

주행 안정성이 향상된 아음속 캡슐트레인 시스템

이진호

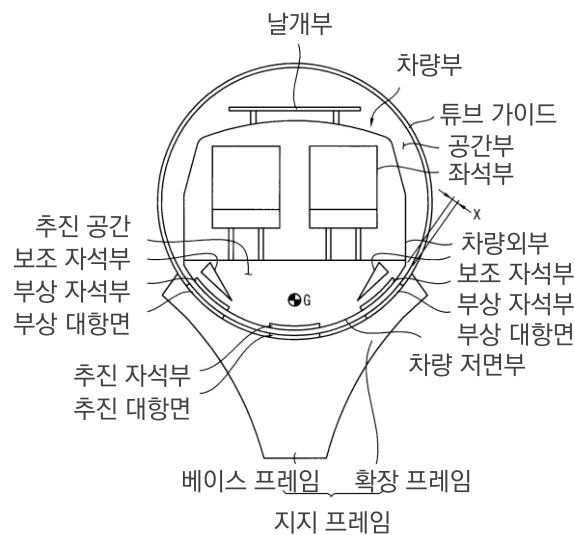
031-460-5235

jinholee@krri.re.kr

기술개요

- 본 발명은 아진공 튜브 내부를 주행하는 아음속 캡슐트레인의 직선 및 회전 구간 주행 안정성을 향상시킬 수 있는 방법 및 장치에 대한 기술임
- 직선 구간을 주행하는 경우 특별한 형상으로 디자인 된 자석 및 대항면 장치에 의해 차량부 아래쪽에 자동으로 무게 중심이 형성되고 이로 인해 롤링 변화를 감소시키는 방향으로 힘이 발생
- 추진 자석부와 추진 대항면 사이에 추진 제어각 조절 및 부상 자석부/대항면 작용을 통해 흡입력이 발생되어 롤링 변화 감소

아음속 캡슐트레인 시스템 모식도



기술 우위성

- 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계

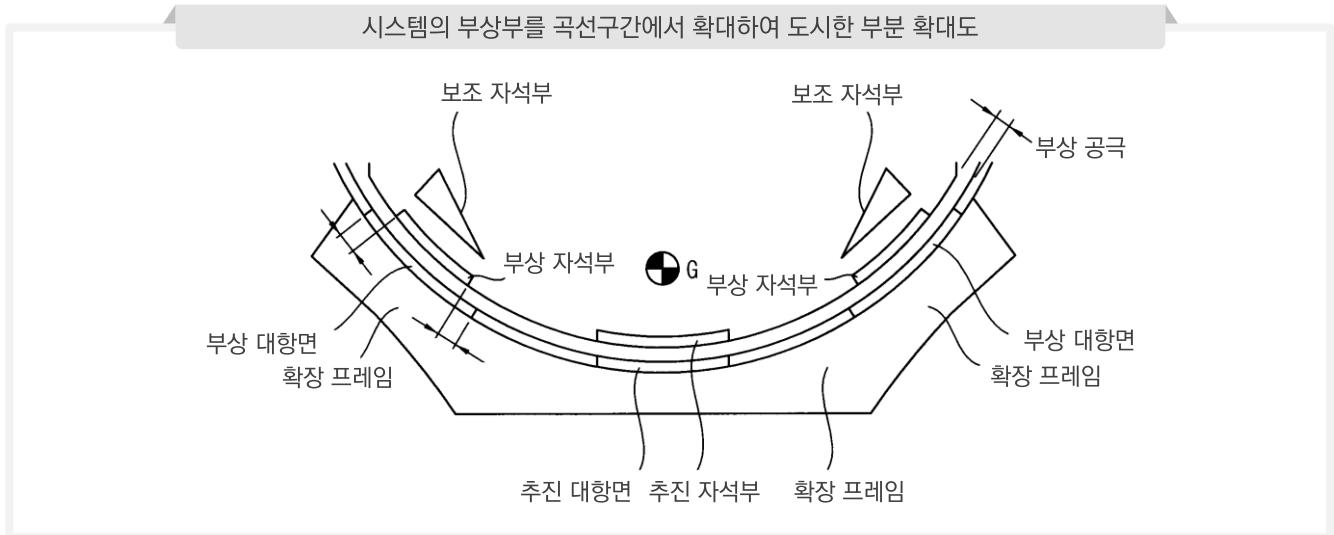
- ✓ 큰 궤도 구조물이 필요하거나 궤도 구조물의 높은 정밀도가 요구되어 건설 비용 상승
- ✓ 제어가 원활하게 이루어지지 않거나 운행 속도가 빠른 경우 제어 성능에 한계가 있음
- ✓ 철도차량의 부상 및 안내 공극을 일정하게 유지하기 위해 실시간으로 공극을 측정하고 전자석에 투입되는 전류를 조절해야 함

본 기술의 우위성

- ✓ 직선 구간 주행 시 롤링 변화를 감소시키는 방향으로 힘이 발생하고, 이에 따라 차량의 안정성 향상
- ✓ 곡선 구간 주행 시 무게 중심을 중심으로 한 틸팅력이 자동으로 발생하여 속도 감소없이 안정성을 유지한 체로 주행이 가능
- ✓ 부상 자석과 대항면의 적절한 디자인 및 배치를 통해 부가적인 방법 없이도 직선 구간 및 곡선 구간에서도 차량의 안정성 및 승차감을 유지시킬 수 있음

◆ 구현방법

- 본 아음속 캡슐트레인 기술은 다음과 같이 구현됨
 - 내부가 아진공 상태인 튜브가이드에 추진 대항면 및 부상 대항면 형성
 - 지지프레임으로 튜브 가이드의 하부 고정
 - 차량부에 추진 자석부, 부상 자석부, 보조 자석부 포함



◆ 적용분야

- 철도차량 추진 시스템
- 아음속 캡슐트레인

◆ 기술도입 기대효과

- 주행 안정성 유지로 사고 예방
- 기존 기술 대비 건설 비용 감소
- 승차감 개선을 통한 고객 만족도 향상

◆ 기술완성도



◆ 지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	주행 안정성이 향상된 아음속 캡슐트레인 시스템	대한민국	10-1881002	등록