

기술분류 기계/소재
거래유형 라이선스
기술가격 별도 협의
기술구분 기초원천기술

가압순산소 연소기

기술개요

가압순산소 연소 과정에서 발생하는 고온의 연소 분위기를 외부 배가스 재순환을 배제하고, 연소실 내부에서의 배가스 재순환 기술을 적용, 연소실 형상 및 연소 제어 가능

기술의 특징 및 장점

기존기술 한계

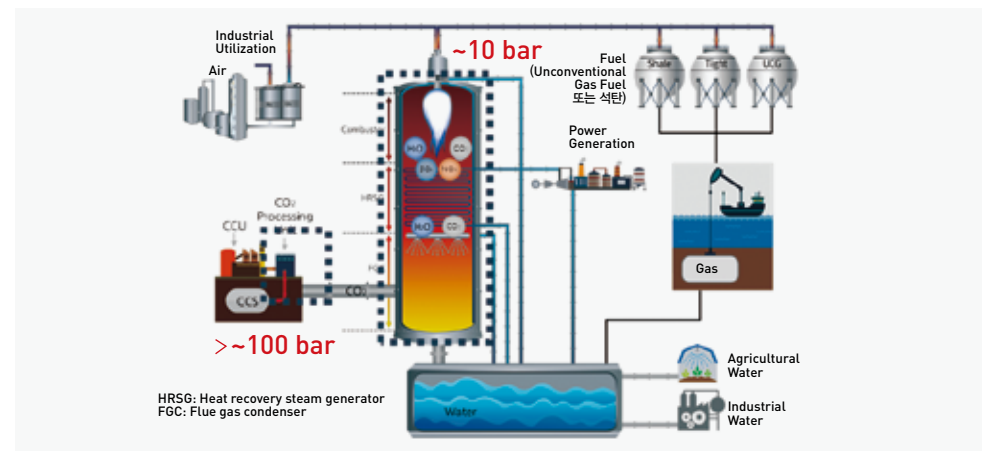
- 기존의 1세대 순산소 기술은 공기 연소와 대비해 높은 단열화염온도로 인해서 연소시 화염 온도가 높아지는 문제 발생
- 고온 연소의 경우 연소기의 열 변형 및 열 피로도를 증가시켜 고가의 내열 소재 사용을 통한 설비 비용이 증가하게 되며, 배기가스 재순환(Flue gas recirculation, FGR) 등을 고려하여 인위적으로 화염 온도를 제어해야 하는 어려움 발생
- FGR 적용을 위해서는 추가적인 설비가 불가피하며, 이는 화력발전에서의 발전효율 저하로 이어짐

개발기술 특성

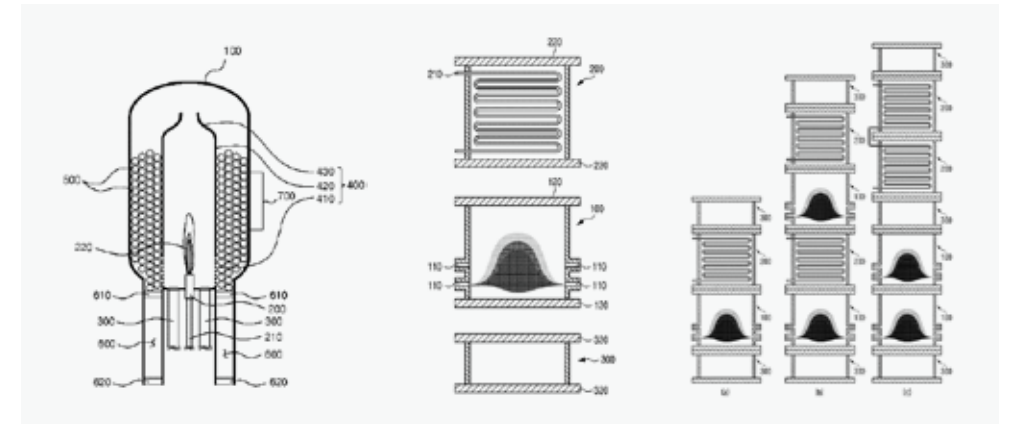
- 가압을 통한 inert gas 양의 증가 및 내부 재순환 유도를 통해 화염 온도 제어 및 연소 효율을 증가
- 연소기 내부 온도 구배 최소화를 통한 열전달 효율 증가
- 고가 소재 및 부대 설비 최소화를 통한 설비 비용 감소
- 가압을 적용하여 동일한 출력에서 상압 연소 대비 보다 작은 부피의 연소실을 구성

기술활용분야

산업용 보일러 및 화력발전에 활용 가능



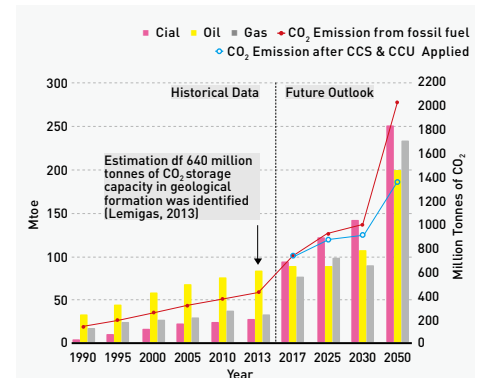
주요도면/사진



시장동향

- 2050년 전세계 CO₂ 배출량 규모는 약 620억t으로 추정(IEA)
- CO₂ 감축 예측량 480억t 중 약 91억t (19%)은 CCS 담당 전망(IEA/OECD)
- 세계적 CCS 기술시장은 시장형성 단계, CO₂ 배출권 시장 확대로 성장 지속 전망
- 2020년 CCS 기술 관련 세계시장규모 약 \$3,300억(약 396조원), 한국시장규모 약 \$44억(약 5.2조원) 예측 ('20년 석탄화력 CO₂ 배출량, 약\$30/t-CO₂ 비용 기준)

CCS(Carbon dioxide Capture and Storage) 시장 규모



출처
Front. Energy Res., 30 March 2017

기술완성도

TRL 1 > TRL 2 > TRL 3 > TRL 4 > TRL 5 > TRL 6 > TRL 7 > TRL 8 > TRL 9

| TRL 4 : 구성품/Breadboard에 대한 실험실 수준의 성능 입증 단계

지식재산권 현황

No.	특허명	등록(출원)일자	등록(출원)번호
1	내부 재순환 가압순산소 연소기	2020.02.10	10-2077710
2	모듈형 가압 순산소 연소기 및 제어 방법	2020.04.14	10-2102777