

이중구조의 Fail-Safe 기능을 갖는 전기기계식 제동억추에이터

김민수

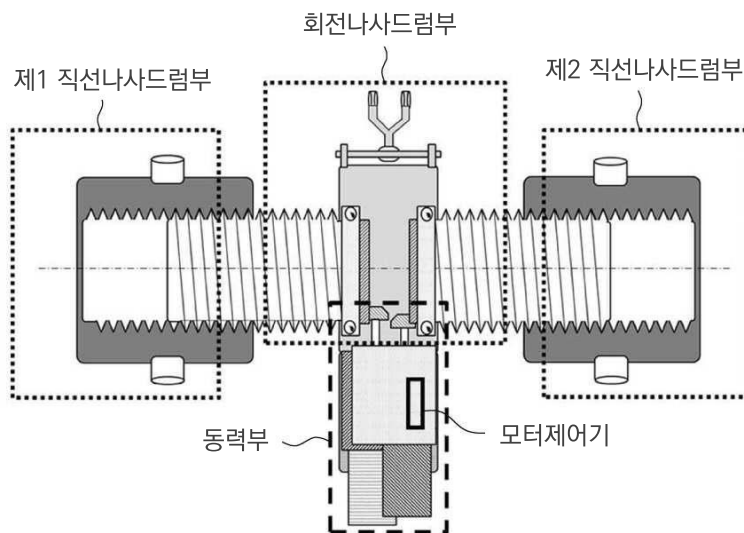
031-460-5205

ms_kim@krri.re.kr

기술개요

- 본 기술은 신뢰성 있는 제동작용을 수행할 수 있도록 이중구조의 Fail-Safe 기능을 갖는 철도차량용 전기기계식 제동억추에이터 기술
- 철도차량의 제동시스템을 전기모터를 이용하는 전기기계식 제동시스템으로 구성하여 전기모터가 갖는 빠른 반응속도 및 높은 응답재현성을 활용하여 공주시간을 단축 가능
- 개별제어 가능한 2개의 전기모터를 이용해 동력부를 구성하여 일부 구성의 고장 발생 상황에서도 제동 체결 가능

이중구조의 Fail-Safe 기능을 갖는 전기기계식 제동억추에이터의 전체 구성도



기술 우위성

- 기존 기술 VS 본 기술

기존기술 한계

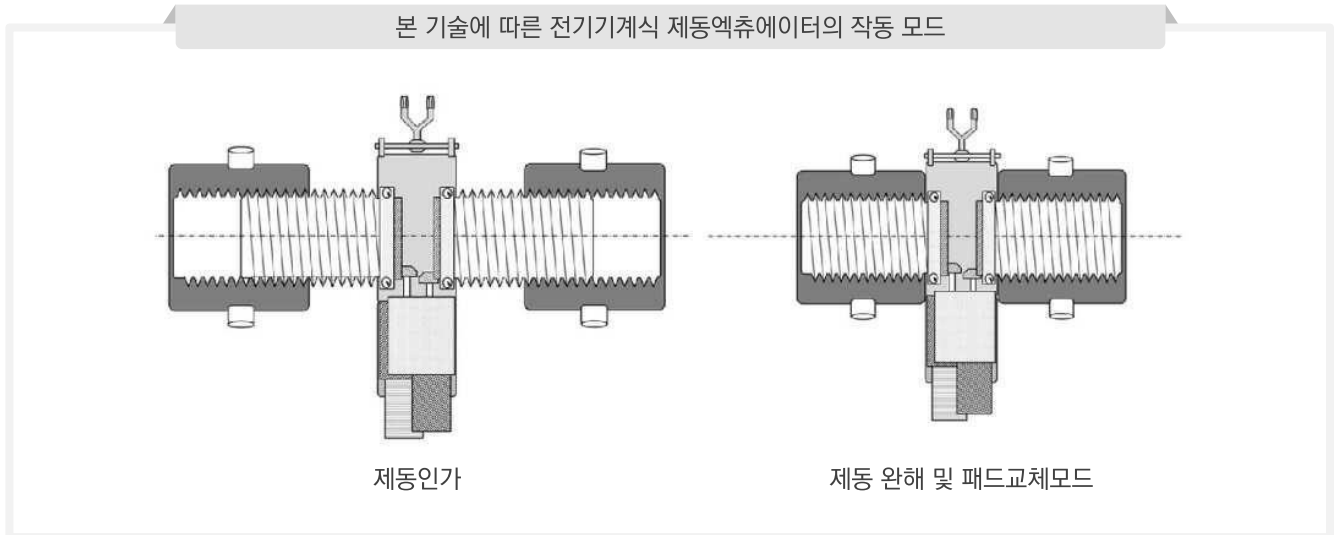
- ✓ 낮은 신뢰성, 느린 응답 특성과 부가적인 장비의 유지보수비용 증대
- ✓ 유압식 또는 공압식은 유압컴포넌트에서 발생하는 누유, 작동유로 인한 화재발생 및 확산 문제 발생
- ✓ 작동유의 청정도 유지, 초기설비비용의 증가 등의 단점 존재

본 기술의 우위성

- ✓ 전기적인 신호로 제동장치를 구동함에 따라 공주시간 단축
- ✓ 이원화 구조로 설계하여 이중 안전구조(Fail-Safe) 제공
- ✓ 저출력 전기모터를 2개 채용함으로써 모터용량 감소

◆ 구현방법

- 본 전기기계식 제동액츄에이터 기술은 다음과 같이 구현됨
 - 모터제어기의 제어에 의해 제1 및 제2 전기모터를 구동시켜 회전력 발생
 - 제1 및 제2 전기모터의 회전력을 회전나사드럼부에 전달
 - 회전운동을 직진 운동하도록 변환



◆ 적용분야

- 차량 제동장치

◆ 기술도입 기대효과

- 이중 안전 구조를 통한 철도사고 예방
- 일정한 제동력으로 인한 신뢰도 확보
- 사고예방 홍보자료 활용 가능

◆ 기술완성도



◆ 지식재산권 현황

구분	명칭	출원국	등록(출원)번호	비고
특허	이중구조의 Fail-Safe 기능을 갖는 철도차량용 전기기계식 제동액츄에이터	대한민국	10-1898254	등록