

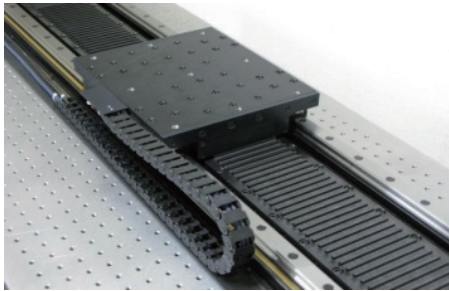
21

희토류계 영구 자석 사용량 저감 전동기 설계 기술

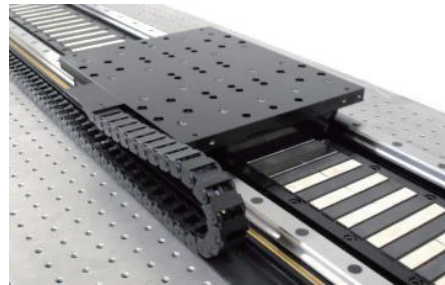
기술 개요

- 영구 자석형 직접 구동 전동기에 사용되는 희토류 영구 자석 사용량을 저감하는 전동기 설계 기술
- 기존의 영구 자석형 직접 구동 전동기보다 희토류 영구 자석 사용량을 약 30% 절감할 수 있는 전동기 설계 기술
- 자동화 및 반도체 디스플레이 제조 장비 등에 적용 가능한 전동기 기술

자속 역전형 선형 전동기



이중 돌극형 영구자석 선형 전동기



기술 특징점

정밀 제어

- 컨시퀀트 폴(Consequent pole) 회전자 (또는 고정자) 구조와 특별한 극수/슬롯 조합을 통해 정밀 위치 제어 가능

활용의 다양성

- 자속 역전 선형전동기의 경우 고정자에 영구자석이 없는 형태로 응용 시스템의 확대와 선형전동기의 저가격화를 통한 기술 우위를 점할 수 있음

성능 향상

- 영구 자석 선형 전동기 추력 맥동 저감을 통한 성능 향상이 가능

가격 경쟁력

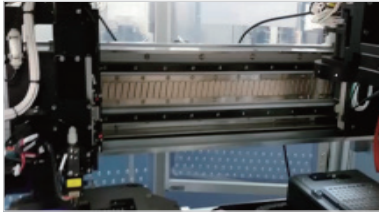
- 종래의 형태보다 희토류 영구 자석 사용량을 30% 가량 저감할 수 있으므로, 가격 경쟁력 제고가 가능

기술 완성도(TRL)



적용 분야

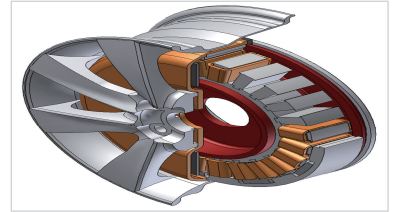
- 본 기술은 정밀 위치 제어 시스템, 장거리 반송 장치, 전기자동차 구동기 등에 적용 가능



자동화 장비



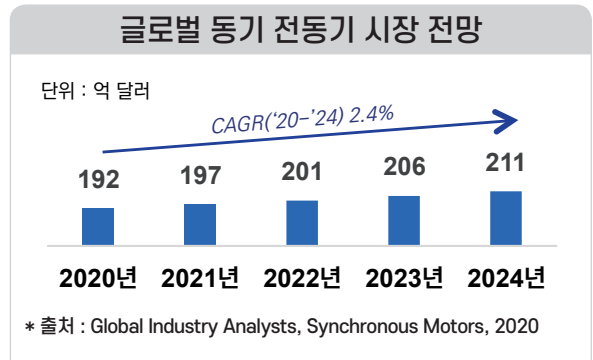
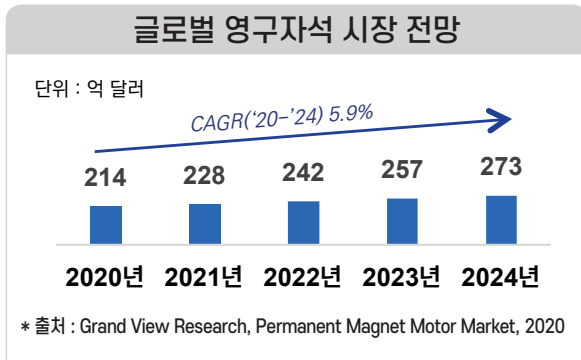
대형 물류 시스템



인휠 전동기

시장 동향

- 글로벌 영구자석 시장은 2020년 214억 달러로 연평균 5.9% 성장하여 2024년에는 273억 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 동기 전동기 시장은 2020년에 192억 달러로 연평균 2.4% 성장하여 2024년 211억 달러에 달할 것으로 전망



연구성과 정보

| No | 특허번호 | 특허 명 | 현재상태 |
|----|---------------|-------------------------|------|
| 1 | EP 2988401B1 | 선형 및 회전형 전기기기 구조 | 등록 |
| 2 | US9,692,269B2 | 이중돌극형 영구자석 전기기기의 권선 배치법 | 등록 |
| 3 | US9,246,376B2 | 이중돌극형 영구자석 전기기기 | 등록 |