

課題番号 : F-14-KT-0043
利用形態 : 技術補助
利用課題名(日本語) : サブミクロン Au 粒子による気密封止接合
Program Title (English) : The hermetically sealed junction by the sub-micron Au particles.
利用者名(日本語) : 村井 博, 小柏 俊典
Username (English) : Hiroshi Murai , Toshinori Ogashiwa
所属名(日本語) : 田中貴金属工業株式会社
Affiliation (English) : TANAKA KIKINZOKU KOGYO K.K.

1. 概要(Summary)

MEMS など気密封止接合したデバイスが必要とされてきている。我々はサブミクロン Au 粒子で作製したポーラス構造体を加熱圧縮して気密封止を実現するウェハレベルでの接合技術を確認することを目指している。ウェハレベルでの気密封止接合をおこなうために京都大学ナノテクノロジーハブ拠点の装置を利用した。

2. 実験(Experimental)

・利用した主な装置:

ドライエッチング装置、紫外線ナノインプリントボンダライメント装置、基板接合装置

・実験方法

ドライエッチング装置を用いて接合界面の有機物などを除去した後、紫外線ナノインプリントボンダライメント装置を用いて、接合する2枚のウェハの位置合わせをおこなった。次に基板接合装置を用いて加熱、押圧してウェハ接合をおこなった。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

あらかじめサブミクロン Au 粒子を用いてポーラス構造体(幅 20 μm 、高さ 20 μm)を作製したウェハとキャビティ構造を持つガラスウェハを紫外線ナノインプリントボンダライメント装置で位置合わせした後、基板接合装置を使いチャンバー内を N_2 雰囲気にした後、200 $^{\circ}\text{C}$ 、200 MPa で30分押圧して2枚のウェハを接合した。(Fig. 1)

グロスリーク試験、He リーク試験の結果、80%のデバイスで使用した分析装置の検出限界の 1×10^{-13} Pa/ m^3/sec を示す He リークレートが得られた。

今後、低い He リークレートが得られるデバイスの歩留まりを上げる取り組みが必要であると考えている。

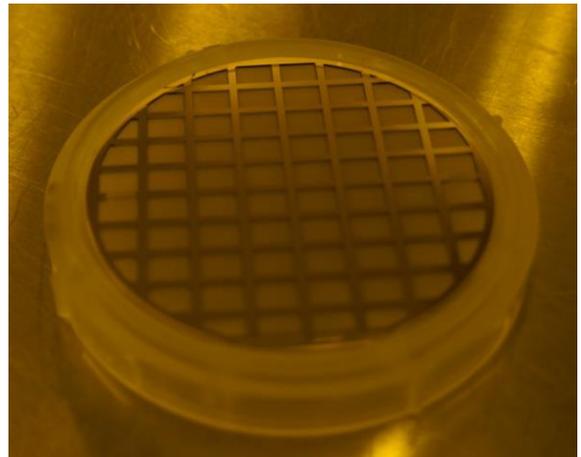


Fig.1 Bonded wafers on wafer case

4. その他・特記事項(Others)

・共同研究者:株式会社ニデック 四宮正之様

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。