

SP8000S 非破坏性TSV检测系统

SPIROX *LTS*TM
蔚華激光断层扫描
Spirox Laser Tomography Scan



非切片式：SEM观测之有效替代方案
业界首发：TSV (硅通孔) 制程中之量化检验

- 独家光学扫描技术，蔚華激光断层扫描(SpiroxLTS)，专利非破坏性缺陷检测，实时检测免切片。
- TSV孔壁内部精密检查，AI辅助辨识，令缺陷无所遁形，盲孔通孔皆可测。
- 晶圆中，全芯片 (Die) 功能区TSV质量评估，精准量化判别各芯片 (Die) 优劣及协助分类。

特点 Features

- **检测 TSV 孔壁缺陷：**
通孔针刺 & 底部条痕 (Striation) / 波纹(Scallop) / 裂纹(Crack)等会破坏绝缘层造成漏电流的缺陷。
- **缺陷资料收集与 AI 数据库建立：**
系统性收集与整理大量缺陷资料，搭配AI技术构建智能化数据库。透过量化缺陷检验标准，实现精准分析，进一步优化制程参数，有效提升产品良率与制造效能。

优势 Advantages

- **非破坏性检测：**
使用非线性光学量测，使用蔚華激光断层扫描 (SpiroxLTS)技术，无需接触或切割样品，避免损坏，可提供缺陷之量化判别。
- **实时检测：**
相较于传统交叉切片扫描电子显微镜(SEM)，提供更快速、更高效的检测过程。
- **精准定位缺陷：**
精确定位晶圆中不同位置芯片之TSV 缺陷，找出好发区，为制程优化提供关键数据。

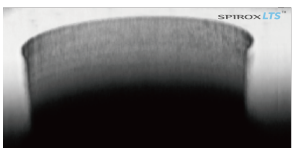
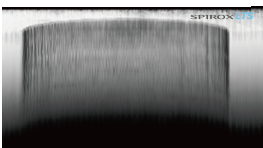
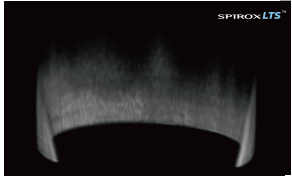
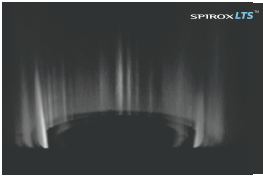
• 多模式自动化量测

- ROI (Region of Interest 关注区域) 设定量测模式
- 可自定义扫描程序流程
- 坐标值量测模式
- 随机量测模式

• AI 辅助检测异常孔辨识

• 直觉式操作界面

• 全自动上下料

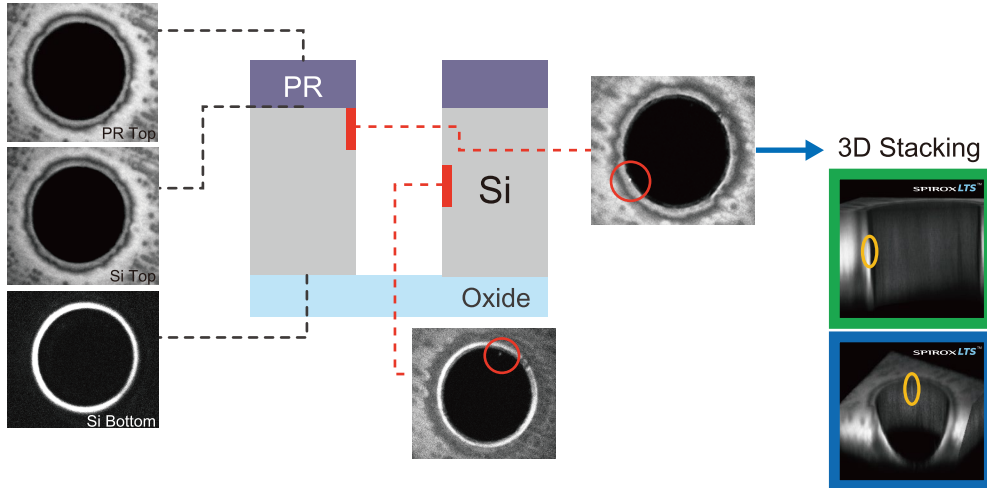
Hole Diameter	50 μ m	50 μ m
Via Quality	Positive	Negative
Via Top		
Via Bottom		

优劣孔壁立体影像比较

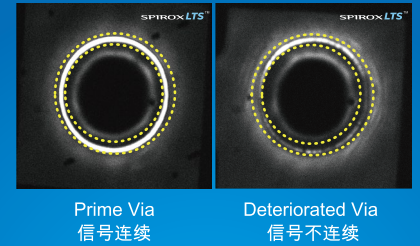
价值 Benefits

- **提升效率与良率**：在线自动化检测，大数据收集，减少SEM送样次数，显著优化制程参数及产品质量与良率。
- **降低生产成本**：减少不良品率与返工次数，降低材料浪费与生产开支。
- **促进制程优化**：透过 AI 分析持续改进制程，提升稳定性与效能。
- **提高市场竞争力**：提高产品可靠性与一致性，吸引更多客户与合作机会。
- **数据驱动决策**：提供精准的数据分析协助制程参数优化，快速应对市场变化与客户需求。

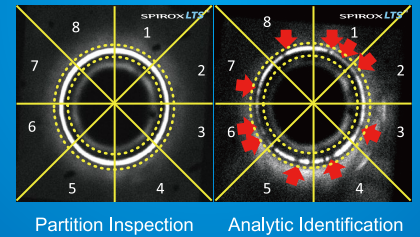
捕获上孔壁针刺(Striation)截面与立体影像



关键底部孔壁检测影像比较

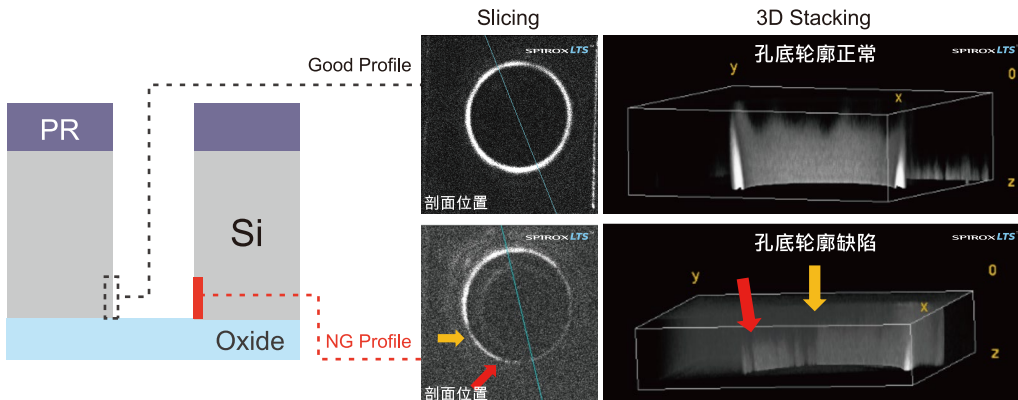


底部孔壁量化检测



孔底完整与否，受到TSV整孔缺陷状况影响，且关联性极大；经SP8000S量测后，孔底孔壁呈现破碎时，则整孔孔壁发生Striation的机率相对较高，其严重性与孔底破碎程度成紧密之正相关性。

下孔壁条痕(Striation)截面与立体影像



系统规格 Specification

Model Number	SP8000S
Model Name	SP8000S 非破坏性TSV检测系统
主要光学技术	非线性光学量测 (应用波长1200~1800 nm)
适用样品尺寸	8" & 12" 晶圆
量测功能	检测 TSV 孔壁之各类型缺陷：通孔针刺 & 底部条痕(Striation)、波纹(Scallop)、裂纹(Crack)、孔壁质量评估
量测精度	X/Y 轴精度 < 1.5 μm, Z 轴精度 < 2 μm (@ 20倍 物镜, 数值孔径 0.8)
FOV、量测时间	FOV 400 μm x 400 μm* ; 3.5秒/ 每帧**
量测模式	微区取像，分区自动量测，依坐标值自动量测，随机自动量测，亦可自定义扫描程序流程
設備尺寸、重量 (Tentative)	长 2.4 m x 宽 1.8 m x 高 1.8 m, 重 2600 kg 内建自动化上下料
电气规格	220V 60Hz AC 2000W

* 在20倍物镜时 ** 扫描分辨率512 x 512 pixels

Contact us

上海市浦东新区祖冲之路1077号2幢3201室
+86 (21) 6108 1858 #3121
marketing@spirox.com

