

论文

氧离子和氮离子共注入人硅形成绝缘埋层的微观结构及其光学性质

俞跃辉^①, 林成鲁^①, 朱文化^①, 邹世昌^①, 卢江^②

^①中国科学院上海冶金研究所离子束开放研究实验室 上海; ^②中国科学技术大学结构分析开放研究实验室 安徽 合肥

收稿日期 1990-6-4 修回日期 1990-9-19 网络版发布日期 2009-10-16 接受日期

摘要

本文利用俄歇能谱和红外吸收谱研究了硅中O⁺ (200keV, 1.8×10¹⁸/cm²)和N⁺ (180keV, 4×10¹⁷/cm²)共注入、并经1200℃、2h退火后所形成的绝缘埋层的微观结构及其光学性质。结果表明:O⁺和N⁺共注入所形成的绝缘埋层是由SiO₂相和饱和氧化硅组成;在氧化硅埋层的两侧形成氮氧化硅薄层;表面硅-埋层的界面和埋层-体硅的界面的化学结构无明显差异。通过对波数范围在5000--1700cm⁻¹的红外反射谱的计算机模拟,得到了该绝缘埋层的折射率、厚度等有关的参数值,这些结果与离子背散射谱的分析结果相一致。本文还讨论了绝缘埋层的形成特征。

关键词 [O⁺](#), [N⁺共注入](#), [绝缘埋层](#), [微观结构](#), [光学性质](#)

分类号

OPTICAL EFFECTS AND MICROSTRUCTURE OF BURIED INSULATION LAYER FORMED BY O⁺ AND N⁺ CO-IMPLANTATION

Yu Yuehui^①, Lin Chenglu^①, Zhu Wenhua^①, Zou Shichang^①, Lu Jiang^②

^①Shanghai Institute of Metallurgy Academia Sinica Shanghai; ^②University of Science and Technology of China Hefei

Abstract

The microstructure and optical properties of a buried layer formed by O⁺ (200keV, 1.8×10¹⁸/cm²) and N⁺ (180keV, 4×10¹⁷/cm²) co-implantation and annealed at 1200 °C for 2h have been investigated by Auger electron, IR absorption and reflection spectroscopic measurements. The results show that the buried layer consists of silicon dioxide and SiO₂ (x<2) and the nitrogen segregates to the wings of the buried layer where it forms an oxyni-tride. By detail theoretical analysis and computer simulation of the IR reflection interference spectrum, refractive index profiles of the buried layer were obtained.

Key words [O⁺ and N⁺ co-implantation](#), [Buried insulation layer](#), [Microstructure](#), [Optical effects](#)

DOI:

通讯作者

作者个人主页

俞跃辉^①; 林成鲁^①; 朱文化^①; 邹世昌^①; 卢江^②

扩展功能

本文信息

▶ [Supporting info](#)

▶ [PDF\(1384KB\)](#)

▶ [\[HTML全文\]\(OKB\)](#)

▶ [参考文献\[PDF\]](#)

▶ [参考文献](#)

服务与反馈

▶ [把本文推荐给朋友](#)

▶ [加入我的书架](#)

▶ [加入引用管理器](#)

▶ [复制索引](#)

▶ [Email Alert](#)

▶ [文章反馈](#)

▶ [浏览反馈信息](#)

相关信息

▶ [本刊中 包含“O⁺”的 相关文章](#)

▶ 本文作者相关文章

· [俞跃辉](#)

· [林成鲁](#)

· [朱文化](#)

· [邹世昌](#)

· [卢江](#)