

当前位置: 科技频道首页 >> 军民两用 >> 新材料与新工艺 >> 以氮化铝为绝缘埋层的绝缘体上的硅材料制备方法

请输入查询关键词

科技频道

搜索

## 以氮化铝为绝缘埋层的绝缘体上的硅材料制备方法

关键词: [氮化铝](#) [绝缘体上硅](#)

所属年份: 2002

成果类型: 应用技术

所处阶段: 中期阶段

成果体现形式: 新材料

知识产权形式: 发明专利

项目合作方式: 其他

成果完成单位: 中国科学院上海微系统与信息技术研究所

### 成果摘要:

本发明属于微电子学与固体电子学中半导体材料的制造工艺,进一步说是一种以AIN为绝缘埋层的新型SOI材料制备方法。绝缘体上的硅即SOI(SilicononInsulator)电路具有高速、低功耗、抗辐射等优点,在航空航天、军工电子、便携式通讯系统等方面具有重要应用背景,被认为是二十一世纪的硅集成电路技术,倍受人们重视。目前的SOI材料均采用SiO<sub>2</sub>作为绝缘埋层。由于SiO<sub>2</sub>导热性能差,在很大程度上限制了SOI材料在高温与大功耗电路中的应用。AIN材料具有热导率高,电阻率大,击穿场强高,热膨胀系数与Si相近等优异性能,是更优异的介电和绝缘材料。用AIN取代SiO<sub>2</sub>作SOI的绝缘埋层显然可以提高SOI技术的高温、大功耗电路方面的应用。本发明的目的是提供一种以氮化铝(AIN)为绝缘埋层的SOI材料制备方法。本发明的方法在于利用已知的离子注入合成或Al膜氮化方法在硅衬底上形成AIN薄膜,并改进目前最具有竞争力的智能剥离(Smart-Cut)SOI制备技术,即利用H<sup>+</sup>、He<sup>+</sup>双注入技术在降低注入剂量的情况下,在另一硅片中形成H<sup>+</sup>、He<sup>+</sup>注入层后,将之与AIN薄膜键合起来,经热处理从H<sup>+</sup>、He<sup>+</sup>注入形成的气泡层分开,顶层硅膜转移到AIN上,获得Si/AIN/SiSOI结构。本发明避免了他人所采用的困难的减薄工艺,其特征在于利用H<sup>+</sup>、He<sup>+</sup>双注入降低在硅中形成连续气泡层的剂量;顶层硅的厚度可通过调整H<sup>+</sup>、He<sup>+</sup>的注入能量来改变,厚度均匀,而且工艺上容易实现。

成果完成人: 林成鲁;张苗;王连卫;黄继颇;多新中

[完整信息](#)

### 行业资讯

- 管道环氧粉末静电喷涂内涂层...
- 加氢处理新工艺生产抗析气变...
- 超级电容器电极用多孔炭材料...
- 丙烯酸酯共聚乳液水泥砂浆的...
- 库勒勒香梨排管式冷库节能技...
- 高温蒸汽管线反射膜保温技术...
- 应用SuperIV型塔盘、压缩机注...
- 非临氢重整异构化催化剂在清...
- 利用含钴尾渣生产电积钴新工艺
- 引进PTA生产线机械密封系统的...

### 成果交流

### 推荐成果

- [新型稀土功能材料](#) 04-23
- [低温风洞](#) 04-23
- [大型构件机器缝合复合材料的研制](#) 04-23
- [异型三维编织增减纱理论研究](#) 04-23
- [飞机炭刹车盘粘结修复技术研究](#) 04-23
- [直升飞机起动用高能量密封免...](#) 04-23
- [天津滨海国际机场预应力混凝...](#) 04-23
- [天津滨海国际机场30000立方米...](#) 04-23
- [高性能高分子多层复合材料](#) 04-23

>> 信息发布

版权声明 | 关于我们 | 客户服务 | 联系我们 | 加盟合作 | 友情链接 | 站内导航 | 常见问题  
国家科技成果网

京ICP备07013945号