

課題番号 : F-13-KT-0064
利用形態 : 技術補助
利用課題名 (日本語) : 圧電薄膜を用いた MEMS 素子の作製
Program Title (English) : A MEMS device using piezoelectric thin films
利用者名 (日本語) : 韓 紘己, 小西 郁江, 旗手 淳雄, 浅尾 英章, 横田 裕子, 山地 徳一
Username (English) : Hiroki Kan, Ikue Konishi, Atsuo Hatate, Hideaki Asao, Yuuko Yokota,
Tokuichi Yamaji
所属名 (日本語) : 京セラ株式会社
Affiliation (English) : KYOCERA Corporation

1. 概要 (Summary) :

圧電薄膜を用いて Si の構造体を駆動する MEMS 素子を作製するための、プロセス条件出しを行った。

2. 実験 (Experimental) :

SOI 基板に、多元スパッタ装置にて Ti/Pt/PLT/PZT を成膜し、PLT/PZT をウェットエッチングで加工した後、PZT 上に Ti/Au 電極をリフトオフにて作製し、Ti/Pt を磁気中性線放電ドライエッチング装置にて加工し配線した。最後に深掘りドライエッチング装置で Si 基板を加工し、構造体を作製した。また、作製した素子の PZT 膜に交流電界を印加して構造体を駆動し、その様子をマイクロシステムアナライザーにて観察した。

3. 結果と考察 (Results and Discussion) :

Fig. 1 に作製した素子の光学写真を、また、Fig. 2 に PZT 膜の断面 TEM 像を示す。PZT 膜は(100)配向が得られている。

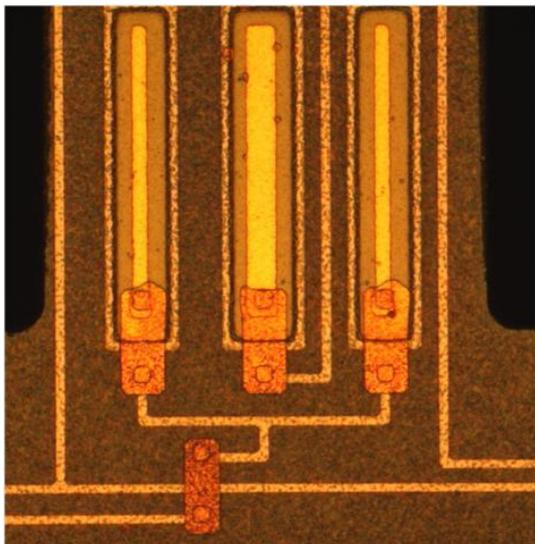


Fig. 1 Optical micrograph of device

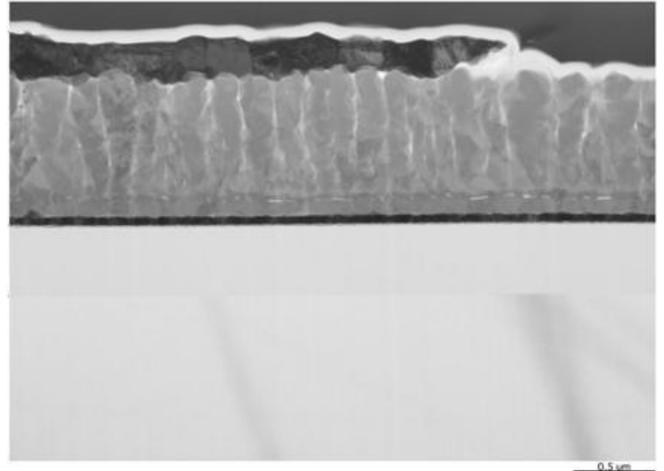


Fig. 2 Cross-section TEM image

マイクロシステムアナライザーで測定した結果、素子の構造体の共振周波数は約 40 kHz であることがわかった。

今後、素子の小型化・多機能化を検討していく。

4. その他・特記事項 (Others) :

なし。

5. 論文・学会発表 (Publication/Presentation) :

なし。

6. 関連特許 (Patent) :

なし。