

미세먼지 저감을 위한 배기가스 처리 시스템

기술분류 | 기계/소재
기술구분 | 기초원천

기술개요

- 연소 공정에서 생성된 황산화물과 질산화물을 효율적으로 제거하기 위한 방법으로 스크러버와 촉매반응기를 이용하지 않고 가스를 입자화하여 필터로 제거하는 기술
- 연소 공정에서 생성된 질산화물의 저감을 촉매반응기를 최적화하여 효율적으로 저감하는 기술
- 유동층 반응기 적용 공정에서 생성된 회분의 응집을 실시간 측정하여, 보일러 튜브의 부식을 저감하는 기술

【 기술의 특징 및 장점 】

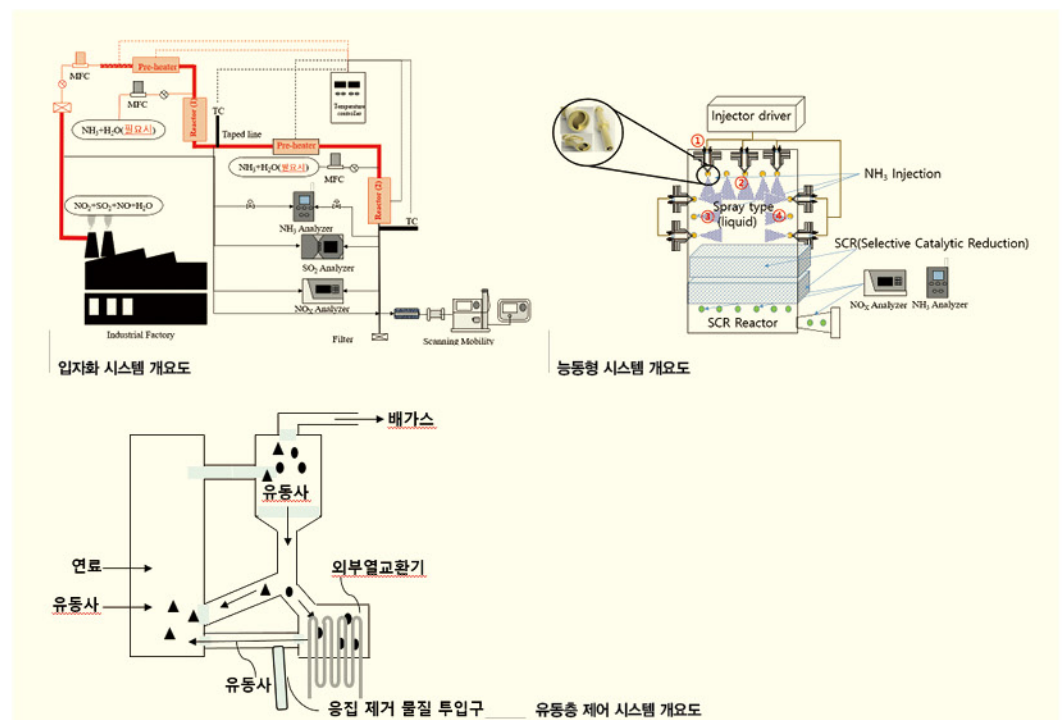
기존기술 한계

- 황산화물 처리용 스크러버 설치 시 용수처리 및 공간 확보 어려움
- 질소산화물 처리용 촉매는 일괄적인 방법으로 효율이 낮음
- 유동층 보일러 튜브에 회분 점착이 증가되어 튜브 손상 야기

개발기술 특성

- 황산화물을 입자화하여 필터로 제거하여 경제성 및 컴팩트화 실현
- 질소산화물의 능동적 처리를 통한 효율 향상
- 유동층 보일러 튜브에 능동형 감지 처리를 통해 보일러 튜브 수명 연장

【 주요도면/사진 】

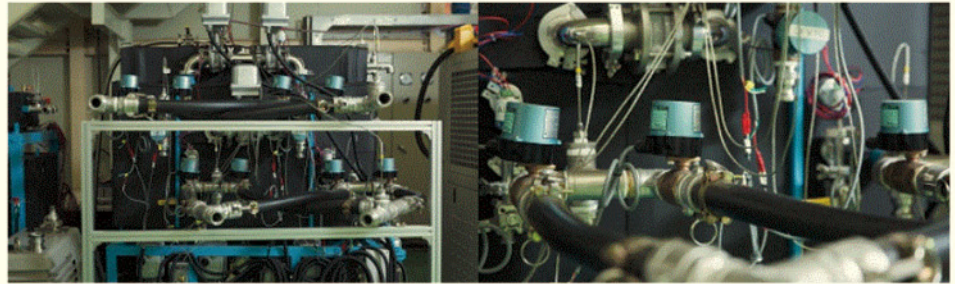


【 기술적용 및 활용분야 】

- 입자화 시스템은 고상 및 액상의 연료를 사용하는 중소사업장(소각로, 염색공장 등) 중 연소 공정에서 배출되는 가스상 물질을 입자화하여 처리하는 기술로 최근 문제가 되고 있는 NOx 배출을 효율적으로 처리 가능한 기술

* 저가의 미세먼지 저감 기술(기존 시스템 대비 20% ~ 30% 절감 효과)을 확보 가능

- 능동형 촉매반응기 시스템 기술과 유동층 반응기 제어 시스템 기술의 수요처는 발전소, 난방 공사, 소각로 등의 대형 설비와 연소와 중소규모의 연계한 난방 및 보일러 공급 관련 장치에 저가형으로 적용 가능



【 시장동향 】

- 세계적 환경컨설팅 연구소인 EBI(Environmental business International Inc.)의 조사에 의하면, 세계 환경시장은 지난 2010년 7,967억 달러로 성장하였으며, 또한 향후 10년간 연평균 3.2%로서 꾸준히 증가해 오는 향후 10년 이후에는 10,865억 달러 규모로 확대될 전망이다
- 대기오염방지기술과 관련된 국내 주요기업으로는 KC코트렐, 포스코ICT, (주)코켓, (주)제이텍 등이 있음
- 대기오염방지기술과 관련된 해외 주요기업으로는 미쯔비시 중공업, Babcock & Wilcox, Alstom 등이 있음

【 기술완성도 】



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

【 지식재산권 현황 】

No.	특허명	출원일자	출원번호	등록번호
1	능동형 배기가스 처리 시스템	2020.09.29	10-2020-0126518	-
2	유동층 순환보일러의 이상상태 제어방법	2019.09.06	10-2019-0110954	10-2258032
3	미세먼지 저감을 위한 황산화물 및 질소산화물 전구물질 입자화 시스템 및 그 방법	2019.08.08	10-2019-0096500	10-2241826