

# 5 | 카메라를 이용한 제품 불량 검사



기술 문의 신청

컨베이어 안전검사 수행 시 보다 더 효율적이고 정확하게 제품 불량을 검사하는 기술

## 01 기술 개요



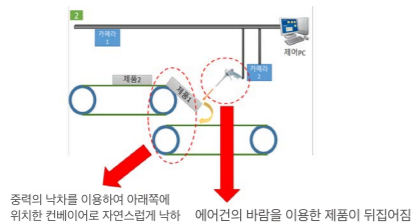
• 단차가 있는 컨베이어를 통하여 제품이 이송될 때 데이터 계산 속도가 향상된 초분광 카메라의 위치를 조정하여 제품의 불량 검사를 보다 정밀하고 효율적으로 수행할 수 있는 기술임.

### 기존 문제점

• 외관 검사는 주로 검사원이 검사를 진행하지만 이는 검사자의 숙련도 및 컨디션에 따라 검사 신뢰도가 차이가 나고, 전기적 검사의 경우는 다수의 검사장치를 사용하여 양면을 추가적으로 검사해야 되는 문제점이 있음.

## 02 본 기술의 특장점

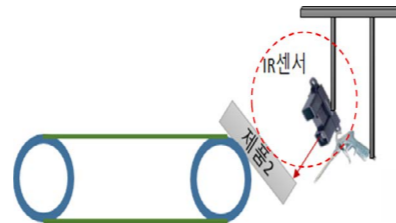
### 구축성



중력의 낙차를 이용하여 아래쪽에 위치한 컨베이어로 자연스럽게 낙하 에어건의 바람을 이용한 제품이 뒤집어짐

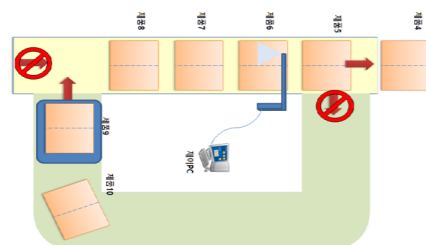
• 검사 인력 혹은 로봇 등을 추가 투입하지 않더라도 중력 낙차의 원리를 이용하여 간단한 에어건 설비 추가를 통해 쉽게 구축이 가능함.

### 정확성



• 제품이 낙하할 때 IR센서를 이용한 라인스캔 초분광 카메라를 사용하여 제품 품질을 빠르고 정확하게 검사할 수 있음.

### 효율성



• 위치 조정이 가능한 한 대의 카메라와 추가적인 보조 컨베이어를 활용하여 객체의 상면을 적어도 2회 분할 검사함으로써, 더 정밀하고 효율적으로 검사함.

## 03 기술 구성

- 1 복수의 컨베이어를 이용한 검사 대상물에 대한 양면 검사 시스템에 있어서, 상측에 적재된 하나 이상의 검사 대상물을 일정한 속도로 이동시키기 위한 제1 컨베이어
- 2 제1 컨베이어의 양측면에 각각 설치되며 이동 중인 검사 대상물의 길이를 측정하기 위해 적외선을 검사 대상물을 향해 조사하는 복수의 적외선 센서
- 3 제1 컨베이어의 상측 방향에 이격되어 설치되며, 제1 컨베이어에 적재되어 이동 중인 검사 대상물의 상측면을 촬영하는 제1 카메라
- 4 제1 컨베이어의 종료 지점으로부터 하측에 이격되어 설치되어 상기 검사 대상물을 일정한 속도로 이동시키기 위한 제2 컨베이어
- 5 제1 컨베이어의 상측에 이격되어 설치되며, 제1 컨베이어의 종료 지점으로부터 제2 컨베이어로 낙하되는 검사 대상물을 뒤집기 위해 공기를 방사하는 에어건
- 6 제2 컨베이어를 통해 이동 중인 상기 검사 대상물의 하측면을 촬영하는 제2 카메라
- 7 제1 카메라 및 제2 카메라로부터 촬영된 검사 대상물의 상측면 및 하측면에 대한 촬영 영상을 이용하여 검사 대상물의 이상유무를 판단하는 제어부를 포함하는 양면 검사 시스템

## 04 적용 분야

### 택배 물류 센터



◎ 택배 물류 센터  
• 해당 라인 스캔 초분광 카메라를 이용하여 해당 배송지 구역별로 자동분류할 수 있음.

### 픽 앤 팩 분류

• 초분광 카메라를 통하여 획득되는 이미지의 데이터 용량을 줄여서 계산 속도를 향상시켜 보다 더 원활하게 물품을 분류함.

### 일상생활 로봇



## 05 관련 특허권

- 1 복수의 컨베이어를 이용한 검사 대상물에 대한 양면 검사 시스템 (출원번호 : 10-2021-0038707)
- 2 카메라 및 보조 컨베이어를 이용한 객체 정밀 검사 시스템 (출원번호 : 10-2019-0086414)
- 3 초분광 카메라의 동적 비닝 조절 장치 및 그 방법 (출원번호 : 10-2020-0081394)