

利用課題番号 : F-14-KT-0060  
利用形態 : 技術補助  
利用課題名 (日本語) : MEMS センサ (2)  
Program Title (English) : MEMS sensor (2)  
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。我々はマイクロヒーターを有するメンブレンを形成した Si ウェハをレーザーダイシングによりチップ分割した。

形成し、センサ特性を評価する予定である。

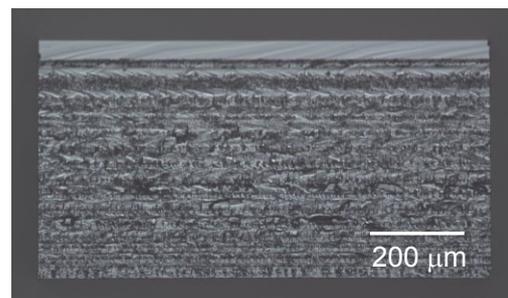


Fig. 1 Cross sectional view of fabricated die.

## 2. 実験 (Experimental)

### ・利用した主な装置

レーザーダイシング装置、エキスパンド装置、紫外線照射装置

### ・実験方法

4 インチ Si ウェハに設けた Pt 薄膜と絶縁膜をフォトリソ加工した後、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。次にレーザーダイシング装置を用いてウェハをチップに分割した。

## 3. 結果と考察 (Results and Discussion)

集光レーザーを利用したステルスダイシングにより、メンブレン破損や Si 切削粉付着の無い加工に成功した。加工後の Si 基板断面から、表面付近以外にレーザー改質層が形成されていることがわかる (Fig. 1)。レーザーの集光深さやスキャン回数、ダイシング後のテープエキスパンド条件などを最適化した結果、4 インチウェハの 80%以上のエリアを 1 mm 角のチップに分割できた。

今後マイクロヒーター上に金属酸化物半導体膜を

## 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。