

Ni과 Cu를 이용한 전계 유도 방향성 결정화의 특성

The Property of Field Aided Lateral Crystallization(FALC) using Ni or Cu

조기택, 박경완, 최덕균
한양대학교 세라믹공학과

본 연구에서는 Ni과 Cu를 이용한 전계 유도 방향성 결정화를 연구하였으며 이들의 결정화 속도를 비교하였다

결정화 실험은 800 Å 두께의 비정질 실리콘 위에 산화막 마스크 패턴을 형성하고 Ni과 Cu를 증착한 후 500°C에서 30 V/cm의 전계를 인가하여 결정화하였다.

Ni과 Cu를 이용한 전계 유도 방향성 결정화는 비정질 실리콘위에 선택적으로 증착된 금속이 증착되지 않은 비정질 실리콘 영역으로 측면 결정화가 진행되었다 특히, 금속이 존재하지 않은 영역의 측면 결정화는 음극에서 양극으로 방향성을 가진 결정화가 이루어졌다 이러한 현상은 금속과 실리콘이 반응할 때, 주확산 종이 금속이기 때문에 가능하다고 판단된다.

FALC에 의해 결정화된 지역의 미세구조는 투과 전자 현미경(TEM)으로 분석하였으며 800 Å 두께의 비정질 실리콘이 완전히 결정화되었다 그리고, Ni과 Cu의 결정화 속도는 광학현미경으로 관찰하였으며 각각 120 $\mu\text{m}/\text{h}$, 600 $\mu\text{m}/\text{h}$ 이었다

마이크로 무게 감지 센서의 제작과 특성

Fabrication and Characterization of Micro Mass Sensor

강선미, 김상진, 최덕균
한양대학교 세라믹공학과

PZT 압전재료는 필터, 센서, 액추에이터 등에 적용되며, 마이크로 머시닝 기술에 의해 압전 박막의 형태로 제작되고 있다 만약 캔틸레버의 움직임이 무게 변화에 의해 일어난다면, 공진주파수의 변화를 통해 높은 감시 소자를 만들 수 있을 것이다

본 논문에서는 우수한 전기전도도와 강성도를 갖고 있어서 지지대와 전극의 역할을 동시에 할 수 있는 RuO₂ 산화물 전극을 이용하여 PZT 마이크로 센서를 제작하였다 캔틸레버의 공진주파수 변화를 알아보기 위해 다양한 길이의 캔틸레버를 제작하였으며, 무게에 따른 공진주파수의 변화 값과 캔틸레버 변위량을 Laser Doppler Vibrometer system을 이용하여 측정하였다

측정 결과 캔틸레버의 공진주파수는 길이가 길어질수록, 가해진 무게가 증가할수록 감소하였으며 변위량은 길이가 길어질수록 증가하였다 이렇게 제작된 무게 감지 센서는 바이오센서 등에 응용이 가능할 것이다