

課題番号 : F-18-TU-0002
利用形態 : 技術相談
利用課題名(日本語) : 環境センサー用 MEMS 新工程開発
Program Title (English) : The development of a new MEMS process for environmental sensors
利用者名(日本語) : 小比賀晃, 湯地洋行
Username (English) : A. Obika, H. Yuji
所属名(日本語) : ローム株式会社
Affiliation (English) : ROHM Co., Ltd.
キーワード/Keyword : 表面処理、MEMS、センサー

1. 概要(Summary)

微細なエッチング加工を施したシリコンウェハを水素中で高温アニールすることによって、SON(Silicon-on-nothing)構造を形成する技術^[1]について、東北大学マイクロシステム融合研究開発センターおよび東北大学大学院工学研究科金森研究室で技術相談を行った。同センターに設置している研究室所有の水素アニール炉使用のアドバイスを受け、SON 構造が正常に形成できるか実験を行った。

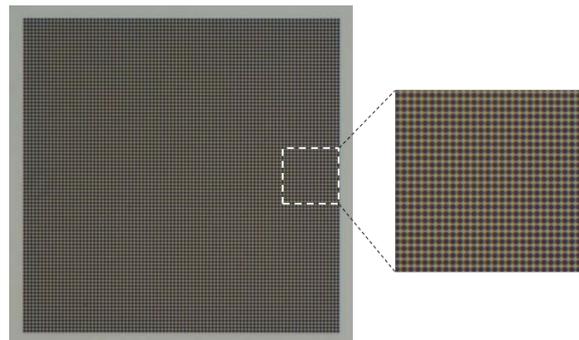


Fig. 1 Surface images before hydrogen annealing.

2. 実験(Experimental)

自社でエッチング加工を行ったシリコンウェハを準備した。水素アニール炉を使用し、1100 °C、水素雰囲気の中で 30 分、または 60 分のアニール処理を行った。自社でアニール後のウェハの顕微鏡観察を実施し、出来栄を評価した。

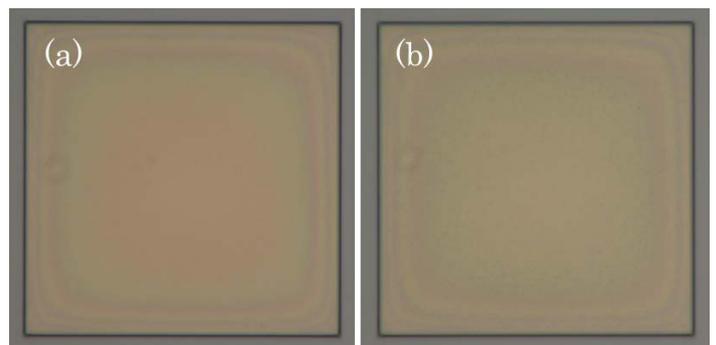


Fig. 2 Surface images after hydrogen annealing for (a) 30min and (b) 60min.

3. 結果と考察(Results and Discussion)

アニール処理前のサブミクロンサイズのシリコンエッチング加工を行ったウェハ写真を示す(Fig. 1)。加工したウェハに対して 30 分、または 60 分の水素アニール処理を行ったサンプルは、どちらの表面もエッチングで形成された穴が塞がっていることを確認した(Fig. 2)。さらに干渉縞が見えることから、内部の圧力が大気圧以下である SON 構造が正常に形成されたと考えられる。

4. その他・特記事項(Others)

・参考文献:[1] I. Mizushima, T. Sato, S. Taniguchi, and Y. Tsunashima, Appl. Phys. Lett., 77, 3290 (2000).

・本実験の実施にあたり、親切にご指導頂いた東北大学大学院工学研究科金森義明准教授と、東北大学マイクロシステム融合研究開発センターに感謝致します。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。