



1/4 크기로 접히는 접이식 컨테이너

2022.06.28

목 차

- 01 기술 개발 배경
- 02 기술 정의
- 03 기술 구성
- 04 기술 개발 방향
- 05 시험 인증
- 06 주요 성과

기술개발배경

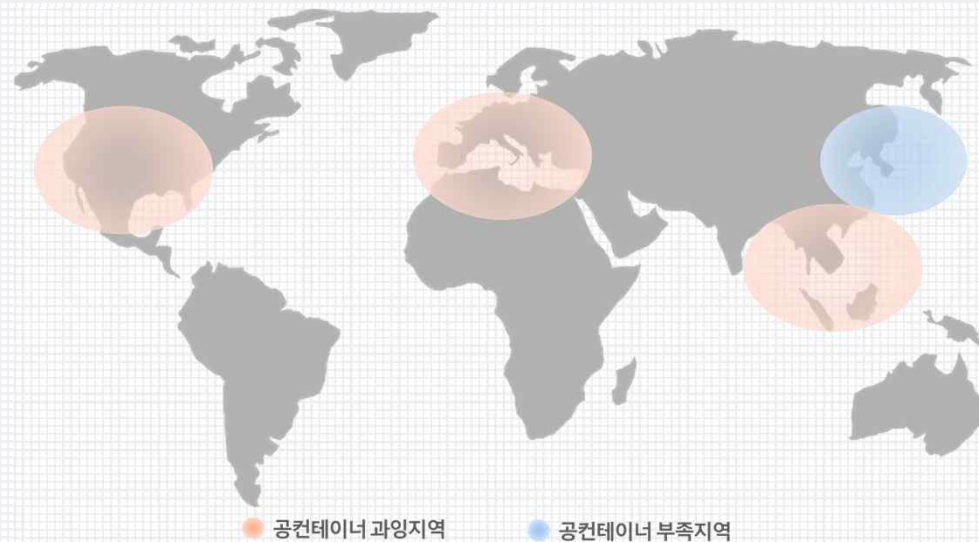
● 세계 교역량 증가와 함께 각 국 및 대륙 간 무역 불균형 심화

- 재화와 함께 이동하는 컨테이너 역시, 수출과 수입이 발생하는 물동량의 차이로 지역 간 공 컨테이너의 수급 불균형 현상을 초래

● 컨테이너 수급 불균형 해소를 위한 접이식 컨테이너 필요성

- 전세계 컨테이너 10%인 250만 TEU는 공 컨테이너 상태로 보관되며 글로벌 항만에서 20.5% 는 공 컨테이너 운송임 *

- 전세계 공 컨테이너 운송 비용은 연간150 - 200억달러로 선사 비용의 5-8%를 차지 **

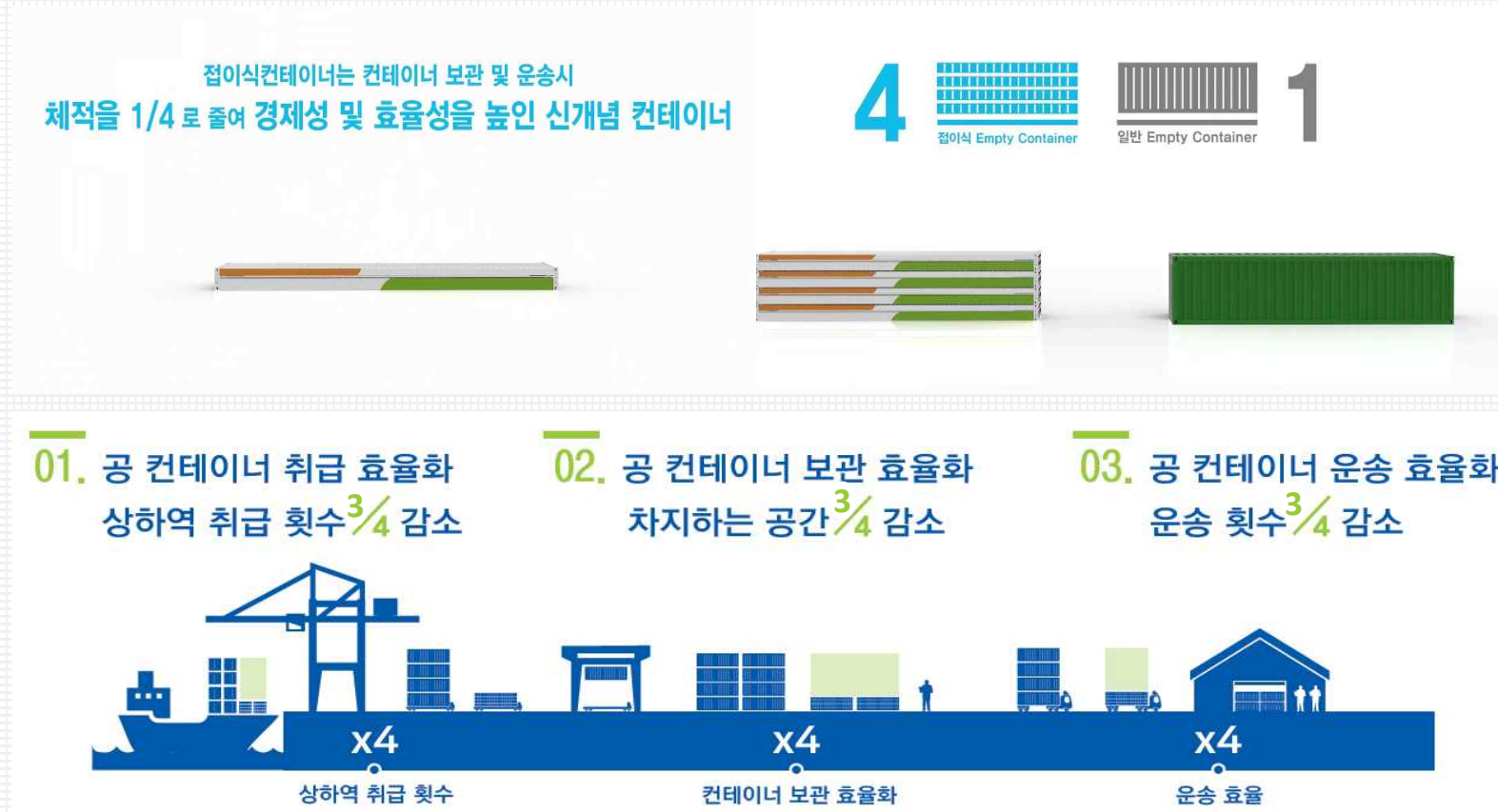


* Jean-Paul, *The Repositioning of Empty Containers*, The Geography of Transport Systems (2020)

** Ulrik Sanders et al., *Bringing the Sharing Economy to Shipping*, Boston Consulting Group (2016)

기술 정의

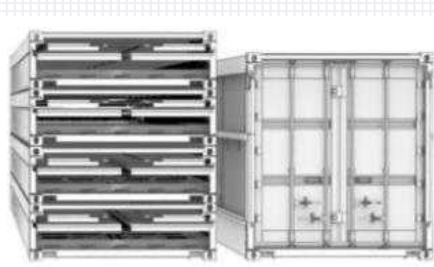
- 화물이 없는 빈 컨테이너를 접어 4개의 컨테이너를 하나의 번들로 묶어 운송 및 보관할 수 있는 컨테이너로, 공컨테이너의 운송 및 보관 효율을 획기적으로 증가시킬 수 있는 컨테이너 용기



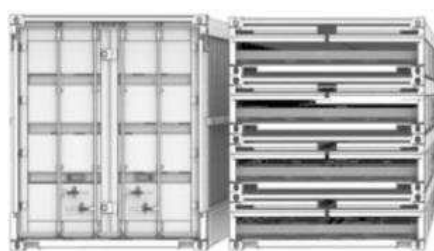
기술 구성

- 개발된 접이식 일반형(STD) 컨테이너와 하이큐브형(H/C) 40ft 컨테이너 및 반자동 접이장비로 구성

일반(STD) 40ft 접이식 컨테이너(외형 높이: 2,591mm)



하이큐브(H/C) 40ft 접이식 컨테이너(외형 높이: 2,896mm)



반자동 접이장비



기술개발방향

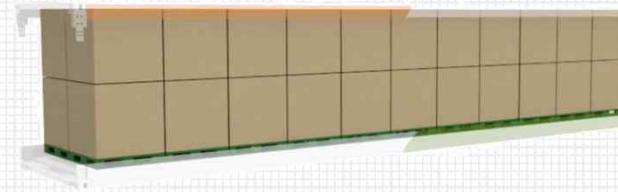
컨테이너 겹침 하중 취약문제 해결

: 겹침 하중을 가장 많이 받는 4개 모서리 기둥은 접지 않고 전후 패널 전체를 접고 펴는 구조



컨테이너 바닥 하중 취약문제 해결

: 바닥하중(내품 하중 55ton)을 지지할 수 있도록 하부패널 고정 구조



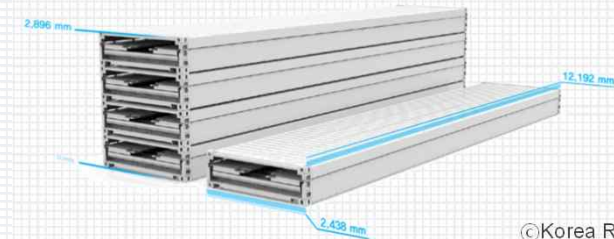
고가의 장비와 과도한 인력에 의한 접이 문제 해결

- : 별도 개발한 반자동 접이 장비 활용
- : 접이장비의 원격제어로 시간 및 인력 최소화



국제 기준 적합성 확보

- : 펼쳐진 상태에서 일반컨테이너 국제 기준 적합성 확보
(내외 규격, 내부 공간 체적, 연직 하중, 측벽 변형 등)
- : 4개를 접으면 컨테이너 1개 사이즈로 유지



시험인증

2018. 03. / 08.

컨테이너 강성확보 자체시험 합격

시험기준: 일반 컨테이너 형식승인(CSC 국제규격) 기준 (제8조 제 1호 관련)의 컨테이너의 내력시험기준을 적용

시험항목: 겹침적재, 상·하부달아올리기, 가로방향 래킹 (전면패널), 길이방향 래킹, 리스트레인트, 마루, 지붕, 엔드월, 측벽 등의 성능시험



2019. 02. / 2019. 11.

접이식 컨테이너 기후환경 시험 PASS

시험내용: 기후환경시험(강품, 강우)
- (강풍시험) 15m/s이상, 전/후/측면 분사, 각 30분
- (강우시험) 30mm/h이상, 전/후/측면 분사, 각 30분

2019. 12.

하이큐브형 접이식 컨테이너 형식승인(CSC인증) 취득

인증명: 접이식 하이큐브 컨테이너 형식승인(CSC 국제인증)

인증내용: 서류심사 및 한국선급에서 제시하고 있는 형식승인 검사 (외관검사, 치수검사, 질량계측, 내력시험등)

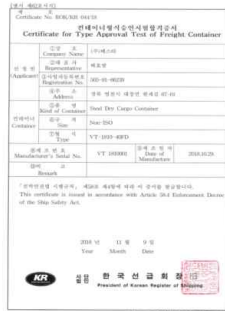


2018. 11.

일반형 접이식 컨테이너 형식승인(CSC인증) 취득

인증명: 접이식 일반 컨테이너 형식승인(CSC 국제인증)

인증내용: 서류심사 및 한국선급에서 제시하고 있는 형식승인 검사 (외관검사, 치수검사, 질량계측, 내력시험등)



2019. 05.

접이식 컨테이너 진동성능 시험 PASS

시험내용: 접이식 컨테이너 국내/국외 운영 시 차량, 철도, 선박에서의 진동에 의한 체결부품의 신뢰성 검증을 위한 진동시험



2021. 05.

접이식 컨테이너 및 일반 컨테이너 비교시험 PASS

시험내용: 기후환경 비교 시험(강품, 강우)
- (강풍시험) 15m/s이상, 전/후/측면 분사, 각 30분
- (강우시험) 30mm/h이상, 전/후/측면 분사, 각 30분



주요 성과

특허등록

국내 특허 등록 7건
 국외 특허 등록 8건
 -
 국내 특허출원 9건
 국외 특허출원 14건

표준안개발

2018.11.
 국가표준(안) 개발
 -
 2020.02.
 국제표준 추진
 -
 2020.05.
 단체 표준 제정

현장적용

국내 시범운영 6건
 -
 국외 시범운영 5건
 : 베트남 3건, 미국 2건

현장시연

2017.7.
 선사 및 운영사 포워딩사
 등 9개 기업 대상 시연
 -
 2021.6.
 접이식 컨테이너 개발 및
 시범운영 결과 시연