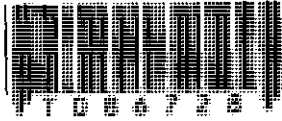


สำนักงานเขตบาง พระจอมเกล้าลาดกระบัง



โครงการออกแบบวันพวงบุธ ไทรคันทน์สาธารณะภายในอาคารสนามบิน
(PUBLIC TELEPHONE BOOTH FOR AIRPORT)



เลขหมู่.....
เลขทะเบียน **86728**
วัน,เดือน,ปี **14 ส.ค. 2552**

b. 1034/1651
i.

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญา
สถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีการศึกษา 2531 - 2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า อนุมัติให้วิทยานิพนธ์ฉบับนี้
เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาหลักสูตรปริญญาตรี สถาปัตยกรรมศาสตร์บัณฑิต



คณะกรรมการตรวจรับวิทยานิพนธ์ ประธานกรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
..... กรรมการ
อาจารย์ที่ปรึกษา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อวิทยานิพนธ์

หัวข้อวิทยานิพนธ์ โครงการออกแบบปรับปรุงบุธ โทรศัพท์สาธารณะภายในอาคาร
ชื่อนักศึกษา นางสาว ลักษณ์า คักดีสว่างกรรม
ปีการศึกษา 2531

บทคัดย่อ

การติดต่อสื่อสารในปัจจุบันเจริญรุดหน้าไปมากจนถึงระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่ แสดงให้เห็นถึงความจำเป็นของการติดต่อสื่อสารด้วยโทรศัพท์ "โทรศัพท์" เป็นสิ่งที่สามารถติดต่อสื่อสารได้โดยสะดวกรวดเร็วและเป็นที่ยอมรับมาก แต่ติดปัญหาเรื่องของ โทรศัพท์ที่ใช้ภายในบ้านไม่สามารถติดตามไปรับใช้งานได้ทุกแห่งตามต้องการ ส่วนระบบโทรศัพท์เคลื่อนที่นั้นต้องเสียค่าใช้จ่ายสูงมาก ดังนั้นคนระดับกลางลงไปจึงจำเป็นต้องอาศัยโทรศัพท์สาธารณะในการติดต่อสื่อสาร

โทรศัพท์สาธารณะนั้นมักจะติดตั้งอยู่ในแหล่งชุมชน เพื่อความสะดวกของผู้ใช้บริการและสนาามบินก็เป็นแหล่งชุมชนหนึ่งที่โทรศัพท์สาธารณะมีความสำคัญมาก นอกเหนือจากการที่จะต้องใช้ในการติดต่อสื่อสารแล้ว ยังจะต้องตอบสนองการใช้งานของบุคคลต่างภาษากันไป ทั้งยังจะต้องมีความสวยงาม ทันสมัยและสะดวกสบาย เพื่อเหมาะสมกับสภาพภายในอาคาร แสดงออกถึงภาพพจน์ที่ดีของสนาามบินเมืองไทย

จากการศึกษาค้นคว้าข้อมูลพบว่า ปัญหาหลักใหญ่คือ การแสดงออกถึงความสวยงามทันสมัยของภาพพจน์เมืองไทย ซึ่งบุธ โทรศัพท์ภายในสนาามบินเดิม ยังมีรูปแบบและวัสดุที่ยังล้าสมัย นอกจากนี้ยังมีปัญหาเรื่องเสียงซึ่งทำให้เกิดการรบกวนผู้ใช้โทรศัพท์ ทำให้เกิดการสับสนในการพูดโทรศัพท์ ปัญหาการติดตั้งบุธ โทรศัพท์เป็นแบบติดผนังเท่านั้น ไม่สามารถติดตั้งแบบลอยตัวได้ เมื่อความต้องการใช้โทรศัพท์มากขึ้น จึงไม่มีพื้นที่ในการติดตั้งบุธ โทรศัพท์ ปัญหาด้านสัญลักษณ์เพื่อใช้ในการบ่งบอกถึงความแตกต่างของโทรศัพท์สาธารณะทั้งสอง คือ โทรศัพท์ทางไกล และโทรศัพท์ที่ใช้ภายในท้องที่ ปัญหาด้านการออกแบบซึ่งยังมีการจัดวางตำแหน่งและขนาดของบุธ โทรศัพท์ยังไม่เหมาะสมแก่ผู้ใช้งาน นอกจากนี้ยังขาดส่วนบริการที่มีความจำเป็นสำหรับการโทรศัพท์ เช่น ส่วนจดโน้ต ส่วนติดประกาศ ส่วนวางสัมภาระที่จำเป็น ส่วนวางสมุดโทรศัพท์ ซึ่งส่วนเหล่านี้จะช่วยบริการให้ผู้ใช้ โทรศัพท์สะดวกสบายรวดเร็วยิ่งขึ้น

จากการศึกษาข้อมูล ทำให้ทราบถึงปัญหาต่างๆ ซึ่งสามารถนำการออกแบบมาช่วยแก้ปัญหานั้นซึ่งอาจสรุปคร่าวๆ ได้ดังนี้คือ

1. ปัญหาด้านความสวยงาม

นับว่าเป็นปัญหาหลักของ โครงการทำวิทยานิพนธ์นี้ ซึ่งต้องการจะให้มรูปแบบที่สวยงาม ทันสมัย ทัดเทียมสนามบินต่างประเทศ

ปัญหาเหล่านี้แก้ไข โดยการ นำรูปแบบบุธโทรศัพท์สาธารณะภายในอาคารสาธารณะของต่างประเทศ นำมาวิเคราะห์เพื่อเลือกใช้ลักษณะที่ดี และเหมาะสมกับสภาพสนามบินในประเทศไทย แล้วจึงนำมาทำการออกแบบ

2. ปัญหาด้านเสียง

เนื่องจากการพูดโทรศัพท์ต้องการ ให้มีสภาพแวดล้อมที่มีเสียงรบกวนน้อยที่สุด เพื่อช่วยในการพูดโทรศัพท์ได้สะดวก การติดต่อข่าวสารไม่ผิดพลาด

ปัญหาเหล่านี้แก้ไข โดยวิเคราะห์ถึงแหล่งที่เกิดเสียง โดยสามารถแยกออกเป็น

- เสียงรบกวนภายนอกบุธ โทรศัพท์
- เสียงรบกวนภายในบุธ โทรศัพท์

จากนั้นจึงนำมาวิเคราะห์วิธีลดเสียงดังกล่าวให้น้อยที่สุด โดยเลือกใช้การครอบคลุมเสียง เพื่อป้องกันเสียงรบกวนภายนอกบุธ โทรศัพท์ และใช้วัสดุดูดซับเสียง เพื่อลดเสียงรบกวนภายในบุธ โทรศัพท์

3. ปัญหาด้านการติดตั้ง

เนื่องจากการติดตั้งบุธโทรศัพท์ที่มีอยู่โดยทั่วไป สามารถติดตั้งได้วิธีเดียว เมื่อความต้องการในการใช้โทรศัพท์มากขึ้น จึงทำให้เกิดปัญหาเรื่อง ไม่มีพื้นที่ในการติดตั้ง

สามารถแก้ไขปัญหานี้โดย ออกแบบบุธ โทรศัพท์ให้สามารถติดตั้งแบบ

- ติดผนัง
- ลอยตัว

โดยการติดตั้งบุธ โทรศัพท์ธรรมดาจะติดตั้งแบบติดผนัง เมื่อต้องการติดตั้งแบบลอยตัวให้นำฐานยึดมาต่อ สามารถตั้งกับพื้นได้

4. ปัญหาด้านผู้บริ โภค

- 4.1 ไม่มีส่วนไว้สมุดโทรศัพท์
- 4.2 ไม่มีพื้นที่สำหรับวางสิ่งของจำเป็น
- 4.3 ไม่มีพื้นที่ในการจดโน้ตย่อที่เหมาะสม
- 4.4 ไม่มีพื้นที่ในการติดต๋ำชี้แจงขององค์การ โทรศัพท์

สามารถแก้ปัญหานี้ โดยการศึกษาความต้องการของผู้บริ โภค แล้วนำความต้องการไปสรุปผลวิเคราะห์การออกแบบ แล้วทำการออกแบบให้สอดคล้องกับความต้องการของผู้บริ โภค

ปัญหาดังกล่าวข้างต้น และวิธีแก้ไขนั้นมิชอบเขตของการออกแบบคือให้ผู้ใช้โทรศัพท์สามารถใช้ได้อย่างสะดวกสบายที่สุด และรูปแบบของบุรุษโทรศัพท์ควรมีความสวยงาม เพื่อให้สามารถเป็นสิ่งที่เชิดหน้าชูตาประเทศชาติได้ ซึ่งการออกแบบทั้งหมดนี้มีขั้นตอนการดำเนินการศึกษาวิจัย ดังนี้

- ขั้นตอนที่ 1 การค้นคว้าข้อมูลพื้นฐาน เพื่อเป็นแนวทางในการออกแบบ ทั้งทางทฤษฎี การสัมภาษณ์ผู้ใช้โทรศัพท์ และการสังเกต
- ขั้นตอนที่ 2 การวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐานข้างต้น
- ขั้นตอนที่ 3 นำผลสรุปจากข้อมูลพื้นฐาน ในขั้นตอนที่ 2 มาเป็นแนวทางในการวิเคราะห์หารูปแบบทางการออกแบบ
- ขั้นตอนที่ 4 การออกแบบ และการวิเคราะห์เลือกแบบที่เหมาะสม
- ขั้นตอนที่ 5 การทำหุ่นจำลองเพื่อหาจุดบกพร่อง
- ขั้นตอนที่ 6 การแก้ไขแบบ และทำผลงานจริง

ผลที่ได้รับ

บุรุษโทรศัพท์สาธารณะภายในอาคารสนามบิน ที่มีความสวยงามทันสมัย เป็นที่เชิดหน้าชูตาแก่ชาวต่างประเทศ รวมทั้งมีส่วนให้บริการแก่ผู้ใช้โทรศัพท์ เพื่อเพิ่มความสะดวกสบายยิ่งขึ้น นอกจากนี้ยังสามารถนำบุรุษโทรศัพท์สาธารณะนี้ไปใช้ในอาคารสาธารณะ ได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

การติดต่อสื่อสารในปัจจุบัน ได้เจริญรุดหน้าไปมาก ดังจะเห็นได้จากความต้องการของคนที่จะใช้โทรศัพท์สาธารณะที่ทุกหนทุกแห่ง แต่โทรศัพท์สาธารณะไม่สามารถติดได้ทุกที่ ดังจะเห็นได้จากแหล่งชุมชนแออัดที่ยังต้องการใช้โทรศัพท์เป็นอันมาก แต่ขาดสถานที่ที่จะติดตั้ง เนื่องจากที่น้อยเกินกว่าบุุคโทรศัพท์ที่มีอยู่ในปัจจุบันจะเข้าไปติดตั้งได้ หรือแม้แต่สถานที่ภายในอาคารสาธารณะหลายแห่งมีความต้องการใช้โทรศัพท์สาธารณะมาก แต่ขาดบุุคโทรศัพท์ที่จะอำนวยความสะดวกแก่เจ้าของสถานที่ และผู้ใช้โทรศัพท์เอง

องค์การโทรศัพท์ได้เห็นถึงความต้องการของประชาชนดังนี้ จึงมีโครงการจะสร้างบุุคโทรศัพท์ชั้น 2 โครงการคือ

1. โครงการออกแบบบุุคโทรศัพท์สาธารณะในแหล่งชุมชนแออัด
2. โครงการออกแบบบุุคโทรศัพท์สาธารณะในอาคารสาธารณะ

ทั้งสองโครงการนี้ทางองค์การโทรศัพท์ต้องการจะออกแบบบุุคโทรศัพท์สาธารณะเพื่อบริการประชาชนให้เกิดความสะดวกสบาย และเพียงพอแก่ความต้องการของประชาชนมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงเห็นถึงความสำคัญในข้อนี้ จึงได้เลือกโครงการที่สองคือ โครงการออกแบบบุุคโทรศัพท์สาธารณะภายในอาคารสาธารณะมาทำการศึกษาวิจัย โดยปรับปรุงให้ขอบเขตของอาคารเล็กลง คือ เปลี่ยนจาก "โครงการออกแบบบุุคโทรศัพท์สาธารณะภายในอาคารสาธารณะ" เป็นโครงการออกแบบปรับปรุงบุุคโทรศัพท์สาธารณะภายในอาคารสนามบิน" เพื่อให้เหมาะสมแก่เวลา และวิธีการดำเนินการทำวิทยานิพนธ์ ภายในเวลาจำกัด

ดังนั้นข้าพเจ้าจึงหวังว่า โครงการออกแบบบุุคโทรศัพท์สาธารณะภายในอาคารสนามบิน จะสามารถนำมาประยุกต์กับโครงการออกแบบบุุคโทรศัพท์สาธารณะภายในอาคารสาธารณะได้ เนื่องจากมีสภาพแวดล้อมใกล้เคียงกัน หวังว่าโครงการวิทยานิพนธ์นี้คงเป็นประโยชน์แก่ผู้คนบ้าง ไม่น่าก็น้อย ตามนโยบายขององค์การโทรศัพท์

กติการบประดาต

ในการทำวิทยานิพนธ์เรื่องนี้ สามารถสำเร็จออกมาได้อย่างสมบูรณ์ ก็ด้วยความช่วยเหลืออนุเคราะห์จากหลายฝ่ายด้วยกัน เริ่มตั้งแต่การศึกษาค้นคว้า จนกระทั่งสามารถสรุปผลงานออกมาได้จนเป็นรูปเล่ม วิทยานิพนธ์ที่สำเร็จภายใต้การสนับสนุน โดยได้รับความช่วยเหลือจากท่านผู้ทรงความรู้และคุณวุฒิหลายท่าน รวมทั้งเจ้าหน้าที่ในโครงการนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณท่านทั้งหลายทั้งที่มีรายชื่อก่อนนี้

๑. พ่อ แม่ พี่สาว ที่คอยช่วยเหลือทั้งกำลังกาย กำลังใจ และกำลังทรัพย์
๒. พี่ น้อง ที่ให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี
๓. อาจารย์ ทวีศ เพ็งสา ที่ปรึกษา และอาจารย์ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม รวมทั้งอาจารย์ภาควิชาสถาปัตยกรรม ที่คอยให้คำปรึกษาและแนะนำเป็นอย่างดี
๔. คุณ วินิจ กิจบุญชู หัวหน้า ส.ธ.น.บ.
๕. คุณ เกษม ชัชวาลา สถาปนิก ส.ธ.น.บ.
๖. คุณ นฤชา (หนึ่ง) วิศวกรไฟฟ้า
๗. รุ่นพี่ที่ให้คำแนะนำ ไกลแก่ ทวีว พัทธุม ทินแฉวี พิโรจน์ พิไวย พิภพ พิเล็ก พิภพ
๘. การช่วยเหลืออย่างสุดฤทธิ์สุดเดชของน้องรหัสที่มาร่วมกัน น้องบอม น้องธก น้องป้อม น้องพัก น้องๆ ที่ให้ความช่วยเหลือและเป็นกำลังใจอย่างยิ่ง อาทิเช่น ทอง บี โฉวัน นก กวาง เบ็น กุ๊กไก่ ชัย หวัง วิฑู น้อย จิง โสภ กัม ทา กุล การ โย สุ บี ออ คง เบ็น(ชาย) พู จิว เจษฎา ลูกมด เหม และน้องอื่นๆที่ไม่ได้กล่าวชื่อแต่จำได้เช่น เพื่อนที่ร่วมทุกข์ สุข เสนอสมัคร เฝ้าช่วยกัน พร้อมกับคำแนะนำปรึกษาอันแยบยล ท้ายนี้ ข้าพเจ้าขอขอบคุณบุคคลเหล่านั้นเป็นอย่างสูงส่งในการอนุเคราะห์ช่วยเหลือเป็นอย่างดี จากทุกท่านที่กล่าวมาข้างต้น

๕/เม.ย/๕๖

ลัทธนา ศักดิ์สว่างกรรณ

สารบัญ

บทคัดย่อ

คำนำ

กิตติกรรมประกาศ

อนุวัตินผล

บทที่ 1	บทนำ	1
	ปัญหาที่เกิดขึ้น	2
	แนวทางแก้ปัญหา	3
	ขอบเขตของ โครงการ	8
	แนวทางการศึกษาวิจัย	8
	ผลที่คาดว่าจะได้รับ	9
	ความเนิ่นไปได้ของโครงการ	10
บทที่ 2	การค้นคว้า และการวิจัยข้อมูล	11
	ข้อมูลเกี่ยวกับเครื่อง โทรคันท์ที่ใช้ติดตั้ง	
	- ลักษณะ และขนาด	11
	- วิธีการติดตั้ง	13
	- ตำแหน่งการติดตั้ง	15
	ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์	
	- บอร์ด โทรคันท์ในปัจจุบัน	16
	- บอร์ด โทรคันท์สาธารณะต่างประเทศ	30
	- ลักษณะการบิดกั้นของบอร์ด โทรคันท์ที่มีอยู่ทั่วไป	38
	เสียง	
	- เสียงรบกวนภายนอกบอร์ด โทรคันท์	44
	- เสียงรบกวนภายในบอร์ด โทรคันท์	45
	- การลดเสียงของบอร์ด โทรคันท์	46
	การเดินสายไฟ และสายโทรคันท์ในสนามบิน	50
	แสงสว่างภายในสนามบิน	51
	- การเพิ่มแสงสว่าง	51
	- ตำแหน่งที่ให้แสงสว่างออก	56
	การติดตั้งบอร์ด โทรคันท์ในสนามบิน	58
	- แบบติดตั้ง	58
	- แบบลอยตัว	58

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	การจัดเรียงบท โทรคันธ์	60
	ส่วนให้บริการแก่ผู้ใช้โทรคันธ์	
	- ชั้นวางลิ้มภาชนะจำเป็น	77
	- ลิ้มภาชนะติดตัวของผู้ใช้โทรคันธ์	77
	- โฉนที่สำหรับวางลิ้มภาชนะจำเป็น	78
	- บ้ายค้ำชี้แจงขององค์การโทรคันธ์	79
	- ขนาดของบ้าย	79
	- ลักษณะของบ้าย	80
	- วัสดุที่ใช้ทำ	80
	- ที่วางสมุดโทรคันธ์	82
	- ความต้องการ	82
	- ลักษณะของที่วางสมุดโทรคันธ์	82
	- วัสดุที่ใช้ทำ	92
	ข้อมูลเกี่ยวกับวัสดุ และการผลิต	94
	ข้อมูลเกี่ยวกับลักษณะเด่นในการออกแบบ	90
	ข้อมูลเกี่ยวกับลัทธิ ใช้ ในการออกแบบ	91
	สรุป และวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อให้ ในการออกแบบ	96
บทที่ 3	การพัฒนาการออกแบบ	
	การออกแบบ	97
	แบบร่าง และการปรับปรุง	97
	การวิเคราะห์การออกแบบ	101
	สรุปผลการวิเคราะห์	101
บทที่ 4	การเสนอผลงานการออกแบบ	
	แผ่นเสนองาน	102
	ภาพดำเนินงานจริงหรือหุ่นจำลอง	110
บทที่ 5	บทสรุป	
	สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะของนักศึกษา	112
	สรุปผลการออกแบบ และข้อเสนอแนะอาจารย์ที่ปรึกษา	112

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

ภาคผนวก ก. ข้อมูลเพิ่มเติม
ธ. ประวัติการศึกษา

113



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ ๑ บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

สนามบินเป็นท่าอากาศยานซึ่งมีผู้คนมากมายหลายชาติต่างวัฒนธรรมมารวมกัน ดังนั้นสนามบินจึงจัดเป็นแหล่งชุมชนที่มีผู้คนต้องการใช้โทรศัพท์สาธารณะภายในอาคารมากเป็นแห่งหนึ่ง ในปัจจุบันพบว่าได้มีการขยายสนามบินขึ้นหลายแห่ง เพื่อให้เพียงพอแก่ความต้องการของผู้โดยสาร เพื่อเป็นการเชิดหน้าชูตาของประเทศ บุธโทรศัพท์สาธารณะควรมีลักษณะทันสมัยสวยงาม ให้ความสะดวกสบายแก่ผู้ใช้เป็นอย่างดี เพื่อเป็นที่ประทับใจแก่ชาวต่างชาติ ส่งผลทำให้ชาวต่างชาติเข้ามาท่องเที่ยวในเมืองไทยมากขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของรัฐบาล

การออกแบบบุธโทรศัพท์สาธารณะ ภายในสนามบินนั้น มุ่งเน้นให้ผู้ใช้โทรศัพท์ได้ใช้โทรศัพท์เกิดความสะดวกสบายยิ่งขึ้น โดยคำนึงถึงขนาดสัดส่วนที่พอเหมาะแก่ผู้ใช้ ทั้งยังมีส่วนให้บริการต่างๆ แก่ผู้ใช้ อาทิเช่น มีส่วนจุดโน้ตย่อ มีส่วนวางสัมภาระที่จำเป็น มีที่ไว้สมุดโทรศัพท์ และมีส่วนติดป้ายประกาศค่าขึ้นแ่งขององค์การ โทรศัพท์ นอกจากนี้ยังคำนึงถึงสิ่งแวดล้อมรอบข้างของบุธโทรศัพท์ที่ติดตั้ง โดยการออกแบบให้มีส่วนป้องกันเสียงรบกวนภายนอกบุธโทรศัพท์ และมีส่วนลดเสียงภายในบุธโทรศัพท์อีกด้วย ที่สำคัญยังมีส่วนให้แสงสว่างภายในบุธโทรศัพท์เพื่อลดรอยเงาดำที่เกิดจากร่างกายซึ่งบังการใช้งาน นอกจากนี้ผนังงานจากแสงสว่างส่วนนี้สามารถมองเห็นถึงสัญลักษณ์ซึ่งบ่งบอกถึงความแตกต่างของโทรศัพท์สาธารณะในท้องถิ่น และโทรศัพท์สาธารณะทางไกลอีกด้วย

การออกแบบปรับปรุงบุธ โทรศัพท์สาธารณะภายในสนามบินนี้ คงส่งผลให้สนามบินมีความสวยงามทันสมัย เป็นที่ประทับใจแก่ผู้พบเห็น โดยทั่วไป

ปัญหาที่เกิดขึ้น

แนวทางแก้ปัญหา

1. ภายในสนามบินมีผู้คนผ่านไปมาเสมอ ทำให้ไม่มีความเป็นส่วนตัวในขณะที่ใช้โทรศัพท์

1. ออกแบบให้มีความเป็นส่วนตัว
- ออกแบบรูปร่างของบุช โทรศัพท์ให้สามารถครอบคลุมตัวผู้ใช้โทรศัพท์



- ออกแบบให้เป็นลักษณะแผงกันด้านข้าง

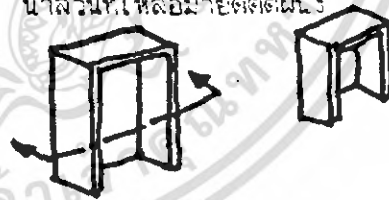
2. ในขณะที่โทรศัพท์จะมีผู้คนข้างๆ โทรศัพท์ ด้วยทำให้เกิดเสียงรบกวน

2. ออกแบบให้สามารถลดเสียงรบกวนจากคนรอบข้าง โดยใช้แนวทางการออกแบบและแก้ปัญหาาร่วมกับข้อ 1.

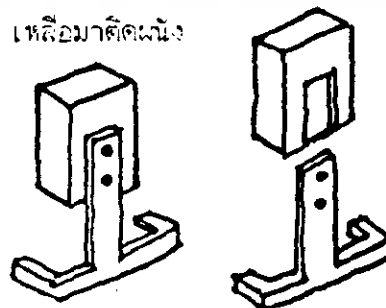
3. โทรศัพท์สาธารณะที่ใช้ยู่ติดตั้งโดยวิธีติดผนังเพียงวิธีเดียว ทำให้มีปัญหาเรื่องติดตั้งในส่วนที่ไม่สามารถติดผนังได้

3. ออกแบบให้บุช โทรศัพท์สาธารณะติดตั้งโดยวิธีติดผนังได้และยังสามารถตั้งกับพื้นได้

- ออกแบบให้สามารถตั้งพื้นได้เมื่อต้องการติดตั้งก็ติดส่วนล่างออก แล้วจึงนำส่วนที่เหลือมายึดติดผนัง



- ออกแบบให้มีขาเสียบอยู่กับตัวบุชโทรศัพท์เมื่อต้องการนำมาติดผนังก็ถอดขาที่เสียบอยู่ออก แล้วจึงนำส่วนที่เหลือมาติดผนัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

แนวทางแก้ปัญหา

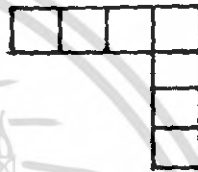
4. เนื่องจากบุช ไทรคัทเดินติดตั้ง โดยวิธี ติดผนัง ทำให้สามารถจัดเรียงบุช ไทรคัทได้เพียงขนานไปกับผนัง เท่านั้น

4. ออกแบบให้สามารถวางกันพื้น ได้ด้วย จะทำให้มีวิธีจัดเรียงบุช ไทรคัทได้ หลายวิธี

- ด้านหลังชนกัน



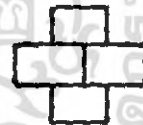
- รูปตัวแอล



- เส้นตรง



- กากบาท



5. ไม่มีที่ไว้สมุด ไทรคัท

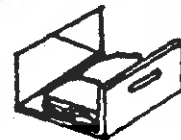
5. ออกแบบให้มีที่สำหรับไว้สมุด ไทรคัท

- มีช่องสำหรับไว้สมุด ไทรคัท



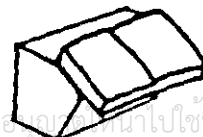
- มีลิ้นชักสำหรับไว้สมุด ไทรคัท

สามารถดึงออกมาได้เมื่อต้องการใช้งาน



- มีที่สำหรับไว้สมุด ไทรคัทสามารถ

ปรับเอียงได้ตามมุมมองคาที่ เหมาะสม

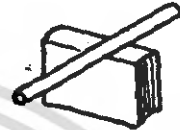


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิดขึ้น

แนวทางแก้ปัญหา

- เป็นแกนเหล็กเสียบสมุด ไทโรคัพท์ เมื่อต้องการใช้ก็สามารถพลิกกลับขึ้นมา เบ็ดทาหมายเลขได้



6. ผู้ที่มาใช้ ไทโรคัพท์ บางครั้งอาจจะถือหนังสือเดินทางหรือสมุด กระเป๋าเงิน สิ่งเหล่านี้ไม่สามารถวางบนพื้นได้ จึงทำให้ต้องถือหรือหนีบ ในขณะที่กดหมายเลข ไทโรคัพท์หรือขณะจดข้อความทำให้ไม่สะดวกแก่การใช้งาน

6. ออกแบบให้มีพื้นที่สำหรับใช้วางสิ่งของจำเป็นได้โดยวิเคราะห์ชนิด ลักษณะ และขนาดของสิ่งของจำเป็นที่ไม่สามารถวางบนพื้นได้ แล้วจึงนำข้อมูลมาใช้ในการออกแบบ

- ออกแบบโดยมีช่องสำหรับไว้สิ่งของที่จำเป็น



- ออกแบบโดยมีหิ้งหรือชั้นวางสิ่งของที่จำเป็น



- ออกแบบโดยทำเป็นแท่นวางสิ่งของที่จำเป็น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่เกิด

แนวทางแก้ปัญหา

7. ผู้ใช้ โทรศัพท์ จำเป็นต้องจด ใ้ตย่อ
ในปัจจุบัน ไม่มีพื้นที่ที่เหมาะสมในการ
จด ใ้ตย่อ

7. ออกแบบ โ้มมีพื้นที่ ในการจด ใ้ตย่อที่
เหมาะสม โดยวิเคราะห์ถึงขนาด
สัดส่วนและพฤติกรรมการใช้งานในการ
จด ใ้ตย่อ

8. ไม่มีพื้นที่ ในการติดค่าขึ้นแรงของทางองค์การ
โทรศัพท์ เช่น หมายเลข โทรศัพท์ฉุกเฉิน
อัตราค่า โทรศัพท์ทางไกล

8. จัดให้มี เนื้อที่สำหรับติดค่าขึ้นแรงของทาง
องค์การ โทรศัพท์ ได้อย่างเหมาะสม
โดยการศึกษาชนิดและขนาดของทาง
องค์การ โทรศัพท์ ใช้้อยู่

9. ไฟที่ติดอยู่ในบุธ โทรศัพท์มีตำแหน่งที่ไม่
เหมาะสม ทำให้เกิดเงาจากคนไปบังการ
ค้นหาหมายเลข โทรศัพท์

9. วางตำแหน่งของ ไฟเพื่อไม่ให้เกิดเงา
ซึ่งบังการ ใช้งาน

- วางตำแหน่งของ ไฟอยู่ตรงกลางตู้



- วางตำแหน่งของ ไฟอยู่ด้านเดียวกับ
โทรศัพท์



- ติดกระจก เพื่อช่วยลดเงาที่เกิดขึ้น

10. ขณะพูด โทรศัพท์มีเสียงสะท้อน เกิดขึ้น
ภายในบุธ โทรศัพท์

10. ออกแบบ โดยการลดเสียงสะท้อนที่เกิด
ขึ้น ในบุธ โทรศัพท์ โดย

- ใช้วัสดุที่มีพื้นผิวที่มีรูพรุน

- ใช้วัสดุที่มีพื้นผิวหยาบ

- ออกแบบ โครงสร้างที่ลดการ

สะท้อนเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาที่ เกิด

แนวทางแก้ปัญหา

11. บุช ไทรคันทน์ที่เติมทำด้วยพาดิเคิลและปิดทับด้วยลามิเนตซึ่งไม่มีควมแข็งแรงทนต่อการขีดข่วนได้

11. ออกแบบ โดยเลือก ใช้วัสดุที่มีความแข็งแรงทนต่อการขีดข่วนได้ดี และสามารถทำความสะอาดได้ง่าย

12. ตำแหน่งที่ติด ไทรคันทน์อยู่สูงเกินไปทำให้เด็กหรือคนเตี้ยไม่สามารถหยอดเหรียญได้สะดวก

12. ออกแบบให้สามารถติดตั้ง ไทรคันทน์ได้ในตำแหน่งที่เหมาะสมสะดวกแก่การใช้งานง่ายต่อการหยอดเหรียญ

13. ขนาดของตู้ ไทรคันทน์ที่มีขนาดเล็กเกินไป ทำให้ไม่เหมาะสมแก่การใช้งาน

13. ออกแบบ ให้บุช ไทรคันทน์มีขนาดใหญ่ขึ้น และมีความเหมาะสมแก่การใช้งาน โดยคำนึงขนาดสัดส่วนทางสรีระของร่างกายมนุษย์

14. ไม่สะดวกแก่การติดตั้งและขนส่ง

14. ออกแบบสามารถติดตั้ง ได้รวดเร็วโดยประกอบด้วยบุชสำเร็จรูปจากโรงงานผลิตด้วยระบบบล็อกและเลือก ใช้วัสดุที่มีน้ำหนักเบา ทำให้ง่ายแก่การขนส่ง

15. ชาวต่างชาติไม่สามารถเข้าใจว่า ไทรคันทน์สีฟ้า เป็น ไทรคันทน์ที่เป็น ไทรคันทน์ทางไกล ส่วน ไทรคันทน์สีแดง เป็น ไทรคันทน์ที่ใช้ภายในกรุงเทพ

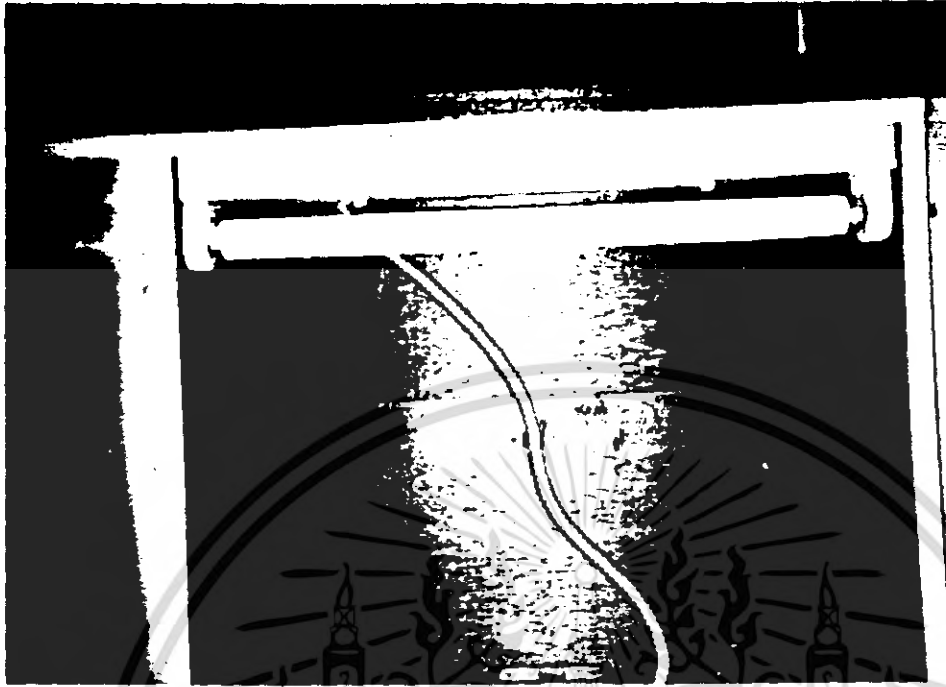
15. ทำให้ผู้คน เข้าใจถึงความหมายของ ไทรคันทน์ทาง ไกลและ ไทรคันทน์ที่ใช้ภายในกรุงเทพ โดย

- ออกแบบให้มีตัวหนังสือบ่งบอกถึงต่างของ ไทรคันทน์สาธารณะทั้งสอง
- ออกแบบกราฟิกให้สามารถสื่อความหมายได้เข้าใจ

16. รูปร่างไม่สวยงาม

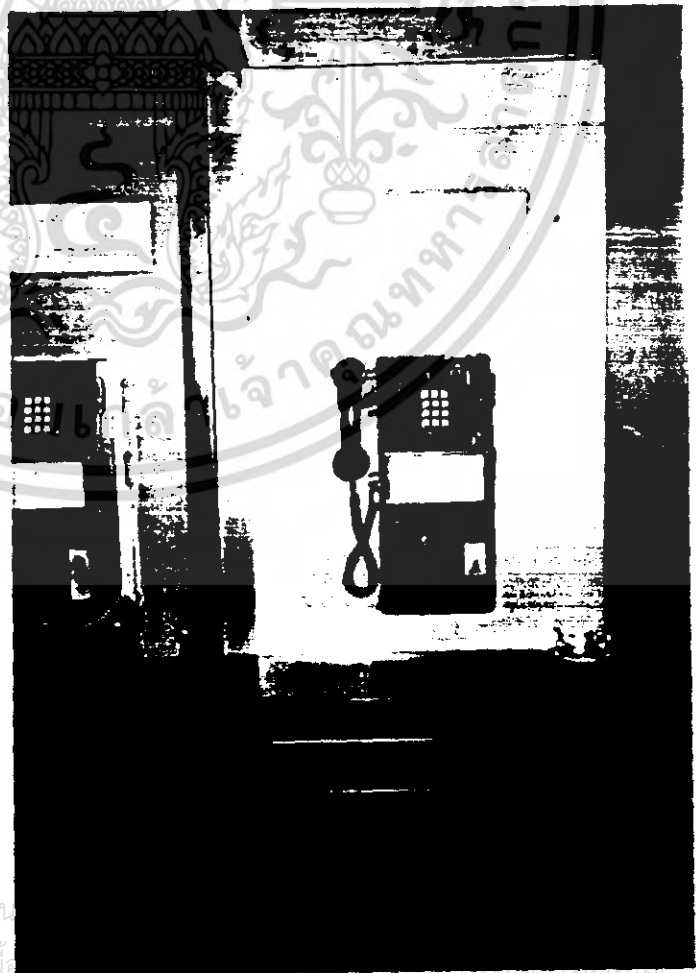
16. ออกแบบรูปร่างที่สวยงามเข้ากับบรรยากาศของสนามบินและมีลักษณะสะดุดตาแก่ผู้พบเห็น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



การติดไฟด้านตรงข้ามกับโทรศัพท์ทำให้เงาบังการใช้งานของผู้พูด นอกจากนั้นติดไฟบนไม้ฉากทำให้เกิดการลุกไหม้ของไฟได้ในกรณีที่เกิดไฟช็อต

กรณีติดตั้งโทรศัพท์ติดกับ
ผนังหรือติดกับฝ้าเพดาน
กรณีนี้:



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ

ขอบเขตของโครงการ

- เป็นบุธ ไทคัทสาธาณะภายในอาคารสนามบิน
- สามารถติดตั้ง ไทคัททาง ไทลรุน 107TH3 ขนาด 400*194*295 มม. และ ไทคัทสาธาณะที่ใช้ภายในกรุงเท รุน 107TH3 ขนาด 400*194*295 มม.
- เป็นบุธ ไทคัทสาธาณะที่สามารถวางกับพื้นได้และสามารถติดตั้งได้ด้วย
- มีส่วนวางสมุด ไทคัท เนื้อที่วางสิ่งของจำเป็น มีเนื้อที่ในการจดไน้ตยอ
- มีแสงไฟติดในตำแหน่งที่เหมาะสม
- ใช้วัสดุซึ่งสามารถผลิตได้ในระบบอุตสาหกรรม
- ออกแบบให้สามารถต่อ เชื้อแต่ละหน่วยติดต่อกันได้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาพฤติกรรมของผู้ใช้ ไทคัทสาธาณะภายในอาคารสนามบิน
2. ศึกษาขนาดสัดส่วนของร่างกายของคนที่เกี่ยวข้องกับการใช้ งานนี้
3. ศึกษาสภาพแวดล้อมภายในอาคารส่วนที่จะติดตั้ง
4. ศึกษาเรื่องการจัดตั้งบุธ ไทคัทสาธาณะภายในอาคารระบบติดตั้งและลอยตัว
5. ศึกษาเรื่องระบบไฟฟ้าภายในบุธ ไทคัทสาธาณะ
6. ศึกษาเรื่องระบบการติดตั้งและการเดินสาย ไทคัท
7. ศึกษาเรื่องการใช้สีสรร ลักษณะ ให้สวยงามสะอาดตาแก่ผู้พบเห็น
8. ศึกษาวัสดุรวมทั้งกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ด้านนโยบาย

โครงการนี้เป็นโครงการเสนอแนะ เหตุผลมาจาก BOOTH โทรศัพท์สาธารณะที่มีอยู่ในคารสนามบิน ยังมีความสวยงามและประโยชน์ใช้สอยไม่เหมาะสมแก่การใช้งาน จึงควรออกแบบปรับปรุงใหม่ให้ดีกว่าเดิมและสามารถเข้ากับบรรยากาศและสภาพแวดล้อมเดิมอีกด้วย ทั้งนี้ทางองค์การโทรศัพท์ให้ความร่วมมือและสนับสนุนโครงการเป็นอย่างดี เพราะทางองค์การโทรศัพท์มีนโยบายที่จะติดตั้ง BOOTH โทรศัพท์สาธารณะภายในอาคารสาธารณะอยู่แล้ว ทำให้โครงการนี้สอดคล้องกับนโยบายของทางองค์การ โทรศัพท์ด้วย

2. ด้านเศรษฐกิจ

ส่งเสริมให้มีการใช้วัสดุที่ผลิตขึ้น ได้ภายในประเทศ พยายามหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุจากภายนอก เป็นการประหยัดเงินตราของชาติ นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการผลิตในระบบอุตสาหกรรมให้มีการพัฒนายิ่งขึ้นทำให้คนมีรายได้จากการผลิตในระบบอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น นับได้ว่าเป็นการกระจายรายได้อย่างหนึ่งนั่นเอง

3. ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้ เป็นการเพิ่มบริการอย่างหนึ่ง เพื่อให้ความความสะดวกสบายแก่สังคมและสิ่งแวดล้อมในประเทศเราให้ดีขึ้น เทียบเท่ากับอารยประเทศ ดังนั้นจึงนับได้ว่าเป็นโครงการที่สนับสนุนโครงสร้างทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ด้านการออกแบบ

จากการศึกษาเรื่อง BOOTH โทรศัพท์สาธารณะภายในสนามบินยังไม่สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้โทรศัพท์เท่าที่ควร เช่น ความเป็นส่วนตัว การลดเสียงรบกวนจากผู้คนรอบข้าง การติดตั้ง ฯลฯ ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้จะศึกษาจากหัวข้อ ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการออกแบบ

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. สร้างความประทับใจแก่ผู้ใช้ โทรศัพท์สาธารณะ ในด้านความสวยงามและความสะดวกสบาย
2. ได้รูปแบบของบุธ โทรศัพท์สาธารณะที่สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ได้ดีขึ้น
3. สามารถนำบุธ โทรศัพท์สาธารณะนี้ไปใช้ในอาคารที่มีสภาพใกล้เคียง
4. เป็นการส่งเสริมการผลิตและการสร้างงานขึ้นภายในประเทศ ทำให้เศรษฐกิจดีขึ้น



บุธ โทรศัพท์สาธารณะที่ใช้ภายในอาคารสนามบินดอนเมือง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ด้านนโยบาย

โครงการนี้เป็นโครงการเสนอแนะ เหตุผลมาจาก BOOTH ไทโรศัพท์สาธารณะที่มีอยู่ใน การสนามบิน ยังมีความสวยงามและประ โยชน์ใช้สอยไม่เหมาะสมแก่การใช้งาน จึงควรออกแบบ ปรับปรุง ใหม่ให้ดีกว่าเดิมและสามารถเข้ากับบรรยากาศและสภาพแวดล้อมเดิมอีกด้วย ทั้งนี้ทางองค์การ ไทโรศัพท์ให้ความร่วมมือและสนับสนุน โครงการเป็นอย่างดี เพราะทางองค์การ ไทโรศัพท์มีนโยบายที่จะติดตั้ง BOOTH ไทโรศัพท์สาธารณะภายในอาคารสาธารณะอยู่แล้ว ทำให้โครงการนี้สอดคล้องกับนโยบาย ของทางองค์การ ไทโรศัพท์ด้วย

2. ด้านเศรษฐกิจ

ส่งเสริมให้มีการ ใช้วัสดุที่ผลิตขึ้น ได้ภายในประเทศ พยายามหลีกเลี่ยงการใช้วัสดุจากภายนอก เป็นการประหยัดเงินตราของชาติ นอกจากนี้ยังเป็นการส่งเสริมการผลิตในระบบอุตสาหกรรม ให้มีการพัฒนายิ่งขึ้นทำให้คนมีรายได้จากการผลิตในระบบอุตสาหกรรมเพิ่มขึ้น นับได้ว่าเป็นการกระจาย รายได้อย่างหนึ่งนั่นเอง

3. ด้านสังคมและสิ่งแวดล้อม

โครงการนี้เป็นการเพิ่มบริการอย่างหนึ่ง เพื่อให้ความสะดวกสบายแก่สังคมและสิ่งแวดล้อม ในประเทศ เราให้ดีขึ้นเทียบเท่ากับอารยประเทศ ดังนั้นจึงนับได้ว่าเป็น โครงการที่สนับสนุน โครงสร้าง ทางสังคมและสิ่งแวดล้อม

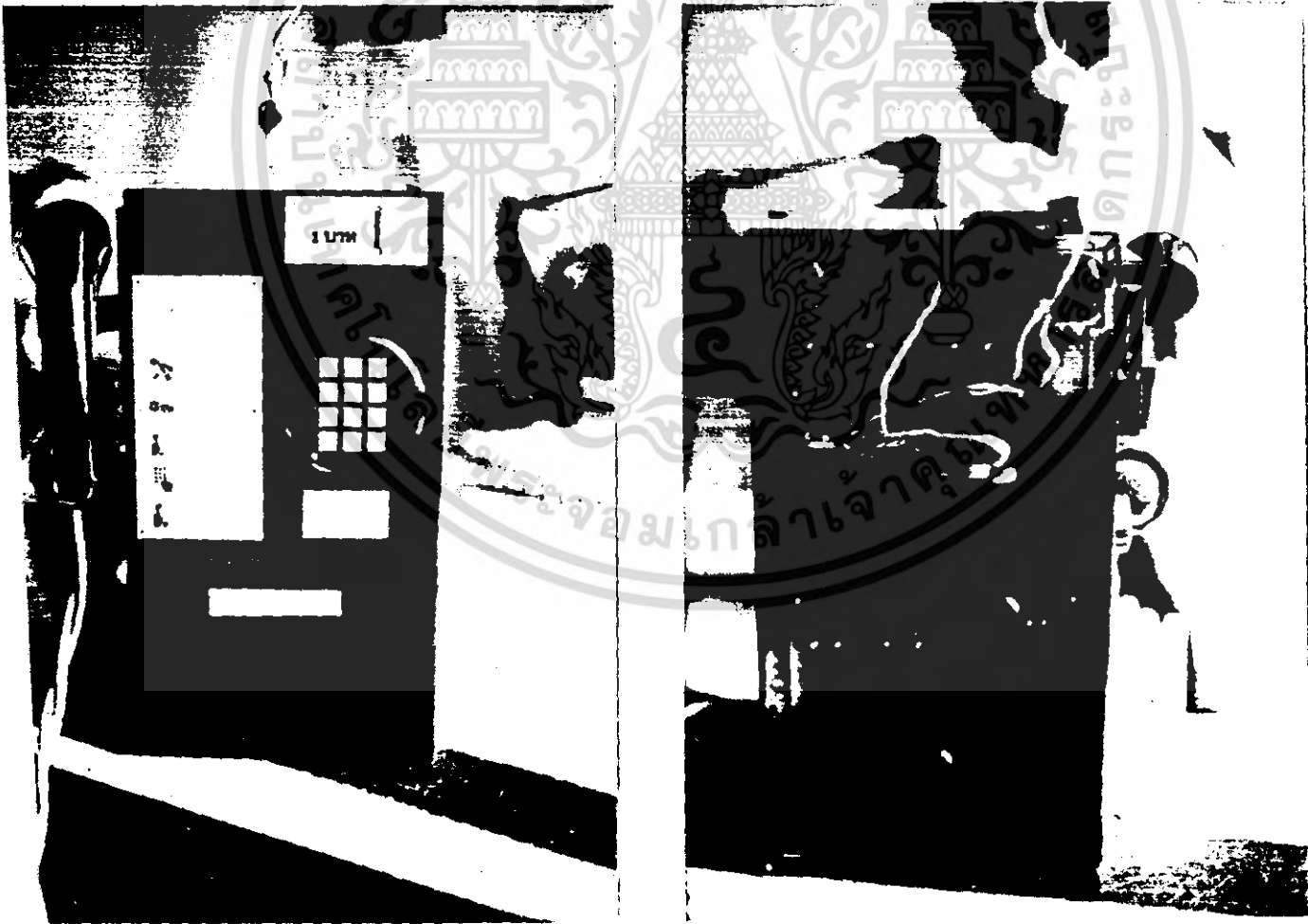
4. ด้านการออกแบบ

จากการศึกษาเรื่อง BOOTH ไทโรศัพท์สาธารณะภายในสนามบินยังไม่สามารถอำนวยความสะดวกแก่ผู้ใช้ ไทโรศัพท์เท่าที่ควร เช่น ความเป็นส่วนตัว การลดเสียงรบกวนจากผู้รอบข้าง การ ติดตั้ง ฯลฯ ซึ่งรายละเอียดเหล่านี้จะศึกษาจากหัวข้อ ปัญหาที่เกิดขึ้นและแนวทางการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดและลักษณะของเครื่อง โทรคัทท์ที่จะทำการติดตั้งภายในตู้ โทรคัทท์สาธารณะในอาคารสนาม
 บันดอนเมือง

ITEM	DIMENSIONS AND WEIGHT	REMARKS
HEIGHT	400mm	
DEPTH	194mm	
WIDTH	Approx. 295mm	Including the hanger
WEIGHT	Approx. 16.5Kg.	Including the cash box



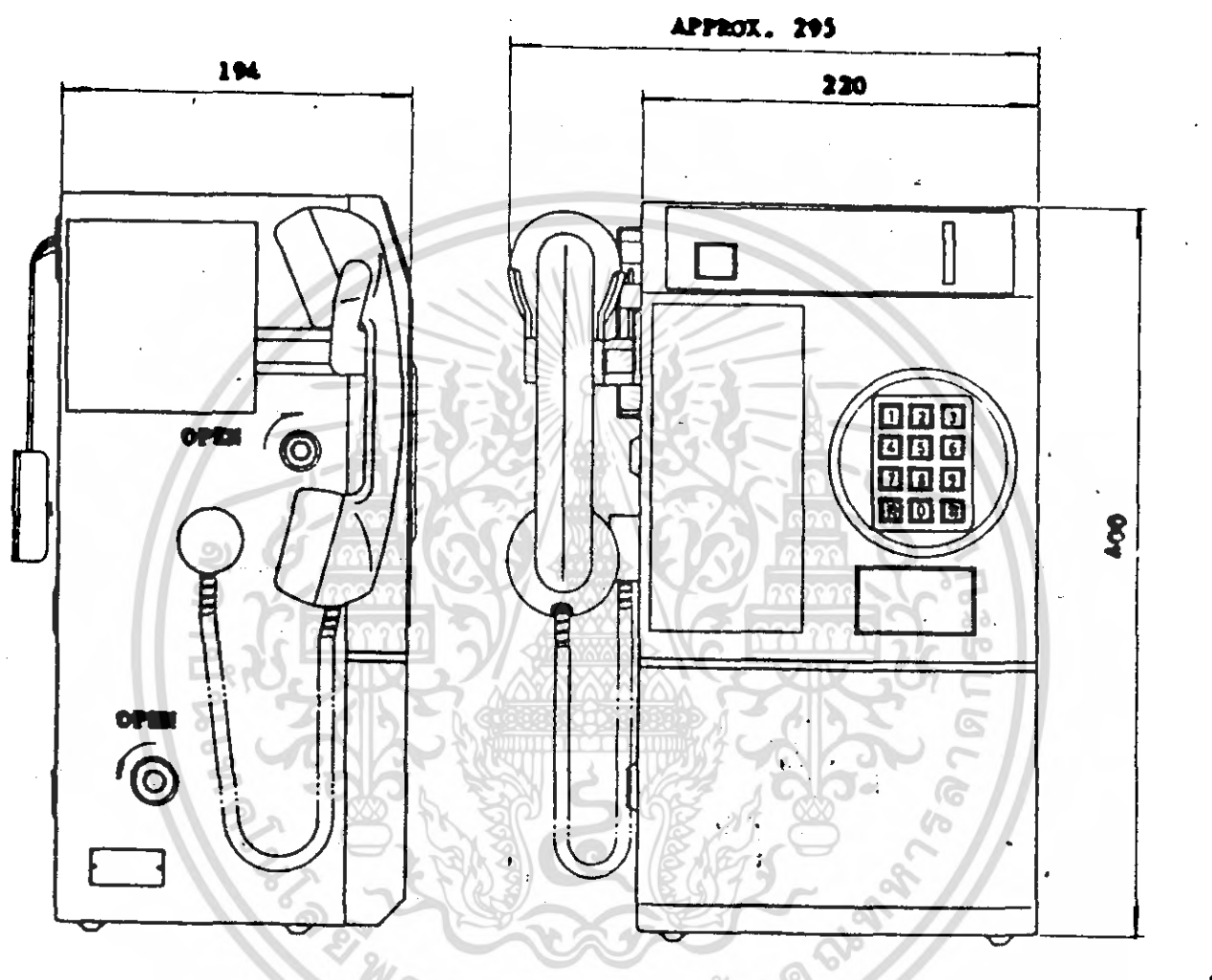
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ ๒ การค้นคว้าและสรุปผลข้อมูล

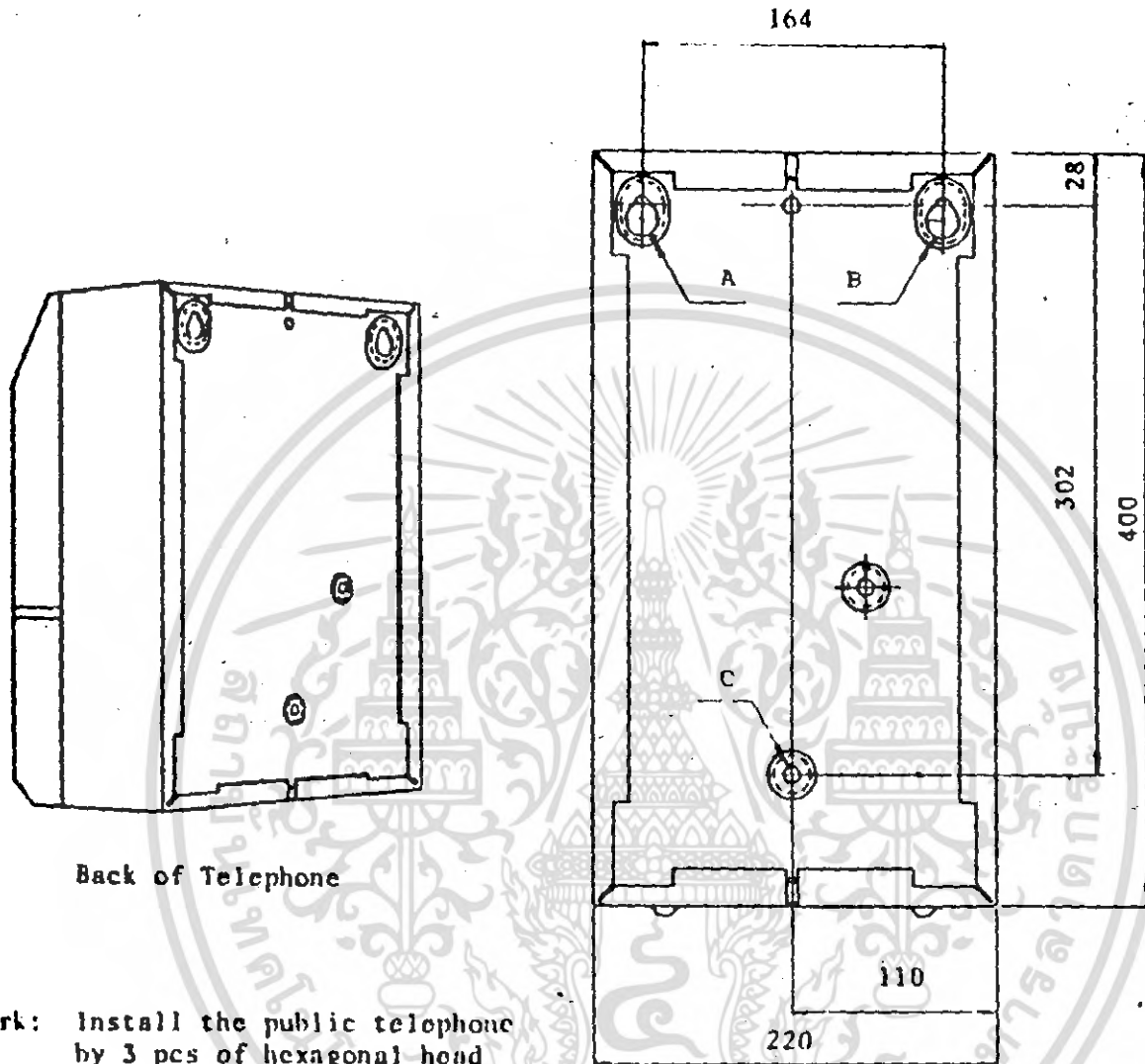
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

โทรศัพท์ทางไกลและ โทรศัพท์ที่ใช้ภายในท้องถิ่นจะมีขนาดเท่ากันชื่อรุ่น 107TH3



โทรศัพท์สาธารณะที่ใช้ภายในท้องถิ่นจะมีสีแดง ส่วน โทรศัพท์สาธารณะทางไกลจะมีสีฟ้าสามารถวางบนชั้นหรือติดผนังก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

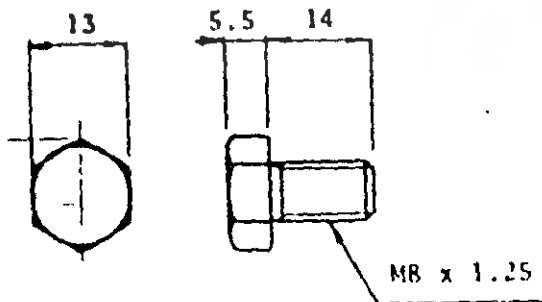


Back of Telephone

Dimension of Back Plate

Mark: Install the public telephone by 3 pcs of hexagonal head bolt (M8).

และควรใช้หัวนอตหัวหกเหลี่ยม และขนาดหัวนอต M8 x 1.25



M8 x 1.25 (Metric Bolt)
8 Diameter
1.25 Pitch

ขนาดนี้ใช้ได้ในการติดตั้ง
โทรศัพท์สาธารณะ

Hexagonal Head Bolt

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

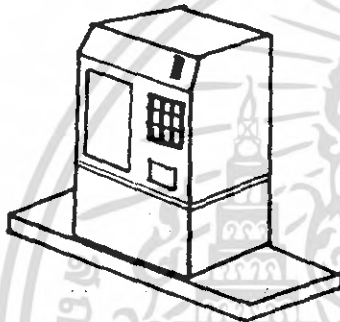
การติดตั้งโทรศัพท์

โทรศัพท์สาธารณะภายในสนามบินมีผู้คนใช้อยู่มากมาย เป็นของสาธารณะที่ผู้คนไม่ค่อยจะดูแลรักษา นอกจากนั้นเจ้าหน้าที่ภายในสนามบิน อาจจะดูแลไม่ทั่วถึง จึงอาจจะมี การขโมยเครื่องโทรศัพท์ขึ้น

การติดตั้งโทรศัพท์สามารถติดตั้งได้ 2 วิธีคือ

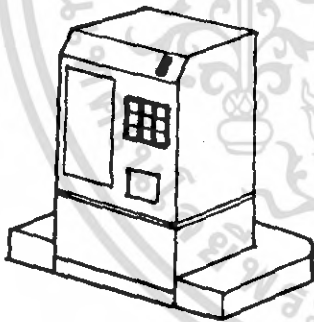
1. แบบวางกับแทน การวางลงบนแทน หรือชั้น เป็นวิธีที่สามารถติดตั้งได้ง่ายและเคลื่อนย้ายได้สะดวก ดังนั้นในการนำมาใช้งานโทรศัพท์อาจจะขยับจากตำแหน่งที่วางไว้ หรืออาจถูกขโมยได้นิยมใช้กับสถานที่ที่มีการเคลื่อนย้ายเครื่องเสมอ เช่น ตามร้านค้า หรือการจัดนิทรรศการ

- แบบวางบนแผ่นเรียบ



- ถูกขโมยง่าย
- เคลื่อนย้ายตำแหน่งง่าย
- สามารถในการติดตั้ง

- แบบวางบนแท่นล็อก



- ถูกขโมยง่าย
- ไม่ขยับเขยื้อนในขณะที่โทรศัพท์
- สะดวกในการติดตั้งโทรศัพท์

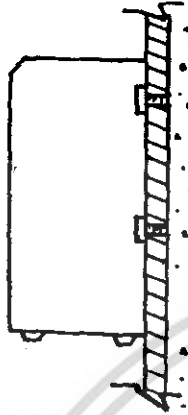
2. แบบแขวนกับผนัง ในปัจจุบันนี้ทางองค์การโทรศัพท์ ใช้วิธีการติดตั้งโทรศัพท์แบบแขวนกับผนังมากตามสถานที่สาธารณะ เนื่องจากมีตำแหน่งที่แน่นอน ไม่สามารถเคลื่อนย้ายโทรศัพท์ได้ง่าย ทั้งยังสามารถป้องกันการขโมยเครื่องโทรศัพท์ได้อีกด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบใช้น็อตยึด เป็นวิธีทางองค์การ ไทรคัทที่ใช้ในปัจจุบันนี้ ติดตั้งโดยการใช้น็อตฝังในบุช ไทรคัท แล้วขันหัวน็อตออกมา เพื่อนำ

เอาเครื่อง ไทรคัทที่มีรูเจาะอยู่แล้วมาคล้อง

- ไม่ขยับเขยื้อน ในขณะที่ ไทรคัท
- บล็อกกันขโมย
- สะดวกในการติดตั้ง



สรุป เลือก ใช้การติดตั้ง ไทรคัทแบบ ใช้น็อตยึด

สภาพและสถานที่ ในการติดตั้งบุช ไทรคัท

จุดที่ตั้ง ลักษณะที่ตั้งสามารถแบ่งออกเป็นจุดใหญ่ๆ ได้ 2 บริเวณด้วยกันคือ

1. บริเวณชิดผนัง การติดตั้งบุช ไทรคัทมักจะติดตั้งชิดผนัง เพราะ ไม่ขัดขวางทางสัญจรของผู้คน และสามารถติดตั้ง ได้เลย โดยไม่ต้องเพิ่ม โครงขามาดต่อบุช ไทรคัท ลักษณะของการติดตั้งจึงค่อนข้างสะดวกกว่าบริเวณอื่นๆ

2. บริเวณกลางห้องโถง การติดตั้งบุช ไทรคัท แบบลอยตัวกลางห้องนั้น ไม่เป็นที่นิยมติดตั้ง เพราะขัดขวางทางสัญจรของผู้คน ลักษณะของการติดตั้งจะต้องเพิ่ม โครงขา จึงค่อนข้างลำบากกว่า การติดตั้งแบบชิดผนัง

การติดตั้งบุช ไทรคัท

การติดตั้งบุช ไทรคัทโดยทั่วไป ต้องคำนึงถึงสภาพแวดล้อมภายในสนามบินคือ

1. ผนัง คือ ส่วนก่อสร้างในแนวตั้ง ที่ใช้ปิดกันเพื่อแสดงเนื้อที่ภายในอาคารหรือแบ่งเนื้อที่ใช้สอยภายในอาคาร

โครงสร้างของผนังโดยทั่วไป แบ่งเป็น 2 ประเภทใหญ่ๆ คือ

1.1 ผนังเบา เป็นผนังที่ใช้วัสดุเบา เช่น อลูมิเนียม เหล็กเป็นโครงอยู่ภายใน ซึ่งโครงเหล่านี้จะทำหน้าที่เป็นแกนยึดผนังทั้งแผ่น และถ่ายน้ำหนักให้คานนั้นเป็นตัวรับได้ แล้วปิดทับด้วยแผ่นวัสดุสำเร็จรูป เช่น ไม้อัด กระเบื้องแผ่นเรียบ เซลโลกริต ยิมซัมบอร์ด

1.2 ผนังคอนกรีต มีหลายชนิด เช่น ผนังหล่อคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังก่ออิฐ ผนังฉาบเรียบ

ผนังชนิดนี้มีความมั่นคงแข็งแรงมาก เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตำแหน่งติดตั้งเครื่องโทรทัศน์ภายใน BOOTH

1. ด้านในตรงกลาง

ผู้ใช้โทรทัศน์สามารถเดินเข้ามาใช้ได้เลยโดยตรง

ข้อดี

1. ประหยัดเนื้อที่
2. มีความเป็นส่วนตัวมาก
3. สามารถใช้พื้นที่ใช้สอยให้เป็นประโยชน์ได้มาก
4. ง่ายแก่การติดตั้ง

ข้อเสีย 1. แบบเรียบง่าย

2. ด้านในเฉียง 45°

ข้อดี

1. ความสามารถมองเห็นคนด้านนอกได้ และ
ยังมีความเป็นส่วนตัวพอสมควร
2. มีลักษณะแปลกใหม่ไม่เรียบง่าย

ข้อเสีย

1. เกิดพื้นที่ว่างที่ไม่ได้ใช้งาน ทำให้สิ้นเปลือง
เนื้อที่
2. ยากแก่การติดตั้ง เนื่องจากต้องมีโครง
สร้างเพื่อใช้ใ้ติดการยึดโทรทัศน์
3. สิ้นเปลืองวัสดุโครงการในการติดตั้ง

3. ด้านข้าง

ข้อดี

1. ง่ายแก่การติดตั้ง
2. ประหยัดเนื้อที่
3. สามารถมองเห็นคนด้านนอกได้ดี
4. ง่ายแก่การดูแลรักษา เช่น
3. สิ้นเปลืองวัสดุโครงการสร้างในการติดตั้ง

การติดตั้งบูธโทรทัศน์ที่วัดไป

ภายในพระวิหาร โดยทั่วไปจะ ติดตั้ง โทรทัศน์ใกล้ทางเดินสัญจรที่ผ่านไปมาก เช่น ใกล้ทางขึ้นลง ของบันไดเลื่อน ใกล้บันได หรือลิฟท์ ซึ่งเป็นพื้นที่ที่ผู้คนสามารถผ่านไปมาและเห็นได้สะดวก และ เพื่อเป็นการประหยัดพื้นที่ที่มีอยู่อย่างจำกัด ทำให้บูธโทรทัศน์สามารถมีขนาดกะทัดรัดใช้วิธีการติดตั้ง



บูธโทรทัศน์แบบติดตั้งภายในสนามบิณฑอนเมือง

แต่ถ้าส่วนหนึ่งที่ต้องการใช้โทรทัศน์นั้น ไม่มีเนื้อที่ว่างสำหรับให้ติดตั้งโทรทัศน์กับผนังได้ เนื่องจากมีบานค้ำตั้งอยู่ หรือผนังเป็นกระจกหรือเกิดจากความต้องการในการใช้โทรทัศน์ที่เพิ่มขึ้น ทำให้บูธโทรทัศน์ไม่สามารถติดตั้งได้ จึงมีบูธโทรทัศน์แบบลอยตัวขึ้นมา คือ ทีวีตั้งที่ เป็นที่โล่ง ทางสัญจร ผ่านไปมา มาก เช่น ทางผู้โดยสารรถเข้า หรือทางผู้โดยสารออก หรืออาจตั้งในบริเวณแหล่งนัดพบของผู้โดยสาร

ลักษณะของบูธโทรทัศน์สาธารณะที่ติดตั้งภายในสนามบิณฑอนเมืองปัจจุบัน

บูธโทรทัศน์สาธารณะภายในอาคารสนามบิณฑอนเมืองจะ ใช้วิธีติดตั้งโดยติดตั้งในโถงหรือกันเป็น แถวยาวจำนวน 10 บูธ 0 บูธ 5 บูธ ขึ้นอยู่กับความจำเป็นของแต่ละจุด การติดตั้งของบูธ โทรทัศน์จะ มีองศาตามผนังคู่กัน เป็นชุด ซึ่งจะใช้ผนังของบูธข้างเคียง ติดบูธข้างเคียงมาติดและ ปิดทับด้วยลวด มีเนื้อที่โล่ง มีชั้นวางสิ่งของเล็ก ๆ ภายในบูธมีไฟนีออนอยู่ มีโคมไฟแสงสว่าง ติดตั้งบน เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งเป็นแผงฉนวนไฟทำด้วยไม้ขัด ไฟจะติดด้านตรงข้ามกับตู้โทรทัศน์ เครื่องโทรทัศน์จะยึดติดกับผนังตู้ด้วย
นี่เองของตัวเครื่องโทรทัศน์เอง ส่วนเครื่องโทรทัศน์ที่เป็นทางไกล จะมีขั้วสายอากาศยื่นออกไว้ที่ตู้
โทรทัศน์

บุษโทรทัศน์สาธารณะจะมีขนาด 137*65*117 สูงจากพื้น 60 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ 86728 ศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผู้คนภายในสนามบิน

1. ผู้โดยสาร เป็นผู้มาใช้บริการโดยตรง แบ่งเป็นพวกใหญ่ๆ ได้ดังนี้

- ผู้โดยสารที่เดินทางภายในประเทศ ซึ่งแบ่งได้ตามจุดประสงค์การเดินทาง

- (1.) ผู้เดินทางท่องเที่ยว เยี่ยมญาติพี่น้อง ผู้ใช้บริการส่วนใหญ่จะเป็นผู้มีฐานะ แต่ใช้การเดินทางไม่บ่อยนัก เพราะเป็นการพักผ่อนไม่เกี่ยวกับธุรกิจ ดังนั้นการเดินทางแต่ละครั้งจะมีผู้มาส่งมากและมีสัมภาระด้วย
- (2.) นักธุรกิจพ่อค้า ข้าราชการ ทหาร ตำรวจ ซึ่งเป็นผู้ใช้บริการบ่อยๆ ไม่กลับในระยะเวลายาวนาน ดังนั้นการไปมาแต่ละครั้งเป็นเรื่องธรรมดา ไม่ค่อยมีผู้มาส่งและสัมภาระมีน้อยด้วยเนื่องจากอยู่ไม่ไกล

- ผู้โดยสารที่เดินทางระหว่างประเทศ

- (1.) นักท่องเที่ยว มีลักษณะครอบครัว เที่ยวส่วนตัว หรือระบบทัวร์ โดยมากจะเป็นการเดินทางระบบทัวร์มากกว่า เนื่องจากค่าใช้จ่ายถูก และสามารถเที่ยวได้หลายแห่ง ดังนั้นสัมภาระของนักท่องเที่ยวจะมีมากพอสมควร และผู้โดยสารประเภทนี้จะมีสัมภาระโดยเฉพาะในฤดูท่องเที่ยว
- (2.) ผู้เดินทางไปศึกษาต่อ ตูงาน ย้ายที่อยู่ เป็นกลุ่มผู้ใช้ที่เดินทางไม่บ่อยนักเพราะใช้เวลาศึกษาอยู่ หรือตูกานานๆ กว่าที่จะกลับ ผู้โดยสารประเภทนี้มักจะมีผู้มาส่งมาก และสัมภาระจะมีมากด้วย
- (3.) นักธุรกิจ เดินทางติดต่อในระยะเวลานับวัน เป็นผู้ใช้บริการบ่อยๆ และเดินทางกลับในระยะสั้นๆ สัมภาระจะมีน้อยมาก

2. ผู้ที่มาทำงานให้บริการ ตามหน่วยงานต่างๆ

- ผู้ที่ทำงานในส่วนให้บริการเป็นหลักที่เกี่ยวกับการเดินทางโดยตรง เช่น เจ้าหน้าที่บริษัทเดินอากาศไทย เจ้าหน้าที่ตรวจหนังสือเดินทาง ตรวจศุลกากร เจ้าหน้าที่ดูแลความปลอดภัยในอาคาร

- ผู้ที่ทำงานในหน่วยงานให้บริการเสริม เป็นส่วนที่ให้ความสะดวกแก่ผู้โดยสารมากขึ้น เช่น เจ้าหน้าที่กรมไปรษณีย์โทรเลข เจ้าหน้าที่ขนกระเป๋า พนักงานขายอาหาร เครื่องดื่ม ขายของที่ระลึก

3. ผู้มาใช้ท่าอากาศยานโดยจุดประสงค์ต่างๆ

- ญาติหรือผู้มารับ มาส่งผู้โดยสาร จะมีจำนวนมากน้อยขึ้นอยู่กับประเภทของผู้โดยสาร
- ผู้ที่มาใช้บริการของการให้บริการเสริม ได้แก่ ผู้มาใช้บริการทางด่านไปรษณีย์ โทรเลข ธนาคาร ร้านอาหาร เครื่องดื่ม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

นวัตกรรมการของพนักงานซ่อมบำรุง ไทโรคัทท์

เมื่อไทโรคัทท์เกิดเสีย ทางศูนย์กลางของไทโรคัทท์จะได้รับแจ้งเนื่องจากไม่มีอัตราการใช้ ไทโรคัทท์เป็นเวลานาน ทางศูนย์กลางจึงส่งเจ้าหน้าที่แจ้ง ไปยังศูนย์ซ่อมบำรุง ไทโรคัทท์สาธารณะ เพื่อส่งเจ้าหน้าที่ไปตรวจสอบเครื่อง ไทโรคัทท์ที่ได้รับแจ้งเข้ามา เจ้าหน้าที่ผู้ซ่อมบำรุงตพรนคัทท์จะทำการตรวจสอบเครื่อง โดยการเปิดไทโรคัทท์ออกมาตรวจสอบ ถ้าไม่พบความผิดปกติจะยกเครื่องกลับไป ยังหน่วยซ่อมบำรุงรักษา ไทโรคัทท์ แต่ถ้าพบว่ามีชิ้นส่วนใดชำรุดก็จัดการเปลี่ยนชิ้นส่วนดังกล่าวใหม่ เช่น ถ้าทุ ไทโรคัทท์หักหักก็จะเปลี่ยนทุ, ไทโรคัทท์ใหม่ หรืออาจจะเปลี่ยนสายไทโรคัทท์ใหม่ถ้าหากเกิดการชำรุด โดยจะคิดค่าเสียหายจากเจ้าของสถานที่นั้น ๆ เนื่องจาก ไทโรคัทท์แต่ละชิ้นส่วนสามารถถอดประกอบเปลี่ยนชิ้นส่วนได้เป็นส่วนใหญ่

สรุป การซ่อมบำรุงรักษาเครื่อง ไทโรคัทท์จึง ไม่มีผลต่อการออกแบบบุธ ไทโรคัทท์

นวัตกรรมการของพนักงานซ่อมไฟฟ้า

เมื่อไฟฟ้าภายในบุธ ไทโรคัทท์เกิดขัดข้อง จะมีเจ้าหน้าที่ผู้ซ่อมบำรุง ไฟฟ้าภายในสนามบินมาทำการแก้ไข เช่น เปลี่ยนหลอดไฟ เจ้าหน้าที่ซ่อมไฟฟ้าจะมีบันไดสำหรับปีน ไปซ่อมสายไฟ หรือหลอดไฟในที่สูง ซึ่งมือไม่สามารถเอื้อมถึง

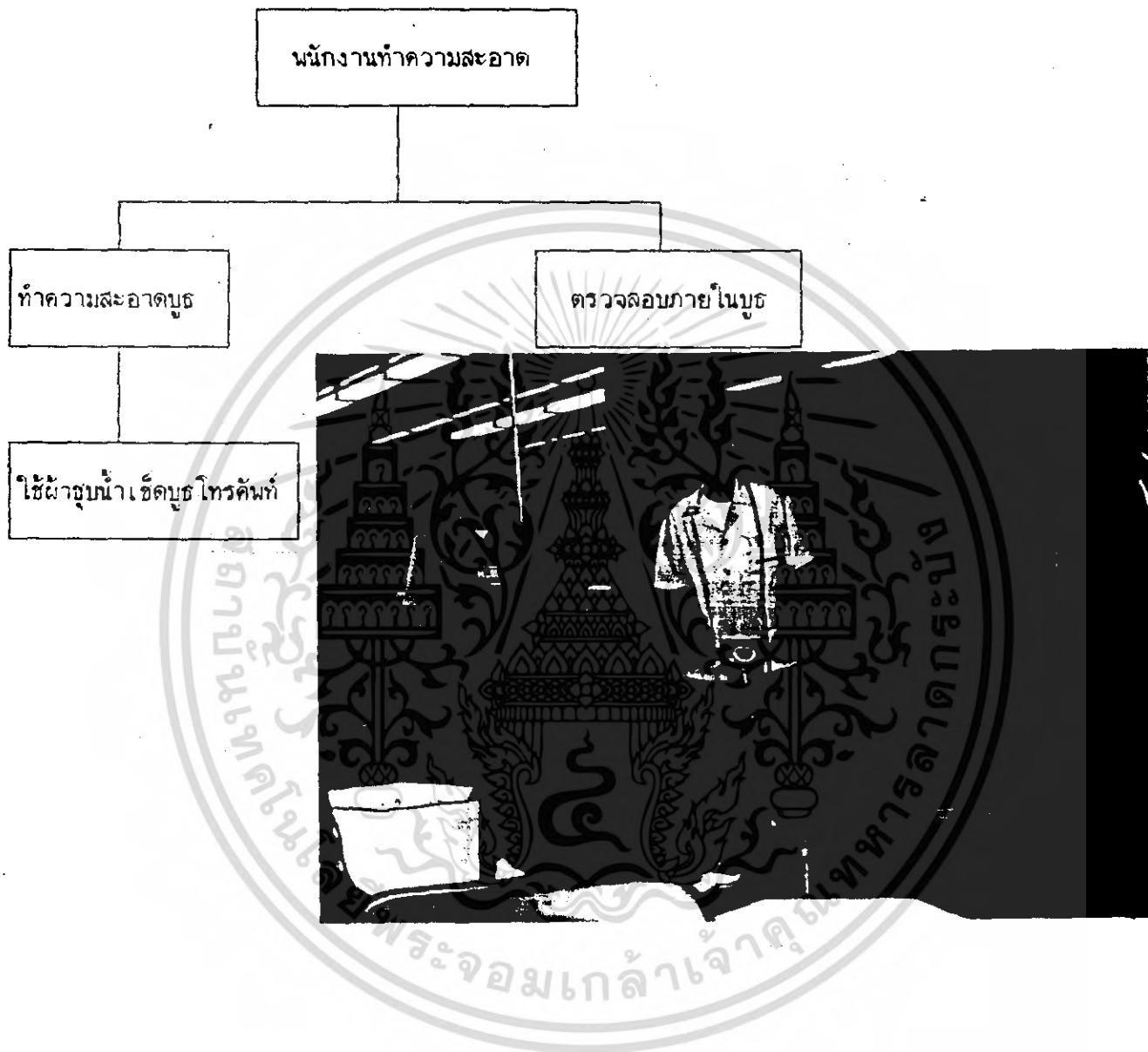


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมของพนักงานทำความสะอาด

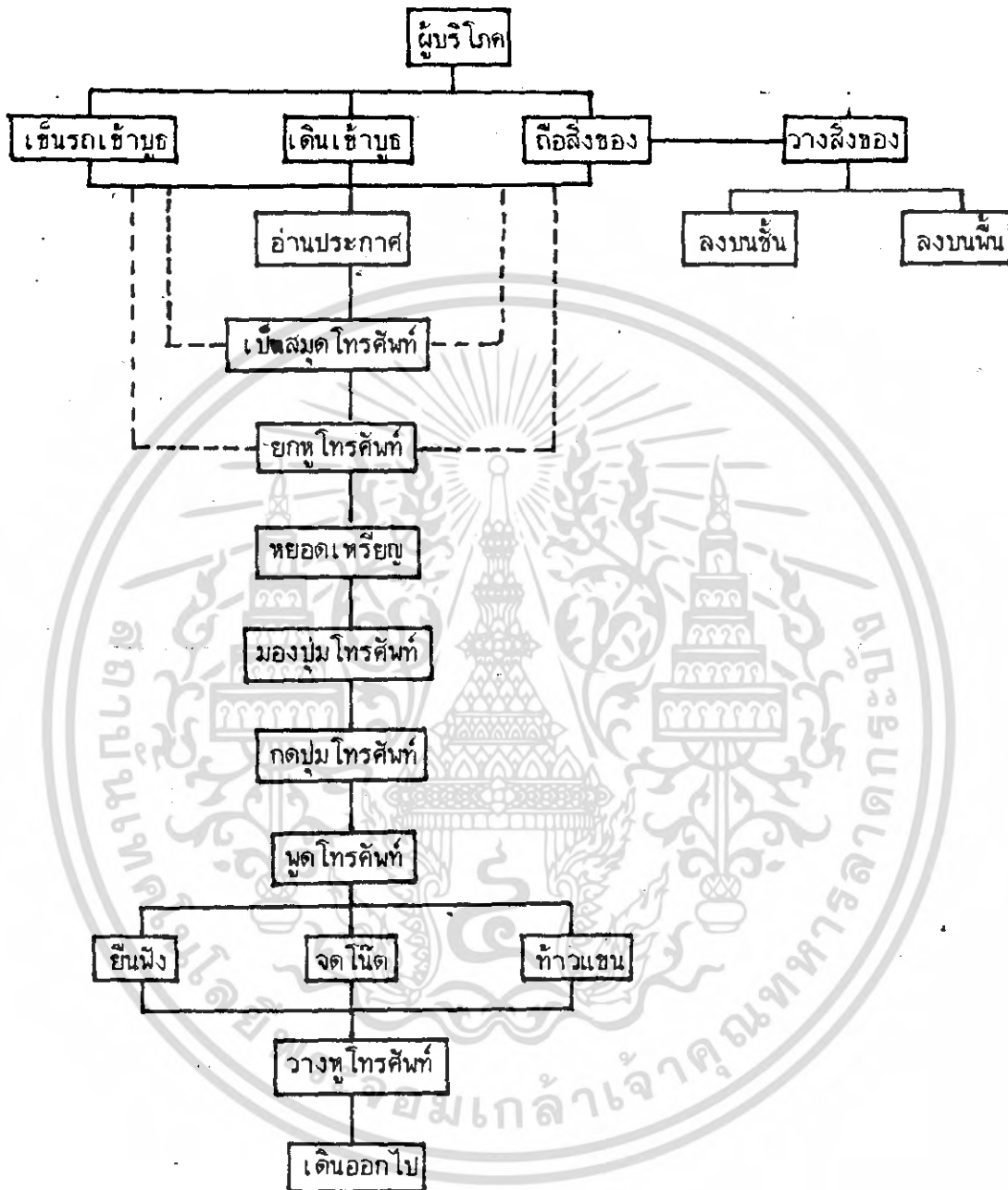
พนักงานทำความสะอาดจะใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดบูธ ไทโรคัทท์ นอกจากนี้ยังตรวจสอบสมุดไทโรคัทท์

ฯลฯ



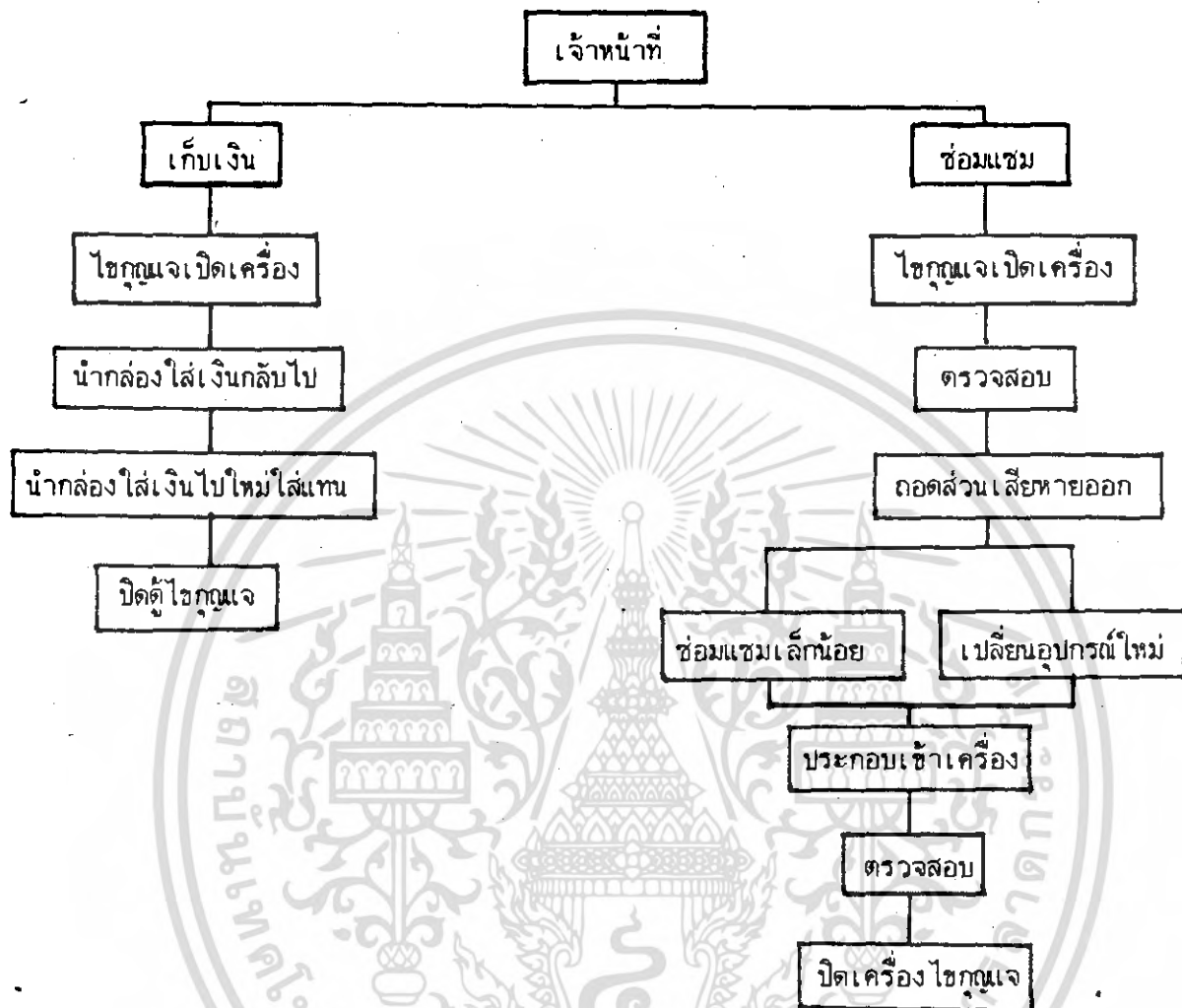
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมการใช้โทรศัพท์



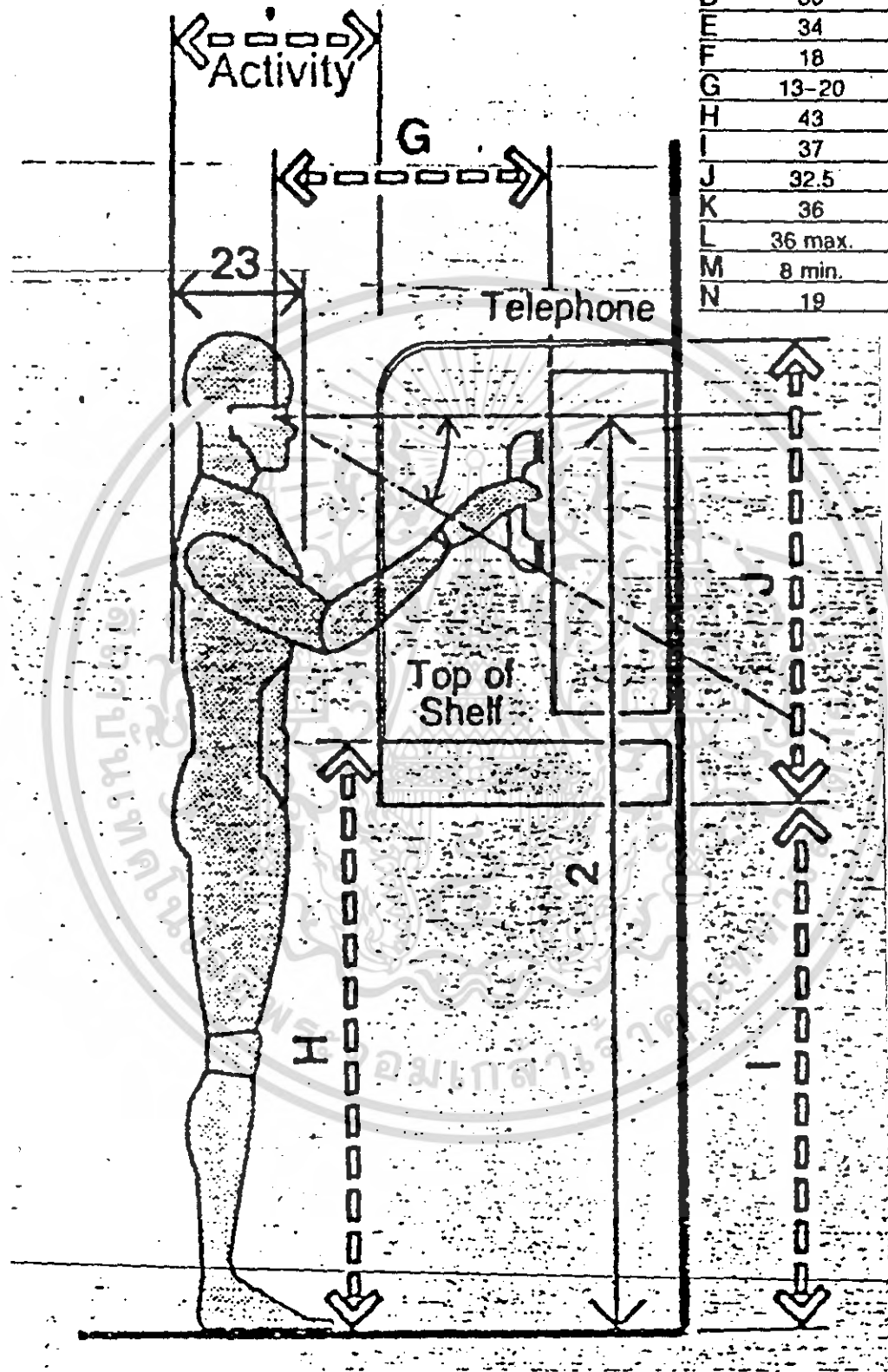
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

พฤติกรรมของเจ้าหน้าที่ซ่อมโทรศัพท์

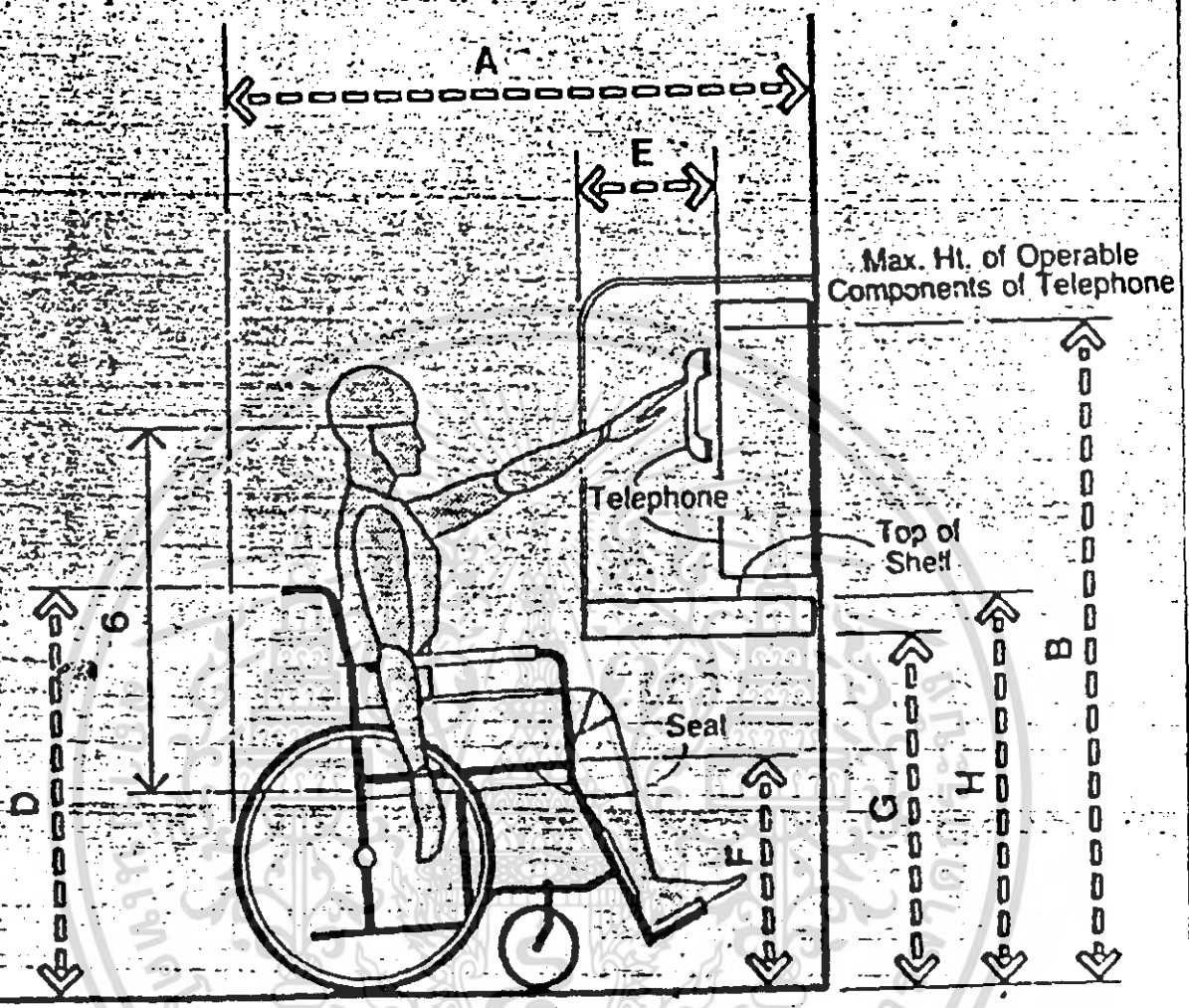


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

	in	cm
A	24	61.0
B	25	63.5
C	12	30.5
D	30	76.2
E	34	86.4
F	18	45.7
G	13-20	33.0-50.8
H	43	109.2
I	37	94.0
J	32.5	82.6
K	36	91.4
L	36 max.	91.4 max.
M	8 min.	20.3 min.
N	19	48.3



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

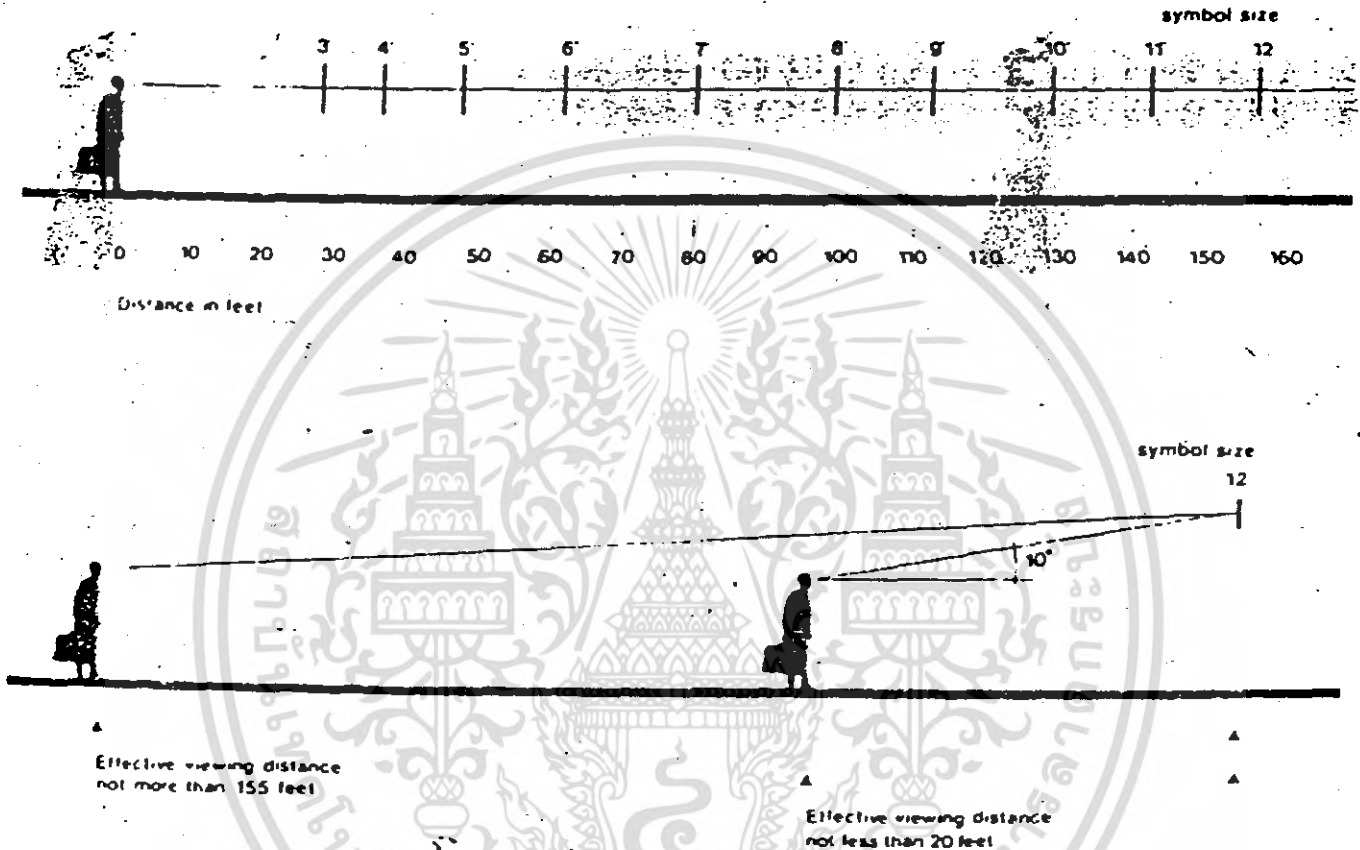


PUBLIC TELEPHONE / DISABLED USER

	in	cm
A	48	121.9
B	48 max.	121.9 max.
C	13-20	33.0-50.8
D	36	91.4
E	8-12	20.3-30.5
F	19	48.3
G	29 min.	73.7 min.
H	32 max.	81.3 max.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของขนาด symbol กับระยะการมอง

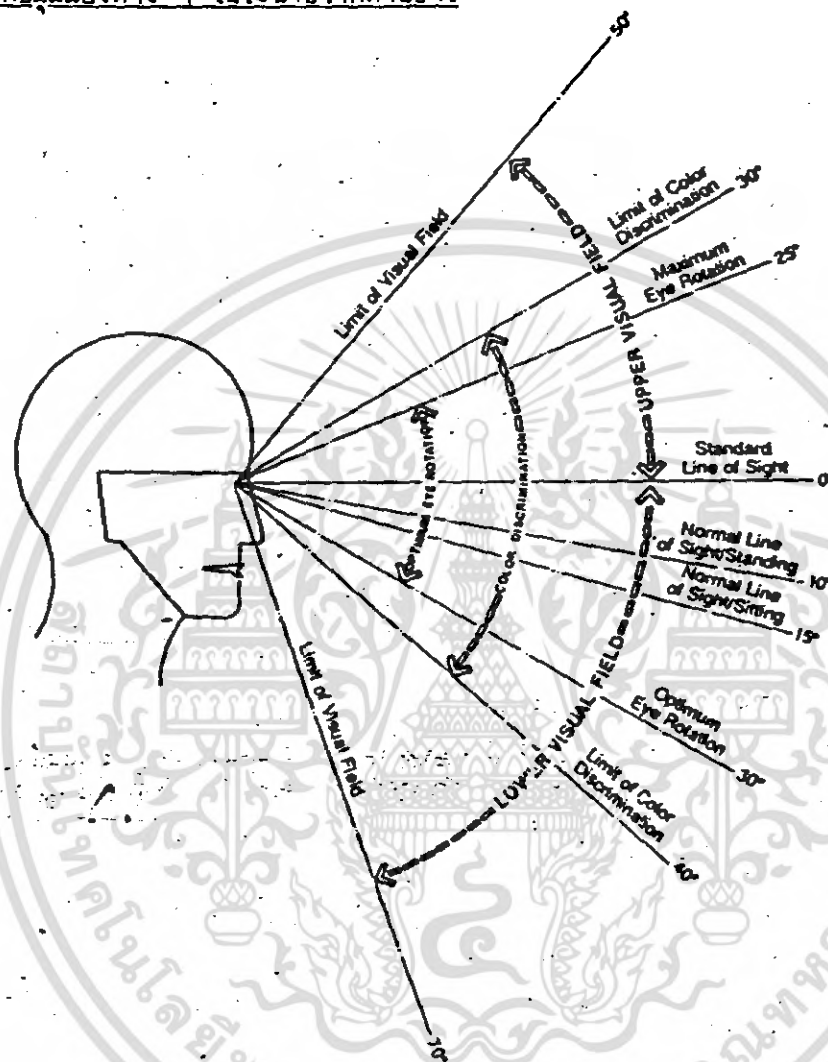


จากระยะการมองจากเส้นระดับสายตาของผู้มองปกติของสายตาดำมืด 10 องศา
 ระยะการมองที่มีประสิทธิภาพโดยระดับ 10 องศาจะไม่เกินกว่า 155 ฟุต (46.5)
 ระยะมุมมองที่มีองศาที่เล็กลงมาจะไม่เกินกว่า 20 ฟุต (6 เมตร)
 ระยะเล็กกว่านี้ถึง หมายถึงขนาดของ Symbol เท่ากับ 12 นิ้ว)

จากหนังสือ THE AMERICAN INSTITUTE OF GRAPHIC ARTS, SYMBOL SIGNS,
 GUIDE LINES, P. 173

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านข้าง



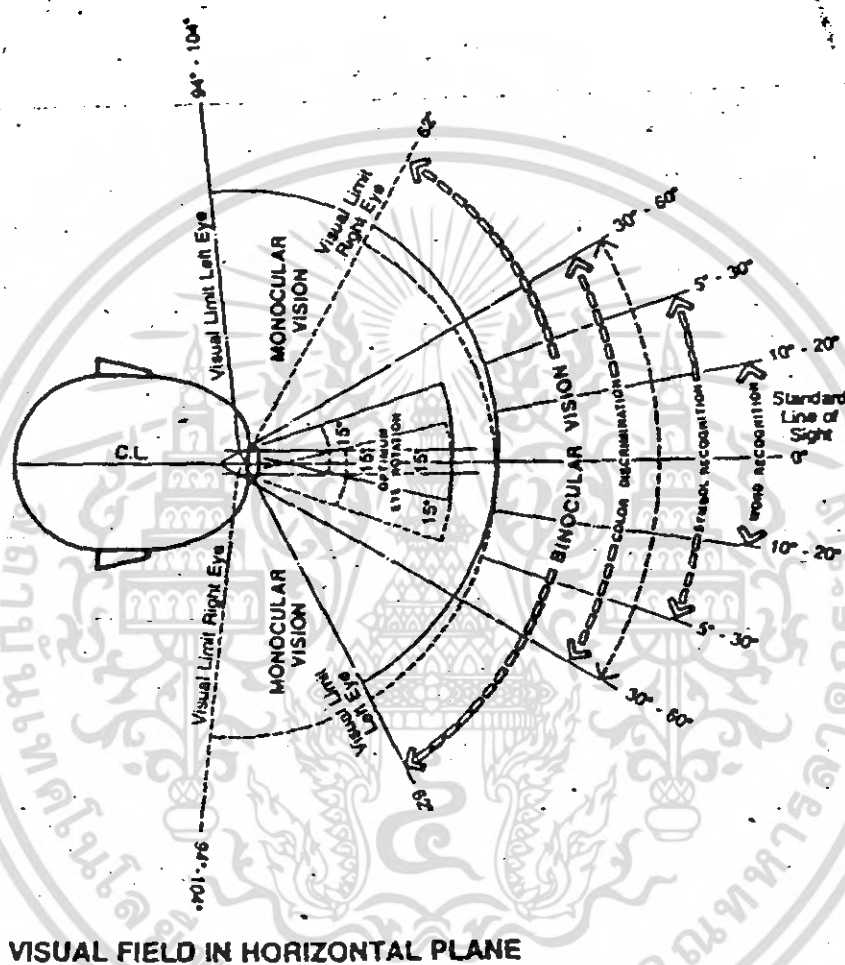
VISUAL FIELD IN VERTICAL PLANE

จากการศึกษามุมมองด้านข้าง สามารถสรุปตัวเลขต่าง ๆ เพื่อเป็นพื้นฐาน และแนวทางในการออกแบบป้ายประกาศ และป้ายสัญลักษณ์ ให้เหมาะสมต่อไป

มุมเงยสูงสุด	50°
มุมมองที่ตีของสีมากที่สุด ชั้นบน	60°
มุมมองที่ตีของสีมากที่สุด ลงล่าง	40°
มุมเหลื่อมตาขึ้นมากที่สุด	35°
มุมเหลื่อมตาลงมากที่สุด	30°
มุมสายตาปรกติขณะยืน	15°

เอกสารนี้ไม่มีส่วยตาปรกติขณะนั่ง หรือการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆก็ตามสงวนลิขสิทธิ์ห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาเกี่ยวกับมุมมองต่าง ๆ ในระนาบจากด้านบน



จากการศึกษามุมมองจากด้านบน สามารถสรุปตัวเลขต่าง ๆ เนื้อเป็นพื้นฐาน และแนวทางในการออกแบบป้ายประกาศ และป้ายสัญลักษณ์ให้เหมาะสมต่อใบ

มุมมองตัวหนังสือ	10-20
มุมมองของสัญลักษณ์	5-30
มุมมองที่ตีที่สุดของสี	30-60
มุมมองกว้างที่สุด	94-104
มุมมองตามอีกข้างหนึ่ง	62

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลผลิตภัณฑ์ เดิม



บุรุษ โทรทัศน์สาธารณะภายในอาคารสาธารณะ

ขนาด 60+67+137 ซม.

ขนาดของซี่ 30 ซม.

ความสูงของชั้นสูงจากพื้น 80 ซม.

ป้ายสัญลักษณ์ ที่ติดตั้งบนหลัง

การป้องกันเสียงรบกวน ติดบนผนัง

กรรมวิธีการติดตั้ง ติดผนัง จัดเรียงเป็นเส้นตรง

ที่วางสมุดโทรศัพท์ วางอยู่บนซี่ โดดไม่หวั่นไหว

ประเภทของวัสดุที่ใช้ วัสดุสังเคราะห์ ติดอยู่บนผนังของบุรุษ โทรทัศน์

ข้อดี ทำการติดตั้งที่สะดวก และ ไม่ใช้วัสดุอะลูมิเนียม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ใกล้เคียง



บูธ โทรศัพท์สาธารณะ ในแบบคกรุงเทษ สีสนักงานใหญ่

ขนาด 70*80*140

ขนาดของชั้น 30 ซม.

ความสูงของชั้นสูงจากพื้น 90 ซม.

ป้ายสัญลักษณ์ ทำด้วยแผ่นสีลงบนผิวบูธ

การป้องกันเสียงรบกวน ใช้ผนังด้านข้างและมีแหล่งด้านหลัง โอบบิล

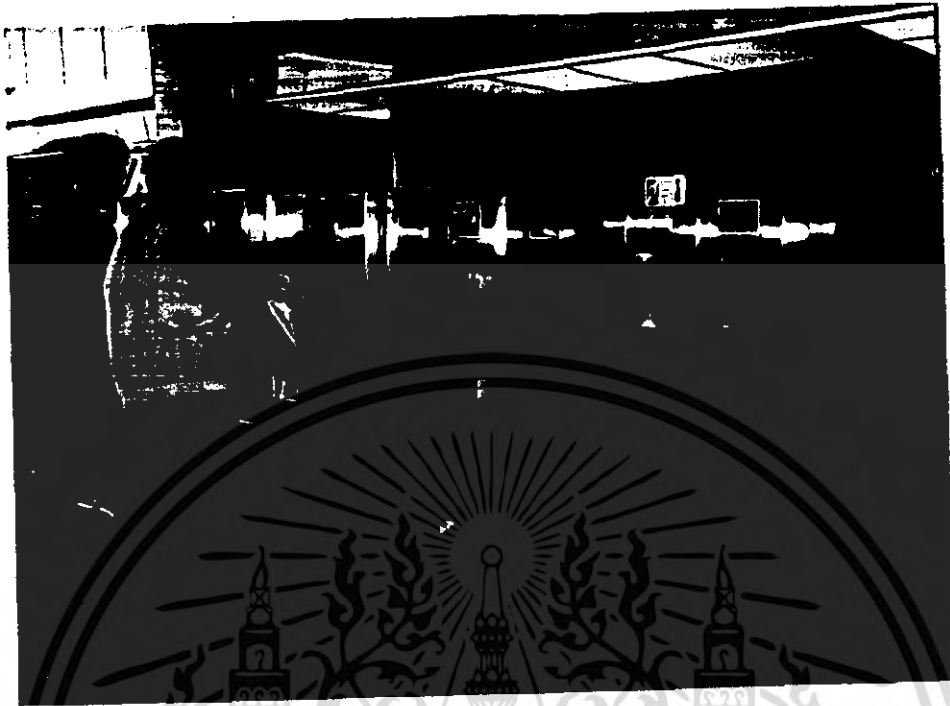
การกินเสียงระงับ บูธไม้กีด

กรรมวิธีการผลิต ผลิตง่าย และจัดระเบียบเป็นเส้นตรง

ที่วางสมุดโทรศัพท์ วางอยู่บนชั้น

ข้อดี ทำด้วยพลาสติก และคงทนแข็งแรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ลักษณะการก่อสร้าง เป็นบุรโฑรค้ำท์รูปร่าง 4 เหลี่ยม สามารถติดตั้งและติดตั้งแทนที่ออกแบบไว้
สำหรับติดตั้งโทรศัพท์ได้ 6 เครื่อง (ตามรูป)

ส่วนให้บริภคร์แก่ผู้ใ้ ชั้นวางสมุดโทรศัพท์ พื้นที่วางสิ่งของจำเป้น

- วัสดุที่ใช้
- ด้กนข้างทำด้วขลลสติกสีชา
 - โคระสร์วงทศักทำด้วแสดงนลสสีขบ แล้วข้นมีดงสีขบคัสว

การบ้องกันเสียงรบกวน ใ้แ่งกั้นด้กนข้างทำด้วขลลสติก

การบ้องกันเสียงส่วขบ

ด้กนข้างโทรศัพท์ สีสรวกลางนุ

สีสรว สีขบเพือสีสรว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ฆ้องวงใหญ่ที่ภายในอาคารสนามบิน ประเทศสหรัฐอเมริกา

ลักษณะการติดตั้ง รูปร่างของฆ้องวงใหญ่ตั้งทำเป็นรูปทรงครึ่งวงกลม ขัดติดกับเสา-เสกนเลสซึ่งออกแบบไว้

สำหรับติดตั้งแบบลอยตัวได้ 4 ฆ้อง

ส่วนให้บริการแก่ผู้ใช้ ขึ้นที่วางสิ่งของจำเป็นหรือส่วนจุดไม้ด

วัสดุที่ใช้ แกลนเลสแผ่นนิ่มมาจัดโต๊ะ ขัดติดกับเสาเสกนเลส

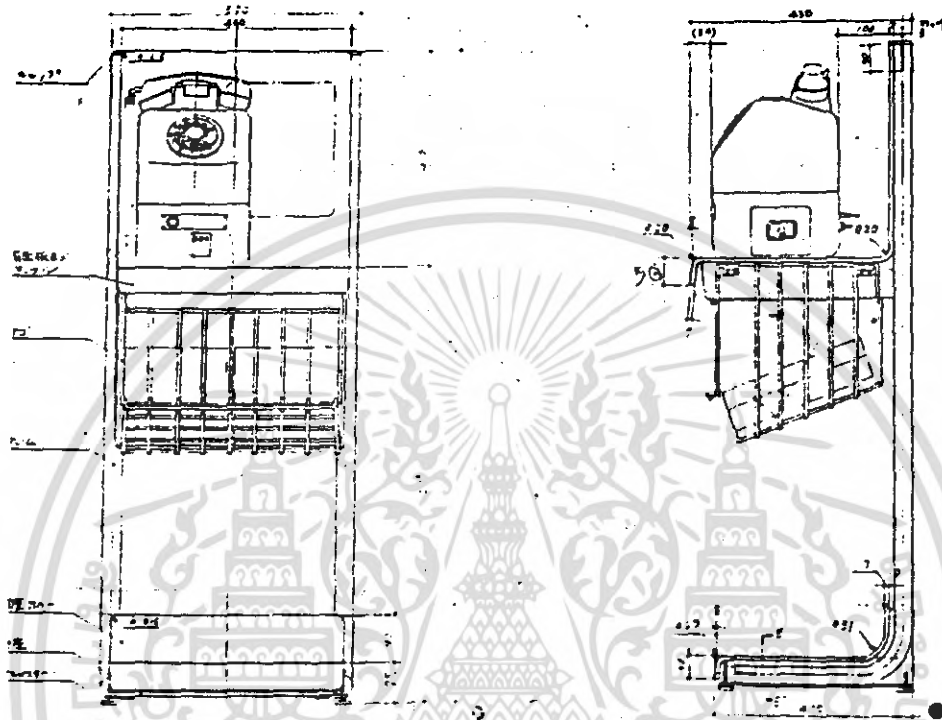
การป้องกันเสียงภายนอก รูปร่างฆ้องวงใหญ่ทำด้วยเสกนเลส

การป้องกันเสียงข้างใน มีโบลุดูดซับเสียงทำด้วยเหล็กแผ่นเจาะรู

ตำแหน่งโฆ้องวงใหญ่ โฆ้องวงใหญ่ตรงกลางฆ้อง

สีสรร สีขาวโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูป โครงสร้างภายในอาคารสนามบินพระ เทศวิทย

ลักษณะการติดตั้ง เป็นการวางโทรศัพท์บนชั้น

ส่วนให้บริการแก่ผู้ใช้ ตามโครงวางสมุดโทรศัพท์

วัสดุที่ใช้ - ส่วนโครงวางทำด้วยสแตนเลส

- ส่วนเส้นทำด้วยพลาสติก

การป้องกันเสียงรบกวน ไม่มี

การป้องกันเสียงสะท้อน ไม่มี

ตำแหน่งโทรศัพท์ วางตรงกลางชั้น

สีสรร - ส่วนโครงวางสีเงิน โทน

- ส่วนเส้นสีนวล สีน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต่อหน้าอธิบดีเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีคนนำไปใช้



โทรศัพท์ที่ Niagara Fall

ลักษณะการติดตั้ง เป็นตู้ตั้งพื้นและชนิดติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ สามารถติดตั้งได้อย่าง
สะดวกในบริเวณที่ผู้ใช้ ไปได้

วัสดุที่ใช้ วัสดุที่นิยมใช้คือสแตนเลส ไม้ใช้ได้รูปทรงที่ดูสะอาดแล้ว spot ใช้สีกัน

ตำแหน่งโทรศัพท์ ติดตั้งที่ความสูง

สีสรร สีที่นิยมใช้คือ สีเทา สีดำ สีเขียว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปปั้นที่ Toronto, Canada หน้า City Hall

ศิลปะการปั้น รูปปั้นรูปปั้นเป็นรูปวงกลม มีโครงขาทำด้วยเหล็กสีกันที่
ดินใช้หรือดินที่ใช้ ใช้โลหะรูปปั้น

- วัสดุที่ใช้ - ส่วนโครงขาด้วยเหล็ก
- ดินเหนียวที่ด้วยกรวด TAMPON สีชาติโต้
- ดินเหนียวสีน้ำตาลด้วยลูกไม้เหนียวสีขาว

เครื่องมือที่ใช้ - ใช้กรรอกอัดโด่งรูปส่วนของวงกลม

เครื่องมือที่ใช้ ไม่มี

สถานที่ - โรงปั้นที่วัดพระศรีรัตนศาสดาราม

- สี - ดินเหนียวสีน้ำตาล
- ดินเหนียวสีน้ำตาล - กรรอกสีน้ำตาลรูปปั้นสีน้ำตาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



- ตู้โทรศัพท์อัตโนมัติ ในอาคารสนามบินสหรัฐอเมริกา
- ตู้ตั้งอยู่ภายในอาคาร 4 เครื่อง ตั้งแต่ตัวติดตั้งประตูเปิด-ปิด
 - มีตู้ใช้โทรศัพท์อัตโนมัติ
 - มีส่วนประกอบของเครื่องจำหน่าย
 - มีตู้ตั้งอยู่ภายนอกอาคาร
 - มีตู้ตั้งอยู่ภายในอาคาร
- ตู้โทรศัพท์
- ตู้ตั้งอยู่ภายในอาคาร
 - ตู้ตั้งอยู่ภายนอกอาคาร
- ตู้โทรศัพท์อัตโนมัติ มีแรงดัน 20-25 โวลต์ กินเสียง 4 ด้าน
- ตู้โทรศัพท์อัตโนมัติ มีแรงดัน 20-25 โวลต์
- ตู้โทรศัพท์อัตโนมัติ มีแรงดัน 20-25 โวลต์
- ตู้โทรศัพท์อัตโนมัติ มีแรงดัน 20-25 โวลต์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



มหาวิทยาลัยพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

- ตู้ควบคุมโรงกลั่นในสนามบินนาวิกโยธิน ประจวบคีรีขันธ์
- เป็นตู้ควบคุมโรงกลั่นที่ติดตั้งไว้ที่โรงกลั่น และสามารถมองเห็นได้จากระยะไกลเนื่องจากมีลิฟต์เด่นสะดุดตา
 - จัดเรียงเป็นแถวเป็นตรึง และสามารถจัดเรียงอีกได้หลายแนว
 - มีตู้ควบคุมโรงกลั่นขนาดเล็กมีการติดตั้งตู้ควบคุมโรงกลั่นให้ตั้งลงมาจากส่วนหนึ่งของลิฟต์
 - ทำด้วยเหล็กกล้าสีทาสีโครเมียม

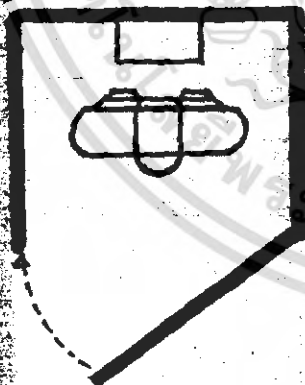
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ลักษณะการปิดกั้นของบ่อ ไทรศัพทที่มีอยู่ทั่วไป



DFK Airport บ่อ ไทรศัพทแบบมีประตูเปิดปิดได้

1. แบบมีประตูเปิดปิด ลักษณะเปิดหมด 4 ด้าน เข้าออกโดยใช้ประตูเปิดปิด โดยทั่วไปนิยม



ใช้กันภายนอกอาคารเพราะสามารถกันเสียง ได้ดีมากแต่ภายในสนามบิน ไม่มีความจำเป็นต้องกันเสียงมากเหมือนในท้องถนน เพราะภายในสนามบินมีเสียงดัง ไม่มากนัก นอกจากนี้ยังเข้าออกลำบาก เนื่องจากภายในสนามบินผู้คนมักจะเดินทาง โดยมีสัมภาระติดตัวไปมาอยู่เสมอ และถือสัมภาระต่างๆ มากมาย นอกจากนั้นเวลาที่ใช้ในการไทรศัพทเร็วมากเพียงแค 3 นาทีถึงเป็นระยะเวลาอันสั้น จึงทำให้เสียเวลาในการเปิด-ปิดประตู ทั้งยัง

ทำให้ผู้คนหาทางเข้าออกได้ยากอีกด้วย เมื่อคนหาทางเข้าออกได้ยากจะทำให้เกิดการเสียหายของประตูขึ้น เนื่องจากผู้คนมาผลักหรือดึงประตูผิดด้าน ทำให้ประตูอาจหลุดขึ้นมาได้ ต้องเสียค่านำรุงรักษาซ่อมแซมเพิ่มขึ้นอีก นอกจากนี้ยังเป็นการสิ้นเปลืองวัสดุ และสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดตั้งอีกด้วย เพราะต้องเปลืองวัสดุในการผลิตประตู และเสียเนื้อที่ที่สำคัญให้บานประตูเปิด-ปิด ทำให้เกิดการสิ้นเปลืองเนื้อที่อีกด้วย

นอกจากนี้ ยังสามารถกันอาชญากรรมความไม่สงบได้มาก โดยกันไม่ให้ผู้คนสามารถกรบกรวนได้ในขณะไทรศัพท ทำให้มีพื้นที่ส่วนตัวดีมาก แต่มีข้อเสียคือทำให้เกิดการระดมคนดูที่มั่วๆ ไม่ดีชั้นได้ง่าย ไม่วุ่นวายใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกฉบับที่มีตราประทับ

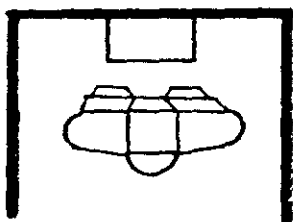
เช่น ทั้งชยะ ข โมย เทรียญ ชิดเขียนบนผนังบุธ ไทรศัพท์ เนื่องจากผู้คนภายในบุธไม่สามารถมองเห็นได้ชัดเจน

- ข้อดี - กันเสียง ได้ดีมาก
- มีความเป็นส่วนตัวมาก
- ข้อเสีย - เข้า-ออก ลำบากมาก
- รุดเข็นเข้าบุธลำบาก
- เกิดพฤติกรรมที่ไม่ดีขึ้น เช่น ทั้งชยะ ข โมย เทรียญ
- ไม่มีความปลอดภัย
- ทำความสะอาดได้ยาก
- ลื่นเป็ลืองเนื้อที่ในการเปิด-ปิดประตู



บุธ ไทรศัพท์แบบเปิด 3 ด้าน ที่สนามบิน JFK

2. แบบเปิด 3 ด้าน ลักษณะของบุธจะมีผนังปิด 3 ด้าน แบบนี้เป็นที่นิยมใช้กันมากภายในสนาม

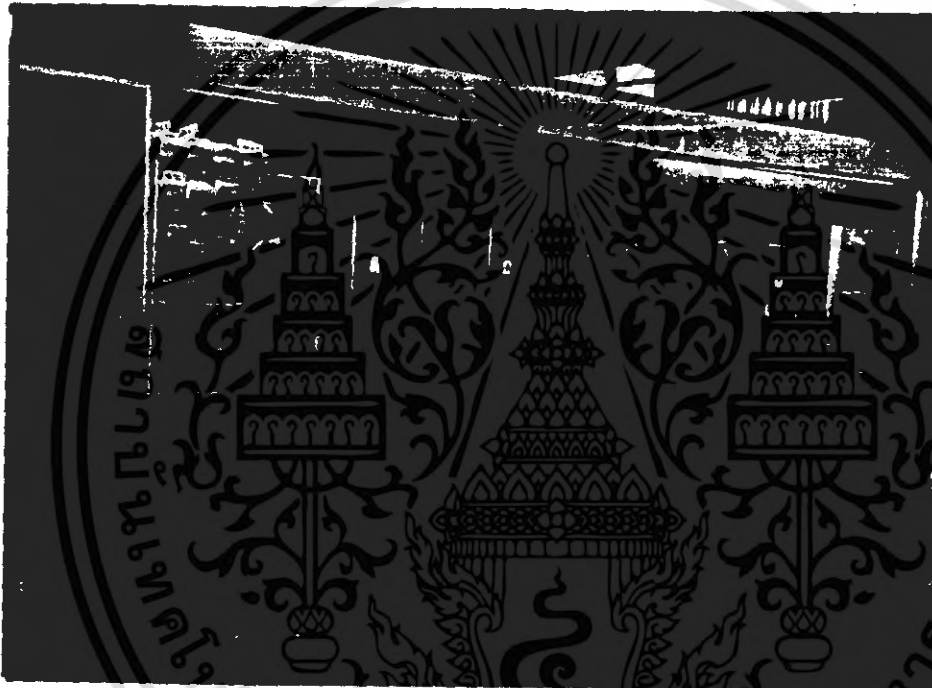


บินเนื่องจากสามารถกันเสียงได้พอสมควร ทั้งยังมีแสงกันผู้คนด้านข้าง-ที่ ไทรศัพท์ด้วยกัน ทำให้มีอาณาเขตนั้นที่ส่วนตัวเกิดขึ้น ไม่เกิดการรบกวนของผู้คนรอบข้าง ลักษณะบุธ ไทรศัพท์แบบนี้ ไม่ปิดหมด มีส่วนเปิด 1 ด้าน ทำให้เกิดความโล่งขึ้น ไม่มีติดขัดจนเกินไป ทำให้โอกาส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในการเกิดการประกอการมีงานขึ้นเป็นไปได้อย่าง เนื่องจากสามารถเป็นที่สังเกตของผู้คนทั่วไปได้ง่าย ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้งเพราะสามารถติดตั้งแบบลอยตัว และแบบติดผนังได้ ไม่มีประตูเปิดปิด ทำให้ไม่เกะกะทางเดินสัญจรผ่านไปมา

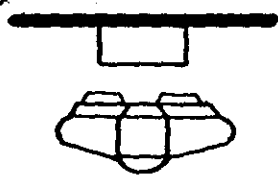
- ข้อดี - สามารถกันเสียงได้พอสมควร
- มีความเป็นส่วนตัว
- เข้า-ออกได้สะดวก
- มีความปลอดภัยพอสมควร



โทรศัพท์ในสถานีรถขนส่ง Canada Montreal

โทรศัพท์แบบติดผนังเป็นแนวยาว มี Counter อยู่ใต้โทรศัพท์เพื่อให้คนจดโน้ตและสามารถวางสิ่งของหรือยื่นนั่งได้ดี

3. แบบมีส่วนกัน ลักษณะนี้การติดตั้งโทรศัพท์จะเรียงติดผนังต่อกันเป็นแถว เนื่องจากไม่มีแผง



กันด้านข้างเลย ทำให้ไม่สามารถป้องกันเสียงได้เลย และไม่มีความเป็นส่วนตัวเนื่องจากไม่มีการกันอาณาเขตที่แน่นอน ทำให้ผู้คนรอบข้างสามารถเข้ามาใกล้ซึ่งเป็นการรบกวนในการโทรศัพท์

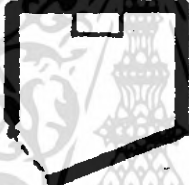

















ข้อดี คือประหยัดวัสดุและพื้นที่ในการใช้โทรศัพท์ ทั้งยัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไม่มีโอกาสในการประกอบพฤติกรรมไม่ดี เช่น ทั้งขยะ การขโมยเหรียญโทรศัพท์จากเครื่อง

- ข้อดี - ประหยัดวัสดุ
- มองเห็นบรรยากาศรอบข้างได้ดี
- ไม่เกิดพฤติกรรมไม่ดี เช่น ทั้งขยะ ชีตเขียนบุธโทรศัพท์ ขโมยเหรียญ
- ข้อเสีย - ไม่สามารถป้องกันเสียงได้
- ไม่มีความเป็นส่วนตัว
- ไม่มีขอบเขตในการบ่งบอก

ตารางวิเคราะห์ลักษณะของบุธโทรศัพท์

		มีประตู	ปิด 3 ด้าน	ไม่ปิดเลย
ความต้องการ	พ			
กันเสียง ได้พอเหมาะกับความต้องการ	3			
เข้าออกได้สะดวก	3			
มีความเป็นส่วนตัว	2			
มีความปลอดภัย	1			
ประหยัดเงินในการใช้งาน	1			

สรุป เลือกแบบปิด 3 ด้าน เพราะสามารถกันเสียงได้พอเหมาะกับเสียงภายในสนามบินเข้าออกได้สะดวก

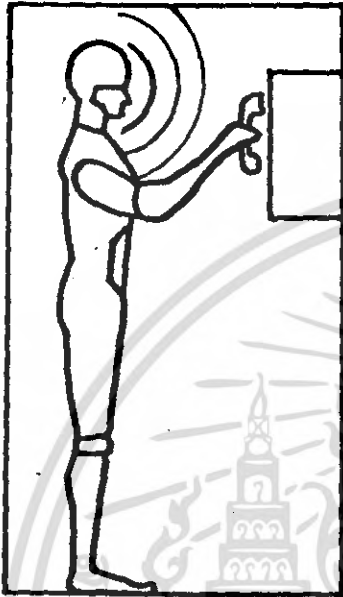
เลือกแบบปิด 3 ด้าน เพราะการปิดผนัง 3 ด้าน สามารถกันเสียงได้ดี เหมาะสมกับความต้องการของเสียงภายในสนามบิน ซึ่งมีความดังไม่มากจนเกินไป และยังมีแผงกันบ่งบอกถึงอาณาเขตภายในบุธโทรศัพท์ เพื่อป้องกันมิให้คนด้านข้างเข้ามารบกวนได้ ซึ่งทำให้สามารถใช้พื้นที่ภายในได้สะดวกด้วย ทั้งยังสามารถเข้าออกได้สะดวกรวดเร็ว เหมาะกับพฤติกรรมอันเร่งรีบในการใช้โทรศัพท์เพียง 3 นาที มีส่วนเปิด 1 ด้าน เพื่อป้องกันมิจราจรทำการจราจรได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการปิดกันของบุธ ไทรศัพท

ลักษณะการปิดกันของบุธ ไทรศัพทโดยทั่วไปมี 2 ลักษณะคือ

1. ลักษณะปิดครอบคลุมถึงนั้น การปิดครอบคลุมลักษณะนี้จะสามารถกันเสียงได้มาก เหมาะ



สำหรับใช้ภายนอกอาคารหรือสถานที่ที่มีเสียงดังมาก ถ้านำมาใช้ภายในอาคารจะทำให้เกิดการระบายความร้อนที่ช้า นอกจากนี้ยังทำให้เกิดการแตกเสียหายได้ง่าย เนื่องจากเท้าหรือรถเข็นชน

ข้อดี - ง่ายแก่การติดตั้ง เพราะสามารถยกมาวางเลย

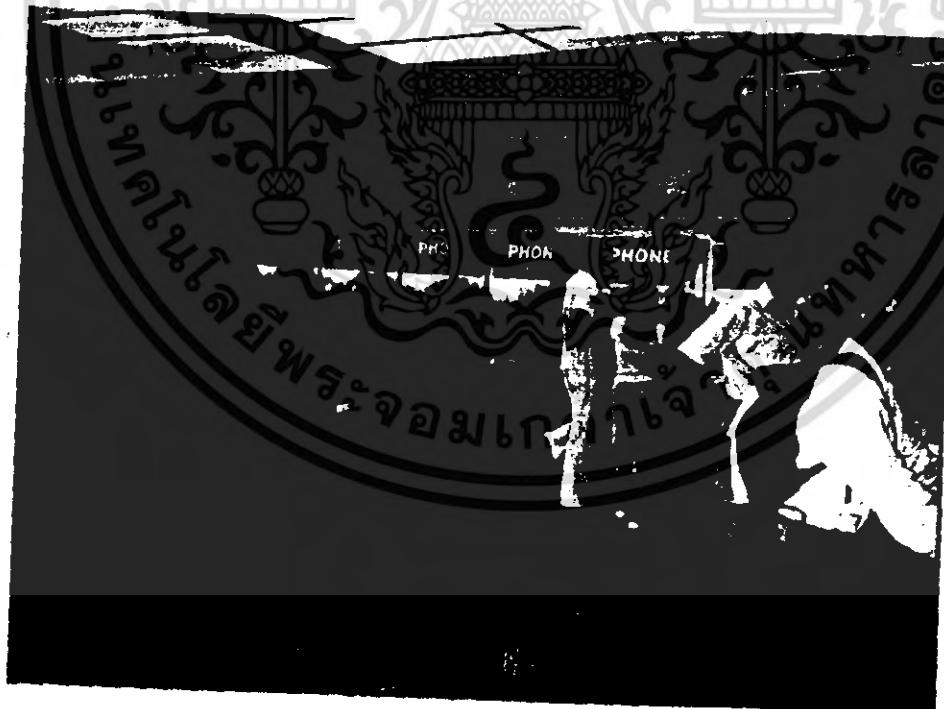
- ง่ายแก่การผลิต เพราะมรชิ้นส่วนน้อยชิ้น

- ป้องกันเสียงรบกวนได้ดี

ข้อเสีย - แตกเสียหายง่ายเนื่องจากเท้าหรือรถเข็นชน

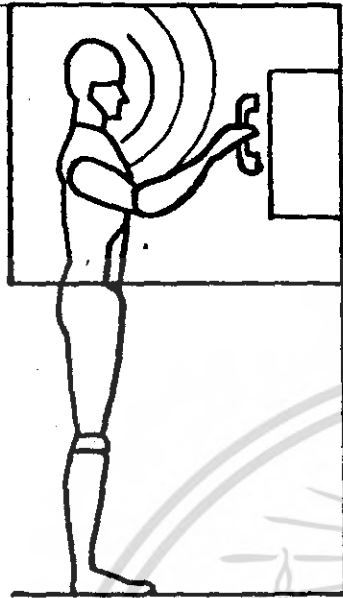
- สกปรกง่าย ทำความสะอาดยาก

- ระบายความร้อนได้ช้า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. ลักษณะปิดด้านบนครึ่งตัว การปิดลักษณะนี้ สามารถกันเสียงภายในสนามบินได้ดี ซึ่งจะกัน



เสียงจากการพูดคุยโทรศัพท์ระหว่างคนข้างๆ และเสียงประกาศจากทางเครื่องขยายเสียง สามารถกันเสียงได้เหมาะสมแก่ความต้องการของเสียงภายในอาคารสนามบิน

- ข้อดี - ไม่มีปัญหาเรื่องการแตกเสียหาย
 - ทำความสะอาดง่าย
 - ระบายความร้อนได้ดี
 - กันเสียง ได้เหมาะสม
 - ประหยัดวัสดุ
- ข้อเสีย - เพิ่ม โครงสร้างรับน้ำหนัก

ตารางวิเคราะห์ส่วนปิดกันของบุร โทรศัทพ์

ความต้องการ	พ	แบบปิดครอบคลุมถึงพื้น	แบบปิดด้านบนครึ่งตัว
- ความเหมาะสม ในการกันเสียง	4		●
- ไม่มีปัญหา เรื่องการแตกหัก	3		●
- ง่ายแก่การทำ ความสะอาด	2		●
- ประหยัดวัสดุ	2		●
			●

สรุป เลือกแบบปิดด้านบนครึ่งตัว เพราะมีความเหมาะสม ในการกันเสียง ในสนามบิน ไม่มีปัญหา เรื่องการแตกหัก ทำความสะอาดได้ง่าย

เสียง

ความต้องการเกี่ยวกับเสียงในบุธโทรศัพท์ ที่ต้องคำนึงถึงในการออกแบบ คือ

1. เสียงจะต้องมีความดังพอสมควรในทุกจุด
2. มีเสียงรบกวนขณะพูดโทรศัพท์ได้น้อย เสียงรบกวนมี
 - 2.1 เสียงรบกวนภายนอกบุธโทรศัพท์
 - 2.2 เสียงรบกวนภายในบุธโทรศัพท์

2.1 เสียงรบกวนภายนอกบุธ โทรศัพท์

เสียงจากภายนอกบุธ โทรศัพท์ที่มีอิทธิพลต่อการ ใช้ โทรศัพท์สาธารณะภายในอาคาร คือเสียงที่เกิดจากการพูดคุยของคนรอบข้าง เสียงประกาศเรียกผู้โดยสาร เสียงเหล่านี้จะผ่านเข้ามาภายในบุธโทรศัพท์ ทำให้เกิดความรำคาญ และไม่ได้ใจความในการรับฟัง ความดังของเสียงภายในสนามบินประมาณ 50 db เสียงขนาดนี้จะรบกวนผู้ใช้ โทรศัพท์พอสมควร ความดังของเสียงที่ควรจะเป็น ในขณะที่ให้บริการ โทรศัพท์นั้นควรจะต้องไม่เกิน 30 db เท่านั้น

การลดเสียงภายนอกบุธ โทรศัพท์ แก้โดย

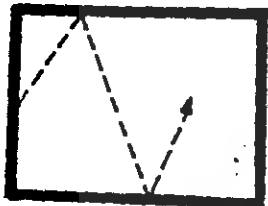
1. ผนังมีลักษณะเป็นแผ่นกันเสียง ชนิดของผนังกันเสียง
 - 1.1 ผนังชั้นเดียวแบบ SINGLE HETEROGENEOUS เป็นผนังชั้นเดียวใช้ HOLLOW TILES มีช่องอากาศอยู่ภายในและมีน้ำหนักเบา
 - 1.2 ผนัง 2 ชั้น (DOUBLE PARTITION) เป็นผนังหนา ทำเป็นตัว INSULATION ได้ดี โดยแยกผนังบาง ๆ เป็น 2 ชั้น เว้นช่องอากาศระหว่างกลาง
 - 1.3 ผนังแบบ COMPLEX PARTITION เป็น STUD PARTITION จะมีช่องอากาศระหว่างผนังหรือไม่มีก็ได้ ผิวหน้าเรียบ เช่น PLASTER BOARD, FIBER BOARD บิดบน FRAM WESK เป็นผิวหน้าที่ช่วยให้แข็งแรงขึ้น มีคุณสมบัติป้องกันเสียงความถี่สูงได้ดี ถ้าต้องการให้ผนังทั้ง 2 ท่างกัน ใช้ผนังแบบ DOUBLE STUD หรือ STAGGED STUD และอาจใช้วัสดุกันเสียงอื่น ๆ ใส่ระหว่างแผ่นผิวทั้งสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

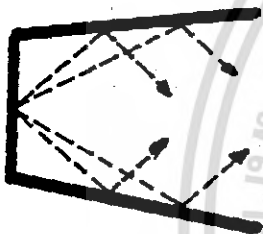
การลดเสียงภายในห้อง ต้องคำนึงถึง:

1. รูปร่างของห้อง ไทรคัท:

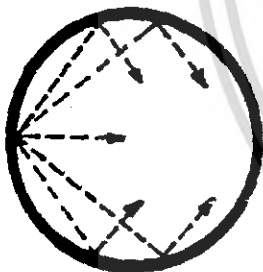
รูปร่างของห้อง ไทรคัท จะพิจารณาจากผังของห้อง ไทรคัท ซึ่งได้แก่ ใช้ 3 มุมของห้องเป็น 90 องศา



1. รูปสี่เหลี่ยมผืนผ้า (RECTANGULAR SHAPE) เป็นรูปร่างที่ออกแบบ ออกแบบ มัดทิศทางให้เสียงการสะท้อนของเสียงกลับไปกลับมา SOUND FLUTTER และสามารถแก้ไขได้ด้วย การใช้นั่งเบาะลูกคลื่น เพื่อช่วยในการกระจายของเสียง หรือใช้วัสดุดูดเสียง



2. รูปพัด (FAN SHAPE) รูปร่างแบบนี้จะช่วยในการกระจายของเสียงออกสู่ผู้ชมได้ทั่วถึง ทำให้เกิดลักษณะของเสียงใกล้เคียงกันทั้งมุมมากที่สุด



3. รูปกลมหรือรูปวงรี (CIRCULAR OR ELLIPTICALLY) รูปร่างแบบนี้ มักทำให้การสะท้อนของเสียงสะท้อนมารวมกันที่จุด ๆ เดียว (SOUND FOCUS) ทำให้เกิดเสียงก้อง หรือดังมากในบางจุด ถ้าจำเป็นต้องใช้รูปร่างแบบนี้ เพื่อผลด้านรูปทรงของอาคาร อาจแก้ไขโดยใช้ผนังรูปโค้งให้เสียงกระจายออกๆ หรือใช้วัสดุดูดซับเสียง

2. ใช้วัสดุดูดซับเสียง ประโยชน์ของการดูดซับเสียงของวัสดุ จะช่วยควบคุมการสะท้อนเสียง ถ้ากำหนดให้มีการดูดซับเสียง ในอัตราที่เหมาะสม เสียงที่ออกมาจะมีความนุ่มนวลน่าฟังมากกว่าเสียงที่สะท้อนจากวัสดุแข็ง ๆ ซึ่งมีการดูดซับเสียงได้น้อย

สัมประสิทธิ์ของการดูดซับเสียง

วัสดุ	ส.ป.ล. ของการดูดเสียงที่ความถี่		
	128	512	2048
พรหมลักทลาค	0.10	0.37	0.27
ไม้	0.05	0.03	0.03
กระเบื้องยาง		0.03-0.08	
กระจก	0.035	0.027	0.02

รูปแบบของวัสดุดูดซับเสียง

วัสดุซับเสียงที่มีอยู่ และนิยมใช้ แบ่งเป็น 3 ชนิดใหญ่ ๆ คือ

1. ชนิดเป็นแผ่นสำเร็จรูป

- เป็นแผ่นสำเร็จรูปหรือฉนวนใยหิน
- เป็นแผ่นสำเร็จเจาะรูด้วยเครื่องจักร
- เป็นแผ่นสำเร็จฉนวนใยหิน
- เป็นแผ่นสำเร็จฉนวนใยหิน

2. ชนิดเป็นวัสดุฉนวนหรือพันทับ อาจเป็นเม็ดหยาบ หรือเป็นใยคุณภาพขึ้นอยู่กับชนิดวัสดุ ความหนา และวิธีทำ

3. ACOUSTIC BLANDET เป็นจำพวกเส้นใย เช่น ใยไม้ ใยแก้ว ขนสัตว์ ฯลฯ นำมาอัด หรือประสานกันเป็นแผ่นใหญ่มีลักษณะอ่อนตัวมันได้ เมื่อใช้งานมักปิดด้วยวัสดุที่มีความ แข็งอื่น ๆ

สรุป เลือกใช้ลดการเสียง โดย

1. ลดเสียงภายนอกอาคาร โดยออกแบบรูปร่างของอาคาร โครงสร้างที่ครอบคลุมตัวผู้ใช้
2. ลดเสียงภายในอาคาร โดยใช้วัสดุดูดซับเสียง โดยใช้เหล็กแผ่นเจาะรู ด้านหลังบุด้วยวัสดุดูดซับเสียง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การเดินสายโทรศัพท์ภายในอาคารให้ถูกวิธี

องค์การโทรศัพท์ควรทราบอย่างยิ่งที่จะให้ท่านสามารถเดินสายโทรศัพท์ภายในอาคาร และติดตั้งอุปกรณ์ประกอบไว้ล่วงหน้าอย่างถูกวิธี ก่อนที่องค์การโทรศัพท์จะมาทำการต่อเชื่อมเครื่องโทรศัพท์ให้ ทั้งนี้ เพื่อความเรียบร้อยสวยงามปลอดภัย และช่วยให้องค์การโทรศัพท์ที่ติดตั้งเครื่องโทรศัพท์ได้รวดเร็วในการขึ้นสายภายในอาคาร

1. สายภายในใช้สายพีวีซีชนิด 2 เส้น ขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางของลวดตัวนำได้ไม่น้อยกว่า 0.65 มม.
2. อุปกรณ์ยึดสาย
 - อาคารไม่ใช้บันยิงสาย ปลิงเกาะสาย หรือเข็มขัดรัดสายอย่างใดอย่างหนึ่ง
 - อาคารคอนกรีต ใช้ปลิงเกาะสายหรือเข็มขัดรัดสาย

การเดินสายโทรศัพท์ภายในอาคาร

1. การเดินสายโทรศัพท์ภายในอาคาร เริ่มต้นจากเครื่องกันฟ้า ไปถึงจุดที่ติดตั้งเครื่องโทรศัพท์คอนปลายของสายที่จะเข้าเครื่องกันฟ้าให้เหลื่อมปลายสายส่วนที่ออกจากอาคารไว้ประมาณไม่น้อยกว่า 2 เมตร (เพื่อความสะดวกในการหาจุดติดตั้งเครื่องกันฟ้า)
2. การเดินสายควรเกาะไปตามบัวผนังอาคารต้องอาศัยความปราณีตในการเดินสายตามแนวนอนหรือแนวตั้งก็ได้ ทางสายควรมีระยะสั้นที่สุด การเกาะยึดสายควรจัดระยะให้ห่างกันประมาณ 15-30 ซม
3. การเดินสายในท่อร้อยสาย ควรใช้ท่อพีวีซีขนาดตามความเหมาะสมและสะดวกในการร้อยสาย ปลายทางที่ออกนอกผนังอาคารให้ปลายท่อโค้งลงลง อยู่ใกล้จุดที่จะติดตั้งเครื่องกันฟ้า กรณีที่เดินสายภายในฝ้าเพดานควรใช้ที่ร้อยสายเพื่อป้องกันหนูหรือแมลงกัดสาย

ข้อควรระวังในการเดินสายโทรศัพท์ภายในอาคาร

1. ห้ามตัดต่อสายโดยไม่ใช้ตลับต่อสาย หากมีความจำเป็นต้องตัดต่อสายให้ใช้ตลับต่อสายเพิ่มขึ้น จุดนั้นเป็นหัวต่อสาย
2. ถ้าต้องเจาะผนังอาคาร ควรเจาะให้มีการลาดชันเพื่อป้องกันไม่ให้น้ำไหลจากด้านนอกเข้ามาภายในหรือขังอยู่ที่รอยเจาะ สายที่ต้องลอดผ่านรอยเจาะผนังคอนกรีต ให้ใส่ปลอกฉนวนหรือพันผ้าอย่างพันสายไว้ 2-3 ชั้น ป้องกันการเสียดสียกเว้นกรณีใช้ท่อร้อยสาย
3. อย่าดึงสายให้ตึงเกินไป เมื่อยึดสายติดกับผนังอาคารเพราะจะทำให้เกิดความเสียหายกับลวดตัวนำ
4. ห้ามเดินสายโทรศัพท์ร่วมกับสายไฟฟ้าในท่อร้อยสายอันเดียวกัน และห้ามเดินสายลอดใต้ท่อทุกชนิด ยกเว้นกรณีใช้ท่อร้อยสาย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. จุดที่สายออกนอกตัวอาคาร เพื่อติดตั้งเครื่องกันฟ้า ควรเป็นจุดที่จะสามารถฝังเหล็กดินของเครื่องกันฟ้าได้สะดวกที่สุด

สถานที่ตั้งเครื่อง โทรคันท์

สถานที่ตั้งเครื่อง โทรคันท์ควรวาดตำแหน่งที่เหมาะสมที่สุด โดยยึดหลักความสะดวกในการใช้เครื่อง โทรคันท์ ความสะดวกของเครื่อง โทรคันท์ ความเป็นส่วนตัวของผู้ใช้

เครื่องกันฟ้า

ใช้แบบ ไม้มีฟิวส์ชนิด Gas tube เป็นจุดต่อเชื่อมของสายภายนอกอาคาร กับสายภายในอาคาร

จุดติดตั้งเครื่องกันฟ้า

จุดที่จะติดตั้งเครื่องกันฟ้า ควรติดตั้งบนผนังอาคารด้านนอกบน ไม้แบนทั้งอาคาร ไม้และคอนกรีตต้องอยู่ใกล้จุดที่จะฝังเหล็กดิน และจุดที่สายโทรคันท์จากภายนอกเข้ามาเกาะอาคาร การติดตั้งเครื่องกันฟ้ามีข้อกำหนดดังนี้

- สูงจากพื้นดินระหว่าง 1 ถึง 1.50 เมตร
- ระยะห่างจากเครื่องกันฟ้าถึงเหล็กดิน ตามแนวสายดินไม่เกิน 10 เมตร

สายดิน

ใช้สายชนิดเดี่ยวเส้นผ่านศูนย์กลางของลวดตัวนำโตไม่น้อยกว่า 1.6 มม. (14 AWG) มีแนวหุ้มสายต่อจากเครื่องกันฟ้าไปยังเหล็กดิน การเดินสายควรให้อยู่แนวเดียวกันและสั้นที่สุด ห้ามใช้สายต่อ

เหล็กดิน

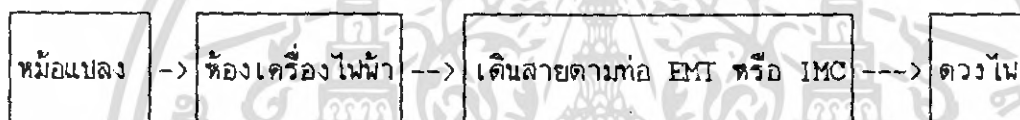
ขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง 12 มม. ยาว 1.50 มม. ฝังลงดินในแนวตั้งใกล้เครื่องกันฟ้าให้หัวเหล็กดิน(ส่วนที่ต่อกับสายดิน)จมลึกลงไปในดิน 5-10 ซม. อยู่ใต้เครื่องกันฟ้า

ระบบไฟฟ้าที่ใช้ในการออกแบบ

ระบบไฟฟ้า ภายในอาคารโพรเซสซิ่งจะมีการกระแสไฟฟ้า เนื่องจากใช้ไฟฟ้าเพื่อใช้แสงสว่าง ภายในอาคารโพรเซสซิ่ง และเป็นไฟที่ส่องสว่างกราดิก ระบบไฟฟ้านี้จะใช้ร่วมกันกับระบบไฟฟ้าภายในอาคาร สนามบิน

การเดินสายไฟฟ้าภายในอาคารสนามบิน

การเดินสายไฟภายในอาคารสนามบินจะเดินสายแบบฝัง (Concealed Wiring) คือการเดินสายที่ขั้วสายมิดชิด ไม่แลเห็นสายไฟ ใช้เดินในเพดาน หรือผนังตึก เดินด้วยท่อ EMT (Electrical Metallic Tubulic) หรือ IMC (Intermedial Metal Conducit) ซึ่งจะเริ่มจากไฟฟ้าจะผ่านหม้อแปลงสดแรงดันไฟฟ้าให้เหลือ 380 V. แล้วต่อเดินสายไฟเข้าห้องควบคุมไฟฟ้า จากนั้นห้องนี้จะจ่ายไฟฟ้าไปตามจุดที่ต้องการ แสงสว่าง โดยการเดินสายไฟจะร้อยผ่านท่อ EMT หรือ IMC ที่ฝังไปตามผนัง หรือเพดานทุกหัวต่อต้องใช้อุปกรณ์ต่อสาย สวิตช์ หรือเต้าเสียบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงสว่างภายในสนามบิน

แสงสว่างทั่วไปภายในอาคารสนามบินมีปริมาณแสงสว่างของอาคารจำนวน ๑ WATT ต่อเนื้อที่ 1 ตารางฟุต ซึ่งเป็นแสงสว่างพอดีกับอาคาร แต่บางครั้งไม่เพียงพอสำหรับจุดโฟกัสในขณะโทรศัพท์ เนื่องจากเกิดเงาขึ้นบังในขณะที่ใช้งาน

การเพิ่มแสงสว่างภายในบูธ

1. การใช้กระจกสะท้อนแสง ช่วยทำให้ภายใน Booth โทรศัพท์สว่างขึ้น
2. การเลือกใช้สีภายใน เพื่อให้มีการสะท้อนแสงมาก

อัตราการสะท้อนแสงของสีต่าง ๆ

สีขาว	80 - 90%
สีงาช้าง	75 - 80%
สีเหลือง	65 - 75%
สีครีม	65 - 75%
สีชมพูอมม่วง	60 - 65%
สีเหลืองออกน้ำตาล	55 - 65%
สีชมพู	40 - 70%
สีเทา	35 - 50%
สีเขียวอ่อน	25 - 50%
สีน้ำเงินแก่	10 - 20%
สีเขียวแก่	15 - 25%
สีน้ำตาล	8 - 12%
สีแดง	15 - 25%
สีแดงเข้ม	7%
สีดำ	2 - 5%

3. การให้แสงไฟฟ้า

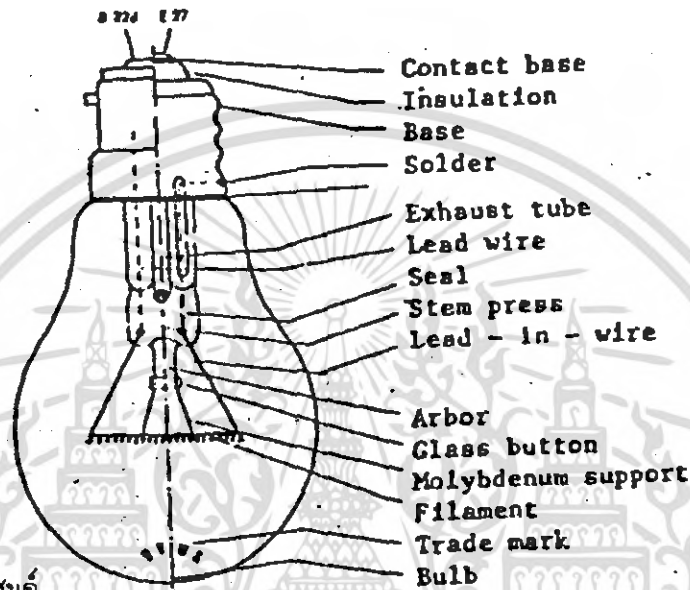
นำแสงไฟฟ้ามาใช้ใน Booth โทรศัพท์ ตลอดไฟฟ้าที่ให้แสงสว่างมีอยู่หลาย

ชนิด คือ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

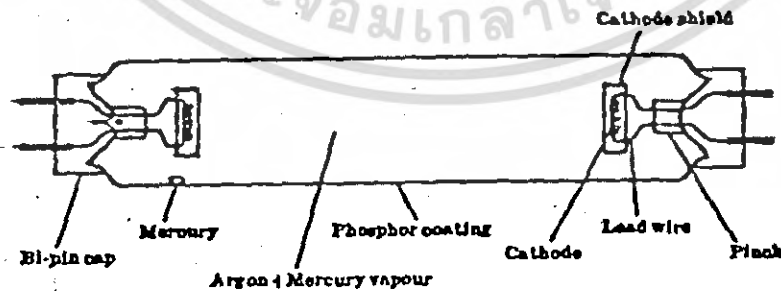
1.1 หลอดชนิดมีไส้ (Incandescent lamp)

- หลอดกลม ลักษณะ ไปเป็นจุด
- ไส้หลอดทำจากลวดทังสเตน หรือออกไซด์เมียม
- อายุการใช้งานนาน 1,000 ชม.
- ไฟค่อนข้างแดง
- ใช้กับห้องที่เปิดปิดบ่อย ๆ
- มีความร้อนสูง แต่สว่างน้อย



1.2 หลอดฟลูออเรสเซนต์

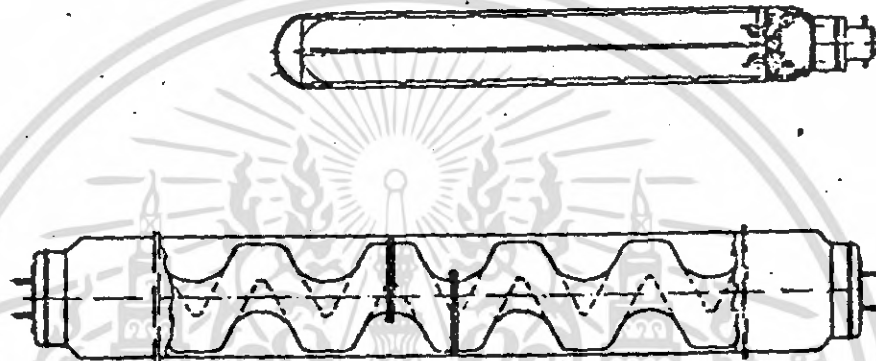
- ลักษณะ เป็นหลอดแก้วกลมยาว
- ผิด้าน ในหลอดเคลือบสารฟอสเฟอร์
- อายุการใช้งานนาน 5,000 - 7,000 ชม.
- สว่างกว่าหลอดธรรมดา 3 - 4 เท่า
- มีแสงนวลงามใกล้เคียงสีขาว
- ตัวหลอดไม่ร้อน
- ไม่ทำให้เกิดเงาเด่นชัด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

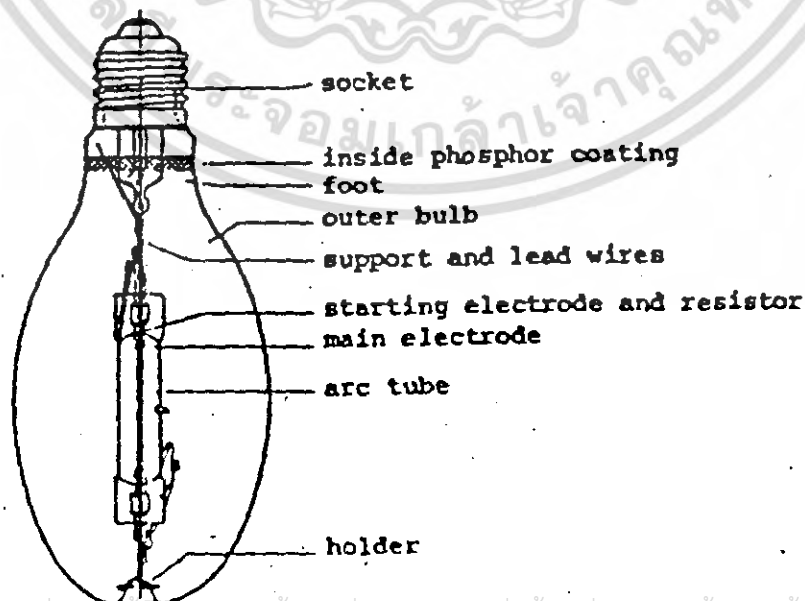
1.3 หลอดใช้เต็มความดันไอต่ำ

- ตัวหลอดเป็นหลอดแก๊ทงยาว
- ผิวด้านในเคลือบวัสดุสะท้อนแสงอัลฟราเวท
- ประสิทธิภาพการส่องสว่างสูงมาก 150 ลูเมนต่อวัตต์
- ให้แสงสีเหลือง
- ใช้กับไฟตามถนน
- สว่างเต็มที่ต้องใช้เวลานานมาก 20 - 30 นาที



1.4 หลอดแสงจันทร์

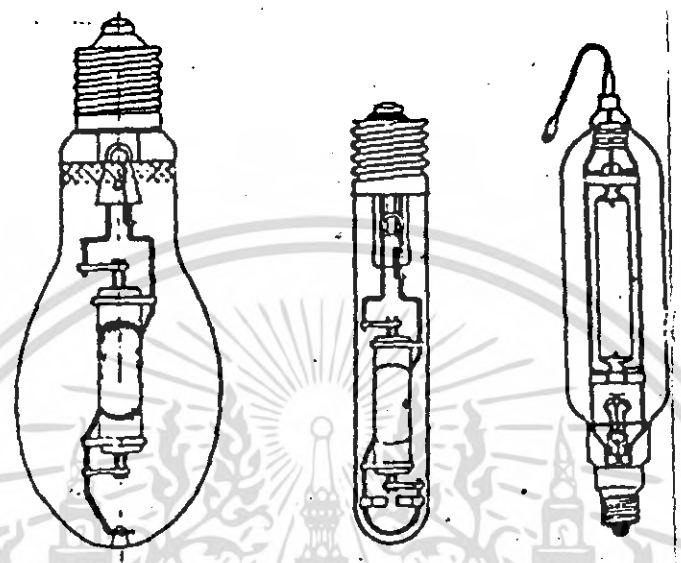
- ทำด้วยแก้วควอทซ์มีแก้วครอบภายนอกอีก
- ผิวภายในฉาบด้วยสารฟอสเฟออร์
- ประสิทธิภาพการส่องสว่าง 65 ลูเมนต่อวัตต์
- หลอดดับ และติดใหม่ 5 - 15 นาที ในขณะที่ทำงานอยู่
- อายุการใช้งานนาน 20,000 ชม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

1.5 หลอดเมอคิวรีฮาไลด์

- พัฒนามาจากหลอดแสงจันทร์
- ภายในบรรจุสาร ไอโอไดด์ของโลหะ
- ประสิทธิภาพการส่องสว่าง 95 ลูเมนต่อวัตต์
- ใช้เวลาสตาร์ท 3-5 นาที



รูป จากข้อมูลข้างต้น ไม่เลือก - หลอดโซเดียม ความดันไอต่ำ
 - หลอดแสงจันทร์
 - หลอดเมอคิวรีฮาไลด์

เนื่องจากมีประสิทธิภาพในการส่องสว่างสูงเกินไป ไม่เหมาะสำหรับใช้
 โตรังค์ ดังนั้นจึงเปรียบเทียบระหว่างหลอดมิไส้ และหลอดฟลูออเรสเซนต์

ข้อเปรียบเทียบระหว่างหลอดไส้กับหลอดฟลูออเรสเซนต์







หลอดมิไส้	หลอดฟลูออเรสเซนต์
- แสงสว่างลงเฉพาะที่	- แสงสว่างเป็นแนวยาว
- ให้ความร้อนมากกว่า และความสว่างต่อวัตต์น้อยกว่า	- ให้ความร้อนน้อยกว่า และแสงสว่างต่อวัตต์มากกว่า
- แสงสีสวยกว่า ให้ความรู้สึกดีกว่า	- แสงเป็นสีขาวเย็น
- มีหลายรูปร่าง ขนาดและจำนวนวัตต์	- ความยาวมีหลายขนาด และหลายรูปร่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ชนิดของหลอดไฟที่ใช้ในบุธโฑรคัณฑ์

ความต้องการ แล้งไฟในบุธโฑรคัณฑ์

- มีความสว่างดีมีความสบายตา
- ให้ล้าแล้งไฟแนวยาว เพื่อใช้ในการ Display บ้าย
- มีอายุการใช้งานที่ยาวนาน ทนทาน
- ประหยัดคณลั้งงาน
- มีความปลอดภัย

	W	หลอดแบบมีไส้	ฟลูออเรสเซนต์
ความสว่าง			
อายุการใช้งาน			
ราคา			

สรุป เลือกหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ เพราะให้แสงสว่างได้ดีมีประสิทธิภาพ และอายุการใช้งานที่ยาวนาน ทนทาน มีราคาถูก เลือกใช้หลอดขนาด 20 วัตต์ เพราะมีความสว่างเหมาะสมกับการใช้งาน และมีความยาวเหมาะสมที่จะใช้เป็นไฟ Display

วิเคราะห์ตำแหน่งการติดตั้งไฟ

ความสว่างภายในอาคารสนามบินไม่เพียงพอการใช้งาน จึงต้องติดไฟเข้าช่วยเพิ่มความสว่าง โดยวิเคราะห์ตำแหน่งที่ติดไฟคือ

1. ติดไฟด้านนอก
2. ติดไฟด้านใน
3. ติดไฟตรงกลาง

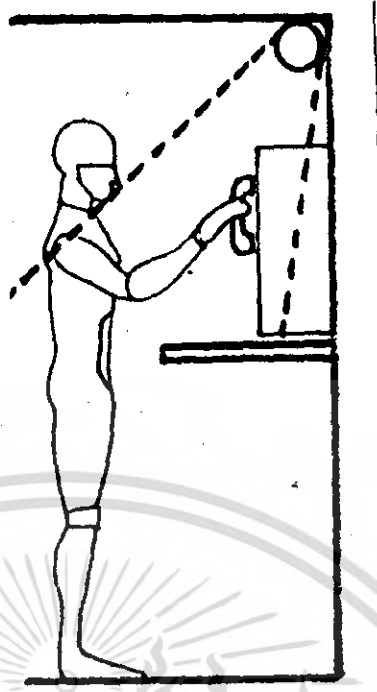
จากรูปที่ 1 จะเห็นว่าเมื่อติดไฟไว้ด้านนอก จะทำให้เกิดเงาของคนบัง การใช้งาน



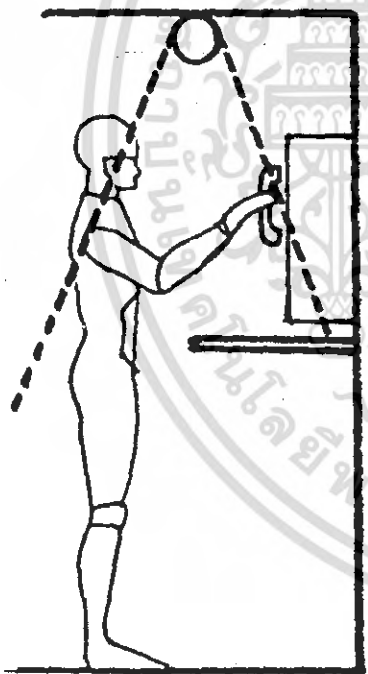
รูปที่ 1 ติดไฟไว้ด้านนอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่ 2 เมื่อติดไฟไว้ด้านใน จะทำให้เกิดเงาของเครื่อง โทรทัศน์บังการ ใช้งาน



รูปที่ 2 ติดไฟไว้ด้านใน



รูปที่ 3 ติดไฟไว้ตรงกลาง

จากรูปที่ 3 เมื่อติดไฟไว้ตรงกลาง จะ ไม่ทำให้เกิดเงาบังการ ใช้งาน

สรุป เลือกติดไฟไว้ตรงกลาง เพราะไม่ทำให้เกิดเงาตำบังการ ใช้งาน และ ใช้ไฟในการ DISPLAY บ้ายลักษณะของ โทรทัศน์ ได้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

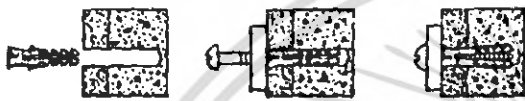
วิธีการติดตั้งบุร โทรคันท์ฯ แบบติดผนัง

1.



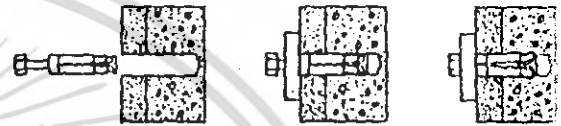
Filling plug

This is an expanding, toothed plug that tightens its grip in the hole as the screw is driven in. Cut a fiber plug just long enough to take the whole length of the thread, otherwise it may start to bind. Start the hole in the plug with the screw before fixing.



Masonry bolts

Plastic or metal bolts both provide a strong fitting. The bolt is pushed into a hole of matching diameter. The action of tightening the bolt expands the fitting to grip the sides of the hole.



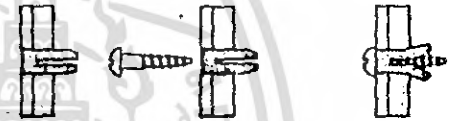
Petal plug

This very economical and efficient anchor is for fixing to a cavity wall. The plug is passed through a drilled hole the same diameter as the plug, the screw engaged in the plug. As the screw is tightened, the petals spread to grip the inside face of the cavity.



Spreading plug

This joins thin sheets of material. Drill a hole to match the diameter of the plug and engage a machine or wood screw. The screw will rivet the material together.



2. ผนัง ลักษณะของผนังภายในสนามบินส่วนมากเป็นผนังจริง เช่น ผนังคอนกรีตเสริมเหล็ก ผนังสำเร็จรูป แล้วตกแต่งด้วยกระเบื้องบุผนัง หรือหินขัด ซึ่งเป็นวัสดุที่นิยมใช้กันมาก เนื่องจากมีความสวยงามและแข็งแรงทนทานดี ภายในผนังจะเดินท่อร้อยสายไฟ สายโทรคันท์ ท่อน้ำประปา ฯลฯ นักตกแต่งภายในจะกำหนดตำแหน่งที่ติดตั้งบุร โทรคันท์ฯ พร้อมทั้งกำหนดตำแหน่งการเดินสายไฟ-สายโทรคันท์ โดยจะกำหนดตำแหน่งที่สายไฟโผล่ออกมานั่นเอง จากนั้นผู้ที่ทำการรับเหมาก่อสร้างแบบบุร โทรคันท์ฯ จึงจะทำการออกแบบและติดตั้งบุร โทรคันท์ฯ ในตำแหน่งที่กำหนด

วิธีการติดตั้งบุร โทรคันท์แบบลอยตัว

การติดตั้งบุร โทรคันท์แบบลอยตัว มี 2 วิธี คือ

1. แบบฝังผนัง สามารถทำการฝังผนังได้โดยนักตกแต่งภายในจะกำหนดตำแหน่งในการติดตั้งบุร โทรคันท์ฯ ไว้ เมื่อทำการติดตั้งแล้วจึงเทคอนกรีตทับ แล้วจึงทำการตกแต่งผนังอีกที ถ้าต้องการติดตั้งบุร โทรคันท์ฯ เนิม จะต้องทำการเจาะพื้นสนามบิน ซึ่งเป็นวิธีที่ลำบากแก่การติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อเสีย - การเจาะพื้นทำให้พื้นไม่แข็งแรง
 - เกิดรอยบนพื้น ไม่สวยงาม
 - ยากแก่การติดตั้ง
 - ไม่สามารถเคลื่อนย้ายบุช ไทรคัทท์ได้

- ข้อดี - มีความมั่นคงแข็งแรง
 - รับน้ำหนักได้ดี
 - ทำความสะอาดง่าย
 - ไม่เกะกะ

2. แบบมีฐานยึด โดยการนำฐานมายึด ต่อกับตัวบุช ไทรคัทท์ แล้วนำ ไม้ตั้ง ในตำแหน่งที่ ทางนักตกแต่งภายในกำหนด

- ข้อดี - ง่ายแก่การติดตั้ง
 - เมื่อเลิกใช้แล้วพื้นไม่เกิดรอย
 - สามารถเคลื่อนย้ายบุช ไทรคัทท์ได้ง่าย

- ข้อเสีย - มีความมั่นคงแข็งแรงน้อยลง
 - มีขาเกะกะ
 - ทำความสะอาดพื้นลำบาก

วิเคราะห์การติดตั้งบุช ไทรคัทท์แบบลอยตัว

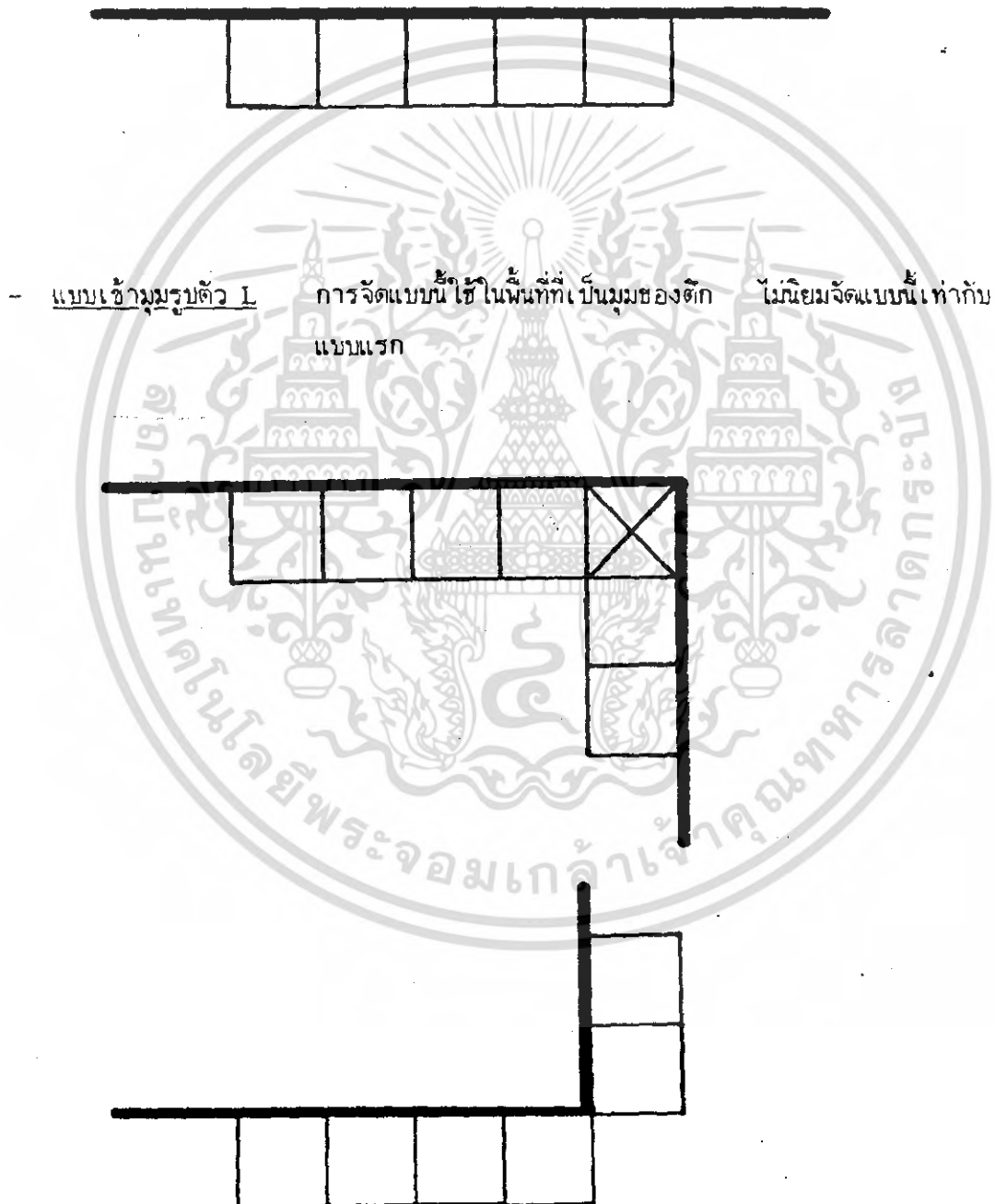
ความต้องการ	W	แบบติดพื้น	แบบมีฐานยึด
ง่ายแก่การติดตั้ง	4		●
ความมั่นคงแข็งแรง	3	●	◐
เคลื่อนย้ายได้ง่าย	2		●
ทำความสะอาดพื้นง่าย	1	●	◐
ไม่เกะกะ	1	●	◐
			●

สรุป เลือกการติดตั้งบุช ไทรคัทท์ "แบบมีฐานยึด" เพราะ ง่ายแก่การติดตั้ง ไม่ต้อง เจาะพื้นสนามบินเมื่อต้องการติดตั้งบุช ไทรคัทท์ แบบลอยตัว และบุช ไทรคัทท์มีความมั่นคงแข็งแรงพอ ควรสามารถเคลื่อนย้ายบุช ไทรคัทท์ได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดเรียงรูปทรงเรขาคณิตโดยทั่วไปในอาคารลามอนิน

1. แบบติดผนัง นิยมใช้กันมากที่สุดเพราะ เป็นวิธีที่ประหยัดพื้นที่ ไม่เกะกะ และสามารถ
ใช้พื้นที่เป็นประโยชน์ได้มากที่สุด
- แบบเส้นตรง แบบนี้เป็นแบบที่นิยมใช้กันมากที่สุด เพราะประหยัดเนื้อที่ในการจัดเรียง
ไม่เกะกะทางเดิน สามารถมองเห็นได้ชัดเจน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แบบรูปตัว U

การจัดแบบนี้นิยมใช้ในพื้นที่ที่ออกแบบไว้สำหรับเป็นมุมเพื่อโทรทัศน์โดยเฉพาะ ไม่นิยมใช้มากนัก เพราะทำให้สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการใช้ประโยชน์จากตึกมาก แต่มีข้อดีคือทำให้มีพื้นที่เป็นสัดส่วนเพื่อใช้สำหรับโทรทัศน์โดยเฉพาะ



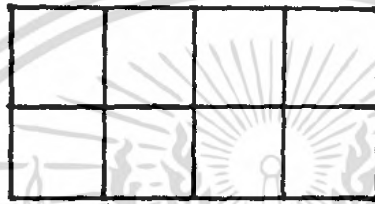
ผนังเว้ารูปตัว U
มองเห็นบุธโทรทัศน์ได้ดี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

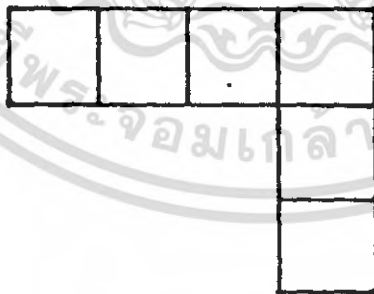
2. แบบลอยตัว นิยมใช้กับพื้นที่ที่ไม่สามารถติดผนังได้ เช่น ผนังเป็นกระจกหรือใช้กับส่วนที่มีความต้องการใช้โทรทัศน์มาก เช่น จุดนั่งนอน หรือใช้กับทางสัญจรผู้คนผ่านไปมา สามารถพบเห็นได้สะดวก เช่น ทางผู้โดยสารขาเข้า-ออก

การจัดเรียงแบบลอยตัวสามารถจัดเรียงได้

- หลังชนกัน นิยมใช้กับพื้นที่ที่มีความต้องการใช้โทรทัศน์มาก สามารถเข้าโทรทัศน์ได้ทั้ง 2 ด้าน คือ ด้านหน้าและด้านหลัง



- รูปตัว L ไม่นิยมใช้จัดกัน เพราะทำให้เกะกะทางเดิน เพราะมีส่วนยื่นออกมาขวางกั้นทางเดิน

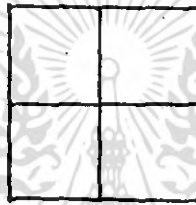


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

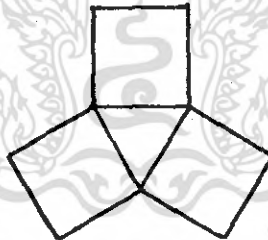
- จัดแบบเส้นตรง ใช้ในสนามบินสำหรับในพื้นที่ที่มีความยาวมาก มีข้อเสียคือสามารถเข้าได้ด้านเดียว



- รูปกากบาท (4 ยูนิต) จัดในพื้นที่ที่มีความต้องการใช้บูธโทรทัศน์ 4 บูธ และสามารถเข้าได้ทุกทิศทาง



- รูปสามเหลี่ยม (3 ยูนิต) ใช้ในพื้นที่ที่มีความต้องการใช้บูธโทรทัศน์ 3 ตัว และสามารถเข้าได้ 3 ทิศทาง ไม่นิยมใช้เพราะสิ้นเปลืองเนื้อที่ในการจัดวาง เกะกะทางเดิน



- รูป 2 ยูนิต ไม่นิยมใช้เพราะสิ้นเปลืองเนื้อที่ เกะกะทางเดิน



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

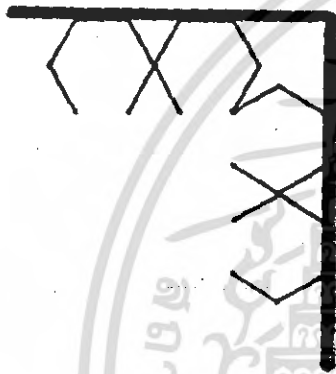
รูปทรงหกเหลี่ยมสามารถจัดเรียงได้

1. แบบติดตั้ง

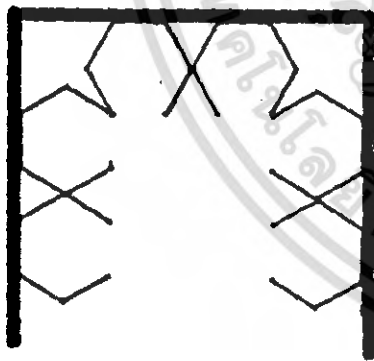
- แบบเส้นตรง



- แบบเข้ามุมรูปตัว L



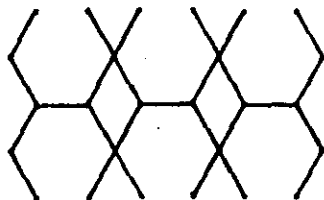
- แบบตัว U



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบลอยตัว

- หลังชนกัน



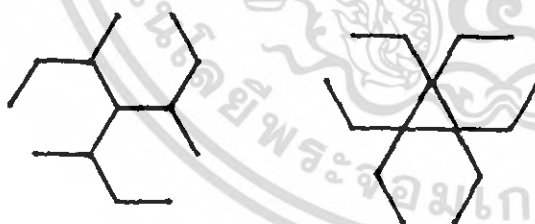
- เส้นตรง



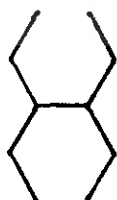
- 4 UNIT (รูปกากบาท)



- 3 UNIT (สามเหลี่ยม)



- 2 UNIT



- ข้อดี - กันเสียง ได้ดี
 - รูปร่างสอดคล้องกับพฤติกรรม
 ผู้ใช้โทรทัศน์
 - จัดเรียง ได้หลายรูปแบบ
 - มีความสวยงามหรูหรา
 ข้อเสีย - ติดตั้ง เข้ากับสถานที่ ได้ยาก
 - เมื่อนำมาจัด เรียงแล้ว
 ไม่ต่อเนื่อง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงทำเหลี่ยมสามารถจัดเรียงได้

1. แบบติดตั้ง

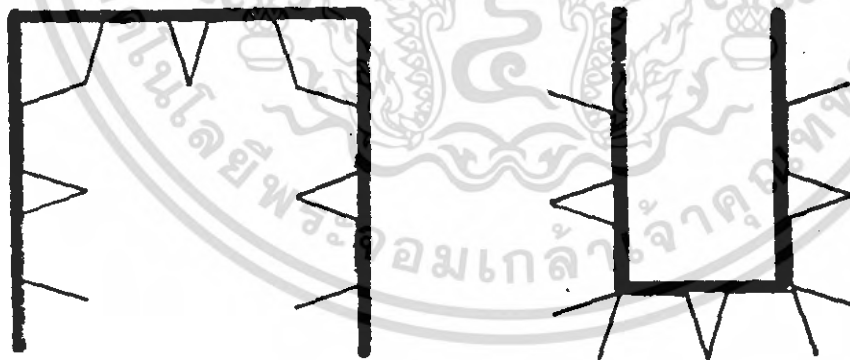
- แบบเส้นตรง



- แบบเข้ามรูปร่าง L



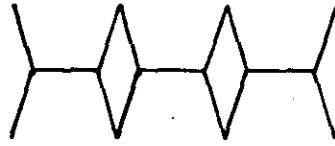
- แบบตัว U



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบลอยตัว

- หลังชนกัน



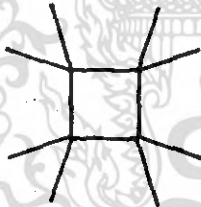
- เส้นตรงหลังชนกัน



- เส้นตรง



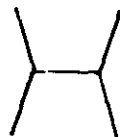
- 4 UNIT (รูปกากบาท)



- 3 UNIT (สามเหลี่ยม)



- 2 UNIT



- ข้อดี - เสียงกระจายได้ทั่วถึง
 - มีรูปร่างสอดคล้องกับพฤติกรรมผู้ใช้โทรศัพท์
- ข้อเสีย - เข้ากับสถานที่ได้ยาก
 - ไม่ต่อเนื่องในการจัดเรียง
 - ไม่ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงครึ่งวงกลมสามารถจัดเรียงได้

1. แบบติดผนัง

- แบบเส้นตรง



- แบบเข้ามรูปตัว L



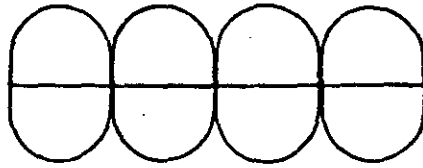
- แบบตัว U



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบลอยตัว

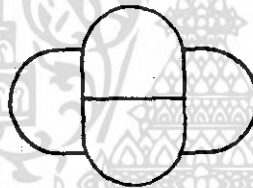
- หลังชนกัน



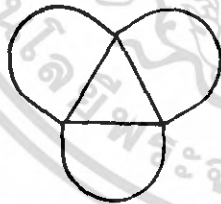
- เส้นตรง



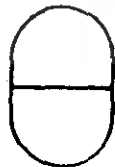
- 4 UNIT (รูปกากบาท)



- 3 UNIT (สามเหลี่ยม)



- 2 UNIT

ข้อดี - สามารถติดตั้งเข้ากับสถานที่
อื่นๆ ได้ง่าย

- มีความต่อเนื่อง ในการจัดเรียง

- จัดเรียง ได้หลายรูปแบบ

- ประหยัดพื้นที่ ในการติดตั้ง

- สามารถจัดพื้นที่ภายใน ได้ง่าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

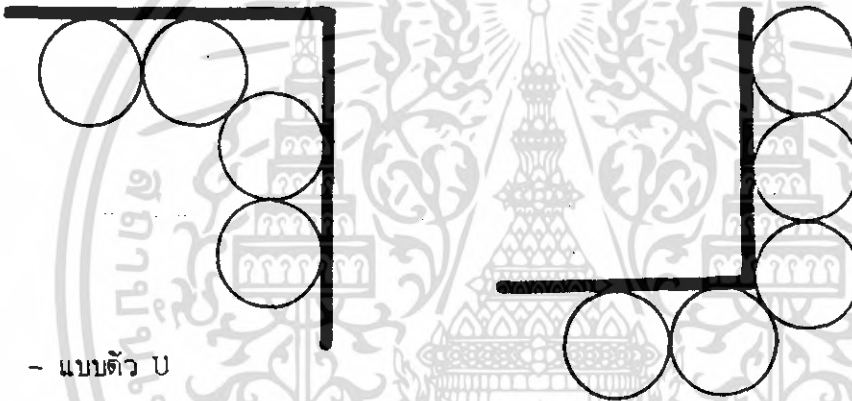
รูปทรงวงกลมสามารถจัดเรียงได้

1. แบบติดกัน

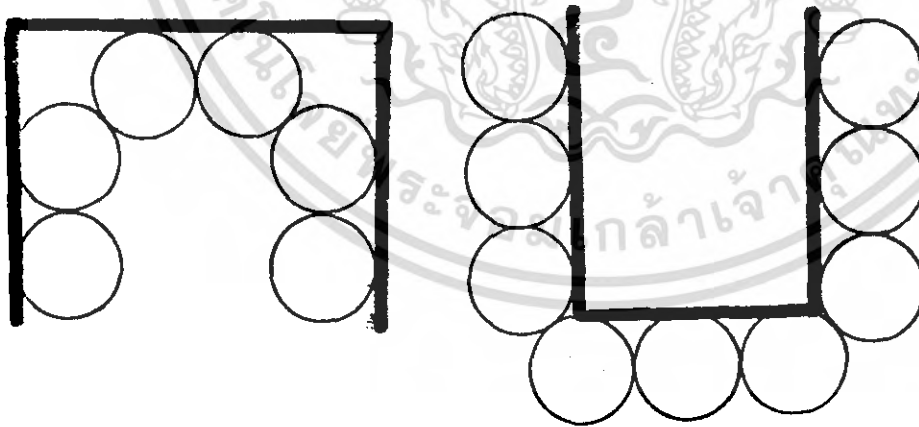
- แบบเส้นตรง



- แบบเข้ามุมรูปตัว L



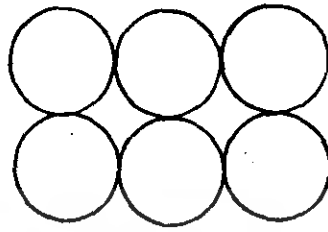
- แบบตัว U



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบลดยตัว

- พลังชนกัน

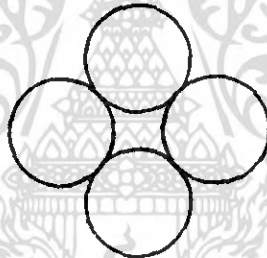


- เส้นตรง

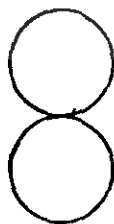
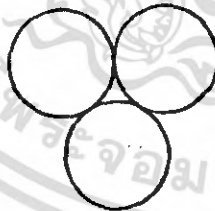
- 4 UNIT (รูปกากบาท)



- 3 UNIT (สามเหลี่ยม)



- 2 UNIT



ข้อดี - รูปร่างสอดคล้องกับพฤติกรรม
ผู้ใช้โทรศัพท์

- มีความสวยงามหรูหรา

ข้อเสีย - ติดตั้งเข้ากับสถานที่ได้ยาก

- เมื่อนำมาจัดเรียงแล้ว

ไม่ต่อเนื่อง

- สลับเปลี่ยนเนื้อที่ในการติดตั้ง

- จัดพื้นที่ภายในยาก

- เกิดเสียง sound foci ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงแปดเหลี่ยมสามารถจัดเรียงได้

1. แบบติดผนัง

- แบบเส้นตรง



- แบบเข้ามุมรูปตัว L



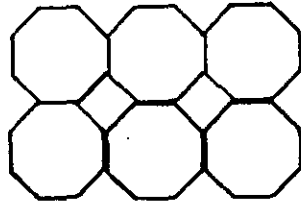
- แบบตัว U



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบลอยตัว

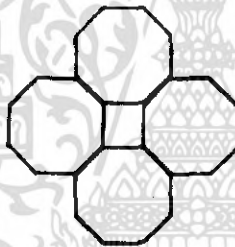
- หลังชนกัน



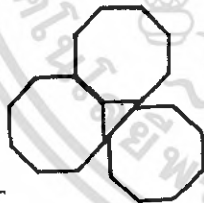
- เส้นตรง



- 4 UNIT (รูปกากบาท)



- 3 UNIT (สามเหลี่ยม)



- 2 UNIT



- ข้อดี - เข้ากับสถานที่ต่างๆ ได้
 - มีความต่อเนื่องในการจัดเรียง
 - มีความสวยงามหรูหรา
 - จัดเรียงได้หลายรูปแบบ
 - กันเสียงได้ดี
- ข้อเสีย - สิ้นเปลืองเนื้อที่ในการติดตั้ง
 - รูปร่างภายในไม่สอดคล้องกับพฤติกรรมการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปทรงสี่เหลี่ยมสามารถจัดเรียงได้

1. แบบติดกัน

- แบบเส้นตรง



- แบบเข้ามุมรูปตัว L



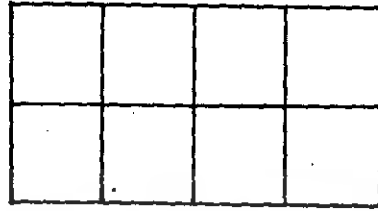
- แบบตัว U



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2. แบบลอยตัว

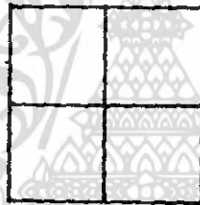
- หลังชนกัน



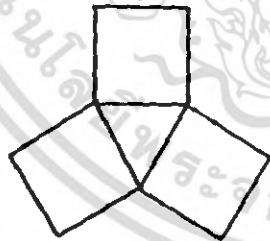
- เส้นตรง



- 4 UNIT (รูปกากบาท)



- 3 UNIT (สามเหลี่ยม)



- 2 UNIT



- ข้อดี - เข้ากับสถานที่ต่างๆ ได้
 - ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง
 - จัดพื้นที่ภายในได้ง่าย
 - จัดเรียงได้หลายรูปแบบ

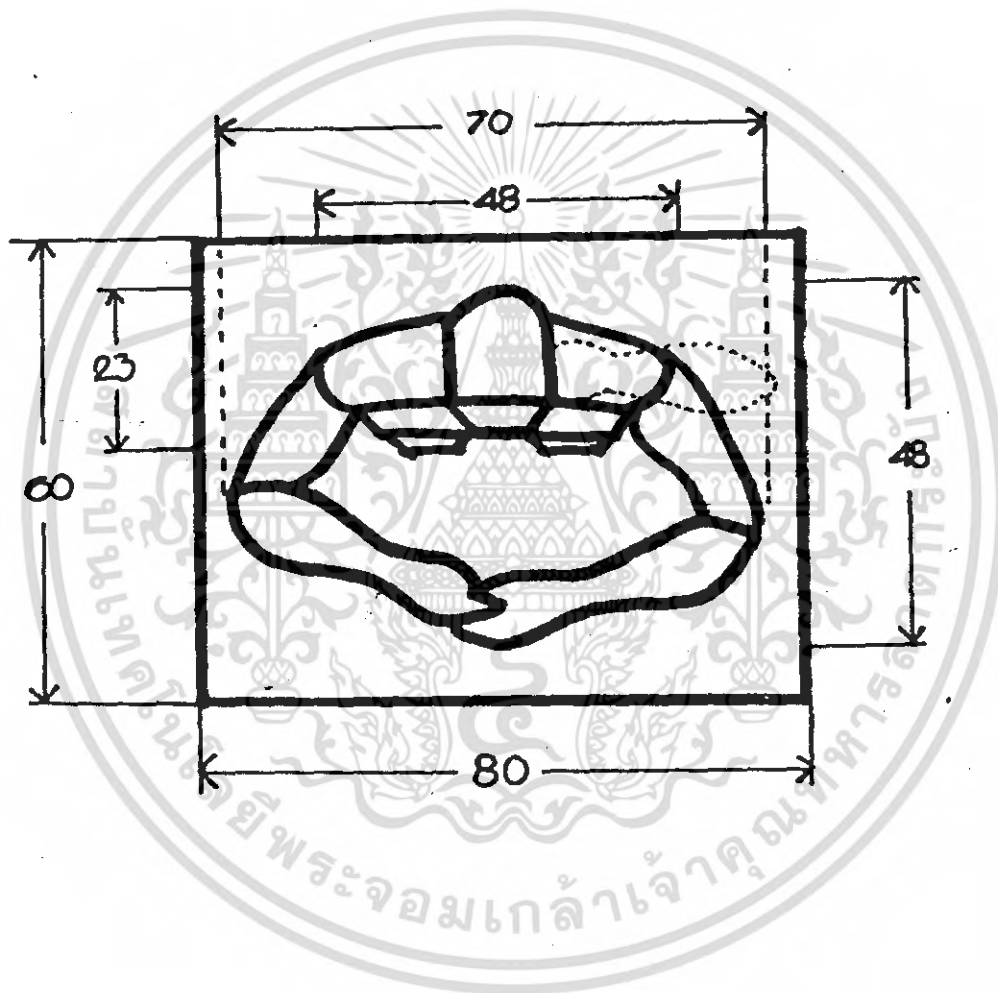
- ข้อเสีย - รูปร่างภายในไม่สอดคล้อง
 กับพฤติกรรมการใช้งาน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การวิเคราะห์สัดส่วนมนุษย์ - สัมพันธ์กับความกว้างของบุช ไทรคัท

การวิเคราะห์สัดส่วนมนุษย์โดยการกำหนดอริยาบทที่ใช้งาน ในบุช ไทรคัทที่ใช้นั้นมากที่สุด คือ การเขียนหนังสือ เมื่อกางข้อศอกแล้วต้องใช้นั้นมากที่สุด คือ 70 เมตร

เพราะฉะนั้น พื้นที่ของบุช ไทรคัทสำหรับคน จะสามารถเข้าไปยืนได้ มีพื้นที่ประมาณ 10*60 ตารางเซนติเมตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สัมภาระติดตัวของผู้ใช้โทรศัพท์

ในกรณีที่ผู้ใช้โทรศัพท์มีสัมภาระติดตัวมาด้วย การโทรศัพท์จะไม่สะดวก เนื่องจากมือไม่ว่าง สัมภาระจะขวางอิริยาบถต่าง ๆ ขณะใช้งาน สัมภาระติดตัวส่วนใหญ่เป็นสัมภาระที่มีน้ำหนักปานกลาง เช่น เบาะส่นายหลัง นอสะนายติดตัวไปบ้าง ส่วนสัมภาระหนักมักจะนิยมวางกับพื้น

ผู้คนภายในสนามบินโดยทั่วไป มีจุดประสงค์ในการเข้าไปในอาคารสนามบินต่างกัน เช่น นักท่องเที่ยว นักธุรกิจ ผู้ไปรับส่งผู้โดยสาร ซึ่งอาจจะแบ่งบุคคลที่มีสัมภาระติดตัวในขณะที่ใช้โทรศัพท์ คือ

1. นักท่องเที่ยว สัมภาระติดตัว คือ เบาะส่นายหลัง กระเป๋าเดินทางโดยใส่รถขึ้นมา
2. นักธุรกิจ-ข้าราชการ สัมภาระติดตัวคือ กระเป๋าเจมบอนส์ แฟ้ม สมุด
3. แอร์โฮสเตส สจ๊วต และพนักงานภายในสนามบิน คือ กระเป๋าส่นาย กระเป๋าถือขนาดเล็ก
4. ผู้มารับส่งผู้โดยสาร สัมภาระที่ติดตัวคือ กระเป๋าถือ ปากกา กระเป๋าใส่ต่างค์ สมุดโน้ต

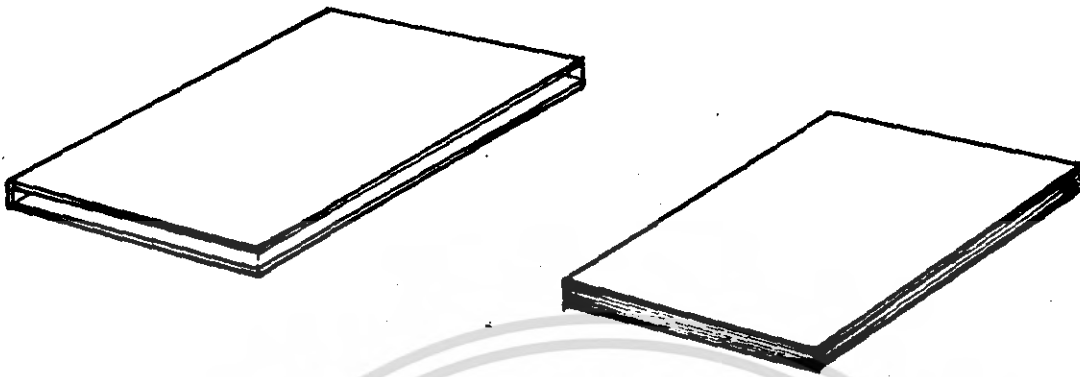
จากลักษณะสัมภาระของผู้บริโภคข้างต้น สามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ประเภทที่ไม่มีผลต่อการออกแบบ คือ
 - ก. ประเภทที่ผู้ใช้โทรศัพท์วางไว้ในรถตู้ คือ กระเป๋าเงินสตรี ทั้งแบบถือ และส่นนาย รวมทั้งกระเป๋าถือ บูรุษ สำหรับบางคนด้วย
 - ข. ประเภทที่ไม่เป็นอุปสรรคต่อการใช้โทรศัพท์ ผู้ใช้โทรศัพท์นิยมวางกับพื้น คือ กระเป๋าเดินทางขนาดใหญ่ เบาะส่นายหลัง กระเป๋าเดินทางใส่รถขึ้น
2. ประเภทที่ต้องนำมาพิจารณาประกอบการออกแบบ ได้ดังนี้
 - ก. กระเป๋าเอกสาร ขนาด 33x45x10 ซม.

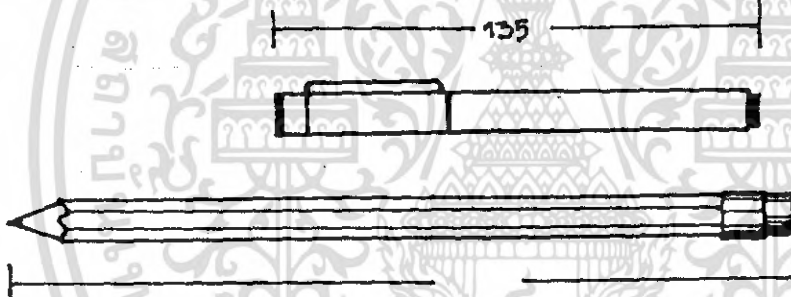


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

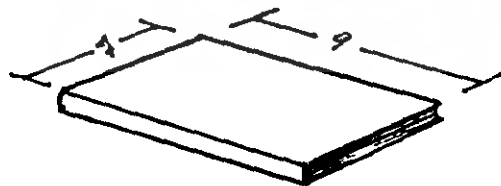
ข. แฟ้ม สมุด ขนาด 34x24 ซม. และ 30x24 ซม.



ค. ปากกา ดินสอ ขนาด



ง. สมุดโน้ต ขนาด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป เพื่อให้ผู้ใช้เกิดความสะดวกสบายที่สุดในขณะโทรศัพท์ สามารถหลีกเลี่ยงอุปสรรคของลิ้มภาวะที่ติดตัวมาได้ คือ จัดให้มีที่วางลิ้มภาวะเป็นที่เป็นทาง และเหมาะสมกับลิ้มภาวะที่ผู้ใช้โทรศัพท์ติดตัวมาโดยมีจากรณาจาก ขนาด MAXIMUM ของลิ้มภาวะที่ผู้ใช้มักจะมีติดตัวมาเป็นเกณฑ์พิจารณาหาขนาดพื้นที่วางลิ้มภาวะที่เหมาะสมดังนี้

- กว้าง (ใช้ขนาดกระเป๋ากเอกสารพิจารณา) คือ 45 ซม.
- ยาว, (ใช้ขนาดกระเป๋ากเอกสารพิจารณา) คือ 33 ซม.
- หนา (ใช้ขนาดกระเป๋ากเอกสารพิจารณา) คือ 10 ซม.

สรุป พื้นที่สำหรับวางสิ่งของจำเป็น กำหนดจากขนาดของกระเป๋ากเอกสาร คือ 33x45x10 ต.ร.ช.ม.

ป้ายคำชี้แจงขององค์การโทรศัพท์

ทางองค์การโทรศัพท์มักจะออกประกาศหรือคำชี้แจงบางอย่าง เพื่อเพิ่มความสะดวกแก่ผู้ใช้โทรศัพท์ ให้สามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง และรวดเร็วยิ่งขึ้น จากการค้นหาข้อมูลจะเห็นว่าป้ายที่ใช้กันอยู่ทั่วไป มีลักษณะเป็นแผ่นสติ๊กเกอร์อยู่บนตู้โทรศัพท์ ทำให้เป็นรอยขีดข่วนบนสติ๊กเกอร์ มองไม่เห็นคำประกาศ

จากการศึกษาหาข้อมูล จะพบว่าป้ายอยู่ 2 ชนิด คือ

1. ป้ายบอกลักษณะของเหรียญที่ใช้หยอดเครื่องโทรศัพท์ มีขนาด 35x12 ต.ร.ช.ม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ที่วางสมุด ไทรคัมภ์

ผู้คนภายในอาคารสนามบิน มีความจำเป็นต้องใช้สมุดไทรคัมภ์ในการค้นหาหมายเลข ไทรคัมภ์

ความต้องการของที่วางสมุด ไทรคัมภ์

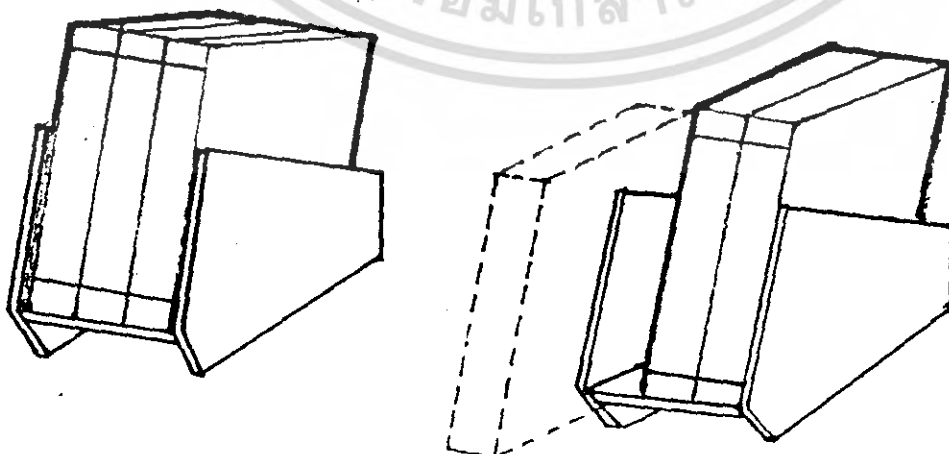
- สามารถวางสมุดไทรคัมภ์ 3 เล่ม ขนาด 28 x 22 x 4
- ค้นหาหมายเลข ไทรคัมภ์ ได้สะดวก
- มีความแข็งแรงทนทาน
- มีตำแหน่งที่เหมาะสม สะดวกแก่การใช้งาน
- ง่ายต่อการผลิต
- สามารถมองเห็นสมุด ไทรคัมภ์ ได้ง่าย
- ป้องกันขโมย

วิเคราะห์ลักษณะของที่วางสมุด ไทรคัมภ์

ลักษณะของที่วางสมุด ไทรคัมภ์ มี 5 แบบ คือ

1. แบบเลียบ
2. แบบสอด
3. แบบตะแกรง
4. แบบพลิก
5. แบบกระเป๋้า-พลิก

1. แบบเลียบ



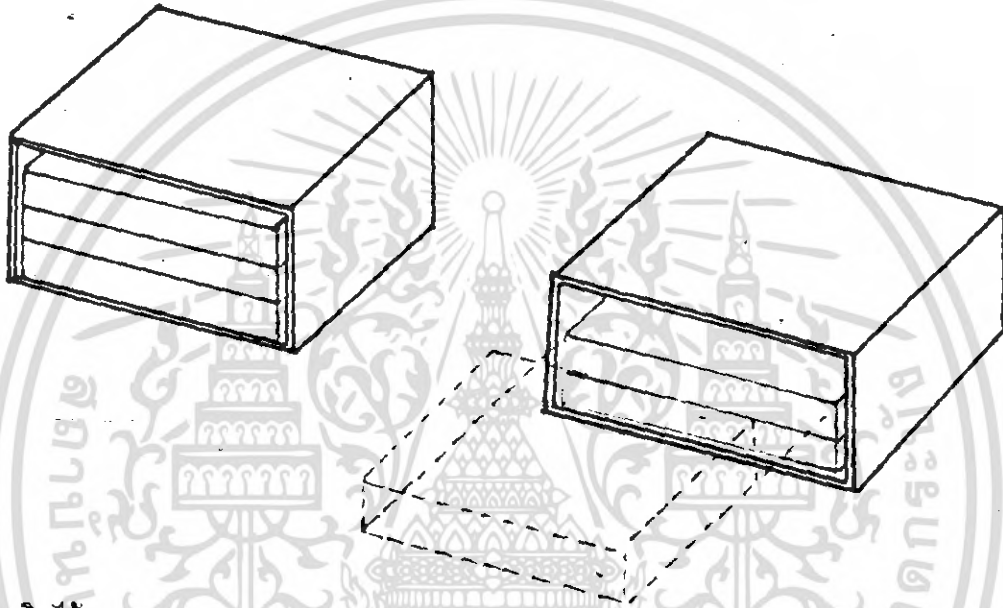
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดี

- หยิบใช้ได้สะดวก
- มองหาสมุดโทรศัพท์ได้ง่าย
- มีกรรมวิธีการผลิตง่าย

ข้อเสีย

- ไม่ป้องกันชโมย
- เก็บหลังจากใช้งานแล้วไม่สะดวก

2. แบบสอดข้อดี

- หยิบได้สะดวก
- เก็บสมุดหลังจากใช้งาน ได้สะดวก
- มีกรรมวิธีการผลิตได้ง่าย

ข้อเสีย

- ไม่สามารถป้องกันชโมย

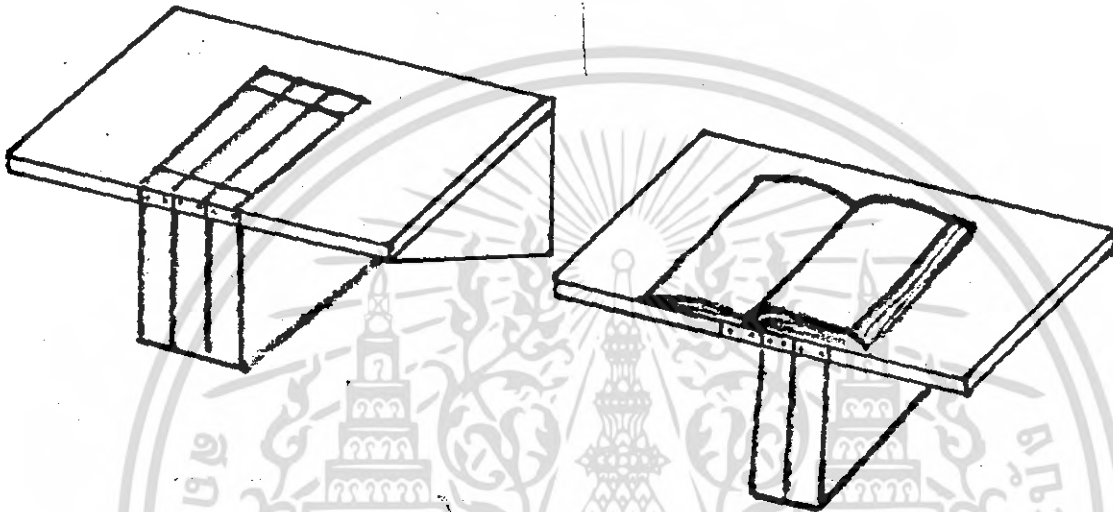
3. แบบตะแกรง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ข้อดี
- ประหยัดพื้นที่ในการติดตั้ง
 - ไม่เก็บฝุ่น

- ข้อเสีย
- ใช้งานลำบาก
 - ไม่กันขโมย

4. แบบพลิก

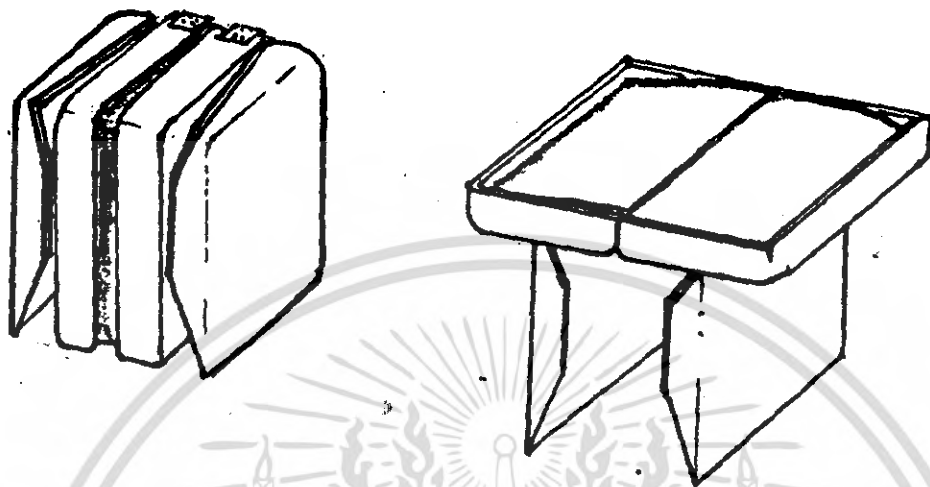


- ข้อดี
- บังกันขโมยได้ดี
 - ประหยัดพื้นที่ในการใช้งาน
 - เลือกใช้สมุด โทรศัพท์ ได้ง่าย

- ข้อเสีย
- กรรมวิธีการผลิตมีกรรมวิธีการผลิตหลายขั้นตอน
 - ลื่นเปื้อนเนื้อที่ในการติดตั้ง
 - มีวิธีการใช้งานยุ่งยาก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. แบบกระเป๋า-พลิก ลักษณะคล้ายกระเป๋าเจมส์บอน โดยมีสมุดโทรศัพท์อยู่ด้านใน เมื่อต้องการใช้ก็พลิกกระเป๋าขึ้นมา และกางกระเป๋าด้านข้าง สมุดโทรศัพท์อยู่ด้านใน นิยมใช้พื้นที่อยู่นอกอาคาร



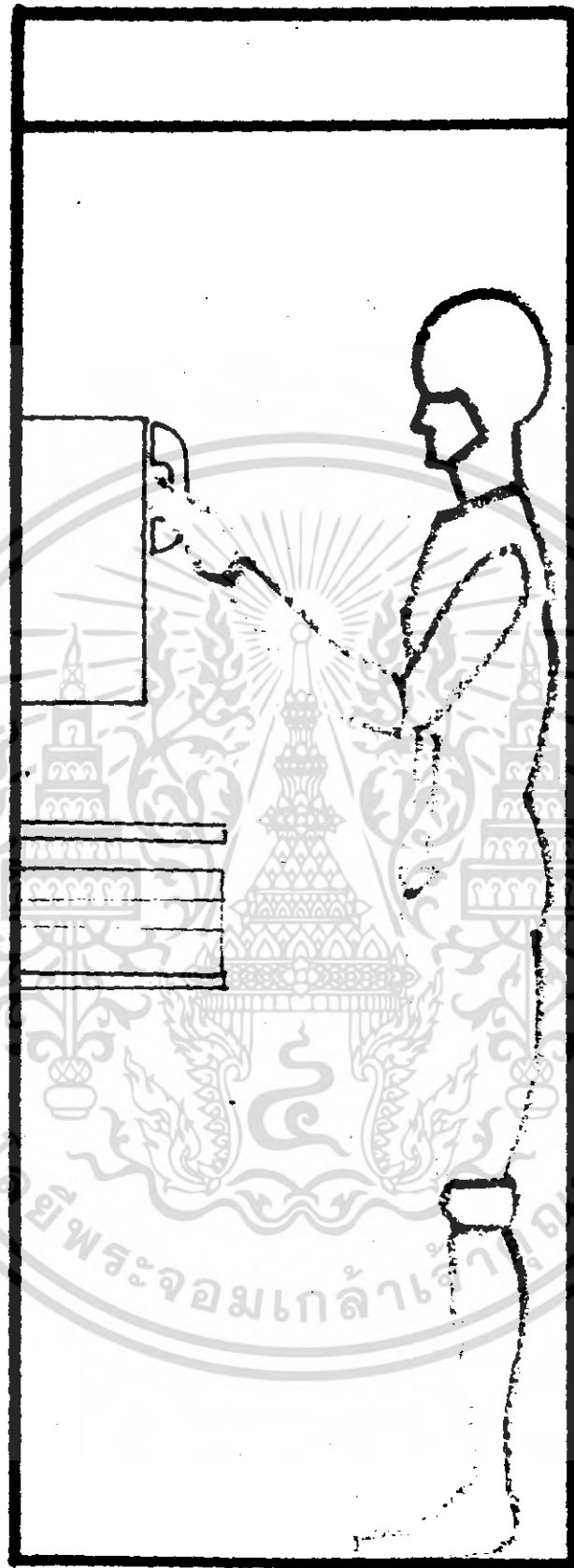
ข้อดี

- สามารถป้องกันฝุ่นและฝน ได้มิดชิด
- ป้องกันช ไม่ได้ดี

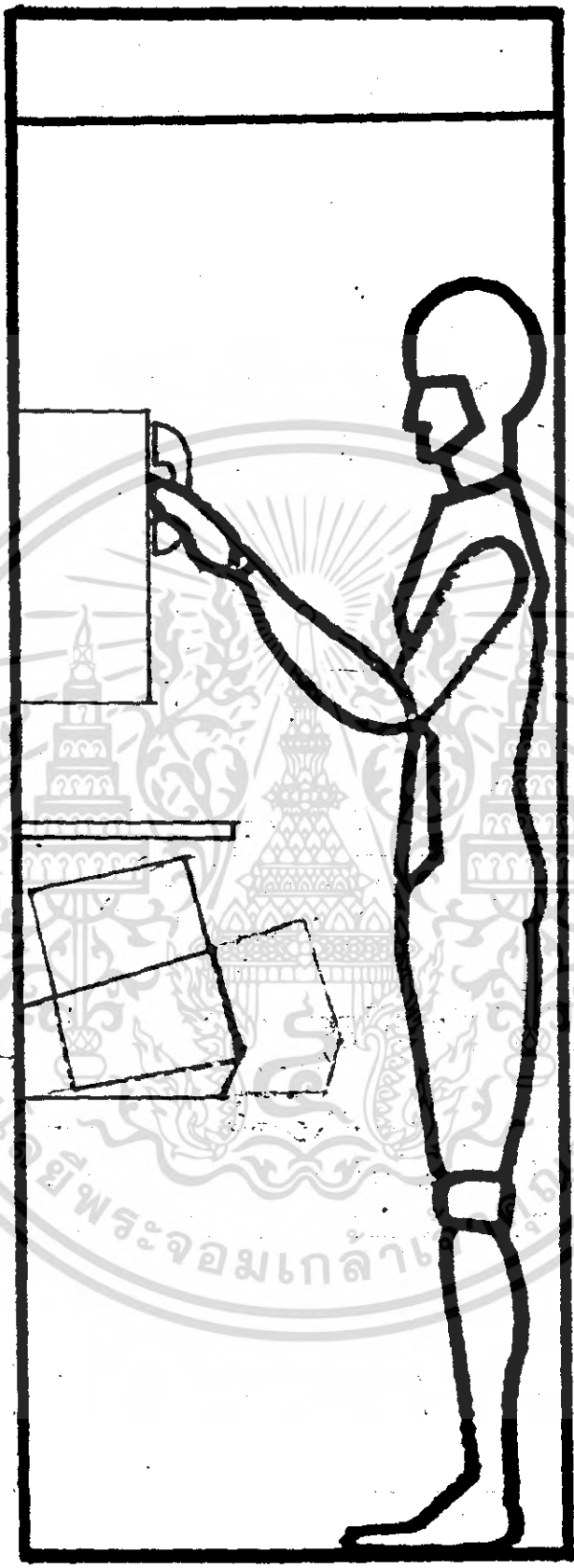
ข้อเสีย

- วิธีใช้ค่อนข้างซับซ้อน
- มองหาสมุดโทรศัพท์ยาก
- กรรมวิธีการผลิตหลายขั้นตอน

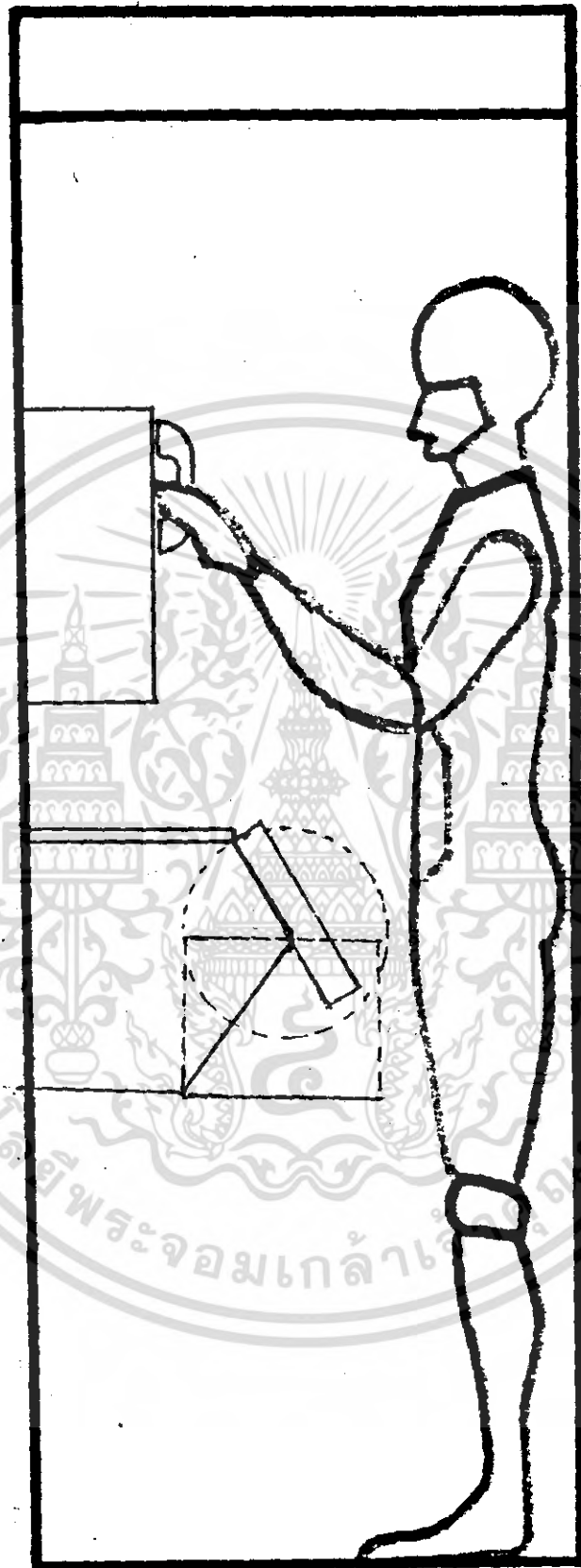
สรุป ไม่เลือกแบบกระเป๋า-พลิก เพราะมีวิธีการป้องกันสมุดโทรศัพท์อย่างมิดชิด ทำให้มองหาสมุดโทรศัพท์ได้ยาก และมีวิธีใช้ที่ซับซ้อน และมีกรรมวิธีการผลิตหลายขั้นตอน



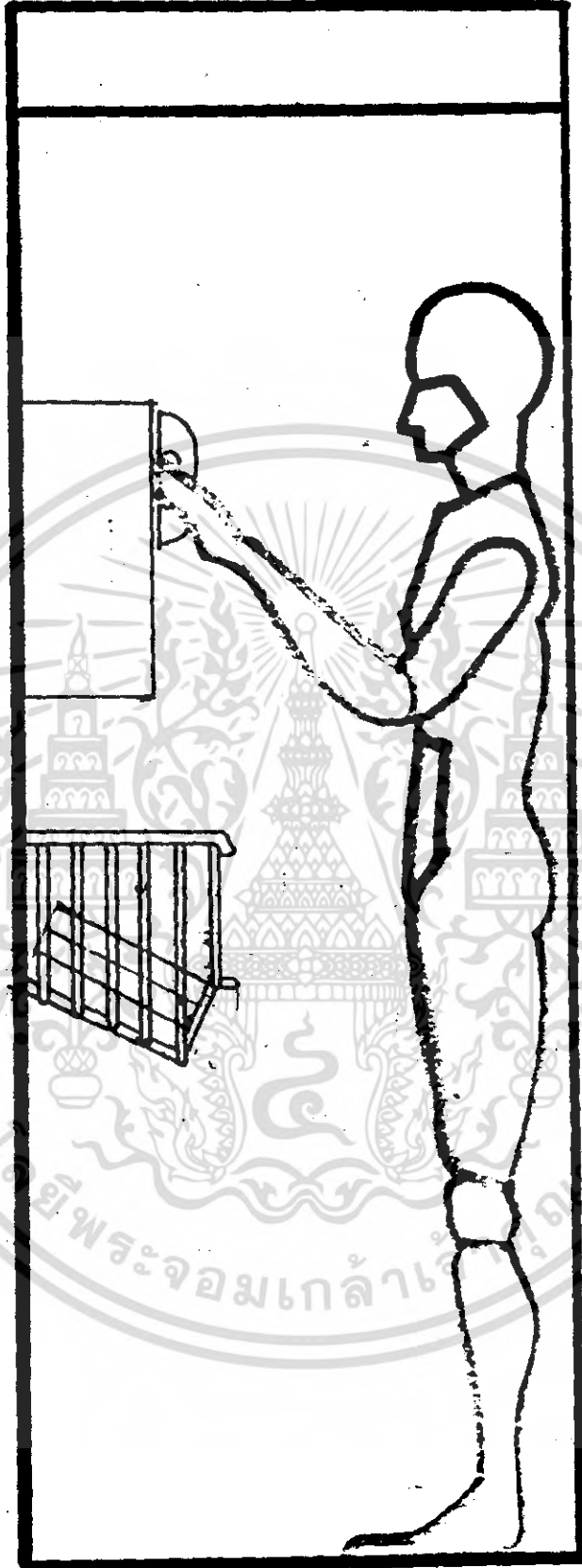
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์ลักษณะของที่วางของสมุดโทรศัพท์

ความต้องการ	พ	แบบเลียบ	แบบสอด	แบบตะแกรง	แบบพลิก
ง่ายแก่การใช้งาน	4	●	●	●	●
มองเห็นสมุดโทรศัพท์	3	●	●	●	●
มีตำแหน่งที่วางสมุดโทรศัพท์ที่เหมาะสม	3	●	●	●	
สามารถป้องกันขโมยได้	1				●
มีความแข็งแรง	2	●	●		

สรุป เลือกแบบสอด เพราะสามารถวางสมุดโทรศัพท์ได้ดี มองเห็นสมุดโทรศัพท์ได้ง่าย และมีตำแหน่งวางที่เหมาะสม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ป้ายโฆษณา หรือ DISPLAY ลักษณะต่าง ๆ

ป้ายตามที่เห็นมาพอจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. ประเภทใช้ไฟช่วย อย่างเช่นเครื่องขายน้ำอัดลมจะมีป้ายไฟติดอยู่
2. ประเภทไม่ใช้ไฟฟ้า ได้แก่เครื่องขายแอสมบี้ ขายกระดาษชำระ ขายลูกกวาด เป็นต้น

วิเคราะห์ลักษณะป้ายโฆษณาที่ใช้

ป้ายไฟ

ข้อดี จะทำให้เห็นเด่นชัด ตัวเครื่องสามารถที่จะตั้งอยู่ได้ทั้งที่มืดและที่สว่าง ดึงดูดสายตา เหมาะที่จะติดตั้งในสถานที่อับแสง เช่นภายในตัวอาคาร ภายใต้อาคารต่าง ๆ

ข้อเสีย สิ้นเปลืองค่าใช้จ่ายมากขึ้น และจำเป็นต้องอยู่ใกล้กับปลั๊กไฟ หรือแหล่งที่จะให้กำลังไฟได้

ป้ายธรรมดา ไม่มีไฟ

ข้อดี ราคาถูก ไม่สิ้นเปลืองค่าใช้จ่าย ทนทาน ทำได้ง่าย จะติดตั้งที่ไหนก็ได้ ถ้ามีแสงสว่างพอ

ข้อเสีย จะต้องอยู่ในที่สว่าง ไม่เด่นดึงดูดสายตา

สรุป

จากการวิเคราะห์เปรียบเทียบแล้ว ผมจะนำมาสรุปได้ว่า ควรจะใช้น้ำไฟกับบุธโทรทัศน์สาธารณะ เพราะเหตุผลหลายประการ คือ

- เนื่องจากภายในบุชต้องใส่ระบบไฟฟ้าอยู่แล้ว ดังนั้นจึงใช้แหล่งไฟร่วมกันได้
- สำหรับหลอดไฟที่จะใช้นั้นก็ใช้หลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งเหมือนกับใช้ตาม

บ้านทั่วไป เพราะสะดวกในการหาซื้อ ราคาไม่แพง และกินกระแสไฟฟ้าน้อยกว่าหลอดไฟชนิดอื่น ๆ หลอดที่ใช้ก็คือ หลอดขนาด 20 วัตต์ ซึ่งให้กำลังไฟเพียงพอ และมีราคาถูก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปผลเกี่ยวกับสี

ในการวิเคราะห์การใช้สีนี้ จะพิจารณาตัวหัวข้อดังนี้คือ

1. การใช้สีคล้ายตามโครงสร้าง ช่วยให้เกิดความมั่นใจในโครงสร้างมากขึ้น เป็นผลทางด้านจิตวิทยา เช่น ถ้าผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ก็เลือกใช้สีอ่อนเพื่อให้รู้สึกเบา ถ้าตัวผลิตภัณฑ์มีความสูงมาก ส่วนฐานควรจะเป็นสีเข้มเพื่อให้เกิดความรู้สึกว่าฐานหนัก ล้มยาก
2. ใช้สีคล้ายตามประโยชน์ใช้สอย เช่น โตรคัทสีแดงแสดงถึงสัญลักษณ์ของโทรคัทสาธารณะภายในท้องถิ่น สีน้ำเงินแสดงถึงสัญลักษณ์ของโทรคัทสาธารณะทางไกล ดังนั้น บุชโทรคัทจึงควรจะสอดคล้องกับตัวโทรคัท เพื่อให้กลมกลืนกันได้
3. ไม่ควรใช้สีมากจนล้นตา ทำให้รูปร่างของผลิตภัณฑ์ไม่เด่นเท่าที่ควร
4. ความมีคุณค่า เป็นการใช้สีของวัสดุ เช่น สีสแตนเลส เพื่อให้เกิดความขัดแย้งทางสี ทางผิวสัมผัส ซึ่งก่อให้เกิดความมีคุณค่าได้มาก

สรุป

- สีที่เลือกใช้ทำบุชโทรคัท ควรเป็นสีของเนื้อวัสดุ เพราะทำให้บุชโทรคัทดูมีคุณค่า
- ใช้สีแดงและสีน้ำเงิน เมื่อสามารถบ่งบอกถึงสัญลักษณ์ของ โทรคัทสาธารณะ ในท้องถิ่น และทางไกล
- โครงสร้างของตัวบุช ควรมีสีเข้มเพื่อก่อให้เกิดความรู้สึกมั่นคง แข็งแรง

วัสดุที่ใช้ทำบุช ไทโรคัท

ต้องการวัสดุที่มีความโปร่ง เพื่อแสดงถึงความทันสมัย และต้องการให้สามารถมองเห็นผู้คนที่กำลังใช้ ไทโรคัทอยู่ และผู้คนภายในสามารถมองเห็นผู้คนภายนอกบุช ได้อีกด้วย

วัสดุที่นำมาพิจารณาคือ

1. กระจก

ข้อดี - เป็นฉนวนป้องกันเสียงได้ดี

- ทนรอยขีดข่วนดี

- รับแรงกระแทกสูง

ข้อเสีย - ไม่สามารถผลิตรูปทรงที่ซับซ้อนได้

- เกิดอันตรายจากการแตกหัก

- ราคาแพง

- น้ำหนักมาก

2. พลาสติก

ข้อดี - สามารถผลิตรูปแบบได้มาก

- ไม่เป็นอันตรายเมื่อแตกหัก

- ราคาถูก

- น้ำหนักเบา

- เป็นฉนวนป้องกันเสียงได้ดี

ข้อเสีย - ไม่ทนรอยขีดข่วน

ความต้องการ	พ	กระจก	พลาสติก
- ผลิตรูปแบบได้มาก	4		●
- ไม่เป็นอันตรายเมื่อแตกหัก	3		●
- รับแรงได้ดี	3	●	
- ทนรอยขีดข่วน	3	●	
- ราคาถูก	2		●
			●

สรุป เลือกใช้พลาสติก เพราะสามารถผลิตรูปแบบได้มากมาย และไม่เป็นอันตรายแก่ผู้ใช้เมื่อแตกหัก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์วัสดุเพื่อใช้ในการทำโครงสร้างหลักของบ่อโทรศัพท์

1. สแตนเลส (Stainless Steel)

- มีความแข็งแรงทนทานมาก
- ไม่ผุกร่อนจากสนิม
- อายุการใช้งานยาวนานมาก
- ทนต่อการกัดกร่อนได้ดี
- ในโครงความหนาเท่ากัน จะหนักขึ้นรูปยากกว่าเล็กน้อย
- ตกแต่งผิวนิยมใช้ผิววัสดุ
- ราคาแพง
- การเชื่อมเชื่อมต่อกจะทำให้ผิวงานเสีย
- ใช้กับงานที่ต้องการความสวยงามได้ดี

2. อลูมิเนียม (Aluminium)

- แข็งแรงพอสมควร
- ไม่ผุกร่อนจากสนิม
- มีน้ำหนักเบา ประมาณ 1/3 เท่าของเหล็ก
- อายุการใช้งานพอประมาณ
- ทนต่อการกัดกร่อนได้ดีในบรรยากาศปกติ
- เกิดรอยขีดข่วนได้ง่ายมาก ต้องมีการชุบผิว
- ราคาถูกกว่าสแตนเลส แต่แพงกว่าเหล็ก
- หนักผิวเป็นมันวาวมาก

3. เหล็กเคลือบผิว

- มีความแข็งแรงมาก
- ผุกร่อนเป็นสนิมง่าย
- ตกแต่งผิวโดยการเคลือบผิว
- ราคาถูก
- มีน้ำหนักมาก
- ทำรูปทรงซับซ้อนได้ยาก
- อายุการใช้งานยาวนาน

4. ไฟเบอร์กลาส

- ทนการผุกร่อนได้ดี
- น้ำหนักเบา
- ไม่เป็นสนิม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุประสงค์ใช้ทำโครงการหลัก

ความต้องการ	พ	อุดมวิทย์	ธรรมศาสตร์	เทคโนโลยี	โพธิ์นครกลาง
คุณสมบัติในการรับแรง	๔	☐	●	●	
กรรมวิธีการผลิต	๔	●	☐	☐	
อายุการใช้งาน	๓	☐	●		
ความสวยงามมีมูลค่า	๓	●	●	☐	☐
ความคงทนต่อการบูรณะ	๓	●	●		☐
การลดแรงสั่น	๒		●		●
ต้นทุนการผลิต	๒	☐		●	☐

สรุป เรือใบ "สแตนเลส" เพราะมีคุณสมบัติในการรับแรงได้ ทั้งยังมีราคาสวยงามมีมูลค่า
เหมาะสมควรนำมาใช้ด้วย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการวิเคราะห์

1. ออกแบบบุรุษโทรศัพท์ที่มีส่วนปิดกัน 3 ด้าน และปิดกันด้านบนครึ่งตัว
2. ออกแบบบุรุษโทรศัพท์ ซึ่งสามารถลดเสียงรบกวนภายนอกบุรุษโทรศัพท์ด้วยการใช้ผนังกัน
3. ออกแบบการลดเสียงสะท้อนภายในบุรุษโทรศัพท์ โดยการใช้วัสดุดูดซับเสียง คือ แสตนเลสแผ่นเจาะรูและเว้นช่องว่างระหว่างผนังเพื่อเก็บเสียง
4. ออกแบบการติดตั้งไฟหลอดไฟฟลูออเรสเซนต์ ในบุรุษโทรศัพท์วางไว้ตรงกลางบุรุษ
5. ออกแบบให้บุรุษโทรศัพท์สามารถติดตั้งได้ 2 วิธีคือ
 - 1 แบบติดผนัง ใช้วิธีการยึดติดผนังด้วยน็อตระเบิด
 - 2 แบบลอยตัว ใช้วิธีการยึดติดกับพื้นด้วยการใช้ฐานยึดติดพื้น
6. ออกแบบรูปร่างของบุรุษโทรศัพท์ให้มีขนาดประมาณ ๑๐×๘5 ซม.
7. ออกแบบขึ้นสำหรับสัมภาระจำเป็นคือ กระเป๋าเอกสาร แฟ้ม สมุด ปากกา ดินสอ สมุดโน้ต สามารถกำหนดขนาดของพ.ท. ของขึ้นวางสิ่งจำเป็น คือ 33×45×10
8. ออกแบบส่วนติดป้ายมีขนาด ๒๕×1๐ ซม.
9. ออกแบบส่วนวางสมุดโทรศัพท์ที่เป็นแบบสอด
10. ออกแบบด้านข้างของบุรุษโทรศัพท์ทำด้วยพลาสติกสีขาว
11. ส่วนโครงสร้างทำด้วยแสตนเลสแผ่น
12. โครงสร้างหลักทำด้วยอลูมิเนียมรีด
13. ส่วน GRAPHIC ซึ่งแสดงถึงความแตกต่างของบุรุษโทรศัพท์สาธารณะภายในท้องถิ่นและโทรศัพท์ทางไกล ใช้ตัวหนังสือเพื่อแสดงถึงความแตกต่าง โดยออกแบบให้มีตัวหนังสือภาษาอังกฤษ โดยออกแบบตัวหนังสือสีแดงแสดงถึงโทรศัพท์ภายในท้องถิ่น ตัวหนังสือสีน้ำเงินแสดงถึงโทรศัพท์ทางไกล
14. สีของเนื้อวัสดุเป็นสีของบุรุษโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



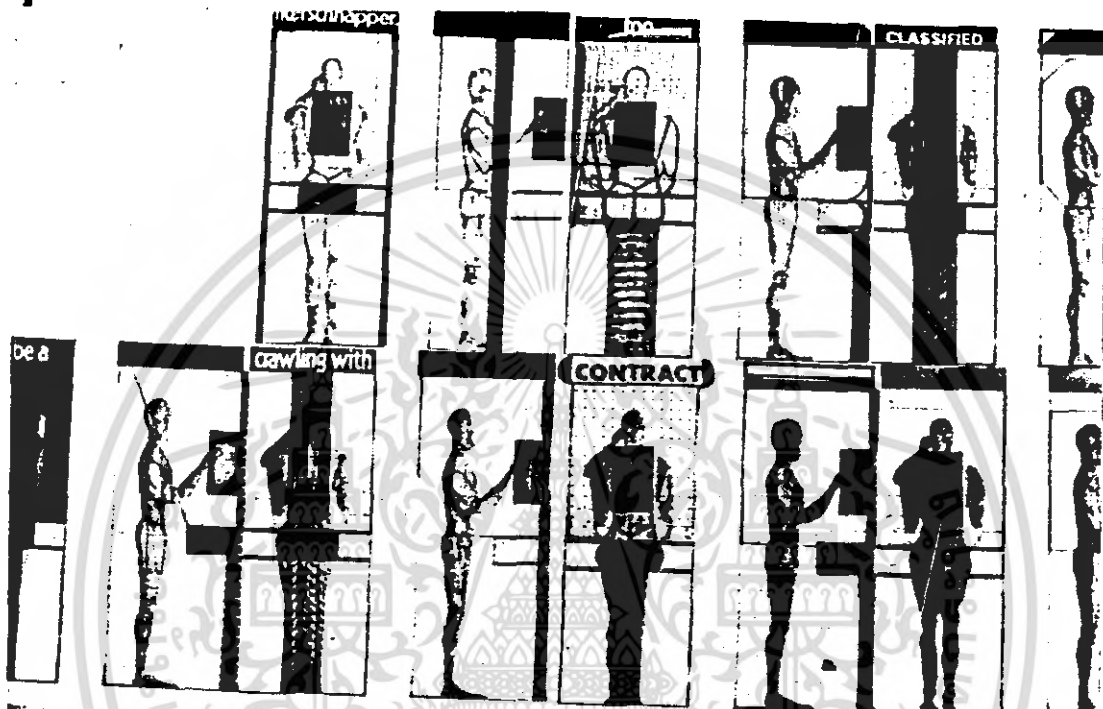
บทที่ ๓ การพัฒนาการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บุรุษโทรศัพท์สาธารณะภายในอาคาร สนามบิน เริ่มจากศึกษาลักษณะภายนอกก่อน ซึ่งรูปร่างของบุรุษโทรศัพท์จะถูกกำหนดจากลักษณะการจึกเรียงของบุรุษ พฤติกรรมการใช้งาน การบริหารจัดการ ฯลฯ

ในการศึกษาการพัฒนาแบบของบุรุษโทรศัพท์ เริ่มจากพื้นฐานรูปทรงทางเรขาคณิต.

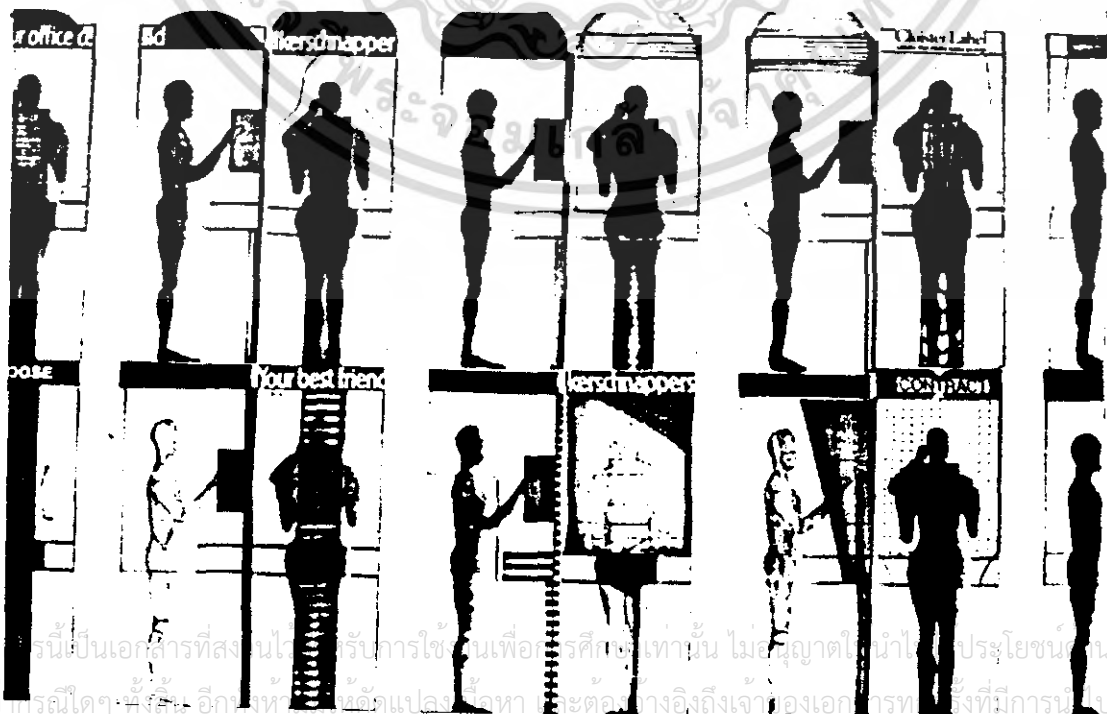
๑. รูปทรงสี่เหลี่ยม



แนวความคิดเบื้องต้น

33

๒. ทรงกระบอก

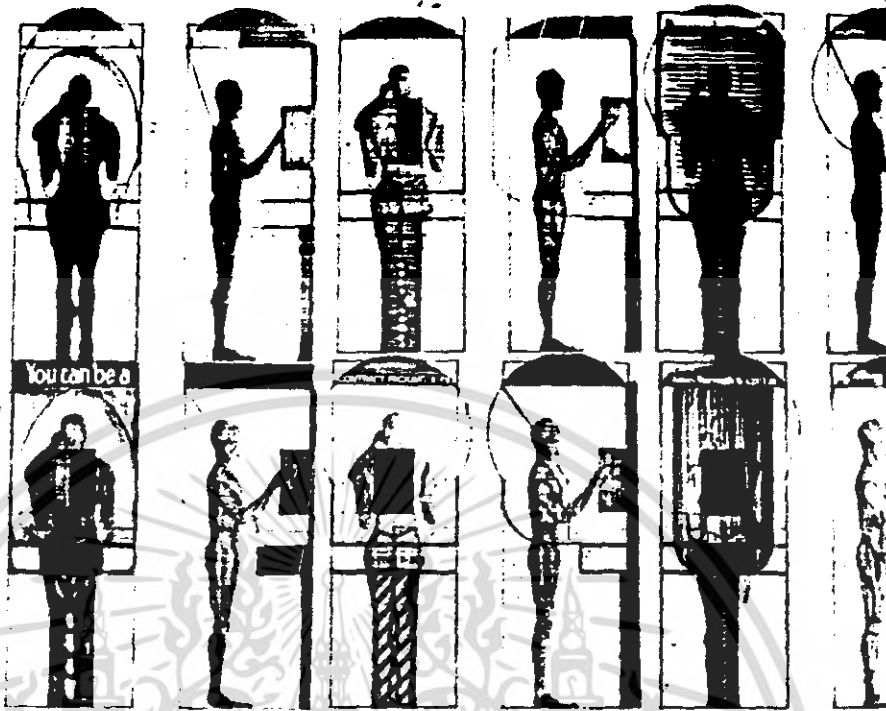


แนวความคิดเบื้องต้น

32

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปประโยชน์ทางการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามนำต้นฉบับไปเผยแพร่ และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารที่จัดทำขึ้นไว้

๓. ทรงกลม



แนวความคิดเบื้องต้น 41

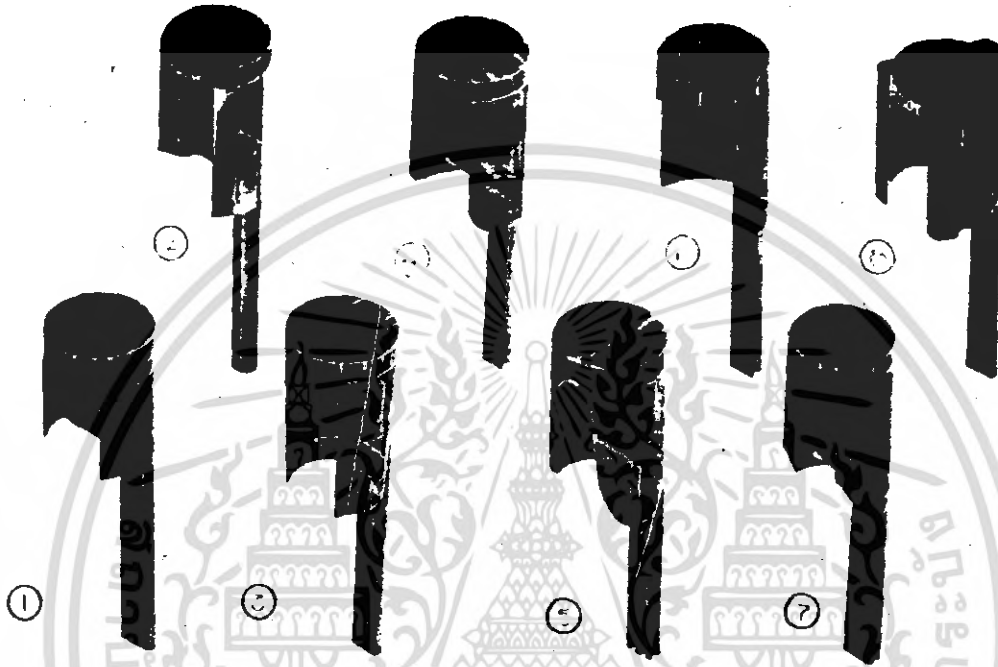
จากการพัฒนาแบบ รูปทรงของบุุค โทรศัพท์ขางกลมทงกลมขอดีของบุุค โทรศัพท์ที่มีรูป

ทรงซึ่งต่างกัน เช่น

๑. ทรงสี่เหลี่ยม
 - ข้อดีคือ - สามารถจัดเรียงโต๊ะอย่างกะเน็ง
 - ประหยัดวัสดุในการผลิต
 - มีกรรมวิธีการผลิตง่าย
๒. ทรงกระบอก
 - ข้อดีคือ - มีรูปทรงสวยงาม
 - มีส่วนโค้งรับกับพฤติกรรม รวมการใช้งาน
 - มีความนุ่มนง สดุดิกันเหน็ด
๓. ทรงกลม
 - ข้อดีคือ - มีรูปทรงสวยงามทันสมัย
 - มีกรรมวิธีการผลิตที่ยุงยาก
 - รูปทรงไม่เหมาะสมกับพฤติกรรม รวมการใช้งานและการจาเรียงของบุุคโทรศัพท์
 - รูปทรงไม่เหมาะสมแก่บุุคของสั โถง

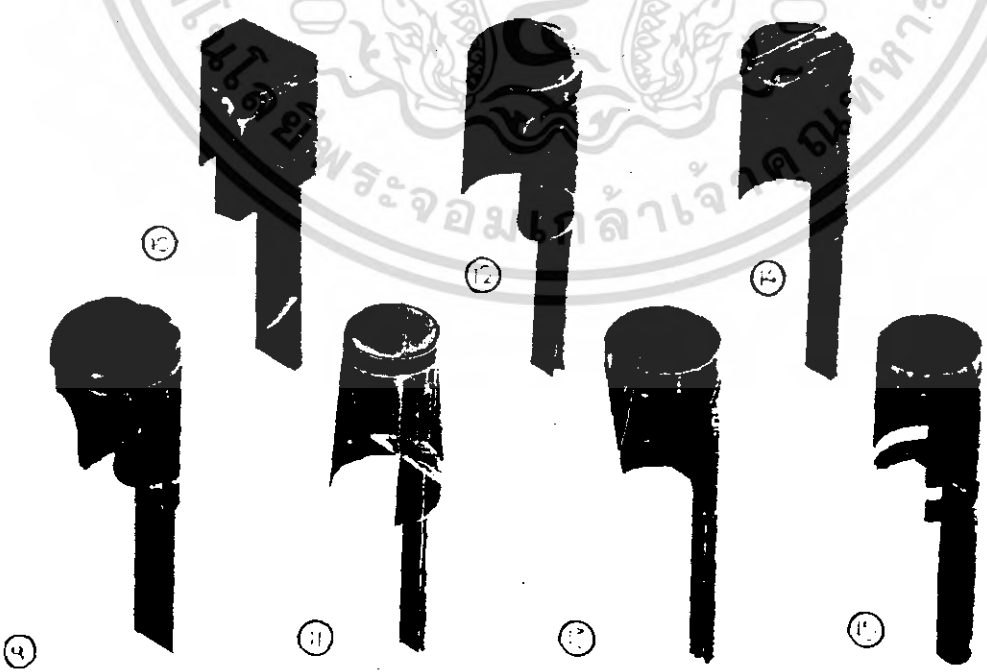
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทั้งนี้จึงไม่เลือกรูปทรงกลมมาใช้ในการออกแบบ แต่เลือกรูปทรงสี่เหลี่ยมซึ่งสามารถ
จัดเรียงได้อย่างต่อเนื่อง นำมารวมกับทรงกระบอกซึ่งมีรูปทรงที่สวยงาม แล้วนำมาพัฒนาแบบคือ
ตามภาพโดยใช้หลักปากมูของทรงกระบอก และทรงสี่เหลี่ยม เพื่อให้เกิดความสวยงาม ทั้งนี้ยัง
คำนึงถึงมุมมอง สัญลักษณ์และประโยชน์ใช้สอยภายในอีกด้วย ตามรูป



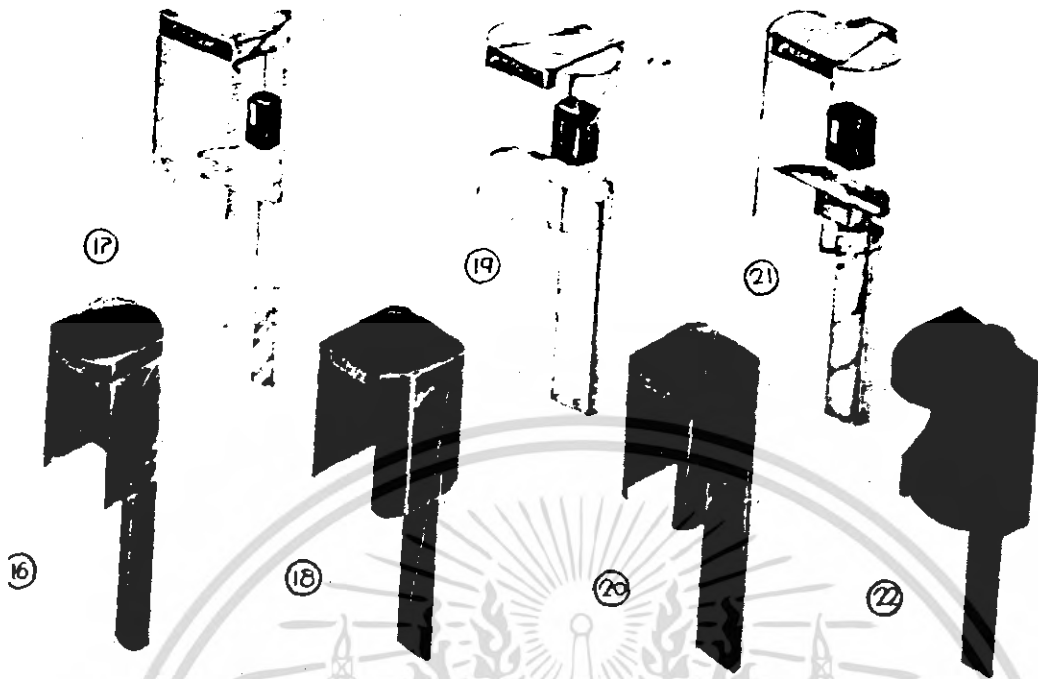
แนวความคิดเบื้องต้น

37



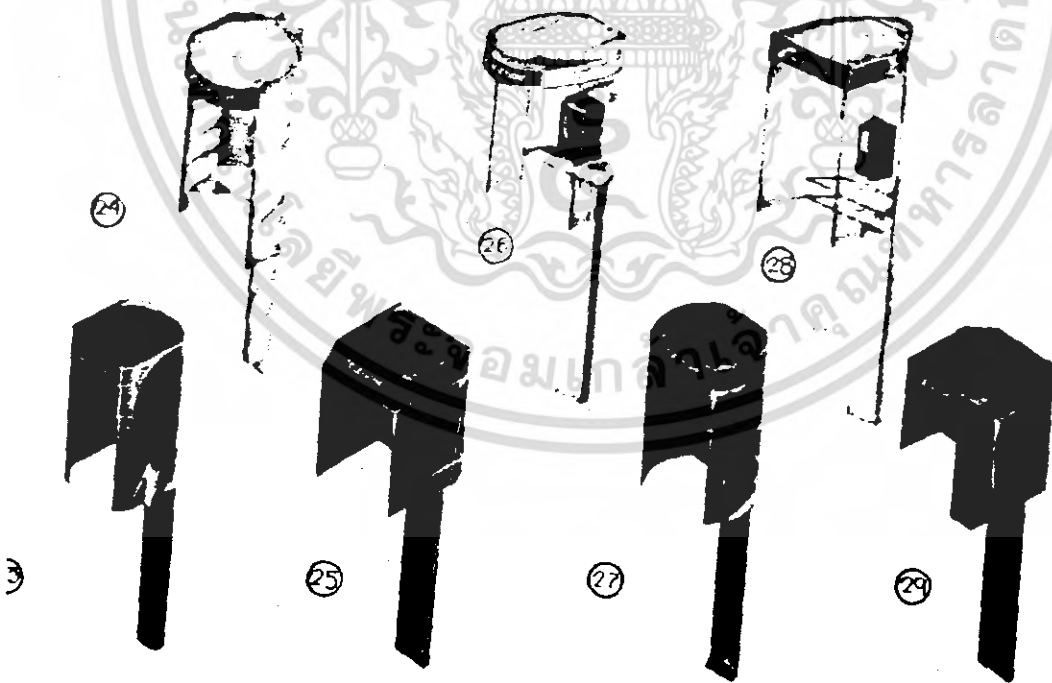
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับข้าราชการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่า **แนวความคิดเบื้องต้น** และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

38



แนวความคิดเบื้องต้น

39



แนวความคิดเบื้องต้น

40

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จากรูปที่พัฒนา เลือกรูปแบบที่ ๓๔ นำมาพัฒนาแบบต่อ เนื่องจากสามารถตอบสนองความต้องการของรูปโทรศัพท์มือถือที่ดีที่สุด คือ

- ด้านข้างมีส่วนเว้าสามารถถือเวียงได้
- เบื้องหน้ามีส่วนโค้งรับ เพื่อความเป็นส่วนตัวและสามารถยื่นฟังได้
- ส่วนติดสวิตช์กดมีพื้นที่เล็กเกินไป
- การจับเวียงยังใช้รูปแบบที่ไม่สวยงาม

จากนั้นนำมาพัฒนาแบบต่อเป็นดังรูป

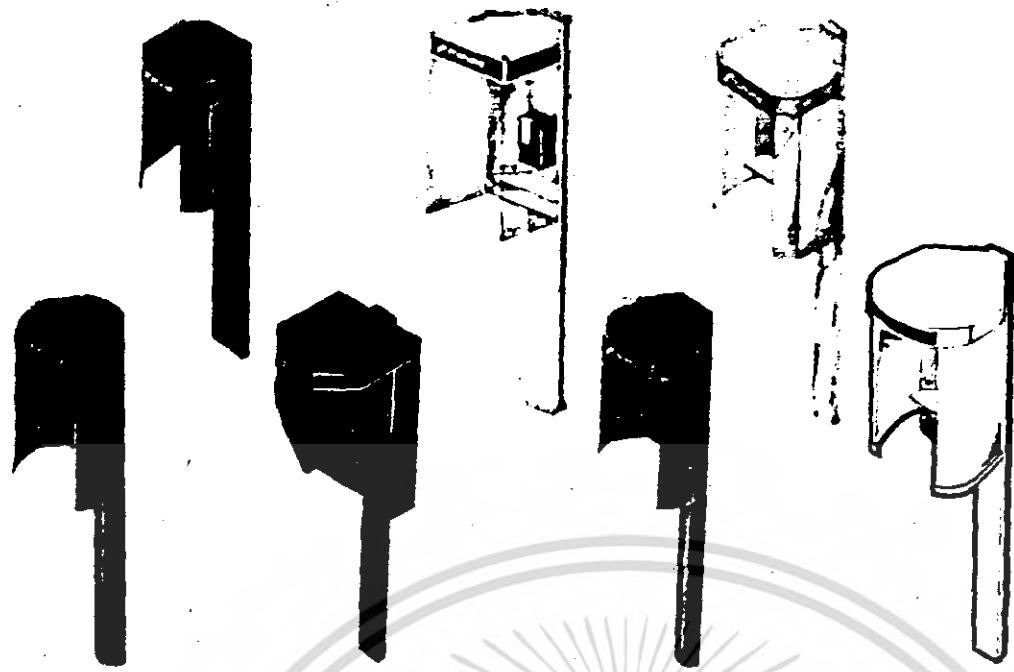


แนวความคิดเบื้องต้น

41



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่ในเชิงการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดลอกเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งในการนำไปใช้



การพัฒนาแบบ

43 PUBLIC TELEPHONE FOR AIR

- จากแบบที่เลือกมีข้อก็คือ
- สามารถจัดเรียงโทรศัพท์อย่างทอเมือง
 - มีรูปทรงที่สามารถจัดเรียงโทรศัพท์อย่างสวยงาม
 - มีส่วนโค้งค้ำหน้าเพื่อความมั่นคงส่วนหัวและยื่นฟังได้
 - มีส่วนค้ำศีรษะลักษณะที่เหมาะสม

1. แบบตัดผนัง



แบบกันตกร

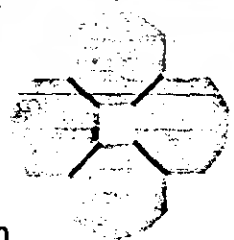


แบบปลั้ว L

2. แบบลอสตา



แบบกันตกร



แบบทากบาท



แบบกันทัวตกัน

การจัดเรียงชุด

44 PUBLIC TELEPHONE FOR AIR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อดีของบุช โทริศท์สำหรับชาวพระภายในสนามบิน

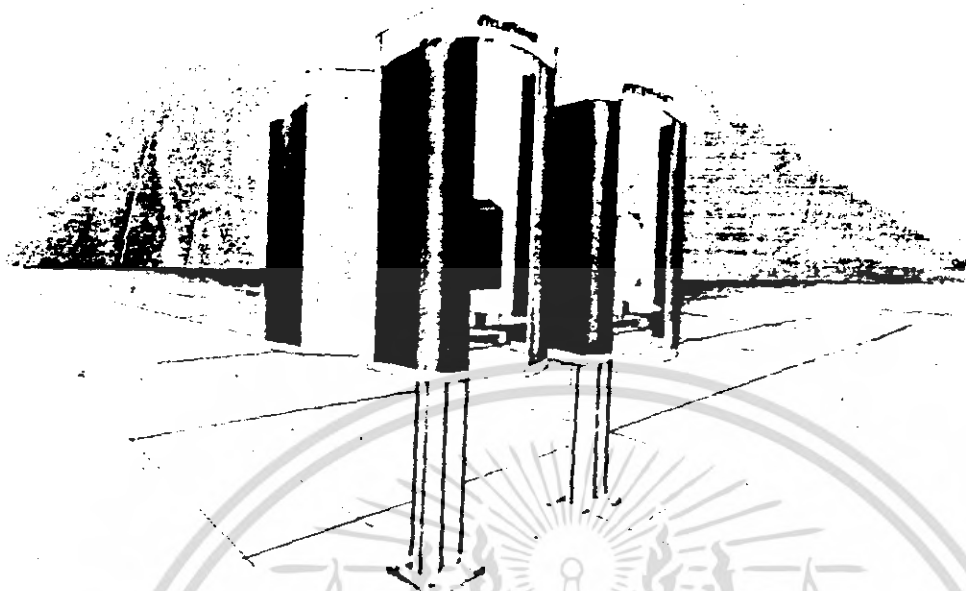
1. เป็นบุชโทริศท์ซึ่งสามารถติดตั้ง ใ้หลายรูปแบบ คือ
 - แบบลอยตัว
 - แบบติดผนัง
2. สามารถลดเสียงรบกวนจากภายนอกโดยใช้น้ำหนัก 3 ก้าน และลดเสียงสะท้อนภายในโดยใช้วัสดุดูดซับเสียง คือ สแตนเลสเย่นเจาะรู
3. มีส่วนปิดกันควยพลาสติกสีชา 3 ก้าน เพื่อป้องกันให้เกิดความเป็นส่วนตัว
4. มีสัญลักษณ์แสดงความแตกต่าง ของ โทริศท์สำหรับชาวพระภายในห้อง ดิน และ โทริศท์สำหรับชาวพระทางไกล
5. มีส่วนบริการแก่ผู้ใช้โทริศท์ คือ
 - ส่วนไว้สมุดโทริศท์แบบสอด
 - มีพื้นที่สำหรับวางสิ่ง ของจำเป็น
 - มีพื้นที่ในการจกนิตยย่อ
 - มีพื้นที่ในการติดประกาศ
6. มีรูปแบบที่สวยงาม หันสมัยเหมาะสมแก่สนามบิน
7. มีแสง โคมไฟลูออเรสเซนซ์ภายในบุช เพื่อความสว่างภายในบุช และส่องสว่างภายในบุช (สัญลักษณ์)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ ๔ การเสนอผลงานการออกแบบ

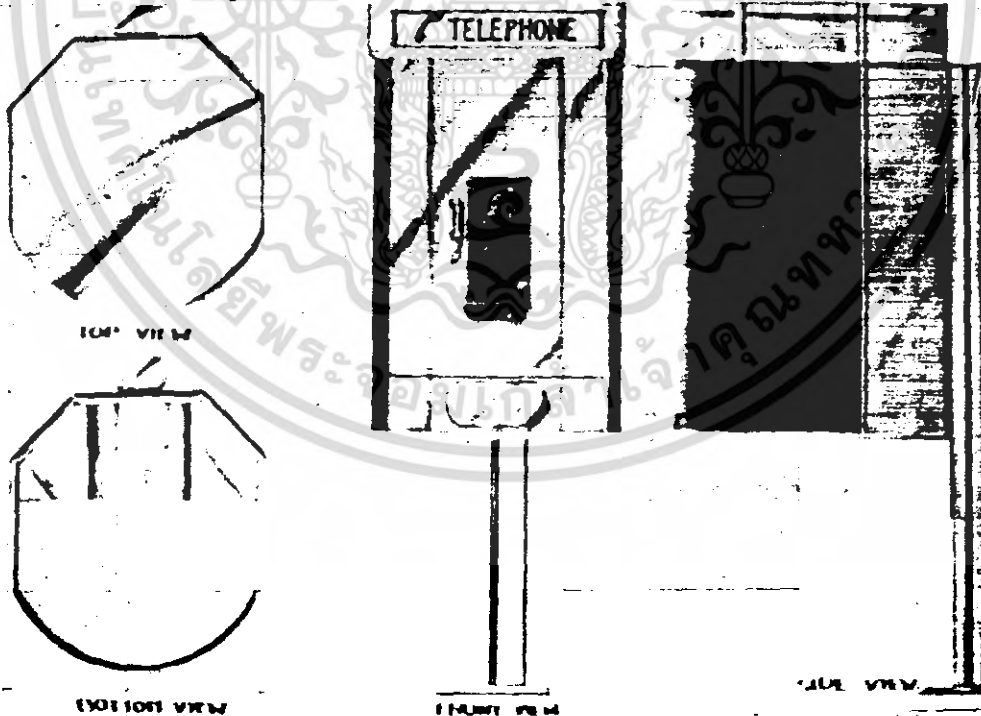
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ทัศนียภาพ

45

รูปแสดง ทัศนียภาพของตู้โทรศัพท์สาธารณะภายในอาคาร สนามบิน



รูปด้าน

46

รูปแสดง ภาพรูปด้าน คือ ด้านบน ด้านล่าง ด้านหน้า ด้านข้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

<p>1</p> <p>เมื่อผู้ใช้โทรศัพท์ต้องการ รับสายหรือรับสายอื่น ควร กดปุ่มรับสายไว้ก่อนรับสาย อื่นตาม หรือกดปุ่มรับสาย จนกระทั่งสายโทรศัพท์ว่าง ก่อนรับสายอื่นหรือรับสาย</p>			<p>3</p> <p>ในกรณีที่มีคนมาติดต่อ งาน ควรใช้โทรศัพท์</p>
<p>2</p> <p>ในกรณีที่มีความจำเป็นต้อง หาคนมาช่วยโทรศัพท์ ควร เตรียมสายโทรศัพท์ไว้ก่อน ก่อนรับสาย</p>			<p>4</p> <p>ในกรณีที่ความจำเป็นที่ จะต้องรีบรับสายด่วน ควร หาสายโทรศัพท์ไว้ก่อน ไว้ไว้</p>

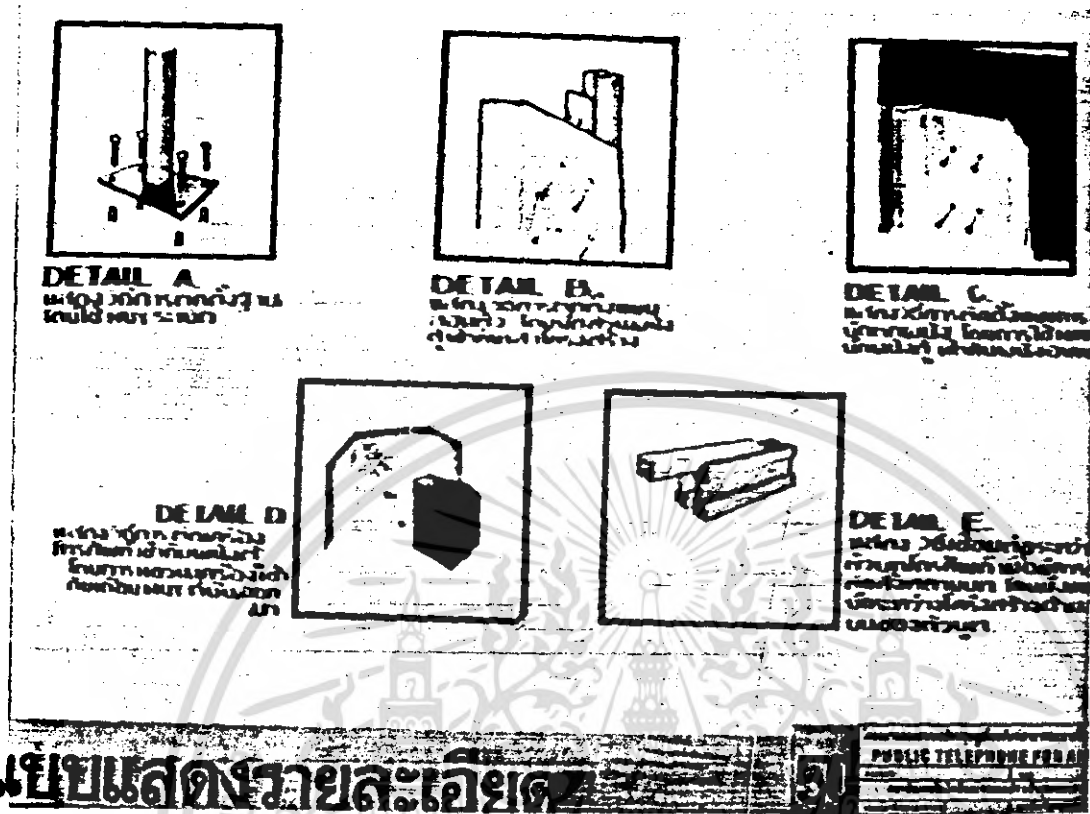
การใช้งาน

รูปแสดง

การใช้งาน

๑. เมื่อผู้ใช้สายหรือผู้ต้องการใช้โทรศัพท์ เห็นเจ้าหน้าที่ในร้าน หากมีสัญญาณ
ที่มีขนาดใหญ่ขึ้น กระเปาะเคาะทาง จะวางสิ่งเหล่านั้นไว้ตามตงและวาง
สัญญาณว่าเป็นสิ่งไม่สามารถวางคืนในเคาะวางไว้บน
๒. ในกรณีที่ความจำเป็นจะคนมาช่วยสายโทรศัพท์ กระเปาะสาย หรือรับสายงาน
เองในมา
๓. หลังจากคนมาช่วยสาย โทรศัพท์ของคนที่เคาะ กระเปาะการโทรศัพท์
๔. ในกรณีที่สายโทรศัพท์เป็นหรือจะความบางสาย กระเปาะการวางไว้บนโต๊ะ
ไว้ไว้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

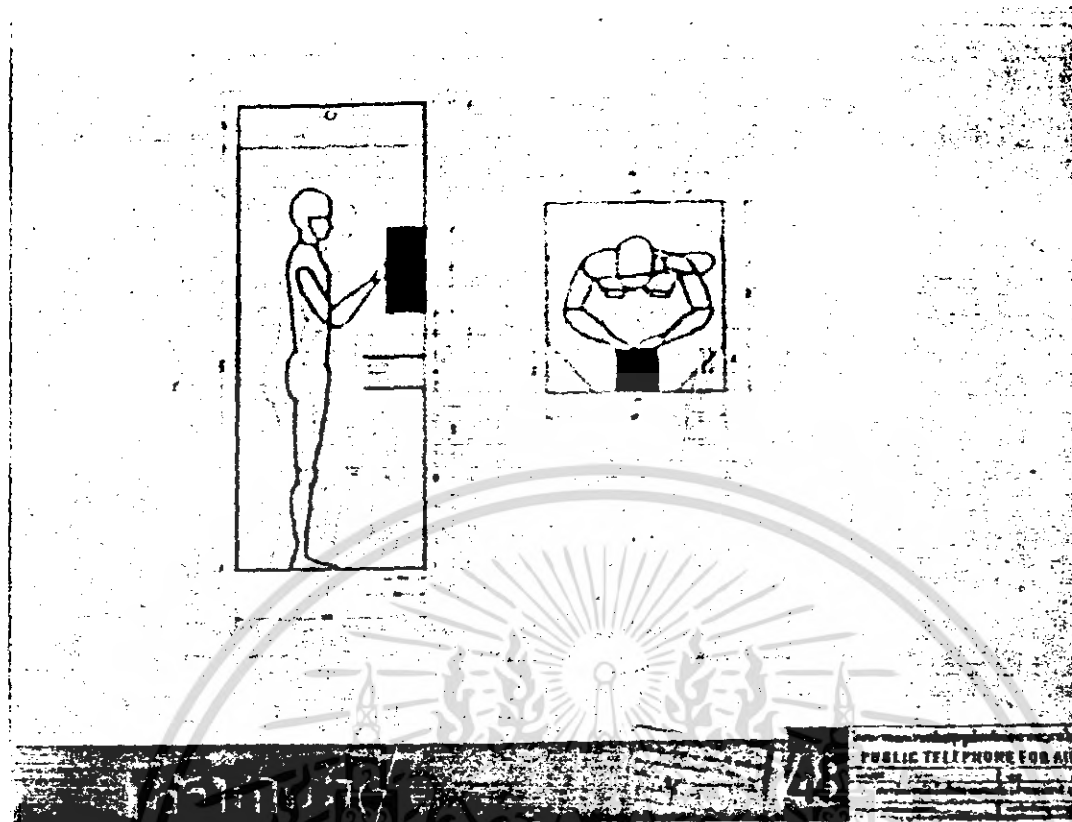


แบบแสดงรายละเอียด

รูปแสดงรายละเอียด

- เอ แสดงวิธีการติดตั้งโดยในอะลูมิเนียมฐานเสาเหล็กใหม่
- บี แสดงวิธีการติดตั้งแบบลอยตัว โดยการใช้ฐานเสาเหล็กใหม่
- ซี แสดงวิธีการติดตั้งแบบลอยตัว โดยการใช้ฐานเสาเหล็กใหม่
- ดี แสดงวิธีการติดตั้งเพดานโทรศัพท์
- อี แสดงวิธีการติดตั้งฝ้าเพดานโทรศัพท์

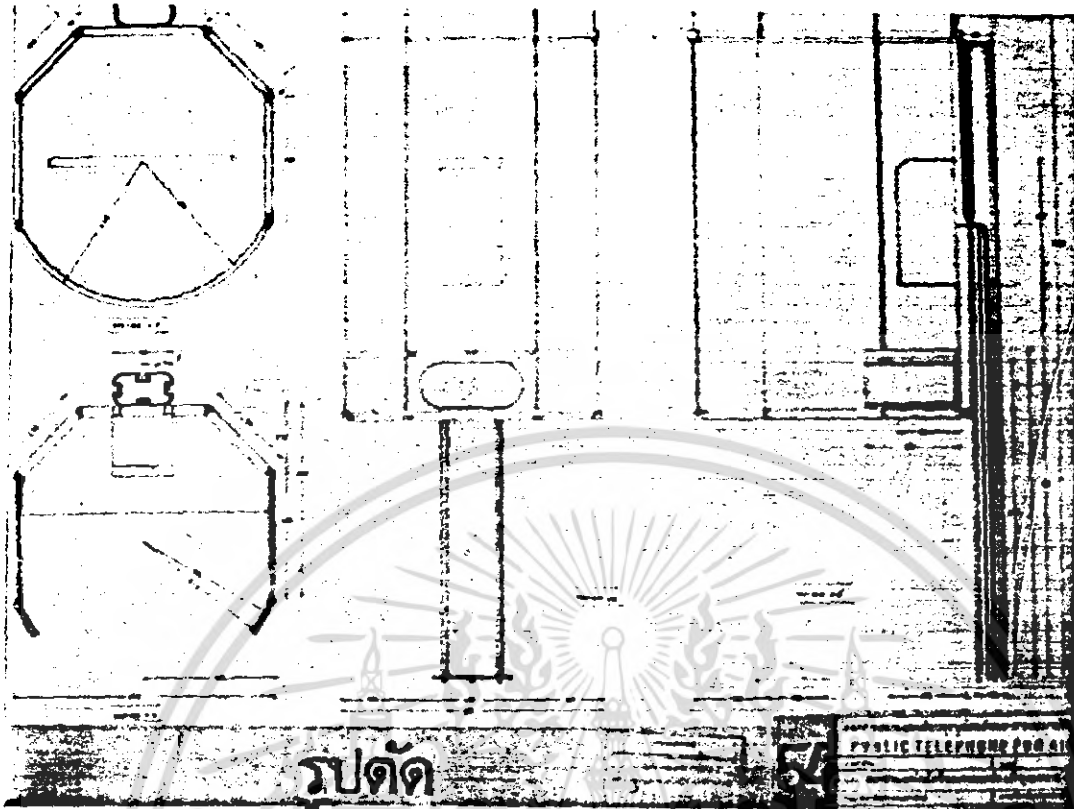
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปแสดง ส่วนของคนในการใช้งาน และตำแหน่งต่างๆของสิ่งของ

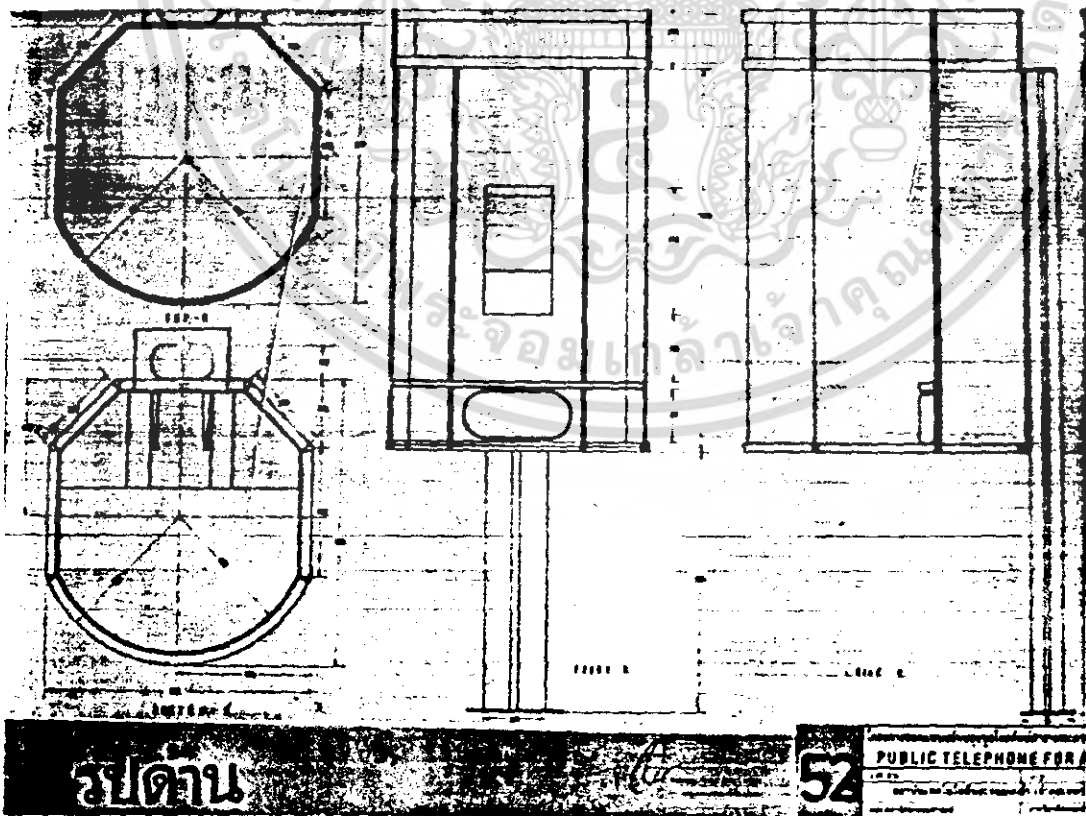


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปตัด

PUBLIC TELEPHONE FOR

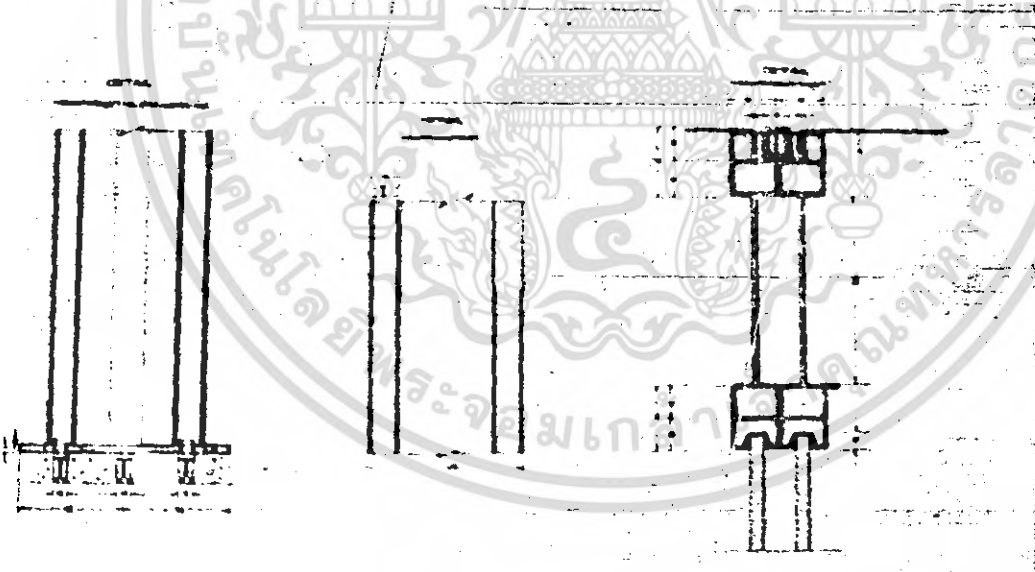
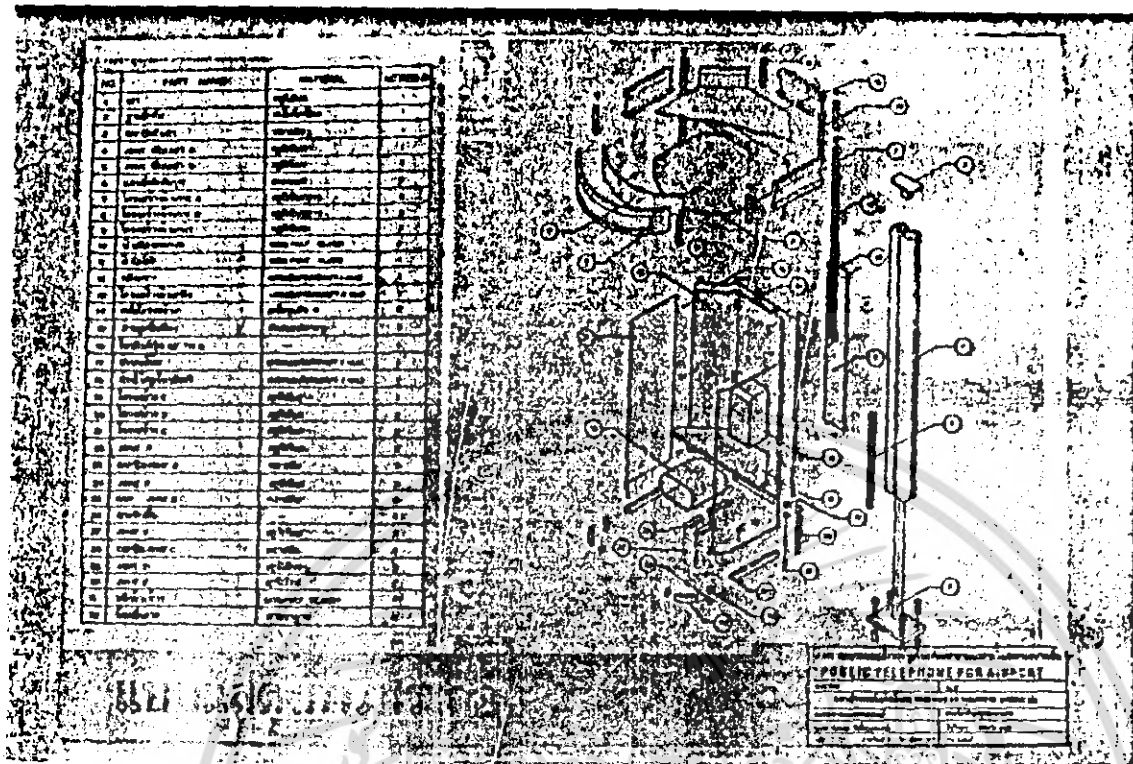


รูปด้าน

52

PUBLIC TELEPHONE FOR

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

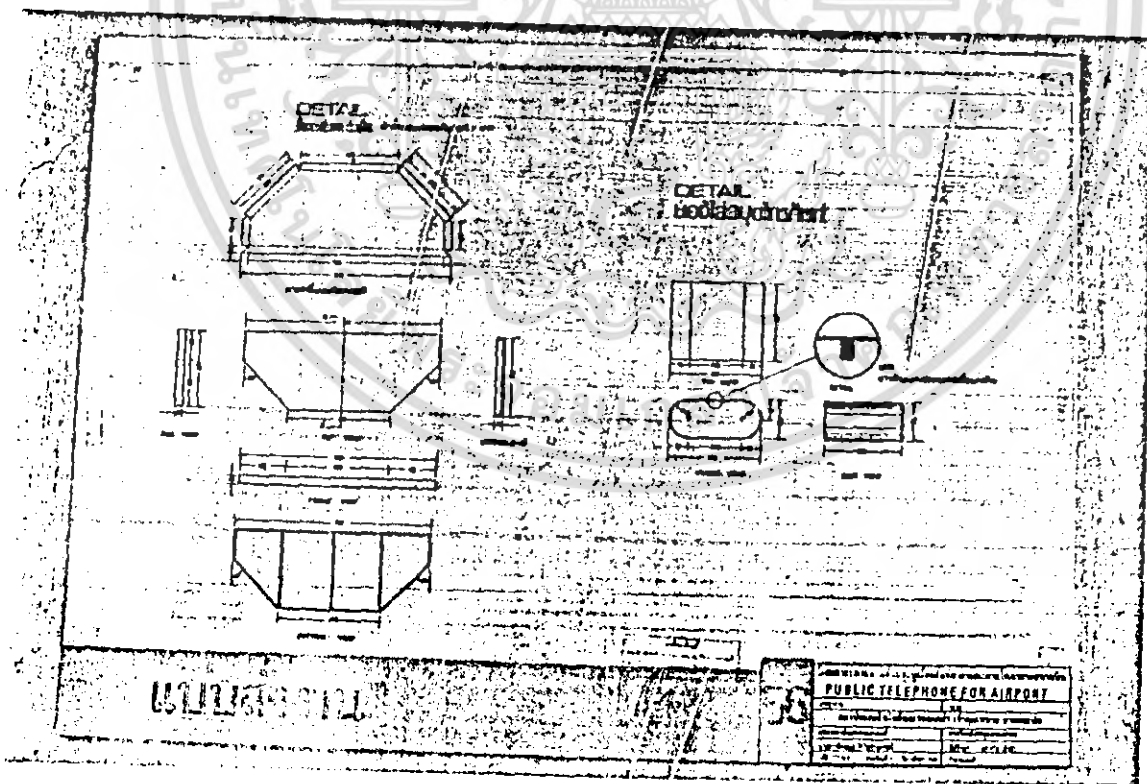
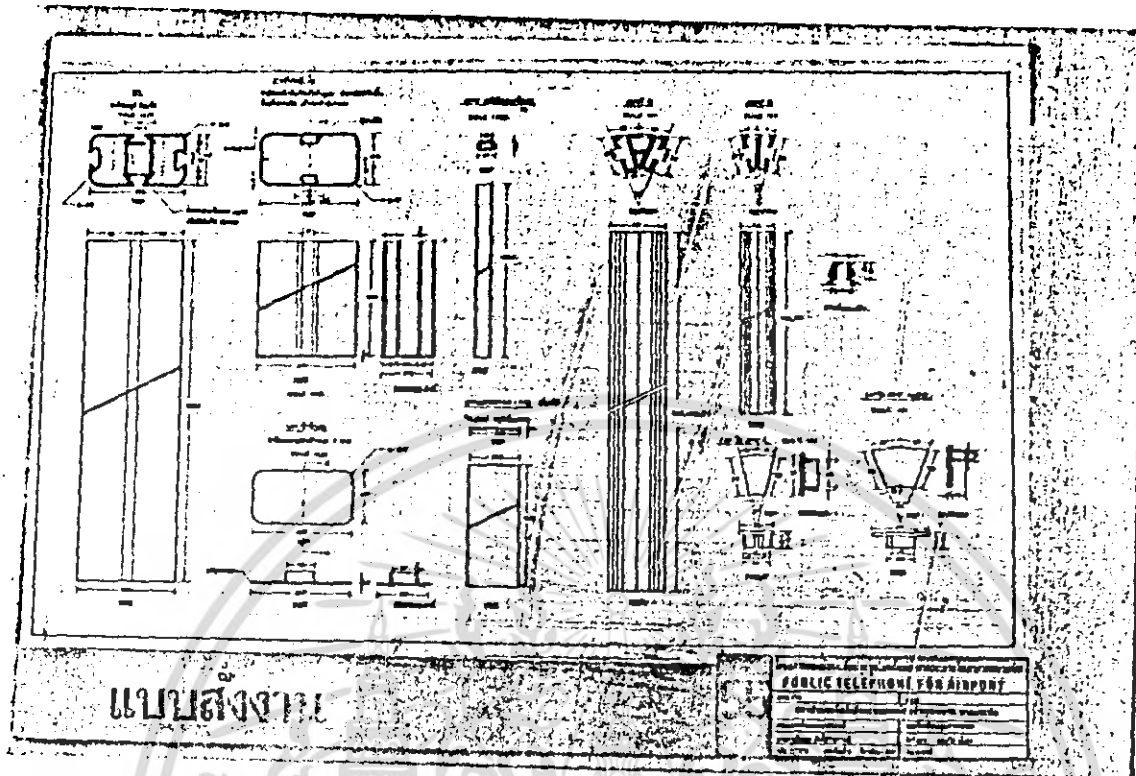


แบบแสดงรายละเอียด

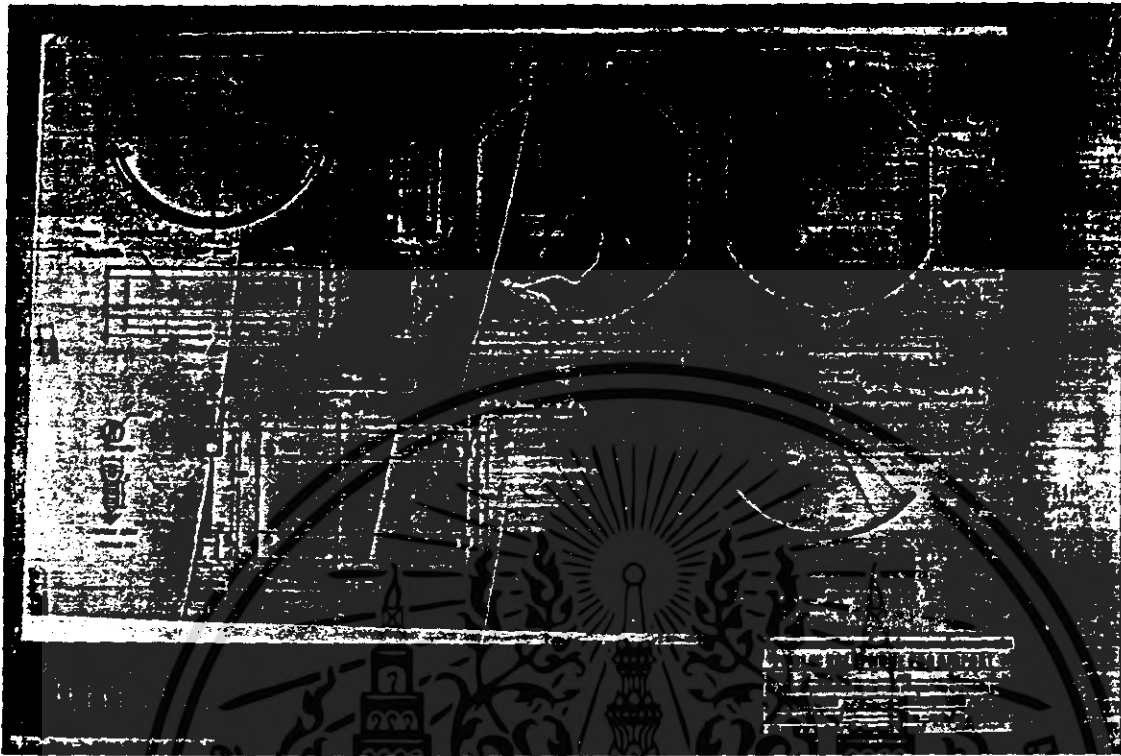
59

PUBLIC TELEPHONE FOR AIRPORT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



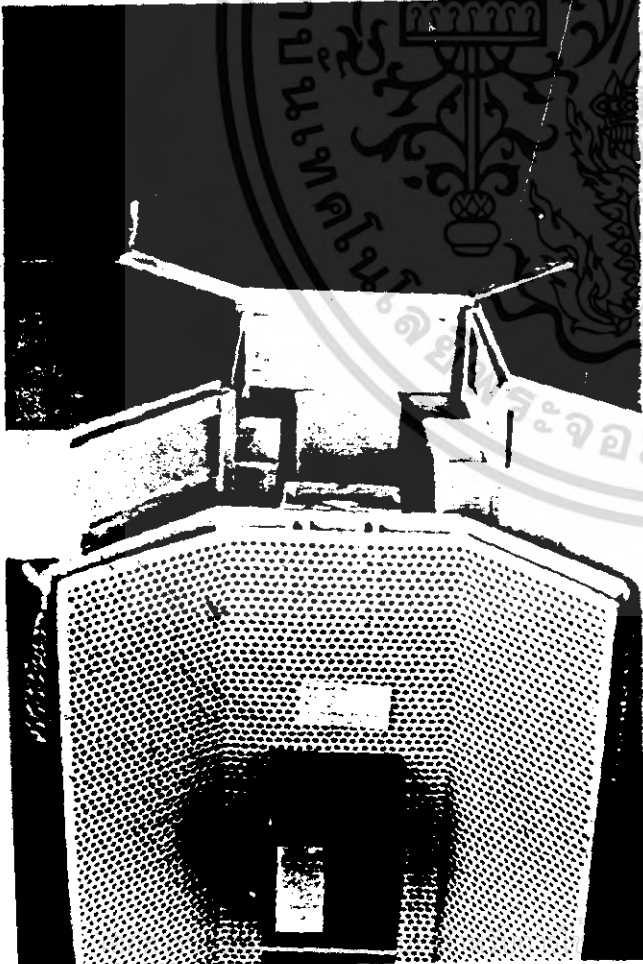
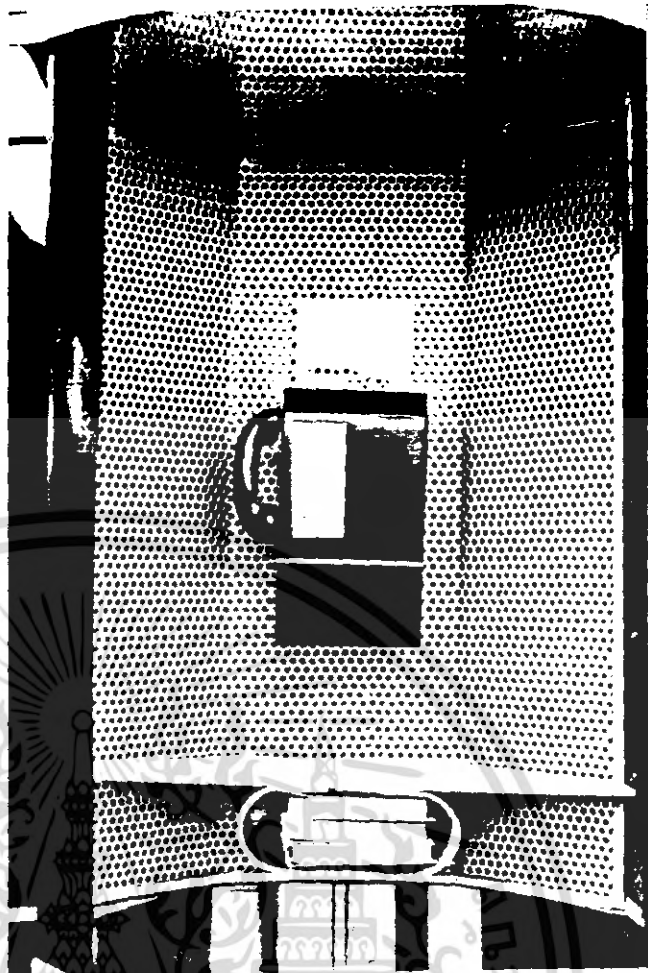
รูปแสดง บูธโทรศัพท์สาธารณะภายในอาคาร
สนามบิน ชนาคมนคร ราชวณ ๑ : ๕



รูปแสดง การติดตั้งบูธโทรศัพท์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งาน... ปรค้ำ
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อ... ษั

รูปแสดง ภาพ ภายในของบุษโฑร ศักดิ์



รูปแสดง รายละเอียดภายนอกของบุษโฑร ศักดิ์

เพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ ๕ บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของอาจารย์

- ในกรณีที่ตั้งเรียงเป็นแถวควรออกแบบโดยเรียงวงเวียนไว้เพื่อประหยัด
- การตั้งคั้งยังไม่เหมาะสม
- การสอดคล้องกับเสาซึ่งเป็นค้ำยันทางเหยี่ยวทำไคยากมากหากเสาหรือค้ำยันค้ำ
- การออกแบบเครื่องหมายโทรศัทพ์ยังไม่ดึงดูดความสนใจ

สรุปผลการออกแบบและข้อเสนอแนะของนักศึกษา

ในการออกแบบชุดโทรศัทพ์สาธารณะภายในอาคารสนามบินที่นำมาเป็นการทำวิทยานิพนธ์ที่มีในหลักสูตรการเรียนการสอนของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม พระจอมเกล้าลาดกระบัง ซึ่งโครงการทำวิทยานิพนธ์นี้มุ่งเน้นให้นักศึกษาได้รู้เหตุผลและผลในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น แต่บางครั้งปัญหานักศึกษาได้นำมาเสนอแนะมากมายเกินความเป็นจริง จึงทำให้ผลงานที่ออกมายังไม่ดีเพียงพอเท่าที่ควร เนื่องจากของคำนึงถึงการแก้ปัญหาทุกจุดให้พร้อม จึงทำให้ไม่สามารถเสนอความคิดแปลกใหม่ได้

บรรณานุกรม

- "สุนทร ตรีบุภาพ" เทคนิคการ เติมน้ำยาไฟและออกแบตักตั้งไฟฟ้า หน้า ๔๕-๔๘
พิมพ์ครั้งที่ ๑
- "ราชวัชร วิโรภาส" หอถนนานาชาติ วิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า
เจ้าคุณทหารลาดกระบัง ปีการศึกษา ๒๕๒๕
- "พรชัย สิมะพรชัย" โครงการออกแบบปรับปรุงห้องมัลติมีเดียโดยสวปประจำทาง
ขสมก. วิทยาลัยเทคโนโลยีอุตสาหกรรม คณะสถา-
ปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยี พระจอมเกล้าลาดกระ-
บัง ปีการศึกษา ๒๕๒๕
- "เกษมชัย บุญเพ็ญ" พื้นฐานโลหะและ วิทยาลัยเทคโนโลยีและอาชีวศึกษา วิทยา-
เขตเทเวศร์ สำนักพิมพ์ระยองเมโทร พิมพ์ครั้งที่ ๕
พ.ศ. ๒๕๒๕ หน้า ๕-๗ และ ๕
- "รายงานวิชาเทคโนโลยีทางอาคาร" ระบบเสียงใน AUDITORIUM ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา
๒๕๓๐-๒๕๓๑ ภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์ คณะสถาปัตย-
กรรมศาสตร์ เจ้าคุณทหารลาดกระบัง หน้า ๒๐-๒๕
- "พิชิต เลี่ยมพิพัฒน์"
"กนต์ รัตนหัตถ์"
"JULIUS PANERO AND
MARTIN ZELNIK"
- พลาสติก กรุงเทพ
- เอกสารประกอบการสอนเรื่อง HUMAN ENGINEERING
WHITNEY LIBRARY OF DESIGN AN IMPRINT
OF WATSON GUPTV PUBLICATION NEWYORK

1979

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัติการศึกษา

ชื่อ	นางสาวลักขณา คักดีสว่างกรณ์
รหัส	27 23 23
วุฒิการศึกษา	ประถมศึกษา โรงเรียนพระแม่มาลี มัธยมศึกษา มัธยมสาธิตรามคำแหง ปริญญาตรี ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้า วิทยาเขตเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
ปีสำเร็จการศึกษา	2532

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ภาคผนวก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กระจกนิรภัยหลายชั้น (Laminated Glass)

กระจกนิรภัยหลายชั้น เป็นกระจกแผ่นเรียบ 2 แผ่นประกบเข้าด้วยกัน ภายในช่องว่างระหว่างกระจกมีแผ่นเยื่อบางๆ (โพลีวินิลบูทอรัล) ชั้นกลางทำหน้าที่ยึดกระจกทั้ง 2 แผ่นไว้จนแบบสนิทเหมือนกระจกแผ่นเดียวกัน

ในวงการใช้งาน กระจกหลายชั้นจะมีจำนวนแตกต่างกันไป ความหนาแตกต่างกันแล้วแต่องค์ประกอบอื่นๆ เพื่อความเหมาะสมในลักษณะที่ให้ประโยชน์มากที่สุด แต่ลงทุนโดยประหยัด โดยพิจารณาเป็นงานๆ ไป

จุดเด่นของการใช้งาน :

ในกรณีของการแตกอย่างรุนแรง ชนเข้าด้วยกัน :

- ก) ชิ้นส่วนที่แตกจะไม่หลุดออกจากกันยังคงสภาพเหมือนเดิมเพียงแต่มีรอยร้าวเกิดขึ้นเท่านั้น
- ข) กระจกหลายชั้นป้องกันขโมยได้อย่างดี เพราะยากแก่การเจาะผ่านเยื่อได้
- ค) กระจกหลายชั้นสามารถผลิตได้ทั้งแผ่นเรียบและแผ่นโค้ง และตามแบบลูกค้านำความต้องการ

กระจกหลายชั้นสามารถใช้ทำหน้าต่างธรรมดา หน้าต่างห้องโชว์ ผนังบ่อเลี้ยงสัตว์น้ำ กระจกกันกระสุนและสำหรับในอาคารที่อาจจะมีอุบัติเหตุจากการแตกหักหรือพังทลายลงมาทับ เช่น หลังคาหรือตาดน้ำ กระจกนิรภัยหลายชั้นผลิตได้ทุกสี และผลิตได้ขนาดใหญ่สุด 2.44*4.88 เมตร

กระจกนิรภัยเทมเปอร์

เป็นกระจกที่ผ่านกระบวนการวิธีของ เครื่องจักรจนเป็นกระจกนิรภัยเทมเปอร์ เพื่อเพิ่มความแข็งแรง ซึ่งค่าความแข็งแรงนี้จะได้สูงกว่ากระจกธรรมดา

จุดเด่นการใช้งาน :

ก) ความแข็งแรงสูง กระจกที่ผ่านกระบวนการนี้จนเป็นกระจกนิรภัยเทมเปอร์ มีความแข็งแรงกว่ากระจกธรรมดา 5-7 เท่า สามารถทนความร้อนได้ถึง 500 °C

ข) เมื่อเกิดอุบัติเหตุขึ้น กระจกที่แตกจะเป็นเม็ดเล็ก ไม่มีคม จึงไม่เป็นอันตรายแก่ผู้ที่อยู่ใกล้เคียง

กระจกชนิดนี้มีความปลอดภัยสูง เหมาะสำหรับทำหน้าต่างรถยนต์ ทำประตูบ้าน ทำราวบันได ทำผนังอาคารแทนไม้และอิฐได้ สะดวกสบายในการบำรุงรักษา และทำความสะอาด

กระจกนิรภัยเทมเปอร์ ผลิตได้ทุกสี ขนาดต่างๆ ตามความต้องการ ผลิตได้ใหญ่ที่สุด 2.25*4.00 เมตร ความหนามี 4 ถึง 19 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อลูมิเนียมและอลูมิเนียมผสม

อลูมิเนียม

เป็นโลหะแผ่นเปลือกประเภท NON-FEROUS METAL อลูมิเนียมนับว่าเป็นโลหะที่มีผู้นิยมใช้กันมาก เพราะเป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบาและไม่เป็นสนิม การศึกษาถึงอลูมิเนียมนั้นเพื่อการนำไปใช้ในการพิจารณาออกแบบ เนื่องจากอลูมิเนียมมีคุณสมบัติบางประการที่เหมาะสมกับการออกแบบ เช่น น้ำหนักเบา สามารถตกแต่งให้มีสีที่สวยงาม ฯลฯ

คุณสมบัติโดยทั่วไปของอลูมิเนียม

1. เป็นโลหะที่มีน้ำหนักเบา มีสีขาว ผิวมัน
2. โลหะผสมบางอย่างของอลูมิเนียมมีความแข็งแรง เช่น เหล็กเหนียวธรรมชาติมีคุณสมบัติในการตัดโค้ง บิดงอได้เป็นอย่างดี
3. ทนต่อการกัดกร่อนของสารเคมีต่าง ๆ เพราะไม่ทำปฏิกิริยากับกรดอินทรีย์ แต่จะทำปฏิกิริยาอย่างรวดเร็วกับกรดอนินทรีย์
4. ในสถานะปกติไม่มีสีของเกลือและสารพิษปรากฏอยู่
5. อลูมิเนียมบริสุทธิ์ เป็นสารละลายที่นำไฟฟ้าและความร้อนได้ดี
6. เป็นโลหะที่ไม่มีประกายไฟและไม่เป็นสื่อแม่เหล็ก
7. สามารถทำเป็นรูปร่างได้ เช่น แผ่น เส้น พรอยด์ ฯลฯ โดยวิธีการหล่อ รีดขึ้นรูป บีมดิ่ง กลึงตบแต่งได้ เนื่องจากความยืดตัวสูง
8. สามารถตกแต่งให้มีสีต่าง ๆ ได้โดยการชุบ เคลือบผิวที่เรียกว่า AKODIKE เท่านั้น
9. รับน้ำหนักได้น้อย ทนต่อแรงกระแทกไม่ดี

อลูมิเนียมผสมหรืออลูมิเนียมอัลลอยด์

อลูมิเนียมผสมเป็นอลูมิเนียมที่มีส่วนผสมของสารชนิดอื่น ๆ มีจุดหลอมเหลวระหว่าง 900-1220 องศาฟาเรนไฮต์ ส่วนผสมที่ผสมลงไปมีส่วนทำให้อลูมิเนียมมีคุณสมบัติเปลี่ยนไปในเรื่องของความแข็งแรง ความทนทานต่อการรับน้ำหนัก สารที่นิยมผสมลงไปได้แก่ ซิลิกอน แมกนีเซียม เหล็ก ทองแดง มังกานีส อลูมิเนียมอัลลอยด์ เป็นต้น

การยึดประกอบของอลูมิเนียม

การยึดประกอบของอลูมิเนียม มีลักษณะที่ทนจะแบ่งออกได้เป็น 2 ประเภท

1. การยึดแบบ KNOCK DOWN เป็นการยึดโดยอาศัยตัวล็อคประกอบโดยใช้การยึดแบบขันอยู่กับลักษณะงานที่นำไปใช้ ผู้ออกแบบต้องมีความรู้ ความชำนาญในการออกแบบอลูมิเนียม ตัวอย่างการยึดเอกสารนี้เป็นเอกสารที่สวนไร้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แบบนี้จะเห็นได้ชัดในงานประกอบวงกบหน้าต่างอลูมิเนียม ตามอาคาร ร้านต่าง ๆ

2. การยึดแบบตัวต่อ ลักษณะการยึดแบบที่แบ่งออกได้เป็น 2 อย่าง คือ

2.1 การใช้สกรู

2.2 การเชื่อม

สแตนเลส (STAINLESS STEEL)

Stainless steel เป็นโลหะเบ็ดเตล็ดประเภท Ferrous metal ซึ่งมีส่วนผสมประกอบด้วยเหล็ก โครเมียม นิกเกิล และธาตุอื่น ๆ เล็กน้อย Stainless steel มีหลายชนิด สามารถที่จะเลือกใช้ให้เหมาะสมกับความต้องการได้ โดยปกติผิวของ Stainless steel จะมีสีคล้ายเงินและมีลักษณะเป็นมัน

คุณสมบัติทางกายภาพของ Stainless steel ก็เหมือนโลหะผสมชนิดอื่น ๆ ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของธาตุต่าง ๆ ที่ผสมลงในขณะที่ยังหลอมละลายอยู่ ซึ่งต้องระมัดระวัง ความคุ้มครองผิว และบรรยากาศของก๊าซต่าง ๆ ที่ผสมเข้าเป็น Stainless steel ได้แก่

นิกเกิล (NICKEL) จะเพิ่มความแข็งแรง ความเหนียว ป้องกันการกัดกร่อนได้ดีและเพิ่มความยึดตัวในขณะที่ตัดโค้งไม่ให้ฉีกขาดหรือแตกร้าวได้ง่าย

แมงกานีส (MANGANESE) ช่วยเพิ่มความแข็งแรง ความเหนียว และทนต่อแรงดึงได้สูง

โครเมียม (CH. M. M) จะเพิ่มความต้านทานการกัดกร่อน ความแข็งแรง และสามารถทนต่อแรงดึงได้สูง

วานาเดียม (VANADIUM) จะเพิ่มความเหนียวให้กับ

โมลิบดีนัมและโคลัมเบียม (MOLYBDENUM AND COLUMBIUM) จะต้านทานการกัดกร่อน

ติตานิยม (TITANIUM) และ แมกนีเซียม (MAGNESIUM) จะทำให้มีน้ำหนักเบา

Stainless steel มีอยู่หลายชนิด ขึ้นอยู่กับส่วนผสมของธาตุต่าง ๆ ที่กล่าวมาแล้ว โดยทั่วไปจะมีส่วนผสมหลัก คือ เหล็ก (Fe), นิกเกิล (Ni), และ โครเมียม (Cr)

Stainless steel แบ่งเป็นประเภทใหญ่ ๆ ได้ 3 ประเภท ตามชนิดของโครงสร้างซึ่งได้แก่

1. AUSTENITIC STAINLESS STEEL จะประกอบไปด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียม 18% นิกเกิล 8% และธาตุอื่น ๆ ผสมอยู่อีกประมาณ 2-4% ประเภทนี้จะจัดอยู่ในหมู่ 300 และมีชื่อเรียกว่า CHROME - NIKEL ซึ่งมีความแข็งแรงสูงมากแต่มีความเหนียวต่ำ และไม่มีคุณสมบัติความทนแม่เหล็กอยู่เลย

2. MARTENSITIC STAINLESS STEEL จะประกอบไปด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียมอยู่ระหว่าง 11.5-17% และมีส่วนผสมของคาร์บอน (C) อีกไม่เกิน 1.2% Stainless steel ประเภทนี้มีความแข็งแรงอยู่มาก แต่ก็มี ความเปราะมากอีกเช่นกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. FERRITIC STAINLESS STEEL ซึ่งประกอบไปด้วยส่วนผสมของธาตุโครเมียมอยู่ระหว่าง 17-27% และมีส่วนผสมของธาตุคาร์บอนอีกไม่เกิน 0.2% Stainless steel ประเภทนี้จะมีคุณสมบัติ อ่อนและเหนียวมาก

Stainless steel เป็นโลหะที่มีราคาแพง แต่อายุการใช้งานยาวนานมาก ทนต่อการกัดกร่อน ได้ดีและเสียค่านำมาบำรุงรักษาน้อยอีกด้วย เมื่อเทียบกับโลหะชนิดอื่น ๆ ดังนั้น ในการทำงานควรเลือก Stainless steel ให้เหมาะสมกับการทำงานด้วย

ไฟเบอร์กลาส

ไฟเบอร์กลาสหรือพลาสติกเสริมกำลังด้วยใยแก้ว (GLASS FIBER REINFORCE PLASTIC : FRP, GRP.) เป็นวัสดุใหม่ที่เกิดจากการปรับปรุงทางด้านกลและเคมีของพลาสติกให้ใช้งานได้ดีเทียบเท่ากับโลหะ มีความแข็งแรงและเหนียวเสริมอยู่ในเนื้อเดียวกันโดยนำใยแก้ว (GLASS FIBER) ซึ่งมีลักษณะอ่อนนุ่ม แต่เหนียว ทั้งทนการฉีกกร่อนได้ดี ทนความร้อนสูง เป็นฉนวนไฟฟ้า และทนสารเคมี มาเป็นตัวเสริมกำลัง ส่วนพลาสติกที่จะนำมาใช้เป็นเนื้อต้องเป็นชนิดที่มีความแข็งแรงมาก ซึ่งถ้าไม่มีการเสริมกำลังจะเปราะ ดังนั้น จึงเลือกพลาสติกประเภทเทอร์โมเซตติ้งมาใช้งาน ได้แก่ พลาสติกโพลีเอสเตอร์ อีพอกซี โพลียูเรเทน เป็นต้น พลาสติกพวกนี้เป็นพลาสติกเหลว ซึ่งภายหลังจากผสมกับตัวทำปฏิกิริยา (CATALYST) แล้วจะเกิดปฏิกิริยา เรียกว่า โพลีเมอร์ไรเซชัน มีความร้อนเกิดขึ้นสูงถึงเกือบ 200 องศา C แล้วจะเปลี่ยนสภาพเป็นพลาสติกแข็ง และจะไม่คืนรูปอีก

ไฟเบอร์กลาส สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านต่าง ๆ อย่างกว้างขวาง เช่น เรือถังบรรจุของเหลว ท่อไฮโดรเจน เมล็ดพืช วัตถุติดในอุตสาหกรรมและอาหารสัตว์ แผ่นหลังคา แผงกันแดด และแผงประดับในอาคารทันสมัย เฟอร์นิเจอร์ ตุ๊กตาเด็กเล่นในสวนสนุก ฯลฯ ไฟเบอร์กลาสมีประโยชน์ต่อกิจการอุตสาหกรรมเกือบทุกประเภท ทั้งนี้เพราะมีความแข็งแรงสูงราคาต้นทุนต่ำ เมื่อเทียบกับชิ้นส่วนหรือโครงสร้างที่เป็นเหล็ก และที่สำคัญคือเทคนิคในการทำไม่ยุ่งยากมาก ลงทุนในเรื่องเครื่องมือและอุปกรณ์ต่ำ เหมาะสำหรับจัดทำเป็นอุตสาหกรรมในครอบครัว แล้วจึงขยายเป็นอุตสาหกรรมขนาดเล็กหรือขนาดกลางต่อไป วัสดุที่ประกอบกันเป็นไฟเบอร์กลาส ได้แก่

1. โพลีเอสเตอร์เรซิน (POLYESTER RESIN) เป็นพลาสติกเหลวใช้ทำเป็นเนื้อผลิตภัณฑ์ มีหลายชนิดแล้วแต่การใช้งาน
2. โมโนสไตรีน (MONOSTYRENE) เป็นตัว MONOMER ใช้ผสมลงในโพลีเอสเตอร์เรซิน และเจลโค็ด เพื่อให้เหมาะสมมากขึ้น สะดวกต่อการทำงาน เช่น หน้ำหรือทา อัตราส่วนผสมประมาณ 10-12%
3. ตัวทำปฏิกิริยา (CATALYST หรือ HARDNESS) สำหรับทำให้เกิดปฏิกิริยากับพลาสติกแข็งเหลวให้แข็งตัว ที่นิยมใช้คือ METHYL ETHYL KETONE PEROXIDE CYDONOX หรือ CYDONEXANONE เป็นตัวทำปฏิกิริยาเป็นของเหลวใสไม่มีสี กลิ่นคล้ายน้ำส้มสายชู

เอกสารนี้เป็นลิขสิทธิ์สงวนของสถาบันวิจัยและพัฒนาเทคโนโลยีแห่งชาติ เมื่อเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตเป็นการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตัวเร่งปฏิกิริยา (ACCELERATOR - PROMOTOR) ช่วยในการเร่งการเกิดปฏิกิริยาให้เร็วขึ้น ที่นิยมใช้คือ โคบอลท์ (COBALT - NAPHTHENATE) เป็นของเหลวใสสีม่วงปริมาณที่ใช้ 4-6%
5. โยแก้ว (GLASS FIBER) เป็นตัวเพิ่มความแข็งแรงให้กับโพลีเอสเตอร์เรซินในทางรับแรงหลายชนิด เช่น เส้นยาว (ROVING) เส้นสั้น (CHOPPED STAND) แบบรีดเป็นแผ่น (MAT) แบบถักเป็นเส้น (FABRIC)
6. เจลโค้ต (GEL COAT) เป็นโพลีเอสเตอร์เรซินที่ผสมพิเศษมีความข้นและเหนียวกว่าเรซินธรรมดา สำหรับเคลือบเป็นผิวหน้าชั้นงานให้เกิดความเรียบ
7. เมลสี (PIGMENT) เป็นสีที่ผสมลงในเจล โค้ตหรือเรซินให้สีงานสวยงาม

โพลีคาร์บอเนต (POLYCARBONATE)

คุณสมบัติ แข็งแรงทนทานดีมาก ทนความร้อนใช้งานได้ถึง 240 ° ฟ. หากนำไปใช้กับโยแก้ว เป็นผลิตภัณฑ์ไฟเบอร์กลาสจะทนทานมากยิ่งขึ้น เป็นฉนวนไฟฟ้าที่ดี ทนกรด-ทนด่าง

การใช้ประโยชน์ ที่เห็นกันทั่วไป คือขวดนมชนิดดี โคมไฟสาธารณะ ช่องมองหน้าหมวกกันน็อก อวกาศ นอกจากนี้ยังใช้ทำเครื่องปรับอากาศ(ตู้) ต่อมเครื่องมือและอุปกรณ์ต่างๆ แวนกันแดด ฝาครอบไฟ ฯลฯ

ลักษณะทางกายภาพของ

POLYCARBONATE

ความถ่วงจำเพาะ	1.2
ปริมาตร ลบ.นิ้ว/ปอนด์	23
ทนแรงดึง	9,000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงอัด	18,000 ปอนด์/ตร.นิ้ว
ทนแรงกระทบ	15
ทนความร้อน	250 ° ฟ.
ความใส	ใสที่สุด
ทนแสงแดด	เหลืองเล็กน้อย
ทนกรด	กรดอ่อนทนได้ ไม่ทนกรดแก่
ทนด่าง	ด่างอ่อนเกิดปฏิกิริยาอย่างช้าๆ ด่างแก่เกิดปฏิกิริยาแรงขึ้น
ทนสารละลาย	ละลายใน CHLORINATED HYDROCARBON และ AROMATICS

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ระบบการขนส่งและการคมนาคม

นับว่าเป็นปัจจัยสำคัญต่อความเจริญทางด้านเศรษฐกิจ สังคมและการเมืองของทุกประเทศในโลก ประเทศไทยมีการคมนาคมขนส่งหลายทาง ได้แก่ ทางบก ทางเรือและทางอากาศ แต่ที่นิยมใช้กันมากที่สุด ก็คือการคมนาคมขนส่งทางบก โดยมีทางหลวงสายต่างๆ และทางรถไฟ คอยเชื่อมโยงติดต่อระหว่างกันอย่างทั่วถึง ดังนั้น การขนส่งทางรถยนต์ จึงนับว่าสะดวก รวดเร็ว และประหยัดที่สุด

สำหรับโครงการออกแบบนี้ จำเป็นจะต้องศึกษาเรื่องระบบการขนส่งและคมนาคมด้วย เพราะจะต้องมีการเคลื่อนย้ายชิ้นส่วนทางโครงสร้างของบ่อม ไปยังจุดต่างๆ ตามที่ต้องการแล้วนำมาประกอบเป็นบ่อม ดังนั้น การออกแบบชิ้นส่วนต่างๆ จึงต้องคำนึงถึงความสะดวกในการบรรทุกเคลื่อนย้ายควบคู่ไปด้วย

ข้อมูลประกอบเกี่ยวกับขนาดของรถที่ใช้ในการขนส่ง

ความกว้าง ความกว้างวัดจากส่วนที่กว้างที่สุดของตัวรถ (รวมทั้งสิ่งที่ยื่นออกจากตัวรถ เช่น บานพับ สิ่งประดับด้านข้าง) ต้องไม่เกิน 2.50 เมตร แต่ไม่รวมกระจกเงาสำหรับมองหลัง ทั้งนี้ตัวถังหรือส่วนประกอบของตัวถัง ต้องไม่ยื่นออกมาเกินขอบยางล้อด้านนอกเกิน 15 ซม.

ความสูง ความสูงวัดจากส่วนที่สูงที่สุดของตัวรถถึงผิวราบ ต้องไม่เกิน 3.00 เมตร เว้นแต่รถยนต์บรรทุกที่มีความกว้างสูงสุดของตัวถังตั้งแต่ 2.30 เมตร แต่ไม่เกิน 2.50 เมตร ให้มีความสูงได้ไม่เกิน 3.80 เมตร

ความยาว ความยาววัดจากกันชนหน้า ถึงส่วนท้ายสุด ตามชนิดของรถ ดังนี้

1. รถบรรทุกขนาดกลาง 6 ล้อ	ยาว 4.10-4.50 เมตร
2. รถบรรทุกขนาดใหญ่ 6 ล้อ	ยาว 4.60-5.00 เมตร
3. รถบรรทุกขนาดใหญ่ 10 ล้อ	ยาว 5.10-5.50 เมตร
4. รถพ่วง	ยาวสูงสุด 8.00 เมตร
5. รถชนิด 2 เพลา	ยาวสูงสุด 10.00 เมตร
6. รถชนิด 3 เพลาหรือมากกว่า	ยาวสูงสุด 10.00 เมตร
7. รถพ่วง หรือรถพ่วงวิศุขยาว	ยาวสูงสุด 12.00 เมตร
8. รถลากจูงพร้อมตัวรถกึ่งพ่วงหรือรถกึ่งพ่วงบรรทุกวิศุขยาว	ยาวสูงสุด 15.00 เมตร
9. รถลากจูงพร้อมตัวรถพ่วง	ยาวสูงสุด 18.00 เมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การศึกษาทางด้านกราฟิก

สี เอกลักษณ์ ในงานออกแบบ ปรากฏการณ์ของสี สีเป็นปรากฏการณ์ที่สามารถกระตุ้นให้มนุษย์เกิดความรู้สึกในใจ สีต่างๆ มีผลต่อมนุษย์ ทั้งทางด้านร่างกายและจิตใจ

มนุษย์จะมีความชอบในสีต่างๆ กัน ซึ่งความชอบเหล่านี้ขึ้นอยู่กับทางครอบครัวจากการทดลองหาสถิติของนักวิชาการ สามารถกำหนดลำดับความชอบของมนุษย์เรียงตามลำดับ คือ น้ำเงิน แดง เขียว น้ำตาล ม่วง แสด เหลือง ดำ และสีขาวคนนิยมน้อยที่สุด เหตุที่คนนิยมสีน้ำเงินมากที่สุด เพราะสีน้ำเงินมีอิทธิพลต่อมนุษย์ในทางที่ดี กล่าวคือ สีน้ำเงินเป็นสีเข้ม ทำให้บรรยากาศสบายนิยมใช้กันเนื่องจากแสดงถึงความเป็นผู้ใหญ่มีความเกี่ยวข้องกับจิตใจ ไม่มีความรุนแรงในตัวเองเหมือนกับสีแดง สีน้ำเงินแสดงถึงความรักและความเอาใจใส่ มีความสงบ แต่ไม่เหมือนสีเขียว ความเข้มของสีน้ำเงินแสดงถึงความเงียบขรึม ยิ่งเข้มมากจะทำให้รู้สึกถึงความเย็นฉ่ำ สีนํ้าเงินอ่อนจะทำให้เด่นน้อยลง มีลักษณะเป็นความผันอันว้างเปล่า มนุษย์จะมีความรู้สึกเมื่อมองสีน้ำเงิน จะรู้สึกสดชื่นสะอาด โดยเฉพาะเมื่อใช้กับสีขาว

ตัวอย่างของสีที่มีลักษณะทำให้เกิดความรู้สึกทางด้านจิตวิทยา

สีดำ	เป็นลักษณะของความสิ้นหวัง และความตาย เป็นสีที่สะท้อนถึงความเป็นอันหนึ่งอันเดียวกันที่มั่นคงในตัวของมันเอง และให้ความรู้สึกเด่นเป็นผู้ที่สูงส่ง
สีขาว	แสดงถึงความบริสุทธิ์ เป็นความว่างเปล่าไม่รู้จักสิ้น ทำให้จิตใจสงบแต่ก็มีใช้ความตาย เป็นความเงียบสงบที่มีชีวิตชีวา เมื่ออยู่ใกล้สีน้ำเงิน
สีเทา	แสดงถึงความทึบ ตูสทปรก ยิ่งสีเทาเข้ม ยิ่งไม่น่าดู
สีแดง	แสดงถึงความเข้มแข็ง สดใส และมีพลัง มีความภูมิใจ และสูงส่งเป็นสีอ่อนแต่ไม่มีลักษณะแผ่กระจายความร้อน สามารถดึงดูดความสนใจได้ดี สีแดงเข้มแสดงถึงความกล้า และมีกำลัง สีแดงอ่อนแสดงถึงความสุข รื่นเริง
สีนํ้าเงิน	เป็นสีที่มีแรงกระตุ้น ให้รู้สึกอบอุ่นและดึงดูดเหมือนไฟในเตา
สีนํ้าเงิน	ได้กล่าวมาแล้ว
สีนํ้าทะเล	ให้ความรู้สึกชุ่มชื้นคล้ายทะเลในฤดูร้อน
สีเหลือง	เป็นสีสดใสแสดงออกอย่างรุนแรง จะเด่นยิ่งขึ้นเมื่อมีสีอ่อน
สีม่วง	แสดงถึงความเศร้า ลึกลับและความอัจฉาริษา

ที่กล่าวข้างต้นแสดงถึงความสิ้นสะเทือนของสีที่มีผลต่อมนุษย์อย่างกว้างขวาง แต่ความรู้สึกจริงๆ ขณะมองดูสีนั้นอธิบายได้ละเอียดยาก

ดังนั้นผลิตภัณฑ์ หรือสิ่งก่อสร้างในปัจจุบันนี้ทุกอย่างจะต้องเกี่ยวข้องกับสีไป เพราะสีเหล่านี้ต้องเกี่ยวข้องกับความรู้สึกอยู่อาศัย หรือการใช้สอยของมนุษย์ จึงหลีกเลี่ยงเรื่องสีไม่ได้เลย การเลือกใช้สีและรูปร่างให้มีความสัมพันธ์กับผลิตภัณฑ์ต่างๆ เป็นเรื่องธรรมดาที่จะใช้สีตั้งแต่ 2 สีขึ้นไปร่วมกันซึ่งใน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กรณีเช่นนี้ ความรู้สึกของภิกษุได้แยกตามความรู้สึกซึ่งมีในแต่ละสี แต่จะเป็นความรู้สึกรวมของสีทั้งหมด แต่ถ้ามีสีใดสีหนึ่งมีเนื้อที่มากกว่า ความรู้สึกก็จะ โน้มเอียง ไปทางนั้น

หลักเกณฑ์การออกแบบสัญลักษณ์สาธารณะ

การออกแบบสัญลักษณ์ในแง่ของการบริการสาธารณะนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบ ของผู้มาสื่อความหมายกับสัญลักษณ์นั้นๆ ซึ่งมีความแตกต่างกันทางด้านภาษา ความสนใจ วัย ดังนั้น สัญลักษณ์นั้นๆ ซึ่งมีความแตกต่างกันทั้งด้านภาษา ความสนใจ วัย ดังนั้นสัญลักษณ์นั้นที่ออกแบบ ควรมีลักษณะดังนี้

- 1 ความหมายของสัญลักษณ์ควรมีความหมายที่สามารถทำความเข้าใจได้ทันที โดยไม่ต้องแปลอีก
- 2 มีลักษณะตรง ไปตรงมา เรียบง่ายที่สุด
- 3 มีรูปทรงที่เข้าใจง่าย สามารถทำให้ง่ายต่อการจดจำ
- 4 ควรมีเอกภาพ มีความหมายแยกออกจากสัญลักษณ์ที่มีความหมายต่างกัน ในชุดเดียวกัน

ข้อมูลเกี่ยวกับป้าย

ป้ายเป็นสื่อความหมายชนิดหนึ่ง มีลักษณะที่เป็นสื่อความหมาย โดยตรงที่ถูกติดอยู่ป้าย ดังนั้นจึงมีความสำคัญยิ่งมิได้ยิ่งหย่อนไปกว่าสัญลักษณ์ ป้ายที่ดีควรมีส่วนช่วยให้สัญลักษณ์น่าดูยิ่งขึ้น

ข้อมูลเกี่ยวกับป้าย

ป้ายเป็นสื่อความหมายชนิดหนึ่ง มีลักษณะ 3 มิติ สัญลักษณ์เป็นสื่อความหมาย โดยตรงที่ถูกติดอยู่บนป้าย ดังนั้นป้ายจึงมีความหมายมีความสำคัญมิได้ยิ่งหย่อนไปกว่าสัญลักษณ์ ป้ายที่ดีควรมีส่วนช่วยให้สัญลักษณ์น่าดูยิ่งขึ้น

- 1 ป้ายแสดงสัญลักษณ์ของ ไทรคันท์สาธารณะ
- 2 ประกาศชี้แจงของทางองค์การ ไทรคันท์

การจัดวางป้ายแบ่งเป็น 4 ชนิด

- 1 ป้ายยื่นจากผนัง จะมีลักษณะยื่นออกจากผนัง โดยมีแกนติดกับผนัง มุมมองของป้ายจะเป็นด้านหน้า ทางเดิน
- 2 ป้ายติดผนัง จะมองได้ด้านเดียว
- 3 ป้ายห้อย เป็นป้ายที่ห้อยลงมาจากเพดาน มุมมองข้างป้ายอยู่ทางด้านหน้าของทางเดิน อาจจะห้อยด้วย ลวดสลิง โซ่ เหล็กเส้น ฯลฯ
- 4 ป้ายติดตั้งอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความสัมพันธ์ของขนาดป้าย กับระยะการมอง

จากระยะการมองจากเส้นระดับสายตา มุมมองปกติ คือ มุม 10 องศา ระยะการมองที่มีประสิทธิภาพ ในระดับ 10 องศา จะไม่เกินกว่า 153 ฟุต (46.5 ม.) ระยะมุมมองที่มองใกล้เข้ามาจะไม่น้อยกว่า 20 ฟุต (6 ม.) จะได้ขนาดของตัวอักษร 12 นิ้ว ดังนั้นจึงเป็นสูตร คือ

$$\text{ขนาด (ป้าย) นิ้ว} = \text{ระยะการมอง (ฟุต)} / 13$$

ระบบเมตริก

$$\text{ขนาด (ป้าย) ซม.} = \text{ระยะการมอง (เมตร)} / .65$$

มีอิทธิพลในเรื่องระยะเกี่ยวข้องกับเช่นกัน สี warm ดูใกล้ สี cool ดูไกล

2. น้ำหนัก สัมพันธ์กับความรู้สึกเรื่องน้ำหนัก สีอ่อนๆจะทำให้ดูเบา ส่วนสีเข้มจะทำให้ดูหนัก cool colour ทำให้ดูเบา warm colour ทำให้ดูหนัก

3. ความแข็งแรง น้ำหนักและความแข็งแรงจะมีความเกี่ยวข้องกัน และให้ผลเดียวกันกับสี hue (สีเย็น) เช่น สีน้ำเงินอ่อน เขียวอมฟ้า ฟ้าอมม่วง จะทำให้เกิดความอ่อนแอแรง นิ่งสงบ ส่วนสีที่เป็น chroma (สีร้อนแรง) เช่น สีแดง แสด เหลืองเข้ม มักจะทำให้เกิดความรู้สึกแข็งแรงมากกว่า สีหนัก เช่น สีเทา สีดำ สีน้ำตาลแก่ ที่พิเศษคือสีพวกสีบรอนซ์ metallic และสีน้ำเงินปนเทา จะทำให้เกิดความรู้สึกเหมือนเหล็กจึงทำให้ดูแข็งแรงและแกร่งขึ้น

4. อุณหภูมิ ในกรณีรู้สึกถึงอุณหภูมิจะเห็นได้ชัดเจนมาก เช่นสีแดงสด แสด เหลือง ที่เป็น chroma จะทำให้เกิดความร้อนทางจิตใจ สีน้ำเงินอ่อน ฟ้าอ่อน เขียวอ่อน ม่วงปนขาว กลับทำให้เกิดความรู้สึกเย็น

สีขาว สีอ่อน plate tins จะไม่ดูดความร้อนมากเท่าสีเข้ม แก้วสีตามชนิดทำด้วยเหล็กที่ทาสีขาว จะเย็นกว่าทาสีแดง หรือน้ำตาลเมื่อตั้งไว้กลางแจ้ง เมื่อทาสีน้ำเงินในคาเฟ่ที่เรียก ที่ติดเครื่องทำความเย็น จะทำให้ผู้ที่ทำงานอยู่ในนั้นต้องใส่เสื้อกันหนาว แต่ถ้าเปลี่ยนเป็นสีเหลือง สีแสด จะไม่ต้องใส่เสื้อกันหนาว ทั้งที่อุณหภูมิเท่ากัน ซึ่งเรื่องนี้ได้มีผู้ทดลองกันมาแล้ว

5. ความสะอาด สีให้ความรู้สึกเรื่องความสะอาด สีขาวเป็นสีที่เหมาะสมที่สุด สีงาช้าง (สีเหลืองอ่อน มากๆ) จัดว่าเป็นสีที่แสดงถึงความสะอาด และถูกสุขลักษณะเพราะเป็นสีใกล้เคียงกับสีของน้ำนมครีม ดังนั้น สีขาวจึงมักใช้กับสิ่งของที่ต้องการให้ดูสะอาด เช่น ลิ้น กระจก ในโรงพยาบาล

6. ความภูมิฐานสง่างาม dignity ถ้าต้องการให้สิ่งของออกมาในลักษณะนี้ต้องหลีกเลี่ยงสีร้อน ที่มี chroma แรงๆ ยกเว้นที่จะใช้ประกอบเป็นส่วนน้อย เนื้อความสะอาด ดึงดูดความสนใจ สีเทาเป็นสีที่แสดง dignity ได้ดีที่สุด สีที่ใช้ได้ คือ เทาอมน้ำเงิน เทาอมม่วง เทาอมน้ำเงินเข้ม อาจมีสีสดตัดเล็กน้อยได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้คัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อเสนอแนะการใช้สี

1 ควรใช้สีคล้อยไปกับสิ่งแวดล้อม ผู้ใช้สีจะต้องคิดว่าสีที่ใช้ขึ้น hamony หรือ contrast กับสิ่งแวดล้อม เช่น ดิน ฟ้า อากาศ ภูมิประเทศ อาคารบ้านเรือนข้างเคียง เป็นต้น ถ้าใช้สีให้เหมือนธรรมชาติมากเกินไปทำให้มองไม่เด่นออกมา และถ้าทำให้ contrast กับสีของธรรมชาติมากเกินไปก็ทำให้เกิดความไม่น่าดูไปได้ ตัวอย่างเช่น อาคารที่อยู่ในชนบทควรใช้สีเป็น scheme เดียวกับท้องนาแต่อาจเน้นให้สดใสนั้นได้ เช่น สี yellow ochre

2 การใช้สีให้คล้อยไปตามโครงสร้าง คือ แยกออกเป็นส่วนหนึ่งที่รับน้ำหนัก เช่น เสา ตง คาน เป็นต้น ส่วนที่ไม่รับน้ำหนัก เช่น ฝา เพดาน ประตู ของอาคาร ให้ใช้สีที่แสดงความรู้สึกในการพองน้ำหนัก และยังช่วยถ่วงน้ำหนักของอาคารให้อยู่ในดุลยภาพที่ดีด้วย การใช้สีไล่น้ำหนักของอาคารจากอ่อนไปหาแก่ทำให้เกิดการลวงตาเป็นขุน หรือเว้าลง ถ้าใช้สีส่วนบนหนัก ส่วนล่างเบาจะให้ความรู้สึกว่างอาคารเขาลอยอยู่

3 ควรใช้สีให้คล้อยตามวัสดุก่อสร้าง เช่น สิ่งแวดล้อมทำด้วยอิฐควรจะให้ความรู้สึกเป็นอิฐ ถ้าเป็นวัสดุอื่น เช่น ไม้กระดาน กระจก โลหะต่างๆ ก็ไม่ควรที่จะปิดบังอำพรางความเป็นตัวของมันเอง เสียจนน่าเกลียด สีที่มีอยู่ตามธรรมชาติจะเป็นสีซึ่งใช้ได้มาก โดยไม่มีผลเสียเพราะสีมันจะถูก break อยู่ในตัว

4 ควรใช้สีตามประโยชน์ใช้สอย การให้สีที่ดีจะเป็นการบอกลักษณะประโยชน์ใช้สอยของมันเองเสร็จ เช่น สีที่ทาโรงเรียน บ้านพักอาศัย สถานที่ราชการ เป็นต้น หลักของการใช้สีอื่นอยู่กับจิตวิทยาของการใช้สี สีที่เป็นบ้านพักอาศัยไม่ควรเป็น scheme จืดจาง ควรให้มีสีอ่อน หรือสีที่ถูก break ลงบ้าง เพราะสีที่จืดจาง ควรให้มีสีอ่อน หรือสีที่ถูก break ลงบ้าง เพราะสีที่จืดจางจะทำให้ประสาทตาของเราเหนื่อย เราไม่รู้สึกหนักอ่อนในบ้านของเราเมื่อเห็นแต่สีจืดจาง ตรงข้ามสีของ โรงมหรสพซึ่งเป็นที่ที่เราต้องการความเปลี่ยนแปลงเพื่อความรู้สึกตื่นเต้นเพียงชั่วครู่ จึงต้องใช้สีสดจืดจาง ตกแต่ง

จิตวิทยาสีกับการใช้งาน

การใช้สีเพื่อการออกแบบ

การตกแต่งผิวภายนอกเพื่อเกิดความสวยงามตามลักษณะของสุนทรียภาพ และเพื่อชักจูงใจการขายและความชอบนั้น ส่วนใหญ่มีการตกแต่งผลิตภัณฑ์ทุกชนิดด้วยสี การตกแต่งผิวเพื่อชักนำให้โน้มถ่วงให้เกิดผลทั้งการขาย ความสะอาดและความสวยงามทั้งหลายแล้ว นอกจากนี้ยังมีประโยชน์คือ เป็นสีกันสนิม กันน้ำ หรือต่อต้านภาวะการทำลายอย่างมากจากภายนอกสำหรับวัตถุหรือผลิตภัณฑ์นั้นด้วย

แต่การที่จะตกแต่งสีสำหรับผลิตภัณฑ์แต่ละชนิด นอกจากผลิตภัณฑ์นั้นจะต้องการความงามในแง่ตกแต่งแล้ว สียังเป็นสัญลักษณ์บอกเป้าหมายสำหรับการทำงาน หรือเตือนใจสำหรับผลิตภัณฑ์ในด้านประโยชน์ใช้สอยแต่ละอย่างด้วย โดยมีการกำหนดความหมายของสีจากความรู้สึก และการกำหนดของมาตรฐานสากล เพื่อนำบอกสำหรับผลิตภัณฑ์ใช้งานตามประโยชน์ใช้สอย นอกเหนือจากผลิตภัณฑ์ตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ซึ่งอาจจะใช้สีใดๆ ก็ตามความต้องการของผู้ออกแบบ และความนิยมของตลาด แต่สำหรับผลิตภัณฑ์เพื่อ
ประโยชน์ใช้สอยรวมถึงเครื่องจักรต่างๆ ย่อมต้องมีสัญลักษณ์ของสีบอกมาตรฐานสากลเพื่อให้เข้าใจ
ความหมายของส่วนต่างๆ ซึ่งอาจจะมีอันตราย หรือเตือนใจไว้ เช่น

- เครื่องจักรที่เคลื่อนที่ช้า เช่น เครื่องบรรทุกหนักหรือสกุดเตอร์ ควรใช้สีเหลืองหรืออาจจะ
เป็นสีเหลืองบริเวณส่วนท้ายหรือกันชน และสีเหลืองทำให้เกิดความรู้สึกเบา สะอาด รวมถึงการซ่อมสี
ก็ทำได้ง่าย หรือตัวอย่างรถยนต์เรียนตามมาตรฐานสากลนั้น จะใช้สีในกลุ่มสีเหลือง หรือสีแสด

- เครื่องจักรทางไฟฟ้า อาจจะใช้สีกล่องสีน้ำเงิน โดยสีภายในเป็นสีแสดเพื่อเตือนถึงอันตราย
หรือบริเวณที่มีกระแสไฟฟ้าสูงก็ใช้สีแสดเตือนไว้เช่นกัน สำหรับเครื่องมือที่ใช้ในการรักษษณพยาบาล
กล่องหรือสิ่งแสดงต่างๆ ใช้ภาพบาทลีเขียวบนพื้นขาว เป็นต้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหา และต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้