

기술분류 기계/소재

거래유형 라이선스

기술가격 별도 협의

기술구분 상용화·제품화

초저질소산화물 연소장치

기술개요

- 본 기술은 질소산화물 저감 기술이 복합된 초저공해 연소기 및 이의 운전방법에 관한 것으로 다단연소를 통해 형성되는 다중 화염에서 발생하는 연소실 내부의 연소가스와 배기단으로 배출되는 배기가스를 각각 내부재순환 기술과 배기가스 재순환기술을 동시 적용하고 열교환기에서 발생하는 응축수를 활용하여 연소실로 재 공급하는 것임

기술의 특징 및 장점

기존기술 한계

- 국내외적으로 강화된 환경규제 및 미세먼지 저감 문제를 해결하기 위한 산업용 보일러의 고효율, 초저공해화 기술개발 필요
- 재순환 기술 및 과잉 공기 최소화 등 다양한 NOx 저감 기술 최적화를 통해 효율 향상 기술 개발 필요

개발기술 특성

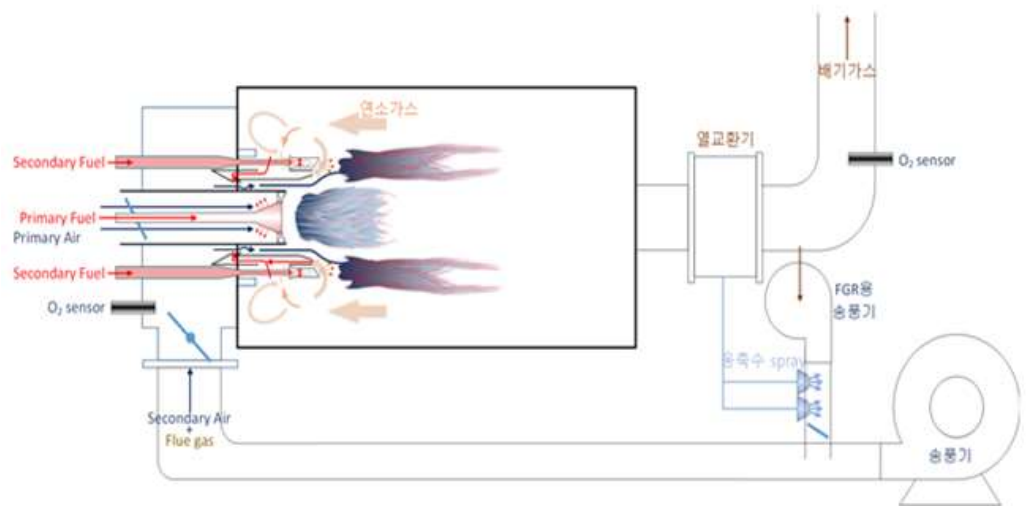
- 본 기술은 연소실을 포함하는 보일러 시스템 화염에서 발생하는 열적 질소산화물의 발생을 효과적으로 억제할 수 있는 기술 임(NOx 발생량 9ppm 이하 가능한 기술)
- 배기가스 재순환 기술과 내부재순환 기술을 공기 측과 연료 측에 동시에 적용하고 연소실 내부의 연소가스 재순환 기술과 동시에 배기구로 배출하는 배기가스를 재순환하여 보일러 시스템의 질소산화물 발생을 최소화 할 수 있음

기술활용분야

산업용 보일러 및 연소기, 공업로 등 연소시스템 분야



주요도면 / 사진



시장동향

• 국내 시장 규모 및 현황

- 보일러 대비 연소기 시장은 30%로 추정하여 약 3,000억원 규모로 추정
- 산업용 보일러 시장규모의 성장과 함께 선진기술확보로 인한 시장점유율 확대로 지속적인 성장이 예상됨(연간 10%)

• 해외 시장 규모 및 현황

- 세계 산업용 보일러 시장 연평균 성장률은(CAGR) 5.2%로 전망되며, 보일러용 연소기의 시장 규모는 약 22조 4000억원, CAGR은 3% 전망
- 국내외적으로 미세먼지 등 환경규제 강화 및 온실가스 저감 문제로 인한 고효율 초저공해를 달성하는 보일러 및 연소기에 대한 수요가 급증
- 중국은 '17년 북경 등 주요도시의 보일러에 대한 환경규제를 대폭 강화(NOx<15ppm)하여 고효율 초저공해 보일러 및 연소기에 대한 수요가 급증
- 연소기 산업의 경우 신규설치가 지속적으로 존재하는 한편, 교체 시장이 크게 형성되고 있어 비교적 지속적으로 높은 성장을 보이는 분야임
- 세계 공업로 산업 시장은 선진국은 정체기이나 인도와 중국의 수요로 전체 세계시장의 확대가 예상되며, 현재 약 25조 원, 2020년에는 50조 원 규모로 추정됨

(단위 : 억 달러)

	2005	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2020	CAGR (5-10)	CAGR (10-15)	CAGR (15-20)
공업로	210	270	290	300	320	330	350	500	5.7%	5.9%	8.6%

[공업로 산업 시장 성장 추이 및 전망]

기술완성도



TRL 7 : 시스템 시제품(Prototype)이 우주 환경(운용환경)에서 시험된 단계

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록(출원)번호	IPC
1	화염 복합형 저공해 연소기	2018-11-30	10-2018-0152632	F23C
2	초저공해 연소기	2018-11-06	2016800854396	F23C
3	초저질소산화물 연소장치	2017-10-30	201780001400.6	F23C
4	초저공해 연소장치	2016-06-03	10-2016-0069484	F23C
5	연소가스의 내부재순환 및 연료다단운전을 통한 초저질소산화물 연소장치	2015-10-06	10-2015-0140149	F23D
6	연소가스의 내부 재순환을 통한 초저질소산화물 연소장치 및 이의 운전방법	2014-11-12	201410645844.1	F23D, F23C