

화물 작업 처리량 개선을 위한 고속 자동 피킹 시스템

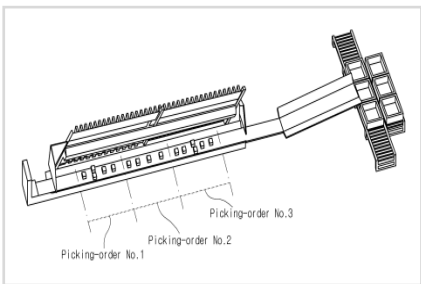
기 기술분류: 기계

거래유형: 추후 협의

기술 가격: 별도 협의

연 연구자 정보: 장윤석 교수 / 한국항공대학교 산학협력단

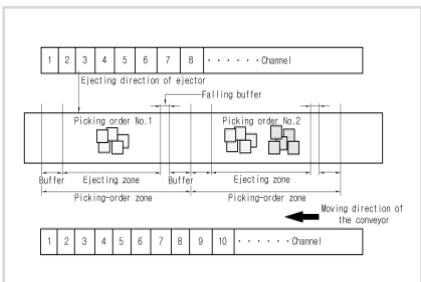
기술이전 상담 및 문의: 경기대진테크노파크 기술이전센터 / 031-539-5060 / attlahun@gdtp.or.kr



[컨베이어 상의 오더 처리 구역 도면]

기술개요

- ▶ 화물 작업 처리량을 개선하기 위해 상위 시스템으로부터 요청된 피킹 작업의 화물 수량에 대해 임계수량을 고려한 토출 구역의 길이를 조정하거나, 임계 수량을 고려해 컨베이어를 잠시 정지시켜 토출함으로써 시스템 처리 시간 및 피킹 에러를 개선할 수 있도록 하는 고속 자동 피킹 시스템 및 그 토출 구역 운영 방법



[오더 처리 구역의 구성]

기술개발 배경

- ▶ 기존의 기본적인 피킹 작업에서는, 작업자가 짐품 용기나 물품을 착오하거나 물품을 수납하지 않는 중에 짐품 용기가 반송되거나 하는 등의 트러블이 발생하는 경우가 있었음

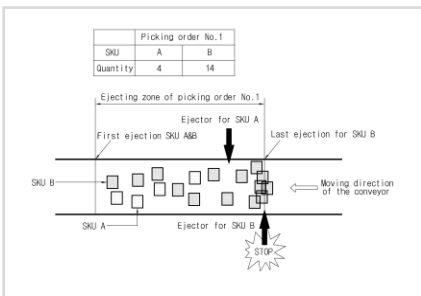
개발기술 특성

기존기술 한계

- ▶ 기존 고속 자동 피킹 시스템에서는 피킹 작업의 화물 수량을 고려하지 않고 운영되어 지정된 토출 구역을 벗어나 토출되어 에러가 발생하고, 이송 컨베이어를 무작위로 정지시키고 처리함에 따라 시스템의 처리 시간이 증가하는 문제가 있음

개발기술 특성

- ▶ 고속 자동 피킹 시스템에서 피킹 작업의 화물 임계 수량을 고려해 토출 구역의 길이를 조정하거나, 토출 시간을 조정함으로써 시스템 처리 시간 및 피킹 에러를 개선



[제2 토출 구역의 토출 실시 예 도면]

기술구현

- ▶ 하이브리드 토출 구역
 - 제1 토출 구역의 운영과 제2 토출 구역의 운영을 결합한 하이브리드 토출 구역으로 운영하여 임계 수량을 설정하여 컨베이어의 정지 없이 운영함
 - 특정 피킹 오더의 최대 피킹 수량이 높게 요구되어 토출 구역의 길이가 길어지는 경우에, 제2 토출 구역의 운영과 같이 임계 수량을 초과하는 수량만큼 컨베이어를 정지 후 토출

기술완성도

TRL 1	TRL 2	TRL 3	TRL 4	TRL 5	TRL 6	TRL 7	TRL 8	TRL 9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

기술활용분야

- ▶ 각종 물품의 배송센터나 물류센터 피킹 시스템, 파생시장으로 제약 및 화장품 물류센터 시스템에 응용 가능함

목표시장

물류 센터, 배송 센터



응용시장

제약 및 화장품 물류센터



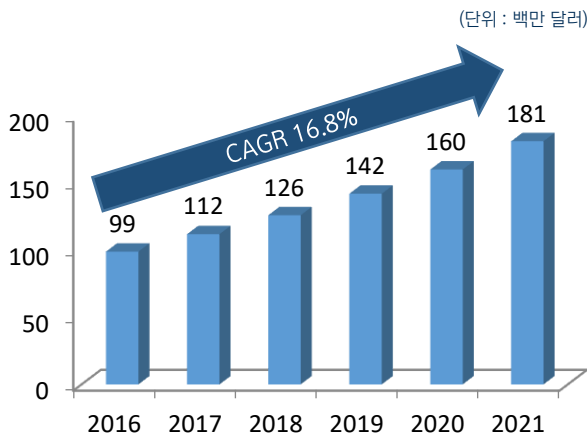
파생시장

물류 자동화 시스템



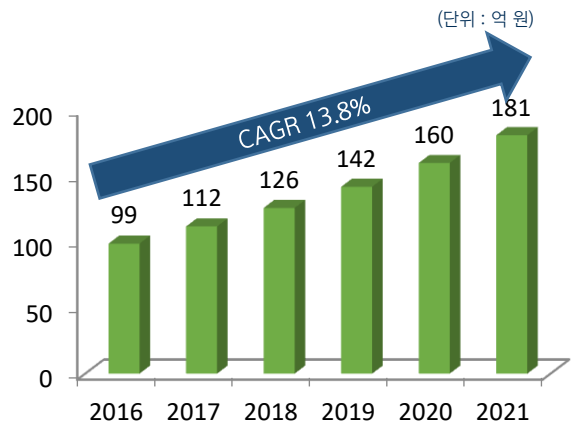
시장동향

- ▶ 전 세계 물류 로봇 분야의 세계 시장 규모는 2016년 3억 8,600만 달러 규모에서 2021년까지 16.8 성장하여 7억 3,500만 달러의 시장을 형성할 것으로 전망
- ▶ 국내 물류 로봇의 시장 규모는 2016년 99억 원 규모에서 2021년 181억 원 규모로 증가할 전망



출처 : 중소기업 기술로드맵

[물류 로봇 분야의 세계 시장규모 및 전망]



출처 : 중소기업 기술 로드맵

[물류 로봇 분야의 국내 시장규모 및 전망]

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호
1	고속 자동 피킹 시스템 및 그 토출 구역 운영 방법	2015. 07. 23	10-1673089