

Index

01. Company Profile

02. Our Products & Solutions





Company Profile

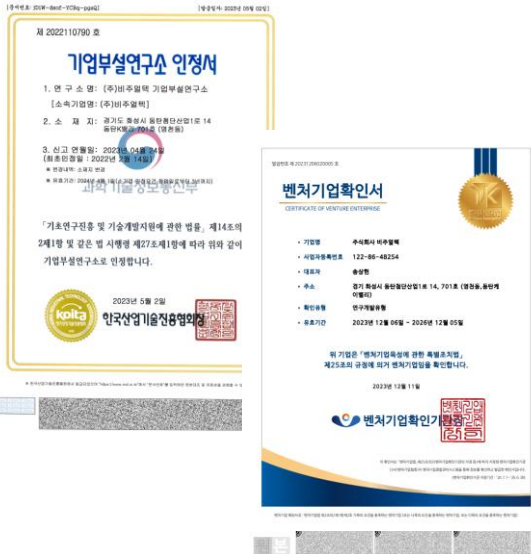
- 1.1 Company Overview**
- 1.2 History**
- 1.3 Organization**

01. COMPANY PROFILE

1.1 Company Overview

1.2 History

1.3 Organization



- ◆ Established April. 02 2021 (since 비주얼테크 April.03 2017)
- ◆ Company Name (주)비주얼텍 (Visual Tech)
- ◆ CEO 송상헌 (Sanghun, Song)
- ◆ Office Address 경기도 화성시 동탄 첨단산업1로 14 동탄K밸리 701
- ◆ Office Tel +82-31-373-7017, +82-10-5004-7015
- ◆ Office fax +82-31-8043-5843
- ◆ Web Home www.visualtech.co.kr, 대표 메일 : song@visualtech.co.kr
- ◆ Certification 벤처기업 확인 인증 (2023.12~) / 기업 부설연구소 인증 (2022.02~)
- ◆ Awards 2024 한국 머신 비전 부문 R&D 대상 선정 (머니투데이 주관)
- ◆ Business Field 제조 공정에서의 Machine Vision을 활용한 인지 검사 분야 전체.
- ◆ Major Customers LG Energy Solution(KOR, Poland, USA, China), LG Electronics(PRI)

1.1 Company Overview

1.2 History

1.3 Organization

Fields of business

- . Measurement Algorithm
- . Pattern Detection Algorithm
- . Flexible Teaching Application
- . High Speed Image Process
- . Teaching Recipe in Real Time

Machine Vision



Smart Factory

- . Vision Data Server
- . Monitoring & Teaching in remote
- . Analysis data from each devices
- . Simulation test with OK & NG image.



VISUAL TECHNOLOGY

- . 학습에 의한 불량 유형 분류
- . 학습에 의한 가성 진성 구분
- . 비학습에 의한 이상점 판별

Deep Learning



Illumination

- . Area or Line Scan 타입별 고휘도 LED
- . controlling strobe with multiple pages
- . Special (Retro Optics Solution)



1.1 Company Overview

1.2 History

1.3 Organization

Introducing

당사는 머신 비전 및 스마트 팩토리 자동화 통합 솔루션을 제공하는 전문 회사로서, 풍부한 기술력과 경험을 바탕으로 높은 신뢰성과 폭 넓은 제품 공급을 통해 고객의 다양한 요구를 만족시킬 수 있는 통합 솔루션을 제공하고자 합니다.

최근 자동화 설비들은 더욱 정밀하고, 더욱 빠르고, 더욱 저렴한 제품을 목표로 나아가고 있어서 어떤 회사가 어떤 제품을 제안할 수 있느냐에 따라서 과제의 성패가 좌우됩니다.

당사는 각 분야별 최적의 솔루션으로 지금까지 많은 과제를 성공한 경험을 바탕으로 앞으로도 고객이 요구하는 모든 요구사항을 만족할 수 있는 회사로 성장해 나갈 것입니다.

감사합니다.

(주)비주얼텍 (VISUAL TECHNOLOGY) 임직원 일동

(주) 비주얼텍

1.1 Company Overview

1.2 History

1.3 Organization

YEAR	CONTENTS
2023	<ul style="list-style-type: none"> . L사 오창/중국 사이트 장변실링 비전시스템 개발 및 적용 . L사 Notching 레이저 식각 부 검사 비전시스템 개발 및 적용 . L사 2차 전지 Z-Stacking Alignment & 검사 / 외관검사 비전시스템 적용 . E사 2차 전지 Z-Stacking Alignment & 검사 비전시스템 개발 및 적용 . (주)비주얼텍 벤처기업 확인 인증 획득 (12월)
2022	<ul style="list-style-type: none"> . L사 오창/중국/미국/폴란드 사이트 SPC+(검사모니터링) 비전 파트 개발 및 적용 (스마트 팩토리) . L사 중국 Notching 레이저 식각 부 검사 비전시스템 개발 및 적용 . L사 2차 전지 Z-Stacking Alignment & 검사 및 외관검사 비전시스템 적용 . G사 2차 전지 Z-Stacking Alignment & 검사 비전시스템 적용 . (주)비주얼텍 기업부설연구소 설립 (2월)
2021	<ul style="list-style-type: none"> . L사 2차 전지 Z-Stacking Alignment & 치수 검사 비전시스템 개발 . G사 2차 전지 Notching 치수 및 탭 검사 & Z-Stacking Alignment & 치수 및 외관 검사 비전시스템 개발 및 디트로이트 연구소 라인 구축. . L사 유럽/미국/중국/한국 사이트 검사 모니터링 비전 시스템 개발 및 적용 (스마트 팩토리) . (주)비주얼텍 법인 설립 (3월)
Before 2021 (From 2017)	<ul style="list-style-type: none"> . L사 폴란드向 최종 외관검사기 TAPE상태 및 이물검사 비전 검사 시스템 개발 및 적용 . L사 폴란드向 하프로드 세파 이물 비전 검사 시스템 개발 및 적용 . L사 폴란드向 세파 이물 비전 검사 시스템 개발 및 적용 . L사 오창/폴란드/중국向 중대형 사이즈 LAMINATION 공정 비전 시스템 개발 및 적용 . L사 오창/폴란드/중국向 Lamination & Stacking Half-Loader 비전 검사 시스템 개발 적용 . L사 오창/폴란드/중국向 Lamination & Stacking 최종 TAPED 비전 검사 시스템 개발 적용 . H사 반도체 리드프레임 치수 검사 개발. . 비주얼테크 창업 (2017년)

대표이사 및 임원진 주요 연혁

1.1 Company Overview

1.2 History

1.3 Organization

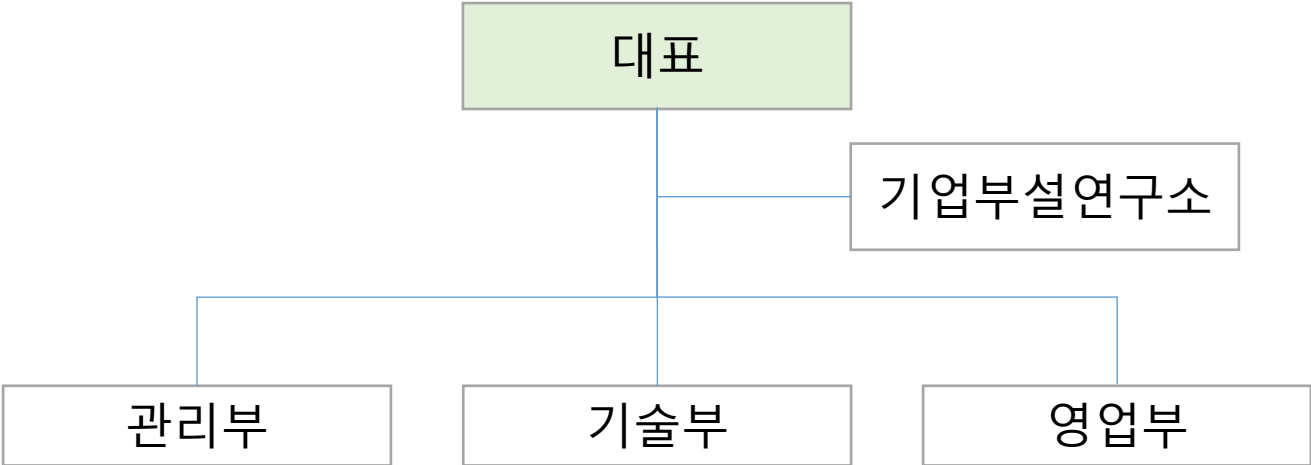
YEAR	CONTENTS
2001~2017 삼성테크윈(주) (주)넥스트아이	<ul style="list-style-type: none">. 반도체 웨이퍼 PROBER 검사 비전 시스템 개발. 반도체 웨이퍼 SAWING 검사 비전 시스템 개발. 반도체 LEAD FRAME 검사 비전 시스템 개발 (현 해성DS 향). 고속 세라믹칩 검사 및 Sorting 장비 개발 (삼성전기 및 Global 향). MOBILE DEVICE COVER-GLASS 검사 장비 개발 (삼성전자 및 삼성전기 향). OLED Rigid Cell 검사 장비 개발 (SDC 향). 바이오 핵산추출기 장비 비전시스템 개발. 고속 부품공급기 모션제어기 개발. SMT (칩마운터) 고속기 장비 Vision 시스템 개발 (Global 향). Wire Bonder 장비 Vision 시스템 개발 (삼성전자 운영 향)
1998~2001 (주)코아비전	<ul style="list-style-type: none">. 의약품 알약 및 파스 (시트형) 비전 검사 시스템 개발. LED WAFER 검사 장비 개발. O-RING 외관 및 치수 비전 검사기 개발. Large Capacitor 위치결정 및 검사 비전 & 위치 제어 모션 시스템 개발 (Panasonic사 향). V-CHIP 소자 치수 및 외관 비전 검사기 개발

01. COMPANY PROFILE

1.1 Company Overview

1.2 History

1.3 Organization





Our Products & Solutions

2.1 Machine Vision Technologies

2.2 Optics Technologies

2.3 Machine Learning Technologies

2.4 Smart Factory Technologies

2.5 References out of our applications

02. Our Products & Solutions

2.1 Machine Vision

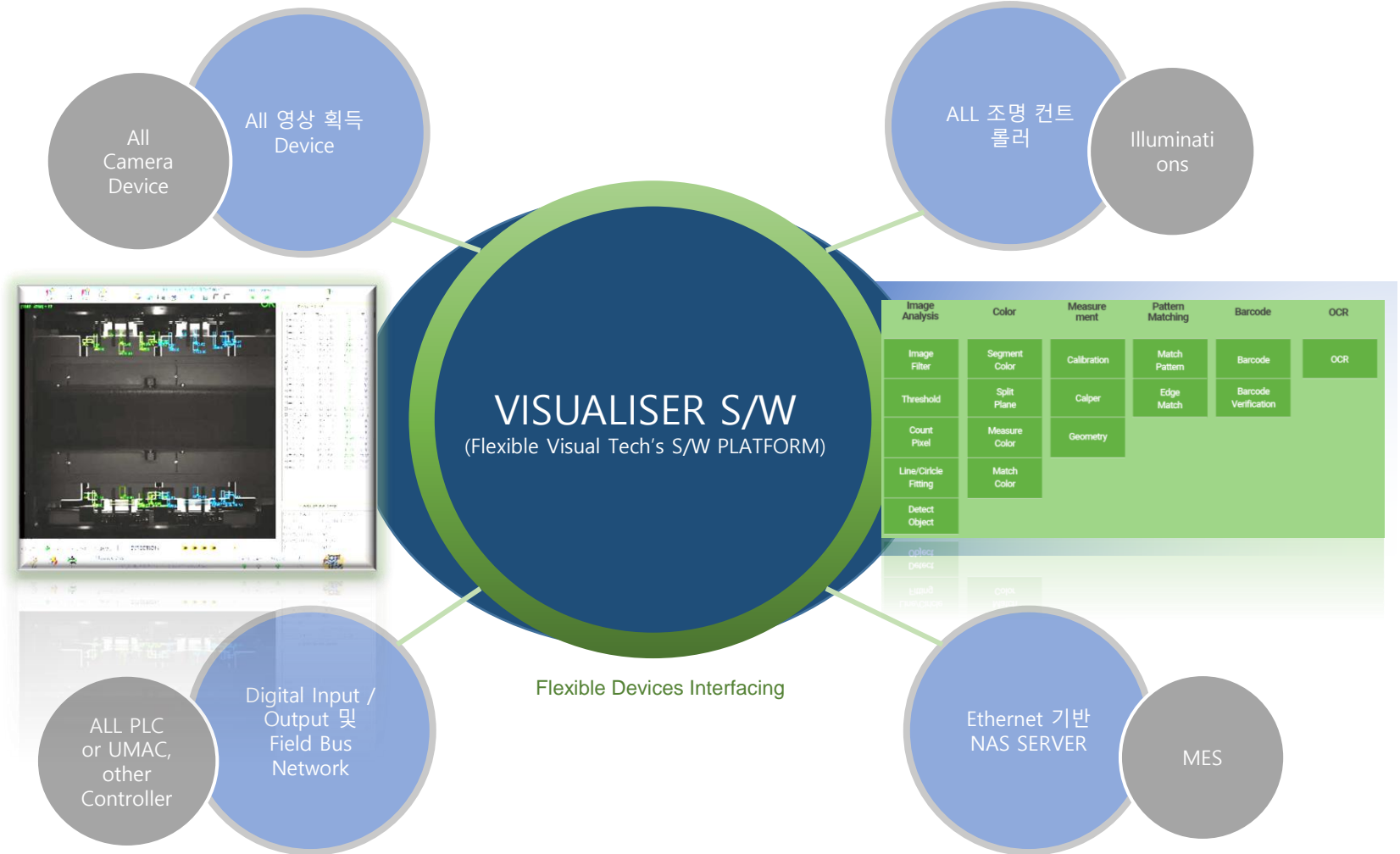
2.2 Optics

2.3 Machine Learning

2.4 Smart Factory

2.5 References

Vision S/W Platform (with our vision algorithm)



02. Our Products & Solutions

2.1 Machine Vision

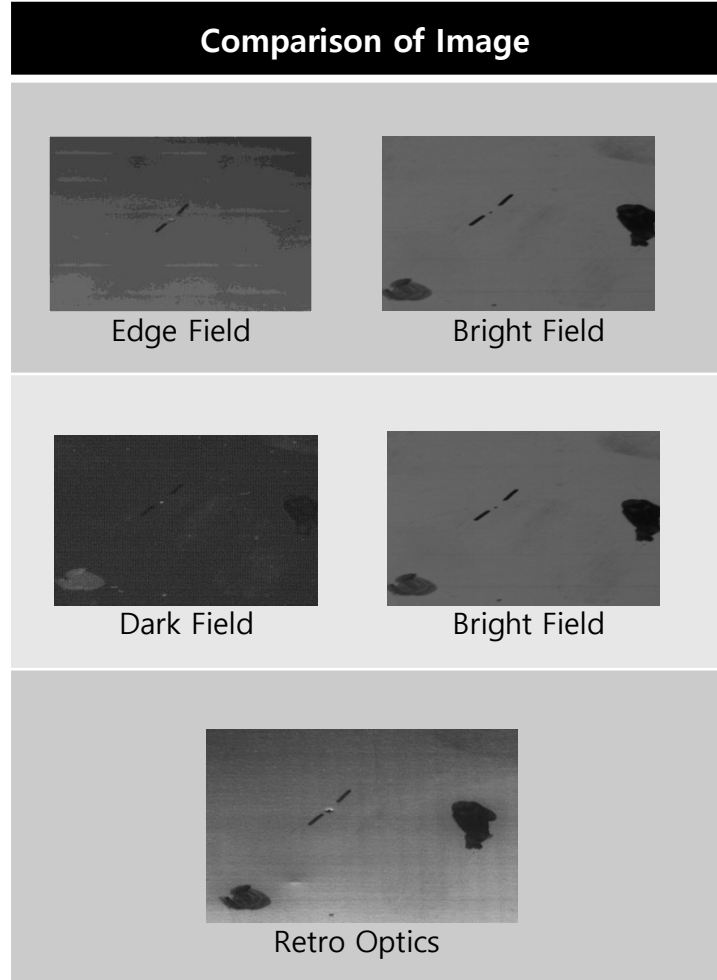
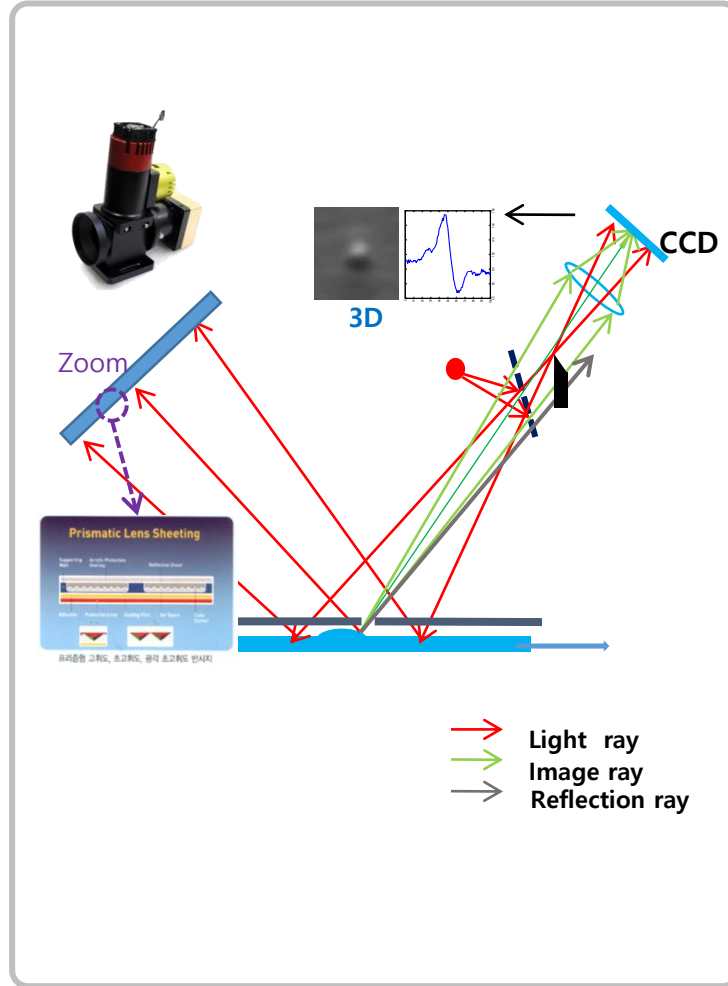
2.2 Optics

2.3 Machine Learning

2.4 Smart Factory

2.5 References

Retro Optic System (필름 ROL TO ROL 및 반사형태 피사체 적용)



02. Our Products & Solutions

2.1 Machine Vision

2.2 Optics

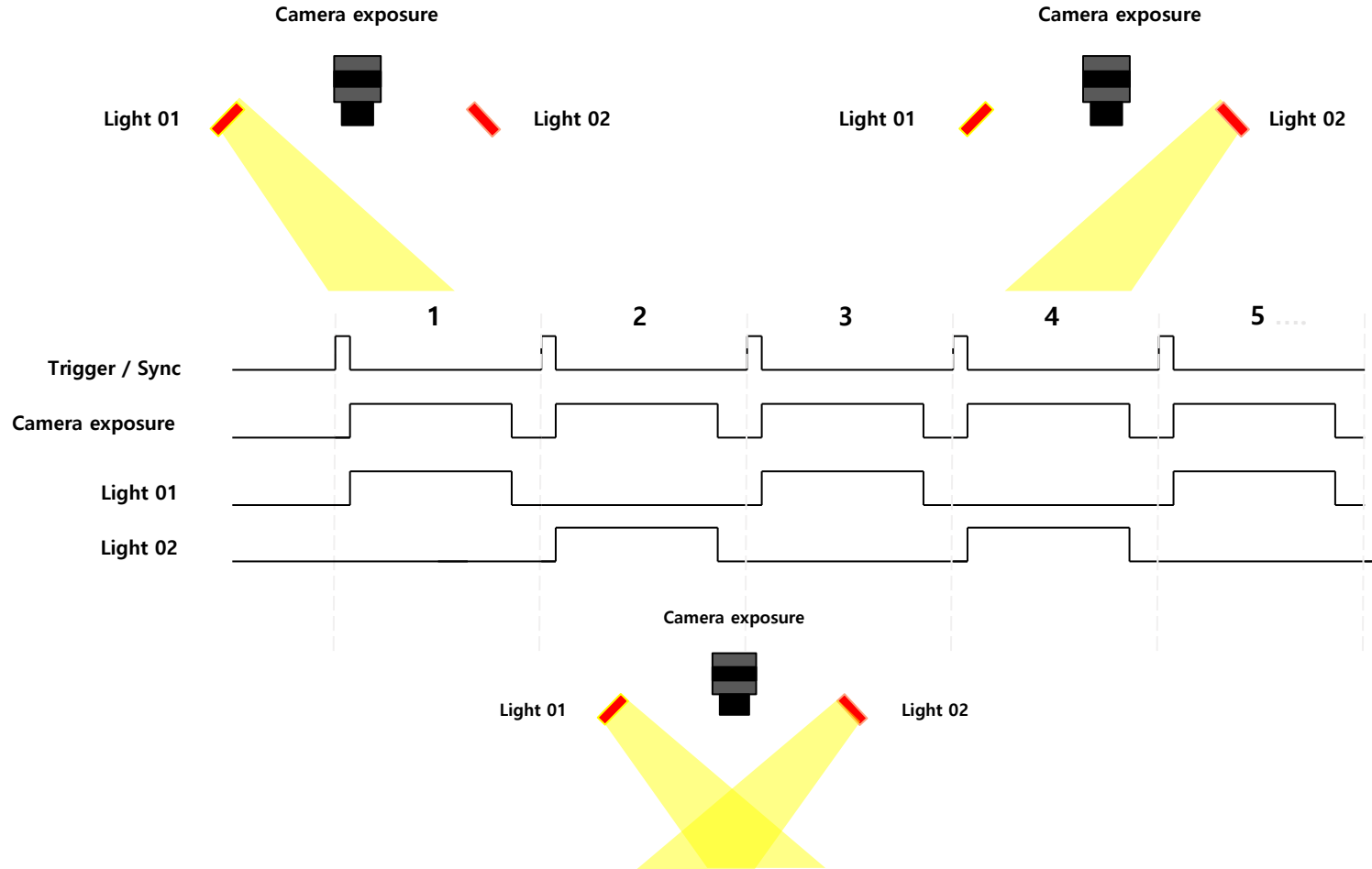
2.3 Machine Learning

2.4 Smart Factory

2.5 References

교차 조명 시스템

- 라인스캔에서의 하나의 Imaging Sensor로 피사체 멈춤 없이 2개 이상(~8개)의 Lighting 상태의 영상 생성
- 교차 조명 사용 예 (2개 조명 사용시)



02. Our Products & Solutions

2.1 Machine Vision

2.2 Optics

2.3 Machine Learning

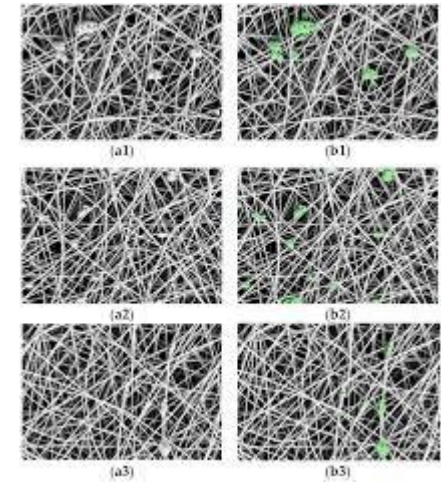
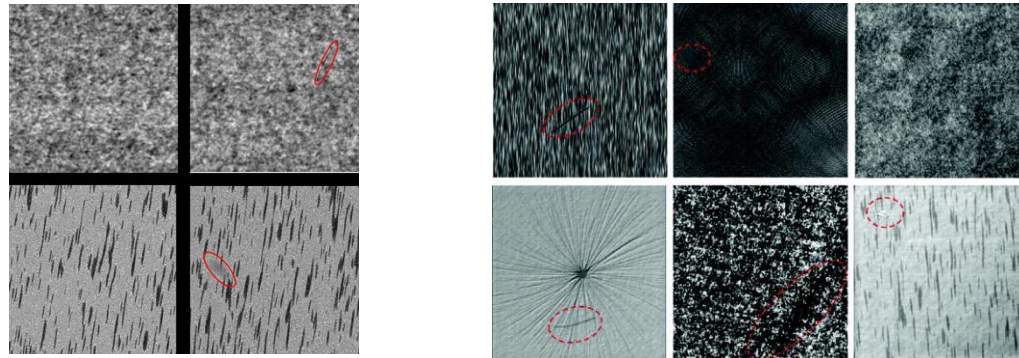
2.4 Smart Factory

2.5 References

불량 학습에 의한 이물 유형 Classification

NG ITEMS	Result Image (examples)								
Scratch									
Pit									
Dust (false)									

비 학습에 의한 이상점 검출 (양품 학습)



02. Our Products & Solutions

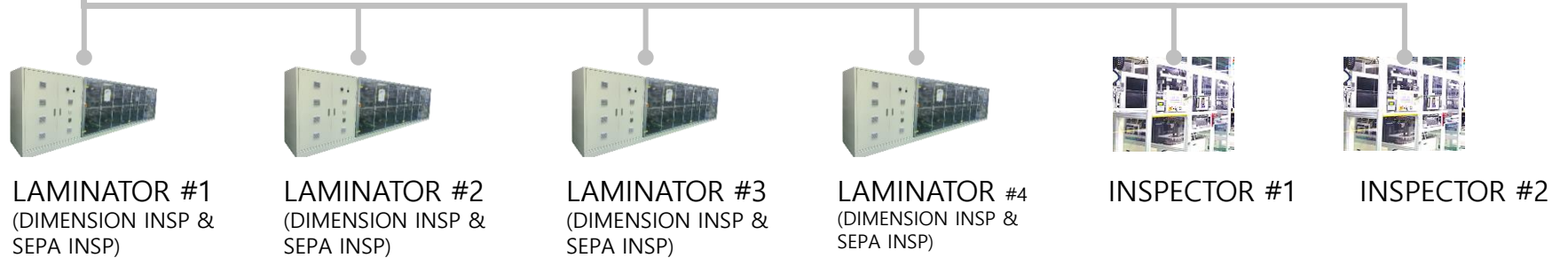
- 2.1 Machine Vision
- 2.2 Optics
- 2.3 Machine Learning
- 2.4 Smart Factory
- 2.5 References

Vision Data Server (Monitoring & Remote vision system)



- ※ Using windows file share protocol(CIFS/SMB) with 'Windows 10(Serve)' to 'Windows 7(Client)'
- ※ Gathering each raw data type of csv & text and ng images a day, every vision system on machine
- ※ Using 1Gbit Lan Devices

< ETHERNET LAN/IP (Windows File Share Protocol) >



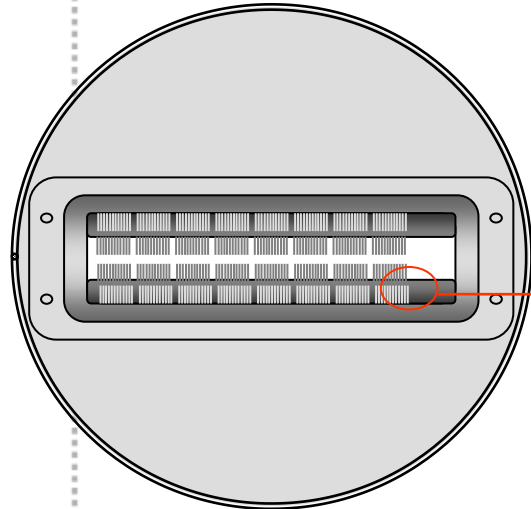
[Display and Analysis Yield & NG_Ratio each a times]

[Re-Inspect as NG or OK images]

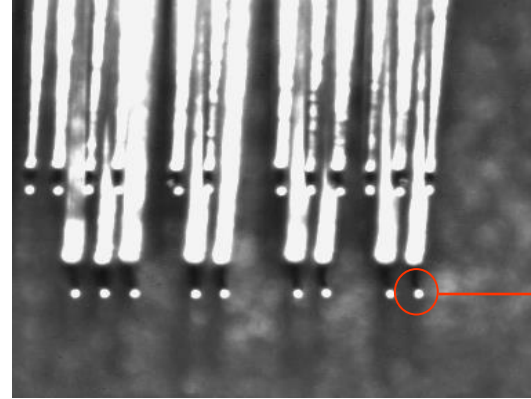
02. Our Products & Solutions

반도체 : WAFER PROBER 검사

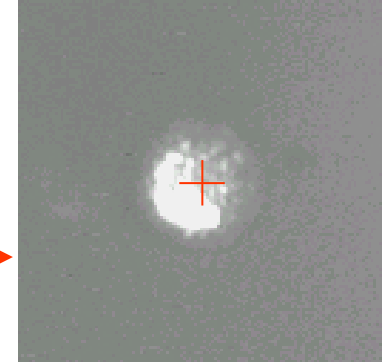
- 2.1 Machine Vision
- 2.2 Optics
- 2.3 Machine Learning
- 2.4 Smart Factory
- 2.5 References App



Wafer 테스트용 Prober



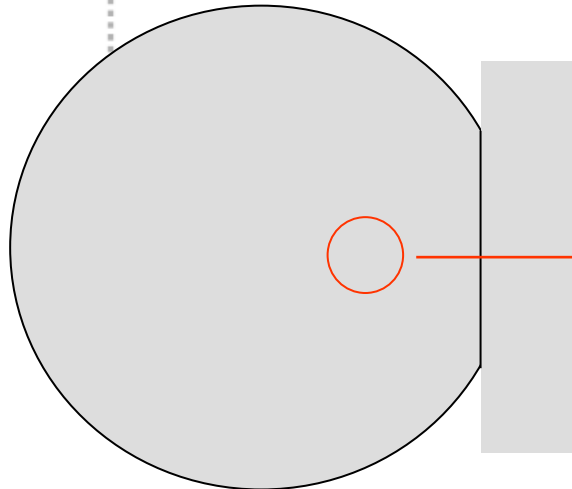
Chuck Macro 카메라 영상



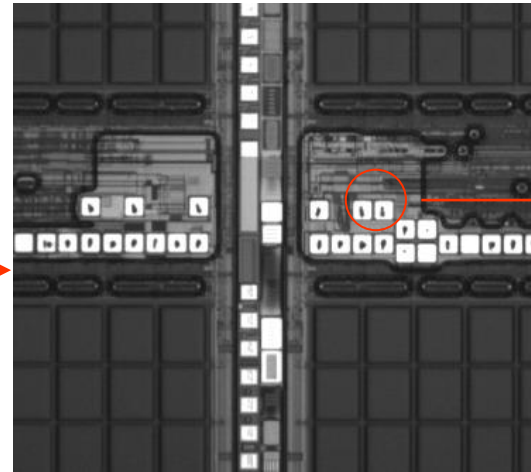
Chuck Micro 카메라 영상

양품기준

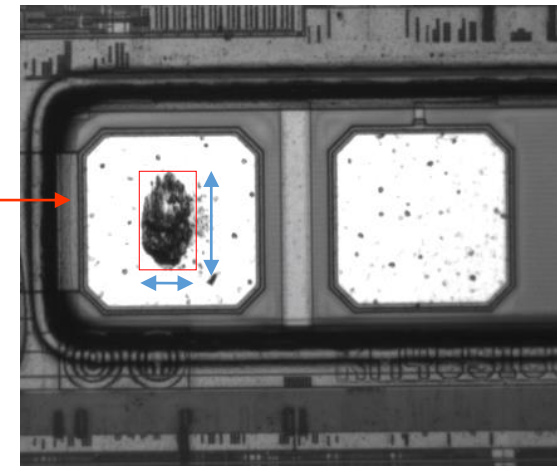
- PAD의 중심에서 Mark의 중심이 기준치(허용공차) 이내
- Mark의 가로, 세로 길이가 기준치(허용공차)에 부합 (Mark가 크거나, 작은 경우 불량)
- PAD 안에 Mark는 한 개 존재



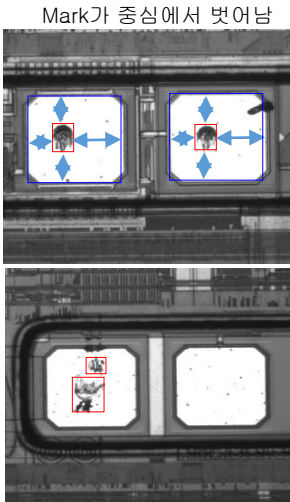
Wafer



Bridge Macro 카메라 영상



Mark의 Size가 비율의 차이



Mark가 중심에서 벗어남

PAD내 Mark가 2개 존재

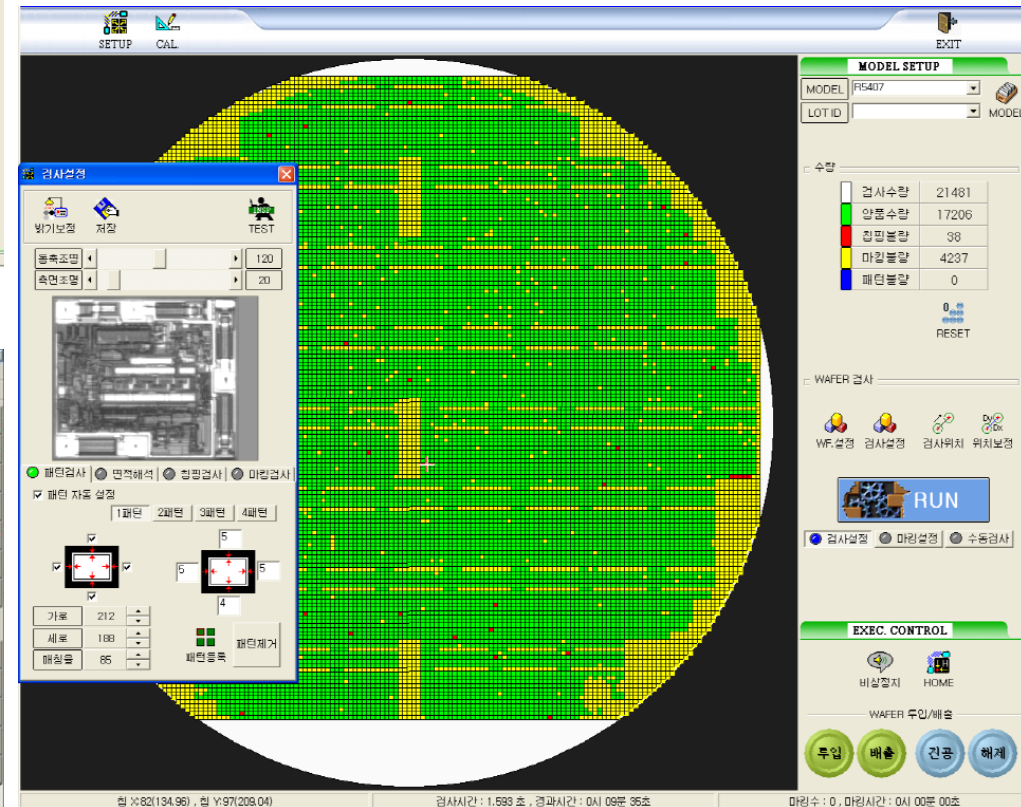
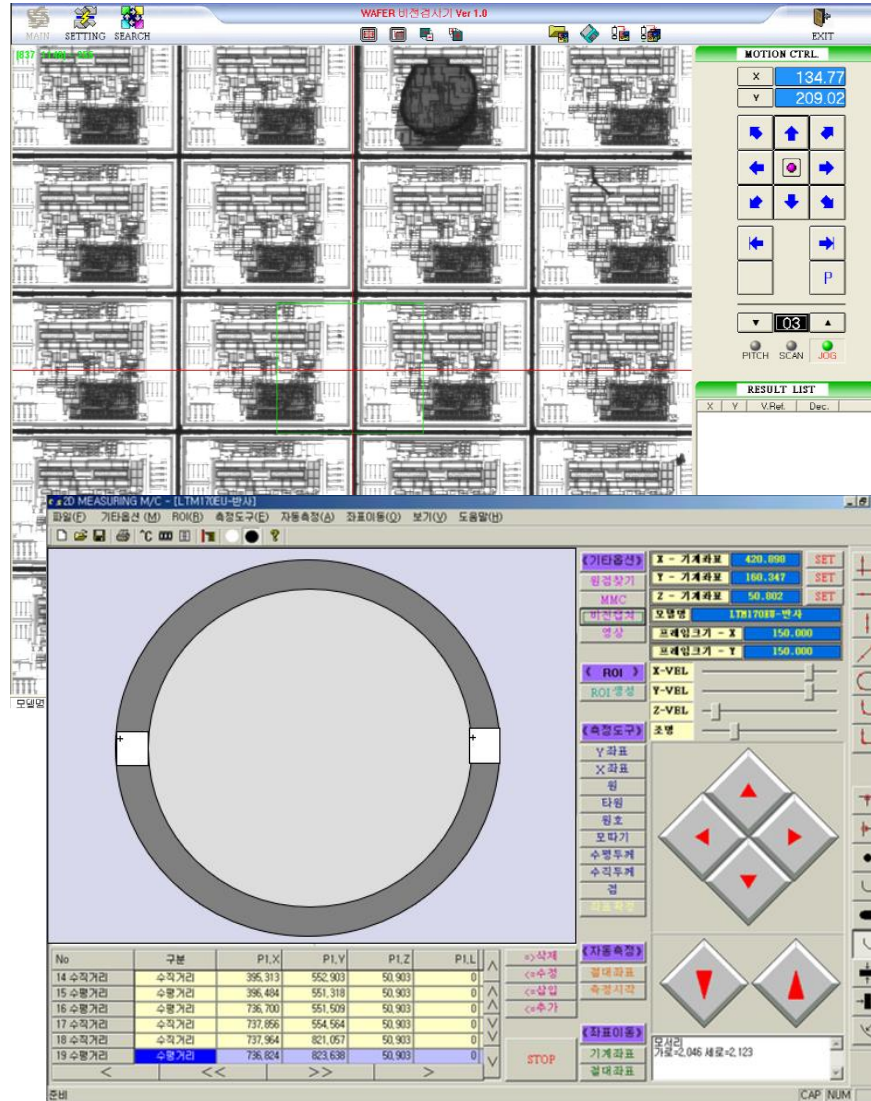
02. Our Products & Solutions

반도체 : WAFER SAWING INSPECTION

- 2.1 Machine Vision
- 2.2 Optics
- 2.3 Machine Learning
- 2.4 Smart Factory
- 2.5 References App

* 주요 검사 항목

- 칩 패턴 체크
- 엣지부 치핑 체크

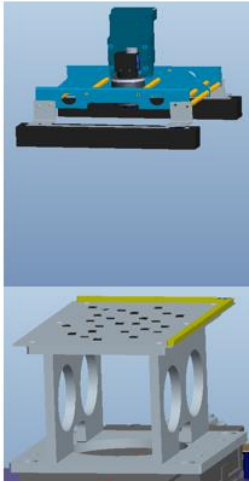


02. Our Products & Solutions

반도체 : BGA CHIP 검사 및 정렬

- 2.1 Machine Vision
- 2.2 Optics
- 2.3 Machine Learning
- 2.4 Smart Factory
- 2.5 References App

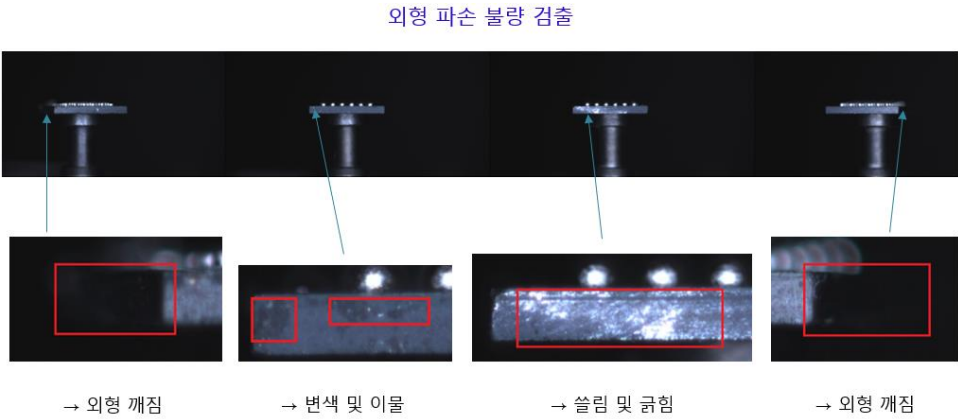
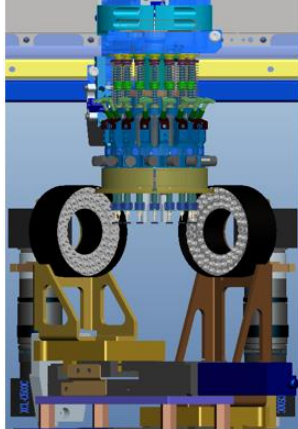
Chip 위치 인식



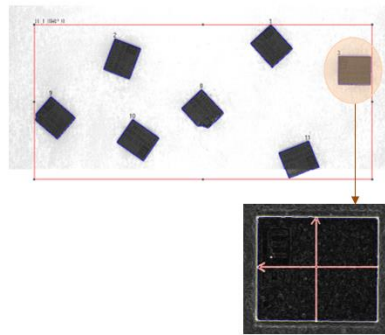
Chip 상면 검사



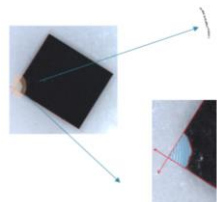
Chip 측면 검사



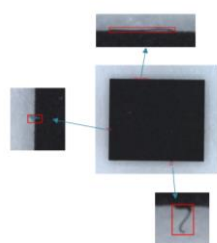
BULK 공급 형태의 위치 인식



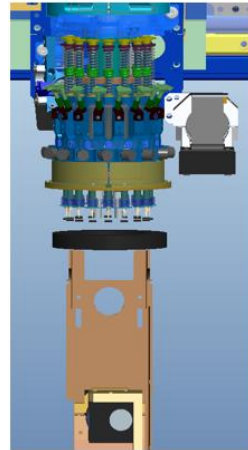
외형 파손, 외형 크랙



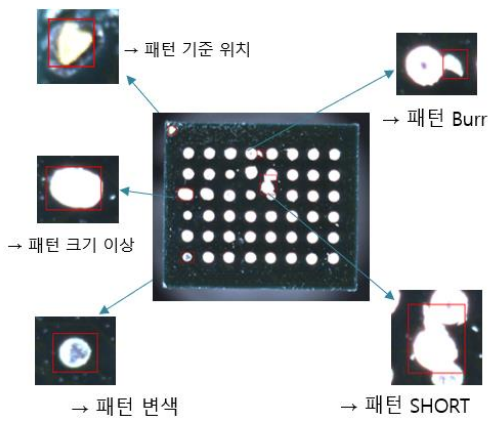
이물, Burr 불량



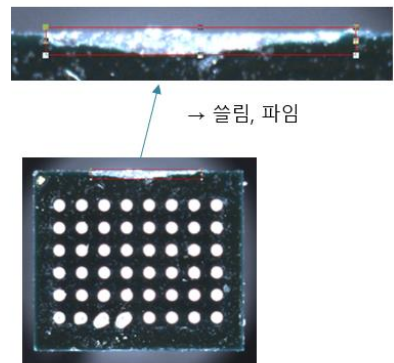
Chip 하면 검사



BALL PATTERN 불량 검출



파손 검출



02. Our Products & Solutions

반도체 : 세라믹칩 검사기

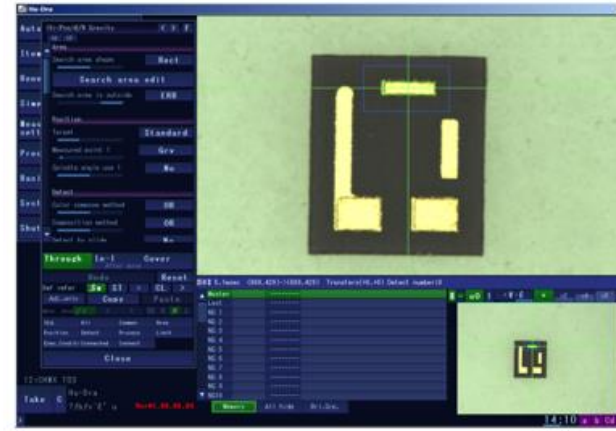
검사 항목 :

- 치핑, BURR, 이물, 얼룩, VIA 함몰, 패드 탈락
- 도금 벗겨짐, SP/DP Align

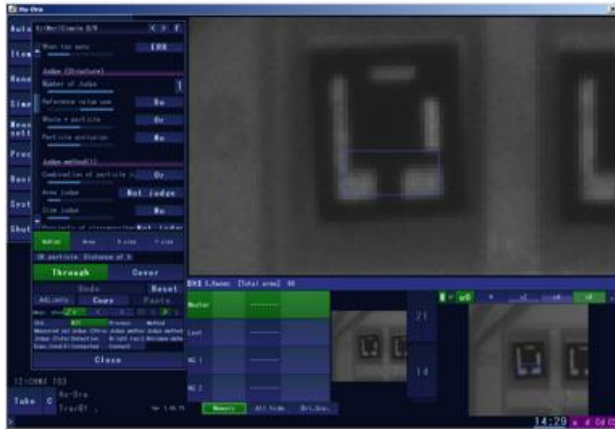
- 2.1 Machine Vision
- 2.2 Optics
- 2.3 Machine Learning
- 2.4 Smart Factory
- 2.5 References App



<Package 위치 인식>



<상면 검사>



<Tray 검사>



<하면 검사>

■ 세라믹 PKG 외관 불량 판도 기본본

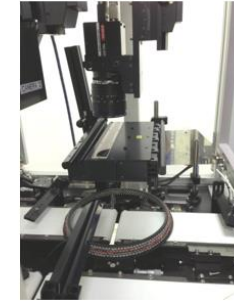
No	대분류	중분류	소분류	사진 1	사진 2
1	세라믹	파손	Chipping		
2			Crack		
3			Burr		
4	이물질	이물질	이물질		
6			열흔		
7	Via	Via 불량	Via 함몰		
8			Via 파손		
9	PAD 불량	PAD 불량	패드 탈락		
10			도금 벗겨짐 (이도금)		
11			패드 손실		
12			도금 변형		
13	PAD	PAD 표면	패드 표면 Scratch		
14			SP, DP Align		
15	이물	이물	패드 이물		
16			열흔		
17	분석	패드 표면 변색			

02. Our Products & Solutions

- 2.1 Machine Vision
- 2.2 Optics
- 2.3 Machine Learning
- 2.4 Smart Factory
- 2.5 References App

MOBILE : Cover Glass 검사

광학군 정보		NED 16k Btip Schneider 120mm Lens S4-이송방향 Diffuser Light 해상도 : 10um	NED 16k Btip Macro Retro Module S4-이송방향 반사면 해상도 : 5um	NED 16k Btip Macro Retro Module S4-이송방향 + Cross Collimate Light 해상도 : 5um	Schneider 120mm Lens S4-이송방향 Diffuser Light 해상도 : 10um	Processed Image
불량명	Label	Diffuser 경계 통과	Micro Retro 통과	Cross Collimate 통과	Diffuser 경계 통과2 - Camera 30도	
기포	S1-기포-03					
	S1-기포-09					
	S3-기포-04					
S1-놀림	S1-놀림-04					
	S1-놀림-05					
	S3-놀림-01					



주요 검사 항목

- PIT, S/C
- 기포, 놀림, 얼룩

[Scratch & Pit Stage + 이물 Stage]

[Chipping Stage]

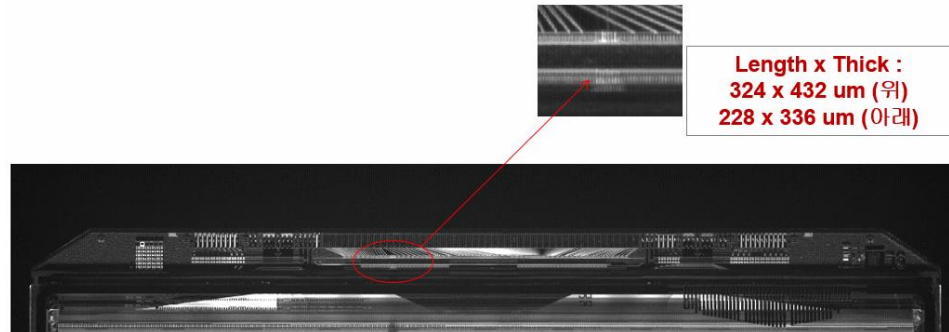
불량명	불량위치	입고시 판정	비고	검출영상	처리결과 영상	검출여부
Chipping		NG				검출
Chipping		NG				검출
Chipping		OK				검출
Chipping		OK				검출

02. Our Products & Solutions

DISPLAY : OLED LIGID CELL 검사

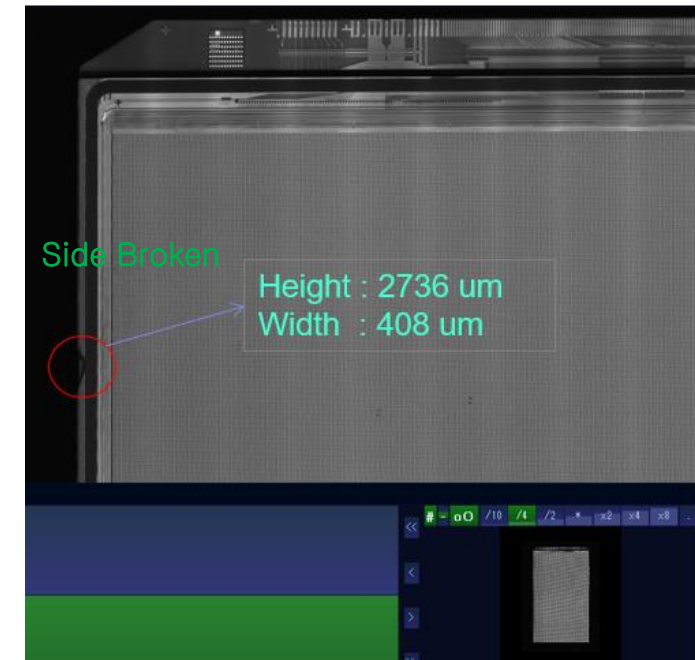
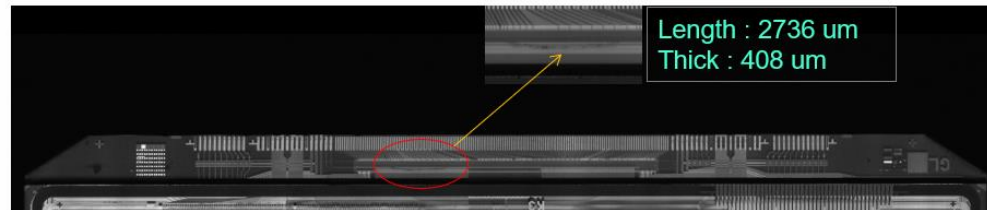
- 2.1 Machine Vision
- 2.2 Optics
- 2.3 Machine Learning
- 2.4 Smart Factory
- 2.5 References App

- 주요 검사 항목
- PIT, S/C, 깨짐, 패턴 이물질.
 - 얼룩

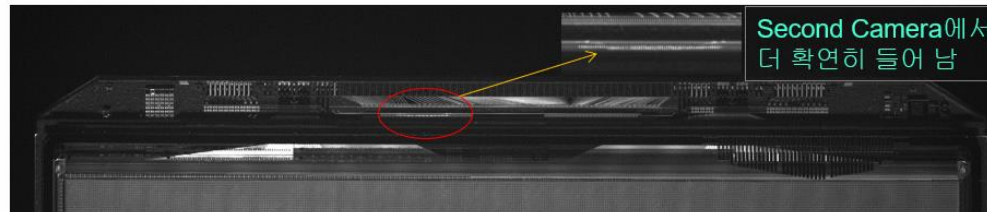


◆ PAD Scratch

- A1GL1S28USMAK077 (First Camera 스테이지)



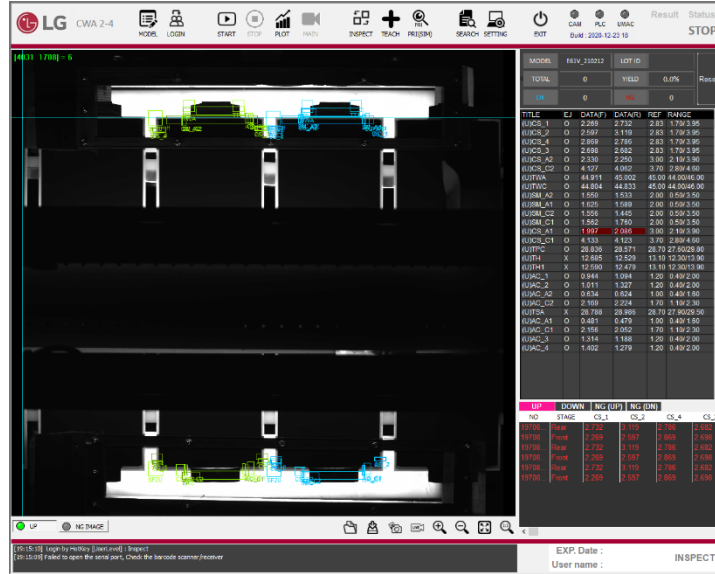
- A1GL1S28USMAK077 (Second Camera 스테이지)



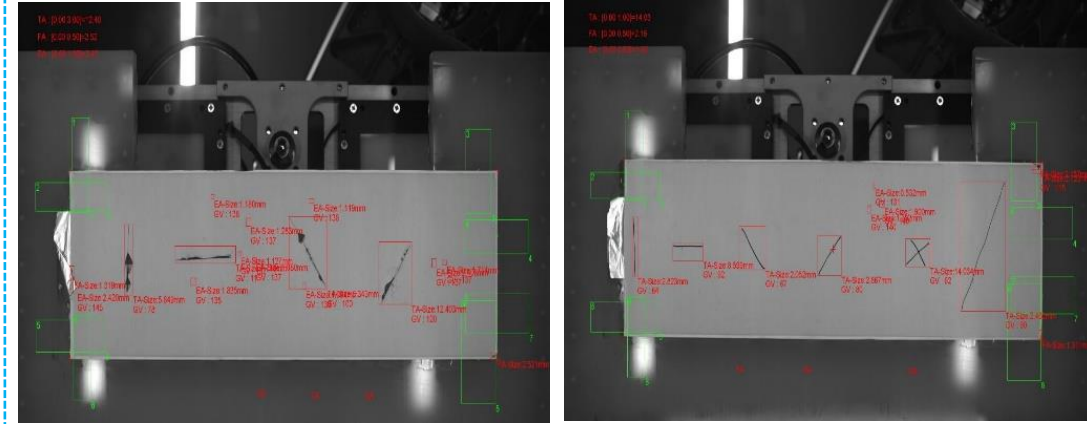
02. Our Products & Solutions

2차전지 : LAMINATION & STACKING

- 2.1 Machine Vision
- 2.2 Optics
- 2.3 Machine Learning
- 2.4 Smart Factory
- 2.5 References App

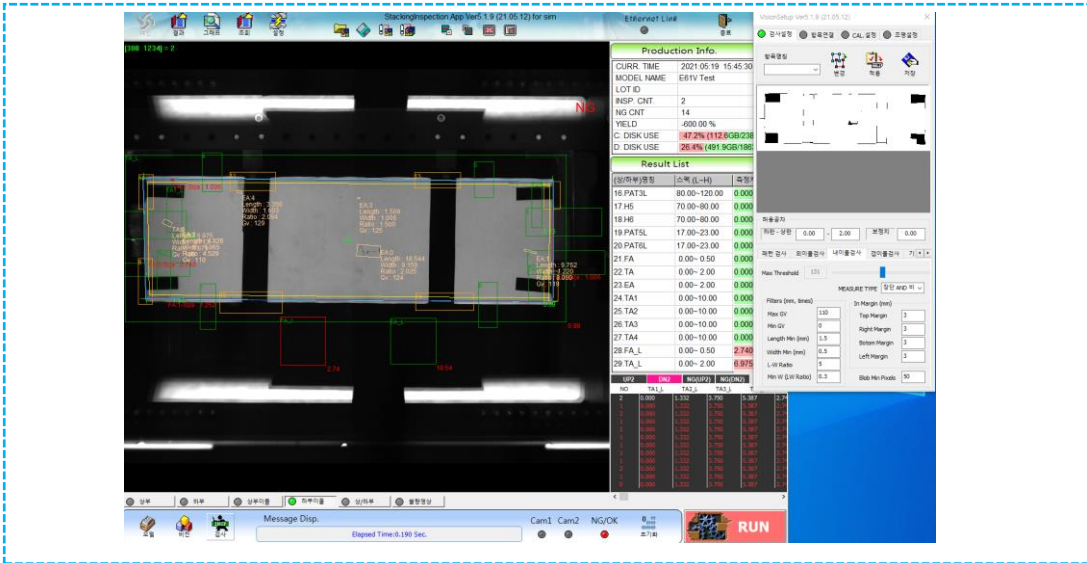


[Inspection cell for Lamination]



[Alignment for Stacking & detecting defects]

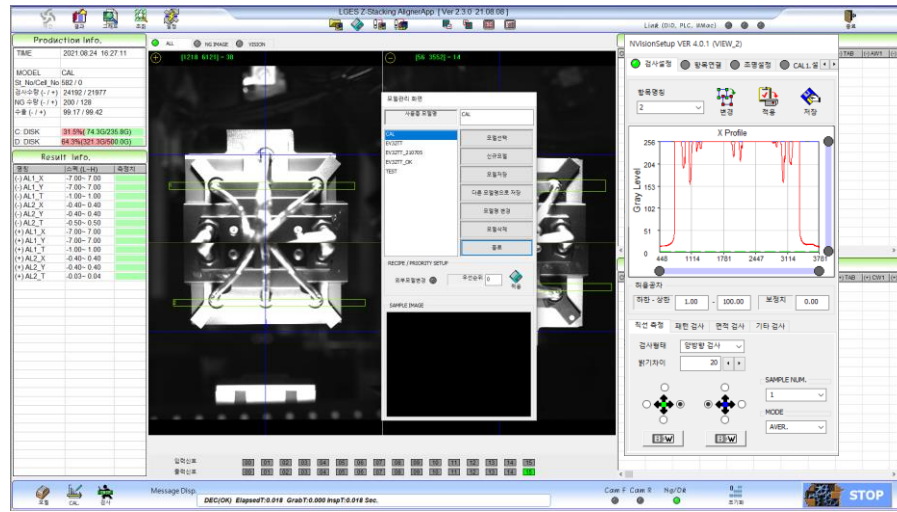
[Inspection Final Stacking with Taping]



02. Our Products & Solutions

2차전지 : T-STACKING

- 2.1 Machine Vision
- 2.2 Optics
- 2.3 Machine Learning
- 2.4 Smart Factory
- 2.5 References App



[Alignment for Stacking]



[Inspection with Stacking]



[Inspection Defects on Sepa & Cathode & Anode]

THANK YOU !