



저발열량 합성가스이용 발전기 엔진기술

Low Calorific Syngas Engine Technology for Generator

특허기술명 석탄가스화 및 FT반응 오프가스를 활용한 발전시스템

발명자 한국에너지기술연구원
김창엽, 오승묵, 이용규, 강건용

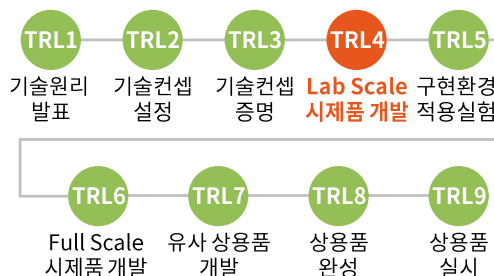
특허출원번호 KR 10-2018-0054218 (2018.05.11) / 10-2051849 (2019.11.28)

권리현황 등록

기술 개요

석탄, 폐기물, 바이오매스 등의 가스화를 통해 생산되거나 합성가스 액화과정에서 버려지는 오프가스(OFF-Gas)를 이용하여 발전하는 기술로서, 다량의 비활성가스(CO₂, N₂)를 포함하고 있기 때문에 발열량이 매우 낮은 가스연료를 전기점화엔진 발전기에 활용하여 발전시스템의 효율 및 신재생에너지의 경제성을 향상시키며 유해배기가스의 배출을 현저하게 감소시킬 수 있는 기술임.

기술완성도 (TRL)



기술의 우수성 및 차별성

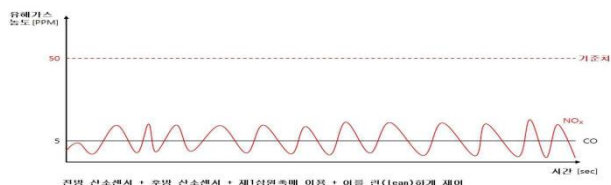
기술의 우수성

- 버려지거나 활용이 어려운 합성가스(오프가스)로부터 전기에너지 생성으로 전체 시스템 효율 증가 및 신재생에너지 경제성 향상
- 디젤 연료를 사용하지 않고 발열량이 매우 낮은 합성가스를 단독으로 사용함으로써 발전 효율 개선
- 저압연료사용으로 정밀 연료제어가 가능하여 일산화탄소 및 탄화수소의 배출 제로화와 질소산화물 배출량을 환경규제 기준 1/4로 감소
- 저급석탄에서 배출되는 오프가스 감소 및 활용이 가능하고 에너지 생산 비용의 감소에 따른 경제성 증가

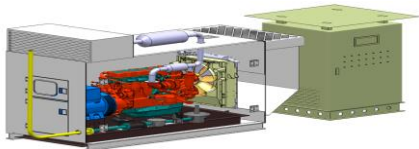
기술의 차별성

- 가스화(산소 혹은 공기)를 통해 생산되는 합성가스나 FT반응 후 버려지는 오프가스를 이용한 발전유닛 적용
- 저열량가스 (1,000 kcal/m³)와 중열량가스 (3,000 kcal/m³)의 활용이 가능하게 함으로써 다양한 가스를 이용한 발전시스템에 적용 가능
- 기존 경유나 가스연료 대비 1/5, 1/10 수준의 발열량을 갖는 오프가스의 에너지 효율을 37%까지 증가
- 공기 및 가스연료를 정밀 제어하는 삼원촉매기술을 적용하여 배기가스 중 일산화탄소, 질소산화물 배출 저감

대표도



< 배기가스 중 유해가스 배출 제어효과 >



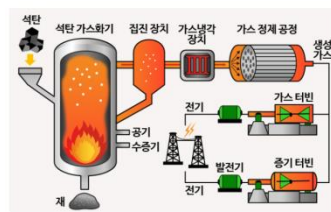
< 오프가스 활용 발전기 엔진 3D 모델 >

활용분야 및 적용제품

활용분야

- 합성가스, 폐플라스틱, 가스연료, 도서지역 발전분야

적용제품



< 석탄 액화가스화기술 >



< 폐플라스틱 발전기 >

패밀리 특허 현황

출원국가	출원번호(출원일) / 등록번호	발명의 명칭
한국	KR 10-2018-0054218 (2018.05.11) / 10-2051849 (2019.11.28)	석탄가스화 및 FT반응 오프가스를 활용한 발전시스템
한국	KR 10-2018-0108270 (2018.09.11) / 10-2168472 (2020.10.15)	석탄가스화 합성가스 및 FT반응 오프가스를 활용한 발전시스템
한국	KR 10-2018-0144577 (2018.11.21)	석탄가스화 공정에서의 FT반응 오프가스를 활용한 발전시스템

기술이전 문의처

DH 두호특허법인
DooHo IP Law Firm

담당자 김병하 연구원 (서경원 이사)
연락처 02-3487-9594
이메일 bhkim@doohopat.co.kr