

기술 자료 조사

Display 검사에 적용하기 위한  
Deflectometry 검사 기술 조사

산업인공 지능학과

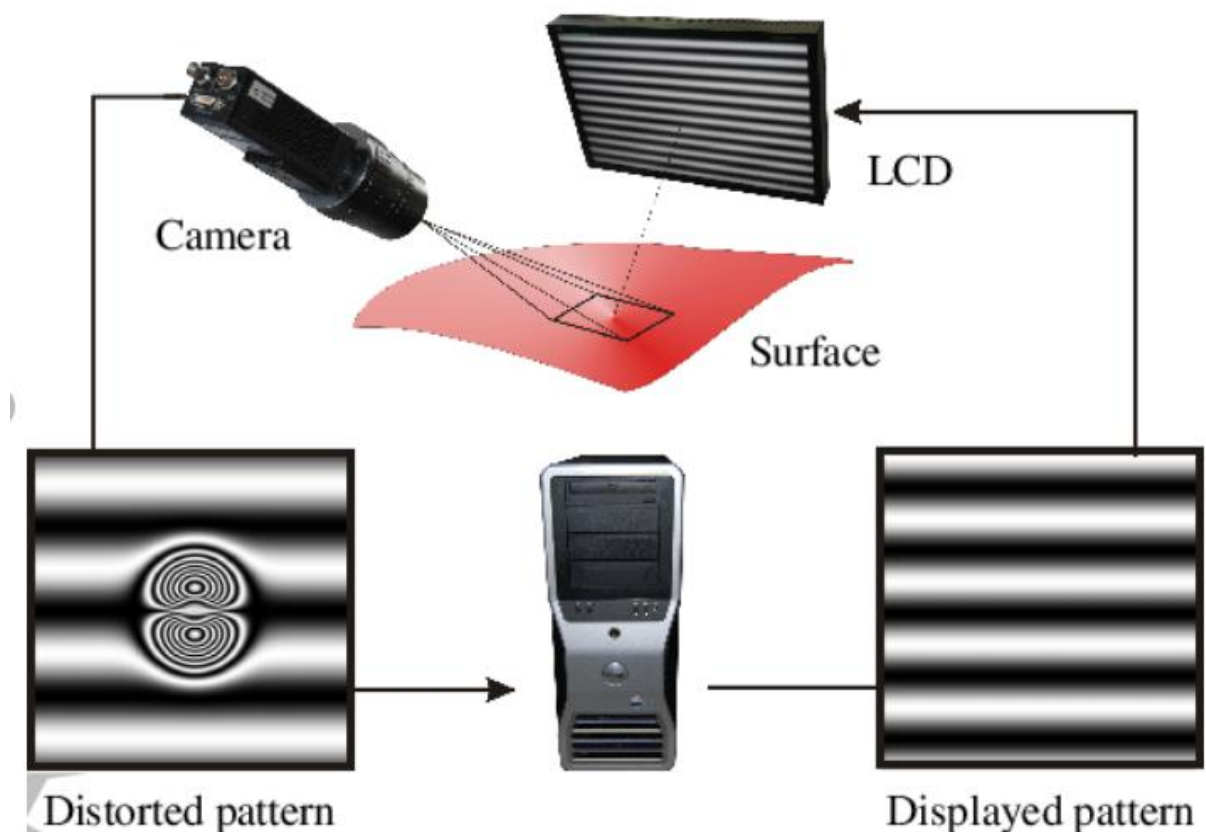
이현식

## 요약

1. Deflectometry는 그 방법이 가지고 있는 정확도와 짧은 연산 시간 때문에 경면물체의 3차원 형상 측정에 많이 사용되는 방법이다
2. 검사 설비에 Deflectometry를 이용하기 위하여 높이의 정확성도 중요 하지만 시간을 꼭 생각 해야 하며 언래핑 연산 없이 amplitude 이미지와 raw 높이 이미지의 미분 이미지로만 검사를 수행 한다.

## 서론

Deflectometry는 그 방법이 가지고 있는 정확도와 짧은 연산 시간 때문에 경면물체의 3차원 형상 측정에 많이 사용되는 방법이다. 일반적인 Deflectometry는 단지 카메라와 스크린으로만 이루어 진다. 카메라는 경면물체에 의해 반사된 패턴 영상을 관찰한다. 굴곡진 표면에 의해 왜곡된 패턴의 정보를 가지고 표면의 형상을 유추해 낸다. 영상과 스크린 상의 패턴 간의 대응관계를 풀어낸다면, 표면의 형상을 복원해 낼 수 있다. 그러나 굴곡의 정도가 심할 경우, 카메라는 표면에 의해 반사된 영상을 관찰하지 못하게 된다. 왜냐하면, 스크린의 제한된 크기로는 제한된 범위의 표면각도만을 관찰할 수 있기 때문이다. Display 제품의 반사되는 형질을 이용하여 Deflectometry 검사에 응용할수 있다.



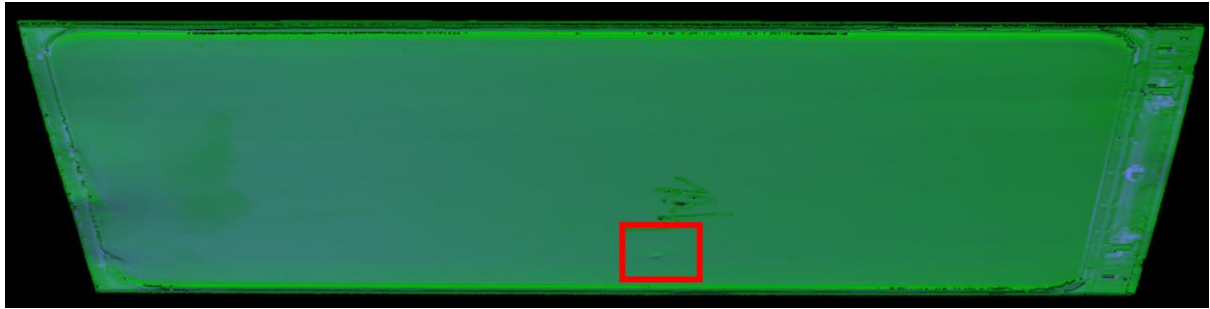
## 본론

기존 Deflectometry의 한계점을 해결하고 그 성능을 더욱 향상시키기 위해 첫째, 여러 장의 스크린을 사용한 Deflectometry를 고안하고 그에 따른 캘래브레이션 방법, 형상 복원 방법을 개발하였다. 개발된 방법은 기존의 Deflectometry로 복원할 수 없었던 큰 기울기를 갖는 물체의 형상을 복원해 냄으로서 실험적으로 증명하였다. 둘째, 두 방향의 위상정보를 하나의 패턴으로 계산할 수 있는 2D 위상천이법등이 있으나 측정이 아닌 검사장비를 만드는 용으로 사용시에는 시간적 제약이 너무 많아 형상만 획득하여 형상의 모양 등을 이용하여 시간을 줄이는 방법을 생각해야 한다.



## 결론

Display 에서 Deflectometry 검사를 하기 위하여 검사시에는 대형 카메라에서 연산 시간이 너무 오래 걸리기 때문에 Deflectometry 기법으로 촬상후에 Amplitude 이미지와 Raw 이미지의 미분 값 만을 이용하여 검사하면 언래핑 연산을 사용 하지 않고 검사를 수행 할 수 있어 보인다.



## 참고문헌

출원번호	출원일	출원인
KR20127016281A	2010.10.12	마이크로-엡실론 옵트로닉 게엠바하
EP2010778847	2010.10.12	Micro-Epsilon Optronic GmbH
US13/512103	2010.10.12	Micro-Epsilon Optronic GmbH
EP2004786848	2004.09.23	Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG
US11/389381	2006.03.24	Micro-Epsilon Messtechnik GmbH & Co. KG
CN200480027782	2004.09.23	微一埃普西龙测量技术有限两合公司