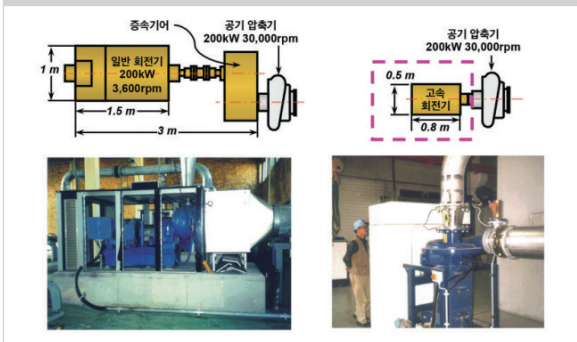


09 높은 비출력과 효율로 고속 구동 시스템을 소형, 경량화 가능한 초고속 회전기 설계 및 시험 기술

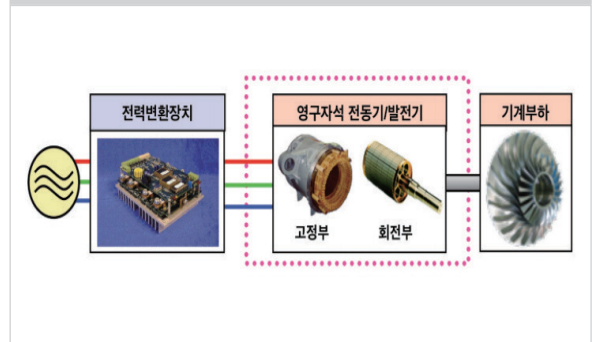
기술 개요

- 고속 구동이 요구되는 전기구동 시스템 또는 발전 시스템에 기계적인 속도변환장치(증/감속기어)를 제거하고 직접 고속 또는 초고속 구동이 가능한 회전기(전동기/발전기)를 응용함으로써 시스템의 고효율, 고비출력, 소형/경량화, 유지보수 향상, 친환경성을 얻을 수 있는 기술로서, 고속 회전기의 전자기/기계 설계와 시험기술을 포함함

공기 압축기 시스템: (좌)기존시스템, (우)고속전동기시스템



고속 회전기 시스템 구성도



기술 특징점

시스템 효율 향상

- 증/감속 기어 없이 직접 고속 구동이 가능하여 구동 또는 발전 시스템의 **고출력/고효율**을 얻을 수 있음

소형/경량화

- 고속 구동시스템의 **소형/경량화**로 설치 공간 감소 (저속구동 대비 약 20% 공간)

환경성 향상

- 시스템의 단순화와 윤활유 제거로 **유지 보수성 향상, 환경성 향상**

가격 경쟁력

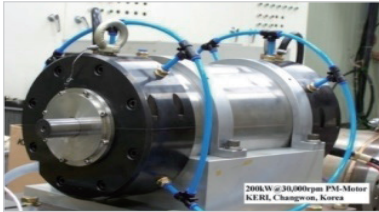
- 직접 고속 회전이 가능한 고속 구동 시스템은 설치 공간 감소, 시스템의 효율 및 유지보수 향상으로 **원가회수 기간이 짧고 유지보수 비용이 낮아 가격 경쟁력이 우수함**

기술 완성도(TRL)

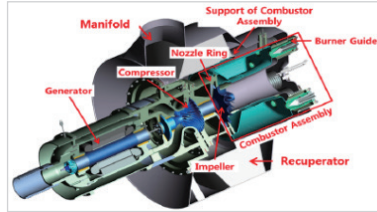


적용 분야

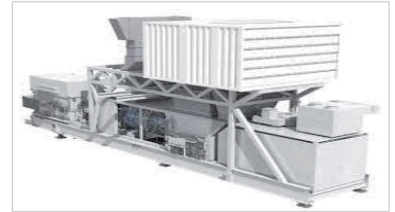
- 본 기술은 일반 산업 분야, 물류 이송용 구동장치(물류이송 로봇, 컨베이어 시스템, 견인장치), 의료기기 분야 등에 적용 가능



터보기기용 고속전동기



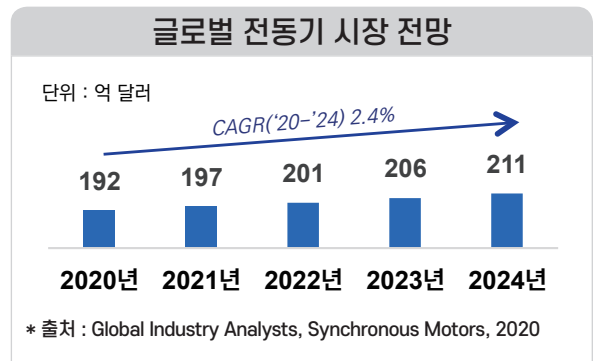
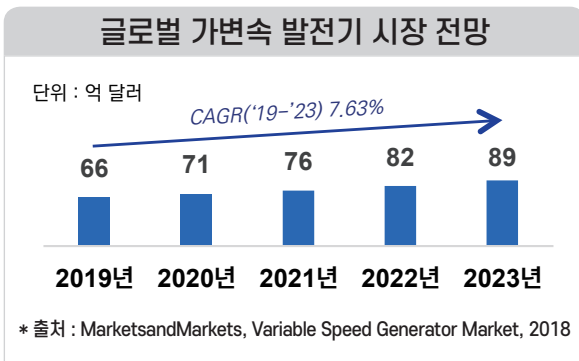
고속터빈용 발전기



가스터빈 발전기

시장 동향

- 글로벌 가변속 발전기 시장은 2019년 66억 달러로 연평균 7.63% 성장하여 2023년 89억 달러에 달할 것으로 전망
- 글로벌 전동기 시장은 2020년에 192억 달러로 연평균 2.4% 성장하여 2024년 211억 달러에 달할 것으로 전망



연구성과 정보

No	프로그램 등록번호	프로그램 명	현재상태
1	S-2007-007256	회전체 진동해석 프로그램	등록
2	S-2007-006145	영구자석 동기 전동기의 자동설계 프로그램	등록
3	S-2003-001869	영구자석 동기 전동기/발전기 설계 프로그램	등록