

Xslicer SMX-6010VCT观察小型零部件内部结构

SMX-056

摘要：本文介绍了运用微焦点 X 射线检查装置 Xslicer SMX-6010 透视功能可以轻松获得高分辨率图像。使用选配 VCT 装置可以对小型零部件等进行缺陷观察，通过专用软件 VG STUDIOMAX 进行详细的 3D 解析，直观观察小型零部件中的缺陷。

关键词：微焦点 X 射线检查装置 VCT BGA 虚焊 手机相机 功率电感

技术特点：

- ❖ 通过标准搭载的平面 CT (PCT) 可以拍摄板状工件的平面断层，使用可选的 VCT 单元，可以拍摄没有数据缺损的高精细 CT 图像，并进行 3D 的内部解析。
- ❖ 无需切换软件即可轻松进行从透视到 CT 以及 CT 到透视的操作。

近年来，电子设备的轻量化和薄型化不断发展，零件也变得小型化。与此同时，需要与高功能部件的观察和解析相对应的检测设备。岛津高分辨率、可高扩展的 Xslicer SMX-6010，可对产品及零部件进行内部非破坏性检查。对于双面安装的多层基板等板状产品，标准搭载了可获得高放大平面断层的平面 CT

(以下简称 PCT)，可观察到焊接接合面的空隙和内层的布线模式。但是，PCT 虽然可以得到平面断层像，但由于厚度方向的信息受到限制，所以无法得到完整的 3D 像。因此，新开发了可以在 Xslicer SMX-6010 中使用的轴向 CT 单元 (以下简称 VCT)。本文介绍 Xslicer SMX-6010 及 VCT 单元的拍摄案例。

■ 实验部分

1.1 仪器

Xslicer SMX-6010 微焦点 X 射线检查装置

1.2 分析条件

X 射线透视检查分析条件：

测试电压：140 KV

测试电流：100 μ A

观察角度：0°

X 射线 CT 检查分析条件：

测试电压：140 KV

测试电流：100 μ A

扫描模式：清晰



■ 拍摄案例

2.1 BGA 观察

观察安装了 BGA 的基板 (图 1)。透视图像中确认到虚焊 (图 2 箭头)。接着用 VCT 进行拍摄，发现相邻的焊球也有虚焊 (图 3 箭头)，可以明确确认球的形状和布线图案。导入 CT 数据到专用软件 VG STUDIOMAX 中制作 3D，可以立体地观察虚焊 (图 4 箭头)。

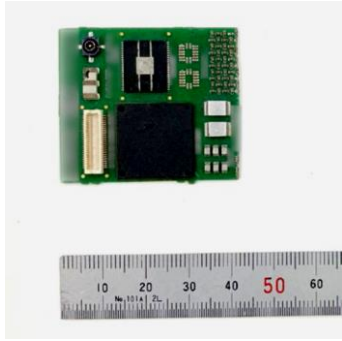


图 1 BGA 基板外观图

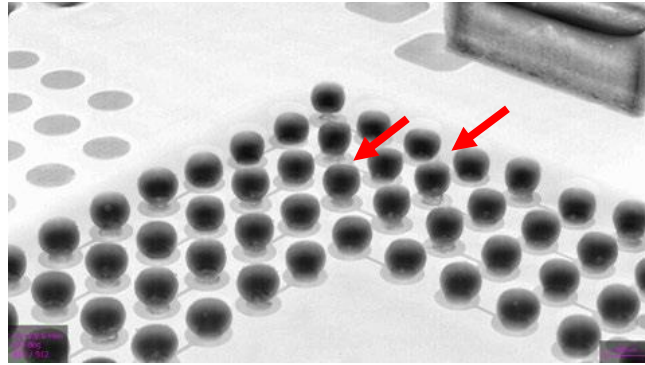


图 2 BGA 透视图像

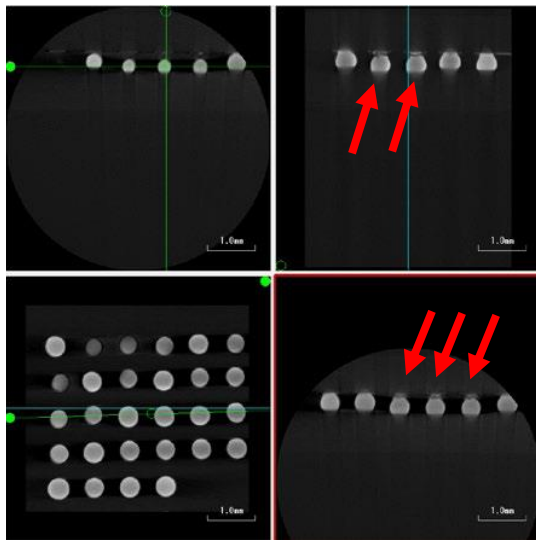


图 3 BGA VCT 图像

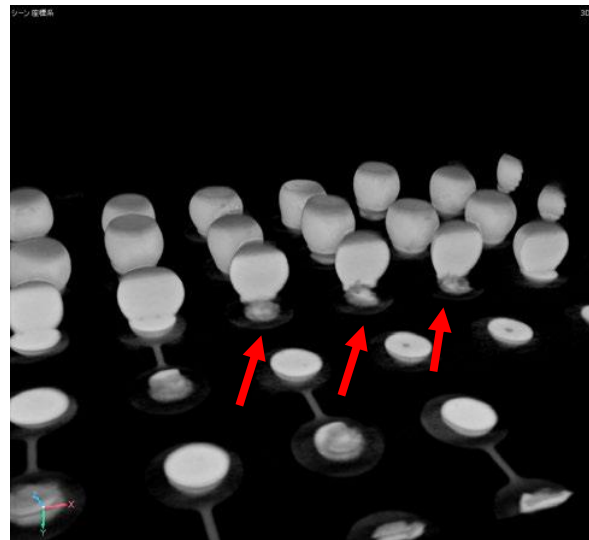


图 4 BGA VCT 3D 图像

2.2 手机相机观察

使用设备拍摄手机上搭载的相机部分（图 5）。在透视图像（图 6）中，可以确认焦点调整用的致动器和镜头盖的焊锡接合部。接着用 VCT 进行拍摄（图 7），可以确认焦点调整用的致动器和周围的零件。而且 3D 数据（图 8）可以明确确认致动器、镜头的形状。

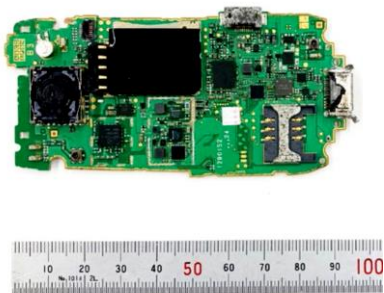


图 5 手机基板外观图

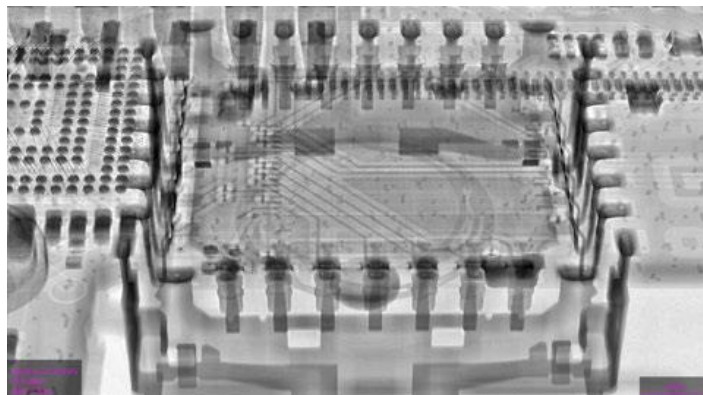


图 6 手机相机透视图

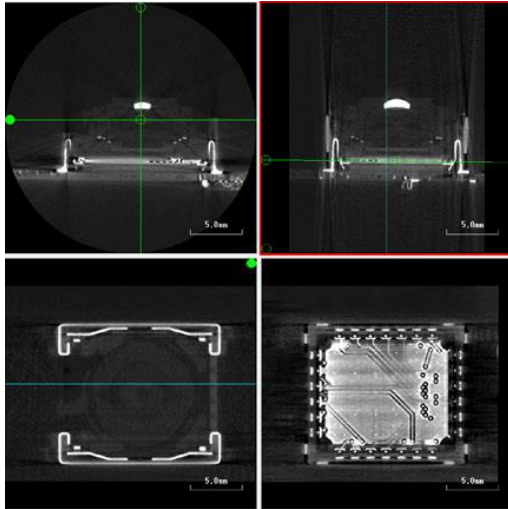


图 7 手机相机 VCT 图

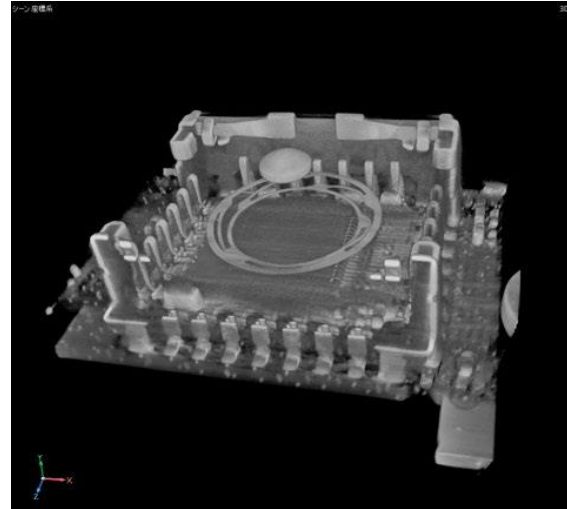


图 8 手机相机 VCT 3D 图

2.3 功率电感观察

图 9 是基板上的功率电感外观图。功率电感是用磁性体树脂密封，因此无法从外观确认内部线圈形状。透视观察时，可确认内部线圈呈层状缠绕（图 10）。然后使用 VCT 拍摄（图 11），不仅能观察到线圈形状，还可以确认与基板的接合部的焊锡中有空隙。在 3D 中只对线圈上色，可以清楚地确认卷绕线圈的状态（图 12）。

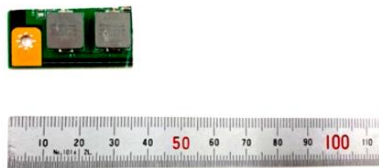


图 9 功率电感外观图

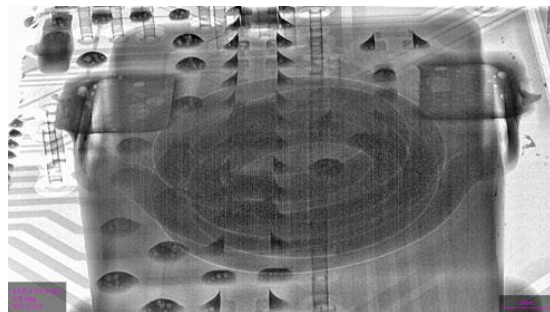


图 10 功率电感透视图

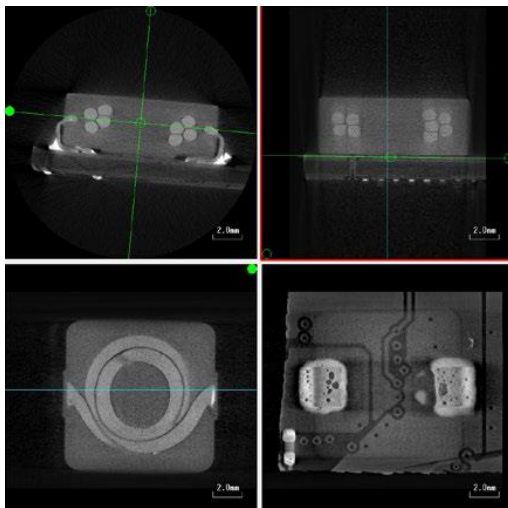


图 11 功率电感 VCT 图

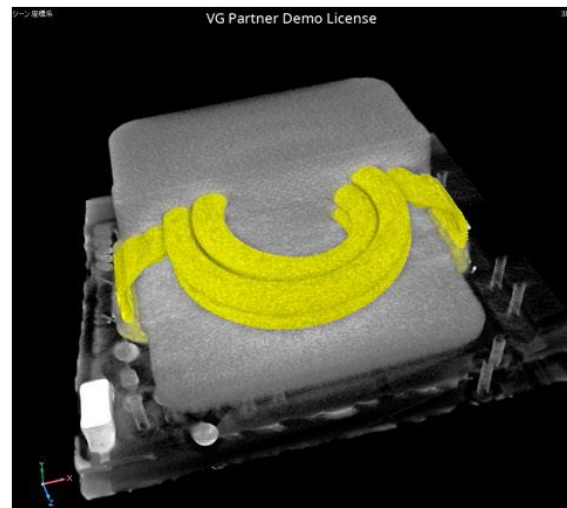


图 12 功率电感 VCT 3D 图

■ 结论

微焦点 X 射线检查装置 Xslicer SMX-6010 透视功能可以轻松获得高分辨率图像。使用选配 VCT 装置可以对小型零部件等进行缺陷观察，进行详细的 3D 解析，可用于每天的检查和质量管理等。

岛津应用云

