

合成樹脂 製品工業 現況(9)



丁洛丞
〈特許廳 審査官〉

目次

1. 概 說
2. 우리나라 合成樹脂工業의 胎動과 展開
3. 合成樹脂 成型加工분야의 特許(實用新案) 出願동향
4. 合成樹脂工業 관련 法制度的 측면
5. 合成樹脂工業의 現實과 未來

〈고딕은 이번號, 명조는 지난 및 다음號〉

〈前號에서 계속〉

5. 합성수지공업의 현실과 미래

이상에서 대략 살펴본 바와 같이 1833년 Braconnot가 Cellulose를 Nitro化합에 의하여 Nitro Cellulose를 제조함으로써 Plastics 공업의 단서를 연 이후 Parks(英), Hyatt(美), Baeyer(獨) 時代를 지나 1907년에 이르러 Baekeland에 의해 Phenol과 Formalin으로부터 Phenol-Formaldehyde Resin를 발명한 이래 胎動 성장되어 왔던 합성수지공업은 BC 1000년경 아시리아인에 의하여 武器로 사용되었던 以來 儀式 藥用 연료 등 다양한 용도로 사용되었던 석유가 1852년 석유의 증류에 의한 등유의 제조를 시발로 하여 1859년 근대 석유공업의 출발, 1914년에야 비로소 맹아한 석유화학 및 1920년 미국에서 탄생한 석유화학 공업에서 비롯된 석유(원유)의 정제과정에서 분류되는 Naphtha를 원료로 한 합성수지 공업이 종래 주로 사용되어 왔던 석탄을 이용한 합성수지공업보다 채취의 용이성, 가공의 효율성(석유를 분류한다는 관점에서) 등의 제특징과 사회적 환경 변화에 따른 비약적인 발전을 하여 왔으며, 우리의 경우 정확한 내용은 알 수는 없으나 1932년 조선질소비료에서 저온건류법에 의한 인조석유의 제조착수와 1930~1940년대를 지나는 동안 외국의 합성수지 성형가공제품의 계속적인 소개와 더불어 1950년대 한국전쟁을 전후하여 합성수지의 성형가공업을 포함한 합성수지공업이 서서히 성장되었다.

이어 1960년대에 접어들어 정부의 강력한 수차의 경제개발과 대외지향형 수출정책에 따른 석유화학공업의 육성에 힘입어 1966년에는 최초로 근대적인 시설을 갖춘 대한플라스틱(주)의 PVC 제조공장이 준공되게 되었고 이와 더불어 합성수지의 자급율도 많은 향상을 하게 되었다. 1970년대 초반 이후부터는 울산과 여천석유화학공업단지가 각각 준공됨으로써 우리의 경우도 범용 합성수지 가공업을 포함한 합성수지공업은 많은 향상이 있게 되었다.

가. 합성수지 성형가공제품의 용도

유기고분자화합물의 일종인 합성수지를 성형가공함에 의하여 제조된 각종 성형가공제품들은 노화성, 낮은 내열성, 가연성, 일부의 것은 약품에 의한 침식 등의 단점 등이 있다할지라도 대량생산이 가능하며, 투명성이면서도 착색이 자유롭고, 경량성이며, 녹이슬거나 부패하지 아니하며, 전기절연성 등을 제우수다양한 특성으로 인하여 1910~1920년경 석유화학 및 동 공업의 태동 성장에 따라 합성고무, 합성수지 등의 석유화학계열 부문 중에서도 가장 큰 비중을 차지 하는 합성수지 부문은 종래 열경화성 합성수지로 부터 열가소성 합성수지를 중심으로 하여 인류 문화의 향상과 더불어 적극적인 용도의 개발과 함께 수요의 확산이 이루어지고 있는데 19세기말부터 전기사업의 발달과 축음기의 발명에 따르는 Record의 출현 등이 그의 수요를 증가시켰으며 제2차 세계대전 중에는 각종 합성수지가 발명되어 군수물자로서의 주요역할이 대전 종료후에는 민간사업 부문으로 전환 활용되면서 미국을 위시한 구미제국에서 급진적으로 발전하였다 한다. 이러한 배경을 가지고 있는 합성수지 성형가공제품들은

PE ; 병, Tube, 전선피복, 식품포장, film, pipe 등

PS ; 인형, 주방기구, 식기, pipe, 단열재, 포장용, 사무용품, 자동차 전기 전자 등 관련산업의 부품

PP ; 용기, pipe, film, 인조피혁, 포장용 등의 EPDM, 고무, 유리 등이 첨가 배합된 것은 자동차용 부품 등

AS ; 주방용품, 전화기 부품, pipe 등

PVC ; pipe, film, 병, 인형, 레코드 판, 식품용기, 전선피복 등

Acryl ; 광학 Lens, 자동차용품, TV보호판 등

PA ; 베어링, Hose, film, 나일론계 등

PC ; 전기부품 등

불소수지 ; 가스켓, 후라이팬도장용 등

Poly ester ; 각종 스프링(탄성판), 금속인서트 용, 기어베어링 등

PE ; 전화기 부품, 전기제품, 컵, 자동차핸들 등

UF ; 단추, 조명기구, 시계, 용기, 식기, 라디오케이스 등

MF ; 욕조, 단추, 안전모, 식기 등

불포화 poly ester ; 항공기 부품, 연료탱크, pipe, 자동차보디, 헬멧, 낚시대 등

EP ; 자동차부품, 전기부품, 의료기기 등

PDAP ; 전기부품, 단자판, 마이크로스위치 판 등

PUR ; 전선피복, 고무 등

SI ; Tape, 이형제, 油, 소포제 등

Furan ; 적층판, 전기절연재료 등

Xylene ; 적층판, 성형판 등

Aniline ; 전기절연품, 적층판 등

그 외에도 범용수지와 엔지니어링 플라스틱의 중간에 위치하는 고급수지인 ABS는 전화기, 라디오, 완구, 인형 뿐만 아니라 국민 소득 수준의 향상, 관련산업의 수요 증가로 전기, 전자제품의 외장재나 자동차범퍼 등의 자동차부품 및 ABS의 성능을 보강키 위해 ABS에 유리섬유를 보강했거나, ABS / poly carbonate, ABS / PVC, ABS / 난연첨가제에서와 같이 각종 합성수지에 따른 용도들을 검토하여 보았으나 농업분야에서는 계축사방한용, 간이류지, 곡물의 충해구제, Vinyl house, 식목용 화분 등으로, 수산분야에서는 용기, 인공해조, 어구(로프, 어망, 부자) 등으로, 식품분야에서는 식품의 용기나 포장용으로 의료분야에서는 생체내부에 사용되는 혈관, 식도, 뇨도, 뇨관, 관절 등과 생체의외부에 쓰이는 치, 눈, 코, 피부 등과 기타 주사통, 기저귀 등으로, 의학분야에서는 피복에 의한 과립, 정제용 등으로 음향분야에서는 방음재, 방진재 등으로, 광학분야에서는 안경렌즈, 콘택트렌즈, 안전안경, 썬그라스 등으로, 섬유분야에서는 부직포, 카페트, 우의 등에 지류분야에서는 PE가공지, plastics foam 지(ps paper) 등으로, 사무용품분야에서는 책상, 걸상 등의 비뿔류나 지우개, 볼펜 등의 문구류 등에, 가정생활용품분야에서는 도마, 설겅이대, 접시 등의 식기류와 식탁용품이나 인형,

장난감, 모유병 등의 아기용품 및 바케스, 야채 박스, 욕실품 등으로, Sports 분야에서는 Boat, Sportscar, Skate, 테니스라켓, Golf 클럽 등으로, 기계분야에서는 축수, 치차, 브레이크슈 등에 항공기분야에서는 날개(주, 미, 보조), 동체, 창, 실내계시판, 안전유리 등에, 선박분야에서는 선박, 艙窓의 틀, 현창, 선실의 문 등에 자동차, 차량분야에서는 안전유리, Bumper, 차체의 단열재, Sheet의 발포큐션 등으로, 통신분야에서는 전화기, 교환기, 전화용 단자함 등에, 전자공업분야에서는 유기반도체 등으로, 전기용품분야에서는 선풍기, 세탁기, 텔레비전, 라디오, 냉장고, 이용기구 등으로, 건축분야에서는 천정재, 벽재, 바닥재, 기왓장, 베란다의 판 등 내외장재 등으로, 토목분야에서는 혼화재(예 Cement), 지수관, 사막의 녹화 등으로, 정보, 인쇄분야에서는 합성수지 활자, 합성수지 복제판, 합성수지 電型, 자기 Tape 등으로, 원자력 분야에서는 반응용기 및 각종의 피복재료 등, 우주개발분야에서는 액체수소나 액체산소의 저장 Tank 등에 포장, 용기분야에서는 plastics 용기, 지대에 대체된 Plastics film 등으로와 같이 분야 별로 검토하여 본 이외에도 일반적으로 고분자 반도체라는 의미로 사용되는 plastics 반도체, 열경화성 합성수지나 열가소성 합성수지를 바이더로 사용한 plastics자석, 특수강과 합성수지를 혼합해서 만든 plastics card 등에서와 같이 일상생활의 필수품에서 자동차, 전기, 전자, 기계, 토목, 건축 등 모든 산업부문에 이르기까지 안정적인 합성수지의 수급상황과 더불어 종래의 소재를 점차적으로 대체해 나가면서 새로운 용도의 적극적인 개발로 그 수요는 예측을 불허할 정도로 호조를 띠 것으로 예상된다.

나. 합성수지 수급

그러나 화학공업은 일반적으로 보다 나은 생활을 영위하고자 하는 인류의 욕구를 충족시킬 수 있도록 가치가 낮은 원료를 사용하여 가치가 높은 제품을 생산함으로써 인류의 생활 향상과 행복을 증진시키며 또한 인류 문화 생활

의 향상에의 필수적인 구실을 하는데 중요한 위치를 가짐과 동시에 대체적으로 한 국가의 협소한 국토를 가진 우리의 경우 화학공업의 활성화는 더욱 절실하다 하겠다.

동 공업의 요소는 원료인데도 불구하고 우리의 경우 동 공업에 이용할 만한 자원은 거의 없는, 즉 加工공업의 형태를 벗어날 수가 없으며 또한 이들 가공된 제품들은 수출이 되어야 하는데 여기에는 당연히 발달된 가공기술, 우수한 품질, 저렴한 가격 등의 제반 여건이 뒤따라야만 국제시장에서의 경쟁력을 지니게 된다.

따라서 염가이며 대량공급이 가능하며 합성수지, 합성섬유, 합성고무 등의 고부가 가치제품을 생산할 수 있는 多面的인 성격을 지니는 석유나 천연가스와 같은 천연물들 중에서 석유(원유)를 원료로 하여 각종 화학제품을 만드는 합성수지공업을 포함하는 석유화학공업은 합성수지공업의 기반이 되는 공업으로써 귀중한 자원인 석유를 단순히 연료로서만 소비하지 않고 고도한 화학반응 기술에 의한 부가가치를 부여함으로써 생산된 기능적으로 우수한 각종 합성수지 성형가공 제품들은 우리들 주위에서 많은 공헌을 하고 있는 실정이다.

그러나 석유화학공업은 공장건설의 대형화로 인한 막대한 투자가 소요된다는 점, 시설의 대형화에 따라 대량 생산된다는 점, 생산된 기초 유분들은 액체 또는 기체상태로 이동이 된다는 점, 한 공장의 제품이 다음공장의 원료로 사용된다는 점, 운반과정과 저장 등을 고려하여 계열공장들이 일정지역에 집결도 콤비네이션을 이룸으로써 pipe line을 통한 대량의 물량의 이동이 가능하여야 한다는 점, 항만 등의 자원의 이용도 용이 하여야 한다는 점, 신 수요의 개발을 필요로 한다는 점 등의 제특성을 가진 고도의 기술집약형인 전형적인 장치산업으로써 산업정책상 매우 중요한 산업이며, 석유화학공업으로부터 얻어지는 합성수지를 이용하여 생산된 각종 합성수지 성형가공 제품들은 국민생활과 밀접한 관련이 있으며, 산업용 기초소재들은 고무, 섬유, 전자, 기계공업 등의 각종 산업에 미치는 전방효과가 큰 산업임과 동

시에 합성수지를 주원료로 하여 생산되는 Naphtha 는 원유 정제과정에서 일정 비율로 생산되는 품목으로써 이 역시 정유공업에 미치는 후방효과가 큰 산업임은 틀림이 없다 할 것이다.

우리의 경우 1960년대 화학공업을 수입대체 산업에 목표를 둔 제1차 경제개발5개년계획 및 동 공업을 더욱 적극적으로 수출산업의 육성에 목표를 둔 제2차 경제개발5개년 계획들이 힘입어 제1 및 제2석유화학단지를 1970년대 초에

서 1980년대 초기에 이르기까지 경상남도 울산과 전라남도 여천에 각각 준공한 바가 있는데 정부가 직접 도로, 항만 등 기반 시설을 조성하였다하며 나아가 최근(1989.11)에는 1992년 하반기에 완공을 목표로 충청남도 대산에 석유화학 단지를 기공한 바가 있는데 동 단지의 기반 시설의 조성은 참여하는 삼성석유화학, 현대석유화학 등 민간기업들에 의하여 건설이 된다고 한다. <계속>

祝

會員企業 創立紀念

◆11月中◆

◎…本誌 紙面을 빌어 다음 會員企業의 創立紀念日을 慶賀합니다…◎

會 員 名	代 表	周 年	創 立 年 月 日
三 星 電 機 株	徐 柱 仁	17周年	73. 11. 1
鮮 京 매 그 네 틱 株	崔 鍾 旭	14周年	76. 11. 1
株 룻 데 機 工	李 玉 洙	17周年	73. 11. 1
現 代 重 電 機 株	金 柱 瑢	12周年	78. 11. 1
東 洋 나 이 론 株	公 正 坤	24周年	66. 11. 3
第 一 製 糖 株	安 是 煥	37周年	53. 11. 5
新 陽 工 業 社	朴 英 美	10周年	80. 11. 5
星 寶 產 業 株	朴 光 植	5周年	85. 11. 8
東 洋 化 學 工 業 株	李 秀 永	31周年	59. 11. 7
東 塢 化 學 株	李 炳 萬	12周年	78. 11. 11
韓 一 製 罐 株	鄭 鎬 發	22周年	68. 11. 15
星 光 電 子 株	具 滋 信	12周年	78. 11. 15
株 正 音 社	申 壽 均	10周年	80. 11. 18
江 原 產 業 株	鄭 寅 旭	38周年	52. 11. 20
新 光 起 業 株	成 德 洙	35周年	55. 11. 23