

課題番号 : F-16-TU-0022
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : シリコン基板上への高性能圧電トランスデューサ薄膜の開発
Program Title (English) : Development of high performance piezoelectric transducer film on Si
利用者名(日本語) : 吉田慎哉
Username (English) : Yoshida Shinya
所属名(日本語) : 東北大学大学院工学研究科
Affiliation (English) : Tohoku University

1. 概要(Summary)

高性能の圧電MEMSデバイスを創製するためには、シリコン基板上に高性能圧電トランスデューサ薄膜を形成するのが必須である。本研究では、c 軸配向 PMnN-PZT エピタキシャル薄膜を Si 基板上に形成し、さらにカンチレバー構造を作製した。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

Deep RIE

【実験方法】

Si基板上に YSZ/Ir/Pt/SrRuO₃ 膜をエピタキシャル成長させ、その上に PMnN-PZT を堆積した。次に、上部電極を形成した後、Deep RIE を用いてSiをパターンニングすることで、カンチレバー構造を作製した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

図1に、PMnN-PZT 薄膜のX線回折パターンを示す。c 軸方向に優先配向した PMnN-PZT 薄膜が形成されていることがわかる。

図2に、試作した圧電ユニモルフカンチレバー構造を示す。首尾よくデバイスを試作できた。

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

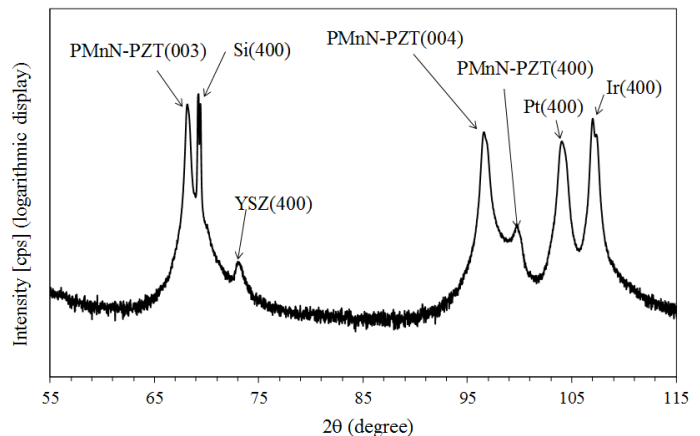


Fig. 1 X-ray diffraction pattern

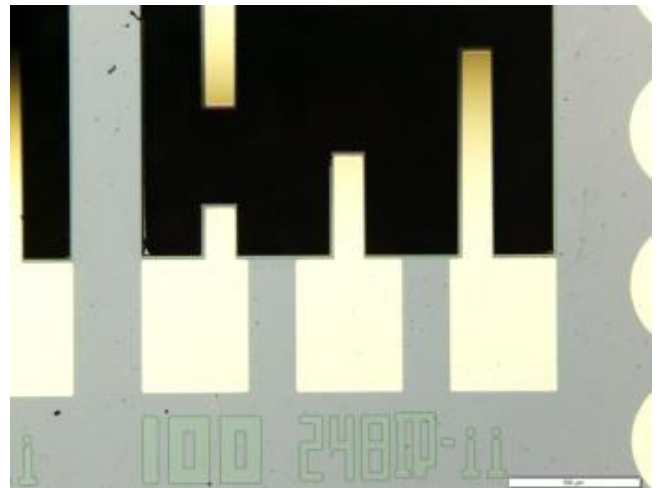


Fig. 2 Piezoelectric unimorph cantilevers