

## 마이크로 스펙트로미터 적외선 센서용 저응력 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> Membrane상에서의 Thermopile 제조 및 특성

최공희, 박광범\*, 박준식\*, 정관수

경희대학교 전자공학과, \*전자부품연구원 나노메카트로닉스 연구센터

마이크로 스펙트로미터의 적외선 센서로 사용하기 위한 thermopile을 MEMS (Micro Electro-Mechanical System) 제조 공정기술을 이용하여 1.2  $\mu\text{m}$  두께의 저응력 Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub> 멤브레인 상에 제조되었다. 제조된 thermopile은 저압 화학증착 (LPCVD) 방법과 스퍼터링 증착 공정으로 각각 증착된 3500 Å 두께의 poly-Si 박막과 3000 Å 두께의 Al 박막이 사용되었다. Thermopile은 특성 최적화를 위해 열전대의 개수, 선폭, 길이, 접합 면적 및 멤브레인의 넓이를 parameter로 정하여 설계 및 제조되었으며, 설계 parameter변화에 따른 제조된 thermopile의 기전력 및 응답속도 변화가 측정되었다<sup>(1,2)</sup>. 본 실험을 통해 마이크로 스펙트로미터의 적외선 센서로 사용하기 위한 thermopile의 특성이 확인되었으며, 그 결과 마이크로 스펙트로미터에 최적화된 thermopile 적외선 센서로 활용될 수 있을 것으로 사료되었다.

### [참고문헌]

1. C. Escriba, E. Campo, D. Esteve, J.Y. Fourniols "Complete analytical modeling and analysis of micromachined thermoelectric uncooled IR sensors." Sensors and Actuators A physical. 120, 267 (2005).
2. J. Schieferdecker, R. Quad, E. Holzenkampfer, M. Schulze "Infrared thermopile sensors with high sensitivity and very low temperature coefficient." Sensors and Actuators A 46-47, 422 (1995).