

The Effects of Polyvinylpyrrolidone(PVP) on the Fabrication of PZT Thick Films

박근태, 김현이
서울대학교 재료공학부

Submicron or several micron piezoelectric thick films, especially Lead Zirconate Titanate(PZT), are desired for the application of Micro-Electro-Mechanical System(MEMS) Usually sol-gel method was widely used to this purpose, but crack formation is likely to occur during heat treatment in thick gel films To make crack-free and dense thick film, The PVP was used in this research as an additive, and a highly oriented 0.5 μm thick PZT films were fabricated by 1 time coating The film has a columnar structure, and the grain size ~ 500 nm The orientation of thick films was changed by an amount of PVP. The piezoelectric coefficients were measured by SMPLM

PZT 마이크로 캔틸레버의 제작 및 액체 내의 공진 특성 분석

Behavior in Liquid of PZT Micromachined Cantilever

이정훈****, 황교선*, 안세영***, 윤기현**, 김태송*

*KIST 마이크로시스템연구센터

**연세대학교 세라믹공학과

***(주) 솔고 바이오 메디칼

압전 특성을 이용한 센서의 개발에 있어서, MEMS 공정을 이용하여 제작한 마이크로 캔틸레버의 경우 높은 압전 특성 및 sensitivity를 갖는다 특히 화학 센서나 바이오 센서로서의 응용의 경우 마이크로 캔틸레버의 액체내의 거동 특성의 분석이 매우 중요하며, PZT 마이크로 캔틸레버를 이용하여 제작한 미세 공진기의 경우 액체의 특성이 캔틸레버의 기계적 공진 특성에 큰 영향을 미친다

본 연구에서는 MEMS 공정에 의한 SiN_x 지지층위에 $\text{SiO}_2/\text{Ta}/\text{Pt}/\text{PZT}/\text{Pt}$ 의 구조를 갖는 PZT 마이크로 캔틸레버를 제작하였으며, 제작한 캔틸레버의 액체 내 거동 특성 분석을 위해 디바이스를 parylene C 절연 물질을 증착한 후, PDMS liquid cell을 이용하여 측정하였다 DI water 및 glycerol 함량을 각각 조절하여 액체의 점도 및 밀도를 조절하였으며, 제작한 cell의 부피로부터 유도한 높이 변화 및 액체의 점도/ 밀도에 대한 영향을 고찰하였다 이러한 실험을 통해 액체의 점도 및 밀도와 공진 특성과의 상관 관계를 조사하였다