

ADVANTEST[®]

TDR系统

TS9001

为数不多的高信号质量的TDR分析系统



通过来实现高分辨率，为数不多的高信号质量，无损且高精度的分析先进半导体封装的布线故障(失效分析)

由于电子设备的小型化与高密度集成结构技术发展，在半导体封装的故障分析上对应各种各样的分析条件和优化分析环境的系统的需求越来越多。

TS9001 TDR系统通过利用我公司自主研发的短脉冲信号处理技术的高分辨率的TDR测量(时域反射测量)，高速高精度的无损分析，检测出先进半导体封装内的布线故障定位。

另外，我们的TS9001系统可与客户所持有/选定的高频探针系统连接，为测试体形状(晶圆，IC)和故障分析环境提供灵活的解决方案。

产品特点

● 高速&高分辨率测量

- 可对应面积阵列封装BGA，晶圆等级，2.5D/3.5D等先进封装的失效分析
- 故障定位的分辨率 可达到 $5\mu\text{m}$ 以下
- 测量所要时间 30sec(平均1024次，与本公司现有的产品相比快了1/10)

● 自动TDR测量

通过使用自动探针(Touch Down)功能，可实现精确的可重复测量，减少人为误差

● 温度调节功能

通过与带有加热系统功能的高频探针系统的连接，可以将样品在低温/高温的状态下进行故障分析(失效分析)评估

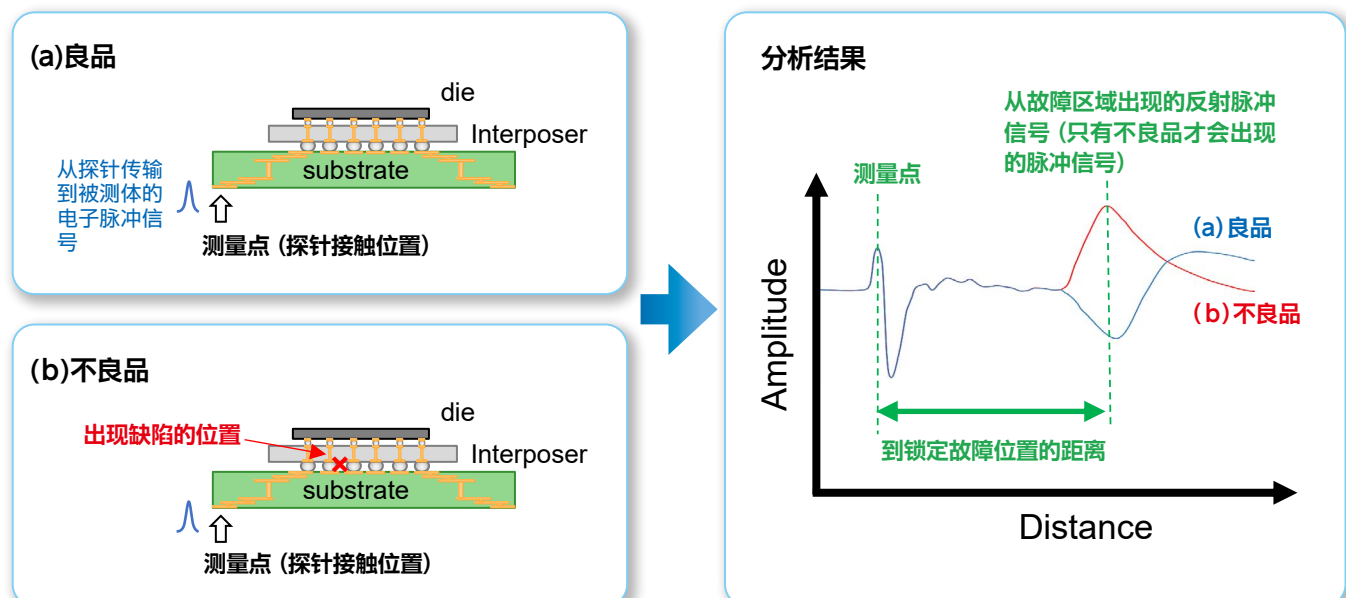
● 可提供多种分析软件

提供CAD Data Link(故障位置指示软件)，可在CAD数据上的显示故障区域。(可选项)

何为TDR测量方法 (Time Domain Reflectometry : 时域反射测量)

向被测体上加信号，以及测量由输入端出现的反射信号的时间响应波形，从而分析得到开路和短路的位置。

良品与不良品的波形进行比较，利用只有不良品才会出现的峰值位置和测量点，来得到故障区域的位置。

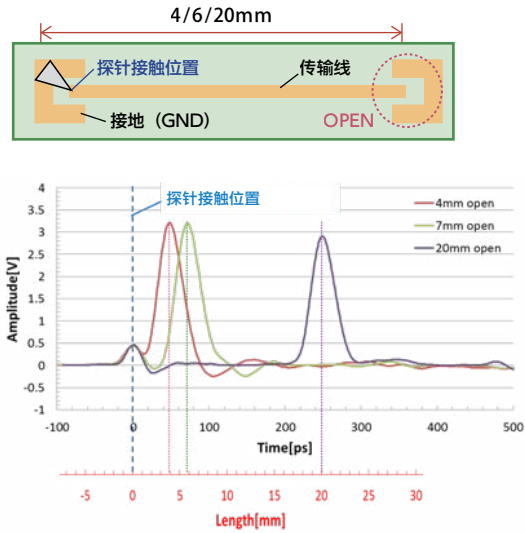


TDR测量分析案例

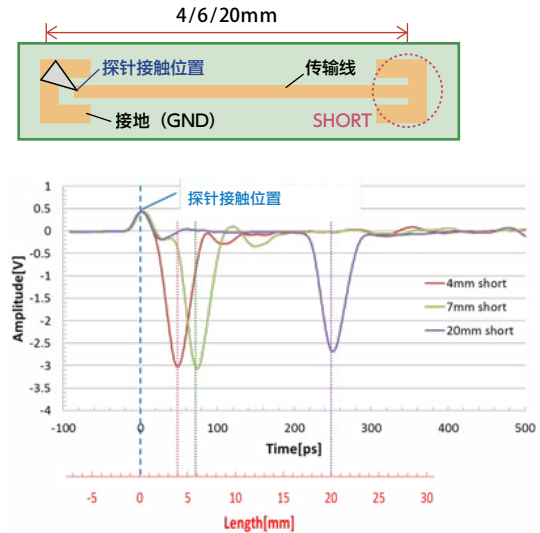
已构成OPEN/SHORT结构的传输线 (长度 4/6/20mm)的TDR测量分析案例

- 在故障模式下，可观测到OPEN时为正的反射脉冲波，SHORT时为负的反射脉冲
- 本系统使用的探针信号是Impulse (电子脉冲)的关系，用脉冲的峰值位置来判断故障点位置就变得容易

从OPEN端传输来的反射脉冲



从SHORT端传输来的反射脉冲



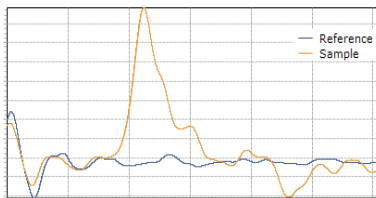
分析·显示功能

TS9001 TDR系统作为【TDR Analyzer】的标准设备。用差异显示Reference (良品)和Sample (不良品)波形以外，也可以检测出波形的变化点，以及可以推定从焊盘 (Pad)到故障点的距离

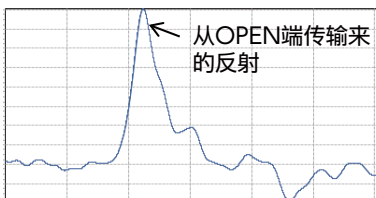
推断故障区域时，用【CAD Data Link】(可选项软件)可在CAD布线数据上影射显示，来作为特定故障点的辅助作用

从Reference (良品)和Sample (不良品)的测量数据上，对信号的大小，移相的抖动进行辅助，从而可抽取出Sample (不良品)波形的特征

测量波形



差异波形



TDR Analyzer

利用TDR Analyzer的波形演算功能与标注功能，把故障位置的特征用Peak (峰值)显示的信息给检测出来



标注位置是在Viewer上显示出来的，在CAD上就能推断故障位置

CAD Data Link (可选项)

主要参数

项目	参数	
系统构成	测量单元/分析单元/太赫兹信号收发器/系统控制单元(系统控制以及数据分析)/系统支架	
系统规格	故障区域检分辨率	<5 μ m @0 to 800ps, <10 μ m@800 to 1500ps 时间范围
	脉冲上升时间(响应时间)	<12ps
	最大测量距离	100mm@相对介电常数=5
	测量时间	30sec@1个测量点(不包括自动扎针Touch Down, 1024次测量的平均)
	下针方式	选用External Prober Control时是自动的
软件规格	TDR Analyzer	标准搭配
	CAD Data Link	可选配
	External Prober Control	可选配
系统控制	标准配置	
产品常规参数	产品性能保证范围	室温范围: 23 \pm 5 $^{\circ}$ C 相对湿度: 80%或以下(无凝露)
	工作环境	温度范围: +10 $^{\circ}$ C至 +30 $^{\circ}$ C 相对湿度: 80%或以下(无凝露)
	产品储存环境	温度范围: -10 $^{\circ}$ C至 +50 $^{\circ}$ C 相对湿度: 80%或以下(无凝露)
	电源	<ul style="list-style-type: none"> 分析单元: AC100 V (100-120) / 200V (220-240) \pm10%, 50/60 Hz, 250 VA 系统控制单元: AC100 V (100-120) / 200V (220-240) \pm10%, 50/60 Hz
	外形尺寸/重量	<ul style="list-style-type: none"> 测量单元: 430 (W) \times 240 (D) \times 220 (H) mm, 14kg或以下 分析单元: 430 (W) \times 540 (D) \times 330 (H) mm, 30kg或以下 太赫兹收发单元: 100 (W) \times 340 (D) \times 80 (H) mm, 1.5kg或以下 系统支架: 860 (W) \times 600 (D) \times 700 (H) mm, 60kg或以下 系统控制单元(主机): 177 (W) \times 519 (D) \times 418 (H) mm, 16kg或以下 系统控制单元(显示器): 520 (W) \times 166 (D) \times 351 (H) mm, 4.8kg或以下 (系统控制单元的尺寸大小以及重量可能会根据产品上市时间而有变化)

系统构成实例



●事先没有预告的情况下, 本公司会对产品介绍里提及的产品规格与外观等内容进行修改的可能, 请给与谅解。

ADVANTEST®

<https://www.advantest.com/>

ADVANTEST CORPORATION

Shin-Marunouchi Center Building, 1-6-2 Marunouchi, Chiyoda-ku, Tokyo 100-0005, Japan Phone: +81-3-3214-7500

爱德万测试(中国)管理有限公司 上海市张江高科技园区华佗路168号3幢C区 TEL: (021)6163-2600

●咨询联系: 新概念业务部