

고속 및 광역 반사 필름에 대한 인공지능 기반 불량 탐지 비전 시스템 기술

- 기술보유기관 : 부산대학교
- 연구자 : 최윤호 교수

기술 개요

Technical Overview

• 광역 재귀 반사 필름 내 불량 탐지를 위한 비전 시스템 제안

- (가격 절감) 일반 조명 사용 시 발생하는 플리커 현상을 제어하여, 일반 소형 조명의 사용으로도 촬영된 이미지 분석을 가능하게 함
- (이슈 해결 1) 넓은 너비의 재귀 반사 필름 이미지를 여러 이미지로 분할하여 학습하여 GPU 메모리 이슈를 해결함
- (이슈 해결 2) 재귀 반사 필름 이미지의 밝기에 따라, 촬영 범위를 다르게 하여 빛 반사 현상을 회피하여 분석함

특허번호	출원특허 10-2023-0141400
명칭	고속 및 광역 반사 필름에 대한 인공지능 기반 불량 탐지 비전 시스템 및 방법

기술 개발 배경

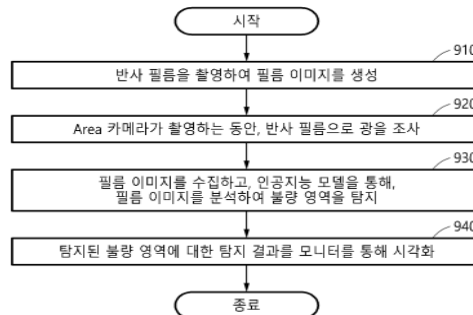
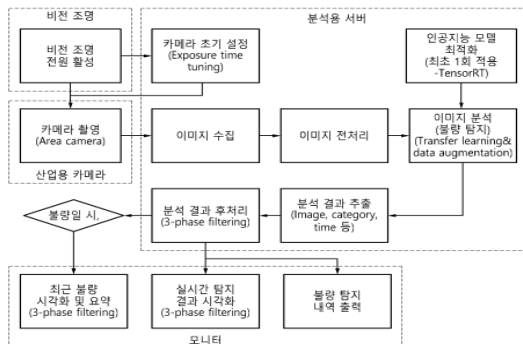
Technical Development Background

- 크기가 크고 고가의 비전 조명이 필수적으로 설치되어야 제품 촬영 및 분석이 가능함
- 제품 밝기 및 재질에 따라 반사가 관찰되어 분석이 불가능
- 해상도가 높은 이미지를 인공지능 기반으로 분석하기에 고가의 GPU가 요구됨

기술의 특징점 및 차별성

The Advantages of Technology and Differentiation

- 일반 소형 조명으로 촬영 시, 발생하는 플리커 현상을 제어하여 촬영된 제품을 분석 가능하게 함
- 제품 밝기에 따라 촬영 범위를 조절하여, 빛 반사 현상을 회피하여 촬영함
- 촬영된 이미지를 분할 후, 분석하여 GPU 메모리 이슈를 해결함



고속 및 광역 반사 필름에 대한 인공지능 기반 불량 탐지 비전 시스템 기술

INNOPOLIS
경남 창원 캠퍼스 특구

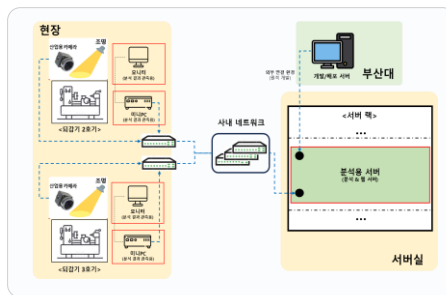
INNOPOLIS
부산 연구 개발 특구



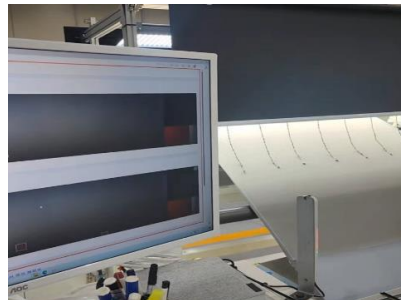
적용 사례

Application Case

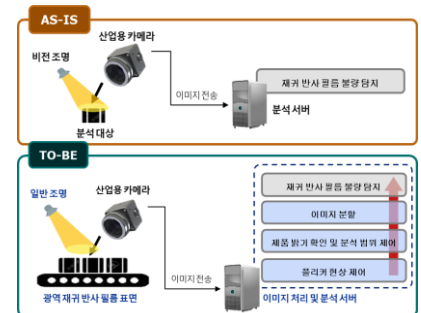
- **저비용 비전 조명**을 활용한 인공지능 불량 탐지 비전 시스템 기술
- **(현황)** 코팅 필름 표면 이미지 분석 및 분석 결과 시각화용 동작 환경 구축 - 현장 내 안전, 작업의 불편함 등의 이유로 서버실 내에 서버 설치가 필요함
- **(적용)** GPU 서버, 미니PC, 네트워크 장비 등 설치 및 구축 - 네트워크를 통한 카메라(현장)-서버(서버실) 간 통신 환경 구축, 카메라 추가 구매에 따른 다중(서버 1개-카메라 2개) 되감기 분석 환경 구축



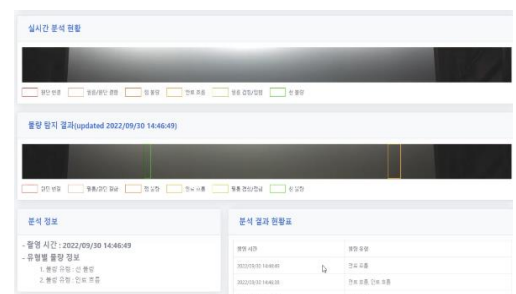
[비전 시스템 논리적 구성도]



[실사용 사례1]



[종래기술 대비 우수성]



[실사용 사례2]

기대효과

Expectation Effectiveness

- **(기대효과)** 제품생산 속도와 무관하게 이미지 분석 / 빠르게 생산되는 대면적 제품 분석 가능/ 모든 색의 제품군에 대한 분석 / 고해상도 이미지의 실시간 시각화 구현 / 불량 데이터가 낮게 산출되는 제품도 향상된 분석 성능
- **기술성숙도**

1	2	3	4	5	6	7	8	9
기초연구		실험		시작품		상용화		사업화

Contact.

(주)위노베이션
김 주 일 이사
T. 02-555-1655
E. jik@wennovation.co.kr

부산대학교기술지주 기술사업팀
최 정 식 과장
T. 051-510-3823
E. jschoi7616@pusan.ac.kr