

새로운 결정성 엔지니어링 플라스틱 폴리프탈아마이드

—폴리프탈아마이드라 불리는 새로운 종류의 결정형 엔지니어링 플라스틱이 지난달에 미국의 Amoco사에서 개발됐다. 아모델(Amodel)이라 명명된 이 신소재는 전기, 전자, 자동차, 소모품, 섬유, 포장재 등 여러 산업분야에 응용될 수 있다. 컴파운드 회사인 RTP사에서 아모델의 특성을 시험하였는데, PPS의 열안정성과 나일론의 고강성, 강인성을 결합한 결정성 방향족 나일론이라 한다. 아모델은 나일론 66과 비슷한 정도의 유동성과 사출성을 갖고 약품성은 더 우수하다. 그러나 24시간의 흡습성 테스트 결과는 나일론 66이 0.7%인 반면, 아모델은 0.2%에 지나지 않는다. 아모델의 가장 중요한 특징은 높은 내열성에 있다. 33%의 GF 강화 그레이드는 545F(264psia)의 HDT를 가지며, 327~365F의 온도 범위에서 계속 사용할 수 있다. 인장강도는 32,000psia이고, 파괴변형률은 2%이다. 굴곡강도는 45,000psia 굴곡탄성율은 1.65×10^6 psia, 충격강도는 2.4 ft-lb/in이다. 사출온도는 610F~650F, 금형온도는 275F이다. 아모델은 175F에서 건조시켜야 한다. 현재 6종류의 사출용 grade가 있는데 각각의 grade는 15~40%의 glass filler와 mineral filler의 유무로 구별된다. 가격의 범위는 \$2.35~2.96/lb이며, 곧 내충격, 난연 블로우 몰딩, 압출, 섬유 grade가 나올 예정이다. RTP는 10~50%의 유리섬유나 탄소 섬유의 9가지 컴파운드를 제공한다.

(Plastics Technology, p13, March 1991)

HMW-HDFE 필름의 회전다이 시스템

미국의 Reifenhauer Film Systems사는 오는 9월에 시카고에서 열리는 NPE에서 HMW-HDPE(고분자량-고밀도 폴리에틸렌) blown 필름용 rotating/stationary-extruder system을 최초로 선보일 예정이다. 동사에 의하면 고압의 실링문제가 현재까지의 기술적인 가장 어려운 문제였다고 한다. Rotating die는 oscillating haul off보다 싸고, 고속의 냉각공

기를 쓸수 있는 장점이 있다. 이 신세대의 필름 시스템은 HMW-HDPE용으로 설계된 압출기를 가지게 되며 새로운 냉각 시스템을 개발중에 있다. 이 시스템의 궁극적인 목표는 탁월한 생산속도와 생산비 개선된 필름의 물성과 물성의 변화폭을 50% 이하로 줄이는 것이다.

NPE에서 전시되지는 않지만 이 회사는 무거운 화물선적 Sack용 새 blown 필름라인을 가지고 있다. 이 시스템은 새로운 다이기술을 이용하는데, 얇으면서 고강도의 필름을 생산한다.

현재까지 응용된 선적용 sack은 6~8mil의 LDPE였는데, 유럽의 기술은 LLDPE와 HMW-HDPE의 co-extruding으로 4~5mil의 필름을 생산한다.

(Plastics Technology, p13, March 1991)

고내열성 폴리이미드 필름

고내열성 폴리이미드 필름(T_g : 385°C)은 항공기 재료나 운반용 재료로 적합하다. 새로 개발된 ABF 타입은 kapton필름 grade이지만 포장재료로 사용가능하며 성형성이 더욱 우수한 무정형 폴리이미드이다. T_g 가 높기 때문에 고온에서 큰 강인성(toughness)을 가지며, 낮은 T_g 를 갖는 재료에 비해 월등한 안정성을 준다. 인열강도나 굽힘내구성등의 물성은 결정성 폴리이미드필름과 비교하여 2 배이상 높다. 이 필름은 폭 120mm까지 제조가 가능하다.

(Modern Plastics International, p76, March 1991)

포장용 PET 필름

독일 Hoechst사는 포장용 PET 필름인 Hostaphan 2600을 개발했다. 이 제품은 film의 한쪽면에 수성 잉크나 금속과의 접착성을 향상시킨 제품으로, 전자렌지용 피자나 팝콘등 스낵류의 포장에서와 같이 적당한 열전도성을 갖는 도금 필름에 적합하며, 수성 잉크의 인쇄에도 용이한 것으로 알려졌다.

(Modern Plastics International, p76, March 1991)

Epsinlon의 PP 사업진출

Epsilon Products Co.사가 올해 5월초에 연산

265백만lb 규모의 PP 플랜트를 가동하여 6월중순까지는 완전한 조업을 할 예정이다. 초기 생산량의 75%는 섬유, 포장, 생활용품, 자동차등에 쓰일 예정이며 나머지는 자사에 공급된다. Epsilon사는 1988년에 미국에서 설립되었으며, 이번에 설립될 플랜트는 Union Carbide/Shell Unipol PP 기술을 사용하여 homopolymer, random, impact copolymer를 생산한다. 이 플랜트가 완전가동에 들어가면 똑같은 규모의 다른 플랜트를 고려 할 것이라 한다.

(Plastics Technology, p83, March 1991)

필립스의 HDPE 생산재개

Phillips 66 Co., 사는 곧 연산 1,2억lb 규모의 새로운 HDPE 플랜트를 휴스턴에 있는 콤비나트에 건설한다. 이는 지난 1989년 8월에 폭발로 파괴된 플랜트를 대신하는 것인데 3억lb 규모와 6억lb 규모의 플랜트 2개로 구성되었다. 이중 3억lb의 플랜트는 시운전에 들어갔고 나머지는 거의 건설완료되어 4월중순경에 가동할 예정이다.

(Plastics Technology, p83, March 1991)

열경화성 폴리우레탄

열경화성 폴리우레탄은 마치 동물피부같은 질감과 모양을 갖기 때문에, 일반의사, 수의사, 치과의사들에게 인기가 높으며, 운동기구, 복장등에까지 활용범위가 넓다.

이중 Cablon-Flex 라는 제품은 shore A 경도가 15에서 20정도이고, 인장율은 400~500%이며, 인장강도는 1.4MPa이고, 형상기억기능이 있으며, 색상을 다양하게 할 수 있다. 복합재료로 쓰일 경우에는 원하는 물성 및 가공성을 지니게 할 수 있고, pour, RIM(Reaction Injection Molding), rotational molding, 진공성형과 같은 여러 성형방법으로 가공이 가능하다.

(Morden Plastics International, p14, March 1991)

압출용 난연 ABS 개발

GE 플라스틱은 올해 중순쯤에 Cycolac CK series 난연 ABS의 압출 grade를 선보일 계획이다. 이 제

열의 사출 grade와 같이, 압출 grade는 이미 알려진 대로 "plate-out" 현상과 "blooming" 현상을 방지할 수 있도록 고분자 주쇄에 브롬계열 화합물을 첨가시켰다. 압출 grade는 전기재료와 건축재료로 알맞으며, 또한 연말에는 컴퓨터를 위한 고유동 사출 grade를 발표할 예정이다.

(Plastic Technology, p14, March 1991)

연기발생이 억제되는 우레탄폼

최근에 영국 버밍햄에서 열렸던 Inter plas '90년 쇼에서 Ciba-Geigy Corp.의 Swiss 본사에서는 새로운 Reogard STG smoke suppressant를 발표했다. 이것은 폴리우레탄 폼이 연소할 때 발생하는 연기의 67% 정도를 줄일 수 있는 것으로 알려졌다. 연구실 실험에 의하면, 할로젠과 phosphorus-free-polyester smoke suppressant가 연질 foam에 첨가됐을 때 눈으로 볼 수 있는 연기와 독성기체의 발생이 획기적으로 감소했다. 예를 들면 이 첨가제로 처리되지 않은 foam이 1분간 불꽃에 노출된후, specific optical density가 90이었으나, Reogard STG로 처리된 것은 30이었으며, 2분후는 55가 되었다. 또한 CO₂는 그 램당 처리된 foam은 20,000ppm, 처리 안된 foam은 12,000ppm/g을 방출했으며, hydrogen cyanide는 처리된 foam이 9ppm/g, 처리 안된 foam이 278ppm/g을 나타내었다. 북미에서는 올해 중순쯤에 이 제품이 발표될 예정이다.

(Plastic Technology, p14, March 1991)

개량된 PC Sheet

독일의 Röhm사는 notched 충격강도가 -40°C에서 12 kJ/m², 23°C에서 30 kJ/m² 정도의 인성을 갖고, Vicut 연화점이 145°C 정도의 내열성을 갖는, 0.5mm 이상의 sheet에 적합한 Europlex PX 99501을 개발했다. 업체측에 따르면 이 sheet는 아주 미세한 광학적 결함과 같은 작은 색상변화에 강해야 하는 제품에 적합하다고 한다. 이 제품은 투명하며, 어둡고 불투명한 색상에도 적용할 수 있는 것으로 알려졌다. (Modern Plastics International, p76, March 1991) <제일모직 화성연구소, 김대식>