

# 친환경, 고효율 에너지 절감형 영구자석 유도가열기 기술

연구자 | 배준한

## 1 기술 개요

- 친환경, 고효율 에너지 절감형 영구자석 유도가열기로 기존의 고주파 유도의 효율을 2배 이상 높일 수 있는 에너지 절감 기술
- 패러데이의 법칙을 적용하여 회전하는 영구자석 내부에 삽입된 금속체 표면에 와전류를 유도하여 금속체를 원하는 온도까지 가열하거나 녹일 수 있음

## 2 기술 특징점

### 저주파 운전

- 기존 고주파 가열기에 비해 주파수가 30Hz로 낮아 가열된 금속체 내부의 온도 편차가 10°C 이하 이므로 수율이 높음

### 간소화 시스템

- 기존 초전도 유도가열기에 필수 구성품인 고가의 극저온 냉동기 필요 없어 시스템이 단순하며 기존 대비 가격이 1/4 수준으로 저렴

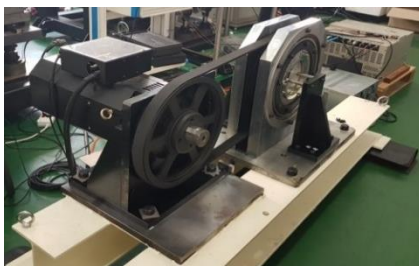
### 이산화탄소 배출량 감소

- 친환경 전기 에너지를 이용하므로 기존 가스 버너와 달리 분진, 폭발, 화재, 악취, 금속 표면 손상 등이 없고 이산화탄소 배출량이 크게 감소함

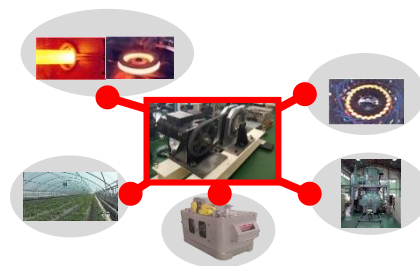
## 3 기술 완성도(TRL)

### TRL 4

- (현재) 실험실 규모의 시제품 제작 및 성능평가 완료
- (향후) 파일럿 규모의 시제품 제작 및 실증시험 계획



영구자석 유도 가열기



영구자석 유도가열기술 응용분야

## 4 적용 분야

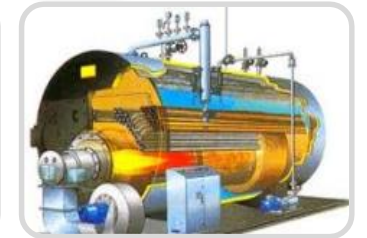
### 1순위 압출재 가열기



### 2순위 열풍기



### 3순위 전기 보일러

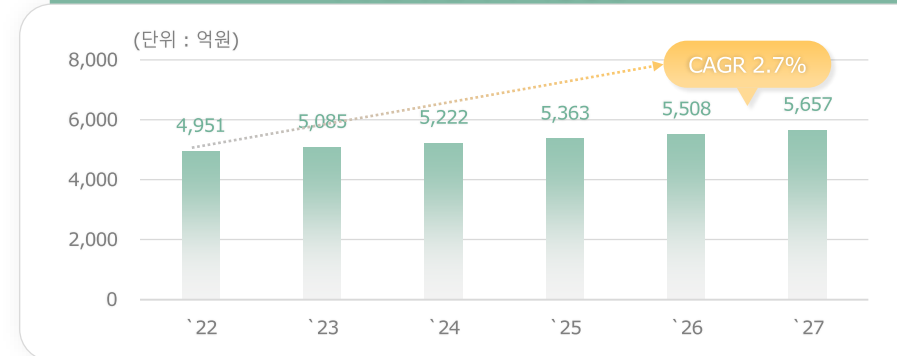


## 5 시장 동향

※ 출처 : Global Metal Heat Treatment Market, Technavio, 2021(09)

- (해외) 금속 열처리 시장은 '22년 82.5억달러에서 '27년 94.5억달러로 증가할 전망 (CAGR 2.7%)
- (국내) 금속 열처리 시장은 '22년 4,951억원에서 '27년에는 5,668억원으로 증가할 전망 (CAGR 2.7%)

### 국내 금속 열처리 시장동향



## 6 연구성과 정보

No	특허번호	특허명	현재상태
1	10-2017-0087923	자가발전 무선 온도 및 위치 진단 기능을 갖는 영구자석 금속 빌렛 유도가열장치	등록