

บทที่ 27

แผ่นภาพโปร่งใส

(Transparencies)

ภาพโปร่งใส

คือ สไลด์ขนาดใหญ่ที่ใช้กับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ จากหน้าห้องที่สว่างและได้ภาพที่ใหญ่และคมชัดเจน

ภาพโปร่งใส สามารถแสดงภาพในลักษณะของการเสนอความคิดรวบยอด (concepts) ขบวนการ (processes) ข้อเท็จจริง (facts) หัวเรื่อง (outlines) และเรื่องย่อ โดยเสนอต่อผู้ชมกลุ่มเล็ก ๆ ไปจนถึงกลุ่มใหญ่

ขนาดของแผ่นภาพโปร่งใส

ขนาดของแผ่นภาพโปร่งใสนั้นมีได้ต่าง ๆ ขึ้นอยู่กับขนาดของแท่นวางภาพของเครื่องฉาย ขนาดที่นิยมใช้กัน ในปัจจุบันมีขนาดพื้นที่ $7'' \times 7''$ และ $10'' \times 10''$ ซึ่งจะมีเนื้อที่บรรจุภาพเพียง $6'' \times 6\frac{1}{2}''$ และ $7\frac{1}{2}'' \times 9\frac{1}{2}''$ ตามลำดับ ส่วนเนื้อที่ที่จะติดกระดาษทำกรอบภาพ มีขนาดประมาณ 1 กระเบียด ($\frac{1}{4}$ นิ้ว) ถึงครึ่งนิ้ว ขนาดของกรอบภาพ (กรอบกระดาษแข็งที่หุ้ม) จะมีความกว้างประมาณด้านละ $1\frac{1}{4}''$ (ดูภาพประกอบ)

Image area คือ พื้นที่แผ่นโปร่งใสที่ลำแสงจะฉายผ่านออกไปปรากฏบนจอ ไม่ควรเขียนจนเต็มอ้อมเนื้อที่แผ่นใส ควรเหลือเนื้อที่ว่างไว้ประมาณ $\frac{1}{4}''$ ถึง $\frac{1}{2}''$ ระหว่างเนื้อหาของภาพและกรอบ Safe area for image คือ บริเวณที่เป็นเนื้อที่สำหรับเขียนภาพ

ชนิดของแผ่นภาพโปร่งใส

แผ่นภาพโปร่งใสที่ใช้ทั่วไปแบ่งออกได้เป็น 2 ชนิด คือ

- ชนิดเดี่ยว (Single Sheet) เป็นแผ่นใสแผ่นเดียวติดกรอบกระดาษ
- ชนิดซ้อน (Overlay) เป็นแผ่นใสที่เป็นชุดซ้อนกันหลายแผ่น แต่ใช้เสนอเนื้อหาเรื่องเดียวกันตามขั้นตอนทีละแผ่น เมื่อวางซ้อนครบแล้วจะได้ภาพที่สมบูรณ์

แผ่นภาพโปร่งใสที่เรานิยมใช้มี 3 ชนิด

1. แผ่นพลาสติกใส
2. แผ่นอะซิเตท นิยมใช้ขนาด $8\frac{1}{2}'' \times 10\frac{1}{2}''$
3. แผ่นอะซิเตทฝ้า (ด้านเดียว) ที่นิยมใช้ลอกภาพแบบมาตรฐาน $8\frac{1}{2}'' \times 11''$

อุปกรณ์ที่ใช้เขียนแผ่นภาพโปร่งใส

1. ปากกาเมจิก (MERKER MAGIC)
2. ดินสอเขียนแล้ว
3. ดินสอสี
4. ปากกา เขียนด้วยอินเดียนิ่งค์

การผลิตแผ่นภาพโปร่งใส

การเตรียมอุปกรณ์ที่จะทำแผ่นภาพโปร่งใสเขียนลงแผ่นอะซิเตทกับปากกาปลายสักหลาด แผ่นอะซิเตทใส กรอบกระดาษแข็ง ปากกาปลายสักหลาดเป็นสี ๆ ทั้งปลายแหลม และปลายกว้าง

วิธีทำ

หากเราต้องการจะวาดภาพอะไร ให้ใช้ปากกาปลายสักหลาดวาดภาพลายเส้นและตัวอักษรส่วนปากกาสักหลาดปากใหญ่ระบายสี ระบายเป็นจุด ๆ ก็ได้ ปากปลายสักหลาดทุกชนิดให้สีโปร่งใส เหมาะในการทำภาพโปร่งใส เพราะเพียงใช้ผ้าชุบน้ำหมาด ๆ เช็ดก็ออก เมื่อวาดเสร็จแล้วนำไปใส่กรอบกระดาษแข็งให้เรียบร้อย

การผลิตแผ่นโปร่งใสด้วยวิธีเขียนภาพลงบนแผ่นอะซิเตทโดยตรง

(Direct Image on acetate transparencies)

เป็นวิธีการอย่างง่ายที่สุดที่ท่านผู้อ่านสามารถผลิตได้ด้วยมือของตนเองอย่างภาคภูมิใจ เนื่องจากในปัจจุบัน ตามท้องตลาดมีแผ่นอะซิเตทหลายประเภทที่จะนำมาผลิตแผ่นโปร่งใส ใช้กับเครื่องฉายภาพโปร่งใสได้ดีมาก ไม่ว่าจะเป็นภาพเขียน ตัวอักษร (lettering) การเขียน (Writing) ด้วยมือตลอดจนภาพแสดง (display) เทคนิคการใช้วิธีต่าง ๆ หรือวิธีการอื่น ๆ ที่จะกระทำลงบนพื้นผิวแผ่นอะซิเตทก็ดี มักมีจำหน่ายตามร้านเครื่องเขียนใหญ่ ๆ

แผ่นอะซีเตท 3 ประเภท

1. อะซีเตท (Clear or Prepared Acetate Transparency)
2. อะซีเตทฝ้า (Matte or Frosted Acetate Transparency)
3. อะซีเตทฉาบคาร์บอน (Carbon-coated Projection Acetate Transparency)

1. อะซีเตทใส (Clear or Prepared Acetate Transparency)

ในกรณีที่เราไม่สามารถจะดึงแผ่นต้นแบบออกมาได้ (จากหนังสือ นิตยสาร หนังสือพิมพ์ หรืออื่น ๆ) และไม่ต้องการใช้เครื่องอุปกรณ์ในการลอกเลียนต้นฉบับ เราก็ใช้วิธีการเขียนลงไปโดยตรงแผ่นอะซีเตท หรือบนแผ่นอะซีเตทฝ้า หรือเขียนลงบนกระดาษลอกถ่าย แต่ควรคำนึงถึงด้วยว่าใช้วัสดุชนิดใดด้วยวิธีการอย่างใดมาก่อนแล้วไม่เหมาะสมจึงควรลงมือทำแบบนี้ หากภาพต้นฉบับเล็กเกินไป หรือใหญ่เกินต้องการ ควรจะนำมาเขียนขยายส่วนหรือย่อส่วนก่อนตามลำดับ ด้วยวิธีการตัดตารางกะสัดส่วนแบบที่เราท่านเคยฝึกเขียนแผนที่กันมา ถ้าต้องการให้ภาพที่จ่อเป็นสีขาว - ดำ หรือสีอื่น ก็อาจจะใช้ดินสอเทียน หรือปากกาปลายสักหลาดหรือหมึกวาดภาพ วาดเขียนต่าง ๆ ระบายลงไป

วิธีการผลิต

1. ตีเรียงแผ่นอะซีเตทใสให้ติดกับผิวหน้าของภาพที่จะลอก โดยใช้เทปใสแถบเล็ก ๆ ปะที่มุมแผ่นใสกับภาพเขยื้อนหากระดาษวางรองสันมือ ป้องกันมิให้รอยมือหรือรอยนิ้วสัมผัสแผ่นอะซีเตทแล้วจึงลอกภาพนั้นไป ถ้าแผ่นใสนั้นไม่ติดหมึกที่เขียน อาจใช้แปรงฝุ่นหรือนิวมิส หรือกระดาษทรายขัดเบา ๆ จะช่วยให้สีติดบนแผ่นอะซีเตทดีขึ้น

2. ในกรณีที่รีบด่วน ต้องการใช้ภาพโปร่งใสชั่วคราว ก็อาจใช้ดินสอสีทั้งหมดชนิดโปร่งแสงหรือทึบแสงหรือสีในลอนหรือปากกาปลายสักหลาดเขียนลงบนแผ่นอะซีเตทโดยตรง (ดินสอสีโปร่งแสงเท่านั้นจึงจะฉายให้เห็นเป็นสีตามที่เขียน แต่ถ้าใช้ดินสอสีทึบแสงเวลาฉายออกมาจะเห็นเป็นเงาสีดำ ถ้าต้องการภาพที่ถาวรก็ขอแนะนำให้ใช้หมึก indian ink หรือ acetate ink, acetate pen โดยเฉพาะ Hunt Bowl Pointed Pen ใช้ได้ดี

3. เมื่อต้องการเพิ่มเติมสีที่ใช้ปากกาในลอนสำหรับเส้นสีเล็กละเอียด และปากกาปลายสักหลาดสำหรับเส้นสีหยาบ ๆ หรือเส้นขนาดใหญ่

4. ฝึกเข้ากรอบให้เรียบร้อย

5. ให้ใช้เศษผ้าชิ้น ๆ เช็ดเส้นภาพที่ไม่ต้องการ และถ้าต้องการเขียนตัวอักษรที่สวยงาม ๆ โดยลายมือเราไม่สวยเราก็มีวิธีการหลายแบบที่จะทำได้ เช่น ใช้ตัวอักษรสำเร็จรูป (Letter Press) ซึ่งมีจำหน่ายทั่วไปตามร้านค้า นำมาลอกปะติดบนแผ่นฟิล์มตามต้องการ หรือลอกไปตามตัวอักษรบนไม้บรรทัดที่มีอักษรสำเร็จรูป

2. อาซีเตทฝ้า (Matte or Frosted acetate Transparency)

หลักในการผลิตก็คล้ายคลึงกับการผลิตอาซีเตทใส ต้นแบบที่ผลิตนั้น ถ้าเล็กลงไปควรขยายภาพให้ใหญ่ขึ้น และถ้าใหญ่เกินไปก็ควรย่อส่วนให้เล็กลงมาพอสมควรกับตามที่เราต้องการ

วิธีการผลิต

แผ่นอาซีเตทฝ้าจะมีผิวเป็นริ้วรอยละเอียดยิบ ดินสอที่เขียนได้แทบทุกชนิด สี indian ink และดินสอตะกั่วก็เขียนติดอย่างดี การเขียนนั้นจะต้องเขียนที่ด้านฝ้าเพียงด้านเดียวเท่านั้น

1. ดริ้งแผ่นอาซีเตทลงบนแผ่นหน้าของภาพที่จะลอกแบบด้วยเทปใส วางแผ่นกระดาษกันเปื้อนไว้บนแผ่นอาซีเตทฝ้าตรงอู้งมือที่เขียนกับรอบมือเลอะ

2. ใช้ปากกาและสีตามที่ต้องการ ลอกรูปภาพจากแผ่นต้นแบบไปจนเสร็จ ถ้าต้องการเส้นดินสอก็ใช้ดินสอใส่อ่อน ๆ หรือดินสอสีเน้น

3. ฟอสเฟอริกพลาสติกชนิดไม่มีสีลงไปทางด้านที่เราเขียนรูปภาพเสร็จแล้วนั้น

สเปรย์กลับไปกลับมาให้ทั่วทั้งแผ่นโดยให้กระป๋องสเปรย์อยู่ห่างจากแผ่นประมาณ 10 นิ้ว เพื่อมิให้สีที่เราเขียนไว้ลอกเปื้อนเมื่อถูกความชื้น และยังช่วยให้ได้ภาพคงที่และคงทนถาวรอีกด้วย

หรือ อาจจะผ่านแผ่นอาซีเตทนั้นเข้าไปในเครื่องผนึกภาพด้วยความร้อน (Heat laminating machine) เพื่อผนึกภาพให้โปร่งใสมากยิ่งขึ้น

3. อาซีเตทฉาบคาร์บอน (Carbon-coated Projection Acetate Transparency) แผ่นอาซีเตทชนิดนี้จะฉาบผิวทางด้านหนึ่งด้วยผงคาร์บอน (dull side) เวลาเขียนลงไปทางด้านนั้นด้วยปลายปากกาถูกลิ้น, เข็มที่สำหรับเขียนกระดาษไข หรือดินสอ หรือพินท์ดีดลงไป จะทำให้เกิดเส้นสีขาวบนจอสีดำในเวลาฉาย และถ้าใช้แผ่นอาซีเตทสีวางลงไปข้างใต้แผ่นอาซีเตทฉาบคาร์บอนอีกทีหนึ่ง ก็จะทำให้เห็นเป็นสีนั้น ๆ ขึ้นที่พื้นจอได้ชัด

อซีเตทชนิดนี้ เราสามารถใช้เป็นฟิล์มเนกาตีฟในงานทำแผ่นฟิล์มไดอะโซ เนกาตีฟ (Diaz duplicate negatives) และทำแผ่นฟิล์มถ่ายรูปโพสิตีฟ (Photographic positive) ได้ ซึ่งจะได้กล่าวถึงในตอนต่อไป

เรานิยมใช้อซีเตทฉาบคาร์บอนนี้ เมื่อต้องการเปลี่ยนแปลงวิธีการเสนอและต้องการแสดงให้เห็นภาพต่อเนื่อง (Animation) สีขาว หรือเส้นสีอื่น ๆ ตามต้องการ

การนำไปใช้

ในการฉีกแผ่นอซีเตทเข้ากรอบ ให้เอาทางด้านที่ฉาบคาร์บอนขึ้น ใช้ปากกาเขียนเป็นชนิดต่าง ๆ ตามที่กล่าวแล้วในตอนต้น การใช้เทคนิคของการเจาะรูที่ต้นฉบับ (The pounce pattern technique) จะช่วยให้ใช้แผ่นอซีเตทเหล่านี้ได้อย่างก้าวหน้ารวดเร็วขึ้น โดยในขณะที่ฉาย เราก็ลากเส้นโค้งไปตามจุดบาง ๆ เหล่านี้

การผลิตสไลด์โดยไม่ต้องเขียนขึ้นเอง (ลอกมาจากวารสาร)

การผลิตแผ่นภาพโปร่งใสโดยวิธีลอกภาพ

เตรียมภาพ เมื่อเลือกภาพที่ต้องการจะลอกได้แล้ว ให้ติดภาพนั้นออกมาจากหน้าวารสาร กะหรือตัดส่วนให้สวยงามและมีขนาดพอเหมาะกับเครื่องฉายที่จะใช้ ใช้ผ้าสะอาด ๆ ปิดฝุ่นละอองที่อาจจะติดอยู่กับภาพให้หมด เสร็จแล้วเอาวางไว้เสียทางหนึ่ง

การเตรียมแผ่นอซีเตท ตัดแผ่นออกจากแผ่นใหญ่ ให้มีขนาดพอดีหรือเล็กกว่าภาพสักเล็กน้อย ใช้ผ้าปิดกั้นให้สะอาดเสร็จแล้วเอาวางลงบนแผ่นกระดาษที่สะอาด ๆ บนโต๊ะ ใช้กระดาษทรายอย่างละเอียดที่สุดถูลงไปบนแผ่นอซีเตท ถูให้สม่ำเสมอ จนแผ่นอซีเตทผ้าทั้งหมดและเท่ากันเสร็จแล้วเช็ดให้สะอาด

การทากาวยงน้ำ วัสดุที่จะทากาวยงน้ำมี 2 อย่าง คือ ภาพและแผ่นอซีเตท วิธีทากาวยงน้ำอาจ จุ่ม หรือทาด้วยแปรงก็ได้ วิธีจุ่มก็คือ จับปลายแผ่นภาพหรือแผ่นอซีเตทด้วยมือทั้ง 2 ข้าง จุ่มปลายที่จับลงไปในตัวหน้าของภาพหรืออซีเตท ตะกาวลากแผ่นที่จุ่มไปจนสุดปลายอีกข้างหนึ่ง เสร็จแล้วยกขึ้นปล่อยให้กาวยงน้ำหยดจนหมดแล้ว จึงเอาไปวางไว้บนแผ่นอซีเตท การทาด้วยแปรงต้องทาเร็วและให้กาวติดสม่ำเสมอและไม่นานเกินไป ถ้าตรงไหนแห้งแล้ว อย่าทาซ้ำเมื่อทาทั่วกันดีแล้ว วางหรือแขวนไว้ให้แห้ง

จุ่มหรือทากาวก่อน แล้วจึงจุ่มหรือทาแผ่นอซีเตท (ทาด้านผ้าแต่เพียงด้านเดียว)

การประกบแผ่นอะซีเตทลงบนภาพ

เอาแผ่นภาพที่ทาขาวางหน้าและแห้งแล้ววางบนโต๊ะที่สะอาดและมีพื้นที่เรียบ เอาสก๊อตเทปติดปีกตริ่งที่มุมทั้งสี่ด้าน

หยิบเอาแผ่นอะซีเตทที่ทาขาวางหน้าและแห้งแล้วค่อย ๆ วางลงไปบนภาพ หันแผ่นอะซีเตทให้พอดีกับภาพก่อนที่จะแตะตรงกลางของแผ่นอะซีเตทลงไปในบนภาพ (ถ้าไม่หันให้ได้ก็เสียก่อนเมื่อแผ่นภาพและอะซีเตทประกบกันแล้วจะลอกออกหรือแก้ไขอะไรไม่ได้ทั้งสิ้น) เมื่อตรงกลางแตะกันแล้วจึงค่อย ๆ ปลดปล่อยส่วนที่เหลือให้ลงไปประกบกันเมื่อได้ที่แล้วต่อไปให้ใช้สันหรี หรือไม้บรรทัดพลาสติก หรือเล็บมือกรีดแผ่นอะซีเตท เริ่มต้นข้างหนึ่งไปยังอีกข้างหนึ่ง ทั้งข้างบนและข้างล่างจนทั่วเพื่อให้แผ่นทั้งสองประกบกันสนิท ในระหว่างที่รีดแผ่นอะซีเตท คอยดูอย่าให้มีฟองอากาศอยู่ข้างใน พยายามไล่ออกให้หมด มิฉะนั้นภาพตรงนั้นจะลอกไม่ติด เพื่อให้แน่ใจว่าสีของภาพจะติดแผ่นอะซีเตททั้งหมด ควรคว่ำภาพลงแล้วกรีดด้านหลังภาพอีกครั้งหนึ่ง

การประกบแผ่นอะซีเตท

1. ตริ่งภาพด้วยสก๊อตเทป แล้วนำแผ่นอะซีเตทมาแตะตรงกลางภาพก่อน
2. เมื่อปล่อยส่วนที่เหลือลงไปบนภาพทั้งหมดแล้ว ใช้เล็บหรือวัสดุอื่นที่ไม่มีคมกรีดตามแนวตั้งใดอาแกรม
3. กลับด้านล่างขึ้นข้างบน กรีดด้านหลังภาพเหนือตอนแรก

การแช่แผ่นภาพและแผ่นอะซีเตท

การแช่มีอยู่ 2 อย่าง คือ อาจแช่น้ำเย็นซึ่งผสมสบู่หรือลูปูเหลวลงไปสักเล็กน้อย หรือแช่น้ำส้มอย่างใสสะอาด การแช่จะทำให้เนื้อกระดาษที่เป็นพื้นของภาพลู่ เมื่อแช่ไว้ประมาณ 10 - 15 นาที เนื้อกระดาษจะลู่และลอกออกได้เมื่อลอกพื้นกระดาษออกแล้วจะเหลือแต่สีของภาพติดอยู่ในขาวางหน้า การลอกต้องระวังอย่าให้ภาพหรือสีหลุดติดไปด้วย ซึ่งอาจเป็นได้เมื่อทาขาวางหน้าไม่ดีพอ ประกบภาพไม่สนิท มีฟองอากาศอยู่หรือไม่ได้ที่ เมื่อลอกแล้วบางที่อาจจะมียุกระดาษขาว ๆ ติดอยู่บ้าง ให้ใช้สำลีชุบน้ำหรือฟิล์มที่แช่ค่อย ๆ เช็ดออกให้หมดเสร็จแล้วนำขึ้นแขวนไว้ให้แห้ง

การแช่แผ่นภาพและอาซีเตท (ดูภาพประกอบ)

1. แช่ภาพที่ประกบกันกับแผ่นอาซีเตทลงในน้ำสบู่หรือน้ำส้ม
2. ลอกกระดาษออกด้วยความระมัดระวัง
3. ใช้สำลีจุ่มน้ำสบู่หรือน้ำส้มเช็ดภาพที่ลอกกระดาษออกไปแล้วอีกครั้งหนึ่งเบา ๆ
4. แขนหรือผึ่งให้แห้งประมาณ 30 นาที

การพันพลาสติกเหลว

เมื่อภาพที่ลอกได้ติดบนแผ่นอาซีเตทแล้วภาพจะโปร่งใส นำภาพมาพันพลาสติกเหลวหรือแลคเกอร์สเปรย์ให้ทั่วและสม่ำเสมอ โดยถือกระป๋องบรรจุพลาสติกเหลวหรือแลคเกอร์สเปรย์ (เขย่าขวดก่อนใช้) ให้ตั้งฉาก และห่างจากแผ่นอาซีเตทประมาณ 1 ฟุต

การที่ต้องพันพลาสติกเหลวหรือแลคเกอร์สเปรย์ ก็เพื่อให้สีของภาพติดแน่นอยู่บนแผ่นอาซีเตท เพราะสีติดอยู่ได้ก็เพราะกาวยางน้ำ และกาวยางน้ำถูกขูดรีด หรือหลุดออกไปได้ง่ายมาก

การเข้ากรอบ

กรอบสำหรับประกอบภาพทำด้วยกระดาษแข็ง เจาะตรงกลางให้พอดีกับขนาดภาพ เว้นเนื้อที่ขอบรอบ ๆ เอาไว้ให้หนาพอสมควร ทำกรอบกระดาษแข็งอย่างนี้ 2 อัน เอาภาพโปร่งใสไว้ตรงกลาง ประกอบกรอบลงไปทั้ง 2 ข้าง ถอดเย็บด้วยเครื่องเย็บกระดาษ หรือฉีกขอบด้วยกาวยางน้ำ ถ้าจะให้แน่นและทนทาน ให้ปิดภาพด้านที่เป็นสีภาพด้วยเซลโลเฟนใส อีกชั้นหนึ่งก่อนจะประกบกรอบ

ในที่สุดจะได้ภาพโปร่งใสซึ่งลอกออกมาจากหน้าวารสารตามที่ต้องการ นำไปฉายกับเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะได้สีโปร่งใสตามสีของภาพต้นฉบับ

เทคนิคการผลิตแผ่นภาพโปร่งใสด้วยเครื่องถ่าย

1. Thermo copy

เครื่องถ่ายระบบเทอร์โมคอปปี เป็นระบบที่ต้องใช้แสงทำปฏิกิริยา ทำให้เกิดความร้อน จนทำให้น้ำยาบนแผ่นอาซีเตทตรงบริเวณที่เป็นตัวอักษรหรือภาพของต้นฉบับไหม้ดำ

เครื่องถ่ายระบบนี้มีหลายยี่ห้อ และอาจเรียกได้หลายชื่อ แต่หลักการนั้นก็เหมือนกัน ฉะนั้นจะกล่าวได้ว่า เครื่องถ่ายนี้ทำให้สามารถผลิตแผ่นโปร่งใสได้อย่างรวดเร็ว และง่ายดาย เพราะสามารถถ่ายจากต้นฉบับที่เป็น Art work หรือต้นฉบับที่เป็นหนังสือ

ข้อจำกัดสำหรับวิธีการนี้คือ

1. เครื่องถ่ายและแผ่นฟิล์มมีราคาค่อนข้างสูง
2. แม้เครื่องจะทำงานได้อย่างดี แต่การเตรียมต้นฉบับทครั้งจำเป็นต้องอาศัยผู้ผลิตเป็นคนสร้างขึ้นก่อน
3. ตัวเครื่องและแผ่นฟิล์ม ต้องการบำรุงและรักษาโดยเฉพาะแผ่นฟิล์มนั้นทำปฏิกิริยากันและอินฟราเรด ฉะนั้นหากรักษาไว้ไม่ดีก็จะเกิดเป็นสีเหลืองและเข้มเป็นสีน้ำตาลขึ้นขึ้นทุกที่
4. เครื่องถ่ายนี้จะถ่ายภาพได้เท่ากับต้นฉบับ หากมีขนาดเล็กเกินไปจะมีปัญหาในการมองเห็นได้
5. ถ้าใช้ตัวอักษรลอกกับต้นฉบับ ต้องเอาต้นฉบับไปถ่ายสำเนามาก่อน แล้วใช้สำเนาเป็นแบบ Copy

เทคนิคการทำแผ่นโปร่งใสจากเครื่องปรุไซอิเลคโทรนิค

โดยปกติเมื่อต้องการจะอัดสำเนาเอกสารจำนวนมาก หรือแผ่นไซอิเลคโทรนิคของภาพมาก มักนิยมออกแบบแล้วนำต้นฉบับไปปรุไซอิเลคโทรนิค ทั้งนี้ก็เพื่อให้ได้ภาพตรงตามที่ต้องการในขณะที่ไซอิเลคโทรนิคไม่อาจทำได้ แต่ถ้าหากสิ่งที่จะถ่ายไซอิเลคโทรนิคเป็นส่วนที่ใช้สำหรับบรรยายด้วย อาจผลิตแผ่นโปร่งใสไปเสียในคราวเดียวกันก็ได้ ซึ่งจะทำให้ได้รูปแบบที่สอดคล้องสัมพันธ์กันทั้งส่วนที่เป็นเอกสารอัดสำเนา และส่วนที่เป็นแผ่นโปร่งใส วิธีการถ่ายทำไม่ยากนัก ดังขั้นตอนต่อไปนี้

การทำภาพโปร่งใสด้วยวิธี DIAZO

การทำภาพโปร่งใสอีกวิธีหนึ่งที่ใช้ประโยชน์ของแสง Ultra Violet ทำปฏิกิริยากับตัวแอมมอเนียมมีชื่อเรียกได้หลายชื่อ Diazo Process, Ammoma Process หรือ Dyeline Process

วิธีการนี้ได้มีการค้นพบตั้งแต่ราวปี 1920 โดยการใช้สารประกอบชื่อ Diazonium ฉายลงบนแผ่นอาซีเตทหรือแผ่นฟิล์ม (แทนที่จะใช้สารประกอบเกลือเงิน อย่างเช่น แผ่นฟิล์มทั่ว ๆ ไปทำให้ราคาในการผลิตลดลงอย่างมาก สารนี้มีความไวต่อแสงอุลตราไวโอเล็ต หรือให้แสง Photo food หรือ Mercury Vaperer Lamps เป็นแหล่งกันแสงก็ได้ สำหรับในเวลาไม่มีแดด ดังนั้นเวลาจะ Exposed จึงต้องใช้แสงเป็นตัวสร้างปฏิกิริยา สำหรับแผ่นฟิล์มนี้ เนื่องจากการผลิตขึ้นเป็นการค้าจึงได้มีการพัฒนา โดยผลิตนี้หลายสี ซึ่งมีสีดำ น้ำตาลแก่ น้ำเงิน แดง ส้ม เขียว ม่วง น้ำตาล เหลือง แมกเยนดำ และ ไชยาน (Cyan)

วิธีการทำ

1. เขียนภาพหรือตัวอักษรลงบนต้นฉบับที่เป็นแผ่นใสกระดาษใสโดยต้องเขียนต้นฉบับนี้ให้เป็นทึบแสง เช่น ใช้ตัวอักษรลอกหรือหมึกอินเดียนิ่งค์ หรือ ภาพตัด (บางครั้งอาจจะใช้ของจริงวางทาบลงบนฟิล์มเลยก็ได้)

2. วางทาบต้นฉบับลงบนแผ่นไดอะโซฟิล์ม ตรึงให้เรียบสนิทกัน ทั้งนี้เพื่อความคมชัดของภาพที่จะปรากฏภายหลัง เว้นแต่ต้องการผลพิเศษอย่างอื่น

3. นำภาพและฟิล์มที่ตรึงเรียบร้อยแล้วไป Expose และโดยนำไปลงให้ถูกแสงอาทิตย์ประมาณ 1 - 2 นาที (ซึ่งขึ้นอยู่กับแสงอาทิตย์จ้ามกน้อยเพียงใด) ปฏิกิริยาของฟิล์มเมื่อถูกแสง Exposed จะเกิดได้เพราะแสงผ่านต้นฉบับไปถึงฟิล์มบริเวณที่โปร่งแสง ไม่มีสิ่งใดป้องกันแสง ให้กระทบกระดาษ Diazonium บริเวณนี้แสงอุลตราไวโอเล็ตจะต้องให้สารที่ฉาบไว้ที่นั่นหายไป ส่วนบริเวณภาพหรือตัวอักษร วัสดุทึบแสงจะไม่ยอมให้แสงผ่านส่วนที่ฉาบสาร Diazonium บริเวณนี้แสงอุลตราไวโอเล็ตจะต้องให้สารที่ฉาบไว้ที่นั่นหายไป ส่วนบริเวณภาพหรือตัวอักษร วัสดุทึบแสงจะไม่ยอมให้แสงผ่านส่วนที่ฉาบสาร Diazonium จึงไม่ถูกทำลายไป เมื่อนำไปล้างบริเวณก็จะเป็ภาพที่ต้องการเหมือนต้นฉบับ

4. นำฟิล์มที่ Exposed แล้วไปล้างด้วยแอมโมเนียเวเปอร์ในขวดขนาดใหญ่ ปากกว้างพอเหมาะสมกับขนาดของฟิล์มที่จะใส่ลงไปได้หมดกันขวดใส่ฟองน้ำหรือสำลึชุบแอมโมเนียไว้ หากเป็นไปได้ ควรจะหาคะแกรงวางกันฟิล์มสัมผัสแอมโมเนีย ก็จะดีด้วย หากต้องการจะให้แอมโมเนียระเหยเร็วและกระจาย อาจติดหลอดไฟได้ขวดด้วยใส่ฟิล์มลงไปขวดแอมโมเนีย ควรพยายามคลี่ฟิล์มออกเพื่อให้แอมโมเนียสัมผัสแผ่นฟิล์มได้ทั่วถึง ไอแอมโมเนีย จะ

ทำให้ภาพปรากฏชัดขึ้นที่ละน้อย ๆ จนกระทั่งได้ครบสมบูรณ์เหมือนต้นฉบับ ระยะเวลาในการล้างด้วยแอมโมเนียนี้ อาจแตกต่างกันบ้างขึ้นอยู่กับความเข้มข้นของแอมโมเนียด้วย

การผลิตแผ่นโปร่งใสด้วยระบบถ่ายภาพ (Photo Processing) การถ่ายทำแผ่นใสด้วยวิธีนี้ นับว่าเป็นผลพลอยได้มาจากการเตรียมแผ่นฟิล์ม ในระบบการพิมพ์ โดยการใช้ฟิล์มโกดัลท์ (Godalith) ซึ่งเป็นฟิล์มที่ให้ผลของเป็น ไฮคอนทราส (High Contrast) เป็นวัสดุถ่าย จากนั้นก็ใช้กระบวนการในห้องมืดทำการอัดขยายภาพขนาดตามต้องการ วิธีกรนี้นับได้ว่าเป็นการผลิตแผ่นโปร่งใสที่ง่ายอีกวิธีหนึ่ง (แต่ต้องใช้ส่วนประกอบอื่น ๆ มาก) และจะต้องได้แผ่นใสที่มีความคมชัดเหมือนต้นฉบับทุกประการ ยกเว้นต้นฉบับที่เป็นสี เพราะฟิล์มหรือแผ่นโปร่งใสนั้นมีสีขาวดำจึงต้องใช้สีระบายภายหลัง นอกจากนี้ยังสามารถเลือกได้ ซึ่งภาพอาจต้องการขนาดใหญ่เป็นพิเศษ

ข้อจำกัด

1. วิธีการนี้ผู้ผลิตจะต้องมีกล้องถ่ายรูป เครื่องขยายภาพ ห้องมืด น้ำยาล้างฟิล์ม ซึ่งเครื่องมือดังกล่าวนี้ ราคาค่อนข้างจะแพง (ยกเว้นจะเป็นหน่วยผลิตอยู่แล้ว ก็เพียงแต่เพิ่มเติมวัสดุถ่ายภาพ)
2. ในการทำแผ่นใสจะต้องทำครั้งละหลาย ๆ แผ่น เพื่อประหยัดน้ำยาล้างฟิล์มซึ่งเมื่อเป็นเช่นนี้ อาจทำให้การผลิตล่าช้าได้
3. เทคนิคและกระบวนการต้องใช้ประสบการณ์ในการใช้เครื่องมือทำให้จำกัดผู้ผลิตอย่างไรก็ตามข้อจำกัดเหล่านี้ จะบังเกิดขึ้นก็เฉพาะตอนต้นของการจัดทำเท่านั้น หากได้ฝึกฝนเพียงเล็กน้อย ก็สามารถจะทำงานได้โดยไม่ลำบาก

ขั้นตอนในการผลิต

1. จัดทำ ออกแบบต้นฉบับให้มีขนาดเหมาะสมแก่การใช้กล้องถ่ายรูปกอบปี่สำหรับกรณีที่ต้องการขยายภาพ (แต่ถ้าหากไม่ต้องการรายละเอียดของภาพมากนัก อาจเขียนภาพลงบนแผ่นโปร่งใสโดยตรง แต่มีขนาดเล็ก)
2. กอบปี่ภาพนั้นลงฟิล์ม
3. ล้างฟิล์มเป็นเนกาตีฟ ด้วยน้ำยาล้างฟิล์มธรรมดา
4. ขยายด้วยเครื่องขยายภาพเพื่อพิมพ์ภาพ Contact Print ลงบนฟิล์มโกดัลท์

5. ล้างฟิล์มโกดัลท์ด้วยน้ำยา A/B
6. ใช้สัระบายในส่วนที่ต้องการเน้นให้เด่นชัดได้ตามต้องการ
7. เข้ากรอบกระดาษเพื่อนำไปใช้ต่อไป

ข้อเสนอแนะ

1. การใช้ฟิล์มโกดัลท์ทำเป็นแผ่นโปรงใสนี้ นิยมใช้ชนิดที่เมื่อล้างฟิล์มแล้วภาพตัวอักษรสีขาวพื้นดำ ทั้งนี้เพื่อจะได้ระบายสีได้ ฉะนั้นก่อนจะนำต้นฉบับไปถ่ายกอบปี ต้องแน่ใจว่า ต้นฉบับนั้นให้ผลถูกต้องหรือไม่ ขอให้สังเกตขั้นตอนการเปลี่ยนสี เมื่อล้างน้ำยา ดังนี้
2. สำหรับต้นฉบับที่เป็นภาพ ควรจะต้องมีเส้นรอบนอก (Out line) เป็นสีดำไว้เพื่อจะได้เป็นตัวแสดงรูปร่างของภาพ
3. อาจใช้ฟิล์มที่ใช้ในการทำแม่พิมพ์ที่จะพิมพ์หนังสือมาใช้เป็นต้นฉบับ (แบบ) ทำแผ่นโปรงใสนี้ก็ได้อีก จะได้เป็นเรื่องเดียวกับเอกสารที่พิมพ์ประกอบการสอน และใช้อ้างอิงกันได้อย่างสัมพันธ์กันดี

สำหรับการผลิตแผ่นโปรงใสด้วยมือ (Hand made) นั้น นับได้ว่าเป็นวิธีที่ประหยัดที่สุดและดูเหมือนจะสะดวกที่สุด เพราะจะเขียนหรือวาดภาพที่จะกระทำได้เลย แต่ผู้ผลิตต้องมีประสบการณ์ในการเขียนตัวอักษร การวาดรูปและเข้าใจวิธีวางรูปแบบ ตัวอักษร และภาพพอ จึงจะทำให้ได้แผ่นโปรงใสที่ดี สวยงาม การเขียนแผ่นโปรงใสนั้นอาจจะเขียนบนแผ่นเดียวหรือเขียนบนแผ่นโปรงใสชนิดม้วน สำหรับชนิดม้วนต้องแน่ใจว่าเครื่องฉายม้วนไปทางด้านใด เพราะบางเครื่องฉายม้วนจากขวาไปซ้าย บางเครื่องม้วนหน้าไปหลัง เป็นต้น

การใช้แผ่นโปรงใสกับเครื่องฉาย ก็เพียงวางแผ่นโปรงใสลงบนแท่นรองแล้วเปิดสวิทซ์ภาพจะปรากฏบนจอทันที ขณะที่พูดบรรยายอาจเขียนข้อความลงไปด้วยก็ได้ แต่ถ้าหากแผ่นโปรงใสนั้นวาง ๆ วางทับแผ่นบนเครื่องฉายเสียก่อน แผ่นที่เขียนไว้แล้วจะได้ไม่ชำรุด และควรเลือกใช้ชนิดของแผ่นโปรงใสให้ถูกต้องกับชนิดของมัน เพื่อท่านจะได้คิดดูให้รอบคอบเสียก่อนว่าจะใช้แผ่นโปรงใสอย่างไร แบบใดและผลิตวิธีใด เพราะค่าใช้จ่ายแตกต่างกันมาก ลองพิจารณาตัวอย่างข้างล่างนี้ในจำนวนแผ่นโปรงใสเท่ากัน

แบบผลิตด้วยมือ 12 x 4 = 40 บาท

แบบ Thermocopy 12 x 12 = 144 บาท

ที่แสดงให้เห็นความแตกต่างนั้นมิได้หมายความว่า ถ้าหากราคาสูงแล้วจะไม่ยอมใช้ เพราะสื่อการสอนนั้น มุ่งที่ประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียนและความเป็นไปได้ในการใช้สื่อสารการสอนนั้น

ลักษณะของแผ่นภาพโป่งใสที่ดี

1. การจัดภาพและข้อความ ควรบรรจุในเนื้อที่ประมาณไม่เกิน $8'' \times 9''$ จะวางภาพตามแนวนอนหรือแนวตั้งขึ้นอยู่กับการจัดภาพให้ดูสวยงาม ไม่แน่นจนเกินไป ข้อความสำคัญควรวางไว้ในระดับกึ่งกลาง ค่อนไปทางข้างบนภาพ
2. ขนาดตัวอักษร ควรโตพอสมควร และเว้นช่องไฟห่างกว่าการเขียนแบบธรรมดา ชื่อเรื่องควรโตกว่า 5 มม. และข้อความควรโตกว่า 4 มม. ความหนาตัวอักษรควรประมาณ 0.4 มม.
3. จำนวนบรรทัดใน 1 แผ่นไม่ควรเกิน 8 บรรทัด และเว้นระยะห่างระหว่างบรรทัดให้เห็นได้ชัดเจน เมื่อฉายภาพบนจอ ควรใช้เทคนิคการบังภาพ (Revelation) ช่วย
4. ใช้สีเฉพาะบริเวณที่ต้องการเน้นความสำคัญ เพื่อดึงดูดความสนใจของผู้ดูและเพื่อความสวยงาม
5. ภาพที่แสดงควรมีรายละเอียดเฉพาะที่ต้องการ ไม่ยุ่งเหยิง ชับซ้อน หรือมีเส้นสับสน ควรเป็นภาพที่เมื่อมองดูแล้วเข้าใจง่าย และเข้าใจได้ทันที
6. ควรนำเสนอภาพเป็นลายเส้น เป็นสัญลักษณ์ หรือข้อความที่สั้น ๆ กระชับรัดกุม และได้ใจความ
7. ในภาพหนึ่งแผ่น ควรมีจุดมุ่งหมายเพียงอย่างเดียว หรือเป็นการเปรียบเทียบเพียงอย่างเดียวเท่านั้น
8. ไม่ควรจัดภาพและตัวอักษรแน่นจนเกินไป

การเก็บรักษาและการจำแนกหมวดหมู่แผ่นภาพโปร่งใส

หลักการเก็บรักษาและแยกหมวดหมู่ประเภทของแผ่นภาพโปร่งใสขนาดใหญ่ ๆ ก็จะมีหลักการคล้ายคลึงกับการจัดแยกประเภทวัสดุสิ่งของต่าง ๆ ที่มีขนาดเล็กเสียกั้นกับแผ่นภาพโปร่งใสนั้นเอง เช่น ประเภทรูปถ่าย ประเภทแฟ้มเอกสาร และประเภทของ (Catalogs เป็นต้น

เราอาจประดิษฐ์กล่องสำหรับเก็บซึ่งกะขนาดที่จะบรรจุ แผ่นภาพใสไว้โดยเรียบร้อย ดัดแปลงทำขึ้นใช้เองก็ได้ หรือเก็บไว้ในตู้เหล็กทึบเก็บแฟ้มเอกสารขนาดประมาณ 18" × 24" × 52" ซึ่งมี 4 ลีนชกก็ได้อีกเช่นกัน

วิธีการต่อไปนี้เป็นเพียงข้อเสนอแนะเพื่อให้ท่านผู้อ่านได้แนวความคิดไปริเริ่มสร้างสรรค์ดัดแปลงเป็นแบบอื่น ๆ ขึ้นมาใช้อีกมากมายหลายลักษณะตามต้องการประมาณก็ได้

แผ่นภาพโปร่งใสที่ไม่ได้เข้ากรอบ

หากว่าเรามีแผ่นโปร่งใสอยู่จำนวนมากที่ไม่ได้เข้ากรอบภาพไว้โดยเหตุที่เพราะแผ่นภาพนั้นมีเนื้อหนาและแข็งพอเพียงหรือเพราะสาเหตุอื่นก็ตาม เราก็นำมาเจาะรูร้อยลวดเข้า ดังนั้น การเก็บนั้นควรสอดแผ่นกระดาษขาว ๆ คั่นไว้ระหว่างแผ่นภาพแต่ละแผ่น บันทึกรหัสของภาพ วิชา ระดับชั้น เน้นเนื้อหาตอนใด หรือเขียนบอกประเภทของภาพไว้เพื่อสะดวกแก่การค้นหาและหยิบมาใช้ แล้วจึงเก็บไว้เป็นแฟ้ม ๆ เข้าลิ้นชักตู้หีบ

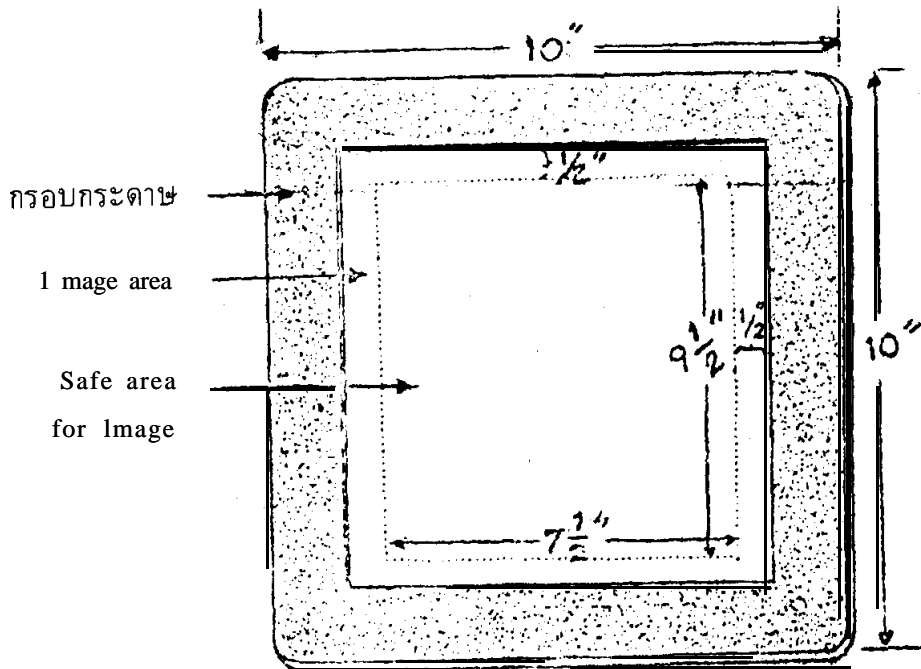
แผ่นภาพโปร่งใสที่เข้ากรอบแล้ว

ก็จัดทำได้ในลักษณะที่คล้ายคลึงกับแบบไม่ได้เข้ากรอบนั่นเอง ควรเย็บบรรจุไว้ในแฟ้มปกหนา ๆ สักหน่อย

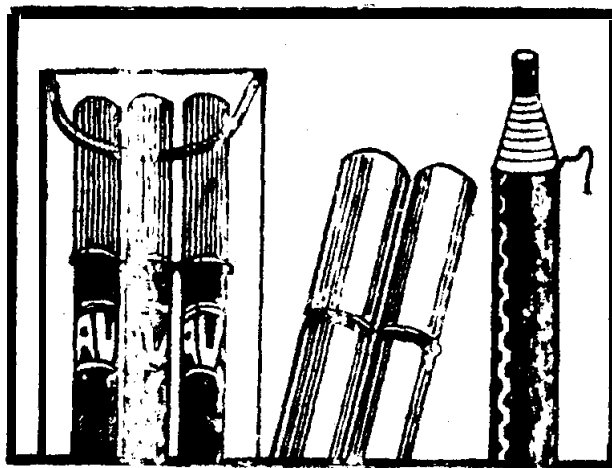
หากสิ่งทำแฟ้มและตู้เหล็กเก็บแผ่นภาพโปร่งใสให้ได้ขนาดมาตรฐานเสียเลยทีเดียว ก็ยิ่งเป็นการดีที่สุดในการจัดจำแนกหมวดหมู่ภาพได้ง่าย และเป็นระเบียบเรียบร้อยสวยงามดี

กล่องบรรจุแผ่นภาพโปร่งใส

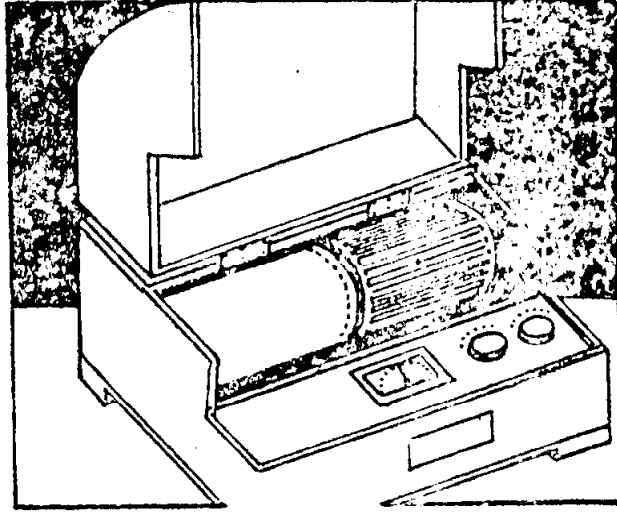
ท่านอาจจะประดิษฐ์ขึ้นได้เองด้วยกระดาษแข็งหรือใช้แผ่นไม้อัด หรือพลาสติกไวไฟอย่างแข็งก็ได้ หรือใช้กระดาษอัดมาทำก็ได้ ดัดให้ได้ขนาดมาตรฐาน ทำหลาย ๆ กล่องเอาไว้เก็บภาพใส พร้อมทั้งอย่าลืมเขียนบันทึกแยกประเภทของแผ่นภาพ วิชาที่สอนไว้ให้สะดวกแก่การค้นหาด้วย



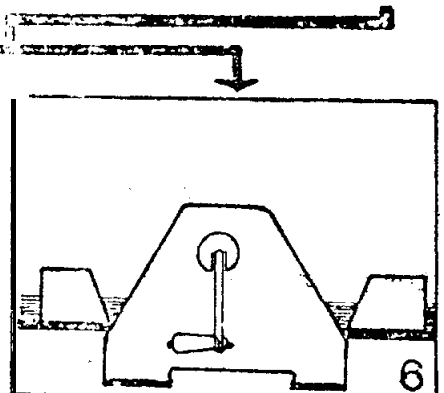
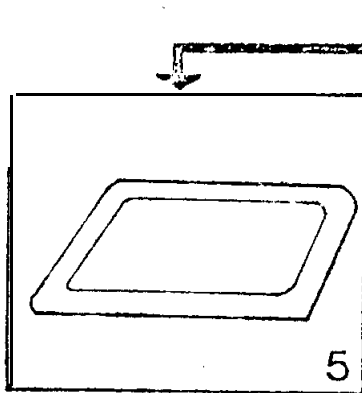
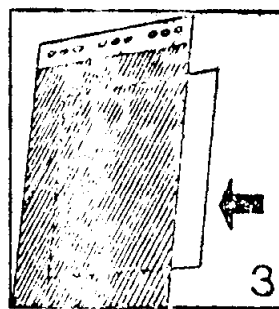
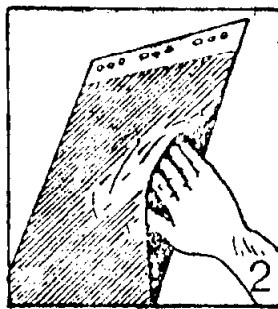
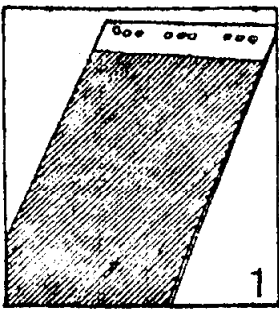
ขนาดของแผ่นภาพโปร่งใส



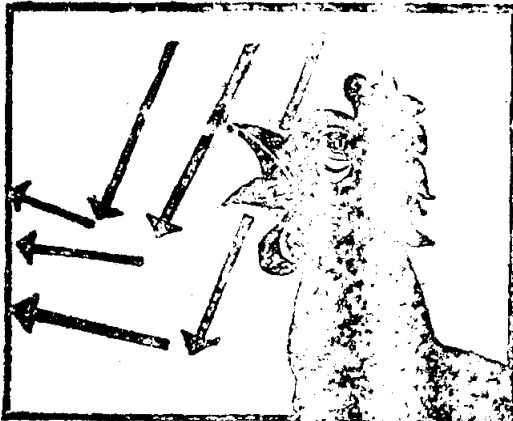
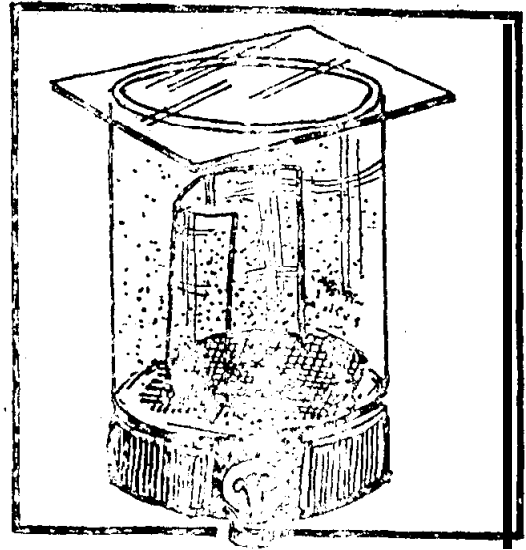
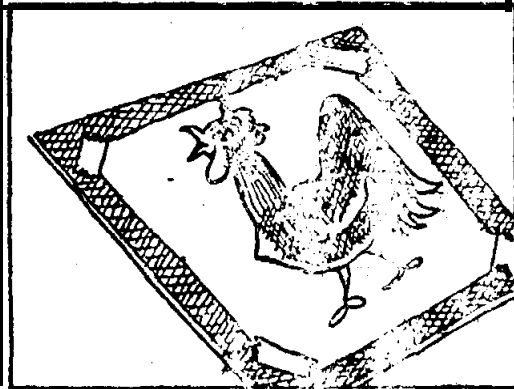
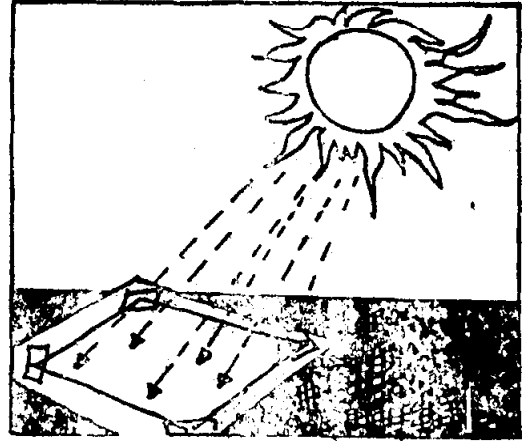
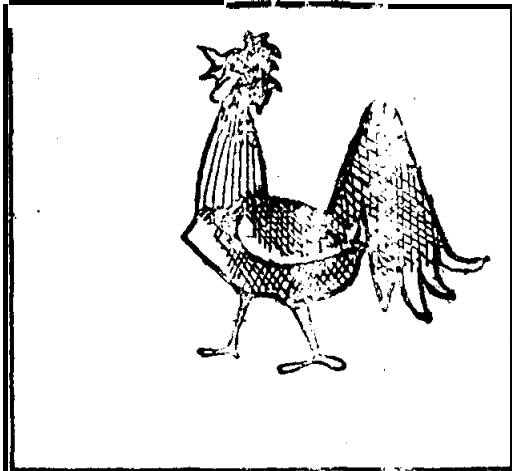
เครื่องเขียนแผ่นภาพโปร่งใส



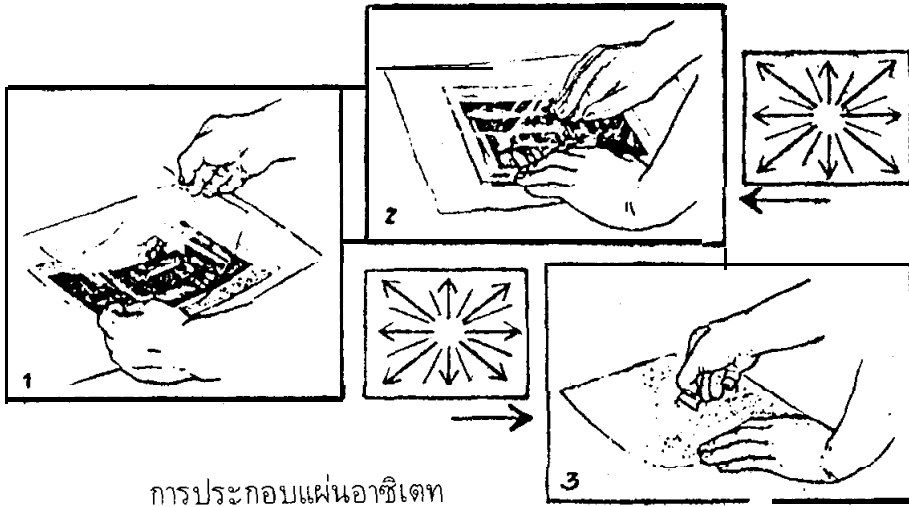
เครื่องโปรยอิเล็กทรอนิค



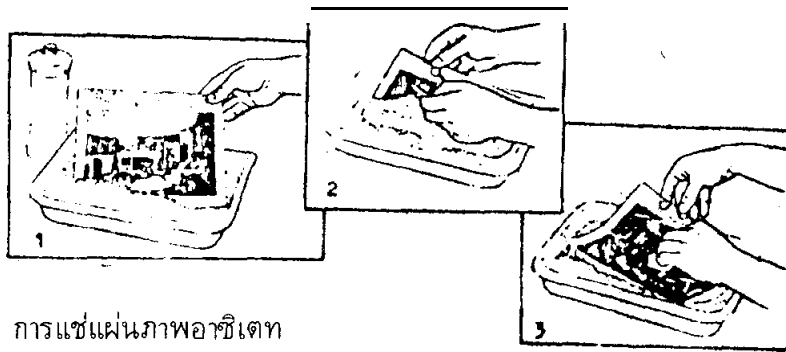
การทำแผ่นใสจากเครื่องแผ่นใส



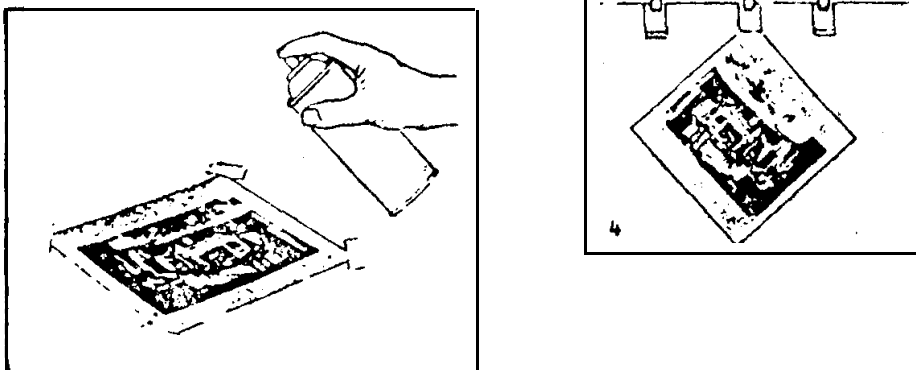
การทำภาพโปร่งใสด้วยวิธี DIAZO



การประกอบแผ่นอาซิเตท



การแช่แผ่นภาพอาซิเตท



การพ่นพลาสติกทะเลว