

課題番号 : F-18-TU-0074
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) : 樹所賢一¹⁾, 伊藤平¹⁾
Username (English) : K. Kidokoro¹⁾, T. Itoh¹⁾
所属名(日本語) : 1) リオン株式会社
Affiliation (English) : 1) 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)

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)
- ・Suss ウェハ接合装置
- ・膜厚計
- ・レーザ/白色光共焦点顕微鏡

【実験方法】

メンブレンは、高濃度ボロンによるエッチングストップを利用し作製。固定電極はエッチングにより貫通穴を作製。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。接合材料の塗布膜厚を測定し、接合後のギャップと比較する。

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。メンブレン厚さは膜厚計のレンピを見直すことで、測定の安定性を向上することができた。

一方、昨年度までウェハ接合の強度がばらつく問題があったが、材料の見直し、パターンニング時のバーク条件、

接合時の温度、時間、加圧力などの条件の見直しを行い、改善することができた。接合材料の塗布膜厚の測定は、膜厚計では光量不足により測定できなくなる領域があることがわかったが、レーザ/白色光共焦点顕微鏡を用いることで膜厚に関わらず測定できることがわかった。また、Fig. 1 に示すカラーマップのように、ウェハ内での接合後ギャップの分布を把握することができた。

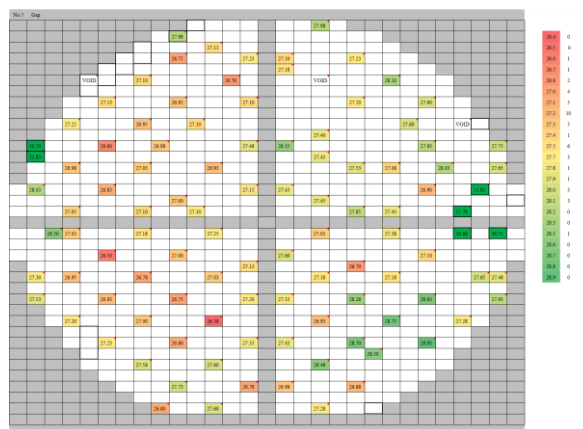


Fig. 1 Color map of gaps after bonding.

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)、1-P-27、2018

6. 関連特許(Patent)

なし。