

장형팔 이사

한국후지필름(주)

광학기기

자동컬러사진 현상인화기 (Mini Lab)

1. Mini Lab의 출현과 국내의 동향

하나의 사진이 완성되기 위하여는 사진기와 Film을 갖고 사진을 찍고 사진을 찍은 Film을 현상처리 Print, 인화의 과정을 거쳐 만들어지게 된다. 여기서 Mini Lab은 사진을 찍은 Film을 현상·인화하여 일정한 크기의 사진을 제작하는 과정을 처리하는 기계(SYSTEM)로서 대형 현상기에 대응되는 소형 즉석 사진현상인화기를 말하는 것이다.

과거에는 모든 사진 Film은 대형현상소에 옮겨져 그곳에서 현상 인화처리 과정을 거쳐야 되었으므로 수일후에야 사진을 찾을수 있었으나 지금은 가까운 Mini Lab 현상소에서도 대형현상소에서 만든 사진과 똑같은 품질의 사진을 20분전후의 짧은 시간에 찾을수 있는 편리한 SYSTEM이 개발되어 급속히 보급되고 있다.

이러한 Mini Lab System은 소형화, 신속화, 다기능화로 발전하고 있는 현대문명의 흐름속에서 사진제작 부문에서 나타난 기술제품이라고도 할 수 있다. 세계에서 최초로 Mini Lab이 선보인 것은 1974년 스위스의 GRETAC사가 서독 Photokina Show에서 Compact Lab을 출품한

데서 시작되었다.

초기 Mini Lab은 Paper 현상인 Roll Transport 방식이었으나 1979년 Noritsu 강기사의 Short Leader 방식의 System이 개발되면서 Color Film의 현상인화시간을 45분으로 단축시켰으며 1984년에는 감재제조 회사인 Konica사가 무수세 처리방식을 개발하므로써 Color 색상의 내구성문제를 해결하므로써 Mini Lab SYSTEM의 기술 혁신의 계기를 만들었으며 이어 FUJI, COPAL, YOKOYAMA 등 많은 업체들이 Mini Lab 개발에 참여 감재를 포함한 새로운 개발이 시작되어 지금은 20분이내에 고품질의 다양한 사진을 만들수 있도록 개발이 진척되었으며 지금도 계속 소형화, 신속화, 다기능화로 발전되고 있다.

현재 세계시장에는 약 5만여대의 Mini Lab이 설치되어 있으며 매년 약 20%전후의 성장을 하고 있는 유망업종으로 평가 받고 있다.

특히 현재 Mini Lab이 처리하는 사진은 대형 현상소를 포함한 전체 사진현상시장에서 찾아하고 있는 점유율을 보면 미국 일본 등 선진국에서 약 30%정도를 점유하고 있는 것으로 나타나 있

으며 우리나라도 현재 약 1,200여 SYSTEM이 설치되어 약 30%정도를 Mini Lab에서 처리하고 있으며 상당히 빠른속도로 Mini Lab화 되어가고 있어 앞으로 머지 않은 장래에 사진현상은 대부분 Mini Lab화 될 것으로 예상되고 있다.

특히 종전의 사진전문점에서만 설치 운영되고 있던 경영에서 수퍼나 백화점등 타업종과 겸업하는 추세가 진행됨에 따라 시장은 계속 확대될 것으로 전망되고 있다.



특히 현재 Mini Lab이 처리하는 사진은 대형 현상소를 포함한 전체 사진현상시장에서 찾아하고 있는 점유율을 보면 미국 일본 등 선진국에서 30%정도를 점유하고 있는 것으로 나타나 있으며 우리나라도 현재 약1,200여 SYSTEM이 설치되어 약 30%정도를 Mini Lab에서 처리하고 있으며 상당히 빠른속도로 Mini Lab화 되어가고 있어 앞으로 머지 않은 장래에 사진현상은 대부분 Mini Lab화 될 것으로 예상되고 있다.



현재 Mini Lab을 생산하고 있는 업체는 위에 열거한 업체 이외에도 미국의 KODAK, HOPE 독일 지태사 이태리의 이탈포터사등 많은 업체가 생산하고 있으나 이분야도 일본기업이 전세계 시장의 약 90%정도의 시장을 점유하고 있는 실정이다.

우리나라에서도 삼원사진기기(주)에서 Mini Lab의 국산화를 시도하기 시작한 이래 1985년 C·K산업등 5-6개의 중소기업체가 생산을 하여 왔으나 1990년에 들어와서 삼성항공 한국후지 필름, 새한요코야마가 각각 일본의 COPAL, FUJI, YOKOYAMA사로부터 기술을 도입 이 분야에 참여함에 따라 앞으로 수입대체는 물론 수출도 본격적으로 이루어질 수 있을것으로 보인다.

2. Mini Lab의 주요구성

가. 프린터(PRINTER) 부분

프린터는 마이크로 컴퓨터 및 다양한 부품으로 구성되어 있으며, 컬러네가에 적절한 광을 투과시켜, 그 투과광을 인화지에 영사하도록 하는 장치로서 대부분 백색광 감색방법에 의한 노광방식을 채택하고 있으며 프린터를 대별해 보면 다음과 같다.

1) 램프하우스(LAMP HOUSE) : 냉각 팬(FAN), 할로겐 램프리후렉터, 열흡수 필터, 조광필터 등으로 구성되어 있다.

a) 열흡수 필터 : 할로겐 램프의 열이 상부의 필터로 직접 전달되지 않도록 하는 방열 유리로 되어 있다.

b) 조광필터(DEAD HEAT) : Y.M각 한장씩으로 되어있으며 B.G.R 광원의 백색광 성분으로의 정리 역할을 한다.

2) 커트 필터(CUT FILTER) : Y.M.C 각 한장씩으로 적절한 로광이 행하여 지도록 광통로에 위치하고 있으며 각기 보색(B.G.R)광을 차단하는 역할을 한다.

3) 밀러넬(MIRROR TUNNEL)

광원으로부터의 광이 네가필름 전체에 균일하게 조사 되도록 확산시키는 역할을 한다.

4) 포토 센서(PHOTO SENSOR)

B.G.R광을 측광하여 필름 전체를 투과하는 광의 성분을 분석하는 눈(EYE)의 역할을 한다.

5) 다크 셔터(DARK SHUTTER)

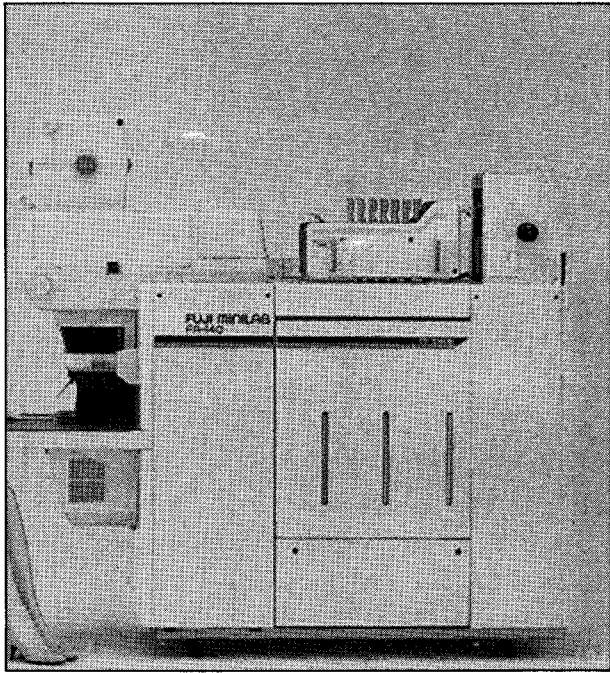
노광 개시는 다크 셔터의 열림과 동시에 이루어지며 적정노광이 인화지면에 주어지면 닫히면서 노출이 종료. 단, 프린터의 다크셔터는 커트 필터가 움직임을 중단하는 동시에 닫히게 되어 노출이 되지 않을때 감광방지의 역할도 동시에 한다.

나. 인화현상 부분

프린터에 도킹되어 잠상형태의 인화지를 현상 처리하는 장치로서 처리액 및 보충탱크와 건조실, 분류기등으로 구성되어 있다.

1) 발색현상(DEVELOPER)

노광에 의하여 감광된 할로겐화은입자(잠상)가 발색현상 주약의 반응작용으로 금속은으로 변화



며 이 결과 산화한 현상주약과 카플러가 결합하여 화상이 형성된다.

2) 표백정착(BLEACH & FIXER)

발색현상에서 형성된 금속은을 표백제의 반응 작용에 의하여 다시 할로겐화은으로 변화시킨다. 또한, FIXER의 작용으로 할로겐화은을 수용성 은으로 변화시켜 실상을 형성하고 미로광부를 탈은시킨다.

3) 수세(WASH) 및 건조(DRY)

인화지의 감광층 중에 포함된 표백정착액을 없애고 표면에 묻은 처리액을 세척하고, 건조하는 역할을 한다.

다. 필름현상부문

카메라를 통해 형성된 필름유제층의 잠상을 화학적처리 방법을 통하여 실상으로 만드는 현상작업으로 처리공정은 인화현상의 경우와 유사하나, 표백정착의 경우 탱크가 분리되어 있고, 베이스(BASE)면의 광택과 워터마크(WATER MARK)를 제거시키기 위한 안정(STABILIZER)의 공정을 거치도록 설계되어 있다.

3. 최근의 경향

종전에는 주로 기계메이커에 의하여 Mini Lab이 개발, 개량되어 왔으나 최근에는 감재 메이커의 적극적인 참여에 의하여 현상처리면에서 신속화가 추진되어 각 메이커별로 특성있는 Mini Lab 전용 인화지, 현상약의 처리 SYSTEM이 개발되고 있다.

또 기능면에서는 최첨단기술이 AUTO SCANNER의 표준장비화와 CRT MONITOR에 의한 확대사진의 명실 인화 SYSTEM이 개발되고 있으며, 기종면에서는 주기종외에 기계설치면적이 1㎡이내의 최소 COMPUTOR형 보급기종(3R 처리능력: 800매/시)과 ENLARGE PROCESS인 MULTITYPE, 그리고 처리 SYSTEM이 1,700매 이상의 고성능처리 SYSTEM이 각각 개발되어 전반적인 조작성의 단순화 코스트절감, 신속화 등이 추진되고 있다.

가. 첨단화

최근의 Mini Lab 기능향상의 상징적인 것은 COLOR SCANNER의 탑재와 CRT MONITOR의 채용 등이다.

1. AUTO SCANNER : COLOR SCANNER는 각사 Mini Lab이 표준 사양 또는 OPTION으로 탑재하고 있으며 COLOR SCANNER의 기술향상으로 단순 OPERATOR에 의한 고품질의 PRINT와 숙련된 OPERATOR의 고임금의 인건비 절감이 가능하게 되었다.

2. CRT MONITOR : CRT MONITOR에 의한 프린트 화면조절과 또 색보정을 한 결과를 CRT MONITOR로 확인하는 Mini Lab의 등장으로 숙련을 요하는 확대사진 제작도 명실에서 간단하게 제작할 수 있게 되었다.

나. PRINT SIZE의 다양화

현재의 Mini Lab은 최소형 TYPE도 152mm 폭의 Paper를 기본적으로 사용할 수 있어 3"×5", 5"×7", 3"×4", 4"×6"사이의 사진과 특8절 사

66

기능면에서는 최첨단기술이 AUTO SCANNER의 표준장비화와 CRT MONITER에 의한 확대사진의 명실 인화 SYSTEM이 개발되고 있으며, 기종면에서는 주기종외에 기계설치면적이 1m²이내의 최소 COMPUTOR형 보급기종(3R 처리능력: 800매/시)과 ENLARGE PROCESS인 MULTITYPE, 그리고 처리 SYSTEM이 1,700매 이상의 고성능처리 SYSTEM이 각각 개발되어 전반적인 조작성의 단순화와 코스트절감, 신속화 등이 추진되고 있다.

99

이즈의 인화도 가능하다. 또 각종 OPTION을 사용함으로써 증명사진, 기념문자사진, 엽서사진등 고부가가치 PRINT를 제작할 수 있다. 이러한 프린트 사이즈의 다양함은 고객에게 다양한 사진을 서비스할 수 있음으로 Mini Lab의 전문화와 수요창출을 위하여 대단히 중요하다.

다. 신속처리화

현재 MINI LAB은 신속처리가 주류가 되어 있으며 감재 MAKER에서 신속처리에 대응한 PAPER CHEMICAL이 발매되고 있다. 각 메이커의 신속처리 대응은 KODAK의 RA, Fuji FILM의 FA, KONIKA QA등으로 PAPER 처리가 4분대에서 일반화되고 있다. 또한 KODAK에서 COLOR NEGA의 신속처리 PROCESS(7분55초) 발표로 인하여 FILM 현상에서 PROCESS가 전 PROCESS가 12분대에 가능하게 되었다.

라. 기타

1. ZOOM LENS의 표준장비: ZOOM LENS의 표준장비에 PRINTSIZE의 다양화와 동시에 최초의 MINI LAB은 ZOOM LENS가 표준장비로 되어 있는 TYPE이 많아지고 있다. 또한 AUTO PAPER MASK와 연동되어 번잡한 LENS 교환을 하지않고도 간단히 사이즈 변경이 가능하게 되었다.
2. FRAME NO. PRINT SYSTEM: FILM

DX CODE에 FRAME식별 CODE를 삽입하여 MINI LAB PRINT에 식별판독기를 장착하여 PRINT시 인화지의 뒷면에 FRAME NO가 PRINT 됨으로써 재인화 주문시 FILM에서 NEGA FRAME NO를 찾는일이 없이 간단히 주문할 수 있게 하고 있다.

3. AUTO NEGA CARRIER의 채용: AUTO NEGA CARRIER의 채용과 동시에 NEGA 판정을 COLOR SCANNER에 일임하게 됨으로써 FILM을 무인 PRINT할 수도 있게 되었다. 또한 최근의 기종은 NEGA CARRIER에 내장되어 있는 SCANNER가 FILM의 BAR CODE를 판독하여 자동적으로 CHANNEL를 교체할 수도 있게 되었다. 이로 인하여 OPERATOR는 NEGA CARRIER에 FILM을 장진만 하면 COLOR NEGA판독 및 CHANNEL교환시에 발생할 수 있는 실수등을 예방할 수 있게 되었다.

4. 전망

위에서 Mini Lab에 대한 개괄적인 현황을 언급하였다. Mini Lab은 1980년대에 본격화된 신제품으로 장래성이 매우 좋은 제품이라할 수 있다. 또한 이 제품은 광, 전자, 정밀기기 등 첨단기술이 복합된 첨단제품으로서 사진용 자체뿐이 아니라 이 기술을 응용, X-Ray 현상기, 인쇄제판 관련기기 등 국산화에도 파급효과를 기대할 수 있는 제품이다.

따라서 우리나라 기업들이 조기 기술습득과 기술혁신을 기할수 있다면 이 제품의 성장 잠재성이나 제품의 특성상 우리나라가 세계 주요수출국으로 부상할 수 있다고 판단된다. 특히 일부 업체에서는 이미 국내판매에 앞서 수출을 실현시키고 있다는 것은 MINI LAB이 수출 유망상품임을 입증하고 있다고 할 수 있으며 광학기기산업 발전에 전기를 마련할 수 있을것으로 생각된다.