

การทำงานของอุปกรณ์มินิแลป

คำว่า อุปกรณ์มินิแลป (Mini Lab) ในที่นี้หมายถึง อุปกรณ์ที่ใช้ในการผลิตภาพบนกระดาษสี ซึ่งได้แก่ อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการล้างฟิล์มเนกาตีฟสี และอุปกรณ์ที่ใช้ในการอัดขยายและล้างกระดาษภาพสี อุปกรณ์ดังกล่าวนี้ควบคุมการทำงานโดยอัตโนมัติ จากวงจรอิเล็กทรอนิกส์หรือจากไมโครคอมพิวเตอร์ เครื่องจะทำงานในระบบต่อเนื่องได้แม้ในห้องที่มีแสงสว่างสามารถล้างฟิล์มและอัดภาพสีซึ่งมีขนาด $3\frac{1}{2}$ " x 5" หรือ 4" x 6" หรือ 5" x 7" เสร็จภายในเวลาไม่เกิน 1 ชั่วโมง บางเครื่องสามารถทำได้ภายในเวลา 27 นาที หรือ 45 นาที* ส่วนการอัดขยายภาพเพิ่มนั้นเสร็จภายในเวลาไม่เกิน 15 นาที ซึ่งการให้บริการอย่างรวดเร็ว หรือบริการแบบด่วนนี้ตรงกับคำภาษาอังกฤษว่า Photo Fast Finishing Service

ในบทนี้จะเป็นการศึกษาเกี่ยวกับลักษณะและการทำงานของอุปกรณ์มินิแลป โดยในตอนต้นจะเป็นการศึกษาเปรียบเทียบการทำงานของอุปกรณ์ห้องแลปสีแบบเดิม กับอุปกรณ์มินิแลป ส่วนในตอนท้ายจะเป็นการศึกษาถึงการทำงานของอุปกรณ์มินิแลป ซึ่งแบ่งได้เป็น 2 ส่วนใหญ่ ๆ คือ เครื่องล้างฟิล์มและเครื่องอัดขยายภาพดังรายละเอียดดังนี้

การพัฒนาอุปกรณ์มินิแลป

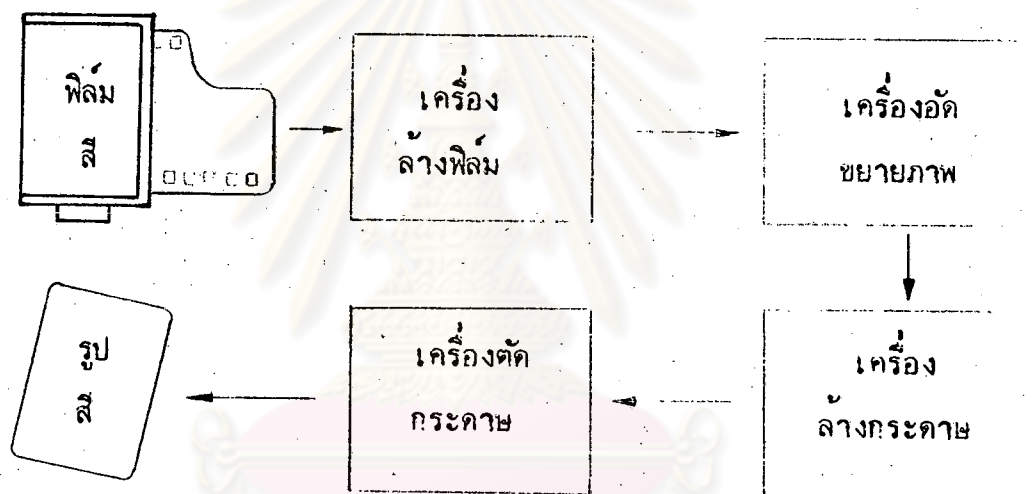
ในส่วนนี้จะเป็นการศึกษาการพัฒนาอุปกรณ์ห้องแลปสีในระบบใหม่ ที่เรียกว่ามินิแลป โดยเปรียบเทียบให้เห็นความแตกต่างจากระบบไม่ต่อเนื่องแบบเดิม ดังนี้

* เป็นเวลาทำงานที่เร็วที่สุดตามขีดความสามารถของเครื่องดังกล่าว เมื่อทำการล้างฟิล์ม และอัดขยายภาพต่อเนื่องกันโดยไม่ต้องรอคิว

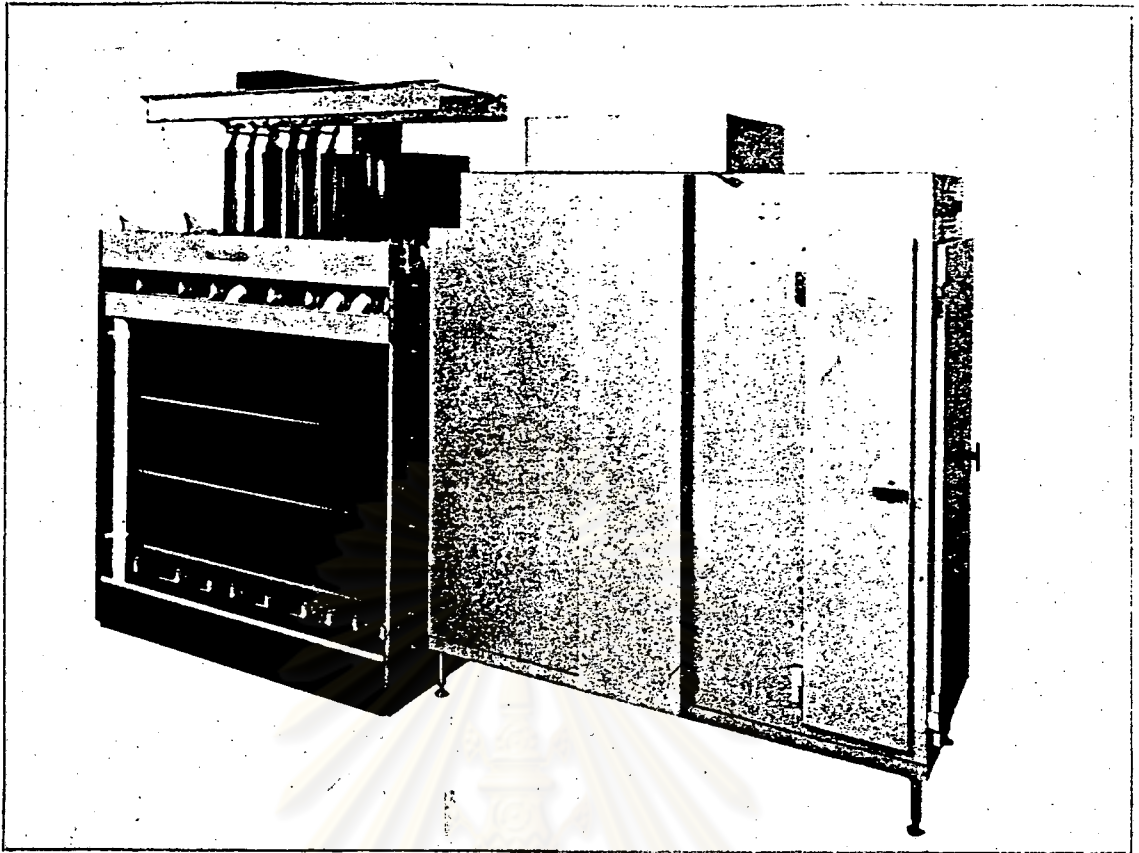
ห้องแลประบบไม่ต่อเนื่อง ต้องทำการติดตั้งอุปกรณ์ต่างๆ ในห้องมืด (Dark room) ทั้งนี้เพราะอุปกรณ์ต่าง ๆ นั้นทำงานในระบบไม่ต่อเนื่อง อุปกรณ์ที่สำคัญมีอยู่ 4 เครื่องคือ

1. เครื่องล้างฟิล์ม (Film Processor)
2. เครื่องอัดขยายภาพ (Printer)
3. เครื่องล้างกระดาษ (Paper Processor)
4. เครื่องตัดกระดาษ (Paper Cutter)

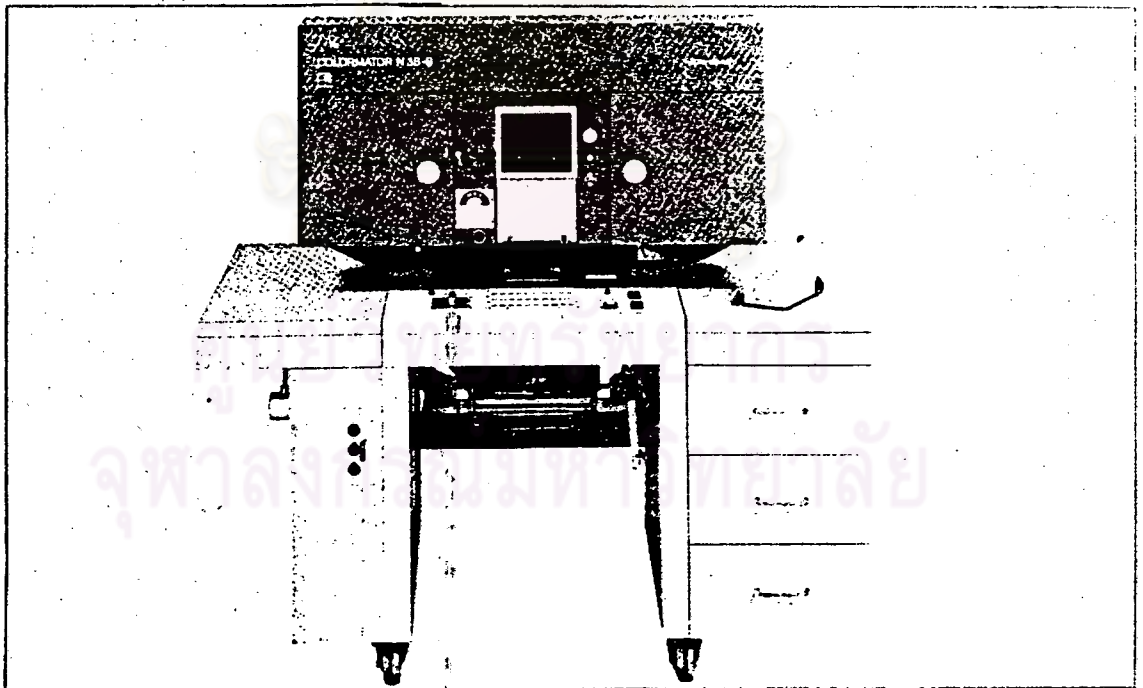
ภาพที่ 1 แสดงขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์ห้องแลประบบไม่ต่อเนื่อง



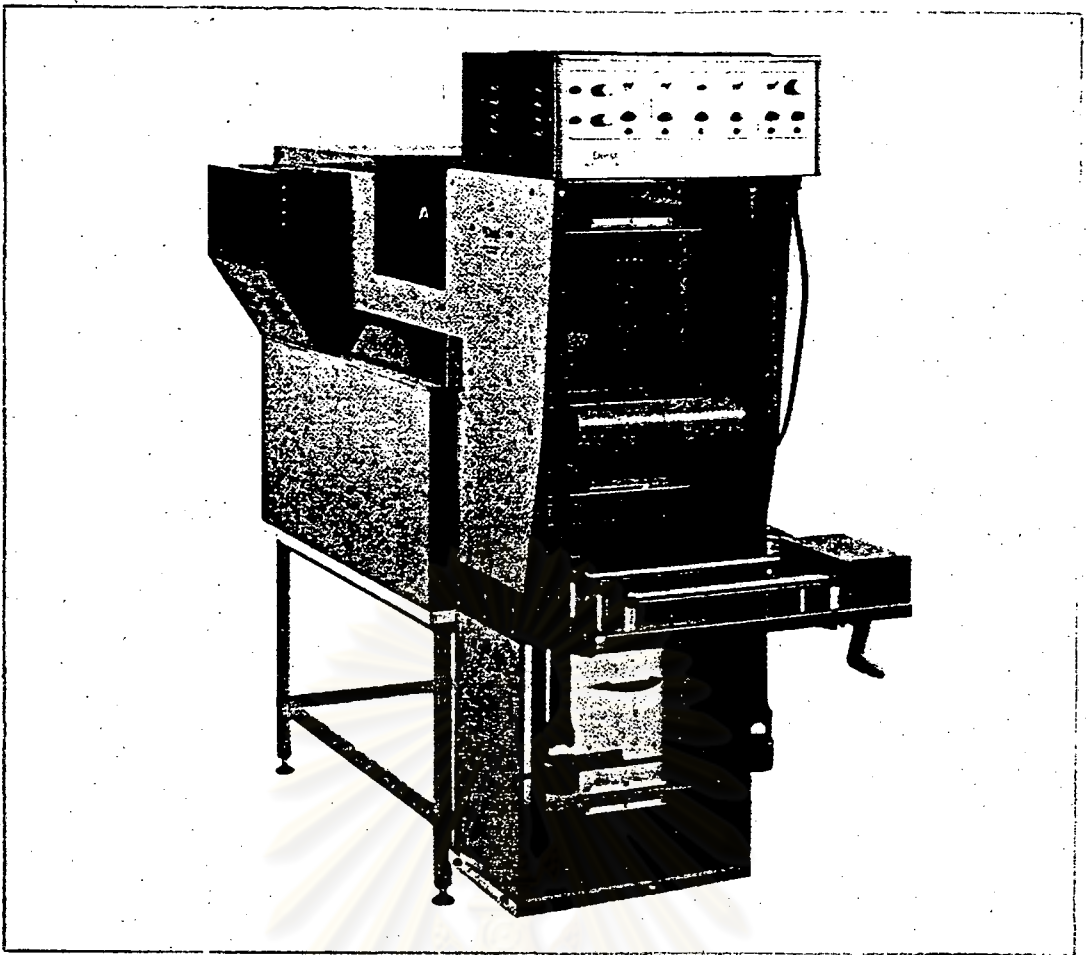
เครื่องล้างฟิล์มในระบบไม่ต่อเนื่อง ซึ่งแสดงไว้ในภาพที่ 2 ต้องติดตั้งอยู่ภายในห้องมืด บางครั้งมีขนาดใหญ่มากต้องติดตั้งในห้องล้างฟิล์มโดยเฉพาะ เครื่องล้างฟิล์มแบบนี้เป็นชนิดที่ข้างล้างฟิล์มต้องทำการเอาฟิล์มออกจากหลักฟิล์มมาแขวนบนไม้แขวน โดยติดตัวถ่วงน้ำหนักที่ปลายของฟิล์มอีกด้านหนึ่ง เครื่องจะทำการล้างฟิล์มโดยวิธีการยก และจุ่มฟิล์มลงในถังน้ำยาต่าง ๆ ตามลำดับ ซึ่งในขั้นตอนของการล้างฟิล์มนี้ ต้องกระทำภายในห้องมืดเท่านั้น



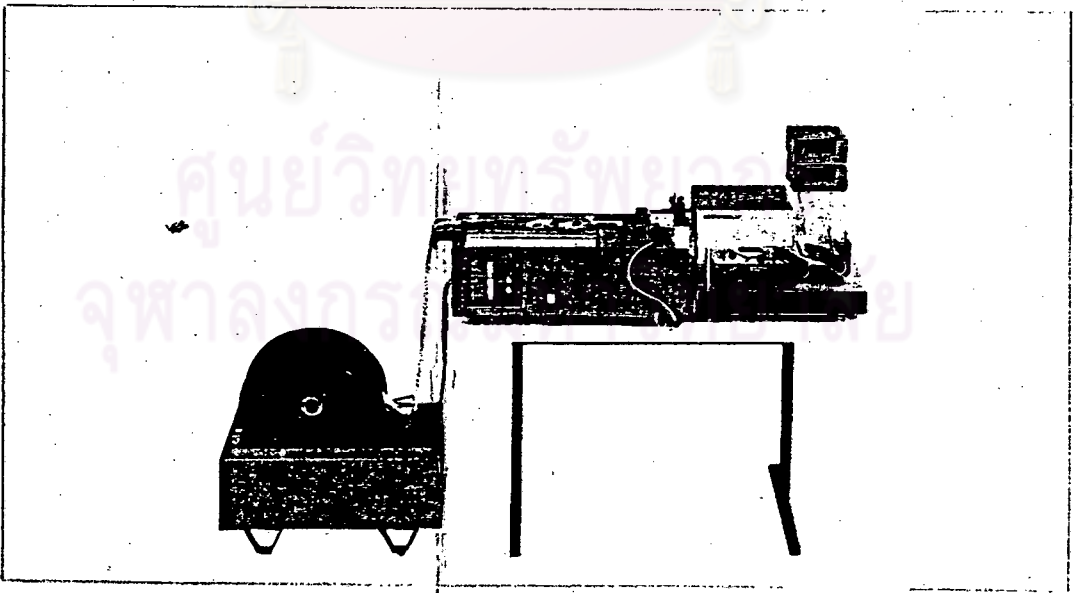
ภาพที่ 2 แสดงเครื่องล้างฟิล์มชนิดที่ใช้ไม้อวนฟิล์ม



ภาพที่ 3 แสดงเครื่องพิมพ์ภาพ (เครื่องอัดขยายภาพ)



ภาพที่ 4 แสดงเครื่องกลางกระดาศ



ภาพที่ 5 แสดงเครื่องตัดกระดาศ

ต่อมาจะเป็นขั้นตอนในการพิมพ์ภาพ (Print) หรือที่นิยมเรียกว่าการอัดขยายภาพ โดยใช้เครื่องมือแสดงไว้ในภาพที่ 3 เครื่องนี้จะทำการพิมพ์ภาพบนกระดาษสี ซึ่งต่อกันเป็นม้วนยาว โดยจะต้องทำการพิมพ์ภาพติดต่อกันจนหมดม้วนกระดาษ หรือถ้าไม่หมดม้วนก็ต้องทำการตัดโดยใช้กรรไกร (เครื่องบางรุ่นมีมีดตัดกระดาษในตัวเครื่อง) จากนั้นก็บรรจุม้วนกระดาษที่ผ่านการพิมพ์ภาพแล้วใส่ในถูงมืด หรืออุปกรณ์ในลักษณะเดียวกันนำไปเข้าเครื่องล้างกระดาษต่อไป

เมื่อนำม้วนกระดาษมาบรรจุเข้าเครื่องล้าง ซึ่งแสดงไว้ในภาพที่ 4 เครื่องล้างกระดาษก็จะทำการล้างกระดาษ และอบกระดาษนั้นให้แห้งโดยใช้ลมร้อน ภาพที่แห้ง จะถูกม้วนไว้รอบแกนพลาสติก รอการนำไปเข้าเครื่องตัดกระดาษต่อไป

ขั้นต่อมาคือขั้นตอนของการตัดกระดาษ เครื่องตัดกระดาษมีอยู่หลายแบบทั้งชนิดที่ใช้แรงงานในการตัด และชนิดที่ตัดภาพโดยอัตโนมัติ ดังได้แสดงตัวอย่างไว้ในภาพที่ 5 เมื่อตัดภาพเสร็จแล้ว ก็จะต้องนำภาพไปแยกงานตามฟิล์มของลูกค้ายีกครั้งหนึ่ง โดยใช้แรงงานของช่าง

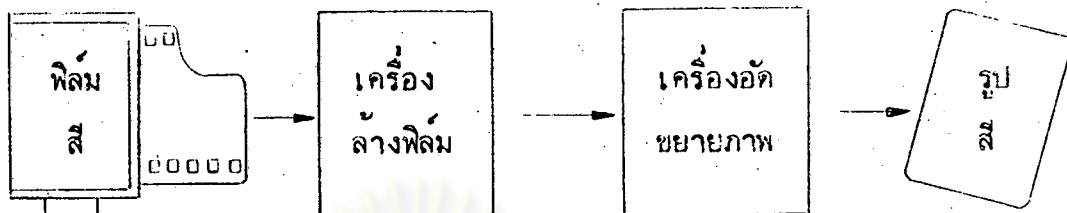
จะเห็นว่าเครื่องทำภาพแต่ละเครื่องจะทำงานแยกจากกัน ช่างอัดภาพจะต้องทำการใช้เครื่องในแต่ละขั้นตอน เสร็จแล้วจึงนำไปเข้าเครื่องในขั้นตอนต่อไป ทำให้ระบบไม่ต่อเนื่องแบบนี้ต้องอาศัยห้องมืดในการทำงาน และต้องใช้เวลาานกว่าจะทำภาพเสร็จตามกระบวนการดังกล่าว

ห้องแลปสีระบบมินิแลป เป็นระบบใหม่ที่เรียกว่าเป็นระบบต่อเนื่อง เพราะนำอุปกรณ์ในแต่ละขั้นตอนของระบบเดิมมาต่อกัน นอกจากนี้ยังใช้ระบบการควบคุมโดยอัตโนมัติ ซึ่งช่วยลดงานในขั้นตอนต่าง ๆ ของช่างอัดภาพลงได้มาก โดยสามารถทำงานต่าง ๆ ได้แม้ในห้องที่มีแสงสว่าง อุปกรณ์มินิแลปจึงใช้เนื้อที่ในการทำงานน้อยกว่าระบบเดิม อุปกรณ์ต่าง ๆ ของระบบเดิมถูกนำมารวมกันไว้ในอุปกรณ์เพียง 2 เครื่อง คือ

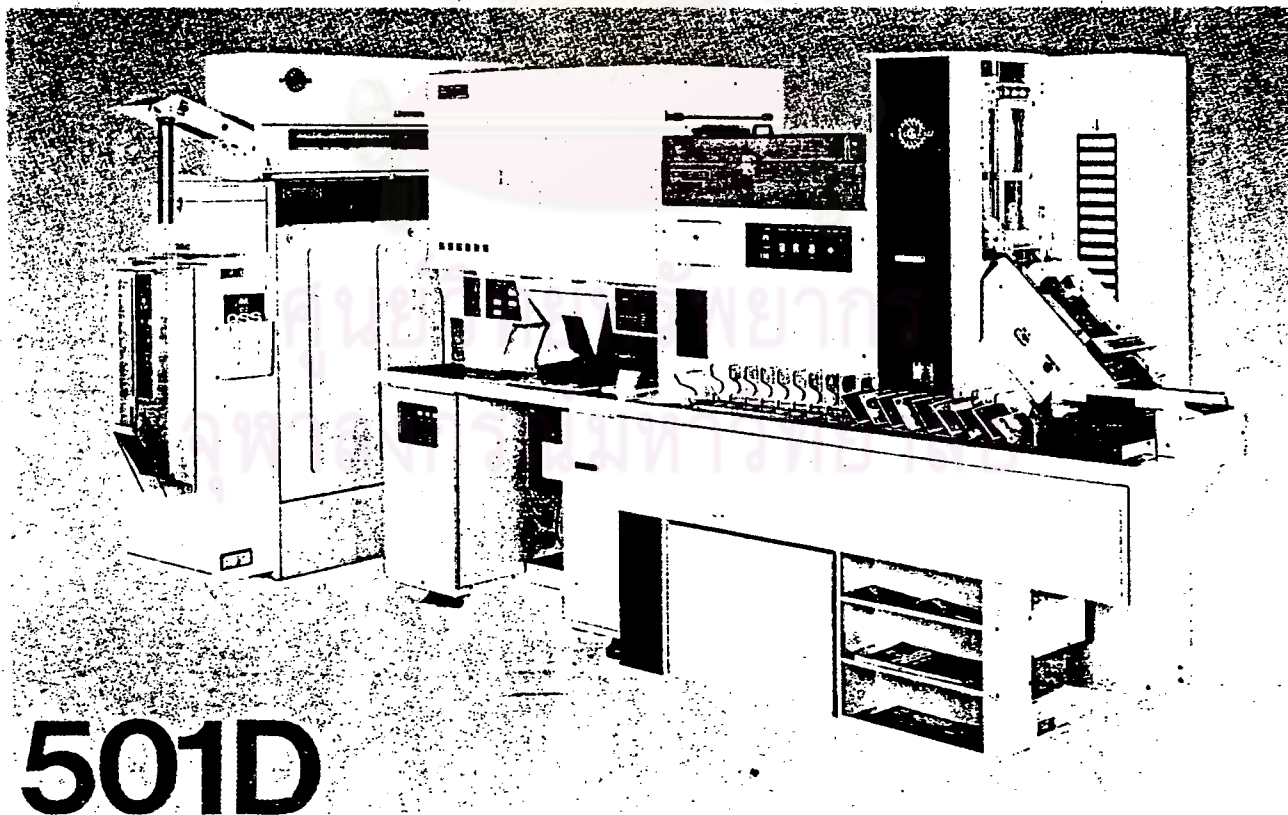
1. เครื่องล้างฟิล์ม (Film Processor)
2. เครื่องอัดขยายภาพ (Paper Printer and Processor)



ภาพที่ 2 แสดงขั้นตอนการทำงานของอุปกรณ์ห้องแลปสีแบบมินิแลป



เครื่องล้างฟิล์มของอุปกรณ์ มินิแลป ได้รับการพัฒนาให้สามารถทำการบรรจุฟิล์มและล้างฟิล์มได้ โดยไม่ต้องใช้ห้องมืด ทั้งนี้เพราะใช้ระบบตัวนำฟิล์ม (Leader) นำให้ฟิล์มเคลื่อนที่ผ่านถังน้ำยาต่าง ๆ โดยเลิกใช้ระบบไม้แขวนแบบเดิม ส่วนเครื่องอัดภาพก็นำเครื่องต่างๆ ของระบบเดิมมาต่อรวมกันเป็นเครื่องเดียว โดยมีวงจรควบคุมการทำงานของเครื่องต่างๆ ในระบบอัตโนมัติ ทำให้สามารถลดงานของช่างอัดภาพในการถอดและใส่ม้วนกระดาษลงได้มาก จึงทำให้ไม่ต้องใช้ห้องมืดเช่นกัน ตัวอย่างของอุปกรณ์มินิแลปได้แสดงไว้ในภาพที่ 7 (ส่วนรายละเอียดขั้นตอนการทำงานของเครื่องดูได้ในหัวข้อถัดไป)



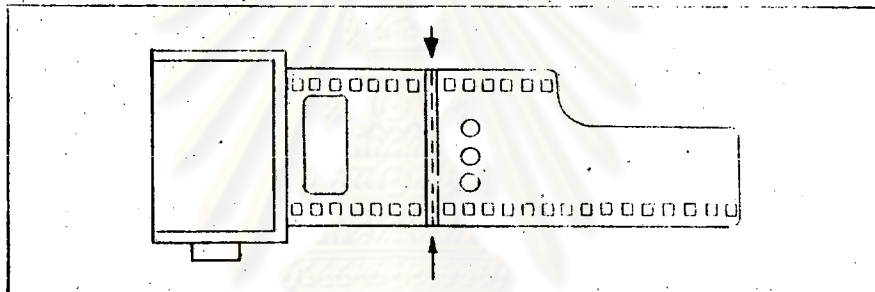
ภาพที่ 7 แสดงอุปกรณ์มินิแลป

เครื่องล้างฟิล์ม (Film Processor)

เครื่องล้างฟิล์ม (เนกาตีฟส์) มีลักษณะเป็นถังรูปสี่เหลี่ยม ภายในแบ่งออกเป็นช่อง ๆ บรรจุน้ำล้างฟิล์มไว้ในแต่ละช่อง ซึ่งเรียกว่า แท็งก์น้ำยา (Tank) (ดูภาพเครื่องด้านซ้ายของภาพที่ 7 ประกอบ)

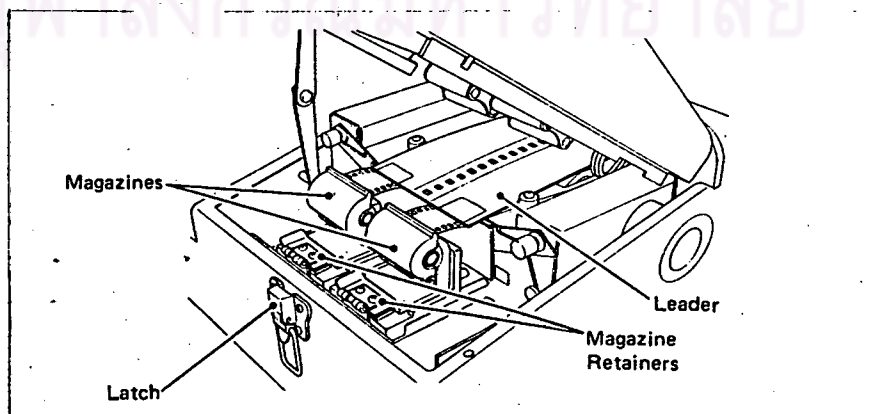
ขั้นตอนในการล้างฟิล์มเริ่มต้นด้วยขั้นตอนของการเตรียมฟิล์ม โดยขั้นแรกจะต้องนำทางฟิล์มออกจากกลักฟิล์ม โดยใช้เครื่องมือที่เรียกว่า เครื่องดึงฟิล์ม ทำการดึงทางฟิล์มออกมา แล้วทำการตัดตามแนวขวาง ตามภาพที่ 8

ภาพที่ 8 แสดงแนวตัดทางฟิล์มในขั้นตอนการเตรียมการล้างฟิล์ม



ขั้นตอนมาจึงนำทางฟิล์มนั้นมาต่อกับแผ่นนำ (Leader) ซึ่งเป็นแผ่นพลาสติก โดยใช้เหล็กวาง แผ่นนำ 1 แผ่น จะสามารถติดฟิล์มขนาด 135 ไค้ 2 ม้วน เมื่อต่อฟิล์มกับแผ่นนำเรียบร้อยแล้วก็นำแผ่นนำไปใส่ยังช่องใส่ฟิล์มของตัวเครื่องต่อไป โดยนำกลักฟิล์มใส่ในช่องใส่กลักฟิล์ม (Magazine) ดังแสดงในภาพที่ 9

ภาพที่ 9 แสดงการนำฟิล์มเข้าเครื่องล้างฟิล์ม



เมื่อเปิดฝาครอบช่องใส่ฟิล์มลงแล้ว แผ่นนำจะถูกระบบเฟืองจักรภายในเครื่องดึงให้เคลื่อนที่ไป โดยแผ่นนำนี้จะทำหน้าที่ในการดึงฟิล์มให้เคลื่อนผ่านแท่งก้าน้ำยาต่าง ๆ ไปตามลำดับ เมื่อฟิล์มถูกดึงออกไปจนหมดม้วน แรงดึงจากแผ่นนำฟิล์ม จะดึงให้ช่องใส่หลักฟิล์มเคลื่อนเข้าไปชนสวิทช์ ทำให้ใบมีดตัดฟิล์มทำงานทันที

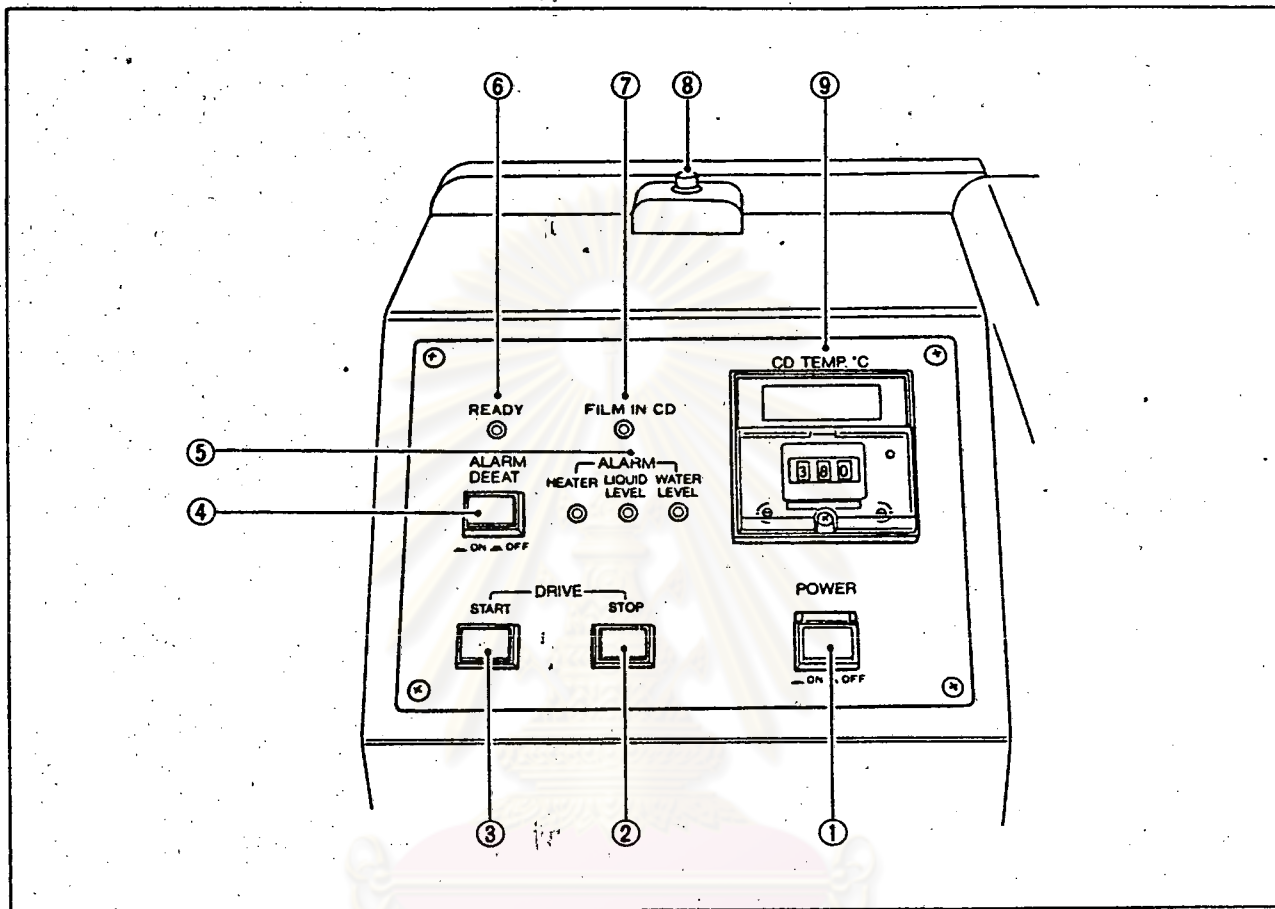
สำหรับเครื่องล้างฟิล์มบางรุ่น เมื่อเปิดฝาครอบช่องใส่ฟิล์มลงแล้ว เครื่องจะยังไม่ทำงาน ช่างอักษภาพต้องไปกดปุ่ม START บนแผงควบคุมการทำงาน (Control Panel) เครื่องจึงจะเริ่มเดิน (ดูภาพตัวอย่างแผงควบคุมการทำงานในภาพที่ 10)

แผ่นนำจะนำฟิล์มผ่านน้ำยาต่าง ๆ 6 แท่ง ตามลำดับ ดังแสดงไว้ในตารางที่ 2

ดังนี้

ศูนย์วิทยทรัพยากร
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย

ภาพที่ 10 แสดงแผงควบคุมการทำงาน (Control Panel) ของเครื่องล้างฟิล์ม



- ① POWER Switch สวิตช์เปิด-ปิดเครื่องล้างฟิล์ม
- ② STOP Switch สวิตช์หยุดการทำงาน
- ③ START Switch สวิตช์เริ่มการทำงาน
- ④ ALARM DEFEAT Switch สวิตช์ ปิด-เปิด สัญญาณเตือน
- ⑤ ALARM Indicator lamps

Indicator Lamps	Alarm Inducing Condition
HEATER	สัญญาณเตือนว่าน้ำยาอุณหภูมิเกินไป
LIQUID LEVEL	สัญญาณเตือนว่าระดับน้ำยาน้อยเกินไป
WATER LEVEL	สัญญาณเตือนว่าระดับน้ำ .. น้อยเกินไป

- ⑥ READY Lamp (Green)

☀ (ON)	เครื่องพร้อมจะทำงานแล้ว
⊙ (OFF)	ห้ามใส่ฟิล์ม
- ⑦ FILM IN CD Lamp เมื่อไฟสว่างแสดงว่าฟิล์มเข้าสู่แทงก์น้ำยาเรียบร้อยแล้ว
- ⑧ FILM FEED LAMP (RED)

☀ (ON)	ห้ามใส่ฟิล์ม
⊙ (OFF)	ใส่ฟิล์มได้
- ⑨ CD TEMP. ตัวเลข แสดงอุณหภูมิของน้ำยา

ตารางที่ 2 แสดงกำหนดเวลาและอุณหภูมิมาตรฐานของน้ำยาล้างฟิล์มสูตรหนึ่ง

น้ำยาล้างฟิล์ม	อุณหภูมิ (°C)	เวลา
1. Color Developer	38.0 ± 0.15	3 นาที 15 วินาที
2. Bleach	38.0 ± 0.15	6 นาที 30 วินาที
3. Wash	38.0 ± 0.15	2 นาที 10 วินาที
4. Fixer	38.0 ± 0.15	4 นาที 20 วินาที
5. Wash	18 ถึง 42	3 นาที 15 วินาที
6. Stabilizer	24 ถึง 41	1 นาที 5 วินาที

ฟิล์มจะเคลื่อนที่ผ่านน้ำยาในถังที่ต่าง ๆ ด้วยความเร็วคงที่ ระยะเวลาที่ฟิล์มสัมผัสน้ำยาในแต่ละถังจะแตกต่างกันตามความลึกของถังนั้น ๆ กล่าวคือถังที่โคลงมากฟิล์มก็ต้องอยู่ในน้ำยานั้นนาน สำหรับการหมุนเวียนน้ำยาในถังที่ต่าง ๆ จะใช้ระบบการเป่าพองอากาศโดยเครื่องเป่าลมกวนให้น้ำยามีการหมุนวน ยกเว้นน้ำยาตัวแรกคือ Color Developer ต้องใช้ระบบการสูบน้ำยาหมุนวน เพราะน้ำยาคันนี้ถูกอากาศไม่ได้ ดังนั้นในถังนี้จึงต้องมีหุ่นลอยทำด้วยพลาสติก ลอยคลุมบนผิวหน้าของน้ำยา เพื่อไม่ให้น้ำยาสัมผัสกับอากาศ

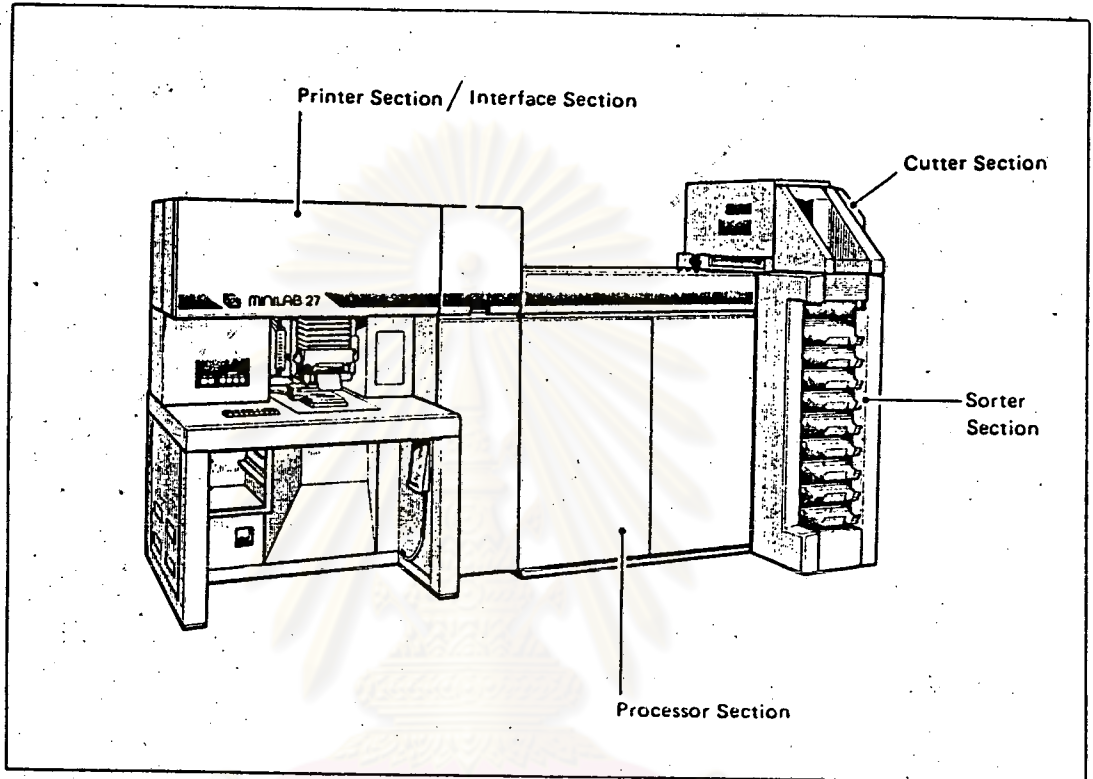
เมื่อฟิล์มผ่านน้ำยาต่าง ๆ แล้ว ก็จะผ่านไปยังเครื่องเป่าลมร้อนที่เรียกว่า Dryer เพื่อทำให้ฟิล์มแห้ง ฟิล์มที่แห้งแล้วก็พร้อมที่จะถูกนำไปอัดขยายภาพได้ต่อไป

เครื่องอัดขยายภาพ (Paper Printer and Processor)

เครื่องอัดขยายภาพนี้ มีส่วนประกอบและการทำงานซับซ้อนกว่าเครื่องล้างฟิล์มมาก ทั้งนี้เพราะการรวมเอาเครื่องต่าง ๆ จากระบบห้องแลปสี่ระบบเดิมมาเชื่อมการทำงานเข้าด้วยกัน จะต้องมียุบบควบคุมกลาง ซึ่งจะป็นศูนย์รวมการสั่งการให้เครื่องแต่ละส่วนทำงานอย่างสอดคล้องและต่อเนื่องกัน ปัจจุบันบริษัทผู้สร้างเครื่องได้นำไมโครคอมพิวเตอร์มาใช้ ทำให้การ

ทำงานของช่างอัดภาพ (Operator) ง่ายสะดวก และรวดเร็วขึ้น

ภาพที่ 11 แสดงส่วนประกอบหลักของเครื่องอัดขยายภาพ



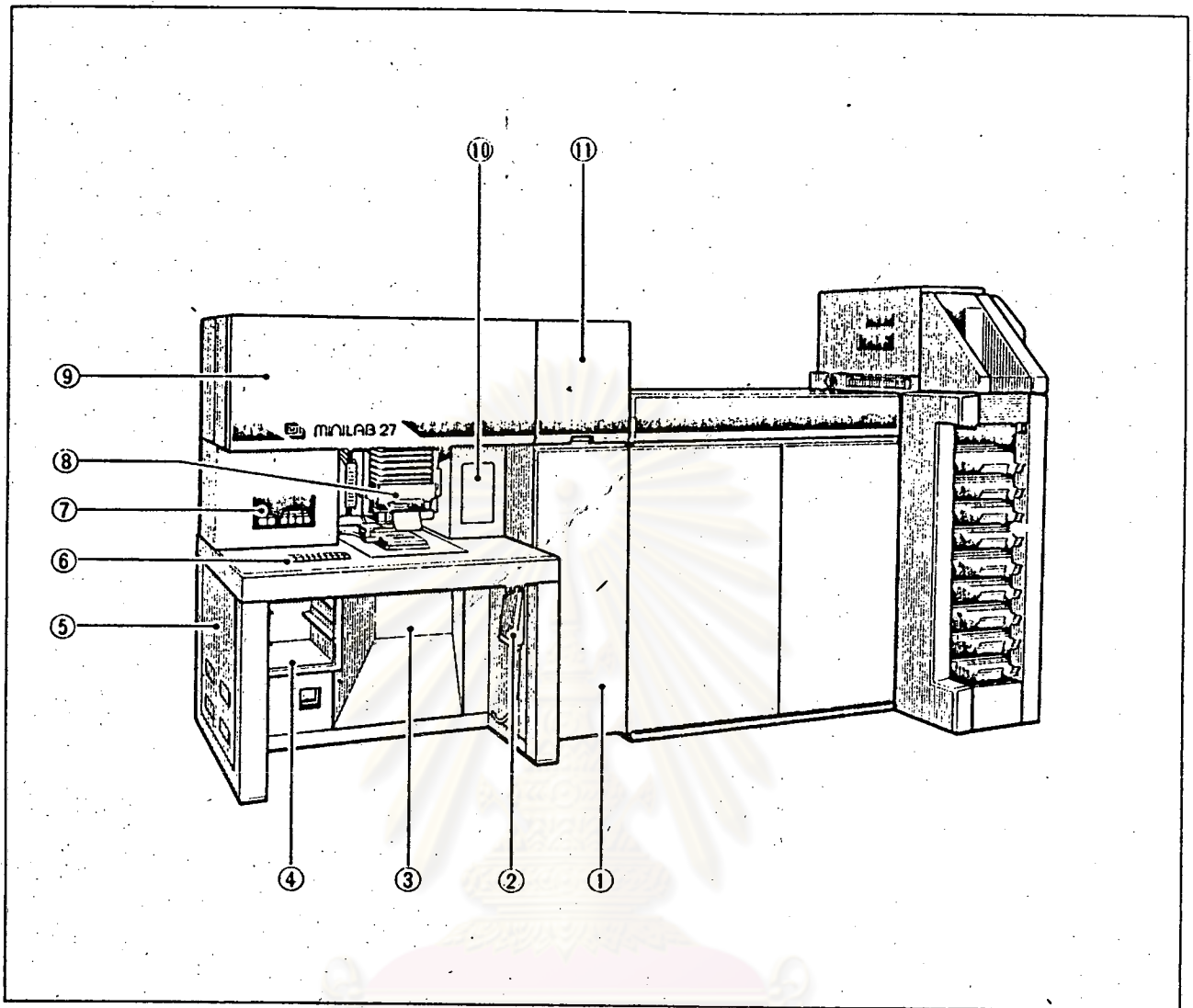
เครื่องอัดขยายภาพมีส่วนประกอบหลักแยกตามหน้าที่การทำงานของเครื่องได้ 4 ส่วน

คือ

1. ส่วนการพิมพ์ (Printer/Interface Section)
2. ส่วนการล้างกระดาษ (Processor Section)
3. ส่วนการตัดกระดาษ (Cutter Section)
4. ส่วนการแยกงาน (Sorter Section)

1. ส่วนการพิมพ์ (Printer/Interface Section)

ส่วนการพิมพ์ทำหน้าที่หลักในการฉายแสงเพื่อให้เกิดภาพแฝงบนกระดาษ (Latent Image) ซึ่งเมื่อภาพแฝงนี้ผ่านกระบวนการล้างน้ำยาแล้ว ก็จะเกิดเป็นภาพสี (Dye) ต่อไป

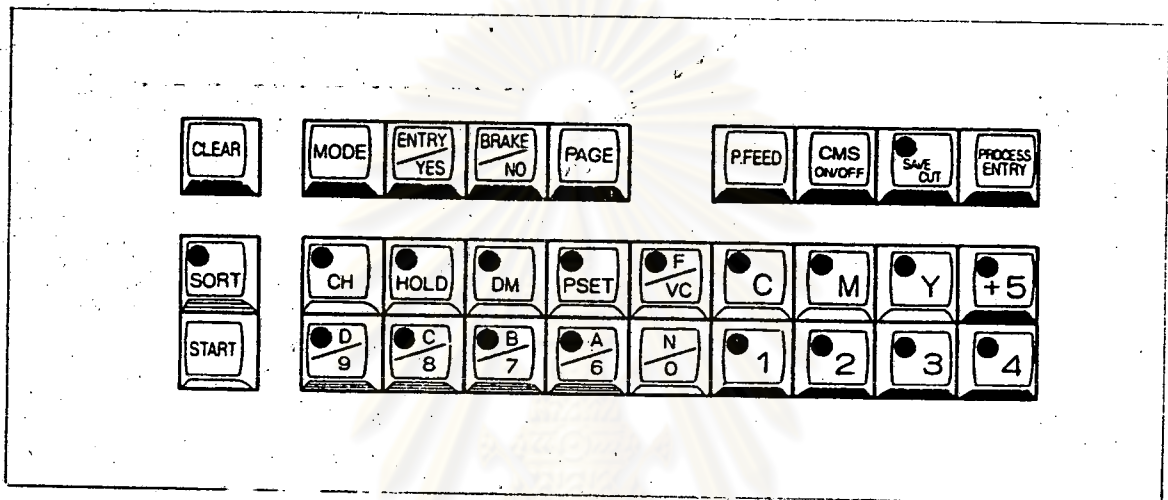


ภาพที่ 12 แสดงตำแหน่งและชื่อของอุปกรณ์ในส่วนการพิมพ์

อุปกรณ์ที่ประกอบขึ้นเป็นส่วนการพิมพ์ ดังแสดงไว้ในภาพที่ 12 มีดังนี้

- 1.1 Reservoir Section เป็นส่วนรองรับกระดาษ (หมายเลข 1) มีลักษณะเป็นช่องว่างสำหรับเป็นที่พักกระดาษ เพื่อเตรียมส่งไปยังส่วนกลางกระดาษต่อไป
- 1.2 Knee Switch เป็นสวิตช์เข้า (หมายเลข 2) ใช้ควบคุมแผ่นจับฟิล์ม (Negative Carrier) ซึ่งอยู่ใต้แผงเลนส์ (ไตหมายเลข 8)
- 1.3 Light Source Section เป็นส่วนของแหล่งกำเนิดแสง (หมายเลข 3) ซึ่งมีดวงไฟและแว่นกรองแสงสีม่วงแดง (Magenta) สีเหลือง (Yellow) และสีฟ้า (Cyan) อยู่ภายใน

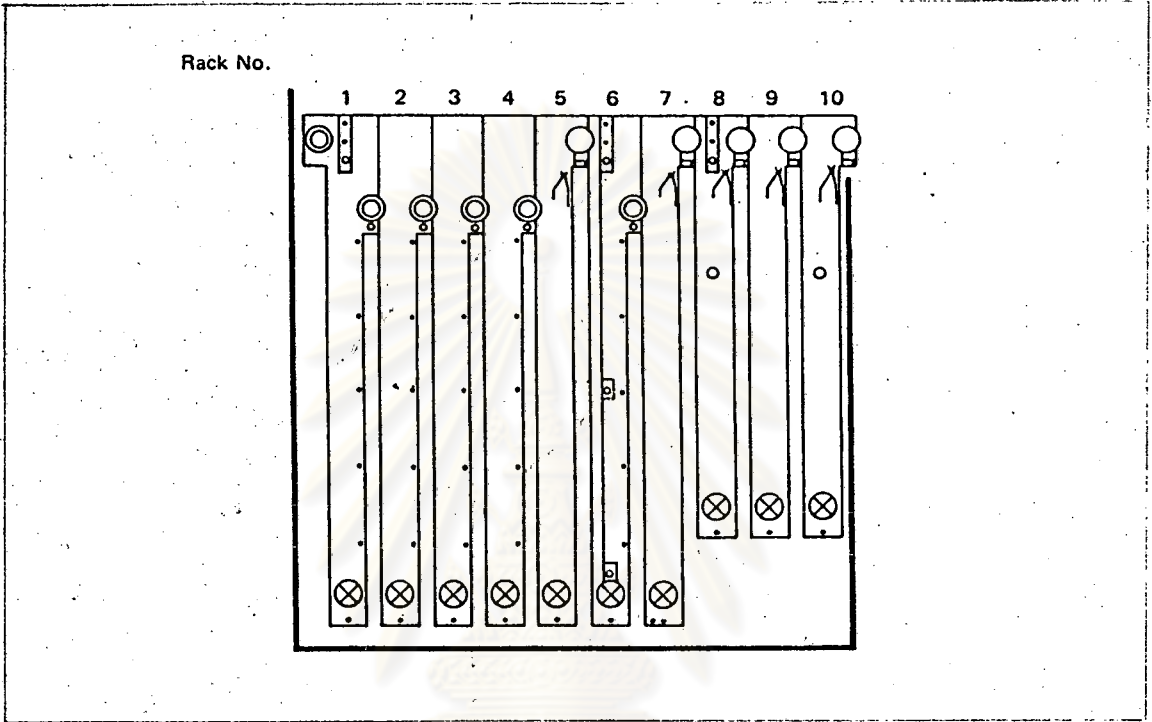
- 1.4 Storage Section เป็นช่องเก็บของ (หมายเลข 4)
- 1.5 Control Box เป็นส่วนการควบคุมกลาง ซึ่งอยู่ในแผงครอบนี้ (หมายเลข 5)
- 1.6 Keyboard Section เป็นแป้นพิมพ์ สั่งงาน และควบคุมการทำงานของเครื่อง (หมายเลข 6) ดูภาพตัวอย่างได้ในภาพที่ 13.



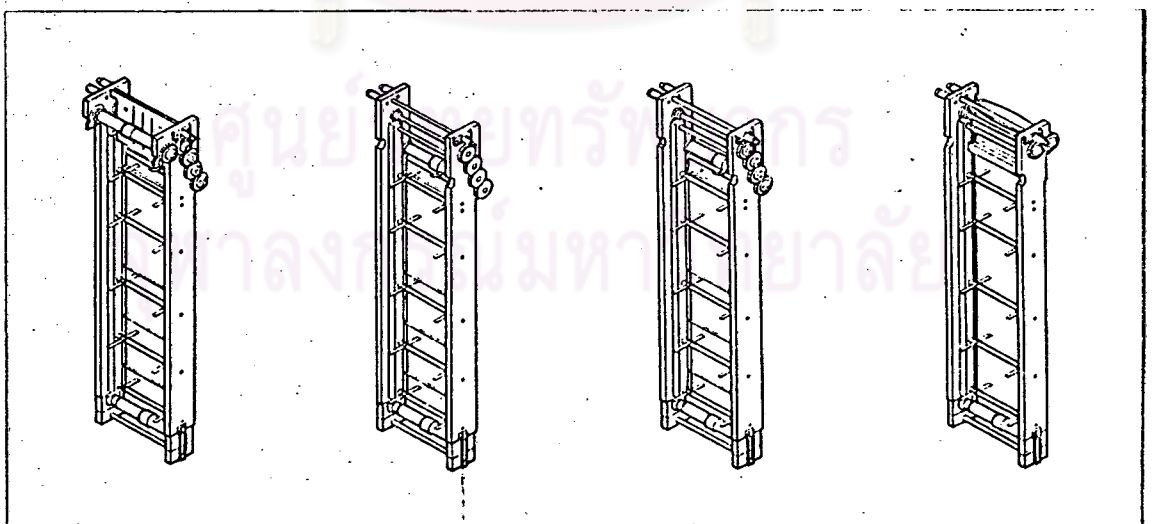
ภาพที่ 13 แสดงแป้นพิมพ์ สั่งงาน และควบคุมการทำงานของเครื่องพิมพ์ภาพ

- 1.7 Display/Control Switch Section เป็นจอภาพแสดงการทำงาน และสวิตช์ปิดเปิดเครื่อง (หมายเลข 7)
- 1.8 Lens Deck Section เป็นแผงเลนส์ (หมายเลข 8)
- 1.9 Paper Deck Section เป็นส่วนบรรจุแผ่นกระดาษอัดภาพ (หมายเลข 9) ซึ่งมีอุปกรณ์ในการส่งกระดาษผ่านไปยังแสงจากเลนส์ มีอุปกรณ์ในการพิมพ์ข้อมูลหลังภาพ อุปกรณ์จะระบุรหัสบอกตำแหน่งขอบภาพ และบอกลำดับของงาน
- 1.10 Lens Rack เป็นชั้นสำหรับเก็บแผงเลนส์ขนาดต่าง ๆ (หมายเลข 10)
- 1.11 Interface Section เป็นส่วนการรับกระดาษ (หมายเลข 11) ที่ผ่านขั้นตอนการรับแสงมาแล้ว มาพักในช่อง Reservoir Section (หมายเลข 1) เมื่อกระดาษที่มาพัก มีความยาวตามที่เครื่องกำหนดไว้แล้ว ก็จะถูกตัดและถูกส่งผ่านเข้าไปในส่วนกลางกระดาษ (Processor Section) ต่อไป

2. ส่วนกลางกระดาษ (Processor Section) มีลักษณะคล้ายกับเครื่องล้างฟิล์ม คือมีลักษณะเป็นแท่งก้นน้ำยา ซึ่งภายในแท่งก้นน้ำยานั้น จะมีเฟืองจักรที่เรียกว่า Rack เป็นตัวดึงให้กระดาษเคลื่อนที่ผ่านน้ำยาในแท่งก้นต่าง ๆ (ดูภาพที่ 15)



ภาพที่ 14 แสดงโครงสร้างภายในแท่งกลางกระดาษ



ภาพที่ 15 แสดงตัวอย่างของ Rack ขนาดต่าง ๆ

ภายในส่วนการล้างกระดาษ แบ่งออกเป็น 3 แท็งก์ โดย 2 แท็งก์แรก มีน้ำยาล้างกระดาษอยู่ ส่วนในแท็งก์สุดท้าย เป็นน้ำสะอาด ซึ่งรายละเอียดดูได้จากตารางที่ 3

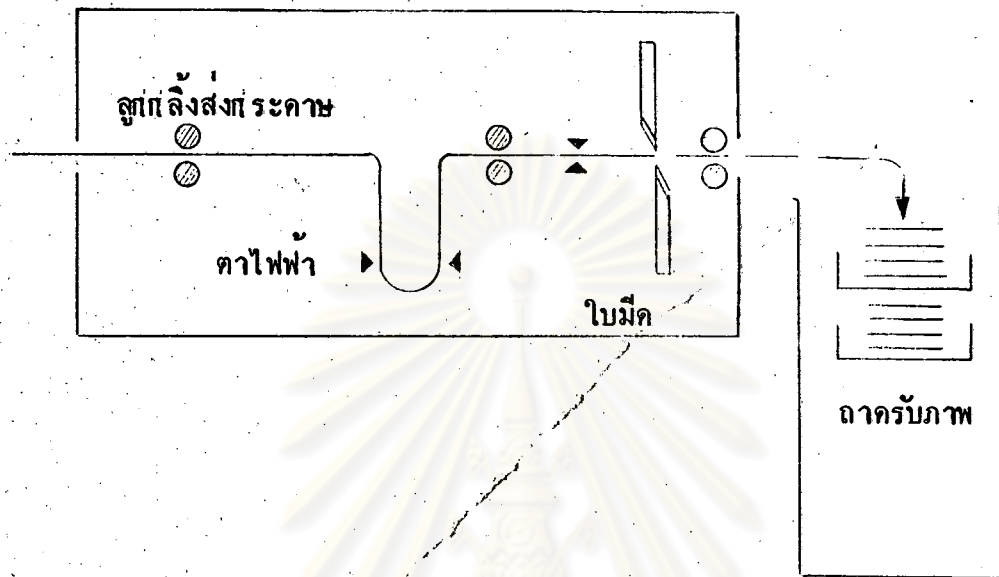
ตารางที่ 3 แสดงกำหนดเวลาและอุณหภูมิมาตรฐานของน้ำยาล้างกระดาษสูตรหนึ่ง

น้ำยาล้างกระดาษ	อุณหภูมิ (°C)	เวลา
1 Color Developer	33.0 ± 0.3	3 นาที 30 วินาที
2 Bleach - Fix	30 ถึง 34	1 นาที 30 วินาที
3 Wash	24 ถึง 34	3 นาที 30 วินาที

กระดาษจะถูกดึงให้เคลื่อนที่ผ่านน้ำยาในแท็งก์ต่าง ๆ ด้วยความเร็วคงที่ ระยะเวลาที่กระดาษสัมผัสน้ำยาในแต่ละแท็งก์จะแตกต่างกันตามความยาวและจำนวนของ Rack ที่ใช้ในแต่ละแท็งก์ (ดูภาพที่ 14 และ 15) เครื่องล้างกระดาษของบางบริษัท มีแผ่นยางปากน้ำยาให้ออกจากผิวหน้ากระดาษก่อนที่กระดาษจะผ่านลงแท็งก์น้ำยาคัดไป ทำให้สามารถล้างกระดาษด้วยระยะเวลาที่น้อยกว่าปกติ (น้อยกว่าที่แสดงไว้ในตารางที่ 3) จากนั้นกระดาษก็จะถูกผ่านไปยังเครื่องเป่าลมร้อนที่เรียกว่า Dryer เพื่อให้กระดาษแห้ง แล้วจึงผ่านไปยังส่วนการตัดกระดาษต่อไป

3. ส่วนการตัดกระดาษ (Cutter Section) ทำหน้าที่ในการตัดกระดาษ โดยมีอุปกรณ์ที่เป็นตาไฟฟ้าใช้อานรูรหัสบอกตำแหน่งของขอบกระดาษ (Cut Mark Sensor) ตาไฟฟ้านี้จะเป็นตัวกำหนดการเคลื่อนที่ของลูกกลิ้งส่งกระดาษ (Paper Feed Roller) ให้กระดาษเคลื่อนที่และหยุดให้ใบมีดตัดกระดาษ (Cutter) ทำงานอย่างสอดคล้องกัน

ภาพที่ 16 แสดงการทำงานของส่วนการตัดกระดาษ และส่วนการแยกงานของเครื่องอัดขยายภาพ



4. ส่วนการแยกงาน (Sorter Section) ทำหน้าที่ในการแยกงาน โดยเป็นส่วนที่รองรับภาพถ่ายที่ถูกตัดออกเป็นใบ ๆ

ภาพถ่ายดังกล่าวเมื่อถูกตัดแล้ว จะตกลงบนสายพาน ซึ่งจะนำภาพไปรวมกันยังถาดรับภาพ (Sorter tray) ต่อไป ถาดรับภาพจะรับภาพได้แต่ละไม่เกิน 50 ใบ หรือเมื่อตาไฟฟ้าในส่วนการตัดกระดาษ (Cutter Section) อ่านพบรหัสแยกงาน (Sort Mark) ที่ถูกเจาะไว้ ก็จะบังคับให้ถาดรับงานนี้เลื่อนลำดับต่อไปอย่างสัมพันธ์กัน

ศูนย์วิทยุโทรพยากรณ์
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย