

47

철도 차량 탈선 복구장비 및 그 방법

대표발명자 **곽 상 록** Tel 031-460-5544 e-mail silkwak@krri.re.kr

기술개요

본 발명은 탈선된 고속철도차량의 하부를 인상하여 선로로 이동하는 복구장비로 열차탈선장소의 신속한 접근과 철도터널, 역사내와 같이 협소한 공간에서도 전차선의 해체 작업없이 신속한 복구가 가능하도록 하는데 그 목적이 있음



기존 기술의 문제점

- 선행기술인 철도사고 복구용 기중기는 철도 선로를 운행할 수 있으며, 일반선로에서 효율적으로 활용이 가능하나, 철도터널에서는 터널구조물과 간섭으로 기중기의 인양용 붐대를 움직일 수 없어 복구작업이 어려움
- 선행기술인 차량복구용 잭키트는 휴대용 장비로 탈선차량의 선로이동을 위한 수평이동 능력이 부족하여 관절형 대차를 갖는 고속철도에는 적용이 어려움

차별성 및 효과

● 차별성

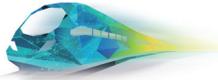
철도터널, 교량, 역사와 같이 주변에 다수의 구조물이 존재하는 구간에서 발생한 고속철도는 물론 도시철도 탈선 등에도 적용이 가능하다. 또한 최신의 기술을 활용하여 최소의 인력으로 신속한 복구가 가능하도록 하였으며, 장비의 소형화가 가능

● 기술적 효과

- ▶ 고속철도차량 탈선복구장비는 철도터널, 교량, 역사, 전차선이 설치된 구간에서 주변의 구조물과 간섭없이 탈선 차량을 신속히 복구
- ▶ 하부 인상구조를 갖고 있어 기존의 기중기를 이용한 복구시에 필요한 전차선의 해체와 재설치 작업을 생략 가능
- ▶ 기존 육안확인에 의한 복구 위치 설정을 위치감지 센서를 이용하여 복구에 투입되는 인원을 최소화

● 경제적 효과

- ▶ 기존 철도사고 복구용 기중기의 경우 대당 20억 규모, 10여명의 운영인력이 필요한 대형장비이나, 본 발명은 대당 5억 규모, 3인의 운영인력이 필요한 중소형 장비로 구매, 유지보수 비용을 50%이상 절감이 가능



개발현황 및 기술내용

● 개발현황

- ▶ 국토교통부 연구개발사업 기획연구 완료(2012), 과거 150~200톤 용량의 복구장비를 위해서는 특수재질이 요구되나, 본 장비는 범용 재질의 일반
- ▶ 건설기계(포크리프트, 포크레인 등)에 사용되는 기술의 직접 적용이 가능하며, 신속한 제작과 유지보수가 가능하다

● 기술내용

구성도	작용 설명
	<ol style="list-style-type: none"> 1) 탈선차량의 안정적인 이동을 위한 지가(out-trigger) 기능(110) 2) 탈선차량을 들어올리기 위한 수직 인상 기능(유압실린더)(120) 3) 탈선차량을 수평으로 이동하기 위한 수평 이동 기능 (유압실린더)(130) 4) 선로위 정확한 위치에 이동시키기 위한 위치감지 센서(140) 5) 사고장소까지 신속한 이동을 위한 선로를 통한 이동 기능(150) (선로이동용 차륜과 자체 엔진) <p>이들 기능이 모두 탑재된 탈선복구장비는 하부에서 차량을 인상하는 구조로 상부의 구조물과 간섭이 없어 철도터널, 교량, 전차선이 설치된 구간 등에서 사용이 가능하다.</p>

수요처 및 권리현황

● 수요처

기술 수요	적용처
한국철도공사 수요제기('10년)	국내는 물론 해외 수출가능

● 권리현황(국내 공개특허 1건)

▷ 대표특허

발명의 명칭	등록번호	비고
철도 차량 탈선 복구장비 및 그 방법	10-1546716	등록

■ 추가기술정보

- 기술원리 발표
- 기술컨셉 설정
- 기술컨셉 증명
- Lab-scale 시제품 개발
- 기술수준 구현환경 적용실험
- Full-scale 시제품 개발
- 유사상용품 개발
- 상용품 완성
- 상용품 출시

- 시장전망
- 국내의 노후복구장비 교체(년 40억)
 - 신규운영기관 도입(년평균 10억)
 - 해외 고속철도 신규도입(년 100억)