

09

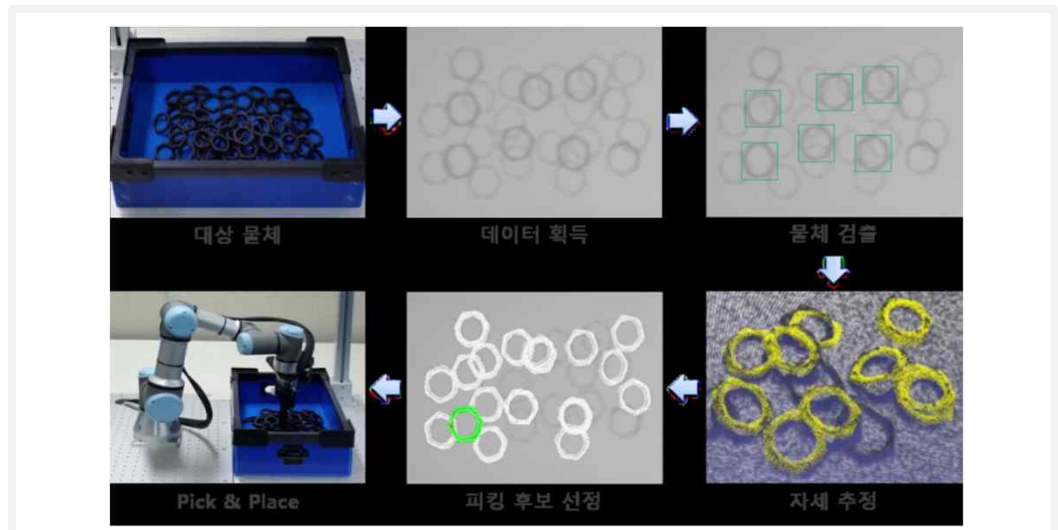
랜덤 빈피킹 기술

기술개요

- 공장, 창고 자동화에 적용 가능한 3D 비전 기반의 랜덤 빈피킹 기술
 - 부품이 적재된 빈에서 최적 피킹 대상 부품을 검출하고 위치와 자세를 추정하며 로봇을 이용하여 순차적으로 부품을 집어 옮기는 기술

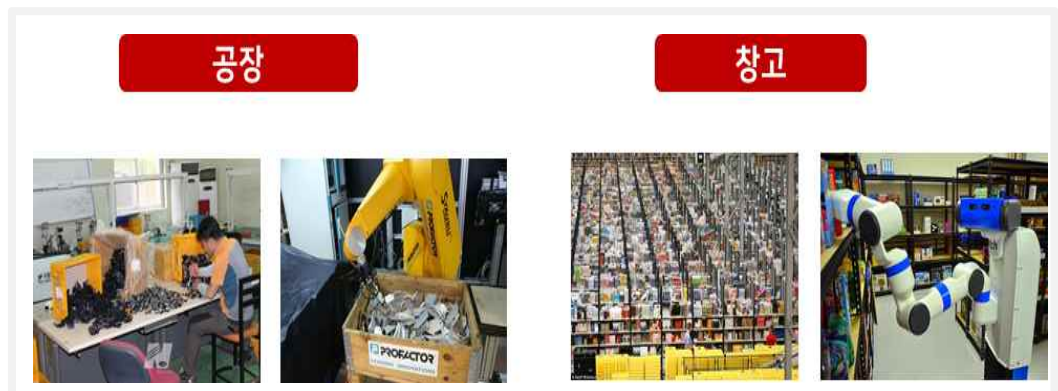
기술의 특징점

- 임의의 물체 구분인식 및 정확한 위치 인식이 가능한 빈피킹 기술
 - 딥러닝 기반 물체 검출 및 위치추출
 - 3차원 정합을 이용한 자세 추정
 - 공간 좌표 캘리브레이션 및 자동 보정



적용분야

- 자동차 산업 전장 제조 및 부품공급/전자 산업 조립공정에서 부품공급/부품 생산과정에서 자동 적재 작업/파운데이션 및 단조작업



기술완성도 (TRL)

- TRL 5단계; 확정된 소재/부품/시스템 시작품 제작 및 성능 평가 단계



기술이전 내용 및 범위

- 3D 비전 기반 빈피킹 물체 검출

- 3D 비전 기반 빈피킹 물체 검출

- 3D 비전을 이용한 포인트 클라우드 획득
- 심층 학습 기반 대상 물체 검출 및 위치 추정시스템 설치 및 사용자 매뉴얼

* 3D 비전: Laser Profile, Structured Light, Stereo Vision 등

- 빈피킹 물체 자세 추정 및 피킹

- 다중 국소 특징 추출, 서브픽셀 템플릿 매칭 통한 정밀 3차원 복원
- 적응 필터링 통한 안정된 자세 추정, 최적 피킹 대상 선정

- 캘리브레이션 및 좌표 변환

- 영상 캘리브레이션, 영상과 로봇의 3차원 공간 좌표 캘리브레이션
- 영상-로봇 좌표계 변환 및 편차 보정, 로봇 엔드 이펙터 제어

관련 지재권 현황

No.	출원번호	특허 명	상태
1	2015-0041588	빈피킹 시스템 및 빈피킹 수행 방법	출원

기술이전 문의

- 연구성과확산실 (02-597-3387 / junsung.kim@etri.re.kr)