

전기추진연구본부
전동력연구센터

김종무
책임연구원



V4 - 35

전기자동차용 전동기 및 인버터

Motor and Driver for Electric Vehicle

▶ 기술 내용

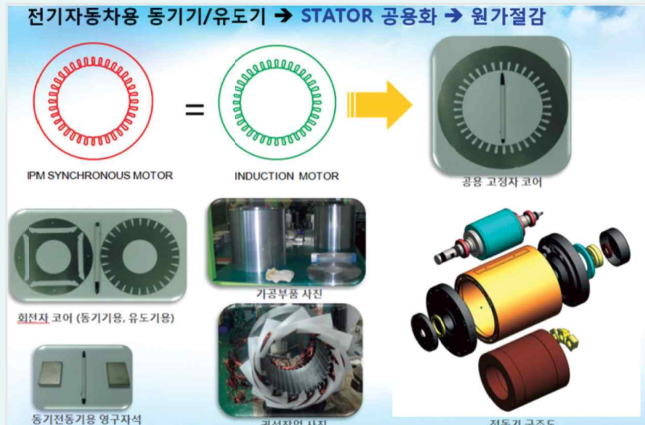
전기자동차용의 추진핵심 모듈인 최대 60kW급 인버터 및 전동기를 개발

▶ 기술의 특징 및 우수한 점

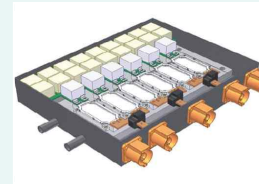
- 최대 60kW, 9,000rpm급 유도전동기 전동기, 매입형 동기전동기(IPM) 전동기 개발
- 유도전동기 및 IPM 전동기의 고정자 코어를 공용화하여 원가절감 실현
- 60kW 전기자동차용 인버터 개발 - 유도전동기, IPM 전동기 동시제어
- 30kW급 양방향 승압형 컨버터 개발

▶ 연구성과 소개

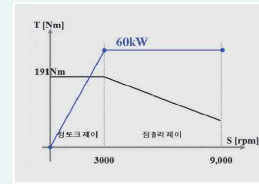
- 준중형급 전기자동차를 위한 유도전동기, IPM 전동기, 제어기 및 컨버터를 종합적으로 개발하여 산업체에 단일 시스템으로 공급 가능
- 다양한 배터리 대응 및 고속운전을 위한 양방향 컨버터 개발로 주행 성능 개선



| 지재권구분 | 출원의 명칭 | 출원일 | 출원번호 |
|-------|--|------------|-----------------|
| 특허 | 영구자석형 동기전동기의 센서리스 제어방법 | 2008.12.15 | 10-2008-0127367 |
| 특허 | 제어기 신호에 대한 보상이 가능한 인버터의 출력 제어 시스템 및 그 제어방법 | 2011.04.28 | 10-2011-0040441 |



드라이브



▶ 응용 제품

- 전기자동차용 전동기 및 인버터는 순수 전기자동차와 플러그인 전기자동차의 파워트레인에 사용되고 있음
- 파워트레인은 Δ전동기 Δ인버터 Δ컨버터로 구성됨



EV 전동기



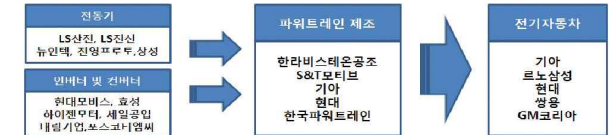
EV 파워트레인

▶ 시장 이슈

- 2030년에는 전기자동차의 판매대수가 기존 엔진자동차의 판매대수를 추월할 것으로 전망됨
- 현재 하이브리드 자동차가 시장을 주도하고 있는 가운데 순수 전기자동차 구매자에게 경제적 지원을 해주는 정부의 친환경 정책에 따라 향후 순수 전기자동차의 시장비중이 확대될 것으로 전망됨
- 전기자동차용 충전인프라가 지속적으로 개발/구축되어 충전인프라 문제가 해결되면 순수 전기자동차 시장은 급격히 성장할 것으로 전망됨

▶ Supply Chain

- 전기자동차용 전동기 및 인버터의 Supply Chain은 Δ전동기 제조Δ인버터 및 컨버터 제조 Δ파워트레인 제조 Δ전기자동차 제조 기업으로 구성됨



▶ 수요 전망

- 세계 전기자동차용 전동기의 매출액은 2013년 10억 달러 규모였으며, 연평균 16.6%로 성장하여 2020년에는 28억 달러 규모에 이를 것으로 전망됨



자료 : 에너지경제연구원, 에너지기술 수출산업화 전략연구, 2013
[세계 전기자동차용 전동기 매출액 전망]