smartWLI

Review 검사에 적합한 고정밀도의 3D 백색광 간섭계

3D WLI

smartWLI는 백색광 주사 간섭계 (White-light scanning interferometry) 기술을 활용하여 보다 정확하고 높은 재현성으로 물체 높이를 측정하고 XY 또한 고분해능 검사가 가능하여 Review 검사/측정에 적합한 솔루션입니다.

GBS만의 특수 알고리즘을 통해 nm 급의 표면 거칠기 측정까지 가능하며 고속 Area 영상 촬영과 수백-수천장의 영상 처리를 GPGPU로 병렬 처리함으로써 빠른 속도로 우수한 3D 데이터를 제공합니다.

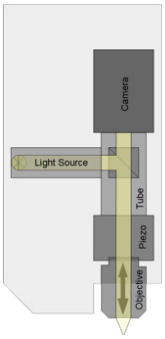
특징

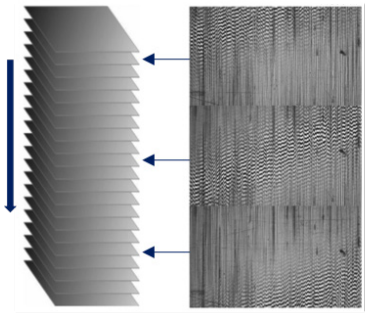
- 높은 XYZ 분해능으로 측정에 적합
- 반사도가 낮은 투명한 표면 검사 가능
- 2D & 3D 동시 획득
- < 20nm의 높은 반복 재현성
- GPGPU로 영상 취득과 후처리 동시 가능
- Pre-scan으로 검사범위 내 측정 물체 위치 자동 판별

애플리케이션

- 반도체
: PCB(인쇄회로, via-hole, bump), laser marking
- 디스플레이
: Pattern CD, column spacer CD, TFT, color filter 등
- 그 외 고 정밀 가공품 표면 검사

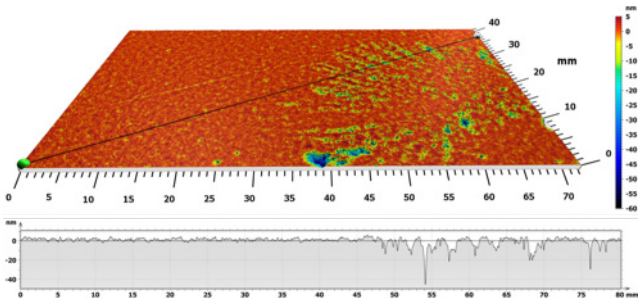
기술설명



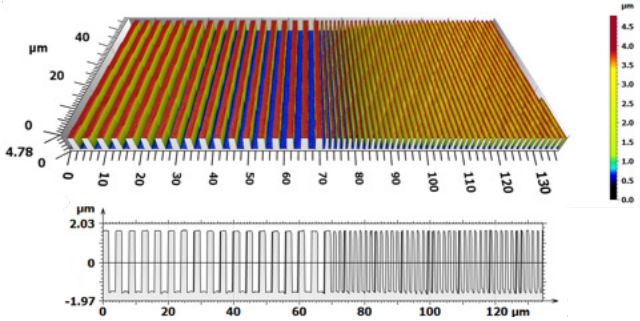


① 수 μm 이하의 짧은 간섭 거리를 가진 넓은 주파수 대의 광원(예: 백색광)을 조사합니다.
② 측정대상의 높이만큼 대물렌즈를 Z-축 방향으로 스캔 (예: PZT)하며 간섭무늬 영상을 취득합니다.
③ 최적의 알고리즘을 통해 각 픽셀의 깊이 방향으로 간섭무늬의 정점 위치값을 찾아 높이 값을 찾아냅니다.

샘플 영상



Mirror surface



2 μm & 1 μm spaced patterns

envision (08506) 서울시 금천구 가산디지털 2로 98, 1동 603호 sales@envision.co.kr www.envision.co.kr 02-2624-5503

SmartWLI 사양

smartWLI	Nanoscan	Next(Turret)	Compact	Firebolt*	Extended range
Measurement technique	White-light interferometry				
Measurement software	smartVIS3D				
Light Source	Green LED				
Z axis scan step size	0.0674 µm (1x)**				
Scanning device	Piezo positioning system				mechanical precision drive
Sensor available	5MP	2.3MP 5MP	2.3MP 5MP	1.3MP	2.3MP 5MP
Z axis scan range (Max)	up to 100 µm	up to 200 µm	up to 400 µm	up to 400 µm	up to 5000 µm
System noise/ Topography reproducibility	< 0.03 nm (5 MP)	< 0.08 nm (5 MP), < 0.12 nm (2.3 MP)	< 0.1 nm (5 MP), < 0.15 nm (2.3 MP)	< 0.12nm (1.3MP)	< 7 nm (5 MP), < 5 nm (2.3 MP)
1-σ reproducibility 0.4 µm step height	< 1 nm	< 1 nm	< 1 nm	< 1 nm	< 10 nm
1-σ reproducibility 12 µm step height	< 3 nm	< 3 nm	< 3 nm	< 3 nm	< 20 nm
1-σ reproducibility 100 µm step height	-	< 20 nm	< 20 nm	< 20 nm	< 30 nm
Sensor weight	approx. 2 kg / 5kg(Next model)				
Relative humidity, non-condensing	up to 80%				
Operation temperature	10 °C to 35 °C				
Power supply	100 to 240 VAC, 50/60 Hz				

* Firebolt 모델: Compact 모델에 고속센서 장착된 버전

** Step size가 증가함에 따라 속도가 증가하지만 noise도 함께 증가(1x, 3x, 5x, 7x, 11x)

Sensor 사양

5 MP High speed camera						
Measuring points	2,456 x 2,054					
Scanning speed (Full)	77 Hz					
Data throughput (Size x Speed)	388M pps					
	5x*	10x	20x	50x	100x	115x
Working distance / mm	9.3	7.4	4.7	3.4	2	0.7
Measuring field / mm^2	3.4 x 2.8	1.7 x 1.4	0.85 x 0.71	0.34 x 0.28	0.17 x 0.14	0.15 x 0.12
Point spacing / µm	1.4	0.69	0.35	0.14	0.07	0.06

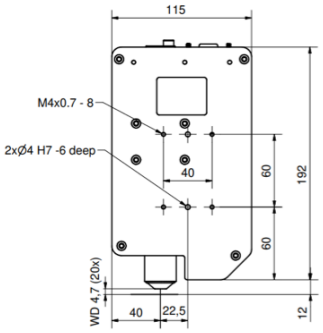
2.3 MP High speed camera						
Measuring points	1,920 x 1,200					
Scanning speed (Full)	169 Hz					
Data throughput (Size x Speed)	389M pps					
	5x*	10x	20x	50x	100x	115x
Working distance / mm	9.3	7.4	4.7	3.4	2	0.7
Measuring field / mm^2	3.7 x 2.3	1.8 x 1.2	0.91 x 0.58	0.37 x 0.23	0.18 x 0.12	0.16 x 0.10
Point spacing / µm	1.9	0.96	0.48	0.19	0.10	0.08

1.3 MP High speed camera						
Measuring points	1,280 x 1,024					
Scanning speed (Full)	935 Hz					
Data throughput (Size x Speed)	1.225M pps					
	5x*	10x	20x	50x	100x	115x
Working distance / mm	9.3	7.4	4.7	3.4	2	0.7
Measuring field / mm^2	3.4 x 2.7	1.6 x 1.4	0.83 x 0.68	0.34 x 0.27	0.16 x 0.14	0.15 x 0.12
Point spacing / µm	2.6	1.30	0.65	0.26	0.13	0.11

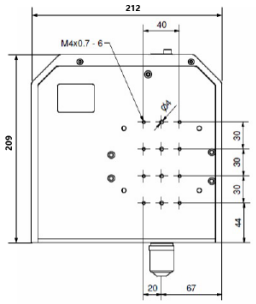
* 5x: Michelson objective; 10x~115x: Mirau objective

도면

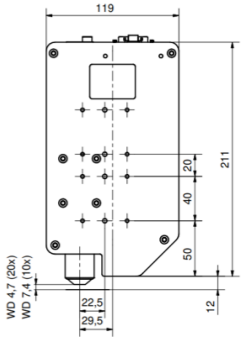
Nanoscan



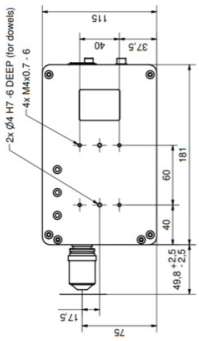
Next



Compact



Extended range



Firebolt