

자외선 조사가 Poly (phenylene sulfide) film의 광가교에 미치는 영향

장용준, 장진호

금오공과대학교 소재디자인공학과

The effect of UV Irradiation on the Photo-crosslinking of Poly (phenylene sulfide) film

Yong-Joon Jang and Jinho Jang

Department of Materials Design Engineering, Kumoh National Institute of Technology

jh.jang@kumoh.ac.kr, 054-478-7725

Abstract

Poly(phenylene sulfide)(PPS)는 내열성 및 내화학성이 뛰어난 고분자 소재로, 대표적인 엔지니어링 플라스틱 중 하나이다. PPS는 벤젠 링에 황원자가 파라 치환 형태로 교대로 존재하는 결정성 고분자이며, 다른 대부분의 고성능 섬유고분자가 용융되지 않는 것과는 달리 용융되는 열가소성 소재이다. PPS는 높은 내약품성과 열에 대한 장기적인 안정성을 나타내고, 방염제 첨가 없이도 방염화가 가능하며, 전기 절연성이 뛰어나고, 형태안정성도 우수하다. 또한 200℃ 이하에서는 어떤 용매에도 용해되지 않으며, 200℃ 이상에서도 몇 가지 방향족 화합물에만 제한된 범위 내에서 용해되는 우수한 내약품성을 나타낸다.

PPS의 내열성을 더욱 우수하게 하기 위해 고분자 사슬을 가교할 수 있다. 가교에는 열처리 또는 감마선, 전자선, 자외선 조사를 이용할 수 있는데 열에 의한 가교는 균일한 열전달과 고온이 필요하며 감마선 및 전자선 조사는 설비의 고비용과 방사선 노출 위험으로 인해 비친환경적이다. 반면에 자외선 조사법은 다루기 쉽고 비용이 적게 들고 친환경적인 장점을 가진다.

본 연구에서는 PPS film의 열안정성을 향상시키기 위해 자외선 조사를 이용하여 PPS film의 광가교를 수행하였다.

참고문헌

1. M. J. Ham and Y. H Kim, Effect of High Temperature Annealing on the Property Changes of Poly(phenylene sulfide) Films, *Textiles Science and Engineering*, **47**(2), 102-109(2010).
2. Z. Mei and D. D. L. Chung, Effect of Heating Time below the Melting Temperature on Polyphenylene Sulfide Adhesive Joint Development, *International Journal of Adhesion and Adhesives*, **20**(4), 273-277(2000).

감사의 글

이 연구는 2011년도 교육과학기술부의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 수행된 기초연구사업의 일부임(2011-0026099)