

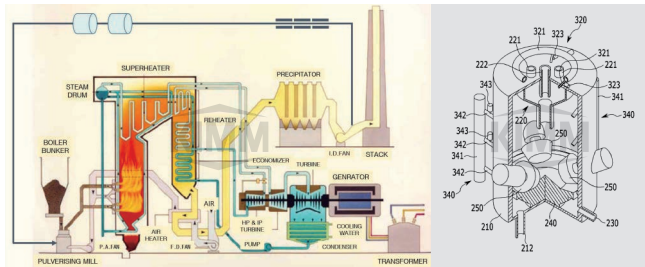
미분기를 포함하는 석탄 연소 시스템

지속가능환경연구실

연구자 : 길상인
T. 042.868.7336

기술 개요

- 석탄화력 발전소에서 미분탄을 공급하는 미분탄 화재예방과 관련된 연소시스템 기술



〈미분기내 화재방지 개념도〉 〈미분기 화재방지 관련 특허 기본도〉

고객 · 시장

- 석탄 및 바이오메스를 미분화하여 에너지원으로 사용하는 발전 및 에너지설비

기존 기술의 문제점 또는 본 기술의 필요성

- 저급탄 또는 바이오메스 미분시 화재발생 위험이 매우 높음
- 화재발생을 원천적으로 억제 및 제어할 수 있는 방법이 없으며 일단 화재가 발생하면 스팀이나 이산화탄소를 미분기에 다량분사하여 화재진압
- 화재로 인하여 장시간 발전설비의 일부 또는 전체가 운전을 중지해야 하며 이로 인한 경제적 손실이 매우 큼

기술의 차별성

- 미분기 화재방지로 인한 운전자 안전 확보
- 미분탄 공급장애 및 발전설비 가동 정지로 인한 경제적 손실 발생 억제 및 운전시간 연장 효과
- 저급탄 및 바이오메스를 포함한 다양한 탄종의 발전연료 활용
- 미분기 화재 진압을 위한 부대 설비비 축소 및 운영비용 감소
- 미분기 내부에서 화재가 발생할 확률이 높은 위치를 특정하였으며, 해당 영역의 가스 상 물질 상태를 불활성 특성을 가진 연소 가스를 이용하여 집중적으로 제어함
- 미분기 내에서 발화가 가능한 영역은 일부영역에 국한되어 있으며, 화재발생 억제의 방법으로서 발화가 예상되는 국소 영역의 산소농도를 지속적으로 제어함으로써, 착화 및 발화를 사전에 방지하고 안정적인 미분기 운전을 유지함

기술완성도 (TRL)



희망 파트너십



기술의 우수성

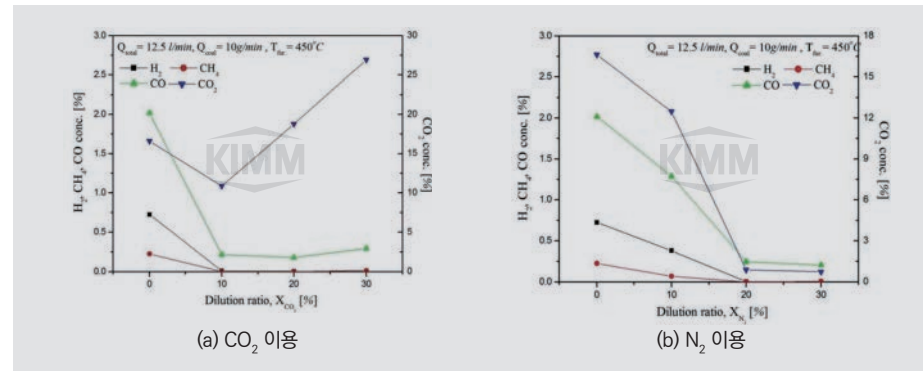
- 미분기 내부를 모사한 기초실험 결과 불활성 기체농도에 따른 미분기 내부 온도변화를 통하여 화재 발생 지점을 특정하여 그 부분을 집중적인 대처로 화재발생을 미연에 방지함



〈미분기 형상도〉



〈미분기내 화재발생 순간 영상〉



〈불활성가스를 이용한 화재발생 억제 효과〉

〈미분기내 화재발생 영상 및 불활성가스를 이용한 화재발생 제어〉

지식재산권 현황

특허

- 미분기 및 이를 포함하는 석탄연소 시스템(KR1355691)
- 화재 예방을 위한 미분기 및 석탄 연소 시스템(KR1281062)