

課題番号 : F-19-TU-0008
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 : 膜加工・エッチング、熱剥離シート、ICP-RIE、N&MEMS

1. 概要(Summary)

4 インチウェハーを用いてデバイスの試作プロセスを行う中、6 インチウェハー専用の装置では 6 インチウェハー上に 4 インチウェハーを貼り付けてプロセスを実施する。この場合、ウェハー間の貼り付けに PR(Photoresist)が良く使用されるが、熱伝導の問題でドライエッチングプロセス中に PR が焼き付く現象がたまに発生する。本プロセスでは、熱剥離シート(リバアルファ、日東電工)を用いて、プラズマエッチングプロセス(ICP-RIE)を行い、その結果をまとめる。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

アルバック ICP-RIE#2

【実験方法】

熱剥離シートは次の種類がある。

Table 1. Thermal Release Sheet (TMR) types

項目	製品種類
接着面	片面型、両面型
剥離温度	90°C、120°C、150°C、170°C 型

本プロセスでは、低温でプロセスを流すために、両面接着・90°C 型を使用した。ウェハー表面が高い温度まで上昇するプロセスでは高温型のシートを使用する。両面型シートの接着時の単面構造を Fig. 1 に示す。

接合プロセスは次の通りである。

- ① 6 インチ基板にシートを接着し、その上に 4 インチウェハーを仮接合
- ② 真空引き(約 30 分~1 時間)
- ③ プロセス実施(エッチングなど)
- ④ 一定の温度まで加熱(ホットプレート上)して剥離

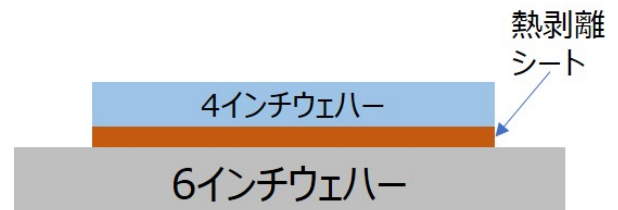


Fig. 1. Cross-sectional schematic diagram of TMR bonded between 6 inch and 4 inch wafers

3. 結果と考察(Results and Discussion)

90%以上のサンプルはプロセス後、一定温度まで加熱することによって剥離されるたが、一部のサンプルは剥離反応が発生しなかった。これは想定温度にて反応が起らないことによるものの、多少温度(10°C~30°C)を上げることによって剥離反応が発生した。

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。