세계 최고 수준의 성능을 가진

내열 폴리아미드 수지 「XecoT」 의 개발

1. 개요

유니티카㈜는 고기능수지 분야에서의 사업확대를 추진하고 있다. 그 일환으로서 바이오매스 유래원료를 이용하면서도 세계 최고 수준의 성능을 가진 내열 폴리아미드 수지「XecoT™」의 신규 제조기술 개발에 성공하였으며 물성과 품질도 타사 경쟁품에 비해 우수하다. 이와 관련하여 2012년 여름까지 Pilot 공장설비를 도입하여 「XecoT™」의 판매를 시작할 예정이다.

「XecoT™」는 열가소성 내열 폴리아미드 중에서도 내열성, 결정성, 저흡수성, 내약품성, 내마찰성 및 전기특성 등이 세계 최고 수준의 성능을 가지고 있기 때문에 각종 전기·전자부품, 자동차용 부품, 내열 필름 및 내열 섬유 등으로 용도가 확대될 것으로 기대되고 있다.

2. 개발배경

최근 전기·전자부품, 자동차 분야에 대한 요구성능이 높아짐에 따라 고내열 폴리아미드의 시장이 급성장하고 있다. 특히 전기·전자분야의 무연 리플로우(lead-free reflow)는 땜납에 견디는 고내열성과 저흡수성이 요구된다.

유니티카㈜에서는 이러한 내열 폴리아미드 수지에 대해 유니티카㈜의 독자적인 폴리아미드 중합기술을 기초로 하여 새로운 제조 공정을 개발하였으며, 이와 관련하여 Pilot 공장설비(500톤/년)를 도입하기로 하였다.

(1) 「XecoT™」의 특징

① 고내열성·고결정성

융점이 310℃ 이상으로 높고 결정성도 매우 높아 내열성이 우수하다. 30% 유리섬유강화제품의 하중굴곡온도*(1.8MPa)는 300℃ 이상에 이른다.

*: 플라스틱에 일정 하중을 가하여 정속 상승하였을 때 소정의 변형을 나타내게 되는 온도를 말한다.

② 저흡수성

내열 폴리아미드 수지 중에서도 가장 높은 수준의 저흡수성을 가진다.

③ 내약품성

내열 폴리아미드 수지 중에서도 가장 높은 수준의 내약품성을 가진다.

④ 내마찰성

내열 폴리아미드 수지 중에서도 가장 높은 수준의 내마찰성이 있어 각종 접동부품**으로 적용이 기대된다.

**: 축받이, 베어링, 피스톤링 등 회전체나 동작기에 사용되는 부품

⑤ 전기특성

전기절연성 및 전기특성도 우수하다.

⑥ 고품질

다른 내열아미드 수지에 비해 겔화의 원인인 분기구조가 매우 적다. 이에 따라 분출성형용 수지만이 아닌 섬유 및 필름 등에도 적용이 가능하다.

⑦ 바이오매스 유래

비식용으로 재생가능한 바이오매스 유래원료를 사용하고 있으며, 50% 이상이 바이오매스 원료이다. 이러한 이유로 지구온난화 및 석유자원 고갈이라는 문제를 해결하는데 일조할 수 있을 것으로 생각된다.

상기의 특징을 활용하여 LED Reflector, SMT(Surface Mounting Technology) Connector, 자동차용 부품, 전기·전자재료용 부품, 내열 필름 및 내열 섬유 등으로 용도가 확대될 것으로 기대된다.

3. 향후 전개

2012년 여름까지 Pilot 공장설비를 도입하여「XecoT™」의 제조판매를 개시할 것이다. 2015년 이후에는 5천톤/년 규모로 확대하는 것을 목표로 하고 있다.

♣ 섬유과학 (2011. No. 12)