



An Intralogistics Solution Provider

LAB TO MARKET
LAB TO MARKET



우수물류신기술 소개자료

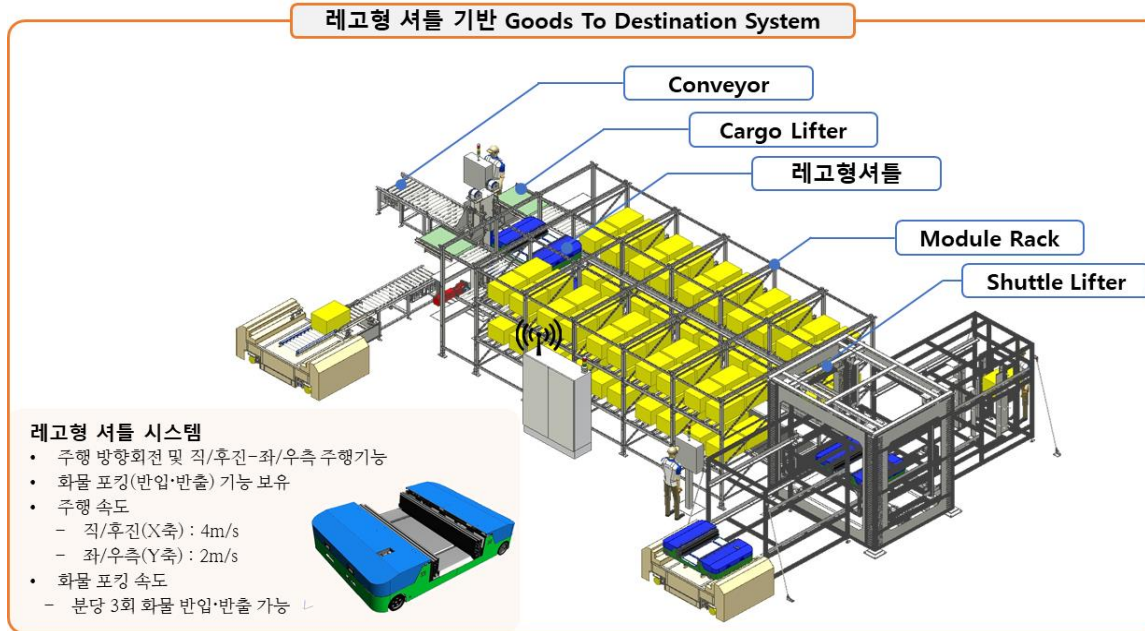
<우수물류신기술명 : 보관/하역작업 자동 처리용 포킹 폭 조절 및 승하강이 가능한 셔틀 시스템>



기술 정의

Goods To Destination System(GDS)

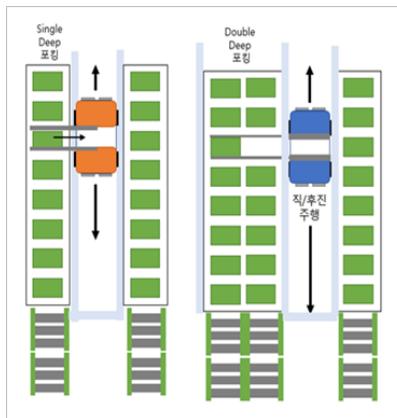
- 자동 보관/피킹, 이송물류작업을 지원하는 복합 물류 자동화 시스템



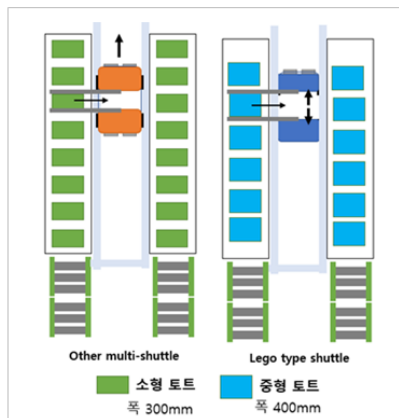
- ✓ 화물보관랙안에서 상품박스를 랙보관, 박스피킹 및 이송작업을 자동으로 수행하며, 고객 수요에 맞춰 기능모듈 1,2,3을 탈부착이 가능한 구조를 가진 모듈형 시스템임 (별칭 레고형 셔틀)
- ✓ 기능모듈 1(피킹 모듈): 랙의 상품박스를 반입/반출하는 기능모듈
- ✓ 기능모듈 2(폭조절 모듈): 다양한 크기 상품박스에 따라 포킹부를 폭조절하는 기능모듈
- ✓ 기능모듈 3(리프트 모듈): 공중에서 상품박스를 공급/회수작업 위해 승하강 하는 기능모듈



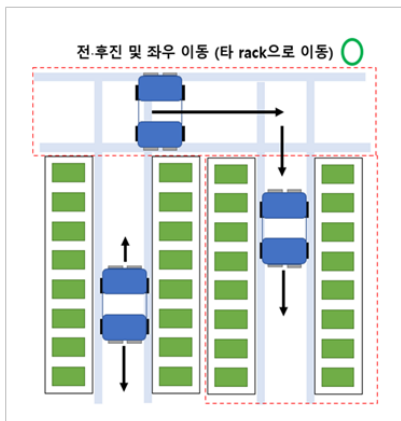
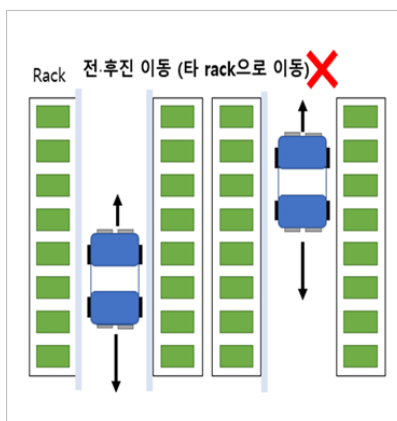
장비도입현장의 환경에 따라 유연하게 대응가능한 시스템



Single Deep
Vs Double Deep



고정크기 피킹
Vs 다양한 사이즈 피킹



전 후진 이동 Vs 전후진+ 좌우 이동

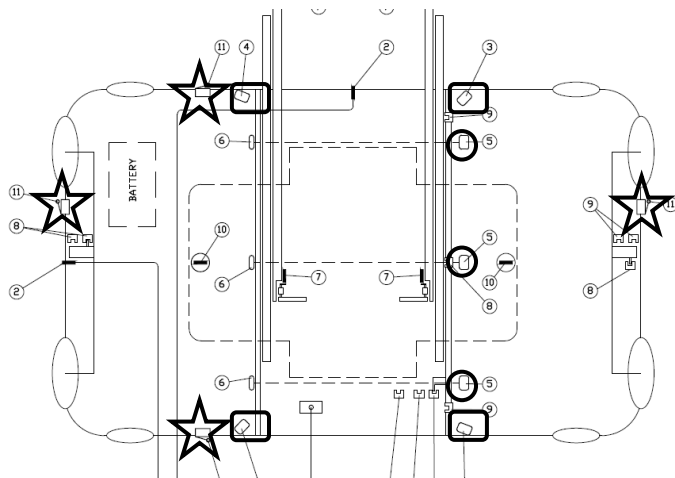


- ✓ Rack 내부에서만 이동 VS Rack 내부/외부 이동
- ✓ 공장/물류창고 내 어느 곳이나 이동 가능
- ✓ *OHT+Multi-shuttle+α (3세대 셔틀+α)

*OHT: Overhead Hoist Transport



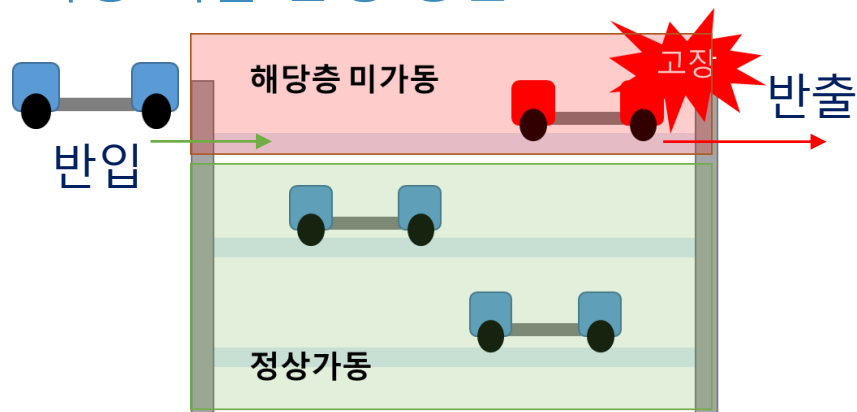
운영/안전 센서 현황



- : 전후좌우 충돌 방지 센서(Stopper)
- : 셔틀 내 화물 반입/반출 감지 센서
- ☆ : 랙 내 화물 유/무 감지 센서

- ☑ 셔틀 시스템의 안정적인 운영/제어를 위한 충돌방지 등 안전센서 도입
- ☑ 제어패드의 비상정지, 시스템 전체 비상정지 버튼, 셔틀 자체 비상정지 버튼 적용 등 3중 비상정지 기능 구비

다중 셔틀 운영 방안



각 층 레일 당 1개 셔틀만 운영하도록 제어/통제

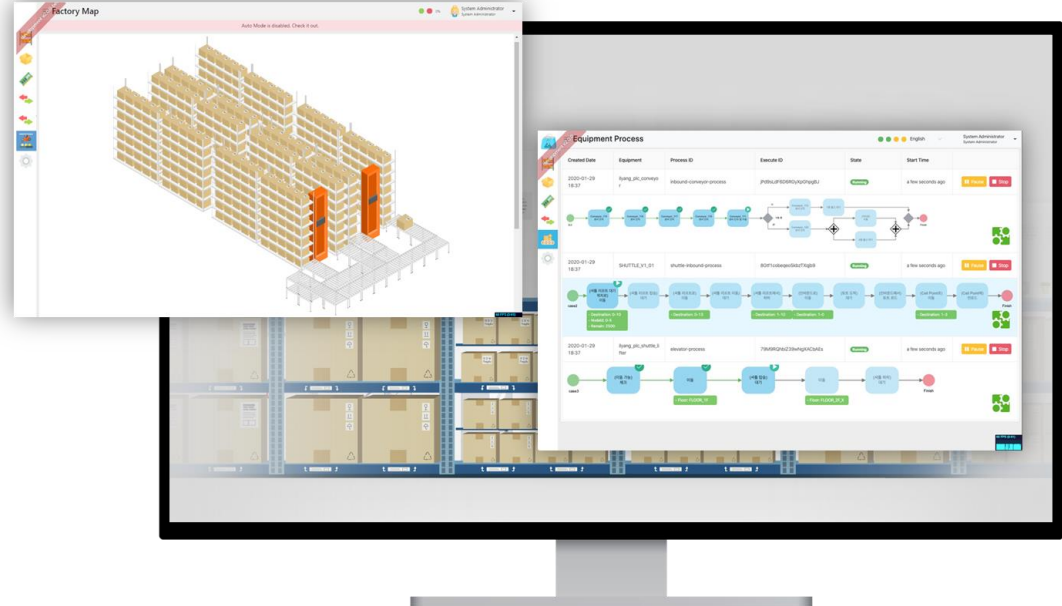
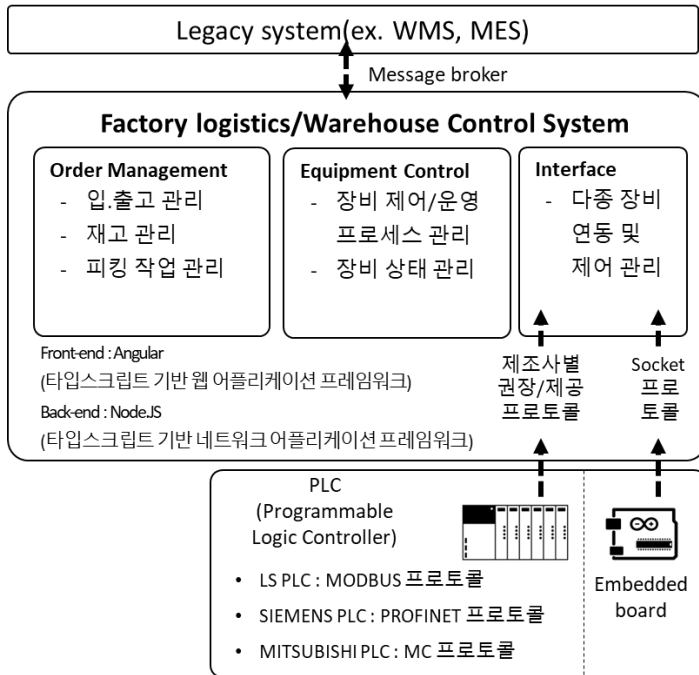


1. 비상스위치 클릭 후 비상문 오픈 → 시스템 섀다운
2. 작업자 진입 후 고장 셔틀 반출
3. 대체 셔틀 반입 후 시스템 정상화

- ☑ 고장 시 고장셔틀 반출 후 Spare 셔틀 반입을 통한 단시간 유지보수 대응 가능



다종 장비 연동 및 장비 제어/운영 프로세스 관리가 가능한 WCS System



- ☑ 컨베이어, 로봇, Lift, AGV 등의 장비들에 대한 유연한 인터페이스 (다양한 PLC 및 임베디드 보드 지원) 및 Orchestration 지원, 기존 Legacy (ERP/MES/WMS) 연계
- ☑ Order 관리~실행: 수작업/자동화 풀필먼트 지원(지능적 저장/보관/피킹)
- ☑ 실시간 화물추적/장비상태·동작 모니터링/제어 관리/3D Factory 및 Warehouse
- ☑ 공정중 재고(WIP)관리, 생산 Asset관리 (테스트 보드 등)



다년간의 셔틀 기술 개발 이력 및 역량 보유

Lego Type 2 (2019.12)

Max: 4m/s (운영속도 2m/s)

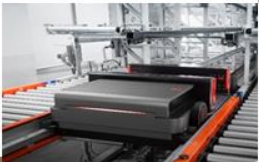
랙 위에서 4가지 방향이동
랙 외에 공장/창고내에서 공중이동 가능
고정되지 않은 크기의 토트박스의 피킹 및 보관가능
상하 적재, 하역도 가능



Mach 4.4 (2017)

Max: 4m/s (운영속도 2m/s)

랙 위에서 따라 2 방향이동
고정된 크기의 토트박스의 피킹 및 보관



Mach 4.2 (2015)

프로토타입, Max: 2m/s



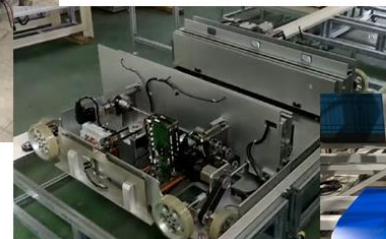
☑ 3년간 "프로토타입 → 시작품
→ 시제품" 개선/개발을
통해 국외 선진 제품과
동등성능수준, 차별화된
기능을 탑재 한 시스템 확보

☑ 본사는 2015년(1세대 셔틀),
2017년(2세대 셔틀), 2019년(3세대 셔틀)
개발 이력 보유

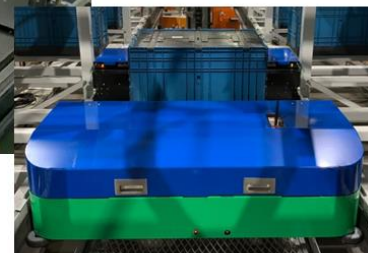
☑ Mach 4.4(2세대) 셔틀은 인천소재
반도체 공장에 적용되었으며, 2017년
부터 24시간/7일 운영 중



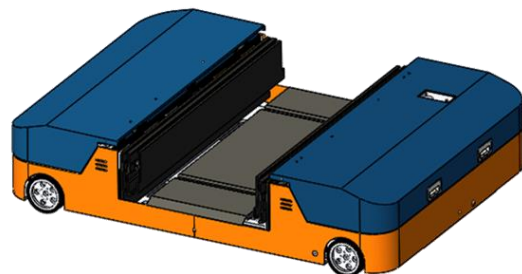
테스트 모듈 셔틀
(개발기간: 9개월)
- Y축 주행 바퀴회전형



시작품 셔틀
(개발기간: 12개월)
- Y축 주행 바퀴 승하강형



최종 시제품 셔틀
(개발기간: 15개월)
- Y축 주행 바퀴 승하강형



No.	특허명	등록번호(등록일)	출원번호	비고
1-1	적재함 교체가 가능한 모듈형 셔틀 구조	10-2078227 (2020.2.11)	10-2018- 0146912	등록후 소멸
1-2	적재함 리프팅이 가능한 모듈형 셔틀 구조	10-2078228 (2020.2.11)	10-2018- 0146914	등록후 소멸
1-3	길이조절암을 구비한 개량형 셔틀구조	10-2147394 (2020.08.18.)	10-2018- 0146910	등록
보호기간에 변경된내역 [1-4; 1-5; 1-6; 1-7]				
1-4	다층화물반입 및 반출이 가능한 언더포킹셔틀로봇	심사중	2023-0195248 (2023.12.28.출 원)	출원
1-5	화물이송시스템 및 화물이송방법	10-2264563 (2021.06.08)	10-2019- 0178995	등록
1-6	화물이송 비히클	10-23309883 (2021.11.22)	10-2020-02-14	등록
1-7	Cargo Transporting Vehicle (미국특허)	11,214,284B2 (2022.1.4.)	(2020.11.4. 출원)	등록