

<<半导体器件新工艺>>

图书基本信息

书名：<<半导体器件新工艺>>

13位ISBN编号：9787030212535

10位ISBN编号：7030212533

出版时间：2008-4

出版时间：科学出版社

作者：梁瑞林

页数：194

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<半导体器件新工艺>>

### 内容概要

本书为“表面组装与贴片式元器件技术”丛书之一。

本书主要介绍了单晶硅圆片的加工技术，大规模集成电路的设计制版、芯片加工与封装检验技术，多种类型的半导体材料与器件的应用，及其未来的展望等内容。

本书在内容上，力图尽可能地向读者传递国际上先进的半导体制造技术方面的前沿知识，避免冗长的理论探讨，体现了本书的实用性。

本书可以作为电子电路、微电子、半导体材料与器件、电子科学与技术等领域的工程技术人员以及科研单位研究人员的参考资料，也可以作为工科院校相关专业师生的参考用书。

## &lt;&lt;半导体器件新工艺&gt;&gt;

## 书籍目录

- 第1章 概述 1.1 半导体器件的发展史 1.2 半导体的基础知识 1.2.1 本征半导体的电阻率较高 1.2.2 利用掺杂的方法降低半导体的电阻率 1.2.3 半导体的电阻率随着温度升高而迅速下降 1.2.4 半导体的电阻率随着光照度的增加而下降 1.2.5 半导体材料的光生伏特效应 1.2.6 半导体材料具有场致发光效应 1.2.7 不同类型半导体材料之间的帕尔帖效应 1.2.8 半导体材料其他可供利用的效应 1.2.9 半导体材料可以制作成集成电路 1.3 大规模集成电路技术的发展现状第2章 单晶硅圆片 2.1 高纯度硅材料的制备 2.2 单晶硅锭的加工 2.2.1 单晶硅圆片的工艺流程及制作方法 2.2.2 用提拉法制作单晶硅锭的过程 2.3 单晶硅圆片的加工 2.3.1 单晶硅的切片工艺 2.3.2 单晶硅片的倒角加工 2.3.3 单晶硅片的机械研磨 2.3.4 单晶硅片的化学研磨 2.3.5 单晶硅片的退火 2.3.6 单晶硅片的镜面研磨 2.3.7 单晶硅片的清洗 2.3.8 单晶硅片的检查与包装 2.3.9 单晶硅片的外延生长 2.3.10 绝缘层上的单晶硅圆片SOI第3章 大规模集成电路的设计与制版 3.1 大规模集成电路的一般知识 3.1.1 集成电路的发明 3.1.2 集成电路的集成度分类法 3.1.3 大规模集成电路的功能分类法 3.1.4 大规模集成电路的工作原理分类法 3.1.5 大规模集成电路的主要制造工艺 3.2 大规模集成电路的设计 3.2.1 大规模集成电路的设计综述 3.2.2 电子电路设计 3.2.3 图版设计与原图工艺 3.3 大规模集成电路的制版工艺 3.3.1 制版工艺综述 3.3.2 玻璃基板的选择与加工处理 3.3.3 镀膜 3.3.4 涂布感光胶 3.3.5 描图曝光 3.3.6 坚膜 3.3.7 显影 3.3.8 腐蚀 3.3.9 图版检查、修正与覆盖保护膜 3.3.10 相位移光掩模与光学仿真矫正光掩模第4章 大规模集成电路的芯片加工 4.1 芯片加工工艺流程 4.1.1 芯片加工工艺综述 4.1.2 芯片加工的主要工艺 4.1.3 大规模集成电路的芯片加工工艺流程 4.1.4 超净工作室 4.2 不同性质的加工工艺 4.2.1 清洗 4.2.2 氧化 4.2.3 化学气相沉积 4.2.4 光刻 4.2.5 干式腐蚀 4.2.6 离子注入 4.2.7 退火 4.2.8 溅射 4.2.9 化学机械研磨 4.2.10 阶段性工艺检查 4.3 不同加工对象的加工工艺 4.3.1 不同加工对象的加工工艺概述 4.3.2 形成隔离区 4.3.3 形成阱 4.3.4 形成晶体管 4.3.5 形成位线 4.3.6 形成电容器 4.3.7 形成互连线第5章 大规模集成电路的封装与检验 5.1 集成电路封装概述 5.1.1 集成电路封装形式的发展 5.1.2 双列直插封装DIP 5.1.3 方形扁平封装QFP 5.1.4 球栅阵列封装BGA 5.1.5 芯片尺寸封装CsP 5.1.6 多芯片封装模块MCM 5.2 大规模集成电路的封装工艺 5.2.1 大规模集成电路封装工艺的流程 5.2.2 单晶硅圆片背面研磨 5.2.3 划片 5.2.4 将芯片固定在基座上 5.2.5 焊接引线 5.2.6 塑料封装 5.2.7 引脚表面镀层处理 5.2.8 引脚切断、成型、打印标志 5.3 大规模集成电路封装的检验 5.3.1 电子元器件的失效曲线 5.3.2 老化 5.3.3 条件循环试验第6章 多种类型的半导体材料 6.1 元素半导体 6.2 化合物半导体 6.2.1 化合物半导体的分类 6.2.2 砷化镓 6.2.3 其他 -V族化合物半导体 6.2.4 -族化合物半导体 6.2.5 -族与 -族化合物半导体 6.3 非晶半导体 6.3.1 非晶半导体是原子排列不规则的半导体 6.3.2 发展初期的非晶半导体 6.3.3 非晶半导体研究中的难题 6.3.4 新的学科门类——固体化学 6.3.5 非晶半导体的种类 6.3.6 非晶半导体的特点 6.3.7 非晶半导体的应用 6.4 固溶体半导体 6.4.1 含砷镓的固溶体半导体 6.4.2 含碲的固溶体半导体 6.4.3 含碲铋的固溶体半导体 6.4.4 多元化固溶体半导体的研究方向 6.5 半导体陶瓷 6.5.1 半导体陶瓷的共性 6.5.2 高温还原气氛造成的陶瓷半导体化 6.5.3 不同化合价的元素置换造成陶瓷半导体化 6.5.4 正温度系数热敏电阻陶瓷 6.5.5 负温度系数热敏电阻陶瓷 6.5.6 临界值热敏电阻陶瓷 6.5.7 压敏电阻陶瓷 6.5.8 气敏电阻陶瓷 6.5.9 湿敏电阻陶瓷 6.5.10 多功能半导体陶瓷 6.6 有机半导体 6.6.1 有机半导体的现状与分类 6.6.2 共轭双键有机化合物半导体 6.6.3 电荷转移络合物 6.6.4 高分子有机化合物 6.7 超晶格半导体第7章 半导体材料与器件的未来展望 7.1 摩尔定律 7.1.1 硅集成电路发展过程中所遵循的摩尔定律 7.1.2 摩尔定律将会失灵 7.1.3 掺杂均匀性对摩尔定律的限制 7.1.4 集成电路的功耗密度对摩尔定律的限制 7.1.5 光刻技术对摩尔定律的限制 7.1.6 互连线对摩尔定律的限制 7.2 半导体器件的深入发展 7.2.1 发展砷化镓和磷化铟单晶

<<半导体器件新工艺>>

材料      7.2.2 开发宽带隙半导体材料      7.2.3 开发低维半导体材料      7.2.4 未来展望参考文献

章节摘录

第1章 概述 半导体的发现晚于导体与绝缘体，其导电性能介于导体与绝缘体之间，因而将其称之为半导体，也曾经有人将其称之为半绝缘体。目前对半导体最常见的理解是，半导体是指导电性能介于导体与绝缘体之间的非离子性导电物质，这类物质一般为固体。从电学的角度来看，世界上的任何物质都可以按超导体、导体、半导体和绝缘体进行区分，如果进一步地将它们进行量化区分，则如图1.1所示。

## <<半导体器件新工艺>>

### 编辑推荐

“表面组装与贴片式元器件技术”丛书采用图文并茂的图解方式，其目的就是要让读者在没有条件——目睹和体验各类表面组装实物以及各种贴片式电子元器件的情况下，通过图（有些是照片）文对照的方式，更好地理解与应用本丛书传递的知识与信息。

本书主要介绍了单晶硅圆片的加工技术，大规模集成电路的设计制版、芯片加工与封装检验技术，多种类型的半导体材料与器件的应用，及其未来的展望等内容。

<<半导体器件新工艺>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>