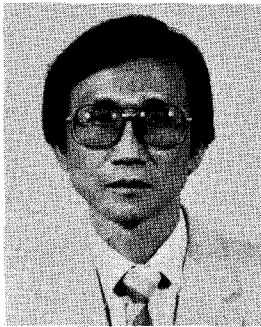


合成樹脂 製品工業 現況(10)



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 가공분야의 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號〉

〈前號에서 계속〉

나. 합성수지 수급

70년대초 정부의 주도 아래 출범한 석유화학 산업은 자본과 기술의 부족으로 미·일 등 양대 선진국의 기술의존도가 너무 큰 가운데에서 성장되어 왔다. 합성수지, 합성고무, 합성섬유 원료 등은 각사의 자금사정 등을 고려하여 1사 1품목 원칙으로 생산케 되었고, 극히 일부의 기업을 제외하고는 기술의 축적이나 생산성의 제고는 이렇다 할 성과를 거두지 못한 채 유치한 단계에 머물러 왔다. 그러나 70년대 두차례의 석유파동으로 많은 시련을 겪기도 하였고, 꺼려했던 유화산업이 83년 이후 계속된 저유가에 편승되면서 예상밖으로 폭발적으로 늘어난 수요의 호황을 맞아 기존 업체들 뿐만 아니라 유화산업에 전혀 관심이 없었던 업체들도 관심을 가지게 되었다. 1986. 7 부터는 석유화학공업 육성법의 폐지와 1991년부터는 투자의 자유화로 유화업에 새로 참여하는 업체도 눈에 띄게 늘어나고 있다. 경쟁적으로 투자에 나설 준비가 되어 있는 형편이지만 뒤늦게나마 산업계열화를 추구하고 있는 실정에 있고, 해마다 GNP 성장율이 감질이 넘는 고도 성장을 해왔었다.

그러나 최근들어 수요에 비하여 생산능력의 과잉으로 인한 공급과잉 현상과 전자, 자동차 등 주요산업의 수출 부진, 수요업체의 노사분규 등으로 인해 거의 정체된 수요 현상, 국제가격의 하락에 따른 경쟁력 상실로 인한 수출의 어려움 및 합성수지나 합성수지 성형가공제품의 수입 증가, 시장 개방으로 인한 일부제품의 경우 가격의 급격한 인하나 심지어 덤핑현상, 임금이 싼 태국 등 개도국에 비해 경쟁력의 상실, 부품 조달체의 대금 지급 기일 연기 등으로 인한 경영의 압박, 품질개선과 기술개발을 통한 외국제품과의 경쟁할 품목을 개발하려고 하나 이들 제품들은 주로 소량 고가품으로써 채산성을 맞출 수가 없다는 점 등의 체불리한 여건과 실정에 처하여 있음에도 불구하고 (비록 오늘날 세계의 화학산업이 수많은 분야

와 기업을 포괄하고 시장 규모만도 전세계에 걸쳐 연간 1조\$에 달하는 인간의 생활과 불가분의 지구촌적 공업의 성격을 띄며, 석유화학, 제약, 식품 등 전산업에 걸쳐 방대하고 다양한 연관 관계를 맺고 새로운 발달과 수요가 창출되고 있음으로 인해 오는 90년대를 앞두고 시장구조의 변화 및 재편의 조짐이 급격이 나타나고 있어 80년대 초에 겪었던 심각한 불황을 극복하고 지난 2년간 뚜렷한 회복세를 보여 생산량의 증대와 함께 적어도 향후 수년간은 지속적으로 성장세를 유지할 수 있을 것이라는 자신감에 따라 유화학분야를 중심으로 신규투자 등 설비 확대를 지난 1년전 부터 서두르고 있다 할지라도) 현 기존업체들과 신규업체들은 저마다 활발하게 대규모의 신증설 작업을 추진 중이거나 계획중에 있어 이러한 모든 설비가 완공이 되면 국내 합성수지 생산 능력은 '89년의 경우 260만톤에서 '93년에는 520만톤으로 이는 '93년의 예상 소요량 300만톤보다 200만톤이 넘는 수준으로서 국제가격의 하락으로 수출부진이 예상된다. 이에 대한 원만한 해소가 되지 아니할 경우에는 국민경제에 심각한 영향을 미칠 것으로 예상된다. 그러나 그러한 우려가 있음에도 불구하고 일부 대기업에서는 고임금, 노사문제를 탈피한다는 명목으로 대표적 장치산업인 석유화학산업에 투자를 감행하고 있어 90년대의 설비 확장으로 인한 세계적인 공급과잉으로 가동율과 수익성이 떨어지고 안정된 Naphtha 등 원료 가격도 장기적으로 상승전망과 함께 Naphtha 베이스의 우리의 석유화학공업도 경쟁력 약화 직면 가능성과 경쟁국과 비슷한 조건이 되어 질 처지에 있고, 시장개발에 따른 구분이 없어진 국내외 시장 및 수출의 개념, 저렴한 노동력으로 값싼 제품을 생산하여 수출하였던 지나간 시대, 정부도 기업도 국내 시장을 더 이상 보호할 수 없는 상황 등 당면한 석유화학공업의 생존을 위해서도 “과거 EC제국들이 지나친 석유화학 설비투자로 공급과잉 현상이 벌어져 이를 조정코자 10년에 이르는 노력에도 불구하고 어려움이 있었다”는 사례에서 보는 바와 같이 석유화학공업이 집중

적인 설비 확장이 되지 아니하도록 신증을 기한 단계적인 신증설이라든가 국내시장에서 생산하기 불리한 것은 해외의 생산거점을 선정해서 그곳에서 생산토록 하는, 즉, 해외생산기지를 구체화하는 등의 구상도 필요하다 하겠다.

다. 엔지니어링 플라스틱의 대두

그러나 합성수지의 안정적인 수급현황에 따른 합성수지 성형가공 제품이 종래의 소재를 점차적으로 대체함과 아울러 새로운 용도의 개발에 힘입은 수요의 증대에도 불구하고 자동차, 전기, 전자, 선박 등 관련 분야의 성장에 따른 수요자들의 다양한 욕구에 따라 이러한 요청에 부응하는 신소재이면서도 고부가치인 엔지니어링 플라스틱도 꾸준한 성장은 하여 왔는바 “기계장치 등의 부품이나 Housing류와 같은 공업적인 분야에서 주로 금속에 대체하여 사용하는 플라스틱”, “금속대체가 가능한 것”, “건조물, 기계부품 및 화학장치에 사용하는데 적당한 기계적 성질, 물리적 성질, 화학적 성질 및 열적 성질을 가진 고성질 플라스틱”, “자동차부품이나 기계부품, 전기, 전자부품과 같이 공업용도에 사용되는 플라스틱으로서 500kgf/cm² 이상의 인장강도와 2,000kgf/cm² 이상의 굴곡탄성율과 100℃ 이상의 내열성을 갖는 “엔지니어링 플라스틱은

★... (p. 41 表A 참조)

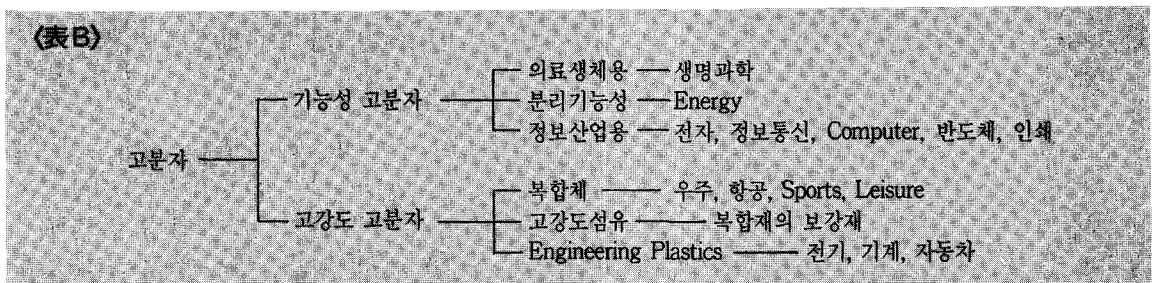
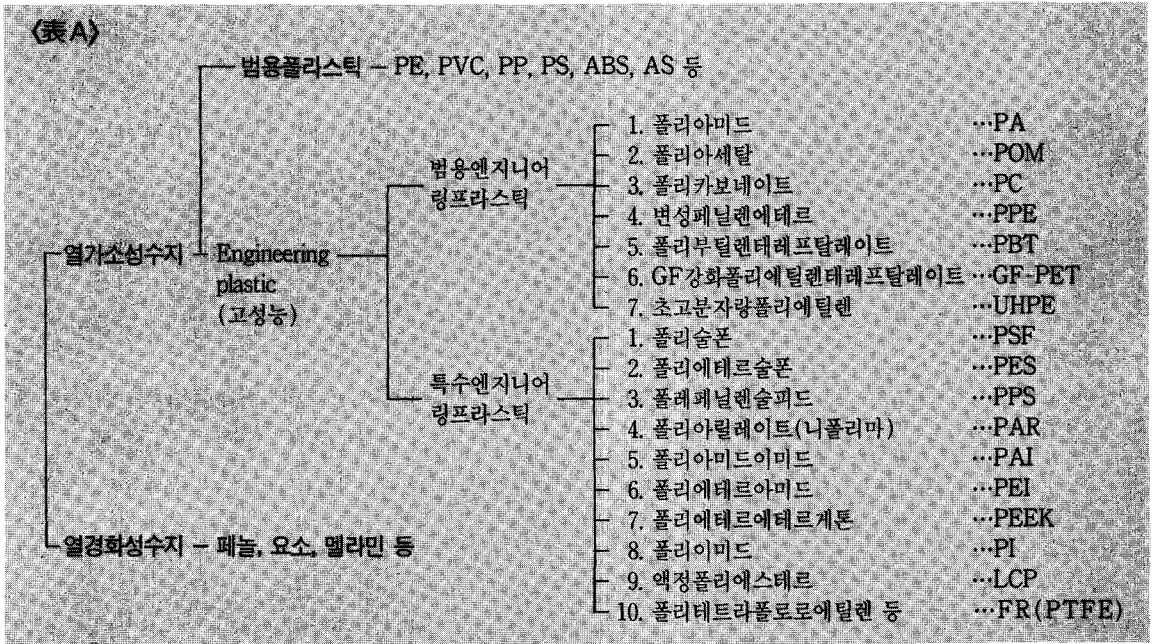
와 같이 분류되기도 하며

★... (p. 41 表B 참조)

에서와 같이 고분자화합물의 일종으로써 사출성형, Blow성형, 연신가공 등을 할 수가 있으나

Modified Poly Phenylene Oxide	MPPO
Poly Amide	PA
Poly Ethylene Telephthalate	PET
Poly Butylene Thlephthalate	PBT
Poly Carbonate	PC
Poly Acetal	POM

에서와 같이 보통 5대 범용 엔지니어링 플라스틱을 지칭하는 엔지니어링 플라스틱산업은 일상생활용품이외 전기, 전자, 자동차, 기계공업



등의 산업용 소재로서 관련 제품의 고급화 및 부가가치의 제고 효과가 지대하며 미래산업이 요구하는 전도성, 감광성, 분리기능성 등의 기능성 소재로서 응용 개발이 확대되고 있는 고분자의 일종으로써 새로운 산업을 유도할 수 있을 뿐만 아니라 자원에 대한 제약을 적게 받으면서 부가가치를 크게 높일 수 있으며, 짧은 개발의 역사에도 불구하고 수요가 엄청나게 늘고 있고 용도도 다양해져 큰 기대를 모으고 있다. 한때 사양산업으로 지목되었던 합성수지 산업이 일용품 제조에서 엔지니어링 플라스틱 분야로 확대되면서 그 중요성이 한층 높아지고 있으며 세계 굴지의 대회사들도 막대한 자금의 투자와 시설을 확장하여 신제품의 개발에 박차를 가하고 있는 범용 엔지니어링 플라스틱 산

업 분야에 있어서 건축, 전기, 전자, 자동차, 기계 등 고기능과 고강도를 요구하는 관련 산업에서 차후 큰 폭의 성장을, 즉, 제품의 높은 신장세가 예상되는데 용도에 있어서는 전기, 전자, 자동차, 기계류, 부품 순으로, 수지의 경우 PBT/PET, MPPO, PA, POM, PC 순으로 신장이 예상되나, 유리섬유 강화와 Alloy를 통한 플라스틱 부품 등의 신장도 기대된다.

또한 산업의 발달에 따라 이에 병행하여 지속적인 성장이 확대될 것으로 보아 향후에도 자동차, 전기, 전자, 기계 등 주요 기간산업의 기본 소재로서 고부가가치산업이며 단위량 에너지 소비율이 금속에 비해 30~50% 절감되는 에너지산업으로 각광받고 있으며, Compounding, Alloy를 통한 특성의 다양화, 용도

개발을 통한 제품의 다변화로 잠재수요가 크게 기대되고 있다.

라. 합성수지 성형가공 분야

90년대의 합성수지 가공산업은 관련 산업의 성장률과 밀접한 관련을 갖고 '80년대의 10~30%이라는 높은 성장률은 기대할 수 없을 것으로 보이나 지속적인 성장세는 보일 것으로 전망된다. 즉, 주로 생활용품, 포장재, 농어업용, 단 순부품류로 가공생산되는 동 제품은 '80년대 중반까지 10~30%의 높은 범용 엔지니어링 플라스틱에 밀려 높은 증가율은 미치지 못할 것으로 예상된다.

현 대부분의 가공제품은 특별한 기술이 요구되지 않은 기술에 의하여 제품을 생산할 수 있는 많은 중소기업의 경쟁적인 참여(신증설)로 공급과잉과 과당경쟁으로 수익이 낮은 상태의 특징이 전반적으로 나타나고 있으므로 이에 대한 대책은 시급하다 하겠다.

따라서 PE제품이나 PVC제품의 필름류가 농업용인 경우 재배작물에 따른 無滴film, 보온 필름 등과 같이 제품을 다양화, 고기능화하거나 포장용의 경우도 특수용도의 개발 또한 기계, 자동차 등과 같이 품목별로 관련 산업의 성장률과 밀접한 관련을 가지면서 수요의 전망이 달라지는 경우에도 동 성형가공공업의 지속적인 성장을 위하여 과당경쟁의 지양, 기존제품의 고급화, 고기능화 등을 피함과 신규용도의 개발, 상품의 차별화, Design의 다양화, 국내외 수요시장의 확보 등의 요구와 산업의 균형적 발전을 위한 고도의 기술개발력이 요구되는 특정한 분야에 대하여는 산-학-연이 공동개발하는 협조체제의 구축화, 중복투자의 방지를 위한 상호정보교환의 활성화 등이 요구된다 하겠다.

범용 엔지니어링 플라스틱의 활용이 확산되고 있는 분야에서 RIM에 의한 다품종 소량생산의 요구에 맞출 수 있고 전통적으로 비교적 좁은 영역의 전문화된 제품을 생산해 왔던 합성수지산업도 이로서 시장은 더욱 확대되고 있다. 이와함께 시장이 세분화되는 진행과 더불어

어 다양한 첨가물을 첨가함으로써 수십종류의 제품을 제조하고 있고, Computer를 이용한 Design 이나 생산을 위하여 적극 투자하는 등 여러가지 독특한 성질을 지닌 고부가가치의 상품인 엔지니어링 플라스틱 성형가공 제품을 생산 공급기 위하여 plastics 고유영역은 물론 이를 부품으로 사용하는 타사업에도 관심을 가지고 보다 높은 시야에서 경제 상황 변화의 예측 분석과 그에 맞춰 새로운 모델의 개발과 미래 시장 패턴의 이해에 능력을 기우고 있다. 구미에서도 최근 고분자 소재에 대한 고성능화, 고기능화 연구가 활발해지면서 고분자 소재의 특성을 이용한 자동차, 전기전도성 plastics, 고분자분리막(산소부화막) 등 각종 제품의 생산과 기술이전을 거의 기대할 수 없는 실정인 고부가가치를 지니고 있는 엔지니어링 플라스틱 분야는 우리의 경우 근래의 핵심산업인 전기, 전자, 자동차산업의 지속적인 발전으로 그의 수요도 높은 성장을 기록함에 따라 수요의 확대 규모 경제단위가 조성됨으로 해서 합작투자 또는 기술제휴가 활기를 띠고 있어 늦어도 90년말까지는 범용 엔지니어링 플라스틱의 생산기반 구축 전망과 고분자 재료의 연구 개발에도 활기를 띠고 또한 물질특허의 개방에 대처키 위한 산-학-연의 공동연구 체제의 강화, 산업계의 R/D 투자확대, 연구 인력 확충, 국내 산업계도 이에 대한 자체적 기술개발에 노력을 경주함으로 해서 PC의 경우 '90년초 국산화될 전망에 있으나 가공산업의 경우 아직 특별한 기술력이 요구하지 않은 일반 가공제품을 제외하고는 그 기술이 낙후되었고, 수요 구조도 미약하며 합성수지에 집중된 투자와 신증설 때문에 관련 업계와 상호협력으로 공동기술 개발, 상호 정보교류를 통한 중복투자 방지와 과당경쟁의 예방, 신소재 개발보다는 비용이 적게 들며 소재별 단점의 보완 및 장점을 활용하는 Compounding, Alloy에 대한 기술개발의 활성화가 요망되는데 '90년대는 산업화 초기 단계를 지난 범용 엔지니어링 플라스틱이 성숙기를 맞고 특수 엔지니어링 플라스틱은 성장기가 되리라고 예상할 수 있다. <계속>