

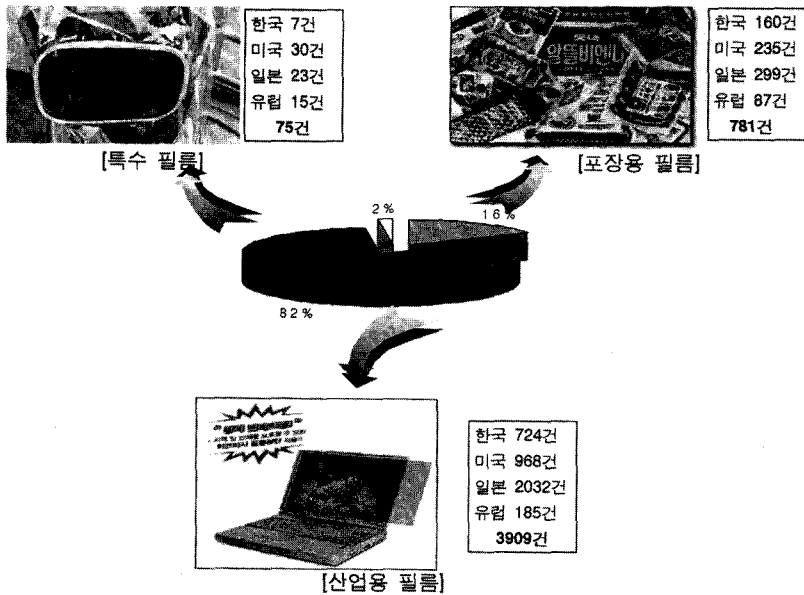
고분자 필름

기술의 주요 구성도

고분자 필름은 일반적으로 두께가 0.25mm (1/100inch) 이하의 비섬유형 평판상의 플라스틱 성형물을 말한다. 고분자는 가볍고 차단성이 좋으며 투명성도 뛰어나고 가격도 상대적으로 저렴하여 포장재, 생활용품, 자동차, 전자기기, 우주선 등 거의 모든 분야에서 사용되고 있으며 가공이 용이하여 필름으로 만들기 쉽다. 최근에는 기계적, 전기적, 광학적, 열적 성질이 뛰어난 기능성 고분자 필름이 개발되어 농업, 인쇄업, 전자 재료

산업, LCD 산업 등에서 다양하게 사용되고 있다.

고분자 필름은 소재, 제조방법, 기능에 따라 여러가지로 분류할 수 있으나, 본 PM에서는 용도의 관점에서 포장용필름, 산업용필름, 특수필름의 3가지 대분류로 나누고, 각각에 대해 세부기술로 또 다시 분류하였다. 분석대상 데이터는 1982년~2001년 사이에 출원된 해당특허 중에서 출원공개 또는 등록공고된 것이며, 한국의 경우 KIPRIS를, 미국, 일본, 유럽의 경우에는 Delphion의 DB를 활용하였다. 기술분류체계 및 검색건수 결과는 아래의 그림과 같다.



(고분자 필름 기술구성도)

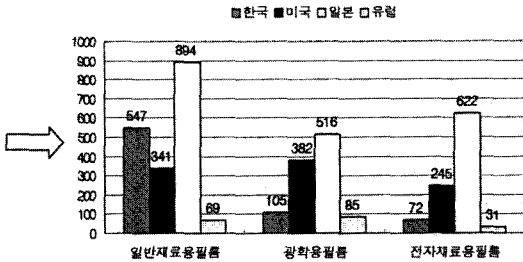
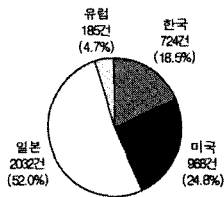
주요국 특허출원현황

아래의 그림에서 보이는 바와 같이, 4개국 공통적으로 산업용필름 관련출원이 가장 큰 점유율을 보이고 있으며, 기술별 국가점유율을 살펴보면 산업용필름 및 포장용필름 분야에서는 일본의 출원량이 선두를 달리고 있으나, 특수필름 분야에서는 미국이 다소 앞서고 있는 것으로 나타났다.

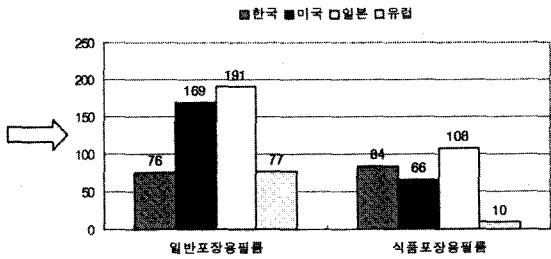
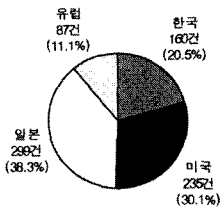
한국의 경우 고분자필름 관련 출원 건수에서 산업용 필름은 724건으로 가장 많이 출원되어 전체의 81.3%를 점유하고 있으며, 그 다음으로는 포장용 필름 160건으로 18.0%, 특수필름이 7건을 차지하고 것으로 파악되었다. 이러한 현상은 우리나라의 산업구조가 내수 위주가 아닌 수출 주도형 산업으로 구성되어 있어 대부분의 내수에 속하

는 포장용 보다 수출과 밀접한 일반재료, 전기재료 그리고 광학용 필름에 해당되는 산업용 필름의 비중이 다른 분야보다 상대적으로 크게 나타나고 있다고 생각된다.

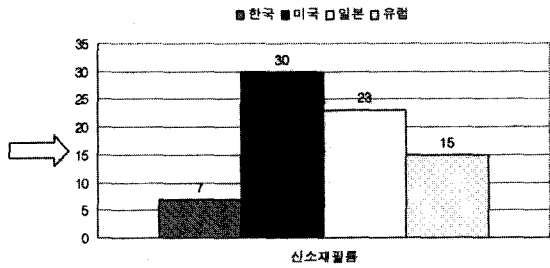
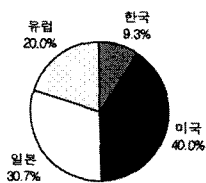
미국 및 일본에서는 산업용필름 및 포장용필름 분야에서 80년대 초부터 꾸준한 출원량을 보이고 있으며, 세부 기술간에도 출원건수가 고루 분포하는 것에 비추어 볼 때 해당기술이 성숙기에 이른 것으로 판단되는 한편, 특수필름의 신소재필름 분야에서는 새로운 연구개발의 활성화에 따라 점점 출원량이 증가하는 추세에 있다. 그러나, 한국의 경우 산업용필름 분야, 그 중에서도 특히 일반재료용 필름에 출원이 편중되어 있는 것으로 조사되었다.



산업용필름



포장용필름



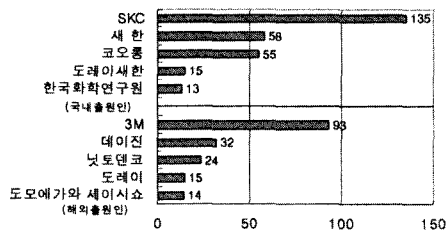
특수필름

(기술에 대한 특허출원동향)

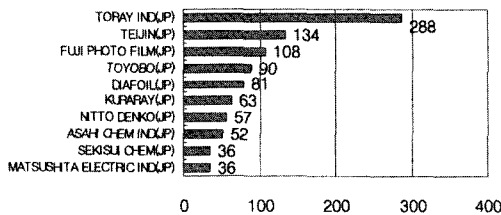
주요국 주요출원인 현황

한국의 경우, 5대 다출원 국내출원인이 276건 (60.8%), 5대 다출원 해외출원인이 178건(39.2%)으로 나타났으며, 내국인으로는 135건을 출원한 SKC가 내국인 전체출원의 48.9%를 점유하고 있으며, 새한 58건(21.0%), 코오롱 55건(19.9%) 순이다. 해외 출원인의 경우는 3M이 93건을 출원하여 해외출원인 출원의 52.2%를 점유하며, 데이진 32건(18.0%), 닛토덴코 24건(13.5%), 도레이 24건(13.4%) 순이다.

미국의 경우, 미국출원인이 192건(47.3%), 해외출원인이 214건(52.7%) 출원하였다. 그림에서 미국출원인의 경우는 3M이 56건(29.2%), IBM 29건(15.1%), Du Pont 20건(10.4%), W.R. Garce & Co. 20건(10.4%) 등으로 각각 나타났다. 또한



[한국의 출원인현황]

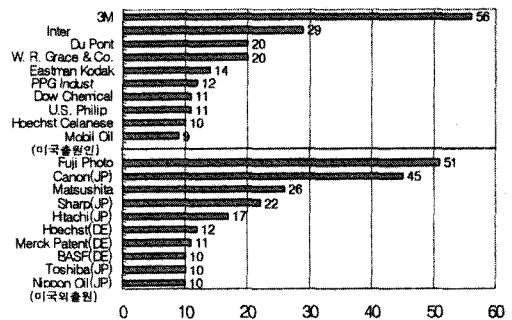


[일본의 출원인현황]

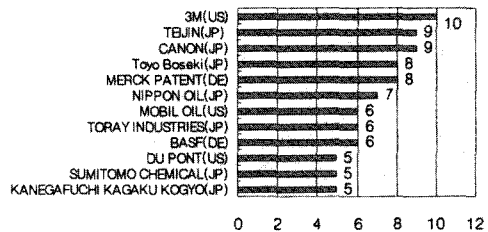
미국 외 출원인의 경우는 Fuji Photo Film(JP)이 51건(23.8%), Canon(JP) 45건(21.0%) 등의 순으로 나타났다.

일본의 경우, 총 945건의 출원건 중 가장 많은 288건(30.5%)의 출원이 TORAY IND(JP)에 의해서 이루어졌으며, TEIJIN(JP) 134건(14.2%), FUJI PHOTO FILM(JP) 108건(11.4%), TOYOBO(JP) 90건(9.5%) 순으로 출원하였다. 특히, 일본의 경우는 상위 주요출원인을 모두 자국내 출원인이 차지한 것으로 조사되었다.

유럽의 경우, 총 84건의 출원 중 가장 많은 10건의 출원은 3M(US)에 의해 이루어졌으며 TEIJIN(JP)과 CANON(JP) 각 9건, Toyo Boseki(JP)과 MERCK PATENT(DE) 각 8건 순으로 출원하였음을 알 수 있다.



[미국의 출원인현황]



[유럽의 출원인현황]

(국가별 출원인 현황)

향후전망

고분자 필름에 대하여 다음과 같은 기술이 연구개발되어 지고 있다.

고분자 필름 기술개발 전망

분 아	향 후 전 망
고분자 필름용 소재	<ul style="list-style-type: none"> • 메탈로센: 메탈로센계 COC의 저흡수성을 이용하여 다층필름의 대체용 도로 개발 중 • 액정 폴리머: 유연성기판용의 기재로 개발하려는 연구 진행 차단용 필름으로 용도가 개발 중 • 나노복합체: 열가소성 플라스틱, 엘라스토머, 선진 복합재료와 코팅 분야에 상업적 응용이 기대 • 불소 고분자: F2 엑시머 레이저용 포토레지스트 필름 개발 • 내열성 고분자: PI 필름에 대한 연구가 가장 활발
산업용 필름 접착제	<p>광학용 및 전자재료용 접착제로 사용되는 폴리에스테르계 접착제, 아크릴계 접착제, 폴리이미드계 접착제, 실리콘계 접착제 등 고부가가치 첨단 소재의 국산화가 시급, 이에 대한 집중적인 연구가 이루어질 것으로 기대</p>
포장용 필름	<p>고기능성을 부여한 특수필름의 지속적인 개발과 리사이클링이 가능하고 생태계 오염을 방지할 수 있는 친환경적인 소재 중심으로 진행 전망</p>
일반 재료용 필름	<ul style="list-style-type: none"> • 사진용 필름: 환경적으로 안전한 필름 제조 기술 개발 예상 • 자기기록매체: PET를 대체재 연구 기대 • 의료용 필름: 활발한 의료 용액 포장 용기 기술 개발 예상 • 감열공판인쇄원자: 활발한 용착 방지제 연구 예상
광학용 필름	<ul style="list-style-type: none"> • 편광판: 고기능화 시키기 위한 기능성 광학 필름의 개발 전망 • 시야각 확대 필름: LCD의 대화면화가 진행됨에 따라 관련 연구가 활발해질 것으로 전망 • 배향막의 광배향 기술: 고성능 광배향 물질들이 기술적으로는 성숙 단계이나 상업적으로 적용되지는 못하고 있음 • 이차 가공기술(무기박막 코팅): 플라스틱 필름 위의 기체 차단막 코팅 기술 확보가 시급 • Backlight Unit 필름을 사용하여 소비전력을 감소시키기 위해서 back scattering과 흡수가 적은 확산판 개발로 효율이 높고 균일한 특성의 backlight 구현에 대한 연구 개발이 필요
전자재료용 필름	<ul style="list-style-type: none"> • FCCL: 2층 CCL로의 기술 개발 예상 • 필름용 콘덴서: PPS 필름의 사용 확대 전망 • 레지스트용 재료: 엑시머 레이저의 사용이 가능한 재료 탐색 • 전기 절연필름: 내열성이 높은 수지 사용 연구

발특2004/3