

공심형 선형동기모터 제어용 차량-지상 코일 상대 위치 검지 방법

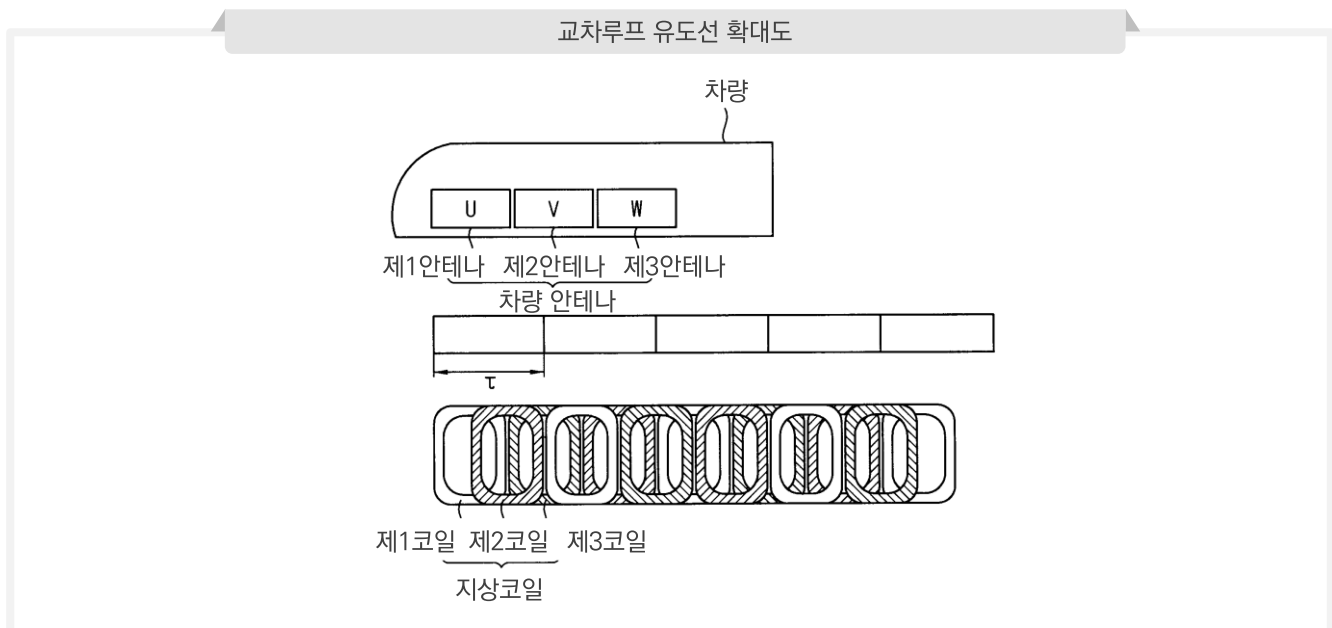
이 창 영

031-460-5525

cylee@krri.re.kr

기술개요

- 본 기술은 자기 부상식 철도에 사용되는 선형동기모터(LSM: linear synchronous motor)를 제어하기 위한 차량-지상 코일 상대 위치 검지 시스템 및 이를 이용한 차량-지상 코일 상대 위치 검지 방법 기술
- 본 차량-지상 코일 상대 위치 검지 방법은 유도선의 설치 회선을 줄여 신호 간섭 최소화
- 선형동기모터(LSM)로 추진되는 자기 부상식 철도차량에서 차량과 지상 코일 간의 상대 위치를 보다 정밀하게 검지 가능



기술 우위성

- 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계

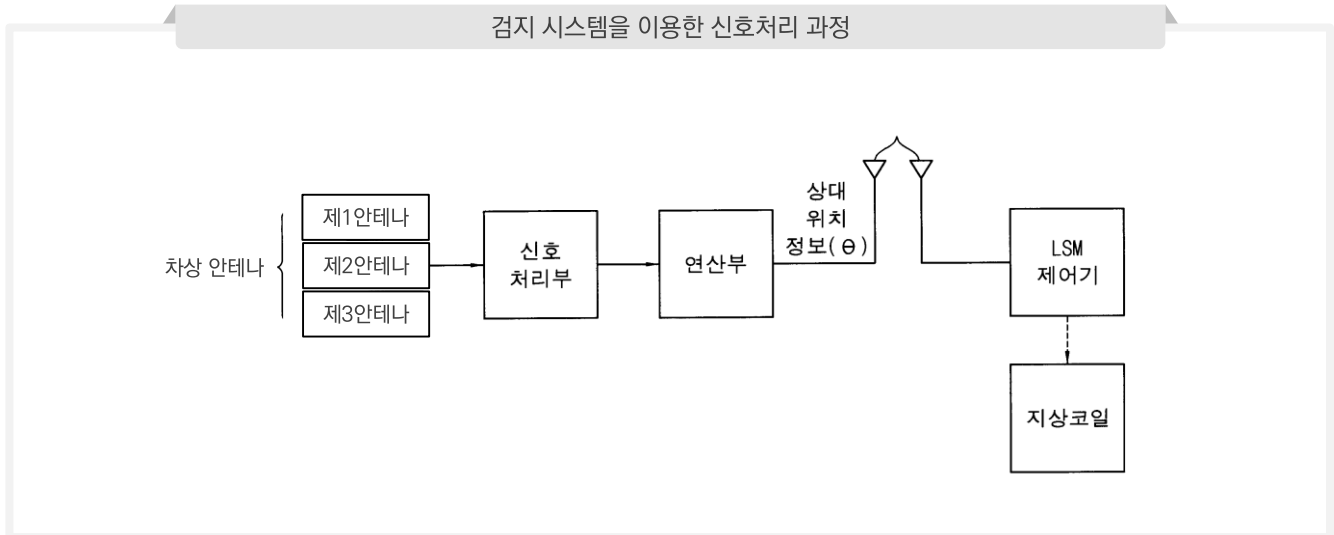
- ✓ 자기부상식 철도차량은 바퀴식 철도와 같은 궤도 회로나 발리스-타코메타 이용 방법 적용 불가능
- ✓ 다수의 교차 루프 유도선이 설치됨에 따라 유도선 간의 신호 간섭의 가능성이 높아지는 문제 발생
- ✓ 선형동기모터 추진력을 증가시키기 위해 지상 코일의 간격을 좁게 설계하여 상대 위치 정보 검지가 어려움

본 기술의 우위성

- ✓ 1회선의 교차 루프 유도선을 사용하기 때문에 궤도에 따라 필요한 유도선의 설치 공간 최소화
- ✓ 차량 속도의 고속화와 무관하게 신호 수신인 감도 저하 방지
- ✓ 차량과 지상 코일 간의 상대 위치를 보다 정밀하게 검지

◆ 구현방법

- 본 차량-코일 상대 위치 검지 기술은 다음과 같이 구현됨
 - 지상 코일의 극피치와 일치하는 길이의 루프가 반복되는 교차루프 유도선으로 위치 검지용 신호 발신
 - 차상 안테나에서 교차 루프 유도선에서 발신되는 위치 검지용 신호 감지
 - 신호 처리부에서 감지된 신호 처리



◆ 적용분야

- 자기 부상식 철도
- 공심형 선형동기모터 제어

◆ 기술도입 기대효과

- 설치 공간 최소화로 인한 공간 활용 효율 향상
- 검지 정밀도 향상
- 안전 사고 예방 자료로 활용 가능

◆ 기술완성도



◆ 지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	공심형 선형동기모터 제어용 차량-지상 코일 상대 위치 검지 시스템 및 이를 이용한 차량-지상 코일 상대 위치 검지 방법	대한민국	10-1898573	등록