

課題番号 : F-18-FA-0037
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : SiO₂膜付 Si ウェハ上への SiN 厚膜堆積
Program Title (English) : Deposition of thick SiN film on Si wafer with SiO₂ film
利用者名(日本語) : 岩崎 渉
Username (English) : W. Iwasaki
所属名(日本語) : 国立研究開発法人産業技術総合研究所 製造技術研究部門
Affiliation (English) : National Institute of advanced Industrial Science and Technology
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、CVD、SiN

1. 概要(Summary)

Si ウェハをプラットフォームとした深堀デバイスを作製するために、Si ウェハ上に 1 μm の SiO₂ 膜と 5 μm 厚の SiN 膜を堆積する必要がある。そこで、本課題では 1 μm 厚の SiO₂ 膜付 4 インチ Si ウェハに 5 μm 厚の SiN 成膜を試みた。

6. 関連特許(Patent)

なし

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

プラズマ CVD
酸化炉

【実験方法】

4 インチ Si ウェハに熱酸化により 1 μm 厚の SiO₂ 膜を製膜した。その SiO₂ 膜付 Si ウェハを北九州産業学術推進機構で 5 μm 厚の SiN 成膜を試みた。成膜はプラズマ CVD 装置を用いて行った。成膜後は SiN 膜の耐薬品性を向上させるため酸化炉を用いて 900~1000 °C で 30 分間加熱し、熱処理を行った。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

熱処理を行った結果、Si ウェハと各薄膜の熱膨張率の差により、熱歪みが発生し、SiN 薄膜がはがれてしまった (Fig1)。次回以降は焼き入れを行わないか、熱歪みを考慮したプロセスを検討しなければならない。

4. その他・特記事項(Others)

本課題を実行するにあたり、共同研究開発センターの安藤秀幸氏にプロセスのサポートをいただきました。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

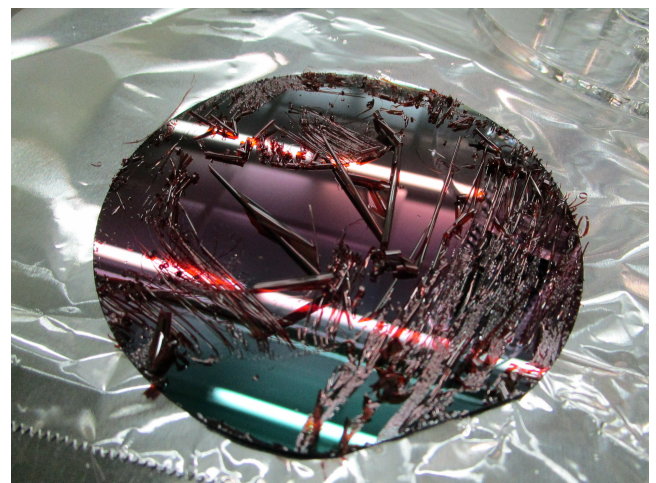


Fig. 1. Photograph of Si wafer that SiN thin film was peeled off after annealing.