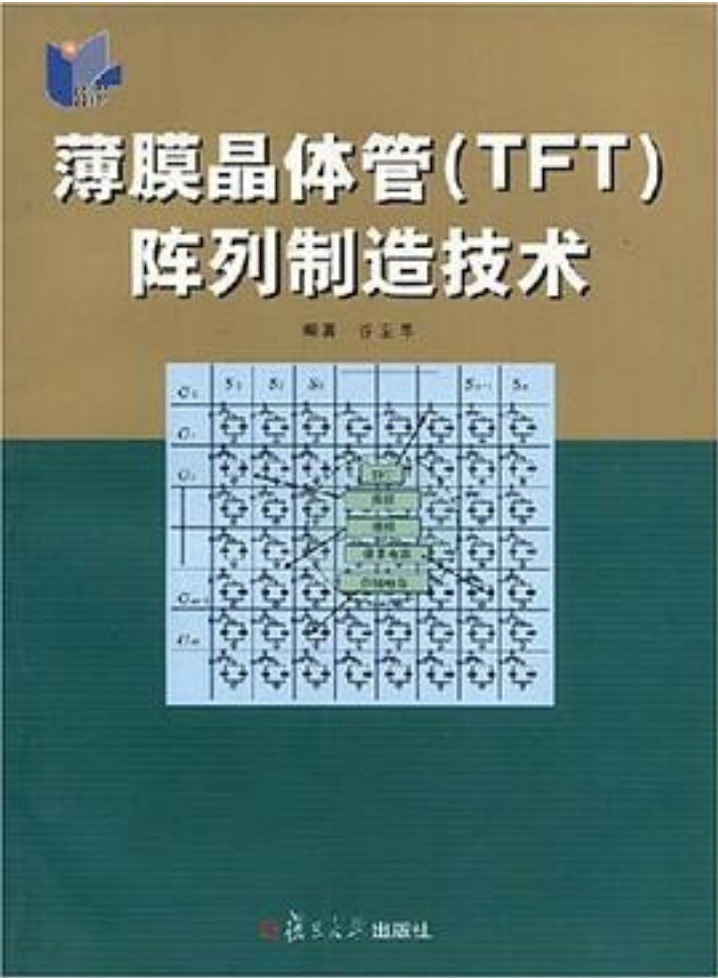


薄膜晶体管



[薄膜晶体管_下载链接1](#)

著者:谷至华

出版者:复旦大学出版社

出版时间:2007-9

装帧:

isbn:9787309056556

《薄膜晶体管（TFT）阵列制造技术》主要介绍非晶硅（amorphous silicon，a-Si）TFT阵列大规模生产的制造技术。高质量的平板显示器的核心是薄膜晶体管（thi

n film transistor, TFT) 矩阵的特性和制造技术。全书共13章,从TFT元件的结构及特点,到TFT检查与修复,包括TFT阵列制作清洗工艺、成膜工艺、光刻工艺、不良解析和检查修复。《薄膜晶体管(TFT)阵列制造技术》从TFT阵列大规模制造的角度,第一次比较全面地介绍了TFT-LCD生产线的TFT阵列制造工艺技术、工艺参数、生产工艺技术管理、工艺材料规格、设备特性、品质控制、产品技术解析;以工艺原理、设备参数控制、材料特性要求、生产工艺文件要求等大规模生产技术要素为核心,比较完整地介绍了现代化信息制造业的工艺流程与工艺管理。

作者介绍:

目录: 引言

一、 平板显示——人类智慧之窗

二、 薄膜晶体管的技术特点

第一章 TFT-LCD生产线建设

1.1 TFT-LCD项目准备工作

1.2 投资估算

1.3 厂房建设

1.4 净化系统

1.5 信息管理系统

1.6 技术管理系统

1.7 TFT阵列制造的主要设备

1.8 TFT阵列制造的设计技术和研发

第二章 TFT元件的结构及特点

2.1 场效应晶体管的工作原理

2.2 非晶硅TFT的结构与特点

2.3 TFT阵列

2.3.1 TFT与像素、子像素和显示格式

2.3.2 TFT与像素间距

2.3.3 TFT与亮度

2.3.4 TFT与对比度

2.3.5 TFT与开口率

2.3.6 TFT与响应速度

2.3.7 TFT与闪烁

2.3.8 TFT的寄生电容与交叉串扰

2.3.9 TFT阵列的等效电路

2.3.10 TFT-LCD显示器TFT的主要参数

第三章 TFT工艺概述

3.1 阵列工艺的主要设备

3.2 阵列工艺的主要原材料

3.2.1 玻璃基板

3.2.2 靶材

3.2.3 特药、特气

3.3 7次光刻的简要回顾

3.4 TFT 5次光刻的工艺技术

3.5 4次光刻技术

3.6 多晶硅和高迁移率TFT技术

3.6.1 多晶硅TFT技术

3.6.2 非硅基高迁移率TFT

3.7 硅基液晶显示技术

3.8 TFT制造统计过程控制

第四章 TFT阵列制作清洗工艺

- 4.1 污染物来源及分类
- 4.2 洗净原理及方法
 - 4.2.1 湿式清洗
 - 4.2.2 干式清洗
- 4.3 洗净材料
- 4.4 洗净设备
- 4.5 清洗工艺条件的确定
 - 4.5.1 紫外干洗工艺条件的确定
 - 4.5.2 洗净能力评价
 - 4.5.3 干燥处理
 - 4.5.4 单元条件设定和点检
- 4.6 清洗作业安全及作业异常处置
 - 4.6.1 清洗作业安全及注意事项
 - 4.6.2 作业异常处置
- 4.7 洗净工艺展望

第五章 溅射成膜（金属膜）

- 5.1 溅射技术历史的简短回顾
- 5.2 溅射原理及分类
 - 5.2.1 溅射原理
 - 5.2.2 溅射分类
- 5.3 溅射材料
 - 5.3.1 溅射气体
 - 5.3.2 溅射靶材
- 5.4 溅射设备
 - 5.4.1 溅射设备的结构
 - 5.4.2 成膜室构造
 - 5.4.3 溅射设备的主要技术指标
- 5.5 溅射工艺条件的确定
 - 5.5.1 直流电源功率的确定
 - 5.5.2 成膜气体压力的确定
 - 5.5.3 工艺室真空度的确定
 - 5.5.4 磁场强度及其分布
 - 5.5.5 成膜温度的确定
 - 5.5.6 溅射距离
- 5.6 金属膜质量控制
 - 5.6.1 基板表面灰尘管理
 - 5.6.2 Sheet阻抗测量
 - 5.6.3 透过率和反射率测量
 - 5.6.4 结晶构造观察
 - 5.6.5 膜应力测量
 - 5.6.6 密着性测定
 - 5.6.7 膜厚测量
 - 5.6.8 金属膜的工艺问题
- 5.7 溅射作业安全及异常处理

第六章 CVD成膜（非金属膜）

- 6.1 化学气相沉积技术原理及分类
 - 6.1.1 化学气相沉积技术原理
 - 6.1.2 化学气相沉积技术的分类
- 6.2 CVD材料
 - 6.2.1 硅烷（气）
 - 6.2.2 磷烷
 - 6.2.3 氨气
 - 6.2.4 笑气
 - 6.2.5 氢气

- 6.2.6 氮气
- 6.3 CVD设备
 - 6.3.1 UNAXIS设备总体结构说明
 - 6.3.2 装载腔和传送腔结构
 - 6.3.3 反应室结构
 - 6.3.4 供气、排气、除害、水循环系统
 - 6.3.5 附件
- 6.4 CVD工艺条件的确定
 - 6.4.1 G-SiN工艺条件
 - 6.4.2 连续3层成膜
- 6.5 TFT元件特性的简单讨论
- 6.6 CVD成膜设备的回顾与展望
- 第七章 曝光与显影工艺技术
 - 7.1 工艺原理
 - 7.1.1 基本概要
 - 7.1.2 TFT的结构
 - 7.1.3 工艺流程
 - 7.2 曝光工艺材料—光刻胶
 - 7.3 曝光工艺设备
 - 7.3.1 涂胶机
 - 7.3.2 涂胶工艺
 - 7.3.3 曝光装置
 - 7.3.4 掩模板
 - 7.4 工艺条件的确定
 - 7.5 灰度掩模板光刻工艺
 - 7.6 曝光量与光刻胶形状评价
 - 7.6.1 工艺评价项目
 - 7.6.2 工艺调试
 - 7.6.3 光刻胶刻蚀
 - 7.6.4 GT部光刻胶断面形状的确认
 - 7.7 工艺管理与设备日常点检
 - 7.7.1 工艺管理
 - 7.7.2 设备日常点检
 - 7.8 显影
- 第八章 湿刻工艺技术
 - 8.1 湿法刻蚀原理
 - 8.2 湿刻工艺
 - 8.3 湿法刻蚀设备
 - 8.4 工艺性能要求
 - 8.4.1 栅极湿刻
 - 8.4.2 漏源极湿刻
 - 8.4.3 像素电极湿刻
 - 8.5 工艺参数
 - 8.5.1 药液温度
 - 8.5.2 药液处理时间
 - 8.5.3 药液喷淋压力
 - 8.5.4 药液浓度控制及药液寿命
 - 8.5.5 药液入口淋浴流量
 - 8.5.6 液切气刀流量
 - 8.5.7 水洗时间与水洗喷淋压力
 - 8.5.8 水洗入口淋浴流量
 - 8.5.9 干燥槽空气刀的流量
 - 8.6 湿刻工艺中常见的缺陷
- 第九章 干刻技术

- 9.1 等离子干刻原理
- 9.2 干刻设备
- 9.3 干刻工艺
- 9.4 硅岛刻蚀工艺
- 9.4.1 硅岛刻蚀工艺规范
- 9.4.2 日常点检与灰尘检查
- 9.4.3 调整作业
- 9.4.4 刻蚀速率的测定
- 9.4.5 段差测定
- 9.5 光刻胶刻蚀工艺
- 9.6 沟道刻蚀工艺
- 9.7 接触孔刻蚀工艺规范
- 第十章 光刻胶剥离与退火
- 10.1 光刻胶剥离原理与材料
- 10.2 工艺要求
- 10.3 装置介绍
- 10.4 重要工艺参数
- 10.5 工艺条件设定
- 10.6 日常点检
- 10.7 退火
- 第十一章 缺陷解析技术
- 11.1 缺陷解析基础
- 11.1.1 影响TFT性能的主要参数及其因数
- 11.1.2 像素电容的充电
- 11.1.3 电压补偿
- 11.1.4 栅极延迟
- 11.2 TFT阵列缺陷的分类与代码
- 11.2.1 TFT阵列缺陷的分类
- 11.2.2 TFT阵列缺陷代码
- 11.3 缺陷解析的主要工具
- 11.4 缺陷解析流程
- 11.4.1 缺陷分布图
- 11.4.2 设备调查
- 11.5 主要缺陷解析
- 11.6 TN型液晶显示器TFT缺陷图谱及解析
- 11.7 SFT型液晶显示器TFT缺陷图谱及解析
- 第十二章 TFT检查与修复
- 12.1 阵列检查流程
- 12.1.1 TN品种的TFT阵列工艺检查
- 12.2 流程设定
- 12.3 检测设备
- 12.4 宏观/微观检查
- 12.4.1 宏观检查
- 12.4.2 宏观/微观检查设备工作原理
- 12.5 自动外观检查装置
- 12.6 激光修复和激光CVD装置
- 12.7 阵列测试检查装置
- 12.8 断路和短路电气检查装置
- 12.9 附录 TN 4 Mask产品图案检查操作规格书
- 第十三章 TFT制造工艺小结与技术展望
- 13.1 TFT阵列制造工艺小结
- 13.2 TFT平板显示技术展望
- 参考文献
- • • • • [\(收起\)](#)

[薄膜晶体管_下载链接1](#)

标签

半导体

TFT

薄膜晶体管阵列制造技术

工艺

业务

评论

[薄膜晶体管_下载链接1](#)

书评

[薄膜晶体管_下载链接1](#)