유동적 경로 생성 및 회피 수행이 가능한 센싱 기반의 Self-driving 이송 로봇

- 기술분류 : 전기 / 전자 거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의
- 연구자 정보 : 강태훈 / 대구경북과학기술원 협동로봇융합 연구센터
- 기술이전 상담 및 문의 : 대구경북과학기술원 원동식 팀장 / 053-785-1913 / dswon@dgist.ac.kr

DGIST 대구경북과학기술원

본 기술의 응용 예시

기술개요

본 기술은 마그넷 라인의 분절점 형태의 패턴을 인식하고 유동적 경로 생성 및 충돌 회피 수행이 가능한 센싱 기반의 Self-driving 이송 로봇에 관한 기술임

기술개발배경

기존의 물류 로봇은 개별적으로 운행하면서 대상물을 운송하므로 다양한 크기의 물류 로봇이 필요하고, 운행 중 충돌 가능성이 있기 때문에 로봇 간 협업, 경로 생성 및 충돌 회피 기능을 이용하여 물류 창고 자동화에 적합한 물류 로봇 및 그의 동작 방법에 대한 필요성이 증대됨

기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
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

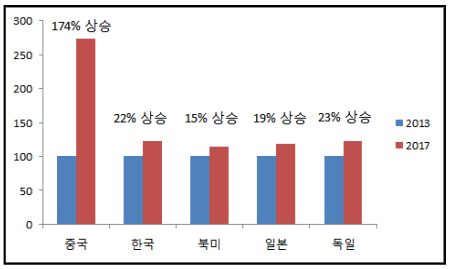
※ TRL 7 : Pilot 단계로 신뢰성 평가 및 수요기업 평가 단계의 기술임

기술활용분야

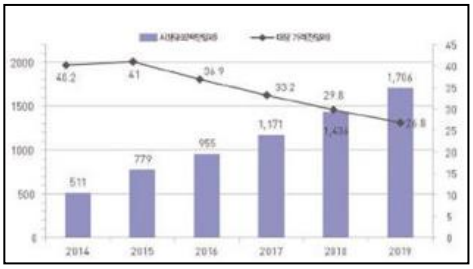
- 물류 창고 및 센터 분야
- 물류 이송 및 분류 분야
- 대형 병원, 마트 및 자동화 제조 공장

시장동향

- 물류로봇은 전문 서비스로봇의 53%를 차지해 가장 유망한 분야로 선정
- 물류로봇은 2015년 7억 8,000만달러 (1.9만대) 규모에서 2019년 53억 3,000만달러 (17.5만대) 규모로 연평균 22.6% (36.3%) 고성장 예상



[산업용 로봇 시장 현황 및 전망]



[세계 물류 로봇 시장 규모]

개발기술 특성

기존기술 한계

- 개별 물류 작업
- 다품종의 이송 로봇 도입 불가피
- 중대용 로봇 불가피하게 보유
- RF태그 및 바코드 인식

▼

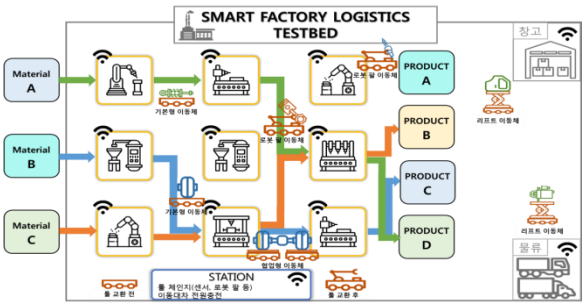
개발기술 특성

- 마그네틱 라인의 패턴 인식
- 경로생성 및 충돌 회피 기능
- 물류량 증가 및 물류창고 자동화에 효과적 대처 가능
- 물류 분류 및 이송 효율 증가

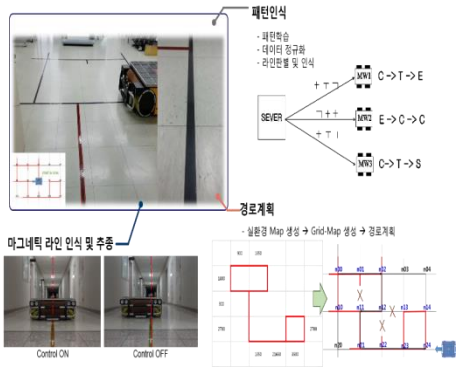
기술구현

- 마그넷 라인의 패턴 인식 통한 분절점 인식
  - 물류 창고 내에서 마그넷 라인의 패턴을 인식하여 분절점을 인식하므로 대상물 이송 위치 및 대상물 목적 위치 식별이 가능하여 정확한 대상물 이송 가능
- 유동적 경로 생성 및 충돌 회피 기술
  - 마그넷 라인 패턴 인식을 통한 이송 경로를 생성하고, 다수 로봇의 경로 계획 및 센서 감지를 통한 장애물 충돌 또는 물류 로봇 간 충돌 회피 수행이 가능

주요도면, 사진



[스마트공장화의 개념적 기술구성도]



[모듈형 이송로봇의 구조 및 원리]

지식재산권 현황

No.	특허명	특허번호
1	전방향 이동 로봇 장치, 이를 이용한 대상물 이송 시스템 및 방법 외1건	10-1885371