

โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่น
ของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)



โดย
นาย พิเชษฐ์ จันละบุตร

เลขหมู่.....
เลขทะเบียน..... 86802
วัน,เดือน,ปี..... 16 ส.ค. 2552

b..... 10010030
i.....

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตรบัณฑิต
ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภาควิชาสถาปัตยกรรมศาสตร์เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทคัดย่อ

บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด เป็นบริษัทที่ออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ประเภทของตกแต่งภายในบ้าน อาทิ โคมไฟ แจกัน ตะเกียงน้ำมันหอมและฐานรองเทียน เป็นต้น โดยจะเน้นรูปทรงที่เรียบง่าย ทันสมัย ซึ่งบริษัทได้ผลิตเพื่อการส่งออกต่างประเทศสูงถึง 70% และมีแนวโน้มที่จะส่งออกสูงมากขึ้นเรื่อยๆ ทางบริษัทจึงมีนโยบายที่จะออกแบบและผลิตสินค้าตัวใหม่เพิ่มขึ้นไม่ต่ำกว่า 4 ชุด(Collection) ต่อปี ดังนั้นจึงเป็นที่มาของ โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

การเริ่มต้นออกแบบของโครงการนี้ได้เริ่มจากการศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์ของบริษัทและศึกษาแนวทางการออกแบบเพื่อสรุปเอกลักษณ์ ซึ่งพบว่าแนวทางการออกแบบของบริษัทโดยรวมแล้วได้นำเอารูปทรงมาจากธรรมชาติมาเป็นแนวทางในการออกแบบในลักษณะเป็นชุด และมีความเป็นสากลเพราะเน้นผลิตเพื่อการส่งออก ดังนั้น โครงการนี้ จึงได้นำเอาเรื่องของแสงธรรมชาติมาเป็นแนวทางในการออกแบบ เพื่อให้สอดคล้องกับชุดผลิตภัณฑ์ของบริษัทที่เกี่ยวข้อง แสงสว่าง เช่น โคมไฟ ตะเกียงน้ำมันหอมและฐานรองเทียน และได้ทำการศึกษาค้นคว้าข้อมูลทั้งหมดที่เกี่ยวข้องและที่มีประโยชน์ต่อการออกแบบ

สรุปขอบเขตงานที่จะทำการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบมีดังนี้

1. โคมไฟตั้งพื้น (1 แบบ 1 ขนาด)
2. โคมไฟตั้งโต๊ะ (3 แบบ 3 ขนาด) ประกอบด้วย
 - ขนาดใหญ่
 - ขนาดกลาง
 - ขนาดเล็ก
3. โคมไฟ+ตะเกียงน้ำมันหอม (3 แบบ 3 ขนาด)
 - ขนาดใหญ่
 - ขนาดกลาง
 - ขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4. ตะเกียงน้ำมันหอม (3 แบบ 3 ขนาด)

-ขนาดใหญ่

-ขนาดกลาง

-ขนาดเล็ก

5.ฐานรองเทียน (2 แบบ 2 ขนาด)

-ขนาดใหญ่

-ขนาดเล็ก

แนวทางในการออกแบบ : คุณสมบัติของแสงธรรมชาติ

วัสดุที่ใช้ในการผลิต : ใช้เนื้อดิน Porcelain

(เผาที่อุณหภูมิ 900 องศาเซลเซียส)

การตกแต่งก่อนเผา : เจาะรู (Piercing) เพื่อกำหนดแสงสว่างในรูปแบบต่างๆ

การตกแต่งขั้นตอนเผาเคลือบ : เคลือบใส

(เผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส)

กรรมวิธีในการผลิต : (การหล่อ) Slip Casting

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

คำนำ

การดำเนินชีวิตของคนในสังคมปัจจุบันหรือที่เรียกว่ายุคโลกาภิวัตน์นี้ ผู้คนต่างพากันเร่งรีบ ดิ้นรนจนขวายทำมาหากิน มีการแก่งแย่งแข่งขัน อีกทั้งยังต้องประสบกับปัญหามลพิษต่างๆ ในชีวิตประจำวันที่เห็นได้ชัดคือ ปัญหารถติด ปัญหามลพิษทางเสียงที่เกิดจากการจราจร ปัญหามลพิษทางอากาศที่เกิดจากน้ำเน่าเสีย ซึ่งปัญหาต่างๆ เหล่านี้ล้วนนำมาซึ่งความเครียดในที่สุด ดังนั้นผู้คนส่วนหนึ่งจึงพยายามที่จะหาทางผ่อนคลายโดยการให้ชีวิตที่สงบสุขอยู่กับที่พักอาศัย หันเข้าหาความเป็นส่วนตัวและดำเนินชีวิตให้มีความเรียบง่ายมากขึ้น

สำหรับการตกแต่งภายในที่พักอาศัยให้มีความน่าอยู่นั้น ก็เป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยเสริมสร้างบรรยากาศที่ดี ช่วยทำให้เกิดความผ่อนคลายทั้งทางร่างกายและจิตใจ ส่วนลักษณะของการตกแต่งนั้นก็หลากหลายรูปแบบซึ่งก็ขึ้นอยู่กับความพอใจของผู้อยู่อาศัย โดยส่วนใหญ่ก็จะมีพื้นฐานอยู่บนความเรียบง่ายและมีบรรยากาศที่สงบเพื่อหลีกเลี่ยงจากความวุ่นวายต่างๆ ในกิจวัตรประจำวัน และสำหรับวัสดุที่นำมาใช้ในการตกแต่งก็มีผลเป็นอย่างมากในการเสริมสร้างบรรยากาศให้น่าอยู่ เช่นการตกแต่งด้วยต้นไม้ก็ทำให้มีความเป็นธรรมชาติมากขึ้น การสร้างบรรยากาศด้วยกลิ่นหอมของเทียนหรือน้ำมันหอมระเหย ก็เป็นการบำบัดเพื่อผ่อนคลายความเครียด และการตกแต่งด้วยแสงไฟก็ถือว่าเป็นการเสริมสร้างบรรยากาศให้ดียิ่งขึ้นไปอีก ดังนั้นการตกแต่งภายในที่พักอาศัยให้มีความน่าอยู่จึงมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งที่จะทำให้การพักผ่อนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพมากที่สุด และนำมาซึ่งความผ่อนคลายให้มีร่างกายและจิตใจที่จะต่อสู้กับการทำงานในชีวิตประจำวันต่อไป

อนุมัติผล

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง
อนุมัติให้วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรปริญญาสถาปัตยกรรมศาสตร์
บัณฑิต



.....
คณบดีคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์

กรรมการตรวจวิทยานิพนธ์.....
.....ประธานกรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ
.....กรรมการ

อาจารย์ที่ปรึกษา.....

(อาจารย์ ญัฐพงษ์ สุทธิวนิช)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วันที่ 21 สิงหาคม พ.ศ.2546

เรื่อง อนุมัติและสนับสนุนโครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งมุม
พักผ่อนภายในบ้านของ บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

เรียน คณะกรรมการตรวจวิทยานิพนธ์

ตามที่ นาย พิชิตชัย จันละบุตร นักศึกษาชั้นปีที่ 5 ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม คณะ
สถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ได้ขออนุมัติและ
สนับสนุนในการทำหัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง "โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา
สำหรับตกแต่งมุมพักผ่อนภายในบ้านของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด" เพื่อการศึกษาในระดับ
ปริญญาตรีตามหลักสูตรของคณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สาขาวิชา
เครื่องเคลือบดินเผา

ทางบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด ได้พิจารณาแล้ว เห็นว่าเป็นโครงการที่มีประโยชน์เพื่อ
การศึกษาของนักศึกษา เป็นการส่งเสริมพัฒนาผลิตภัณฑ์และประชาสัมพันธ์ บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์
จำกัด ให้เป็นที่รู้จักแพร่หลาย ทางบริษัทจึงยินดีสนับสนุน และให้ความช่วยเหลือทางด้านข้อมูล
ต่างๆ ที่จะเป็นแนวทางในการวิเคราะห์การออกแบบ เพื่อให้วิทยานิพนธ์ลุล่วงไปด้วยดี

จึงเรียนมาเพื่อเห็นสมควรอนุมัติและสนับสนุนโครงการ



บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด
Merry Life Co., Ltd.

ขอแสดงความนับถือ

อัจฉรา เกียรติสุขเกษม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กิตติกรรมประกาศ

วิทยานิพนธ์เล่มนี้ เป็นหนังสือเล่มแรกของผู้เขียนและได้ทุ่มเทเวลาค้นคว้าหาข้อมูลเพื่อทำการออกแบบ ซึ่งเนื้อหาอาจจะไม่สมบูรณ์ถึงที่สุด แต่ก็ถือว่าเป็นจุดเริ่มต้นที่ดี และน่าจะมีประโยชน์สำหรับผู้ค้นคว้า และขอขอบคุณทุกท่านที่มีส่วนในความลุล่วงมา ณ โอกาสนี้

ขอบพระคุณ : คุณพ่อ คุณแม่ ผู้ซึ่งมีพระคุณจนมิอาจหาสิ่งใดเปรียบได้

ขอบคุณ : พี่บ๊อ-พี่ลภ พี่เจี๊ยบ-พี่พร ที่คอยช่วยเหลือให้คำแนะนำ และห่วงใยตลอดมา

ขอบพระคุณ : อาจารย์กลุ่มเซรามิกส์ทุกท่านที่คอยเคียงข้างและให้คำแนะนำปรึกษา

: อาจารย์ ณัฐพงษ์ สุทธิวินิช อาจารย์ที่ปรึกษา

: อาจารย์ นิฎกการณ รัตนทัศนีย์

: อาจารย์ สุทธิชาติ รักษาพรหมณี

: อาจารย์ สุรพล พลิศราม

: อาจารย์ กฤติยา ชุณหะวัณ

: อาจารย์ คณธร ปวีณวงศ์ชัย

ขอบพระคุณ : อาจารย์ ชีวะรัตน์ ใจดี อาจารย์ที่ปรึกษาที่ให้ความช่วยเหลือและให้คำแนะนำ

ขอบพระคุณ : คุณลุงหล่อ ที่คอยช่วยเหลือในโรงงาน

ขอบคุณ : พี่เอกและพี่นุ้ย สำหรับสายรหัสที่อบอุ้มตลอดมาและตลอดไป

ขอบคุณ : พี่หงษ์ ที่ช่วยทำโมเดล

ขอบคุณ : อู๋ย ที่ช่วยยกโมเดล, หนึ่งในเพื่อนร่วมบุญ และกำลังใจตลอดทั้งสอง

ขอบคุณ : เสือ เพื่อนร่วมห้อง (ตั้งแต่สมัยมัธยมจนถึงปัจจุบัน) สำหรับคอมฯ ที่ใช้เรนเดอร์

ขอบคุณ : น้องป๊อป ที่ให้ยืมเครื่องปริ้นเตอร์

ขอบคุณ : น้องหลี่ น้องเมย์และน้องฝ้าย สำหรับฐานคอมพิวเตอร์

ขอบคุณ : น้องเว้ง ที่ช่วยต่อวงจรสายไฟ

ขอบคุณ : น้องตุ๋ น้องกา ที่ช่วยปริ้นทีเนยามคืบขัน

ขอบคุณ : น้องวี น้องก๊ิบ ที่เป็นกำลังใจคอยโทรถามไถ่

ขอบคุณ : เพลงยิ้มไม่หุบ, เพลงคืนสุดท้าย ของ Hum และเพลงไม่คุ่นเลย ของ Monotone ที่อยู่เป็นเพื่อนจนถึงเช้า ถ้าได้ฟังอีกเมื่อไหร่ บรรยากาศช่วงนั้นจะกลับมาเสมอ

ขอบคุณ : กิตติกร คำทุกข์คำยากที่คอยเป็นเพื่อนในยามเครียด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบคุณ : เพลง Track04 ของ ทีโบน

หากคืนวันผ่านไป ผ่านเลยไปทุกวัน คงเหมือนเรื่องราววันนั้น ไม่นานก็จางหาย
สิ่งที่เคยแน่นอน อาจเปลี่ยนไปซักวัน ภูเขาทะเลและฉัน มีวันสิ้นสลาย

อาจเพียงแค่วันเหงาๆอีกวัน แค่วันเดียวแต่ให้ผ่านเลยไปซักวัน
ไม่รู้เธอเหงาหรือเปล่า พรุ่งนี้เรื่องราวคงเปลี่ยนไป

ผ่านคืนวันที่ดี มีเรื่องราวร้อยพัน ชีวิตไม่เป็นดั่งฝัน เธออย่าห่วงไหว
เริ่มที่ลมพัดมา เมฆเปลี่ยนเป็นสีเทา ตัวฉันกับวันเหงาๆ เรื่องราวที่นึกถึง...

- ขอบคุณ คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์, ที่พักอาศัย, สถานที่ต่างๆ, บุญ สำหรับเป็นที่พักพิงในการทำงาน
- ขอบคุณ สิ่งศักดิ์สิทธิ์และสิ่งที่ไม่เคยพบเห็น สำหรับการดำรงชีวิตที่ราบรื่น
- ขอบคุณ ทุกคน ที่มีส่วนในชีวิตของข้าพเจ้า และขอให้ข้าพเจ้าและบุคคลที่เกี่ยวข้องในชีวิตของ
ข้าพเจ้าจงประสบแต่ความสุข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สารบัญ

| บทคัดย่อ | หน้า |
|---|----------|
| คำนำ | |
| กิตติกรรมประกาศ | |
| อนุมติผล | |
| บทที่ 1 บทนำ | 1 |
| ความเป็นไปได้ของโครงการ | 2 |
| ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา | 3 |
| ขอบเขตของโครงการ | 6 |
| แนวทางการออกแบบ | 9 |
| แนวทางการศึกษาวิจัย | 10 |
| ผลที่คาดว่าจะได้รับ | 11 |
| บทที่ 2 การค้นคว้า วิเคราะห์และสรุปข้อมูล | |
| 2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด | |
| 2.2.1 ประวัติความเป็นมาและสถานที่ตั้ง | 12 |
| 2.2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับการตลาด | 12 |
| 2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของ บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด | |
| 2.2.1 ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟ | 14 |
| 2.2.2 ผลิตภัณฑ์ประเภทแจกัน | 17 |
| 2.2.3 ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอม | 19 |
| 2.2.4 ผลิตภัณฑ์ฐานรองเทียน | 20 |
| 2.2.5 ผลิตภัณฑ์ฐานปักธูป | 21 |
| 2.2.6 ผลิตภัณฑ์ที่เชียบูหรี | 22 |
| 2.2.7 ผลิตภัณฑ์ขวดเกลือและพริกไทย | 23 |
| 2.2.8 วิเคราะห์และสรุปเอกลักษณ์ของ บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด | 25 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-------|--|----|
| 2.3 | ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งห้องนั่งเล่น | |
| 2.3.1 | รูปแบบห้องนั่งเล่นโดยแบ่งตามประโยชน์ใช้สอย | 29 |
| 2.3.2 | รูปแบบห้องนั่งเล่นโดยแบ่งตามสไตล์ในการตกแต่ง | 30 |
| 2.3.3 | พื้นที่ใช้สอยในห้องนั่งเล่น | 33 |
| 2.3.4 | การใช้ไฟในห้องนั่งเล่น | 42 |

| | | |
|-------|--------------------------------|----|
| 2.4 | ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทั่วไป | |
| 2.4.1 | ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟ | 46 |
| | -รูปทรง | |
| | -ขนาดสัดส่วน | |
| | -หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย | |
| 2.4.2 | ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมตั้งโต๊ะ | 51 |
| | -รูปทรง | |
| | -ขนาดสัดส่วน | |
| | -หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย | |
| 2.4.3 | ข้อมูลเกี่ยวกับหลอดไฟ | 57 |
| 2.4.4 | ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย | 65 |
| | -รูปทรง | |
| | -ขนาดสัดส่วน | |
| | -หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย | |
| 2.4.5 | ผลิตภัณฑ์ฐานรองเทียน | 71 |
| | -รูปทรง | |
| | -ขนาดสัดส่วน | |
| | -หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย | |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.5 | ข้อมูลด้านผู้บริโภค | |
| 2.5.1 | ประเภทผู้บริโภค | 75 |
| 2.5.2 | ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมทางเลือกซื้อสินค้าตกแต่งบ้าน | 77 |
| 2.5.3 | ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งาน | 78 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ไว้สำหรับการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-------|--|-----|
| 2.6 | ข้อมูลด้านกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้การงานของผลิตภัณฑ์ | 84 |
| 2.7 | ข้อมูลแนวทางการออกแบบ (ข้อมูลเรื่องแสง) | |
| 2.7.1 | ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแสง | 89 |
| 2.7.2 | แหล่งกำเนิดแสงและทิศทางของแสง | 90 |
| 2.7.3 | สมบัติของแสง | 95 |
| 2.7.4 | หน่วยที่ใช้ในการวัดความสว่างของแสง | 101 |
| 2.7.5 | ทฤษฎีเกี่ยวกับการส่องสว่าง | |
| 2.7.6 | ความจ้าของแสงสว่าง | 104 |
| 2.7.7 | สีของแสง | 104 |
| 2.7.8 | แม่สีของแสงสว่าง | 106 |
| | วิเคราะห์และสรุปเกี่ยวกับแสงที่นำมาใช้ในการออกแบบ | 107 |
| 2.8 | ข้อมูลด้านสี | 108 |
| 2.8.1 | จิตวิทยาในการใช้สี | 108 |
| 2.8.2 | ความสัมพันธ์ทางด้านสีกับการออกแบบ | 111 |
| 2.8.3 | เทคนิคการใช้สี | 112 |
| 2.8.4 | การใช้สีในการออกแบบ | 113 |
| 2.8.5 | การออกแบบตกแต่งห้องด้วยสีต่างๆ | 115 |
| 2.8.6 | ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการใช้สีของ บริษัท เมอร์รี่ โลฟฟ์ จำกัด | 116 |
| 2.8.7 | สรุปแนวทางการใช้สีของผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบ | 116 |
| 2.9 | ข้อมูลด้านวัสดุ กรรมวิธีการผลิตและการตกแต่ง | 117 |
| 2.9.1 | ข้อมูลประเภทเนื้อดินที่ใช้อยู่ทั่วไป | |
| | วิเคราะห์และสรุปเนื้อดินที่นำมาใช้ | |
| 2.9.2 | ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิตเครื่องปั้นดินเผา | 130 |
| | วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิต | |
| 2.9.4 | ข้อมูลน้ำเคลือบ | |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไป 135 ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทที่ 3 การพัฒนาการออกแบบ

154

3.1 การออกแบบในขั้นตอนพื้นฐาน

3.2 ผลงานในขั้นแบบร่าง

บทที่ 4 ผลงานขั้นสุดท้าย

4.1 แผ่นเสนองาน

4.2 ผลงานในขั้นสุดท้าย

บทที่ 5 บทสรุป

5.1 สรุปการออกแบบ

5.2 ข้อเสนอแนะนักศึกษา

บรรณานุกรม

ประวัตินักศึกษา





บทที่ 1

บทนำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ในเชิงการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บทนำ

ที่พักอาศัยมีความสำคัญเป็นอย่างยิ่งสำหรับสังคมมนุษย์ เพราะเป็นสถานที่ที่สร้างขึ้นเพื่ออำนวยความสะดวกต่างๆและเป็นที่พักผ่อนได้เป็นอย่างดี ภายในที่พักอาศัยก็จะประกอบไปด้วยห้องต่างๆโดยแต่ละห้องก็จะมีมีความสำคัญและมีหน้าที่แตกต่างกันไป ซึ่งห้องนั่งเล่นก็เป็นอีกห้องหนึ่งที่ว่าที่มีความสำคัญไม่ด้อยไปกว่าห้องอื่นๆ เพราะสามารถเป็นที่พักผ่อนหย่อนใจและยังสามารถทำกิจกรรมต่างๆภายในครอบครัวได้

สำหรับการจัดตกแต่งห้องนั่งเล่นให้มีความน่าอยู่นั้น มีความสำคัญเป็นอย่างมากที่จะทำให้เกิดบรรยากาศที่เหมาะสมกับการพักผ่อน และผลิตภัณฑ์ที่นำมาตกแต่งนั้นก็ต้องคำนึงความเหมาะสมทั้งในด้านความงามและประโยชน์ใช้สอยด้วยเช่นกัน เช่นการนำเอากลิ่นหอมของน้ำมันหอมระเหยมาใช้ในห้องนั่งเล่นก็จะเป็นการบำบัดเพื่อคลายเครียดอีกวิธีหนึ่ง การตกแต่งด้วยแสงไฟจากโคมไฟก็เป็นการเสริมสร้างบรรยากาศให้มีความน่าอยู่เพิ่มขึ้น เป็นต้น

ในปัจจุบันอุตสาหกรรมเครื่องเคลือบดินเผาได้เข้ามามีบทบาทในเรื่องของผลิตภัณฑ์ตกแต่งห้องเป็นอย่างมาก เพราะด้วยเนื้อวัสดุที่มีความสวยงาม มีความเรียบง่ายและทนต่อทุกสภาพดินฟ้าอากาศ อีกทั้งยังเป็นอุตสาหกรรมที่สามารถผลิตได้เองโดยใช้เทคโนโลยี วัสดุดีบ ใช้แรงงานภายในประเทศ และยังเป็นการสร้างงานกระจายรายได้และขยายความเจริญเข้าสู่ชนบทอีกทางหนึ่ง

การออกแบบผลิตภัณฑ์ตกแต่งประเภทที่ให้แสงสว่าง เช่น โคมไฟและตะเกียงน้ำมันหอม โดยใช้วัสดุหลักเป็นเครื่องเคลือบดินเผาที่มีความเหมาะสมเป็นอย่างยิ่ง เพราะเป็นวัสดุที่ทนต่อรังสีความร้อนอันเกิดจากแสงของหลอดไฟที่ใช้กับผลิตภัณฑ์ ประกอบกับเนื้อวัสดุที่มีความสวยงาม จึงทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาประเภทที่ให้แสงสว่างนี้มีความเหมาะสมและลงตัว

บริษัท เมอร์รี่ โลฟ จำกัด เป็นบริษัทที่ผลิตสินค้าเพื่อตกแต่งภายในที่พักอาศัยโดยใช้วัสดุประเภทเครื่องเคลือบดินเผา ผลิตภัณฑ์ของบริษัทจะมีความเป็นเอกลักษณ์คือ การเน้นรูปแบบที่มีความเรียบง่าย โดยนำรูปทรงที่อิสระต่างๆมาใช้ในการออกแบบ โดยทางบริษัทก็มีนโยบายที่จะพัฒนาผลิตภัณฑ์ให้เกิดความแปลกใหม่ ซึ่งผลิตภัณฑ์ประเภทให้แสงสว่างก็เป็นอีกแนวทางหนึ่งที่บริษัทให้ความสนใจและพยายามที่จะคิดค้นรูปแบบใหม่ๆออกมา

ดังนั้นด้วยเหตุผลต่างๆเหล่านี้จึงเป็นที่มาของโครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่น ของบริษัท เมอร์รี่โลฟ จำกัด ซึ่งโครงการนี้จะเน้นไปทางผลิตภัณฑ์ที่ให้แสงสว่าง ออกแบบให้มีรูปแบบที่แปลกใหม่ โดยยังคงไว้ซึ่งแนวทางเดิมของบริษัท คือ เน้นความเรียบง่ายโดยมีรูปทรงที่อิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ความเป็นไปได้ของโครงการ

1. ด้านนโยบาย

บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด เป็นบริษัทที่จำหน่ายผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับการตกแต่ง อาทิ โคมไฟ แจกัน ตะเกียงน้ำมันหอมและฐานรองเทียน เป็นต้น ซึ่งทางบริษัทก็มีนโยบายที่จะผลิตสินค้าเพื่อตกแต่งห้องให้มีความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ เพื่อเป็นการพัฒนาและขยายกิจการและเพิ่มทางเลือกให้กับลูกค้า ซึ่งสินค้าที่ออกแบบและผลิตก็ยังคงความเรียบง่าย และให้ความสำคัญในเรื่องของการออกแบบเพื่อเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์มากที่สุด

2. ด้านเศรษฐกิจ

บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด เป็นบริษัทที่ส่งออกสินค้าไปยังกลุ่มทวีปยุโรปและเอเชียมากถึง 70 % ดังนั้นเมื่อเพิ่มความหลากหลายของผลิตภัณฑ์ก็เป็นโอกาสในการเพิ่มยอดขายของบริษัท และยังสามารถช่วยลดการขาดดุลการค้าระหว่างประเทศได้

3. ด้านสังคมและสภาพแวดล้อม

โครงการนี้ไม่ก่อให้เกิดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมใดๆทั้งสิ้นทั้งในด้านการผลิตและกรรมวิธีการผลิต จึงเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่ช่วยลดปัญหาสภาพแวดล้อมที่เกิดจากกระบวนการผลิตของระบบอุตสาหกรรมอื่น การออกแบบสินค้าเป็นการทำให้ผู้ซื้อเกิดความพึงพอใจมากขึ้นอันนำมาซึ่งสภาพแวดล้อมและความเป็นอยู่ที่ดี

4. ด้านการออกแบบ

การออกแบบมีความสำคัญเป็นอย่างมากในการเพิ่มคุณค่าให้กับผลิตภัณฑ์และให้ตรงตามกลุ่มเป้าหมายมากขึ้น ลักษณะรูปแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด นี้ก็ยังมีแนวทางที่จะพัฒนาทางด้านรูปฟอร์มและประโยชน์ใช้สอยให้เกิดความหลากหลายด้วยวัสดุเครื่องเคลือบดินเผา และด้วยคุณสมบัติต่างๆของเครื่องเคลือบดินเผา เช่น การทำความสะอาดและดูแลรักษาได้ง่าย สามารถทำได้หลากหลายรูปทรงและมีต้นทุนการผลิตที่ต่ำ เมื่อนำมาออกแบบให้มีความกลมกลืนกับผลิตภัณฑ์เดิมของบริษัท จึงสามารถเพิ่มโอกาสทางการขายแก่บริษัทได้

สรุปความเป็นไปได้ของโครงการ



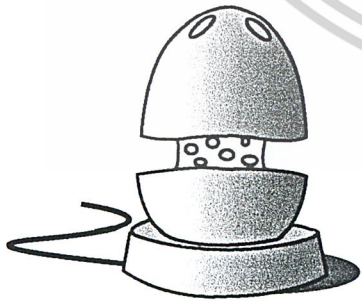
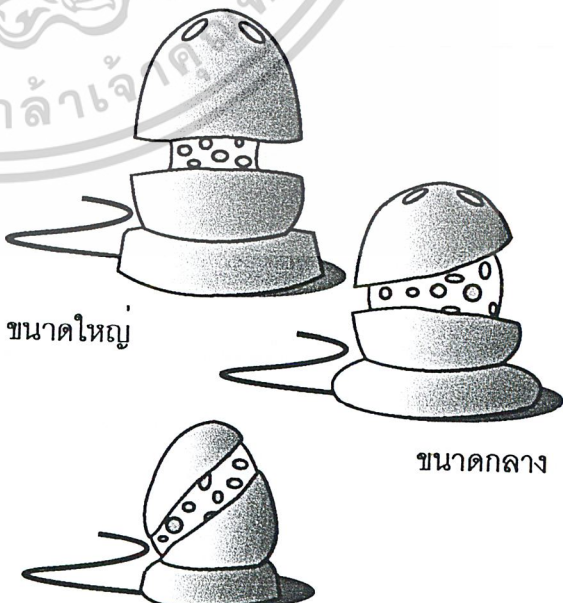
หัวข้อวิทยานิพนธ์ เรื่อง โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นของ บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด นี้มีความสอดคล้องและเป็นไปได้ในทุกๆด้านดังที่กล่าวมาแล้วข้างต้น จึงเป็นโครงการที่สามารถเป็นจริงได้

ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

| ปัญหา | แนวทางแก้ปัญหา |
|--|---|
| <p>1.ปัญหาด้านการตลาด</p> <p>1.1 เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด ในปัจจุบันยังมีรูปแบบที่จำกัด ในแต่ละปี ทางบริษัทจึงมีนโยบายที่จะพัฒนาออกแบบผลิตภัณฑ์ใหม่ๆออกมา เพื่อเพิ่มความหลากหลายและครอบคลุมในส่วนของกลุ่มเป้าหมายให้มากที่สุด</p> <p>1.2 ผลิตภัณฑ์บางชนิดในแนวทางหนึ่ง จะมีขนาดเดียว ทำให้เสียโอกาสในการขายสินค้า</p> | <p>1.1 ทำการออกแบบผลิตภัณฑ์โดยเพิ่มแนวทางใหม่ เพื่อเป็นการเพิ่มทางเลือกให้กับลูกค้าและเป็นการขยายตลาดให้ใหญ่ขึ้น</p> <p>1.2 ทำการออกแบบในแนวทางหนึ่งๆ ให้มีหลายขนาด เพื่อให้เกิดเป็นชุดขึ้น และทำให้ลูกค้ามีทางเลือกที่จะซื้อเป็นชุดเพื่อนำไปใช้งานหรือประดับตกแต่ง</p> |
| <p>2.ปัญหาด้านความสวยงาม</p> <p>-ผลิตภัณฑ์แต่ละประเภทมีรูปแบบและแนวทางที่แตกต่างกันออกไป จึงทำให้ขาดความเป็นเอกลักษณ์หรือแนวทางร่วมกัน</p> | <p>-ออกแบบให้ผลิตภัณฑ์ในแต่ละกลุ่มประเภทมีเอกลักษณ์หรือแนวทางในการออกแบบร่วมกัน โดยหาแนวทางการออกแบบที่สามารถเหมาะสมกับกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่จะทำการออกแบบเพื่อให้ผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดมีความเป็นกลุ่มก้อนมากขึ้น</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

| ปัญหา | แนวทางแก้ปัญหา |
|--|--|
| <p>ปัญหาตามชนิดของผลิตภัณฑ์</p> <p>1. โคมไฟตั้งพื้น</p> <p>- โคมไฟตั้งพื้นบางชิ้นมีขนาดสูงเกินไป เนื่องจากโคมไฟทำด้วยวัสดุเครื่องเคลือบดินเผา ทำให้มีน้ำหนักมาก ทำให้เกิดความยุ่งยากในการผลิตและการขนส่ง</p>  | <p>- ออกแบบโคมไฟให้มีขนาดพอเหมาะ โดยคำนึงถึงการใช้งานเป็นหลัก</p>  |
| <p>2. โคมไฟตั้งโต๊ะ</p> <p>2.1 โคมไฟตั้งโต๊ะที่จำหน่ายอยู่ในแต่ละรูปแบบจะมีขนาดเดียว ทำให้ผลิตภัณฑ์ไม่เกิดความเป็นชุดชั้น</p>  <p style="text-align: center;">มีขนาดเดียว</p> | <p>1.2 ออกแบบโคมไฟตั้งโต๊ะให้มี 3 ขนาดโดยแต่ละขนาดจะมีรูปแบบที่แตกต่างกันตามความเหมาะสม เพื่อออกเลาเรื่องราวเป็นชุดเดียวกัน</p>  <p style="text-align: center;">ขนาดใหญ่</p> <p style="text-align: center;">ขนาดกลาง</p> <p style="text-align: center;">ขนาดเล็ก</p> |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ปัญหาและแนวทางแก้ปัญหา

| ปัญหา | แนวทางแก้ปัญหา |
|---|---|
| <p>3. ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย</p> <p>-ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย เกิดปัญหาเมื่อลูกค้าต้องการที่จะซื้อไปวางเป็นชุด และเพื่อไม่ต้องการล้างตะเกียงก่อนแล้วค่อยหยดน้ำมันหอมกลิ่นอื่นลงไป ซึ่งถ้ามีหลายชั้นวางเป็นชุดซัก 2-3 ชั้น ก็สามารถที่จะใช้แยกใช้เฉพาะกลิ่นได้โดยไม่ต้องล้าง แต่ผลิตภัณฑ์ของเมอร์รี่ไลฟ์ แต่ละแนวทางมีขนาดเดียว ซึ่งถ้าจะซื้อตะเกียงอีกแนวทางหนึ่งก็จะทำให้ไม่เป็นชุดเดียวกัน</p> | <p>-ออกแบบให้หนึ่งแนวทางมีหลายขนาด เพื่อที่จะทำให้ลูกค้าเลือกซื้อนำไปวางเป็นชุด และแยกใช้เฉพาะกลิ่น</p> |

แนวทางเสนอแนะ

| | แนวทางเสนอแนะ |
|---|---|
| <p>4. ฐานรองเทียน</p> <p>-ฐานรองเทียนของเมอร์รี่ ไลฟ์ จะมี 2 ลักษณะ คือ จะเป็นฐานรองเทียนเดี่ยวและฐานรองเทียนคู่ ซึ่งจะมีขนาดไม่เท่ากัน</p> | <p>-ทำการออกแบบให้เกิดการสอดคล้องกับแนวทางของบริษัท คือ ออกแบบโดยเพิ่มฐานรองเทียนเดี่ยวให้มีหลายขนาด เพื่อให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่เป็นชุดเพิ่มขึ้น</p> |

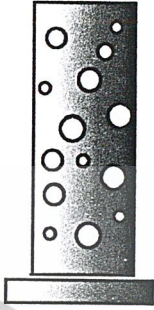
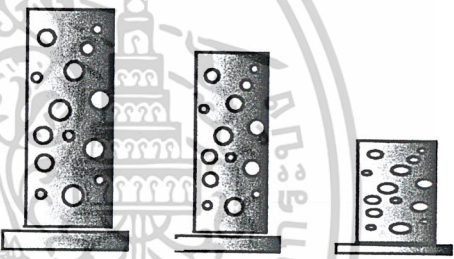
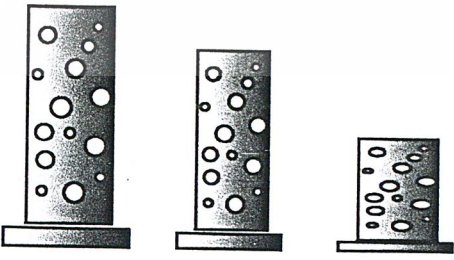
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

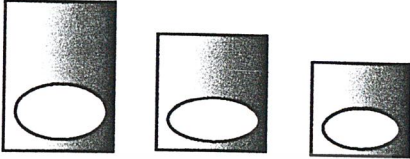

1. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ โลฟ จำกัด
2. ออกแบบโดยยังคงมีแนวทางเดิมของบริษัท คือเน้นรูปทรงที่เรียบง่าย นำเอารูปทรงของธรรมชาติมาเป็นแนวทางในการออกแบบ และตัดทอนรายละเอียดให้เกิดความน่าสนใจ
3. ออกแบบโดยเน้นวัสดุที่เป็นเครื่องเคลือบดินเผาเป็นหลัก
4. ออกแบบโดยสามารถใช้วัตถุดิบและอุตสาหกรรมภายในประเทศได้
5. ออกแบบผลิตภัณฑ์โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นคนวัยทำงาน มีรสนิยม มีระดับฐานะ B ขึ้นไป อายุ 25 ปี ขึ้นไป
6. ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ โลฟ จำกัด ประกอบด้วย
 - 6.1. โคมไฟตั้งพื้น 1 แบบ 1 ขนาด
 - 6.2 โคมไฟตั้งโต๊ะ 3 แบบ 3 ขนาด
 - ขนาดใหญ่
 - ขนาดกลาง
 - ขนาดเล็ก
 - 6.3 โคมไฟ+ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย 3 แบบ 3 ขนาด
 - ขนาดใหญ่
 - ขนาดกลาง
 - ขนาดเล็ก
 - 6.4 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย 3 แบบ 3 ขนาด
 - ขนาดใหญ่
 - ขนาดกลาง
 - ขนาดเล็ก
 - 6.5 ฐานรองเทียน 2 แบบ 2 ขนาด
 - ขนาดใหญ่
 - ขนาดเล็ก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขอบเขตของโครงการ

| ประเภทของผลิตภัณฑ์ | จำนวน | รูปแบบ |
|--|--|--|
| 1. โคมไฟตั้งพื้น 1 แบบ 1 ขนาด ประกอบด้วย - โปะโคมไฟ - ฐานโคมไฟ | 1 ชั้น 1 ชั้น |  |
| 2. โคมไฟตั้งโต๊ะ 3 แบบ 3 ขนาด <ul style="list-style-type: none"> ● ขนาดใหญ่ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - โปะโคมไฟ - ฐานโคมไฟ ● ขนาดกลาง ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - โปะโคมไฟ - ฐานโคมไฟ ● ขนาดเล็ก ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - โปะโคมไฟ - ฐานโคมไฟ | 1 ชั้น 1 ชั้น 1 ชั้น 1 ชั้น 1 ชั้น 1 ชั้น |  |
| 3. โคมไฟ+ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย 3 แบบ 3 ขนาด <ul style="list-style-type: none"> ● ขนาดใหญ่ ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - โปะโคมไฟ - ฐานโคมไฟ ● ขนาดกลาง ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - โปะโคมไฟ - ฐานโคมไฟ ● ขนาดเล็ก ประกอบด้วย <ul style="list-style-type: none"> - โปะโคมไฟ - ฐานโคมไฟ | 1 ชั้น 1 ชั้น 1 ชั้น 1 ชั้น 1 ชั้น |  |

ขอบเขตของโครงการ

| ประเภทของผลิตภัณฑ์ | จำนวน | รูปแบบ |
|--|----------------------------|--|
| 4. ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย 3 แบบ 3 ขนาด ประกอบด้วย -ขนาดใหญ่ -ขนาดกลาง -ขนาดเล็ก | 1 ชิ้น 1 ชิ้น 1 ชิ้น |  |
| 5. ฐานรองเทียน 2 แบบ 2 ขนาด ประกอบด้วย -ขนาดใหญ่ -ขนาดเล็ก | 1 ชิ้น 1 ชิ้น |  |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด มีความเรียบง่าย และส่วนใหญ่มีแนวทางเป็นรูปทรงอิสระที่ได้แรงบันดาลใจมาจากรูปทรงธรรมชาติ ซึ่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศสูงถึง 70 % ดังนั้นผลิตภัณฑ์จะต้องมีความเป็นสากล และการที่จะออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นกลุ่มนี้จึงต้องมีแนวทางการออกแบบที่ไปในทิศทางร่วมกัน หรือเพื่อนำเสนอต่อตลาดในรูปแบบของผลิตภัณฑ์เป็น Collection เพื่อขายเป็นกลุ่ม หรือเพื่อออกสู่ตลาดในโอกาสใดโอกาสหนึ่ง ดังนั้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ จึงเสนอแนวทางการออกแบบจากความเป็นธรรมชาติซึ่งเป็นแนวทางเดิมของบริษัท โดยได้นำเอาเรื่องของแสง (Light) จากธรรมชาติ มาเป็นแนวทางในการออกแบบเพื่อให้สอดคล้องกับกลุ่มของผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับแสงไฟ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางการศึกษาวิจัย

1. ศึกษาข้อมูลเบื้องต้นเกี่ยวกับ บริษัท เมอร์รี่ โลพี จำกัด
 - ประวัติความเป็นมา สถานที่ตั้งและนโยบายของบริษัท
 - ประเภทของสินค้าที่จำหน่าย
 - เอกลักษณ์ของบริษัท
2. ศึกษาข้อมูลด้านผลิตภัณฑ์
 - ศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์เดิมที่มีจำหน่ายอยู่ของบริษัท
 - ศึกษาข้อมูลผลิตภัณฑ์ใกล้เคียงที่มีจำหน่ายตามร้านทั่วไป
3. ศึกษาข้อมูลด้านผู้บริโภค
 - ศึกษาถึงรสนิยม ของผู้บริโภคและกลุ่มเป้าหมาย
 - ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้บริโภคและกลุ่มเป้าหมาย
 - ศึกษาถึงขนาดสัดส่วนของผู้บริโภค ในการใช้งานให้มีความสะดวกสบาย
4. ศึกษากรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม
 - ศึกษาเกี่ยวกับกรรมวิธีการผลิตในรูปแบบต่างๆ
 - ศึกษาเกี่ยวกับวัสดุ ชนิดของดินและการเผา
 - ศึกษาเกี่ยวกับเทคนิคต่างๆที่ใช้ในการตกแต่ง
5. ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับการออกแบบ
 - ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายอยู่ ของบริษัท
 - ศึกษาข้อมูลเกี่ยวกับแสงธรรมชาติและคุณสมบัติของแสงในรูปแบบต่างๆเพื่อนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ
 - ศึกษาเกี่ยวกับจิตวิทยาเรื่องสีที่นำมาใช้ในการออกแบบตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นแนวทางเลือกเพื่อที่จะเพิ่มโอกาสทางการขายผลิตภัณฑ์ให้กับทางบริษัท เมอริ่ โลฟี่ จำกัด
2. เป็นส่วนส่งเสริมประชาสัมพันธ์ชื่อเสียงของบริษัท
3. เพื่อตอบสนองความต้องการของผู้บริโภค และเสนอทางเลือกของรูปแบบที่หลากหลายของผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งบ้านให้กับผู้บริโภค
4. เป็นการช่วยยกระดับมาตรฐานการผลิตของผลิตภัณฑ์ไทยที่มีคุณภาพทัดเทียมกับต่างประเทศ ทั้งในด้านการผลิตและการออกแบบ
5. ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวัตถุดิบธรรมชาติและกรรมวิธีการผลิตภายในประเทศ
6. เพื่อให้ผู้ออกแบบเกิดทักษะ และได้เรียนรู้การทำงานเพื่อที่จะสามารถนำไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 2

การค้นคว้า วิเคราะห์และสรุปข้อมูล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.1 ข้อมูลเกี่ยวกับ บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

2.1.1 ประวัติความเป็นมาและสถานที่ตั้ง

บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด เป็นบริษัทที่ออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทของตกแต่งภายในบ้าน อาทิ โคมไฟ แจกัน ตะเกียงอโรมาทิก และฐานรองเทียน เป็นต้น เริ่มก่อตั้งโดยคุณ อัจฉรา เกียรติสุขเกษม โดยเริ่มจากอุตสาหกรรมเล็กๆภายในครอบครัวและขยายกิจการมาเรื่อยๆ จนถึงปัจจุบัน

ปัจจุบัน บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด ได้ผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งภายในบ้านเพื่อส่งออกเป็นจำนวนมากและจะมีแนวโน้มที่จะส่งออกสูงมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่จะอยู่ที่ยุโรป และแถบเอเชีย และในแต่ละปีทางบริษัทจะมีนโยบายที่จะออกแบบและผลิตสินค้าตัวใหม่ออกสู่ตลาดเพื่อเป็นการพัฒนาให้เกิดความหลากหลายและเพิ่มทางเลือกให้กับลูกค้ามากขึ้น

สำนักงานของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด ปัจจุบันตั้งอยู่ที่ 645 ถ. จรัลสนิทวงศ์ ซอย 65 เขตบางพลัด กทม. 10700 โดยมีโรงงานที่ผลิตตั้งอยู่ที่ ต.ป่าตาล อ.เมือง จ.ลพบุรี และทางบริษัทก็มีนโยบายที่จะเพิ่มขยายโรงงานเข้ามาตั้งอยู่ในเขตกรุงเทพฯ ในอนาคต

ข้อมูลเกี่ยวกับการจัดจำหน่าย

บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด ได้ผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อส่งออกสูงถึง 70 % และมีกลุ่มลูกค้าอยู่ที่ยุโรป เช่น ฝรั่งเศส, นอร์เวย์และสวีเดน เป็นต้น ส่วนแถบเอเชีย เช่น ฮองกง, มาเลเซียและฟิลิปปินส์ เป็นต้น และได้จัดวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าในประเทศ ได้แก่

1. ห้างสรรพสินค้า World Trade Center
2. ห้างสรรพสินค้า Central
 - สาขา ชิดลม
 - สาขา ลาดพร้าว
 - สาขา ปิ่นเกล้า

บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด (Merry Life Co., Ltd)



Tel: / Fax: 662-8866849 Mobile: 669-4941191

E-mail : info@merrylifestyle.com www.merrylifestyle.com

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ของ บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด เป็นบริษัทที่ออกแบบและส่งออกผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภทของตกแต่งบ้านเป็นจำนวนมาก ซึ่งคิดเป็นเปอร์เซ็นต์ในการส่งออกสูงถึง 70 % ดังนั้นด้วยเหตุผลที่ตลาดส่วนใหญ่อยู่ในต่างประเทศ แนวทางการออกแบบของบริษัทเพื่อที่จะให้ผลิตภัณฑ์มีความเป็นสากล จึงมีความสำคัญเป็นอย่างมาก ซึ่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทก็จะเน้นที่ความเรียบง่าย ตัดทอนรายละเอียดให้มีความเหมาะสมลงตัว และมีความเป็นเอกลักษณ์ในเรื่องของน้ำเคลือบ ซึ่งปัจจุบันสีเคลือบที่ใช้อยู่มี 2 สี คือ ขาวกับดำ และทางบริษัทก็มีนโยบายที่จะขยายและพัฒนาในเรื่องของสีเคลือบให้มีความหลากหลายมากขึ้น

ประเภทของผลิตภัณฑ์

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ ที่จำหน่ายอยู่สามารถแบ่งเป็นประเภทได้ดังนี้

- ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟ
- ผลิตภัณฑ์ประเภทแจกัน
- ผลิตภัณฑ์ประเภทตะเกียงน้ำมันหอม
- ผลิตภัณฑ์ประเภทฐานรองเทียน
- ผลิตภัณฑ์ประเภทฐานปักกุหลาบ
- ผลิตภัณฑ์ประเภทที่เขี่ยบุหรี่
- ผลิตภัณฑ์ประเภทขวดเกลือและขวดพริดไทย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.1 ผลิตรภัณฑ์ประเภทโคมไฟ

ผลิตรภัณฑ์ประเภทโคมไฟจะมีรูปทรงที่เรียบง่าย ประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ ส่วนตัวโคมไฟ และส่วนฐานโคมไฟ ซึ่งโคมไฟจะมี 2 ประเภทคือ โคมไฟตั้งพื้นและโคมไฟตั้งโต๊ะ

● โคมไฟตั้งพื้น

-โคมไฟตั้งพื้นทรงสี่เหลี่ยม(Square Lighting)

โคมไฟตั้งพื้นทรงสี่เหลี่ยม(Square Lighting) จะมีขนาดเดียว คือ

ตัวโคมไฟ มีขนาดความกว้าง 10.50 ซม. ยาว 10.5 ซม. สูง 42 ซม.

ฐานโคมไฟ มีขนาดความกว้าง 15 ซม. ยาว 15 ซม. สูง 4 ซม.

รูปที่ 1 โคมไฟตั้งพื้นทรงสี่เหลี่ยม (Square Lighting)

-โคมไฟตั้งพื้นทรงบิดเกลียว(Twist Lighting)

โคมไฟตั้งพื้นทรงบิดเกลียว(Twist Lighting) สามารถเป็นที่ปักแจกันได้ด้วย มี 3 ขนาด คือ

ขนาดใหญ่ ตัวโคมไฟ มีขนาดความกว้าง 25 ซม. ยาว 25 ซม. สูง 85 ซม.

ขนาดกลาง ตัวโคมไฟ มีขนาดความกว้าง 20 ซม. ยาว 20 ซม. สูง 57 ซม.

ขนาดเล็ก ตัวโคมไฟ มีขนาดความกว้าง 13 ซม. ยาว 13 ซม. สูง 32 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการเรียนเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ที่ลิขสิทธิ์นี้สงวนไว้สำหรับสงวนและต้องอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 2 โคมไฟตั้งพื้นทรงบิดเกลียว(Twist Lighting)

- โคมไฟตั้งโต๊ะ

โคมไฟตั้งโต๊ะทรงโดนัท (Donut Lighting)

โคมไฟตั้งโต๊ะทรงโดนัท (Donut Lighting) มีขนาดเดียว คือ

ตัวโคมไฟ มีขนาดความกว้าง 11 ซม. ยาว 18 ซม. สูง 16 ซม.

ฐานโคมไฟ มีขนาดความกว้าง 15 ซม. ยาว 15 ซม. สูง 4 ซม.



รูปที่ 3 โคมไฟตั้งโต๊ะทรงโดนัท (Donut Lighting)

โคมไฟตั้งโต๊ะทรงกลม (Round Electric Oil Burner & Lighting)

โคมไฟตั้งโต๊ะทรงกลม (Round Electric Oil Burner & Lighting) สามารถเป็นที่จุดตะเกียงน้ำมันหอมได้ด้วย มีขนาดเดียว คือ

ตัวโคมไฟ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 14 ซม. สูง 12 ซม.

ฐานโคมไฟ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 3 ซม.



รูปที่ 4 โคมไฟตั้งโต๊ะทรงกลม (Round Electric Oil Burner & Lighting)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-โคมไฟตั้งโต๊ะทรงสี่เหลี่ยม (Square Electric Oil Burner)

โคมไฟตั้งโต๊ะทรงสี่เหลี่ยม (Square Electric Oil Burner) สามารถเป็นที่จุดตะเกียงน้ำมันหอมระเหยได้ด้วย มีขนาดเดียว คือ

ตัวโคมไฟ มีขนาดความกว้าง 12.5 ซม. ยาว 12.5 ซม. สูง 12.5 ซม.

ฐานโคมไฟ มีขนาดความกว้าง 15 ซม. ยาว 15 ซม. สูง 4 ซม.



รูปที่ 5 โคมไฟตั้งโต๊ะทรงสี่เหลี่ยม (Square Electric Oil Burner)

โคมไฟตั้งโต๊ะทรงไข่ (Oval Lighting & Vessel & Oil Burner)

โคมไฟตั้งโต๊ะทรงไข่ (Oval Lighting & Vessel & Oil Burner) สามารถเป็นที่ปักแจกันได้ด้วย มีขนาดเดียว คือ

ตัวโคมไฟ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 13 ซม. สูง 12.5 ซม.

ฐานโคมไฟ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 4 ซม.



รูปที่ 6 โคมไฟตั้งโต๊ะทรงไข่ (Oval Lighting & Vessel & Oil Burner)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.2 ผลิตภัณฑ์ประเภทแจกัน

ผลิตภัณฑ์ประเภทแจกันจะมีทั้งทรงสูง-ทรงเตี้ย ซึ่งมีรูปทรงและขนาดดังนี้

● แจกันทรงหยดน้ำ (Dew Shape Vassel)

แจกันทรงหยดน้ำ (Dew Shape Vassel) มี 3 ขนาด คือ

ขนาดใหญ่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 ซม. สูง 39 ซม.

ขนาดกลาง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 13 ซม. สูง 19 ซม.

ขนาดเล็ก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 14 ซม. สูง 16 ซม.

รูปที่ 7 แจกันทรงหยดน้ำ (Dew Shape Vassel)

● แจกันทรงทรัมเป็ต (Trumpet Vessel)

แจกันทรงทรัมเป็ต (Trumpet Vessel) มี 4 ขนาด คือ

ขนาดใหญ่ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 12 ซม. สูง 39 ซม.

ขนาดกลาง มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 11.5 ซม. สูง 28 ซม.

ขนาดเล็ก มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 11 ซม. สูง 21 ซม.

ขนาดเล็กสุด มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซม. สูง 14 ซม.



รูปที่ 8 แจกันทรงทรัมเป็ต (Trumpet Vessel)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับภายในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

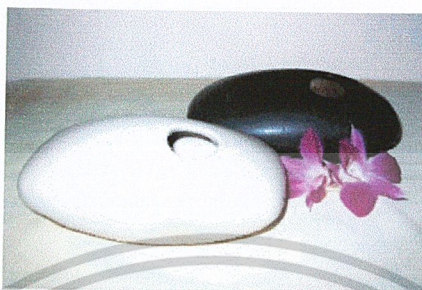
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกรุ่นอื่นๆที่มีจัดแบ่งออกและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

86802

- แจกัณรูปทรงหิน (Stone Vessel)

แจกัณรูปทรงหิน (Stone Vessel) มี ขนาดเดียว คือ

มีขนาดความกว้าง 10 ซม. ยาว 17 ซม. สูง 7 ซม.



รูปที่ 9 แจกัณรูปทรงหิน (Stone Vessel)

- แจกัณรูปทรงคอยาว (Long Neck Vessel)

แจกัณรูปทรงคอยาว (Long Neck Vessel) มี 3 ขนาด คือ

ขนาดใหญ่ มีขนาดความกว้าง 14 ซม. ยาว 10 ซม. สูง 37 ซม.

ขนาดกลาง มีขนาดความกว้าง 15 ซม. ยาว 10 ซม. สูง 30 ซม.

ขนาดเล็ก มีขนาดความกว้าง 20 ซม. ยาว 10 ซม. สูง 27 ซม.



รูปที่ 10 แจกัณรูปทรงคอยาว (Long Neck Vessel)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- แจกัณรูปคลื่น (Angular Wave Vessel)

แจกัณรูปคลื่น (Angular Wave Vessel) มี 3 ขนาด คือ

ขนาดใหญ่ มีขนาดความกว้าง 10 ซม. ยาว 10 ซม. สูง 26 ซม.

ขนาดกลาง มีขนาดความกว้าง 10 ซม. ยาว 15 ซม. สูง 16 ซม.

ขนาดเล็ก มีขนาดความกว้าง 9 ซม. ยาว 9 ซม. สูง 42 ซม.

รูปที่ 11 แจกัณรูปคลื่น (Angular Wave Vessel)

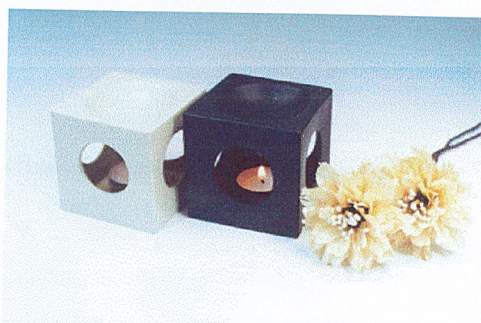
2.2.3 ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอม

- ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงสี่เหลี่ยม (Square Oil Burner)

ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงสี่เหลี่ยม (Square Oil Burner) ที่จำหน่ายอยู่

มีขนาดเดียว คือ

มีขนาดความกว้าง 9 ซม. ยาว 9 ซม. สูง 9 ซม.



รูปที่ 12 ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงสี่เหลี่ยม (Square Oil Burner)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงระบอก (Round Oil Burner)

ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงระบอก (Round Oil Burner) ที่จำหน่ายอยู่ มีขนาดเดียว คือ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 9.5 ซม. สูง 8.5 ซม.



รูปที่ 13 ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงระบอก (Round Oil Burner)

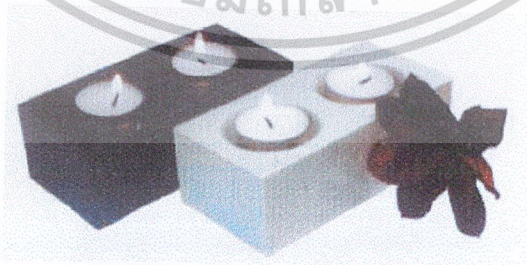
2.2.4 ผลิตภัณฑ์ฐานรองเทียน

- ฐานรองเทียนรูปทรงสี่เหลี่ยมแบบเดี่ยว (Candle Stand) และแบบคู่ (Twin Candle Stand)

ฐานรองเทียนรูปทรงสี่เหลี่ยมแบบเดี่ยว (Candle Stand) และแบบคู่ (Twin Candle Stand) ที่จำหน่ายอยู่มีอย่างละขนาด คือ

แบบเดี่ยว มีขนาดความกว้าง 7 ซม. ยาว 7 ซม. สูง 5 ซม.

แบบคู่ มีขนาดความกว้าง 7 ซม. ยาว 14.5 ซม. สูง 5 ซม.



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกหนึ่งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 14 ฐานรองเทียนรูปทรงสี่เหลี่ยมแบบเดี่ยวและแบบคู่

- **ฐานรองเทียนรูปวงกลม (Oval Candle Stand)**

ฐานรองเทียนรูปวงกลม (Oval Candle Stand) ที่จำหน่ายอยู่มีขนาดเดียว คือ

มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 10 ซม. สูง 4.5 ซม.



รูปที่ 15 ฐานรองเทียนรูปวงกลม (Oval Candle Stand)

2.2.5 ผลิตภัณฑ์ฐานปักธูป

- **ฐานปักธูปรูปวงกลม (Round Incense Holder)**

ฐานปักธูปรูปวงกลม (Round Incense Holder) ที่จำหน่ายอยู่มีขนาดเดียว คือ

มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 7 ซม. สูง



รูปที่ 16 ฐานปักธูปรูปวงกลม (Round Incense Holder)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ฐานปักธูปยาว (Long Incense Holder)**

ฐานปักธูปยาว (Long Incense Holder) ที่จำหน่ายอยู่มีขนาดเดียว คือ

มีขนาดความกว้าง 6 ซม. ยาว 18 ซม.



รูปที่ 17 ฐานปักธูปยาว (Long Incense Holder)

2.2.6 ผลิตภัณฑ์ที่เขียบบุหรี่

- **ที่เขียบบุหรี่รูปทรงหิน (Stone Ashtray)**

ที่เขียบบุหรี่รูปทรงหิน (Stone Ashtray) ที่จำหน่ายอยู่มีขนาดเดียว คือ

มีขนาดความกว้าง 13 ซม. ยาว 13 ซม. สูง 7 ซม.



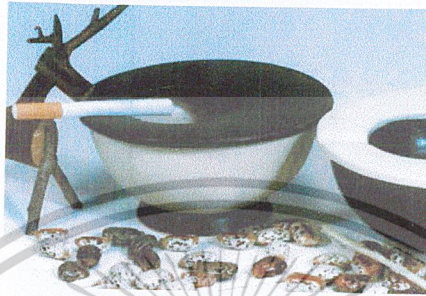
รูปที่ 18 ที่เขียบบุหรี่รูปทรงหิน (Stone Ashtray)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ที่เขี่ยบุหรี่รูปทรงถ้วย (Bowl Ashtray)

ที่เขี่ยบุหรี่รูปทรงถ้วย (Bowl Ashtray) ที่จำหน่ายอยู่มีขนาดเดียว คือ

มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 13 ซม. สูง 7 ซม.



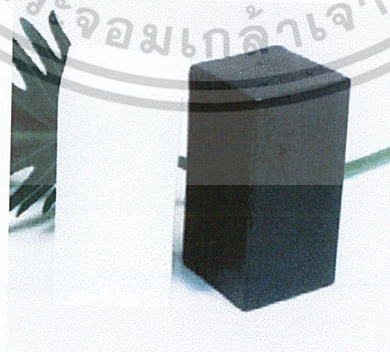
รูปที่ 19 ที่เขี่ยบุหรี่รูปทรงถ้วย (Bowl Ashtray)

2.2.7 ผลิตภัณฑ์ขวดเกลือและขวดพริกไทย

- ขวดเกลือและขวดพริกไทยทรงสี่เหลี่ยม (Square Salt & Pepper)

ขวดเกลือและขวดพริกไทยทรงสี่เหลี่ยม (Square Salt & Pepper) ที่จำหน่ายอยู่มีขนาดเดียว คือ

มีขนาดความกว้าง 4 ซม. ยาว 4 ซม. สูง 8 ซม.



รูปที่ 20 ขวดเกลือและขวดพริกไทยทรงสี่เหลี่ยม (Square Salt & Pepper)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ขวดเกลือและขวดพริกไทยทรงกลม (Round Salt & Pepper)**

ขวดเกลือและขวดพริกไทยทรงกลม (Round Salt & Pepper) ที่จำหน่ายอยู่ มีขนาดเดียว คือ

ขวดเกลือและพริกไทย มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4.5 ซม. สูง 4 ซม.

ฐาน มีขนาดความกว้าง 6 ซม. ยาว 10 ซม. สูง 2 ซม.



รูปที่ 21 ขวดเกลือและขวดพริกไทยทรงกลม (Round Salt & Pepper)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.2.8 วิเคราะห์และสรุปเอกลักษณ์ของ บริษัท เมอร์รี่ โลฟ จำกัด

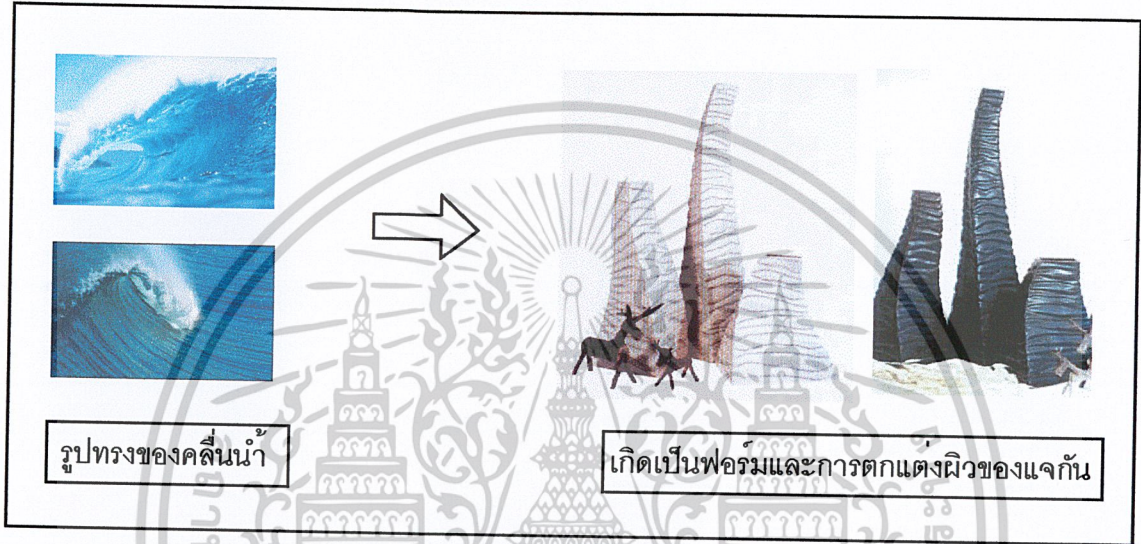
จากรูปแบบผลิตภัณฑ์ของบริษัทสามารถนำมาวิเคราะห์แนวทางของบริษัทได้ดังนี้

● รูปทรงธรรมชาติ (Natural Form)

บริษัทมีการนำรูปแบบจากธรรมชาติ มาเป็นองค์ประกอบในการออกแบบ เช่น

- คลื่นน้ำ (Wave)

การนำรูปทรงคลื่นของน้ำ (Wave) มาเป็นทั้งรูปทรงและการตกแต่งผิวของผลิตภัณฑ์



รูปที่ 22 รูปทรงคลื่นน้ำเกิดเป็นการตกแต่งผิวแจกัน

-หยดน้ำ (Dew)

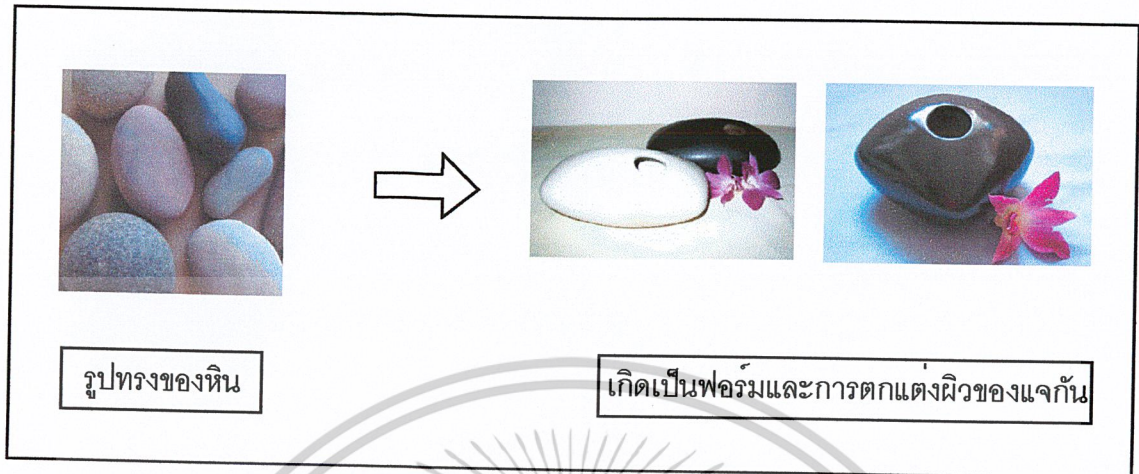
การนำเอารูปทรงของหยดน้ำ มาเป็นแนวทางในการออกแบบ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
รูปที่ 23 รูปทรงหยดน้ำเกิดเป็นรูปทรงแจกัน
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

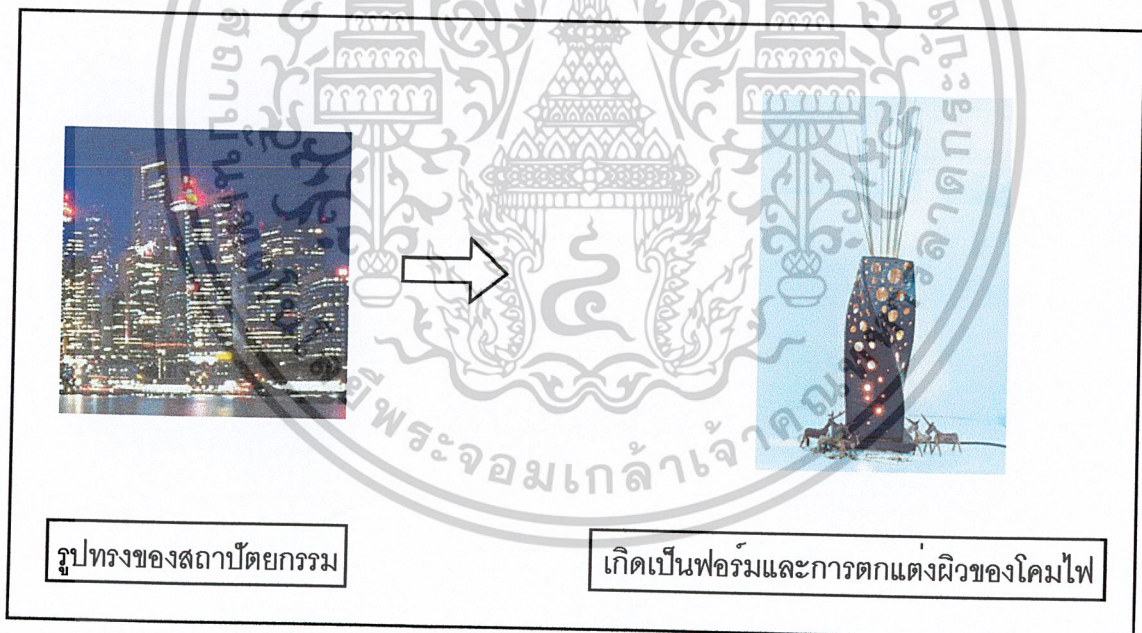
- หิน (Stone)

การนำเอารูปแบบของหินจากธรรมชาติ มาเป็นรูปทรงและการตกแต่งผิวของผลิตภัณฑ์



รูปที่ 24 รูปทรงหินเกิดเป็นรูปทรงแจกัน

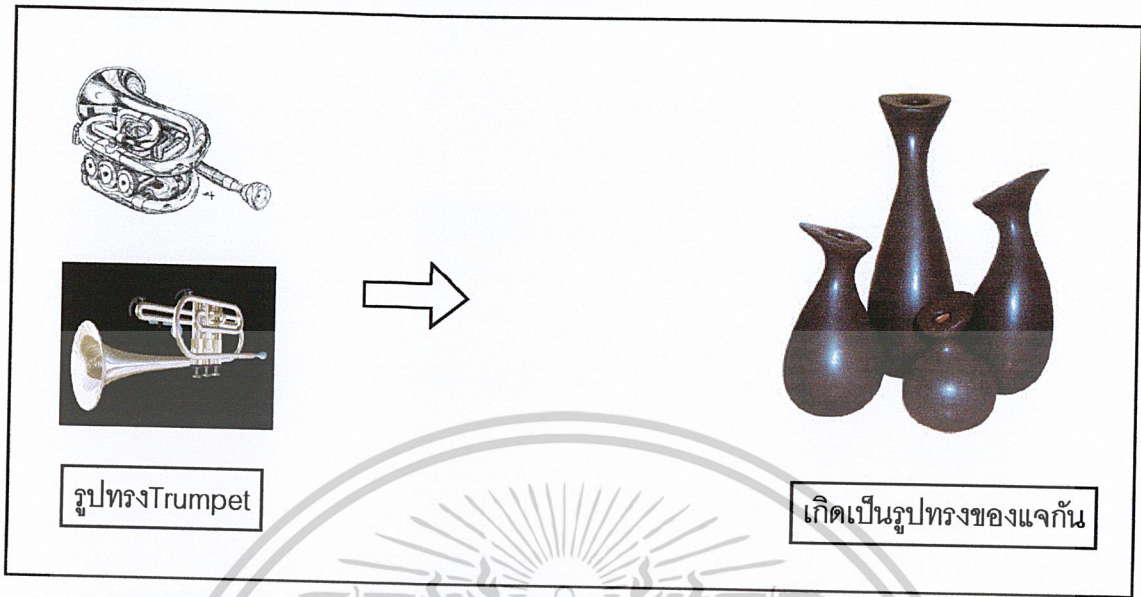
● รูปทรงทางสถาปัตยกรรม



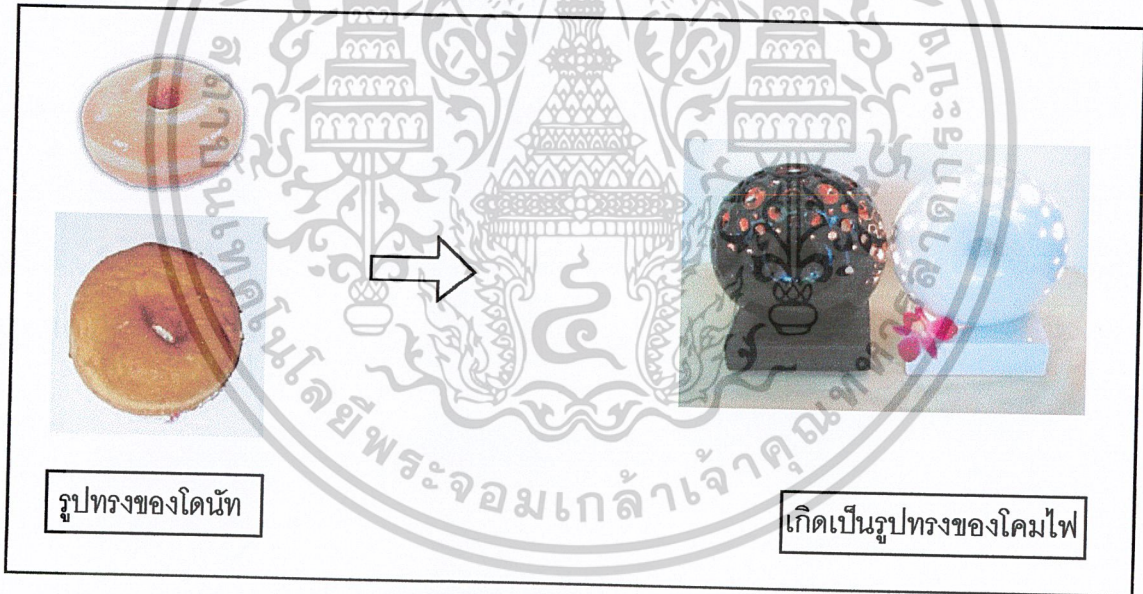
รูปที่ 25 รูปทรงสถาปัตยกรรมเกิดเป็นรูปทรงโคมไฟ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● รูปทรงอื่นๆ



รูปที่ 26 รูปทรงทรัมเป็ตเกิดเป็นรูปทรงแจกัน



รูปที่ 27 รูปทรงโดนัทเกิดเป็นรูปทรงไอศกรีม

สรุปแนวทางของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ผลิตภัณฑ์โดยรวมของบริษัทมีการนำเอารูปทรงของสิ่งต่างๆ มาเป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงและการตกแต่งผิวของผลิตภัณฑ์ ซึ่งโดยรวมแล้วได้แนวทางมาจากรูปทรงทางธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด เป็นบริษัทที่ออกแบบและจำหน่ายผลิตภัณฑ์เซรามิกส์สำหรับตกแต่งบ้าน ซึ่งจะเน้นที่ความเรียบง่าย มีรูปทรงที่อิสระและตัดทอนรายละเอียดให้มีเหมาะสมลงตัว ซึ่งจะเน้นเคลือบที่เป็นกึ่งด้าน โทนขาวและดำ สามารถจัดวางตำแหน่งภาพลักษณ์ของบริษัท ลงใน Image Scale ได้ดังนี้

ตาราง Image Scale

| | | | | | | |
|-------------|---------------|----------------------|---------------|-----------------------------|--|------------------|
| | | Soft | | | | |
| | | หวาน ละเอียดยอ่อน | Romantic | นุ่มนวล อ่อนโยน พลิ้วไหว | | ชัดเจน บริสุทธิ์ |
| เป็นมิตร | ผู้หญิง | | Natural | ธรรมชาติ | | สะอาด |
| สวยงาม | สนุกสนาน | | สุภาพดี | อ่อนไหว | | เรียบง่าย |
| น่ายินดี | สดใส สว่าง | | หรูหรา | | | |
| Casual | ขบขัน | | ดีลางาม | | | Cool Casual |
| มีชีวิตชีวา | แพรวพราว | | อย่างมีสไตล์ | | | ผึ่งผาย |
| รื่นเริง | โลดโผน | | Elegant | ผู้ดีชั้นสูง | | แบบตะวันตก |
| | ร้อนแรง | โอเอียง | รู้จักเลือก | เพื่อนอย่างผู้ดี | | เจียบ |
| คล่องตัว | มีเสน่ห์ | สงบ | ทันสมัย | สมารถ | | รวดเร็ว |
| Dynamic | | ท้องถิ่น | ทันสมัย | | | สงบเยือกเย็น |
| | | | Chic | | | เท่ห์ |
| กระตุน | เคลื่อนไหว | | อารยธรรม | สงบ | | แบบคนเมือง |
| รุนแรง | | | ขริ่ม | | | อย่างผู้ชาย |
| | แข็ง | ประณีต | น่าเคารพ | | | Modern |
| | ป่าเถื่อน | Classic | ระเบียบแบบแผน | | | |
| | Ethnic | ประเพณีวัฒนธรรม | Dandy | | | |
| | ดิบ | | | | | |
| | หยาบ | สงามิฐาน | | | | |
| | ไร้การขัดเกลา | ทนทาน | หนักแน่น | | | |
| | | Hard | | | | |

1. แกนตั้ง Soft หมายถึง ความนุ่มนวล อ่อนโยน

Hard หมายถึง ความหนักแน่น ภูมิฐาน ทนทาน
2. แกนนอน Cool หมายถึง ความรวดเร็ว ฉับพลัน ความก้าวหน้าแบบตะวันตก

Warm หมายถึง ความรื่นเริง มีชีวิตชีวา

จากตารางจะเห็นว่าส่วนของพื้นที่สี่เหลี่ยมจะเป็นตำแหน่งภาพลักษณ์ของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด คือ เล็กส่วนหนึ่งเอกสารที่ส่งวันใกล้หรือการส่งในเพื่อที่ปรึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ซื้อสินค้าแล้วจะเกิดการค้า ความเรียบง่าย ด้วยการตัดทอนรายละเอียดโดยเน้นแนวทางที่เป็นธรรมชาติ ไม่วากกรรมใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมีเหตุขัดแย้งเนื้อหาและต้องอิงอิงส่งเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 ข้อมูลเกี่ยวกับการตกแต่งห้องนั่งเล่น

ห้องนั่งเล่นถือเป็นอีกห้องหนึ่งที่มีความสำคัญไม่ด้อยไปกว่าห้องอื่นๆภายในบ้าน เพราะเป็นห้องที่เจ้าของบ้านสามารถใช้เป็นที่พักผ่อนหย่อนใจเพื่อผ่อนคลายความเครียดและยังสามารถใช้ทำกิจกรรมต่างๆภายในครอบครัวได้ด้วย ซึ่งรูปแบบของการจัดตกแต่งห้องนั่งเล่นนี้ก็ขึ้นอยู่กับรสนิยมชมชอบของเจ้าของบ้านเพื่อที่จะทำให้เกิดการพักผ่อนและผ่อนคลายมากที่สุด

2.3.1 รูปแบบของห้องนั่งเล่นโดยแบ่งตามประโยชน์ใช้สอย

ห้องนั่งเล่นนอกจากจะใช้เป็นที่พักผ่อนแล้วยังเป็นห้องที่สามารถทำกิจกรรมต่างๆได้ เช่น ดูโทรทัศน์ เป็นที่พบปะของครอบครัว รวมไปถึงใช้เป็นที่ต้อนรับแขกที่แขกมาเยี่ยมเยือนในบางเวลา ดังนั้นจึงสามารถจัดแบ่งรูปแบบของห้องนั่งเล่นตามประโยชน์ใช้สอยได้ดังนี้

- **ห้องนั่งเล่นแบบไม่เป็นทางการ**

ห้องนั่งเล่นแบบไม่เป็นทางการเป็นห้องที่จัดโดยอิสระ ตามความชอบของเจ้าของบ้าน ใช้สำหรับนั่งเล่น พักผ่อนและทำกิจกรรมต่างๆ



รูปที่ 28 ห้องนั่งเล่นแบบไม่เป็นทางการ

- **ห้องนั่งเล่นกึ่งห้องรับแขก**

ห้องนั่งเล่นกึ่งห้องรับแขกเป็นห้องที่จัดแบบกึ่งเป็นทางการ ใช้สำหรับเป็นที่พักผ่อน และใช้เป็นที่ต้อนรับแขก โดยมากมักจะเป็นแขกที่สนิทสนมหรือญาติๆมากกว่าบุคคลภายนอก



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ การคัดลอกหรือการเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาตจะถือว่าผิดกฎหมาย

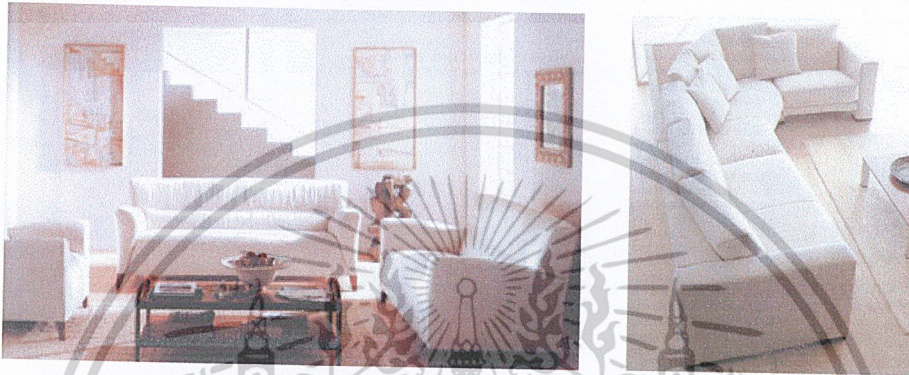
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปที่ 29 ห้องนั่งเล่นกึ่งห้องรับแขก

2.3.2 รูปแบบของห้องนั่งเล่นโดยแบ่งแยกตามสไตล์ในการตกแต่ง

● Minimal Style

Minimal Style เป็นรูปแบบของการจัดที่มีความเรียบง่าย โปร่ง โล่ง สบาย ดูสะอาดเรียบร้อย เน้นการตกแต่งน้อยชิ้นแต่ตอบสนองประโยชน์ใช้สอยได้เป็นอย่างดี รูปทรงส่วนใหญ่จะเป็นรูปทรงเรขาคณิตง่ายๆที่ตัดทอนรายละเอียดต่างๆออกไป เพื่อให้วัสดุที่ใช้เกิดความโดดเด่นมากขึ้น



รูปที่ 30 Minimal Style

● Elegant Style

เป็นรูปแบบของการจัดที่หรูหรา สง่างาม มีลวดลายบรรจง ปราณีต



รูปที่ 31 Elegant Style

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● Oriental Style

Oriental Style เป็นรูปแบบการจัดให้อารมณ์และบรรยากาศเป็นแบบตะวันออก ให้ความรู้สึกที่อบอุ่น มักแต่งด้วยเครื่องเรือนที่ดูร่วมสมัย และวัสดุที่ให้ความรู้สึกได้เช่น เครื่องเรือนสาน ไม้ทอ เสื่อสาน นอกจากนั้นสไตล์การตกแต่งนี้ยังเน้นในเรื่อง Sensual Living คือการอยู่ที่ส่งผลต่ออารมณ์ ความรู้สึกของผู้อาศัย โดยจะผ่านทางารรับรู้ทั้ง 5 ของมนุษย์ คือ รูป รส กลิ่น เสียง และสัมผัส เช่น การเลือกวัสดุที่ทำมาใช้ในการตกแต่งนั้นจะให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน คือ

- ไม้ เป็นวัสดุที่ให้ความรู้สึก เจริญ สงบ มีลวดลายที่เป็นธรรมชาติ
- เส้นใย เช่นไหม ผ้าฝ้าย ให้ความรู้สึกนุ่ม สบาย
- หิน เป็นวัสดุที่ให้ความรู้สึกหนัก ตัน ทึบ ความดิบของวัสดุ
- แก้ว เป็นวัสดุที่ให้ความรู้สึก แวววาว หรูหรา มีค่า
- เซรามิกส์ เป็นวัสดุที่ให้ความรู้สึก เป็นกันเอง เป็นธรรมชาติ

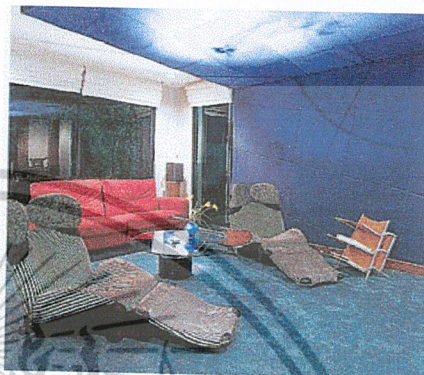


รูปที่ 32 Oriental Style

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● Modern Style

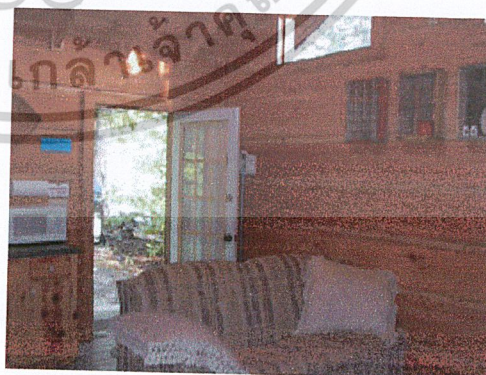
Modern Style เป็นรูปแบบการจัดที่เรียบง่าย โปร่งตา ตรงไปตรงมา เครื่องเรือนส่วนใหญ่เป็นเครื่องเรือนลอยตัวมีรูปทรงที่มีเอกลักษณ์เฉพาะ คือ มักมีรูปทรงที่ดูปราดเปรียว เรียบง่ายด้วยเส้นสายเพียงไม่กี่เส้น สำหรับวัสดุที่บ่งบอกถึงความสมัยใหม่ ได้แก่ สเตนเลส กระจก พลาสติก โดยนำมาประกอบกับวัสดุอื่นๆ เช่น ไม้ หิน หนัง เซรามิกส์ เป็นต้น



รูปที่ 33 Modern Style

● Country Style

ลักษณะการจัดรูปแบบนี้จะแตกต่างกันไปตามแต่ละท้องถิ่น ดังนั้นไม่สามารถกำหนดรูปแบบหรือเอกลักษณ์ได้ชัดเจน นอกเสียจากว่าเป็นการตกแต่งโดยอาศัยบริบทท้องถิ่น ซึ่งได้แก่รูปแบบที่เป็นชนบท สื่อถึงการดำรงชีวิต อาชีพและความเป็นอยู่ของคนในท้องถิ่น การใช้วัสดุพื้นบ้านหรือภูมิปัญญาท้องถิ่นหรือวัฒนธรรมชาติที่มีอยู่ในท้องถิ่นนั้นๆ จึงทำให้ได้รูปลักษณะของการตกแต่งที่ให้ความบรรยากาศที่น่าสบาย น่าพักผ่อนและที่สำคัญ มีความสวยงามไปตามท้องถิ่นนั้นๆ ซึ่งจุดนี้ถือเป็นเสน่ห์ที่สำคัญของการจัดรูปแบบนี้



รูปที่ 34 Country Style

สรุปแนวทางในการออกแบบ

โครงการนี้เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์เซรามิกส์สำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นในแบบที่ไม่เป็นทางการ คือเป็นห้องที่ใช้สำหรับนั่งเล่น พักผ่อนและทำกิจกรรมต่างๆในครอบครัว ซึ่งห้องนั่งเล่นนี้จะมีกรจัดตกแต่งที่เรียบง่าย ทันสมัย เพื่อให้เข้ากับแนวทางผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมอร์รี่ โลฟ จำกัด ที่มีความเรียบง่ายโดยเน้นรูปฟอร์มที่อิสระ

2.3.3 พื้นที่ใช้สอยในห้องนั่งเล่น

ห้องนั่งเล่นเป็นห้องที่ประกอบไปด้วยของตกแต่งและเฟอร์นิเจอร์ต่างๆ ดังนั้นในการตกแต่งจึงควรคำนึงถึงพื้นที่ในการใช้สอยด้วย เช่น ขนาดความกว้างของทางเดิน ระยะห่างของโซฟากับโต๊ะกลาง เป็นต้น โดยคำนึงถึงขนาดสัดส่วนของคนเป็นเกณฑ์ เพื่อให้การใช้งานเกิดความสะดวกสบายมากที่สุด

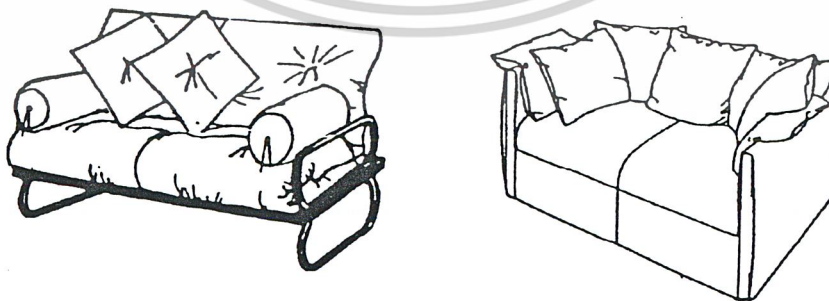
การจัดห้องนั่งเล่นต้องคำนึงถึงตำแหน่งของที่นั่งหลักซึ่งเป็นจุดสำคัญของห้อง เป็นที่นั่งดูโทรทัศน์และสังสรรค์ของสมาชิกในครอบครัว บริเวณนี้มีขนาดตามจำนวนผู้ใช้ในบ้าน เฟอร์นิเจอร์ที่ใช้มีโซฟาเป็นศูนย์กลางของห้อง ถ้าห้องเล็กโซฟาจะมีขนาดเล็กไปด้วย

ตัวอย่างของรูปแบบการจัดวางเฟอร์นิเจอร์ โดยประกอบไปด้วย

- เก้าอี้ยาว (Sofa)
- เก้าอี้เดี่ยว (Arm Chair)
- โต๊ะกลาง (Coffee Table)
- โต๊ะข้าง (End Table)
- ชั้นวางและที่เก็บของ

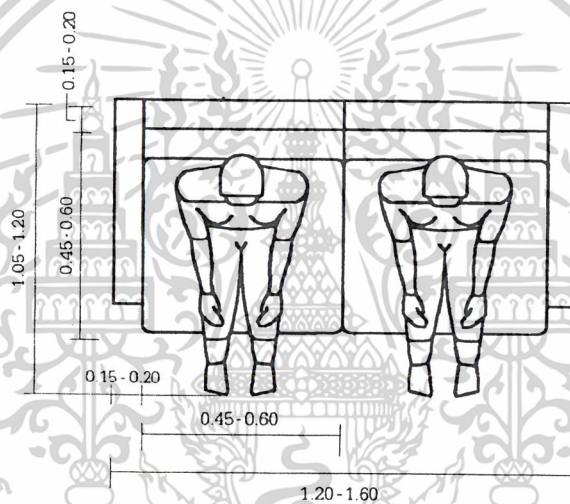
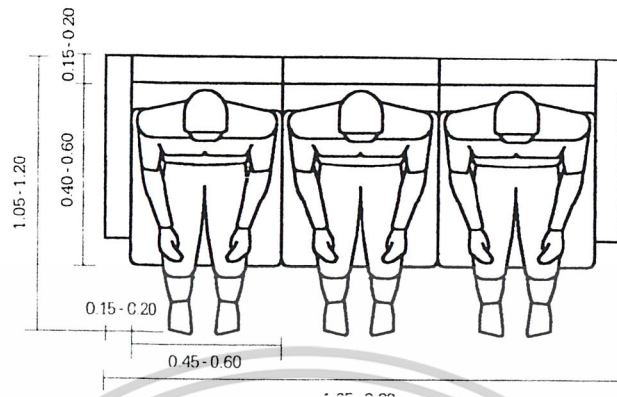
-เก้าอี้ยาว (Sofa)

เก้าอี้ยาวถือเป็นเครื่องเรือนที่สำคัญของห้องนั่งเล่น มีลักษณะและคุณสมบัติส่วนใหญ่เหมือนกับเก้าอี้เดี่ยว แต่มีพื้นที่นั่งเพิ่มขึ้น 2 หรือ 3 ที่นั่ง ขนาดของเก้าอี้ยาวจึงเป็นเครื่องเรือนชิ้นใหญ่อีกชิ้นหนึ่ง คือ ขนาดที่นั่ง $0.55 \times 1.85 \times 0.38, 0.40$ เมตร เก้าอี้ยาวส่วนใหญ่มักตั้งไว้กลางห้องและไม่หันหลังให้ประตู เพราะทำให้ดูไม่สุภาพ



รูปที่ 35 ตัวอย่างของเก้าอี้ยาวแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

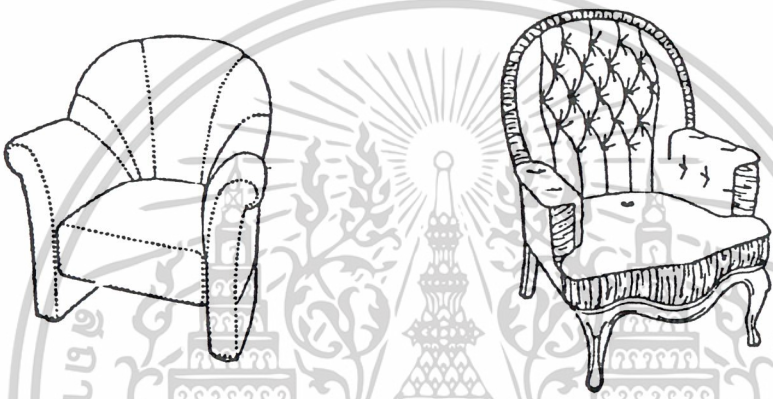
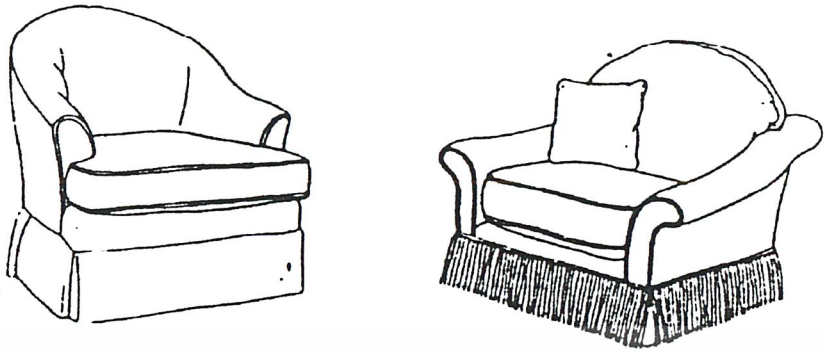


รูปที่ 36 ขนาดของโซฟา

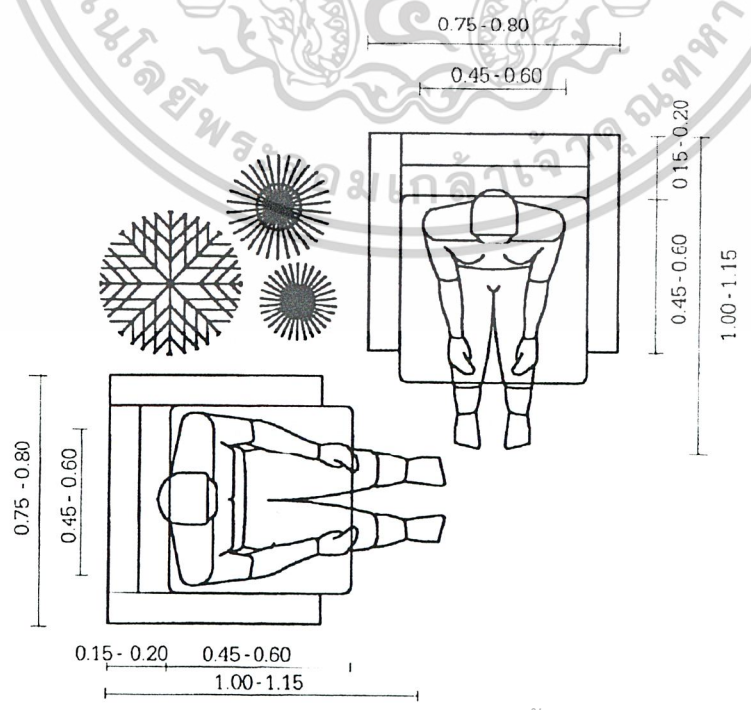
-เก้าอี้เดี่ยว (Arm Chair)

เก้าอี้เดี่ยวหรือเก้าอี้นั่งสบายมีประมาณ 3-5 ตัว เหมาะสำหรับเป็นเก้าอี้นั่งคุยกันได้นานๆ ขนาดของที่นั่งประมาณ 0.05x0.05x0.38,0.40 เมตร ขนาดเก้าอี้ค่อนข้างใหญ่ทำให้นั่งสบาย ขนาดเฟอร์นิเจอร์ที่เลือกจะมีผลต่อพื้นที่ห้อง โดยเฉพาะห้องขนาดเล็กและการตั้งเก้าอี้ไม่ควรห่างกันเกินไป เพราะต้องตะโกนคุยกันทำให้ไม่สะดวก หรือใกล้กันเกินไปจนกระทั่งเก้าชนกัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



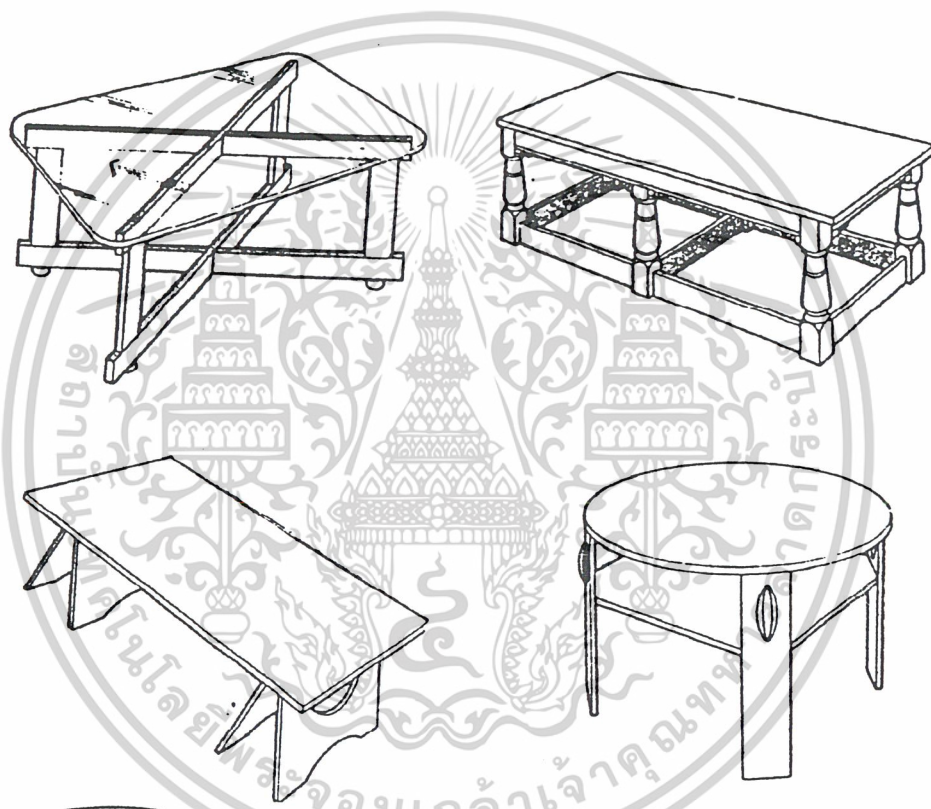
รูปที่ 37 ตัวอย่างเก้าอี้เดี่ยวแบบต่างๆ



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้เผยแพร่ข้อมูลใดๆ ที่อ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

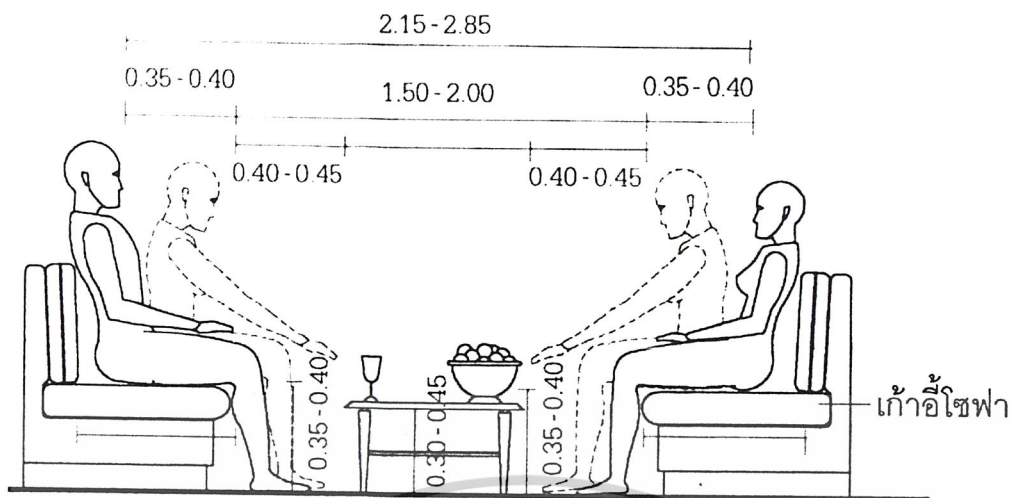
-โต๊ะกลาง (Coffee Table)

โต๊ะกลางเป็นจุดสนใจของห้อง เนื่องจากมักใช้เป็นที่จัดวางแจกันดอกไม้และของตกแต่งต่างๆ นอกจากนี้ยังใช้เป็นที่สำหรับวางแก้วน้ำหรือวางข้าวของ เช่น หนังสือต่างๆ ขนาดสัดส่วนของโต๊ะมีความสูงของประมาณ 0.45-0.50 เมตร ควรเป็นโต๊ะที่สวยงาม และเมื่อวางของบนโต๊ะแล้วผู้นั่งควรมองเห็นกันได้ และควรมีที่นั่งอย่างน้อย 3 ด้าน เพื่อการเดินได้สะดวก



รูปที่ 39 ตัวอย่างโต๊ะกลางแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 40 ขนาดสัดส่วนของการจัดวางโต๊ะกลางและเก้าอี้

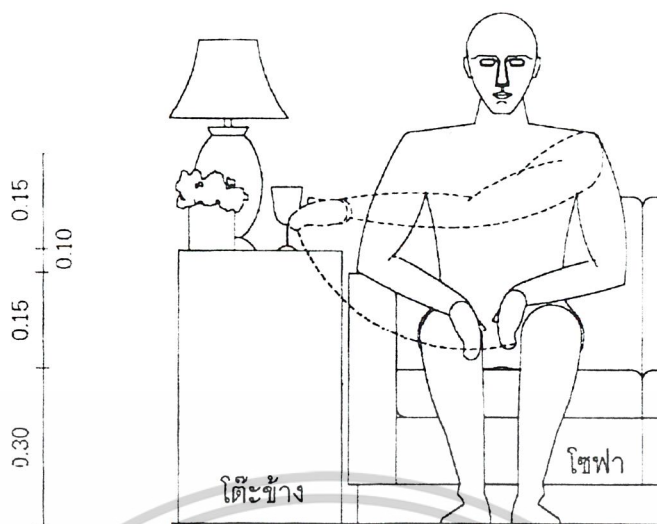
โต๊ะข้าง (End Table)

โต๊ะข้างเป็นโต๊ะขนาดเล็ก มักจัดวางอยู่ข้างเก้าอี้ยาวหรือวางอยู่ระหว่างที่นั่ง 2 ที่นั่ง ในแต่ละชุดอาจจะมีโต๊ะข้าง 1-2 ตัว ขึ้นอยู่กับการจัดวางของเครื่องเรือน มักใช้จัดวางโคมไฟอ่านหนังสือ แจกันดอกไม้ ที่เขียนหรือ ที่วางแก้วน้ำ ซึ่งสะดวกในการหยิบเพราะมีระยะที่ใกล้กว่าโต๊ะกลางปกติ โต๊ะข้างจะมีความสูงประมาณ 0.55 เมตร สูงกว่าที่เท้าแขนโซฟาประมาณ 5 เซนติเมตร หรือต่ำกว่าเท้าแขนโซฟาประมาณ 1.5-5 เซนติเมตร แต่ไม่ควรต่ำกว่าระดับที่นั่ง



รูปที่ 41 ตัวอย่างโต๊ะข้างแบบต่างๆ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 42 ขนาดสัดส่วนการจัดวางโต๊ะข้าง

ชั้นวางและที่เก็บของ

ชั้นวางและที่เก็บของมักใช้เป็นที่วางของตกแต่งต่างๆ อาจเพิ่มหน้าที่เป็นที่วางหนังสือ เทป ซีดี เพลง วีดีโอ เครื่องเสียง ทีวี เป็นต้น ซึ่งอาจจะทำเป็นคอนโซล หิ้งติดผนัง ขึ้นอยู่กับพื้นที่ และการออกแบบ นอกจากนี้อาจมีที่ให้สมาชิกในบ้านได้ใช้เก็บของชั่วคราว อย่างในกรณีที่ไปนอกบ้านกลับมา แต่ยังไม่ขึ้นไปห้องส่วนตัวทันที



รูปที่ 43 ตัวอย่างรูปแบบชั้นวางและที่เก็บของ

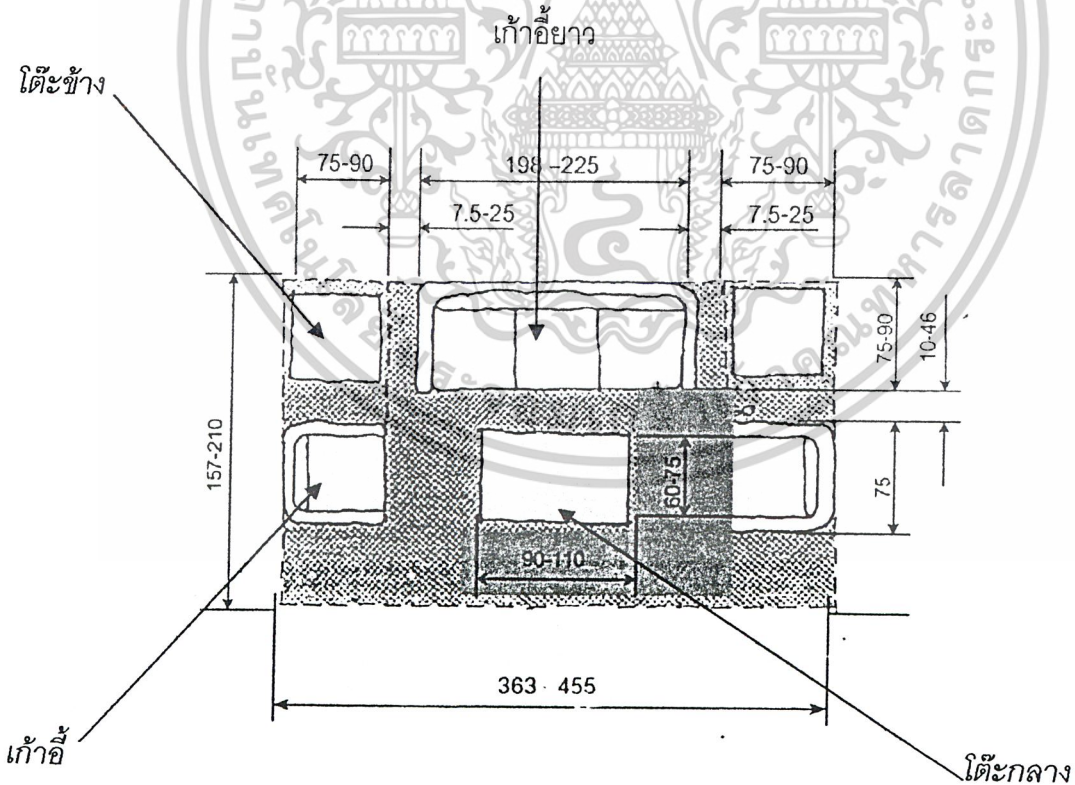
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การจัดที่นั่ง

จุดสำคัญของการจัดที่นั่งให้เหมาะกับห้องนั่งเล่นก็คือ ความน่าสบายและสะดวกในการพูดคุยสังสรรค์ การจัดที่นั่งจึงต้องคำนึงถึงลักษณะพื้นที่ห้อง ขนาดและการใช้สอยเป็นสำคัญ ซึ่งก็หมายความว่า เก้าอี้หรือโซฟานั้นอาจใช้ประโยชน์ได้หลายอย่างตามรสนิยมและความต้องการ คือนอกจากใช้นั่งแล้ว ก็อาจเป็นที่นอนเหยียดยาวในเวลากลางวัน ส่วนจำนวนที่นั่งก็จัดให้เหมาะสมกับจำนวนสมาชิกในบ้าน สามารถใช้นั่งล้อมวงพูดคุยกันได้ในเวลาเดียวกัน

ตัวอย่างการจัดกลุ่มที่นั่ง

-การจัดเครื่องเรือนให้แคบยาวประกอบด้วยเก้าอี้ยาว 1 ตัว เก้าอี้ 1 คู่ โต๊ะข้าง 1 คู่ และโต๊ะกลาง 1 ตัว เป็นการจัดเครื่องเรือนแบบเปิด คือสามารถเพิ่มเติมเก้าอี้หรือสตูลเข้าไปได้อีกในกรณีที่มีผู้สนทนาเพิ่มขึ้น และยังสามารถเชื่อมต่อเข้ากับกลุ่มที่อยู่ใกล้เคียงได้

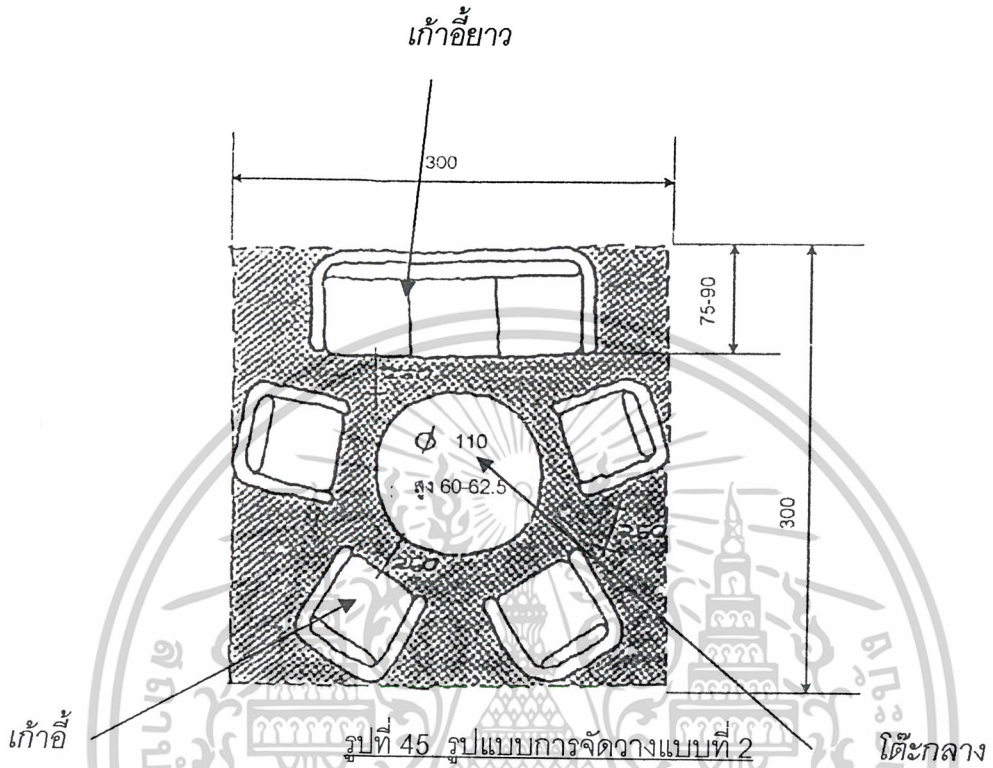


รูปที่ 44 รูปแบบการจัดวางแบบที่ 1

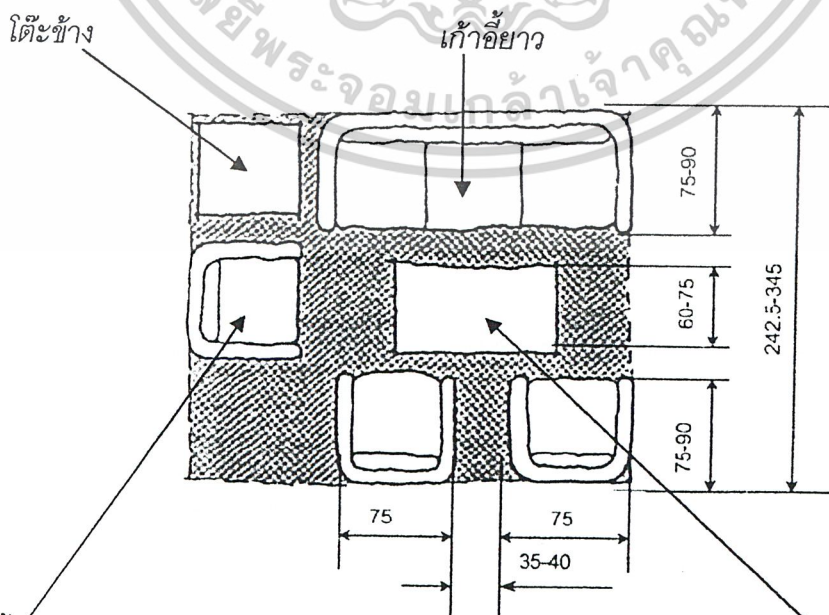
หน่วย : เซนติเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-การจัดเครื่องเรือนในห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัส วางเครื่องเรือนล้อมวงให้บรรยากาศของการสนทนา



-สำหรับห้องสี่เหลี่ยมจัตุรัสที่มีเนื้อที่ไม่มากนักก็สามารถจัดเครื่องเรือนชนิดนี้ ซึ่งทำให้สามารถประหยัดเนื้อที่กว่าแบบที่ 2



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปตีพิมพ์หรือนำไปใช้
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งรูปที่ 46 รูปแบบการจัดวางแบบที่ 3 อิงหน่วยของเซนติเมตร ครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุป

การออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อตกแต่งห้องนั่งเล่นจะต้องถึงตำแหน่งที่จะนำไปวาง เช่น ความกว้าง ความสูงของพื้นที่ เพื่อให้การตกแต่งมีความลงตัวและไม่เกะกะในพื้นที่ที่ต้องเดินไปมา ซึ่งการจัดวางในตำแหน่งที่เหมาะสม จะทำให้การตกแต่งน่าอยู่มากขึ้น



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3.4 การใช้ไฟในห้องรับแขก

แสงสว่างสามารถช่วยเน้นความงามของการตกแต่ง ทำให้เครื่องเรือนในบ้านดูเด่นชัดขึ้นได้ สำหรับในเวลากลางวันจะมีแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ซึ่งเป็นแสงสว่างจากธรรมชาติส่องเข้ามาในห้อง ห้องที่ได้รับแสงสว่างมากควรใช้สีเข้มเพื่อลดแสงสะท้อน สำหรับห้องที่มีแสงสว่างน้อยควรใช้สีอ่อนเพื่อสะท้อนแสงให้สว่างขึ้น ห้องจึงจะดูสดใส สีอ่อนที่สะท้อนแสงได้ดีคือสีขาวหรือสีเทาอ่อน การที่มีกระจกแขวนอยู่ตรงข้ามหน้าต่างก็สามารถช่วยสะท้อนแสงให้สว่างมากขึ้น

ในยามกลางคืนซึ่งไม่มีแสงสว่างหรือในเวลากลางวันที่ต้องการแสงสว่างเพิ่มเติม นอกเหนือจากแสงสว่างตามธรรมชาติ ไฟฟ้าจึงมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยเพิ่มแสงสว่างภายในบ้านได้ การคิดประดิษฐ์ออกแบบโคมไฟในการให้ความสว่างในรูปแบบต่างๆจึงมีการพัฒนาปรับปรุงอยู่เสมอ เพราะนอกจากจะใช้โคมไฟในการให้แสงสว่างแล้วยังใช้เป็นส่วนหนึ่งของเครื่องประดับตกแต่งบ้านได้เป็นอย่างดีอีกด้วย

การออกแบบตกแต่งภายในห้องนั่งเล่นต้องคำนึงถึงจุดที่จะติดตั้งโคมไฟ เพื่อที่จะทำให้ได้รับแสงไฟตามความจำเป็นในแต่ละจุด ดวงไฟในที่ที่เหมาะสมจึงจึงสร้างความสวยงาม ให้บรรยากาศที่น่ารื่นรมย์ และเกิดประโยชน์แก่ผู้อยู่อาศัย เมื่อจะติดตั้งโคมไฟจึงต้องคำนึงถึงจุดหมายใหญ่ๆ 2 ประการคือ

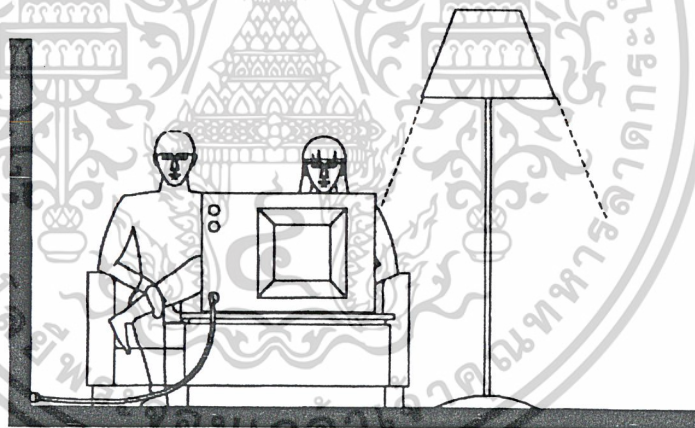
- .ช่วยให้ห้องมีความสวยงาม สร้างบรรยากาศที่น่ารื่นรมย์ เหมาะสำหรับการพักผ่อน
- ต้องเลือกใช้โคมไฟที่เหมาะสมกับสถานที่ เริ่มจากการพิจารณาว่าควรเป็นชนิดติดเพดาน ติดฝาผนังหรือวางตั้งบนพื้น จากนั้นพิจารณาว่าต้องการแสงชนิดใด เช่น แสงที่ส่องสว่างทั่วไป แสงที่ส่องเป็นลำตรง แสงที่สว่างเฉพาะที่ เป็นต้น แล้วเลือกดวงไฟให้เหมาะสมแก่การใช้ สอดคล้องนี้
 - มุมดูโทรทัศน์
 - มุมอ่านหนังสือ
 - มุมรูปภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มมดูโทรทัศน์

โทรทัศน์เข้ามามีบทบาทสำคัญที่ให้สาระและความบันเทิงแก่สมาชิกภายในบ้าน ในการดูโทรทัศน์นั้นแสงสว่างถือเป็นเรื่องสำคัญที่ไม่ควรมองข้าม จากการศึกษาพบว่า แสงจากโทรทัศน์จะสว่างจ้ามากในห้องที่มีมืดหรือมีแสงสว่างน้อย และแสงจ้านี้จะมีผลกระทบต่อสายตา ทำให้กล้ามเนื้อตาต้องทำงานหนัก ก่อให้เกิดความเมื่อยล้าและความเครียดเพิ่มขึ้น

ดังนั้นเพื่อสุขภาพตาที่ดีจึงควรติดตั้งแสงสว่างให้เพียงพอ จัดที่สำหรับวางคอมพิวเตอร์ให้เหมาะสม คือไม่แยงตาหรือสะท้อนแสงที่หน้าจอโทรทัศน์ อาจจะเป็นโคมไฟตั้งโต๊ะ ตั้งพื้น หรือติดผนังให้แสงสะท้อนลงพื้น หรือติดตั้งบนเพดาน ทำได้โดยการซ่อนหลอดไฟไว้ในหลืบฝ้าเพดาน ซึ่งส่วนใหญ่ก็จะเป็นหลอดฟลูออเรสเซนต์ ซึ่งจะมีการกำหนดระยะห่างของหลอดให้เหมาะสม โดยโคมไฟที่เป็นประธานก็จะอยู่กลางห้อง ลักษณะของแสงสว่างประเภทนี้ก็เป็นแสงอ่อนๆ แผ่กระจายไปทั่วห้อง



รูปที่ 47 การจัดวางโคมไฟสำหรับมมดูโทรทัศน์

การติดตั้งแสงสว่างเพื่อการดูโทรทัศน์ควรให้แสงอยู่ด้านหลังผู้ชม และกำหนดให้แสงสะท้อนลงพื้นหรือขึ้นสู่เพดาน เพื่อป้องกันแสงสะท้อนที่หน้าจอโทรทัศน์หรือแยงตาผู้นั่งขณะดูโทรทัศน์

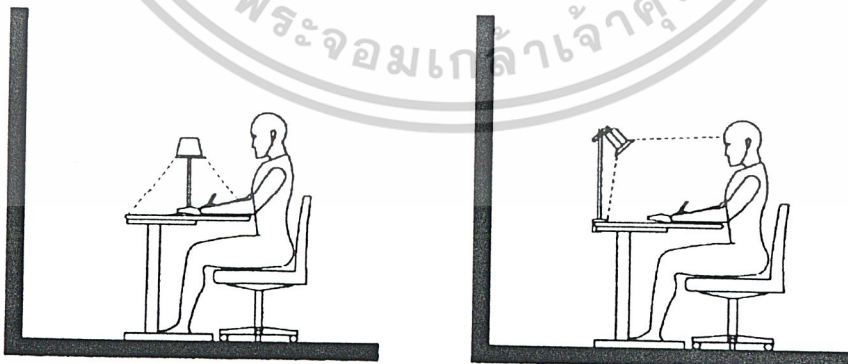
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมมองหนังสือ

การอ่านหนังสือหรือนั่งทำงานในห้องนั่งเล่น ก็เป็นอีกกิจกรรมหนึ่งที่สำคัญ ดังนั้นจึงควรจัดแสงสว่างให้พอเหมาะกับกิจกรรม เป็นต้นว่า จัดวางโคมไฟตั้งพื้นหรือตั้งโต๊ะที่สามารถปรับระดับการส่องสว่าง ปริมาณของแสงก็ควรให้เพียงพอกับกิจกรรมนั้นๆ รวมทั้งควรจัดหามุมสงบและที่นั่งสบายๆ ทั้งนี้เพราะการอ่านหนังสือหรือทำงานต้องนั่งเป็นเวลานานและต้องการสมาธิมาก



รูปที่ 48 การติดตั้งแสงสว่าง โดยกำหนดให้แสงตกกระทบที่หนังสือและการให้แสงสะท้อนที่ผนังก่อน



รูปที่ 49 การติดตั้งแสงสว่าง โดยโคมไฟสามารถปรับระดับได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

มุมรูปภาพ

รูปภาพเป็นของตกแต่งที่สามารถเสริมสร้างบรรยากาศที่ดีให้กับห้องนั่งเล่นได้ ดังนั้นเมื่อต้องติดรูปภาพควรพิจารณาการติดตั้งแสงสว่างสำหรับสองภาพเพื่อเน้นให้ภาพดูโดดเด่น สวยงาม ควรเลือกหลอดที่ให้แสงสว่างออกมาเป็นจุดและสามารถปรับได้ตามขนาดของรูปภาพ แสงสว่างที่ใช้ก็มักสว่างมากกว่าปกติ และเน้นส่องสว่างตามจุดที่ต้องการ



รูปที่ 50 การใช้โคมไฟแบบต่างๆสำหรับสองรูปภาพ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4 ข้อมูลเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ทั่วไป

2.4.1 ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟตั้งพื้น

ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟตั้งพื้น อาจจำแนกตามขนาดและรูปทรงได้เป็น 2 ประเภท คือ โคมไฟทรงสูงและโคมไฟทรงเตี้ย นอกจากนี้ก็ยังอาจจำแนกตามการใช้งานได้เป็น 2 ประเภท คือ โคมไฟประดับตกแต่งซึ่งให้แสงสว่างค่อนข้างน้อย และโคมไฟใช้งานซึ่งให้แสงสว่างมากกว่า โดยลักษณะของแสงก็มีทั้งแบบโคมไฟกระจายแสงและโคมไฟให้แสงสว่างเฉพาะจุด

ปกติแล้วห้องทำงานในบ้านมักจะมีแสงไฟเพียงพอสำหรับการใช้งานทั่วไป แต่สำหรับการทำงานบนโต๊ะบางอย่าง จำเป็นจะต้องมีโคมไฟตั้งพื้นเพื่อให้แสงสว่างเป็นพิเศษ ในการทำงานนั้น ในการใช้งานโคมไฟนั้นไม่ควรจะให้แสงจากโคมไฟพุ่งเข้าตาโดยตรงเพื่อความสะดวกสบาย และช่วยรักษาดวงตา ตำแหน่งสวิทช์สามารถเปิดปิดได้สะดวก หลอดไฟที่ใช้ควรเป็นขนาดมาตรฐาน และการเปลี่ยนหลอดไฟควรจะทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก

สำหรับโคมไฟตั้งพื้น จะประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่

- ส่วนโปิ๊ะโคมไฟ
- ส่วนฐานโคมไฟ
- โครงสร้างรองรับโปิ๊ะโคมไฟ
- หลอดไฟ

(สำหรับส่วนหลอดไฟจะอธิบายในหัวข้อ 2.4.3)

● ส่วนโปิ๊ะโคมไฟ

ส่วนโปิ๊ะโคมไฟ คือ ส่วนที่ครอบหลอดไฟ เพื่อควบคุมและบังคับทิศทางของแสง วัสดุส่วนใหญ่ที่นำมาใช้ทำในส่วนโปิ๊ะโคมไฟนี้ มีทั้งวัสดุโปร่งแสงหรือวัสดุที่ยอมให้แสงผ่านได้ เช่นกระดาษแก้ว ผ้า พลาสติก และวัสดุทึบแสงซึ่งเหมาะสำหรับการควบคุมทิศทางของแสง เช่น โลหะ เซรามิกส์ ผ้าที่มีความหนาแน่นมาก ๆ

จากการศึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดสามารถสรุปได้ว่ารูปทรงของโปิ๊ะโคมไฟนั้นมีด้วยกัน 2 รูปทรง คือ

- รูปทรงเรขาคณิต
- รูปทรงอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-รูปทรงเรขาคณิต

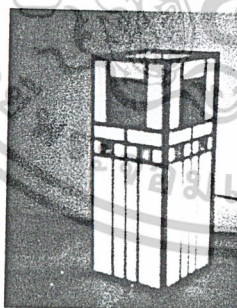
รูปทรงเรขาคณิต เป็นรูปทรงที่ได้มาจากหลักการทางเรขาคณิต เช่น ทรงกลม ทรงสามเหลี่ยม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงปิรามิด เป็นต้น อาจเป็นรูปทรงเดี่ยวๆ หรือนำรูปทรงมาจัดองค์ประกอบรวมกันเป็นรูปต่างๆ ดังนี้

-ทรงกระบอก



รูปที่ 51 โคมไฟโปะะทรงกระบอก

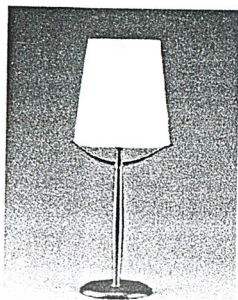
-ทรงสี่เหลี่ยม



รูปที่ 52 โคมไฟโปะะทรงสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ทรงกรวย



รูปที่ 53 โคมไฟโปิะทรงกรวย

-รูปทรงอิสระ

เป็นรูปทรงที่เกิดจากความบังเอิญของเส้นสาย รูปทรงที่เกิดขึ้นไม่ได้มาจากหลักการที่แน่นอนอย่างรูปทรงเรขาคณิต อาจเป็นรูปทรงที่เลียนแบบมาจากรูปทรงในธรรมชาติหรืออาจเกิดจากความคิดและจินตนาการก็ได้

● ส่วนฐานโคมไฟ

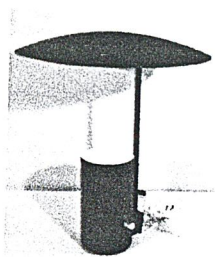
เป็นส่วนรองรับโปิะโคมไฟ ดังนั้นในส่วนนี้จึงจำเป็นต้องมีความมั่นคงและแข็งแรง วัสดุที่ใช้ทำฐานโคมไฟควรเป็นวัสดุที่คงรูปได้และมีความแข็งแรง โดยส่วนใหญ่มักเป็นวัสดุประเภท ไม้ โลหะ และเซรามิกส์

รูปทรงของฐานโคมไฟสามารถจำแนกได้ดังนี้

-รูปทรงเรขาคณิต (Geometric Form)

รูปทรงเรขาคณิต เป็นรูปทรงที่ได้มาจากหลักการทางเรขาคณิต เช่น ทรงกลม ทรงสามเหลี่ยม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงปิรามิด เป็นต้น อาจเป็นรูปทรงเดี่ยวๆ หรือนำรูปทรงมาจัดองค์ประกอบรวมกันเป็นรูปต่างๆ ดังนี้

-ทรงกระบอก



รูปที่ 54 โคมไฟฐานทรงกระบอก

-รูปทรงอิสระ

เป็นรูปทรงที่เกิดจากความเป็นอิสระของเส้นสาย รูปทรงที่เกิดขึ้นไม่ได้มาจากหลักการที่แน่นอนอย่างรูปทรงเรขาคณิต อาจเป็นรูปทรงที่เลียนแบบมาจากรูปทรงในธรรมชาติหรืออาจเกิดจากความคิดและจินตนาการก็ได้



รูปที่ 55 โคมไฟฐานทรงอิสระ

- โครงสร้างรองรับโคมไฟ

โดยปกติแล้วในส่วนโครงสร้างรองรับโคมไฟนี้ นิยมทำมาจากลวดโลหะที่มีความแข็งแรง สามารถแบ่งรูปแบบของโครงสร้างได้ดังนี้

-โครง 1 เส้น คือ ใช้โครงเพียงเส้นเดียวในการรับน้ำหนักโคมไฟ

-โครง 2 เส้น คือ ใช้ลวด 2 เส้น ดัดเป็นรูปวงกลม หรือดัดเป็นรูปอื่นๆ

-โครง 3 เส้น คือ ใช้ลวด 3 เส้น ดัดเป็นรูปทรงต่างๆ ให้เข้ารูปทรงของโคมไฟ

มักใช้ในโคมไฟที่มีรูปทรงแปลกๆ หรือมีน้ำหนักมากศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-โครงแบบหนีบ คือ ให้โครงลวดที่ต่อจากโປະໂມໄຟດ້ານบนหนีบกับหลอดไฟโดยตรง หรือสวมในลักษณะกึ่งหนีบ ซึ่งโครงสร้างแบบนี้ควรใช้กับโປະໂມໄຟที่มีน้ำหนักไม่มากนัก เพราะอาจทำให้หลอดเกิดความเสียหายได้

-โครงแบบติดในตัว คือ จะส่วนฐานที่ติดกับหลอดไฟ และมีโครงสร้างขารองรับจากฐานหลอดไฟ ซึ่งโครงสร้างขานี้อาจจะสวมติดกับโປະໂມໄຟ หรืออาจจะแครงรับโປະໂມໄຟ อย่างไรก็ตาม โคมไฟตั้งพื้นที่มีอยู่ในปัจจุบันบางรูปแบบ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างรองรับโປະໂມໄຟในส่วนนี้ เช่น ในกรณีส่วนฐานโคมไฟทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง และมีรูปร่างที่มั่นคงเพียงพออยู่แล้ว เป็นต้น

ขนาดสัดส่วน

โคมไฟตั้งพื้นจะมีความสูงประมาณ 50-80 ซม.

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

โคมไฟตั้งพื้นมีหน้าที่ให้แสงสว่างภายในห้อง ช่วยสร้างบรรยากาศให้น่าอยู่



2.4.2 ผลิตรักษณ์ประเภทโคมไฟตั้งโต๊ะ

ผลิตรักษณ์ประเภทโคมไฟตั้งโต๊ะ อาจจำแนกตามขนาดและรูปทรงได้เป็น 2 ประเภท คือ โคมไฟทรงสูงและโคมไฟทรงเตี้ย ซึ่งโคมไฟแต่ละประเภทก็จะมีลักษณะการใช้งานที่ต่างกัน โดยโคมไฟทรงสูงจะนิยมใช้วางบนโต๊ะที่มีขนาดความสูงไม่มากนัก โต๊ะข้าง ชุดเก้าอี้รับแขก โต๊ะเล็ก โต๊ะข้างหัวเตียง เป็นต้น ส่วนโคมไฟทรงเตี้ยนั้นมักใช้วางบนโต๊ะที่มีความสูงมากพอสมควร เช่น โต๊ะเขียนหนังสือ โต๊ะเครื่องแป้ง เป็นต้น

นอกจากนี้ก็ยังอาจจำแนกตามการใช้งานได้เป็น 2 ประเภท คือ โคมไฟประดับตกแต่ง ซึ่งให้แสงสว่างค่อนข้างน้อย และโคมไฟใช้งานซึ่งให้แสงสว่างมากกว่า โดยลักษณะของแสงก็มีทั้งแบบโคมไฟกระจายแสงและโคมไฟให้แสงสว่างเฉพาะจุด

ปกติแล้วห้องทำงานในบ้านมักจะมีแสงไฟเพียงพอสำหรับการใช้งานทั่วไป แต่สำหรับการทำงานบนโต๊ะบางอย่าง จำเป็นจะต้องมีโคมไฟตั้งพื้นเพื่อให้แสงสว่างเป็นพิเศษในการทำงานนั้น ในการใช้งานโคมไฟนั้นไม่ควรจะให้แสงจากโคมไฟพุ่งเข้าตาโดยตรงเพื่อความสะดวกสบาย และช่วยรักษาดวงตา ตำแหน่งสวิทช์สามารถเปิดปิดได้สะดวก หลอดไฟที่ใช้ควรเป็นขนาดมาตรฐาน และการเปลี่ยนหลอดไฟควรจะทำได้ง่ายไม่ยุ่งยาก

สำหรับโคมไฟตั้งพื้น จะประกอบด้วยส่วนประกอบหลัก 4 ส่วน ได้แก่

- ส่วนโเบาะโคมไฟ
- ส่วนฐานโคมไฟ
- โครงสร้างรองรับโเบาะโคมไฟ
- หลอดไฟ

(สำหรับส่วนหลอดไฟจะอธิบายในหัวข้อ 2.4.3)

- ส่วนโเบาะโคมไฟ

ส่วนโเบาะโคมไฟ คือ ส่วนที่ครอบหลอดไฟ เพื่อควบคุมและบังคับทิศทางของแสง วัสดุส่วนใหญ่ที่นำมาใช้ทำในส่วนโเบาะโคมไฟนี้ มีทั้งวัสดุโปร่งแสงหรือวัสดุที่ยอมให้แสงผ่านได้ เช่นกระดาษแก้ว ผ้า พลาสติก และวัสดุทึบแสงซึ่งเหมาะสำหรับใช้ในการควบคุมทิศทางของแสง เช่น โลหะเซรามิกส์ ผ้าที่มีความหนาแน่นมาก ๆ

จากการศึกษาเกี่ยวกับผลิตรักษณ์ที่มีจำหน่ายในท้องตลาดสามารถสรุปได้ว่ารูปทรงของโเบาะโคมไฟนั้นมีด้วยกัน 3 รูปทรง คือ

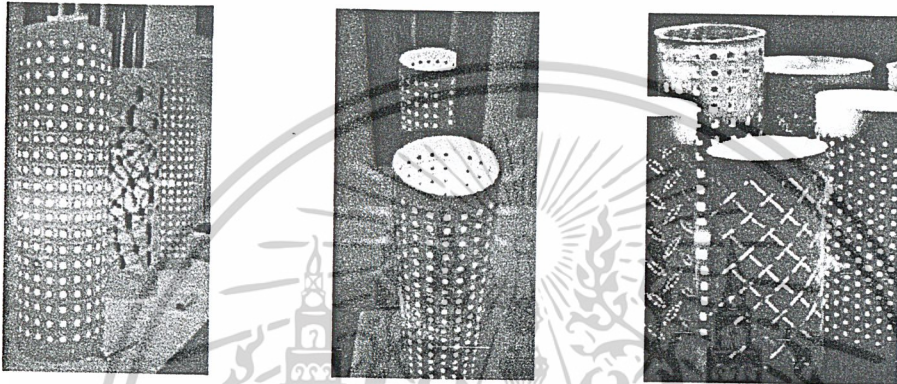
- รูปทรงเรขาคณิต
- รูปทรงอิสระ
- รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-รูปทรงเรขาคณิต

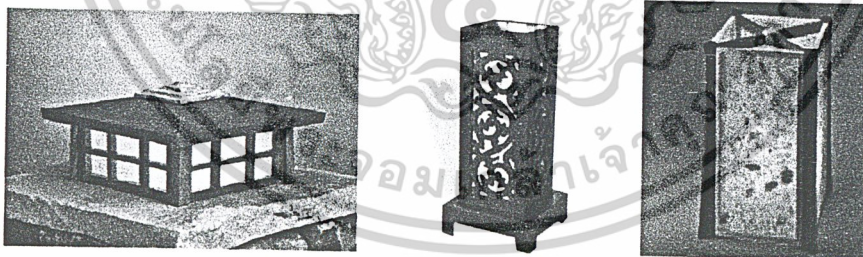
รูปทรงเรขาคณิต เป็นรูปทรงที่ได้มาจากหลักการทางเรขาคณิต เช่น ทรงกลม ทรงสามเหลี่ยม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงพีระมิด เป็นต้น อาจเป็นรูปทรงเดี่ยวๆ หรือนำรูปทรงมาจัดองค์ประกอบรวมกันเป็นรูปต่างๆ ดังนี้

-ทรงกระบอก



รูปที่ 56 โคมไฟตั้งโต๊ะโตะทรงกระบอก

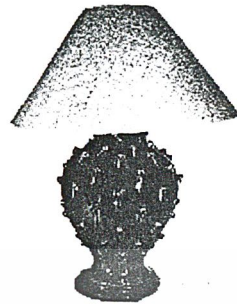
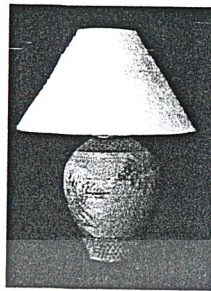
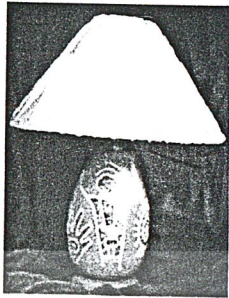
-ทรงสี่เหลี่ยม



รูปที่ 57 โคมไฟตั้งโต๊ะโตะทรงสี่เหลี่ยม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ทรงกรวย



รูปที่ 58 โคมไฟตั้งโต๊ะโปะะทรงกรวย

-รูปทรงอิสระ

เป็นรูปทรงที่เกิดจากความเป็นอิสระของเส้นสาย รูปทรงที่เกิดขึ้นไม่ได้มาจากหลักการที่แน่นอนอย่างรูปทรงเรขาคณิต อาจเป็นรูปทรงที่เลียนแบบมาจากรูปทรงในธรรมชาติ หรืออาจเกิดจากความคิดและจินตนาการก็ได้

-รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติเป็นรูปทรงที่เลียนแบบมาจากธรรมชาติรอบๆตัวเราทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต เช่น สัตว์ ใบไม้ ดอกไม้ หิน เป็นต้น



รูปที่ 59 โคมไฟตั้งโต๊ะโปะะทรงเลียนแบบธรรมชาติ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ส่วนฐานโคมไฟ

เป็นส่วนรองรับโคมไฟ ดังนั้นในส่วนนี้จึงจำเป็นต้องมีความมั่นคงและแข็งแรง วัสดุที่ใช้ทำฐานโคมไฟควรเป็นวัสดุที่คงรูปได้และมีความแข็งแรง โดยส่วนใหญ่มักเป็นวัสดุประเภท ไม้ โลหะ และเซรามิกส์

รูปทรงของฐานโคมไฟสามารถจำแนกได้ดังนี้

- รูปทรงเรขาคณิต (Geometric Form)

รูปทรงเรขาคณิต เป็นรูปทรงที่ได้มาจากหลักการทางเรขาคณิต เช่น ทรงกลม ทรงสามเหลี่ยม ทรงสี่เหลี่ยม ทรงปิรามิด เป็นต้น อาจเป็นรูปทรงเดี่ยวๆ หรือนำรูปทรงมาจัดองค์ประกอบรวมกันเป็นรูปต่างๆ ดังนี้

- ทรงสี่เหลี่ยม



รูปที่ 60 โคมไฟตั้งโต๊ะฐานทรงสี่เหลี่ยม

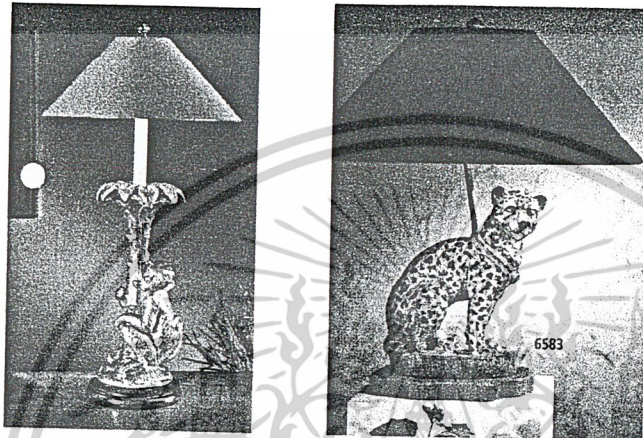
- รูปทรงอิสระ

เป็นรูปทรงที่เกิดจากความบังเอิญของเส้นสาย รูปทรงที่เกิดขึ้นไม่ได้มาจากหลักการที่แน่นอนอย่างรูปทรงเรขาคณิต อาจเป็นรูปทรงที่เลียนแบบมาจากรูปทรงในธรรมชาติหรืออาจเกิดจากความคิดและจินตนาการก็ได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติเป็นรูปทรงที่เลียนแบบมาจากธรรมชาติรอบๆตัวเราทั้งสิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต เช่น สัตว์ ใบไม้ ดอกไม้ หิน เป็นต้น



รูปที่ 61 โคมไฟตั้งโต๊ะฐานทรงเลียนแบบธรรมชาติ

- โครงสร้างรองรับโคมไฟ
โดยปกติแล้วในส่วนโครงสร้างรองรับโคมไฟนี้ นิยมทำมาจากโลหะที่มีความแข็งแรง สามารถแบ่งรูปแบบของโครงสร้างได้ดังนี้
- โครง 1 เส้น คือ ใช้โครงเพียงเส้นเดียวในการรับน้ำหนักโคมไฟ
- โครง 2 เส้น คือ ใช้ลวด 2 เส้น ดัดเป็นรูปวงกลม หรือดัดเป็นรูปอื่นๆ
- โครง 3 เส้น คือ ใช้ลวด 3 เส้น ดัดเป็นรูปทรงต่างๆให้เข้ารูปทรงของโคมไฟ

มักใช้ในโคมไฟที่มีรูปทรงแปลกๆ หรือมีน้ำหนักมาก

-โครงแบบหนีบ คือ ใช้โครงลวดที่ต่อจากโคมไฟด้านบนหนีบกับหลอดไฟโดยตรง หรือสวมในลักษณะกึ่งหนีบ ซึ่งโครงสร้างแบบนี้ควรใช้กับโคมไฟที่มีน้ำหนักไม่มากนัก เพราะอาจทำให้หลอดเกิดความเสียหายได้

-โครงแบบติดในตัว คือ จะส่วนฐานที่ติดกับหลอดไฟ และมีโครงสร้างขารองรับจากฐานหลอดไฟ ซึ่งโครงสร้างขานี้อาจจะสวมติดกับโคมไฟ หรืออาจจะแค่รองรับโคมไฟ

อย่างไรก็ตาม โคมไฟตั้งพื้นที่มีอยู่ในปัจจุบันบางรูปแบบ อาจไม่จำเป็นต้องมีโครงสร้างรองรับโคมไฟในส่วนนี้ เช่น ในกรณีส่วนฐานโคมไฟทำจากวัสดุที่มีความแข็งแรง และมีรูปร่างที่มั่นคงเพียงพออยู่แล้ว เป็นต้น

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ขนาดสัดส่วน

โคมไฟตั้งโต๊ะจะมีความสูงประมาณ 20-50 ซม.

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

โคมไฟตั้งพื้นมีหน้าที่ให้แสงสว่างภายในห้อง เป็นแสงไฟสำหรับการทำงานภายในห้อง ช่วยสร้างบรรยากาศให้น่าอยู่



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.3 ข้อมูลหลอดไฟฟ้า

ชนิดของแหล่งกำเนิดแสงสว่างที่เป็นหลอดไฟฟ้า

แหล่งกำเนิดแสงสว่างที่เป็นหลอดไฟฟ้าที่มีใช้กันอยู่ทั่วไป มีดังต่อไปนี้

- หลอดไส้ (Incandescence Lamp)
- หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescence Lamp)
- หลอดทังสเตนฮาโลเจน
- หลอดนีออน (Neon Lamp)
- หลอดโซเดียมความดันต่ำ (Low Pressure Sodium Lamp)

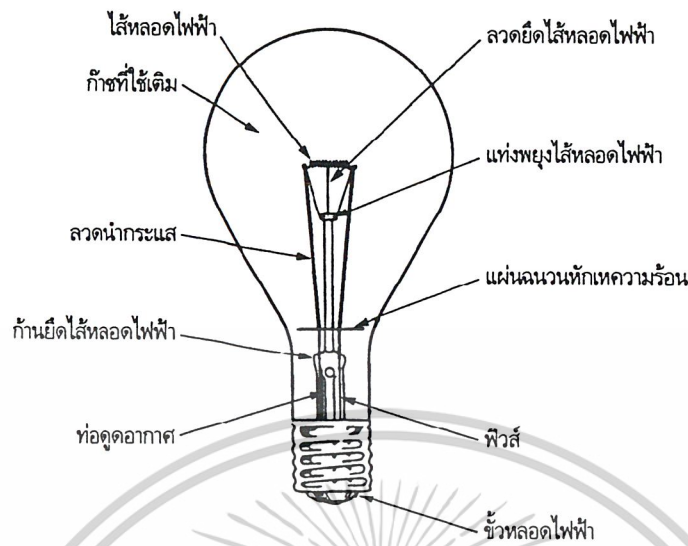
หลอดไฟฟ้าที่เลือกมาใช้ในการออกแบบคือ หลอดไส้ มีรายละเอียด ดังนี้

● หลอดไส้ (Incandescence Lamp)

หลอดไฟฟ้าที่ใช้ในช่วงแรกๆ ของการให้แสงสว่างทั่วไปนั้นก็คือหลอดไส้ ซึ่งถูกสร้างให้มีการเปล่งแสงสว่างออกจากไส้หลอดไฟฟ้าเมื่อได้รับกระแสไฟฟ้าไหลผ่านไส้หลอดของหลอดไฟฟ้า ก็จะเปล่งแสงสว่างออกมาให้ความสว่างใส่วิ่ง ดังที่เห็นกันอยู่ในปัจจุบัน

โครงสร้างของหลอดไส้

โดยทั่วไปแล้วในการออกแบบหลอดของหลอดไฟฟ้านั้น เราจะต้องทราบข้อมูลเบื้องต้นของหลอดไฟฟ้าชนิดนี้ก่อนซึ่งจะประกอบไปด้วยส่วนต่างๆเช่น ไส้หลอดไฟฟ้า (Filament) ความยาวเส้นผ่าศูนย์กลาง รูปร่างของหลอดไฟฟ้า ลวดนำกระแสก้านยึด ตัวยึดไส้หลอดไฟฟ้า ก๊าซที่ใช้เติม ความดันก๊าซ วิธีการติดตั้งหลอดไฟฟ้า ขนาดของหลอดไฟฟ้าและรูปทรง ตลอดจนสารที่ใช้เคลือบผิวของหลอดไฟฟ้า



รูปที่ 62 แสดงโครงสร้างและส่วนประกอบของหลอดไส้

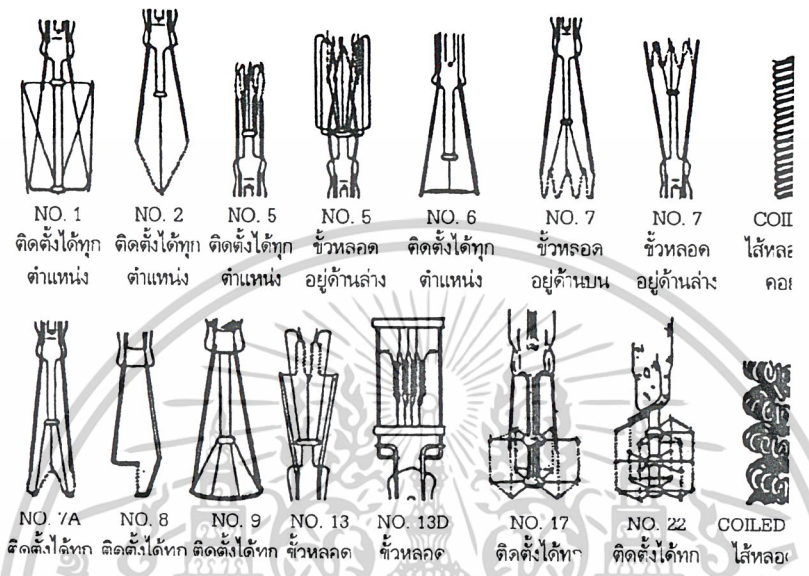
หลอดไส้ประกอบไปด้วยส่วนต่างๆ ดังนี้

- ไส้หลอด (Filament)
- ตัวหลอด (Bulb)
- ขั้วหลอดไฟฟ้า (base)
- ก๊าซที่ใช้เติม (Fill Gas)

- ไส้หลอด (Filament)

ไส้หลอดเป็นส่วนหนึ่งที่มีความสำคัญเป็นอย่างมาก เพราะเป็นส่วนที่เกิดแสงสว่างขึ้นเมื่อมีกระแสไฟฟ้าผ่านไส้หลอดไฟฟ้า และประสิทธิภาพของหลอดไฟฟ้าจะดีหรือไม่ขึ้นอยู่กับความสว่างที่เกิดจากไส้หลอดไฟฟ้า และยังอุณหภูมิสูงก็ยิ่งทำให้ไส้หลอดไฟฟ้าเปล่งแสงสว่างออกมาได้มาก ยิ่งทำให้ประสิทธิภาพของหลอดไฟฟ้าสูงตามไปด้วย ในช่วงแรกๆของการสร้างหลอดไฟฟ้าได้มีการนำเอาวัสดุต่างๆมาทำการทดลอง โดยเริ่มจากนำเอาคาร์บอน (Carbon) มาทดลองจะทำให้ได้แสงสว่างออกมาดีต่างจากวัสดุอื่น เพราะว่าจุดหลอมเหลวของคาร์บอนนั้นมีค่าสูง แต่ใช้ไม่ได้ไม่ทนทาน เนื่องจากว่าเมื่ออุณหภูมิของคาร์บอนนั้นมีค่าสูงขึ้น คาร์บอนมันจะเกิดการระเหิดอย่างรวดเร็วทำให้แสงสว่างลดตัวอย่างรวดเร็วเหมือนกัน ต่อมาจึงมีการนำเอาทังสเตน (Tungsten) มาไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ทำการทดลอง ปรากฏว่าเมื่อความร้อนสูงขึ้น ทั้งสแตนก็ยังไม่เปล่งแสงออกมาได้ดี และยังอุณหภูมิกว้างจุดหลอมละลายก็ยิ่งทำงานได้ดีและมีการระเหิดน้อยกว่าคาร์บอนมาก จึงได้นำทั้งสแตนมาทำเป็นไส้หลอดไฟฟ้าจนถึงปัจจุบัน

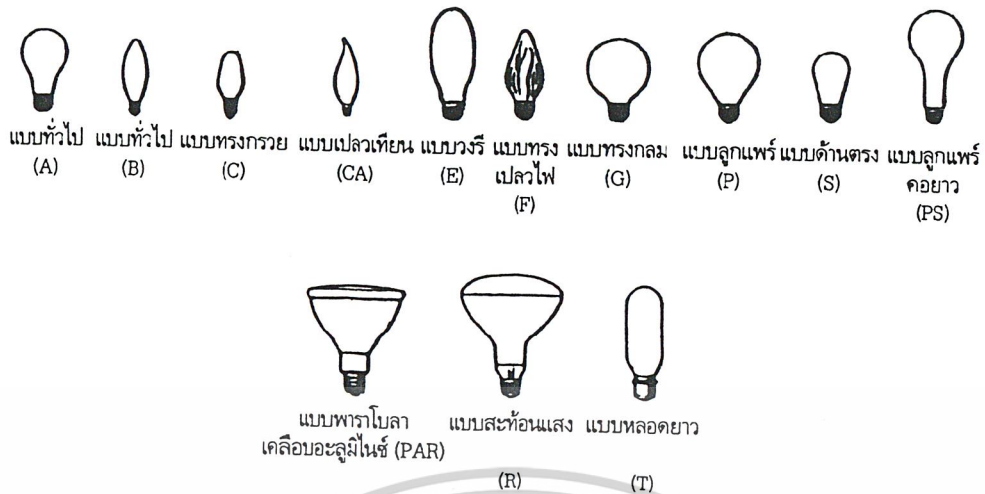


รูปที่ 63 แสดงลักษณะของไส้หลอดไฟฟ้าของหลอดไส้แบบต่างๆ

-ตัวหลอด (Bulb)

ตัวหลอดไฟฟ้าของหลอดไส้ หมายถึง กระจาปะแก้วที่บรรจุไส้ของหลอดไฟฟ้า และก๊าซที่ทำมาจากแก้วหลายชนิดขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของหลอดไฟฟ้าแต่ละชนิด เช่น ทำมาจากแก้วบาง (Soft Glass) แก้วทนความร้อน (Heat Resisting Glass) แก้วหนา (Hard Glass) เป็นต้น แต่ละชนิดจะมีคุณสมบัติแตกต่างกันไปขึ้นอยู่กับกำลังไฟฟ้าที่ป้อนให้ เช่น หลอดไส้ที่ตัวหลอดไฟฟ้าทำมาจากแก้วหนา จะทนต่อความร้อนและความชื้นได้ดี ถ้าทำจากควอตซ์หรือทำจากแก้วซิลิกอน (High Silicon Glass) จะทนต่อความร้อนได้ดีมากกว่าแบบแรก เมื่อพิจารณาถึงชนิดของแก้วที่ใช้ทำกระจาปะแก้วแล้วยังต้องพิจารณาถึงสีของแสงสว่างที่เปล่งออกมาให้เห็น เพื่อให้ได้แสงสว่างและการกระจายของแสงสว่างออกมาตามที่เรากำลังต้องการ โดยปกติแล้วจะใช้สารสีขาว ซึ่งได้มาจากผงทรายสีขาวที่เคลือบอยู่ภายในหลอดไฟฟ้า จะทำให้เกิดการลดลงของแสงสว่าง เพราะว่าสารที่เคลือบจะทำให้แสงสว่างนวล ซึ่งมีการดูดกลืนแสงสีแดงและสีเหลืองบางส่วน จะทำให้แสงที่ได้ออกมามีสีเดียวกับแสงสว่างจากดวงอาทิตย์

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 64 แสดงลักษณะของรูปร่างของตัวหลอดไส้แบบต่างๆ

- ขั้วหลอดไฟฟ้า (Base)

ขั้วหลอดไฟฟ้าเป็นส่วนที่สำคัญอีกส่วนหนึ่งของหลอดไฟฟ้า เพราะเป็นส่วนที่ให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่านเข้าไปภายในหลอดไฟฟ้าและออกจากหลอดไฟฟ้า ส่วนใหญ่แล้วขั้วหลอดไฟฟ้าจะทำจากโลหะที่เป็นตัวนำ เช่น ทองแดง ทองเหลือง ต่อมาได้มีการพัฒนาโดยนำเอาอลูมิเนียมมาทำแทน เพราะอลูมิเนียมเป็นตัวนำที่ดีและราคาถูก ขั้วหลอดไฟฟ้าที่นิยมใช้กันอยู่ทั่วไปปัจจุบันมีอยู่ 2 มาตรฐานใหญ่ๆ คือ ขั้วหลอดไฟฟ้าของระบบอเมริกา ANSI และขั้วหลอดไฟฟ้าของระบบยุโรปหรือระบบ SI

ตามมาตรฐานของ ANSI แล้ว ได้แบ่งขั้วหลอดไฟฟ้าออกเป็น 5 ชนิดด้วยกัน เป็นชนิดที่ลักษณะของขั้วหลอดไฟฟ้าเป็นแบบเกลียว คือ

- ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบเชิงเทียน (Candelabra Base)
- ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดเล็กปานกลาง (Intermediate Base)
- ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดกลาง (Medium Base)
- ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดใหญ่ (Mogul Base)
- ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบมีการเสริมขอบ (Skirter Base)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบเชิงเทียน (Candelabra Base)

ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบเชิงเทียน เป็นขั้วหลอดไฟฟ้าที่มีขนาดเล็ก ทนกระแสไฟฟ้าได้ต่ำ ส่วนใหญ่จะใช้กับพวกหลอดไฟฟ้าแสดงสัญญาณหรือไฟฟ้าประดับและมีจำนวนวัตต์ต่ำๆ ดังรูป



รูปที่ 65 แสดงขั้วหลอดไฟฟ้าแบบเชิงเทียน

-ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดเล็กปานกลาง (Intermediate Base)

เป็นขั้วหลอดไฟฟ้าที่มีขนาดเล็กแต่ใหญ่กว่าและทนกระแสไฟฟ้าได้มากกว่าแบบเชิงเทียน ส่วนใหญ่จะใช้กับพวกหลอดไฟฟ้าแสดงสัญญาณ ไฟฟ้าประดับหรือใช้ส่องหน้าปิดเครื่องวัดต่างๆ



รูปที่ 66 แสดงขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดเล็กปานกลาง

-ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดกลาง (Medium Base)

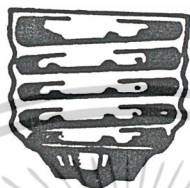
เป็นขั้วหลอดไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่และทนกระแสไฟฟ้าได้สูงกว่าขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดเล็กปานกลาง ซึ่งทนกระแสไฟฟ้าได้ถึง 25 แอมแปร์ ที่ 120 โวลต์หรือที่วัตต์สูงๆ ดังรูป



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่ครูผู้สอนใช้วางในการศึกษาเท่านั้น ไม่นุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดใหญ่ (Mogul Base)

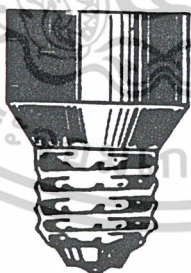
เป็นขั้วหลอดไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่และทนกระแสไฟฟ้าได้สูงกว่าขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดกลาง คือทนกระแสไฟฟ้าได้ถึง 35 แอมแปร์ ที่ 120 โวลต์ นิยมใช้กับสระว่ายน้ำหรือใช้กับไฟฟ้า 12 โวลต์ ดังรูป



รูปที่ 68 แสดงขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดใหญ่

- ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบมีการเสริมขอบ (Skirter Base)

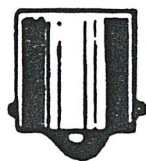
เป็นขั้วหลอดไฟฟ้าที่มีการเสริมขอบขึ้นมาเพื่อรองรับตัวกระเปาะแก้ว ซึ่งอาจจะมีทั้งเป็นขั้วหลอดไฟฟ้าแบบเชิงเตียน ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดเล็กปานกลาง ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบขนาดกลางที่มีลักษณะของฐานกระเปาะใหญ่กว่าปกติ ดังรูป



รูปที่ 69 แสดงขั้วหลอดไฟฟ้าแบบมีการเสริมขอบ

นอกจากขั้วหลอดไฟฟ้านิตที่กล่าวมาแล้วยังมีอีกชนิดหนึ่ง ซึ่งเป็นขั้วหลอดไฟฟ้าแบบที่เรียกว่าขั้วหลอดไฟฟ้าแบบเขี้ยวหรือแบบขั้ว (Bayonet Base) ขั้วหลอดไฟฟ้าแบบนี้สร้างเพื่อใช้กับงานที่ต้องการให้การกระจายแสงสว่างมีทิศทางที่คงที่และแน่นอนหรือใช้ในบริเวณที่มีการสั่นสะเทือน ส่วนใหญ่แล้วจะใช้กับพวกเครื่องจักรกลต่างๆ และจะมีใช้ทั้งแรงดันไฟฟ้าขนาดต่ำสุด 3 โวลต์ ถึง 240 โวลต์ ดังรูป

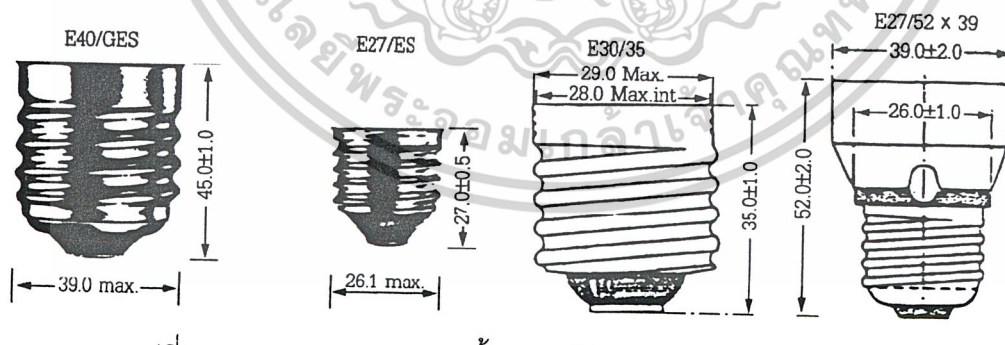
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 70 แสดงหัวหลอดไฟฟ้าแบบไข้ว

ส่วนหัวหลอดไฟฟ้าตามมาตรฐานของยุโรปหรือระบบ SI ในปัจจุบันจะแตกต่างกันกับมาตรฐานของอเมริกาที่ระบบของหน่วยการวัด หรือที่เกลียวของหลอดไฟฟ้า คือมาตรฐานของอเมริกาจะใช้หน่วยวัดเป็นนิ้วหรือนิ้ว แต่ของยุโรปจะใช้หน่วยการวัดเป็นมิลลิเมตรหรือเซนติเมตร เพราะฉะนั้นระยะของเกลียวจะแตกต่างกันมาก เราจะนำหัวหลอดไฟฟ้าหรือหลอดไฟฟ้าที่มาตรฐานต่างกันมาใช้รวมไม่ได้

การบอกขนาดต่างๆของหัวหลอดไฟฟ้าที่เป็นมาตรฐานของยุโรปจะขึ้นต้นด้วยตัวอักษร E ตามด้วยขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางและความสูงของหัวหลอดไฟฟ้า หรือบางยี่ห้อจะบอกชนิดรหัสหัวหลอดไฟฟ้าเป็นตัวอักษร E กับเส้นผ่าศูนย์กลางของหัวหลอดไฟฟ้าเท่านั้น เช่น หัวหลอดไฟฟ้า E 30/35 ซึ่งก็หมายความว่าหัวหลอดไฟฟ้าที่มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 30 มิลลิเมตร และสูง 35 มิลลิเมตร ดังรูป



รูปที่ 71 แสดงการขยายขนาดหัวหลอดไฟได้ตามมาตรฐานของยุโรป
- ก๊าซที่ใช้เติม

ในการสร้างหลอดไฟฟ้าสมัยแรกๆนั้น หลอดไฟส่วนใหญ่จะเป็นชนิดสุญญากาศ และ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ไส้หลอดไฟฟ้ามี่ลักษณะเป็นเส้นตรง ต่อมาได้มีการพยายามจะลดอัตราการระเหยของไส้หลอดไฟฟ้า โดยการเติมก๊าซที่จะทำให้ได้ความร้อนสูงขึ้นและประสิทธิภาพของหลอดไฟฟ้าดีขึ้น โดยที่ไม่ไปกระทบกระเทือนต่ออายุการใช้งานของหลอดไฟฟ้า

ในปัจจุบันนี้ไส้ของหลอดไส้จะทำงานรวมกันอยู่ภายในหลอดไฟฟ้าร่วมกับก๊าซเฉื่อย (Inert Gas) ซึ่งจะห่อหุ้มอยู่ล้อมรอบไส้ของหลอดไฟฟ้า และจะทำให้เปอร์เซ็นต์ของการสูญเสียพลังงานน้อยลง ถ้านำไส้หลอดไฟฟ้ามาทำให้มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางเพิ่มขึ้น และทำเป็นขดลวดเล็กๆจะพบว่าสามารถลดการสูญเสียของพลังงานได้มากขึ้นอีกด้วย

สรุป

เลือกใช้หลอดไส้แบบขั้วเกลียว ขนาด 60 วัตต์ 220 โวลต์ มาใช้กับโคมไฟที่ทำการ ออกแบบ เพราะให้ความร้อนพอที่จะทำให้ไส้ร้อนและระเหยได้



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.4 ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยจะประกอบด้วย 2 ส่วนด้วยกันคือ

- ส่วนของตะเกียง คือ ส่วนที่อยู่ด้านล่าง เป็นส่วนที่มีช่องสำหรับใส่เทียนแบบ Tealight (เทียนที่บรรจุอยู่ในภาชนะโลหะ มีขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 ซม. X 1.5-2 ซม.)

- ส่วนที่เป็นหลุมด้านบน สำหรับใส่น้ำมันหอมระเหย โดยจะต้องใส่น้ำมันลงไปประมาณ 15-20 cc. แล้วหยดน้ำมันหอมระเหยลงไปในน้ำประมาณ 3-5 หยด

ซึ่งทั้งสองส่วนนี้อาจจะติดกันเป็นชิ้นเดียวกันหรือแยกจากกันก็ได้

รูปทรงของตะเกียงน้ำมันหอมระเหย สามารถจำแนกได้ดังนี้

- รูปทรงเรขาคณิต
- รูปทรงโค้งเว้าออก
- รูปทรงอิสระ
- รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ
- รูปทรงเรขาคณิต

รูปทรงเรขาคณิต เป็นการออกแบบโดยใช้รูปทรงตามหลักการทางเรขาคณิต เช่น ทรงสี่เหลี่ยม ทรงสามเหลี่ยม ทรงกลม เป็นต้น

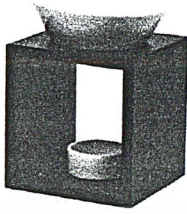
- ทรงกระบอก



รูปที่ 72 ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงกระบอก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-ทรงสี่เหลี่ยม



รูปที่ 73 ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงสี่เหลี่ยม

- ทรงโค้งเข้าเว้าออก



รูปที่ 74 ตะเกียงน้ำมันหอมทรงโค้งเข้าเว้าออก

- ทรงอิสระ



รูปที่ 75 ตะเกียงน้ำมันหอมทรงอิสระ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ทรงเลียนแบบธรรมชาติ



รูปที่ 76 ตะเกียงน้ำมันหอมทรงเลียนแบบธรรมชาติ

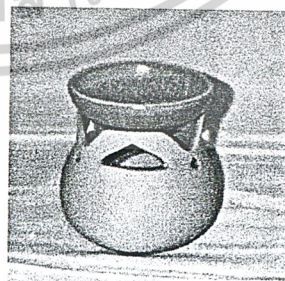
ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของตะเกียงน้ำมันหอมระเหยนั้นจะมีความสูงจากฐานประมาณ 10-14 ซม. และต้องมีความกว้างและยาวไม่ต่ำกว่า 8 ซม. เนื่องจากต้องเป็นชิ้นที่ใหญ่พอสำหรับใส่เทียน Tealight ซึ่งมีเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 ซม. X 1.5-2 ซม. และระยะความสูงของช่องใส่เทียน Tealight ประมาณ 4-6 ซม.

วัสดุที่นำมาทำตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

วัสดุที่นำมาทำตะเกียงน้ำมันหอมระเหยมีหลายประเภท ได้แก่

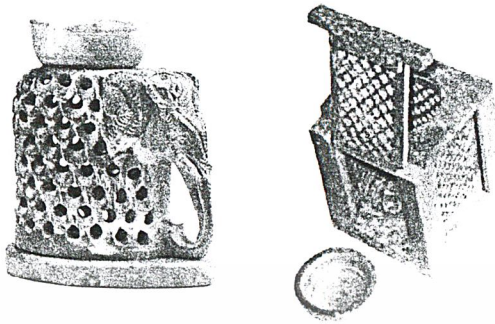
-เครื่องเคลือบดินเผา



รูปที่ 77 ตะเกียงน้ำมันหอมทำจากเครื่องเคลือบดินเผา

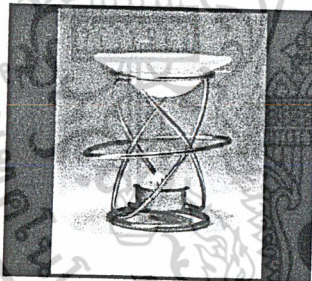
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-หิน



รูปที่ 78 ตะเกียงน้ำมันหอมทำจากหิน

-โลหะ



รูปที่ 79 ตะเกียงน้ำมันหอมทำจากโลหะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย ใช้สำหรับสร้างบรรยากาศและตกแต่งภายในบ้าน โดยการใช้ความร้อนเป็นตัวนำทำให้น้ำมันหอมระเหย ระเหยออกไปรอบๆห้อง

น้ำมันหอมระเหย คือน้ำมันที่สกัดได้จากพืชพันธุ์ธรรมชาติต่างๆ กลิ่นและสารระเหยที่ได้ นั้นจะส่งผลต่อร่างกายและจิตใจของผู้ใช้ มีด้วยกันมากมายหลากหลายกลิ่น ซึ่งแต่ละกลิ่นก็มี คุณสมบัติหรือมีผลต่อร่างกายและจิตใจแตกต่างกันไป ตัวอย่างเช่น

| กลิ่น | ผลต่อจิตใจ | ผลต่อร่างกาย |
|-----------------|---|--------------------------------------|
| 1. Bergamot | กลิ่น ช่วยให้รู้สึกสดชื่น มีชีวิตชีวา | ช่วยคลายความเครียด |
| 2. Cedarwood | กลิ่น ช่วยให้ผ่อนคลายเฉพาะตัว และมีมนุษยสัมพันธ์ดี คลายความวิตกกังวล | ช่วยคลายความเครียด |
| 3. Chamomile | กลิ่น ช่วยคลายความประหม่า ให้กล้า แสดงความรู้สึกมากขึ้น ช่วยให้จิตใจสงบ | ช่วยให้นอนหลับสบายขึ้น |
| 4. Clary Sage | กลิ่น ช่วยให้กระตือรือร้น มีพลัง และมองโลกในแง่ดี คลายความหดหู่ วิตกกังวล | ช่วยคลายความเครียด |
| 5. Eucalyptus | กลิ่น ช่วยให้มีความสุขดีขึ้น | ช่วยคลายความเครียด ลดอาการเหนื่อยล้า |
| 6. Frankincense | กลิ่น ช่วยให้มีความสุขทั้งด้านจิตใจ และวัตถุ ให้มีความสุขสงบสุขขึ้น | ลดความเครียด |
| 7. Geranium | กลิ่น ช่วยให้สดชื่น คลายความกังวล กล้าที่จะเปลี่ยนแปลง และสนุกกับชีวิต | ช่วยคลายเครียด |
| 8. Grapefruit | กลิ่น ช่วยให้สดใส มีชีวิตชีวา มั่นใจในตัวเอง | ช่วยลดอาการปวดหัวจากการเมาค้าง |
| 9. Jasmine | กลิ่น ช่วยให้มั่นใจในตัวเอง ลดอาการหดหู่ คลายความวิตกกังวล | ช่วยคลายเครียด |
| 10. Lavender | กลิ่น ช่วยผ่อนคลายความตึงเครียด | ช่วยคลายเครียด |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยราชภัฏวชิรเวศน์บุรีรัมย์ ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

| | | |
|-----------------|---|---|
| 11. Lemon | กลิ่น ช่วยให้รู้สึกสะอาดและสดชื่นขึ้น แจ่มใส มั่นใจในตัวเอง | ช่วยคลายเครียด โรคนอนไม่ หลับ |
| 12. Lemongrass | กลิ่น ช่วยให้หาทางออกที่เหมาะสม สำหรับตัวเองได้ | ช่วยคลายเครียด โรคนอนไม่ หลับ |
| 13. Mandarin | กลิ่น ช่วยให้เข้มแข็ง และเห็นคุณค่า ของตัวเองมากขึ้น และยังเหมาะกับเด็ก ที่ร้องไห้บ่อย เอาใจยาก | ช่วยคลายเครียด โรคนอนไม่ หลับ |
| 14. Neroli | กลิ่น ช่วยคลายความกังวล สัมผัสกับ อารมณ์ส่วนลึก และแสดงออกได้ยาก ตรงกับใจตัวเอง ช่วยให้หลับสบาย | ช่วยคลายความเครียด |
| 15. Orange | กลิ่น ช่วยให้ร่างกาย กระปรี้กระเปร่าขึ้น มีพลัง | ช่วยลดอาการเครียด ความ เหนื่อย |
| 16. Peppermint | กลิ่น ช่วยให้กล้าตัดสินใจ และเข้มแข็ง ขึ้น | ใช้ไล่กลิ่นเหม็นอับ |
| 17. Rose | กลิ่น ช่วยให้เข้าใจและปรับตัวปรับใจให้ เข้ากับธรรมชาติของมนุษย์ได้ดียิ่งขึ้น และช่วยให้รู้สึกดีและมีความสุข | ช่วยให้นอนหลับสบายขึ้น |
| 18. Rosemary | กลิ่น ช่วยให้รู้สึกเข้มแข็งขึ้น ชื่นชม ตัวเองมากขึ้น แสดงออกได้ดีขึ้น | ช่วยให้มีสมาธิดี และคลาย กล้ามเนื้อ ในการออกกำลังกาย |
| 19. Rosewood | กลิ่น ช่วยให้สงบ มีสมาธิมากขึ้น เหมาะ สำหรับเด็กที่เปลี่ยนผ่านช่วงวัยต่างๆ คลายความเครียด ความวิตกกังวล รู้สึก ปลอดภัย | สารระเหยช่วยบำรุงกำลัง เพิ่ม ความรู้สึกทางเพศ |
| 20. Sandal Wood | กลิ่น ช่วยให้สดชื่นขึ้น มีสมาธิ | ช่วยคลายความเครียด |
| 21. Tea Tree | กลิ่น ช่วยให้ประสิทธิภาพในการใช้ชีวิต มากขึ้น มีความสุข และมีความหวัง | ช่วยคลายความเครียด |
| 22. Ylang Ylang | กลิ่น ช่วยให้คลายความกังวล มี ความสุขกับชีวิตอีกครั้ง | เพิ่มความรู้สึกทางเพศ |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.4.5 ผลิตภัณฑ์ฐานรองเทียน

รูปทรงของผลิตภัณฑ์ฐานรองเทียน

- รูปทรงเรขาคณิต เป็นการออกแบบโดยใช้รูปทรงตามหลักเรขาคณิต เช่น สี่เหลี่ยม วงกลม สามเหลี่ยม ห้าเหลี่ยม เป็นต้น
 - รูปทรงกระบอก เป็นรูปทรงที่มีหน้าตัดเป็นวงกลม และมีความสูง



รูปที่ 80 ฐานรองเทียนรูปทรงกระบอก

- รูปทรงจาน เป็นรูปทรงที่มีหน้าตัดกลมมีความสูงน้อยกว่าความกว้างของปาก

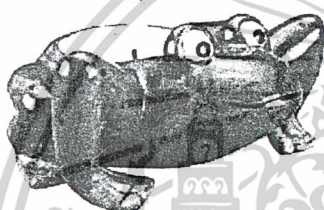
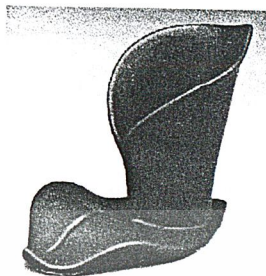


รูปที่ 81 ฐานรองเทียนรูปทรงจาน

- รูปทรงอิสระ คือรูปทรงที่มีรูปร่างไม่แน่นอน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ คือรูปทรงที่เลียนแบบจากธรรมชาติรอบๆตัวเรา เช่น สัตว์ ใบไม้ ดอกไม้ เป็นต้น



รูปที่ 82 ฐานรองเทียนรูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ

ขนาดสัดส่วน

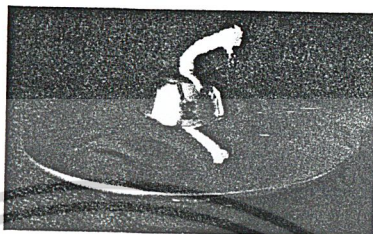
ขนาดสัดส่วนของฐานรองเทียนจะมีหลายขนาด ขึ้นอยู่กับขนาดของเทียน ซึ่งขนาดของเทียนที่ใช้กับฐานรองเทียนนั้นจะเป็นเทียนที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางใหญ่ เพราะจะต้องวางได้โดยมั่นคงไม่ล้มง่าย ขนาดเทียนที่เล็กที่สุดที่ใช้คือ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 1.5 นิ้ว โดยจะวางบนฐานรองเทียนขนาด 4x4 นิ้ว ขนาดของฐานรองเทียนจะใหญ่กว่าเทียนประมาณ 1 นิ้ว โดยรอบความสูงของฐานรองเทียนจะมีตั้งแต่วางติดพื้นจนถึงความสูงประมาณ 3.5 ซม.

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัสดุที่ใช้ทำฐานรองเทียน

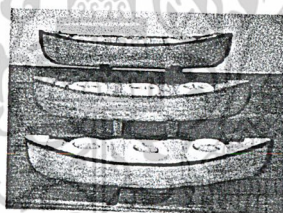
วัสดุที่ใช้ทำฐานรองเทียนมีหลายประเภท ได้แก่

- โลหะ



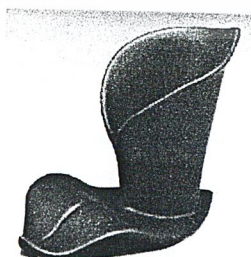
รูปที่ 83 ฐานรองเทียนทำจากโลหะ

- ไม้



รูปที่ 84 ฐานรองเทียนทำจากโลหะ

- เครื่องเคลือบดินเผา



รูปที่ 85 ฐานรองเทียนทำจากเครื่องเคลือบดินเผา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- วัสดุผสม



รูปที่ 86 ฐานรองเทียนทำจากวัสดุผสม

หน้าที่และประโยชน์ใช้สอย

ฐานรองเทียนใช้สำหรับวางเทียนและรองรับน้ำตาเทียน เพื่อการประดับตกแต่งห้อง ช่วยสร้างบรรยากาศในห้องนั่งเล่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5 ข้อมูลด้านผู้บริโภค

2.5.1 ประเภทของผู้บริโภค

การแบ่งประเภทของกลุ่มผู้บริโภค เป็นการแบ่งเพื่อให้สามารถบอกถึงพฤติกรรม และความต้องการของผู้บริโภคได้ โดยใช้เกณฑ์ในการพิจารณาดังนี้

เกณฑ์หลักในการพิจารณา

- อายุ ความแตกต่างของแต่ละวัย
- ด้านเศรษฐกิจ รายได้
- การศึกษา

เกณฑ์รองในการพิจารณา

- พื้นฐานในการดำรงชีวิต
- วัฒนธรรม
- ศาสนา

จากเกณฑ์การพิจารณาเราสามารถแบ่งผู้บริโภค โดยใช้เกณฑ์ของรายได้เป็นหลัก แบ่งออกเป็น 4 ประเภท ด้วยกันคือ

- **ผู้บริโภคระดับสูง** เป็นกลุ่มของผู้บริโภคที่น้อยที่สุดในตลาด แต่มีกำลังซื้อมากที่สุด

| | |
|--------------------|--|
| รายได้ | เป็นกลุ่มที่มีรายได้มาจากกิจการของตัวเอง หรือเป็นผู้บริหารระดับสูง เป็นกลุ่มที่มีรายได้สูง กำลังซื้อสูง |
| อายุ | ส่วนใหญ่จะเป็นกลุ่มของผู้บริโภคที่มีอายุตั้งแต่ 35 ปีขึ้นไป และบางส่วน เป็นกลุ่มของวัยรุ่นที่มีฐานะทางบ้านร่ำรวย |
| การศึกษา | มีการศึกษาตั้งแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป มีความนิยมในการศึกษาต่อต่างประเทศ |
| การเลือกซื้อสินค้า | การเลือกซื้อสินค้าเป็นไปตามความพอใจของแต่ละบุคคล ตามรสนิยมและรูปแบบการดำเนินชีวิต โดยไม่คำนึงถึงราคาเท่าใดนัก |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- **ผู้บริโภคระดับกลางสูง**

| | |
|--------------------|--|
| รายได้ | เป็นกลุ่มที่มีรายได้ค่อนข้างสูง ส่วนใหญ่มักมาจากเงินเดือน อายุตั้งแต่ 30 ปีขึ้นไป |
| การศึกษา | มีการศึกษาดังแต่ระดับปริญญาตรีขึ้นไป |
| การเลือกซื้อสินค้า | การเลือกซื้อสินค้าของคนกลุ่มนี้มีความเป็นเหตุเป็นผลมากขึ้น เช่น ถ้าสินค้ามีราคาแพง จะต้องเป็นสินค้าที่มีคุณภาพ และประโยชน์ใช้สอยคุ้ม เช่นกัน และผู้บริโภคกลุ่มนี้ยังคำนึงถึงเรื่องความพึงพอใจ ความชอบในรูปแบบความสวยงามของสินค้าด้วย |

- **ผู้บริโภคระดับกลาง**

| | |
|--------------------|--|
| รายได้ | เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้ปานกลาง |
| อายุ | อายุตั้งแต่ 21-35 ปี |
| การศึกษา | ส่วนใหญ่มักมีการศึกษาระดับปริญญาตรีขึ้นไป |
| การเลือกซื้อสินค้า | เลือกซื้อสินค้าที่ประโยชน์ใช้สอย และราคาไม่สูงมากนัก |

- **ผู้บริโภคระดับล่าง**

| | |
|--------------------|---|
| รายได้ | เป็นกลุ่มผู้บริโภคที่มีรายได้ต่ำ ส่วนมากเป็นอัตราแรงงานขั้นต่ำ |
| อายุ | ผู้บริโภคในระดับนี้มีทุกช่วงอายุ โดยส่วนมากจะเป็นกลุ่มผู้ใช้แรงงาน |
| การศึกษา | มีการศึกษาน้อย ส่วนมากไม่ถึงระดับปริญญาตรี |
| การเลือกซื้อสินค้า | เลือกซื้อสินค้าที่จำเป็นในชีวิตประจำวันเท่านั้น ไม่ซื้อสินค้าที่ฟุ่มเฟือยและมีราคาแพง |

สรุป

กลุ่มเป้าหมายจะเป็นผู้บริโภคระดับกลางถึงระดับกลางสูง ซึ่งมีรายได้

ส่วนใหญ่มาจากเงินเดือน อายุ 25 ปีขึ้นไป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.2 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมกรรมการเลือกซื้อสินค้าตกแต่งบ้าน

การเลือกซื้อสินค้าของกลุ่มเป้าหมายนั้นเป็นการเลือกซื้อเพื่อนำไปตกแต่งบ้านพักอาศัยของตนเอง

การเลือกซื้อสินค้าของกลุ่มเป้าหมาย

- เลือกซื้อสินค้าตามความพึงพอใจ เน้นที่รูปปลั๊กชนิดที่ตรงตามรสนิยม และคุณภาพของสินค้า เช่น ความปรารถนาดี ละเอียด เรียบร้อย โดยไม่คำนึงถึงราคาเท่าใดนัก
- นิยมเลือกสินค้าที่มีรูปทรงและสีที่เรียบง่าย เนื่องจากนำไปตกแต่งบ้านได้ง่าย ไม่ขัดตา
- ด้านรสนิยมของกลุ่มเป้าหมาย
ส่วนมากจะเป็นการซื้อแบบเป็นชุดเนื่องจากสามารถนำไปตกแต่งได้ง่าย เข้าชุดกัน เช่น ชุดโคมไฟตั้งโต๊ะ โคมไฟตั้งพื้น ชุดเทียนและฐานรองเทียน เป็นต้น

การซื้อสินค้า

ลูกค้าจะเลือกซื้อสินค้าด้วยตัวเอง โดยจะมีพนักงานคอยบริการลูกค้า เมื่อพบสินค้าที่ต้องการก็จะเรียกพนักงาน หรือนำไปชำระเงินที่เคาน์เตอร์

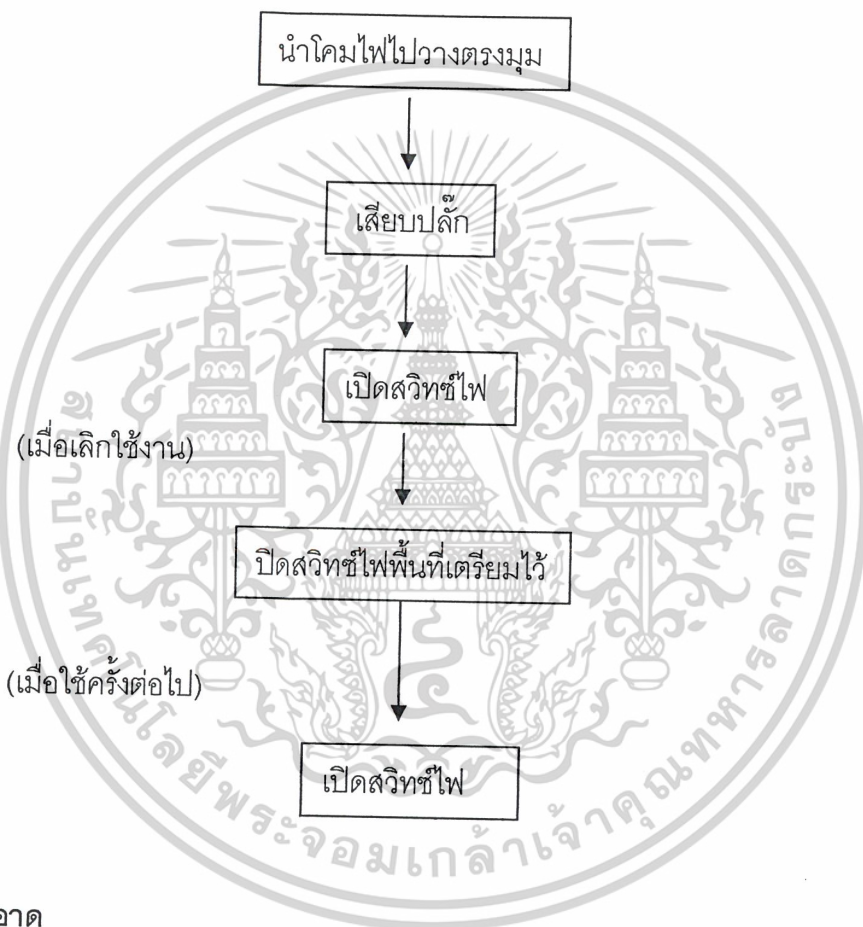
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.5.3 ข้อมูลเกี่ยวกับพฤติกรรมการใช้งาน

- โคมไฟตั้งพื้น

พฤติกรรมมาการใช้งาน

(เริ่มการใช้งาน)



การทำความสะดวก

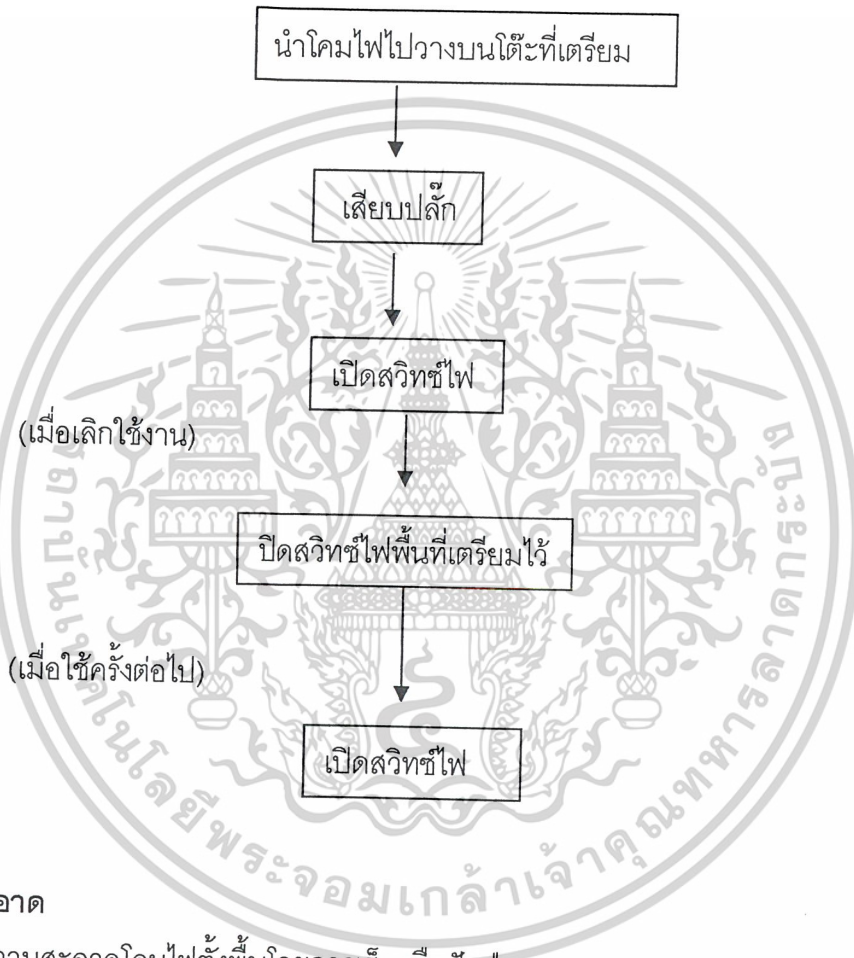
การทำความสะดวกโคมไฟตั้งพื้นโดยการเช็ดหรือบิดฝุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โคมไฟตั้งโต๊ะ

พฤติกรรมการใช้งาน

(เริ่มการใช้งาน)



การทำความสะอาด

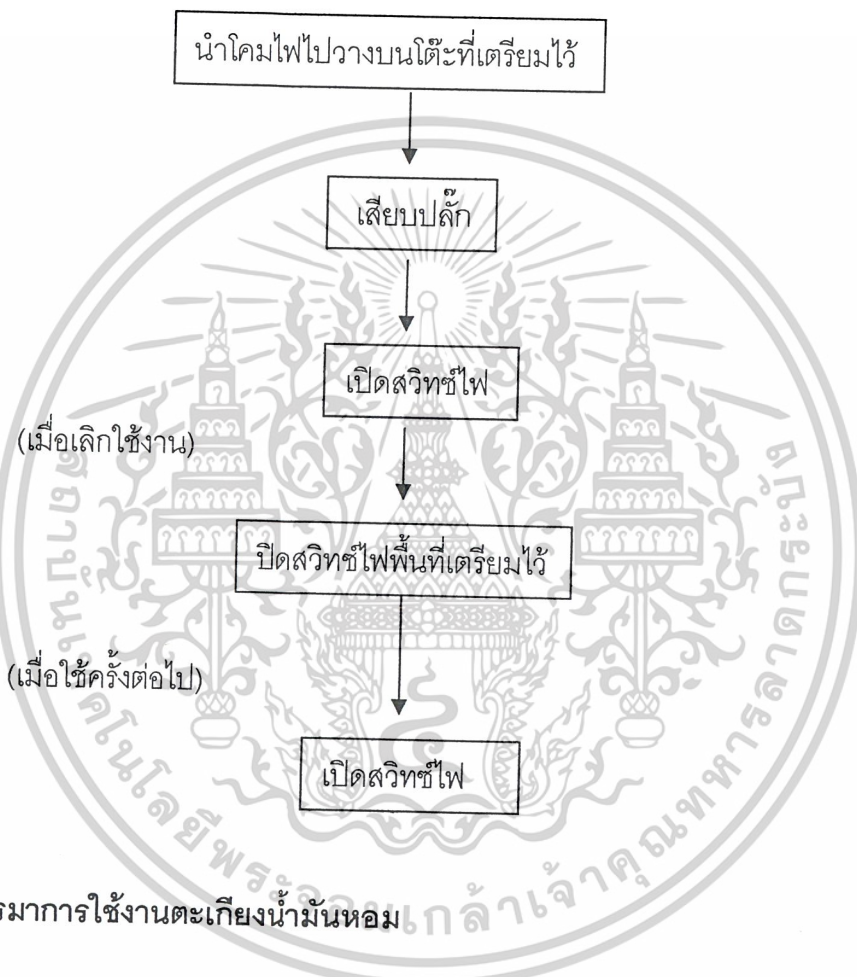
การทำความสะอาดโคมไฟตั้งพื้นโดยการเช็ดหรือปิดฝุ่น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- โคมไฟ+ตะเกียงน้ำมันหอม

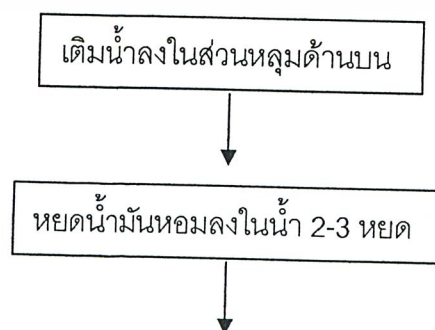
พฤติกรรมกรรมการใช้งานโคมไฟ

(เริ่มการใช้งาน)



พฤติกรรมกรรมการใช้งานตะเกียงน้ำมันหอม

(เริ่มการใช้งาน)



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เปิดสวิตช์ไฟ



(เมื่อเลิกใช้งาน)

ปิดสวิตช์

(เมื่อใช้ครั้งต่อไป)

เมื่อใช้งานครั้งต่อไป

1. ยังมีน้ำอยู่

2. น้ำหมด

กลับไปขั้นตอนหยดน้ำมัน

กลับไปเริ่มต้นใหม่

การทำความสะอาด

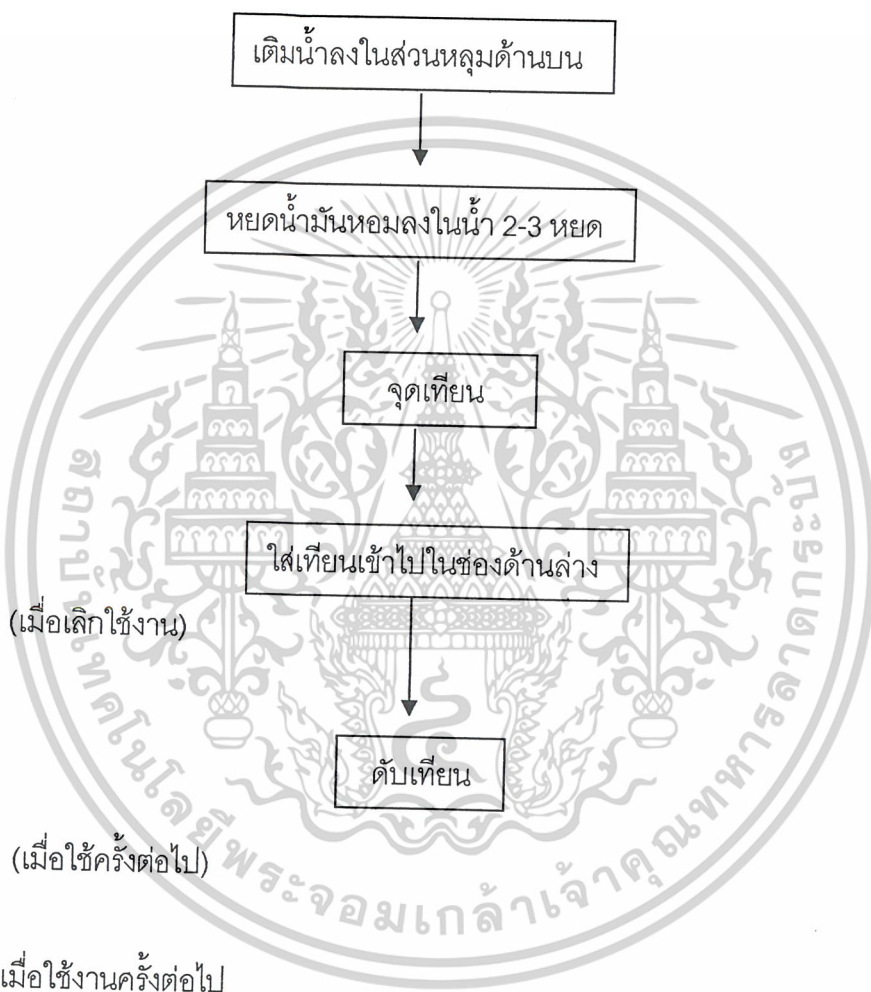
เมื่อใช้ไปนานๆ จะเกิดคราบที่ตัวภาชนะใส่น้ำมันหอม ทำความสะอาดโดยการใช้อัลกอฮอล์เช็ด หรือใช้สบู่กับน้ำอุ่นล้าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

พฤติกรรมการใช้งาน

(เริ่มการใช้งาน)



เมื่อใช้น้ำครั้งต่อไป

1. ยังมีน้ำอยู่

กลับไปขึ้นตอนหยดน้ำมัน

2. น้ำหมด

กลับไปเริ่มต้นใหม่

การทำความสะอาด

เมื่อใช้ไปนานๆ จะเกิดคราบที่ตัวภาชนะใส่น้ำมันหอม ทำความสะอาดโดยการใช้อัลกอฮอล์เช็ด หรือใช้สบู่กับน้ำอุ่นล้าง

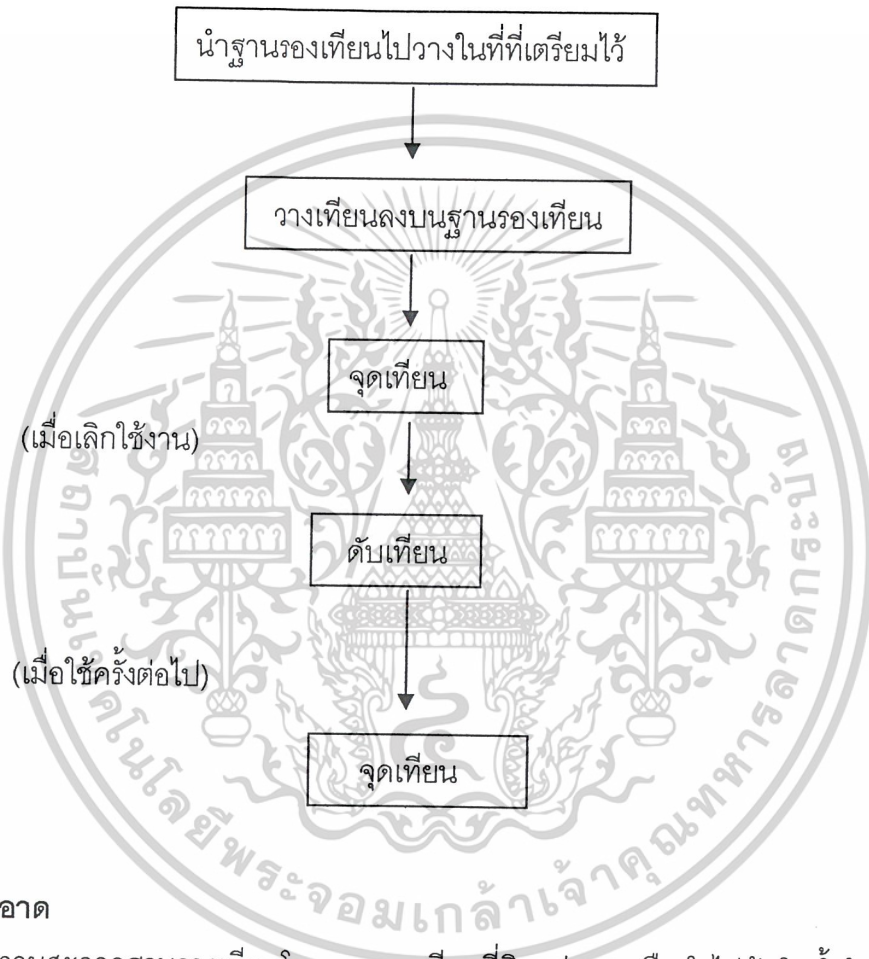
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนลิขสิทธิ์สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ฐานรองเทียน

พฤติกรรมภากรใช้งาน

(เริ่มการใช้งาน)



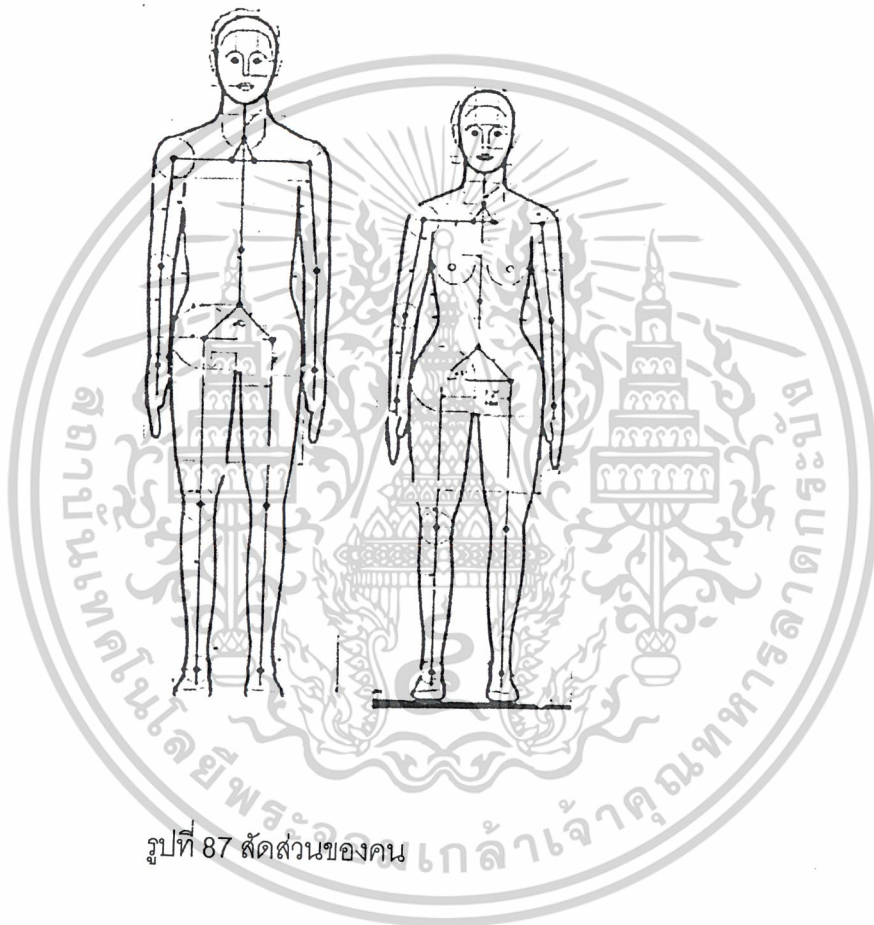
การทำความสะอาด

การทำความสะอาดฐานรองเทียนโดยการแกะเทียนที่ติดอยู่ออก หรือนำไปต้มในน้ำร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.6 ข้อมูลด้านกายวิภาคที่เกี่ยวข้องกับการใช้งานของผลิตภัณฑ์

ในการออกแบบผลิตภัณฑ์จำเป็นจะต้องคำนึงถึงขนาดสัดส่วนของร่างกายผู้ใช้งาน โดยเฉพาะมือ ไม่ว่าจะเป็น การหยิบยก การหมุน การเปิด-ปิด การทำความสะอาด ดังนั้นจึงจำเป็นต้องศึกษา ถึงขนาดสัดส่วน และลักษณะการเคลื่อนไหวต่างๆ เพื่อเป็นแนวทางในการวิเคราะห์



รูปที่ 87 สัดส่วนของคน

ตารางที่ 1 แสดงขนาดความสูงของคน

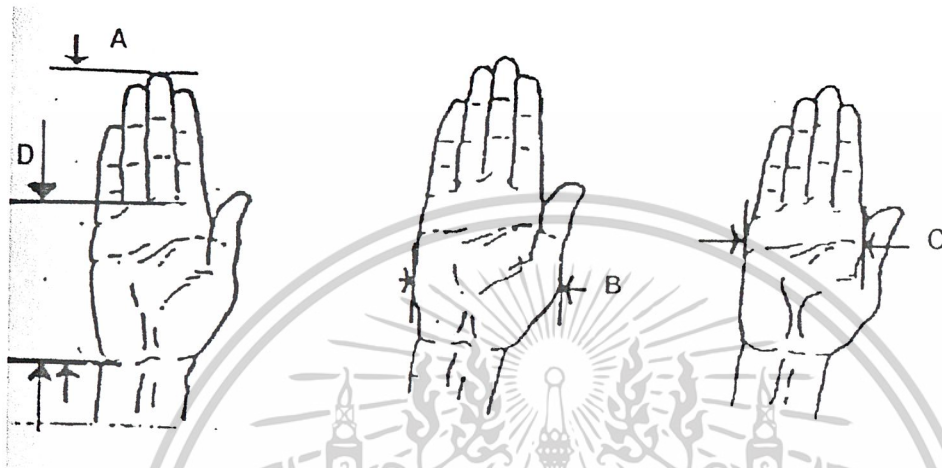
หน่วย : เซนติเมตร

| | หญิง | ชาย |
|-------------------------|-------|-------|
| ความสูง 95 เพอร์เซนไทล์ | 177.4 | 192 |
| 50 เพอร์เซนไทล์ | 162.6 | 175.5 |
| 2.5 เพอร์เซนไทล์ | 147.6 | 159 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ลักษณะการใช้งานของมือที่เกี่ยวกับการออกแบบ

ขนาดของมือ



รูปที่ 88 ขนาดมือ

ตารางที่ 2 แสดงขนาดสัดส่วนเฉลี่ยของมือ

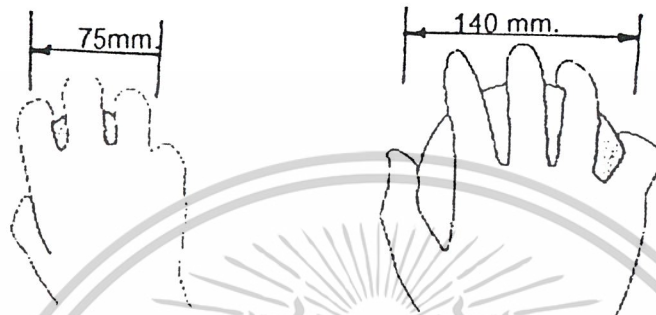
หน่วย : มิลลิเมตร

| | หญิง | ชาย |
|----------------------|------|-----|
| A ความยาวของมือ | 175 | 191 |
| B ความกว้างของมือ | 91 | 104 |
| C ความกว้างของฝ่ามือ | 76 | 89 |
| D ความยาวของฝ่ามือ | 107 | 117 |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

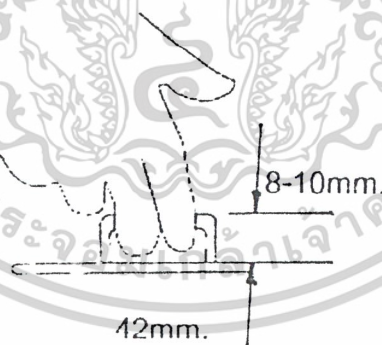
ลักษณะการจับแบบต่างๆ

ก. ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ ขนาดที่จับ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 75 มม.
ส่วนการจับโดยนิ้วมือ ขนาดที่จับกระชับโดยประมาณ 140 มม.



รูปที่ 89 ลักษณะการจับกระชับเต็มมือ

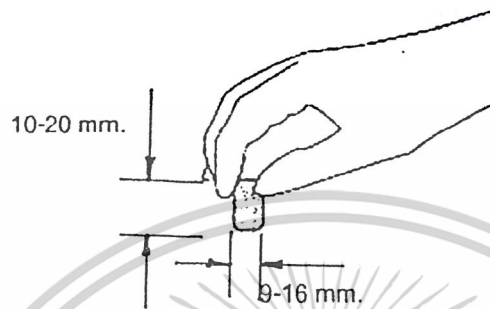
ข. ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วเกี่ยว ขนาดที่จับยาวประมาณ 40-50 มม. กว้าง
ประมาณ 8-10 มม.



รูปที่ 90 ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วเกี่ยว

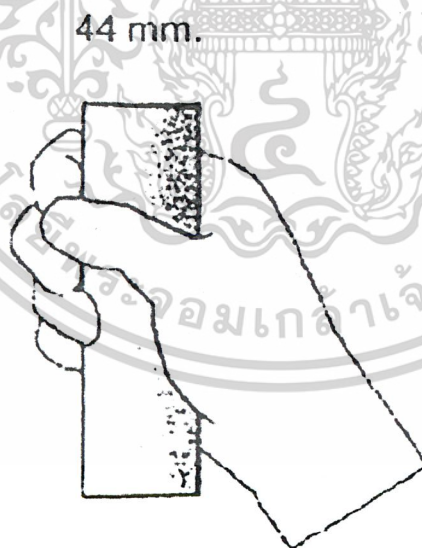
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ค. ลักษณะการจับแบบใช้นิ้วชี้กับนิ้วหัวแม่มือในการจับ ที่จับที่มีเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 9-16 มม. สูง 10-20 มม.



รูปที่ 91 ลักษณะการจับแบบการใช้นิ้วหัวแม่มือในการจับ

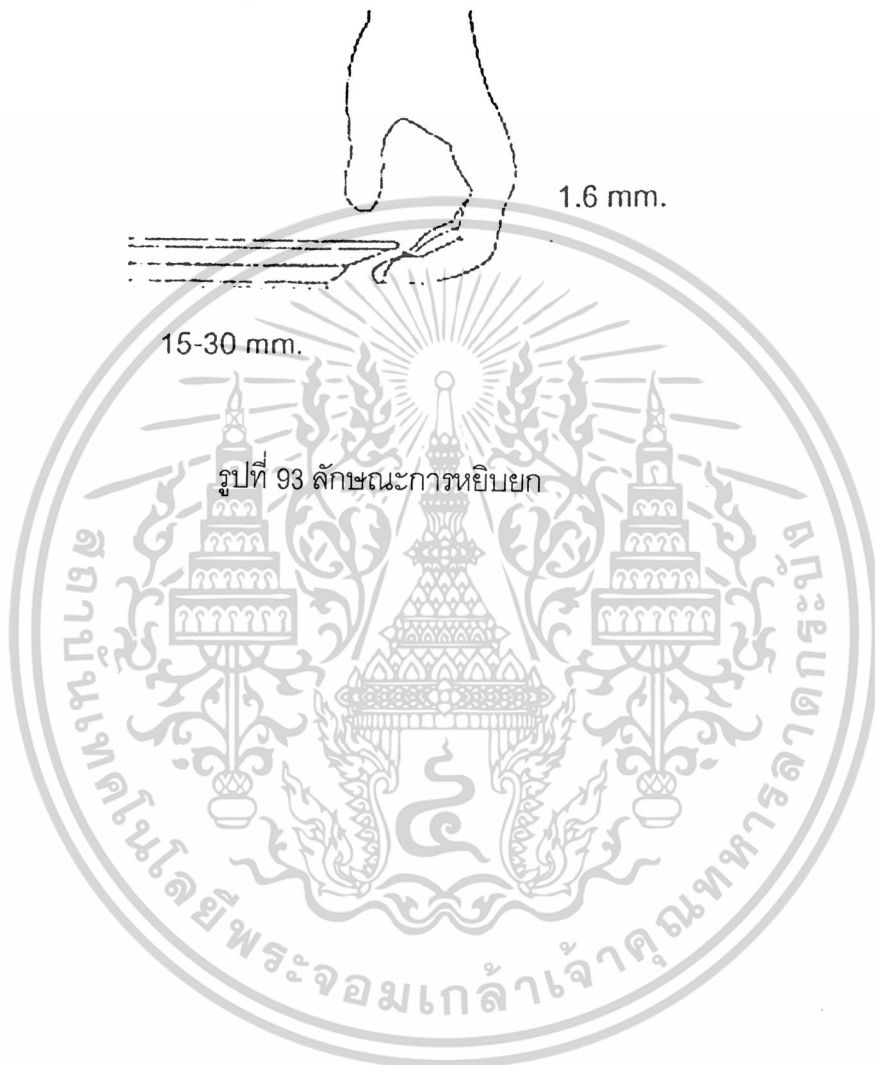
ง. ลักษณะการกำ ขนาดที่จับถนัดมือ เส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 44 มม.



รูปที่ 92 ลักษณะการกำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

๑. ลักษณะการหนีบยก ขนาดความสูงจากพื้น ถึงปีกภาชนะที่มือสอดได้ ประมาณ 16 มม. และมีความกว้างของปีกภาชนะที่จับประมาณ 15-30 มม.

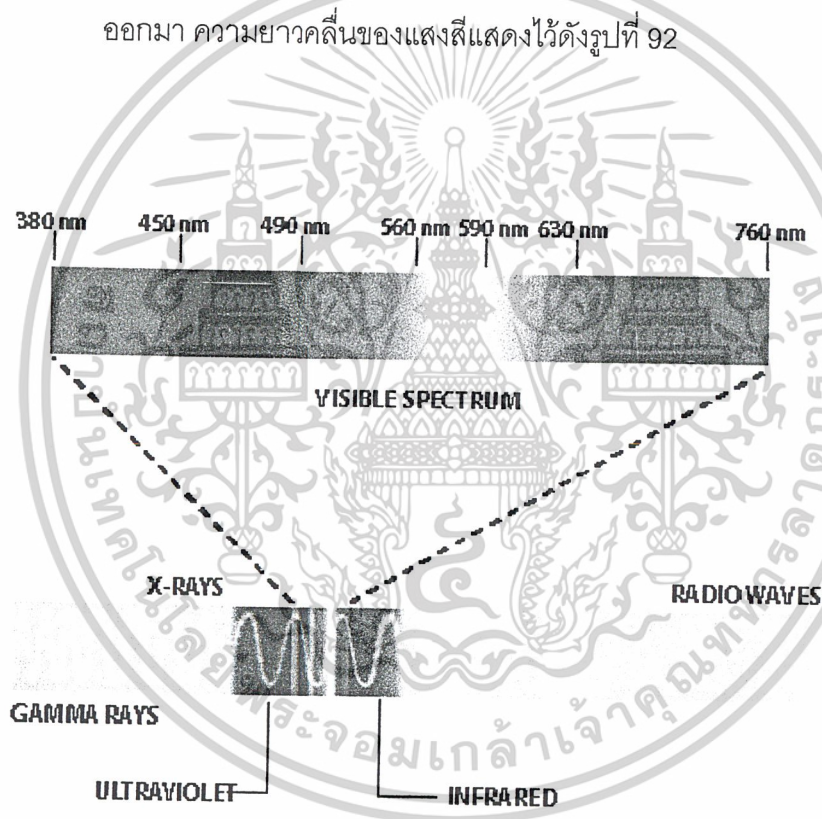


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7 ข้อมูลแนวทางการออกแบบ (ข้อมูลเรื่องแสง)

2.7.1 ความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับแสง

แสงเป็นพลังงานรูปหนึ่งที่มีลักษณะเป็นคลื่น สามารถเคลื่อนที่ได้มีลักษณะเหมือนคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า และมีคุณสมบัติที่ทำให้ตาของมนุษย์สามารถมองเห็นแสงสว่างมีสีต่างๆได้ และสามารถแยกแยะขนาด รูปร่าง และสีของสิ่งต่างๆได้ แต่ความยาวคลื่นของแสงสีต่างๆ จะมีความยาวคลื่นต่างกันออกไป การที่เรามองเห็นแสงสว่างสีต่างๆได้ ก็ขึ้นอยู่กับความยาวคลื่นของแสงสีที่ตกกระทบตาเราว่าอยู่ที่ช่วงความยาวคลื่นของแสงสีที่เท่าไร ก็เห็นแสงสว่างของสีนั้นออกมา ความยาวคลื่นของแสงสีแสดงไว้ดังรูปที่ 92



รูปที่ 94 ความยาวคลื่นของแสง

ช่วงความยาวคลื่นเหล่านี้เราสามารถแยกให้เห็นแถบของการกระจายพลังงานอย่างกว้างๆ ได้ 7 แถบ แต่ละแถบของการกระจาย พลังงานเรียกว่า สเปกตรัม(Spectrum) ช่วงการกระจายที่ต่างกันทำให้เรามองเห็นสีต่างกัสดังตารางข้างล่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตารางที่ 3 แสดงความยาวคลื่นของแสงสีต่างๆ

| สีของแสง | ความยาวคลื่น (นาโนเมตร) |
|----------|-------------------------|
| แดง | 760-630 |
| ส้ม | 630-590 |
| เหลือง | 590-560 |
| เขียว | 560-490 |
| น้ำเงิน | 490-440 |
| คราม | 440-420 |
| ม่วง | 420-380 |

จะเห็นได้ว่ากลุ่มของแสงสีต่างๆ ที่เรามองเห็นได้นั้นจะอยู่ในช่วงความยาวคลื่นของแสงระหว่าง 380 – 760 นาโนเมตร ถ้าพลังงานแสงสว่างสีลดลงโดยเปลี่ยนจากแสงสว่างสีเขียวไปเป็นแสงสว่างสีน้ำเงิน ผลตอบสนองของตาก็จะลดลงเรื่อยๆ และเมื่อลดลงถึง 380 นาโนเมตร ก็ไม่สามารถมองเห็นสีของแสงสว่างสีต่างๆ ได้ แต่ยังให้พลังงานคลื่นออกเป็นรังสีเหนือม่วง(Ultraviolet) และถ้าเริ่มมองแสงสว่างสีที่ความยาวคลื่นของแสงสว่างที่ 555 นาโนเมตรขึ้นไป เราจะเห็นสีของแสงสว่างสีเหลืองแล้วเปลี่ยนเป็นแสงสว่างสีแดง ผลตอบสนองของตาก็จะลดลง และจะลดลงไปเรื่อยๆ จนกระทั่งถึงความยาวคลื่นของแสงสว่างที่ 760 นาโนเมตร จากนั้นก็จะไม่สามารถมองเห็นสีของแสงได้ และพลังงานที่มีความยาวคลื่นมากกว่าความยาวคลื่นของแสงสีขึ้นไปอีกก็คือ รังสีได้แดง (Infrared)

2.7.2 แหล่งกำเนิดแสงและทิศทางของแสง (Light Source & Ray of Light)

แสงสามารถแบ่งเป็นประเภทตามแหล่งกำเนิดได้ 2 ประเภท ดังนี้

- แสงที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เช่น

- แสงอาทิตย์
- แสงฟ้าผ่า
- แสงดาวตก

- แสงดาว

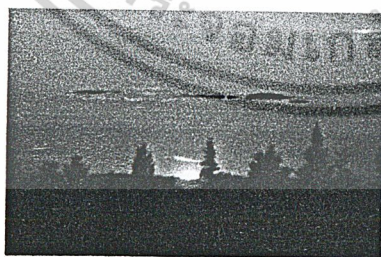
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงอาทิตย์

แสงอาทิตย์เป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าประเภทหนึ่ง ที่อยู่ในรูปของพลังงาน ซึ่งกระจายออกจากอะตอมและเคลื่อนที่ในรูปของคลื่นแต่คลื่นของพลังงานแสงนี้มีความถี่แตกต่างกันมากทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเร็วของการสั่นสะเทือน ยิ่งมีความสั่นสะเทือนมากก็ยิ่งมีความถี่มากและความยาวคลื่นก็จะสั้นมากด้วย แสงที่เรามองเห็นได้นั้นเป็นคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้าที่มีความถี่ ณ จุดใดจุดหนึ่งซึ่งตาของเราสามารถมองเห็นได้ โดยปกติแล้วแสงจะเคลื่อนที่ผ่านอากาศ ด้วยความเร็ว 300 ล้านเมตร/วินาที ซึ่งเรารู้จักกันว่าเป็นความเร็วของแสงปกติแล้วแสงจะเคลื่อนที่เป็นเส้นตรง แต่เมื่อมีวัตถุบางอย่างมาขวางการเคลื่อนที่ของแสง ทำให้แสงเปลี่ยนทิศทางไปเรียกว่า เกิดการหักเหของแสง วัตถุบางอย่างยอมให้แสงผ่านได้ง่ายเรียกว่า วัตถุโปร่งใส วัตถุที่ยอมให้แสงผ่านไปได้เพียงบางส่วนเรียกว่า วัตถุโปร่งแสง ส่วนวัตถุที่ไม่ยอมให้แสงผ่านไปเลยเรียกว่า วัตถุทึบแสง



รูปที่ 95 แสงอาทิตย์จะมีลักษณะเป็นรัศมี



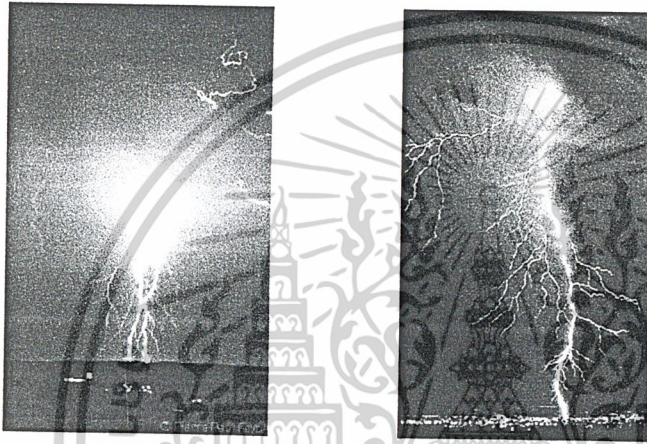
รูปที่ 96 ลักษณะแสงอาทิตย์ตอนเช้าหรือตอนเย็น

แสงอาทิตย์จะมีคุณสมบัติเหมือนแสงทั่วไป คือ จะมีการแทรกสอด การหักเห การเลี้ยวเบน การกระจายของแสง ซึ่งจะอธิบายในหัวข้อ 2.7.3

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงฟ้าแลบฟ้าผ่า

แสงฟ้าแลบฟ้าผ่าเกิดจากประจุไฟฟ้าเคลื่อนที่ในอากาศ ทำให้อากาศร้อนจัด ซึ่งเกิดขึ้นในบรรยากาศชั้นต่ำ อากาศมีความหนาแน่นมาก การรวมตัวของอิเล็กตรอนใช้เวลาเพียงเสี้ยววินาที พลังงานที่ปลดปล่อยออกมาจึงเร็วและรุนแรงมาก ซึ่งจะปรากฏอยู่ในรูปของแสงและเสียง แต่จะเกิดขึ้นเพียงชั่วครู่เท่านั้น ถ้าสังเกตให้ดีจะเห็นว่าแสงของฟ้าผ่าเป็นสีน้ำเงิน ขณะที่ดาวตกเป็นสีเหลือง แสดงให้เห็นว่าฟ้าผ่ามีความร้อนเกิดขึ้นมากกว่าและเห็นเป็นแสงสว่างวาบขึ้น



รูปที่ 97 ลักษณะแสงฟ้าแลบฟ้าผ่า

แสงดาวตก

ดาวตกเกิดจากสะเก็ดดาวที่ลอยอยู่ในอวกาศและพอดิเคลื่อนที่มาใกล้โลก จึงถูกแรงโน้มถ่วงของโลกดึงให้ตกลงมา เนื่องจากความเร็วของดาวตกสูงมาก ทำให้อิเล็กตรอนในอากาศเกิดการแตกตัวอยู่ในสภาวะที่เรียกว่า พลาสมา (ก๊าซที่สูญเสียอิเล็กตรอนออกไป) ช่วงระยะเวลาหนึ่ง อิเล็กตรอนที่หลุดออกไปจะเข้ามารวมตัวกับไอออนของก๊าซ ปลดปล่อยพลังงานออกมา พลังงานส่วนนี้ก็คือพลังงานที่เราเห็นเป็นแสงสีเหลืองพาดผ่านบนท้องฟ้านั่นเอง



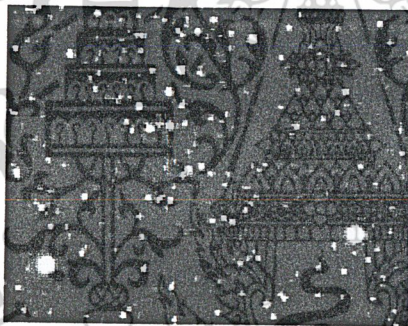
รูปที่ 98 ลักษณะแสงดาวตก

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แสงดาว

-ดาวฤกษ์เป็นดาวที่มีแสงในตัวเอง และการที่เห็นเป็นแสงกะพริบระยิบระยับนั้นก็เพราะลำแสงจากดวงดาวต้องเดินทางผ่านชั้นของบรรยากาศที่ไม่สม่ำเสมอ และเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา ทำให้เมื่อเวลาดูดาวบนท้องฟ้าจะเห็นเป็นแสงกะพริบไปมา แสงสว่างของดาวฤกษ์ที่มองจากโลกขึ้นอยู่กับปัจจัย 3 สิ่ง คือ ปริมาณความร้อน ระยะห่างจากโลก และขนาดของดาวฤกษ์นั่นเอง

-ดาวเคราะห์ เป็นดาวที่ไม่มีแสงสว่างในตัวเอง การที่เรามองเห็นแสงจากดาวเคราะห์ก็เพราะว่าแสงอาทิตย์ส่องไปกระทบดาวเคราะห์แล้วสะท้อนเข้าสู่ตาเรา แสงที่เห็นจะส่องสว่างสม่ำเสมอไม่กะพริบ เพราะดาวเคราะห์นั้นใกล้โลกเรามากกว่าดาวฤกษ์ แต่แสงที่ส่องออกมาจากดาวเคราะห์มีหลายลำแสง เมื่อผ่านชั้นบรรยากาศก็เกิดการหักเหของลำแสงแต่ละลำมาตัดกัน ผลรวมของลำแสงที่ส่องมาจึงสม่ำเสมอกว่าลำแสงของดาวฤกษ์



รูปที่ 99 ลักษณะแสงดาว

● แสงที่มนุษย์สร้างขึ้น เช่น แสงจากหลอดไฟฟ้า แสงจากเปลวไฟ เป็นต้นโดยจะเกิดแสงออกจากแหล่งกำเนิดทุกทิศทางแสงที่มนุษย์สร้างขึ้นยังสามารถแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ตามลักษณะการให้แสงสว่างออกมา ดังนี้

-แหล่งกำเนิดแสงสว่างที่ได้จากการหรือทำให้วัตถุเกิดความร้อนมากๆจนเปล่งแสงสว่างออกมา เช่น การให้ความร้อนแก่โลหะจนร้อนแดงและเพิ่มอุณหภูมิให้กับมันเรื่อยๆ จนในที่สุดโลหะนั้นก็จะมีการเปลืองเปล่งสีออกมาเป็นสีส้ม สีเหลืองจ้าและสว่างขึ้น เรียก แหล่งกำเนิดแสงสว่างนี้ว่า "แหล่งกำเนิดแสงสว่างร้อน" (Hot Source) และแหล่งกำเนิดแสงสว่างแบบนี้จะให้พลังงานของแสงสว่างสีแดงออกมามากกว่าพลังงานของแสงสว่างสีน้ำเงิน และถ้าโลหะที่ถูกทำให้ร้อนจนเปล่งแสงสว่างออกมาและโลหะนั้นเป็นแท่งเหล็กจะให้รังสีอัลตราไวโอเล็ต (Ultraviolet)

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

และรังสีอินฟราเรดออกมาด้วย ตัวอย่างของแหล่งกำเนิดแสงสว่างแบบนี้ ได้แก่ แสงสว่างจากการเชื่อมโลหะ แสงสว่างจากการเผาวัสดุต่างๆ แสงสว่างจากหลอดไส้ (Incandescence Lamp) เหล่านี้ เป็นต้น

-แหล่งกำเนิดแสงสว่างที่ได้จากการเปลี่ยนพลังงานความร้อนให้เป็นพลังงานแสงสว่าง ซึ่งไม่ได้เกิดจากการเผาไหม้ แต่ได้จากการเกิดปฏิกิริยาทางเคมี เกิดจากการเปลี่ยนแปลงวงโคจรของอิเล็กตรอน เกิดจากการปล่อยประจุของก๊าซหรือเกิดจากแมลงบางชนิด เป็นต้นเรียกว่า แหล่งกำเนิดแสงสว่างเย็น (Cold Source) ตัวอย่างของแหล่งกำเนิดแสงสว่างแบบนี้ ได้แก่ หลอดไฟฟ้าจำพวกเกิดจากการปล่อยประจุของก๊าซ (Gas Discharge) เช่นหลอดโซเดียม ความดันสูง (High Pressure Sodium) หลอดแสงสว่างจันทร์ (Mercury Lamp) หลอดโลหะฮาไลด์ (Metal Halide) หลอดฟลูออเรสเซนต์ (Fluorescence) เป็นต้น

ทิศทางของแสง (Ray of Light)

● แสงแดด

แสงแดดจะให้ลำแสงขนาน เนื่องจากดวงอาทิตย์อยู่ไกลจากโลกมาก ทิศทางของลำแสงจึงแตกต่างกันน้อยมาก เมื่อส่องถูกวัตถุจะเกิดเงาที่มีขนาดเท่าวัตถุด้านที่ถูกแสง

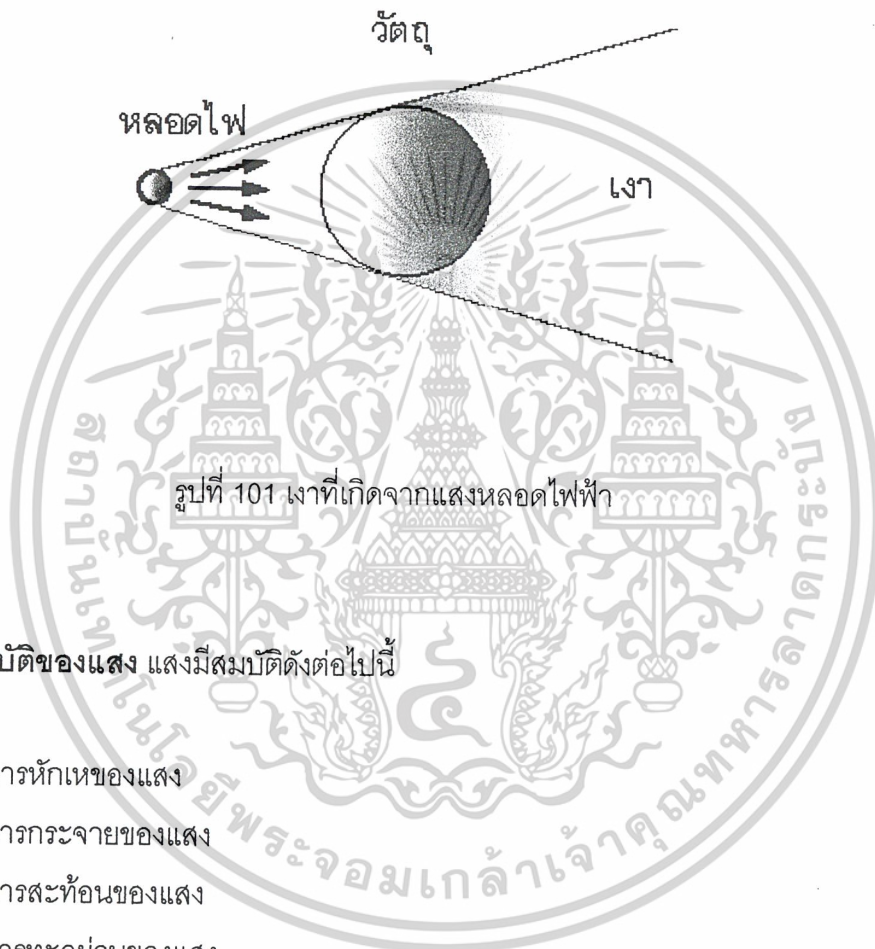


รูปที่ 100 เงาที่เกิดจากแสงแดด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● แสงจากหลอดไฟ

แสงจากหลอดไฟจะให้ลำแสงที่บานเป็นรูปกรวย เนื่องจากหลอดไฟฟ้ามีขนาดเล็ก และอยู่ไม่ไกลจากวัตถุ เมื่อส่องถูกวัตถุจะเกิดเงาที่มีขนาดใหญ่กว่าวัตถุเสมอ



รูปที่ 101 เงาที่เกิดจากแสงหลอดไฟฟ้า

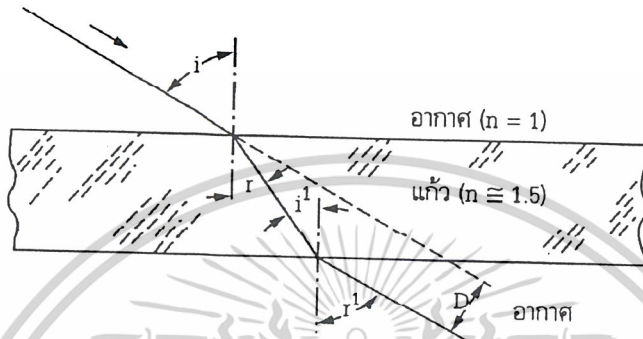
2.7.3 สมบัติของแสง แสงมีสมบัติดังต่อไปนี้

- การหักเหของแสง
- การกระจายของแสง
- การสะท้อนของแสง
- การทะลุผ่านของแสง
- การแทรกสอดของแสง
- การเลี้ยวเบนของแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● การหักเหของแสง

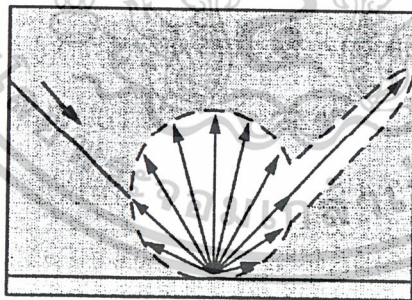
เมื่อแสงสว่างวิ่งผ่านตัวกลาง ลำแสงจะหักเหออกจากแนวทางเดิม ซึ่งจะเกิดขึ้นเมื่อแสงสว่างวิ่งผ่านวัตถุที่โปร่งแสง เช่น แก้ว ดังรูป



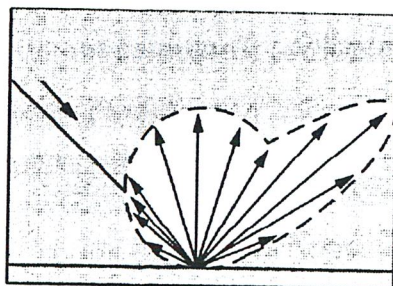
รูปที่ 102 แสดงการหักเหของแสงเมื่อวิ่งผ่านตัวกลาง

● การกระจายของแสง

เมื่อแสงสว่างตกกระทบบนตัวกลางที่ผิวขรุขระมันก็จะเกิดการสะท้อนแสงหรือกระจายแสงออกมาในทิศทางต่างๆ จะมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับลักษณะผิวของชนิดตัวกลางที่ตกกระทบบ ดังรูป

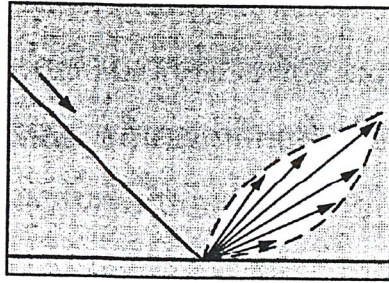


ก. การกระจายแสงและการสะท้อนแสง



ข. การสะท้อนแสงและการแผ่รังสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



ค. การสะท้อนแสงและการแผ่รังสี

รูปที่ 103 แสดงการกระจายแสงเมื่อตกกระทบตัวกลางซึ่งมีการกระจายแสงออกเป็นหลายลักษณะ

เมื่อแสงขาวผ่านปริซึม แสงขาวจะกระจายออกเป็นแสงสีต่างๆ คือ แสงสีม่วง ,คราม ,น้ำเงิน ,เขียว ,เหลือง ,แสด และ แดง แถบของสีต่างๆที่กระจายออกจากแสงขาวเรียกว่า " สเปกตรัมของแสงขาว" (Specturum of White Light) ดังรูปที่ 104



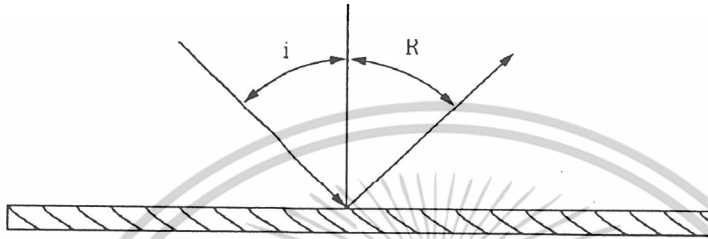
รูปที่ 104 แสดงการกระจายของแสงเมื่อผ่านปริซึม

ในการกระจายของแสง แสงสีต่างๆ จะมีมุมหักเหแตกต่างกันโดยแสงสีแดงมีมุมหักเหมากที่สุด ส่วนแสงสีม่วงมีมุมหักเหน้อยที่สุด แสงสีแดงมีมุมเบี่ยงเบนน้อยที่สุด ส่วนแสงสีม่วงมีมุมเบี่ยงเบนมากที่สุด แสดงว่า ค่าดัชนีหักเหของแสงสีต่างๆเมื่อผ่านตัวกลางเดียวกันในที่นี้คือปริซึม จะมีค่าดัชนีหักเหไม่เท่ากัน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

◆ การสะท้อนของแสง

เมื่อแสงสว่างตกกระทบบัวกลางที่ผิวเรียบขัดมัน จะเกิดการสะท้อนแสงสว่างออกจากตัวกลางนั้น ซึ่งจะเป็นไปตามหลักการที่ว่ามุมตกกระทบบเท่ากับมุมสะท้อน ดังรูป

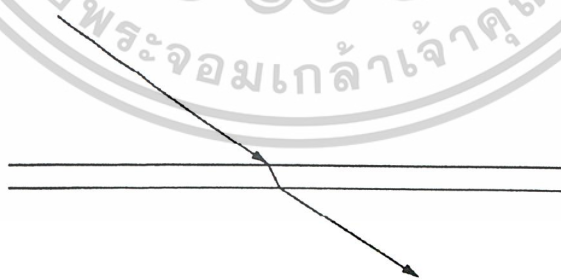


รูปที่ 105 แสดงการสะท้อนของแสงเมื่อแสงตกกระทบบัวกลางที่เป็นผิวเรียบขัดมัน

◆ การทะลุผ่านของแสง

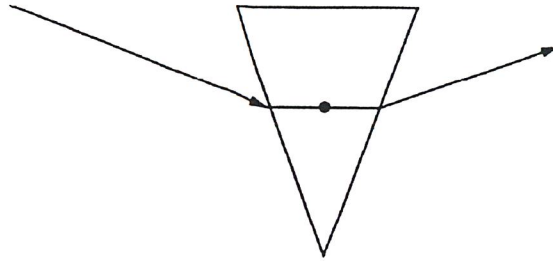
เมื่อแสงสว่างตกกระทบบนพื้นหรือวัสดุและทะลุผ่านไปยังอีกด้านหนึ่งของตัวกลาง

ดังรูป



รูปที่ 106 แสดงการทะลุผ่านตัวกลางของแสงเมื่อตกกระทบบัวกลางในแนวระดับ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



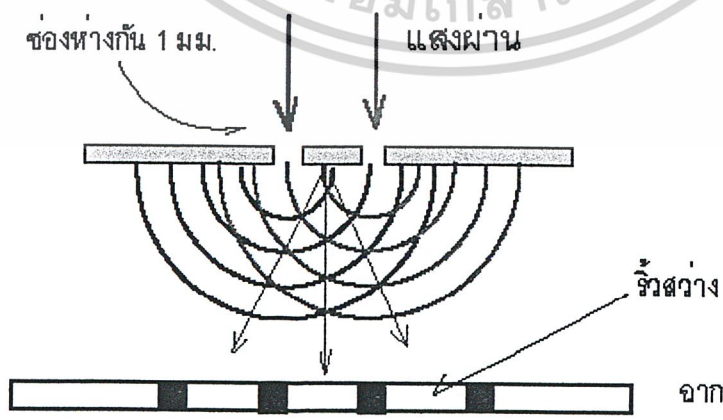
รูปที่ 107 แสดงการทะลุผ่านตัวกลางของแสงเมื่อตกกระทบตัวกลางในแนวตั้ง

● การแทรกสอดของแสง

การแทรกสอดของแสงเกิดขึ้นเมื่อแสงส่องผ่านช่องแคบ 2 ช่อง ที่อยู่ข้างๆกันและใกล้กันมากๆ แสงจะสร้างแถบต่างๆของสี เรียกว่า “แถบริ้วการแทรกสอด”

จากการทดลองแสงอาทิตย์ตกลงบนแผ่นสลิต (สลิตเป็นแผ่นที่กันและเจาะเป็นช่องเปิด) แสงจากช่องนี้จะกระจายออกแล้วตกลง บนฉากอีกอันหนึ่ง สลิตทั้งคู่จะทำหน้าที่เป็นจุดกำเนิดคลื่นที่มีเฟสตรงกัน เมื่อฉากไปรับแสงที่มีสลิตทั้งสอง จะพบว่าเกิดแถบมืด - สว่าง บนฉาก

การเกิดแถบมืด - สว่าง บนฉากเกิดจากการแทรกสอดของแสง ถ้าบริเวณใดที่แสงมีเฟสตรงกันก็จะเกิดการเสริมกันเกิดเป็นแถบสว่างถ้าบริเวณใดที่แสงมีเฟสตรงข้ามกันก็จะเกิดการหักล้างกันเกิดเป็นแถบมืด



รูปที่ 108 แสดงการทดลองให้แสงเกิดการแทรกสอด

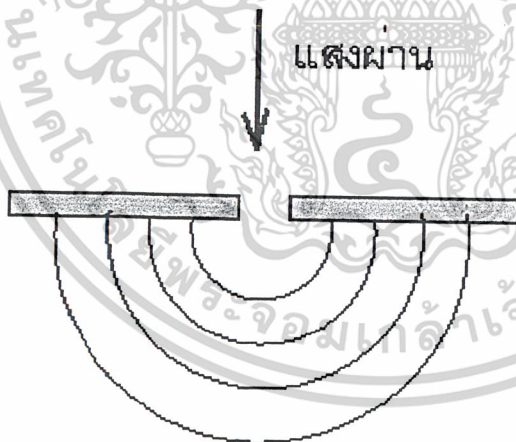
เอกสารนี้เป็นเอกสารของโรงเรียนเตรียมอุดมศึกษาพัฒนาการ อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การแทรกสอดของแสงสามารถมองเห็นได้ในวัตถุต่างๆมากมาย ทั้งที่เป็น
 สิ่งมีชีวิตและไม่มีชีวิต การแทรกสอดจะทำให้เกิดสีสดสว่างบางสี รวมทั้งลวดลายที่สลับซับซ้อน
 ท่ามกลางแสงตอนกลางวัน ผิวหน้าของวัตถุที่มีเม็ดสีอยู่ เช่นกระดาษสีน้ำเงินแผ่นหนึ่งจะดู
 เหมือนกันตลอด ไม่ว่าจะมองจากด้านใดของกระดาษ แต่ถ้าเรามองดูคราบของน้ำมันที่ลอยอยู่บน
 น้ำ สิ่งปรากฏจะแตกต่างกัน สีที่เห็นบนวัตถุจะขึ้นอยู่กับมุมที่เราดู ถ้าเราเปลี่ยนตำแหน่งของ
 สายตา สีก็จะเปลี่ยนไป หรืออาจหายไปทั้งหมด ปรากฏการณ์นี้เกิดขึ้นเพราะรูปทรงของพื้นผิวที่
 อยู่แยกจากกันเล็กน้อยสร้างสี “เหลือบ” ขึ้น พื้นผิวเหล่านี้จะสะท้อนแสงในลักษณะพิเศษ ทำให้
 รังสีของแสงแทรกสอดซึ่งกันและกัน

● การเลี้ยวเบนของแสง

การเลี้ยวเบนเป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของคลื่นแสง ที่คลื่นสามารถเลี้ยวผ่านสิ่งกีดขวาง

ได้



คลื่นแสงเกิดการเลี้ยวเบน

รูปที่ 109 แสดงการเลี้ยวเบนของแสง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.4 หน่วยที่ใช้ในการวัดความสว่างของแสง

แสงสว่างเป็นพลังงานอย่างหนึ่งที่สามารถวัดปริมาณได้เหมือนพลังงานอย่างอื่น แต่มีชื่อเรียกที่แตกต่างกันออกไปเท่านั้น การวัดปริมาณแสงสว่างอาจจะออกมาในรูปความเข้มแห่งการส่องสว่าง ปริมาณจำนวนเส้นแรงของแสงสว่าง หรืออาจจะอยู่ในรูปปริมาณจำนวนเส้นแรงของแสงสว่างต่อหน่วยพื้นที่อื่นๆ

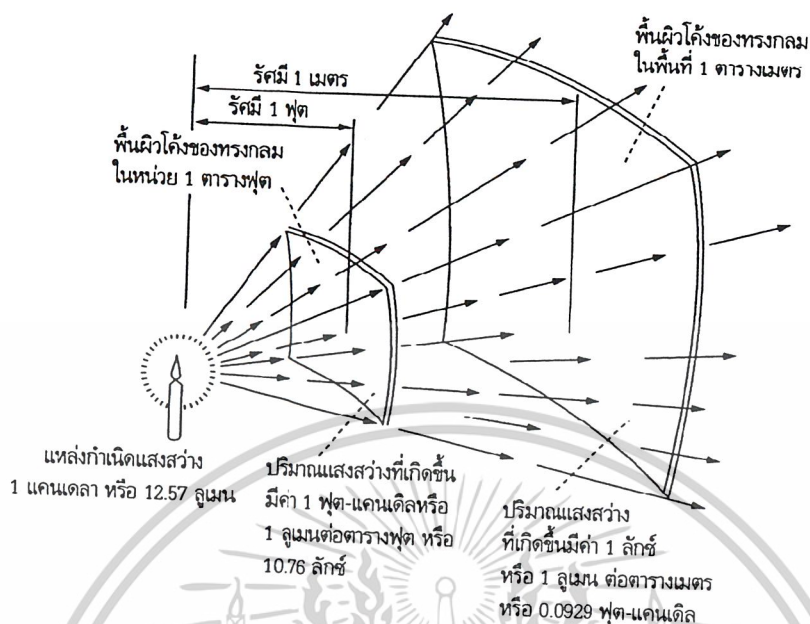
● ความเข้มแห่งการส่องสว่าง (Luminous Intensity) หรือกำลังส่องสว่าง (Candlepower)

ความเข้มแห่งการส่องสว่างสามารถวัดได้ตามความมากน้อยของพลังงานที่ออกมาจากแหล่งกำเนิดแสง ซึ่งมีหน่วยเป็น แคนเดลา (Candela) ความเข้มแห่งการส่องสว่าง 1 แคนเดลา จะมีขนาดเท่ากับ $1/60$ ของความเข้มแห่งการส่องสว่างต่อตารางเซนติเมตรบนทุกๆพื้นผิวของวัตถุดำที่อุณหภูมิเท่ากับจุดเยือกแข็งของทองคำขาว ภายใต้ความดัน 760 มิลลิเมตรปรอท

● ปริมาณจำนวนเส้นแรงของแสงสว่าง (Lumen)

ในการบอกค่าความมากน้อยของพลังงานของแหล่งกำเนิดแสงใดๆ อีกวิธีหนึ่ง ที่นิยมใช้กันคือ จะอยู่ในรูปของปริมาณจำนวนเส้นแรงของแสงสว่างที่เปล่งออกมาจากแหล่งกำเนิดแสงสว่างนั้น เช่น ถ้าเรามีแหล่งกำเนิดแสงสว่างขนาดเล็กมากๆ เสมือนจุดและมีค่าความเข้มแห่งการส่องสว่างเปล่งออกมารอบตัวมันอย่างสม่ำเสมอรอบทุกทิศทาง และมีค่าเท่ากับ 1 แคนเดลา นำมาวางที่จุดศูนย์กลางของทรงกลมโดยมีรัศมี 1 หน่วย ปริมาณจำนวนเส้นแรงของแสงสว่างที่พุ่งไปตกลงบนทุกๆหนึ่งตารางหน่วยพื้นที่บนผิวของทรงกลมจะมีค่าเท่ากับ 1 ลูเมน ถ้าพิจารณาพื้นที่ทั้งหมดของทรงกลมแล้ว จะมีค่าเท่ากับ 12.57 ตารางหน่วยพื้นที่ เพราะฉะนั้นค่าความเข้มแห่งการส่องสว่าง 1 แคนเดลา จะสามารถเปล่งปริมาณจำนวนเส้นแรงของแสงสว่างออกได้เท่ากับ 12.57 ลูเมน พิจารณาได้จากรูปที่ 110

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



รูปที่ 110 แสดงความสัมพันธ์ของหน่วยวัดแสงในรูปของฟุต-แคนเดิลและลักซ์

● ฟุต-แคนเดิล (Foot-Candle)

พิจารณาจากการนำแหล่งกำเนิดแสงที่มีขนาดเล็กมากๆ เสมือนจุดและมีความเข้มแห่งการส่องสว่างที่เปล่งออกมารอบทุกๆ ทิศทางอย่างสม่ำเสมอมีค่าเท่ากับ 1 แคนเดลา นำมาวางที่จุดศูนย์กลางของทรงกลมซึ่งมีรัศมีเท่ากับ 1 ฟุต และมีปริมาณจำนวนเส้นแรงของแสงสว่าง 1 ลูเมน ไปตกบนพื้นผิวของทรงกลมทุกๆ หนึ่งตารางฟุต ปริมาณแห่งการส่องสว่างที่เกิดขึ้นจะมีค่าเท่ากับ 1 ฟุต-แคนเดิล หรือมีค่า 1 ลูเมนต่อตารางฟุต

แต่ถ้าเรานำแหล่งกำเนิดแสงสว่างที่มีขนาดเล็กมากๆ เสมือนจุดและมีค่าความเข้มแห่งการส่องสว่างที่เปล่งออกมารอบๆทิศทางอย่างสม่ำเสมอมีค่าเท่ากับ 1 แคนเดลา นำมาวางที่จะศูนย์กลางทรงกลมรัศมีเท่ากับ 1 เมตร และมีปริมาณจำนวนเส้นแรงของแสงสว่าง 1 ลูเมน ไปตกบนพื้นที่ผิวของทรงกลมทุกๆหนึ่งตารางเมตร ปริมาณแห่งการส่องสว่างที่เกิดขึ้นจะมีค่าเท่ากับ 1 ลักซ์ หรือมีค่าเท่ากับ 1 ลูเมนต่อตารางเมตร และค่าปริมาณแห่งการส่องสว่าง 1 ฟุต-แคนเดิล จะมีค่าเท่ากับ 10.76 ลักซ์ เครื่องมือที่ใช้ในการวัดค่าปริมาณแห่งการส่องสว่างที่นิยมใช้กันอยู่ในปัจจุบัน นี้มีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ ฟุต-แคนเดิลมิเตอร์ (Foot – Candlemeter) กับลักซ์มิเตอร์ (Luxmeter)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.5 ทฤษฎีเกี่ยวกับการส่องสว่าง

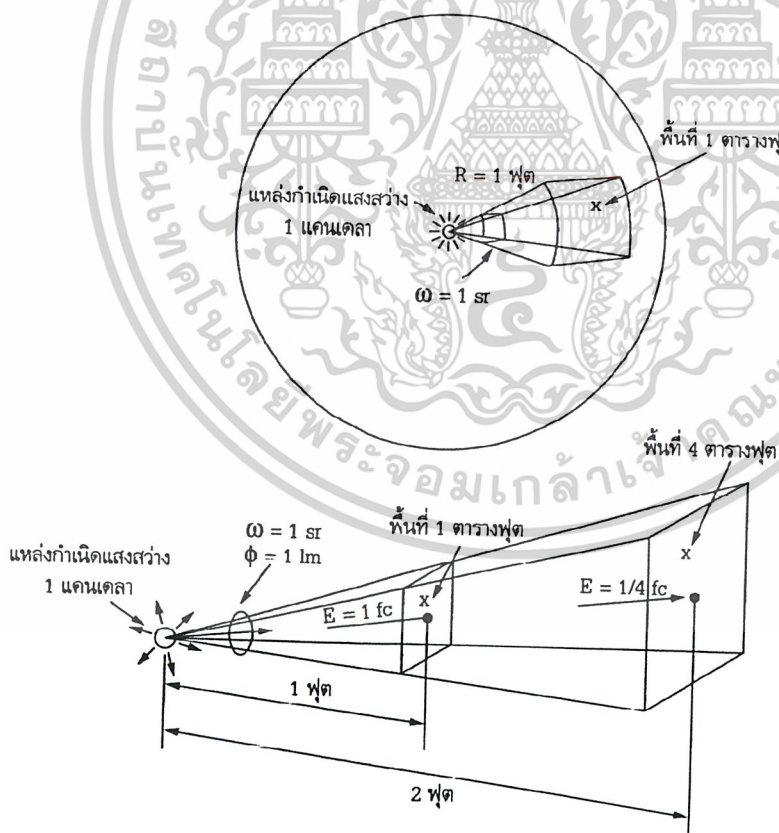
ตามธรรมชาติแล้วปริมาณแห่งการส่องสว่างจะผันแปรตรงกับความเข้มแห่งการส่องสว่าง แปรผกผันกับระยะทางจากแหล่งกำเนิดแสงสว่างถึงจุดที่เราต้องการวัดแสงสว่างยกกำลังสอง และเรียกความสัมพันธ์นี้ว่า กฎกำลังสองผกผัน (Inverse Square Law) ซึ่งสามารถเขียนเป็นสมการได้ดังนี้

$$E = cd/d^2$$

ให้ E คือ ปริมาณแห่งการส่องสว่างบนจุดที่ต้องการวัด มีหน่วยเป็น ฟุต-แคนเดิลหรือลักซ์

Cd คือ ความเข้มแห่งการส่องสว่างของแหล่งกำเนิดแสงสว่างมีหน่วยเป็น แคนเดลา

D คือ ระยะทางจากแหล่งกำเนิดแสงสว่างถึงจุดบนพื้นที่ที่ต้องการวัดแสงสว่างมีหน่วยเป็นฟุตหรือเมตร

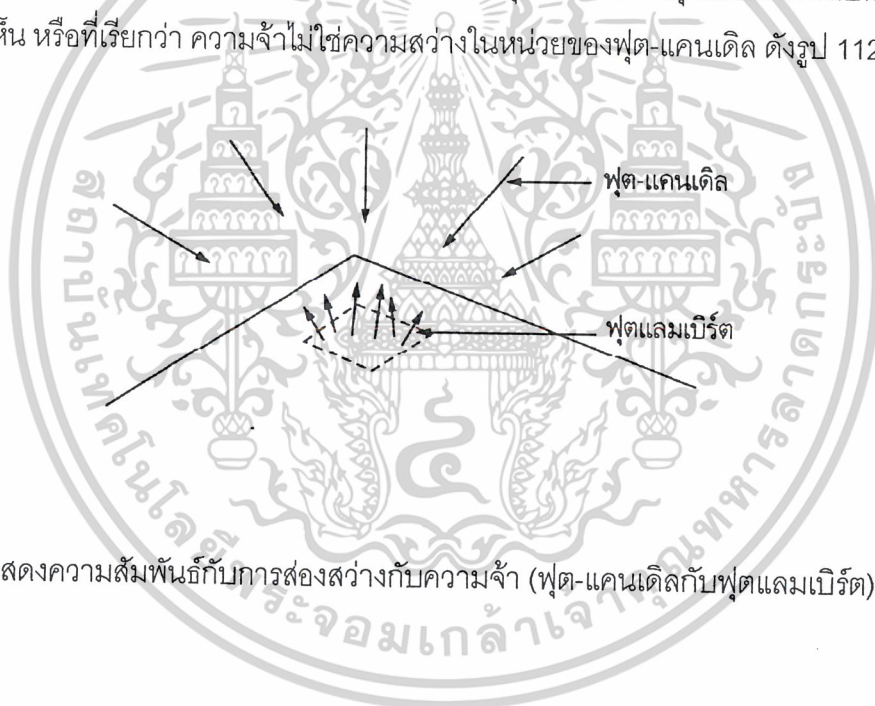


รูปที่ 111 แสดงปริมาณแห่งการส่องสว่าง ซึ่งจะลดลงเมื่อระยะทางเปลี่ยนแปลงไป โดยจะแปรผกผันกับระยะทางยกกำลังสอง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.6 ความจ้าของแสงสว่าง

เมื่อมีการส่องสว่างออกจากแหล่งกำเนิดแสงสว่าง แสงสว่างจะไปตกกระทบวัตถุ แล้วจะมีการสะท้อนออกเข้าสู่ตาของเรา แสงสว่างจะสะท้อนออกมามากหรือน้อยขึ้นอยู่กับวัตถุที่ถูกแสงสว่างตกกระทบวัตถุนั้น อาจจะถูกกลืนแสงสว่างเข้าไปในพื้นผิวทั้งหมด หรืออาจจะสะท้อนออกมาทั้งหมดหรือเพียงเล็กน้อย ถ้ามีการสะท้อนแสงสว่างออกมามากก็แสดงว่ามันมีความจ้ามาก หรือถ้าสะท้อนแสงออกมาน้อยก็แสดงว่ามันมีความจ้าน้อย ซึ่งความจ้าของแสงสว่างที่สะท้อนออกจากวัตถุหรือพุ่งเข้าหาตาเรา สามารถวัดค่าต่อหน่วยพื้นที่ของการสะท้อนแสงสว่างได้ มีหน่วยเป็น ฟุตแลมเบิร์ต (Foot-lambert) ซึ่งค่าฟุตแลมเบิร์ตนี้ จะมีค่าเท่ากับปริมาณการส่องสว่างคูณกับค่าความสามารถในการสะท้อนแสงสว่างของวัตถุนั้น และค่าฟุตแลมเบิร์ตนี้เป็นค่าที่สายตาคนเราเห็น หรือที่เรียกว่า ความจ้าไม่ใช่ความสว่างในหน่วยของฟุต-แคนเดิล ดังรูป 112

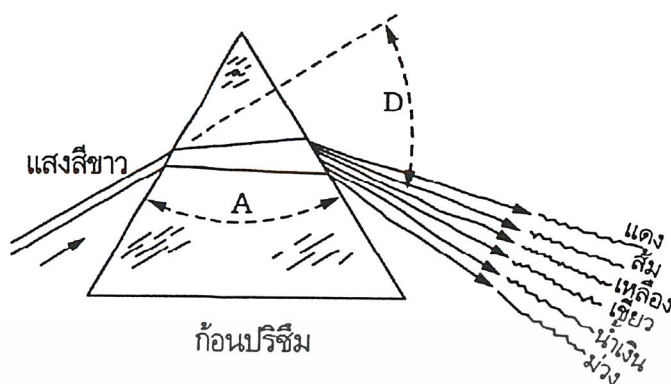


รูปที่ 112 แสดงความสัมพันธ์กับการส่องสว่างกับความจ้า (ฟุต-แคนเดิลกับฟุตแลมเบิร์ต)

2.7.7 สีของแสง

แสงที่ส่องออกมาโดยทั่วไปจะมีความยาวคลื่นของแสงสว่างสีต่างๆ เรียงกันอยู่มากมาย ความยาวคลื่นของแสงที่ให้แสงสีออกมานี้มีตั้งแต่ความยาวคลื่นของแสงสีสั้นที่สุดถึงความยาวคลื่นของแสงสียาวที่สุดที่ทำให้เกิดการมองเห็นแสงออกมาเป็นสีต่างๆได้ ซึ่งจะเรียงซ้อนกันอยู่ เช่น สีเหลือง สีแดง สีนํ้าเงิน สีเขียว สีแสด เป็นต้น หรือถ้าเราจะพิจารณาได้อีกอย่างหนึ่งคือการฉายแสงสว่างสีขาวผ่านเข้าไปในก้อนปริซึม แล้วจะปรากฏแสงสว่างสีต่างๆออกมาจากก้อนปริซึม ดังรูปที่ 113

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



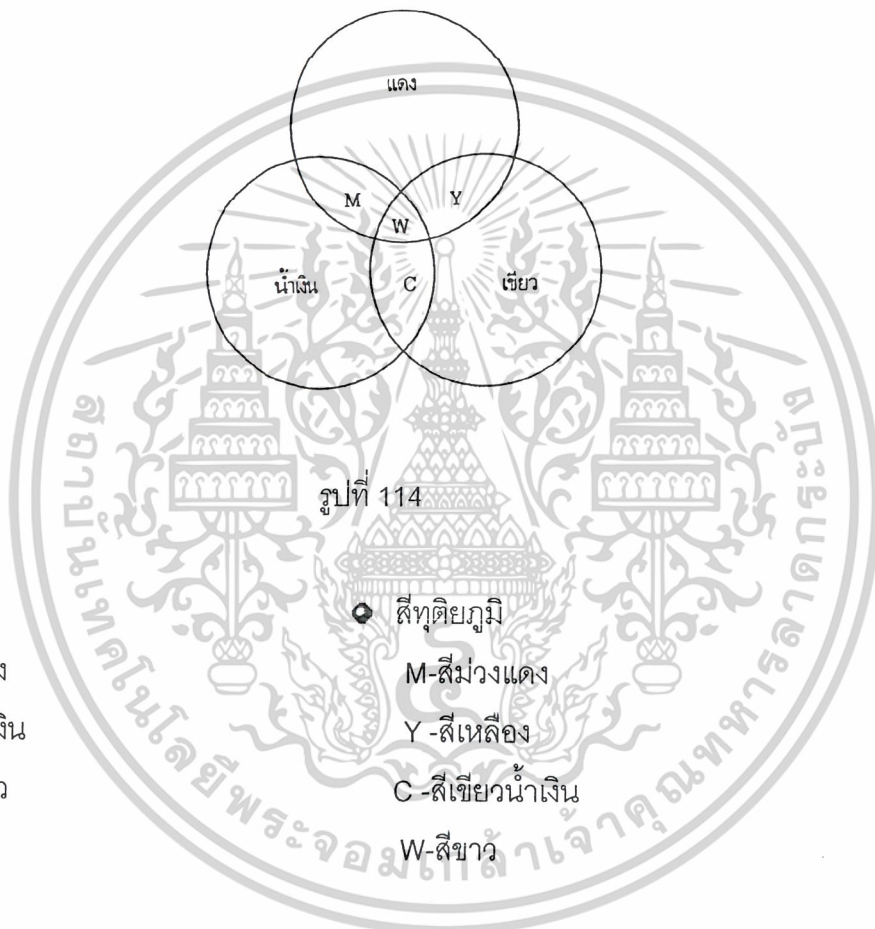
รูปที่ 113 แสดงการฉายแสงสีขาวเข้าไปในก้อนปริซึมซึ่งจะเกิดปรากฏการณ์ของแสงสีต่างๆออกจากรากก่อนปริซึม

จากรูป จะเห็นว่าแสงจะมีความยาวคลื่นต่างๆกันหรืออาจจะกล่าวได้ว่าการที่เราเรามองเห็นก้อนปริซึมเป็นสีขาวโดยที่ไม่เห็นแสงสว่างสีอื่นๆเลย ก็เนื่องจากความไม่สมดุลของแสงสีขาวนั่นเอง คือแสงของสีใดที่มีพลังงานสูงสุดก็จะปรากฏแสงสว่างสีนั้นออกมาจากวัตถุ และแสงสว่างสีอื่นก็จะถูกดูดกลืนหายไปใ่วัตถุนั้น แต่อย่าลืมว่า ตาของคนเราไม่สามารถที่มองเห็นวัตถุใดๆ ออกมาเป็นสีใดสีหนึ่งได้ โดยเฉพาะถ้าหากไม่มีพลังงานของแสงสีนั้นอยู่ในแหล่งกำเนิดแสงนั้นๆ และวัตถุจะต้องมีคุณสมบัติในการสะท้อนแสงสีนั้นออกมาด้วยจึงจะมองเห็นสีนั้นๆได้ สีของวัตถุที่ตาคนเรามองเห็นบางครั้งอาจจะมีสีเพี้ยนไปจากสีเดิมก็ได้ ถ้าสีของแสงที่ฉายเข้าหาวัตถุกับสีของวัตถุไม่เหมือนกันและมีพลังงานของแสงต่างกัน ยกเว้นการฉายแสงสว่างสีขาวเข้าหาวัตถุจะทำให้เรามองเห็นวัตถุนั้นมีสีเดิม หรือถ้าฉายแสงสีเขียวลงไปบนวัตถุที่มีสีแดงก็จะมองเห็นวัตถุที่มีสีออกมาค่อนข้างคล้ำ เป็นต้น แต่ทั้งนี้ทั้งนั้นการที่เรามองเห็นวัตถุต่างๆที่อยู่รอบตัวเรามีสีออกมาต่างๆกันได้ เพราะมีแสงสว่างอยู่รอบๆบริเวณวัตถุนั้น แต่ถ้าไม่มีแสงสว่างอยู่รอบๆบริเวณวัตถุนั้น ก็จะไม่สามารถมองเห็นอะไรหรือสีของแสงได้เลย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.7.8 แม่สีของแสงสว่าง

แม่สีของแสงสว่างก็มีลักษณะเหมือนแม่สีทั่วไปในทางศิลปะ แต่แม่สีของแสงสว่างจะมีอยู่ 3 สี คือ สีแดง สีน้ำเงินและสีเขียว จะแตกต่างกับแม่สีทางศิลปะอยู่บ้าง แม่สีทั้ง 3 สีนี้เรียกว่า สีปฐมภูมิ (Primary Color) ดังรูปที่ 112



- สีปฐมภูมิ
 - สีแดง
 - สีน้ำเงิน
 - สีเขียว

- สีทุติยภูมิ
 - M-สีม่วงแดง
 - Y-สีเหลือง
 - C-สีเขียวน้ำเงิน
 - W-สีขาว

รูปที่ 114 แสดงลักษณะของแม่สีของแสงและการผสมสีของแม่สีของแสง

ถ้าเรานำแม่สีของแสงสว่างทั้งสามสีนี้มาฉายรวมกัน (Addition) โดยฉายลงไปบนฉากสีดำ โดยฉายให้แสงซ้อนกันก็จะได้สีของแสงขึ้นมาอีกชุดหนึ่ง เรียกว่า สีทุติยภูมิ (Secondary Color) ซึ่งถ้าอัตราส่วนของแสงสว่างแม่สีทั้ง 3 เหมาะสมกัน ก็จะได้แสงสว่างออกมาเป็นแสงสีขาวบนฉากสีดำ ดังรูป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปเกี่ยวกับแสงที่นำมาใช้ในการออกแบบ

จากการศึกษาข้อมูลพบว่า แสงธรรมชาติมีสมบัติต่างๆมากมาย ซึ่งสมบัติบางประการ เช่น การแทรกสอดของแสง การเลี้ยวเบนของแสงและการกระจายของแสง ได้มีความสอดคล้องกับแนวทางการออกแบบผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับแสงสว่าง จึงได้นำมาเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8 ข้อมูลด้านสี

สี (Color)

สี (Color) หมายถึง ลักษณะความเข้มของแสงที่กระทบสายตาให้เห็นเป็นสีและมีผลทางด้านจิตวิทยา คือ สีแต่ละสีมีคุณสมบัติในการกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกได้ไม่เหมือนกันตามแต่อิทธิพลของสีนั้นๆ ดังนั้นการเลือกใช้สีให้เหมาะสมและถูกต้องตามวัตถุประสงค์จึงมีความสำคัญมากในการออกแบบ เพื่อความสำเร็จในตัวผลิตภัณฑ์

วรรณะของสี (Tone of Color)

ในวงล้อของสีทั้ง 12 สี แบ่งออกเป็น 2 พวก ตามลักษณะของสีที่ปรากฏดังนี้

- วรรณะร้อน (Warm Tone Color) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกรุนแรง ร้อน และตื่นเต้น เกิดตื่นเกิดพลัง และแข็งแรง สีในวรรณะนี้ประกอบด้วย สีเหลือง สีเหลืองส้ม สีส้ม สีแดงส้ม สีแดง และสีแดงม่วง
- วรรณะเย็น (Cool Tone Color) เป็นสีที่ให้ความรู้สึกสงบ เย็น สบายตา ไม่ร่าร้อน สีในวรรณะนี้ประกอบด้วย สีเขียวอ่อน สีเขียว สีเขียวแก่ สีน้ำเงิน สีม่วงน้ำเงิน และสีม่วง

2.8.1 จิตวิทยาในการใช้สี

สีทุกสีย่อมมีอิทธิพลอยู่เหนือจิตใจมนุษย์ทั่วไป ดังนั้นสีกับมนุษย์จึงเป็นสิ่งที่แยกกันไม่ออก ทุกคนจะรู้สึกในอารมณ์ได้ทันทีเมื่อเห็นสีต่างๆ ดังนั้นเราควรจะต้องรู้ถึงความแตกต่างของสีที่ส่งผลถึงอารมณ์และความรู้สึกของมนุษย์

จิตวิทยาของการใช้สีในชีวิตประจำวัน

| | | |
|-----------------------------|-----|---|
| เตือนให้ระวังอันตราย | ใช้ | สีแดง เข้ม |
| ปลอดภัย | ใช้ | สีเขียวหรือขาว เช่น ไฟสัญญาณจราจร ตามทางข้ามบนท้องถนน |
| เกี่ยวกับไฟไหม้หรือเรื่องไฟ | ใช้ | สีแดง |
| การพักผ่อน | ใช้ | สีเขียว สีน้ำเงินปนเขียว |
| ความสนุกสนานร่าเริง | ใช้ | สีชมพู เหลืองปนเขียว |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การทำความเข้าใจเกี่ยวกับเรื่องอิทธิพลของสีที่มีผลต่อจิตใจมนุษย์นั้นย่อมจะนำไปใช้ในการออกแบบให้ถูกต้องตามวัตถุประสงค์ที่ต้องการ สีแต่ละสีจะมีคุณสมบัติในทางกระตุ้นให้เกิดความรู้สึกที่ไม่เหมือนกัน นักจิตวิทยาจึงได้ทำการค้นคว้า ศึกษา เรื่องของสีที่ทำให้มนุษย์เกิดความรู้สึกและอารมณ์ดังนี้

-สีเหลือง เป็นสีที่สดใส สว่างไสวมากกว่าทุกสี ให้ความสดใสรุ่งเรือง มีความจริงใจ เฉลียวฉลาด แต่ถ้าสีเหลืองอยู่ใกล้สีแดง จะทำให้รู้สึกร้อน เช่น สีเขียวเปลวเพลิง ดังนั้นสีเหลืองเมื่ออยู่ใกล้กับสีใด จะสามารถทำให้รู้สึกได้ทั้งร้อนและเย็น ถ้าเราเอาแผ่นสีเหลืองวางบนแผ่นสีขาวซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า แล้วนำไปวางบนพื้นสีเทา จะเห็นได้ว่าสีเหลืองจะรู้สึกใหญ่กว่า และสดใสแต่เมื่อนำสีเหลืองวางลงบนแผ่นสีดำซึ่งมีขนาดใหญ่กว่า แล้วนำไปวางบนแผ่นสีเทา จะเห็นได้ว่าแผ่นสีเหลืองจะดูทึบและขนาดเล็กกว่าสีเหลืองบนแผ่นสีขาว ดังนั้นถ้าต้องการออกแบบที่จะใช้สีเหลืองที่สว่างสดใส ควรจะใช้คู่กับสีขาว แต่ถ้าต้องการสีเหลืองที่รู้สึกหม่น ทึบ ควรใช้คู่กับสีดำ หรือสีเข้ม

-สีแดง เป็นสีวรรณะร้อนที่ให้ความรู้สึกรุนแรง ตื่นเต้น ร้อน มีชีวิตชีวา ให้ความประทับใจที่เด่นสะดุดตา กระตุ้นกระแง ว่องไว และให้ความรู้สึกหมายถึงการเตือนและหยุด การใช้สีแดงในปริมาณมากๆ จะทำให้รู้สึกร้อน จะให้เป็นจุดสนใจ และดูเด่น สะดุดตาริ่งขึ้น

-สีน้ำเงิน เป็นสีวรรณะเย็น ให้ความรู้สึกมั่นคง แข็งแรง เยียบสงบเหมือนมีสิ่งเร้นลับซ่อนอยู่ อยู่สีน้ำเงินเป็นสีที่ให้ความรู้สึกหนาวเย็น ในฤดูหนาว ครีမ်เหมือนมีหมอก มีเงาความมืดหรือความเยียบ

-สีเขียว สีเขียวจัดอยู่ระหว่างสีเหลืองกับสีน้ำเงิน ซึ่งเป็นสีที่เกิดจากการผสมสีเหลืองกับสีน้ำเงินในปริมาณที่เท่ากัน สีเขียวเป็นสีของพืช ดังนั้นอิทธิพลของสีเขียวจึงแสดงถึงผลผลิต ความสำนึก ความสงบ ความหวัง ความดีมด้า และความซื่อสัตย์ ส่วนสีเขียวเหลืองจะแสดงถึงความเป็นหนุ่มสาวที่มีพลัง ถ้าเปรียบเทียบกับธรรมชาติ ได้แก่ ช่วงเวลาที่ใบไม้ผลิที่มีความสดใส สีเขียวเหลืองนี้จะขัดกับสีส้ม ซึ่งเป็นสีแห่งความหยาบกระด้าง และอารมณ์รุนแรง และสำหรับสีเขียวน้ำเงินจะแสดงลักษณะของการเพิ่มพูน

-สีส้ม เป็นสีที่ได้จากการผสมสีเหลืองกับสีแดง ใช้เป็นจุดรวมของกิจกรรมต่างๆ สีส้มเป็นสีที่สะท้อนแสงอาทิตย์ได้มากที่สุด และเป็นสีที่ให้ความอบอุ่น โดยเฉพาะสีแดงส้มจะแสดงลักษณะการไอ้อวด และแสดงอารมณ์ที่รุนแรง

-สีม่วง จะแสดงลักษณะในทางตรงข้ามกับสีเหลือง คือสีม่วงจะเป็นสีแห่งความไร้สำนึก ความลึกลับความห่อเหี่ยวท้อแท้ ส่วนสีม่วงแดงจะแสดงลักษณะของความเสียวสยอง น่ากลัว

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

กล่าวโดยสรุป สีในวงจรมีอิทธิพลต่อความสดใสในชีวิตความเป็นอยู่ของมนุษย์ เมื่อมีลักษณะคล้ำลง ก็ทำให้บังเกิดผลต่อชีวิตในทางตรงข้าม ข้อพิสูจน์ 2 ข้อ ที่พิสูจน์พบสรุปนี้ก็คือ

การผสมสี

แดง + เหลือง = ส้ม เปรียบเสมือนพลัง + ความรู้
= ความเชื่อมั่นในตัวเอง

แดง + น้ำเงิน = ม่วง เปรียบเสมือนความรัก + ความซื่อสัตย์
= ความถือเคร่ง

เหลือง + น้ำเงิน = เขียว เปรียบเสมือนความรู้ + ความถือสัตย์
= ความสงสาร

สีคู่ในวงจรสี



สรุปอิทธิพลของสีที่มีผลต่อความรู้สึก

- สีเหลือง ให้ความรู้สึกกว้างใหญ่ สดใส คุณมีความรู้ ทำให้ผู้พบเห็นเกิดความศรัทธา
- สีแดง ให้ความรู้สึกตื่นเต้น ไร่ใจ เตือนภัย น่ากลัวและมีพลัง
- สีน้ำเงิน ให้ความรู้สึกเย็น เงียบสงบ มั่นคง แข็งแรง และซื่อสัตย์
- สีเขียว ให้ความรู้สึกสำนึก สงบ ความหวัง ความดีมีค่า
- สีส้ม ให้ความรู้สึกไอ้อวด ไร่ใจ ตื่นเต้น มีพลัง และอบอุ่น
- สีม่วง ให้ความรู้สึกผิดหวัง เศร้า ไม่เชื่อมั่นและเร้นลับ
- สีขาบ ให้ความรู้สึกเบา สะอาดบริสุทธิ์ เรียบร้อยและเยือกเย็น
- สีดำ ให้ความรู้สึกลึกลับ ว่างเปล่า และหดหู่
- สีทอง ให้ความรู้สึกเลื่อมใสศรัทธา และมั่นคงโอ้อ่า

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.2 ความสัมพันธ์ทางด้านสีกับการออกแบบ

ในการใช้สีสำหรับงานออกแบบ การรู้ถึงธรรมชาติและคุณลักษณะของสีมีความจำเป็นอย่างยิ่ง เนื่องจากการใช้สีที่ถูกต้อง และเหมาะสมจะสามารถช่วยสร้างอารมณ์ความรู้สึกตามต้องการได้ ซึ่งมีตัวอย่างของการเลือกใช้สีเพื่อสร้างความรู้สึกต่างๆ ดังนี้

- การใช้สีเพื่อสร้างทัศนวิสัยที่แจ่มใส
 - สีสดใสดำกับสีสดใส
 - สีอ่อนกับสีสดใส
 - สีอุ่นตัดกับสีเย็น
 - สีที่ตัดกันเองตามปกติ เช่น สีดำบนสีพื้นเหลือง สีเหลืองบนสีพื้นดำ สีแดงบนสีน้ำเงิน สีส้มบนสีน้ำเงิน

- การใช้สีเพื่อทำให้ระยะใกล้ไกล
 - สีอุ่นทำให้เกิดความรู้สึกว่าอยู่ใกล้ ส่วนสีเย็นทำให้รู้สึกว่าจะอยู่ไกล

- การใช้เพื่อดึงดูดความสนใจ
 - การใช้สีที่สดใสนี้จะสามารถกระตุ้นและดึงดูดความสนใจจากผู้ที่ได้ดูได้อย่างรวดเร็ว

- การใช้สีเพื่อสร้างความมีชีวิตชีวา

การใช้สีเข้มจัดหรือสีอ่อนจะทำให้ดูเด่นกว่าการใช้สีที่มีความเข้มหรือความอ่อนที่ใกล้เคียงกัน ปริมาณการใช้สีที่แตกต่างกันจะทำให้งานดูเด่นชัดขึ้นในการใช้สีไม่ควรใช้สีร้อนกับสีเย็นในปริมาณที่เท่ากัน แต่ควรใช้สีที่มีระดับความเข้มหรือปริมาณของสีที่แตกต่างกัน เพื่อสร้างจุดเด่นและดึงดูดความสนใจ

ในการออกแบบนอกจากจะต้องทราบถึงคุณสมบัติของสี และความสัมพันธ์ของสีที่มีต่อความรู้สึกแล้ว การเลือกใช้สีก็ยังคงเกี่ยวข้องกับองค์ประกอบอื่นๆ อีก

2.8.3 เทคนิคการใช้สี

เทคนิคการใช้สีมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด คือ

- สีกับรูปร่าง (Color in relation to form)

สีกับรูปร่างมีความสัมพันธ์กันอย่างใกล้ชิด สีเดียวกันแต่ใช้กับสิ่งของที่มีรูปร่างแตกต่างกัน ก็จะทำให้ความรู้สึกที่แตกต่างกัน เช่น สีน้ำเงินที่อยู่บนวัตถุทรงกลมหรือแท่งกลม กับสีน้ำเงินที่อยู่บนวัตถุลูกบาศก์ เมื่อเรามองจะเห็นว่าสีน้ำเงินบนวัตถุทรงลูกบาศก์จะมีสีเข้มกว่าทั้งๆที่เป็นสีเดียวกัน

- สีกับพื้นผิว (Color and Texture)

ผลิตภัณฑ์ที่ผิวขรุขระ หรือผลิตภัณฑ์ที่มีจุดหรือรูพรุนหากไม่ต้องการให้เห็นรูหรือรอยดงกล่าวให้ใช้สีด้านหรือสีอ่อน ส่วนพวกที่เป็นเครื่องจักรหรือส่วนที่มีการเคลื่อนไหวไม่ควรใช้สีที่มีลักษณะมัน เพราะจะระคายตา ทำให้ทำงานไม่สะดวก

- สีกับวัสดุ (Color and Material)

วัสดุที่เกี่ยวข้องกับสีมีอยู่ด้วยกัน 5 ประเภท คือ

- เครื่องเคลือบดินเผา วัสดุประเภทนี้มีหลายสีแต่การควบคุมสีให้คงที่ทำได้ไม่ถนัดนัก ทั้งนี้เนื่องจากต้องขึ้นอยู่กับอุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
- พลาสติก สามารถทำได้หลายสี การควบคุมสีทำได้ง่าย
- แก้ว สามารถทำได้หลายสี
- โลหะ การทำสีในวัสดุประเภทโลหะทำได้หลายวิธี เช่น การทา ชุบ หรือ พ่น ซึ่งก็จะให้สีและลักษณะอารมณ์ของสีที่แตกต่างกัน
- สีแลคเกอร์หรือสีเคลือบ(Lacquere and Enamel) สามารถทำได้หลายสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.4 การใช้สีในการออกแบบผลิตภัณฑ์

เนื่องจากสีเป็นสิ่งที่ช่วยให้เกิดอารมณ์ความรู้สึกต่างๆ ดังนั้นอิทธิพลของสีที่มีผลกระทบต่อตัวผลิตภัณฑ์มีดังนี้

- ขนาด (Size)
 - สีอ่อน (Light Value) จะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูมีขนาดใหญ่ขึ้น
 - สีเข้ม (Dark Value) จะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูมีขนาดเล็กลง
- น้ำหนัก (Weight)
 - สีอ่อนและสีร้อน (Warm Tone Color) จะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูเบา
 - สีเข้มและสีเย็น (Cool Tone Color)
- ความแข็งแรง (Strengture)
 - สีร้อน จะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูแข็งแรง
 - สีเย็น จะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูมีความแข็งแรงน้อยลง
- อุณหภูมิ (Temperature)
 - สีร้อน ทำให้รู้สึกอบอุ่น
 - สีเย็น ให้ความรู้สึกสดชื่น สบาย สงบ เยือกเย็น

- ความสะอาด (Clean Lioness)
 - สีขาว จะทำให้ผลิตภัณฑ์ดูสะอาดที่สุด
 - สีอ่อน เช่นสีงาช้าง (Ivory) จะให้ความรู้สึกนุ่มนวลสะอาดตา

- ความภูมิฐาน (Dignity)

สีที่ให้ความรู้สึกภูมิฐานมากที่สุดคือ สีเทา อาจใช้สีร้อนช่วยในการเน้นได้บ้าง ควรหลีกเลี่ยงสีร้อนที่มีความรุนแรง เว้นแต่จะเป็นส่วนประกอบเพื่อดึงดูดความสนใจ

- ส่งเสริมความโดดเด่น

เอกสารนี้จะเห็นได้ชัดในวัตถุที่มีสีตัดกัน ทำให้เห็นวัตถุแยกออกจากกันอย่างชัดเจน ใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

- ความรู้สึกเฉพาะตัว

เป็นสิ่งที่แสดงถึงความเป็นเอกลักษณ์ของโรงเรียน สถาบัน หรือหน่วยงานนั้นๆ ซึ่งสีเหล่านี้ จะมีความหมายเฉพาะตัวในแต่ละสถานที่ เช่น สีเขียวขี้ม้า เป็นสีของทหารบก สีน้ำเงิน เป็นสีของทหารอากาศ เป็นต้น

- ความหรูหรา

สีลักษณะนี้ให้ความรู้สึกใกล้เคียงกับความรู้สึกภูมิฐาน สง่างาม แต่จะให้ความรู้สึกหรูหรา มีคุณค่ามากกว่า



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.5 การออกแบบตกแต่งห้องด้วยสีต่างๆ

ห้องรับแขก การใช้สีของห้องรับแขกเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นสิ่งที่จะแสดงถึงรสนิยมของเจ้าของบ้าน กลุ่มสีที่ใช้ควรแสดงถึงความรู้สึก ร่าเริง โอ้อ่า มีอำนาจ ไม่จืดชืด เจ็บเหงา ไม่ควรใช้สีตัดกันมากเกินไปเพราะจะทำให้รู้สึกคลายตา และอึดอัด อาจมีบ้างเล็กน้อยก็ได้ เพื่อช่วยให้เกิดความรู้สึกสนุกสนาน สดใสนั่น

ห้องนอน การใช้สีห้องนอนมีโครงสี (Color Scherme) แตกต่างกันไปตามลักษณะดังนี้

- เพศ ได้แก่ เพศชายและเพศหญิง

- วัย ได้แก่ วัยเด็ก วัยรุ่น วัยกลางคน วัยชรา

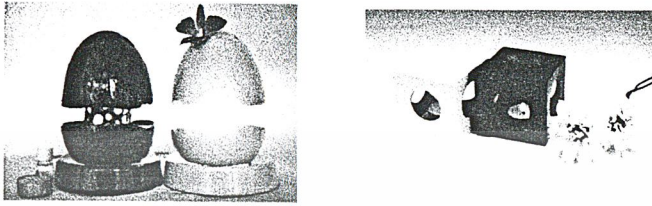
สีส่วนรวมในห้องนอนเป็นสีเบา อ่อนๆ เป็นส่วนที่พิถีพิถันมากสักหน่อย ซึ่งพอจำแนกได้ดังนี้

- ห้องนอนเด็ก นิยมใช้สีแท้ ได้แก่ สีสดใส สะอาด อ่อนหวาน อ่อนนุ่ม บางครั้งอาจมีสีที่รุนแรง ชูดฉลาด เพื่อให้เกิดความรู้สึกกระฉับกระเฉงบ้างพอสมควร
- ห้องนอนวัยรุ่นหรือวัยหนุ่มสาว นิยมใช้สี Tint หรือสีอ่อนๆ เช่น สีครีม สีชมพูอ่อน สีเขียวอ่อน หรือสีที่ส่วนผสมของสีขาวปนอยู่เสมอ เพราะเป็นสีที่ให้ความรู้สึกนุ่มนวล น่ารัก ร่าเริง
- ห้องนอนของวัยกลางคนหรือวัยสูงอายุ นิยมใช้สี Shade หรือ หม่นๆ หรือสีที่มีส่วนผสมของสีดำเล็กน้อย เพราะเป็นสีที่ให้ความรู้สึกหนักแน่น สุขุม เยือกเย็นสงบ ได้แก่ สีเทา สีน้ำตาลอมเทา
- ห้องรับประทานอาหาร นิยมใช้สีแท้ หรือสีประเภทสดใส สะอาด เช่น สีเหลือง สีเขียวอ่อน สีส้มอ่อน เป็นต้น ไม่ค่อยนิยมใช้สีที่ตัดกันอย่างรุนแรง อาจใช้ได้บ้างเล็กน้อยเพื่อช่วยให้อุณหภูมิแจ่มใสนั่น
- ห้องน้ำ ห้องน้ำส่วนใหญ่เป็นห้องที่มีขนาดเล็ก การใช้สีไม่นิยมใช้สีเข้ม เพราะจะทำให้ดูแคบ การใช้สีอ่อนๆ จะช่วยทำให้ดูกว้างขึ้น มักใช้สีที่สดใส อาจใช้หลายสีหรือสีตัดกันอย่างรุนแรงได้ เพราะเป็นส่วนที่ใช้ระยะเวลาอยู่ในห้องไม่นานนัก

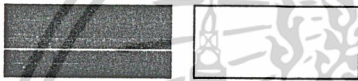
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.8.6 ข้อมูลเกี่ยวกับแนวทางการใช้สีของ บริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

แนวทางการใช้สีของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด นั้น จะเป็นสีในโทนขาว-ดำ ซึ่งเป็นโทนที่มีความเรียบง่าย ไม่ฉูดฉาด



รูปที่ 115 ผลิตภัณฑ์ของบริษัทเมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด



2.8.7 สรุปแนวทางสีของผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบ

เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับแสงไฟ และเป็นแสงที่มีความอบอุ่น ดังนั้น สีที่นำมาใช้กับตัวผลิตภัณฑ์จะต้องเป็นตัวส่งเสริมที่ดีให้กับแสงไฟที่ส่องออก

สรุป

เลือกใช้โทนสีขาวกับตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความรู้สึกถึงความเรียบง่าย อบอุ่น สบายตา



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9 ข้อมูลด้านวัสดุ กรรมวิธีการผลิตและการตกแต่ง

2.9.1 ข้อมูลประเภทเนื้อดินที่ใช้อยู่ทั่วไป

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ หมายถึง การนำวัตถุดิบต่างๆ เช่น ดิน, ควอทซ์, เฟลสปาร์ และอื่นๆ มาผสมกันด้วยอัตราส่วนที่เหมาะสมสำหรับการใช้งานเฉพาะอย่าง โดยการจัดผสมส่วนต่างๆ ของเนื้อดินปั้นนั้นจะต้องคำนึงถึงสิ่งต่างๆ ดังนี้

-รูปร่างของผลิตภัณฑ์ซึ่งจะต้องอาศัยวัตถุดิบที่มีความเหนียวปริมาณเพียงพอที่จะขึ้นรูปได้ และต้องคงรูปได้เมื่อแห้ง

-หลังแห้ง เมื่อนำผลิตภัณฑ์ไปเผาหลังแห้งต้องไม่แตก ดังนั้น ต้องเลือกวัสดุที่ไม่ทำให้ผลิตภัณฑ์หดตัวมากเกินไป ได้แก่ การเลือกใช้ ฟลื่นท์, ควอทซ์, กรีก (ดินทนไฟแล้วบด)

-ปริมาณของฟลักซ์ในเนื้อดินปั้นต้องมีปริมาณไม่มากเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์นั้นบิดงอได้ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงมาก ฟลักซ์เป็นสารที่ทำให้เกิดปฏิกิริยาการกลายเป็นน้ำ ทำหน้าที่ประสานภายในเนื้อดินให้เป็นเนื้อเดียวกันหลังการเผา สารประเภทนี้ ได้แก่ เฟลสปาร์ คอร์นิชซิลโตน

ประเภทของเซรามิกส์

เราสามารถแบ่งประเภทของผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่มีอยู่โดยทั่วไปได้เป็น 9 ชนิด คือ

1. Pottery ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทเครื่องถ้วยชาม เครื่องเคลือบ เครื่องปั้นดินเผา โถง ไห เป็นต้น
2. Enamel
3. Sanitaryware ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ประเภทสุขภัณฑ์
4. Structural Product ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับโครงสร้างทางสถาปัตยกรรม เช่น แผ่นกระเบื้องมุงหลังคา อิฐ เป็นต้น
5. Insulators ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นฉนวน ใช้งานทางด้านไฟฟ้า
6. Chemical Porcelain ได้แก่ ผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ที่ใช้ในห้องทดลอง มีความสามารถทนต่อสารเคมีต่างๆ ได้ดี
7. Glass
8. Refractory ใช้เป็นผลิตภัณฑ์ทนไฟ เช่น วัสดุที่ใช้ทำเตาเผา อิฐทนไฟ เป็นต้น
9. New Ceramic (Hi-Tech Ceramics) ได้แก่ ผลิตภัณฑ์ที่ใช้เทคโนโลยีขั้นสูงในการผลิต เช่น เครื่องยนต์เซรามิกส์ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ในแต่ละประเภทของเซรามิกส์ต้องการคุณสมบัติของเนื้อดินที่แตกต่างกันออกไปเพื่อความเหมาะสมกับการใช้งาน และสภาพแวดล้อม การศึกษาเนื้อดินบ้นชนิดต่างๆ ก็เพื่อให้ทราบถึงคุณสมบัติของเนื้อดินบ้นแต่ละชนิด แล้วเลือกนำเอาเนื้อดินบ้นซึ่งมีคุณลักษณะที่เหมาะสมนำไปประยุกต์ใช้กับผลิตภัณฑ์ที่ได้ทำการออกแบบ อันจะทำให้ได้ผลิตภัณฑ์ที่มีความเหมาะสมกลมกลืนทั้งในด้านรูปแบบ การใช้งาน และความสวยงาม

ประเภทของเนื้อดินบ้นเครื่องเคลือบดินเผา (Type of Pottery Bodies)

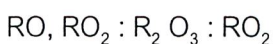
1. เอิร์ทเทนแวร์ (Earthenware Body)
2. สโตนแวร์ (Stoneware Body)
3. พอร์ซเลน (Porcelain)
4. โบนไชน่า (Bone China Body)

เนื้อดินบ้นโดยส่วนใหญ่ประกอบด้วยวัตถุดิบ 3 ชนิดรวมกัน คือ ดิน ควอทซ์ และ หินฟันม้า (เฟลสปาร์) นำมาผสมกัน นิยมเรียกเนื้อดินที่ผสมแบบนี้ว่า ไตรแอกเซียล (Triaxial) เมื่อนำมาผสมกันในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะทำให้การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ทำได้ง่าย และเราสามารถนำวัตถุดิบทั้งสามมาจัดอัตราส่วนในการผสมเพื่อเป็นโครงสร้างหลักให้กับเนื้อดินบ้น ถ้าผสมได้ถูกส่วน ก็จะได้เนื้อดินบ้นที่มีความเหมาะสมกับการใช้งาน และต้นทุนไม่สูง เนื่องจากวัตถุดิบทั้งสามเป็นสินแร่ตามธรรมชาติที่หาได้ง่ายและมีราคาถูก

วิธีบอกส่วนผสมของเนื้อดินบ้นที่มีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ

1. วิธีบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของวัตถุดิบ เช่น ดินขาว 35 % หินแก้ว 13% ดินเหนียว 25% หินฟันม้า 27%
2. วิธีการบอกเป็นเปอร์เซ็นต์ของออกไซด์ต่างๆ เช่น SiO_2 66.7%, Al_2O_3 21.6 % Fe_2O_3 0.5%, CaO 0.6 % , MgO 0.4 % , K_2O Na_2O 4.5%, Loss 5.7 %

3. วิธีบอกเป็นสูตรทั่วไป (Seger Formular)



$$0.36 : 1 : 5.24$$

RO RO_2 (Basic Oxide) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 2 และ 1 ตามลำดับ ได้แก่ CaO , MgO , K_2O , Na_2O เป็นต้น

R_2O_3 (Amphoteric Oxide) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 3 เช่น Al_2O_3 , Fe_2O_3 เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

RO₂ (Acid Oxide) หมายถึง ออกไซด์ของโลหะที่มีวาเลนซ์ 4 เช่น SiO₂, SnO₂, TiO₂ เป็นต้น

เนื้อดินปั้นผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ประเภท Pottery มีคุณลักษณะตามธรรมชาติที่แตกต่างกันออกไปขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่างๆ ดังต่อไปนี้

1. ลักษณะและปริมาณวัตถุดิบที่ใช้
2. สัดส่วนของวัตถุดิบในเนื้อดินปั้นแต่ละชนิด
3. คุณสมบัติทางกายภาพของวัตถุดิบ เช่น ความหยาบ ความบริสุทธิ์ เป็นต้น
4. วิธีการเตรียมวัตถุดิบ
5. วิธีการขึ้นรูป
6. อุณหภูมิและบรรยากาศในการเผา
7. การเคลือบ หรือการตกแต่งผิว

เอิร์ธเทนแวร์ (Earthenware)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. ทึบแสง
2. จุดสุกตัวที่โคน 7-10 °C
3. ให้ผิวสัมผัสนุ่ม
4. เนื้อจะไม่แกร่งเท่ากับเนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทอื่นๆ เช่น สโตนแวร์ พอร์ซเลน แต่

ไม่เปราะ

5. สีเคลือบสะดุดตา
6. ราคาค่อนข้างถูก

วัตถุดิบ

มักทำจากดินแดงธรรมดา ผสมกับวัตถุดิบอื่นๆ อีกเพียงเล็กน้อย เพื่อให้ได้คุณสมบัติที่ต้องการ ส่วนใหญ่ดินสามารถที่จะนำมาทำเป็นเอิร์ธเทนแวร์ได้ ซึ่งมนุษย์ก็ได้นำมาทำเป็นภาชนะใช้สอยในชีวิตประจำวัน ดินเอิร์ธเทนแวร์ได้ ซึ่งมนุษย์ก็ได้นำมาเป็น Secondary Clay จึงทำให้เนื้อผลิตภัณฑ์มีสี

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เนื้อผลิตภัณฑ์

เนื้อดินปั้นเป็นชนิด Triaxial และใช้ดินเหนียวค่อนข้างมาก

ตารางที่ 4 ตัวอย่างส่วนผสม

| วัตถุดิบ | ส่วนผสม % | | | | |
|-------------------|-----------|----|----|----|----|
| | | | | | |
| ดินขาว | 21.7 | 28 | 24 | 18 | 38 |
| ดินเหนียว | 10.2 | 25 | 28 | 38 | 17 |
| หินแก้ว | 48.5 | 36 | 35 | 32 | 32 |
| หินฟันม้า | 19.8 | 13 | 13 | 12 | 12 |
| จุดสูกตัวโคนเบอร์ | 8 | 9 | 9 | 9 | 8 |

เนื้อผลิตภัณฑ์ประเภทนี้แบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ

1. ผลิตภัณฑ์เนื้อสีขาว ใช้ดินเหนียวน้อย ตัวอย่างเช่น หินฟันม้า 13 % , หินแก้ว 35 % , ดินเหนียว 20% , ดินขาว 32%
2. ผลิตภัณฑ์เนื้อสีงาช้าง มีดินเหนียวมาก ตัวอย่าง หินฟันม้า 12 % , หินแก้ว 35 % , ดินเหนียว 33 % , ดินขาว 20 %
3. ผลิตภัณฑ์ที่ใช้หินแก้วมาก (ไม่ค่อยนิยมทำ) ตัวอย่าง หินฟันม้า 19 % , หินแก้ว 48 % , ดินเหนียว 11 % , ดินขาว 22 %

การขึ้นรูปผลิตภัณฑ์

ใช้ได้หลายวิธี เช่น จิกเกอร์, โรลเลอร์เฮด, หล่อ

อุณหภูมิการเผา

ปกติจะเผาที่อุณหภูมิ ต่ำกว่าโคน 6 (Qton Cone) คือประมาณ 1201 องศาเซลเซียส

ความพรุนตัว

มีความพรุนตัว ดูดซึมน้ำได้ดี 7-9 %

สีเนื้อดิน

ให้สีอ่อนแก่ต่าง ๆ กัน ตั้งแต่สีเทาแดงส้ม ส้มเหลืองอ่อน เหลือง และน้ำตาลจากสีพื้นของเนื้อดินบวกความสดใของเคลือบอุณหภูมิต่ำ ทำให้ผลิตภัณฑ์แสดงออกด้านสีได้ดี

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคลือบ

มักใช้เคลือบพริตที่มีตะกั่วเป็นองค์ประกอบ เเผเคลือบที่โคน 1-5 อุณหภูมิ 1154-1196 องศาเซลเซียส

การตกแต่ง

มักเป็นการตกแต่งบนผิวเคลือบ แต่ก็สามารถตกแต่งสี หรือตกแต่งได้ผิวเคลือบได้เช่นกัน

สโตนแวร์ (Stoneware)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. เนื้อทึบแสง มีสีต่างๆ
2. เป็นเนื้อดินระหว่างเอิร์ธเทนแวร์และพอร์ซเลนเอิร์ธเทนแวร์
3. อุณหภูมิสูงสุดคือ สโตนแวร์ พอร์ซเลน อุณหภูมิต่ำคือ สโตนแวร์
4. มีเนื้อแน่นแข็ง ดูดซึมน้ำน้อย
5. เมื่อทุบให้แตก รอยแตกมีลักษณะเป็นกันหอย

วัตถุดิบ

ใช้ดินสโตนแวร์ (Stoneware Clay) หรือใช้ผสมวัตถุดิบอื่นๆ เช่น ควอทซ์, ซิลิกา, กรีก เพื่อเพิ่มคุณสมบัติให้ดีขึ้น ดินสโตนแวร์มีจุดสุกตัวค่อนข้างสูง จึงต้องใช้เฟลสปาร์เพื่อเป็นฟลักซ์ในเนื้อดิน ดินสโตนแวร์หรือดินทนไฟ (Fire Clay) บางครั้งตามธรรมชาติมีลักษณะใกล้เคียง แต่ดินทนไฟเผาช่วงยาวกว่า หยาบกว่าและเหนียวน้อยกว่า

ถ้าไม่มีดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ สามารถเตรียมดินขึ้นจาก คาโอลิน บอลเคลย์ เฟลสปาร์ และฟลินท์ ใส่เหล็กออกไซด์หรือดินแดงบ้างเพื่อปรับสี แต่มักจะได้เนื้อดินปั้นเหนียวน้อยกว่าดินสโตนแวร์จากธรรมชาติ

ตัวอย่างสูตรแบบ Seger Formular

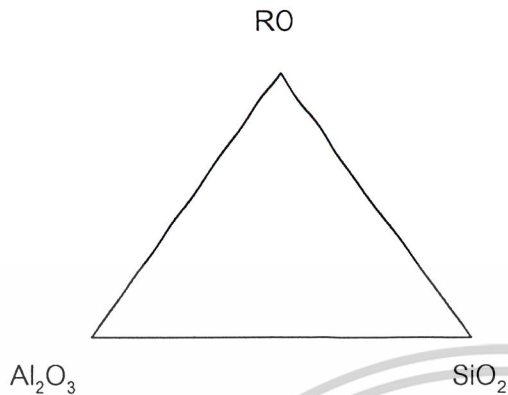
RO 0.30-0.70 Al_2O_3 4.0-4.4 SiO_2

0.7 (CaO + FeO) + 0.3 K_2O

0.3 (CaO + FeO) + 0.7 K_2O

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ใช้ระบบไตรแอกเซียล หรือรูปสามเหลี่ยมด้านเท่า



อาจเปลี่ยนแปลงไปใช้สารอื่นแทนได้ เช่น MgO , CaO , ZnO , FeO , SrO จากการจัดวัตถุดิบหรือสารสามอย่าง ตามทฤษฎีสามเหลี่ยมด้านเท่า ก็จะใช้เนื้อดินปั้นสโตนแวร์ที่มีคุณสมบัติเฉพาะงาน

ดินตามธรรมชาติมักมีสารไม่บริสุทธิ์ปนอยู่ทำให้เกิดสีขึ้นบ้างในเนื้อผลิตภัณฑ์ แต่ไม่ถึงกับให้สีจัดเนื่องจากสีเนื้อดินมีลักษณะค่อนข้างขาว เมื่อใช้ร่วมกับสีสไตลิ่งทำให้เกิดผลิตภัณฑ์ที่สวยงาม

อุณหภูมิการเผา

มีความแข็งแรง หลังการขึ้นรูป (Greenstrength) เผาสุกตัวดีที่อุณหภูมิไม่สูงนัก เพราะในเนื้อดินตามธรรมชาติจะมีพวกฟลักซ์ปนอยู่ จึงดึงอุณหภูมิให้ต่ำลง และยังทำให้เกิดสีด้วย เผาสุกตัวที่โค่น 6-10 ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับสภาพหรือบรรยากาศในการเผา หลังจากการเผาแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 3 % หรือน้อยกว่าการควบคุมการเผาผลิผลสำคัญต่อเนื้อดินของสโตนแวร์อย่างมาก เช่นในเรื่องที่เกี่ยวกับอัตราการให้ความร้อน, อัตราการเย็นตัว, เวลาที่ใช้ในการเผาและบรรยากาศในเตาเผา ตัวอย่างเช่น เมื่อเผาถึงจุดสุกตัวแล้วทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นนานพอสมควร (เย็นไฟ) ปล่อยให้เย็นตัวลงช้าๆ จะทำให้เกิดผลึกภายในเนื้อผลิตภัณฑ์มากขึ้น ผลคือทำเนื้อให้ผลิตภัณฑ์มี ส.ป.ส. การขยายตัวน้อยมาก ทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิกระทันหันได้ดี ถ้าเผาที่อุณหภูมิสูงเกินไป แล้วทิ้งไว้ที่อุณหภูมินั้นยาวนานเกินไป จะทำให้เกิดการหลอมตัวในเนื้อมากขึ้น ความเป็นผลึกน้อยลง ความแข็งแรงของเนื้อผลิตภัณฑ์ก็จะต่ำลงด้วย

ความพรุนตัว

ความพรุนตัวเผาต่ำ ดูดซึมน้ำน้อย (น้อยกว่า 3 %) เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคลือบ

ใช้เคลือบไฟสูงได้ทั่วไป ทั้งผิวมันและผิวด้าน

การตกแต่ง

ตกแต่งได้ทั้งสีใต้เคลือบและสีบนเคลือบ แต่มักนิยมเคลือบสีเป็นพื้นอย่างเดียว แล้วตกแต่งด้วยสีบนเคลือบ

พอร์ซเลน (Porcelain)

ลักษณะโดยทั่วไป

1. ผลิตภัณฑ์มีเนื้อขาวละเอียด
2. โปร่งแสง (Translucent) มากหรือน้อยขึ้นอยู่กับส่วนผสมที่แตกต่างกันออกไปได้

มากมายคำว่า Porcelain เข้าใจว่ามาจากภาษาโปรตุเกส "Porcellana" เริ่มผลิตในจีนราวศตวรรษที่ 9 โดยใช้ดินขาวเคโอลินหรือกาอลิน (Kaolin) ผสมกับสารฟลักซ์ แล้วนำไปเผาอุณหภูมิสูงจนได้เครื่องปั้นดินเผาเนื้อแข็งแกร่ง แบ่งเป็นประเภทใหญ่ๆ ได้ 2 ประเภทคือ

Soft Porcelain กล่าวรวมหมายถึงเนื้อดินปั้นที่เผาสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำกว่าโค่น 12 และจุดสุกตัวเมื่อเผาดิบแล้ว มีสีขาวและโปร่งแสง เเผาเคลือบที่อุณหภูมิต่ำกว่า คือประมาณ 900-1100 องศาเซลเซียส

| | | |
|---------|----------|------------|
| ส่วนผสม | ดิน | 25-40 ส่วน |
| | ควอทซ์ | 30-37 ส่วน |
| | เฟลสปาร์ | 30-37 ส่วน |

Soft Porcelain ยังสามารถแบ่งออกตามประเภทตามวัตถุประสงค์ที่ใช้ได้ดังนี้

1. Seger Porcelain, American, Household China, British Electrical Porcelain เนื้อดินปั้นพวกนี้ทำจาก China Clay, Ball Clay, Flint หรือ Quartz , Feldspa หรือ Cornishstone หรือ Nepheline Syenite จัดเป็นพวก Hard Porcelain อุณหภูมิต่ำก็ได้

2. Frit Porcelain, Belleek China, American Fine China เป็นเนื้อดินปั้นที่เผาอุณหภูมิต่ำแต่มีเปอร์เซ็นต์ความโปร่งใสสูง ขึ้นอยู่กับปริมาณของฟริตในเนื้อดิน ส่วนผสม ฟริต, ดิน, ควอทซ์ และแคลเซียมคาร์บอเนต

3. Self Glazing Porcelain ได้แก่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

-Dental Porcelain ส่วนผสมจะมีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาร์สูง มีฟลินท์และดินเล็กน้อย เผาแล้วจะเป็นมันวาว

-Parianware เมื่อสุกตัวแล้วที่ผิวจะมีความมันคล้ายๆ กับเคลือบมีเปอร์เซ็นต์เฟลสปาร์สูง หรือบางที่มีฟริตผสมด้วย

Hard Porcelain เนื้อผลิตภัณฑ์นี้มีจุดสุกตัวสูง เป็นผลิตภัณฑ์ชนิด Triaxial ชาวจีนเป็นผู้พัฒนาขึ้นมา มีการผลิตที่เยอรมันช่วงกลางศตวรรษที่ 18 และต่อมาแพร่ไปในยุโรป เผาที่โคน 12-15 เมื่อเผาสูงกว่าโคน 12 คว้อทซ์จะหลอมเข้ากับเฟลสปาร์ในอัตราส่วนที่เหมาะสม เกิดเป็นผลึกมุลไลท์ ผลิตภัณฑ์ชนิดนี้ไม่นิยมทำถ้วยชามและจาน แต่จะใช้ทำภาชนะสำหรับใช้ในห้องปฏิบัติการเคมี ผลิตภัณฑ์นี้แข็งแรงแกร่ง และทนทานมาก แต่ต้องระมัดระวังมากในวิธีการเรียงผลิตภัณฑ์เข้าเผา เพื่อให้ได้ขนาดและรูปร่างที่ถูกต้อง

โดยทั่วไปแล้ว Hard Porcelain จัดเป็นเครื่องปั้นดินเผาที่มีเนื้อละเอียดสูงสุด ทั้งสวยงามและมีความทนทานสูง ทนการขีดขีดที่ผิวได้ดี ไม่มีการดูดซึมน้ำ

การเผา

เผาที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส

การเคลือบ

เคลือบด้วยเครื่องพ่นอัตโนมัติ ผลิตภัณฑ์ที่เผาแล้วจะดูดซึมน้ำประมาณ 25 % เคลือบจึงเกาะผิวของผลิตภัณฑ์ได้ดี การเผาเคลือบเผาถึงโคน 13-15 โดยแบ่งช่วงการเผาออกซิเดชั่นและรีดักชั่น เหตุที่ต้องเผาในภาวะรีดักชั่นเพื่อให้เกิดสารประกอบเฟอรัสซึ่งจะทำให้ผลิตภัณฑ์มีสีน้ำตาลเงินแกมขาวกว่าสีครีมซึ่งเกิดจากการเผาออกซิไดซ์

| | | |
|-----------|----------|------------|
| ส่วนผสม : | ดิน | 44-45 ส่วน |
| | คว้อทซ์ | 30-37 ส่วน |
| | เฟลสปาร์ | 20-28 ส่วน |

โบนไชน่า (Bone China)

ลักษณะโดยทั่วไป

เป็นผลิตภัณฑ์ที่เริ่มทำในประเทศอังกฤษตอนปลายศตวรรษที่ 18 มีลักษณะพิเศษที่เนื้อดินจะมีส่วนผสมของขี้เถ้ากระดูกสัตว์ (Bone Ash) เนื่องจากเนื้อดินปั้นมีความเหนียวต่ำ ผลิตภัณฑ์ขึ้นรูปใหม่ๆจะไม่แข็งแรง และผลิตภัณฑ์มักเสียรูปร่างระหว่างเผาและการควบสีทำได้ลำบาก เนื้อดินแข็งแรงมากมีสีขาว โปรงแสง เวลาเคาะมีเสียงดังกังวาล

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วัตถุดิบ

| | | |
|-------------------|------------|------|
| ส่วนผสมประกอบด้วย | เถ้ากระดูก | 50 % |
| | ดินขาว | 25 % |
| | หินฟันม้า | 25 % |

เถ้ากระดูกได้จากการนำกระดูกวัวมาทำความสะอาดด้วยไอน้ำ แล้วเผาที่อุณหภูมิ 1000 องศาเซลเซียส จะเหลืออินทรีย์สารประมาณ 1 % บดเถ้ากระดูกผสมน้ำในหม้อบดแล้วตากให้แห้ง ดินขาวควรมีความละเอียดที่เหมาะสม ไม่ควรมีเหล็กและติตาเนียมออกไซด์ หินฟันม้าควรเลือกให้ หินฟันม้าที่มีความบริสุทธิ์สูง ควรบดเปียกด้วยหม้อบดที่มีหินแก้วเป็นตัวกรูหม้อบดและเป็นลูกบด ด้วย

ตารางที่ 5 ตัวอย่างผสมเนื้อดินปั้น

| วัตถุดิบ | ส่วนผสมเนื้อดินปั้น% | | | | |
|-----------|----------------------|----|----|----|----|
| | เถ้ากระดูก | 45 | 45 | 48 | 42 |
| ดินขาว | 26 | 24 | 31 | 29 | 24 |
| หินแก้ว | 3 | 3 | 3 | 5 | 0 |
| หินฟันม้า | 26 | 27 | 18 | 24 | 32 |

การขึ้นรูป

เนื่องจากในเนื้อผลิตภัณฑ์ไม่มีดินเหนียวผสมเลย จึงไม่สะดวกต่อการขึ้นรูป เหมาะ สำหรับทำรูปตุ๊กตา หรือของประดับ หรือต้องใช้วิธีจี้เกอร์

อุณหภูมิการเผา

สุกตัวที่ประมาณ 1250 องศาเซลเซียส เผา 17-20 ชั่วโมง จุดสุกตัวของเคลือบประมาณ 1150 องศาเซลเซียส

ความพรุนตัว

น้อยกว่า 2 %

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีเนื้อดิน

มีความขาวมาก โปร่งแสง เนื้อมัน โปร่งแสงมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับปริมาณเนื้อแก้ว ที่เกิดจากการรวมตัวของแก้วกระดูกกับซิลิกา เหตุนี้จึงมีเนื้อมันวาวในตัวเพราะส่วนผสมของฟอสฟอรัส จากแก้วกระดูก

เคลือบ

ใช้เคลือบ เลด-บอโรซิเกต (Lead-Borosilicate) ซึ่ง 50 % ของเคลือบจะเป็นฟrit

การตกแต่ง

การตกแต่งผลิตภัณฑ์บนชั้นเคลือบ เป็นการใช้สีบนเคลือบ โดยใช้รูปลอกซิลค์สกรีน หรือ ระบายสีก็ได้

ดินสำเร็จรูป

คือดินที่เกิดจากการผสมวัตถุดิบต่างๆ ที่ผ่านการคัดเลือกและควบคุมคุณภาพ สามารถใช้ขึ้นรูปในผลิตภัณฑ์เซรามิกส์ต่างๆ ได้ทันที ช่วยลดขั้นตอนของโรงงานในการเตรียมดิน และช่วยลดการสูญเสียของผลิตภัณฑ์อันเนื่องมาจากการใช้วัตถุดิบที่ไม่ได้คุณภาพลงได้มาก ตัวอย่างดินผสมสำเร็จรูปที่นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐานเป็นดินผสมสำเร็จรูปของบริษัท คอมปาวเคลย์ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 6 ชนิด คือ

1.ดินผสมสีดำ

เป็นดินที่แห้งแล้วจะมีโครงสร้างของดินแข็งแรงเหมาะสำหรับงานปั้นหรืองานหล่อที่มีขนาดใหญ่เนื่องจากมีความเหนียวสูง ทำให้ขึ้นรูปผลิตภัณฑ์ที่มีขนาดใหญ่ได้ดีไม่แตกเสียหายได้ง่าย เเผาที่อุณหภูมิ 1280- 1300 องศาเซลเซียส จะให้ความขาวดีในบรรยากาศแบบรีดักชั่น

2.ดินผสมสีขาว "WB"

เป็นดินที่สามารถใช้งานกับงาน 2 ลักษณะ คือ

-เป็นดินที่เหมาะสมกับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี ให้ความหนาของชิ้นงานในเวลาสั้น ทำให้สามารถแกะแบบได้เร็ว เหมาะสำหรับงานหล่อผลิตภัณฑ์ที่ไม่ใหญ่นัก

-เป็นดินที่เหมาะสมกับงานที่มีการเผาแบบเร็ว (Fast Firing) ที่อุณหภูมิ 1180-1200 องศาเซลเซียส บรรยากาศแบบออกซิเดชั่น ซึ่งมักจะเป็นผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยกาแฟสโตนแวร์ (Stoneware Coffee Mug)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3. ดินผสมสำหรับงานหล่อชิ้นใหญ่ "SC"

เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับการหล่อ มีอัตราการหล่อแบบที่ดี เหมาะสำหรับการหล่อชิ้นใหญ่ มีความแข็งแรงก่อนเผาค่อนข้างดี ทำให้ตกแตงและเคลื่อนย้ายได้สะดวก มีความทนไฟค่อนข้างสูงสามารถคงรูปอยู่ได้โดยไม่ทรุดตัว อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผา คือ 1200 องศาเซลเซียส ผลิตภัณฑ์ที่นิยมใช้ดินชนิดนี้ ได้แก่ สุขภัณฑ์ และลูกกรงแก้ว

4. ดินผสม "F3"

เป็นดินที่เหมาะสมสำหรับงานหล่อที่ต้องการความละเอียด จะได้ชิ้นงานที่เป็นผิวเรียบเนียน สวยมีความแข็งแรง เผาค่อนข้างดี ตกแตงได้ง่าย สามารถเผาได้ถึง 2 อุณหภูมิ คือ 1200 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศแบบออกซิเดชั่น และ 1280 องศาเซลเซียส ในบรรยากาศแบบรีดักชั่น

5. ดินผสมไฟต่ำชนิดเนื้อสีงา (Ivory Earthenware Body "L-17")

เป็นดินสำเร็จรูปอีกชนิดหนึ่งของคอมพาวด์เคลย์ จัดเป็นประเภทเผาที่อุณหภูมิต่ำ ประมาณ 1050 องศาเซลเซียส ถึง 1100 องศาเซลเซียส มีคุณสมบัติที่ดีในการหล่อแบบ มีความแข็งแรงก่อนเผา แม้จะหล่อให้บาง และรักษารูปทรงได้ดีหลังการเผา เพราะมีการหดตัวน้อยมาก เมื่อเทียบกับดินผสมชนิดไฟสูงพอร์ซเลนเหมาะสำหรับงานทำของที่ระลึก ของชำร่วย และยังสามารตกแตงด้วยสีที่สดใสสวยงาม

การเผาดิบ (Biscuit) จะทำได้อุณหภูมิ 1100 องศาเซลเซียส โดยภาวะที่เป็นออกซิเดชั่น และเผาเคลือบที่อุณหภูมิประมาณ 950 องศาเซลเซียส ถึง 1000 องศาเซลเซียส แล้วแต่ชนิดของเคลือบ

6. ดินผสมพอร์ซเลนเนื้อสีขาว (Super Porcelain Clay Grade "SPC")

เป็นดินผสมชนิดพอร์ซเลนที่มีความขาว โปร่งแสง และทรงตัวได้ดีแม้จะทำผลิตภัณฑ์ที่บาง และมีส่วนสูงพอสมควร สามารถทำผลิตภัณฑ์ได้ทั้งแบบเคลือบและแบบไม่เคลือบ อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผา คือ 1240 องศาเซลเซียส ถึง 1260 องศาเซลเซียส

7. ดินปั้นพิเศษ (Hand Throwing Clay "HTC")

เป็นดินที่เหมาะสมกับการงานที่ต้องการความเหนียวมากเป็นพิเศษ เช่น งานที่ขึ้นรูปด้วยมือ หรือ งานปั้นที่ขนาดใหญ่ และต้องการแห้งตัวที่ค่อนข้างช้า มีความทนไฟดี จึงทำให้การทรงตัวดี หลังจากการเผาที่อุณหภูมิสูง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

8. ดินเซมิพอร์ซเลน (Semi-Porcelain "SMP")

เป็นดินที่มีลักษณะพิเศษ คือ เผาที่อุณหภูมิต่ำในภาวะออกซิเดชั่น แต่ให้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาว

และมีการดูดซึมน้ำต่ำ มีความแข็งแรงทั้งก่อนและหลังเผาดิบ และเข้าได้ดีกับเคลือบทุกประเภท ไม่ว่าจะเป็นเคลือบมัน เคลือบด้าน หรือเคลือบลักษณะพิเศษอื่นๆ

9. ดินพอร์ซเลน T.C. 1.8

เป็นดินผสมที่ปรับปรุงเพื่อให้ดินพอร์ซเลน "SPC" มีการใช้งานที่กว้างขวางขึ้นโดยพัฒนาคุณสมบัติบางอย่างให้ดีขึ้นไปอีก เช่น สามารถใช้งานได้ดีทั้งงานปั้นและงานหล่อพร้อมๆกันโดยไม่ต้องแยกชนิดดิน เหมาะกับการทำผลิตภัณฑ์ทั้งแบบเคลือบและไม่เคลือบ อุณหภูมิที่เหมาะสมกับการเผาคือ 1250 องศาเซลเซียส ถึง 1300 องศาเซลเซียส



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปเนื้อดินปั้นที่ใช้ในการออกแบบ

จากข้อมูลประเภทเนื้อดินชนิดต่างๆ ทำให้เราทราบถึงคุณลักษณะและคุณสมบัติของเนื้อดินชนิดนั้นๆ เพื่อที่เราจะได้นำข้อมูลดังกล่าวมาวิเคราะห์เลือกเนื้อดินที่มีความเหมาะสมกับการที่สุด

ตารางที่ 6 วิเคราะห์ประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้งาน

| เงื่อนไขในการพิจารณา | Earthenware | Stoneware | Porcelain | Bone china |
|----------------------------------|-------------|-----------|-----------|------------|
| -เหมาะสมกับแนวทางของเมอริร์ ไลฟ์ | 2 | 4 | 3 | 3 |
| -เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ | 1 | 1 | 4 | 4 |
| -แข็งแรงทนทาน | 2 | 3 | 4 | 4 |
| -ง่ายต่อการผลิต | 3 | 3 | 3 | 2 |
| -ราคา | 4 | 4 | 2 | 2 |
| รวม | 13 | 15 | 16 | 15 |

สรุป เนื้อดินที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด คือ เนื้อดิน Porcelain เพราะเป็นดินที่มีความโปร่งแสง ทำให้แสงทะลุผ่านได้ จึงเหมาะที่จะนำมาใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทให้แสงสว่าง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.2 ข้อมูลด้านกรรมวิธีการผลิตเครื่องปั้นดินเผา

กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

กรรมวิธีการผลิตหรือขึ้นรูป เครื่องปั้นดินเผา (Forning Process) นับว่าสำคัญอย่างยิ่ง ทั้งนี้ผู้ผลิตต้องมีความรู้ความชำนาญ และความเข้าใจในกระบวนการผลิตในแต่ละแบบแต่ละขั้นตอนตลอดจนเทคนิคต่างๆอย่างเพียงพอ รวมไปถึงมีอุปกรณ์ต่างๆที่ช่วยในการผลิต ซึ่งกรรมวิธีการในการขึ้นรูปเซรามิกส์มีอยู่ด้วยกันหลายวิธี ดังนี้

1. วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)
2. วิธีขึ้นรูปแบบปรีด (Extrusion Method)
3. วิธีขึ้นรูปแบบใช้ไมมีด (Jiggering Method)
4. วิธีขึ้นรูปด้วยวิธีหล่อ (Casting Method)

วิธีขึ้นรูปแบบกด (Press Method)

การผลิตด้วยวิธีนี้ อาศัยเครื่องมือที่มีแรงกด และน้ำหนักมาก ได้แก่ เครื่องกดไฮโดรลิต มีทั้งชนิดอัตโนมัติ และแบบธรรมดาที่กำลังคนช่วยอัดก็มีวัตถุดิบที่เตรียมในการผลิตมีลักษณะเป็นผง หรือ เป็นฝุ่นโดยมีอัตราส่วนของน้ำที่ใช้ผสมอยู่ในราวประมาณ 5-16 % ต้องอาศัยแรงอัดจึงจะเกาะเป็นรูปได้ แม้พิมพ์ต้องสร้างด้วยเหล็กแข็ง การออกแบบผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ต้องมีลักษณะเป็นแท่งตัน ซึ่งไม่มีส่วนโค้งหรือส่วนเว้าที่จะทำให้ถอดพิมพ์ไม่ออก ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ที่ขึ้นรูปด้วยวิธีนี้ ได้แก่ กระเบื้องฝาผนังกระเบื้องปูพื้น อุปกรณ์ไฟฟ้า กระเบื้องมุงหลังคา กระเบื้องโมเสคอิฐต่างๆ เป็นต้น เช่น อิฐประดับหรือตกแต่ง กรรมวิธีการผลิตแบบนี้นิยมใช้ในงานด้านอุตสาหกรรมสามารถผลิตได้ในปริมาณมากและเป็นมาตรฐาน แต่การลงทุนเรื่องอุปกรณ์เครื่องมือมีราคาค่อนข้างสูง

วิธีขึ้นรูปแบบปรีด (Extrusion Method)

ดินที่นำมาใช้มีลักษณะเป็นก้อน และไม่แข็งมาก วิธีการเตรียมดินก็โดยการนำมาผ่านการอัดดินหรือ อ่างเกอะดิน แล้วนำไปเข้าเครื่องรีดดินตามรูปแบบที่ต้องการเช่น เป็นแท่งโปร่ง เป็นท่อขนาดต่างๆกลม เหลี่ยม หรือรูปทรงตามหัวแบบ ชนิดของเครื่องรีดดินโดยทั่วไปมีอยู่ด้วยกัน 2 แบบ คือ

1. แบบที่ใช้ความดันของลมอัดในการรีดดิน เนื้อดินที่ใช้รีดต้องมีความละเอียดมาก ส่วนใหญ่นิยมใช้ผลิตท่อร้อยสายอุปกรณ์ไฟฟ้าต่างๆ เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.แบบสว่าน (Augers) มีหลักการทำงานเหมือนเครื่อง Pug Mill แต่เป็นเครื่องมือรีดดินขนาดใหญ่ใช้ในวงการอุตสาหกรรม สามารถผลิตได้ในปริมาณมากๆ (Mass Product) มีความเร็วรอบประมาณ 20-25 R.P.M.ผลิตภัณฑ์ที่ใช้การผลิตแบบนี้ เช่น อิฐทนไฟ เนื้อดินมีความเหนียวมาก หรือการผลิต อิฐโปร่งที่กำลังเป็นที่นิยมในการก่อสร้าง

การขึ้นรูปแบบใบมีด (Jigger Method)

การขึ้นรูปแบบใบมีด เป็นวิธีการผลิตแบบมาตรฐาน สามารถผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว ผลิตภัณฑ์ส่วนใหญ่ได้แก่ จาน ชาม ถ้วย วิธีผลิตโดยอาศัยพิมพ์ (Mold) และใบมีดที่มีลักษณะรูปร่างตามผลิตภัณฑ์

และแป้นหมุนความเร็วสูง (120รอบ/วินาที) ที่มีแกนสำหรับใส่ใบมีด ส่วนแม่พิมพ์ที่เป็นแบบ ทำด้วยปูนปลาสเตอร์มีทั้งชนิดแบบภายนอก (Outside) เช่น ภาชนะประเภทจาน และแบบภายใน (Inside) สำหรับภาชนะประเภทถ้วย ใบมีดทำด้วยเหล็กแข็ง ทำหน้าที่ขูดดินตามรูปร่างของแม่พิมพ์ ถ้าเป็นการขึ้นรูปแบบภายนอก (Outside) ให้เตรียมดินเป็นแผ่นแล้วอัดไปบนแม่พิมพ์ เมื่อเวลาหมุนใบมีดจะทำหน้าที่ขูดดินไปตามรูปร่างของแม่พิมพ์ ส่วนวิธีการขึ้นรูปแบบภายใน (Inside) ให้เตรียมดินเป็นก้อนกลมใส่ลงในแม่พิมพ์ แล้วใช้ใบมีดกดลงไปแบบ ในขณะที่หมุนดินจะถูกอัดไปตามแบบด้วยใบมีด เป็นรูภาชนะตามแบบที่ต้องการ ในการขึ้นรูปแบบจี้กเกอร์ควรใช้น้ำช่วยในการหล่อลื่นซึ่งจะทำให้ผิวดินเรียบ แม่พิมพ์ที่ใช้ในการผลิตแบบใบมีด ควรทำไว้หลายพิมพ์และมีจำนวนมากเพียงพอและแม่พิมพ์ควรแห้งสนิท

วิธีขึ้นรูปแบบวิธีหล่อ (Casting)

การขึ้นรูปวิธีนี้แตกต่างจากวิธีขึ้นรูปอื่นที่กล่าวมาแล้ว ต้องอาศัยแม่พิมพ์ที่ทำมาจากปูนปลาสเตอร์ (Plaster Mold) ซึ่งทำหน้าที่เป็นตัวดูดน้ำในสลิปให้แห้งคงรูปตามแบบพิมพ์การผลิตด้วยวิธีหล่อสลิปนี้จะให้งานที่เป็นมาตรฐานสามารถควบคุมรูปทรงและขนาดของผลิตภัณฑ์ได้ดีแบบพิมพ์ชนิดต่างๆ ในวันหนึ่งอาจหล่อได้ไม่มากนัก เพราะในการหล่อสลิประยะแรกแม่พิมพ์จะมีอัตราการดูดซึมน้ำได้รวดเร็ว แต่อัตราการดูดซึมน้ำจะช้าลงตามลำดับ เนื่องจากแม่พิมพ์มีความชื้นมากขึ้นจากการหล่อแบบแต่ละครั้ง

สิ่งสำคัญอีกประการหนึ่งในการขึ้นรูปแบบวิธีหล่อนั้นก็คือ เนื้อดินที่ใช้ในการหล่อแบบที่เรียกว่าน้ำสลิป (Slip) น้ำสลิปที่มีคุณภาพดีต้องไม่ตกตะกอนได้ง่ายขณะหล่อ เมื่อแห้งต้องไม่หดตัวมาก มีอัตราส่วนที่เหมาะสมระหว่างน้ำกับเนื้อดินเพื่อให้ดินมีการลอยตัว (Deflocculation)

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การหล่อสลิปที่นิยมทำกันมี 2 วิธี คือ

1. การหล่อสลิปแบบกลวง (Drain Casting) หมายถึง การหล่อที่เมื่อได้ความหนาของผลิตภัณฑ์พอสมควรแล้วเทน้ำสลิปออกจากพิมพ์ เทคนิคในการเทสลิปต้องค่อยๆ แล้วคว่ำไว้ให้สลิปในแบบไหลออกจนหมด มิฉะนั้นจะทำให้ผิวภายในขรุขระ พิมพ์ที่ใช้อาจเป็นพิมพ์ขึ้นเดียวกันหรือหลายๆชิ้นก็ได้

2. การหล่อสลิปแบบตัน (Solid Casting) หมายถึง การหล่อสลิปลงในพิมพ์ให้เป็นแห่งตัน ข้อแตกต่างกันก็คือ จะต้องทำแบบพิมพ์ไม่เหมือนกันแบบกลวง พิมพ์แบบนี้จำกัดความหนาของผลิตภัณฑ์ นิยมใช้ในการหล่อภาชนะประเภทจาน

พิมพ์ที่ใช้ในการหล่อสลิป ควรตากให้แห้งสนิท เพราะจะช่วยให้การดูดซึมน้ำทำได้ดีขึ้น ผลิตภัณฑ์ที่จะนำออกจากแบบพิมพ์ การพิจารณาความแห้งของสลิปดูที่บริเวณปากพิมพ์ดินสลิปจะแห้งร้อนออกโดยรอบ ให้ใช้ค้อนยางเคาะเบาๆ ซึ่งจะช่วยให้ผลิตภัณฑ์ที่หล่อไว้ร้อนออกจากแม่พิมพ์ได้ง่าย

เนื้อดินสำหรับขึ้นรูปและการเตรียมดิน

เนื้อดินที่ใช้ขึ้นรูปนั้นใช้วัตถุดิบต่างๆนำมาผสมกันเพื่อให้เนื้อดินมีความเหนียวพอเหมาะแก่การปั้น มีความแข็งแรง ช่วยเพิ่มหรือลดจุดสุกตัวของเนื้อดินให้ได้ตามความต้องการ วัตถุดิบหลักที่ใช้ประกอบด้วยหินฟันม้า ควอทซ์ และดินชนิดต่างๆ เช่นดินขาว ดินเหนียว เป็นต้น ซึ่งเนื้อดินมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด แต่ละชนิดก็เหมาะสำหรับการขึ้นรูปที่แตกต่างกันดังนี้

1. ดินเหนียว เหมาะกับการขึ้นรูปด้วยวิธีปั้นบนแป้นหมุน ปั้นจิกเกอร์ อัดลงแบบและปั้นด้วยมือโดยวิธีอิสระ

2. ดินน้ำหรือน้ำดิน (Slip) เป็นน้ำดินข้นๆ เหยยให้ดินลอยตัวแล้วเหมาะสำหรับใช้ขึ้นรูปด้วยวิธีการหล่อสลิป (Slip Casting) ในแบบพิมพ์ปูนพลาสติกเตอร์

3. ดินร่วน เหมาะสำหรับอัดลงแบบพิมพ์โลหะ และใช้แรงอัดสูงเพื่อให้เนื้อดินเกาะตัวกันแน่น

วิธีเตรียมดิน

1. ดินเหนียว

นำน้ำดินที่บดละเอียดแล้วเข้าเครื่องกรองอัด (Filter Press) เพื่อแยกดินกับน้ำ ถ้าไม่มีเครื่องกรองอัดอาจใช้วิธีง่ายๆ ได้โดยการเกราะดินในอ่างปูนพลาสติกเตอร์ ให้น้ำแห้ง จนเป็นดินเหนียวๆ แล้วนำมาบดหนักไว้เพื่อให้เกิดความเหนียวขึ้น ถ้ามีเครื่องนวดดินหรือเครื่องรีดอัดได้ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

อากาศก็ควรจะใช้ เพราะถ้ามีฟองอากาศอยู่ในเนื้อดินปั้นที่ขึ้นรูปแล้วเวลาเผาจะทำให้เกิดการแตกร้าวหรือเนื้อดินพูนเกิดความเสียหายได้

2. น้ำดิน (Slip)

ควรตรวจสอบน้ำดินให้มีสภาพพอเหมาะ ถ้าปริมาณน้ำมากเกินไปจะทำให้การหล่อแบบช้าลง ถ้าน้ำน้อยเกินไปจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้แห้งเร็วและแตกง่าย น้ำสลิปควรมีความถ่วงจำเพาะประมาณ 1.7-1.8 เนื้อดินจะต้องลอยตัวไม่ตกตะกอน ซึ่งทำได้โดยใช้สารเคมีประเภท Electrolyte เช่น โซเดียมซิลิเกต หรือ โซเดียมซิลิเกต หรือ โซเดียมคาร์บอเนต เป็นต้น เติมน้ำลงไปตามอัตราส่วนที่พอเหมาะ นอกจากช่วยให้ดินลอยตัวแล้ว สารเคมีเหล่านี้ยังช่วยให้ น้ำดินมีการไหลตัวดีขึ้นด้วย ถ้ามีเครื่องแยกแร่เหล็ก ก็ควรแยกแร่เหล็กออกจากเนื้อดินก่อนจะนำมาใช้ในการหล่อแบบเพื่อจะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีสีขาวดีขึ้น

3. ดินร่วน

เตรียมโดยวิธีผสมแห้ง (Dry Process) คือ ชั่งวัตถุดิบที่เตรียมไว้แล้วนำมาผสมกันตามส่วนด้วยเครื่องบดผสม ในระหว่างบดผสมค่อยๆ พรมน้ำลงไปทีละน้อยให้ได้ปริมาณน้ำประมาณร้อยละ 5-8 บดผสมความชื้นให้กระจายทั่วอย่างสม่ำเสมอ

การตกแต่งรายละเอียดและการตากแห้ง

ผลิตภัณฑ์ที่ขึ้นรูปเป็นรูปร่างแล้วนั้น ต้องเก็บรอให้เนื้อดินพองมาดีแล้วจึงนำมาตกแต่งส่วนที่เกินออก และเช็ดน้ำเบาๆ ด้วยฟองน้ำให้ผิวเรียบเสียก่อน จึงเก็บไปผึ่งให้แห้งในที่ร่ม ไม่มีลมโกรก หรืออบในเตาที่มีความร้อนประมาณ 40-60 องศาเซลเซียส ถ้าเป็นผลิตภัณฑ์ขนาดใหญ่ มีเนื้อหนา ควรเก็บในห้องที่อับลมหรือมีผ้าคลุมไว้ให้น้ำระเหยออกอย่างช้าๆ เพื่อป้องกันการแห้งเฉพาะผิวนอก เพราะต้องการให้แห้งทั้งผิวนอกและเนื้อดินข้างใน

วิธีวางผลิตภัณฑ์ประเภทปากกกลม เช่น ถ้วย จาน ควรจะวางซ้อนปากประกบกันให้เรียบร้อยเพื่อป้องกันการบิดเบี้ยว ถ้าเป็นแผ่นแบนเรียบ เช่น จานกระเบื้องควรซ้อนกันไม่เกิน 5 แผ่น เพราะถ้าซ้อนกันมากเกินไปน้ำหนักจะลงทับแผ่นล่างมากกว่าจึงทำให้เสียหายได้ ควรเก็บวางในที่ที่มีพื้นที่เรียบไม่ขรุขระ ไม่เอียงข้างใดข้างหนึ่ง เก็บไว้จนเห็นดีแล้วจึงค่อยนำไปดำเนินการขั้นต่อไป

วิเคราะห์และสรุปกรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

จากลักษณะรูปทรงของผลิตภัณฑ์สามารถวิเคราะห์ได้ดังนี้

ตารางที่ 7 วิเคราะห์กรรมวิธีในการผลิต

| เงื่อนไขในการพิจารณา | แบบกด | แบบรีด | แบบใบมีด | แบบหล่อ |
|------------------------|-------|--------|----------|---------|
| -เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ | 1 | 1 | 1 | 4 |
| -สะดวกในการผลิต | 3 | 2 | 3 | 4 |
| -รวดเร็วในการผลิต | 3 | 3 | 4 | 3 |
| -ราคาไม่แพง | 4 | 3 | 3 | 3 |
| -สามารถผลิตได้หลากหลาย | 3 | 2 | 2 | 4 |
| รวม | 14 | 11 | 13 | 18 |

สรุป กรรมวิธีที่เหมาะสมคือ การผลิตแบบหล่อ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.3 ข้อมูลน้ำเคลือบ

น้ำเคลือบ คือ สารประกอบของอลูมินา (Alumina) ซิลิกา (Silica) และสารที่ช่วยให้ละลายในกระบวนการความร้อน มีลักษณะใสคล้ายแก้ว หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือสารประกอบซิลิเกต (Silicate) ที่ถูกความร้อนหลอมละลายเป็นเนื้อเดียวกันฉาบบนผิวของผลิตภัณฑ์ มีลักษณะโปร่งใส แข็งแกร่ง (Hard)สามารถทนต่อกรดและด่าง (Strong Acid Base) ได้เป็นอย่างดี

น้ำเคลือบที่พบกันโดยทั่วไป ที่มีทั้งความแวววาวสะท้อนแสง และสามารถมองเห็นเนื้อดินที่เคลือบได้ เรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบใส (Transparent Glaze or Clear Glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่ผิวไม่เป็นมันเรียกว่า เคลือบด้าน (Mat Glaze) ส่วนเคลือบชนิดที่สามารถบังเนื้อดินได้มองไม่เห็นเลย เราเรียกเคลือบชนิดนี้ว่า เคลือบทึบ (Opaque Glaze)

ผลิตภัณฑ์ ที่ผ่านการเคลือบจะเกิดความสวยงาม คงทน เหมาะที่จะนำไปใช้งานเป็นภาชนะเครื่องใช้สอย เครื่องประดับ เครื่องตกแต่ง น้ำเคลือบชนิดที่มีสีในเคลือบ (In Glaze) เกิดจากการผสมออกไซด์ต่างๆ มีคุณสมบัติแข็งแรง ทนต่อความร้อน ทนต่อการกัดกร่อนต่อสภาพดินฟ้าอากาศได้เป็นอย่างดี วัตถุประสงค์ที่ใช้ในการทำเคลือบ ส่วนใหญ่ได้แก่ หิน ดิน และแร่ธาตุต่างๆ ที่เกิดในธรรมชาติ ปัจจุบันวัตถุประสงค์ที่ นำมาใช้ในการทำน้ำเคลือบ ได้มีผู้ผลิตออกจำหน่ายทั้งชนิดที่สำเร็จรูป และชนิดที่เป็นเคลือบโดยตรง อันเป็นการเพิ่มความสะดวกในด้านการผลิตเป็นอย่างมาก

วัตถุประสงค์ในการเคลือบ

การเคลือบมีวัตถุประสงค์เพื่อเป็นการทำให้ผลิตภัณฑ์มีคุณลักษณะที่ดี และดูมีคุณค่ามากยิ่งขึ้นโดยการเพิ่มคุณสมบัติต่างๆให้กับผลิตภัณฑ์ ดังนี้

1. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ไม่ให้ของเหลวและก๊าซไหลผ่านได้
2. เพื่อป้องกันผลิตภัณฑ์ให้มีความแข็งแรง ทนต่อการกัดกร่อนต่างๆ
3. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์เกลี้ยงเกลา และง่ายต่อการรักษาความสะอาด
4. เพื่อให้ผลิตภัณฑ์มีความสวยงาม น่าใช้ และปิดบังผิวดินได้ดี
5. การเคลือบช่วยให้เพิ่มความต้านทานต่อการกระแทกเสียดสีได้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

หลักการทั่วไปสำหรับการเตรียมเคลือบ ควรคำนึงถึงสิ่งต่อไปนี้

1. วัสดุที่ละลายน้ำง่าย (Soluble) และทำให้ยากแก่การผสมเคลือบ ไม่ควรนำมาใช้
2. สารประเภทที่เป็นด่าง ส่วนมากมักจะกัดมือ (Caustic) ควรสวมถุงมืออย่างเวลาชุบเคลือบ
3. วัสดุบางอย่างเป็นฝุ่นมาก โดยเฉพาะหินแก้ว (Flint) ถ้าหายใจเข้าไปมากๆ จะเป็นอันตรายต่อปอดได้ เรียกโรคนิดนี้ว่า ซิลิโคสิส (Silicosis)
4. สารประเภทตะกั่ว ถ้านำมาใช้ผสมน้ำเคลือบในรูปของวัสดุ เป็นสารที่มีพิษต่อร่างกาย ปัจจุบันผลิตในรูปของฟริต (Frit) ใช้แทนได้

ประเภทของเคลือบ (Glaze Type)

การแบ่งประเภทของเคลือบทำได้หลายแบบขึ้นอยู่กับ ลักษณะการจำแนกคุณสมบัติในด้านต่างๆ

แบ่งประเภทตามอุณหภูมิการเผา

สามารถแบ่งเคลือบออกได้เป็น 3 ประเภท คือ

1. เคลือบไฟต่ำ (Low Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 800-1000 องศาเซลเซียส

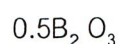
ตัวอย่างสูตร



กลุ่ม RO ที่ใช้คือ ตะกั่วออกไซด์ หรือ อัลคาไลด์ซึ่งเป็น Flux ที่สำคัญสำหรับเคลือบ

ประเภทนี้

2. เคลือบไฟปานกลาง (Medium Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 800-1000 องศาเซลเซียส (ในบางกรณีอุณหภูมิอาจถึงประมาณ 1200 องศาเซลเซียส) เคลือบอุณหภูมินี้ทำยากที่สุดเพราะต้องหาส่วนผสมของวัสดุดิบมาหลอมรวมกัน ณ อุณหภูมินั้น ส่วนผสมของเคลือบไฟปานกลางและละลายน้ำได้ง่ายจึงต้องทำเป็น Frit ก่อน เคลือบประเภทนี้ใช้ในอุตสาหกรรมใหญ่ เช่นกระเบื้องปูผนัง ตัวอย่างสูตร



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

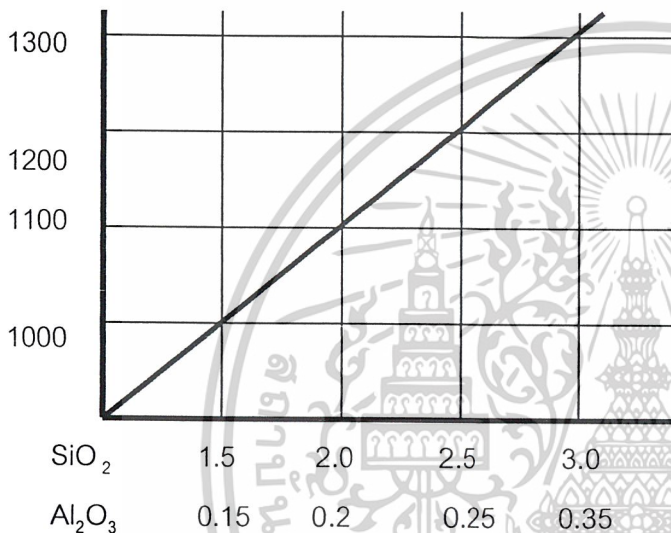
3. เคลือบไฟสูง (High Temperature Glaze) อุณหภูมิประมาณ 1150-1450 องศา

เซลเซียส

RO $0.5\text{Al}_2\text{O}_3$ -อัตราส่วนน้อยที่สุด (Al : SiO_2)

RO $0.6\text{Al}_2\text{O}_3$ 14.0SiO_2 -อุณหภูมิสูง

เราสามารถตรวจอุณหภูมิสุกตัวของเคลือบจากปริมาณของ Silica และ Alumina ที่เป็นสัดส่วนต่อกัน ดังตัวอย่างกราฟข้างล่างนี้



แบ่งเคลือบตามส่วนผสมวัตถุดิบ

สามารถแบ่งได้เป็นประเภทใหญ่ๆ 2 ประเภท คือ

1. เคลือบดิบ (Raw Glazes) หมายถึง เคลือบที่น้ำเคลือบประกอบด้วยวัตถุดิบที่ยังไม่ได้มีการปรับปรุง เคลือบพวกนี้จะไม่มีความทนทาน (Frit) อยู่ วัตถุดิบที่ใช้ทำเคลือบประเภทนี้มีคุณสมบัติที่ไม่ละลายน้ำ เคลือบชนิดนี้มีหลายอย่าง ได้แก่

-เคลือบพอร์ซเลน (Porcelain Glazes) มีจุดสุกตัวอยู่ระหว่างอุณหภูมิ 1225 องศา

เซลเซียส ถึง 1250 องศาเซลเซียส ตัวอย่างสูตร

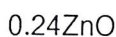
$0.3\text{K}_2\text{O}$ $0.4\text{Al}_2\text{O}_3$ SiO_2

0.7CaO

-เคลือบบริสตอล (Bristol Glazes) เคลือบชนิดนี้มักจะใช้กับผลิตภัณฑ์ทางสถาปัตยกรรม และบางครั้งก็จะใช้กับผลิตภัณฑ์สโตนแวร์ มีจุดสุกตัวอยู่ระหว่างอุณหภูมิ 1145 องศาเซลเซียส ถึง 1165 องศาเซลเซียส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ตัวอย่างสูตร



-เคลือบตะกั่ว (Lead Glazes) เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทศิลปะไม้ใช้กับผลิตภัณฑ์ประเภทถ้วยชาม เนื่องจากสารประกอบตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบชนิดนี้ไหลตัวดี มีความมันวาวมาก สุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 950 องศาเซลเซียส ถึง 1050 องศาเซลเซียส



-เคลือบที่มีจุดสุกตัวต่ำ แต่ไม่สามารถประกอบของตะกั่วเป็นองค์ประกอบ มีความมันวาวน้อยกว่าเคลือบตะกั่ว ตัวอย่างสูตร

อุณหภูมิ 1080 องศาเซลเซียส



2. เคลือบฟริต (Frit Glazes) มีบางส่วนในน้ำเคลือบได้ถูกหลอมเป็นแก้วมาแล้ว เคลือบชนิดนี้ใช้กับผลิตภัณฑ์หลายชนิด โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์ไวท์แวร์ เคลือบฟริตใช้งานง่าย และให้ผลแน่นอน แต่มีต้นทุนการผลิตค่อนข้างสูง เคลือบฟริตมีหลายชนิดได้แก่

-เคลือบฟริตที่มีบอริกออกไซด์เป็นส่วนประกอบ สารประกอบบอริกออกไซด์และพวกนี้จึงนำส่วนผสมบางส่วนมาหลอมเป็นแก้วเสียก่อน ตัวอย่างสูตร



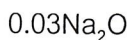
-เคลือบฟริตที่มีตะกั่วเป็นส่วนประกอบ เนื่องจากตะกั่วเป็นอันตรายต่อสุขภาพ เคลือบตะกั่วที่

ขายสำเร็จรูป จึงมักทำให้ตะกั่วหลอมรวมกับส่วนผสมน้ำเคลือบบางชนิดให้กลายเป็นแก้วที่ไม่ละลายน้ำ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ก่อน ฟริตของเคลือบตะกั่วที่ง่ายที่สุด คือ $PbO \ 2SiO$ ตัวอย่างสูตร



-เคลือบฟริตที่มีทั้งตะกั่วและบอริกออกไซด์เป็นองค์ประกอบ เคลือบพวกนี้นิยมใช้เป็นเคลือบที่มีจุดสุกตัวที่อุณหภูมิต่ำ ตัวอย่างสูตร



แบ่งประเภทตามลักษณะของเคลือบ (Characteristic)

สามารถแบ่งออกได้ 5 ประเภท คือ

1.เคลือบใส (Transparent Glaze) เคลือบธรรมดาโดยทั่วไปจะเป็นเคลือบใสทำได้โดยการควบคุมปริมาณ Silica และ Alumina ตามอัตราส่วน 1: 8-1 : 1

2.เคลือบทึบ (Opaque Glaze) เคลือบธรรมดาโดยทั่วไปที่จะเป็นเคลือบใสทำได้โดยเติมตัวทึบ (Opacifier) ลงไปในส่วนผสม ตัวทำทึบที่ใช้กันมีอยู่ 4 อย่าง คือ

-Stannic Oxide (SnO_2) ให้ผลดีแต่ราคาแพงมาก

-Titanium Dioxide (TiO_2)

-Zirconiz,Zircon (ZrO_2 , $Zsio_4$) ราคาถูก นิยมใช้กันมาก

-Phosphate เผากระตุกได้ $Ca_3(PO_4)_2$

3.เคลือบด้าน (Matt Glaze) ลักษณะผิวเคลือบจะไม่มีควมมัน แต่ผิวเคลือบมีลักษณะเรียบ ปริมาณอัตราส่วนของ Silica และ Alumina อยู่ระหว่าง 1: 6-1 : 4 คือปริมาณของ Alumina มากขึ้น เคลือบด้านเกิดจาก

-เมื่อ Alumina และ Silica รวมกันเกิดสารใหม่คือ Mullite ให้เคลือบด้าน $3Al_2O_3 \ 2SiO_2$

Mullite Crystal

-เติมสารต่างๆเช่น CaO , BaO , ZnO และ TiO_2

โดยถ้าเติม CaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Calsian $BaO \ Al_2 \ O_2 \ 2SiO_2$

-เติม BaO จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Calsian $BaO \ Al_2 \ O_3 \ 2SiO_2$

-เติม ZnO , TiO_2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Zine Titanate $ZnOTiO_2$

-เติม ZnO , SiO_2 จะทำปฏิกิริยาเกิดผลึกใหม่ที่เรียกว่า Willemite $ZnOSiO_2$

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

เคลือบอีกลักษณะหนึ่งที่มีความคล้ายกับเคลือบด้าน คือ เคลือบที่เกิดจากการเผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ (Underfiring) เช่น เผาต่ำกว่าจุดสุกตัว ประมาณ 20-80 องศาเซลเซียส ก็จะทำให้เกิดความด้านของผิวเคลือบ การดูความแตกต่างของเคลือบด้านกับเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัวของเคลือบ ทำได้จากการทดสอบโดยทำให้ผิวของเคลือบทั้งสองสกปรก แล้วเช็ดออก แต่ถ้าเป็นเคลือบที่เผาไม่ถึงจุดสุกตัว ก็จะเช็ดรอยเปื้อนไม่ออก

4.เคลือบสี (Color Glaze) เป็นเคลือบที่มีสีต่างๆ นอกเหนือไปจากสีขาวธรรมดา โดยการผสมสีเข้าไปในส่วนผสมของเคลือบด้าน สีที่นิยมใช้กันมากเป็นสีที่เกิดจากสีของออกไซด์ต่างๆหรือสีที่เกิดจากการนำออกไซด์ต่างๆมาทำปฏิกิริยากัน นอกจากนั้นยังควรต้องเติมตัวทำทึบ เพื่อเป็นตัวรองพื้นทำให้สีเด่นขึ้น

5.เคลือบพิเศษ (Special Glazed and Surface Effects) เป็นเคลือบที่มีลักษณะพิเศษเฉพาะตัวเช่น เคลือบรานที่มีผิวแตกคล้ายร่างแห เคลือบผลึกที่มีดอกผลึกที่สวยงามในเนื้อเคลือบหรือ เคลือบเกล็ดที่มีลักษณะของผิวที่เป็นจุดอันเกิดจากการสาดเกลือเข้าไปในตา เป็นต้น

เคลือบสำเร็จรูป

ในการใช้เคลือบในงานอุตสาหกรรม นิยมใช้เคลือบสำเร็จรูป เพราะสามารถควบคุมความสม่ำเสมอของเคลือบได้ง่าย สะดวกต่อการใช้งาน ตัวอย่างเคลือบสำเร็จรูปที่นำมาเป็นข้อมูลพื้นฐาน เป็นเคลือบสำเร็จรูปของบริษัทคอมพิวเตอร์เคลย์ ซึ่งมีอยู่ด้วยกัน 3 ชนิด แบ่งตามช่วงอุณหภูมิได้ดังนี้

1. 1260 องศาเซลเซียส -1280 องศาเซลเซียส เผาออกซิเดชันหรือรีดักชัน
2. 1200 องศาเซลเซียส-1220 องศาเซลเซียส เผาออกซิเดชันหรือรีดักชัน
3. 1000 องศาเซลเซียส -1020 องศาเซลเซียส เผาออกซิเดชัน

มีทั้งแบบเคลือบใส เคลือบทึบ และเคลือบสีต่างๆ เช่น สีน้ำเงิน สีน้ำตาล สีฟ้า สีเหลือง เป็นต้น โดยทั้งไปน้ำเคลือบจะเตรียมให้ โดยבודวัตถุบิตต่างๆตามสูตร ให้มีความละเอียดที่พอเหมาะ มีจำหน่าย ทั้งในลักษณะที่เป็นน้ำ พร้อมสำหรับใช้งานได้ทันทีหรือบดผสมแห้ง แล้วแต่ความต้องการในการเลือกใช้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สหรูปน้ำเคลือบที่ใช้ในการออกแบบ

สีที่ใช้ในการออกแบบคือ สีขาว โดยเลือกใช้เคลือบใสกับผลิตภัณฑ์ที่ทำจากดิน Porcelain เพื่อทำให้เกิดความโปร่งแสง ทำให้แสงไฟสามารถทะลุผ่านได้ดี

สูตรเคลือบใส

| | |
|------------|-----|
| Feldspar | 51% |
| Whiting | 12% |
| Quartz | 14% |
| Kaolin | 12% |
| Zinc Oxide | 7% |
| Talcum | 4% |

เผาที่อุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส ในภาวะออกซิเดชั่น

รูปที่ 116 ทดสอบเคลือบใส

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.9.4 ข้อมูลด้านการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผาแบบต่างๆ

กรรมวิธีการตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา

การตกแต่งเครื่องเคลือบดินเผา ในระบบอุตสาหกรรมเป็นขั้นตอนหนึ่งในการผลิตและเป็นขั้นตอนที่ช่วยเสริมสร้างความสวยงามให้กับผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผา ไม่ว่าจะเป็นการเคลือบ การเขียนสี หรือการแกะลวดลายต่างๆลงบนภาชนะต่างๆก็เป็นวิธีที่ช่วยส่งเสริมให้ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาดูสวยงามดูมีคุณค่ามากขึ้น และมีลักษณะที่เป็นเอกลักษณ์เฉพาะตัวของเครื่องเคลือบดินเผาที่ไม่พบในผลิตภัณฑ์แบบอื่นๆ การตกแต่งมีผลอย่างมากต่อการเปลี่ยนแปลงรูปแบบลักษณะภายนอกผลิตภัณฑ์ ทั้งนี้การตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาโดยทั่วไปในระบบอุตสาหกรรม สามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การตกแต่งก่อนเผาดิบ

การตกแต่งแบบนี้จะเป็นลวดลาย การแกะนูน ขูด หรือสลัก ลงบนผลิตภัณฑ์ก่อนการนำไปเผาดิบซึ่งในระบบอุตสาหกรรมนั้นจะทำการแกะลวดลายที่ต้องการลงบนต้นแบบ เมื่อนำไปทำแม่แบบและขึ้นรูปตามวิธีการก็จะได้ผลิตภัณฑ์ที่มีลวดลายตามแบบที่ทำไว้ทำให้สามารถผลิตให้มีขนาดและลวดลายตามแบบที่ทำไว้ทำให้สามารถผลิตให้มีขนาดและลวดลายเหมือนกันทุกใบได้ที่ละจำนวนมากๆ

2. การตกแต่งหลังเผาดิบ

2.1 การตกแต่งผลิตภัณฑ์ก่อนเคลือบ

เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งใต้เคลือบ (Underglaze Dec.) มีด้วยกันหลายวิธีดังต่อไปนี้

2.1.1 การเขียนลวดลายใต้สีเคลือบ (Underglaze Colour) วิธีนี้ไม่นิยมในระบบอุตสาหกรรมเพราะเสียเวลาและไม่มีมาตรฐาน

2.1.2 พิมพ์โดยการใช้ตรายาง แกะลายตามต้องการ นำสีมาทาลงบนตัวลาย แล้วประทับลงบนภาชนะ นิยมใช้เป็นตราผู้ผลิต ตราสัญลักษณ์

2.1.3 Silk Screen นำลงภาชนะโดยตรงทำได้ยาก และใช้ได้กับรูปทรงและลวดลายที่จำกัดเท่านั้นอาจ Silk Screen ลงบนรูปลอกติดภาชนะแล้วเคลือบสีทับสีและลวดลายจางไม่สดใส

2.2 การตกแต่งด้วยเคลือบ (Glazing)

การตกแต่งลักษณะนี้จะตกแต่งโดยใช้เคลือบสี หรือเคลือบที่มีลักษณะพิเศษ เช่น เคลือบด้าน เคลือบใสมันวาว เคลือบผลึก เป็นต้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

2.3 การตกแต่งด้วยเอนโกบ (Engobe)

เอนโกบ คือ น้ำสลิปดินสีขาว หรือ สีอื่นๆ ซึ่งสามารถทำได้โดยใช้การผสมผงสีหรือออกไซด์ลงในน้ำสลิปสีขาว การตกแต่งแบบนี้ทำได้หลายอย่าง เช่น ชูบ หรือ ทา ความแตกต่างระหว่างเอนโกบกับเคลือบ คือ เคลือบจะมีเนื้อแก้วมากกว่าเอนโกบ

2.4 การตกแต่งหลังเคลือบ

เรียกอีกอย่างหนึ่งว่า การตกแต่งบนเคลือบ (Overglaze Dec.) เป็นการตกแต่งอีกประเภทหนึ่งโดยที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเคลือบมาก่อนแล้วนำมาตกแต่งลวดลายอีกทีหนึ่ง โดยมีวิธีการตกแต่งลวดลายอีกทีหนึ่ง โดยมีวิธีตกแต่งดังนี้

2.4.1 เขียนสีโดยใช้ฟู่กัน

เป็นวิธีการตกแต่งที่ยากมาก ต้องระวังไม่ให้สีเยิ้ม เนื่องจากผิวที่เคลือบแล้วจะไม่ดูดซึมน้ำ นิยมเขียนเป็นภาพทิวทัศน์ต่างๆ ส่วนของไทยได้แก่ การเขียนลายเบญจรงค์

2.4.2 การใช้กระดาษรูปลอก (Transfer Paper or Decalcomania)

กระดาษรูปลอก (Transfer Paper) นิยมใช้กันมากในระบบอุตสาหกรรม ปัจจุบันสามารถตกแต่งลวดลายที่มีหลายสี และเป็นลายที่ละเอียด ด้วยวิธีการพิมพ์แบบซิลค์สกรีน และกรรมวิธีการพิมพ์ที่ทันสมัยทำให้สามารถพิมพ์ลวดลายออกมาได้เหมือนรูปวาด

2.4.3 การตกแต่งสีทอง (Gold)

สีทองที่ใช้ในการตกแต่งภาชนะแบ่งออกได้ 3 ชนิดดังนี้

-Best Gold เป็นทองที่มีส่วนผสมของโลหะอื่นน้อยมาก จะให้สีทองที่สุก มันวาว

-Liquid or Bright ราคาถูกและไม่ทนทาน สีไม่สดใส

-Acid Gold สีทองชนิดนี้สวยงาม แต่ราคาแพง และใช้มากในระบบอุตสาหกรรม

ในการตกแต่งเคลือบนี้ จะต้องเผาอีกครั้ง ที่อุณหภูมิประมาณ 700-800 องศาเซลเซียส สีที่ใช้เรียกว่า สีบนเคลือบ (Overglaze Colour) สีที่ได้นี้ได้มาจากออกไซด์ของโลหะ เช่น

ตารางที่ 8 สีที่ได้จากออกไซด์โลหะ

| โลหะออกไซด์ | สีที่เกิด |
|-----------------|-------------------------------|
| Cobalt Oxide | น้ำเงิน |
| Copper Oxide | เขียว |
| Iron Oxide | เหลือง ดำ แดง (แล้วแต่ปริมาณ) |
| Manganese Oxide | น้ำตาล |
| Chromic Oxide | เหลือง หรือ เขียว |

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีสำหรับตกแต่งเครื่องปั้นดินเผา

สีเป็นส่วนประกอบที่สำคัญอย่างหนึ่งในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาเพราะเป็นส่วนหนึ่งที่ทำให้ผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาดูเด่นสวยงาม ดึงดูดความสนใจและมีคุณค่ามากขึ้น

สีสำหรับเครื่องปั้นดินเผามีหลายชนิด มีวิธีใช้ต่าง ๆ กัน สีทุกชนิดเมื่อตกแต่งภาชนะแล้ว ต้องใช้ความร้อนเผาเสียก่อน สีจึงจะติดภาชนะถาวร สีส่วนใหญ่เตรียมมาจากอินทรีย์สาร (Organic Matter) ประกอบด้วยธาตุที่มีสีต่าง ๆ กัน และออกไซด์ของโลหะบางชนิดก็อาจใช้สำหรับเครื่องปั้นดินเผาได้ เช่น

| | |
|---------------|------------------------|
| Cobalt Oxide | ให้สีน้ำเงินถึงดำ |
| Copper Oxide | ให้สีเขียว |
| Chromic Oxide | ให้สีเขียวถึงเขียวหม่น |
| Ferric Oxide | ให้สีน้ำตาล |

สีสำเร็จรูปที่ใช้สำหรับตกแต่งเครื่องปั้นดินเผาแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด

1. สีใต้เคลือบ (Underglaze Colour) เป็นสีที่มีจุดหลอมเหลวสูง และสูงกว่าน้ำยาเคลือบเล็กน้อย การใช้มีหลายวิธี ต้องเหมาะกับเนื้อปั้นและน้ำยาเคลือบดังนี้

- ใช้ผสมในน้ำยาเคลือบเป็นน้ำยาเคลือบสี (In Glaze) หรือเรียกว่าสีในเคลือบ
- ใช้ผสมกับเนื้อดินปั้นทำเป็นเนื้อดินปั้นสี (Coloured body)
- ใช้เขียนตกแต่งลงวดลายบนเนื้อภาชนะดินเผาดิบแล้วหรือยังไม่ได้เผา แล้วเคลือบทับด้วยน้ำยาเคลือบ เมื่อเผา น้ำยาเคลือบแล้วสีจะปรากฏออกมา สีที่ใช้เขียนนั้น

ควรบดให้ละเอียดผสมกับกรัเซอร์ิน แล้วเติมน้ำให้พอประมาณ ไม่ควรเขียนสีหนาเกินไป เพราะจะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ได้ไม่เรียบ สีจะนูนออกมา สำหรับสีบางชนิดที่มีจุดหลอมตัวสูงกว่าน้ำยาเคลือบมากเมื่อเผาเคลือบแล้วสีจะไม่มัน จำเป็นต้องใช้สารบางชนิดช่วยทำให้จุดหลอมตัวต่ำลงให้พอเหมาะกับน้ำยาเคลือบ เช่น โซโดโปรแตสเซียมคาร์บอเนตในอัตราส่วนที่เหมาะสมจะได้สีที่สดและเป็นมัน แต่ถ้าเคลือบไหล สีไม่ชัดเนื่องจากสีที่ใช้มีจุดหลอมตัวต่ำกว่าน้ำยาเคลือบควรเติมสารที่มีจุดหลอมตัวสูงช่วย เช่น เนื้อดิน หรือ อลูมินา

2. สีบนเคลือบ (Overglaze) ใช้ตกแต่งบนภาชนะที่เผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งสีบนเคลือบแล้วก็นำไปเผาอีกครั้งที่อุณหภูมิ 750 องศาเซลเซียส เพื่อให้สีติดกับผิวเคลือบ สีชนิดนี้จะมีสารที่จำให้จุดหลอมตัวต่ำผสมอยู่ด้วยเรียกว่า ฟลักซ์ (Flux)

ซึ่งได้แก่ ตะกั่วแดง บอแรกซ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สีบนเคลือบจะให้สีสดใสกว่าสีใต้เคลือบ เหมาะสำหรับนำไปใช้กับผลิตภัณฑ์ที่เป็นเครื่องประดับมากกว่าที่จะนำไปใช้ตกแต่งภาชนะสำหรับใส่อาหารบริโภค เนื่องจากสีบนเคลือบนี้อาจจะละลายในกรดน้ำส้ม ทำให้เป็นพิษต่อร่างกายเมื่อนำไปบริโภค

รูปลอกเซรามิกส์ (Ceramic Decalcomanias)

ในปัจจุบันรูปลอกเซรามิกส์ เป็นวัสดุที่มีบทบาทมากที่ใช้ในการตกแต่งผลิตภัณฑ์เซรามิกส์อย่างมาก โดยเฉพาะในโรงงานอุตสาหกรรม เพราะสามารถผลิตได้จำนวนมาก รวดเร็วและมีคุณภาพ มีมาตรฐาน มีความสวยงาม และประหยัดเวลา ขณะเดียวกันก็เป็นวัสดุที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อใช้แก้ปัญหาผลิตภัณฑ์บางรูปร่าง ที่ไม่สามารถใช้วิธีการพิมพ์ลายโดยตรง

ประเภทรูปลอกเซรามิกส์

1. จำแนกตามจำนวนสีของรูปลอก แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีเดียว ได้แก่ รูปลอกที่มีสีเดียวภายในภาพนั้น เช่น รูปลอกสีคราม หรือ สีน้ำตาล หรือสีแดง หรือสีน้ำเงิน หรือสีทองหรือสีอื่นๆ

- รูปลอกหลายสี ได้แก่ รูปลอกที่มีหลายสีอยู่ในภาพเดียวกัน เช่น สีแดงร่วมกับสีเขียว ร่วมกับสีเหลือง สีอื่นๆ

2. จำแนกตามชนิดของสี แบ่งได้ดังนี้

- รูปลอกสีใต้เคลือบ (Underglaze Decal) หมายถึง รูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบหรือผ่านการเผาดิบแล้วและนำไปชุบเคลือบแล้วเผาเคลือบต่อไปที่อุณหภูมิ 900-1300 องศาเซลเซียสเพื่อให้เคลือบสุกตัวและปิดเนื้อสีไว้

- รูปลอกสีบนเคลือบ (Overglaze Decal/ Cover-Coat-Transfer) หมายถึง รูปลอกที่ใช้ติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคลือบมาแล้ว แล้วนำไปเผาซ้ำที่อุณหภูมิ 1100-1230 องศาเซลเซียสเพื่อให้สีสุกตัวและจมสู่ชั้นของน้ำเคลือบ

3. จำแนกตามลักษณะของภาพ

- ภาพลายเส้น (Line Work) เป็นภาพที่มีน้ำหนักสีเดียวไม่มีความอ่อนแก่ของสีเช่น รูปลอกชื่อ บริษัท สัญลักษณ์ แกลสส์

- ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง (Haft Tone) เป็นภาพที่มีน้ำหนักจากอ่อนไปหาเข้มเพื่อแสดงมิติของภาพ เช่นภาพคน ภาพสัตว์ ทิวทัศน์ ดอกไม้ เพื่อให้การมองเห็นภาพคล้ายของจริง

- ภาพผสม เป็นภาพที่เกิดจากการผสมผสานระหว่างภาพลายเส้นและภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง เพื่อแสดงมิติของภาพและความคมชัดของเส้นบางเส้น เช่น เส้นรอบภาพทำให้ได้ภาพที่มีความเหมือนจริงมากขึ้น

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

การผลิตรูปลอกใต้สีเคลือบ

รูปลอกใต้สีเคลือบ (Underglaze Decal) เป็นรูปลอกที่เริ่มใช้กันมานานควบคู่กับพัฒนาการทางด้านเซรามิกส์โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อต้องการเร่งอัตราการผลิต ในระบบโรงงานอุตสาหกรรมก็ได้มีการคิดค้นวิธีตกแต่งเพื่อให้ได้รูปแบบที่เหมือนกัน ขนาดเท่ากัน สวยงามเท่ากัน และผลิตได้มากและรวดเร็ว วิธีการที่ได้มีการพัฒนาและยังใช้กันอยู่บ้างได้แก่

1. การพ่นสี วิธีการนี้เป็นวิธีการแรกที่น่ามาใช้เพื่อเร่งอัตราการผลิตซึ่งมีวิธีการดังนี้

- 1.1 ใช้แผ่นตะกั่วที่มีผิวความอ่อนนุ่มหนาประมาณ 1 มิลลิเมตร นำมาตัดให้เข้ากับรูปทรงของผลิตภัณฑ์ที่ต้องการแต่ง
- 1.2 ร่างลวดลายลงบนแผ่นตะกั่วที่ตัดเป็นรูปร่างของผลิตภัณฑ์แล้ว
- 1.3 ใช้มีดตัด ฉลุ ให้เป็นลวดลายตามรูปแบบที่ต้องการ
- 1.4 นำแบบที่ทำได้นี้ไปวางทาบบนผลิตภัณฑ์
- 1.5 ใช้สีใต้เคลือบพ่นลงไปบริเวณร่องที่เจาะเป็นลวดลายไว้
- 1.6 เมื่อนำแบบออกก็จะได้ลวดลายเป็นสีต่างๆที่พ่นไว้
- 1.7 นำผลิตภัณฑ์ไปชุบเคลือบและเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีนี้มักเกิดปัญหาที่อาจเกิดลวดลายที่ไม่คมชัดได้เพราะแผ่นตะกั่วหรือแผ่นโลหะไม่แนบสนิทกับพื้นของผลิตภัณฑ์ วิธีการนี้ยังมีใช้อยู่บ้างในการทำภาควาดโลหะเคลือบแต่ได้ดัดแปลงจากแผ่นตะกั่วมาเป็นวัสดุอื่นแทน

2. การใช้ตรายางประทับ วิธีการนี้เป็นวิธีการสร้างลวดลายลงบนผิวของผลิตภัณฑ์ได้รวดเร็ว เช่นเดียวกันแต่มีข้อเสียคือ พิมพ์ของตรายางจะพิมพ์ได้สีเดียวซึ่งมีวิธีการผลิตดังนี้

- 2.1 เตรียมตรายางที่มีลวดลายตามต้องการ
- 2.2 เตรียมส่วนผสมของสี โดยการใช้น้ำสีใต้เคลือบ + กาวยางไม้ + น้ำมันกลีเซอริน โดยเตรียมให้อยู่ในสภาพครีมพ่น
- 2.3 นำส่วนผสมของสีมาปาดลงบนแผ่นกระจก หรือ ผ้าหนาเหมือนกับที่ใช้พิมพ์ตรายางทั่วๆไป
- 2.4 นำตรายางมาปั๊มสีแล้วไปพิมพ์ลงบนผิวของผลิตภัณฑ์ ก็จะได้ลวดลายบนผิวของผลิตภัณฑ์
- 2.5 นำไปชุบเคลือบและเผาต่อไป

การตกแต่งด้วยวิธีการนี้ไม่เหมาะกับผลิตภัณฑ์ทรงกลม เพราะจะไม่สามารถพิมพ์ลายได้ชัดเจนนักแต่ในผลิตภัณฑ์ที่มีรูปร่างเป็นทรงกระบอก หรือ กรวยจะไม่ค่อยเกิดปัญหานี้

3. การใช้รูปลอกที่ผลิตจากแม่พิมพ์ชนิดร่องลึก (Intaglio Painting / Copper / Plate Printing)

รูปลอกชนิดนี้เริ่มใช้กันมาตั้งแต่อดีต ในปัจจุบันไม่ค่อยนิยมใช้เนื่องจากผลิตได้ช้า และทำได้เพียงสีเดียวซึ่งมีขั้นตอนการผลิตดังนี้

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.1 เตรียมแผ่นทองเหลืองให้มีลวดลายเป็นร่องลึก ซึ่งสามารถทำได้โดยการแกะสลัก หรือใช้วิธีการกัดกรด

3.2 เตรียมส่วนผสมของสีโดยการใช้น้ำสีได้เคลือบ + ซีเมนต์ฟิช + กาวยางไม้ + น้ำ ผสมบดให้เข้ากันโดยมีสภาพเป็นครีมหนืดข้นๆ

3.3 ใช้ส่วนผสมของสีปาดและอัดตามร่องลึกของลวดลาย

3.4 ใช้ไม้ปาดส่วนผสมที่เกินออกให้สะอาด

3.5 นำกระดาษข่อยมาวางทับบนแผ่นทองเหลือง

3.6 ใช้ลูกกลิ้งคลึงทับบนกระดาษ หรือ เข้าเครื่องรีดเพื่อให้กระดาษดูดสีขึ้นมา

3.7 ดึงกระดาษข่อยออกจากแผ่นทองเหลือง ลวดลายก็จะปรากฏบนกระดาษ

3.8 นำกระดาษรูปลอกที่ได้นี้ไปฝั่งแดดให้แห้ง

3.9 นำกระดาษรูปลอกมาตัดเป็นแผ่นเล็กให้มีขนาดที่ใกล้เคียงกับลวดลาย

3.10 นำรูปลอกไปวางบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ หรือ เผาดิบแล้ว โดยใช้ด้านที่มีสีแนบกับผลิตภัณฑ์โดยวางในตำแหน่งที่ต้องการ

3.11 ใช้แปรงขนกระต่าย หรือพู่กันแบนใหญ่ๆ ชุบน้ำทาบนกระดาษรูปลอกน้ำจะช่วยละลายสีของรูปลอกให้ขึ้นขณะเดียวกันเนื้อของผลิตภัณฑ์ก็จะดูดน้ำเข้าสู่ตัวของผลิตภัณฑ์ทำให้รูปลอกหลุดออกจากกระดาษไม่ติดกับผิวของผลิตภัณฑ์ การติดรูปลอกนี้จะต้องทำด้วยความรวดเร็วและปริมาณน้ำที่ทาลงไปจะต้องมีปริมาณที่พอตัวรูปลอกจึงจะมีลายที่สวยงามสมบูรณ์เพราะถ้าน้อยเกินไปรูปลอกก็จะหลุดออกมาบางส่วน แต่ถ้ามากเกินไปรูปลอกก็จะเลื่อนไม่คมชัด ทั้งนี้ขึ้นกับปริมาณของกาวยางไม้ที่ผสมอยู่ในส่วนผสมของสีด้วย

3.12 นำผลิตภัณฑ์ไปชุบน้ำเคลือบชนิดเคลือบใส และนำเข้ามาเผาที่อุณหภูมิการสุกตัวของน้ำเคลือบและเนื้อดินต่อไป

4. การใช้รูปลอกระบบซิลค์สกรีน (Silk Screen Printing) รูปลอกชนิดนี้เป็นรูปลอกที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันเนื่องจากสามารถผลิตได้จำนวนมากและรวดเร็ว อายุการเก็บรักษาได้นาน และสามารถผลิตได้ทั้งชนิดรูปลอกสีเดียวและหลายสีซึ่งมีวิธีการเตรียมดังนี้

4.1 เตรียมตะแกรงใหม่ โดยการถ่ายซิลค์สกรีนและยึดติดกับฐานสกรีนให้แน่น

4.2 เตรียมส่วนผสมของสีโดยการใช้น้ำสีได้เคลือบ + น้ำ + กาวยางไม้ + น้ำผึ้ง / น้ำตาลปี๊บ ผสมบดให้เข้ากันให้มีความหนืดพอประมาณ

4.3 นำกระดาษข่อยวางบนฐานของสกรีนและวางกรอบตะแกรงใหม่ทับ

4.4 ตักส่วนของสีใส่ตะแกรงใหม่แล้วทำการสกรีน เมื่อปาดสีแล้วให้ยกตะแกรงใหม่ขึ้นทันที กระดาษข่อยจะติดขึ้นไปกับกรอบตะแกรงใหม่

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

4.5 วัสดุกระดาษข่อยออกจากตะแกรงไหมทันทีแล้วนำไปผึ่งแดดให้แห้งก็จะได้รูปลอกสีได้ เคลือบชนิดสีเดียว ในกรณีที่ต้องการพิมพ์หลายสี จำเป็นต้องใช้เครื่องพิมพ์ที่ใช้ระบบเครื่องดูด สูญญากาศที่สามารถดูดกระดาษข่อยให้ติดอยู่กับฐานสกรีน เมื่อสกรีนสีแรกเสร็จก็จะสกรีนสีอื่น ๆ ได้ต่อไป

สำหรับรูปลอกชนิดนี้มีวิธีการติดเช่นเดียวกับรูปลอกที่ผลิตด้วยระบบแม่พิมพ์ร่องลึก ขณะเดียวกันทำได้ทั้งรูปลอกลายเส้นและรูปลอกภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง

การผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ (Overglaze Decal)

มีใช้กันอยู่หลายชนิดแต่ที่นิยมใช้กันมากในปัจจุบันคือ รูปลอกน้ำ (Waterslide) เนื่องจากผลิตได้ง่ายและการติดลงในตำแหน่งต่างๆได้สะดวก โดยมีกระบวนการผลิตดังนี้

วัสดุ-เครื่องมือ

1. ภาพต้นแบบ (Art Work) ทำได้ทั้งบนกระดาษขาว กระดาษไข่ แผ่นฟิล์ม แผ่นฟิล์มลิท โดยเลือกใช้ให้เหมาะ

กับภาพ หรือ ลวดลายว่าเป็นภาพลายเส้นละเอียด เส้นทึบ หรือ ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง

2. ตะแกรงไหม (Silk) ควรเลือกความละเอียดของผ้าให้ตรงกับจุดประสงค์การใช้งานคือ

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพลายเส้น ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 90-120 - ตะแกรง

ไหมสำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 120-150 (ชนิดสีไม่ซ้อนกัน)

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์ภาพโทนกึ่งต่อเนื่อง ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 130-150 (ชนิดสีซ้อนกัน)

- ตะแกรงไหมสำหรับพิมพ์น้ำยาเคลือบผิวผ้า ควรใช้ผ้าไหมเบอร์ 40-60

3. สีบนเคลือบ เป็นสีที่ใช้สำหรับตกแต่งผิวของผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาเคลือบแล้ว เมื่อตกแต่งเสร็จก็นำไปเผาซ้ำเพื่อให้สีหลอมละลาย และติดยึดแน่นกับผิวของน้ำเคลือบ ที่อุณหภูมิประมาณ 700-900 องศาเซลเซียส สีชนิดปัจจุบันมีการควบคุมคุณภาพกันมาก เนื่องจากมีส่วนผสมของสารตะกั่ว บอแรกซ์ แคดเมียมอยู่ด้วยซึ่งเป็นสารที่เป็นอันตรายต่อร่างกายแต่เป็นสีที่ให้ความสดใส และมีสีที่ให้โทนขนาดมากกว่าสีได้เคลือบ เพราะเผาที่อุณหภูมิต่ำกว่าสีได้เคลือบ จึงเป็นสีที่นิยมนำมาตกแต่งชุดภาชนะอาหาร ชุดกาแฟ สีที่นำมาทำเป็นรูปลอกนี้ควรมีความละเอียด ประมาณ 320 เมช

4. ตัวประสาน (Medium / Screen Printing Oil) มีลักษณะเป็นของเหลวข้นๆสีใส ใช้ผสมกับสีบนเคลือบเมื่อแห้งแล้วนำมาละลายน้ำเป็นสารที่ช่วยยึดให้เนื้อสีคงรูปร่างหรือลวดลายได้ เนื่องจากขณะทำการติดรูปลอกเนื้อสีจะต้องถูกน้ำตัวประสานนั้นจะต้องถูกเผาไหม้หมดไปก่อนที่อุณหภูมิ 700 องศาเซลเซียสโดยไม่เหลือคาร์บอนไว้และจะต้องไม่มีปฏิกิริยาทางเคมีกับเนื้อสีเมื่อถูกปฏิกิริยาความร้อน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. फिल्मเคลือบผิวหน้า (Covercoat) มีลักษณะเป็นของเหลวชั้นๆมีหลายสี เช่น ใส ชมพู ฟ้า เหลือง เป็นต้น ใช้เป็นฟิล์มเคลือบผิวหน้าของรูปลอกหลังจากพิมพ์สีเรียบร้อยแล้ว ลักษณะของฟิล์มเคลือบผิวหน้าก็จะต้องไม่ละลายน้ำเช่นเดียวกันและต้องไม่บางยึดจนเสียรูปร่างได้ง่าย ตัวฟิล์มนี้จะทำหน้าที่ยึดเนื้อสีให้คงรูปร่างลวดลายหรือตำแหน่งของลวดลายไว้โดยฟิล์มนี้จะติดเป็นเนื้อเดียวกับสี เพื่อให้สามารถลอกรูปลอกหรือลวดลายที่สกรีนไว้บนกระดาษออกมา เพื่อนำไปติดบนผลิตภัณฑ์ได้โดยมีลวดลายเหมือนเดิม ฟิล์มเคลือบผิวหน้าเมื่อถูกปฏิกิริยาความชื้นจะต้องมีคุณสมบัติเหมือนตัวประสาน

6. น้ำมันล้าง (Cleaner) ใช้สำหรับล้างอุปกรณ์ในการพิมพ์ควรใช้น้ำมันล้างชนิดเชื้อพลาสติก เช่น Vinylon Cleaner

7. กระดาษรูปลอกน้ำ (Zunicol decalcomania Paper) เป็นกระดาษขาวหนาประมาณ 60-80 ปอนด์ ด้านบนที่ใช้งานจะเคลือบขาวไว้จึงมีลักษณะเหนียว (ไม่ควรให้สัมผัสกับสิ่งใดเพราะจะทำให้เป็นรอยได้ง่าย ส่วนด้านล่างเป็นกระดาษที่เคลือบมันไว้ช่วยป้องกันไม่ให้เกิดการติดกันเพื่อให้วางซ้อนกันได้ทั้งก่อนพิมพ์และหลังพิมพ์รูปลอก

ปัจจุบันมีการกระดาษรูปลอกชนิดน้ำที่พิมพ์ฟิล์มเคลือบหน้าไว้ก่อนแล้ว หลังพิมพ์สีนำไปใช้ได้ทันทีโดยไม่ต้องเคลือบผิวกับเนื้อสีกระดาษชนิดนี้เรียกว่า กระดาษแก้ว (Chemical Unical) กระดาษชนิดนี้เหมาะกับลวดลายที่มีเส้นกว้างหรือเส้นทึบ หรือพื้นที่กว้างๆเพราะขณะทำการเผาฟิล์มที่เคลือบไว้ได้เนื้อสีจะต้องสลายตัวออก ถ้าไม่สามารถสลายตัวได้ง่ายก็จะดึงเนื้อสีขาดออกจากกัน หรือทำให้สีปูดพองได้

8. อุปกรณ์อื่นๆ

- 8.1 เตาเผา ควรเป็นเตาไฟฟ้า หรือ เตาแก๊สเผาแบบออกซิเดชั่น
- 8.2 เครื่องชั่ง
- 8.3 โถรงบดสี
- 8.4 ไม้ปาดสกรีน
- 8.5 ฐานยึดตะแกรงไหม
- 8.6 ยางติดรูปลอก
- 8.7 สถานที่ทำงาน ควรเป็นห้องที่ควบคุมอุณหภูมิและความชื้นเมื่อต้องการผลิตเป็น

อุตสาหกรรม

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิธีผลิตรูปลอกสีบนเคลือบ

1. การเตรียมตะแกรงใหม่

1.1 เพรทตะแกรงใหม่สำหรับพิมพ์ลวดลายใช้ถ่ายฟิล์มจากต้นแบบที่เป็นภาพเหมือนจริง (Positive) และระวังอย่างมากสำหรับภาพโทนกึ่งต่อเนื่องที่เกิดจากเม็กสกรีนจากฟิล์มต้นแบบ ช่องว่างเล็กๆของผ้าไหมเมื่อวางซ้อนกันในบางมุมสามารถเกิดโทนที่ไม่ต้องการได้

1.2 เพรทตะแกรงใหม่สำหรับฟิล์มเคลือบผิวหน้า ให้ถ่ายจากต้นแบบที่มีเส้นรอบภาพที่ใหญ่กว่าเส้นรอบลวดลายที่ต้องการประมาณด้านละ 3 มิลลิเมตรและควรมีแนวขอบให้ขนานไปกับเส้นรอบภาพไปทุกส่วนเพื่อให้เป็นฟิล์มที่สามารถติดได้แน่นและไม่ย่นเมื่อติดบนผิวโค้ง

2. การพิมพ์รูปลอก

2.1 ยึดตะแกรงใหม่ให้แน่นกับฐานพร้อมทั้งตำแหน่งกระดาษรูปลอกที่จะใช้พิมพ์

2.2 ใส่กระดาษรูปลอกน้ำในตำแหน่งที่ตั้งไว้ โดยให้ด้านบนเป็นด้านที่มีกาวเหนียวเคลือบอยู่

2.3 เตรียมส่วนผสมของสีในอัตราส่วนประมาณดังนี้

$$\begin{array}{ccc} \text{สีบนเคลือบ} & + & \text{น้ำมันประสาน} \\ 60-70 & & 30-40 \end{array}$$

ทั้งนี้ขึ้นกับสีแต่ละสีและแหล่งของน้ำมันประสานโดยผสมให้เข้ากันจะมีสภาพเป็นครีมที่ข้นเหนียว

2.4 ในส่วนผสมของสีลงในตะแกรงใหม่แล้วปาดสกรีนสีให้สีผ่านลงไปยังกระดาษรูปลอกแล้วยกตะแกรงใหม่ขึ้นทันที อย่าปล่อยทิ้งไว้เพราะถ้ายกช้าจะเกิดคราบสีที่รูปลอก

2.5 นำรูปลอกไปผึ่งแล้วจึงนำมาปาดสกรีนสีที่สอง แล้วผึ่งให้แห้งและนำมาปาดสกรีนสีอื่นๆต่อไปโดยต้องรอให้แต่ละสีแห้งเสียก่อน

2.6 นำรูปลอกที่แห้งแล้วมาปาดน้ำยาเคลือบผิวหน้า แล้วนำไปผึ่งให้แห้งเช่นกันก็จะได้รูปลอกน้ำสีบนเคลือบ

3. การติดรูปลอก

3.1 ทำความสะอาดผลิตภัณฑ์ที่จะติดรูปลอก

3.2 ตัดรูปลอกออกเป็นแผ่นๆจากแผ่นใหญ่

3.3 นำรูปลอกไปแช่น้ำ ซึ่งเมื่อโดนน้ำรูปลอกจะม้วนตัวเข้าหากันทันทีแล้วทิ้งไว้ประมาณ 30-45 วินาทีกระดาษรูปลอกจะคลายตัวออกเนื่องจากอิมมersionแล้ว

3.4 ยกกระดาษรูปลอกขึ้นวางบนชิ้นงานใช้นิ้วชี้มือซ้ายเลื่อนฟิล์มรูปลอกออกนิดหน่อย แล้วกดไว้ให้แน่นกับผิวเคลือบมือขวาที่ถือรูปลอกกระดาษอยู่นั้นให้ดึงกระดาษโดยวิธีการเลื่อนหรือสไลด์เฉพาะกระดาษออกมาทางขวามือและทิ้งไปฟิล์มรูปลอกก็จะติดอยู่บนผลิตภัณฑ์ เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

3.5 ใช้นิ้วมือทั้งสองข้างปรับตำแหน่งรูปลอกให้อยู่ในตำแหน่งที่ต้องการ ในขณะนี้จะมีน้ำ และฟองอากาศอยู่ใต้แผ่นฟิล์มรูปลอกเป็นตัวช่วยหล่อลื่น

3.6 เมื่อได้ตำแหน่งที่ต้องการแล้วใช้ยางติดยูรูปลอกทำการปาดไล่ฟองอากาศและน้ำที่ค้างอยู่ใต้รูปลอกออกให้หมดเพื่อให้รูปลอกติดแน่นกับผิวเคลือบของผลิตภัณฑ์หากมีน้ำหรือ ฟองอากาศเหลืออยู่เมื่อรูปลอกแห้งจะเกิดเป็นฟองอากาศและหลุดล่อนออกเมื่อผ่านการเผา

3.7 เมื่อรูปลอกแห้งแล้วนำไปเผาที่อุณหภูมิ 700-900 องศาเซลเซียสเพื่อให้ความร้อนเผาไหม้ตัวประสานและแผ่นฟิล์มเคลือบผิวหน้าให้หมดไป และสีหลอมละลายติดอยู่บนผิวเคลือบของ ผลิตภัณฑ์ก็จะได้ลายปรากฏอยู่บนผลิตภัณฑ์ตามต้องการ

การผลิตรูปลอกสีในเคลือบ

รูปลอกสีในเคลือบ (Inglaze Decal) นี้เป็นรูปลอกที่ได้รับการพัฒนาขึ้นมาใช้งานล่าสุด โดย การใช้สีเคลือบเป็น

วัตถุดิบในการผลิตวิธีการผลิตนั้นใช้ระบบรูปลอกน้ำเช่นเดียวกับรูปลอกสีบนเคลือบ

รูปลอกสีในเคลือบเป็นรูปลอกที่พัฒนาขึ้นมาเพื่อแก้ไขปัญหาสีที่จางและสีที่จำกัดเพียงไม่กี่สี ของสีได้เคลือบเนื่องจากต้องเผาเคลือบที่อุณหภูมิสูงและเป็นการแก้ปัญหาความรุนแรงของสีและ อันตรายเกี่ยวกับการละลายของสารตะกั่ว บอแรกซ์ และ แคทเมียมของสีบนเคลือบ จึงได้มีการ สร้างสีในเคลือบขึ้นมาใช้สีชนิดนี้เกิดจากการผสมกันระหว่าง Stain + Frit ในอัตราส่วนประมาณ 70 : 30 และอุณหภูมิในเตาเผา เผาได้ตั้งแต่ 1100-1230 องศาเซลเซียส รูปลอกสีในเคลือบนี้จะ ติดผิวเคลือบแต่หลังจากการเผาสีจะจมตัวสู่ชั้นของน้ำเคลือบจึงจำเป็นต้องเลือกใช้น้ำเคลือบ ที่มีความหนืดพอประมาณที่จะไม่ทำให้สีของรูปลอกเลอะเลือนออกไป

การผลิตรูปลอกชนิดนี้มีวิธีการและวัสดุเครื่องมือเช่นเดียวกับการผลิตสีบนเคลือบจะ แตกต่างกันเพียง 2 ประการคือ

1. เนื้อสีที่ใช้ให้ใช้สีในเคลือบแทนสีบนเคลือบ
2. วิธีการติดยูรูปลอก รูปลอกชนิดนี้มีการติดได้ 2 วิธีคือ

2.1 ติดบนผิวเคลือบที่ผ่านการเผาเคลือบแล้วโดยการนำผลิตภัณฑ์ที่ชุบเคลือบแล้วเข้าเผาซ้ำที่ อุณหภูมิ 1100-1230 องศาเซลเซียส

2.2 ติดบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา โดยการนำผลิตภัณฑ์มาชุบเคลือบเมื่อแห้งแล้วให้

เคลือบผิวน้ำเคลือบนั้นด้วยสารละลายของ Methylcellulose / Methocell / Tylos ประมาณ 2-4% (โดยขึ้นอยู่กับชนิดของน้ำเคลือบและความชื้นของบรรยากาศ) เพื่อให้ผิวเคลือบ มีความมัน แข็ง ไม่ดูดซึมน้ำอีกจะได้สะดวกขณะทำการติดยูรูปลอกน้ำ เพราะขณะทำการติด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

จำเป็นต้องมีการปรับ ขยับตำแหน่งให้ถูกต้อง และการไล่ฟองอากาศน้ำให้หมดไปแต่ถ้า น้ำเคลือบยังสามารถดูดซึมน้ำได้เมื่อแห้งแล้วนำไปเผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1230 องศาเซลเซียส

การออกแบบรูปลอกเซรามิกส์

ในการผลิตรูปลอกเซรามิกส์นั้นสิ่งสำคัญเบื้องต้นนั้นคือ การออกแบบลวดลายของรูปลอก จะต้องสอดคล้องเข้ากันกับผลิตภัณฑ์ และไม่ก่อให้เกิดปัญหาเมื่อทำการติดรูปลอก ดังนั้นการผลิตรูปลอกเซรามิกส์จึงมีหลักในการออกแบบดังนี้

1. ลวดลายจะต้องเหมาะสมกับรูปร่างของผลิตภัณฑ์
2. การเตรียมต้นแบบของลวดลายจะต้องมีขนาดที่เหมาะสมกับระยะของสภาพของเนื้อดินที่

จะทำการติดรูปลอกและเหมาะสมกับชนิดของรูปลอกดังนี้คือ

- รูปลอกใต้สีเคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่จะติดรูปลอกในขณะที่เป็นดินดิบ

สำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่เป็นดินดิบ

- รูปลอกสีใต้เคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่จะติดรูปลอกในขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาดิบเรียบร้อยแล้วสำหรับการติดบนผลิตภัณฑ์ที่ผ่านการเผาดิบ

2.1 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่จะติดรูปลอกขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเสร็จเรียบร้อยแล้ว

2.2 รูปลอกสีในเคลือบ จะต้องวัดขนาดเนื้อที่จะติดรูปลอกขณะที่ติดรูปลอกในขณะที่ดินดิบหรือเผาดิบแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบที่ยังไม่ผ่านการเผา

2.3 รูปลอกสีบนเคลือบ จะต้องวัดขนาดของเนื้อที่จะติดรูปลอกขณะที่ผลิตภัณฑ์นั้นผ่านการเผาเคลือบเรียบร้อยแล้ว สำหรับการติดบนผิวเคลือบนั้นที่ผ่านการเผาเคลือบแล้วสาเหตุที่ต้องทำการวัดขนาดของผลิตภัณฑ์ตามสภาพของเนื้อดิน เนื่องจากผลิตภัณฑ์นั้นจะมีการหดตัวในทุกขั้นตอนของการผลิตเพื่อให้ได้ขนาดของรูปลอกที่มีความเหมาะสมกับตัวผลิตภัณฑ์ หลังจากการเผาเสร็จในขั้นตอนสุดท้ายและเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาขนาดของรูปลอกใหญ่เกินขนาดของผลิตภัณฑ์

3. รูปลอกที่จำเป็นต้องติดบริเวณผิวโค้งทรงกลม ควรมีส่วนของลวดลายที่เป็นริ้ว หรือ แฉกให้มากเพื่อให้รูปลอกสามารถขยายตัวได้ขณะทำการติด หรือไม่เกิดรอยย่น

4. การออกแบบกรอบสำหรับพิมพ์ฟิล์มเคลือบผิวหน้า ควรเป็นรูปที่มีเส้นรอบนอกขนานไปกับเส้นของตัวลายโดยมีระยะห่างจากตัวลายประมาณ 2-4 มิลลิเมตร

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. การเตรียมต้นแบบ (Art Work) ควรเตรียมบนกระดาษขาว หรือ กระดาษไซชนิดฟิล์ม แล้วใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์ช่วย เพื่อให้ได้ต้นแบบสำหรับการนำไปอัดซิลค์สกรีนที่มีความคมชัด

6. เมื่อใช้ภาพถ่ายจากของจริง (ภาพสี) เป็นต้นแบบจำเป็นต้องใช้ฟิลเตอร์แยกสีเข้าไปช่วยอย่างน้อยควรแยกเป็น 4 สีคือ เหลือง น้ำเงิน แดง เทาหรือดำ โดยทำเป็นต้นแบบด้วยฟิล์มลิทอชนิดกึ่งต่อเนื่อง

7. การผลิตรูปดอกเซรามิกส์เชิงอุตสาหกรรมจำเป็นอย่างยิ่งที่ต้องใช้กระบวนการถ่ายภาพทางการพิมพ์เข้าช่วยในการเตรียมต้นแบบให้มาก โดยเฉพาะอย่างยิ่งพื้นที่ที่มีสีเดี่ยวแต่น้ำหนักของสีไม่เท่ากันไม่ควรใช้ตะแกรงไหมรอบเดียว ควรจะทำกรถ่ายต้นแบบแยกเป็นหลายๆกรอบเพื่อแยกโทนน้ำหนักของสีตั้งแต่โทนเบา โทนกลาง โทนเข้ม และโทนลายเส้นเข้าผสมกันเพื่อจะได้ภาพที่สวยงาม และมองไม่ออกว่าผลิตมาจากรูปดอกการกระทำเช่นนี้ถือว่าเป็นเทคโนโลยีสูงสุดที่จะทำให้ผลิตภัณฑ์ที่ผลิตด้วย ระบบ Mass Production ดูเหมือนกับการผลิตด้วยระบบ Handmade (Hand Printing)

สรุป

การตกแต่งผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบ จะตกแต่งก่อนการเผาดิบ โดยการเจาะรู (Piecing) ตามแบบที่กำหนดไว้ เพื่อกำหนดแสงสว่างที่ส่องออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 3

การพัฒนาการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับ บริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

DATA

ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและสถานที่ตั้ง

บริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด เป็นบริษัทที่ออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทของตกแต่งภายในบ้าน อาทิ โคมไฟ แจกัน ตะเกียงโคมไฟ และฐานรองเทียน เป็นต้น เริ่มก่อตั้งโดยคุณ ชัชจวาท เกียรติสุขเกษม โดยเริ่มจากอุตสาหกรรมเหล็กภายในครอบครัวและขยายกิจการมาเรื่อยๆจนถึงปัจจุบัน



ปัจจุบัน บริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด ได้ผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งภายในบ้านเพื่อส่งออกเป็นจำนวนมากและจะมีแนวโน้มที่จะส่งคอกสูงมากขึ้นเรื่อยๆ ซึ่งกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่จะอยู่ที่ยุโรป และแอฟริกา ในแต่ละปีทางบริษัทมีแนวโน้มขายที่ส่งออกแบบและผลิตภัณฑ์ใหม่ออกสู่ตลาด และในตอนนี้ทางบริษัทกำลังมีโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อนำเสนอเป็น Collection เพื่อเป็นการขยายตลาดและเพิ่มทางเลือกให้กับลูกค้า

ข้อมูลด้านการตลาด

บริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด ได้ผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อส่งออกสูงถึง 70% และมีกลุ่มลูกค้าอยู่ที่ยุโรป แอฟริกา, อเมริกาและสวีเดน เป็นต้น ส่วนแถบเอเชีย เช่น ฮองกง, มาเลเซียและฟิลิปปินส์ เป็นต้น และได้จัดวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าในประเทศไทย ได้แก่

1. ห้างสรรพสินค้า World Trade Center
2. ห้างสรรพสินค้า Central สาขา สีลม, สาขา ลาดพร้าวและสาขามินerals

โลโก้ของบริษัท

โปรดทราบก่อนแบบ บุณย์รัตน์กับศรีเรือนเป็นสมาชิกของบริษัท
ทางบริษัทของเมืองขอนแก่น แอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)

ชื่อ : นายสิริโชค นิมะบุตร รหัส : 42102118
 อ.ปีนัง : อ.ปีนัง ๗๖๖๖๖
 คณะสาขาวิชาออกแบบและตกแต่งภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 สถานที่ปฏิบัติงานจะมอบแก่ท่านผู้ประสงค์

1

Merry Life
Make Your Mercy Lifestyle

1. ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

ผลิตภัณฑ์ของ บริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

DATA

● ผลิตภัณฑ์ทั้งหมด

- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟ
 - โคมไฟตั้งพื้น
 - โคมไฟตั้งโต๊ะ
- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟ+ตะเกียงน้ำมันหอม
- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทตะเกียงน้ำมันหอม
- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทแจกัน
- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทฐานรองเทียน
- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทฐานปักธูป
- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทที่เชียบูหรี
- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทขวดเกลือและพริกไทย

● กลุ่มผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวกับแสงไฟ

- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟ
 - โคมไฟตั้งพื้น
 - โคมไฟตั้งโต๊ะ
- ▶ ผลิตภัณฑ์โคมไฟ+ตะเกียงน้ำมันหอม
- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทตะเกียงน้ำมันหอม
- ▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทฐานรองเทียน

โปรดทราบก่อนแบบ บุณย์รัตน์กับศรีเรือนเป็นสมาชิกของบริษัท
ทางบริษัทของเมืองขอนแก่น แอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)

ชื่อ : นายสิริโชค นิมะบุตร รหัส : 42102118
 อ.ปีนัง : อ.ปีนัง ๗๖๖๖๖
 คณะสาขาวิชาออกแบบและตกแต่งภายใน มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 สถานที่ปฏิบัติงานจะมอบแก่ท่านผู้ประสงค์

2

Merry Life
Make Your Mercy Lifestyle

2. ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

DATA

▶ ผลิตภัณฑ์ประเภทโคมไฟ

- **โคมไฟตั้งพื้น**



โคมไฟตั้งพื้นทรงบิดเกลียว มี 3 ขนาด คือ

ขนาดใหญ่
ตัวโคมไฟ ขนาด 25 x 25 x 85 ซม.
ขนาดกลาง
ตัวโคมไฟ ขนาด 20 x 20 x 57 ซม.
ขนาดเล็ก
ตัวโคมไฟ ขนาด 13 x 13 x 32 ซม.

▲

โคมไฟตั้งพื้นทรงสี่เหลี่ยม
ตัวโคมไฟ (ขนาด 10.5 x 10.5 x 42 ซม.)
ฐานโคมไฟ (ขนาด 15 x 15 x 4 ซม.)
- **โคมไฟตั้งโต๊ะ**

โคมไฟตั้งพื้นทรงโดมฟ้า

▲

ตัวโคมไฟ (ขนาด 11 x 18 x 16 ซม.)
ฐานโคมไฟ (ขนาด 15 x 15 x 4 ซม.)

▶ ผลิตภัณฑ์โคมไฟ + ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย

- **รูปทรงไข่**

▲

ตัวโคมไฟ
เส้นผ่าศูนย์กลาง 13 ซม. สูง 12.5 ซม.
ฐานโคมไฟ
เส้นผ่าศูนย์กลาง 15 ซม. สูง 4 ซม.
- **รูปทรงกลม**

▲

ตัวโคมไฟ
Ø 14 ซม. สูง 12 ซม.
ฐานโคมไฟ
Ø 15 ซม. สูง 3 ซม.
- **ทรงสี่เหลี่ยม**

▲

ตัวโคมไฟ
-ขนาด 12.5 x 12.5 x 12.5 ซม.
ฐานโคมไฟ
-ขนาด 15 x 15 x 4 ซม.

โครงการออกแบบ บูธนิทรรศการเครื่องเรือนแบบทันสมัย
ทางเทคโนโลยีของเมอริรี่ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : เมอริรี่ไลฟ์ นิคมอุตสาหกรรม รหัส : 42828118
สำนักงาน : อ.ภูเขียว จ.สุรินทร์
คณะกรรมการ : อ.ภูเขียว สุรินทร์
คณะกรรมการ : อ.ภูเขียว สุรินทร์
สำนักงานเทคโนโลยีและออกแบบสำนักงานอุตสาหกรรม

3

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

3. ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

DATA

▶ ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอม

- **ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงสี่เหลี่ยม**
ขนาด 9 x 9 x 9 ซม.
- **ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงไข่**
Ø 8.5 ซม. สูง 12 ซม.
- **ตะเกียงน้ำมันหอมรูปทรงกระบอก**

▶ ผลิตภัณฑ์ฐานรองเทียน

- **ฐานรองเทียนรูปทรงสี่เหลี่ยมแบบเดี่ยวและแบบคู่**

▲

แบบเดี่ยว ขนาด 7 x 7 x 5 ซม.
แบบคู่ ขนาด 7 x 14.5 x 5 ซม.
- **ฐานรองเทียนรูปโด่งมน**

▲

Ø 10 ซม. สูง 4.5 ซม.

โครงการออกแบบ บูธนิทรรศการเครื่องเรือนแบบทันสมัย
ทางเทคโนโลยีของเมอริรี่ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : เมอริรี่ไลฟ์ นิคมอุตสาหกรรม รหัส : 42828118
สำนักงาน : อ.ภูเขียว จ.สุรินทร์
คณะกรรมการ : อ.ภูเขียว สุรินทร์
สำนักงานเทคโนโลยีและออกแบบสำนักงานอุตสาหกรรม

4

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

4. ผลิตภัณฑ์ของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● รูปทรงธรรมชาติ (Natural Form)

รูปทรงของต้นไม้ → เกิดเป็นฟอร์มและภาพทิวทัศน์ของแม่น้ำ

รูปทรงของดอกไม้ → เกิดฟอร์มแจกัน

รูปทรงของหิน → เกิดเป็นฟอร์มและภาพทิวทัศน์ของแม่น้ำ

● รูปทรงทางสถาปัตยกรรม

รูปทรงของอาคารโดยกรรมคิเป็นฟอร์มและภาพทิวทัศน์ของแม่น้ำ

สรุปแนวทางของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
ผลิตภัณฑ์โดยรวมของบริษัทมีการนำเอารูปทรง
ของสิ่งต่างๆ มาเป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรง
และการตกแต่งผิวของผลิตภัณฑ์ ซึ่งโดยรวมแล้วได้
แนวทางมาจากรูปทรงธรรมชาติและผลิตภัณฑ์
แต่ละชนิดก็จะมีหลายขนาดเพื่อให้ได้เป็น Collection

● รูปทรงอื่นๆ

รูปทรงTrumpet → เกิดเป็นฟอร์มของแจกัน

รูปทรงของโคมไฟ → เกิดเป็นฟอร์มของโคมไฟ



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของเอสดี แอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายณัฐศิษฐ์ นิมะบุตร รหัส : 42020118
ชั้นปีศึกษา : ๕.ปริญญาตรี สาขาวิชา
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
สถานศึกษา : วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา

5. วิเคราะห์และสรุปเอกลักษณ์ของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

1. ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
2. ออกแบบโดยยังคงมีแนวทางเดิมของบริษัท คือเน้นรูปทรงที่เรียบง่าย มีความทันสมัย โดยได้แนวทางกรออกแบบมาจากเรื่องแสง
3. ออกแบบโดยเน้นวัสดุที่เป็นเครื่องเคลือบดินเผาเป็นหลัก
4. ออกแบบโดยสามารถใช้งานได้หลากหลายรูปแบบไม่ประเทศได้
5. ออกแบบผลิตภัณฑ์โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นคนวัยทำงาน มีรสนิยม มีระดับฐานะ B ขึ้นไป อายุ 25 ปีขึ้นไป
6. ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาส่งหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด ประกอบด้วย

6. 2 โคมไฟตั้งโต๊ะ 3 แบบ 3 ขนาด

- ขนาดใหญ่
- ขนาดกลาง
- ขนาดเล็ก

6. 3 โคมไฟ+ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย 3 แบบ 3 ขนาด

- ขนาดใหญ่
- ขนาดกลาง
- ขนาดเล็ก

6.4 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย 3 แบบ 3 ขนาด

- ขนาดใหญ่
- ขนาดกลาง
- ขนาดเล็ก

6.5 ฐานวงเทียน 2 แบบ 2 ขนาด

- ทรงสูง
- ทรงเตี้ย

6.1 โคมไฟตั้งพื้น 1 แบบ 1 ขนาด

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของเอสดี แอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายณัฐศิษฐ์ นิมะบุตร รหัส : 42020118
ชั้นปีศึกษา : ๕.ปริญญาตรี สาขาวิชา
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
สถานศึกษา : วิทยาลัยราชภัฏนครราชสีมา



6. ขอบเขตของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

IMAGE IMAGE

Target Group
อายุ 25 ปีขึ้นไป ระดับ B ขึ้นไป

Modern & Simple

Peacetime Peacetime P
Relax Relax Relax Relax Relax

Warm Light

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์ห้องเครื่องเป็นเซรามิกสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นของเอสดี แอร์รี่ โฟล์ จำกัด (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : เมธาสิทธิ์ นิตะเพร รหัส : 42020118
อ.ปวีณา : อ.ปวีณา สุทธิวงศ์
คณะกรรมการกรรมการ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

7. Image

แนวทางการออกแบบ CONCEPT OF DESIGN

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของบริษัทเมอริรี่ โฟล์ จำกัด มีความเรียบง่ายและส่วนใหญ่มีแนวทางเป็นรูปทรงอิสระที่ได้แรงบันดาลใจมาจาก รูปทรงธรรมชาติ ซึ่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศสูงถึง 70 % ดังนั้นผลิตภัณฑ์จะต้องมีความเป็นสากล และการที่จะออกแบบผลิตภัณฑ์เป็นกลุ่มนี้จึงต้องมีแนวทางการออกแบบที่ไปในทิศทางเดียวกัน หรือเพื่อนำเสนอต่อตลาดในรูปแบบของผลิตภัณฑ์เป็น Collection เพื่อขายเป็นกลุ่ม ดังนั้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ จึงเสนอแนวทางการออกแบบจากความเป็นธรรมชาติซึ่งเป็นแนวทางเดิมของบริษัท

Concept of Design
Concept of Design

เป็นการนำเอาเรื่องสมบัติของแสงธรรมชาติ คือ การแทรกสอด, การเลี้ยวเบนและการกระจายของแสง มาเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับชุดผลิตภัณฑ์ประเภทที่เกี่ยวข้องกับแสงไฟ เช่น โคมไฟ, ตะเกียงน้ำมันหอม และฐานรองเทียน โดยเน้นฟอร์มที่เรียบง่าย ทันสมัย เพื่อให้คงความเป็นเอกลักษณ์ของบริษัท เมอริรี่ โฟล์ จำกัด

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์ห้องเครื่องเป็นเซรามิกสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นของเอสดี แอร์รี่ โฟล์ จำกัด (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : เมธาสิทธิ์ นิตะเพร รหัส : 42020118
อ.ปวีณา : อ.ปวีณา สุทธิวงศ์
คณะกรรมการกรรมการ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

8. Concept of Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

รูปแบบของห้องนั่งเล่นโดยแบ่งตามประโยชน์ใช้สอย

DATA DATA

ห้องนั่งเล่นนอกจากจะเป็นพื้นที่พักผ่อนแล้วยังเป็นห้องที่สามารถทำกิจกรรมต่างๆได้ เช่น ดูโทรทัศน์ เป็นที่พบปะของครอบครัว รวมไปถึงเป็นที่ต้อนรับแขกที่แขกมาเยี่ยมเยือนในบางเวลา ดังนั้นจึงสามารถจัดแบบรูปแบบของห้องนั่งเล่นตามประโยชน์ใช้สอยได้ดังนี้

- **ห้องนั่งเล่นแบบไม่เป็นทางการ**
เป็นห้องที่จัดโดยอิสระ ตามความชอบของเจ้าของบ้าน ใช้สำหรับนั่งเล่น พักผ่อนและทำกิจกรรมต่างๆ




- **ห้องนั่งเล่นกึ่งห้องรับแขก**
เป็นห้องที่จัดแบบกึ่งเป็นทางการ ใช้สำหรับเป็นที่พักผ่อน และใช้เป็นที่รับแขก โดยมากมักจะเป็นที่สนทนาสนมหรือญาติพี่น้องมากกว่าผู้มาเยือน




โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนเคอโรเซอริฟาร์ม
ตามห้องนั่งเล่นของอเมริกา แอริโซน่า โซล จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : เมอริลไลฟ์ ดีไซน์กรุ๊ป รหัส : 42020118
ณ.ปิ่นเกล้า : อ.ปิ่นเกล้า สุรนารีบุรี
กลุ่มงานผลิตภัณฑ์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

9

DATA DATA DATA DATA DATA DATA

9. รูปแบบของห้องนั่งเล่นโดยแบ่งตามประโยชน์ใช้สอย

รูปแบบของห้องนั่งเล่นโดยแบ่งตามสไตล์ในการตกแต่ง

DATA DATA

รูปแบบของห้องนั่งเล่นโดยแบ่งตามสไตล์ในการตกแต่งสามารถแบ่งแยกได้ดังนี้

- **Minimal Style**
- **Modern Style**
- **Oriental Style**
- **Elegant Style**
- **Country Style**








สรุป โครงการนี้เป็นการออกแบบผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นในแบบที่ไม่เป็นทางการที่มีรูปแบบเรียบง่าย ทันสมัย

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนเคอโรเซอริฟาร์ม
ตามห้องนั่งเล่นของอเมริกา แอริโซน่า โซล จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : เมอริลไลฟ์ ดีไซน์กรุ๊ป รหัส : 42020118
ณ.ปิ่นเกล้า : อ.ปิ่นเกล้า สุรนารีบุรี
กลุ่มงานผลิตภัณฑ์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

10

DATA DATA DATA DATA DATA DATA

10. รูปแบบห้องนั่งเล่นโดยแบ่งตามสไตล์ในการตกแต่ง

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้เชิงพาณิชย์ การค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ทั่วไป DATA DATA

ผลิตภัณฑ์โคมไฟตั้งพื้น

โคมไฟตั้งพื้นใช้สำหรับให้แสงสว่างภายในห้อง ช่วยสร้างบรรยากาศและตกแต่งห้องให้น่าอยู่ โคมไฟสามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

● ส่วนโคมไฟ

รูปทรงเรขาคณิต

- ทรงกระบอก
- ทรงกรวย
- ทรงสี่เหลี่ยม

● ส่วนฐานโคมไฟ

รูปทรงเรขาคณิต

- ทรงกระบอก
- ทรงสี่เหลี่ยม

ทรงเลียนแบบธรรมชาติ



ขนาดสัดส่วน
โคมไฟตั้งพื้นจะมีความสูงประมาณ 50-80 ซม.

วัสดุที่ใช้
-ไม, โลหะ, เซรามิกส์, ผ้า,

โครงการออกแบบ บูธจัดนิทรรศการเครื่องปั้นดินเผาสำหรับ
คาบที่จัดขึ้นที่เมืองขอนแก่น แอร์รี่ ไฮล์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายณิชาชัย นิลประเสริฐ รหัส : 42020118
ส.ปีใช้ภาษา : อังกฤษ รหัสวิชา :
ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
สถานศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรนารี

11

DATA DATA DATA DATA DATA DATA

11. ผลิตภัณฑ์โคมไฟตั้งพื้น

ผลิตภัณฑ์โคมไฟตั้งโต๊ะ DATA DATA

โคมไฟตั้งโต๊ะใช้สำหรับให้แสงสว่างภายในห้อง ช่วยสร้างบรรยากาศและตกแต่งห้องให้น่าอยู่ โดยวางบนโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง สามารถแบ่งได้เป็น 2 ส่วน ดังนี้

● ส่วนโคมไฟ

รูปทรงเรขาคณิต

- ทรงกระบอก
- ทรงกลม
- ทรงสี่เหลี่ยม
- ทรงสามเหลี่ยม

● ส่วนฐานโคมไฟ

รูปทรงเรขาคณิต

- ทรงกระบอก
- ทรงสี่เหลี่ยม

ทรงเลียนแบบธรรมชาติ



ขนาดสัดส่วน
โคมไฟตั้งโต๊ะจะมีความสูงประมาณ ซม. 20-50 ซม.

วัสดุที่ใช้
-ไม, โลหะ, เซรามิกส์, ผ้า,

โครงการออกแบบ บูธจัดนิทรรศการเครื่องปั้นดินเผาสำหรับ
คาบที่จัดขึ้นที่เมืองขอนแก่น แอร์รี่ ไฮล์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายณิชาชัย นิลประเสริฐ รหัส : 42020118
ส.ปีใช้ภาษา : อังกฤษ รหัสวิชา :
ศิลปะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
สถานศึกษา : วิทยาลัยอาชีวศึกษาสุรนารี

12

DATA DATA DATA DATA DATA DATA

12. ผลิตภัณฑ์โคมไฟตั้งโต๊ะ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอม

DATA DATA


ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยใช้สำหรับสร้างบรรยากาศและตกแต่งภายในบ้าน โดยการไขความชื้นเป็นตัวทำให้น้ำมันหอม ระเหยออกไปรอบๆ น้ำมันหอมระเหยนั้นได้สกัดมาจากพืช ซึ่งกลิ่นจะมีผลต่อร่างกายและจิตใจ โดยส่วนมากจะช่วยให้ผ่อนคลาย สร้างความสดชื่น

ตะเกียงแบ่งออกเป็น 2 ส่วนคือ


- ส่วนสำหรับใส่เชื้อเพลิง จะอยู่ด้านล่าง เป็นช่องสำหรับใส่เทียนแบบ Tealight (เทียนที่บรรจุอยู่ในภาชนะขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 ซม. สูง 1.5-2 ซม. ให้ความร้อนนานประมาณ 3 ชม.)
- ส่วนสำหรับใส่น้ำมันหอมและน้ำ โดยใส่น้ำประมาณ 15-20 ซีซี หยดน้ำมันหอม 3-5 หยด

รูปแบบของตะเกียงน้ำมันหอมแบ่งได้ 2 แบบ คือ

- แบบที่ใส่เชื้อเพลิงติดกับส่วนบรรจุน้ำมันหอมระเหย



- แบบที่ส่วนเชื้อเพลิงแยกกับส่วนบรรจุน้ำมันหอมระเหย



โปรดอ่านแบบ คู่มือที่มากับเครื่องก่อนใช้งานทุกครั้ง
 ภาชนะต้องเป็นแบบของเร็กซ์ แมรี่ ไลฟ์ จำกัด
 (GENUINE LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ที่อยู่ : บางเขน กรุงเทพฯ รหัส : 42220118
 อ.ป.บริษัท : อ.ภูวนนท์ สุภวัณนี
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

13

DATA DATA DATA DATA DATA DATA

13. ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอม

ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอม

DATA DATA

รูปทรงของตะเกียงน้ำมันหอม แบ่งได้ดังนี้

- **รูปทรงเรขาคณิต**
 - ทรงกระบอก
 - ทรงโด่งเว้า
- **รูปทรงอิสระ**
- **ทรงเลียนแบบธรรมชาติ**






ขนาดสัดส่วน

ขนาดสัดส่วนของตะเกียงน้ำมันหอม มีความสูงประมาณ 10-20 ซม. มีความกว้างและยาวไม่ต่ำกว่า 6 ซม. เนื่องจากต้องมีขนาดใหญ่พอสำหรับใส่เทียน Tealight ระยะเวลาสูงของช่องใส่เทียนประมาณ 4-6 ซม.

โปรดอ่านแบบ คู่มือที่มากับเครื่องก่อนใช้งานทุกครั้ง
 ภาชนะต้องเป็นแบบของเร็กซ์ แมรี่ ไลฟ์ จำกัด
 (GENUINE LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ที่อยู่ : บางเขน กรุงเทพฯ รหัส : 42220118
 อ.ป.บริษัท : อ.ภูวนนท์ สุภวัณนี
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

14

DATA DATA DATA DATA DATA DATA

14. ผลิตภัณฑ์ตะเกียงน้ำมันหอม


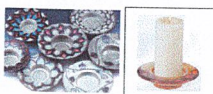


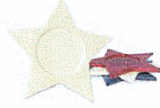
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ผลิตภัณฑ์ฐานรองเทียน

DATA DATA

ผลิตภัณฑ์ฐานรองเทียนใช้สำหรับวางเทียนและรองรับน้ำหนักเทียน เพื่อประดับตกแต่งห้อง ช่วยสร้างบรรยากาศในห้องนั่งเล่น

รูปทรงของฐานรองเทียน สามารถแบ่งกลุ่มได้ดังนี้

- รูปทรงเรขาคณิต
 - รูปทรงระบอบอก
 
 - รูปทรงจาน
 
 - รูปทรงสี่เหลี่ยม
 
 - รูปทรงเลียนแบบธรรมชาติ
 
- รูปทรงอื่นๆ
 

ขนาดสัดส่วน
ฐานรองเทียนจะมีหลายขนาดตามขนาดของเทียน ซึ่งเทียนที่ใช้กับฐานรองเทียนจะมีขนาดใหญ่ เพราะจะต้องวางโดยมั่นคงไม่ล้มง่าย ซึ่งขนาดเล็กสุดที่ใช้คือ 1.5 นิ้ว และฐานรองเทียนจะมีความสูงประมาณ 3-5 ซม.

15

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนในแนวรักษ์
ตามห้องขงป๋อเอเนอเนอริธา แออร์รี่ โยไฟ่ จ่าทิด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : มาณิณีพิชัย ณะปุณณะ สรสี : 42020118
อ.ป.ป.ริษา : อ.ภูวณัฒน์ สุทธิวัฒน์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

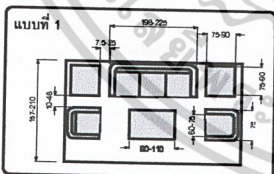
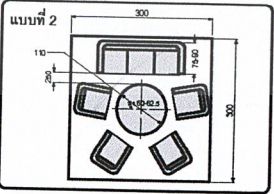
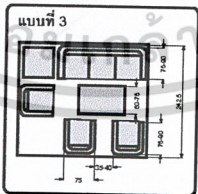
DATA DATA DATA DATA DATA DATA

15. ผลิตภัณฑ์ฐานรองเทียน

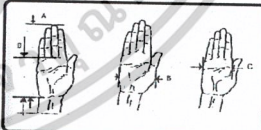
ข้อมูลพื้นที่ใช้สอยและกายวิภาค

DATA DATA

● รูปแบบการจัดห้องรับแขก

แบบที่ 1   

● ขนาดสัดส่วนของมือ



● ตารางแสดงขนาดสัดส่วนเฉลี่ยของมือ

| | หญิง | ชาย |
|----------------------|------|------|
| A ความยาวของมือ | 17.5 | 19.1 |
| B ความกว้างของมือ | 9.1 | 10.4 |
| C ความกว้างของฝ่ามือ | 7.6 | 8.9 |
| D ความยาวของฝ่ามือ | 10.7 | 11.7 |

หน่วย : เซนติเมตร

16

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนในแนวรักษ์
ตามห้องขงป๋อเอเนอเนอริธา แออร์รี่ โยไฟ่ จ่าทิด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : มาณิณีพิชัย ณะปุณณะ สรสี : 42020118
อ.ป.ป.ริษา : อ.ภูวณัฒน์ สุทธิวัฒน์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

DATA DATA DATA DATA DATA DATA

16. ข้อมูลพื้นที่ใช้สอยและกายวิภาค

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลด้านพื้นที่ใช้สอยและกายวิภาค

DATA DATA

● **ระยะการสนทนาและขนาดสัดส่วนต่างๆ**

● **ตารางแสดงขนาดสัดส่วน**

| | |
|--|-----------|
| A ระยะห่างระหว่างผู้นั่งสนทนาที่นั่งด้านตรงข้ามกัน | 215-285 |
| B ระยะหน้าตัก | 33-40.5 |
| C ระยะห่างของโซฟาที่ตั้งตรงข้ามกัน | 147-205 |
| D ระยะระหว่างโซฟากับโต๊ะกลาง | 40.5-45.5 |
| E ความสูงของโซฟา | 35.6-43.2 |
| F ความสูงของโต๊ะกลาง | 30.5-45.5 |

● **ตารางแสดงขนาดความสูงของคน**

| | หญิง | ชาย |
|------------------------|-------|-------|
| ความสูง 97 เปอร์เซ็นต์ | 177.4 | 192 |
| 50 เปอร์เซ็นต์ | 162.6 | 175.5 |
| 2.5 เปอร์เซ็นต์ | 147.6 | 159 |

หน่วย : เซนติเมตร

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนในร่มสำหรับ
 ตลาดห้องนั่งเล่นของ บริษัท แมอริ ลีฟ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : นายณิทธิชัย อินะบุตร รหัส : 42020118
 อ.ป.วิชา : อ.ภูษิต ฐาภิวัฒน์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

DATA DATA DATA DATA DATA DATA

17. ข้อมูลด้านพื้นที่ใช้สอยและกายวิภาค

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบของผลิตภัณฑ์

DATA & ANALYSIS

● **โคมไฟตั้งพื้นและโคมไฟตั้งโต๊ะ**

เนื่องจากโคมไฟตั้งพื้นและโคมไฟตั้งโต๊ะมีลักษณะรูปแบบที่คล้ายกัน จึงสามารถที่จะสรุปรูปแบบร่วมกันได้ดังนี้

จากข้อมูลสรุปได้ว่า โคมไฟตั้งพื้นและโคมไฟตั้งโต๊ะจะประกอบไปด้วย 2 ส่วน คือ

- โคมไฟ ต้องมีความสูงและกว้างสำหรับใส่หลอดไฟได้
- ฐานโคมไฟ ต้องมีลักษณะแบน ไม่สูงมาก สำหรับรองรับส่วนที่เป็นโคมไฟ

● **โคมไฟ + ตะเกียงน้ำมันหอมระเหยและตะเกียงน้ำมันหอมระเหย**

เนื่องจากโคมไฟตั้งพื้นและโคมไฟตั้งโต๊ะมีลักษณะรูปแบบที่คล้ายกัน จึงสามารถที่จะสรุปรูปแบบร่วมกันได้ดังนี้

จากข้อมูลสรุปได้ว่า โคมไฟ + ตะเกียงน้ำมันหอมและตะเกียงน้ำมันหอม จะมียางละ 3 ชนิด

ตารางวิเคราะห์

| เงื่อนไขในการพิจารณาในส่วนที่ใส่เชื้อเพลิงกับส่วนที่ใส่น้ำมันหอม | แยกกัน | ติดกัน |
|--|--------|--------|
| -สะดวกในการใช้งาน | 3 | 2 |
| -ทำความสะอาดง่าย | 4 | 3 |
| -เคลื่อนย้ายสะดวก | 2 | 4 |
| -ความกลมกลืนเป็นส่วนเดียวกัน | 2 | 3 |
| -สะดวกต่อการผลิต | 3 | 3 |
| -สะดวกต่อการขนส่ง | 2 | 4 |
| | 16 | 19 |

สรุป รูปแบบที่เหมาะสมในการนำมาออกแบบคือ รูปแบบที่ใส่เชื้อเพลิงติดกับส่วนบรรจุน้ำมันหอมระเหย

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนในร่มสำหรับ
 ตลาดห้องนั่งเล่นของ บริษัท แมอริ ลีฟ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : นายณิทธิชัย อินะบุตร รหัส : 42020118
 อ.ป.วิชา : อ.ภูษิต ฐาภิวัฒน์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

DATA & ANALYSIS DATA & ANALYSIS

18. วิเคราะห์และสรุปรูปแบบของผลิตภัณฑ์

ที่จะใช้ในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า

ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปรูปแบบของผลิตภัณฑ์ DATA & ANALYSIS

● ฐานรองเทียน

ตารางวิเคราะห์รูปแบบฐานรองเทียน

| เงื่อนไขในการพิจารณา | แบบมีฝาครอบ | แบบไม่มีฝาครอบ |
|------------------------------|-------------|----------------|
| สะดวกในการใช้งาน | 2 | 4 |
| มีจุดนำสนใจ | 3 | 2 |
| ดูเขาชุดกับผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น | 4 | 3 |
| ทำความสะอาดง่าย | 3 | 4 |
| สะดวกต่อการผลิต | 3 | 4 |
| สะดวกต่อการขนส่ง | 2 | 4 |
| | 17 | 21 |

สรุป แนวทางที่เหมาะสมในการนำมาออกแบบคือ รูปแบบฐานรองเทียนที่ไม่มีฝาครอบ

ตารางวิเคราะห์รูปแบบฐานรองเทียน

| เงื่อนไขในการพิจารณาในส่วนรองรับน้ำเทียน | ปากผาย | มีร่องเพื่อเป็น ส่วนรองรับ |
|--|--------|----------------------------|
| สะดวกในการใช้งาน | 3 | 3 |
| มีจุดนำสนใจ | 2 | 3 |
| ดูเขาชุดกับผลิตภัณฑ์ชนิดอื่น | 2 | 4 |
| ทำความสะอาดง่าย | 3 | 2 |
| สะดวกต่อการผลิต | 3 | 3 |
| | 14 | 16 |

สรุป แนวทางที่เหมาะสมในการนำมาออกแบบคือ รูปแบบฐานรองเทียนที่มีร่องสำหรับรองรับน้ำเทียน

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเขียนแบบการ์ตูนสำหรับเด็กของบมจ. แอโร โบลี จำกัด (GERMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : เมอริลไลฟ์ ดีไซน์รูม รหัส : 42020118
 ผู้ใช้ภาษา : อ.กฤษณ์ สุขสวัสดิ์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

19

19. วิเคราะห์และสรุปรูปแบบของผลิตภัณฑ์

สรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ DATA & ANALYSIS

จากการศึกษาข้อมูลต่างๆ จึงได้สรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์ ดังนี้

● โคมไฟตั้งพื้น

ขนาดสัดส่วนพิจารณาจาก

- ขนาดของหลอดไฟที่ใส่ (หลอดไส้ 60 วัตต์)
- ขนาดความสูงที่เหมาะสมในกรวางพื้น
- ขนาดของผลิตภัณฑ์ทั่วไป

จึงสรุปได้ดังนี้

โคมไฟตั้งพื้น ควรมีความสูงประมาณ 50 ซม.

● โคมไฟตั้งโต๊ะ

ขนาดสัดส่วนพิจารณาจาก

- ขนาดของหลอดไฟที่ใส่ (หลอดไส้ขนาด 60 วัตต์)
- ขนาดความสูงที่เหมาะสมในการวางบนโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง (35-40 ซม.)
- ขนาดของผลิตภัณฑ์ทั่วไป

จึงสรุปได้ดังนี้

- ขนาดใหญ่ ควรมีความสูงประมาณ 27 ซม.
- ขนาดกลาง ควรมีความสูงประมาณ 18 ซม.
- ขนาดเล็ก ควรมีความสูงประมาณ 16 ซม.

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเขียนแบบการ์ตูนสำหรับเด็กของบมจ. แอโร โบลี จำกัด (GERMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : เมอริลไลฟ์ ดีไซน์รูม รหัส : 42020118
 ผู้ใช้ภาษา : อ.กฤษณ์ สุขสวัสดิ์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

20

20. สรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์

CONCLUSION

● **โคมไฟ + ตะเกียงน้ำมันหอม**

ขนาดสัดส่วนพิจารณามาจาก

- ขนาดของหลอดไฟที่ใส่ (หลอดไส้ขนาด 60 วัตต์)
- ขนาดความสูงที่เหมาะสมในการวางบนโต๊ะกลางหรือโต๊ะข้าง (35-40 ซม.)

จึงสรุปได้ดังนี้

ขนาดใหญ่ ควรมีความสูงประมาณ 27 ซม.

ขนาดกลาง ควรมีความสูงประมาณ 18 ซม.

ขนาดเล็ก ควรมีความสูงประมาณ 16 ซม.

● **ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย**

ขนาดสัดส่วนพิจารณามาจาก

- ขนาดเทียน Tealight มีขนาด เส้นผ่าศูนย์กลาง 4 ซม. สูง 2 ซม.
- การกระจายความร้อน
- ขนาดสัดส่วนของมือ
- ขนาดความสูงที่เหมาะสมในการวางบนโต๊ะข้างหรือโต๊ะกลาง (มีความสูง 35-40 ซม.)
- ขนาดของผลิตภัณฑ์ทั่วไป

จึงสรุปได้ดังนี้

ขนาดใหญ่ ควรมีความสูงประมาณ 16 ซม.

ขนาดกลาง ควรมีความสูงประมาณ 13 ซม.

ขนาดเล็ก ควรมีความสูงประมาณ 10 ซม.

● **ฐานรองเทียน**

ขนาดสัดส่วนพิจารณามาจาก

- ขนาดเทียน รูปทรงกระบอกขนาดเส้นผ่าศูนย์กลาง 4 ซม. ซึ่งขายตามห้องตลาด
- ขนาดของผลิตภัณฑ์ทั่วไป

จึงสรุปได้ดังนี้

ขนาดใหญ่ ควรมีความสูงประมาณ 10 ซม.

ขนาดเล็ก ควรมีความสูงประมาณ 6 ซม.

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนเคาน์เตอร์บน
 คาเฟ่ห้องนั่งเล่นของเครือ เออร์รี่ โยลี่ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : นายณิธิชัย อินะบุตร รหัส : 42221118
 อ.ป.ปรีชา : อ.กฤษณะ สุทธิวัฒน์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

21

21. สรุปขนาดสัดส่วนของผลิตภัณฑ์

วิเคราะห์รูปแบบของแสงที่ส่องออกมา

DATA & ANALYSIS

แสงสว่าง

แสงจากธรรมชาติ

- แสงอาทิตย์
 - ผ่านแสงโดยตรง
 - แสงสะท้อน
 - แสงหักเห
 - แสงเบี่ยงเบน
 - แสงแทรกสอด
 - ลำแสงที่มีการลอดผ่านวัตถุ
 - ผ่านเมฆ
 - ผ่านภูเขา
 - ผ่านต้นไม้

แสงฟ้าผ่า

- เป็นแสงกระจายออก

แสงดาวตก

- เป็นเส้นยาวพุ่งลงพื้น

แสงที่มนุษย์สร้างขึ้น

- แสงจากหลอดไฟ
 - หลอดไฟ
- แสงจากไม้ขีดไฟ
- แสงจากกระแบริด

สรุป ได้เลือกเอาสมบัติของแสงจากธรรมชาติ คือ การแทรกสอด, การเลี้ยวเบน, การกระจายของแสงมาเป็นแนวทางในการออกแบบรูปแบบของแสงที่ส่องออกมา

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนเคาน์เตอร์บน
 คาเฟ่ห้องนั่งเล่นของเครือ เออร์รี่ โยลี่ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : นายณิธิชัย อินะบุตร รหัส : 42221118
 อ.ป.ปรีชา : อ.กฤษณะ สุทธิวัฒน์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

22

22. วิเคราะห์รูปแบบของแสงที่ส่องออกมา

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเรื่องสมบัติของแสง DATA

สมบัติของแสง แสงมีสมบัติดังต่อไปนี้

- **การหักเหของแสง**
เมื่อแสงสว่างวิ่งผ่านตัวกลาง ลำแสงจะหักเหออกจากแนวทางเดิม ซึ่งเกิดขึ้นเมื่อแสงสว่างวิ่งผ่านวัตถุที่โปร่งแสง เช่น แก้ว ดังรูป
- **การสะท้อนของแสง**
เมื่อแสงสว่างตกกระทบตัวกลางที่ผิวเรียบชัดเจน จะเกิดการสะท้อนแสงสว่างออกจากตัวกลางนั้น ซึ่งจะเป็นไปตามหลักการที่ว่ามุมตกกระทบเท่ากับมุมสะท้อน ดังรูป
- **การเลี้ยวเบนของแสง**
การเลี้ยวเบนเป็นธรรมชาติของหนึ่งของคลื่นแสง ที่คลื่นสามารถเลี้ยวผ่านสิ่งกีดขวางได้
- **การแทรกสอดของแสง**
การแทรกสอดของแสงเกิดขึ้นเมื่อแสงส่องผ่านช่องแคบ 2 ช่อง ที่อยู่ข้างๆกันและใกล้กันมากๆ แสงจะสร้างแถบต่างๆของสี เรียกว่า "แถบสีการแทรกสอด"

เมื่อแสงขาวผ่านปริซึม แสงขาวจะกระจายออกเป็นแสงสีต่างๆ คือ แสงสีม่วง, คราม, น้ำเงิน, เขียว, เหลือง, แสด และแดง แถบของสีต่างๆที่กระจายออกจากแสงขาวเรียกว่า "สเปกตรัมของแสงขาว" (Spectrum of White Light)

สรุป ได้เลือกเอาการแทรกสอด, การเลี้ยวเบน, และการกระจายของแสงมาใชเป็นแนวทางในการให้แสงสว่างของผลิตภัณฑ์

โปรเจกต์ออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนเคาน์เตอร์เบาะสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นของเอสดี แอสซี โอพี จำกัด (CEAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นาสินีชัช ธีระบุตร รหัส : 42020118
ชั้นปีศึกษา : ๑.ปริญญาตรี สาขาวิชา
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

CONCLUSION CONCLUSION CONCLUSION

23. วิเคราะห์และสรุปข้อมูลเรื่องสมบัติของแสง

สรุปแนวทางในการออกแบบ CONCLUSION

สรุปรูปแบบของแสงที่นำมาใช้

รูปแบบของแสงที่นำมาใช้ในการออกแบบคือ การแทรกสอด, การเลี้ยวเบนและการกระจายของแสง ดังนี้

- **การแทรกสอดของแสง**
การแทรกสอดของแสงเกิดขึ้นเมื่อแสงส่องผ่านช่องแคบ 2 ช่อง ที่อยู่ข้างๆกันและใกล้กันมากๆ แสงจะสร้างแถบต่างๆของสี เรียกว่า "แถบสีการแทรกสอด"

ลักษณะรูปแบบมีการใช้พื้นที่ต่อเนื่อง 2 ส่วน จึงเหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่มีความยาวหรือความสูงมาก

ค้นคว้าผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมในการนำรูปแบบการแทรกสอดมาใช้ในการให้แสงคือ โคมไฟตั้งพื้น

โปรเจกต์ออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนเคาน์เตอร์เบาะสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นของเอสดี แอสซี โอพี จำกัด (CEAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นาสินีชัช ธีระบุตร รหัส : 42020118
ชั้นปีศึกษา : ๑.ปริญญาตรี สาขาวิชา
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

CONCLUSION CONCLUSION CONCLUSION

24. สรุปแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปแนวทางในการออกแบบ CONCLUSION

สรุปรูปแบบของแสงที่นำมาใช้

- การเลือกเบนของแสง

การเลือกเบนเป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของคลื่นแสง ที่คลื่นสามารถเลี้ยวผ่านสิ่งกีดขวางได้


- การกระจายของแสง

เป็นลักษณะทั่วไปของแสงซึ่งกระจายออกเป็นเส้นตรง



ลักษณะรูปแบบการเลี้ยวเบนและการกระจายของแสงมีการใช้พื้นที่ส่วนเดียว จึงเหมาะกับผลิตภัณฑ์ที่มีความสูงไม่มาก

ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมในการนำรูปแบบการเลี้ยวเบนและการกระจายของแสงมาใช้ในการให้แสงคือ

- โคมไฟตั้งโต๊ะ
- โคมไฟตะเกียงน้ำมันหอม
- ตะเกียงน้ำมันหอม
- ฐานรองเทียน



โครงการออกแบบ บุคคลิกบัณฑิตศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร และศรี โฉม ชำรด (GERMINE LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : มาศนิพัทธ์ นิละบุตร รหัส : 42020118
 อ.พี่สิริภา : อ.ภูริพงษ์ สุวัชรินทร์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

CONCLUSION CONCLUSION CONCLUSION

25. สรุปแนวทางในการออกแบบ

สรุปรูปแบบแนวทางในการออกแบบ CONCLUSION

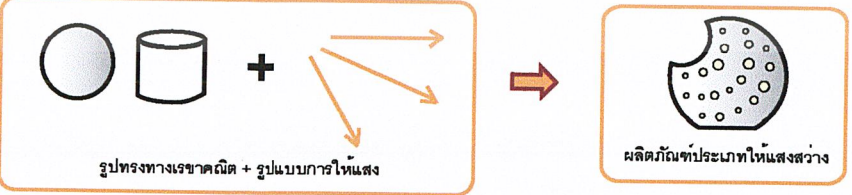
สรุปรูปทรงที่ใช้ในการออกแบบ

จากการวิเคราะห์ข้อมูลได้ข้อสรุปว่าได้นำเอาสมบัติของแสงมาเป็นแนวทางในการออกแบบรูปแบบของการให้แสงสว่าง แต่ไม่สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงได้ จึงได้นำเอารูปทรงเรขาคณิตมาเป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงผลิตภัณฑ์

- รูปทรงเรขาคณิต (Geometric form)

รูปทรงเรขาคณิตเป็นรูปทรงที่มีความเรียบง่าย ทันสมัย มีหลากหลายรูปทรง สามารถนำมานำมาตัดทอน เพิ่ม ซ้อนกันให้เกิดเป็นรูปทรงใหม่ๆ ขึ้น ดังนั้นจึงนำมาใช้เป็นแนวทางในการออกแบบ

สรุป เลือกเอารูปทรงเรขาคณิตที่มีความโค้งมน เช่น ทรงกลม ทรงรีและทรงกระบอกมาตัดทอนเพื่อให้มีรูปทรงที่มีความกลมกลืนกับลักษณะแสงไฟที่ส่องออกมา



รูปทรงทางเรขาคณิต + รูปแบบการให้แสง

ผลิตภัณฑ์ขั้วประบาทให้แสงสว่าง

โครงการออกแบบ บุคคลิกบัณฑิตศรีนครินทรวิโรฒ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ กรุงเทพมหานคร และศรี โฉม ชำรด (GERMINE LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : มาศนิพัทธ์ นิละบุตร รหัส : 42020118
 อ.พี่สิริภา : อ.ภูริพงษ์ สุวัชรินทร์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

CONCLUSION CONCLUSION CONCLUSION

26. สรุปแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปสิ่งที่ใช้ในการออกแบบ

CONCLUSION

แนวทางเรื่องสีของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

แนวทางการใช้สีของ เมอร์รี่ไลฟ์ นั้น จะเป็นสีในโทนขาว-ดำ เท่านั้น ซึ่งเป็นโทนที่มีความเรียบง่าย ไม่ฉูดฉาด



แนวทางสีของผลิตภัณฑ์

เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับแสงไฟ และเป็นแสงไฟที่มีความอบอุ่น นุ่มนวล ดังนั้น สีที่นำมาใช้กับตัวผลิตภัณฑ์จะต้องส่งเสริมที่ดีให้กับแสงไฟที่ส่องออก

สรุป เลือกใช้โทนสีขาวยกกับตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความรู้สึกถึงความเรียบง่าย อบอุ่น สบายตา




โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนเคอีนเคอีน เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
 ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : นวณิธิชัย นิเมษพร รหัส : 42020118
 อ.ปีการศึกษา : ๑.๖๖๒๐๒๑ สุโขทัย
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

27

CONCLUSION CONCLUSION CONCLUSION

27. สรุปสิ่งที่ใช้ในการออกแบบ

วิเคราะห์สรุปประเภทเนื้อดินและกรรมวิธีการผลิต

CONCLUSION

● ตารางวิเคราะห์ประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้งาน

| เงื่อนไขในการพิจารณา | Earthenware | Stoneware | Porcelain | Bone China |
|----------------------------------|-------------|-----------|-----------|------------|
| เหมาะสมกับแนวทางของ เมอร์รี่ไลฟ์ | 2 | 4 | 3 | 3 |
| เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ | 1 | 1 | 4 | 4 |
| แข็งแรงทนทาน | 2 | 3 | 4 | 4 |
| ง่ายต่อการผลิต | 3 | 3 | 3 | 2 |
| ราคา | 4 | 4 | 2 | 2 |
| | 13 | 15 | (16) | 15 |

สรุป เนื้อดินที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด คือเนื้อดิน Porcelain เพราะเป็นดินที่มีความโปร่งแสงทำให้แสงสามารถทะลุผ่านได้ และราคาไม่แพงมาก (แนวคิดที่อุณหภูมิ 900° c)

● ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

สรุป กรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม คือ การผลิตแบบหล่อ

| เงื่อนไขในการพิจารณา | แบบกด | แบบรีด | แบบไม้มัด | แบบหล่อ |
|-------------------------|-------|--------|-----------|---------|
| เหมาะสมกับวัสดุเนื้อดิน | 1 | 1 | 1 | 4 |
| สะดวกในการผลิต | 3 | 2 | 3 | 4 |
| รวดเร็วในการผลิต | 3 | 3 | 4 | 3 |
| ราคาไม่แพง | 4 | 3 | 3 | 3 |
| สามารถผลิตได้หลากหลาย | 3 | 2 | 2 | 4 |
| | 14 | 11 | 13 | (18) |

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนเคอีนเคอีน เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
 ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : นวณิธิชัย นิเมษพร รหัส : 42020118
 อ.ปีการศึกษา : ๑.๖๖๒๐๒๑ สุโขทัย
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาออกแบบนิเทศศิลป์
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

28

CONCLUSION CONCLUSION CONCLUSION

28. วิเคราะห์สรุปประเภทเนื้อดิน

และกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่หรือใช้ซ้ำโดยไม่ได้รับอนุญาต
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปเนื้อดินที่ใช้ในการออกแบบ

CONCLUSION

จากการวิเคราะห์ข้อมูล ได้เลือกใช้ดิน พอร์ซเลน ในการออกแบบ
ซึ่งเนื้อดินมีคุณสมบัติดังนี้

● พอร์ซเลน (Porcelain)

-คุณสมบัติ

- มีเนื้อดินขาวละเอียด
- มีความโปร่งแสง

-ส่วนผสม

| | |
|----------|---------|
| ดิน | 25-40 % |
| ควอตซ์ | 30-37 % |
| เฟลสปาร์ | 30-37 % |

อุณหภูมิที่เผา

- เผาที่ 900° เซลเซียส
- เผาเคลือบ 1250° เซลเซียส

โครงการออกแบบ บูธผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับ
ภาคท่องเที่ยวอินโดนีเซียของ บริษัท แมรี่ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายณัฐชัย อินะบุตร รหัส : 42828118
อ.ป.ปรีชา : อ.บุญวัฒน์ สุทธิวัฒน์
คณะกรรมการบริหาร ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

29

CONCLUSION CONCLUSION CONCLUSION

29. สรุปเนื้อดินที่ใช้ในการออกแบบ

การวิเคราะห์และสรุปการตกแต่งผลิตภัณฑ์

CONCLUSION

● ตารางวิเคราะห์การตกแต่งผลิตภัณฑ์

| เงื่อนไขที่พิจารณา | เคลือบใส | เคลือบสี |
|------------------------------|----------|----------|
| เหมาะสมกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ | 4 | 2 |
| เข้ากับแนวทางของเมอริวี่ โลฟ | 4 | 2 |
| ทำความเข้าใจ | 3 | 3 |
| สะดวกในการผลิต | 3 | 2 |
| | 14 | 10 |

สรุป

สีที่ใช้ในการออกแบบ คือ สีขาว โดยเลือกใช้เคลือบใส
กับผลิตภัณฑ์ที่ทำจากดิน Porcelain เพื่อให้เกิดความโปร่งแสง
ทำให้แสงไฟสามารถทะลุผ่านได้ดี

● สูตรเคลือบสีที่ใช่

| | |
|------------|-----|
| Feldspar | 51% |
| Whiting | 12% |
| Quartz | 14% |
| Kaolin | 12% |
| Zinc Oxide | 7% |
| Talcum | 4% |

-เผาที่อุณหภูมิ 1250°c เผาบรรยากาศออกซิเดชั่น

เคลือบสีที่ได้ทำ
การทดสอบ

โครงการออกแบบ บูธผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับ
ภาคท่องเที่ยวอินโดนีเซียของ บริษัท แมรี่ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายณัฐชัย อินะบุตร รหัส : 42828118
อ.ป.ปรีชา : อ.บุญวัฒน์ สุทธิวัฒน์
คณะกรรมการบริหาร ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

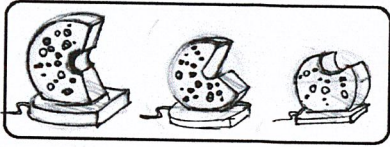
30

CONCLUSION CONCLUSION CONCLUSION

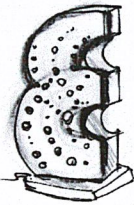
30. การวิเคราะห์และสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปเผยแพร่โดยไม่ได้รับอนุญาต
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

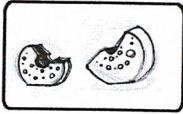
SKETCH DESIGN
SKETCH DESIGN



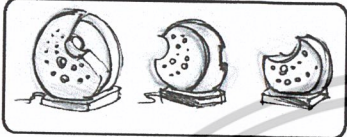
โดมไฟต์ังโต๊ะ



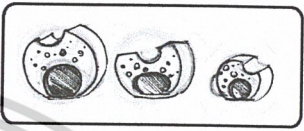
โดมไฟต์ังทีน




ฐานรองเทียน



โดมไฟ & ตะเกียงน้ำมันหอม



ตะเกียงน้ำมันหอม



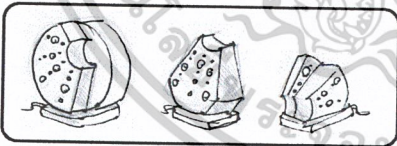
31

โรงงานออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนแบบอาเซียน
 ทางแยกซอยวิเศษเมืองศรีราชา แอร์รี่ ไร่ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ที่อยู่ : บางฉิมพลี ถนนสุขุมวิท รหัส : 42220118
 อ.ปทุมธานี : อ.ปทุมธานี สุพรรณบุรี
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง


SKETCH DESIGN SKETCH DESIGN SKETCH DESIGN

31. Sketch Design

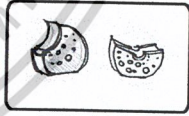
SKETCH DESIGN
SKETCH DESIGN



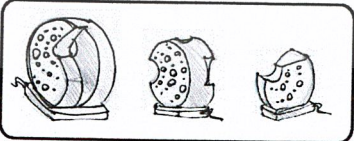
โดมไฟต์ังโต๊ะ



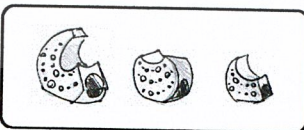
โดมไฟต์ังทีน




ฐานรองเทียน



โดมไฟ & ตะเกียงน้ำมันหอม



ตะเกียงน้ำมันหอม



32

โรงงานออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนแบบอาเซียน
 ทางแยกซอยวิเศษเมืองศรีราชา แอร์รี่ ไร่ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ที่อยู่ : บางฉิมพลี ถนนสุขุมวิท รหัส : 42220118
 อ.ปทุมธานี : อ.ปทุมธานี สุพรรณบุรี
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

SKETCH DESIGN SKETCH DESIGN SKETCH DESIGN

32. Sketch Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

DEVELOPMENT DEVELOPMENT

มุมมอง
Perspective Perspective Perspective

มุมมอง
Perspective Perspective

มุมมอง
Perspective Perspective

คอมไฟต์ตั้งโต๊ะ

คอมไฟต์ตั้งพื้น

มุมมอง
Perspective Perspective

มุมมอง
Perspective Perspective

โต๊ะเกียงนํ้ามันหอม

มุมมอง
Perspective Perspective

ฐานรองเทียน

มุมมอง
Perspective Perspective

โต๊ะเกียงนํ้ามันหอม

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนหินเผาฟาสัน
ภาคเซรามิกของเมืองเมืองเซี่ยงไฮ้ แอริส โยไฟ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายอชิษฐ์ นิมะบุระ รหัส : 42020118
ส.ป.บริหาร : อ.ปริญญาณ สุทธิวัฒน์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

33

DEVELOPMENT DEVELOPMENT DEVELOPMENT

33. Development

FIX DESIGN

มุมมอง
Perspective Perspective Perspective

มุมมอง
Perspective Perspective

มุมมอง
Perspective Perspective

คอมไฟต์ตั้งโต๊ะ

คอมไฟต์ตั้งพื้น

มุมมอง
Perspective Perspective

มุมมอง
Perspective Perspective

โต๊ะเกียงนํ้ามันหอม

มุมมอง
Perspective Perspective

ฐานรองเทียน

มุมมอง
Perspective Perspective

โต๊ะเกียงนํ้ามันหอม

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนหินเผาฟาสัน
ภาคเซรามิกของเมืองเมืองเซี่ยงไฮ้ แอริส โยไฟ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายอชิษฐ์ นิมะบุระ รหัส : 42020118
ส.ป.บริหาร : อ.ปริญญาณ สุทธิวัฒน์
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

34

FIX DESIGN FIX DESIGN FIX DESIGN FIX DESIGN

34. Fix Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 4

ผลงานขั้นสุดท้าย

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ข้อมูลเกี่ยวกับ บริษัท เมอร์รี่ โลฟ จำกัด

DATA

ข้อมูลเกี่ยวกับประวัติความเป็นมาและสถานที่ตั้ง

บริษัท เมอร์รี่ โลฟ จำกัด เป็นบริษัทที่ออกแบบและผลิตผลิตภัณฑ์ประเภทของตกแต่งภายในบ้าน อาทิ โคมไฟ แจกัน ตะเกียงโคมไฟติด และฐานรองเทียน เป็นต้น เริ่มก่อตั้งโดยคุณ ชัชวรา เกียรติสุเกษม โดยเริ่มจากอุตสาหกรรมเล็กภายในครอบครัวและขยายกิจการมาเรื่อยๆ จนถึงปัจจุบัน

ปัจจุบัน บริษัท เมอร์รี่ โลฟ จำกัด ได้ผลิตผลิตภัณฑ์สำหรับตกแต่งภายในบ้านเพื่อส่งออกเป็นจำนวนมากและจะมีแนวโน้มที่จะส่งออกไปยังประเทศต่างๆ ซึ่งกลุ่มลูกค้าส่วนใหญ่จะอยู่ที่ยุโรป และแอฟริกา ในแต่ละปีทางบริษัทก็มีนโยบายที่จะออกแบบและผลิตสินค้าตัวใหม่ออกสู่ตลาด และในตอนนี้ทางบริษัทก็กำลังมีโครงการออกแบบผลิตภัณฑ์เพื่อนำเสนอเป็น Collection เพื่อเป็นการขยายตลาดและเพิ่มทางเลือกให้กับลูกค้า

ข้อมูลด้านการตลาด

บริษัท เมอร์รี่ โลฟ จำกัด ได้ผลิตผลิตภัณฑ์เพื่อส่งออกสูงถึง 70 % และมีกลุ่มลูกค้าอยู่ยุโรป เช่น ฝรั่งเศส, นอร์เวย์และสวีเดน เป็นต้น ส่วนแถบเอเชีย เช่น ฮองกง, มาเลเซียและฟิลิปปินส์ เป็นต้น และได้จัดวางจำหน่ายตามห้างสรรพสินค้าในประเทศ ได้แก่

1. ห้างสรรพสินค้า World Trade Center
2. ห้างสรรพสินค้า Central สาขา วัฒนา, สาขา ลาดพร้าวและสาขามินerals

โลโก้ของบริษัท






โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาสำหรับตกแต่งห้องนอนและห้องรับแขก เมอร์รี่ โลฟ จำกัด (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)

ชื่อ : นายณิชาธิ นนทะพร รหัส : 4202118

ชั้นปีศึกษา : ๕.ปริญญาโท สาขาวิชา

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

DATA DATA DATA DATA DATA

1. ข้อมูลเกี่ยวกับบริษัท เมอร์รี่ โลฟ จำกัด

IMAGE

Target Group

อายุ 25 ปีขึ้นไป ระดับ 8 ขึ้นไป








Modern & Simple




Peacetime

Relax Relax Relax

Warm Light




โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาสำหรับตกแต่งห้องนอนและห้องรับแขก เมอร์รี่ โลฟ จำกัด (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)

ชื่อ : นายณิชาธิ นนทะพร รหัส : 4202118

ชั้นปีศึกษา : ๕.ปริญญาโท สาขาวิชา

คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม

สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

IMAGE IMAGE IMAGE IMAGE IMAGE

2. Image

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● รูปทรงธรรมชาติ (Natural Form)

รูปทรงของน้ำ → เกิดเป็นโคมไฟและภาชนะแก้วหรือเซรามิก

รูปทรงของภูเขา → เกิดเป็นโคมไฟ

รูปทรงของก้อนหิน → เกิดเป็นโคมไฟและภาชนะแก้วหรือเซรามิก

● รูปทรงทางสถาปัตยกรรม

รูปทรงของอาคารสมัยใหม่ → เกิดเป็นโคมไฟและภาชนะแก้วหรือเซรามิก

สรุปแนวทางของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
 ผลิตภัณฑ์โดยรวมของบริษัทมีการนำเอารูปทรงของสิ่งต่างๆ มาเป็นแนวทางในการออกแบบรูปทรงและการตกแต่งผิวของผลิตภัณฑ์ ซึ่งโดยรวมแล้วได้แนวทางมาจากรูปทรงทางธรรมชาติและผลิตภัณฑ์แต่ละชนิดก็จะมีหลายขนาดเพื่อให้ได้เป็น Collection

● รูปทรงอื่นๆ

รูปทรงTrumpet → เกิดเป็นโคมไฟเซรามิก

รูปทรงดอกไม้ → เกิดเป็นโคมไฟ



DATASANALYSIS DATASANALYSIS

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนแบบเซรามิก
 ตามที่ขอเสนอให้แก่บริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : นายณิธิชัย อินะบุตร รหัส : 42102110
 ๓. ๓.ปีเรียนภา : ๕.๐๖๖๒๗๖ สุราษฎร์ธานี
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ
 สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ราชบุรี

3. วิเคราะห์และสรุปเอกลักษณ์ของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

ขอบเขตของโครงการ

- ออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาเพื่อตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
- ออกแบบโดยยังคงมีแนวทางเดิมของบริษัท คือเน้นรูปทรงที่เรียบง่าย มีความทันสมัย โดยได้แนวทางการออกแบบมาจากเรื่องแสง
- ออกแบบโดยเน้นวัสดุที่เป็นเครื่องเคลือบดินเผาเป็นหลัก
- ออกแบบโดยสามารถใช้วัสดุดิบและอุตสาหกรรมภายในประเทศได้
- ออกแบบผลิตภัณฑ์โดยเน้นกลุ่มเป้าหมายที่เป็นคนวัยทำงาน มีรสนิยม มีระดับฐานะ B ขึ้นไป อายุ 25 ปีขึ้นไป
- ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด ประกอบด้วย

6.1. โคมไฟตั้งพื้น 1 แบบ 1 ขนาด



6.2 โคมไฟตั้งโต๊ะ 3 แบบ 3 ขนาด

- ขนาดใหญ่
- ขนาดกลาง
- ขนาดเล็ก



6.3 โคมไฟ+ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย 3 แบบ 3 ขนาด

- ขนาดใหญ่
- ขนาดกลาง
- ขนาดเล็ก



6.4 ตะเกียงน้ำมันหอมระเหย 3 แบบ 3 ขนาด

- ขนาดใหญ่
- ขนาดกลาง
- ขนาดเล็ก



6.5 ฐานรองเทียน 2 แบบ 2 ขนาด

- ทรงสูง
- ทรงเตี้ย



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนแบบเซรามิก
 ตามที่ขอเสนอให้แก่บริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : นายณิธิชัย อินะบุตร รหัส : 42102110
 4. ๔.ปีเรียนภา : ๕.๐๖๖๒๗๖ สุราษฎร์ธานี
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะและการออกแบบ
 สถาปัตยกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร ราชบุรี

4. ขอบเขตของโครงการ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้าไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

แนวทางในการออกแบบ CONCEPT OF DESIGN

เนื่องจากผลิตภัณฑ์ของบริษัทเมอร์ไลฟ์ จำกัด มีความเรียบง่ายและส่วนใหญ่มีแนวทางเป็นรูปทรงอิสระที่ได้แรงบันดาลใจมาจาก รูปทรงธรรมชาติ ซึ่งผลิตภัณฑ์ของบริษัทมีการส่งออกสู่ตลาดต่างประเทศสูงถึง 70 % ดังนั้นผลิตภัณฑ์จะต้องมีความเป็นสากล และการที่จะออกแบบผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้จึงต้องมีแนวทางการออกแบบที่ไปในทิศทางร่วมกัน หรือเพื่อนำเสนอต่อตลาดในรูปแบบของผลิตภัณฑ์ เป็น Collection เพื่อขายเป็นกลุ่ม ดังนั้น การออกแบบผลิตภัณฑ์ในกลุ่มนี้ จึงเสนอแนวทางการออกแบบจากความเป็นธรรมชาติซึ่งเป็น แนวทางเดิมของบริษัท

Concept of Design

เป็นการนำเอาเรื่องสมบัติของแสงธรรมชาติ คือ การแทรกสอด, การเลี้ยวเบนและการกระจายของแสง มาเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความ สอดคล้องกับชุดผลิตภัณฑ์ประเภทที่เกี่ยวกับแสงไฟ เช่น โคมไฟ, ตะเกียงน้ำมันหอม และฐานรองเทียน โดยเน้นฟอร์ม ที่เรียบง่าย ทันสมัย เพื่อให้คงความเป็นเอกลักษณ์ของบริษัท เมอร์ไลฟ์ จำกัด



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนในมาด้าหรับ คนไทยของปีงบประมาณ ๒๕๖๓ และรีไซเคิล จำกัด (DESIGNING LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : ภาณุสิทธิ์ นนทะบุษย์ รหัส : 42020118
 อ.ปีเรียนฯ : อ.ปริญญาตรี สุทธิวัฒน์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรม ภายในภาควิชาศิลปะและออกแบบทางสถาปัตยกรรม

5

CONCEPT OF DESIGN CONCEPT OF DESIGN

5. Concept of Design

สรุปแนวทางในการออกแบบ CONCLUSION

สรุปรูปแบบของแสงที่นำมาใช้

รูปแบบของแสงที่นำมาใช้ในการออกแบบคือ การแทรกสอด, การเลี้ยวเบนและการกระจายของแสง ดังนี้

- การแทรกสอดของแสง

การแทรกสอดของแสงเกิดขึ้นเมื่อ แสงสองขบวนช่องแคบ 2 ช่อง ที่อยู่ข้างๆกัน และใกล้เคียงกัน แสงจะสร้างแถบต่างๆของ สี เรียกว่า "แถบสว่างแทรกสอด"



→

ลักษณะรูปแบบมีการใช้พื้นที่ ต่อเนื่อง 2 ส่วน จึงเหมาะกับผลิตภัณฑ์ ที่มีความยาวหรือความสูงมาก



→

ดังนั้นผลิตภัณฑ์ที่เหมาะสมใน การนำไปใช้กับการแทรกสอดมาใช้ ในการให้แสงคือ โคมไฟดังนี้



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเรือนในมาด้าหรับ คนไทยของปีงบประมาณ ๒๕๖๓ และรีไซเคิล จำกัด (DESIGNING LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : ภาณุสิทธิ์ นนทะบุษย์ รหัส : 42020118
 อ.ปีเรียนฯ : อ.ปริญญาตรี สุทธิวัฒน์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาสถาปัตยกรรม ภายในภาควิชาศิลปะและออกแบบทางสถาปัตยกรรม

6

CONCLUSION CONCLUSION CONCLUSION

6. สรุปแนวทางในการออกแบบ

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

สรุปสิ่งที่ใช้ในการออกแบบ CONCLUSION

แนวทางเรื่องสีของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

แนวทางการใช้สีของ เมอร์รี่ไลฟ์ นั้น จะเป็นสีโทนขาว-ดำ เท่านั้น ซึ่งเป็นโทนที่มีความเรียบง่าย ไม่ฉูดฉาด



แนวทางสีของผลิตภัณฑ์

เนื่องจากเป็นผลิตภัณฑ์เกี่ยวกับแสงไฟ และเป็นแสงไฟที่มีความอบอุ่น นุ่มนวล ดังนั้น สีที่นำมาใช้กับตัวผลิตภัณฑ์จะต้องส่งเสริมที่ดีให้กับแสงไฟที่ส่องออก

สรุป เลือกใช้โทนสีเข้ากับตัวผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความรู้สึกถึงความเรียบง่าย อบอุ่น สบายตา



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคอโรนในครัวฯ ครัวรับ
ทานของอินโดนีเซียของ บริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ปี : ๒๕๖๒ ชื่อ : นิระพัชร รหัส : 42220118
ส.ป.ศึกษา : อ.ภูษิต ภูษิต
คณะกรรมการฯ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

9. สรุปสิ่งที่ใช้ในการออกแบบ

วิเคราะห์สรุปประเภทเนื้อดินและกรรมวิธีการผลิต CONCLUSION

● ตารางวิเคราะห์ประเภทเนื้อดินที่นำมาใช้งาน


| เงื่อนไขในการพิจารณา | Earthenware | Stoneware | Porcelain | Bone China |
|----------------------------------|-------------|-----------|-----------|------------|
| เหมาะสมกับแนวทางของ เมอร์รี่ไลฟ์ | 2 | 4 | 3 | 3 |
| เหมาะสมกับผลิตภัณฑ์ | 1 | 1 | 4 | 4 |
| แข็งแรงทนทาน | 2 | 3 | 4 | 4 |
| ง่ายต่อการผลิต | 3 | 3 | 3 | 2 |
| ราคา | 4 | 4 | 2 | 2 |
| | 13 | 15 | (16) | 15 |

สรุป เนื้อดินที่เหมาะสมกับการใช้งานมากที่สุด คือเนื้อดิน Porcelain เพราะเป็นดินที่มีความโปร่งแสงทำให้แสงสามารถทะลุผ่านได้ และราคาไม่แพงมาก (เผาที่อุณหภูมิ 900° c)

● ตารางวิเคราะห์กรรมวิธีการผลิตในระบบอุตสาหกรรม

| เงื่อนไขในการพิจารณา | แบบกด | แบบรีด | แบบใบมีด | แบบหล่อ |
|--------------------------------|-------|--------|----------|---------|
| เหมาะสมกับวัสดุประเภทผลิตภัณฑ์ | 1 | 1 | 1 | 4 |
| สะดวกในการผลิต | 3 | 2 | 3 | 4 |
| รวดเร็วในการผลิต | 3 | 3 | 4 | 3 |
| ราคาไม่แพง | 4 | 3 | 3 | 3 |
| สามารถผลิตได้หลากหลาย | 3 | 2 | 2 | 4 |
| | 14 | 11 | 13 | (18) |

สรุป กรรมวิธีการผลิตที่เหมาะสม คือ การผลิตแบบหล่อ



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคอโรนในครัวฯ ครัวรับ
ทานของอินโดนีเซียของ บริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ปี : ๒๕๖๒ ชื่อ : นิระพัชร รหัส : 42220118
ส.ป.ศึกษา : อ.ภูษิต ภูษิต
คณะกรรมการฯ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

10. วิเคราะห์สรุปประเภทเนื้อดิน

และกรรมวิธีการผลิต

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

● ตารางวิเคราะห์การตกแต่งผลิตภัณฑ์

| เงื่อนไขพิจารณา | เคลือบสี | เคลือบสี |
|-----------------------------|----------|----------|
| เหมาะสมกับรูปแบบผลิตภัณฑ์ | 4 | 2 |
| เข้ากับแนวทางของมอร์รี่ไลฟ์ | 4 | 2 |
| ทำความเข้าใจง่าย | 3 | 3 |
| สะดวกในการผลิต | 3 | 2 |
| | (14) | 10 |

สรุป

สีที่ใช้ในการออกแบบ คือ สีขาว โดยเลือกใช้เคลือบสีกับผลิตภัณฑ์ที่ทำจากดิน Porcelain เพื่อให้เกิดความโปร่งแสง ทำให้แสงไฟสามารถทะลุผ่านได้ดี ซึ่งดิน Porcelain มีคุณสมบัติดังนี้

● พอร์ซเลน (Porcelain)

- คุณสมบัติ
- มีเนื้อดินขาวละเอียด
- มีความโปร่งแสง

-ส่วนผสม

| | |
|------------|---------|
| ดิน | 25-40 % |
| หยาบทราย | 30-37 % |
| เฟลด์สปาร์ | 30-37 % |

● การตกแต่ง

การตกแต่งก่อนการเผาด้วยวิธีการเจาะรูเพื่อกำหนดให้แสงไฟส่องตามรูปแบบต่างๆ

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

● สูตรเคลือบสีที่ใช้

| | |
|------------|-----|
| Feldspar | 51% |
| Whiting | 12% |
| Quartz | 14% |
| Kaolin | 12% |
| Zinc Oxide | 7% |
| Talcum | 4% |

- เผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1250° c
- เผาบรรยากาศออกซิเดชั่น



เคลือบสีที่ใช้ทำ
การทดสอบ

โครงการออกแบบ เฟอร์นิเจอร์ห้องเครื่องเรือนพื้นผิวดิน
ตกแต่งด้วยเคลือบเซรามิก แอริส ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายณิชาชัย นิละบุตร รหัส : 42020118
สถาบันการศึกษา : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

11

11. สรุปการตกแต่งผลิตภัณฑ์

SKETCH DESIGN

โคมไฟตั้งโต๊ะ

โคมไฟตั้งพื้น

ฐานรองเทียน

โคมไฟ & ตะเกียงน้ำมันหอม

ตะเกียงน้ำมันหอม

โครงการออกแบบ เฟอร์นิเจอร์ห้องเครื่องเรือนพื้นผิวดิน
ตกแต่งด้วยเคลือบเซรามิก แอริส ไลฟ์ จำกัด
(CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายณิชาชัย นิละบุตร รหัส : 42020118
สถาบันการศึกษา : สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

12

SKETCH DESIGN SKETCH DESIGN SKETCH DESIGN

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

12. Sketch Design

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

SKETCH DESIGN

โคมไฟตั้งโต๊ะ

โคมไฟตั้งพื้น

ฐานรองเทียน

โคมไฟ & ตะเกียงน้ำมันหอม

ตะเกียงน้ำมันหอม

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาสำหรับ
คนท้องต้งเมืองเม็กซิโก แอร์รี่ โพลี จำกัด
(CERAMIC LIVING FOOD PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายสิริชัย นิมะบุตร รหัส : 4222118
อ.ป.ปรีชา : อ.ภูษิต ภูษิตชัย
คณะกรรมการตรวจสอบ : ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

13

13. Sketch Design

DEVELOPMENT

โคมไฟตั้งโต๊ะ

โคมไฟตั้งพื้น

ฐานรองเทียน

โคมไฟ & ตะเกียงน้ำมันหอม

ตะเกียงน้ำมันหอม

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาสำหรับ
คนท้องต้งเมืองเม็กซิโก แอร์รี่ โพลี จำกัด
(CERAMIC LIVING FOOD PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ชื่อ : นายสิริชัย นิมะบุตร รหัส : 4222118
อ.ป.ปรีชา : อ.ภูษิต ภูษิตชัย
คณะกรรมการตรวจสอบ : ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

14

14. Development

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

FIX FIX DESIGN

โคมไฟตั้งโต๊ะ

โคมไฟตั้งพื้น

ฐานรองเทียน

โคมไฟโต๊ะเก๋อิงน้ำมันหอม

ตะเกียงน้ำมันหอม

โครงการออกแบบ บูธนิทรรศการเครื่องปั้นดินเผาสำหรับ
 งานทศวรรษเชียงใหม่ของ บริษัท แอริส โกลด์ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : เรายิ้มได้ นะประไพ รหัส : 42020118
 อ.ปีติภานา : อ.บุญโชค สุขสวัสดิ์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

15

FIX DESIGN FIX DESIGN FIX DESIGN FIX DESIGN

15. Fix Design

ELEVATION

● โคมไฟตั้งพื้น

TOP VIEW: 220

FRONT VIEW

R. SIDE VIEW: 470

● โคมไฟตั้งโต๊ะ (ขนาดใหญ่)

TOP VIEW: 230

FRONT VIEW

R. SIDE VIEW: 250

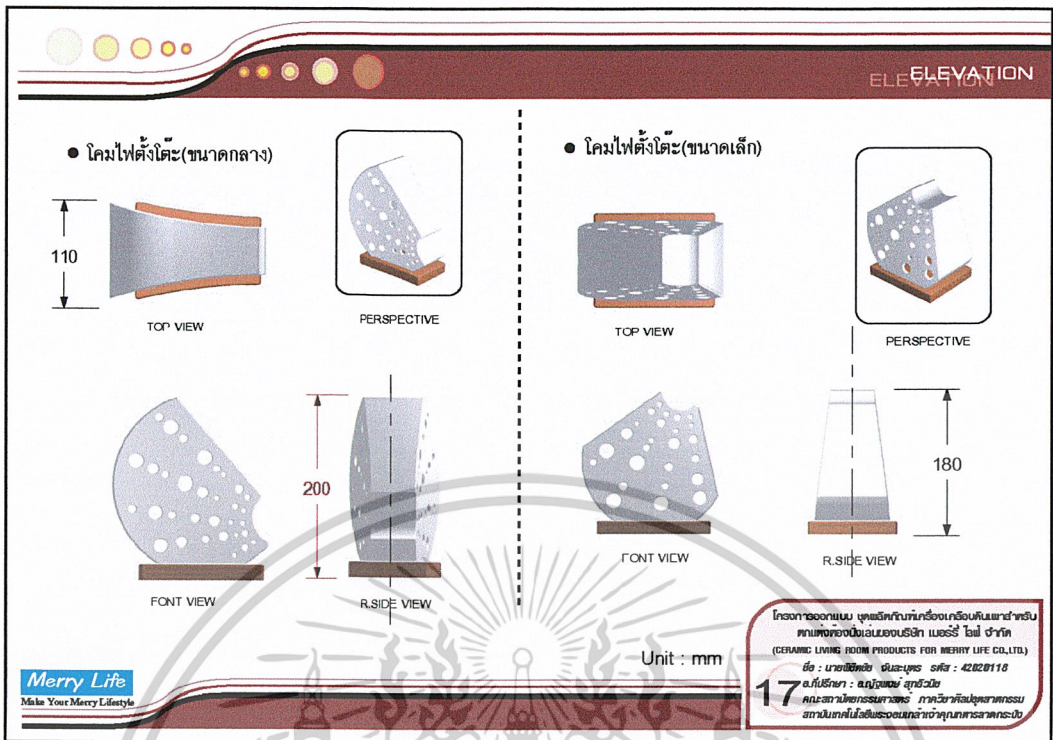
โครงการออกแบบ บูธนิทรรศการเครื่องปั้นดินเผาสำหรับ
 งานทศวรรษเชียงใหม่ของ บริษัท แอริส โกลด์ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : เรายิ้มได้ นะประไพ รหัส : 42020118
 อ.ปีติภานา : อ.บุญโชค สุขสวัสดิ์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

16

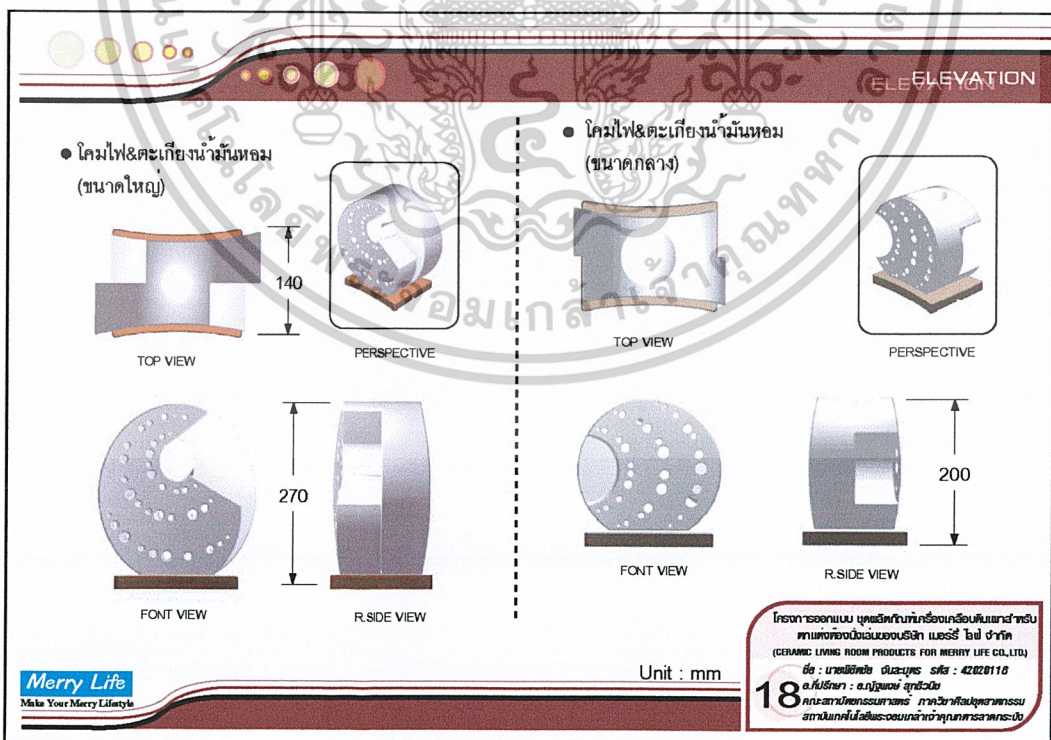
FIX DESIGN FIX DESIGN FIX DESIGN FIX DESIGN

16. Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

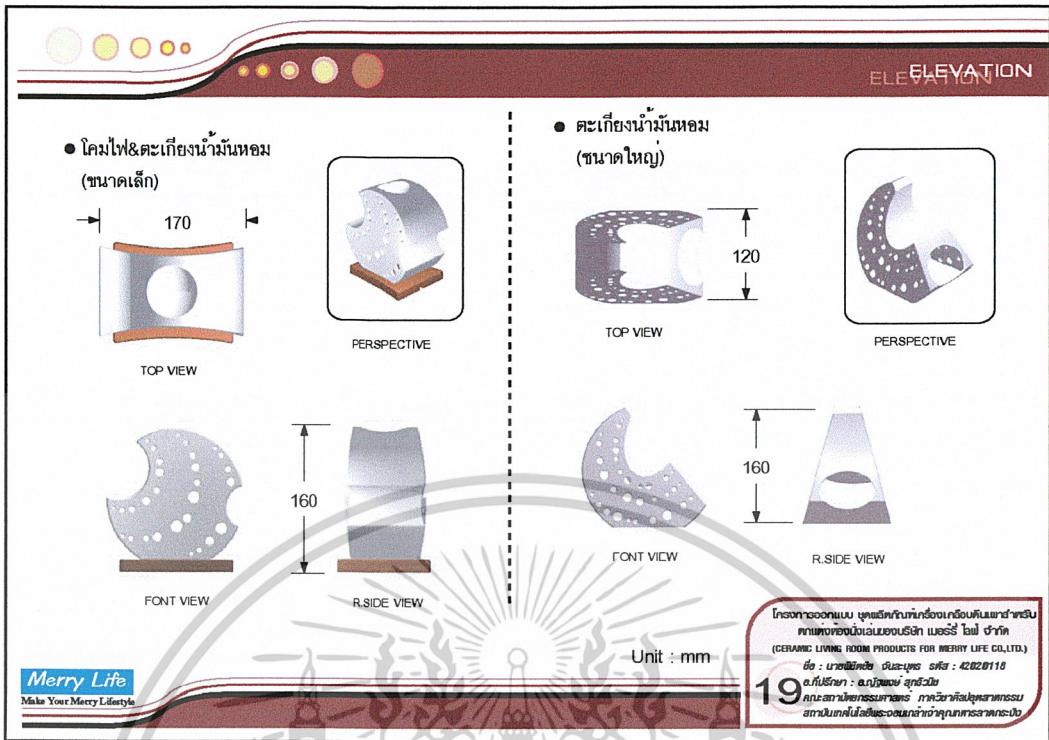


17. Elevation

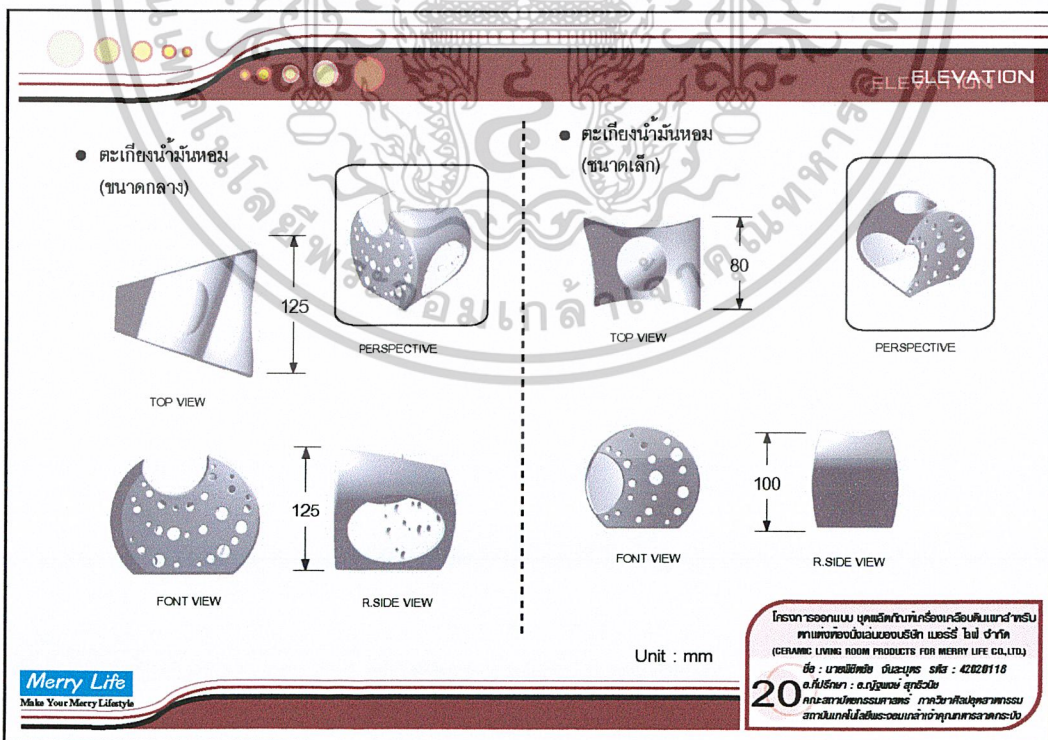


18. Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



19. Elevation



20. Elevation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ELEVATION

● ฐานรองเทียน(ขนาดใหญ่)

TOP VIEW PERSPECTIVE

FONT VIEW R.SIDE VIEW

● ฐานรองเทียน(ขนาดเล็ก)

TOP VIEW PERSPECTIVE

FONT VIEW R.SIDE VIEW

Unit : mm

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์ห้องเครื่องปั้นเผาด้วยดิน
 ตกแต่งห้องนั่งเล่นของเอสดี แอสซี ไซไฟ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : นายณิชาชัย ณัฐเศรษฐ์ รหัส : 42020118
 อ.ปฐพีวิทยา : อ.ปฐพีวิทย สุธงสวัสดิ์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

21

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

21. Elevation

PRE-PRESENTATION

Lifelight

Concept of Design

เป็นการนำเอาเรื่องสมบัติของแสงธรรมชาติคือ การแทรกสอด, การเลี้ยวเบนและการกระจายของแสงมาเป็นแนวทางในการออกแบบผลิตภัณฑ์ เพื่อให้เกิดความสอดคล้องกับชุดผลิตภัณฑ์ประเภทที่เกี่ยวข้องกับแสงไฟ เช่น โคมไฟ, ตะเกียงน้ำมันหอมและฐานรองเทียน โดยเน้นฟอร์มที่เรียบง่าย ทันสมัย เพื่อให้ความเป็นเอกลักษณ์ของบริษัท เมอร์รี่ไลฟ์ จำกัด

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์ห้องเครื่องปั้นเผาด้วยดิน
 ตกแต่งห้องนั่งเล่นของเอสดี แอสซี ไซไฟ จำกัด
 (CERAMIC LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
 ชื่อ : นายณิชาชัย ณัฐเศรษฐ์ รหัส : 42020118
 อ.ปฐพีวิทยา : อ.ปฐพีวิทย สุธงสวัสดิ์
 คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปะสถาปัตยกรรม
 สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

22

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

22. Presentation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
 ไม่ว่าจะกรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

PRESENTATION

Lifelight

- โคมไฟตั้งชั้น
NODE-ANTINODE LIGHTING
- โคมไฟตั้งโต๊ะ
DISPERSING LIGHTING
- โคมไฟตั้งโต๊ะ+ตะเกียงน้ำมันหอม
BENDING LIGHTING & OIL BURNER
- ตะเกียงน้ำมันหอม
BENDING OIL BURNER
- ฐานรองเทียน
BENDING CANDLE STAND

Merry Life
Make Your Merry Lifestyle

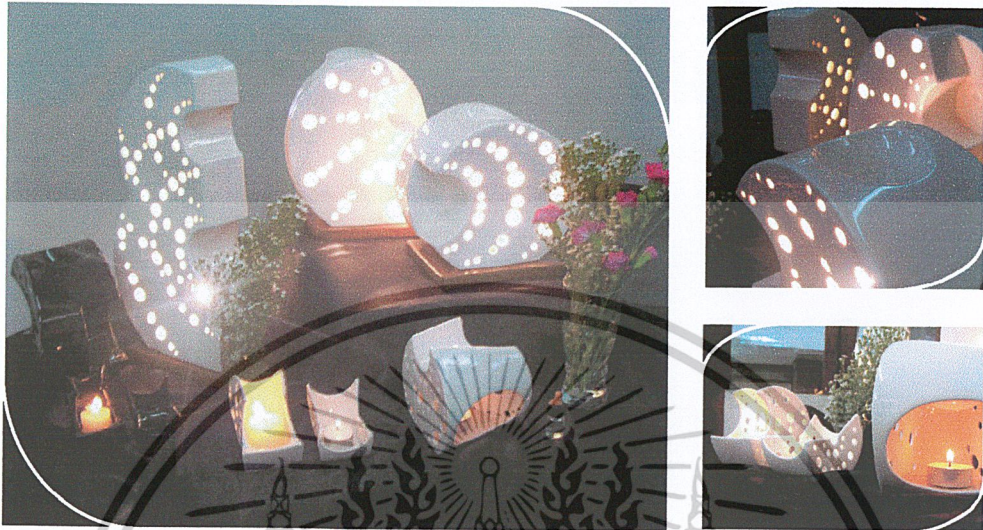
โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องปั้นดินเผาชาวจีน
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของเรลิต แอวี่ โยไฟ จำกัด
(CHINA LIVING ROOM PRODUCTS FOR MERRY LIFE CO.,LTD.)
ปี : ๒๕๕๓ ๒๕๕๔ ๒๕๕๕ ๒๕๕๖ : ๔๒๒๒๑๑๖
อ.ป.เรณู : อ.ป.เรณู ๒๕๕๖
คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปสถาปัตยกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

23. Presentation

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

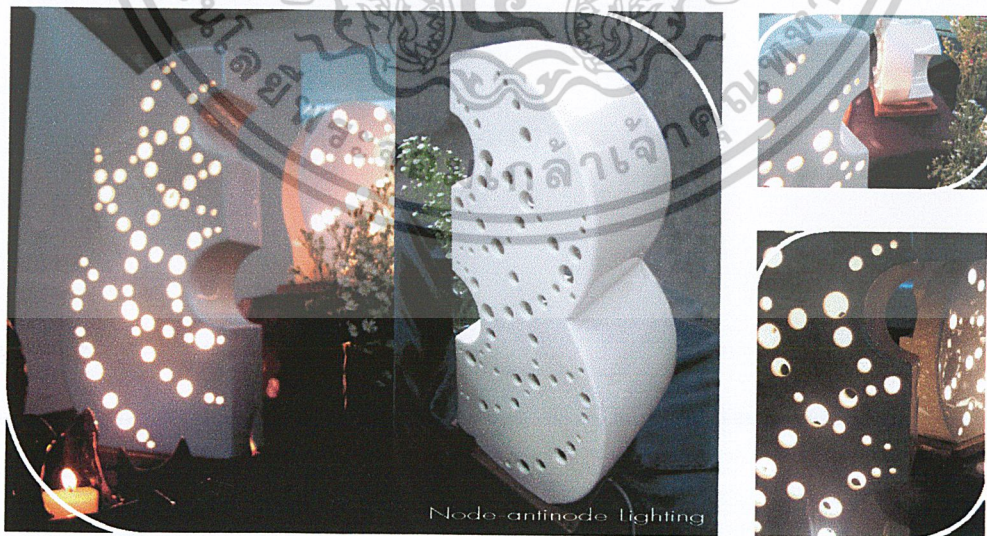
4.2 ผลงานในขั้นสุดท้าย

Lifelight



Designed By
MR.PICHITTHAI JUNLABOOT

Lifelight



Designed By
MR.PICHITTHAI JUNLABOOT

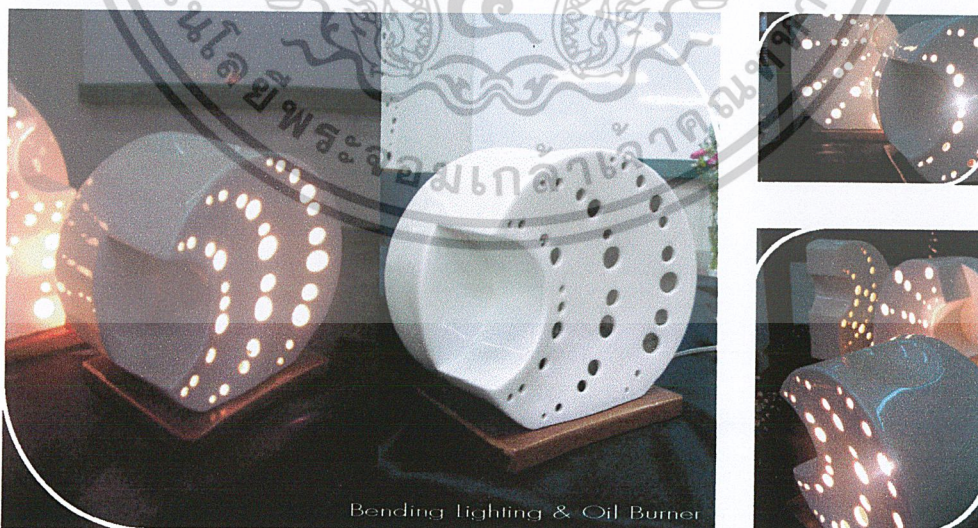
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lifelight



Designed By
MR.PICHITCHAI JUNLABOOT

Lifelight



Designed By
MR.PICHITCHAI JUNLABOOT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

Lifelight



Bending Oilburner



Designed By
MR.PICHITTHAI JUNLABOOT

Lifelight



Bending Candle Stand



Designed By
MR.PICHITTHAI JUNLABOOT

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



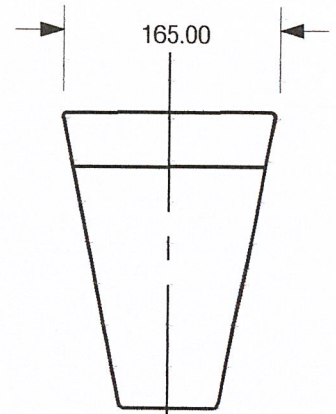
WORKING DRAWING

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

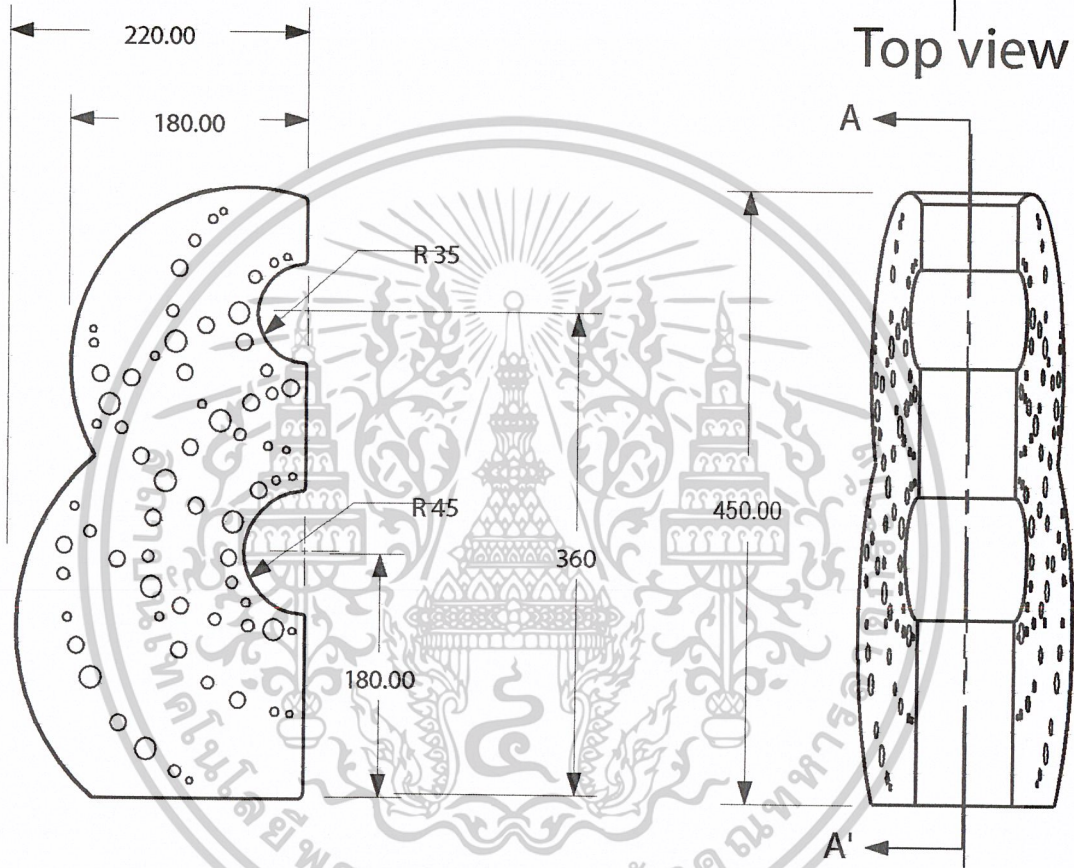
WORKING DROWING

● โคมไฟตั้งพื้น

Scale 1 : 6 Unit : mm

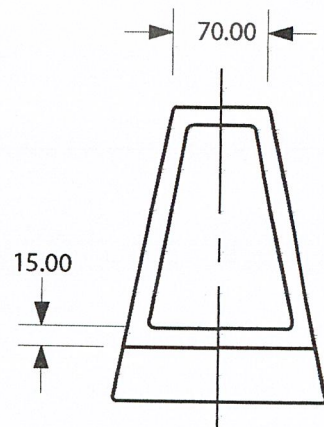


Top view



L.side view

Front view



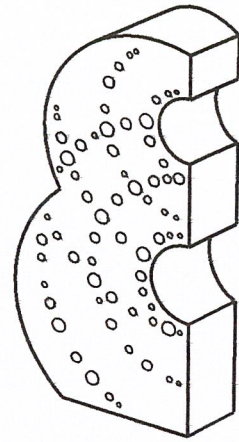
Bottom view

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
PART 1
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

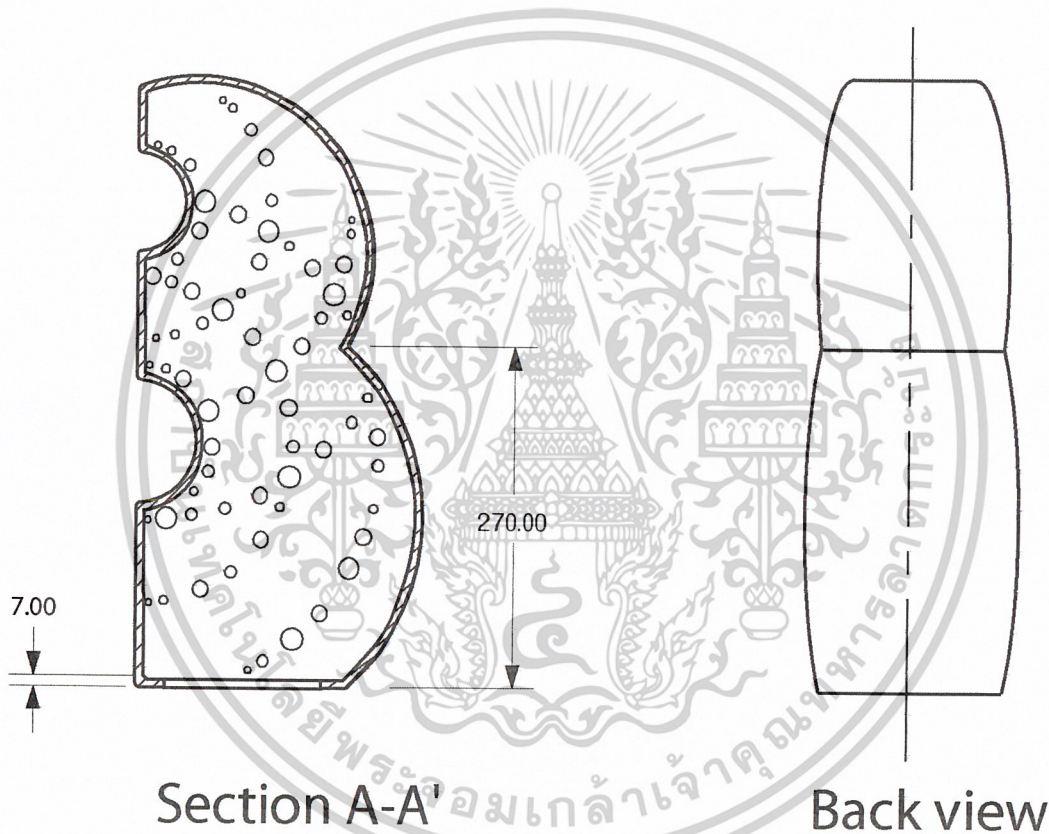
WORKING DROWING

● โคมไฟตั้งพื้น

Scale 1 : 6 Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิพันธ์

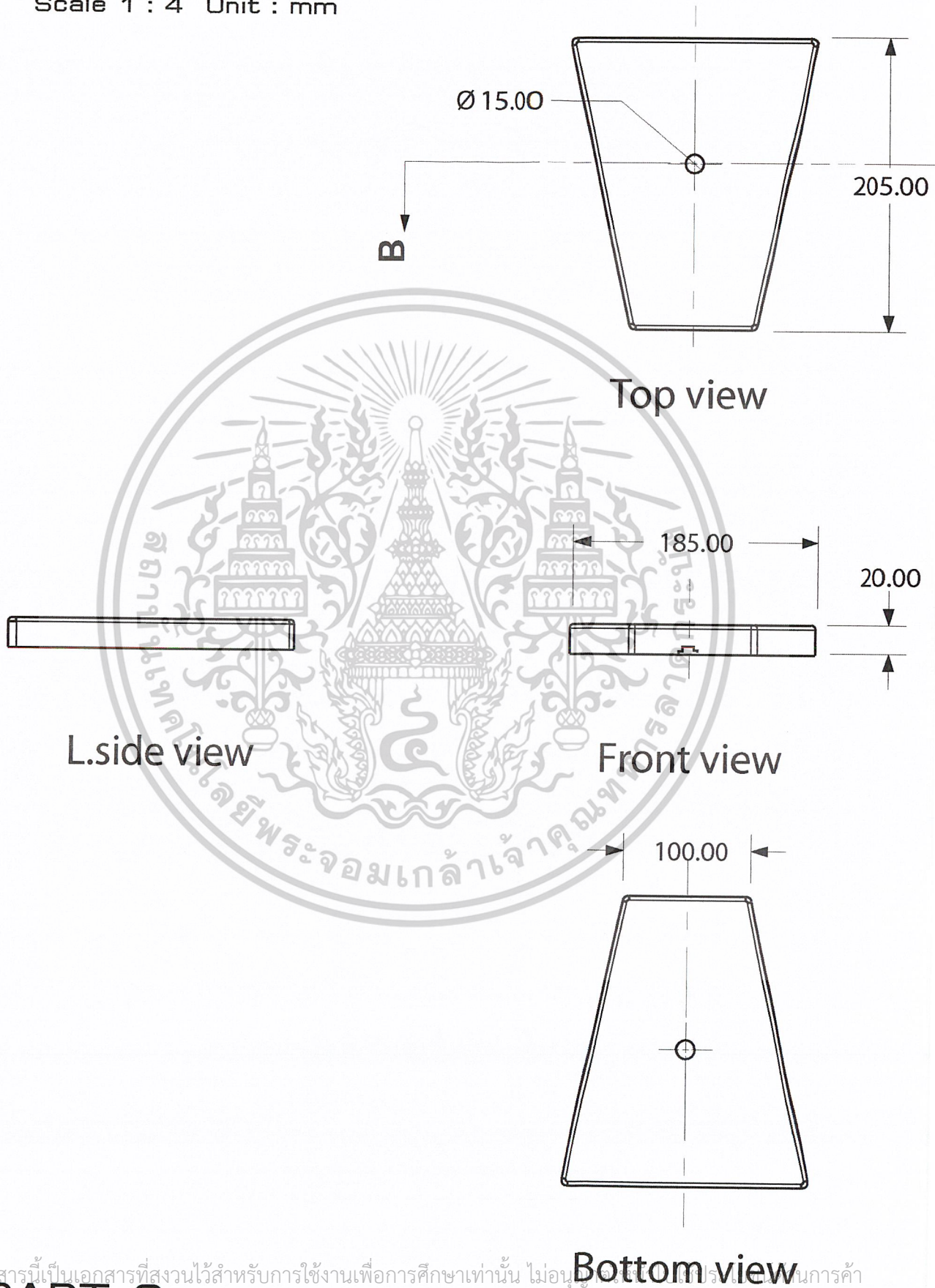
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและที่ยังอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีโครงงานไปใช้

PART 1

WORKING DROWING

● ฐานโคมไฟตั้งพื้น

Scale 1 : 4 Unit : mm

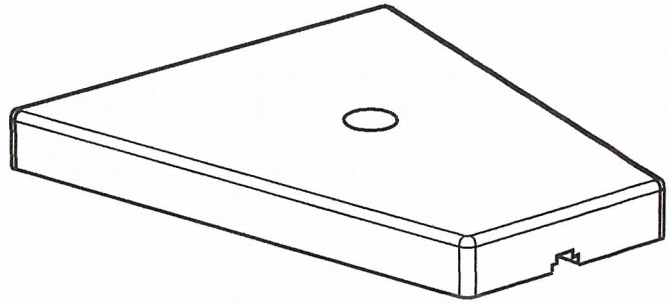


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุยู่...
PART 2
เมื่อกรณใด ๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

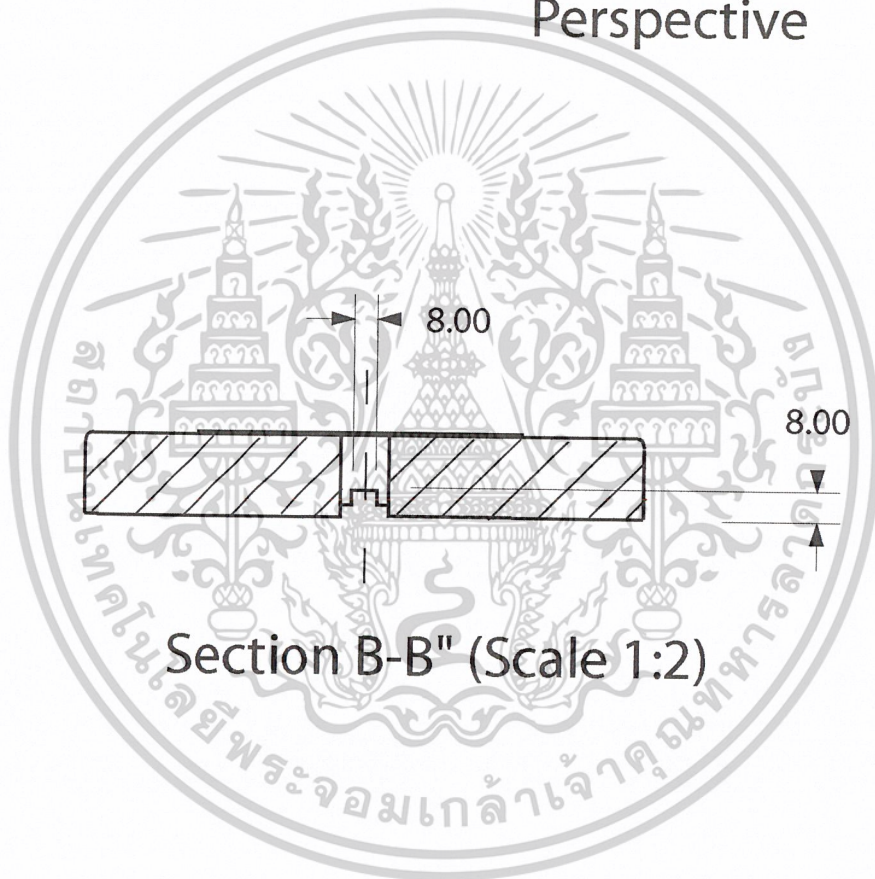
WORKING DROWING

● ฐานคอมไฟตั้งพื้น

Scale 1 : 4 Unit : mm



Perspective



Section B-B'' (Scale 1:2)

โครงการออกแบบ ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีวางไปใช้

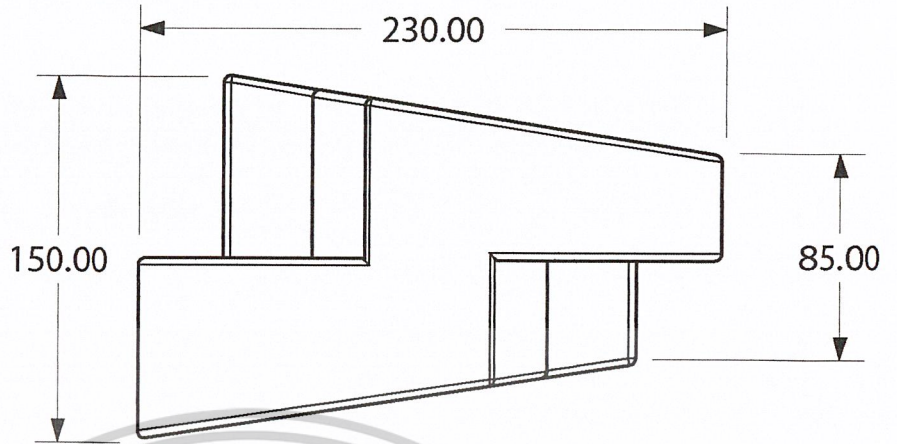
PART 2

WORKING DROWING

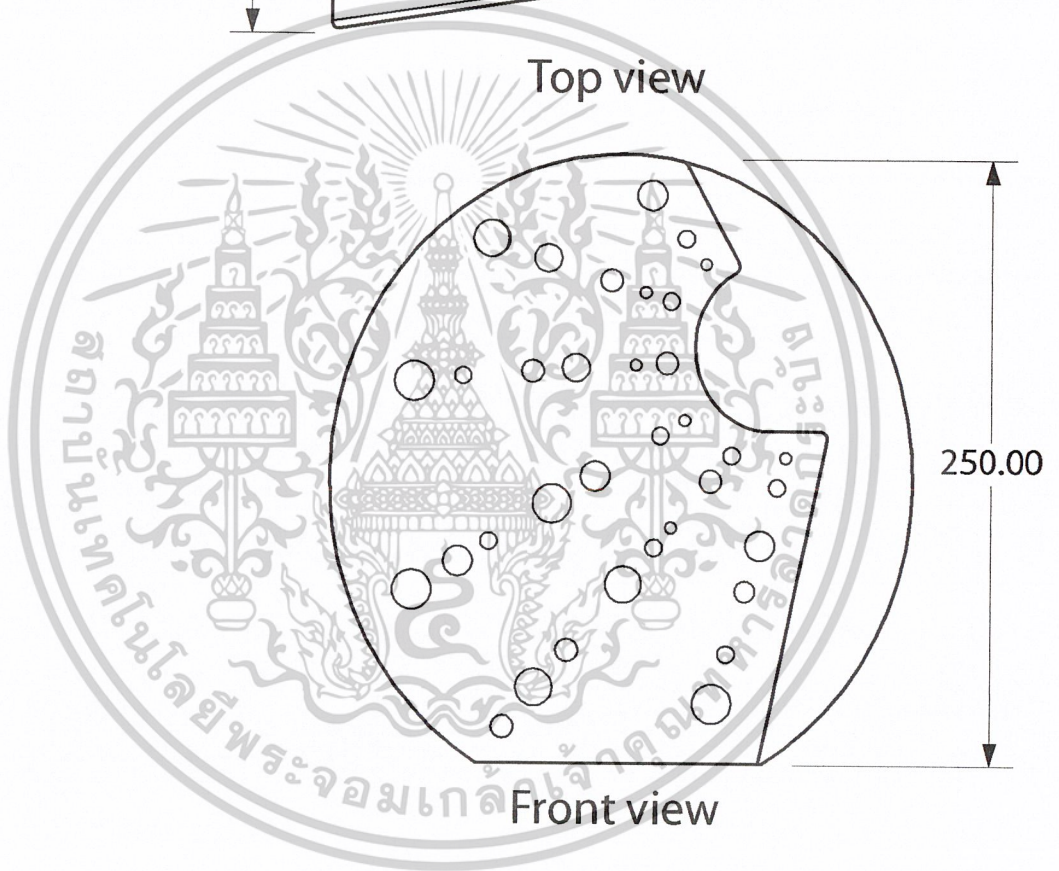
● โคมไฟตั้งโต๊ะ(ขนาดใหญ่)

Scale 1 : 3

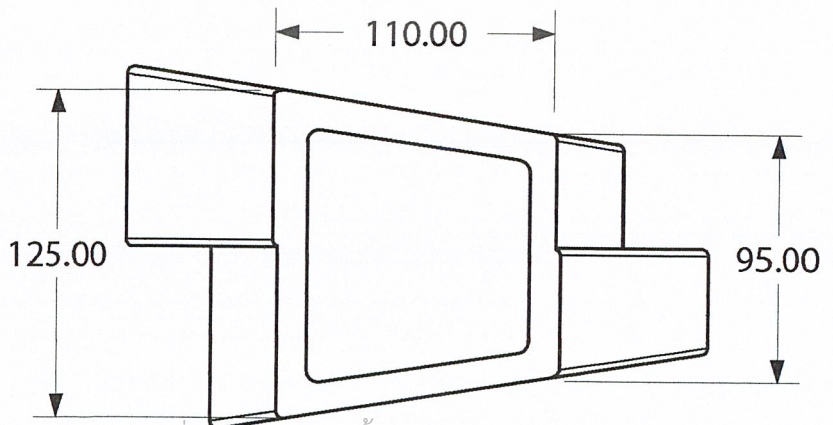
Unit : mm



Top view



Front view



Bottom view

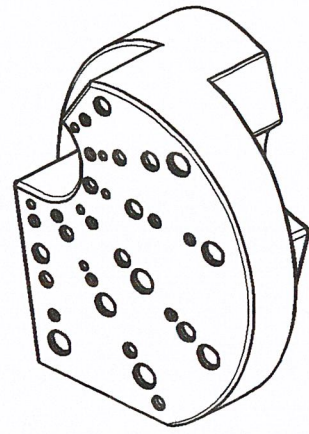
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
PART 3
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

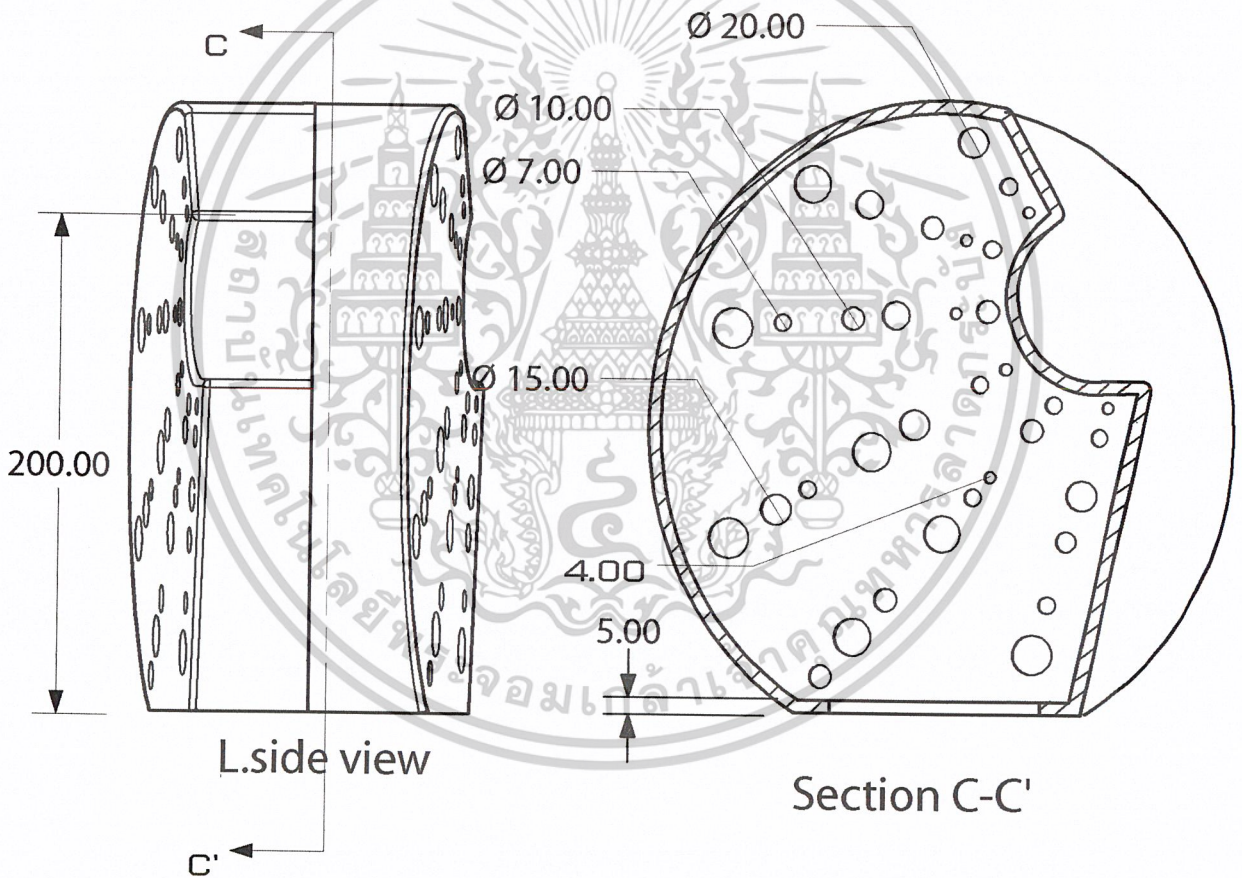
● โคมไฟตั้งโต๊ะ(ขนาดใหญ่)

Scale 1 : 3

Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

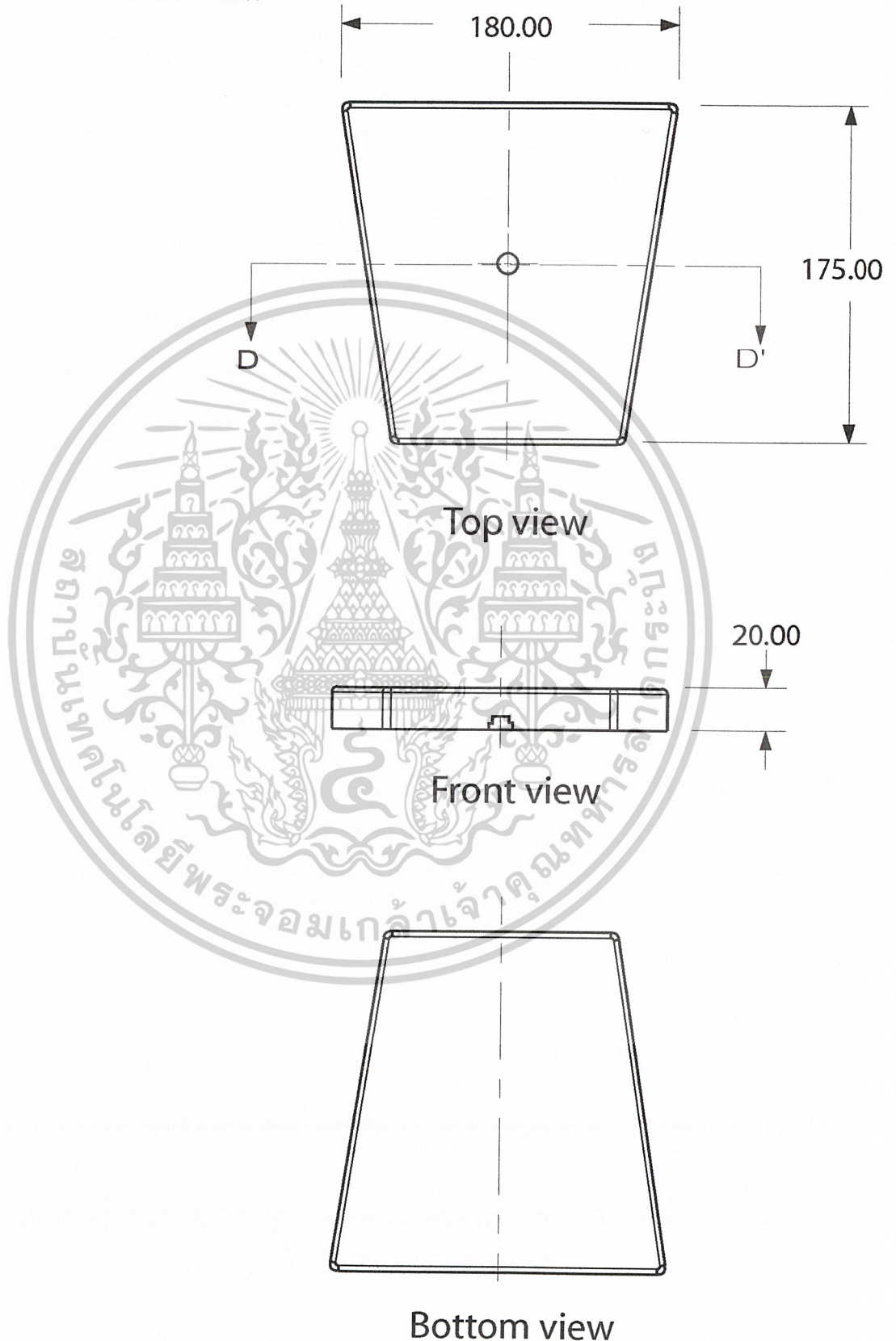
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและที่ยังอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีวางไว้ไปใช้

PART 3

WORKING DROWING

● ฐานโคมไฟตั้งโต๊ะ(ขนาดใหญ่)

Scale 1 : 3 Unit : mm

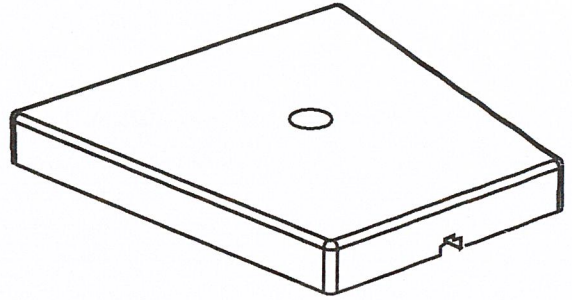


เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
PART 4
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

● ฐานคอมไฟตั้งโต๊ะ(ขนาดใหญ่)

Scale 1 : 3 Unit : mm



Perspective



Section D-D'

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

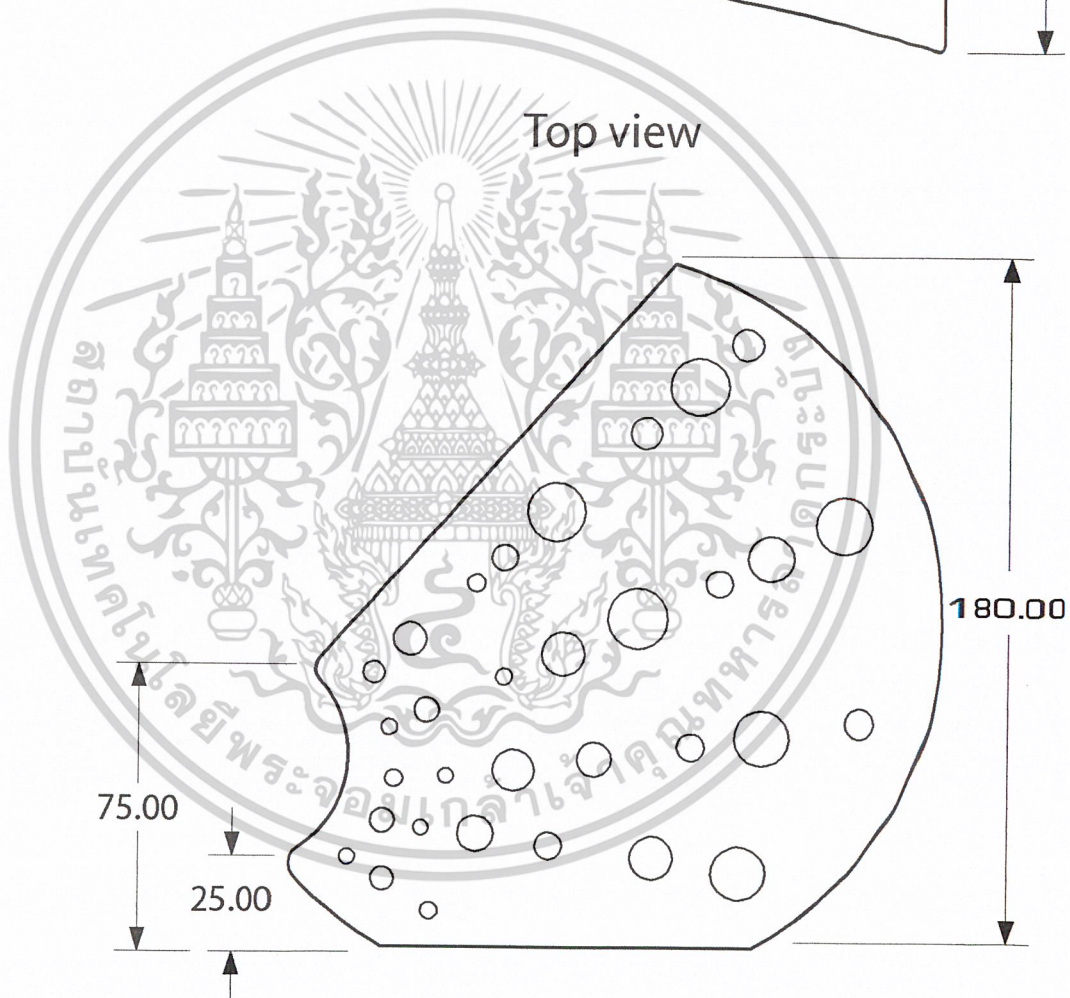
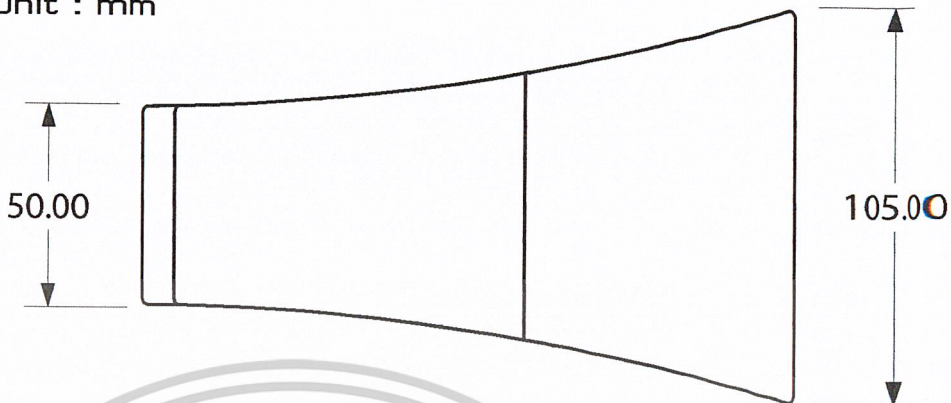
อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวิน

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและที่ยังอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

● โคมไฟตั้งโต๊ะ(ขนาดกลาง)

Scale 1 : 2 Unit : mm



Front view

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

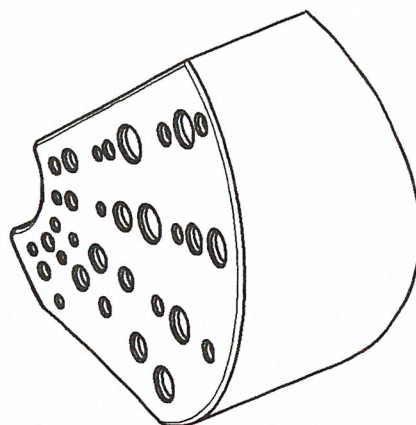
อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธินิข

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นิยมนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
PART 5
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

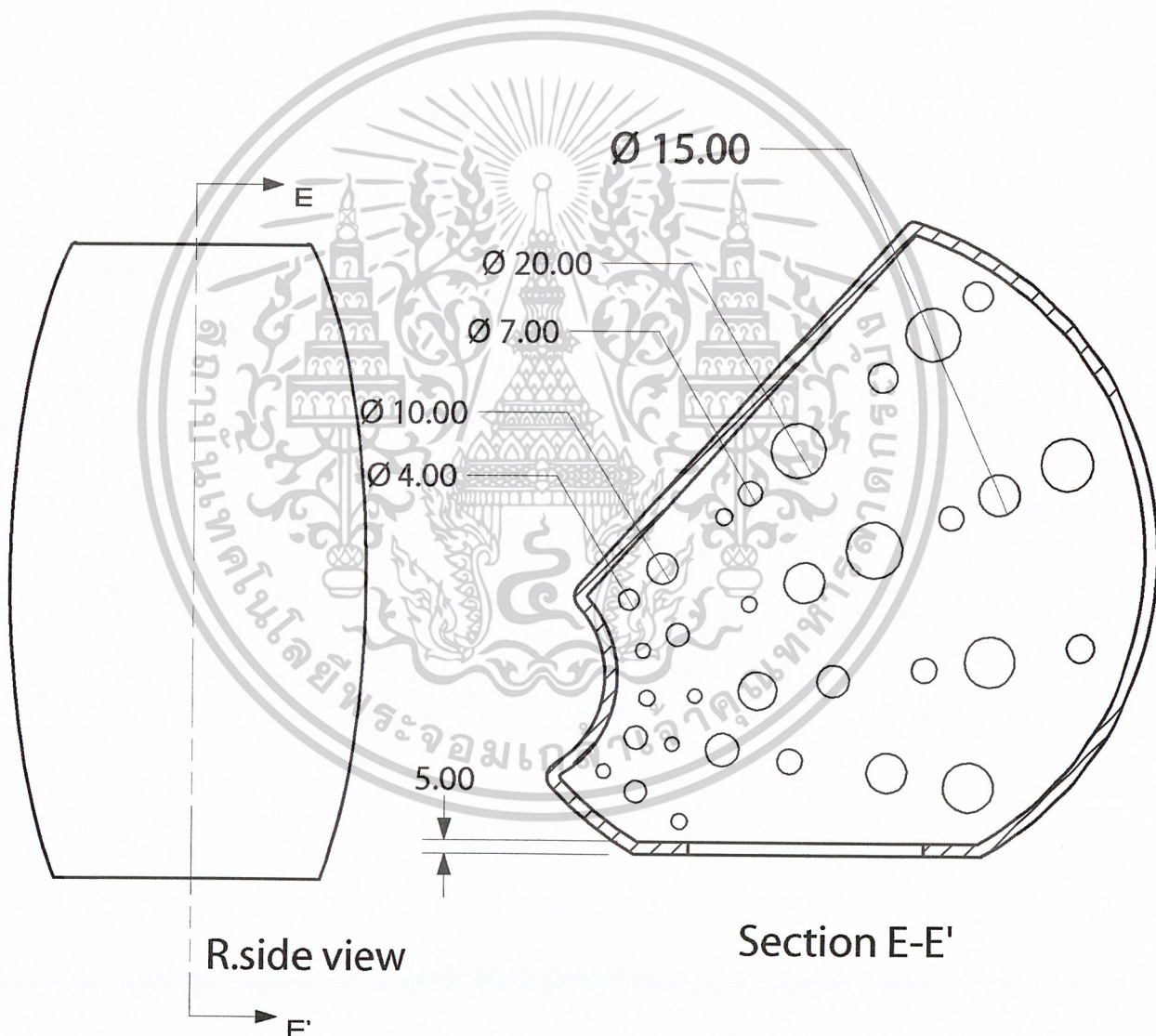
WORKING DROWING

● โคมไฟตั้งโต๊ะ(ขนาดกลาง)

Scale 1 : 2 Unit : mm



Perspective



R.side view

Section E-E'

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

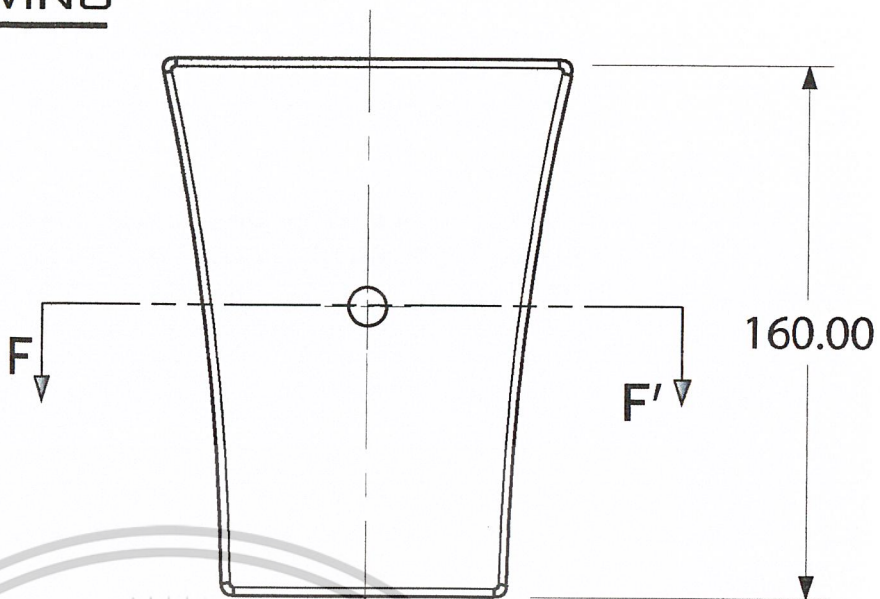
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและหัวข้ออ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

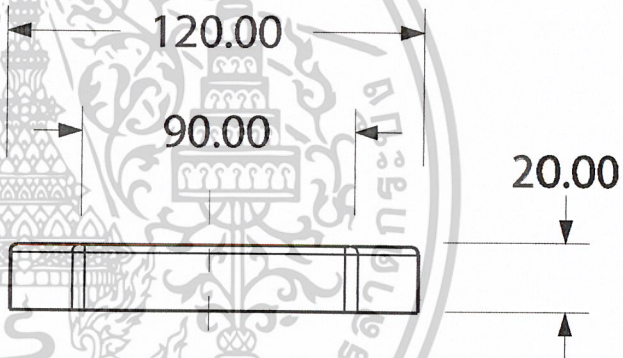
● ฐานโคมไฟตั้งโต๊ะ (ขนาดกลาง)

Scale 1 : 2

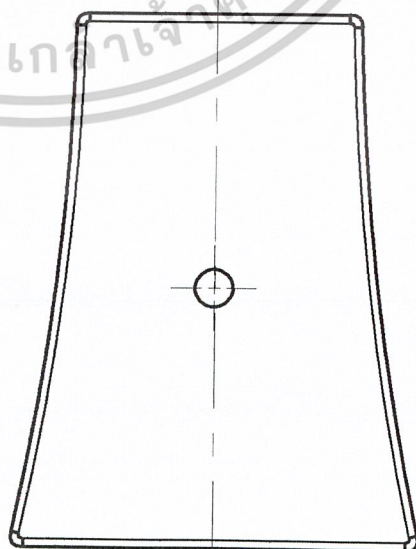
Unit : mm



Top view



Front view



Bottom view

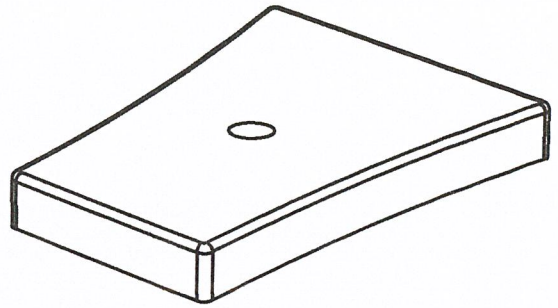
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
PART 6
แม้ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

- ฐานคอมไฟตั้งโต๊ะ
(ขนาดกลาง)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จินละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

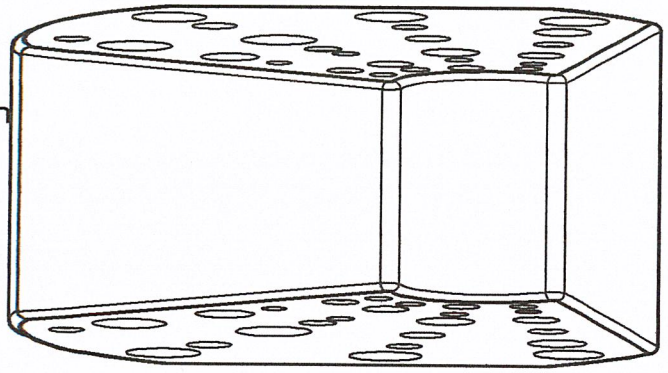
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและห้อยขั้วอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้

PART 6

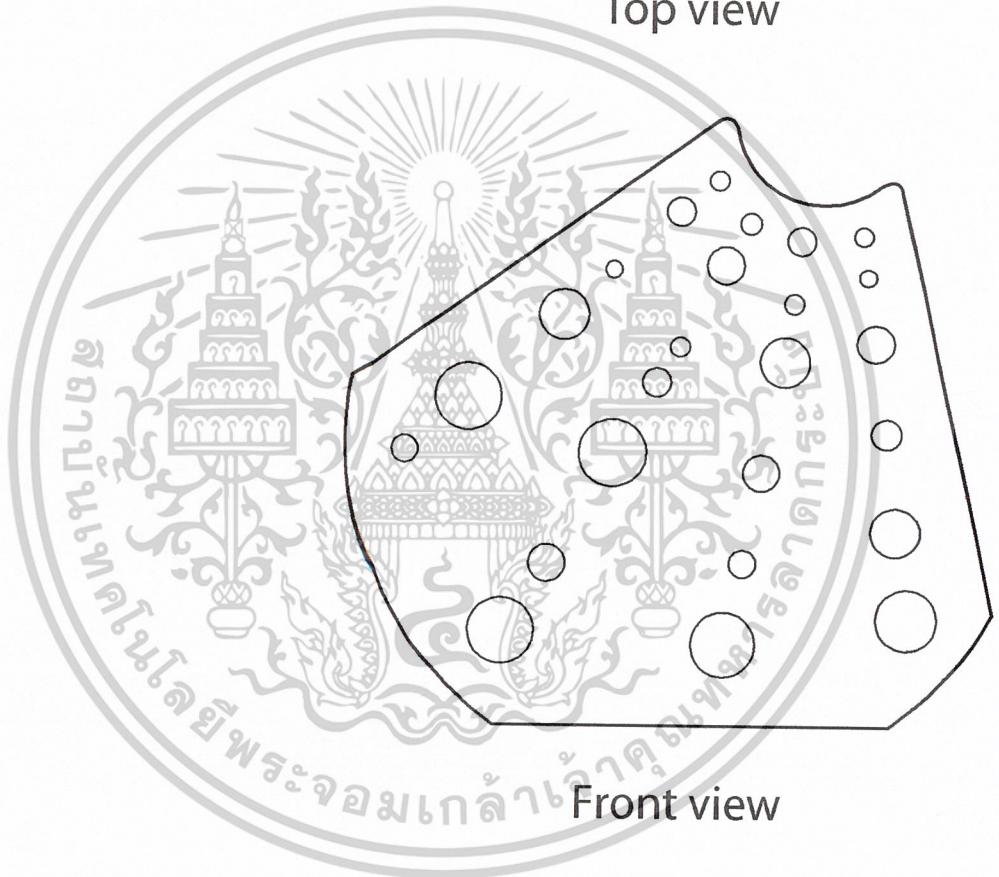
WORKING DROWING

● โคมไฟตั้งโต๊ะ(ขนาดเล็ก)

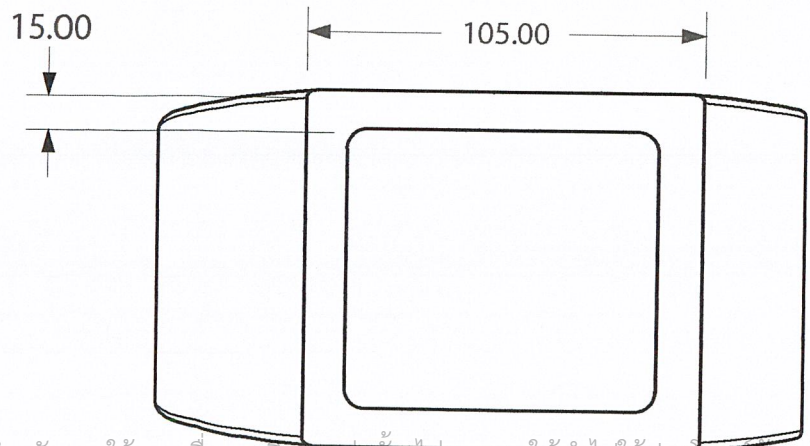
Scale 1 : 2 Unit : mm



Top view



Front view

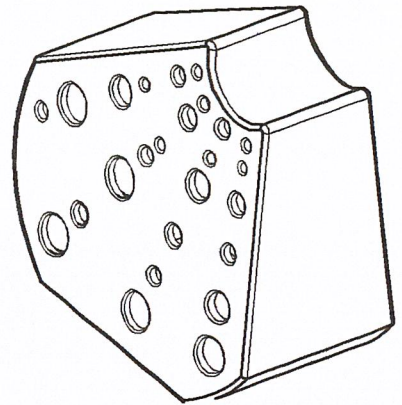


Bottom view

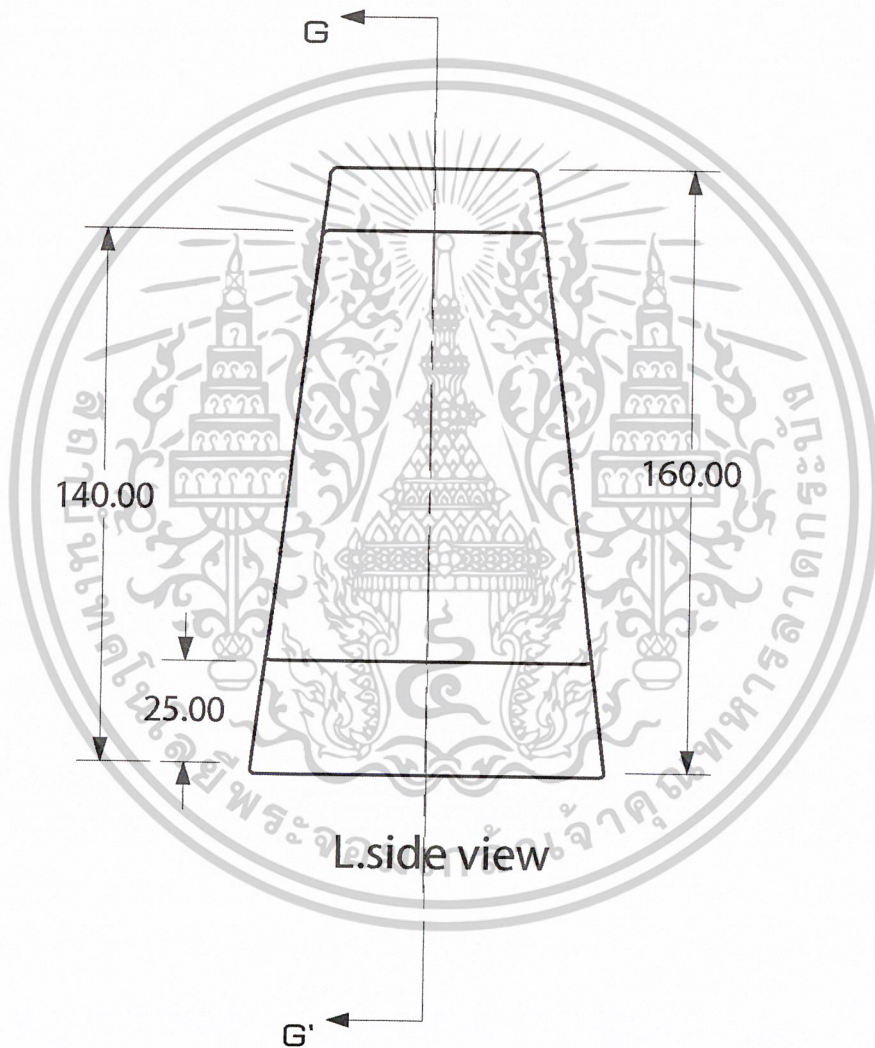
WORKING DROWING

● โคมไฟตั้งโต๊ะ(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2 Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จินละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวัฒน์

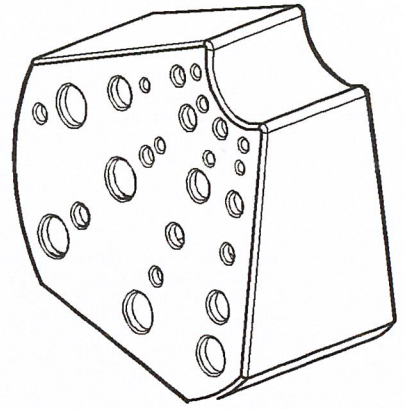
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีวางไปใช้

PART 7

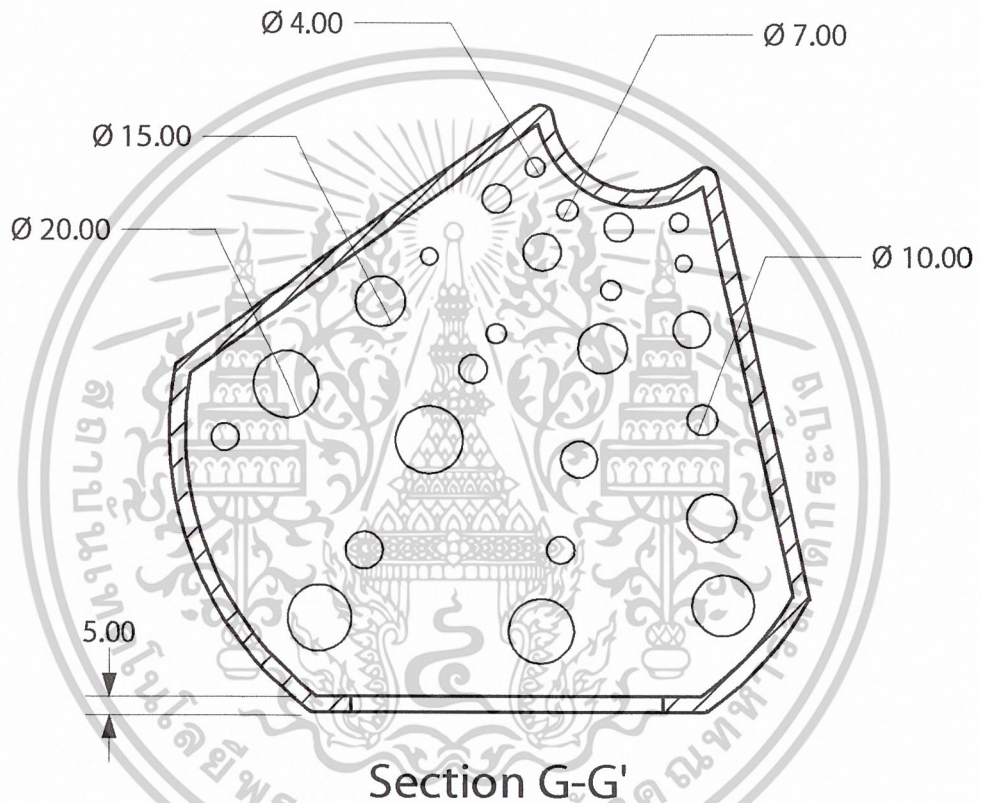
WORKING DROWING

● คอมไฟตั้งโต๊ะ(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2 Unit : mm



Perspective



Section G-G'

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายมิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.ภูฏพงษ์ สุทธิวนิช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น มิฉะนั้นผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและที่ยังอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

- ฐานคอมไฟตั้งโต๊ะ
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2

Unit : mm

Ø20.00

130.00

H

H'

100.00

Top view

Front view

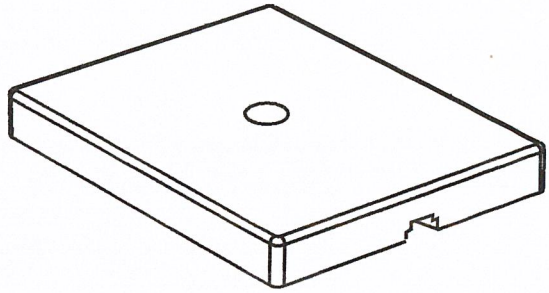
Bottom view

WORKING DROWING

- **ฐานคอมไฟต์ตั้งโต๊ะ**
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



Section H-H'

โครงการออกแบบ ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและที่ยังอ้างถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีวางไปใช้

WORKING DROWING

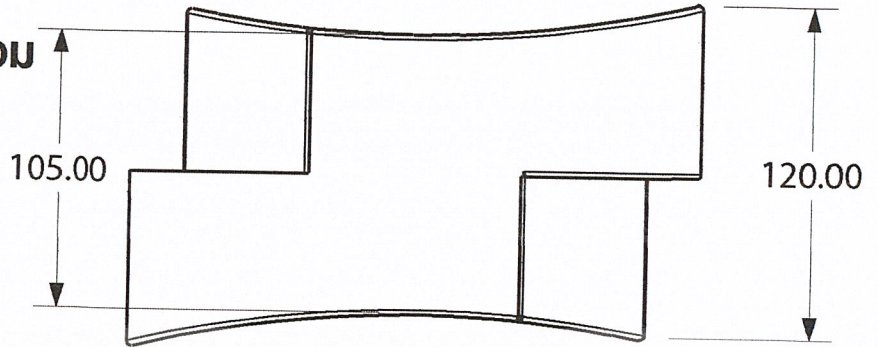
● โคมไฟตั้งโต๊ะ+

ตะเกียงน้ำมันหอม

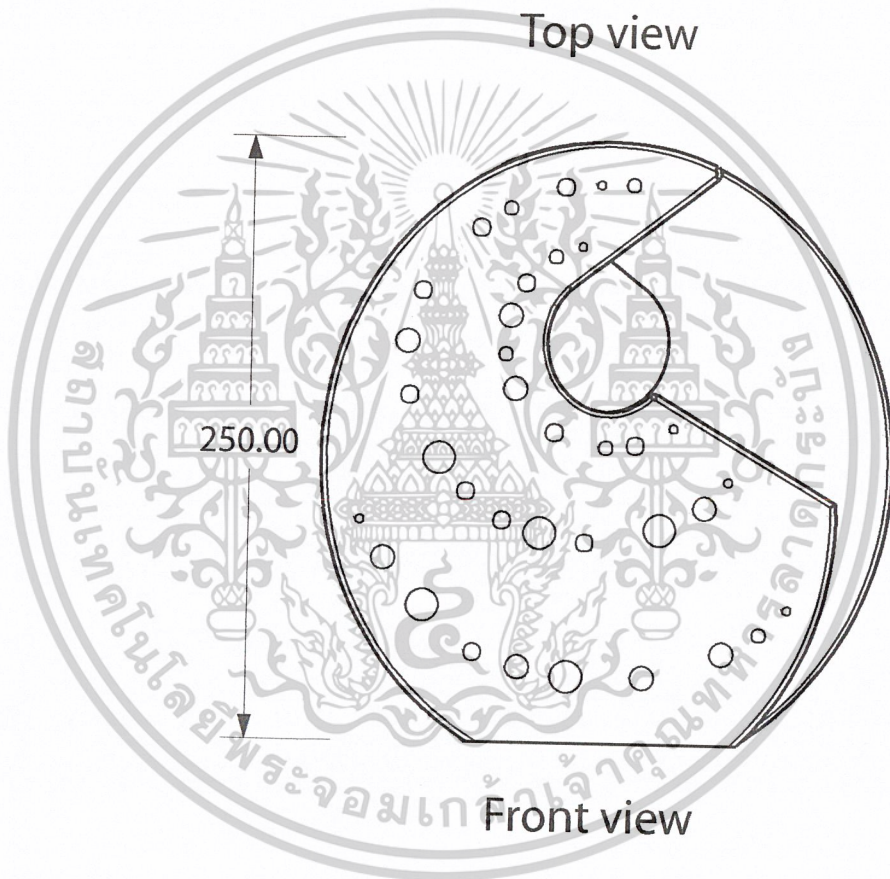
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 3

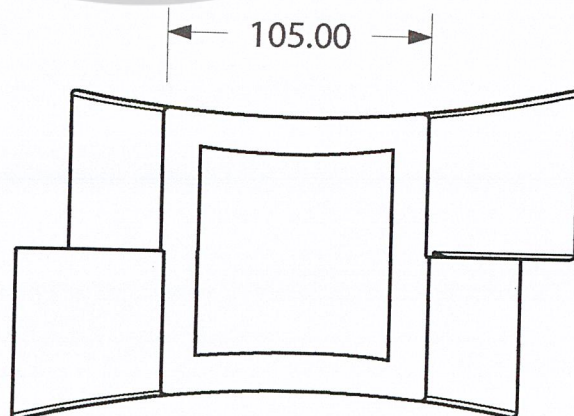
Unit : mm



Top view



Front view



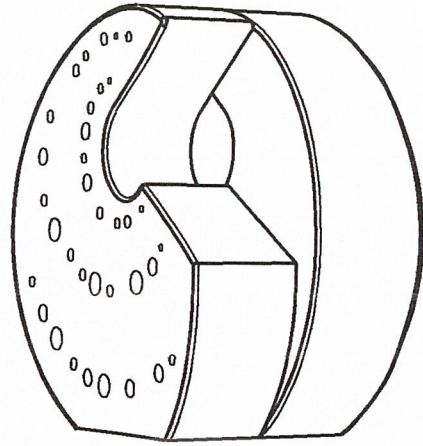
Bottom view

WORKING DROWING

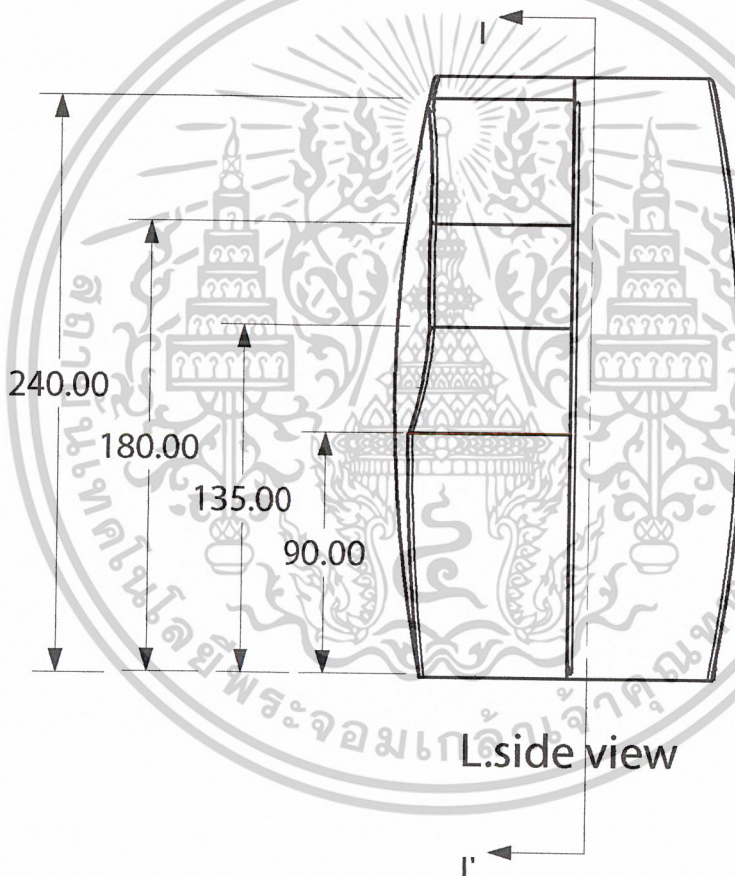
- โคมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 3

Unit : mm



Perspective



L.side view

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

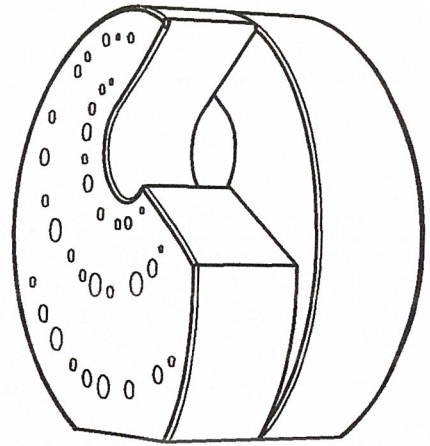
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
PART 9
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและทำซ้ำหรืออ้างถึงเจ้าของเอกสารชุดนี้ที่ปรากฏไปใช้

WORKING DROWING

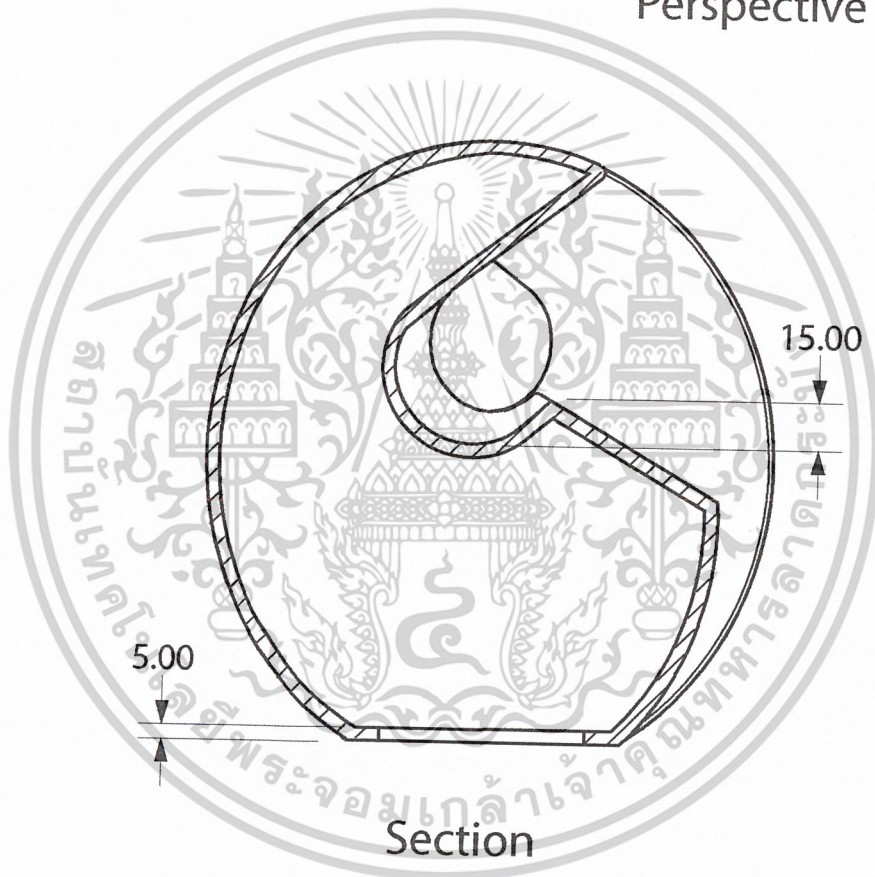
- โคมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 3

Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

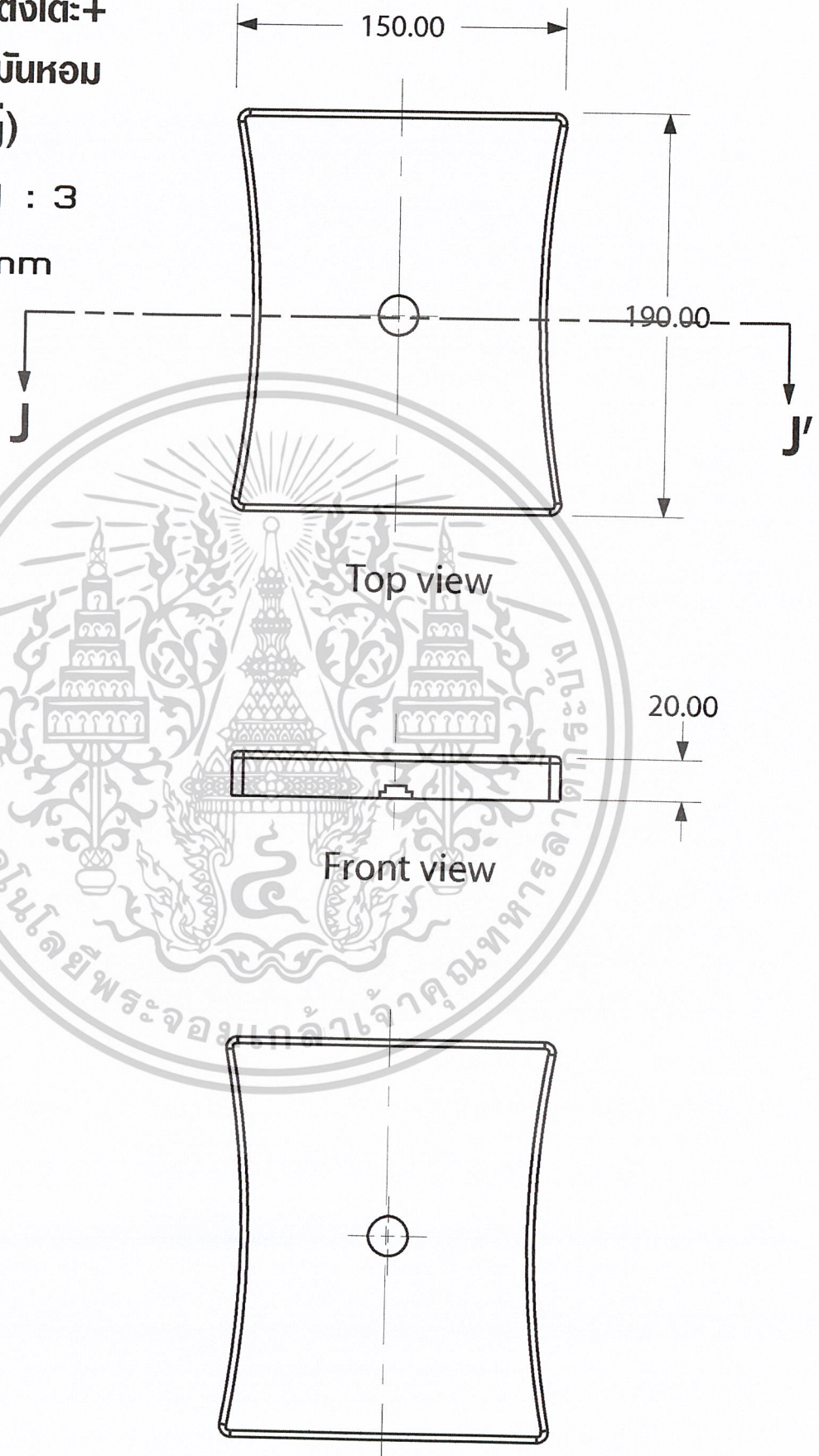
อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวัฒน์

WORKING DROWING

- ฐานโคมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดใหญ่)

Scale 1 : 3

Unit : mm

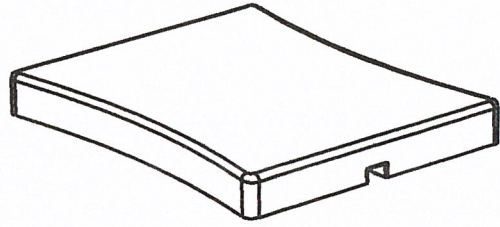


WORKING DROWING

- ฐานคอมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดใหญ่)

Scale 1 : 3

Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ผลิตผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จินละบุตร รหัส : 42020118

อ.กับริक्षा : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

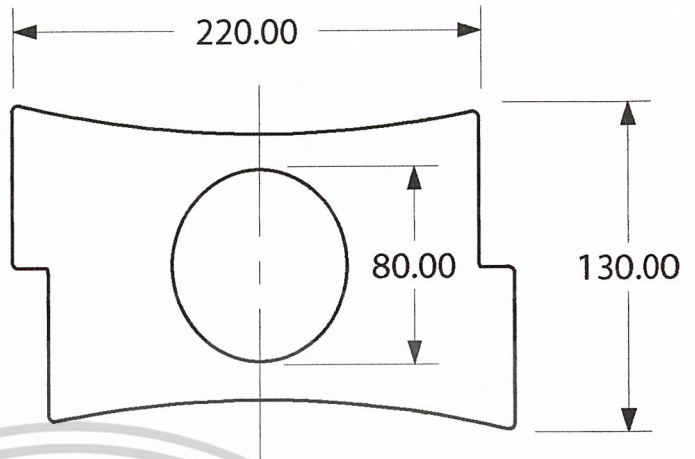
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาดูงานเท่านั้น ไม่อนุญาตให้เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและทำซ้ำถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

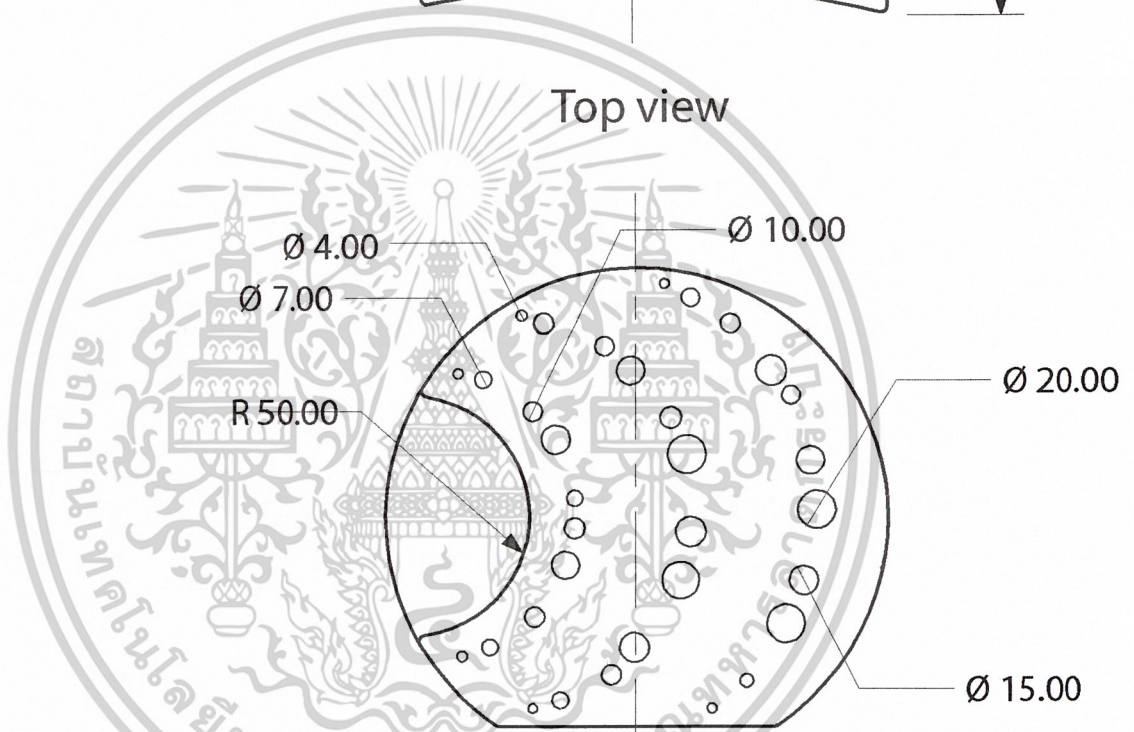
- ฐานคอมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดกลาง)

Scale 1 : 3

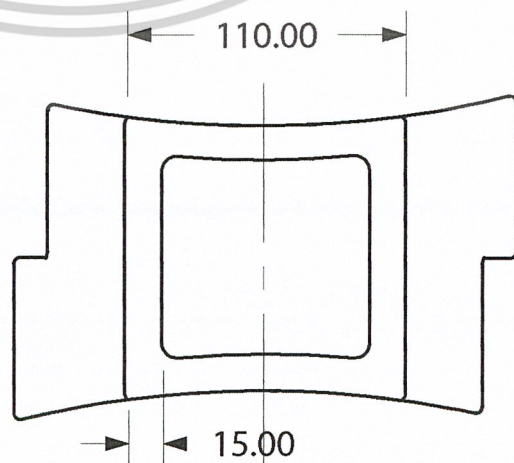
Unit : mm



Top view



Front view



Bottom view

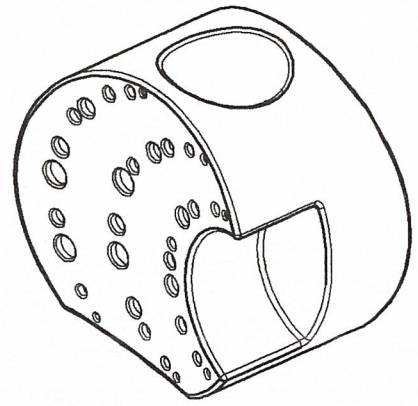
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้รื้อไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

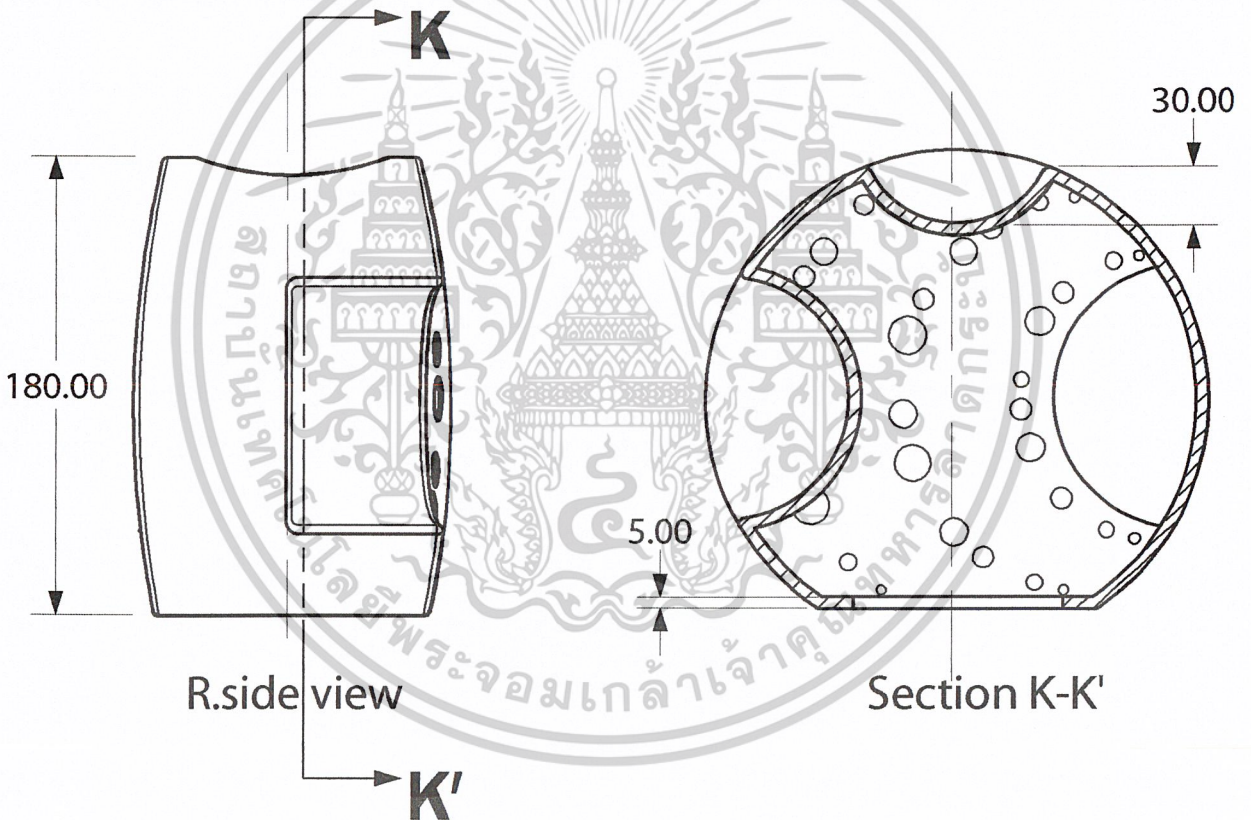
- ฐานคอมไฟตั้งโต๊ะ+ ตะเกียงน้ำมันหอม (ขนาดกลาง)

Scale 1 : 3

Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

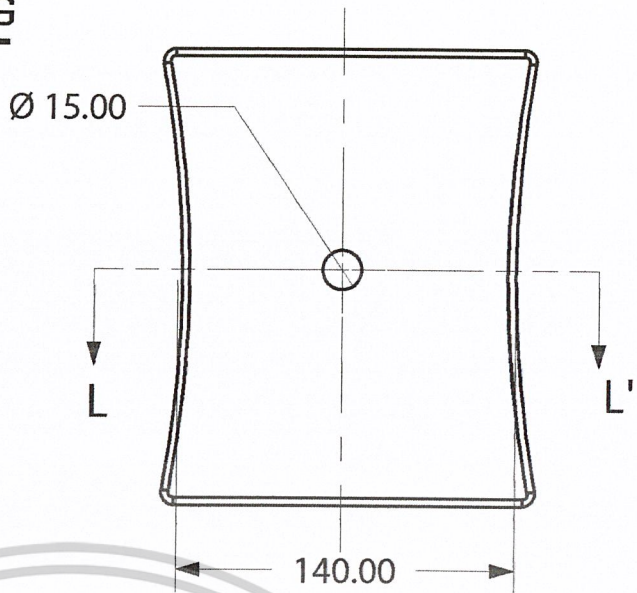
ชื่อ : นายพิชิตชัย จินละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

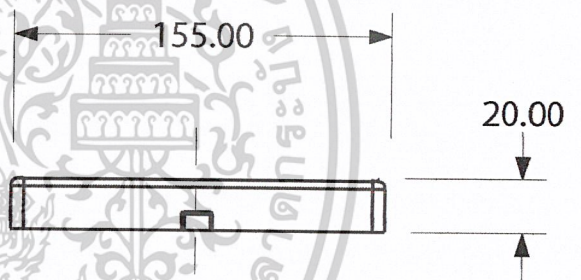
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถเผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ พังสั่น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้

WORKING DROWING

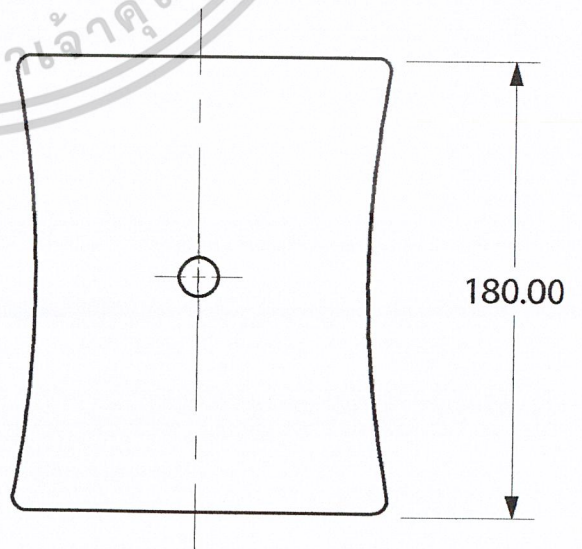
- ฐานคอมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดกลาง) ทำจากไม้
Scale 1 : 3
Unit : mm



Top view



Front view



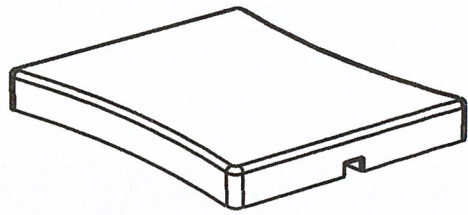
Bottom view

WORKING DROWING

- ฐานคอมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดกลาง) ทำจากไม้

Scale 1 : 3

Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

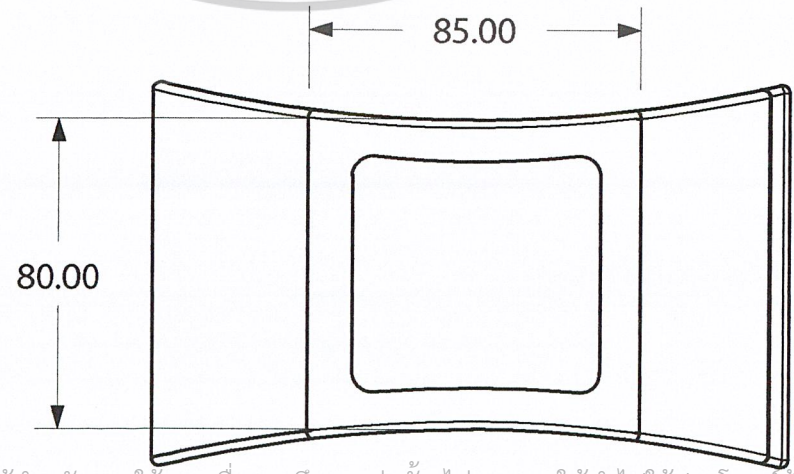
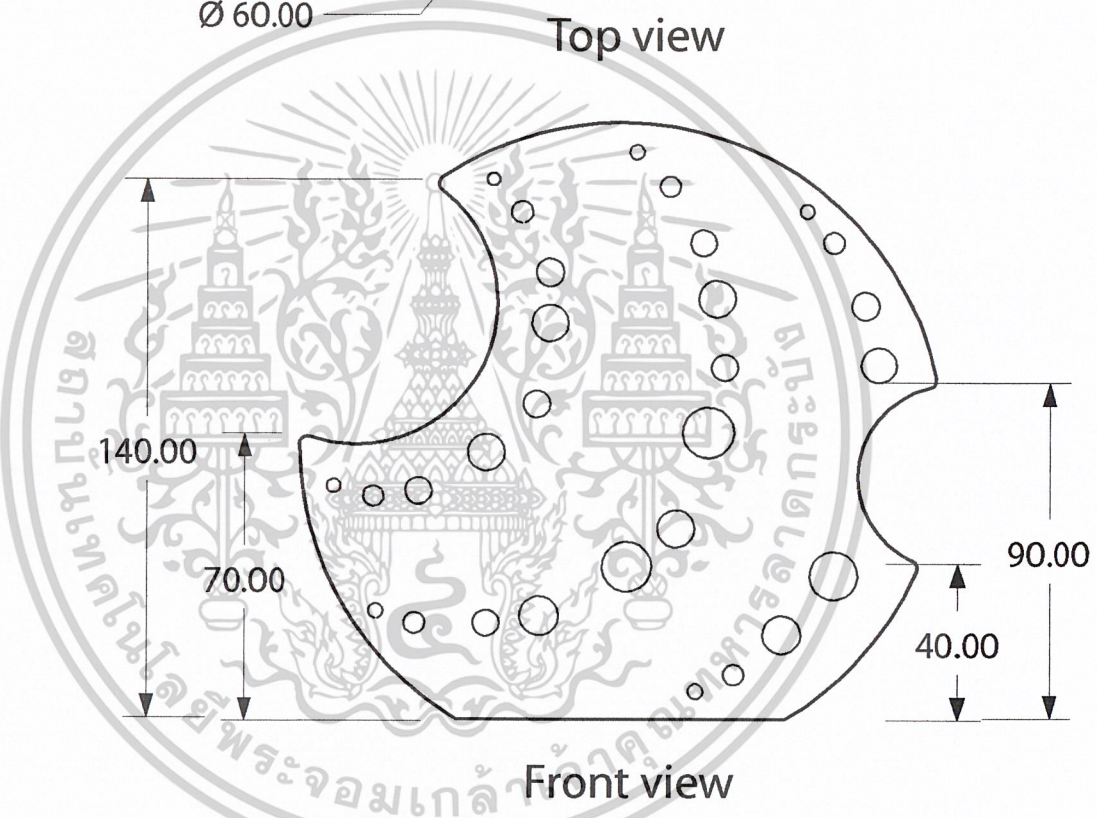
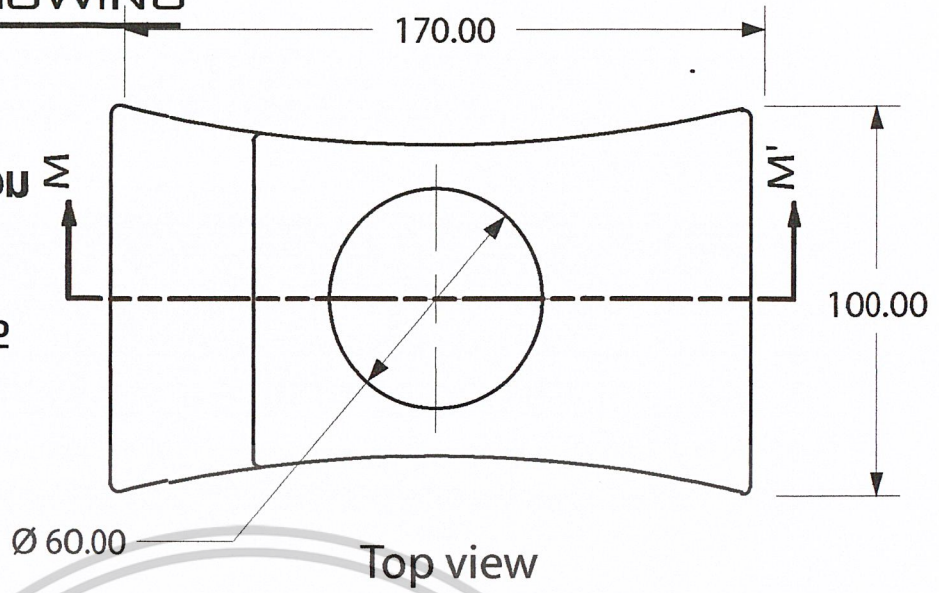
ชื่อ : นายเมธีชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้

WORKING DROWING

- โคมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดเล็ก)
Scale 1 : 2
Unit : mm

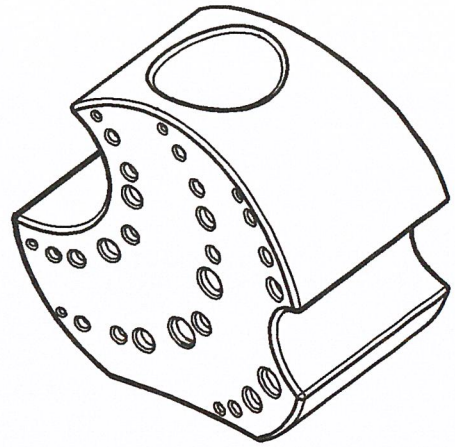


WORKING DROWING

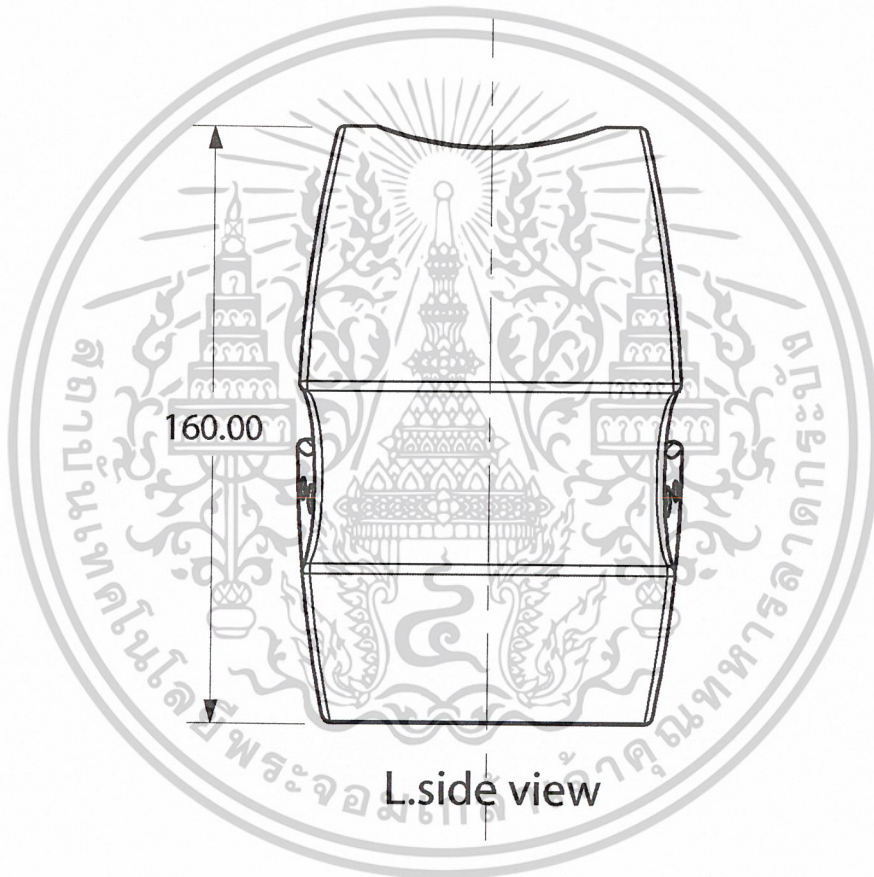
- โคมไฟตั้งโต๊ะ+ ตะเกียงน้ำมันหอม (ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



L.side view

โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวัฒน์

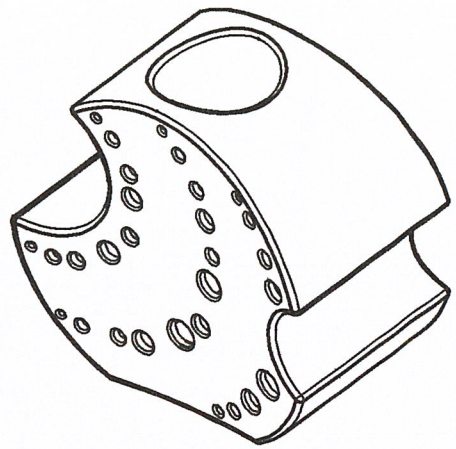
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น มิใช่เอกสารที่เผยแพร่ไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
PART 13
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและห้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีเครื่องหมายไปใช้

WORKING DROWING

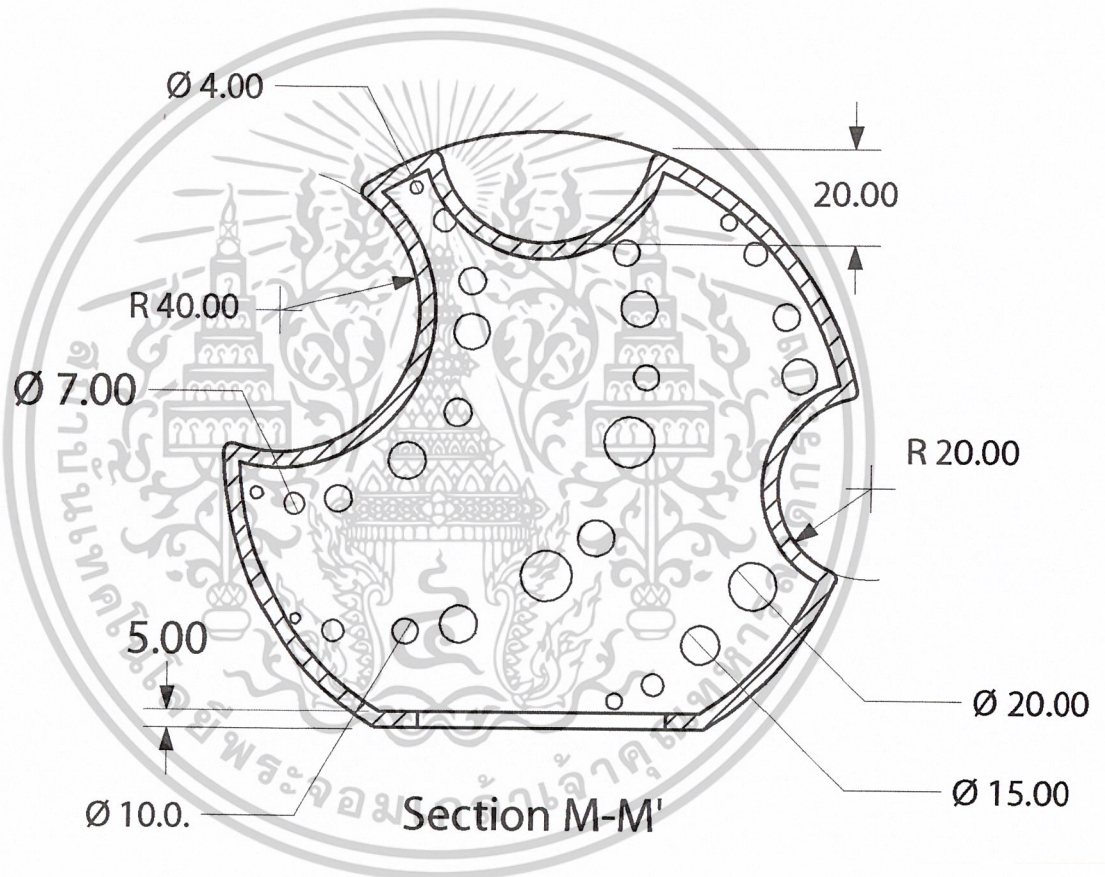
- โคมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

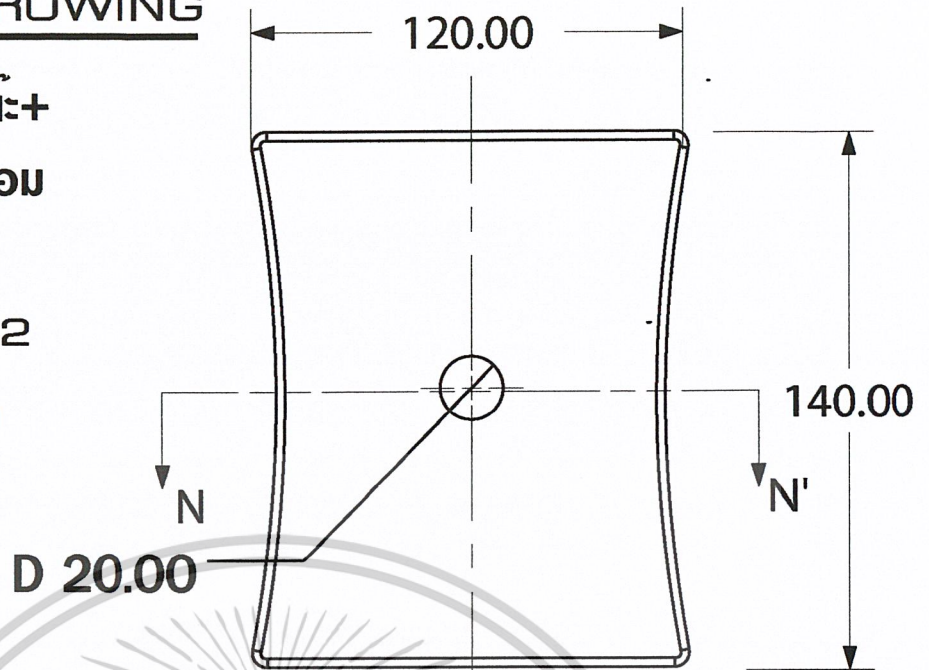
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น เมื่อผู้ใดเห็นไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปะลงเนื้อหาและที่ยังอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีกรณีไปใช้

WORKING DROWING

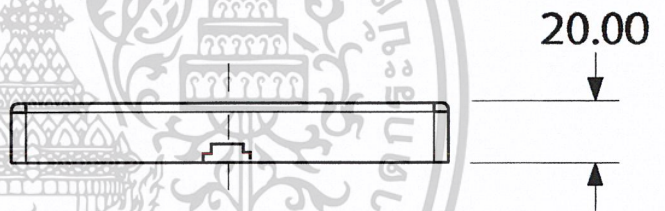
- ฐานคอมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2

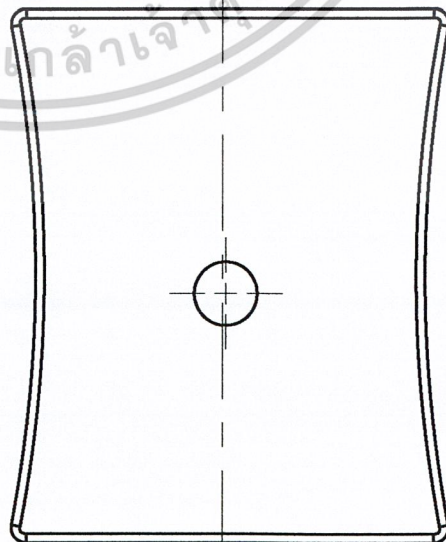
Unit : mm



Top view



Front view



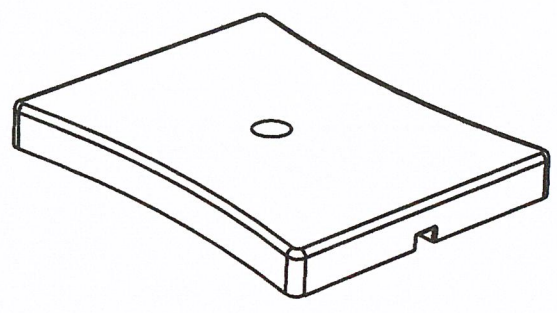
Bottom view

WORKING DROWING

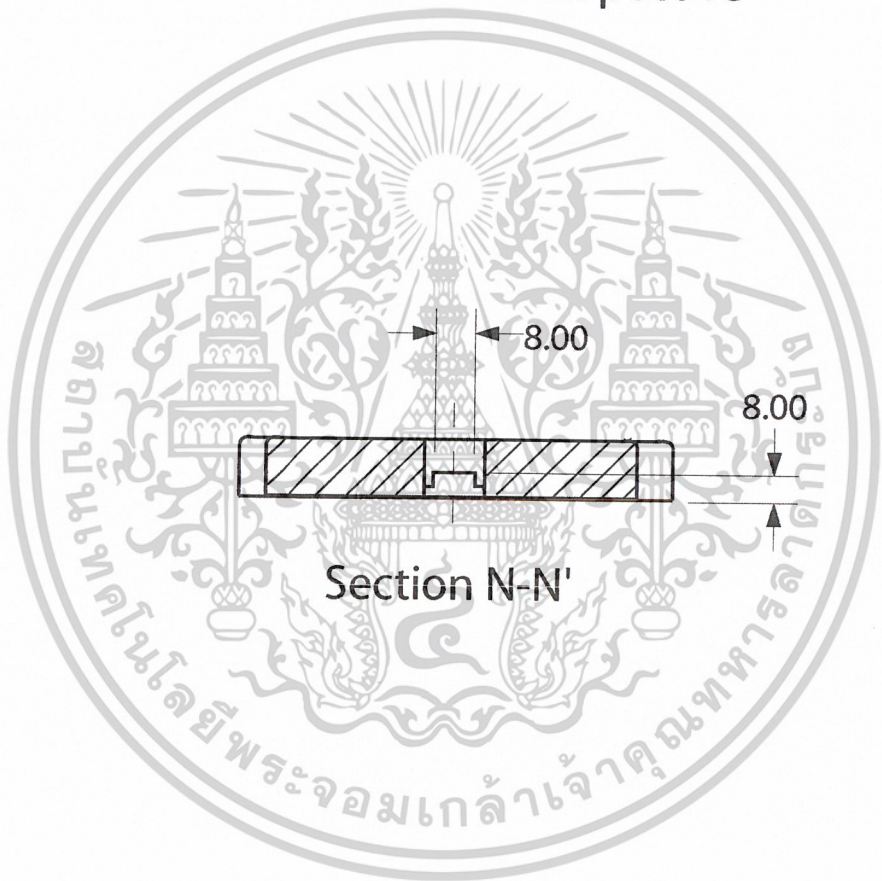
- ฐานคอมไฟตั้งโต๊ะ+
ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



Section N-N'

โครงการออกแบบ ผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

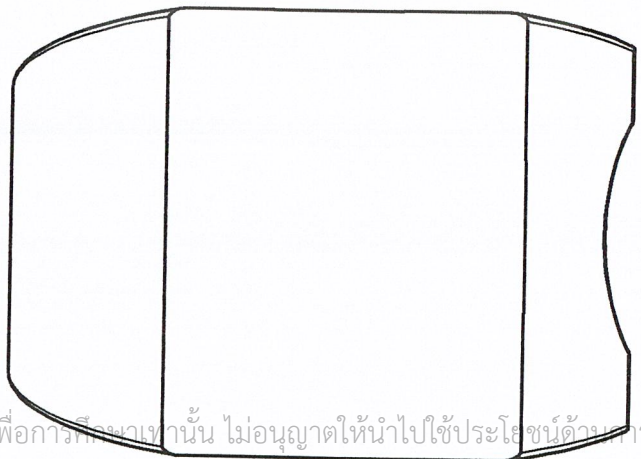
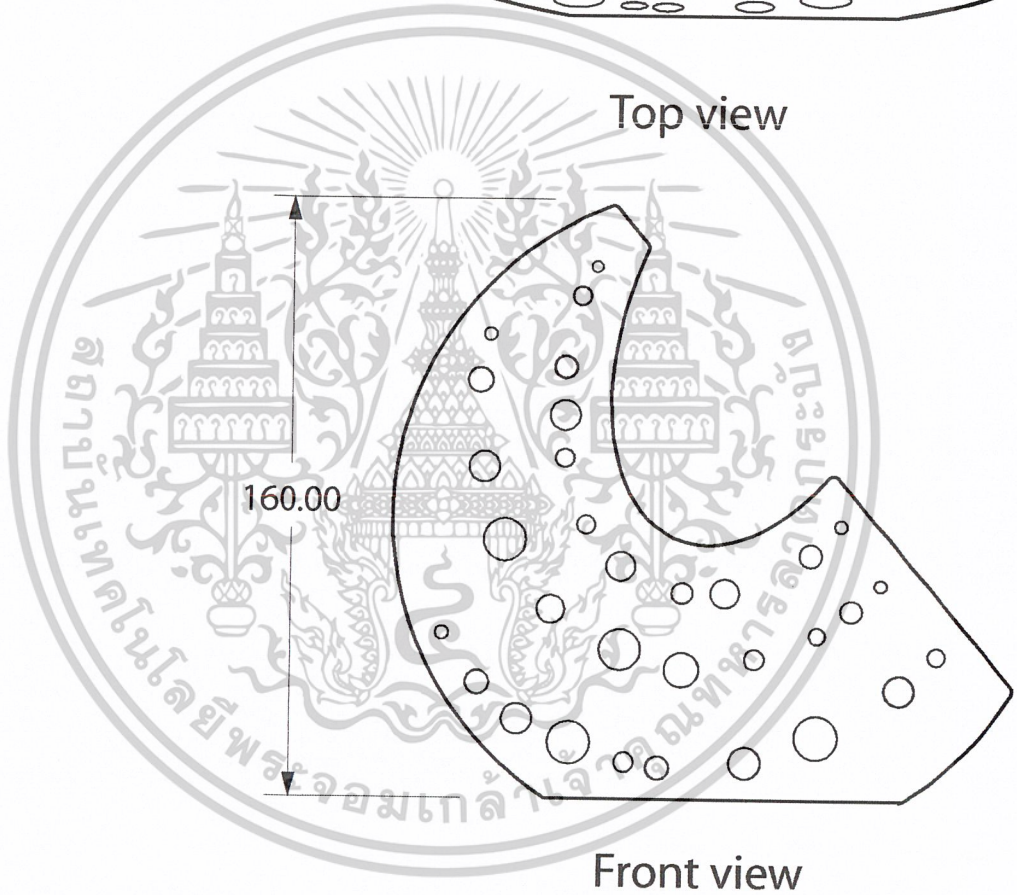
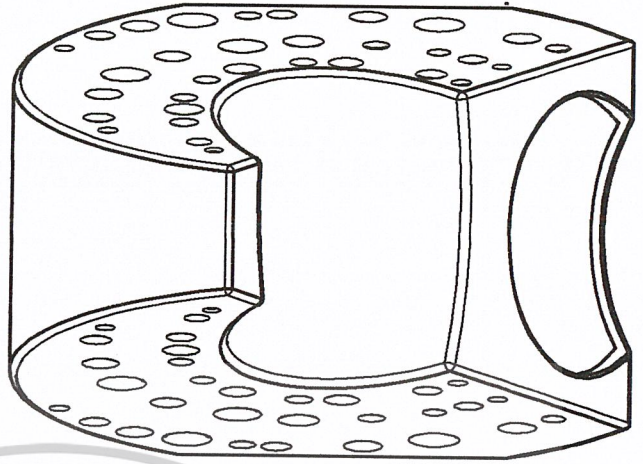
อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธินิข

WORKING DROWING

- ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดใหญ่)

Scale 1 : 2

Unit : mm

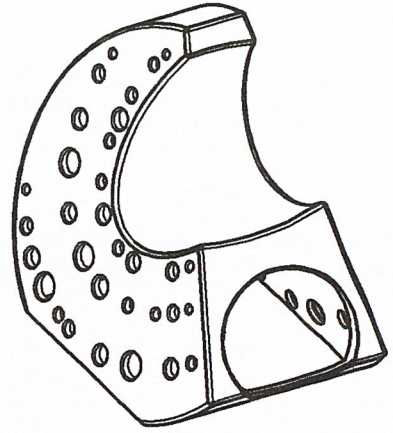


WORKING DROWING

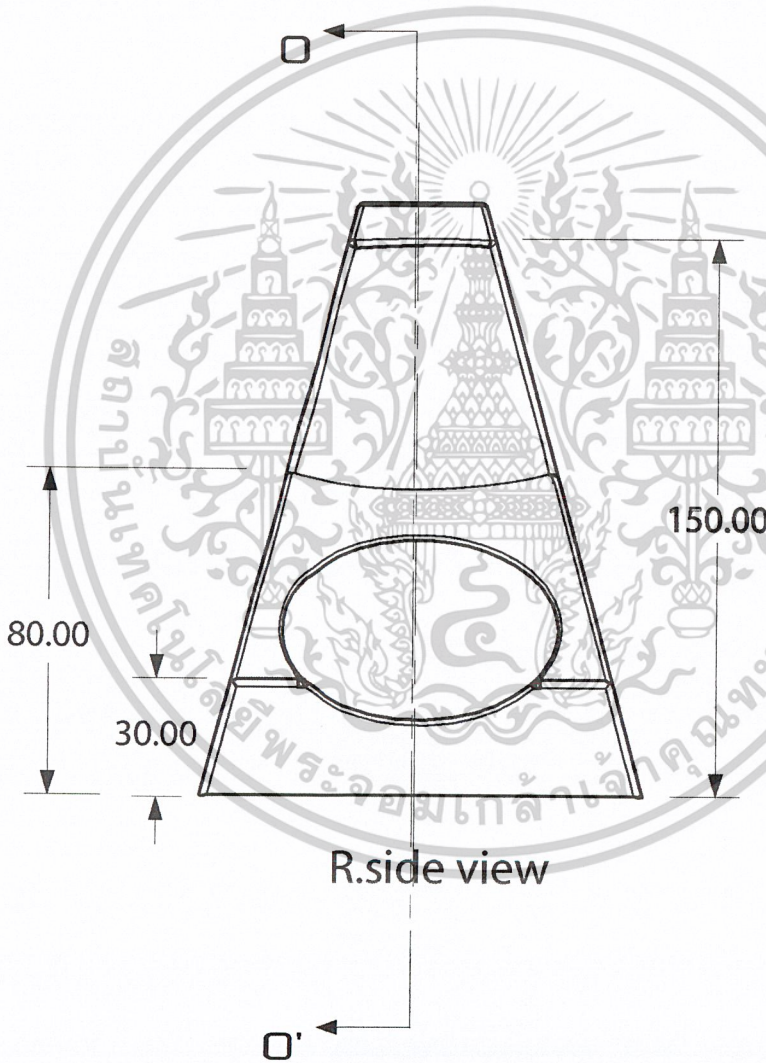
- ตะเกียงน้ำมันหอม (ขนาดใหญ่)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



R.side view

โครงการออกแบบ บุคผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพีชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.ณัฐพงษ์ สุทธิวัฒน์

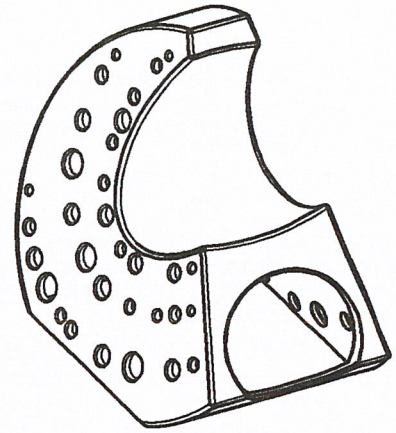
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่สามารถนำออกจำหน่ายและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

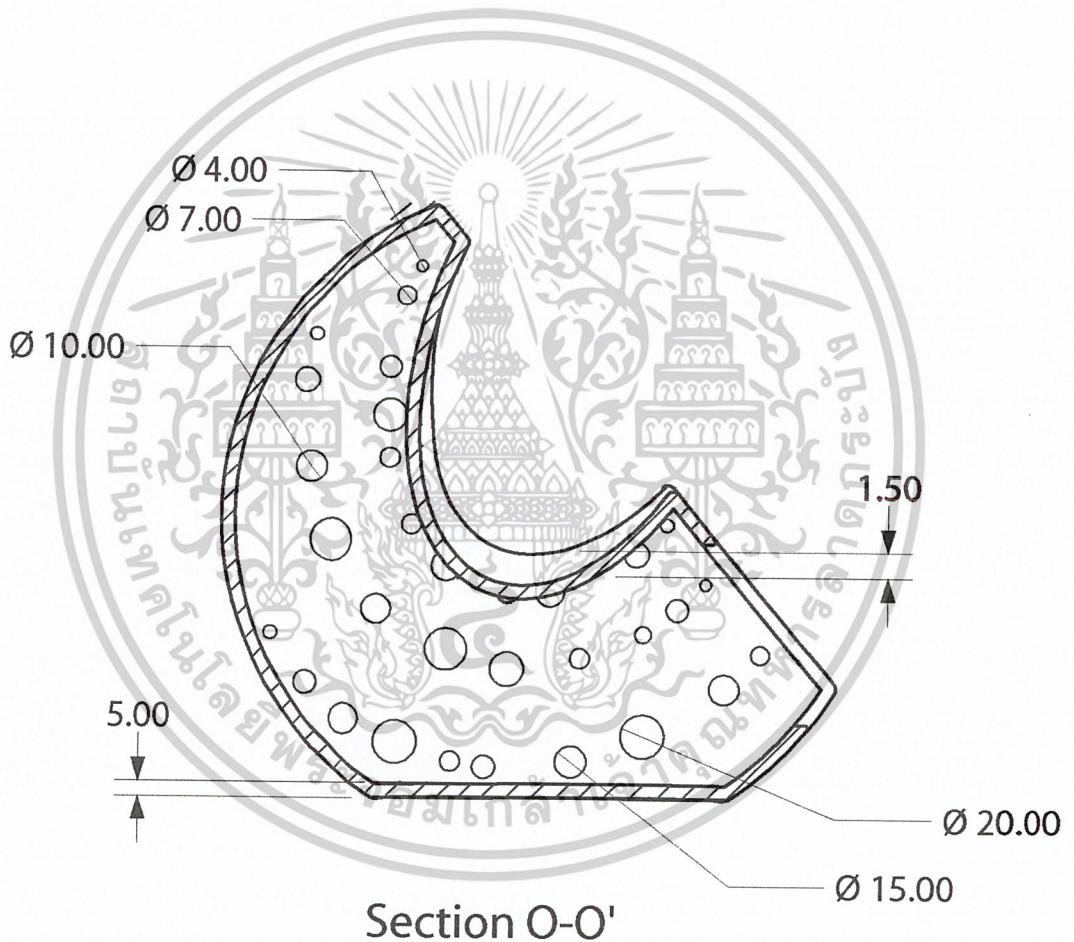
- ตะเกียงน้ำมันหอม (ขนาดใหญ่)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



Section O-O'

โครงการออกแบบ บุคคลิกภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญชูพงษ์ สุทธิวัฒน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษานี้เท่านั้น ไม่ให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

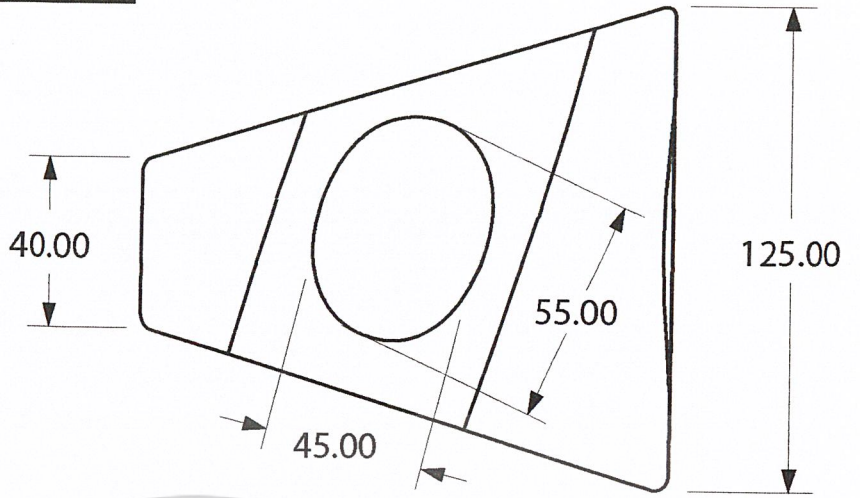
WORKING DROWING

● ตะเกียงน้ำมันหอม

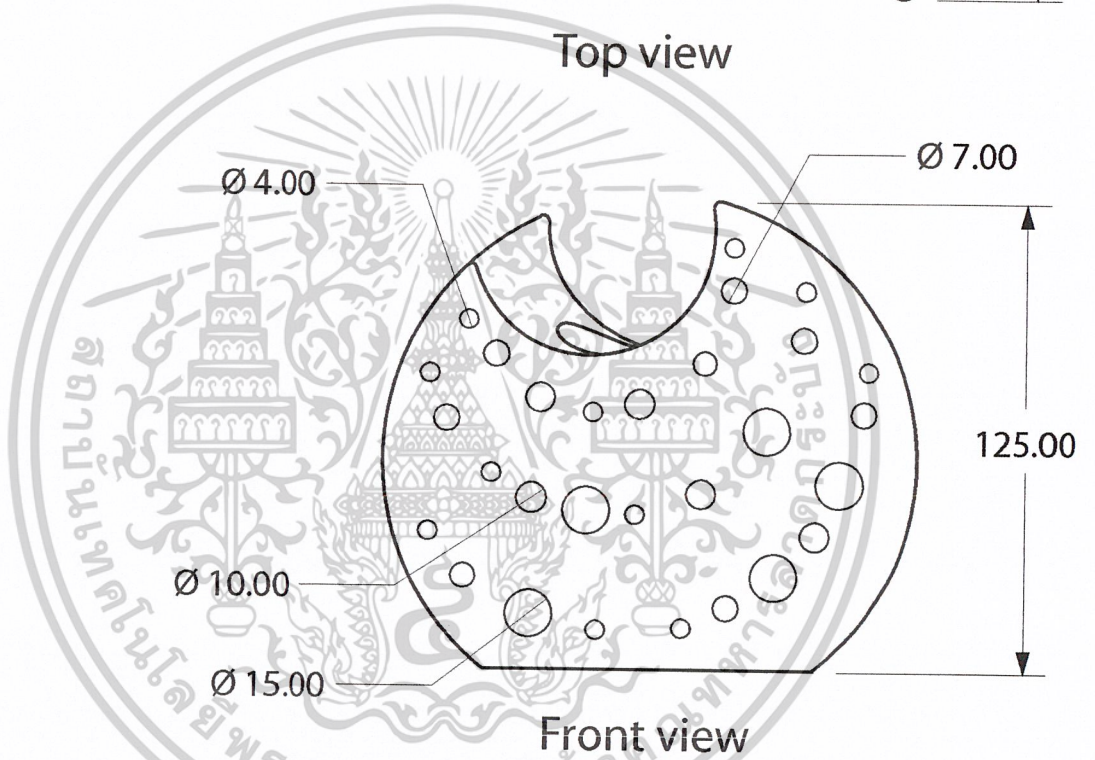
(ขนาดกลาง)

Scale 1 : 2

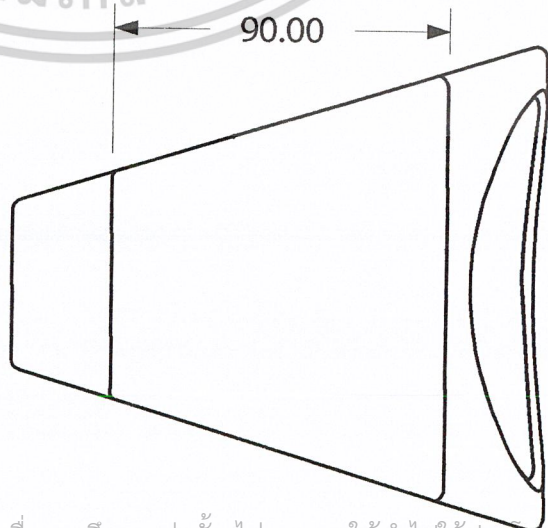
Unit : mm



Top view



Front view



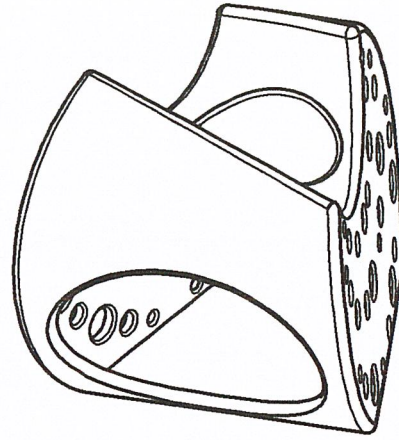
Bottom view

WORKING DROWING

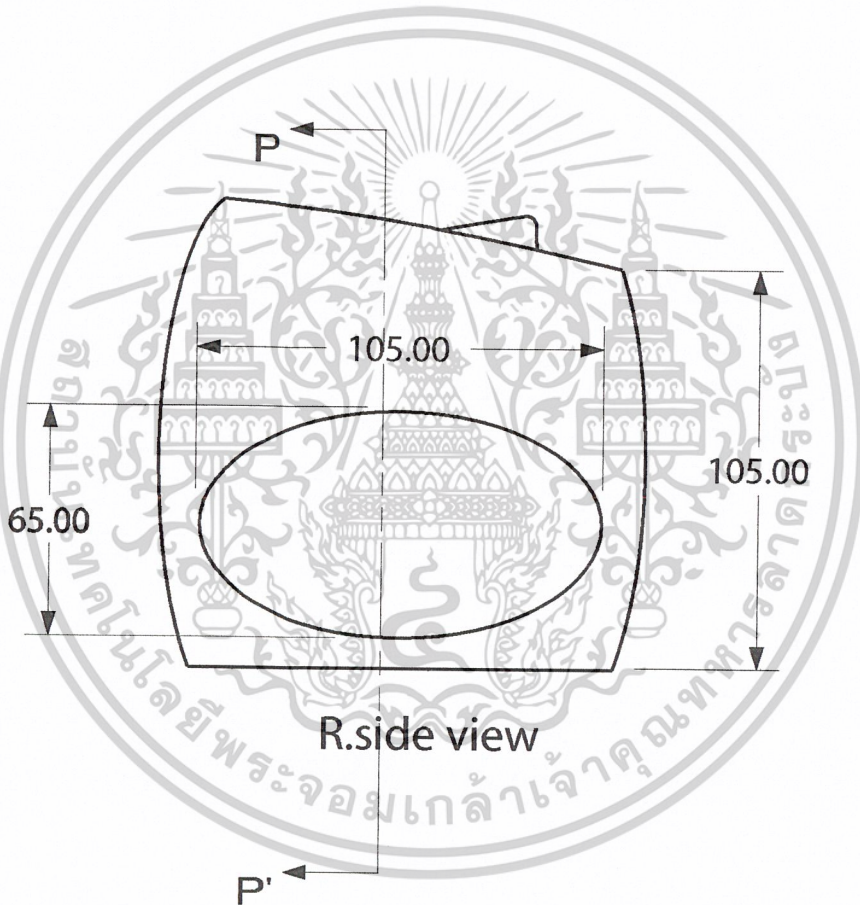
- ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดกลาง)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพีชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวัฒน์

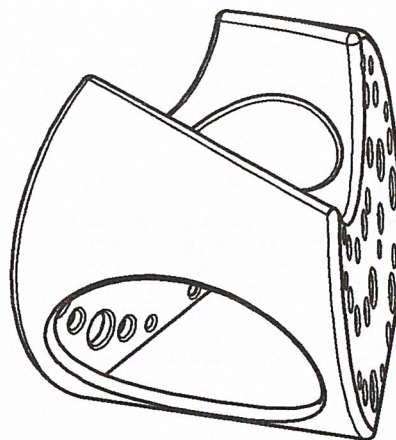
เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่ควรนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

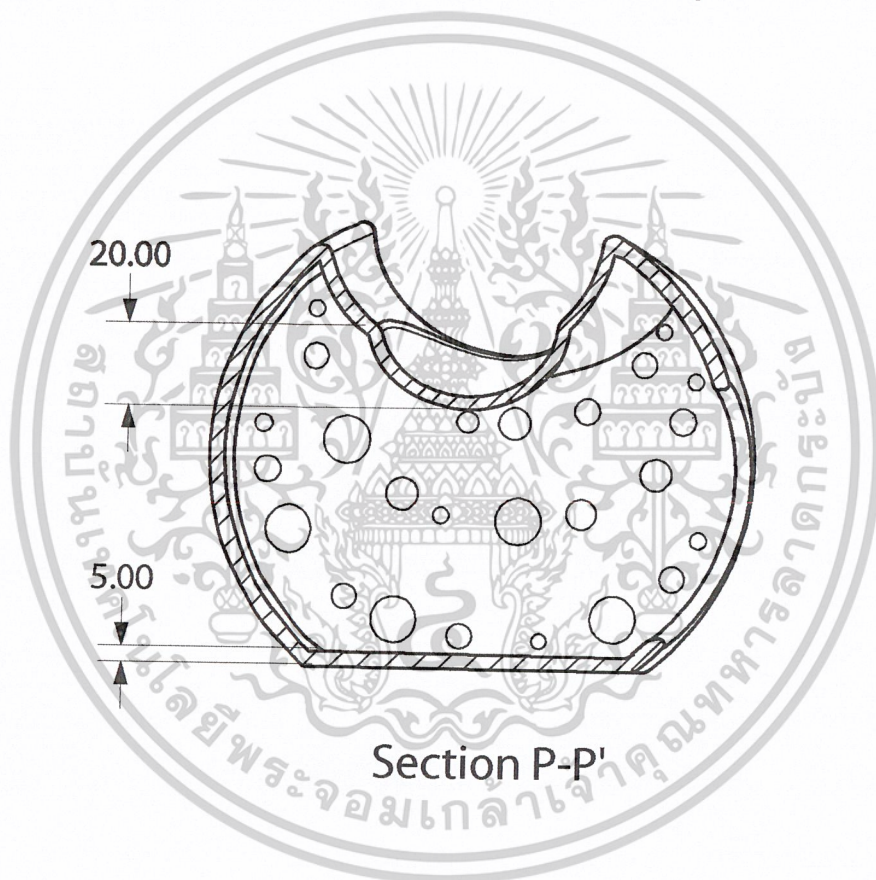
- ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดกลาง)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



Section P-P'

โครงการออกแบบ บุคคลิกภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.ณัฐพงษ์ สุทธิรักษ์

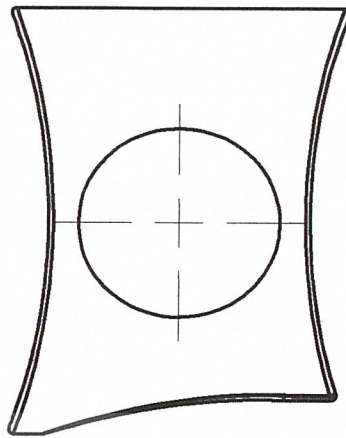
WORKING DROWING

● ตะเกียงน้ำมันหอม

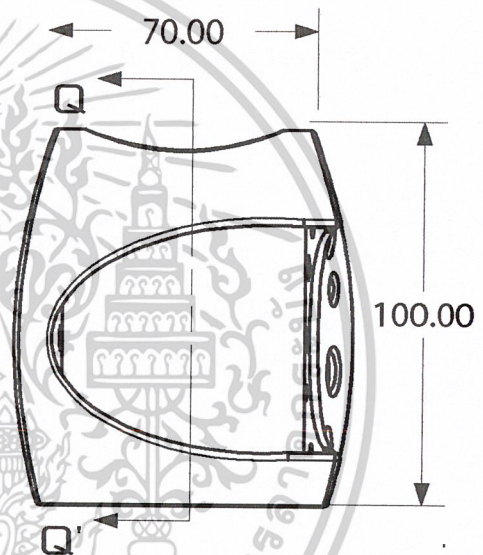
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2

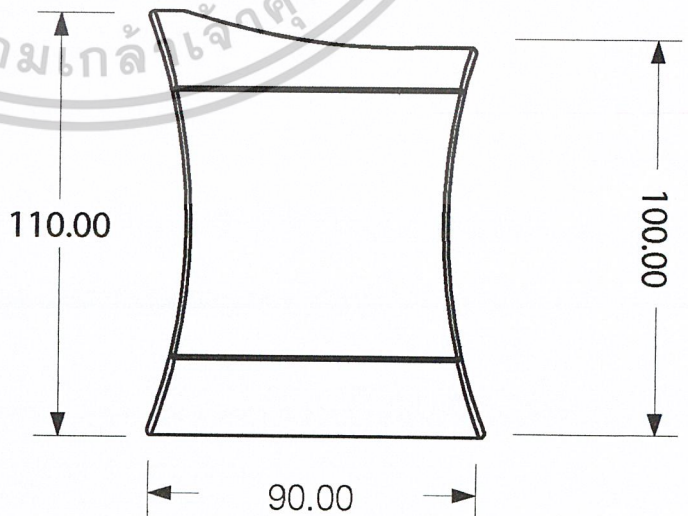
Unit : mm



Top view



Front view



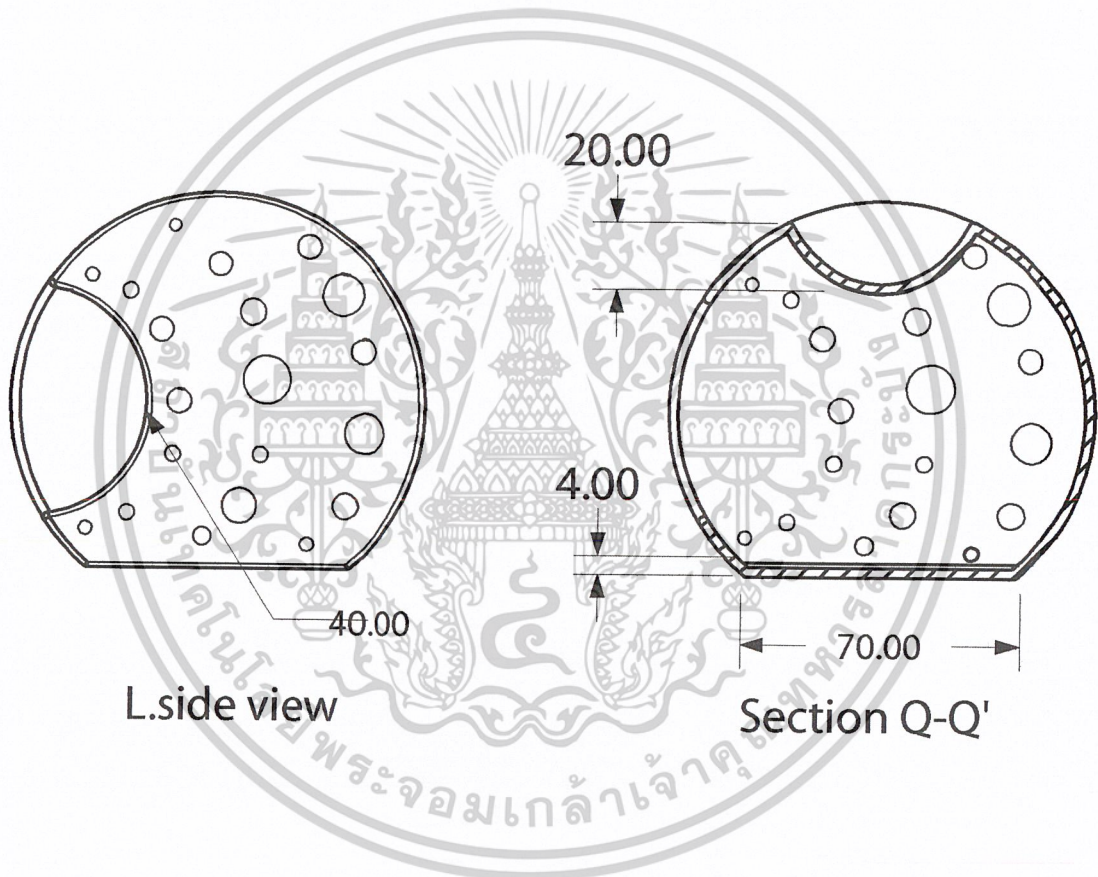
Bottom view

WORKING DROWING

- ตะเกียงน้ำมันหอม
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2

Unit : mm



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

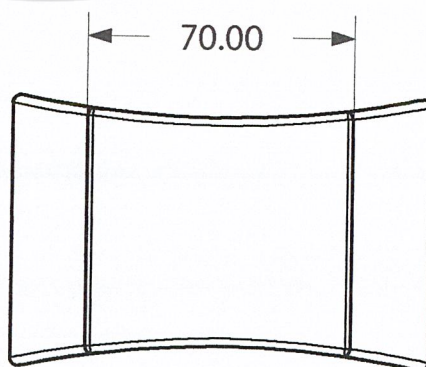
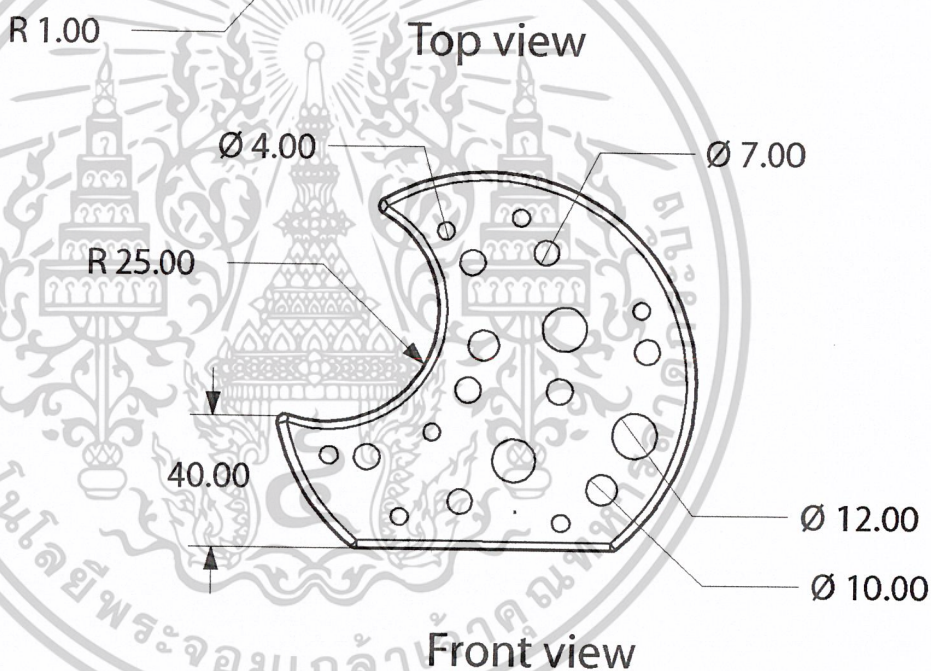
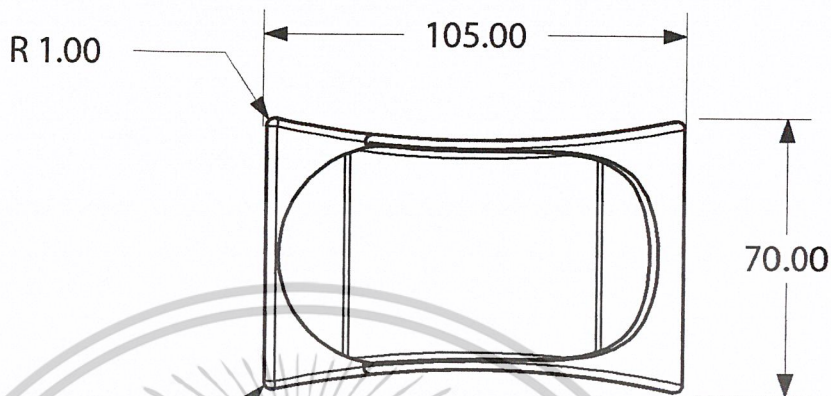
ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.ณัฐพงษ์ สุทธิรักษ์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาระดับปริญญาตรีเท่านั้น ไม่สามารถนำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

- **ฐานรองเทียน**
(ขนาดใหญ่)



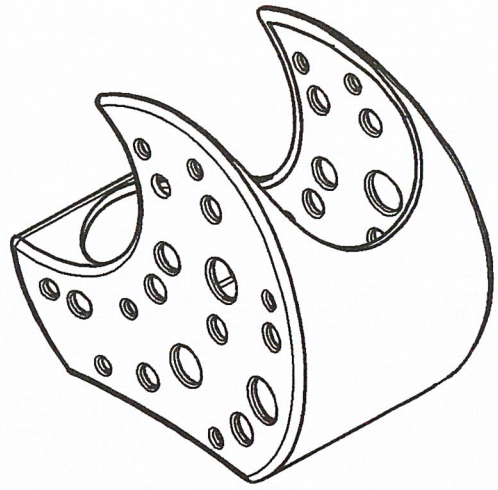
Bottom view

WORKING DROWING

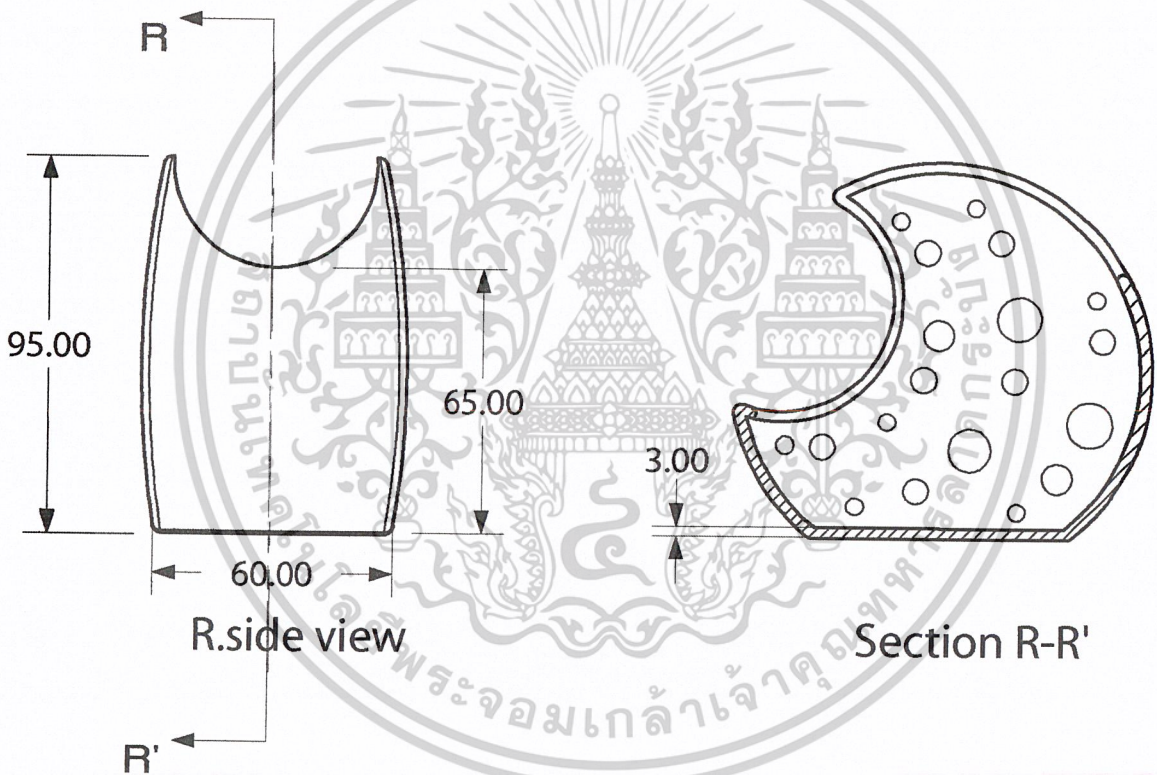
- **ฐานรองเทียน**
(ขนาดใหญ่)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



R.side view

Section R-R'

โครงการออกแบบ บุคคลิกภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวนิช

PART 18

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้ในเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์อื่นใดการค้า

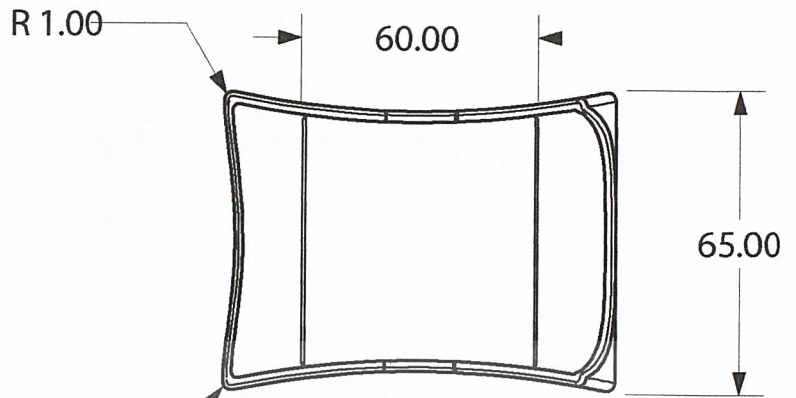
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

WORKING DROWING

- ฐานรองเทียน
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Top view

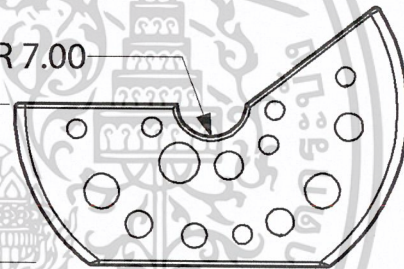
R 1.00

60.00

65.00

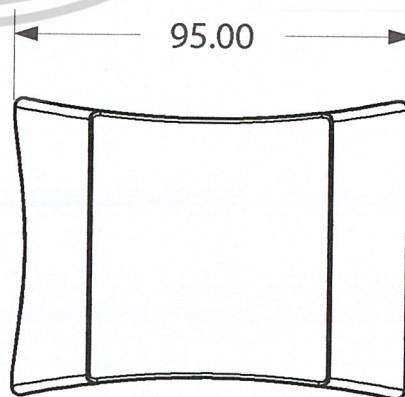
R 7.00

40.00



Front view

95.00



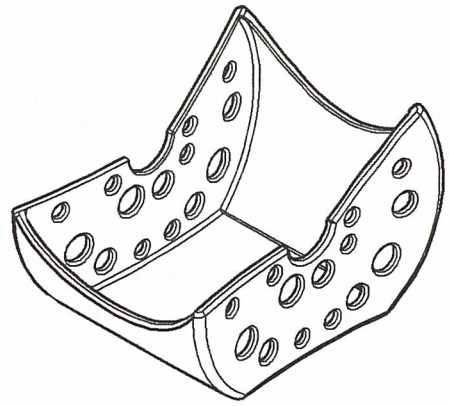
Bottom view

WORKING DROWING

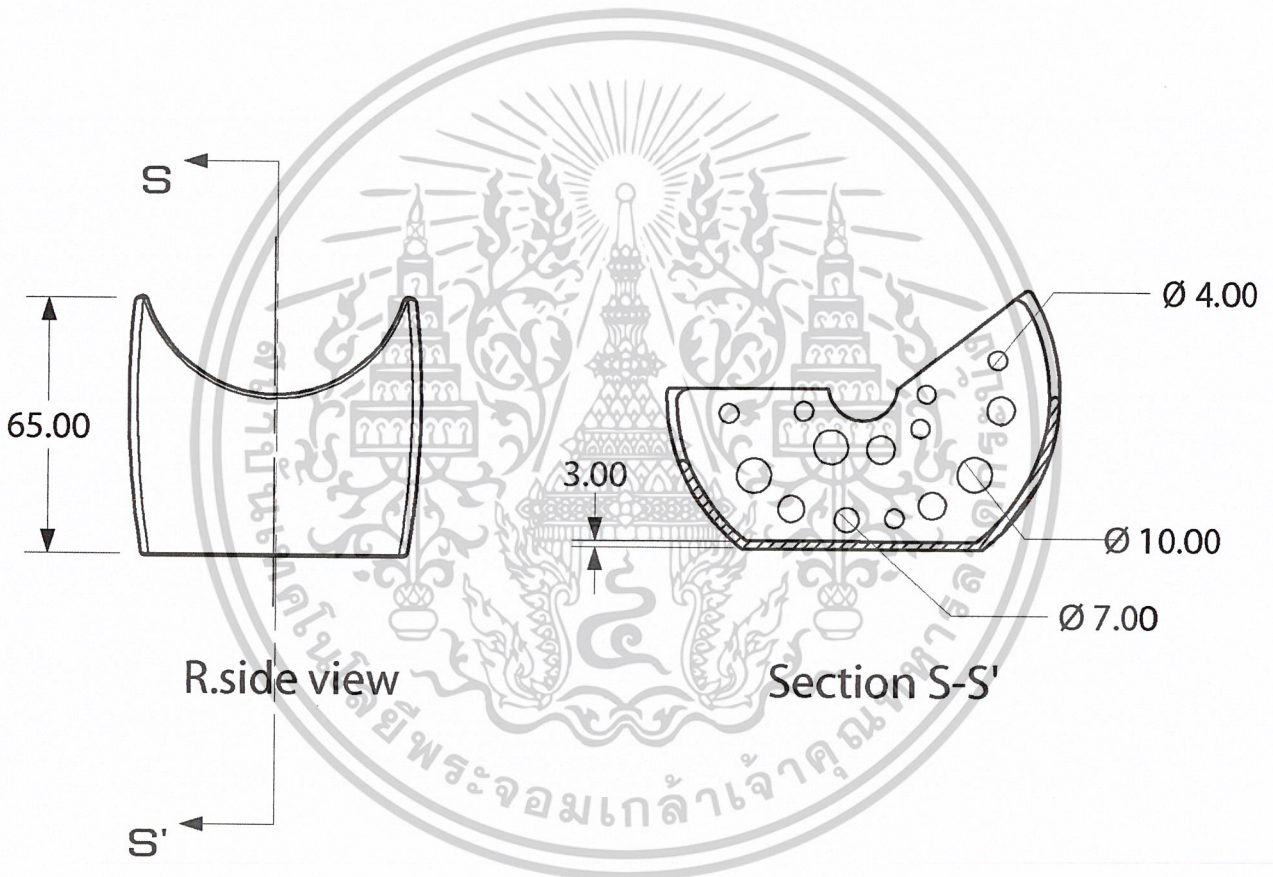
- **ฐานรองเทียน**
(ขนาดเล็ก)

Scale 1 : 2

Unit : mm



Perspective



โครงการออกแบบ ชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลื่อนดินเผาสำหรับ
ตกแต่งห้องนั่งเล่นของบริษัท เมอร์รี่ ไลฟ์ จำกัด

ชื่อ : นายพิชิตชัย จันละบุตร รหัส : 42020118

อ.ที่ปรึกษา : อ.บุญพงษ์ สุทธิวัฒน์

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษายกเว้นกรณีอื่น ๆ ผู้ใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้



บทที่ 5

บทสรุป

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5. บทสรุป

5.1 สรุปผลการออกแบบ

ผลิตภัณฑ์ที่ทำการออกแบบมีดังนี้

- | | |
|---|--------|
| 1. โคมไฟตั้งพื้น 1 แบบ 1 ขนาด | 1 ชิ้น |
| 2. โคมไฟตั้งโต๊ะ 3 แบบ 3 ขนาด ประกอบด้วย | |
| -ขนาดใหญ่ | 1 ชิ้น |
| -ขนาดกลาง | 1 ชิ้น |
| -ขนาดเล็ก | 1 ชิ้น |
| 3. โคมไฟ+ตะเกียงน้ำมันหอม 3 แบบ 3 ขนาด ประกอบด้วย | |
| -ขนาดใหญ่ | 1 ชิ้น |
| -ขนาดกลาง | 1 ชิ้น |
| -ขนาดเล็ก | 1 ชิ้น |
| 4. ตะเกียงน้ำมันหอม 3 แบบ 3 ขนาด ประกอบด้วย | |
| -ขนาดใหญ่ | 1 ชิ้น |
| -ขนาดกลาง | 1 ชิ้น |
| -ขนาดเล็ก | 1 ชิ้น |
| 5.ฐานรองเทียน 2 แบบ 2 ขนาด ประกอบด้วย | |
| -ขนาดใหญ่ | 1 ชิ้น |
| -ขนาดเล็ก | 1 ชิ้น |

แนวทางในการออกแบบ : คุณสมบัติของแสงธรรมชาติ

วัสดุที่ใช้ในการผลิต : ใช้น้ำดิน Porcelain
(เผาที่อุณหภูมิ 900 องศาเซลเซียส)

การตกแต่งก่อนเผา : เจาะรู (Piercing) เพื่อกำหนดแสงสว่างในรูปแบบต่างๆ

การตกแต่งชั้นตอนเผาเคลือบ : เคลือบใส
(เผาเคลือบที่อุณหภูมิ 1250 องศาเซลเซียส)

กรรมวิธีในการผลิต : (การหล่อ) Slip Casting

เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

5.2 ข้อเสนอแนะ

การทำวิทยานิพนธ์ถือเป็นส่วนสำคัญอย่างมากสำหรับการเรียนก่อนจบหลักสูตรระดับปริญญาตรี เพราะถือเป็นโอกาสที่ดีที่จะได้ฝึกการเรียนรู้ในด้านต่างๆอย่างจริงจัง ก่อนที่จะจบออกไปและนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริงให้เกิดประโยชน์มากที่สุด ซึ่งความรู้ที่จะได้มากหรือน้อยนั้นก็ขึ้นอยู่กับผู้ทำวิทยานิพนธ์เอง ...”จงทำให้ดีที่สุด เพราะมีเพียงตัวเราเท่านั้นที่จะสามารถบังคับเราได้”



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ตัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

ประวัตินักศึกษา

ชื่อ นายพิชิตชัย จันละบุตร

วุฒิการศึกษา

การศึกษาระดับประถม : โรงเรียนบ้านเข็อก อ.เมือง จ.ยโสธร

การศึกษาระดับมัธยมต้น : โรงเรียนสอนแก้ว่องไววิทยา อ.เมือง จ.ยโสธร

การศึกษาระดับมัธยมปลาย : โรงเรียนยโสธรพิทยาคม

การศึกษาระดับปริญญาตรี : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ ภาควิชาศิลปอุตสาหกรรม
สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้

บรรณานุกรม

- Merry Life. แคตตาล็อก Make Your Merry Lifestyle
- คู่มือการจัดและตกแต่งห้องรับแขก-นั่งเล่น, กองบรรณาธิการนิตยสารบ้านและสวน, สำนักพิมพ์บ้านและสวน, กรุงเทพฯ, 2543
- โครงการออกแบบชุดผลิตภัณฑ์เครื่องเคลือบดินเผาตกแต่งห้องนั่งเล่นของ บริษัท ฝ้ายชอคค่า จำกัด, รัชชนก กิ่งทอง, ปีการศึกษา 2544
- เทคนิคการออกแบบระบบแสงสว่าง, ชาญศักดิ์ อภัยนิพัฒน์, สำนักพิมพ์ ส.ส.ท.
- ข้อมูลเนื่อดินของบริษัท คอมพาวด์เคลย์ จำกัด
- www.merrylifestyle.com
- www.ppfeyte.free.fs/sommairc.htm
- www.ban-sacrak.com
- www.smilehomes.com
- www.home.mweb.com
- www.homepro.co.th
- www.decorliving.com



เอกสารนี้เป็นเอกสารที่สงวนไว้สำหรับการใช้งานเพื่อการศึกษาเท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำไปใช้ประโยชน์ด้านการค้า
ไม่ว่ากรณีใดๆ ทั้งสิ้น อีกทั้งห้ามมิให้ดัดแปลงเนื้อหาและต้องอ้างอิงถึงเจ้าของเอกสารทุกครั้งที่มีการนำไปใช้