

아노말리(anomaly) 영상 검사 장치

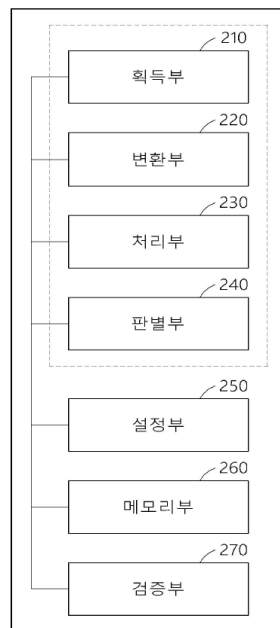


Technology Description

- 생산품 검사 및 검수 공정은 작업 난이도에 비해 많은 인력과 시간이 소요되고, 작업자의 숙련도에 따라 검사 속도 및 신뢰도가 가변적이므로 균일한 생산 품질 관리에 어려움이 있음. 따라서, 최근 딥러닝을 적용한 영상 검사 시스템이 다양하게 개발되고 있음
- 그러나, 기존 딥러닝 검사 시스템은 영상 촬영 시의 조명과 외란 변화에 따라 밝기 패턴이 불안정하게 나타날 수 있으므로 영상 검사 정밀도 저하의 우려가 있음. 또한, 균형잡힌 딥러닝 학습을 위해 필요한 비정상 샘플은 실제 현장에서 확보하는데 많은 시간과 비용이 소요됨
- 본 제안기술은 현장에서 쉽게 획득할 수 있는 정상적인 샘플의 수집과 학습에 의해서 비정상 샘플을 손쉽게 판별할 수 있으면서, 영상 내에 다수의 ROI가 설정되더라도 하나의 신경망 네트워크로 아노말리 판별을 빠르게 실시할 수 있는 기술임



Diagram



[아노말리 영상 검사 장치의 내부 구성을 도시한 블록도]



Advantage & Opportunities

Competitive Advantage	Opportunities
<ul style="list-style-type: none"> • 정상 샘플의 수집과 학습에 의해, 실제 영상 검사에서 비정상 샘플인 아노말리를 정확히 판별해낼 수 있는 아노말리 판별 모델 구축 • 딥러닝 학습에 적절한 크기 조정(scaling), 밝기 정규화(normalization) 및 데이터 증강(augmentation) 중 적어도 하나의 처리를 실시 	<ul style="list-style-type: none"> • 비정상 샘플 수집의 어려움 해소 • 영상 촬영 시의 조명과 환경 조건에 따른 밝기 패턴의 불안정성을 줄인 상태에서 딥러닝 학습을 처리하여 아노말리 영상 검사 정확도를 높임



Application

- 딥러닝 기반의 생산물 검사 장치



Market Information

- MARKETSANDMARKETS의 2020년 보고에 의하면 세계 머신 비전 시장은 2018년 87억 달러에서 2024년까지 12.2억 달러로 예상 기간 중 CAGR 5.7%로 성장할 것으로 예상
- 그리고 국내 머신비전 검사 시스템 시장은 2018년 9,720억원 규모로 추산되었으며 2024년에는 1조8천억원 시장 규모로 연평균 10.8%로 급성장할 것으로 전망
- 국내 플레이어 동향 # (SK씨앤씨) 스마트 비전 드라이브 시행, (KT) 코그넥스와 불량품 가려내는 5G 머신비전 솔루션 개발, (엘퓨전옵틱스) 광학을 기반으로 축적된 기술과 노하우를 바탕으로 산업에서 요구되는 정밀 계측 및 검사 광학 시스템 연구 개발, (코크넥스코리아) 비전프로 비디 개발, (디딤센서) 광학 머신비전 센서인 '서프파인더' 개발
- (핵심기술) 실시간 Alignment 머신비전 기술, 비정형/정형 빅데이터 수집, 분석 기술, 센싱 정보융합 기반 가상 센서 기술, 스마트 디바이스 및 센서용 내장형 OS 기술

[국내 머신비전 검사 시스템 관련 시장 규모]

(단위: 억 원, %)

구분	`18	`19	`20	`21	`22	`23	`24	CAGR
국내시장	9,720	10,680	11,760	13,080	14,400	16,200	18,000	10.8

※ 출처 : 중소기업 기술 로드맵(2021~2023)



Patent Information

- 아노말리 영상 검사 방법 및 아노말리 영상 검사 장치(10-2323607)



Contact Point

- 담당자 : 부산대학교 산학협력단 김태원
- Office : 051-510-2992
- E-Mail : kimtw82@pusan.ac.kr