

利用課題番号 : F-14-KT-0059
利用形態 : 技術補助
利用課題名 (日本語) : MEMS センサ
Program Title (English) : MEMS sensor
利用者名 (日本語) : 中谷 忠司, 三橋 弘和
Username (English) : T. Nakatani, H. Mitsuhashi
所属名 (日本語) : 新コスモス電機株式会社
Affiliation (English) : New Cosmos Electric Co., Ltd.

1. 概要 (Summary)

MEMS (Micro Electro Mechanical Systems) 技術を応用したガスセンサは、小型かつ低消費電力の特長を有することから、電池駆動式ガス警報器用として実用化が望まれている。その構造はメンブレン上のマイクロヒーターと金属酸化物半導体膜からなり、加熱された半導体膜の抵抗変化から可燃性ガスを検知する仕組みである。我々は Si ウェハ上にマイクロヒーターを有するメンブレンの作製を試みた。

2. 実験 (Experimental)

・利用した主な装置

ドライエッチング装置、両面マスクアライナー、レジスト現像装置、マニュアルプローバ、半導体パラメータアナライザ

・実験方法

絶縁膜付き 4 インチ Si ウェハに Pt 薄膜を設けた後、レジスト塗布・現像装置と両面マスクアライナーを用いてレジストパターンを形成し、ドライエッチングした。絶縁膜も同様にドライエッチング加工した後、Si 基板を部分的にエッチングしてキャビティを形成し、メンブレン構造を得た。マニュアルプローバと半導体パラメータアナライザによりマイクロヒーターの電圧電流特性を測定した。

3. 結果と考察 (Results and Discussion)

試作したマイクロヒーターの抵抗と印加電圧の関係を Fig. 1 に示す。電圧に伴って抵抗上昇がみられることから、Pt 薄膜ヒーターが Si 基板から熱的に絶縁された中空構造になっているといえる。

今後メンブレンを形成したウェハをレーザーダイシングによりチップに分割する予定である。

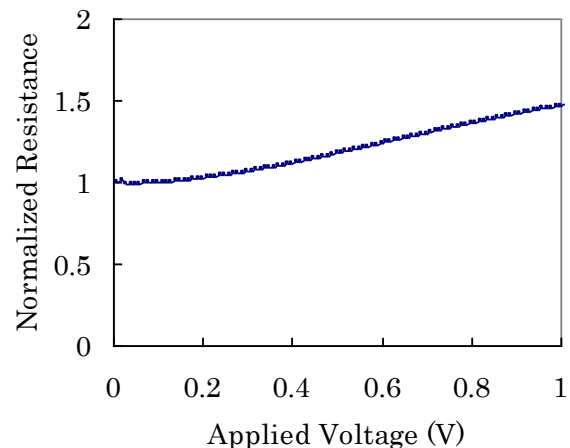


Fig. 1 DC characteristics of micro-heater.

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。