

STS 및 컨테이너 크레인을 위한 ZIMM 드라이브 기술

ZIMM의 해상 물류 적용 사례

ZIMM - 항만 운영에서의 신뢰할 수 있는 구동 작업

안벽 크레인(STS) 및 컨테이너 크레인은 터미널 운영 중 잠금, 위치 결정, 조정 및 텐서닝 기능을 안정적으로 수행해야 합니다. 갠트리 주행 모드, 스프레더 기능 및 로프 가이드 시스템이 문제없이 작동하고 크레인 제어 로직과 원활하게 통합되기 위해서는 견고한 기계 구조, 명확하게 정의된 인터페이스, 반복 정밀도가 높은 동작이 필수적입니다.

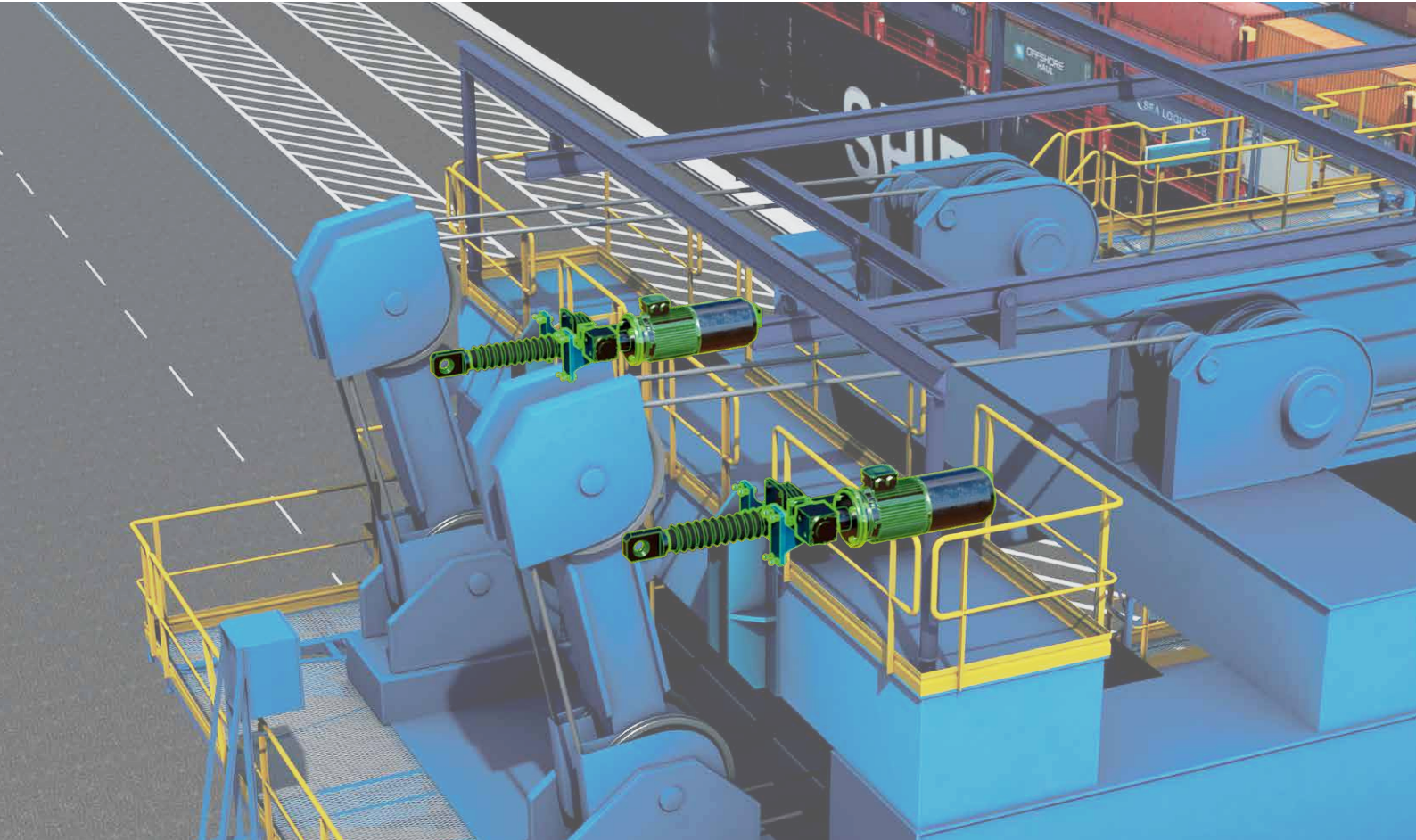
이를 위해 ZIMM은 모듈형 솔루션을 제공합니다: ZA-I 및 ZA 시리즈 전동 액추에이터와 스크류 잭은 잠금, 위치 결정, 조정 및 텐서닝을 위한 직선 운동을 수행합니다. 이를 통해 STS/컨테이너 크레인, 항만 장비 및 개조(retrofit) 작업에 대해 기능성, 통합성 및 연속 운전에 중점을 둔 견고한 솔루션을 제공합니다.



이를 위해 ZIMM은 모듈형 솔루션을 제공합니다: ZA-I 및 ZA 시리즈 전동 액추에이터와 스크류 잭은 잠금, 위치 결정, 조정 및 텐서닝을 위한 직선 운동을 수행합니다. 이를 통해 STS/컨테이너 크레인, 항만 장비 및 개조(retrofit) 작업에 대해 기능성, 통합성 및 연속 운전에 중점을 둔 견고한 솔루션을 제공합니다.

백리치(Backreach) | 컨테이너 크레인의 로프 장력 유지

컨테이너 크레인의 지상 측(landside) 영역에서는 로프 장력을 일정하게 유지해야 하며, 이를 통해 로프 처짐을 방지하고 캐터너리 트롤리(catenary trolley)를 안정적이고 정밀하게 가이드할 수 있습니다. 또한 진동을 줄이고 보다 마모가 적은 부드러운 로프 구동을 달성해야 합니다. 따라서 텐서닝 기능은 운용 안전성, 가이드 품질 및 유지보수 편의성을 뒷받침합니다.



장점

- 일정한 로프 장력 유지
- 로프 처짐 및 진동 관련 문제 감소
- 캐터너리 트롤리의 보다 정밀한 가이드 및 위치 제어
- 부드러운 로프 구동과 굽힘 사이클 감소를 통한 마모 저감

작동 원리

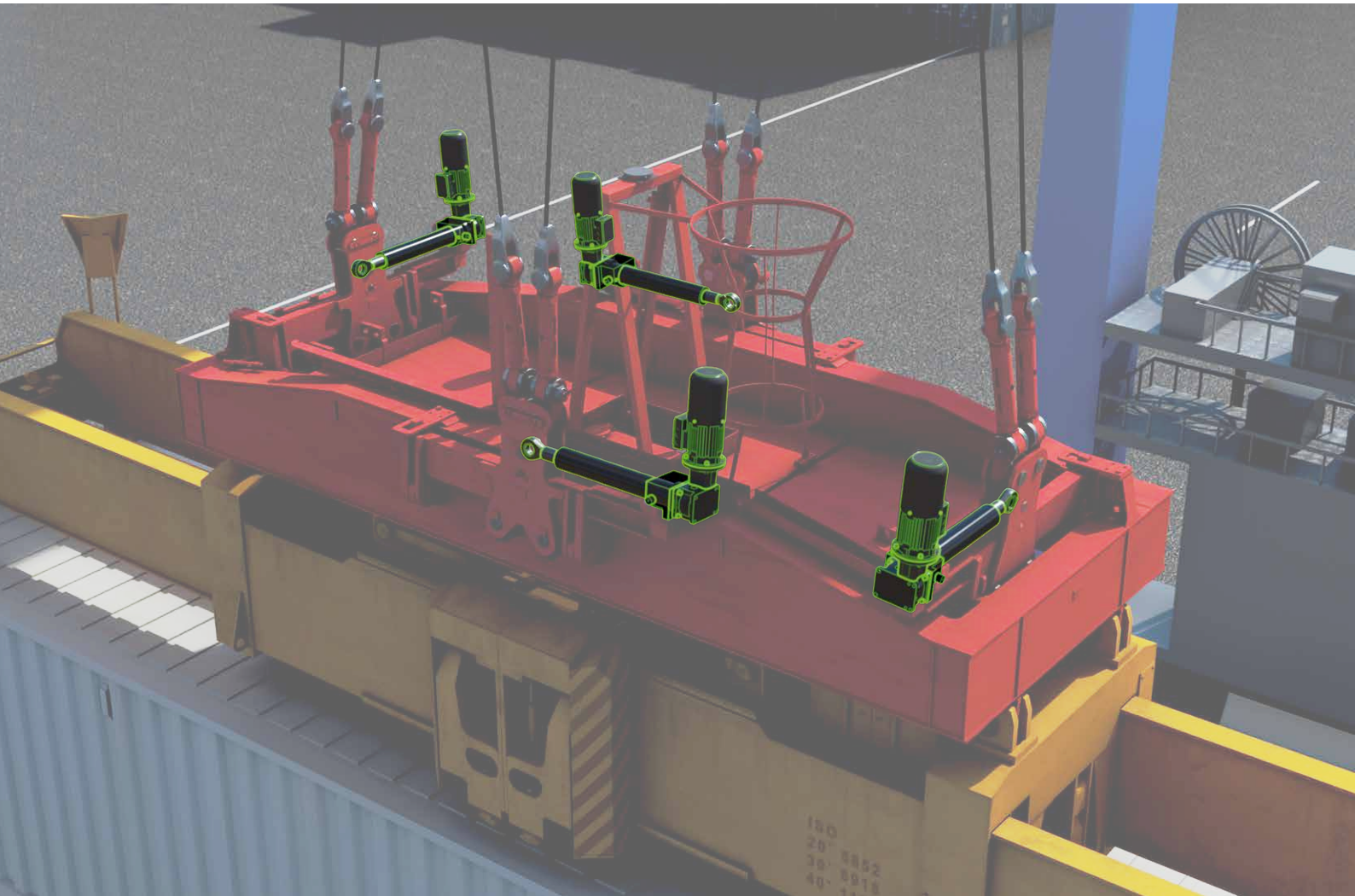
- 스크류 잭이 선형 텐서닝 동작을 생성
- 백리치의 로프 텐서닝 시스템이 로프를 일정한 예하중(preload) 상태로 유지
- 이를 통해 로프 가이드 및 장력 수준을 반복 정밀하게 조정 가능
- 굽힘 사이클 감소를 통해 로프 수명 연장 및 보다 안정적인 로프 구동 지원

적용 사례

- 컨테이너 크레인 백리치 구간의 로프 텐서닝 시스템
- 기존 텐서닝 시스템의 개조
- 로프 수명 연장 및 부드러운 로프 구동에 초점을 맞춘 크레인 적용 분야
- 진동 저감 및 캐터너리 트롤리의 정밀 가이드가 중요한 시스템

스프레더(Spreader) | 잠금 및 조정 기능 구동

스프레더의 잠금 및 조정 기능은 정밀하게 구동되어야 하며, 기계적으로 추적 가능한 방식으로 제어되어야 합니다. 특히 인터모달(intermodal) 운용에서는 반복 가능한 동작 시퀀스와 크레인 시스템과의 완전한 통합이 필수적입니다. 또한 크레인 관리 시스템이 각 기능에 항상 지속적으로 접근할 수 있어야 합니다.



장점

잠금 및 조정 기능을 위한 정밀한 전기기계식 조정 동작

크레인 관리 및 제어 시스템과의 완전한 통합 가능

직접적인 기계 결합을 통한 높은 기능 추적성

높은 수준의 시스템 통합이 요구되는 명확한 동작 시퀀스에 적합

작동 원리

ZA 시리즈 전기기계식 액추에이터가 조정 동작을 수행

서로 반대 방향의 기능 요소를 직접 샤프트를 통해 기계적으로 연결 가능

이를 통해 동작을 제어된 방식으로 전달하고 동기화 가능

전체 시스템의 기계 설계는 추적 가능한 기능 로직을 지원함

적용 사례

컨테이너 핸들링용 스프레더 기능

고도의 동작 제어가 요구되는 인터모달 운용 모드

완전 전기식 및 기계 통합형 크레인 솔루션

잠금 및 조정 기능의 개조 또는 신규 설계

세이프-락(Safe-Lock) | 갠트리 크레인의 보기(Bogie) 잠금

운전 모드에 따라 갠트리 크레인은 일반 주행, 횡이동, 회전 모드, 주차 모드 간 전환이 가능해야 합니다. 이를 위해 보기를 대안적인 위치로 회전시킨 후 안정적으로 잠가야 합니다. 잠금 기능은 선택된 위치를 해제하거나 고정 상태로 유지해야 하며, 하중이 걸린 상태에서도 안정적으로 유지되어야 합니다. 동시에 잠금 핀의 상승 및 하강 움직임 역시 명확하게 제어되어야 합니다.



장점

제어 가능한 갠트리 주행 모드를 위한 명확한 잠금 동작

선택된 보기 위치를 안정적으로 고정하기 위한 반복 정밀도의 핀 위치 제어

명확한 끝단 위치 로직을 갖춘 견고한 전기기계식 솔루션

크레인 제어 및 갠트리 주행 로직과의 손쉬운 통합

작동 원리

ZA-I 시리즈 전기기계식 액추에이터가 잠금 핀 장치를 구동

모터 구동 메커니즘이 선택된 보기 위치에 따라 핀을 잠금 또는 해제

끝단 위치 모니터링이 핀의 상승 동작을 제어

보기 회전 후 핀이 새로운 위치에 제어된 방식으로 체결됨

적용 사례

일반 주행 모드와 횡이동 모드 간 전환

회전 모드에서의 잠금 기능

지정된 주차 위치의 잠금

OEM 또는 개조 환경에서의 갠트리 크레인 주행 로직 적용

지금 귀사의 적용 분야에 대해 문의해보세요.

STS 및 컨테이너 크레인 환경에서 잠금, 위치결정, 조정 또는 텐서링 기능을 계획하고 계십니까? 그렇다면 하중, 스트로크, 설치 조건, 동작 시퀀스 및 제어 요구사항과 같은 주요 조건과 함께 기술적 작업에 대한 간단한 설명을 보내주시기 바랍니다.



ZE-시리즈 | 스크류 잭

신뢰성 있는 위치결정, 조정 및 텐서링 작업을 위한 검증된 기술: ZE 시리즈 스크류 잭은 정밀하고 견고하며 반복 정밀도가 우수한 방식으로 작동합니다. 사양 및 시스템 설계에 따라 각 기어박스 단위 또는 전체 시스템 내에서 직선 운동을 수행합니다. ZIMM 모듈 시스템은 이에 완벽히 호환되는 구성품을 제공합니다.

ZA-시리즈 | 액추에이터

유압 솔루션 대비 뛰어난 에너지 효율성과 낮은 유지보수 요구: ZA 시리즈 전기기계식 액추에이터는 동적이고 정밀하며 반복 가능한 방식으로 작동합니다. 잠금, 위치결정 및 조정 동작을 수행하며, 하우징 내부에 위치한 스프링들은 먼지, 오염 및 수분으로부터 보호됩니다. 높은 IP 보호등급 적용도 가능합니다. ZIMM 모듈 시스템은 이에 완벽히 호환되는 구성품을 제공합니다.

ZA-I-시리즈 | 액추에이터

높은 정밀도와 유연한 드라이브 구성으로 신뢰성 있는 잠금, 위치결정 및 조정 동작 구현: ZA-I 시리즈 액추에이터는 동축 구동 방식으로 컴팩트하면서도 강력하고 반복 정밀도가 우수하게 작동합니다. 단일 단계 또는 2단계 유성기어박스, 그리고 다이렉트 드라이브 구성까지 지원하여 듀티 사이클 및 시스템 설계에 맞게 적용 가능합니다. ZIMM 모듈 시스템은 이에 완벽히 호환되는 구성품을 제공합니다.



ZIMM은 OEM 및 개조 환경에서의 구동 작업을 위해 ZA-I 및 ZA 시리즈 전기기계식 액추에이터와 스크류 잭 선정 업무를 지원합니다.

ZIMM[®]
zimm.com