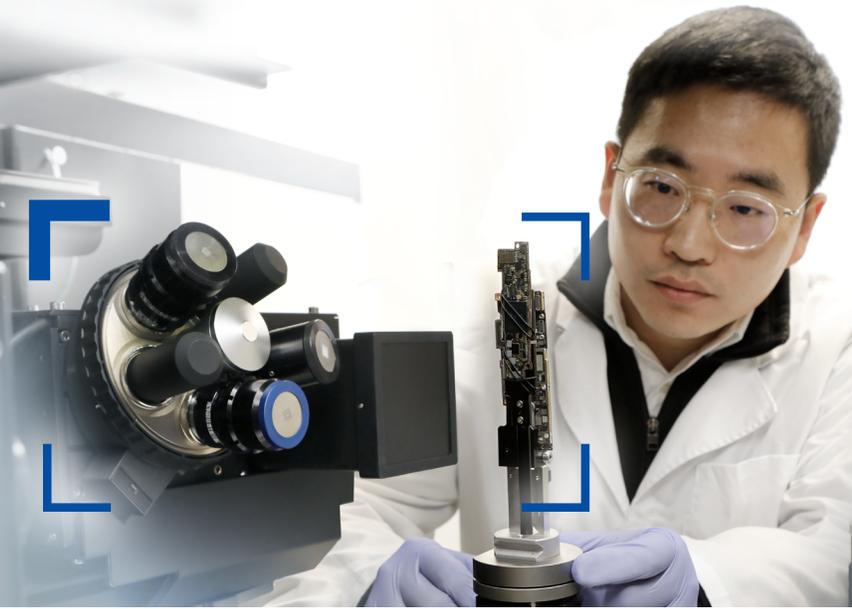


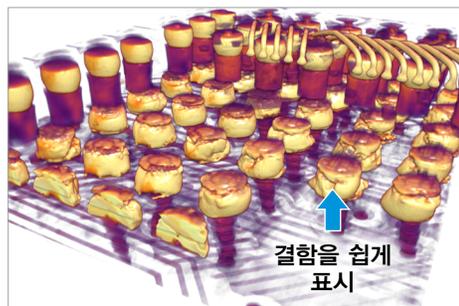
반도체 고장 분석의 지평을 넓히다

ZEISS Xradia 630 Versa 3D 엑스레이 현미경



ZEISS Xradia 630 Versa 3D 엑스레이 현미경(XRM)은 반도체 및 전자 패키지, 부품, 장치 및 다음을 포함하는 고장 분석 및 공정 개발 분야에서 최고의 비파괴성 이미징 솔루션입니다.

- Heterogenous integration devices
- TSV 2.5D/3D 패키지
- Fan-out wafer level packages with redistribution layers
- High bandwidth memory 및 V-NAND
- Flip chip C4 bumps and microbumps
- 스마트폰 및 구성 요소

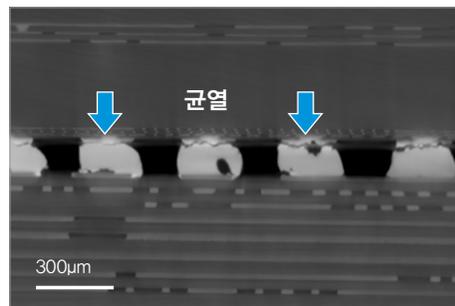


차세대 Xradia 630 Versa는 서브마이크론 해상도 3D 이미징 및 분석의 한계를 확장하여 전례 없는 450nm의 공간 해상도를 구현합니다. 새롭게 설계된 사용자 인터페이스를 통해 모든 사용자에게 간편한 데이터 수집 워크플로우를 제공하며 평면 패널 검출기를 통해 더 큰 면적을 더욱 빠르게 스캔합니다.

이러한 기술적 진보 덕분에 Xradia 630 Versa는 구조 분석, 패키징 분석 및 고장 분석에 최적화되었습니다.

초고해상도 3D 엑스레이 이미징

- 샘플을 절단하지 않고도 결합 위치 및 매립된 영역의 가상 단면 이미지를 시각화합니다.
- 업계 최고 수준의 공간 해상도 450nm를 달성하여 최고 에너지에서도 공간 해상도 500nm를 유지합니다.
- 패키지, 회로 기판 및 대형 전자 기기의 긴 촬영 거리에서 이미징을 하여도 고해상도를 위한 탁월한 성능을 확보합니다.



손쉬운 데이터 수집

- 새로워진 사용자 인터페이스 NavX는 인간 중심 디자인(HCD) 원칙을 사용합니다. 스캔 설정 효율성이 향상되고 모든 사용자가 더 빨리 학습할 수 있습니다.
- Infographic mental model과 지침을 통해 절차적 제안과 피드백에 즉시 액세스할 수 있으므로 사용자 교육 비용 및 숙련 되는 시간을 줄일 수 있습니다.
- 스캔 설정 중 사용자 상호 작용을 간소화하는 통합된 새로운 워크플로우: Projection Scout 및 Volume Scout
- NavX 인터페이스를 통하여 데이터 수집 생산성을 높이고 분석 결과 성공률을 높일 수 있습니다.

그림 1 Voxel 해상도 2.5µm에서 열 순환 스마트폰 SIP 제어 보드의 솔더 피로 균열 비파괴성 시각화 및 특성화



Seeing beyond

향상된 스캔 속도와 뛰어난 이미지 품질

- 샘플 크기에 따른 촬영 거리가 멀더라도 높은 해상도를 제공하는 ZEISS 고유의 원거리 해상도(RaaD) 기술
- 40X-Prime 대물 렌즈 옵션으로 고에너지 범위에서도 향상된 해상도 및 명암 성능 구현
- 탑재된 평면 패널 검출기(FPX)를 통해 더욱 확장된 샘플 크기와 관측 시야(FOV) 확보
- 대형 반도체 패키지 및 전자 제품에서 FPX를 사용한 고속 스캔
- 스캔 속도 향상을 위한 AI Super Charger Module(DeepRecon Pro + DeepScout) 옵션
- 평면도 및 단면 이미지를 원하는 방향에서 원하는 평면으로 정확하게 분리하여 볼 수 있습니다.
- 반도체 패키지 및 전자 샘플의 빠른 이미징을 위한 High Aspect Ratio Tomography (HART)
- 연속 작동을 위한 오토로더(Autoloader) 옵션

이점

- 고장 분석, 공정 개발, 시공 분석, 제품 유효성 확인 등 다양한 패키지 애플리케이션을 위한 최고의 해상도 및 명암 제공
- 전례 없는 0.45 μ m의 공간 해상도, 40nm의 최소 Voxel 크기
- 직관적인 NavX 사용자 인터페이스와 간소화된 워크플로우를 통한 간편한 스캔 작업
- Flat panel detector 통한 더 빠른 스캔으로 샘플 크기와 관측 시야의 동적 범위 확장
- 유연한 시스템 구성 및 업그레이드 가능 경로

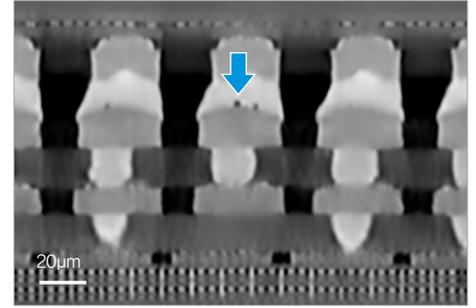
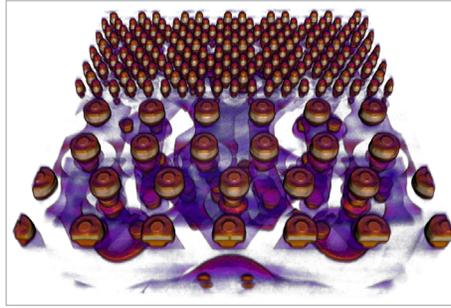


그림 2 (왼쪽) 22x26mm 임베디드 멀티 다이 인터커넥트 브리지(EMIB) 패키지로 시각화된 패키지 상호 연결. (오른쪽) 새로운 40X-Prime 대물 렌즈 옵션으로 0.32 μ m/Voxel에서 획득한 EMIB 패키지의 직경 30 μ m 마이크로 범프의 가상 단면도.

사양

이미징	ZEISS Xradia 630 Versa	ZEISS Xradia 620 Versa	ZEISS Xradia 610 Versa	ZEISS Xradia 510 Versa
공간 해상도 [a]	0.45 μ m	0.5 μ m	0.5 μ m	0.7 μ m
원거리 해상도(RaaD) [b] (촬영 거리 50mm 기준)	0.7 μ m	1.0 μ m	1.0 μ m	1.0 μ m
달성 가능한 최소 Voxel [c]	40nm	40nm	40nm	70nm
엑스레이 소스				
아키텍처 구조	Sealed Transmission, Fast Activation	Sealed Transmission, Fast Activation	Sealed Transmission, Fast Activation	Sealed Transmission
전압 범위	30-160kV	30-160kV	30-160kV	30-160kV
최대 전력 출력	25W	25W	25W	10W
검출기 시스템				
ZEISS 엑스레이 현미경은 배열이 다양한 여러 대물 렌즈를 갖춘 혁신적인 검출기 터렛(turret)을 제공합니다. 각 대물 렌즈에는 흡수 대비가 가장 높은 최적화된 섬광체가 있습니다.				
표준 대물 렌즈	FPX, 0.4X, 4X, 20X	0.4X, 4X, 20X	0.4X, 4X, 20X	0.4X, 4X, 20X
대물 렌즈(옵션)	40X-P [d]	40X, 마이크로 CT 기능이 있는 평면 패널 확장(FPX)		
스테이지				
샘플 스테이지(하중 용량)	25kg			
샘플 스테이지 이동(x, y, z)	50, 100, 50mm			
스테이지 이동(회전)	360°			
소스 이동(z)	190mm			
검출기 이동(z)	290mm			
Versa 특징				
스카우트/스캔 (Scout-and-Scan) 제어 시스템	NavX™	■	■	■
SmartShield	SmartShield (Lite)	■	■	■
자동 필터 교환기	■	■		
고중량비 단층 촬영(HART)	■	■		
오토로더(Autoloader)	옵션	옵션	옵션	옵션
광시야 모드	0.4X 및 4X	0.4X 및 4X	0.4X	0.4X
GPU CUDA 기반 재구성	이중	이중	이중	단일

[a] 공간해상도(Spatial Resolution)는 ZEISS Xradia 2D 해상도의 타겟. 일반 시야 모드, 40x 대물 렌즈(옵션)를 사용하여 측정된 공간 해상도.

[b] 회전축 주위의 클리어런스로 정의된 RaaD 촬영 거리.

[c] Voxel은 기하학적 용어로서 해상도에 기여하지만 이를 판단하는 기준이 되기 어렵기 때문에 여기에서는 비교용으로만 제공됩니다. ZEISS는 기구의 해상도를 전체적으로 정확하게 측정하는 공간 해상도를 통해 해상도를 지정합니다.

[d] 40X-Prime 대물 렌즈



microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/semiconductor-microscopy