

課題番号 : F-17-TU-0028
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : コンデンサマイクロホンの作製
Program Title (English) : Fabrication of condenser microphone
利用者名(日本語) : 樹所賢一, 伊藤平
Username (English) : K. Kidokoro, T. Itoh
所属名(日本語) : リオン株式会社
Affiliation (English) : Rion Co., LTD.
キーワード/Keyword : マイクロホン、膜加工・エッチング、切削・研磨・接合

1. 概要(Summary)

コンデンサマイクロホンのメンブレン、固定電極をそれぞれ Si エッチング加工により作製し、それらを接合し音響デバイスへ応用する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・両面アライナ露光装置一式
- ・レーザ描画装置
- ・酸化拡散炉
- ・LPCVD
- ・自動搬送芝浦スパッタ装置
- ・Si 結晶異方性エッチング装置(TMAH)
- ・ウェハ接合装置(Suss SB6e)
- ・膜厚計

【実験方法】

Si ウェハ表面へボロンを高濃度で拡散し、この高濃度ボロン層によるアルカリエッチング時のエッチングストップを利用し、Si のメンブレンを作製する。ウェットエッチングには TMAH (Tetramethylammonium hydroxide) を用いた。固定電極の貫通穴を Si のウェットエッチングにより作製する。その後、一方のウェハに接合材料をパターンニングし、もう一方のウェハと接合する。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

昨年度までと同様に、メンブレンは所望の厚さ、固定電極は所望の形状に加工することができた。固定電極は信頼性試験を行い、これまで同様の信頼性があることが確認できた。

一方で、ウェハ接合の強度がばらつく問題があり、接合時の実温度測定の実施(Fig. 1)、パターンニング時のベーク条件、接合時の温度、時間、加圧力などの条件の見直しを行ったが、最適な条件を見出すに至っていない。

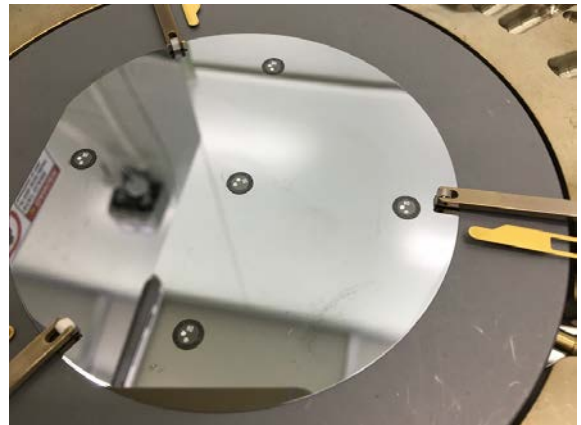


Fig. 1 Temperature measurement with thermo label

4. その他・特記事項(Others)

共同研究者: 安野 功修(小林理学研究所)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- (1) 安野他、日本音響学会講演論文集(秋)、2-P-41、2017

6. 関連特許(Patent)

なし。