

초고속 철도 차량의 독립 차륜형 일축 대차장치 기술

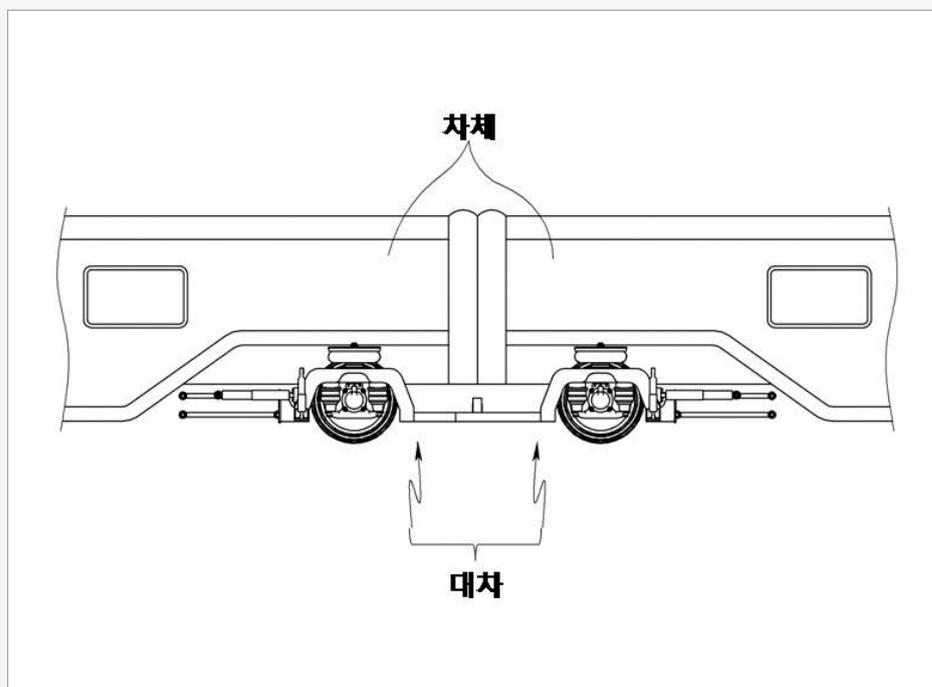
김남포

Tel 031-460-5665

E-mail npkim@krri.re.kr

기술개요

- 본 기술은 초고속을 안전하게 주행할 수 있는 주행장치(또는 대차)에 대한 것으로, 기존의 주행장치가 안고 있었던 초고속 영역에서의 안정성 상실 문제를 원천적으로 방지하는 독립차륜의 적용과 이에 따른 상실되는 자동복원기능, 곡선부 자기 조향기능을 부여하는 기술임
- 인접 대차의 선회각을 이용하여 조향각을 전이할 수 있으므로 차체의 요잉 운동 등에 의해 과도한 조향각이 전이되는 문제 해소 가능



[초고속 철도차량용 독립 차륜형 일축 방식의 대차장치에 대한 구성도]

기술 우위성

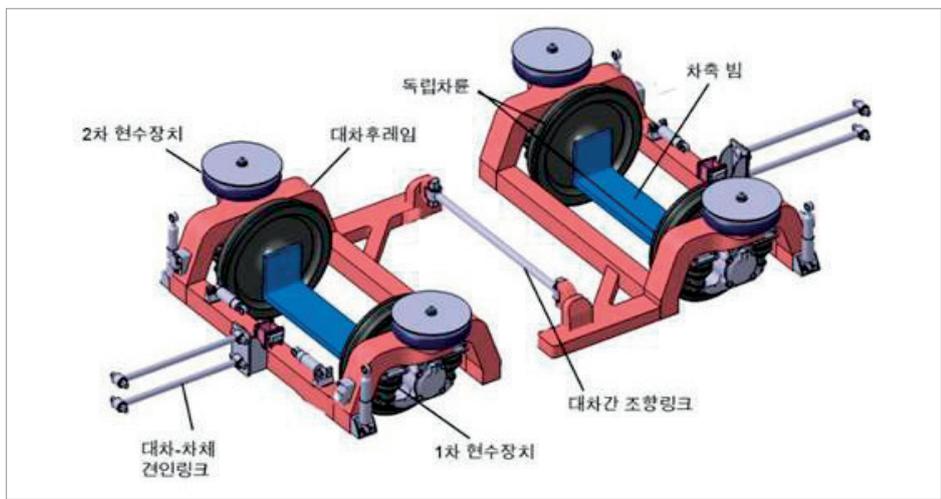
■ 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계	본 기술의 우위성
<ul style="list-style-type: none"> ☑ 주행속도가 어느 이상이 되면 안정성을 상실하고, 격렬하게 좌우요동을 치는 헌팅현상이 발생하는 문제 ☑ 이축의 주행장치는 구조적으로 복잡하고, 자중이 높음 	<ul style="list-style-type: none"> ☑ 인접 대차의 선회각을 이용함으로써 과도한 조향각을 유발하는 문제 해소 ☑ 초고속 열차의 구조를 단순하게 하고, 중량을 가볍게 하는 효과 ☑ 차체와 대차간에 다단의 현수장치를 설치하여 우수한 잔동절연 효과 및 승차감 향상



구현방법

- 본 독립 차륜형 일축 대차장치 기술은 다음과 같이 구현됨
 - 고속에서의 안정성을 상실하는 현탕현상을 근본적으로 배제하기 위해 좌우측 차륜이 독립적으로 회전하는 독립차륜을 적용
 - 좌우 차륜의 운동을 안정적으로 구속하도록 차축 빔으로 연결
 - 차량의 경량화를 위해 일축 방식을 적용함
 - 대차와 차체간 견인링크를 구성하여, 추진 및 제동력의 전달과 일축 대차의 자립 기능을 부여



[본 기술에 따른 독립 차륜형 일축 대차장치]

적용분야

- 국가간, 대륙간 초장거리 고속 철도
- 철도차량 제작사

기술도입 기대효과

- 대차 중량저감에 의한 선로 및 궤도구조물 수명 연장 효과
- 비용저감 및 산업 효과 증대
- 우수한 잔동절연 효과 및 승차감 향상

기술완성도



지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	초고속 철도 차량의 독립차륜형 일축 대차장치	대한민국	10-1498450	등록