหาขนาดมาตรฐานที่สามารถวางสินค้าได้ถึง 3 ชนิด โดยพิจารณาขนาดโดยรวมประมาณของเคาน์เตอร์ มีขนาด 75 X 160 X 95 (กxยxส) cm. โดยสินค้าทั้ง 3 ชนิดมีขนาด ดังนี้



เทปคาสเซ็ท

7X10.8X1.7



คอมแพ็คดีคัส

14X12.4X1



วีดีโอ

10.5X19X2.7

ในการหาขนาดของเคาน์เตอร์ โดยกำหนดให้มีขนาดมาตรฐานเท่าๆกัน รวมทั้ง การกำหนดให้มีวิธีการจัดเรียงสินค้า โดย แบ่งเคาน์เตอร์เป็น 2 แบบ คือ

- 1 เคาน์เตอร์แบบ A สำหรับวางเทปคาสเซ็ทอย่างเดียว
- 2 เคาน์เตอร์แบบ B สำหรับวางคอมแพ็ค ดิสค์และวีดีโอ

เนื่องจากต้องวางเรียงสินค้า 3 ขนาด ดังนั้น การพิจารณาหาขนาดเคาน์เตอร์ จำเป็นต้องใช้ตัวเลขร่วมของขนาดสินค้าทั้ง 3 ขนาด โดยใช้วิธีหารร่วมมาก (ห.ร.ม.)

พิจารณาทางด้านยาวของเคาน์เตอร์

$$7 \quad \left| \begin{array}{l} 7, 14, 10.5 \\ 1, 2, 1.5 \end{array} \right.$$

ตัวเลขร่วมของขนาดสินค้าแต่ละประเภท คือ 21

นำมาหาขนาดที่ใกล้เคียงกับขนาดประมาณที่กำหนดไว้คือ 150 ตัวเลขที่ใกล้เคียงมากที่สุดคือ

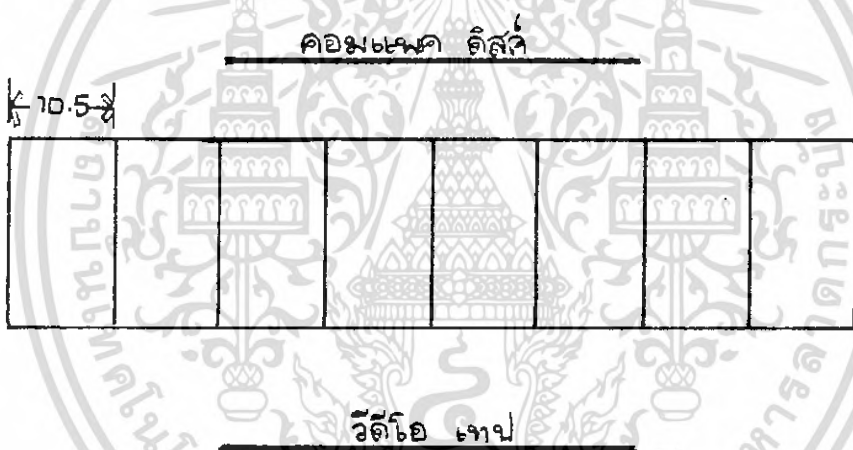
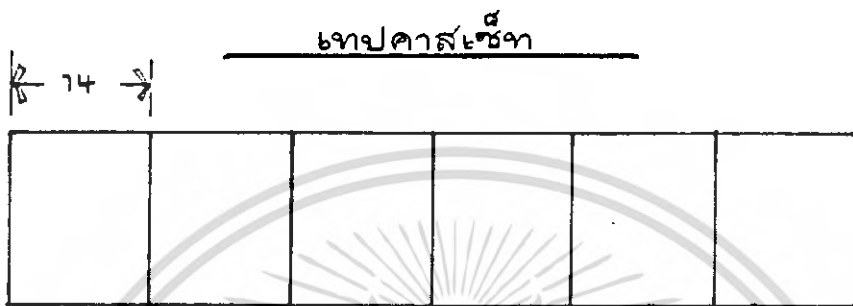
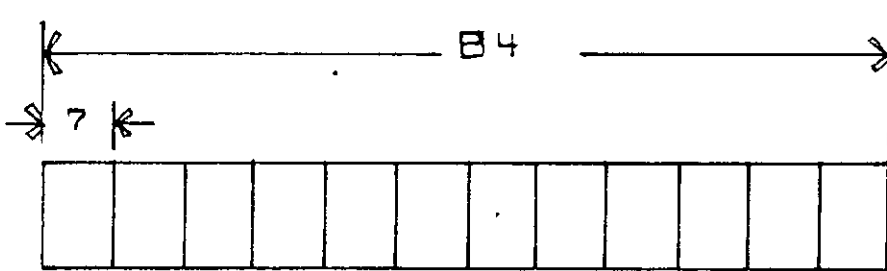
$$21 \times 8 = 168$$

แต่เมื่อพิจารณาตัวเลขดังกล่าว มีความยาวมากเกินไปไม่สะดวกในการติดตั้งในรูปแบบต่างๆ จึงแบ่งขนาดเคาน์เตอร์ลงครึ่งหนึ่ง ได้ขนาดที่เหมาะสมคือ 84 ซม.

โดยสามารถวางเรียง เทปคาสเซ็ทได้ 12 แถวแนวตั้ง $(12 \times 7 = 84)$

สามารถวางเรียง คอมแพ็ค ดิสค์ได้ 6 แถวแนวตั้ง $(6 \times 14 = 84)$

สามารถวางเรียง วีดีโอได้ 8 แถวแนวตั้ง $(8 \times 10.5 = 84)$



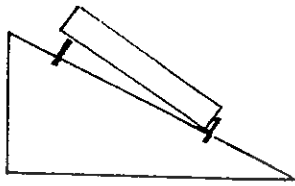
Unit : CM

SCALE 1 : 75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พิจารณาทางด้านกว้างของเคาน์เตอร์

ในการเรียงเทพทางด้านกว้างของเคาน์เตอร์ จากการวิเคราะห์วิธีการวางจำหน่ายสินค้า ใช้แบบวางสินค้ากับแกนกันสินค้า ซึ่งจากวิธีการดังกล่าว สามารถวางเทพให้แก่เลยจากแกนสินค้าได้ เล็กน้อย ดังรูป จึงไม่จำเป็นต้องใช้ตัวเลขร่วม



สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการพิจารณาขนาดวางจำหน่ายสินค้า เพื่อความสะดวกในการผลิตขนาดความกว้างของแผงควรมีระยะเป็นเลขจำนวนเต็ม

เมื่อพิจารณาขนาดความกว้างของแผงกันสินค้า มาพิจารณากับขนาดความกว้างโดยประมาณของเคาน์เตอร์ที่กำหนดไว้คร่าวๆคือ 75 และขนาดหน้าไม้คือ 120X240ซม. มาพิจารณาเปรียบเทียบ จะได้ขนาดของความกว้างของแผงสินค้าที่เหมาะสมคือ 60 ซม. เพราะตัดไม้ได้ลงตัว จะได้ขนาดของแผงกันสินค้าแต่ละประเภท ดังนี้ เทปคาสเซ็ทวางได้ 6 แถว แนวนอน ($10.0 \times 6 = 60$)

คอมแพ็ค ดีส์วางได้ 3 แถว แนวนอน ($12.0 \times 3 = 36$)

วีดีโอ วางได้ 1 แถว แนวนอน ($19.0 \times 1 = 19$)

จำนวนแถวของคอมแพ็ค ดีส์ และ วีดีโอ หาได้จากจำนวนเทพที่วางบนแผง ซึ่งกำหนดจากขอบเขตของโครงการ ดังนี้

คอมแพ็ค ดีส์ วางได้ 6 แถวแนวตั้ง และกำหนดจำนวนเทพที่วางบนแผง 20 คู่

ตั้งนั้นควรมีคอมแพ็ค ดีส์ 3 แถวแนวนอน สามารถวางเทพได้ 18 คู่

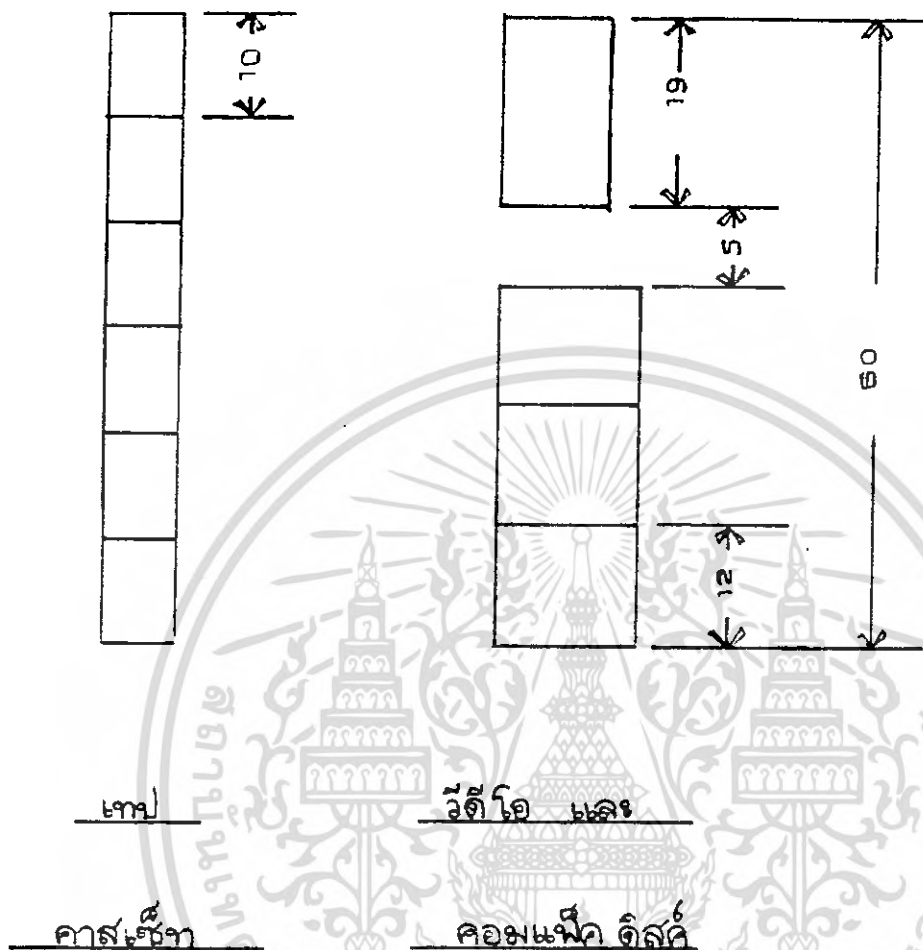
วีดีโอ วางได้ 8 แถวแนวตั้ง และกำหนดจำนวนเทพที่วางบนแผง 10 คู่

ตั้งนั้นควรมีวีดีโอ 1 แถวแนวนอน สามารถวางเทพได้ 8 คู่

สำหรับขนาดระยะรวมของ CD และ วีดีโอในแนวนอน เท่ากับ 55 ซม.

ซึ่งจะมีเนื้อที่เหลือ 5 ซม. ในเนื้อที่เหลือใช้เป็นเส้นแบ่งสินค้าทั้ง

สองชนิดออกจากกัน และใช้เป็นส่วนแสดงกราฟิก



unit : cm

SCALE 1:75

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป เฟอร์นิเจอร์ แบ่งแบ่งวางโซวลิ้นค้า เป็น 2 แบบคือ

1 แบบ A สำหรับวางเทปคาสเซ็ทอย่างเดี่ยว

ด้านกว้าง 6 แถว ยาว 60 CM เพื่อขอบด้านล่าง 1.5 ซม. ความกว้างทั้งหมด 62 ซม.

ด้านยาว 12 แถว ยาว 84 CM เพื่อขอบด้านข้างข้างละ 1.5 ซม. ความยาวทั้งหมด 87 ซม.

ระยะของแผงกันลิ้นค้า เท่ากับ 10 ซม.

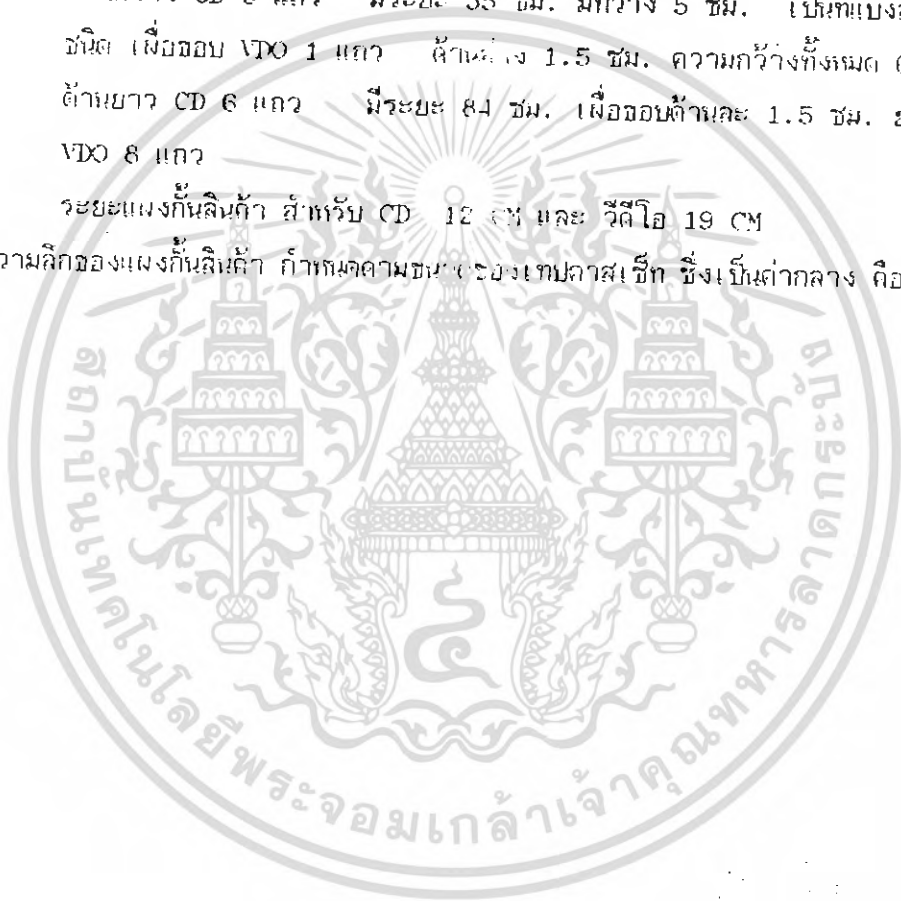
2 แบบ B สำหรับวางคอมแพ็ค ดีสค์ และวีซีโอ

ด้านกว้าง CD 3 แถว มีระยะ 55 ซม. มีที่ว่าง 5 ซม. เป็นที่แบ่งลิ้นค้าแต่ละชนิด เพื่อขอบ VDO 1 แถว ด้านล่าง 1.5 ซม. ความกว้างทั้งหมด 62 ซม.

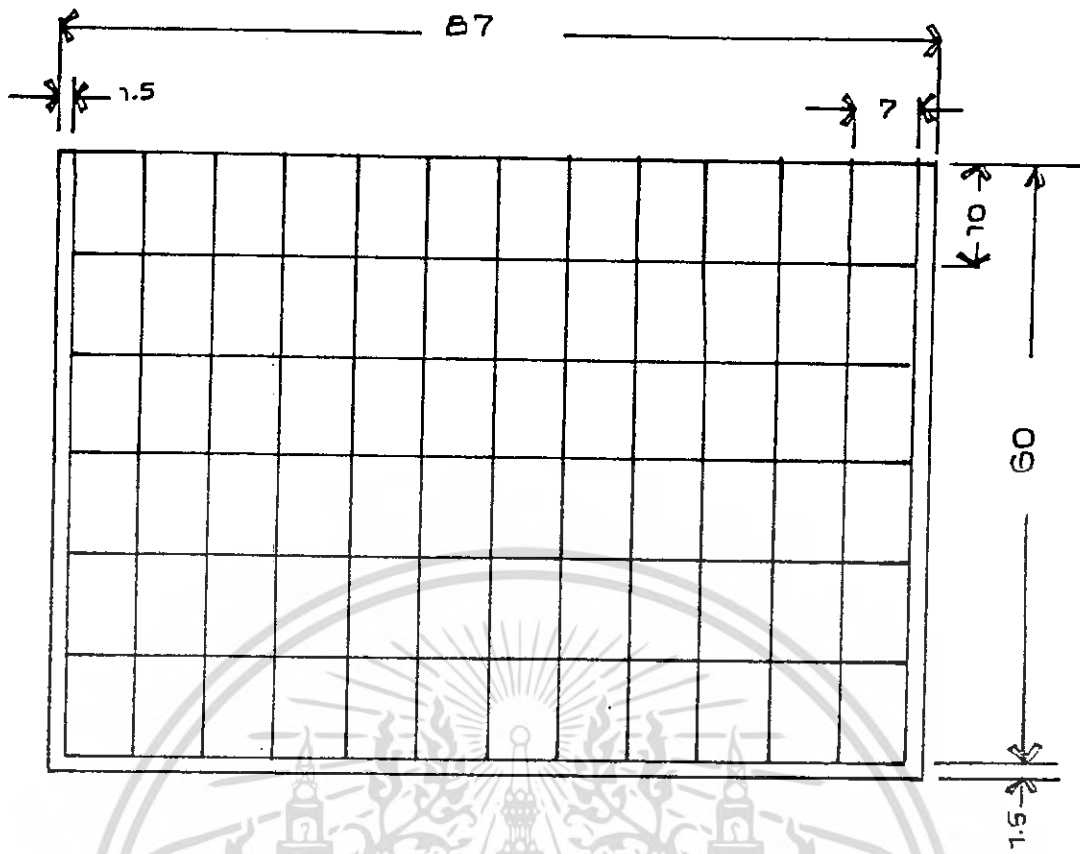
ด้านยาว CD 6 แถว มีระยะ 84 ซม. เพื่อขอบด้านละ 1.5 ซม. ยาว 87 ซม. VDO 8 แถว

ระยะแผงกันลิ้นค้า สำหรับ CD 12 CM และ วีซีโอ 19 CM

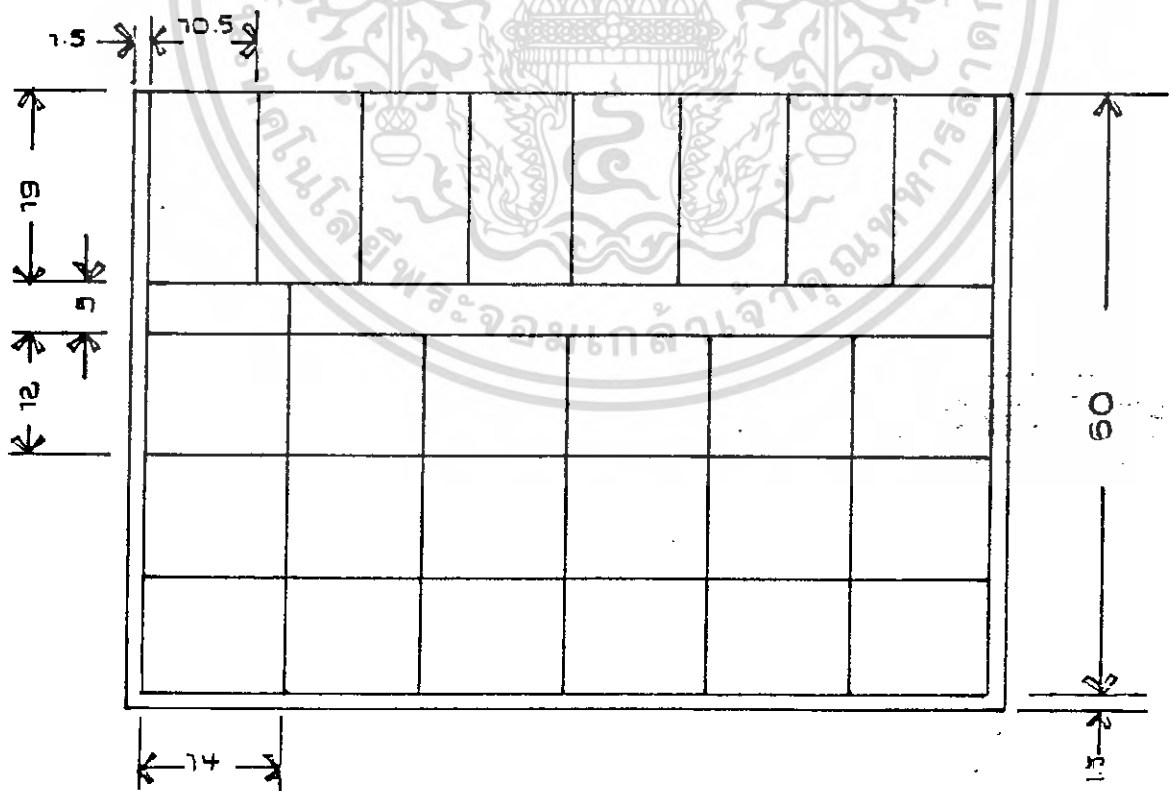
ความลึกของแผงกันลิ้นค้า กำหนดตามขนาดของเทปคาสเซ็ท ซึ่งเป็นค่ากลาง คือ 1.7 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ตารางเทอร์เนบ A.



ตารางเทอร์เนบ B.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการ ค่าที่เทอร์เนบ B. ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ใดๆ

UNIT : CM

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

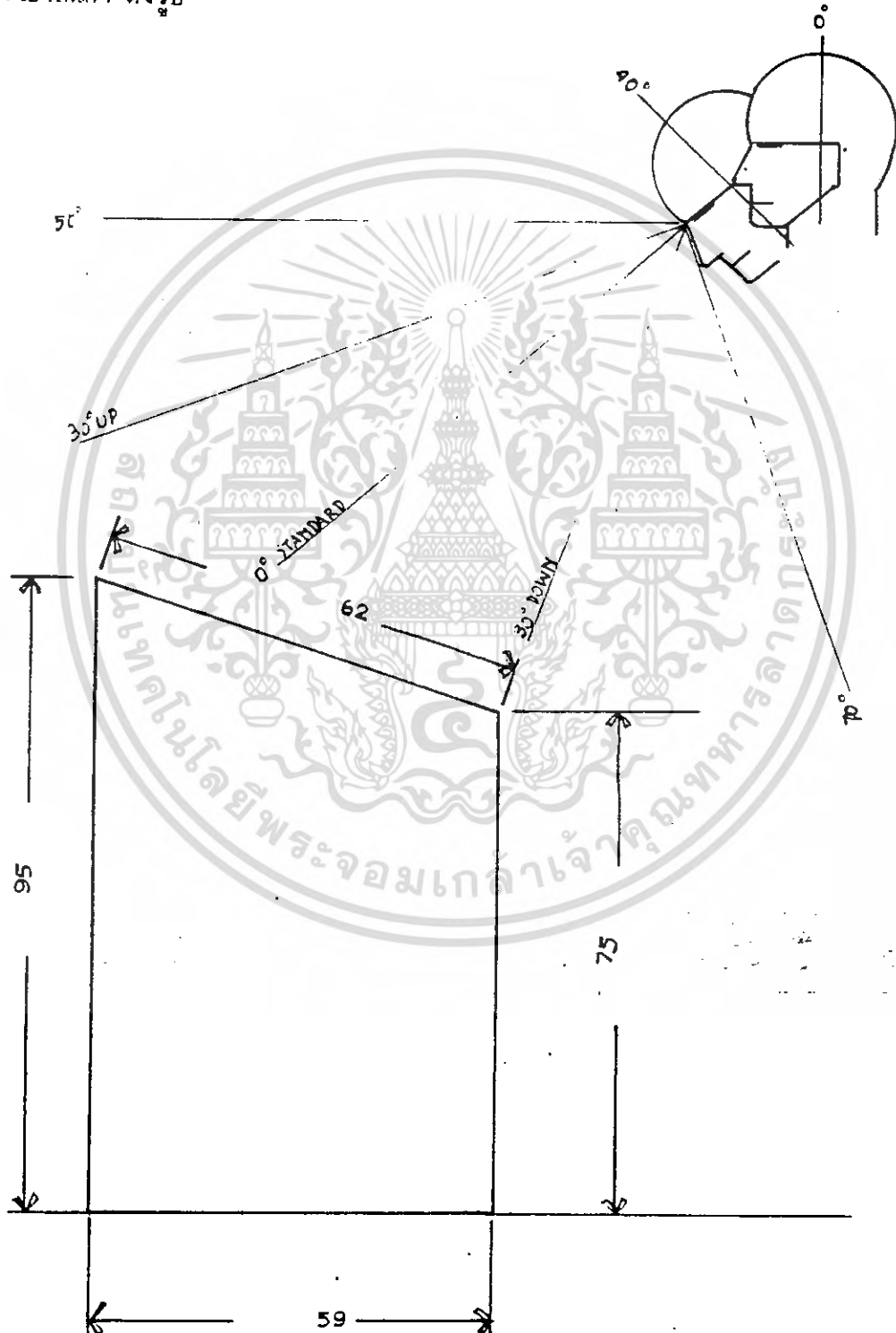
SCALE 1:8.75

มุมเอียงสำหรับแผงวางโซลาร์เซลล์

ตามขนาดสัดส่วนร่างกายของมนุษย์ มุมสายตาก็้มมากที่สุด คือ 70

ดังนั้นในการทำมุมเอียง ควรมีมุมตั้งฉากกับสายตาให้มากที่สุด สิ่งที่ต้องคำนึงถึงคือ ระยะความสูงระดับมือ ประมาณ 75 ซม.

จากนั้นจึงมาเขียนแบบด้านข้าง เพื่อตรวจสอบระยะเคาน์เตอร์และมุมเอียงของแผงวางโซลาร์เซลล์ ดังรูป



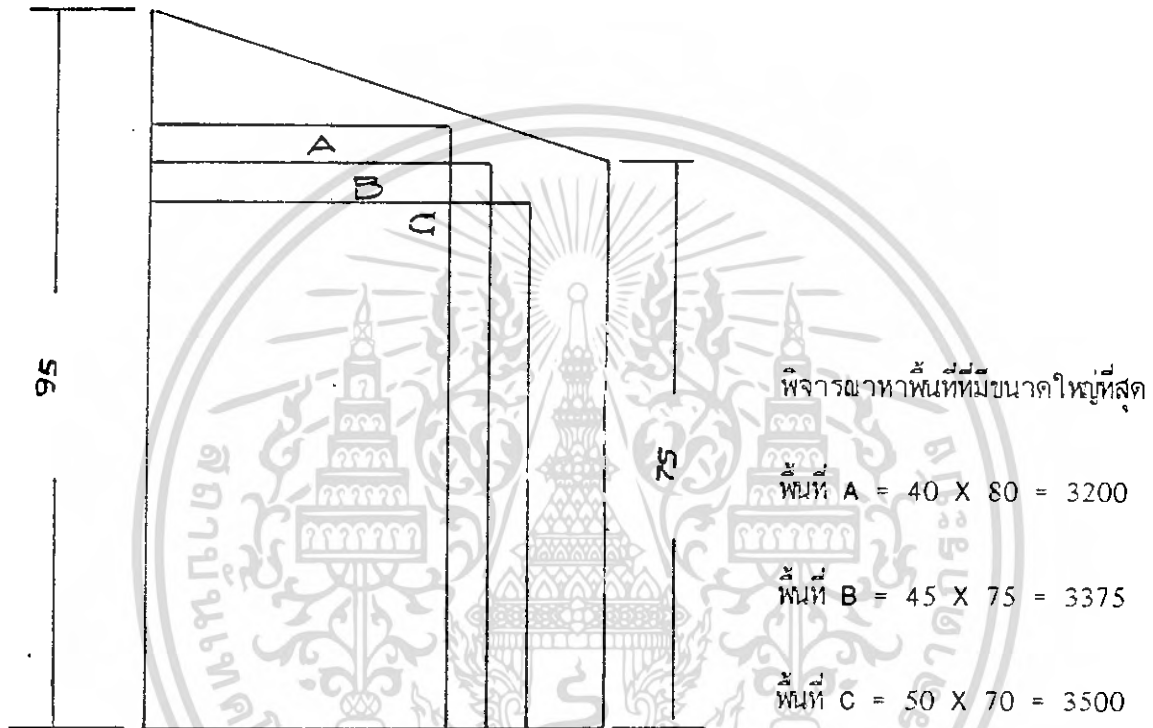
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่ใช้

UNIT 8 CM

SCALE 1:10

กำหนดขนาดสัดส่วนของส่วนเก็บสินค้าและอุปกรณ์อื่นๆ

เนื่องจากใช้เนื้อที่ภายใต้เคาน์เตอร์เพื่อเก็บสินค้า ซึ่งมีเป็นจำนวนมาก การกำหนดขนาดสัดส่วนของส่วนเก็บสินค้านี้ ต้องกำหนดให้มีพื้นที่ใช้สอยด้านใต้เคาน์เตอร์มากที่สุด จึงใช้วิธีการพิจารณาราคาพื้นที่เหลี่ยมที่มีขนาดเหลี่ยมมากที่สุดของพื้นที่ด้านข้างของเคาน์เตอร์ ซึ่งมีแฉงวางใช้วิธีสินค้าแบบเอียง ทั้งนี้ถ้ายิ่งถึงส่วนใช้ประโยชน์จากพื้นที่ด้านหน้าด้วย เช่น การเว้นที่เคาน์เตอร์เพื่อสอดเท้าของลูกค้า



ดังนั้น เลือกใช้ขนาดสัดส่วนของส่วนเก็บสินค้าตามพื้นที่ C

โดยแบ่งส่วนเก็บสินค้าสำรองและอุปกรณ์อื่นๆ ได้แก่

- 1 ส่วนสินค้าสำรอง มีปริมาตร 112504 cm
- 2 ส่วนอุปกรณ์อื่นๆ มีปริมาตร 11526 cm

การจัดวางตำแหน่งในส่วนเก็บสินค้าและอุปกรณ์อื่นๆ

ในการจัดแบ่งส่วนของสินค้าสำรองและอุปกรณ์อื่นๆ เพื่อให้สามารถใช้งานได้สะดวกที่สุด จากการพิจารณาข้อมูลวิเคราะห์ในส่วนข้างต้น มีข้อควรพิจารณา คือ

1 มีเนื้อที่สำหรับถังขยะชนิดซ้อนหลังบานเปิด ขนาดที่เหมาะสมคือขนาดจุ 4 ลิตร ขนาดเนื้อที่ที่ต้องการคือ เส้นผ่าศูนย์กลาง 260 X 410 mm

2 การวางสินค้าสำรอง ควรวางทางด้านลิ้นชัก นิยามจาก

- เมื่อวางสินค้าด้านลิ้นชักสามารถเห็นชื่ออัลบั้ม ได้ชัดเจน
- การหยิบ/ ทิ้งทำได้สะดวกกว่าแบบอื่น

3 จากความสูงของลิ้นชักเก็บสินค้าสำรอง หากด้วยความสูงของลิ้นชักประมาณ 10 cm จะเหลือเนื้อที่เก็บสินค้าจริงคือ ประมาณ 60 cm

∴ ความหนาของลิ้นชักจะพิจารณาจากบานของเทปเมื่อวางทางด้านลิ้นชักได้ดังนี้

ความหนาของลิ้นชักใส่เทปคาสเซ็ท ควรมีความหนา 10 cm

ความหนาของลิ้นชักใส่คอมแพ็คดิสก์ และวีดีโอ ควรมีความหนา 15 cm

จากข้อพิจารณาข้างต้น จึงจัดตำแหน่งของส่วนเก็บสินค้าสำรอง และอุปกรณ์ โดยแบ่งออกเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนเก็บสินค้าสำรอง และส่วนเก็บอุปกรณ์ ดังนี้

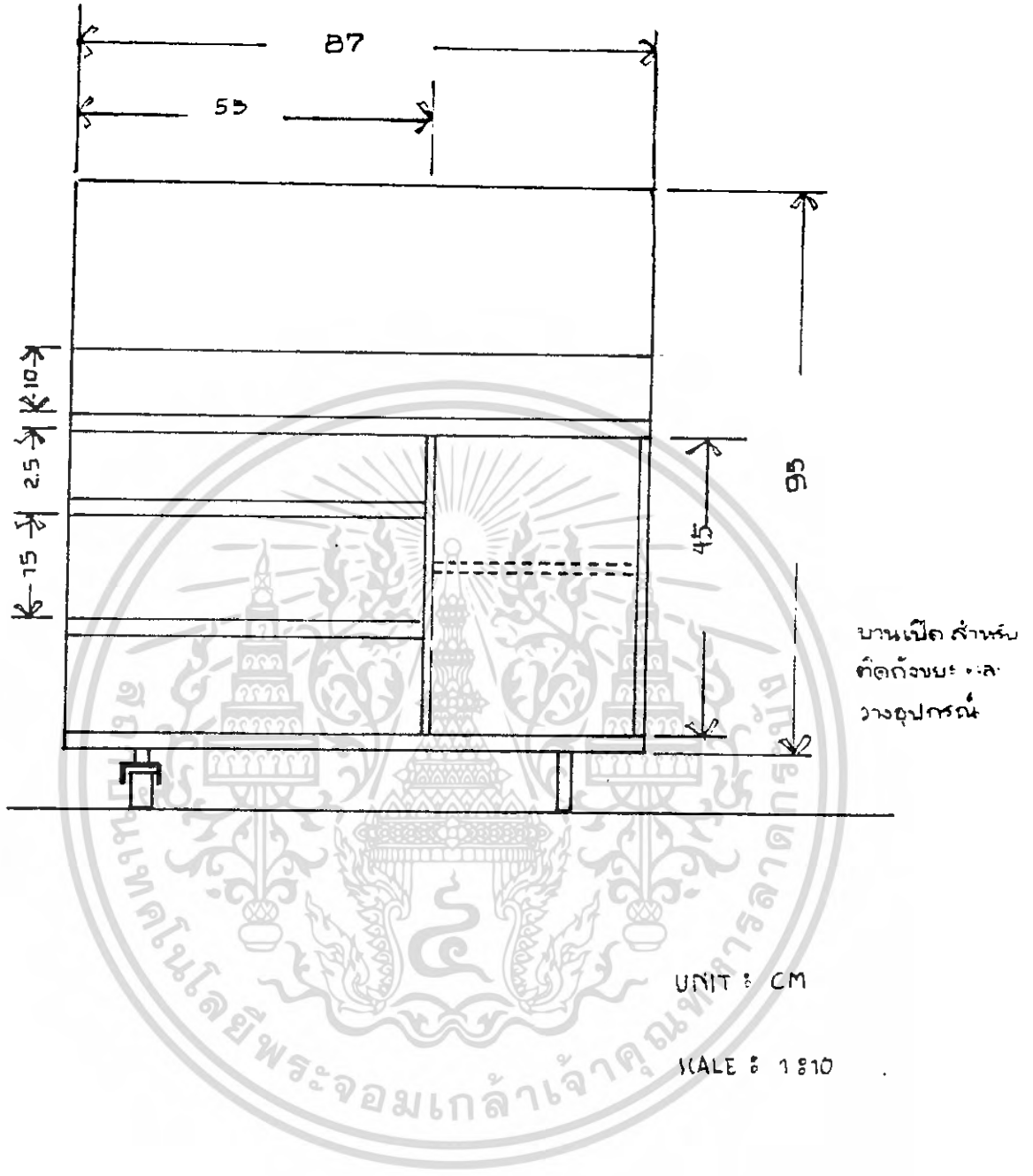
- ส่วนสินค้าสำรอง แบ่งเป็น 4 ชั้น คือ ชั้นใส่เทปคาสเซ็ท 2 ชั้น หนา 10 cm และชั้นใส่คอมแพ็คดิสก์และวีดีโอ 2 ชั้น หนา 15 cm

- ส่วนอุปกรณ์และถังขยะ โดยส่วนถังขยะยึดติดกับบานประตู แบบบานเปิดและใช้ความลึก 26 ซม. เนื้อที่ส่วนที่เหลือ แบ่งเป็น 2 ชั้น สำหรับวางอุปกรณ์

สำหรับโมเตอร์เสอร์ที่ไม่มีถังขยะ จะสามารถขยายพื้นที่วางอุปกรณ์ได้ โดยปรับชั้นวางอุปกรณ์ให้มีความลึกมากขึ้น

ส่วนของอุปกรณ์และถังขยะ มีความยาว 30 cm จากความยาวเคาน์เตอร์ทั้งหมด โดยยึดจากความกว้างของถังขยะ

จากการพิจารณา ถึงความถนัดของบุคคลทั่วไป ซึ่งส่วนมากถนัดมือขวา ดังนั้นจึงติดตั้งบานเปิดที่ทางด้านขวาของเคาน์เตอร์

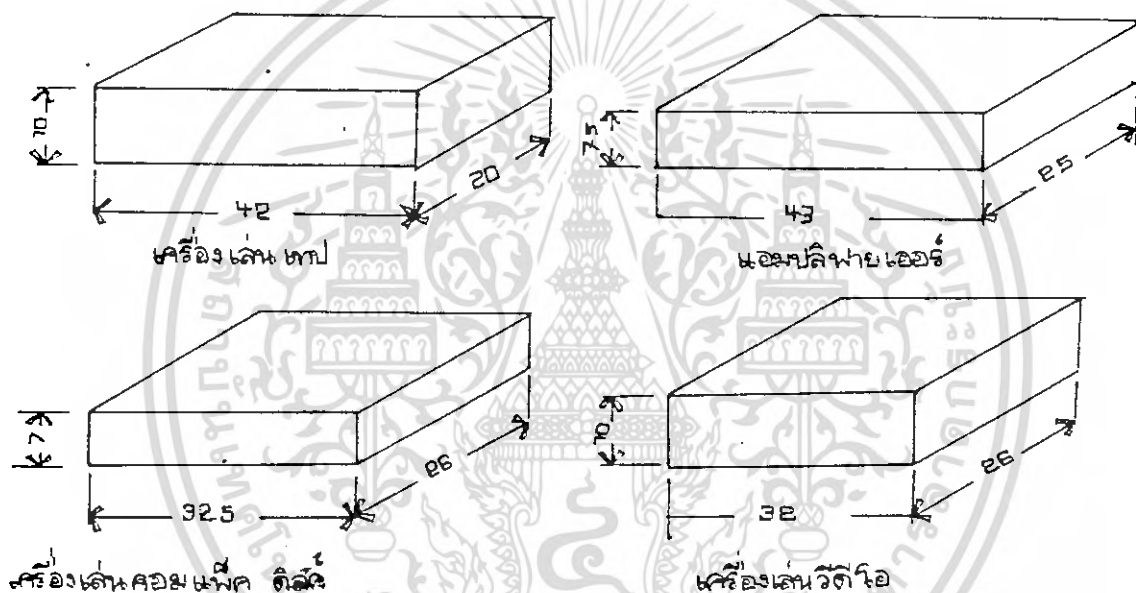


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

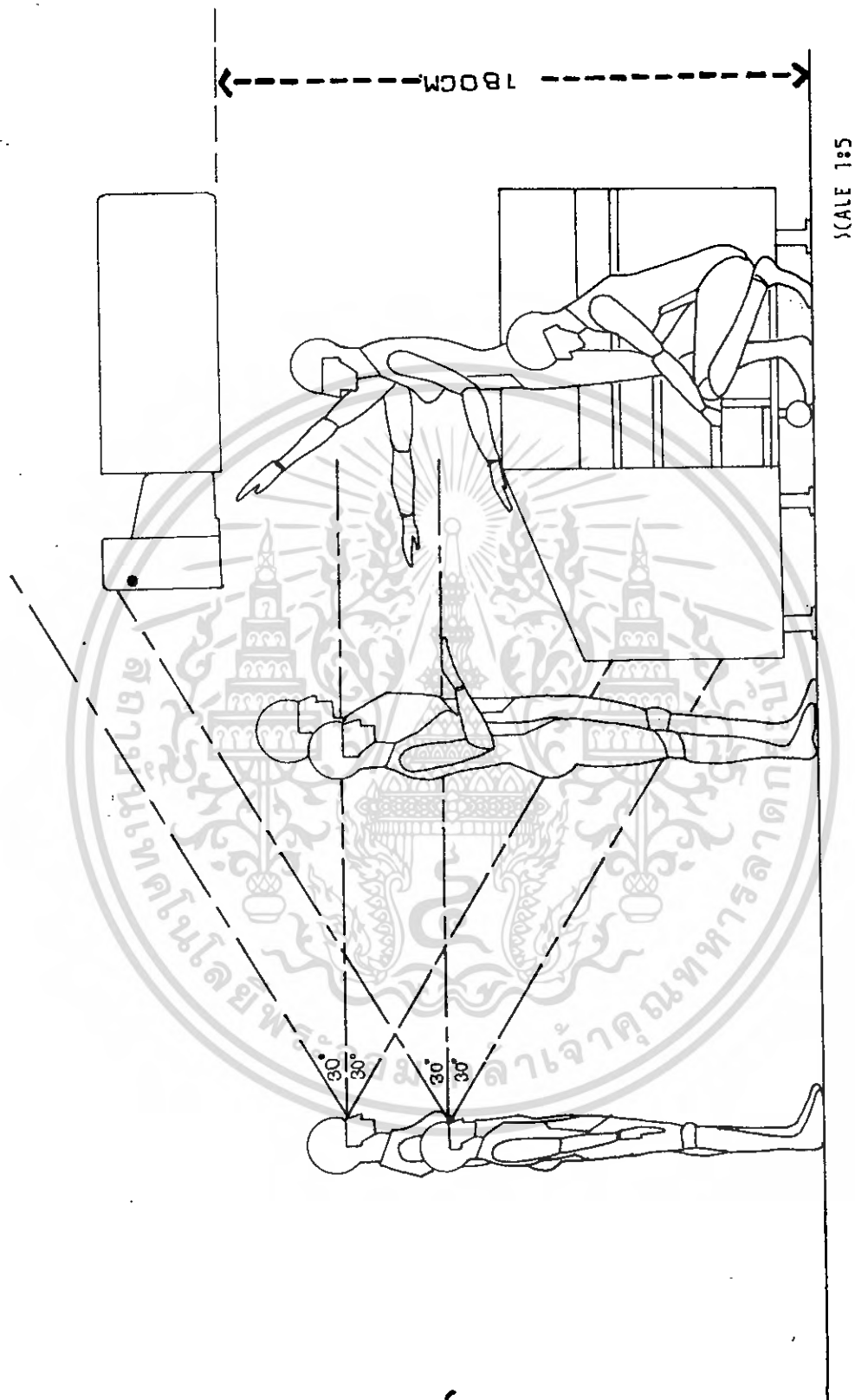
การพิจารณาตำแหน่งอุปกรณ์เครื่องเสียง

อุปกรณ์เครื่องเสียงเป็นส่วนที่พนักงานขาย ต้องมีกิจกรรมสัมพันธ์กับส่วนนี้บ่อยในแต่ละวัน ดังนั้น ตำแหน่งของอุปกรณ์เครื่องเสียงจำเป็นต้องคำนึงถึง ความสะดวกในการใช้งานของพนักงานขายเป็นสำคัญ ดังนี้ ในการพิจารณาตำแหน่งของอุปกรณ์เครื่องเสียง มีข้อควรพิจารณา ดังนี้

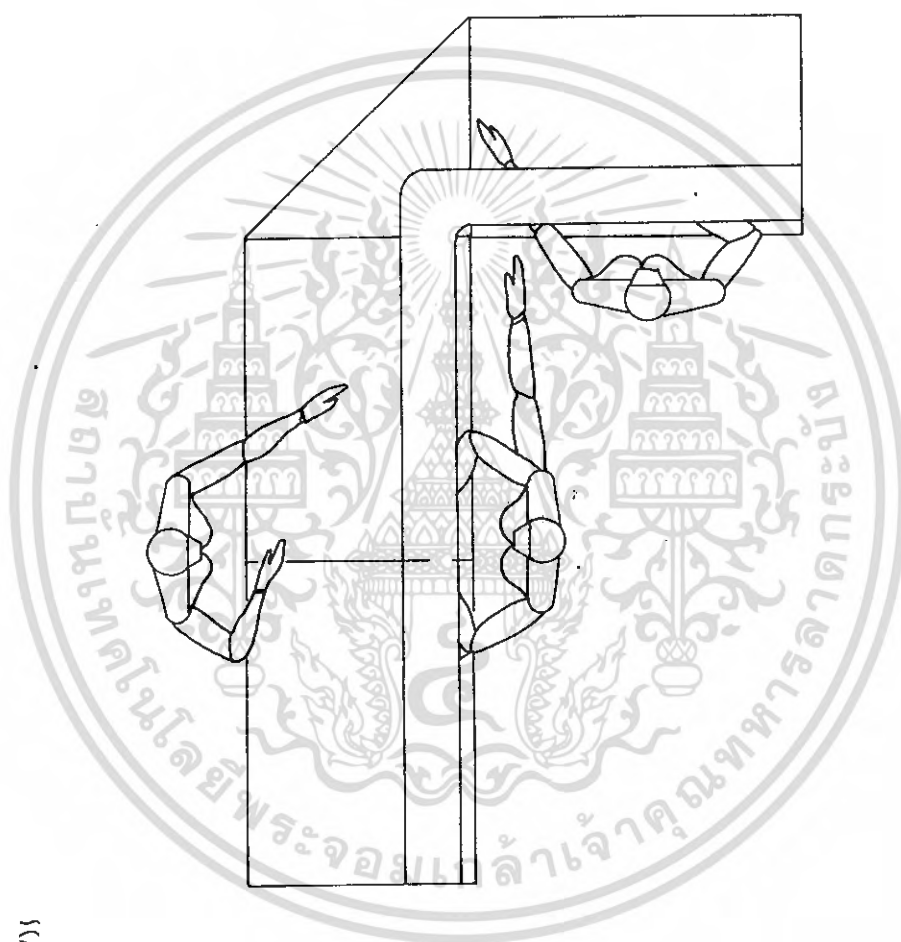
- 1 พิจารณาจากสัดส่วนของคนไทย ในระยะความสูงที่สะดวกในการทำงาน เช่น ใส่งัดลับ เทป ปรับระดับเสียง ซึ่งได้ความสูงในระยะที่ต้องการ คือ 75-110 cm
- 2 ควรมีที่วางด้านหลังเท้าเพียงพอ เพราะ ลักษณะการใช้งาน ของอุปกรณ์เครื่องเสียงทั้งหมด ใส่งัด เทป หรือถลับทางด้านหน้า
- 3 ขนาดสัดส่วนของอุปกรณ์ แต่ละชนิดให้สามารถจัดวางลงได้



จากระยะที่ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องเสียงที่ใช้งาน ได้สะดวก ไม่สัมพันธ์กับความสูงของ เคาท์เตอร์ เพราะเคาน์เตอร์มีความเอียง จึงออกแบบให้มีส่วนวางเครื่องเสียงที่สามารถวางใหม่เอียง ซึ่งอยู่ในลักษณะการทำงานที่สะดวกขึ้น เนื่องจากผู้ใช้งานไม่ต้องก้มเพื่อบมองดูแผงหน้าปัทม์ของเครื่องเสียง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



SCALE 1:5

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปเนื้อหาที่ใช้สอบภายในเคาน์เตอร์

1 ตัวเคาน์เตอร์	ความสูงที่เหมาะสมคือ 95 cm แผงโชว์เทปด้านบนกว้าง 60 cm ความยาวระยะ 87 cm ความกว้างของเคาน์เตอร์ คือ 59 cm ความสูงด้านหน้าคือ 75 cm
2 ส่วนเก็บสินค้าและอุปกรณ์อื่นๆ	ในช่วงใต้เคาน์เตอร์จะเป็นที่เก็บสินค้าสำรอง มีขนาด สูง 60 cm ลึก 50 cm ยาว 87 cm
3 ช่องขายของ	บริเวณส่วนบนของเคาน์เตอร์ ความสูงของขอบบนนับจากส่วนบนเคาน์เตอร์ขึ้นไปไม่ควรค่ากว่า 60 ซม
4 ป้ายไฟ	ส่วน DISPLAY และให้ข้อมูล เกี่ยวกับสินค้าไม่ควรสูงเกิน 2.50 เมตร
5 ส่วนวางอุปกรณ์เครื่องเสียง	ความสูงที่เหมาะสมช่วงจากพื้นขึ้นมาจะระยะ 75-100 cm วางไว้ใต้เคาน์เตอร์ และใช้การวางในแนวเอียง
6 ถังขยะ	เป็นแบบซ่อนหลังบานเปิด ในส่วนเก็บอุปกรณ์
7 พื้นที่สัญจร	สำหรับพนักงานหญิง อายุ 16-30 ปี ภายในเคาน์เตอร์ ควรมีพื้นที่ความกว้างอย่างน้อย 90 cm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การออกแบบสื่อความหมาย

จากภาวะการแข่งขันในด้านการขายของเคาน์เตอร์ต่างๆ ภายในห้างสรรพสินค้า ทางบริษัทจึงพยายามหาเทคนิคต่างๆ เพื่อใช้ในการเรียกร้อง และดึงดูดความสนใจจากลูกค้าให้มากที่สุด ดังนั้น การDISPLAY จึงได้มีส่วนร่วมในกิจกรรมนี้ด้วย เพราะ การจัดตั้งเคาน์เตอร์ของบริษัท MGA เป็นส่วนหนึ่งของการโฆษณา และเป็นการโฆษณา ณ แหล่งซื้อ (POINT OF PURCHASE) ที่ได้ผล

วัตถุประสงค์ของ DISPLAY

วัตถุประสงค์โดยทั่วไปของการจัด DISPLAY เพื่อต้องการดึงดูดลูกค้าให้เข้าร้าน และซื้อสินค้ามากที่สุด แต่ถึงกระนั้น การที่เราจะมุ่งจัด DISPLAY ให้ได้อย่างเดียว อาจไม่สามารถทำให้ผู้บริโภคซื้อสินค้าของเราได้ ยังมีองค์ประกอบอื่น ๆ รวมด้วย เช่น การต้อนรับของพนักงานขาย คุณภาพของสินค้า ราคา เราสามารถแบ่งมองวัตถุประสงค์ของการ จัด DISPLAY ได้ 2 ข้อด้วยกัน คือ

- ด้านการตลาด (MARKETING CONCEPT)
- ด้านการโฆษณา (ADVERTISING CONCEPT)

วัตถุประสงค์ด้านการตลาด

จะเห็นได้อย่างชัดเจนทีเดียวว่า DISPLAY มีวัตถุประสงค์เพื่อการขายสินค้าเป็นสำคัญ DISPLAY จะเป็นการส่งเสริมการขายที่ดีที่สุด ต่อลูกค้า ณ แหล่งขายสินค้า โดยจะเป็นจุดดึงดูดความสนใจจากลูกค้าที่เดินผ่านได้สะดุดตา และเรียกร้องความสนใจ ให้เกิดแก่ผู้พบเห็น นอกจากนี้ DISPLAY ยังเป็นการช่วย ในการตัดสินใจซื้อของลูกค้าอีกด้วย

วัตถุประสงค์ด้านการโฆษณา

เมื่อมองทางด้านโฆษณา จะมีวัตถุประสงค์หลัก คือ เพื่อสร้างความพอใจในตราและชื่อของสินค้านั้น เป็นการส่งเสริมการขายสินค้าที่ได้รับความนิยมจากลูกค้าอยู่แล้ว DISPLAY เป็นการเชิญชวนให้ลูกค้าเกิดความรู้สึกอยากทดลองสินค้าใหม่ๆ ที่เรานำออกแสดง ทั้งยังเป็นการสร้างสรรค์ให้เกิดความสวยงามแก่ร้านค้า รวมทั้งการสร้างชื่อเสียงที่ดีต่อบริษัทผู้ผลิตอีกด้วย

แนวความคิดสามัญๆ ในการจัด DISPLAY ประกอบด้วย การออกแบบ การจัดความสมดุลย์ การจัดฉาก การใช้อุปกรณ์ประกอบ การใช้สี การใช้แสงไฟฟ้า ตลอดจน การจัดวางสินค้า ซึ่งต่างช่วยกันและกัน ทำให้ DISPLAY ในจุดที่ทำการการขาย มีหลักในการพิจารณาหารูปแบบ ดังนี้

IMPACT	หมายถึง เกิดแรงกระทบต่อผู้พบเห็น ให้เกิดความสนใจ
IDENTIFICATION	หมายถึง การสื่อให้ทราบว่า เป็นอะไร เป็นของใคร
INFORMATION	หมายถึง การให้รายละเอียดว่ามีคุณสมบัติพิเศษอย่างไร
IMAGERY	หมายถึง การสร้างให้มีจินตนาการแก่ผู้ซื้อ ด้วยภาพ ด้วยคำพูด
SPECIALTY AD.	หมายถึง การทำของแจกในเทศกาลต่างๆ
NOVELTY	หมายถึง การทำของแถม (ต้องซื้อสินค้า จึงจะได้ของแถมนี้)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นอนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

องค์ประกอบที่สำคัญเกี่ยวกับป้ายโฆษณา

จากการศึกษาลักษณะของป้ายที่ตีแล้ว มีสิ่งที่ต้องคำนึงถึงอยู่หลายประการ คือ

- 1 สถานที่ตั้ง (LOCATION)
- 2 ตัวอักษร (ALPHABET)
- 3 มุมมอง (VISUAL)
- 4 สี (COLOR)

สถานที่ตั้ง

มีสิ่งที่ต้องคำนึงถึง ดังนี้

- 1 ลักษณะของโครงสร้างอาคารที่จัดแสดงสินค้า
- 2 สภาพการสัญจร การใช้งานของพื้นที่ (SPACE)
- 3 สิ่งกีดขวางต่างๆ อันเกิดจาก
 - ก. โครงสร้างของอาคารเอง ตลอดจนโครงสร้างร้านค้า
 - ข. สิ่งที่เคลื่อนไหวได้ อันได้แก่ ผู้ชม อุปกรณ์ต่างๆ

ตัวอักษร

ตัวอักษรที่ดี ควรมีลักษณะ ดังนี้

- 1 ควรจะแสดงออกถึงความสัมพันธ์ (CORPORATE IDENTITY) กับบริษัทผู้ประกอบการ เช่น อาจจะใช้ลักษณะตัวอักษรของชื่อบริษัท มาใช้เป็นตัวอักษรหลักในแผ่นป้ายประชาสัมพันธ์ เพื่อแสดงออกถึงเอกลักษณ์ของบริษัท



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2 เรียบง่าย (SIMPLE) ตัวอักษรไม่ควรมีลวดลายมากเกินไป จะทำให้อ่านผ่าน และล้าสมัยเร็ว

3 อ่านง่าย สิ่งเกตง่าย (LEGIBLE)

4 ง่ายต่อการเลือกใช้วัสดุ และกรรมวิธีการผลิต (MATERIAL & PROCESS)

5 ควรมีอักษรหลัก และอักษรรอง (PRIMARY AND SECONDARY ALPHABET)

ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงความเข้ากันได้ของตัวอักษร เหตุผลที่ต้องมีตัวอักษรในสองลักษณะนี้ก็เพื่อจะได้เลือกให้ได้ในสถานที่ และสภาพที่นอกเหนือจากเดิม

6 ควรมีตัวอักษรที่ร่วมสมัย (CONTEMPORARY APPLANCE)

สีกับตัวอักษร

1 ควรคำนึงถึงการตัดกันของสี กับพื้นหลังของป้าย

2 ใช้สีที่กลมกลืนไปกับสภาพแวดล้อม

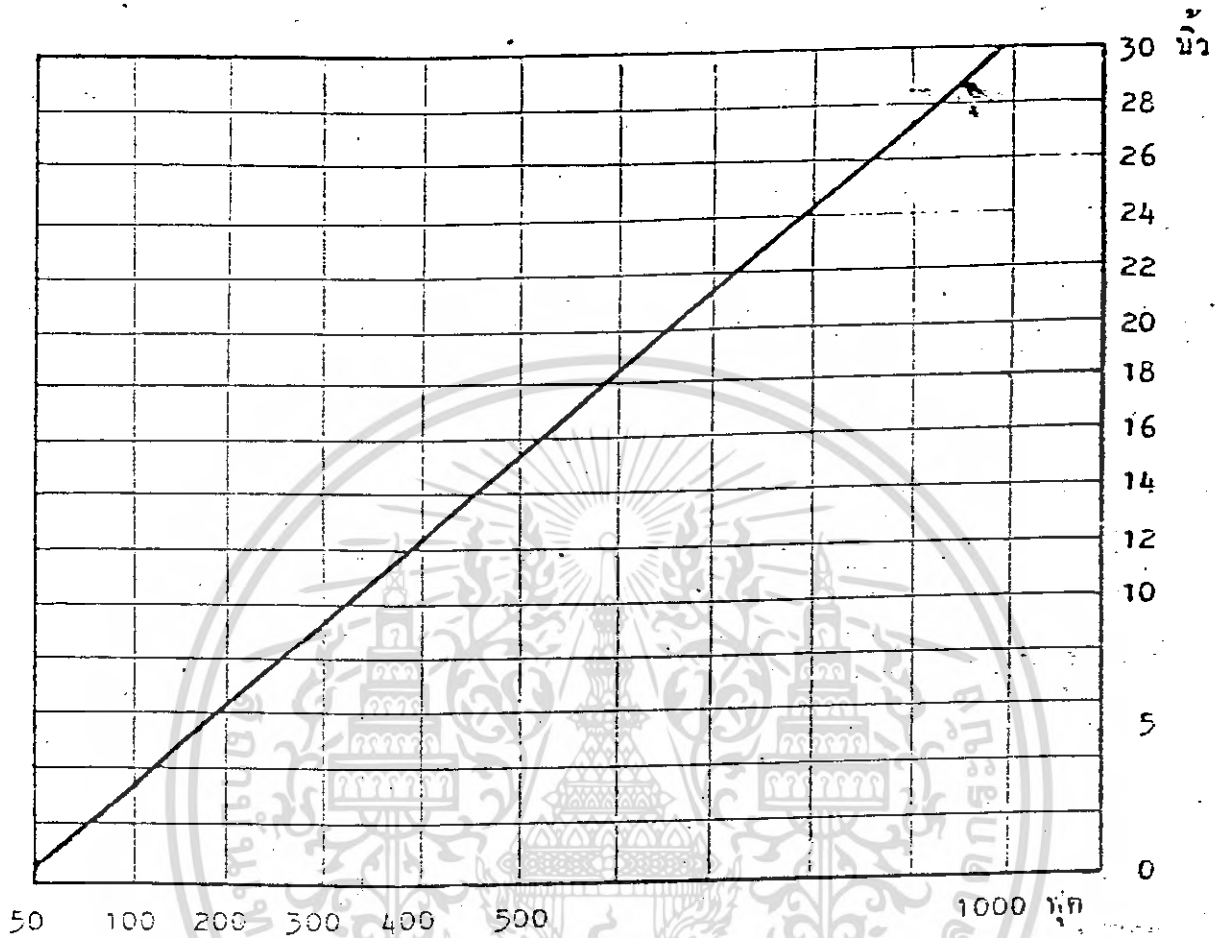
3 เลือกสีที่สามารถทำความสะอาดได้ง่าย

4 ใช้สีตามวัตถุประสงค์ของป้าย



ความสูงของตัวอักษร

ขนาดของตัวหนังสือ กับระยะการมอง



ความสูงของตัวอักษรต่ำสุดที่จะมองเห็นได้ในระยะ 10 ฟุต คือ 0.3 นิ้ว สำหรับการมองในระยะอื่นๆ สามารถหาได้จากสูตร

$$\text{ความสูงของตัวอักษร} = \text{ระยะการมอง(ฟุต)} \times 0.3 / 10$$

จากที่มาจากต้นเทียบเปลี่ยนเป็นหน่วย เมตริก ได้ดังนี้ คือ

ความสูงของตัวอักษรต่ำสุดที่จะมองเห็นได้ในระยะ 1 เมตร คือ 0.25 ซม. สำหรับการมองอื่นๆ สามารถหาได้จากสูตร

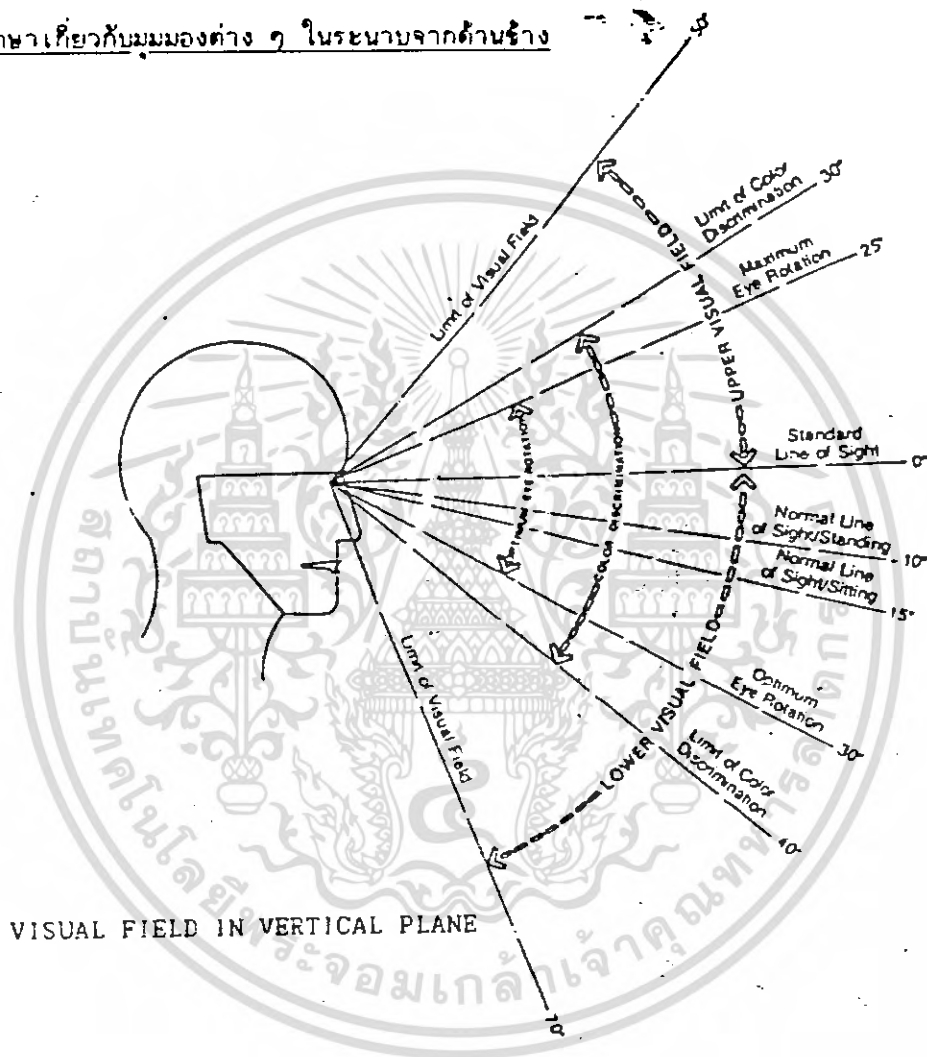
$$\text{ความสูงของตัวอักษร (ซม.)} = \text{ระยะการมอง(เมตร)} \times 0.25$$

มุมมอง

ลักษณะของมุมมอง เป็นอีกองค์ประกอบหนึ่งที่เป็นตัวช่วยให้การแลเห็นแผ่นป้ายเป็นไปอย่างสมบูรณ์และมากขึ้น

ลักษณะการมอง เกือบข้อใน เรื่องสัดส่วนมนุษย์ ที่สัมพันธ์กับการใช้งาน ดังรูป

การศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านข้าง



จากการศึกษามุมมองด้านข้าง สามารถสรุปได้ตัวเลขต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการออกแบบ DISPLAY ให้เหมาะสม ต่อไป

มุมเงยสูงสุด	50
มุมมองที่ดีของสีมากที่สุด ขึ้นบน	30
มุมมองที่ดีของสีมากที่สุด ลงล่าง	40
มุมเหลื่อมตาขึ้นมากที่สุด	25
มุมเหลื่อมตาลงมากที่สุด	30

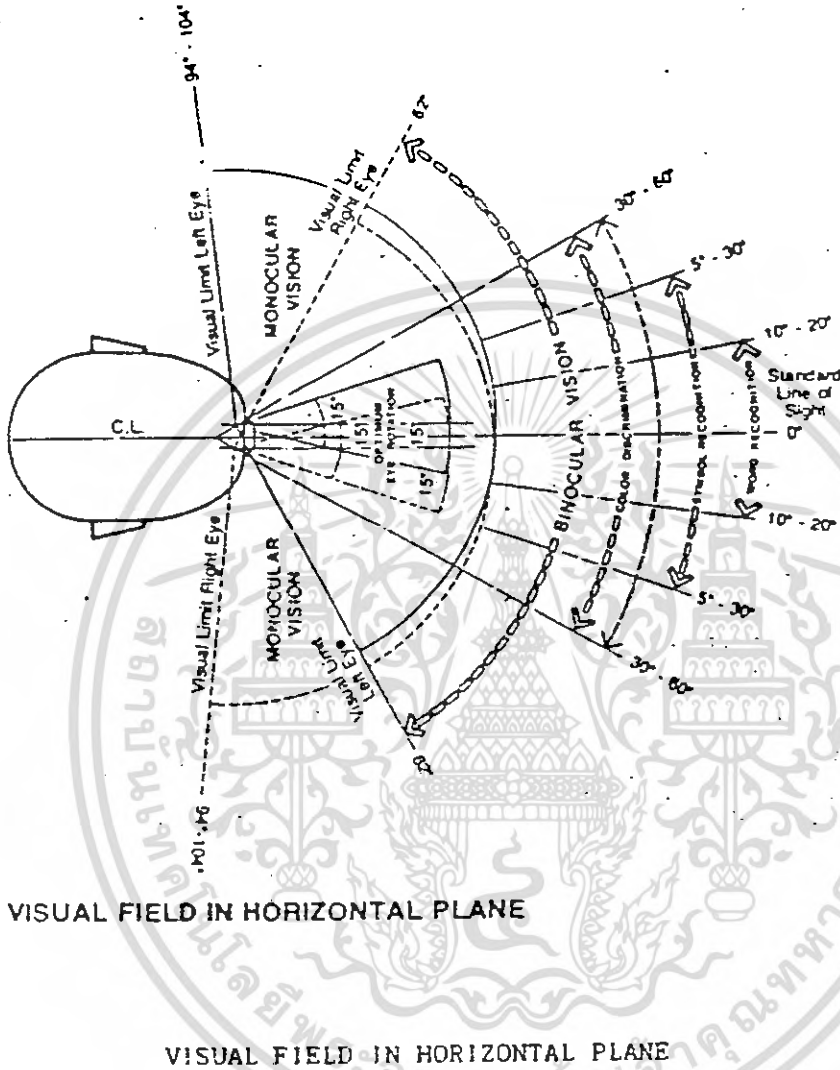
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มมสายตาปรกติระยะอื่น	10
มมสายตาปรกติระยะหนึ่ง	15
มมกัมมสูงสุด	70



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านบน



VISUAL FIELD IN HORIZONTAL PLANE

VISUAL FIELD IN HORIZONTAL PLANE

การศึกษามุมมองจากด้านบน สามารถสรุปตัวเลขต่างๆ เพื่อเป็นพื้นฐานและแนวทางในการ ออกแบบภาษา ให้เหมาะสมต่อไป

มุมมองตัวหนังสือ	10-20
มุมมองสัญลักษณ์	5-30
มุมมองที่ดัดที่สุดของสี	30-60
มุมมองกว้างที่สุด	94-104
มุมกวาดสายตาอีกข้างหนึ่ง	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สี (COLOR)

การวิเคราะห์เลือกใช้สี นิยามตามหัวข้อ ดังนี้ คือ

- 1 ใช้สีให้คล้ายตามสิ่งแวดล้อม ได้แก่ สีของสินค้าเป็นหลัก นอกนั้นได้แก่สิ่งตกแต่ง เช่น ต้นไม้ แผ่นโฆษณา โปสเตอร์ เป็นต้น แต่สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถกำหนดได้ว่า จะออกสีอะไร สีของโครงสร้างร้าน จึงควรที่จะออกมาในลักษณะสีกลาง
- 2 การใช้สีคล้ายตามโครงสร้าง ช่วยให้เกิดความมั่นใจในโครงสร้างมากขึ้น มีผลในด้านจิตวิทยา เช่น ส่วนรับน้ำหนักให้มีสีเข้ม
- 3 ใช้สีคล้ายตามวัสดุ การใช้สีลักษณะนี้ มีผลดีในด้านความคงทนของสี และเป็นการใช้ธรรมชาติของวัสดุมาใช้ได้ดี ควรใช้สีที่เป็นไปตามธรรมชาติของวัสดุ
- 4 การใช้สีคล้ายตามประโยชน์ใช้สอย ในกรณีของแผ่นป้ายชื่อสินค้า ควรใช้สีอื่นที่สะดุดตา แต่ต้องไม่ขัดกับสีโครงสร้างทั่วไป
- 5 ใช้สีแค่น้อย เพื่อไม่ให้โครงสร้างดูทึบกัน แข่งกับสินค้ามากไป

สีที่ใช้ในการติดตั้ง

ผู้เชี่ยวชาญทางด้านนี้ กล่าวว่าสิ่งที่ดึงดูดความสนใจแก่ผู้บริโภค ให้มาสนใจการจัดแสดงสินค้ามากที่สุด คือ การเคลื่อนไหวของแสงและสี แต่การทำเคาน์เตอร์ให้ขยับเคลื่อนไหวไป-มา อาจจะขัดต่อกฎของทางห้าง เพราะทำให้เกิดความรำคาญต่อเคาน์เตอร์ หรือส่วนอื่นๆภายในห้าง และทำให้การเคลื่อนไหวบริเวณทางเดินคับแคบ เนื่องจากคดลัดมาสนใจการเคลื่อนไหวนั้น แม้ว่าสีจะเป็นสิ่งที่ดึงดูดน้อยที่สุดในการจัดแสดง แต่มีส่วนสำคัญในการดึงดูดลูกค้า สีที่มี HIGH FREQUENCY จะเป็นสีดึงดูดสายตามากที่สุด ไม่ว่าในกรณีใดๆ ถ้าคำกล่าวนี้เป็นจริงทุกอย่าง ก็ต้องทาสีสดใส เพราะเป็นสีที่มีความถี่ของแสงมากที่สุด แต่ในความจริงปรากฏว่าผนังผลิตที่มีสีอ่อนกลับขายได้ดีที่สุด

ในส่วนของการจัดแสดง ที่มีการวางสินค้าที่หลากหลาย สิ่งที่ควรคำนึงถึงสีในส่วนจัดแสดงไม่ควรเป็นสีที่มี FREQUENCY สูงๆ เพราะจะข่มตัวสินค้าได้ การกระทำที่ได้ผลดีก็คือ การใช้สีกลาง และสีที่มีความถี่ต่ำ เช่น สีดำสนิท สีเทาเข้ม สีขาว หรือสีที่มีโทนกลางจะเป็นสีที่เหมาะสมที่สุด

ในส่วนของการจัดแสงและสี การนำมาใช้อาจทำได้ โดยลดการเคลื่อนไหวของสีและแสงให้น้อยลง หรือเป็นการจัดแสงและสีโดยไม่ต้องเคลื่อนไหว เพราะแสงก็เป็นส่วนดึงดูดความสนใจจากผู้ซื้อ รอมมาจากการเคลื่อนไหว

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบสื่อความหมายคือ กลุ่มเป้าหมายของสินค้า ที่มีส่วนในการพิจารณารูปแบบ จนถึงวิธีการนำเสนอ ซึ่งกลุ่มเป้าหมายของสินค้าประเภทเพลง ส่วนมากเป็นกลุ่มวัยรุ่น ซึ่งเป็นกลุ่มที่สนใจความแปลกใหม่ของสิ่งรอบตัว และสามารถรับสิ่งแปลกใหม่ได้โดยง่าย

จากข้อความข้างต้น สีที่ใช้ในการติดตั้ง ควรมีสีเป็นกลาง เช่น สีดำ เทา สีขาว และควรใช้แสงและสีมาช่วยในการจัดแสดง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป ลักษณะ DISPLAY

1 ควรอยู่ในมุมมองปกติ (NORMAL FIELD OF VISION) หมายถึงมุมเส้นระดับสายตาขึ้นไป 30 และลงมา 30 องศาประมาณ 30 องศา ไม่ควรอยู่นอกเหนือรัศมีนี้ เพราะจะทำให้ขาดการสังเกต

2 ควรสังเกตเห็นได้รวดเร็ว

3 อยู่ในระดับสายตา (LEGIBILITY) เกี่ยวข้องกับการติดตั้งป้ายในระดับความสูงของระดับสายตาประมาณ 150-200 เมตร จากพื้น

4 ความสูงของตัวอักษร (LETTER HEIGHT) ควรมีความสัมพันธ์กับประสิทธิภาพ การมองของคนปกติในระยะต่างๆ จากข้อมูล สรุปได้ว่า ตัวอักษรควรมีระยะความสูงเล็กที่สุด 0.25 CM ซึ่งเป็นระยะที่อ่านเข้าใจในระยะ 1 เมตร

5 สี - ในส่วนของเคาน์เตอร์ ควรใช้สีกลาง เพื่อเสริมตัวสินค้าให้มีความเด่น และไม่แข่งกับตัวสินค้าที่มีสีหลากหลาย

- ควรแยกสีตามประโยชน์ใช้สอย

- ดำเนินถึงขั้นตอนการตกแต่ง และต้นท่อน

6 ลักษณะตัวอักษร เลือกใช้ให้แสดงความสัมพันธ์กับบริษัทผู้ประกอบการ เพื่อเป็นการโฆษณา และเพิ่มความเชื่อถือให้กับบริษัท

7 ลักษณะแผ่นป้ายบริษัท ควรให้มีมุม ไม่มากกว่า 30-60 องศาจากจุดตั้งฉากกับสายตา เพื่อให้มองเห็นแผ่นป้ายได้ดีที่สุด

8 ข้อความที่ปรากฏ ควรสัมพันธ์กับอัตราการอ่านปกติ โดยปกติอัตราการอ่านของคนปกติจะอยู่ระหว่าง 125-600 คำ/นาที โดยเฉลี่ย 250 คำ/นาที

การจัดระบบไฟ

สายไฟที่ใช้ในอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ ไม่ควรปล่อยให้ระเกะระกะ เพราะอาจเกิดอันตรายได้ จึงควรมีการจัดระบบของการเดินสายไฟ โดยพิจารณาดังนี้

1 แบบเดินตามผนังและติดกับ

- ความปลอดภัยยังไม่มากพอสำหรับการนำมาใช้กับสถานที่แคบ
- มีโอกาสสัมผัสความชื้น และความร้อน
- ไม่สิ้นเปลือง
- มีโอกาสกระทบกระแทกกับของมีคม
- รับแรงไม่ได้

2 แบบใช้ท่อร้อยสายไฟ

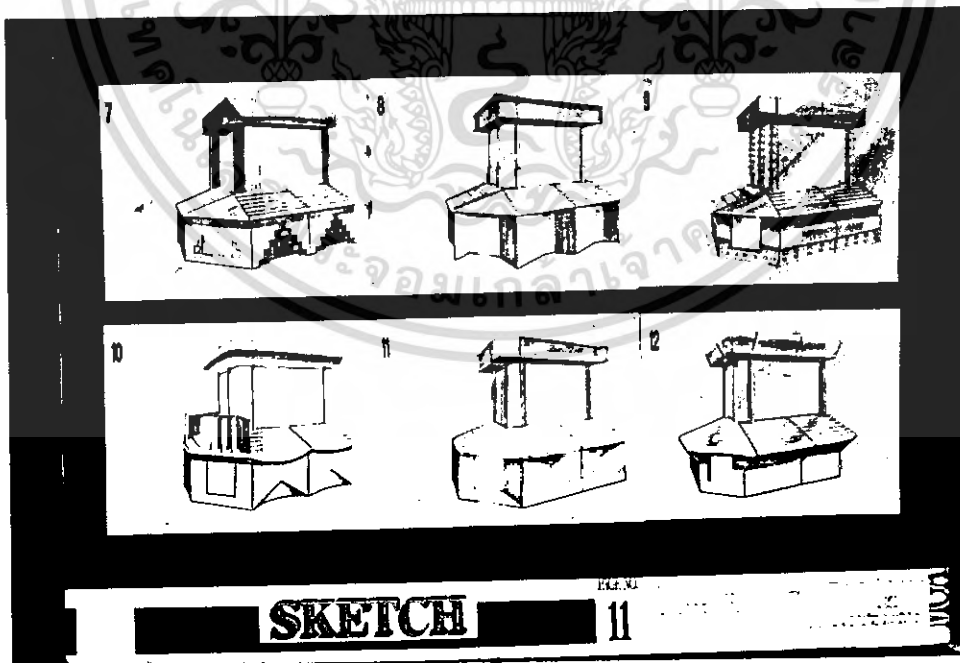
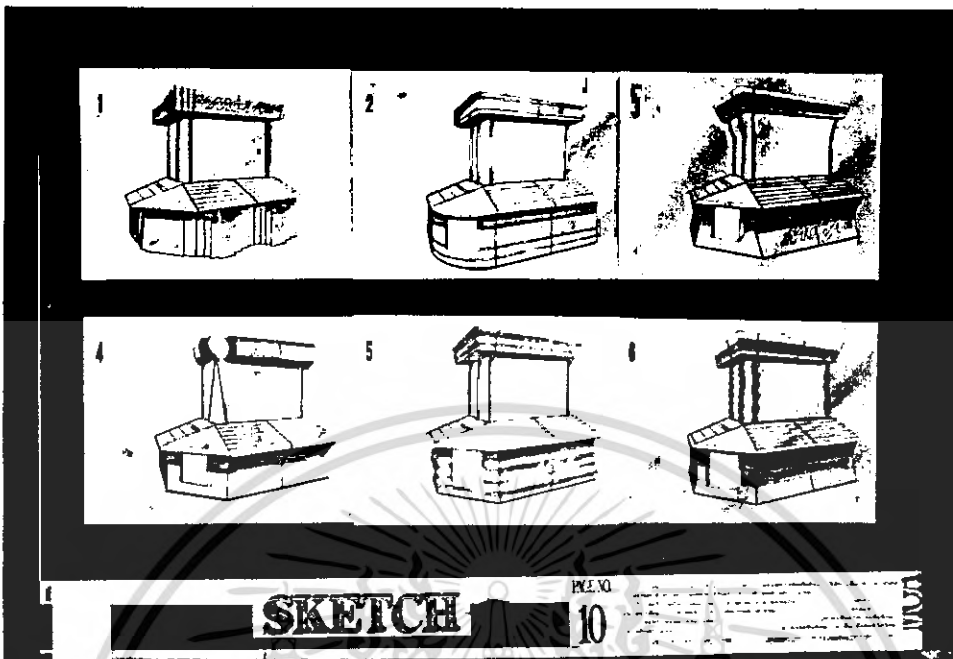
- มีความปลอดภัยมาก
- ป้องกันความชื้น และความร้อน
- สิ้นเปลืองมากกว่าข้อแรก
- ภายในท่อสำหรับร้อยสายไฟโดยเฉพาะ จะไม่มีความคม
- รับแรงได้ดีกว่าข้อแรก
- สามารถฝังในผนังได้

สรุป จากการพิจารณา เลือกจัดระบบสายไฟร้อย เดินท่อร้อยสายไฟ ขนาด 0.5 นิ้ว เพราะใช้สายไฟจำนวนไม่มาก

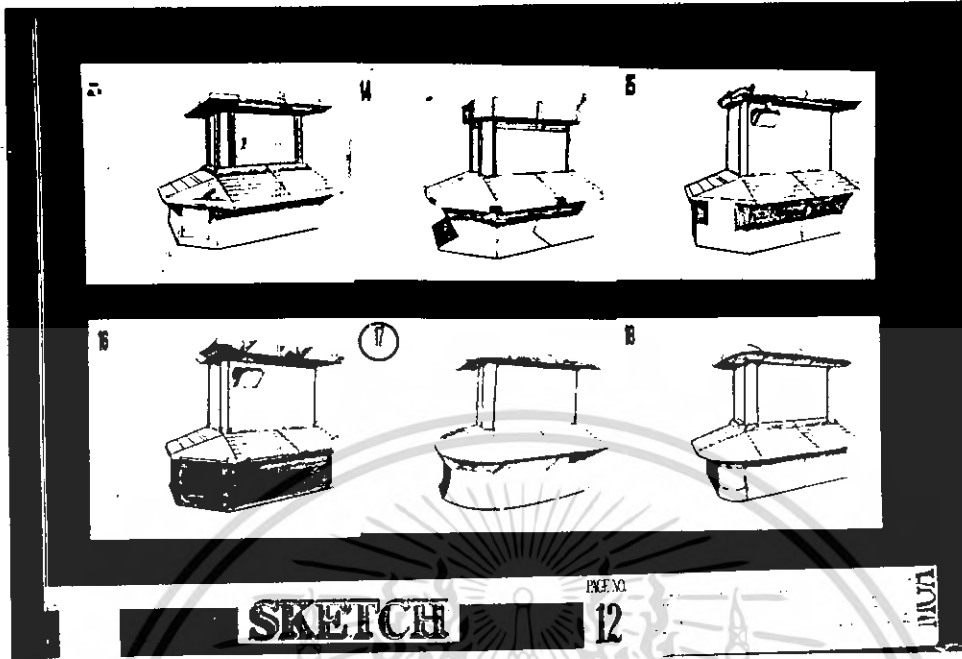
สรุปผลการวิเคราะห์ข้อมูล

- 1 เป็นเคาน์เตอร์จำหน่าย เทปคาสเซ็ท, คอมแพ็ค ดิสค์, วีดีโอ และเทปคาสเซ็ทชนิดเมทอล ไนเมริ ผนังทำสรวนสินค้า
- 2 มีพนักงานขาย 1-2 คน
- 3 เป็นเคาน์เตอร์ขนาดกว้าง 65 cm สูง 95 cm ยาว 87 cm
- 4 ลักษณะเคาน์เตอร์มีลักษณะเป็นแบบ UNIT ขนาดเท่ากัน แบ่งเป็น
 - เคาน์เตอร์แบบ A เป็นเคาน์เตอร์วางจำหน่ายสินค้า
 - เคาน์เตอร์แบบ B เป็นเคาน์เตอร์เชื่อมเคาน์เตอร์ A เข้าด้วยกัน
- 5 วัสดุทำด้วย ไฟเบอร์บอร์ด ความหนาแน่นปานกลาง (MDF) และไฟเบอร์กลาส
- 6 แผงวางจำหน่ายสินค้า เป็นแบบเอียง ใช้แผงกันสินค้ามีระยะความยาวสั้นกว่าสินค้าเพื่อให้สินค้าวางนิ่งกับแผงทำให้หยิบได้ถนัด แบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ
 - แผงวางจำหน่ายสินค้าแบบที่ 1 เป็นแผงวางจำหน่ายเทปคาสเซ็ท
 - แผงวางจำหน่ายสินค้าแบบที่ 2 เป็นแผงวางจำหน่ายคอมแพ็ค ดิสค์และวีดีโอ
- 7 ส่วนสินค้าสำรองใช้สินค้าในการเก็บสินค้าสำรอง มีขนาด 60X50X87 cmเมื่อจับเป็นแบบฝัง แบ่งเป็น
 - ลินชักใส่เทปเมทอลและเทปคาสเซ็ท มีความหนา 10 cm
 - ลินชักใส่วีดีโอและคอมแพ็ค ดิสค์ มีความหนา 15 cm
 - ตู้เก็บอุปกรณ์และช่องถึงชยะด้านหลังบานเปิด กว้าง 30 cm สูง 40 cm
- 8 การใช้เทปออกใหม่ ใช้แบบฝังในเคาน์เตอร์แบบ B
- 9 การติดตั้งโทรทัศน์ ติดตั้งไว้เหนือเคาน์เตอร์
- 10 ล้อ ใช้ล้อแบบใช้ในงานอุตสาหกรรม ทำด้วยยาง และเป็นล้ออิสระ 2 ล้อและเป็นขาตั้ง 2 ขา
- 11 ตำแหน่งติดตั้งลำโพง คือเหนือพื้นที่มาประมาณ 1 ฟุต
- 12 ไฟใช้หลอดไฟฟลูออเรสเซนต์
- 13 ป้ายกราฟิก ทำด้วยไฟเบอร์กลาส ติดซ่อนไฟข้างใน

การเสนอผลงานในขั้นตอนแบบร่าง

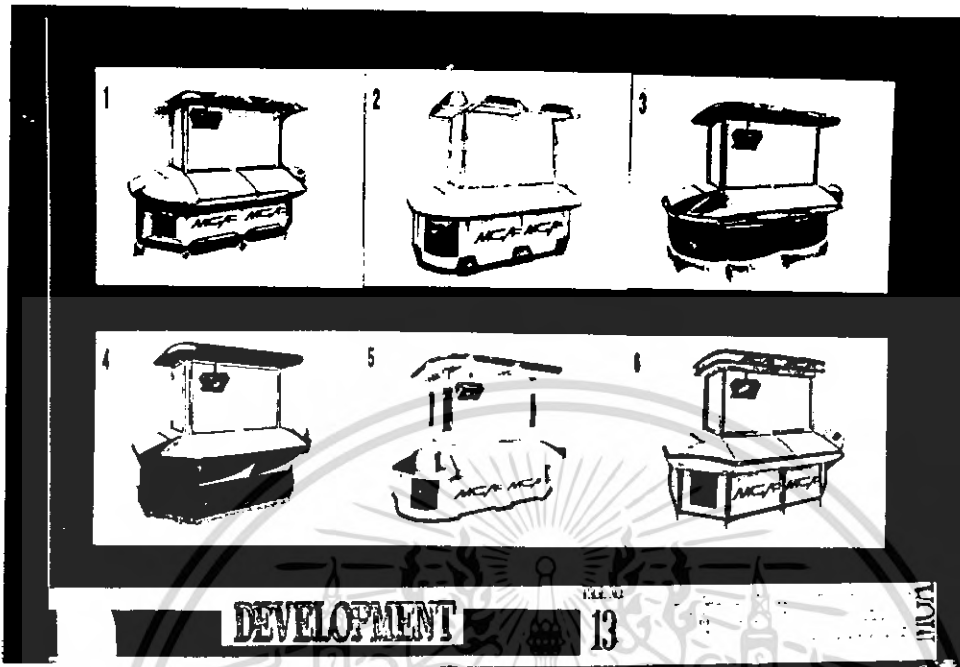


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การหารูปแบบเบื้องต้น

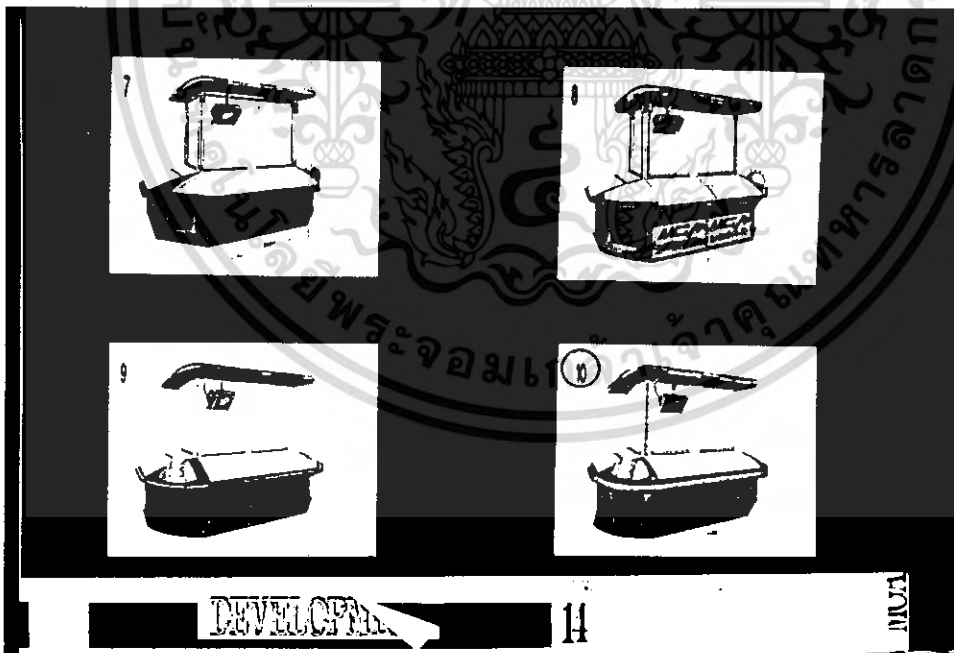
จากการวิเคราะห์ข้อมูลทั้งหมด นำมาออกแบบหารูปแบบเบื้องต้น เพื่อพิจารณาถึงความต้องการและประโยชน์ที่ใส่สอยของการออกแบบ โดยให้สร้างความโดดเด่น ไม่เหมือนกับเคาน์เตอร์จำหน่ายทั่วไป มีสุนทรียภาพที่ดี จึงคิดถึงเสียงเพลง คอนเสิร์ต ดิสโก้ เชนด์ ทำให้คิดถึง NAZA ดิสโก้ เชนด์ ที่สร้างรูปแบบเป็นอวกาศ มีความทันสมัย จึงเลือกรูปแบบตามแบบที่ 17 และนำมาพัฒนาต่อ



DEVELOPMENT

13

100%

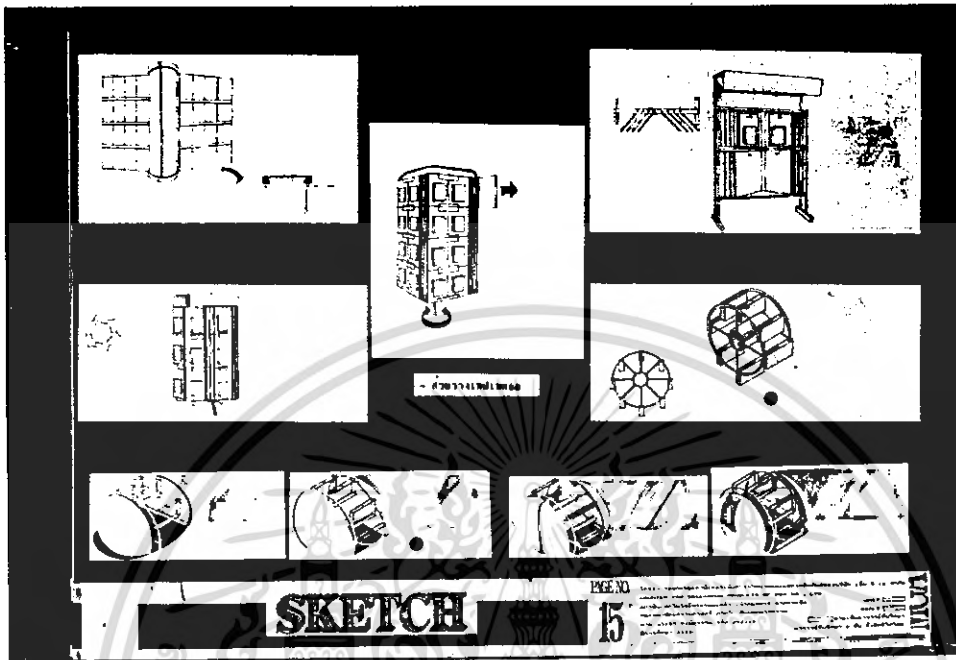


DEVELOPMENT

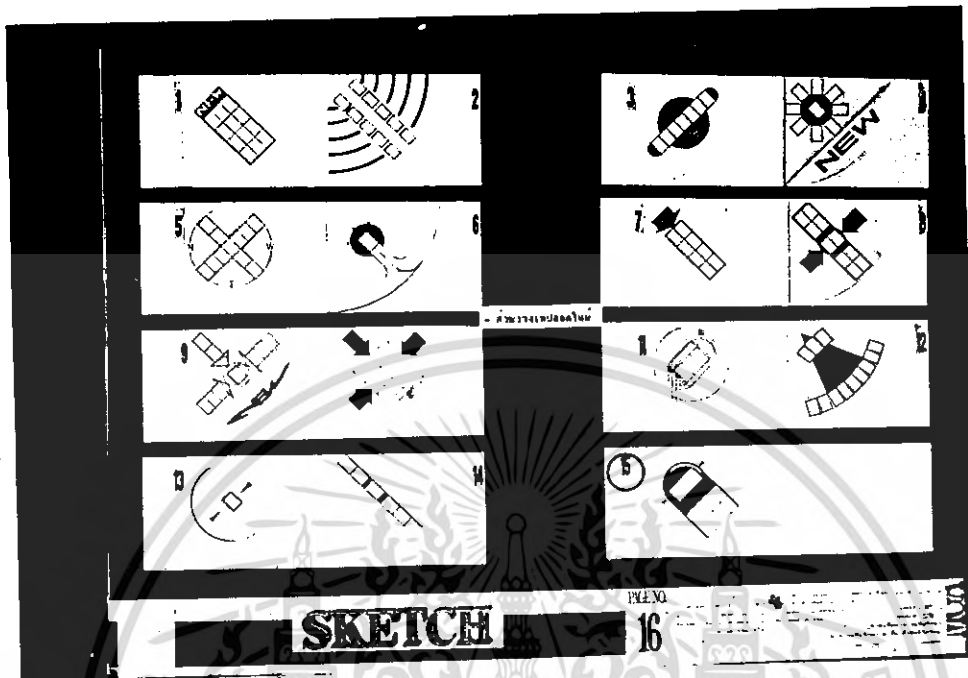
14

100%

จากรูปทรงของเคาน์เตอร์ที่เลือกนำมาพัฒนาแบบ และกราฟิกที่สัมพันธ์กับ ลักษณะของ
 เคาน์เตอร์ และมีความเหมาะสมกับลักษณะของสินค้าที่ดึงดูดผู้บริโภค ให้มาซื้อสินค้าของบริษัท จึง
 เลือกแบบที่ 10 สารที่ส่งวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

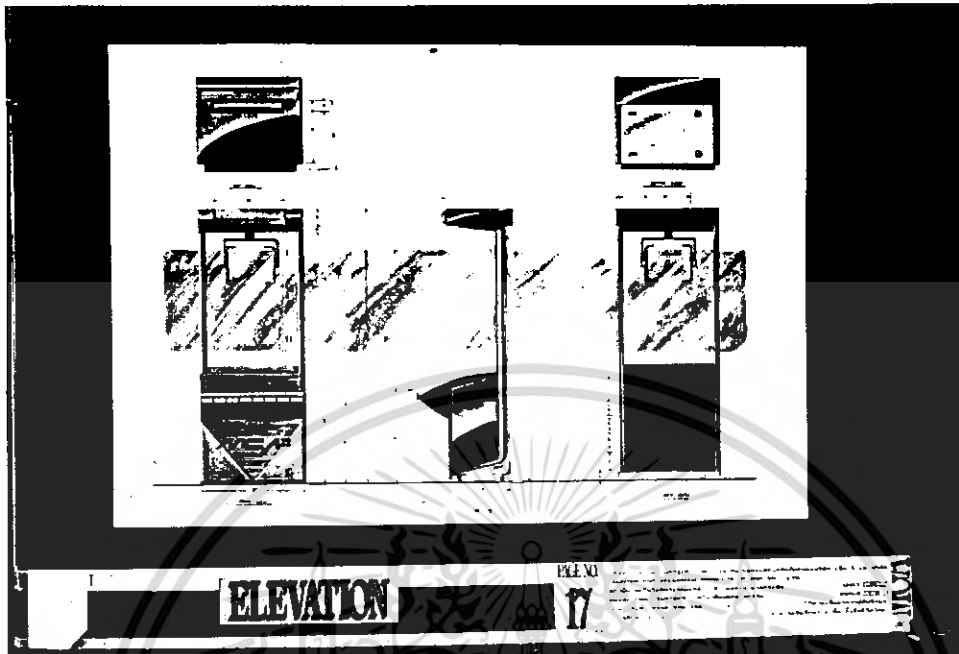


การออกแบบที่วางแปลนเครื่องจักรประเภทเทอร์โบคอมเพรสเซอร์
 การออกแบบพิจารณาวิธีการวางจำหน่ายหลายวิธี เพื่อหาวิธีที่แปลก และเข้ากับตัวเคาน์เตอร์มากที่สุด จึงเลือกแบบที่ 5 แล้วจึงนำมาพัฒนาหาแบบที่มีความเป็นอวกาศ ตามรูปแบบเคาน์เตอร์ แล้วจึงเลือกแบบที่มีความถนัดที่สุด คือแบบที่ 2

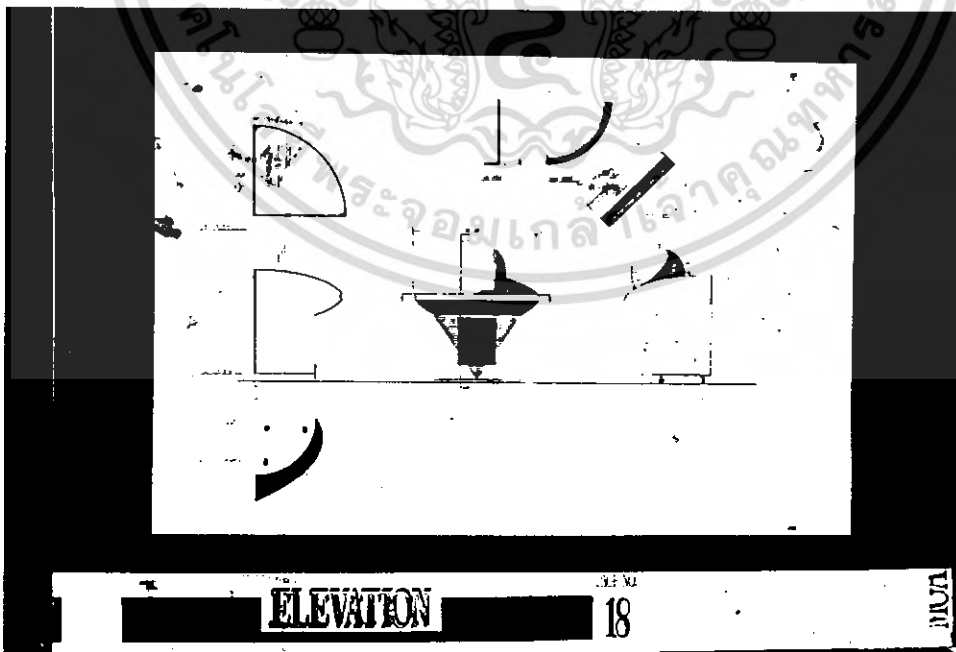


การออกแบบที่วางแปลนใหม่
 การออกแบบหลักการในการพิจารณา คือ สามารถสร้างความเด่น สะดุดตา และสามารถ
 ถวางแปลนสี่เหลี่ยมอื่นได้พอสมควร เมื่อพิจารณาแล้วพบว่าแบบที่ 15 มีคุณสมบัติที่ตั้งไว้มากที่สุด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



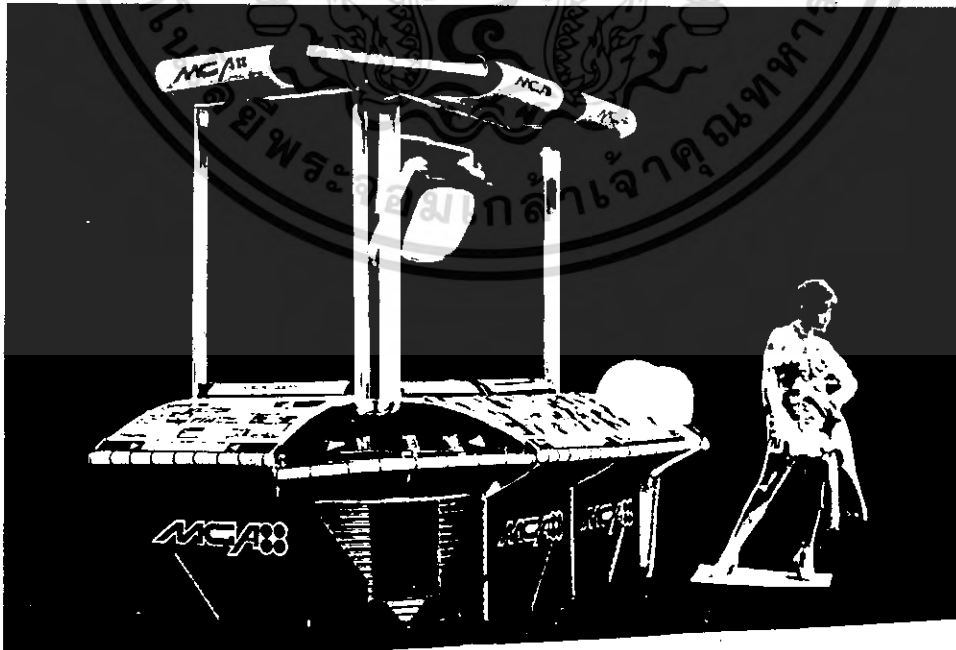
รูปด้านแสดงแบบเคาน์เตอร์ในชั้นตอนแบบร่าง



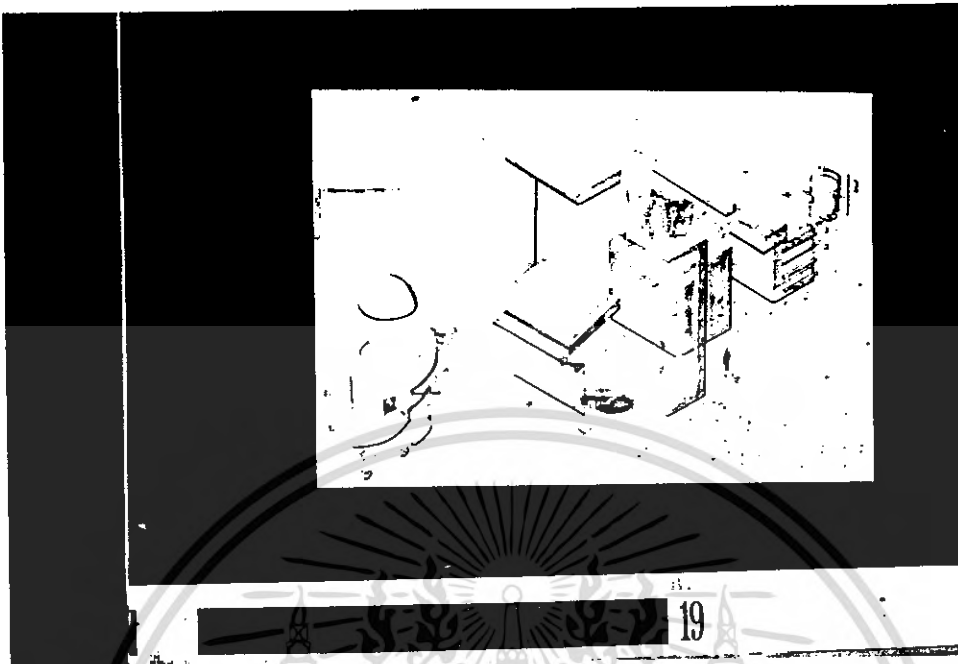
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดงทัศนียภาพ
รูปแสดงท่นจำลอง เพื่อการศึกษาขั้นตอนแบบร่าง มาตราส่วน 1 : 10



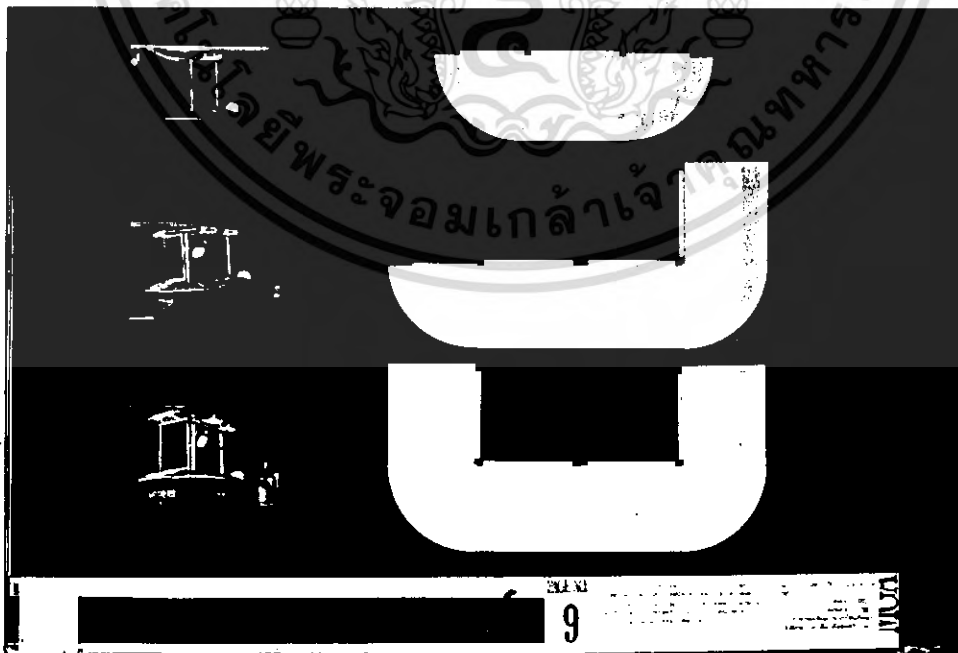
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



19

รูปแสดง SECTION และ ASSEMBLY

รูป PLAN แสดงการจัดวางเคาน์เตอร์



รูป

9

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลการเสนอผลงานขั้นตอนแบบร่าง

- 1 ระดับความสูงของหลังคา สูงเกินไป
- 2 ลักษณะการแขวนโทรทัศน์ตามdesign เป็นไปได้ยากตามความเป็นจริง
- 3 ตัวอักษรแสดงสัญลักษณ์ของบริษัทเล็กเกินไป
- 4 ขาดการแสดงรูปแบบโครงสร้าง
- 5 ลักษณะหลอดน๊อนที่ยื่นออกมาจากเคาน์เตอร์ไม่ปลอดภัย
- 6 เคาน์เตอร์ควรมีช่องว่างจากพื้น เพื่อให้เครื่องขัดพื้นทำความสะอาดได้
- 7 ขาดระบบการเดินสายไฟ



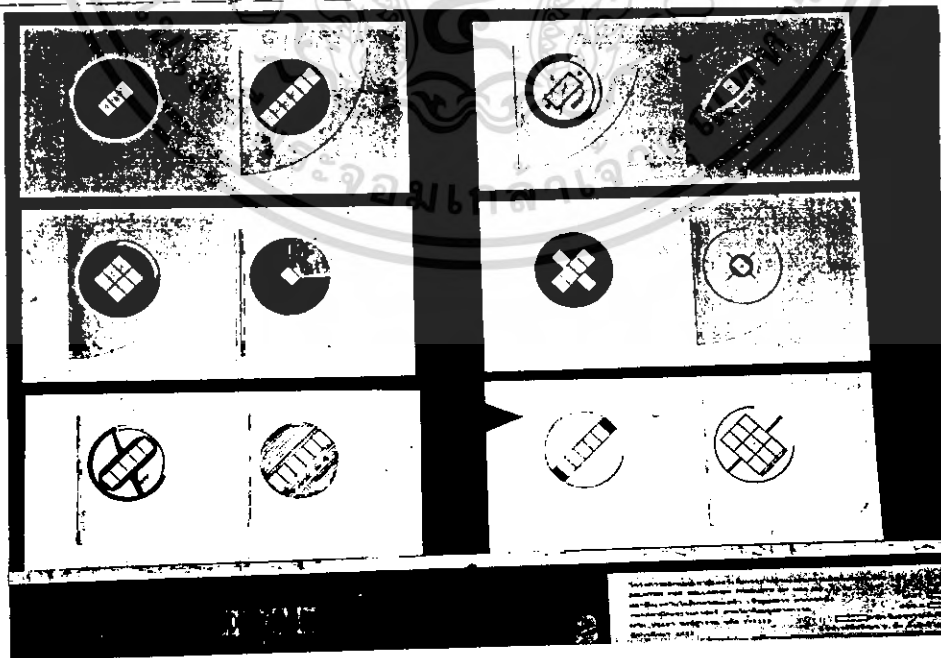
การเสนอผลงานขั้นตอนสุดท้าย

จากขั้นตอนแบบร่าง ยังคงรักษารูปแบบของเคาน์เตอร์เดิม ที่มีลักษณะเป็นอวกาศ และพัฒนาในส่วนรายละเอียด เช่นที่วางโทรทัศน์ โครงสร้าง การเดินสายไฟ ฯลฯ

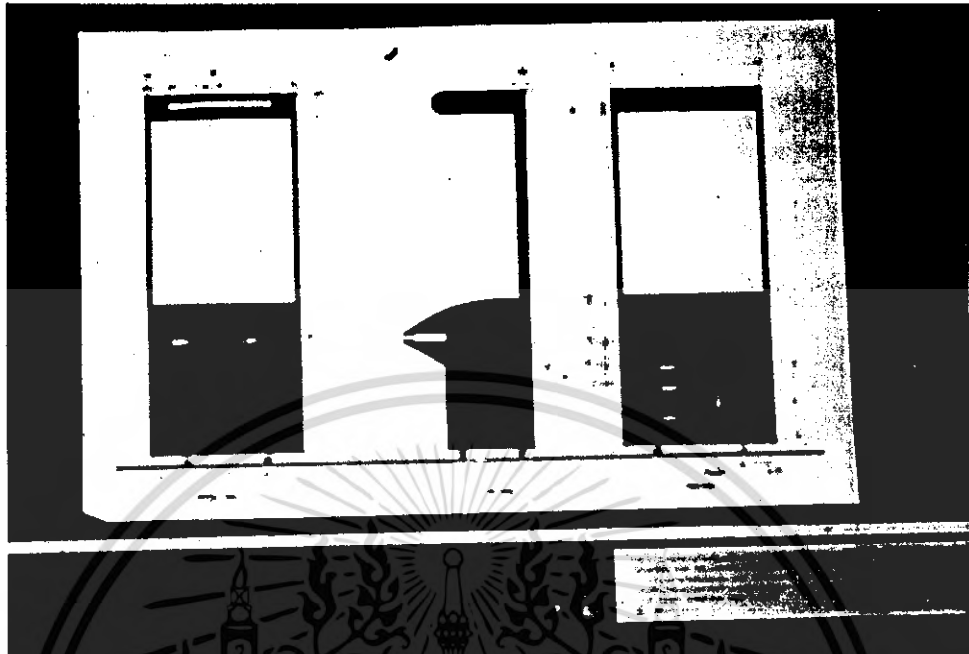


การพัฒนาที่วางเทพออกใหม่

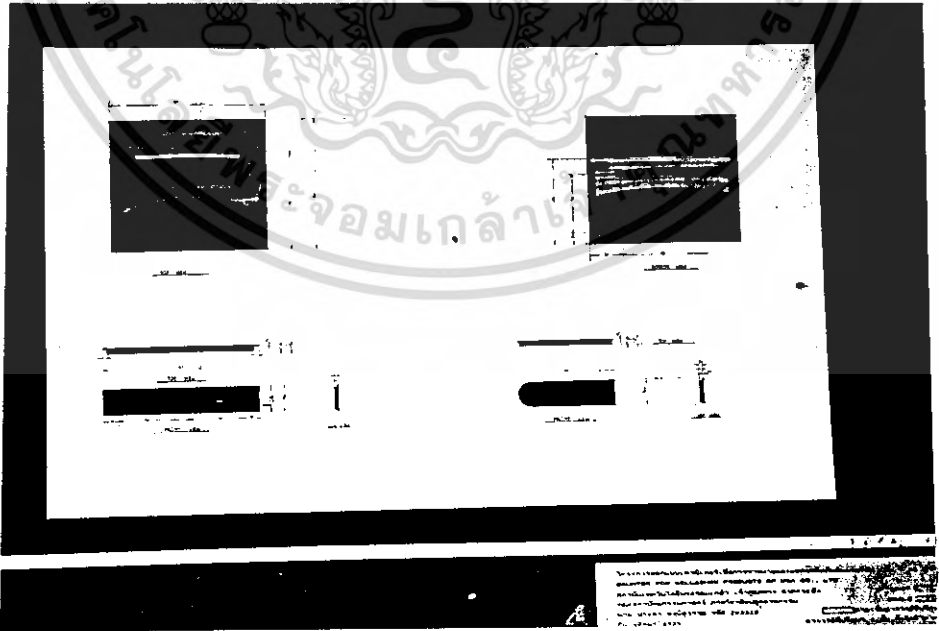
เพื่อให้ที่วางเทพออกใหม่มีรูปแบบที่สอดคล้องกับที่วางเทพเมทอลจึงมีการพัฒนาส่วนที่วางเทพออกใหม่ เพื่อให้สามารถใช้โมดูลต้นแบบไฟเบอร์กลาสร่วมกันได้และจากการพัฒนาได้เลือกแบบที่



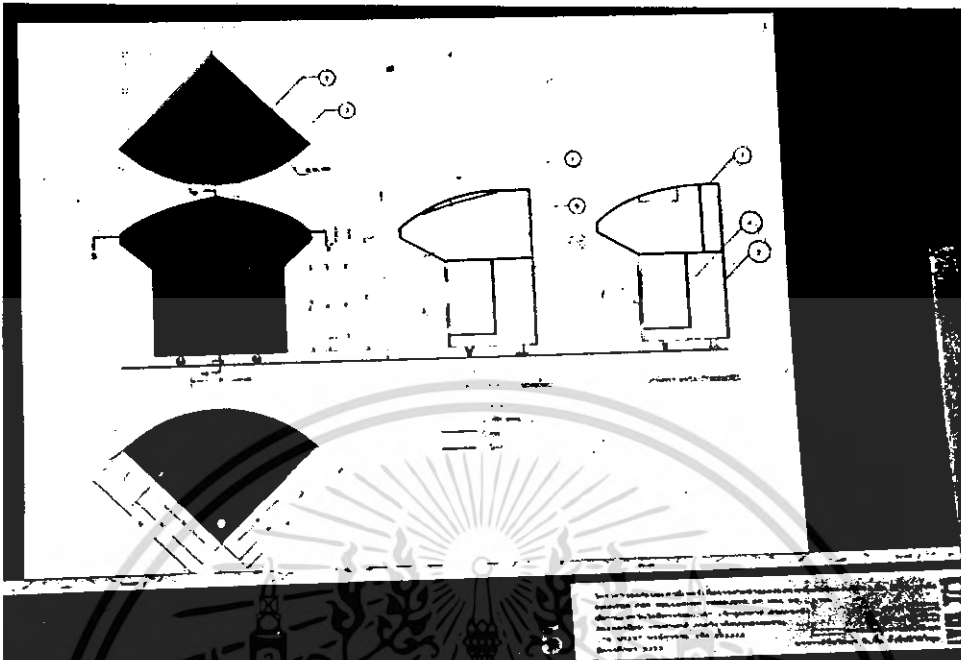
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้านแสดงแบบเคาน์เตอร์ในขั้นตอนสุดท้าย



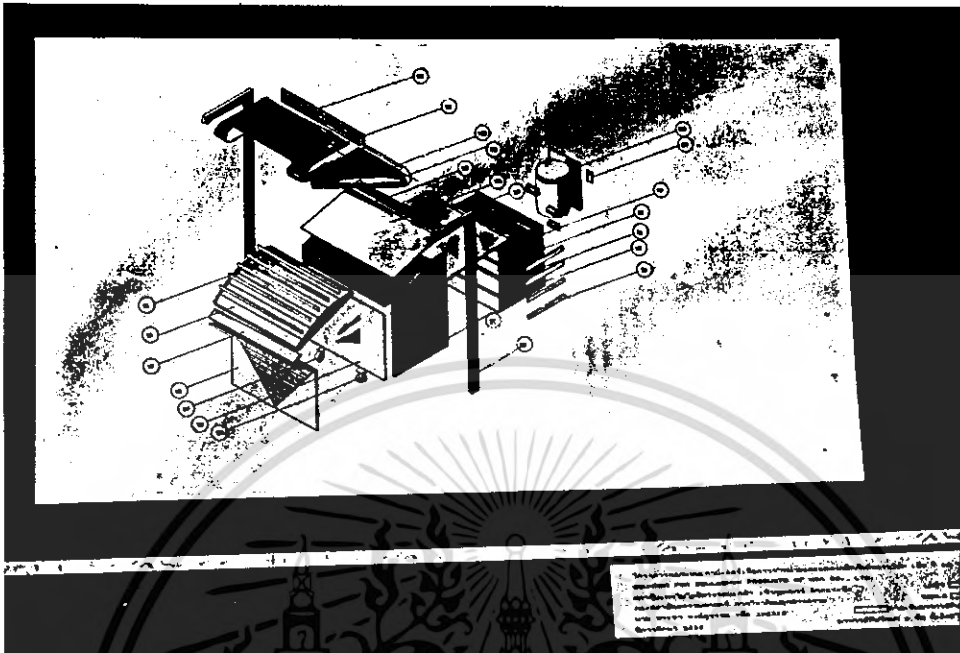
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปด้านแสดงแบบในขั้นตอนสุดท้าย



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับกรณีศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 7
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีการตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดง assembly

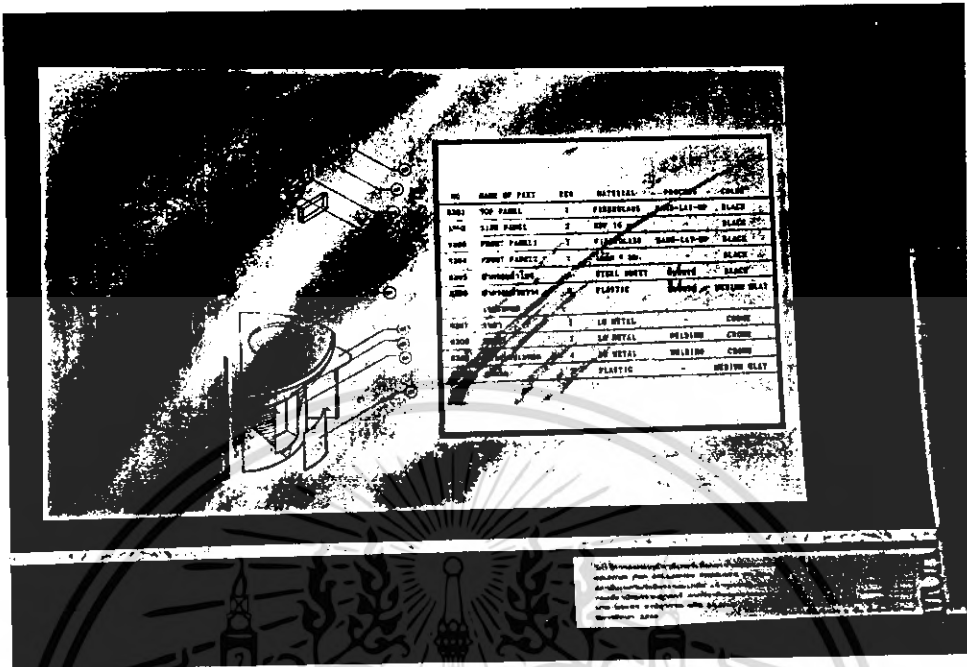
NO.	DESCRIPTION	QTY	UNIT
A101	TOP PANEL	1	PCB
A102	TOP PANEL 1	1	PCB
A103	TOP PANEL 2	1	PCB
A104	CASSETTE PLAYER SHELF	1	PCB
A105	SHOCK	1	PCB
A106	HANDLE	1	PCB
A107	STORAGE TAPERS	1	PCB
A108	STORAGE TAPERS	1	PCB
A109	STORAGE TAPERS	1	PCB
A110	FRONT PANEL	1	PCB
A111	FRONT PANEL 1	1	PCB
A112	FRONT PANEL 2	1	PCB
A113	FRONT PANEL 3	1	PCB
A114	FRONT PANEL 4	1	PCB
A115	FRONT PANEL 5	1	PCB
A116	FRONT PANEL 6	1	PCB
A117	FRONT PANEL 7	1	PCB
A118	FRONT PANEL 8	1	PCB
A119	FRONT PANEL 9	1	PCB
A120	FRONT PANEL 10	1	PCB
A121	FRONT PANEL 11	1	PCB
A122	FRONT PANEL 12	1	PCB
A123	FRONT PANEL 13	1	PCB
A124	FRONT PANEL 14	1	PCB
A125	FRONT PANEL 15	1	PCB
A126	FRONT PANEL 16	1	PCB
A127	FRONT PANEL 17	1	PCB
A128	FRONT PANEL 18	1	PCB
A129	FRONT PANEL 19	1	PCB
A130	FRONT PANEL 20	1	PCB
A131	FRONT PANEL 21	1	PCB
A132	FRONT PANEL 22	1	PCB
A133	FRONT PANEL 23	1	PCB
A134	FRONT PANEL 24	1	PCB
A135	FRONT PANEL 25	1	PCB
A136	FRONT PANEL 26	1	PCB
A137	FRONT PANEL 27	1	PCB
A138	FRONT PANEL 28	1	PCB
A139	FRONT PANEL 29	1	PCB
A140	FRONT PANEL 30	1	PCB
A141	FRONT PANEL 31	1	PCB
A142	FRONT PANEL 32	1	PCB
A143	FRONT PANEL 33	1	PCB
A144	FRONT PANEL 34	1	PCB
A145	FRONT PANEL 35	1	PCB
A146	FRONT PANEL 36	1	PCB
A147	FRONT PANEL 37	1	PCB
A148	FRONT PANEL 38	1	PCB
A149	FRONT PANEL 39	1	PCB
A150	FRONT PANEL 40	1	PCB
A151	FRONT PANEL 41	1	PCB
A152	FRONT PANEL 42	1	PCB
A153	FRONT PANEL 43	1	PCB
A154	FRONT PANEL 44	1	PCB
A155	FRONT PANEL 45	1	PCB
A156	FRONT PANEL 46	1	PCB
A157	FRONT PANEL 47	1	PCB
A158	FRONT PANEL 48	1	PCB
A159	FRONT PANEL 49	1	PCB
A160	FRONT PANEL 50	1	PCB
A161	FRONT PANEL 51	1	PCB
A162	FRONT PANEL 52	1	PCB
A163	FRONT PANEL 53	1	PCB
A164	FRONT PANEL 54	1	PCB
A165	FRONT PANEL 55	1	PCB
A166	FRONT PANEL 56	1	PCB
A167	FRONT PANEL 57	1	PCB
A168	FRONT PANEL 58	1	PCB
A169	FRONT PANEL 59	1	PCB
A170	FRONT PANEL 60	1	PCB
A171	FRONT PANEL 61	1	PCB
A172	FRONT PANEL 62	1	PCB
A173	FRONT PANEL 63	1	PCB
A174	FRONT PANEL 64	1	PCB
A175	FRONT PANEL 65	1	PCB
A176	FRONT PANEL 66	1	PCB
A177	FRONT PANEL 67	1	PCB
A178	FRONT PANEL 68	1	PCB
A179	FRONT PANEL 69	1	PCB
A180	FRONT PANEL 70	1	PCB
A181	FRONT PANEL 71	1	PCB
A182	FRONT PANEL 72	1	PCB
A183	FRONT PANEL 73	1	PCB
A184	FRONT PANEL 74	1	PCB
A185	FRONT PANEL 75	1	PCB
A186	FRONT PANEL 76	1	PCB
A187	FRONT PANEL 77	1	PCB
A188	FRONT PANEL 78	1	PCB
A189	FRONT PANEL 79	1	PCB
A190	FRONT PANEL 80	1	PCB
A191	FRONT PANEL 81	1	PCB
A192	FRONT PANEL 82	1	PCB
A193	FRONT PANEL 83	1	PCB
A194	FRONT PANEL 84	1	PCB
A195	FRONT PANEL 85	1	PCB
A196	FRONT PANEL 86	1	PCB
A197	FRONT PANEL 87	1	PCB
A198	FRONT PANEL 88	1	PCB
A199	FRONT PANEL 89	1	PCB
A200	FRONT PANEL 90	1	PCB

DEFINITION

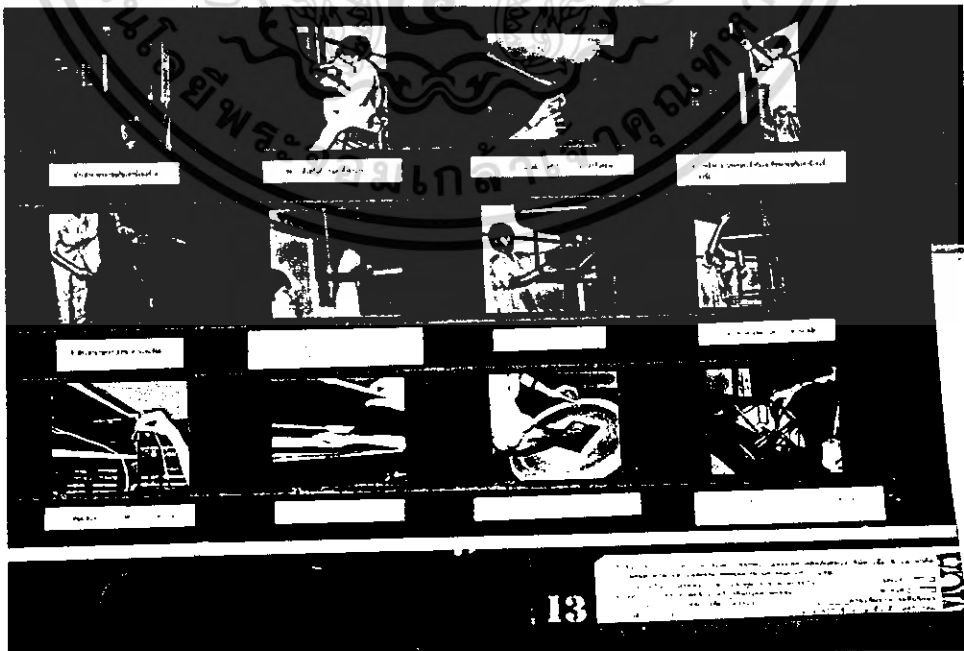
111

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF THE COMPANY AND IS LOANED TO YOU BY THE COMPANY. IT IS TO BE USED ONLY FOR THE PROJECT AND IS NOT TO BE REPRODUCED OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS, ELECTRONIC OR MECHANICAL, INCLUDING PHOTOCOPYING, RECORDING, OR BY ANY INFORMATION STORAGE AND RETRIEVAL SYSTEM. THE COMPANY WILL BE RESPONSIBLE FOR ANY DAMAGE TO THIS DOCUMENT.

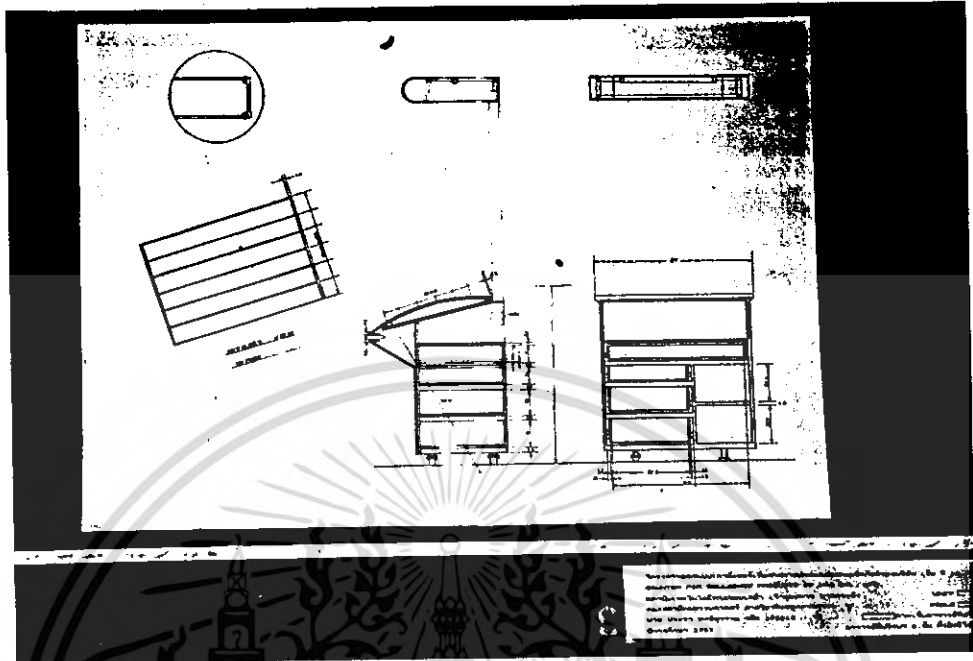
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



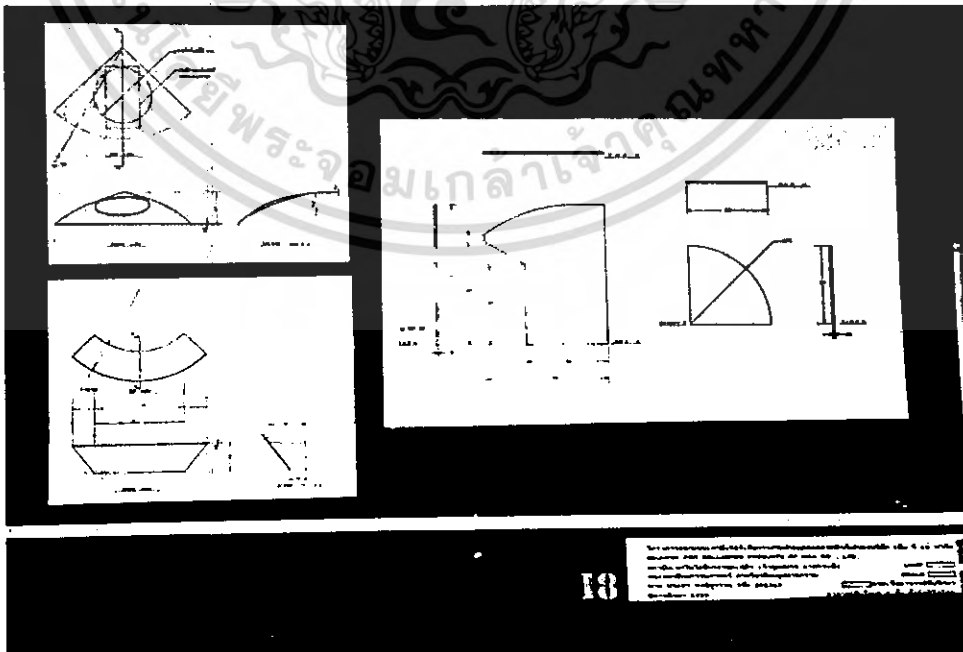
รูปแสดง assembly



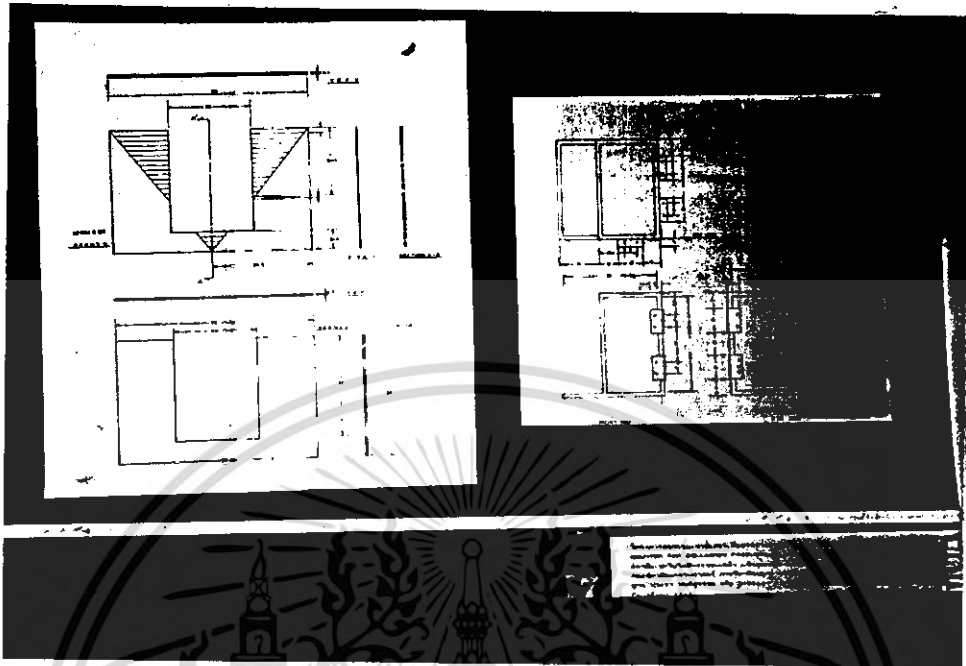
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



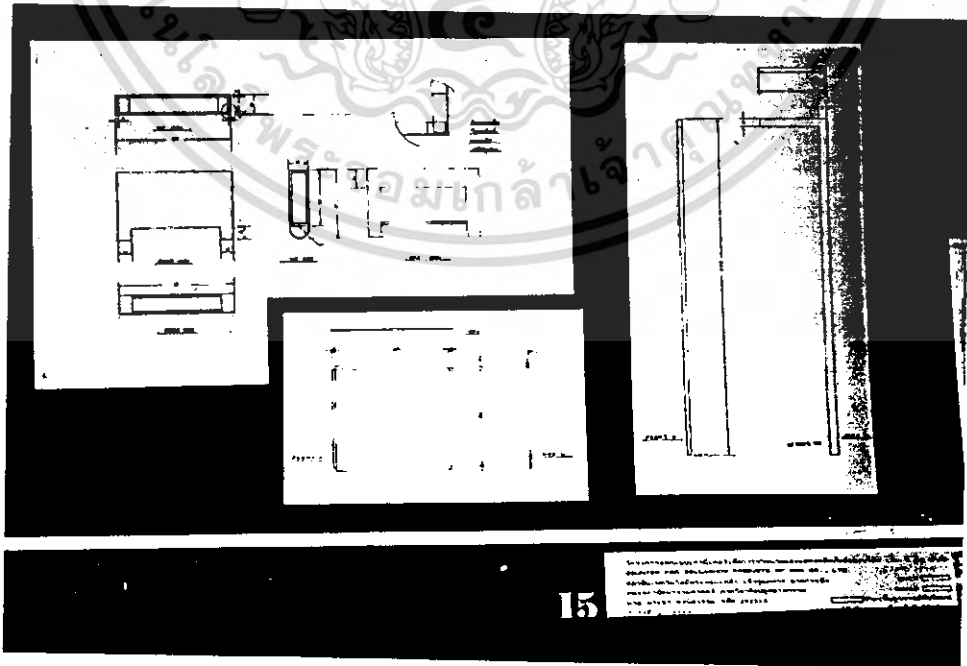
รูปแสดง REFINMENT ของ เคนเตอร์



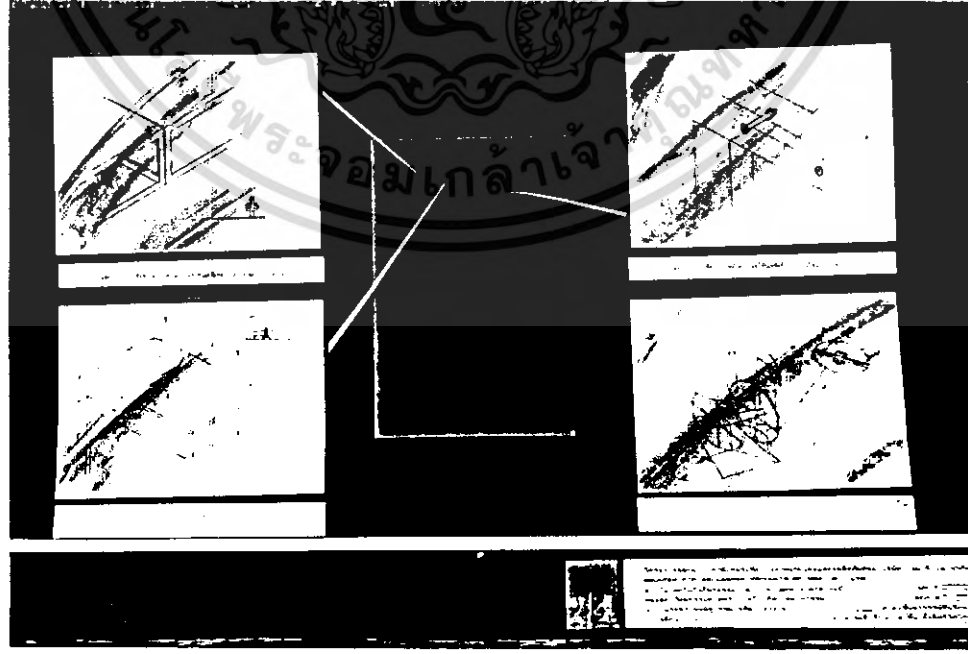
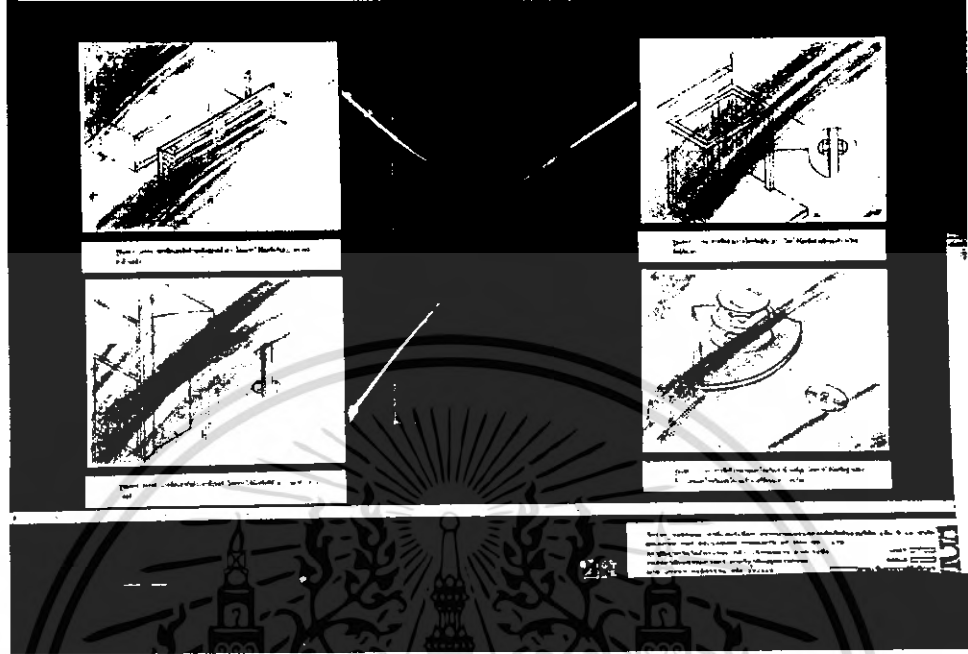
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



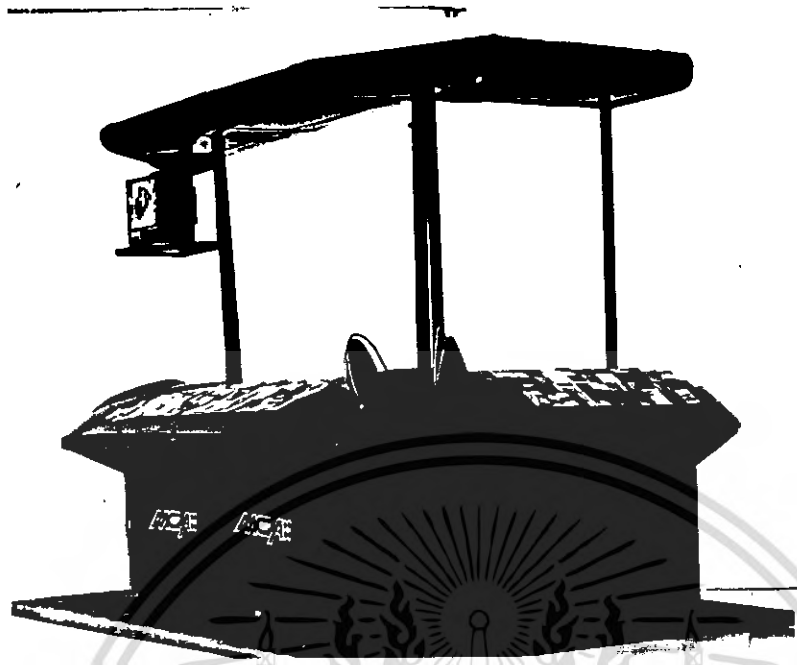
รูปแสดงREFINEMENTของเคาน์เตอร์



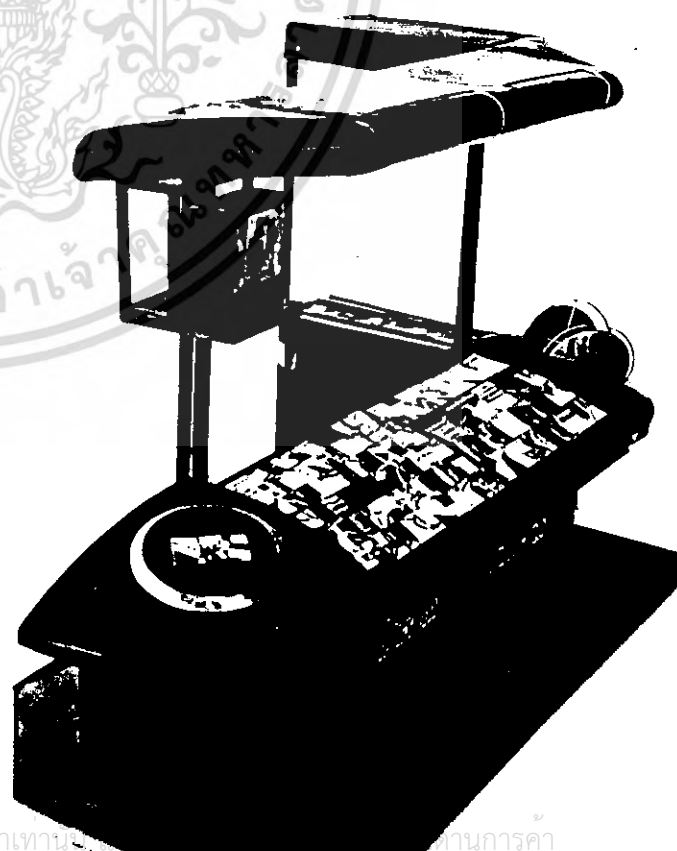
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



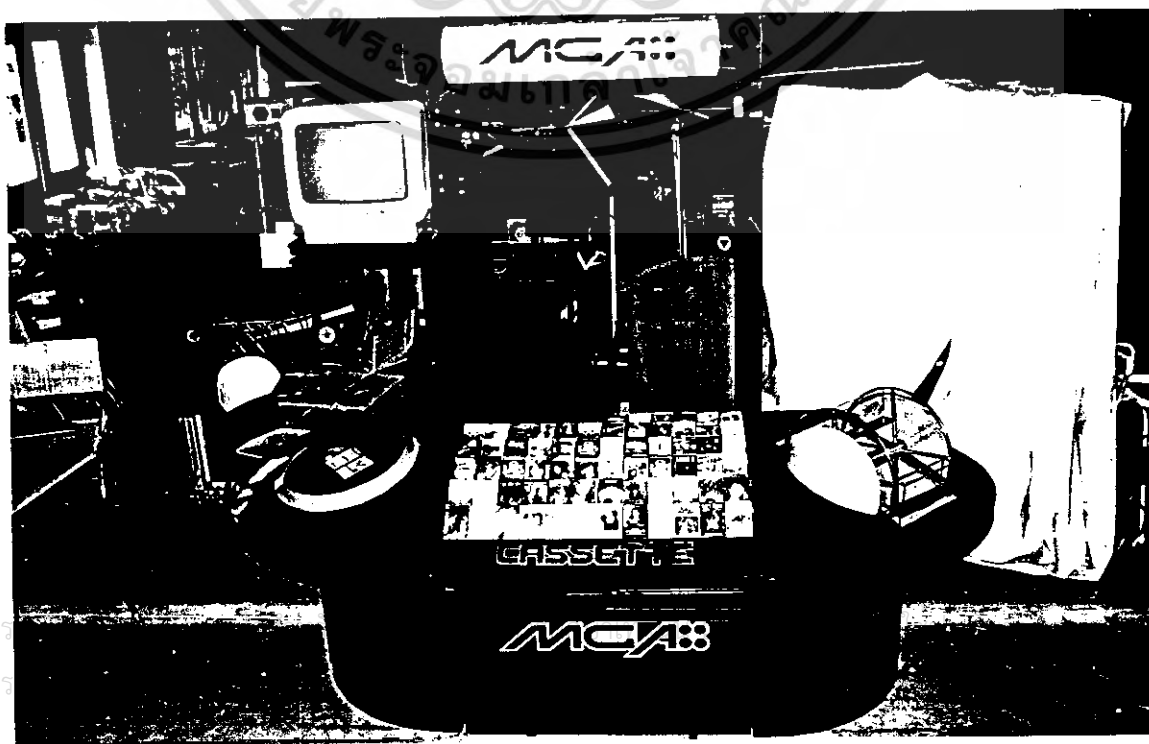
รูปแสดงหุ่นจำลอง มาตรการส่วน 1:5



ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดง PROTOTYPE เคาน์เตอร์ชุดเล็ก



เอกสาร
ไม่ว่าการ

บทสรุป

ผลการเสนอผลงานในขั้นตอนสุดท้าย ได้รวบรวมข้อบกพร่องของผลงาน สรุปได้ดังนี้

- 1 รูปทรงภายนอกทำได้มีเอกลักษณ์ และส่งเสริมการขายดี แต่ยังขาดลูกเล่นที่สามารณนำมาใช้ได้ เช่น การใช้ตัวอักษรวิ่ง การใช้สีของหลอดไฟหลายสี
- 2 การใช้หลอดไฟนีออนสีเขียว ส่องที่คนขายและผลิตภัณฑ์ให้ความรู้สึกที่ไม่ดี ควรเพิ่มแสงสว่างช่วย
- 3 รูปทรงของที่วางโทรทัศน์ค่อนข้างแข็งขัดกับรูปทรงโดยรวม
- 4 วัสดุที่ใช้ทำเคาน์เตอร์มีหลายชนิด ซึ่งจะมีข้อยุ่งยากในการผลิตจริง



บรรณานุกรม

- 1 วิทยานิพนธ์"เคาน์เตอร์ขายเครื่องดื่ม ของบริษัท "ไฮคลาส-เอ็ยะแซ จำกัด"
ของนาย อังเดร จูเนียร์ มอตต์
- 2 วิทยานิพนธ์"เคาน์เตอร์แช่เย็น จำหน่ายไส้กรอก ซีพี บริษัท ออสก้า-ซีพี จำกัด"
ของนาย เสกสรร
- 3 รวมบทความเกี่ยวกับไฟฟ้า จากวารสาร"เทคนิค 70 เรื่องน่ารู้เทคนิคไฟฟ้า"
บริษัท ซีอีตยูเคชั่น จำกัด พิมพ์ครั้งที่ 2 เม.ย 2531
- 4 ฝ่ายวิจัยการก่อสร้าง สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์ประยุกต์ แห่งประเทศไทย "ข้อมูล
สัดส่วนคนไทย"



ประวัติการศึกษา

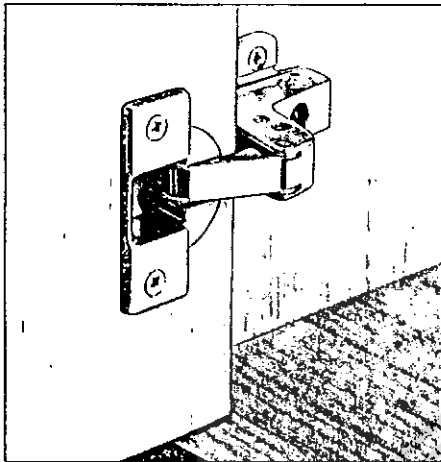
ชื่อ	นาย ประชา หงษ์สุวรรณ
อนุบาล	โรงเรียน จำรัสอนุสรณ์
ประถมศึกษา	โรงเรียน จำรัสอนุสรณ์
มัธยมศึกษา	โรงเรียน ราชวินิตบางแก้ว ในพระบรมราชูปถัมภ์
อุดมศึกษา	ภาควิชา ศิลปอุตสาหกรรม คณะ สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า เจ้าคุณทหาร ลาดกระบัง (ปริญญาตรี สถาปัตยกรรมศาสตร์ ภูมิสถาปัตย์)



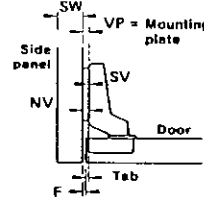
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

All-metal hinges (without vertical adjustment) with a zinc alloy boss, for use with wooden doors and available with or without automatic spring. If only one spring-type hinge per door is to be installed, this should be the upper hinge.

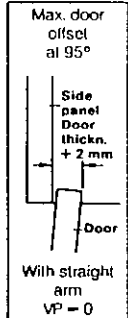
Opening angle 105°



Hinges for 16–20 mm thick wooden doors and side panel thicknesses from 16 mm upwards for side panel mounting, flush-fitting doors.



Null $F - \text{Tab} = NV$
 $NV + VP = SV = \text{Hinge type}$



Minimum gap F:

Door thickn. (mm)	16	17	18	19	20
Tab (mm)	3.0	0.7	0.8	1.0	1.9
	3.5	0.7	0.8	1.0	1.9
	4.0	0.7	0.8	1.0	1.4
	4.5	0.7	0.8	1.0	

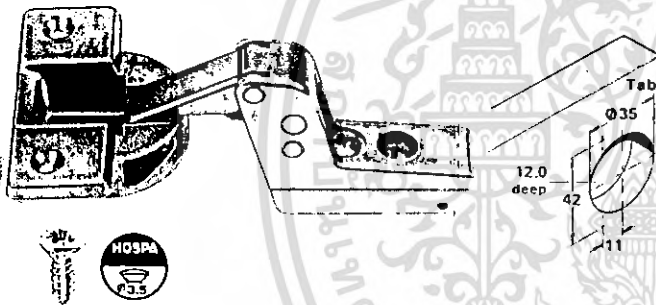
The above dimensions (or greater) should be used for gap F.

Panterella hinge, screw-mounted
 Finish: boss: zinc alloy, nickel-plated
 arm: steel, nickel-plated
 Boss recess: $\varnothing 35$ mm, depth 12.0 mm

Max door opening angle **105°**
 Arm Hinge type

Cat. No.
 Without automatic spring With automatic spring

Drilling diagram



With 16 mm crank -2

342.98.783 342.99.780

Mounting plates for above (VP)
(0, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11)
 may be found on pages 3.61–3.65.
 Types in () are not available in all versions.

Packing:
 50 pcs.

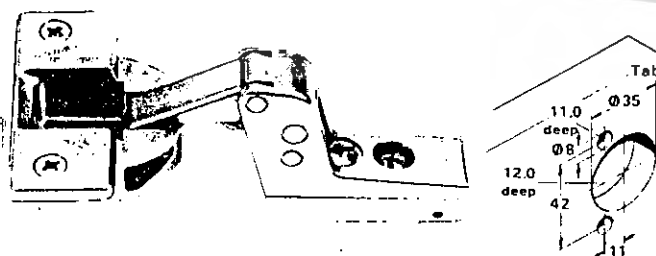
Mounting screws:	Dims (mm)	Cat. No.
HOSPA chipboard screws	$\varnothing 3.5 \times 15$	015.55.639
Raised head $\varnothing 3.5$ mm with Pozidriv cross slots, size 2	$\varnothing 3.5 \times 20$	015.55.657
Finish: steel, nickel-plated	$\varnothing 3.5 \times 25$	015.55.675
	Packing:	1000 pcs.

Panterella hinge, press-fit
 Finish: boss: zinc alloy, nickel-plated
 arm: steel, nickel-plated
 Boss recess: $\varnothing 35$ mm, depth 12.0 mm

Max door opening angle **105°**
 Arm Hinge type

Cat. No.
 Without automatic spring With automatic spring

Drilling diagram



With 16 mm crank -2

342.98.587 342.99.584

Mounting plates for above (VP)
(0, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 11)
 may be found on pages 3.61–3.65.
 Types in () are not available in all versions.

Packing:
 50 pcs.

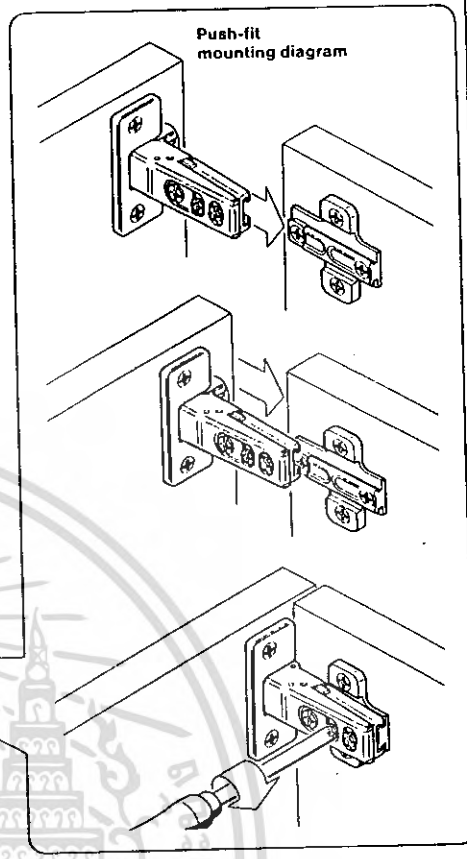
Dimensions in mm

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเผยแพร่หรือทำซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาตจากผู้ผลิต
 We reserve the right to alter specifications without notice

3

Two series of technically similar hinges

Both the Pantera and Panterella series of hinges are designed for push-fit installation on the same mounting plates. Similarly, both are high-strength, all-metal fittings with wear-resistant pivot points and optional, concealed automatic closing spring. Door hanging, which is by the push-fit method, is simplicity itself.



Pantera hinges

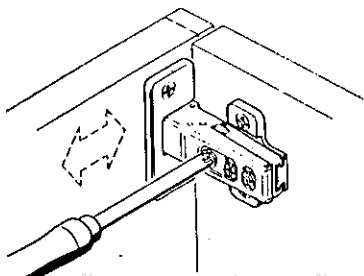
These advanced Pantera hinges all incorporate wide-flanged bosses for industrial mounting techniques and are optionally available with a concealed automatic closing spring. On certain models, all adjustment operations can be performed via the hinge arm alone. The adjusting screws are concealed with trims which can, if required, be printed with your company logo for added individuality and increased marketing effect.

Panterella hinges

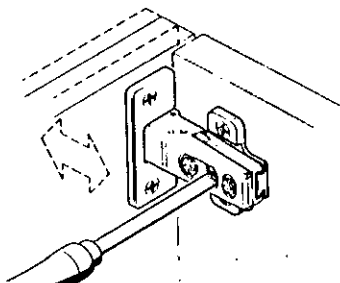
Technically identical to Pantera hinges but with a decorative hinge arm. All Panterella hinges except the glass door versions are provided with wide-flanged bosses to take advantage of industrial installation processes.

Adjustment facilities

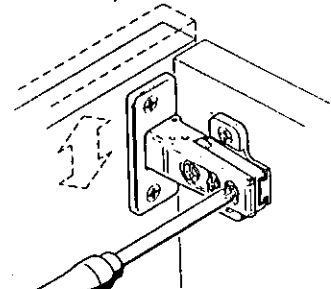
Lateral (5 mm),
by screw adjustment



Front-to-back,
by screw adjustment



Vertical (4 mm),
by screw adjustment


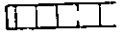
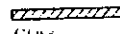






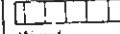





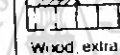
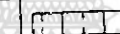




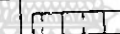






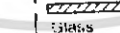






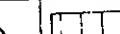
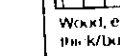









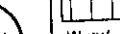
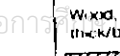









The vertical adjustment of Pantera hinges with no integral vertical adjustment facility, and all Panterella hinges, is affected by way of the mounting plate.

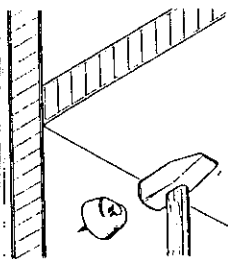
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และดัดแปลงถึงฉีกเอาเอกสารออกจากรายการ

Boss Hinges

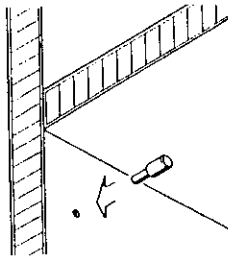
Guide to Boss Hinges

	Finish	For doors made of	Door mounting	Fitting mounting	Door opening angle	From page No.
Metallamat Sturdy hinges for high-quality furniture. Standard model with trim cap. Optional automatic spring.		 Wood  Glass	 by push-fit method	 screwed  press-fitted	 84°  110°  162°	3.6
2D The forerunner of all boss hinges, and still exceptionally economical to install. Characterized its round boss. Optional catch.	Bosses of Plastic	 Wood  Glass	 by key-hole method	 screwed	 95°	3.18
Perfect Logical development of the 2D hinge with a flanged boss. Optional spring.	Bosses of Plastic Zinc alloy Steel	 Wood  Wood, extra thick/built-up  Glass	 by key-hole method	 screwed  press-fitted	 95°	3.24
3D Wide angle version of the 2D hinge, with flanged boss. Optional catch.	Bosses of Plastic Zinc alloy	 Wood  Glass	 by key-hole method	 screwed  press-fitted	 165°	3.30
Perfect Mini Decorative version of the Perfect hinge with smaller boss. Optional spring retainer.	Bosses of Plastic Zinc alloy Steel	 Wood  Glass	 by key-hole method	 screwed  press-fitted	 82°  165°	3.38
Pantera/Panterella Sturdy hinges for high-quality furniture; certain models have trim caps. Panterella features a decorative hinge arm. Optional spring.		 Wood  Wood, extra thick/built-up  Glass	 by push-fit method	 screwed  press-fitted	 95°  105°  120°  165°	3.46
Grazila-Super Dependable hinges, suitable for architectural projects. All standard versions feature trim caps. Models not fitted with catches can be supplied with or without automatic springs.		 Wood  Wood, extra thick/built-up  Glass	 by push-fit method	 screwed  press-fitted	 95°  110°  165°	3.66

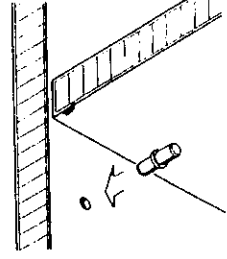
Shell supports, pin-mounted, page 2.238



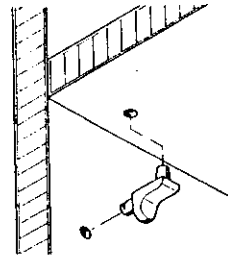
...Plug-in, \varnothing 3 mm hole, page 2.238



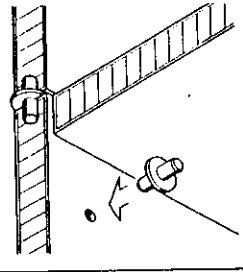
...Plug-in, \varnothing 5 mm hole, page 2.238



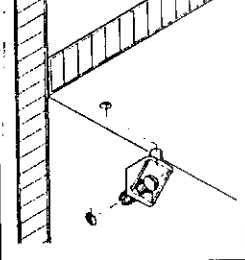
Shell supports with shell-fixing lugs, page 2.239



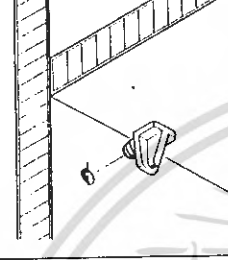
Shell supports, plastic, page 2.240



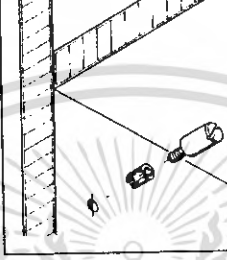
Shell supports, with added screw fastening, page 2.240



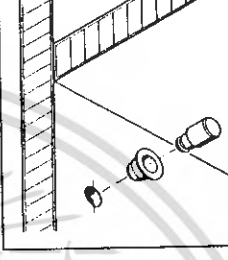
...Plug-in, \varnothing 6 mm hole, page 2.240



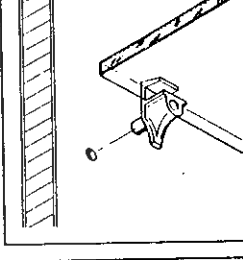
Shell supports with sleeves (steel), page 2.241



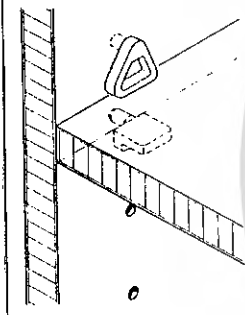
Shell supports with sleeves, (plastic), page 2.241



Glass shelf supports, page 2.242



Shell retainers, page 2.242



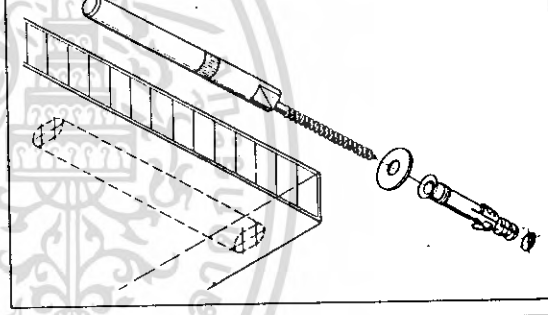
Shell support systems, screw-mounted, page 2.243



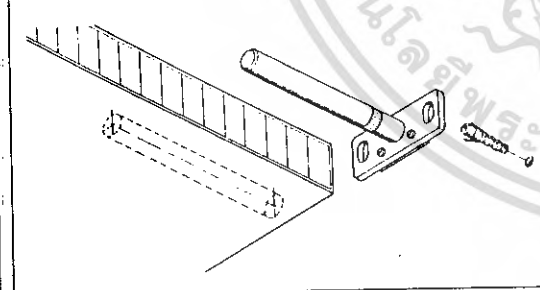
Shell support systems, groove-mounted, page 2.244



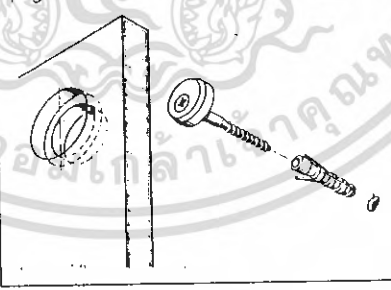
Shell supports, screw-in type, page 2.245



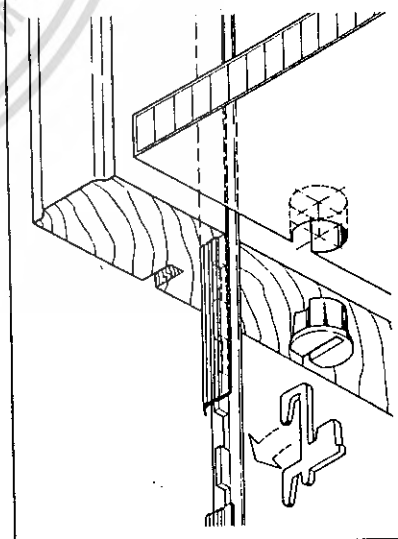
Shell support, surface-mounted, page 2.245



Mirror mount, for mirror with backing panel, page 2.245



Shell fitting, recessed and groove-mounted, page 2.246



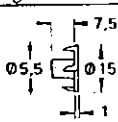
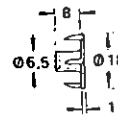
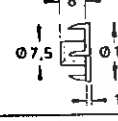
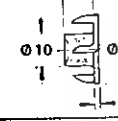
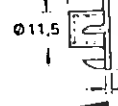
Bracket, plastic, hinged sideways	page 2.247
Bracket, steel fixed	page 2.247
Bracket, steel, folding	page 2.247
Spring-loaded folding bracket for vertical mounting, load-carrying capacity 40 kg/pair	page 2.248
Spring-loaded folding bracket for horizontal mounting, load-carrying capacity 30 kg/pair	page 2.248
Folding bracket, with safety lock, steel, load-carrying capacity 50 kg/pair	page 2.248
Fixed bracket, aluminium	page 2.249
Fixed bracket, steel, with concealed mounting system	page 2.249
Tika folding table bracket, steel, load-carrying capacity 300 kg/pair	page 2.249
Hebgo table bracket, steel, load-carrying capacity 150 kg/pair	page 2.250
Hebgo table bracket, steel, load-carrying capacity 500 kg/pair	page 2.250
Hebgo folding bench bracket, steel, load-carrying capacity 500 kg/pair	page 2.250
Hebgo table bracket, steel, load-carrying capacity 150 kg/pair	page 2.251
Hebgo table bracket, steel load-carrying capacity 500 kg/pair	page 2.251
Hebgo folding bench bracket, steel, load-carrying capacity 500 kg/pair	page 2.251

We reserve the right to alter specifications without notice.

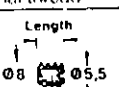
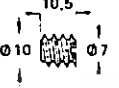
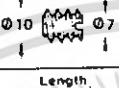
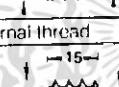
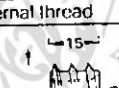
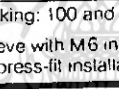
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลง นื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

T-Nuts, with four teeth
Finish: steel, bright or steel, galvanized*

*Finish, galvanized, yellow chromalized

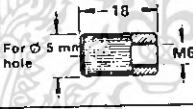
Internal thread	M 4
Cat. No. bright	031.00.249
galvanized*	0.031.00.641
	Packed in cartons of 1000 or 10,000 pcs.
Internal thread	M 5
Cat. No. bright	031.00.258
galvanized*	0.031.00.650
	Packed in cartons of 1000 or 7000 pcs.
Internal thread	M 6
Cat. No. bright	031.00.267
galvanized*	0.031.00.669
	Packed in cartons of 1000 or 5000 pcs.
Internal thread	M 8
Cat. No. bright	031.00.285
galvanized*	0.031.00.687
	Packed in cartons of 500 or 3000 pcs. Items with Cat. No. with 0 prefix are subject to a quantity of 100,000 pcs.
Internal thread	M 10
Cat. No. bright	031.00.301
	Packed in cartons of 500 or 2000 pcs.

Screw-in sleeves, with screwdriver slot
Finish: steel, bright

Internal thread	M 4
Length	Cat. No.
8 mm	030.00.100
10 mm	030.00.119
	
Internal thread	M 5
Length	Cat. No.
10.5 mm	030.00.208
	
Internal thread	M 6
Length	Cat. No.
12 mm	030.00.351
	
Length	Cat. No.
11 mm	030.00.306
13 mm	030.00.315
15 mm	030.00.324
	
Internal thread	M 8
Length	Cat. No.
15 mm	030.00.404
	
Internal thread	M 10
Length	Cat. No.
15 mm	030.00.502
	

Packing: 100 and 1000 pcs. each

Sleeve with M6 internal thread and milled surface, for press-fit installation



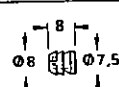
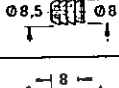
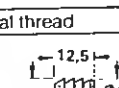
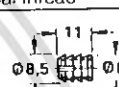
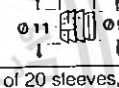
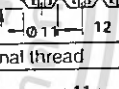
For $\varnothing 5$ mm hole

Finish: plastic

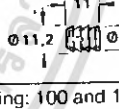
Cat. No. white 262.76.700

Packing: 100 and 1000 pcs.

Glue-in sleeves, with grooves for glue
Finish: plastic

Internal thread	M 4
Length	Cat. No.
8 mm	039.33.140
	
Length	Cat. No.
10 mm	039.33.042
	
Length	Cat. No.
8 mm	039.33.248
	
Internal thread	M 5
Length	Cat. No.
12.5 mm	039.33.051
	
Internal thread	M 6
Length	Cat. No.
11 mm	039.33.462
	
Length	Cat. No.
9 mm	039.33.364
11 mm	039.33.266
13 mm	039.33.060
	

Strip of 20 sleeves, integrally injection moulded



Length

13 mm 039.34.067

Internal thread
 M 8 || Length | Cat. No. |
| 11 mm | 039.33.186 |
| | |

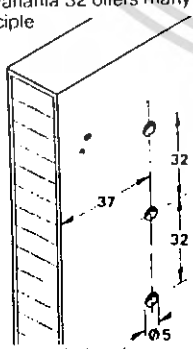
Packing: 100 and 1000 pcs. each

System Varianta 32


The System Varianta 32 offers many advantages as a design principle for knock down furniture.

Many types of knock down fittings can be installed using series-drilled holes at 32 mm intervals on a line 37 mm from the panel face edge.

All the adjoining sleeves and plugs can be used with $\varnothing 5$ mm holes based on this system.



Sleeve with M4 internal thread, milled surface




For $\varnothing 5$ mm hole

Finish: brass

Cat. No. bright 051.45.004

Packing: 100 and 1000 pcs.

Sleeve with M4 internal thread




Length

For $\varnothing 5$ mm hole

Finish: steel	bright	galvanized
Cat. No. 15 mm long	032.28.653	032.28.153
18 mm long	032.28.680	032.28.180
22 mm long	032.28.724	032.28.224
30 mm long		032.28.304

Packing: 100 and 1000 pcs.

Sleeve with M4 internal thread, milled surface




Length

For $\varnothing 5$ mm hole

Finish: brass, bright	
Cat. No. 14 mm long	032.27.147
17 mm long	032.27.174
22 mm long	032.27.227

Packing: 100 and 1000 pcs.

Expanding sleeve, without collar



Dimensions in mm

9

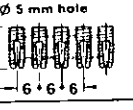
For $\varnothing 5$ mm hole

Finish: nylon, natural-coloured

Cat. No. 9 mm long 042.98.042

Packing: 1000 pcs.

For $\varnothing 5$ mm hole

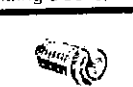


Strip of 20 spreading dowels integrally injection moulded. Nylon, natural-coloured

Cat. No. 042.98.051

Packing: 1000 and 5000 pcs.

Expanding sleeve, with collar



For $\varnothing 5$ mm hole

Length

For $\varnothing 5$ mm hole

Finish: nylon, natural-coloured	
Cat. No. 7.5 mm long	340.43.000
9.5 mm long	340.43.019

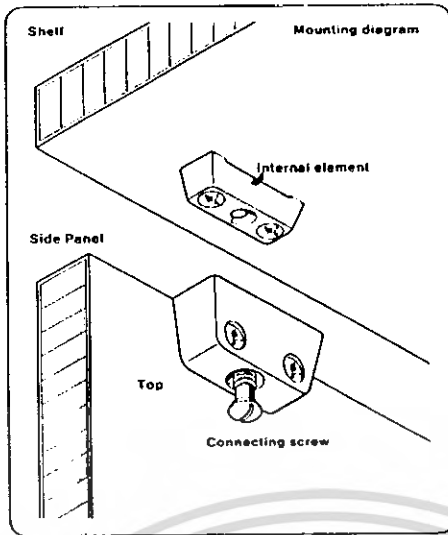
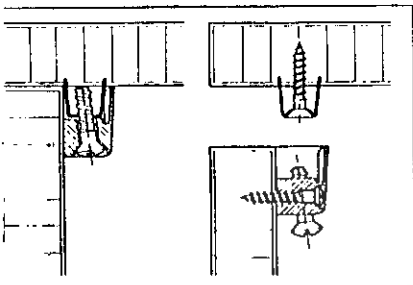
Packing: 1000 and 5000 pcs.

We reserve the right to alter specifications without notice.

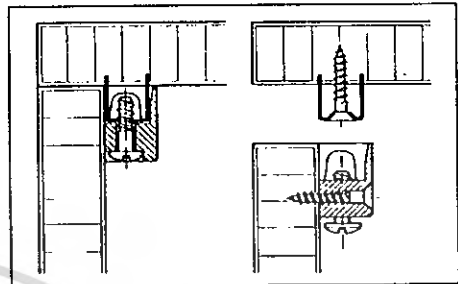
Screw Mounted Knock Down Fittings

HÄFELE

Well-proven, screw mounted knock down fitting for straightforward, accurate assembly operations. Components are tapered to ensure accurate location and an exceptionally rigid joint. The design simplifies the assembly of the cupboard. Even cupboards with two or more doors can be assembled single-handed.



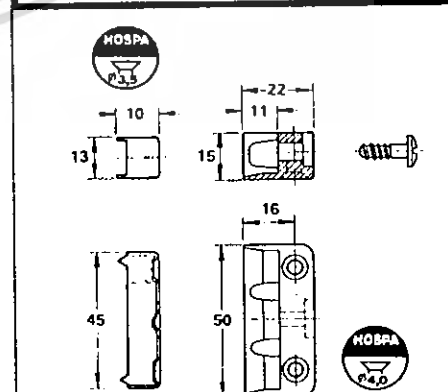
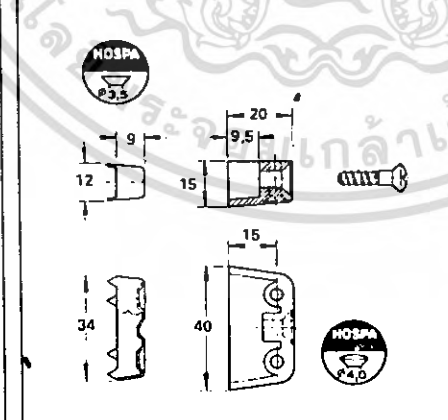
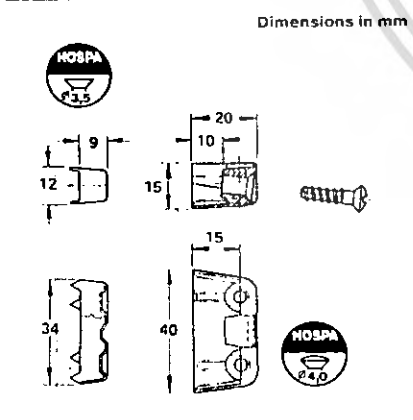
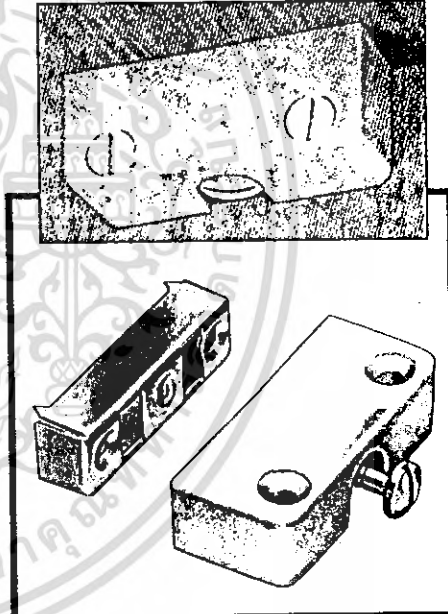
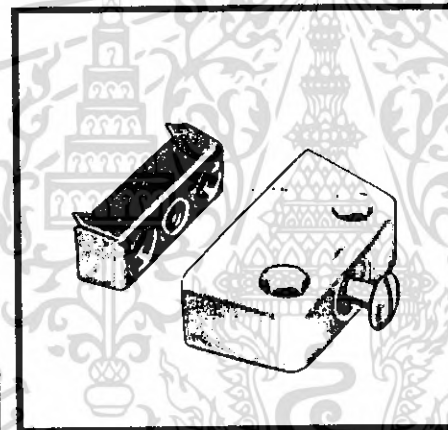
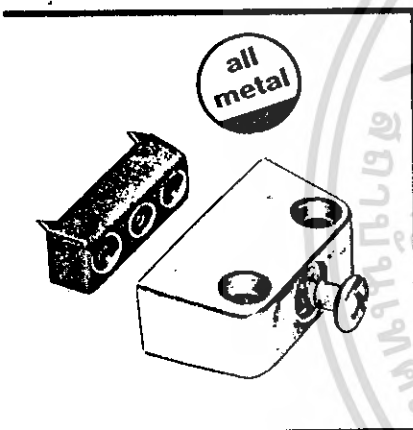
With its neat plastic housing, this shallow, surface-mounted fitting provides the ideal match for rectangular furniture. Internal plugs provide for ease of assembly while assuring an exceptionally rigid joint between cupboard panels. The tapered, flexible rim prevents any gap occurring between component fittings and tough plug elements ensure simple location, secure fastening and straightforward assembly.



Rectangular Knock down fitting, with fastening screw.
Tight-fitting joint between panels is assured by the specially-designed, angled screw.
metal fitting, comprising zinc alloy outer housing, plug element in steel, brass-plated and fastening screw in steel, nickel-plated.

Trapez-Knock down fitting, with fastening screw.
The tapered plug element is drawn into the housing by the screw to form a joint between the two cupboard panels.
Plastic fitting, comprising brown or white plastic outer housing, plug element in steel, brass plated and fastening screw in galvanized steel.

Karreeplast knock down fitting, with fastening screw.
The internal element is located by the plugs in the outer housing and secured by the fastening screw.
Plastic fitting, comprising brown or white plastic outer housing, internal element in galvanized steel and fastening screw of bronzed steel.



Finish:	Zinc alloy
Cat. No.	262.61.610
Packing:	100 pcs.

Finish:	plastic
Cat. No.	brown 262.61.101 white 262.61.709
Packing:	100 and 1000 pcs.

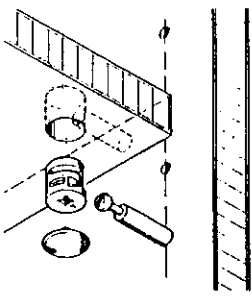
Finish:	plastic
Cat. No.	brown 262.62.108 white 262.62.706
Packing:	100 and 400 pcs.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ทางการค้า
We reserve the right to alter specifications without notice.

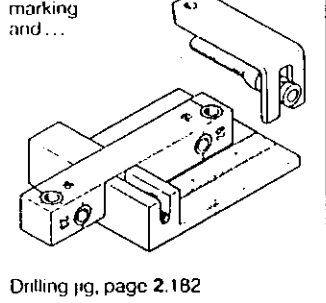
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2

Minifix 15 knock down fittings, from page 2.170

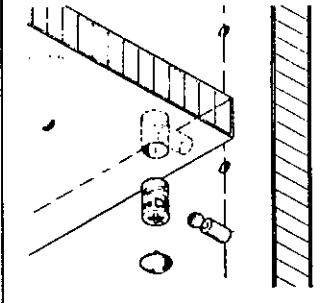


Minifix GV mitre joint fitting with associated marking and...

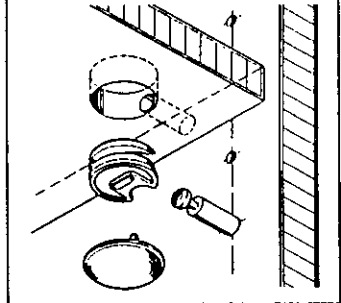


Drilling jig, page 2.182

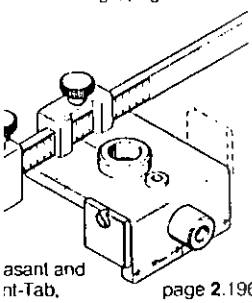
Minifix 10 knock down fittings, from page 2.184



Rondorlix knock down fittings, from page 2.190

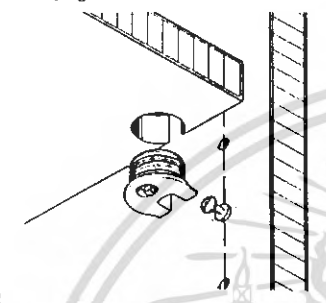


Drilling jig for Minifix 15 knock down fittings, page 2.168

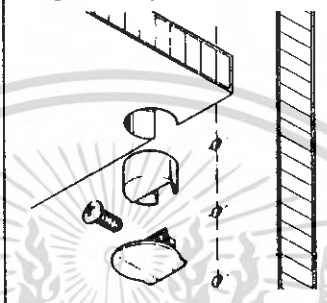


Rasant and Rasant-Tab, page 2.196

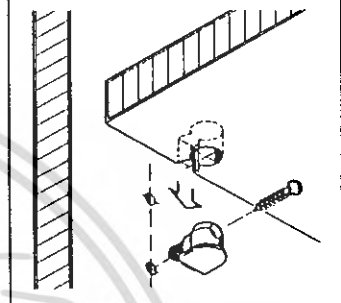
Rasant carcase and shell fittings, from page 2.197



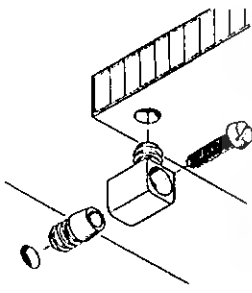
Rasant-Tab, carcase and shell fittings, from page 2.203



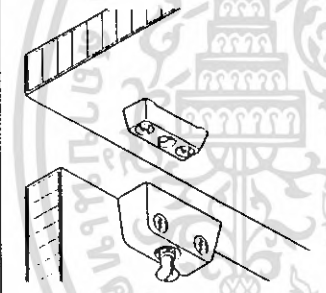
Shell connectors, recessed, from page 2.206



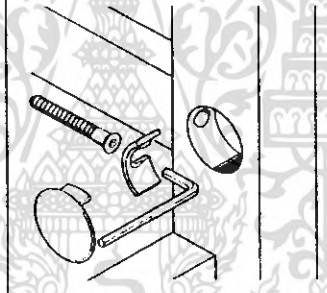
Knock down fittings, plug-mounted, from page 2.208



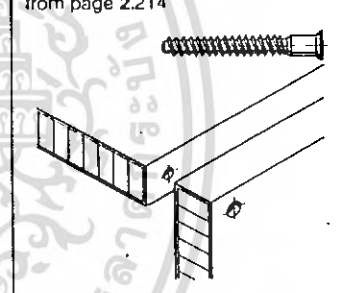
Knock down fittings, screw-mounted, from page 2.210



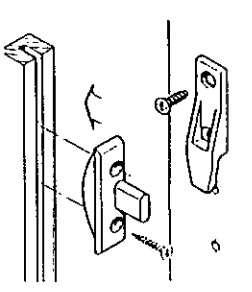
Universal knock down fitting, drilled and screwed, from page 2.212



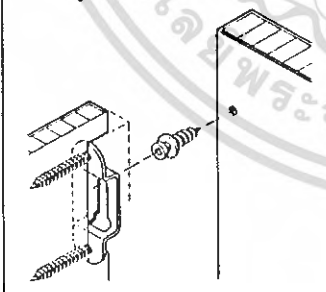
Confirmal, one-piece connectors, with drills and drilling guides, from page 2.214



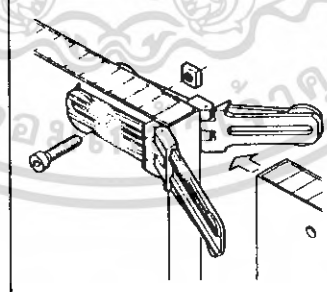
Suspension and push-fitters, from page 2.216



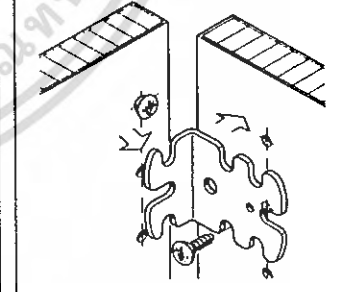
Modular knock down fittings, mortised, from page 2.218



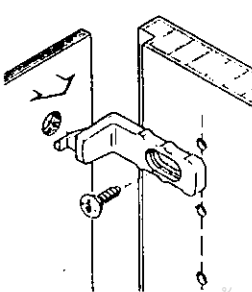
Conaxi, hinged knock down fitting, screw-mounted, page 2.221



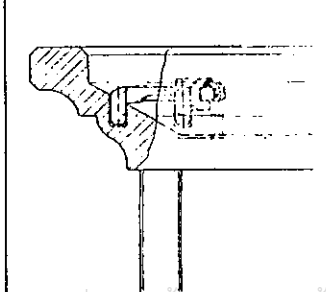
Trim panel fasteners and knock down brackets, from page 2.222



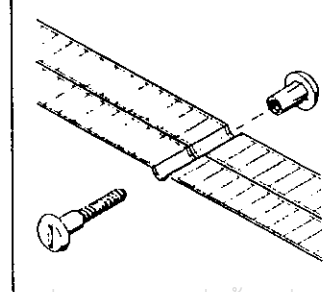
Panel fasteners, from page 2.224



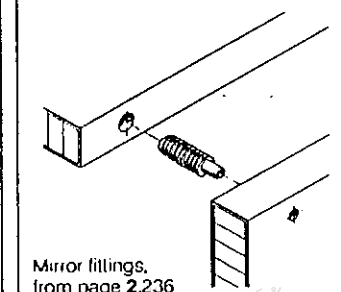
Mitre joint fittings, from page 2.228



Fastening screws and multipurpose fasteners, from page 2.230



Plug fasteners, mortised, from page 2.234



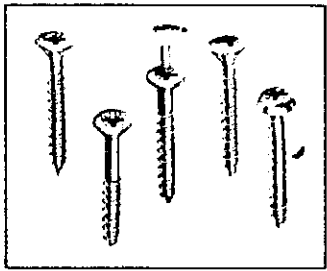
Mirror fittings, from page 2.236

We reserve the right to alter specifications without notice.

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Hospa Screws

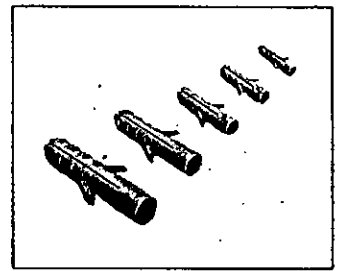
- Countersunk screws, with short thread or with/without cap socket
- Raised head screws
- Pan head screws



See pages 0.2 and 0.3

Plastic Wall Plugs

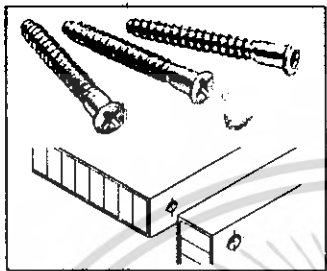
- Fischer S-plugs
- Fischer universal FU-plugs
- Fischer masonry nail N-plugs



See page 0.10

Conformat One-Piece Connector

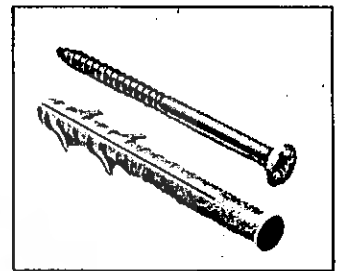
- For ϕ 4, ϕ 5 and ϕ 5.4 mm holes.



See page 0.4

Structural Wall Plugs

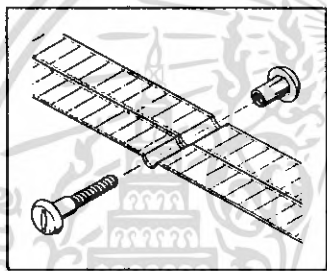
- Fischer S-RS structural wall plug
- Fischer S-H-RS structural wall plug



See page 0.11

Fastening Screws

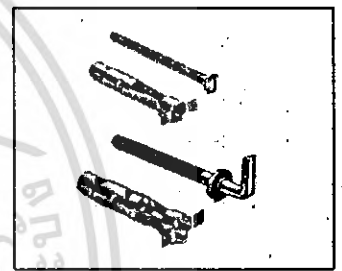
- Varianta special screws
- Machine-type screws
- Screws for ϕ 5 and ϕ 8 mm holes.



See pages 0.5 and 0.6

All-Metal Fasteners

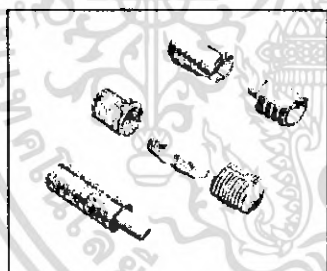
- Fischer cavity wall fasteners
- Fischer EA sleeve anchor
- Fischer L-mounting plate



See page 0.12

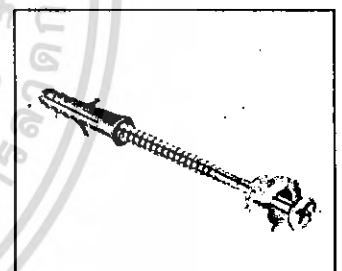
Plug-Type Fasteners

- Two-part fasteners
- Three-part fasteners
- Releasable and non-releasable fasteners



See page 0.7

Reguplan-Set



See page 0.13

Multi-Purpose Connectors

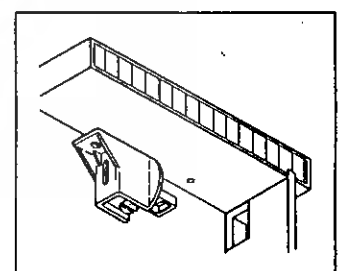
- Screws
- Sleeve nuts
- Cross dowels



See page 0.8

Cabinet Suspension Fittings

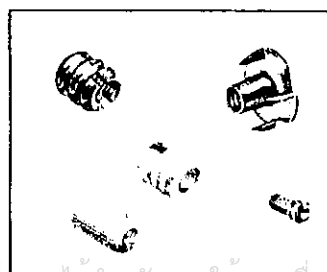
- Screw-mounted
- Press-fit
- Fastening devices for above



See page 0.14

Multi-Purpose Connectors

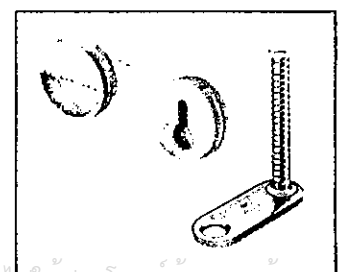
- T-nuts
- Screw sockets
- Glue-in sockets
- Expanding and plain sleeves



See page 0.9

Fasteners and Cover Caps

- Suspension fittings
- Angle bracket
- Angle plate

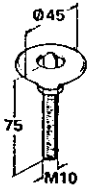


See page 0.15

M10 Top clamping screw

With adjustable ceiling plate
Finish: steel, galvanized
Plate: brown or white plastic

Colour	Cat. No.
White	637.01.717
Brown	637.01.119



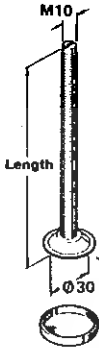
M10 plinth adjusting screws are used in conjunction with the companion brackets depicted below. The slot in the screw-tip provides for the straightforward adjustment of plinth height from above, with a screwdriver.

The top clamping screw operates on the same principle as the plinth adjusting screw, but in the opposite direction. Its particular feature is the centring pin in the adjustable ceiling plate. The overhead tensioning screw is intended for use in conjunction with the screw-mounted plate or screw-in socket shown.

M10 Plinth adjusting screw

With adjustable baseplate
Finish: steel, galvanized

Length	Cat. No.
60 mm	637.02.009
70 mm	637.02.018
80 mm	637.02.027
90 mm	637.02.036
100 mm	637.02.045
120 mm	637.02.054



Protective cap

Press-fits onto baseplate
Finish: plastic

Cat. No.	637.02.090
----------	------------

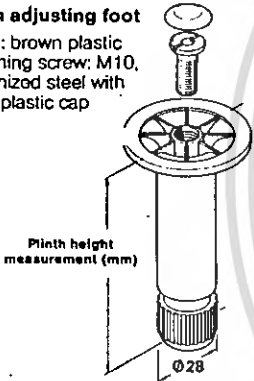
Packing (all items): 100 pcs. each

Alternative installations

Screw-on bracket	Screw-on plate	Screw-in socket	Drive-in nut
<p>Front, Ø 11</p>	<p>Ø 11, Plinth panel</p>	<p>Ø 16,5, Base, M10</p>	<p>Ø 12, M10, Dimensions in mm</p>
<p>Finish: steel, galvanized Cat. No. 637.07.004</p>	<p>Finish: steel, galvanized Cat. No. 637.09.008</p>	<p>Finish: steel, bright Cat. No. 030.00.502</p>	<p>Finish: steel, bright Cat. No. 031.00.301</p>

Plinth adjusting foot

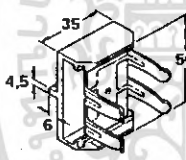
Finish: brown plastic
Fastening screw: M10, galvanized steel with white plastic cap



For plinth height	Cat. No.
100 mm	637.29.108
120 mm	637.29.126
150 mm	637.29.153

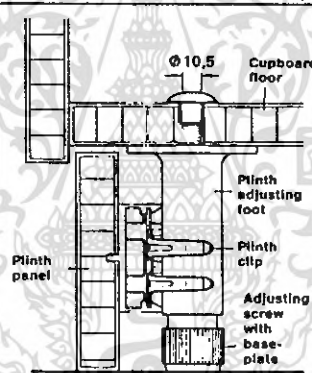
Plinth clip

Groove-mounted to plinth panel
Finish: plastic, with steel spring

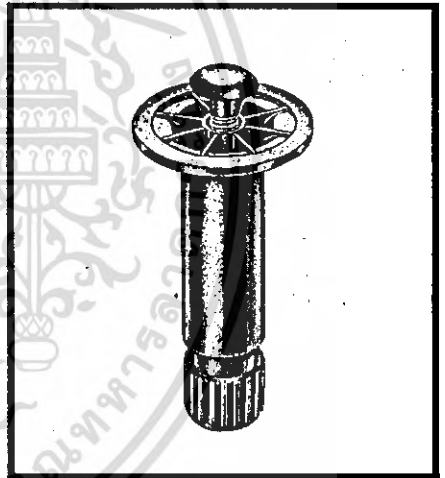


Cat. No. 637.29.902
Packing: 10 and 100 pcs.

Packing: 4 pcs.

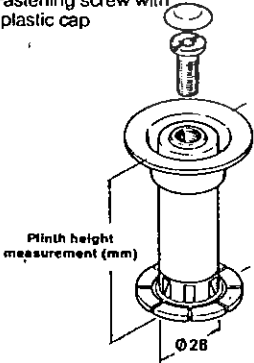


The fastening screw for this plinth adjusting foot is straightforwardly secured through a Ø 10.5 mm hole, from the top of the cupboard floor.



Plinth adjusting foot, 2-part

Finish: steel, galvanized
M10 Fastening screw with white plastic cap

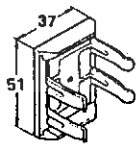


For plinth height	Cat. No.
100-120 mm	637.19.219
120-140 mm	637.19.228
150-170 mm	637.19.237

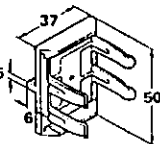
Packing (all items): 20 pcs. each

Plinth clip

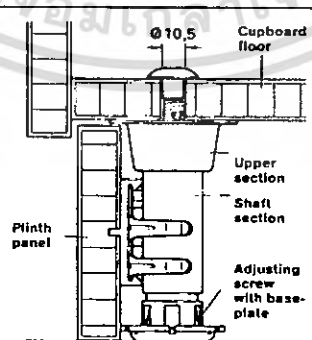
Finish: plastic, with steel spring



Screw-mounted to plinth panel
Cat. No. 637.19.906



Groove-mounted to plinth panel
Cat. No. 637.19.915



The particular advantage of this adjusting foot is that only the upper section need to be attached to the cupboard floor during the production stage, allowing the shaft section with adjusting screw and baseplate to be mounted when the cupboard itself is installed (with conical type seat).

