

課題番号 : F-17-TU-0076  
利用形態 : 機器利用  
利用課題名(日本語) : 医療用マイクロデバイス加工技術開発  
Program Title (English) : Development of the fabrication process of medical micro-device  
利用者名(日本語) : 李昇穆  
Username (English) : Seung-Mok Lee  
所属名(日本語) : 京セラ株式会社  
Affiliation (English) : KYOCERA Corporation  
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、機械測定、応力、絶縁薄膜

### 1. 概要(Summary)

マイクロデバイス作製においてウェハー接合構造が最近様々なデバイスに適用されている。本研究では、ウェハー接合構造のデバイス作製において、ガラス基板とシリコンウェハーとの陽極接合の接合力を測定・評価した。シリコン基板上に低応力薄膜を成膜し、その薄膜の接合力への影響を機械的測定で評価した。

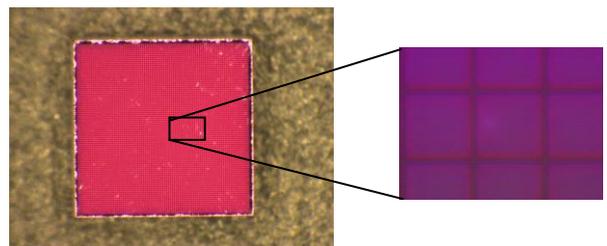


Fig. 2. Surface pattern image of bonded specimen.

### 2. 実験(Experimental)

#### 【利用した主な装置】

住友精密 PECVD 装置

#### 【実験方法】

シリコンウェハー上に低応力の SiN 薄膜を成膜し、350℃及び 400℃の温度条件で接合した。接合試料を Dicing した後、接合力テスト装置で各々の接合力を評価した。

### 3. 結果と考察(Results and Discussion)

接合力テストの流れを Fig. 1 に示す。

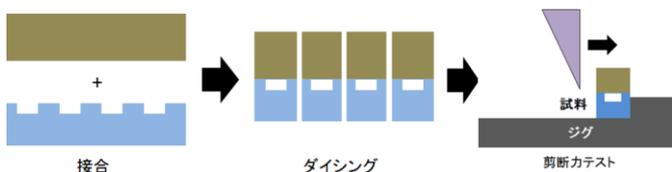


Fig. 1. Process of wafer bonding test.

接合力テストの測定では、より高い感度で相対的接合力を評価するために、全体接合力を低下させる必要がある。ガラス基板側にパターンを入れて全体接合力を下げ、接合面積を約 22 %程度まで低下させた。一方、接合では温度と時間を変数として、接合力を相対的に評価した。

接合後のデバイスガラス側から見たパターンを Fig. 2 に示す。

シリコン表面に SiN 薄膜があることによって、接合力は低下する傾向を示した。接合温度の変化では、400℃の試料が 350℃に比べて高い接合力を示したが、接合力の差は約 10 %以下であった。

### 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。