

課題番号 : F-21-KT-0083
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : MEMS デバイスの共振モードの実験確認
Program Title (English) : Observation of resonant movement on MEMS device
利用者名(日本語) : 河合良太
Username (English) : R. Kawai
所属名(日本語) : 株式会社村田製作所
Affiliation (English) : Murata Manufacturing Co., Ltd.
キーワード/Keyword : 電気計測、シミュレーション、CAD

1. 概要(Summary)

MEMS デバイスの共振モードと共振周波数を特定するために、マイクロシステムアナライザを用いて圧電共振時の振動観察をおこなった。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

マイクロシステムアナライザ

【実験方法】

真空プローバチャンバー内に MEMS デバイスをいれ、マイクロシステムアナライザを使って、入力電圧の周波数をスイープしながら、周波数ごとの圧電共振の振動の観察をおこなった。今回の観察では、面外の振動モードに特化して観察を実施した。MEMS デバイスが空気抵抗により振動を大きく抑制されてしまうため、真空プローバを使って真空雰囲気内で観察をおこなった。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

インピーダンスアナライザ等の計測器を使った場合、共振周波数とインピーダンスを確認することができるが、振動モードの特定ができない。マイクロシステムアナライザを使った、圧電共振モードの観察結果からは、共振周波数と振動変位の大きさだけでなく、各振動モードの動作を観察することができた。Fig. 1 にマイクロシステムアナライザで観察した周波数ごとの共振ピークの大きさを示す。Fig. 2 にマイクロシステムアナライザで得られた振動モードの観察結果の一例を示す。

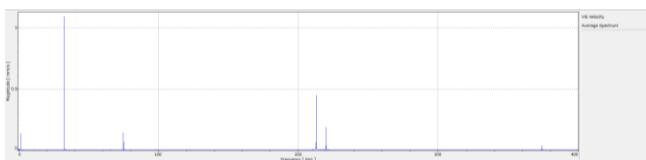


Fig. 1 Evaluation result of resonance peaks.

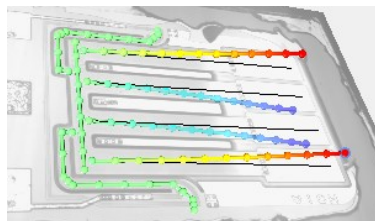


Fig. 2 Observation result of resonance mode.

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