

폴리에틸렌테레프탈레이트에서 소둔 및 급냉이 열저극 전류 및 내부 마찰에 미치는 영향

Effects of annealing and ice quenching treatment to the characteristics of thermally stimulated current and internal friction on Polyethylene Terephthalate.

김 경 환\*  
서 국 철(공박)  
김 재 환(공박)

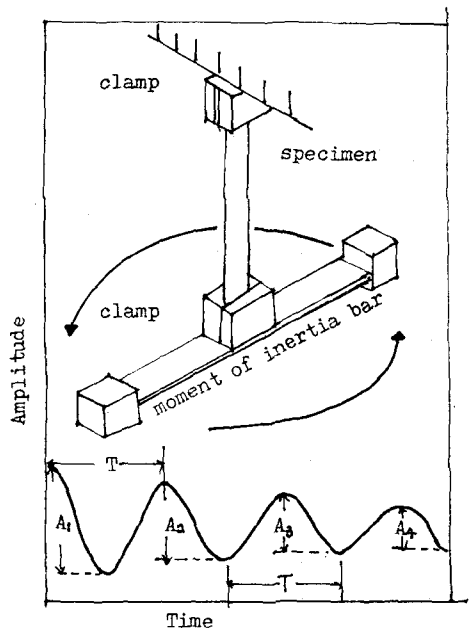
광운대학교  
광운대  
광운대

일반적으로 고분자 수지의 기계적 내부 마찰 특성 및 유전 특성은 분자쇄의 완화 과정과 밀접한 관계가 있고 분자쇄의 완화 과정은 내부 조직 양상에 따라 달라진 것이므로 조직 양상을 추찰하기 위한 수단으로 소둔, 급냉, 산화, 인장 및 방사선 조사 등의 방법으로 시료를 처리한 후 실험 결과를 고찰하는 것이 보통이다.

본 연구는 저밀도 폴리에틸렌에 있어서 그동안 연구해 오던 방법을 유전 특성과 열 특성이 우수한 폴리에틸렌테레프탈레이트 (이하 PET 라함) 에 대해서도 시도해 보고자 한 것으로 국산 PET (mylar) 와 일산 PET (lumirror) 와를 선정 한 후 이 두 종류의 PET 의 특성을 비교 연구함과 동시에 결정 양상의 변화에 따른 상온 이상에서의 분자쇄의 완화 과정을 조사하기 위하여 소둔 및 급냉이 따른 열저극 전류와 내부 마찰 특성을 고찰하였다.

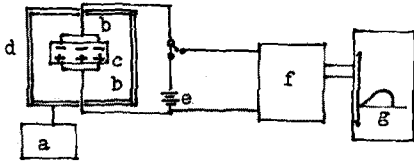
이 연구 결과는 소둔 급냉에 의한 결정 정도의 변화에 따른 조직 완화의 미세한 과정을 산명수 있었을 뿐만 아니라 내부 마찰에 관한 연구로 부러 자료의 은

도 변화에 따른 기계적 강도 변화에 대한 지식을 얻을 수 있었고 또한 내부 마찰의 완화 이론과 유전 완화 이론의 상사성을 확인 하므로써 유전적 특성을 알아 내었을 뿐만 아니라 국산 PET 와 외산 PET 의 특성을 비교 연구 할 수 있었다.



Schematic diagram of a Torsion Pendulum for measuring dynamic shear modulus and damping. A typical damped oscillation curve is illustrated at the bottom of the figure

Experimental device for TSC



- a. Temperature Controller
- b. Electrodes
- c. Specimen
- d. Oven
- e. D.C Generator
- f. Electrometer
- g. Recorder

7. Goro.Sawa, Shuhei.Nakamura, Yoji.Nishio and Masayuki.Ieda, "Thermally Stimulated Currents from Non-Treated Poly(ethylene Terephthalate)Films", J.J.Appl.phys, 17, P.1507-1511 (1978)

참 고 문 헌

1. N.G.McCrum, B.E.Read, G.Williams, "Anelastic and Dielectric Effects in Polymer solids", John Willey & SONS, New York, P.501-520 (1967)
2. E.Sacher, "Comparison of Dynamic Mechanical and Dielectric Loss Data on the  $\beta$  Relaxation Process in Poly(ethylene Terephthalate)", J.Macromol.Sci-Phys, B15(2), P.257-266 (1978)
3. Y.Ishida, K.Yamafuji, H.Ito, and M.Takayanagi, "Effects of Degree of Crystallinity, upon Dielectric Behaviors in some Aromatic Polyesters", Kolloid-Z, P. 97-108 (1962)
4. K.H.Iliers and H.Breuer, "Molecular Motions in Polyethylene Terephthalate", J. Colloid. Sci, V18, P.1-31 (1963)
5. G.R.Davies and I.M.Ward, "Anisotropy of Mechanical and Dielectric Relaxation in Oriented Polyethylene Terephthalate", J.Polym.Sci.A-2, 10, P.1153-1165 (1972)
6. Peter Hedvig, "Dielectric Spectroscopy of Polymers", John Willey & sons, New York, P.133-134, 168, 239-242 (1977)