

Laminate 된 고분자의 계면현상에 관한 고찰 (I)
 The Study on Interfacial Phenomena in the System of the
 Laminated Polymeric Dielectrics (1)

이 양 현*
 임 혁 찬
 이 덕 출

공 원 전 문 대
 인 하 대 학 교
 인 하 대 학 교

1. 서 론

최근 고분자 재료의 전기물성에 대한 연구 동향은 고분자 기능성에 대한 연구가 활발히 진행되고 있고 또한 전기적, 기계적 특성들을 개선하기 위한 목적으로 여러가지 접연물질의 copolymer 또는 composites 등이 주목을 받고 있다. 그래서 본 연구에서는 도전특성등에 큰 영향을 미치고 있다고 생각되는 금속과 고분자, 고분자와 고분자 등의 계면상태에 대한 기구해석의 일환으로서 전기적 특성이 비교적 많이 알려져 있는 PE 과 여러 다른 고분자 물질을 laminate 해서 도전특성등을 조사한 후 그중 특성이 두드러진 것으로 판단된 copolymer인 EVA 를 중심으로 하여 계면현상에 대한 고찰을 해 보았다.

2. 실험

도전특성 측정에는 주 TSC 법을 사용했으며 실험에 대한 block-diagram 및 실험 순서도를 그림 1, 2에 도시하였다. 시료를 넣은 용기는 로터리진 공펌프에 의하여 항상 일정한 압력이 유지되도록 하였다. 온도는 온도 조절장치에 의해 일정하게 승온되도록 하였고 전류는 Vibrating Reed Electrometer (VRE)에 의해 측정되었다.

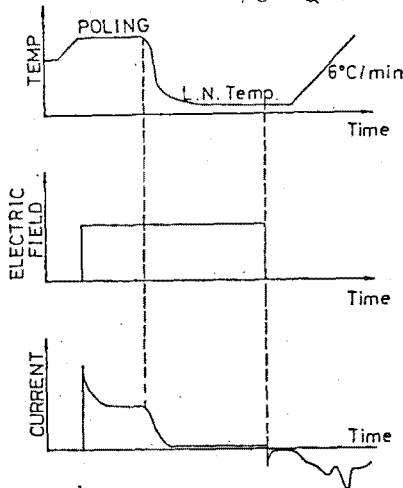


그림 1. EXPERIMENTAL SCHEMATIC DIAGRAM.

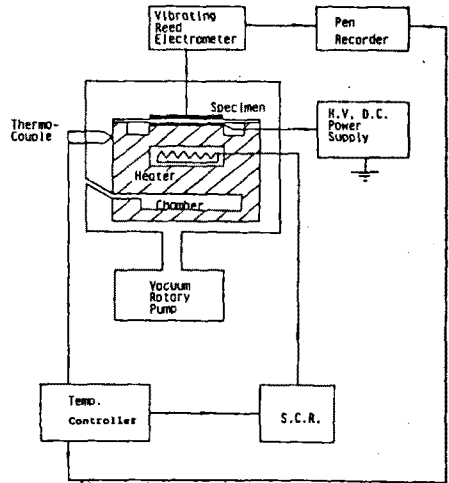


그림 2. Schematic diagram of experimental setup

3. 결 과

- 1) M-EVA-M2 계에서의 도전전류는 양극금속의 극성에 크게 의존됨이 관측되었다.
- 2) EVA 에 함유된 vinylacetate의 함량이 증가함에 따라 도전전류가 크게 관측되었다.
- 3) Copolymer 물질인 EVA 와 laminate된 여러 고분자계 (Composites)로 구성된 시료에서는 EVA 쪽 극성에 크게 의존하였다.
- 4) EVA-PE 계의 고온영역에서 관측되는 도전전류의 두드러진 극성 의존성은 EVA-PE 계면에 trapping되었던 hole이 detrapping되면서 나타나는 현상이라고 추정된다.