



X-ray检测设备 扫描电子显微镜



- 2013 X-ray检测设备销售突破600台
Mini-SEM销售突破300台
- 2012 SMT 2D AXI 设备上市
Nano Focus 设备 3D CT上市
3D AXI设备上市
Mini-SEM新型号(3种)上市
- 2011 第48届500万美金出口表彰奖
公司创立20周年
- 2010 荣获2010中小企业技术核心竞赛大奖
Mini-SEM被韩国政府采购机关指定为优秀产品
- 2009 获得劳动部颁发的本月技能韩国人之星
- 2007 荣获第39届精密产业技术大会国务院总理表彰
工业用3D CT设备开发
取得(NET)新技术认证
中国上海代表处成立
- 2006 扫描电子显微镜(Mini-SEM)研发
- 2005 Flip Chip Bonder研发
- 2002 X-ray检测设备研发
- 2001 INNO-Biz认证(Aa等级)
- 2000 (株)SEC法人成立
- 1999 TAB IC Potting System研发
- 1996 Flange(Fiber Optic)自动化生产线研发
- 1993 FDD自动组装生产线开发
- 1991 创立SEC Engineering

SEC公司是专门从事开发生产X-RAY检测设备和扫描电子显微镜(SEM)的最优秀的检测设备研发制造公司。

SEC自1991年创立以来，经过20多年不断努力和技术积累，成为韩国电子检测设备发展的奠基石。

此外，核心零件的本土化和新技术不断开发使得SEC具备了和世界大型企业抗衡的竞争力。

SEC通过不懈的研发和突破不断的通过创新突破自己，时刻掌握着变化无常的经济和技术动态力争成为制造业的领军者。

SEC Solution

X-RAY 检测设备



X-eye SF160



X-eye 3100



X-eye 5100



X-eye Micro CT



X-eye NF120B



X-eye 6000 POP



X-eye 6200



X-eye 6300



X-eye 7000BS



X-eye 7000B



X-eye PCT



X-eye 9000

X-RAY 检测设备

通过3D CT系统的开发和X-ray射线管自主化，为制造分析行业提供了最优解决方案。人性化设计，高效的高分辨率X-ray和3D CT系统正在一步步普及中。

X-eye Series

- SF160 Series 半导体, PCB/SMT 研究分析用检测设备
- 5100/3100 半导体, PCB/SMT, LED 普及型检测设备
- Micro CT Desktop 3D CT检测设备
- NF120B Nano-Focus x-ray检测设备
- 6000 POP 封装自动检测设备
- 6200 In-line 2D x-ray自动检测设备
- 6300 In-line 3D CT自动检测设备
- 7000 Series 铸件, 汽车配件, 文化遗产等 中大型配件检测/分析用设备
- PCT 3D专用高功率X射线检测设备
- 9000 Series 二次电池自动检测设备

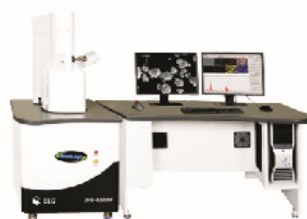
Scanning Electron Microscope



SNE-4500M



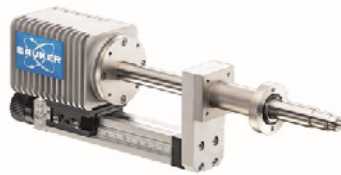
SNE-3200M / SNE-3000MB



SNE-5000M



Ion Coater



EDS

桌上型扫描电镜(Mini-SEM)

SEC是韩国最早研发出桌上型扫描电镜的公司，它以其操作便捷，人性化设计及合理价格广泛普及应用于国内外企事业单位，政府机关，学校，研究所等机构。

Nano-eye Series

- SNE-4500M 最大放大倍率10万倍 载物台5轴控制系统(倾斜功能)
- SNE-3200M 最大放大倍率6万倍 采用二次电子和背散射电子双重探测器
- SNE-3000MB 最大放大倍率3万倍 最大30KV加速电压
- EDS System Mini-SEM用元素成分分析系统
- Ion Coater 无导电性样品进行镀金仪器

Semiconductor Packaging Equipment



Flip Chip Bonder

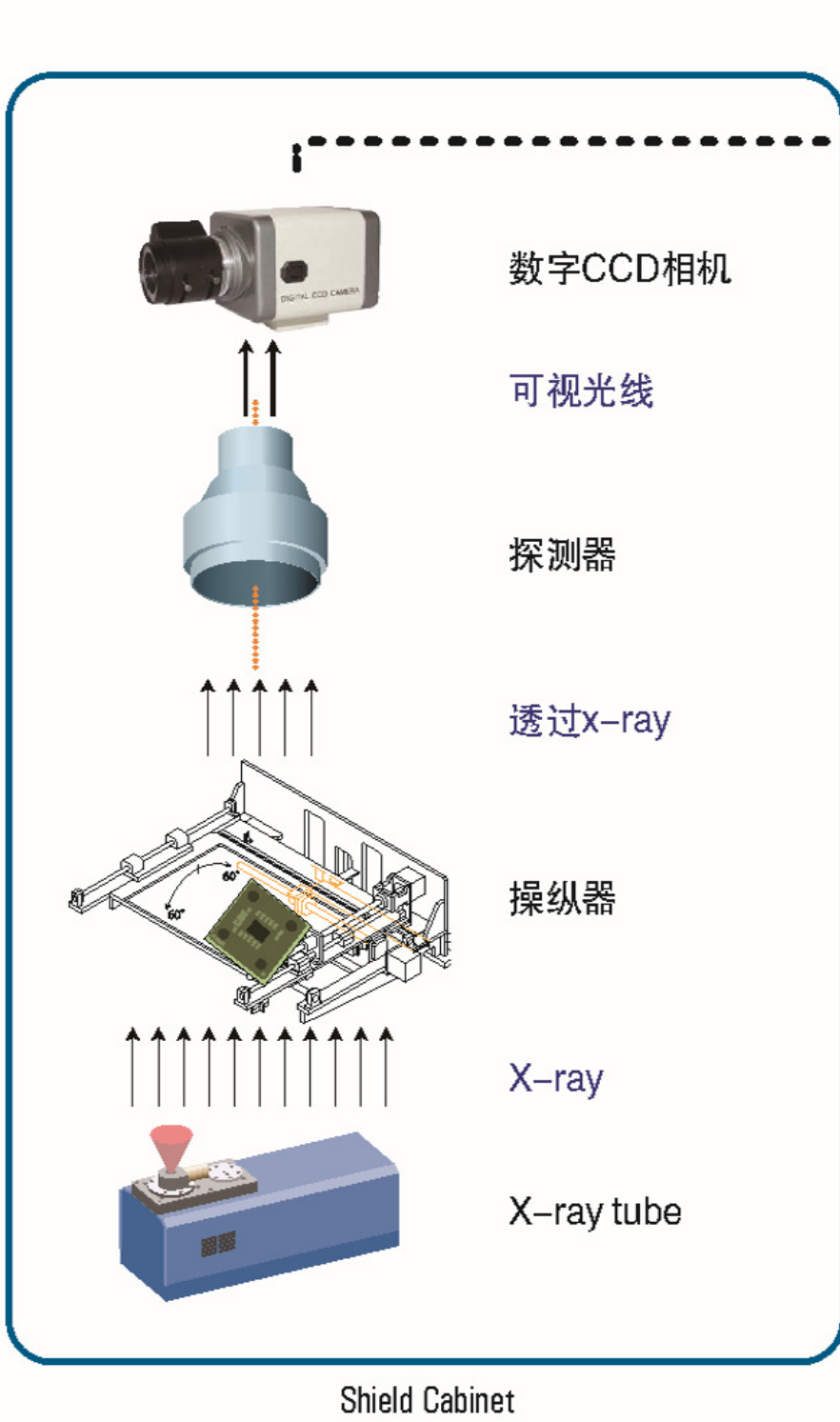


TAB IC Potting System

半导体封装设备

- Flip Chip Bonder
- TAB IC Potting System

X射线检测原理



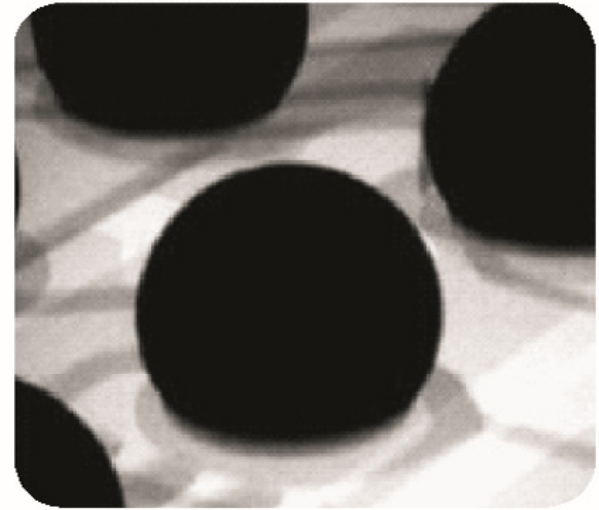
Digital data



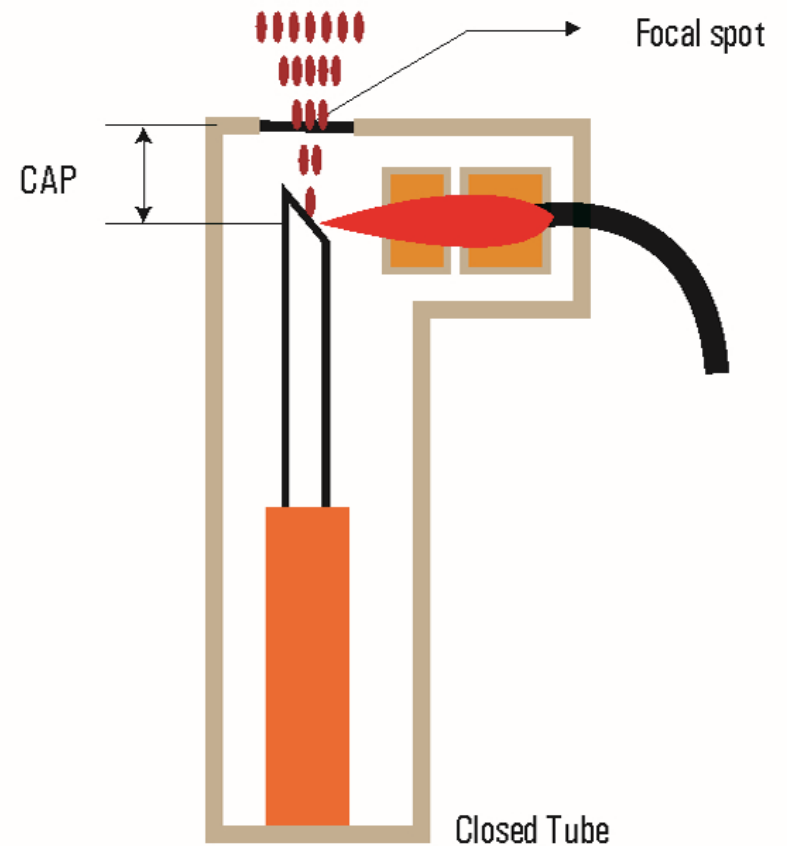
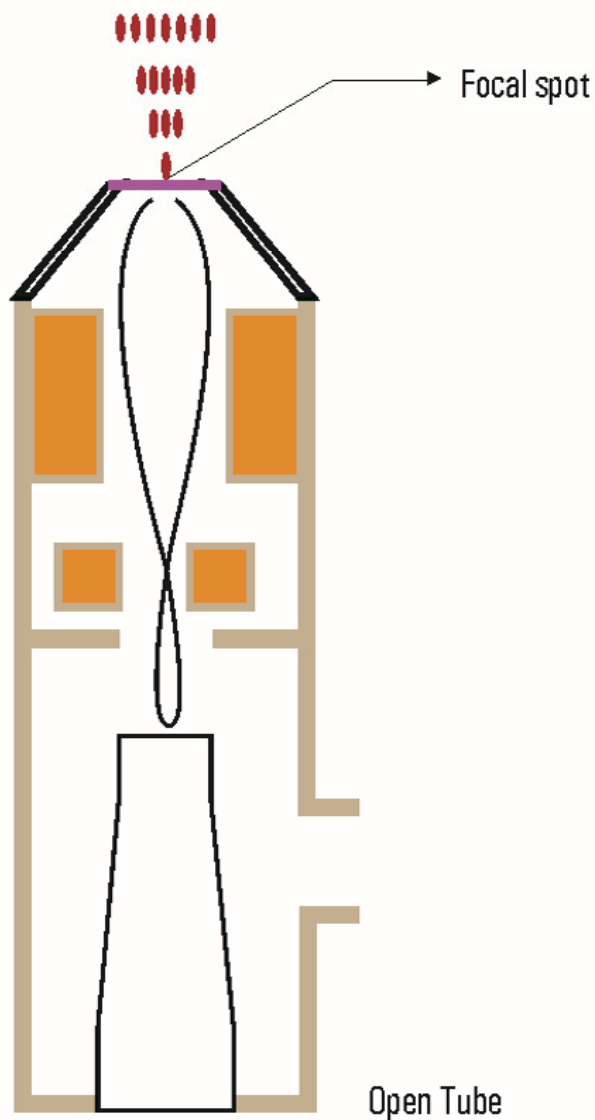
工作台

Major Features

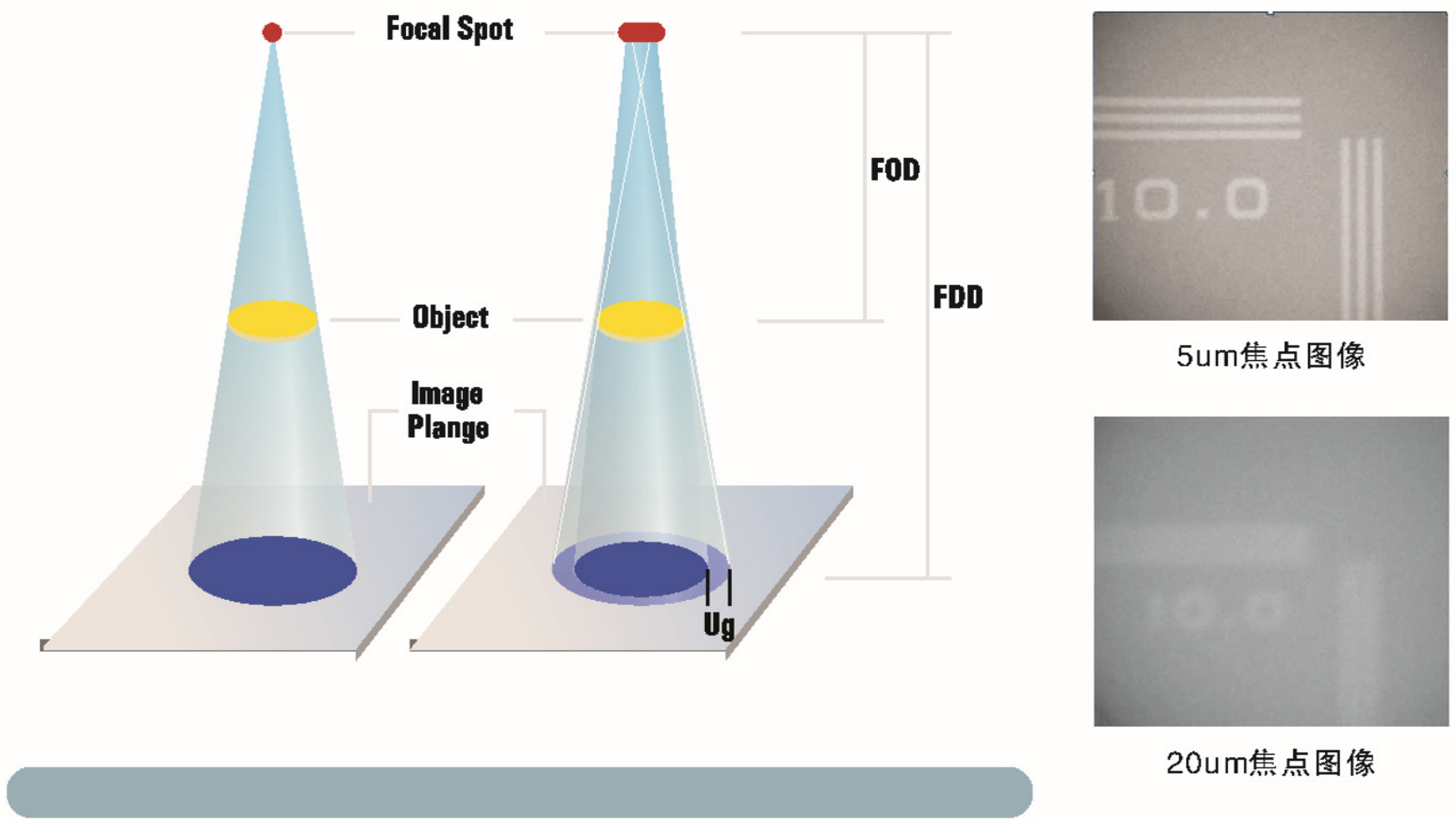
- X射线管：X-ray的产生
- 操纵器：设备内部样品移动
- 探测器：透射的X光线转换成可视光线
- 数字CCD相机：可视光线转换为数据
- 工作台：检测设备的全系统控制
- 防护屏：辐射屏蔽



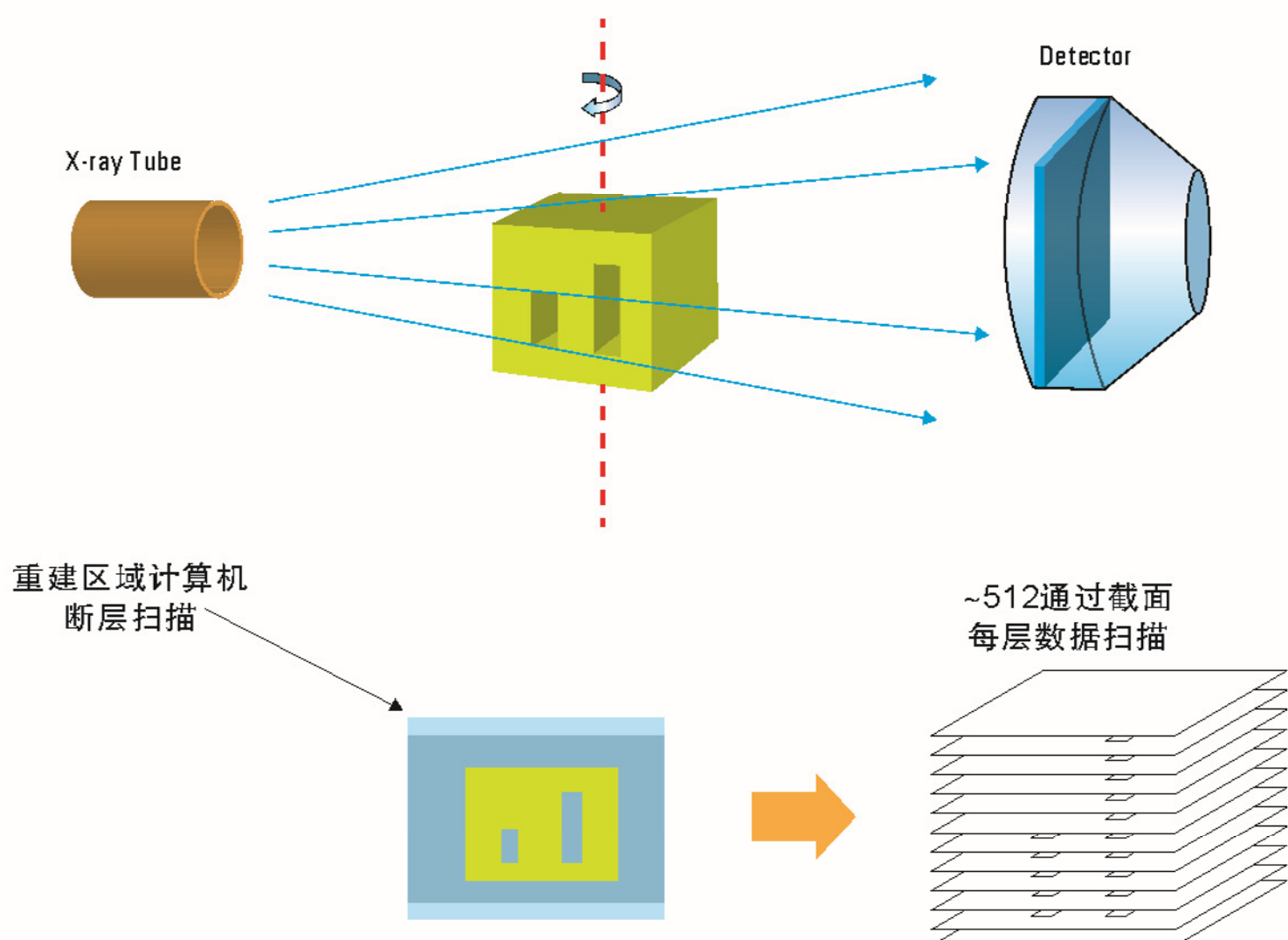
光管结构



焦点大小对比



计算机断层摄取影



X-eye SF160ACT

高性能X射线CT检测设备



Major Features

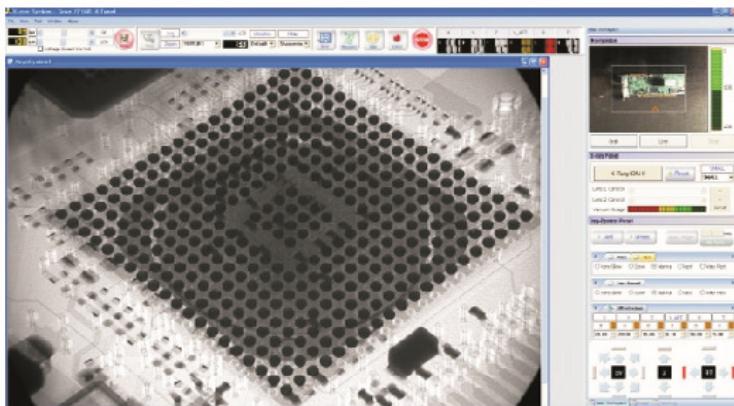
- 配备160kv高分辨率微焦X射线开管($1\mu\text{m}$ Spot Size)
 - 460mm x 510mm Table Size
 - X, Y, Z, T, R, Y-act 6轴构成
 - 多种软件组成, 操作便利
 - 锥面光束&倾斜CT
-连续扫描功能
- ▶ 大面积台面适应各种参数
Table Loading 面积650mm x 550mm

半导体 PCB/SMT,LED行业研究分析

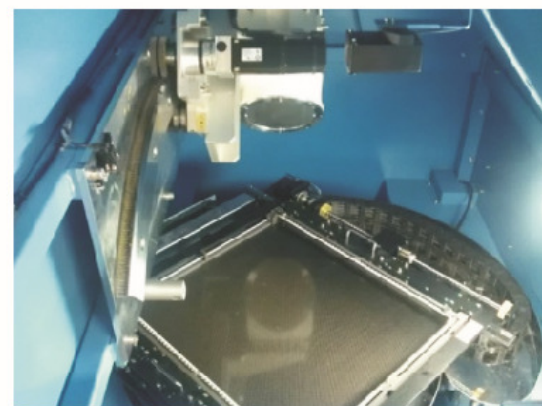
SF160ACT通过高分辨率X射线微焦管对半导体, PCB/SMT等电子产品进行检测为目的的设备. X-eyeSF160型号依据高分辨率的X-ray图像影像能将微米单位的缺陷检测出来.

SF160ACT配备160KV微焦X射线开管($1\mu\text{m}$ Focal Spot Size)
最大放大倍率能到4800倍, 并且在任何角度都能方便的对6轴进行操作.

- 便于操作的界面
- 便于操作的操作杆和一键式按钮
- 实时取得图片影像
- 通过自动对焦跟踪(AFT)实现自动捕捉
- 通过预设检查位置(数控编程系统)提高工作效率(检测速度提高)
- 快速实现3D CT
- 钨灯丝更换便捷



User Interface

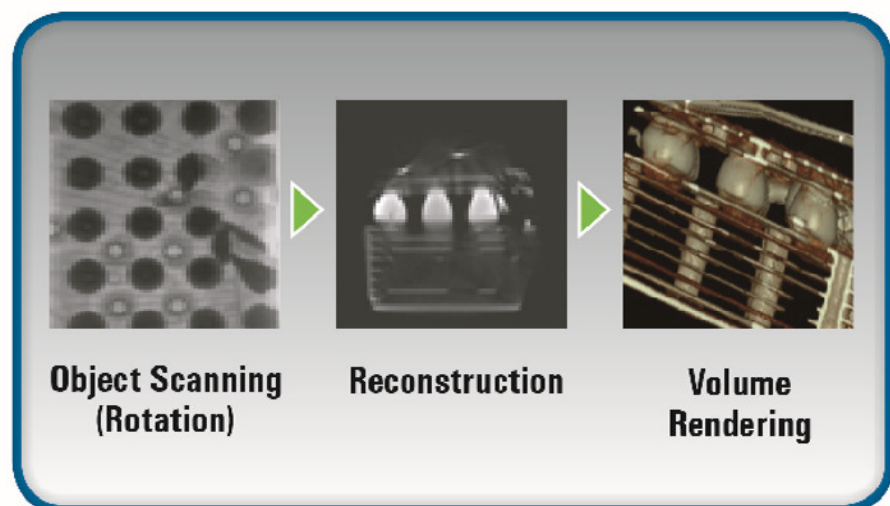


Manipulator



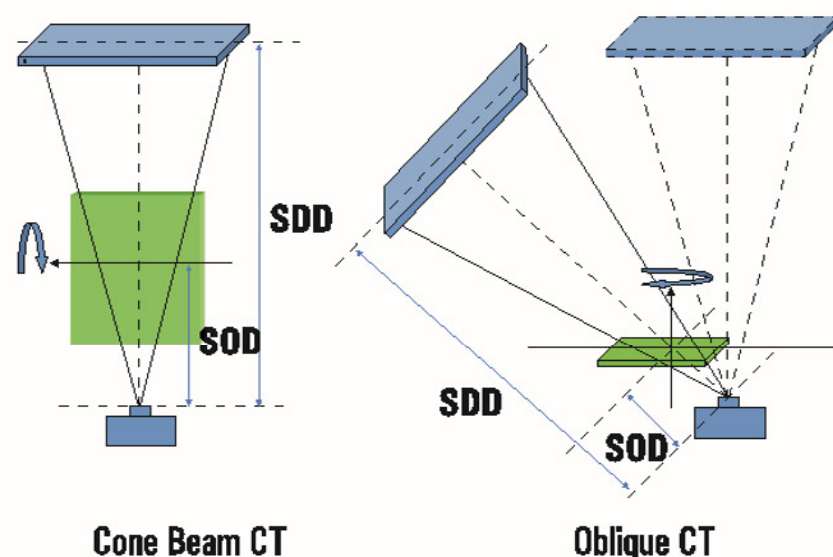
Jog-sticks & One-click Teaching Buttons

倾斜CT扫描技术



3DCT可用于探测隐藏在样品内部所有结构及微米级缺陷。SEC拥有的Oblique CT技术可提供大中型样品高倍率3D CT影像

普通CT会受到产品大小限制，但Oblique CT不但受样品大小影响且适用于PCB装配体，大型Multiayer Board及半导体晶片。



Oblique CT是在样品位于Tube正上方并水平回转时探测器以最大60度倾斜角进行扫描而合成的。

Oblique技术可在样品不受任何几何干涉影响下进行最大360度回转来提供平板及大型样品的3D影像。用2D检测样品时，无需其它操作只需按Oblique CT按钮就可在几分钟内获得3D Ct影像。

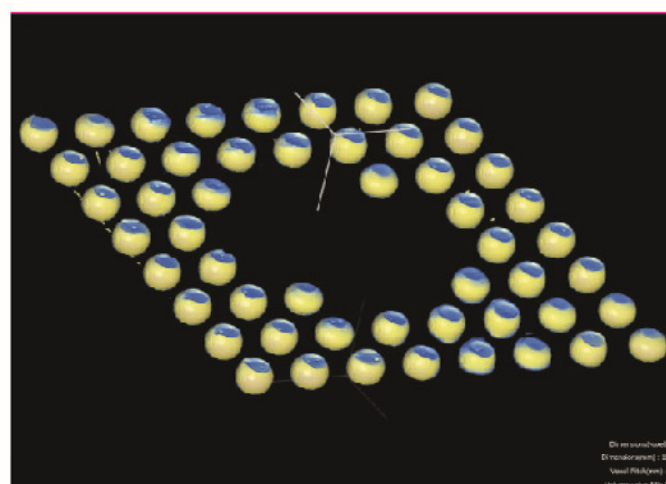
并且以GPU为基板的CT实现最大的检测处理速度。

Applications

- SMT (Surface Mount Technology表面贴装技术)
 - BGA / CSP – Open, Crack, 冷焊
 - 一般焊接结合处-桥接,空隙
 - BGA空隙自动检测
- 半导体,封装/LED
 - 引线结合法-折断,脱离现象,清除
 - Bump / Pattern脱离,Void,Crack
 - 3D封装 –MCP.TSV.FCB Micro缺陷
- Multilayer PCB(Printed Circuit Board)
 - 多层模式打开 / 短路检查及分析
 - 通路孔对齐,铜板
 - FPCB-Blind Via Hole(Laser Via)
- 电子产品
 - 连接器-内部线连接
 - 照相机模块-零件附着
 - 一般方式开/关, 细微污染

3D-CT软件特点

- 3D VR(Volume Rendering)
- 任何角度下3D CT成像
- DICOM 3.0标准互换
- 孔距计算
- 无限制Oblique Slice / Oblique View
- 3D分析测定
- 3D Zoom
- 报告书功能



3D Rendering View

X-eye 5100 / 3100 Series

经济普及型X射线检测设备



Major Features

- 配备100kv微焦点闭管(5um大小焦点)
- 平板X光探测器,图像增强X光探测器(选择)
- 460mmx340mm Table Size
- X,Y,Z,Tilt4轴驱动(支持 ± 45 Tilt)
- 通过预设自动检查功能,支持快速检查
- 自动BGA Void 检测软件及测量软件

半导体, PCB/SMT,LED 研究分析用检测设备

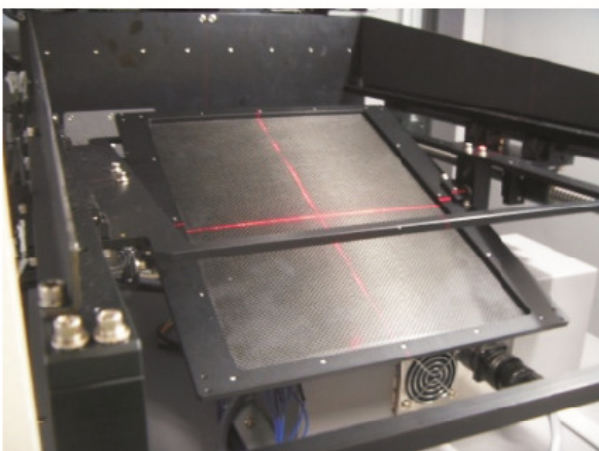
X-eye 5100/3100装载了100kv微焦点闭管(5um大小焦点)和高分辨率的探测器(平板, 图像增强/选择)X-eye 5100/3100 Series可获得高清画质的X-ray影像.

X-eye 5100/3100 因驱动简便可在所有倍率下轻松使用, 用预设自动检查条件, 可进行各种形式的反复检查

X-eye 5100/3100 Series具有各种测量软件及图像编辑工具,因人性的操作环境驱动便利.

Applications

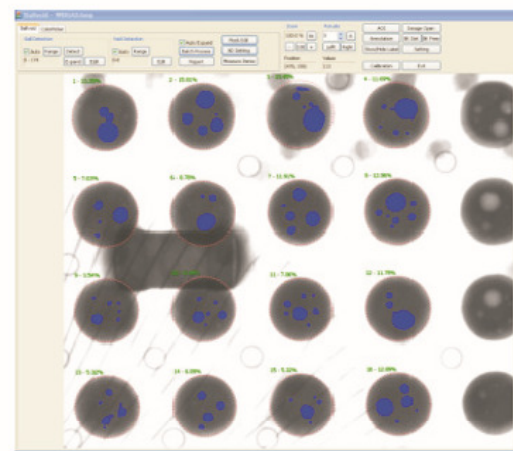
- SMT 装配
 - BGA Void, Open, Missing, Bridging
 - 一般结合部位检测
- 半导体
 - 引线结合法检测, 环氧孔隙
 - LED
- 电子配件
 - 连接器, 照相机模块
 - 内部缺陷及小配件
- 二次电池
- 塑料零部件



Manipulator



Jog-stick Control



Auto BGA Inspection Module

X-eye Micro-CT

台式X射线检测设备



Major Features

- 配备90kv微焦点闭管(5um大小焦点)
- 50mm*100mm Table Size
- 配置平板X射线探测器
- 实现GPU为基础的超高速3D
- 多种2D/3D测量系统及图像编辑工具

Table Top 3D CT分析设备

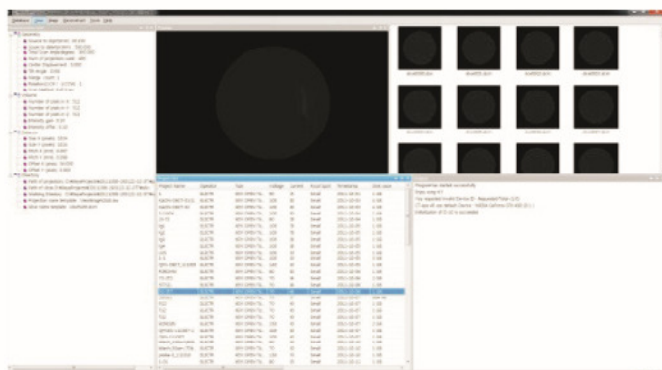
X-eye Micro CT设备是适用于小型产品无损检测分析的3D CT电子设备.配备90kv微焦点闭管,能方便并快速检测出半导体封装,小型电子产品及塑料零部件内部的结构缺陷.

X-eye Micro CT装配了3D CT模块,用肉眼观察不到的内部结构通过旋转剖面或者3D渲染图像能够被观察.

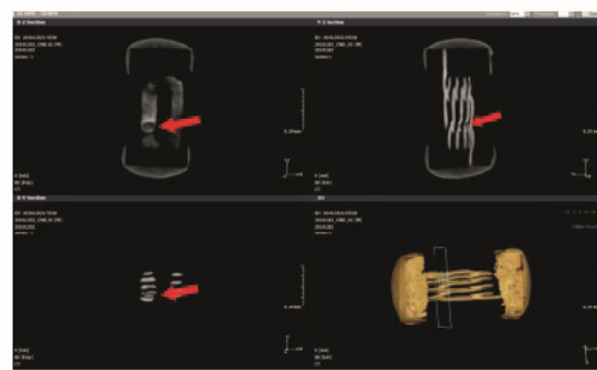
通过使用3D CT能够缩短检测分析时间,通过各种软件功能能够准确的找出零件缺陷的位置.

Applications

- 电子配件
 - 连接器-内部线连接状态
 - 照相机模块-零件接合面
 - 普通模式开/短路,细微污染
- 半导体
 - 引线结合法-线断裂,线脱离,清除
 - Bump / Pattern脱离,Void,清除
 - 3D封装 -MCP.TSV.FCB Micro缺陷



CT Reconstruction



3D Rendering Software



Manipulator

X-eye NF120B

纳米X射线检测设备



Major Features

- 120kV Nano-focus Open Tube (400nm Focal Spot Size)
- Max. 300mm(Ø) Table Size
- Wafer Bump Auto Inspection
- 可选配3D CT - GPU 基板实现快速重建工作
- Void, Short, Bridge, 过焊, 缺焊, 自动检出

Nano-Focus X-ray 检测设备

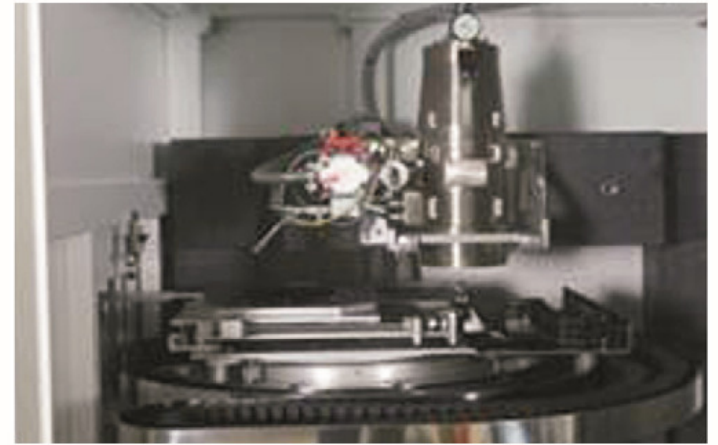
NF-120型号适用于亚微米单位检测要求的半导体封装, 晶片领域检测, 配备400纳米级的Nano-Focus 射线管的设备.

用精密的定位轴可将不良位置准确的检查出来, 并对不良位置可以做高精度X射线检查.

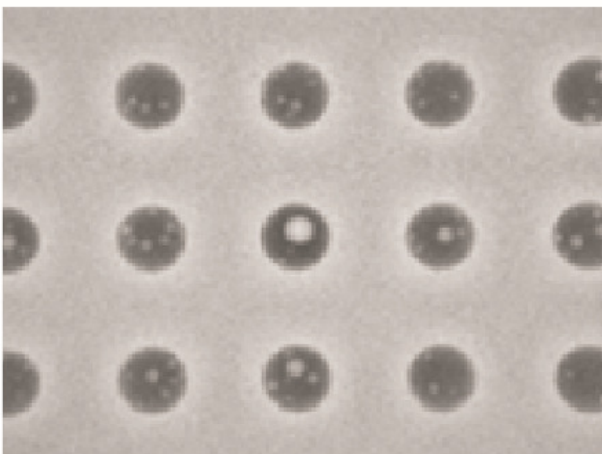
配备3D CT模块时可进行单层分析, 通过晶片方向盘的安装, 对晶片样品进行自动解读.

Applications

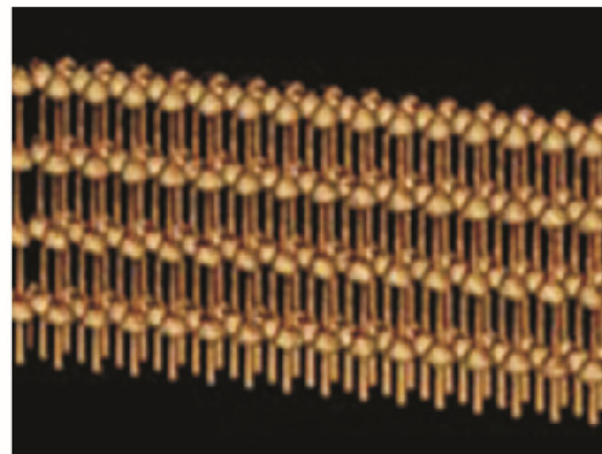
- 半导体检测
 - 晶圆级封装检测
 - TSV, Micro BGA, Pattern等



Manipulator



Bump Void



TSV



Via Hole

X-eye 6000 POP

POP专用3D在线X射线检测设备



Major Features

- POP产品专用3D在线X射线检测设备
- 适用3D CT技术的POP产品自动良/不良判读
- 检测时间：2.5sec/ea
- 检测项目：De-wet, Open, Short, Bin/Small ball

POP专用在线3D X-RAY检测设备

X-eye6000 POP是适用于半导体层压技术的3D X-RAY检测设备.

设备应用3坐标CT 可对良品/不良品做出自动判定.

此种检测统计对批量生产数据储存有很大益处.

X-eye6000设备是应用Solder Ball基层断面检测CT技术, 为了提高检测效率应用高速CT扫描重建技术及基层断面图像自动判定功能,检测一个POP产品只需2.5秒即可自动判断良品/不良品.

Specification

- Object Size : 8 x 6 ~ 20 x 20 mm²
- Solder Ball Size in Object: 200~400µm (for AXI), 50~120µm (for Analysis)
- System UPH: 3,000 Unit per Hour
- 高速扫描技术
- 汽车定位图像校正
- 平面&穿过截面分析



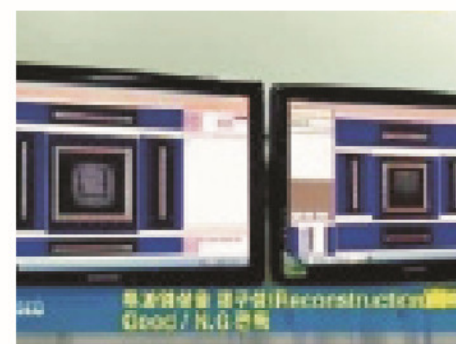
检测机面着落



选择器在芯片方向移动



X-RAY透过影像获得



透过影像重组



Major Features

- 2D自动在线X-ray检测
- SMT工序缺陷有高强检测力
- 性价比及生产性高
- 对各种应用程序可适用扩大
- 通过高速扫描能对全区域零件检测(Max. 1200 sq. mm)
- Loader & Unloader (Option)

X-ray在线自动检测最优方案

X-eye 6200/6300是对电路板的钎焊接头和隐藏组件进行在线的X-ray自动检测设备.

采用Tray to Tray方式,对产品内部缺陷有极强的检测能力,适用于IT及汽车整车等量产的贴装工序.

X-eye6200/6300能够快速检测出产品内部良与否,对需要检测的区域能够快速设定,另外高速检查能(Max. 1200sq. mm/sec)对细微缺陷有很强的检测能力.操作便利性使得能让使用者很大的提高其生产性.

Inspection Component

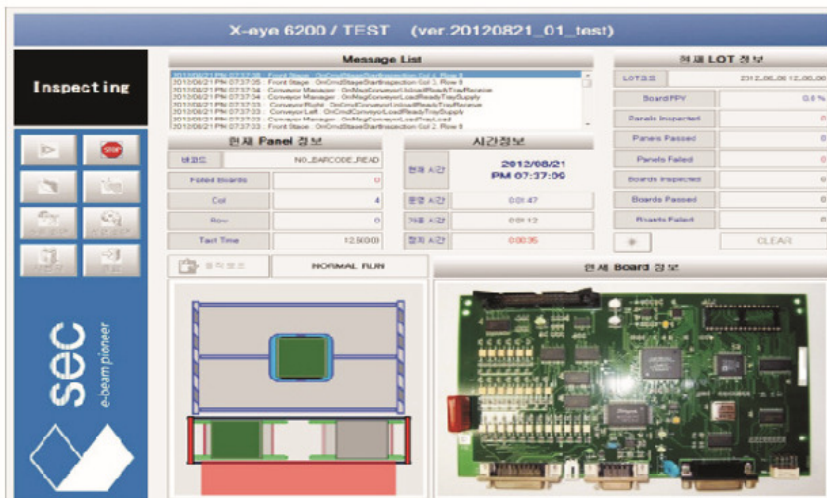
- BGA
- QFN / Tr
- QFP
- Chip Component

Inspection Item

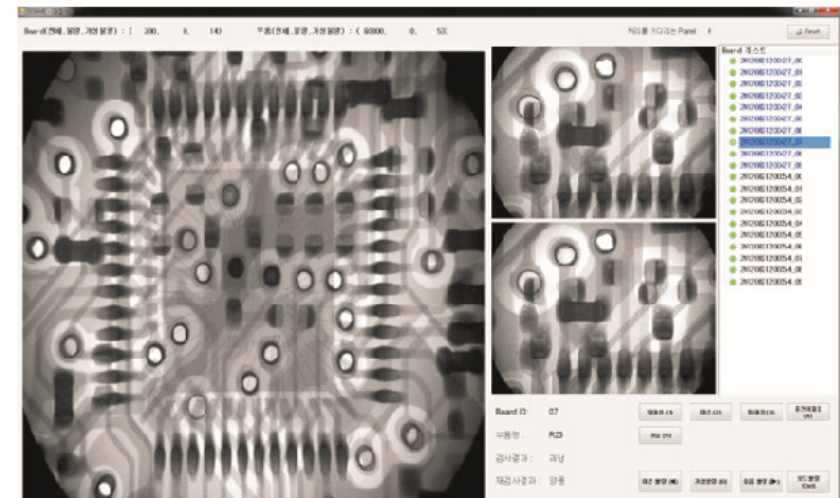
- Open / Short
- Insufficient / Excessive Solder
- Void
- 零件结构和位置检测

Applications

- Hidden Solder Joint
- Shielded Component
- 移动设备
- 汽车综合



用户界面(自动化检验模式)



用户界面(手动操作模式)



Major Features

- 3D在线自动检测
- 对BGA产品能进行超高速自动良/不良判读 (3 sec / FOV)
- 检测项目: BGA Short, Bridging, Open, Voiding, De-wet
- Max. Inspected PCB Size of 400mm x 250mm
- Max. Inspection FOV of 52mm x 52mm

适用3D CT技术SMT在线X-RAY检测设备

X-eye 6300是利用3D CT断层扫描技术可对SMT产品的不良实现自动判定的设备。

设备可以检查出在2D X射线检测下因产品的重叠不能判定的产品利用3D CT断层扫描技术解决的双面板(Double-sided PCBA) 和BGA产品冷焊等不良问题。

X-eye6300通过超高速3D CT扫描&重建及自动良/不良判定软件能够快速的在3秒内完成良/不良判定。

Inspection Component

- BGA
- QFN / Tr
- QFP
- Chip Component

Inspection Item

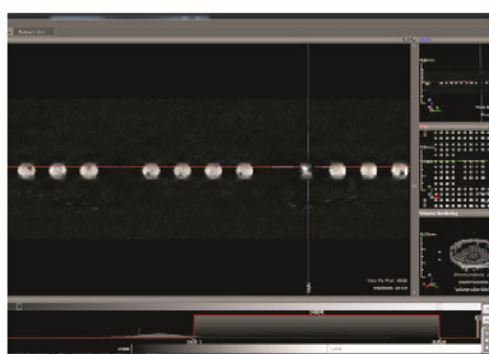
- Open / Short
- Insufficient / Excessive Solder
- Void
- 产品结构和位置检测

Applications

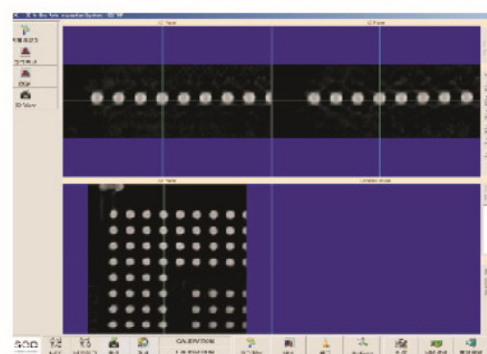
- Hidden Solder Joint
- Shielded Component
- 移动设备
- 汽车综合



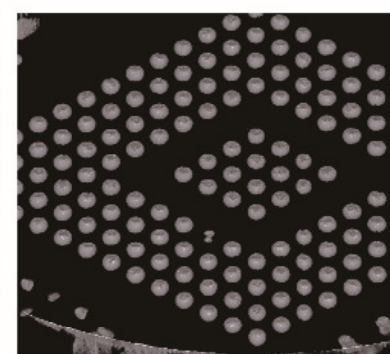
X-Y Slice



X-Z Slice



User Interface



Manipulator

X-eye 7000 Series

无损X射线检测分析设备



Major Features

- 配备160kv/225kv高功率,高放射量X射线管
- 150kv~450kv高功率,高放射量闭管(可选择)
- 最大650mm(∅) x 950mm(H) / 100kg 样品加载
- 配备6轴(X, Y, Z, Tilt, Rotation, FDD)检测功能
- 自动校准功能实现高速检测
- 3D CT选择-GPU快速实现.(<10sec)

压铸件,汽车配件,国防产业,文化遗产

X-eye 7000 适用于中大型零件(非破坏性X-ray检测) NDT解决提供配备高功率,高放射量的微焦X射线管,在任何角度都能获取清晰的图像.另外,采用各种图像编辑工具和自动校准系统的应用能够非常便捷的分析出2D和3D影像.

X-eye7000能选择安装3D CT模块,零件内部裂痕和气泡等缺陷都能通过高清晰的3D CT检测出来.

Inspection Component

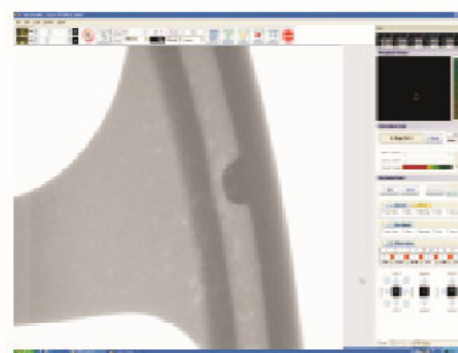
- 汽车配件(压铸件)
 - Mission Housing, Engine Block, Wheel, Piston
 - 一般铝制压铸零件
- 电子产品
 - 汽车控制模块
 - 二次电池
- 品质保证-3D CT分析
 - 3D Rendering
 - Slices Section
 - 孔距计算



Manipulator (X-eye 7000BS)



Manipulator (X-eye 7000B)



User Interface



3D Rendering Software



Major Features

- 配备160kv/225kv高功率,高放射量开管
- 配备150kv~450kv高功率,高放射量闭管(可选择)
- 大型配件专用3D CT分析设备
- 配备高品质FPXD
- 3D CT-CPU基板快速实现 (<10sec)
- 高额度石板工作台

适用3D CT技术SMT在线X-RAY检测设备

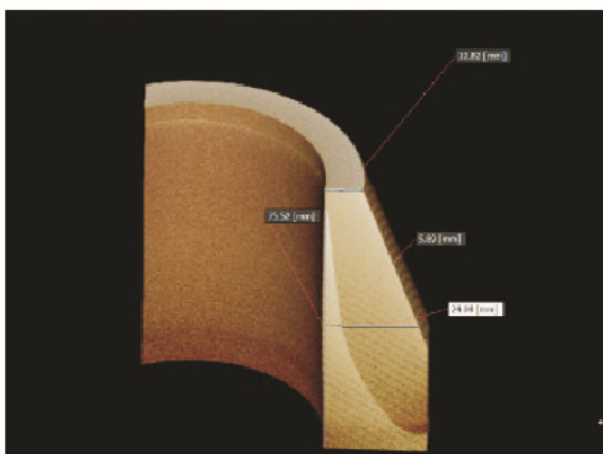
X-eye PCT是装载在高密度石板台上通过高分辨率驱动控制将不良部位通过3D CT精密测量的检测设备.

配备最大450kv的X射线管,16英尺大面积平板监测器,通过对样品尺寸驱动组合通过3D CT设备能够对各种样品最优化处理.

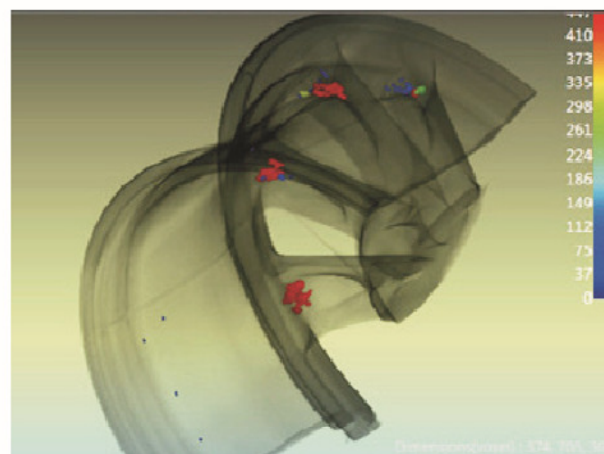
X-eye PCT配备CPU基板高速重建工作站,通过多种3D Viewer仪器性能将产品内部不良情况详细描绘.

Inspection Component

- X射线管
 - Open Type : 160kV / 225kV
 - Closed Tpe : 150kV ~ 450kV
- X-ray 探测器 : FPXD, 16bit Gray Scale
- 操纵器 : Max. 600mm(ϕ) x 900mm(H)
- 控制轴 : 6-axis (X, Y, Z, R, Z¹, Z²)
- 尺寸 : 2,700 x 1,800 x 2,200mm / 5,500kg



变压器零件



轮胎



PV Housing

X-eye 9000 Series

适用于二次电池的自动检测设备



Major Features

- 适用于角型锂电池/高分子锂电池/袋式电池的自动检测
- 采用Conveyor & Index & Pick & Place方式
- Job Change Free
- 每分钟高达100cell的超高速检测
 - Option : 150ppm · 180ppm / 50ppm · 300ppm
- 配备24小时连续工作型X射线管

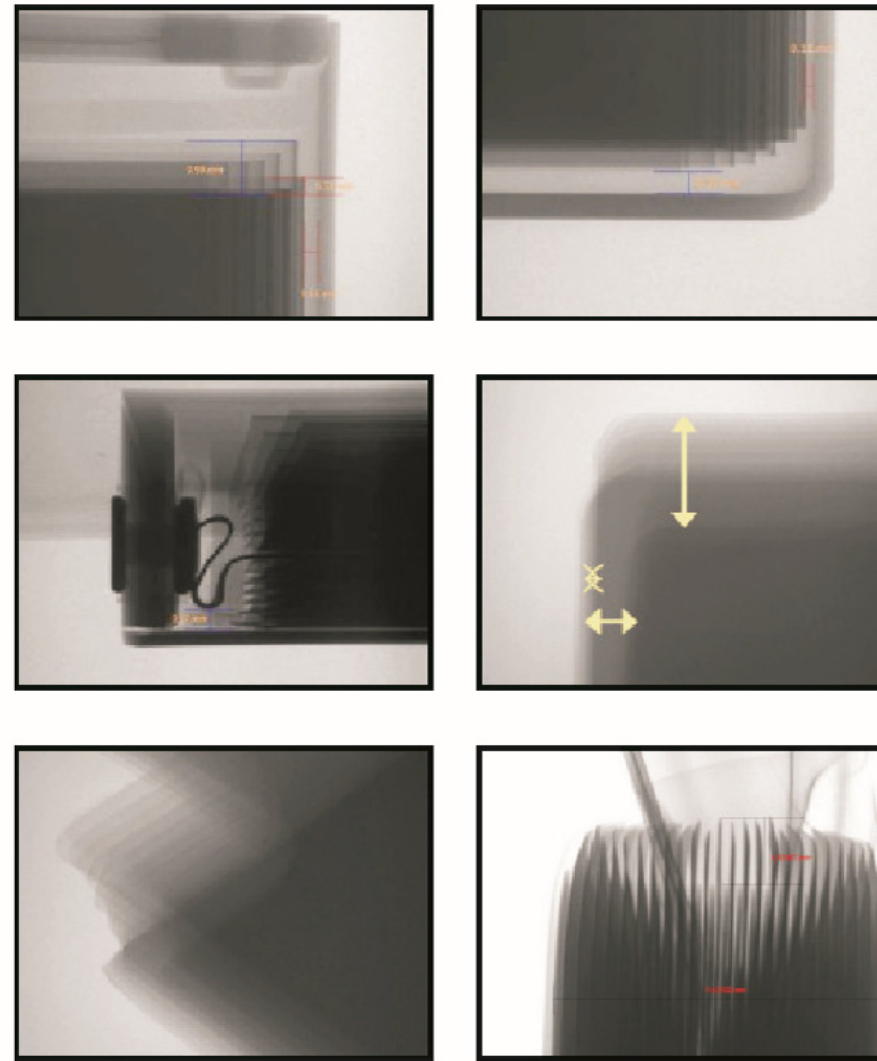
2次电池专用在线X射线检测设备

X-eye9000是二次电子专用自动X射线在线检测设备.

通过对角型,圆型,袋型2次电池内部极板检测能以最大180ppm以上的速度对2次电池的cell进行检测.

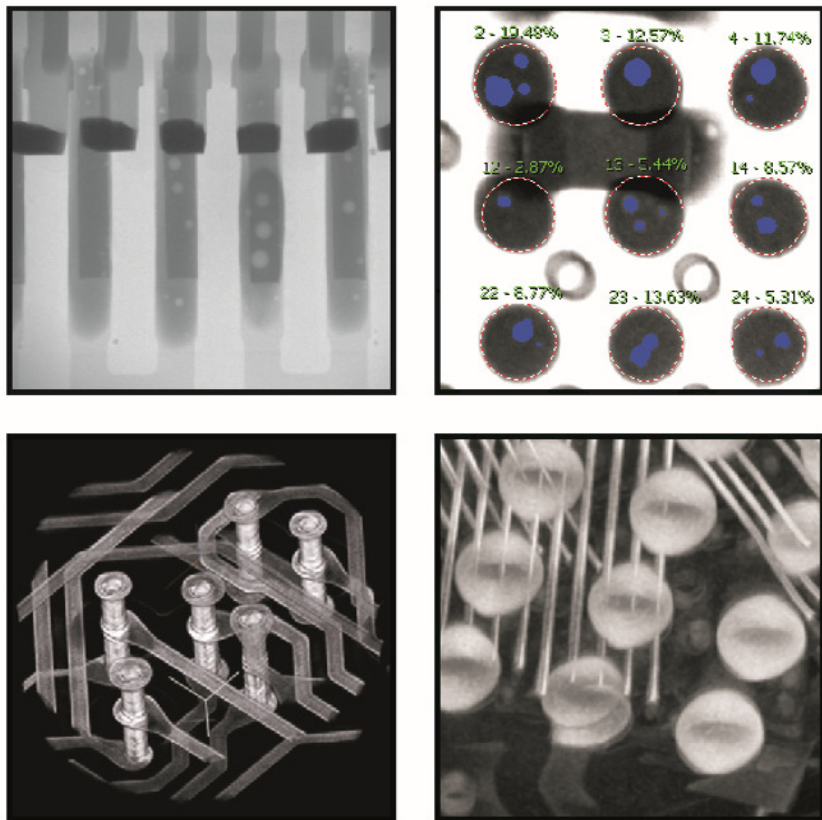


2次电池X射线检测图像



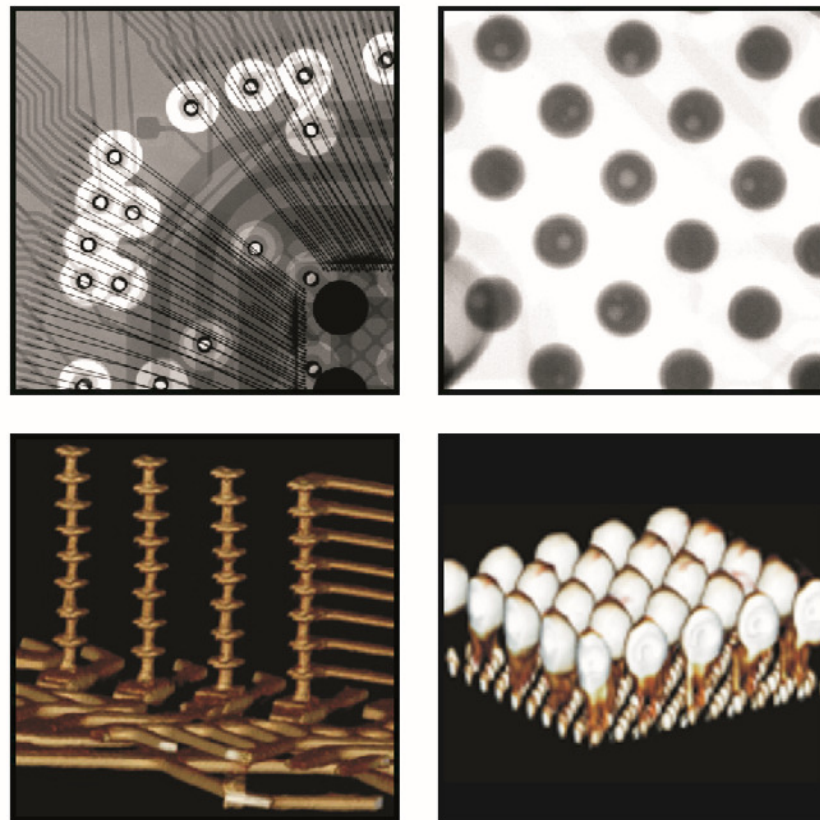
PCB / SMD

- ▶ BGA/CSP - Open / Short / Missing . Void
- ▶ 一般结合部位- QFN / Connector / Resistor
- ▶ 自动面积计算 / Auto Teaching
- ▶ Open / Cold Soldering – 2D Oblique View / 3D CT
- ▶ SEC Oblique CT – PCBA CT Scan(非破坏)



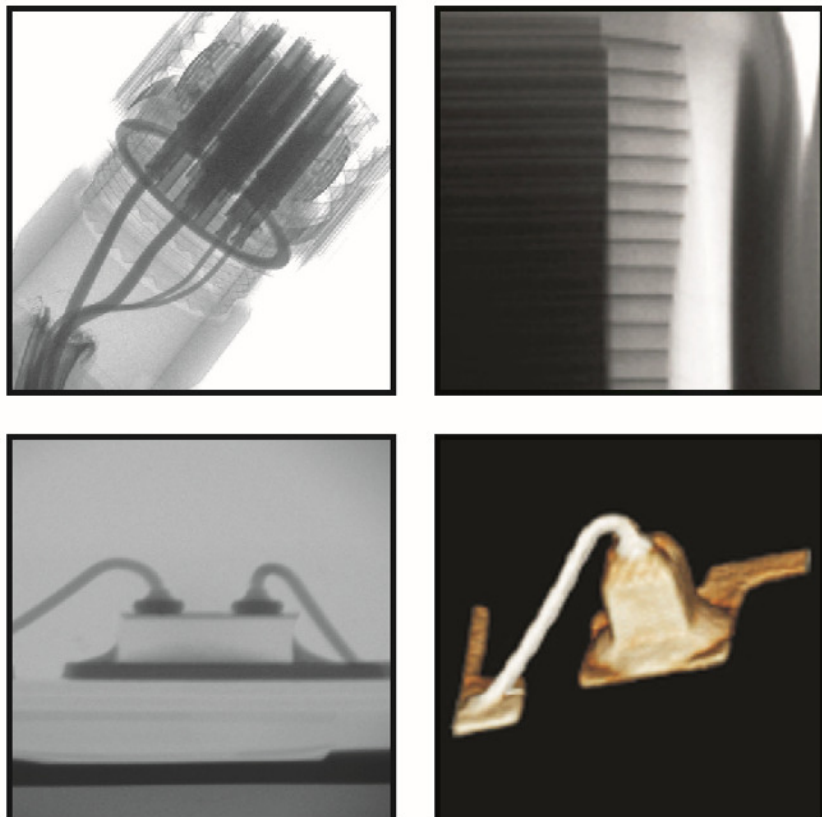
Semiconductor Packaging

- ▶ 产品内部结构缺陷-适合2D检测
 - Bonding Wire (Au/Cu), Bump / Void
- ▶ 品质保证-3D CT分析
 - TSV, Bump 脱离, Multi-Chip Packaging
 - 3D Packaging



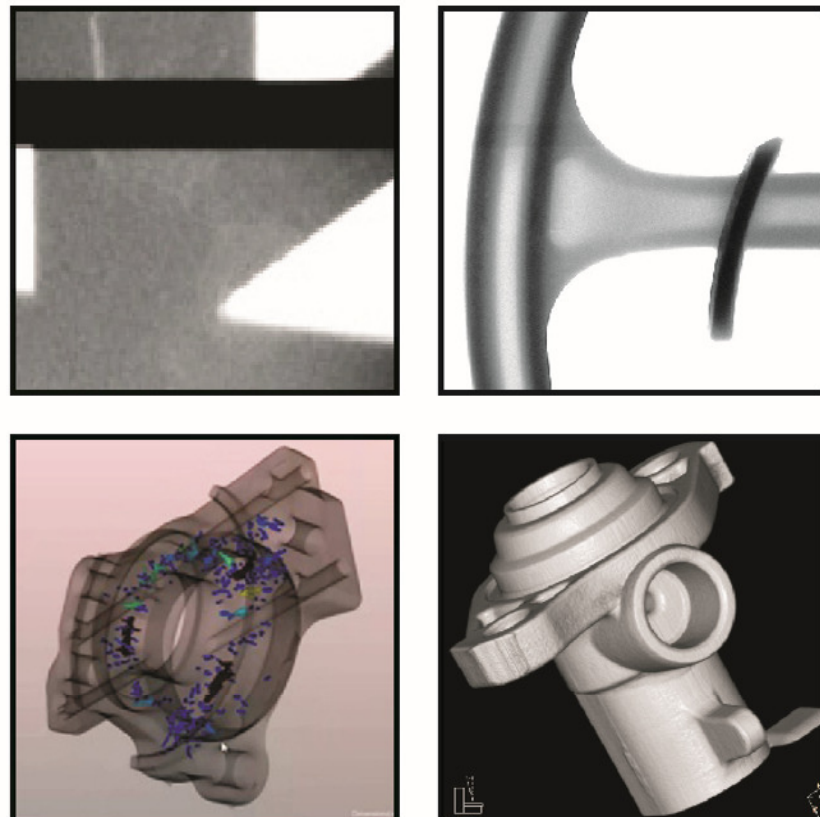
Electronic / Automotive Component

- ▶ 电子产品
 - 照相机模块,连接器,电池,LED
- ▶ 汽车配件
 - 连接器,线束,开关
- ▶ 内部结构缺陷和陷藏组件



Castings

- ▶ 汽车配件(压铸)
 - Mission Housing, Engine Block, Piston, Wheel
 - 一般铝制压铸零件
- ▶ 中大型零件(压铸)
 - 高压开关
- ▶ 3D CT – 3D Rendering / 孔距计算



X-ray SPEC Overview

X-eye SF160A



X-ray射线管	160kv开管 (1um Spot Size)
X-ray检测器	2/4" or 4/6" 图像增强器
操纵器	460mmx510mm Table Size
控制轴	X, Y, Z, T, R, Y-aft 6-axis Full Strokes
尺寸	1,550(W) x 1,750(D) x 1,850(H) mm / 2,200kg
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, 单项2.5kVA
用途	半导体,PCBA, SMT, LED, 电子产品,3D CT*

X-eye 5100



X-ray射线管	100KV微焦点闭合管
X-ray检测器	平板接收器或图像增强
操纵器	460mmx340mm Table Size
控制轴	X, Y, Z, T 4-axis
尺寸	1,300(W) x 1,000(D) x 1,500(H) mm / 850kg
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, Single Phase 1kVA
用途	半导体,PCBA, SMT, LED, 电子产品

X-eye 3100



X-ray射线管	100KV微焦点闭合管 (5um Focal Spot Size)
X-ray检测器	平板接收器或图像增强
操纵器	250mmx330mm Table Size
控制轴	X, Y, Z 3-axis(Option Tilt)
尺寸	900(W) x 1,000(D) x 1,500(H) mm / 750kg
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, Single Phase 1kVA
用途	半导体,PCBA, SMT, LED, 电子产品

X-eye Micro CT



X-ray射线管	90KV闭合管
X-ray检测器	2" 平板接收器
样品尺寸	Ø50 x 100(H) mm / 5kg
控制轴	X, Y, Z, R 4-axis
尺寸	1,000(W) x 800(D) x 1,200(H) mm / 750kg
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, Single Phase 1kVA
用途	半导体,PCBA, SMT, LED, 电子产品,3D CT*

X-eye NF120B



X-ray射线管	120kv Nano焦点开管 (400nm Spot Size)
X-ray检测器	2/4" 数字图像增强器, 平板探测器(选择)
操纵器	Max. Ø300mm
尺寸	1,800(W) x 2,700(D) x 2,670(H)mm / 7,000kg
控制轴	6-axis + Wafer Transfer
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, Single Phase 1kVA
用途	半导体,晶圆级封装 (WLP)

X-eye 6000 POP



X-ray射线管	130kv 微焦点闭管
X-ray检测器	4/6" 图像增强器
芯片尺寸	Min: 8x6, Max: 15x16.5
尺寸	2,300(W) x 2,402(D) x 2,120(H) mm / 4,800Kg
功率	220VAC, 50/60Hz, Three Phase 4kVA
用途	POP CHIP

X-eye 6200



X-ray射线管	100kv/130kv微焦点在线X射线管
X-ray检测器	4/6" 图像增强器
操纵器	Max. 330mm x 250mm
控制轴	X, Y, Z 3-axis
尺寸	1,300(W) x 1,650(D) x 1,960(H)mm / 2,000kg
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, Single Phase 1.5kVA
用途	BGA, QFN / TR, QFP, 片状元件

X-eye 6300



X-ray射线管	130kV微焦点闭管型 (5 μ m spot size)
X-ray检测器	4/6" 图像增强器 FPX(Optional)
操纵器	Max.330mm x 250mm
尺寸	2,100(W) x 2,000(D) x 1,850(H) mm / 3,500kg
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, Single Phase 1.5kVA
用途	BGA, QFN / TR, QFP, Chip Component

X-eye 7000BS



X-ray射线管	160kV 开管
X-ray检测器	4/6" or 5/7/9" 图像增强器
样品尺寸	\varnothing 200 x 300(H) mm / 20kg
控制轴	X, Y, Z, T, R, FDD 6-axis (Object Tilt)
尺寸	1,900(W) x 1,400(D) x 1,600(H)mm / 2,000kg
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, Single Phase 2.5kVA
用途	压铸件,汽车配件,国防配件,文化遗产等中大型配件

X-eye 7000B



X-ray射线管	Open Type : 160, 225kV / Closed Type : 150~450kV
X-ray检测器	5/7/9" 图像增强器 . FPXD
样品尺寸	\varnothing 650 x 950(H) mm / 100kg
控制轴	X, Y, Z, T, R, FDD 6-axis (Tube-Detector Tilt)
尺寸	2,250(W) x 1,750(D) x 2,000(H)mm / 3,500kg
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, Three Phase 7kVA
用途	压铸件,汽车配件,国防配件,文化遗产等中大型配件

X-eye 7000LE



X-ray射线管	Open Type : 160, 225 kV / Closed Type : 150~450 kV
X-ray检测器	4/6" or 5/7/9" 数字图像增强器, FPXD
样品尺寸	\varnothing 900 x 1,200(H)mm / 200kg
控制轴	X, Y, Z, T, R, X', Z' 7-axis
尺寸	3,110(W) x 3,100(D) x 2,600(H)mm / 4,000kg
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, Three Phase 7kVA
用途	压铸件,汽车配件,国防配件,文化遗产等中大型配件

X-eye PCT



X-ray射线管	Open Type : 160, 225 kV / Closed Type : 150~450 kV
X-ray检测器	FPXD(8inch, 16inch) / 16bit Gray Scale
样品尺寸	Max. 600mm(\varnothing) x 900mm(H)
尺寸	2,700(W) x 1,800(D) x 2,200(H)mm / 10,000kg
控制轴	X, Y, Z, R, Z', Z'' 6-axis
功率	220VAC, 50 / 60 Hz, Three Phase 7kVA
用途	压铸件,汽车配件,国防配件,文化遗产等中大型配件



Major Features

- 最大放大倍率10万倍
- 图像景深高,立体感强,分辨率高
- 载物台5轴控制系统(倾斜功能)
X,Y(40mm), R(360°), Tilt(0° ~45°), Z(0~35mm)
- 配备四级可变光阑(30, 50, 100, 200 μm)
通过调整电子束大小可提供高分辨率图像
- 自动对焦,自动调整对比度和亮度,调整电子束尺寸消除像散
- 样品舱大可进行多种多样样品分析
可选配EDS, BSE,马达操控载物台等多种配件
- 鼠标操控,操作便捷,可存储多种图片形式

Mini-SEM最优配置SNE-4500M

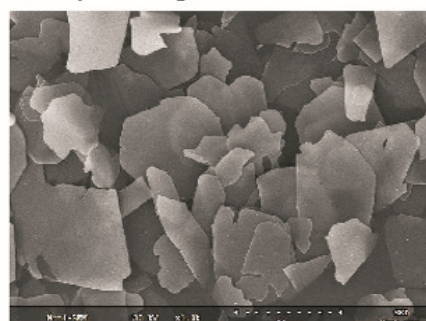
SEC公司研发生产的桌上扫描电镜(Mini-SEM)实现了大电镜的小型化处理,结构紧凑操作便捷,Mini-SEM以其人性化实用型设计及实惠的价格,成为了广泛应用于以研究开发和品质管理教育等为目的的企事业单位,政府机关,学校,研究所等机构的经济普及型扫描电镜.

- 人性化设计及操作便捷性强化
- 通过鼠标进行倍率调整
- 配备自动对焦,自动调整对比度,调整电子束等功能
- 配备将已储存的图片进行整改功能软件

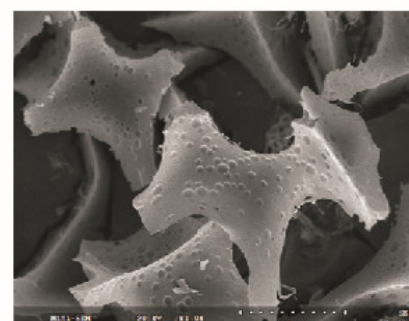
Mini-SEM User Interface



Sample Image :



铝粉

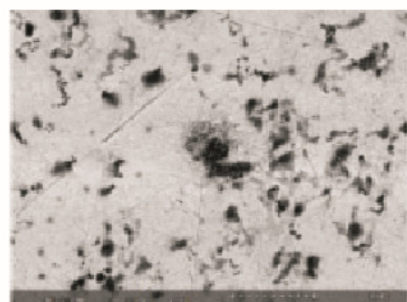


碳纳米管

Mini-SEM SNE-3200M



Sample : Metal Surface



背散射电子图像



二次电子图像

Major Features

- 最大放大倍率6万倍
- 采用二次电子和背散射电子双重探测器
- 5KV~30KV加速电压选择,图像分辨率高
- 通过选配EDS可进行成分分析
- 冷却台的安装可在无前处理情况下对水分取样分析
- 高/低真空配置缩短前处理过程
- CCD摄像头的安装可对载物台内部观察
- Tilt(0° ~45°)Stage配置(可选择)

Major Applications

- 金属材料
 - 金属,陶瓷,制药,纤维
 - 细微晶体粒子形态和结构
- 半导体
 - Water,Bonding Wire,LED, Micro-pattern
 - CNT(Carbon Nano Tube), Nano Tech
- 生物,医疗
 - 植物,生物,细菌,化妆品
- 环境,能源,教育
 - 太阳能电池,环境工学,二次电池

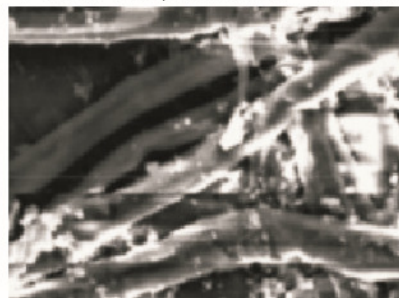
Mini-SEM SNE-3000MB



Major Features

- 最大放大倍率3万倍
- 背散射电子探测器
- 5KV~30KV加速电压选择,图像分辨率高
- 通过选配EDS可进行成分分析
- 冷却台的安装可在无前处理情况下对水分取样分析
- 高/低真空配置缩短前处理过程
- CCD摄像头的安装可对载物台内部观察
- Tilt(0° ~45°)Stage配置(可选择)

样品: 纸(无镀金)-背散射电子



标准模式



减轻荷电模式

EDS System



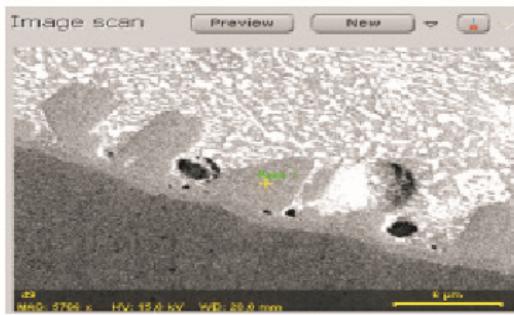
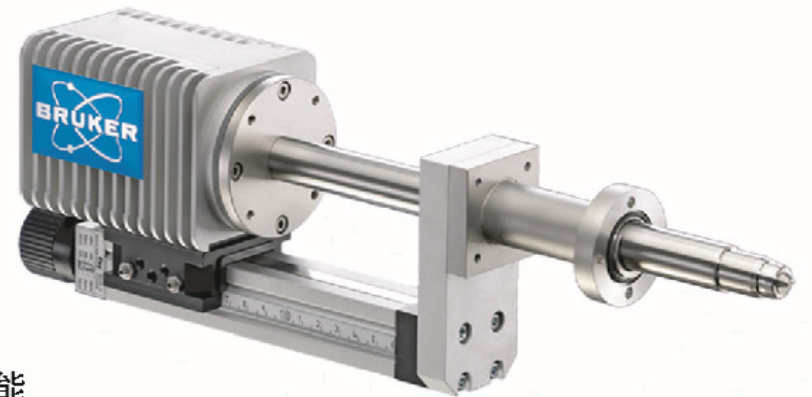
EDS成分分析系统

能谱仪(EDS)是装载在扫描电镜上利用不同元素X射线光子特征能量不同这一特点对材料成分元素和含量分析的设备。

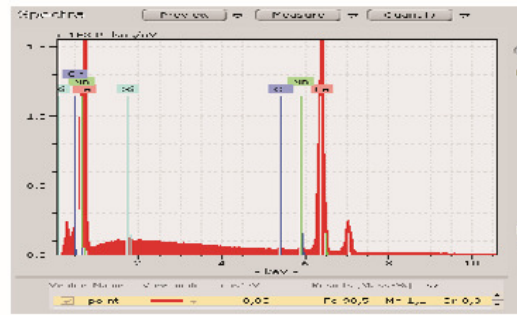
可将待分析的样品表面上的多个区域,分解成点、线等多种扫描形式,以获取所需区域信息。最大可支持8192x6400 pixel的高清影像,提供多种格式的图像文件。

EDS成分分析系统

- 采用Detector – 无LN2(液氮) SDD Type
- 元素探测范围Boron(5) ~ Americium(95)
- 光谱分辨率: 128 ~ 133eV以下 <*MnKa 基准 >
- Window – SUTW (Super Ultra Thin Window)
- X-ray处理量上线: 1,000,000 cps
- 定性定量分析Multi-point Analysis, Line Scan, Mapping功能
- EDS Maker : EDAX, Bruker, Oxford



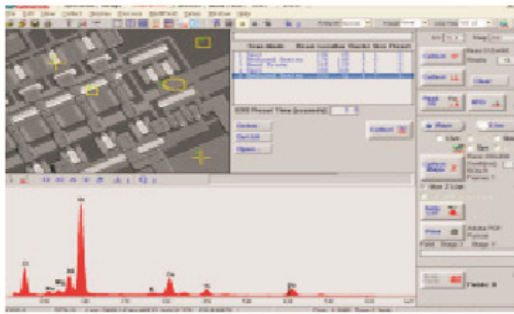
获取电镜图像



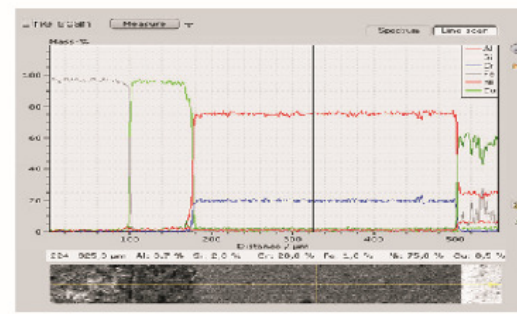
定性分析

Results		Primary energy Tilt angle	
	Series	nor. C [wt.%]	Atom C [at.%]
Copper	K series	40,38	55,85
Tin	L series	59,62	44,15
Total		100,00	100,00

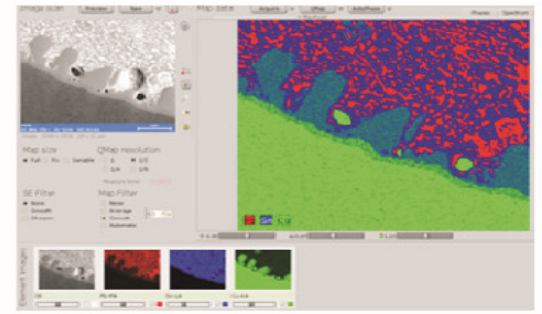
定量分析



多点分析



元素线扫描



元素面分析

Ion Sputter Coater MCM-100

Major Features

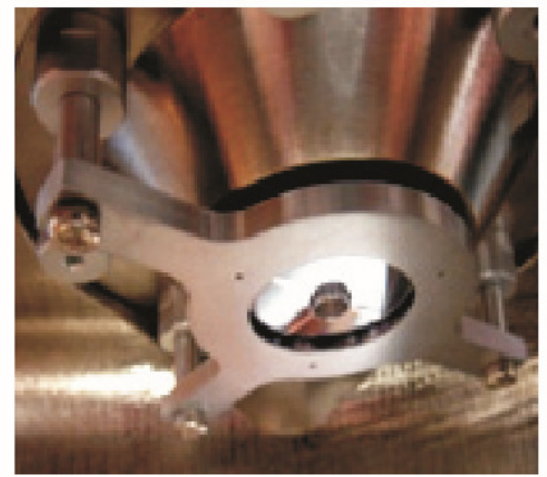
- 快速而简易的镀膜方式(抽真空→等离子镀膜→卸真空)
- 无损低电压镀膜
- 样品装载尺寸 – Max. 50mm
- Target Material – Au(Gold), Pt(Platinum)
- 180(W) x 310(D) x 310(H)mm / 15kg



BSE Detector (Solid state type)

规格参数

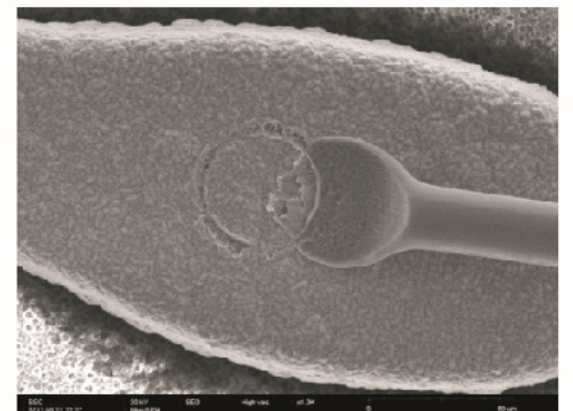
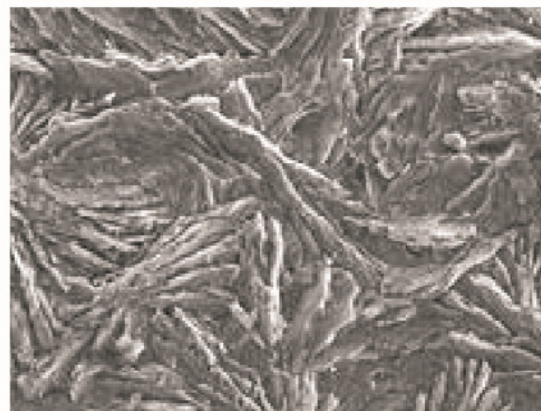
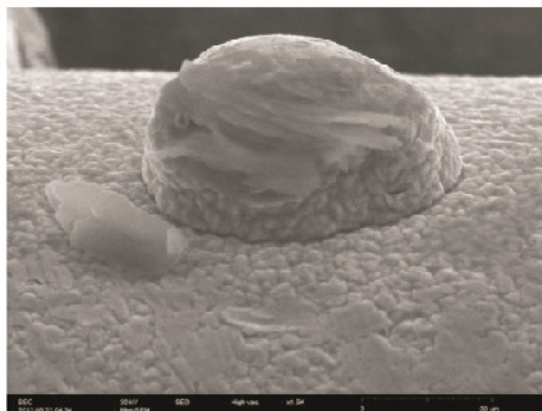
- 4点固定型背散射电子探测器(固定探测器)
- Excellent atomic number resolution 0.1Z at Z=30
- 高度频TV操作,低噪音
- 参数的优化控制
(亮度,对比度,偏斜,频宽)
- 四象限光探测器组成或地形研究
- Perfect symmetry virtually eliminating topographic information and producing a pure compositional signal



SE / BSE Image 对比

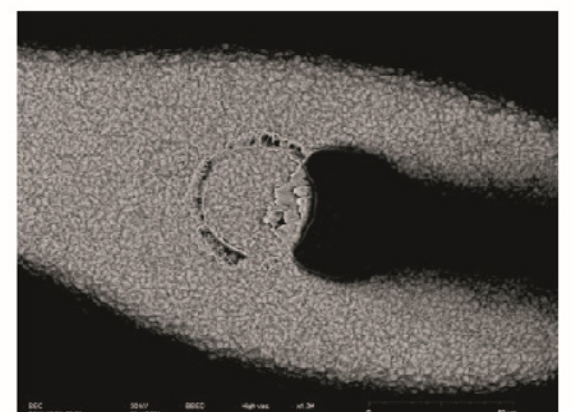
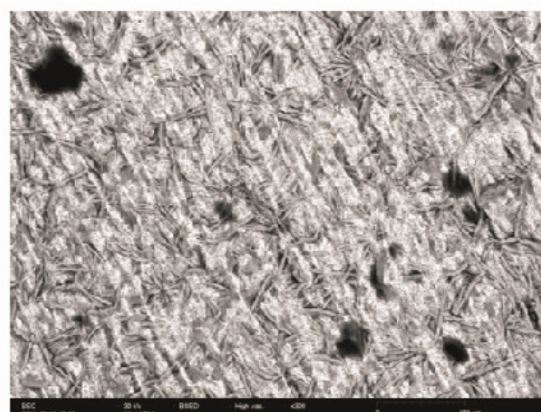
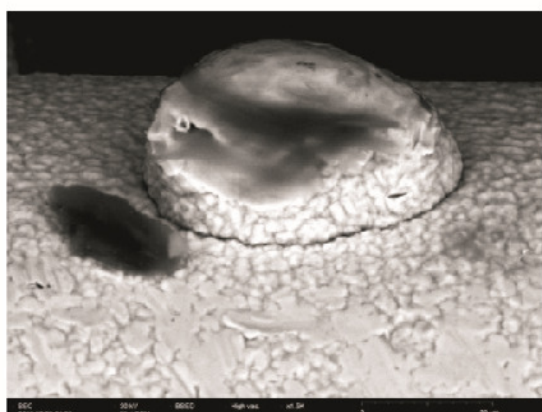
SE (Secondary Electron)-二次电子

▶ 以样品表面形态信息构成影像,常应用于以观察表面形态为主来构成整体影像的技术



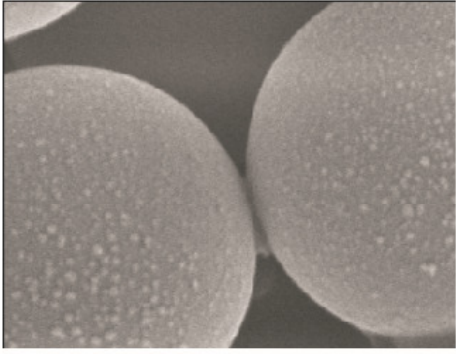
BSE (Backscattered Electron)-背散射电子

▶ 根据组成样品的成分(元素周期序号)来形成影像,只要元素周期序号相差20以上就可进行分辨

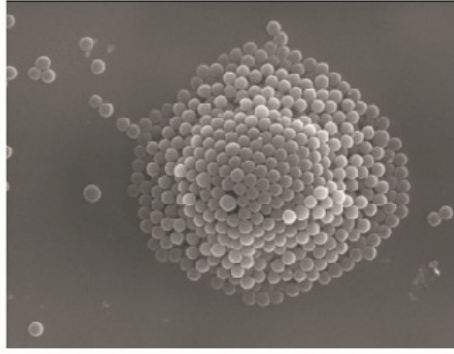


粒子测量和特征分析

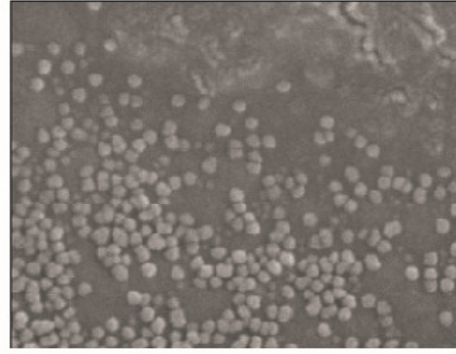
- ▶ 工业粉末-高分子, 纳米粉末
- ▶ 蓄电池/药物, 生物制品



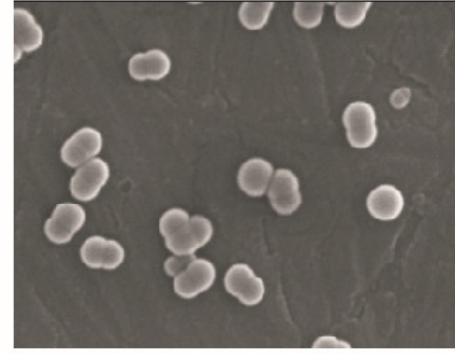
乳胶



硅粉



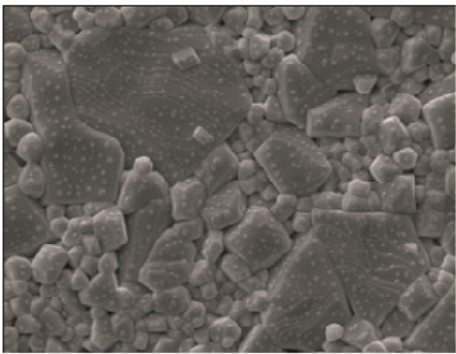
纳米粉末



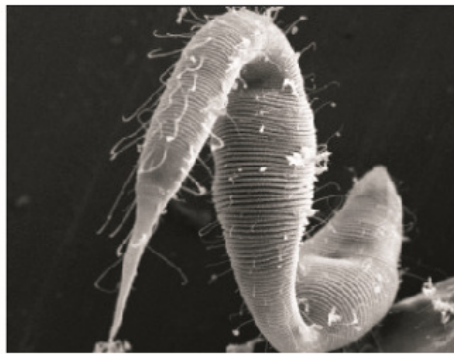
乳酸菌

材料科学和失效分析

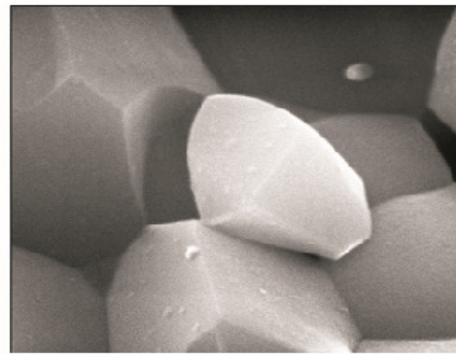
- ▶ 金属/塑料, 陶瓷/胶片
- ▶ 生物科学



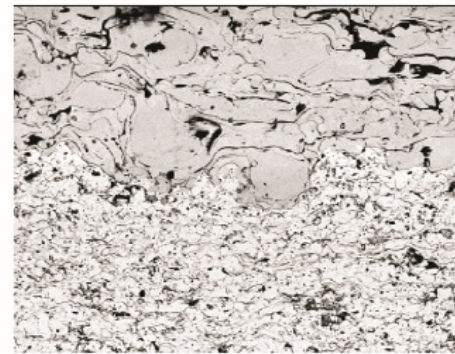
乳胶



硅粉



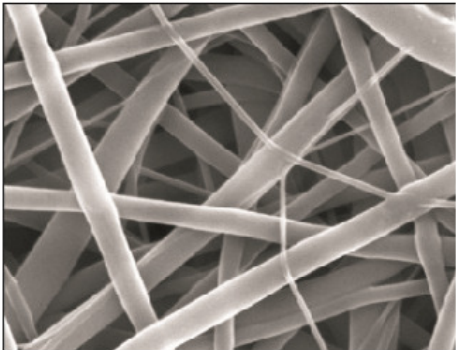
纳米粉末



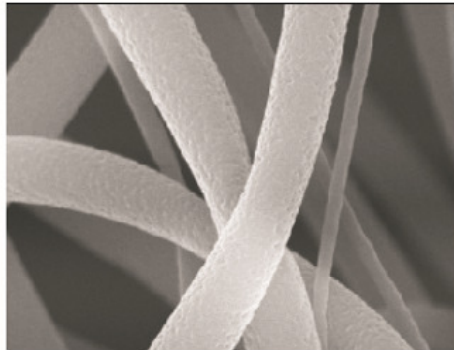
乳酸菌

纤维类观察

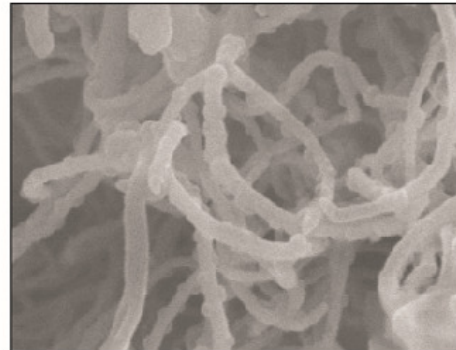
- ▶ 碳素纤维/玻璃纤维
- ▶ 碳纳米管



纳米纤维



碳素纤维



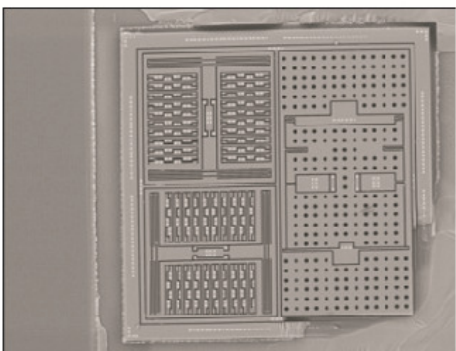
碳纳米管



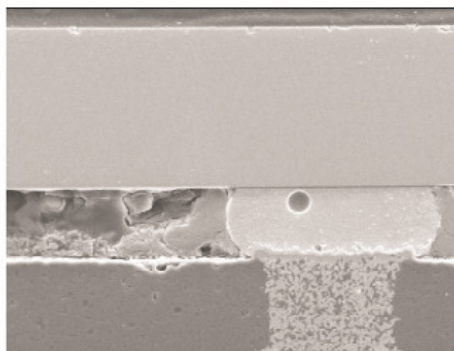
纤维

电子元件和失效分析

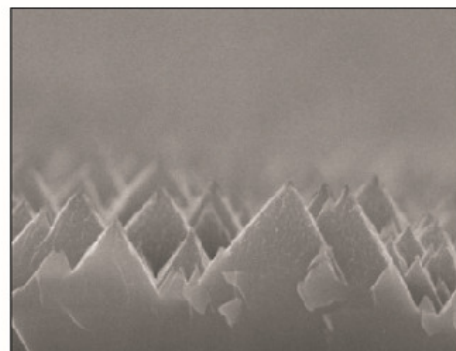
- ▶ BGA/PCBA/LED/Water
- ▶ 焊线/微电子



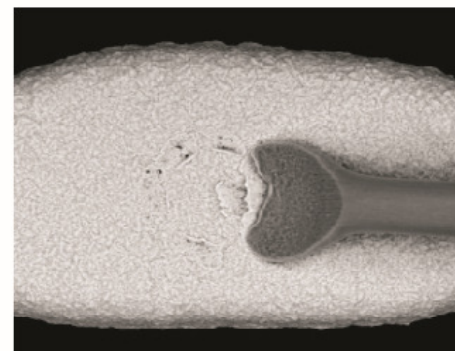
PCB



BGA Chip



太阳能电池晶片



Chip-pad

SEM SPEC Overview



SNE-3000MB



SNE-3200M



SNE-4500M

Electron system			
Resolution	20nm (30kV, BSE Image)	15nm (30kV, SE Image) 20nm (30kV, BSE Image)	5nm (30kV, SE Image)
Magnification	30x ~ 30,000x	30x ~ 60,000x	30x ~ 100,000x
Accelerating Voltage	5~30kV (5 / 10 / 15 / 20 / 30 – 5 Steps)		
Detector	Backscattered Electron (BSE)	Secondary Electron (SE)	Secondary Electron (SE)
		Backscattered Electron (BSE) *Multi Mode	Backscattered Electron (BSE) *option
Observation mode	Standard mode Charge-up reduction mode	Standard mode Charge-up reduction mode	Standard mode
Electron Gun	Pre-centered Tungsten Filament Cartridge		
Lens System	Two-stage Electromagnetic Condenser Lens One-stage Electromagnetic Objective Lens		
Stage system			
Stage Traverse	3-axis System - X, Y-axis : 35mm / R-axis : 360° · Image Shift : ±100um		5-axis System · X, Y-axis : 40mm / R-axis : 360° T-axis : 0 to 45°, Z-axis : 0 to 35mm · Image Shift : ±100um
Max. Sample Size	50mm in Diameter x 25mm in Height		80mm in Diameter x 35mm in Height
Image system			
Frame Memory	High Speed Mode (320×240) : 10 Frame / sec (Preview) Low Speed Mode (640×480) : 1 Frame / sec Photo Mode1 (1280×960) : 1 Frame / sec Photo Mode2 (2560×1920) : 1 Frame / sec Sampling Photo mode3 : 1 Frame / min		
Automation Function	Auto Focus, Auto Stigmator Auto Contrast & Brightness		
Image Format	BMP, JPG, PNG, TIFF		
Data display	Magnification, Detector Type, Accelerating Voltage, Vacuum mode, Logo(text), Date and time, Micron marker		
Vacuum System			
Vacuum mode	High & Low Vacuum system		High Vacuum System
Vacuum Pump	Rotary Pump + Turbo Molecular Pump [Full Automation System]		
Control system			
OS	Microsoft Windows® 7		
CPU	Intel® Core™		
Memory / HDD	2GB / 500GB		
Interface connector	USB 2.0		
Dimensions and weight			
Main Unit	390(W)x640(D)x560(H)mm, 90kg		390(W)x330(D)x560(H)mm, 98kg 390(W)x310(D)x560(H)mm, 18kg (Controller)
Rotary Pump	400(W)x190(D)x340(H)mm, 10kg		
Installation room	Room temperature : 15°C ~30°C / Humidity : 70% or less / Electric power : Single phase 100~240 AC, 1KW, 50/60Hz		



Major Features

- 使用高速,高精度Linear Motor
- Vision Image UI 最优化
- 使用自动照明控制
- Wafer Size: 6inch, 8inch
- 采用方便操作者的坐标式用户界面
- 易于维修和保养
- 可改变FPC Size(宽度) : 35mm, 48mm, 70mm
- 可改变Carrie Size(宽度) : 51mm, 87mm

Specifications

- FPC 供料方式: Reel or Magazine
- Dispensing 功能

Hardware Specifications

Model	FCB 110C (CMOS用)	FCB 200L (LDI用)
Bonding Accuracy	±2.5um	±25um
Cycle Time	4.0 sec / chip	2.0 sec / chip
Temperature	Tool: 30℃ ~ 400℃	Tool: 30℃~ 600℃
	Jig: 30℃ ~ 120℃	Jig: 30℃~ 200℃
Bonding Force	1 ~ 20kg	1 ~ 50kg
Wafer Size	6inch, 8inch	
WeiSystem Sizeght	1,640(W) × 1,240(D) × 1,720(H)	1,640(W) × 1,240(D) × 1,720(H)
Control	PC控制	



Major Features

- 稳定的硬化条件(Heater Zone 各自控制)
- 高精度Tape Indexing (Encoder Feedback)
- 点胶嘴自动偏移校正
- 自动照明控制
- Needle Cleaning (Vaccum Type)
- 适用各种各样类型: 2~20PF (0.5 PF 单位)
- 轨道宽度调整时维持中心
- GUI最优化
- 获得CE认证
-

Specifications

- Pre-Cure 长度 : 3M, 3.5M, 4M
- Dry Oven
- Buffer Cure

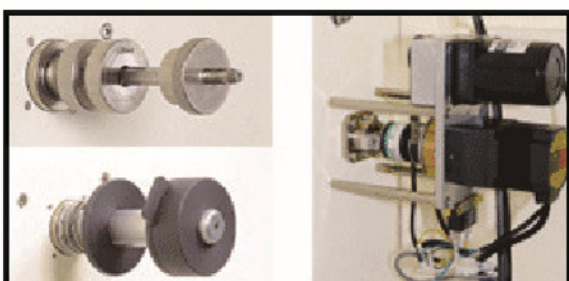
Loader / Unloader



01. ESD(Electro-Static Discharge)Device

- 空气枪型Lonizer Nozzle
- 无需更换Lonizer Pin,对电击冲击安全

02. 配备接尘器



03. TAB/Spacer Reel Shaft

- 可选择8mm Spacer Shalf
- 或1inch Shaft

04. Tension 장치

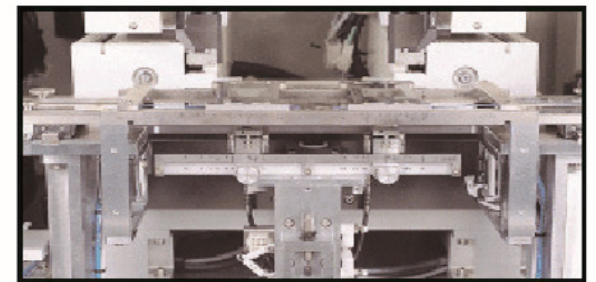
- 可配备Tension装置
- Tape断开时自动制动

Potter



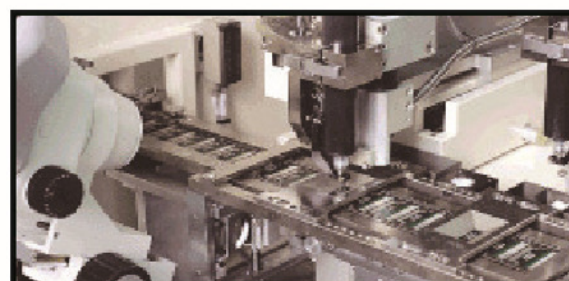
01. 6Head Potter

- 6Head 各自运转(Align, Dispenser)
- 配备CCF Header
- 配备用于对中吐胶的显微镜



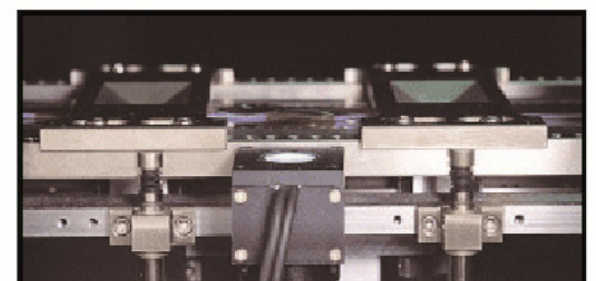
03. Jig

- 在Jig上有标识2~20F的位置
- 易于改变模式



02. Pattern Teaching 및 Robot

- 对一个点胶头号执行Pattern Teaching和Alignmant后,其它点胶头自动执行.
- 可检出胶水剩余量
- 利用感应器和照相机判断芯片的有无



04. Calibration of the Needle

- X.Y轴(Needle):Sensor
- Z轴:LVDT Inspection

South Korea - Headquarter

水原市灵通区 远川洞332-2
Factory World 415号

Tel:+82 31 215 7341
Fax:+82 31 215 7343
E-mail:secmaster@seceng.co.kr
www.seceng.co.kr

China - Shanghai Office

Room 101, Building 5, No. 100 Zixiu Road,
Minhang District, Shanghai, China 201103

Tel:070 8877 7341
E-mail:secchina@seceng.co.kr
www.seceng.co.kr/CHI

Authorized Distributor :

sec
e-beam pioneer