

연구자	종류	발명의명칭	출원번호	등록번호
이우황	특허	일산화탄소 분리용 금속-유기 골격체 및 이의 용도	2023-0187679	
이우황	특허	다공성 유기 고분자를 활용한 기체 분리용 나노복합체막의 제조방법	2024-0174679	
이우황	특허	2가 금속이온과 피리딘계 카르복시산 리간드로부터 얻어진 유무기 하이브리드 나노세공체를 포함하는 흡착제 및 이의 용도	2018-0031678	10-2211656
이우황	특허	탈메탄화 공정 대체를 위한 철기반 금속-유기골격체를 이용한 흡착 분리 방법	2024-0193004	

발열 담체 및 발열 담체가 형성된 배기가스 저감 담체

탄소
중립
기술

탄소중립선택

연구책임자

김 상 준 박사 · sangjoon@kricr.re.kr
한국화학연구원 화학공정연구본부 CO2에너지연구센터

기술활용영역 분류/활용 분야

대분류	중분류	소분류	세분류
기후 및 대기환경 관리	대기오염	공기정화	시스템

기술개요 및 개발배경

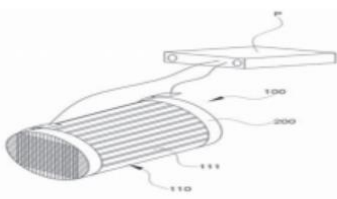
- 발열 담체 및 발열 담체가 형성된 배기가스 저감 담체에 관한 기술
- 내연 또는 외연 기관이 차갑게 식은 상태에서 시동을 걸어 동력계의 냉간 시동 시 발생하는 배기 오염원을 저감시킴

Core key word

발열 담체 # 촉매 컨버터
냉간 시동구간 촉매 # 펄스형태 열에너지
허니컴 구조

기술내용 및 대표이미지

- 배기가스 자체의 온도를 높이지 않고도 본체의 촉매층에 효과적으로 열원을 공급할 수 있는 발열 담체 및 저감 담체 제조 가능
- 허니컴 구조를 통해 촉매층을 내·외면 모두 균일하게 가열하여 배기가스와 촉매 간 반응을 촉진시키는 효과를 가짐



[발열 담체 외부 전원 연결 사진도]

기술 한계점 vs 개선점

[기존기술한계점]

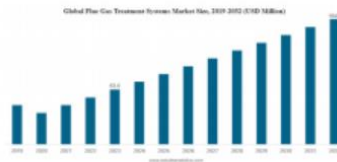
- 냉간시동 시 열원 부족으로 촉매가 활성화되지 않아 대부분의 오염원이 배출
- 전기히터로 배기가스를 가열하는 기술은 에너지 소모가 크고 연비 하락을 초래

[개발기술개선점]

- 순간적인 펄스 열에너지를 촉매층에 직접 공급해 냉간시동 시 적은 에너지로 촉매를 활성화 가능
- 발열 담체를 통해 배기가스 전체 가열 없이 효율적으로 오염물질 저감 가능

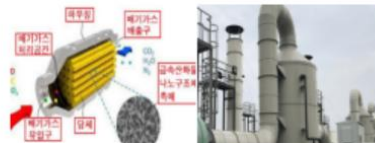
관련시장동향

- 글로벌 VOC 화수 및 저감 시장은 2023년 138억 9,000만 달러에서 연평균 24.3% 성장해 2029년 513억 달러에 도달할 것으로 전망
- '지속가능성'에 대한 글로벌 트렌드 확산으로 기존의 화학산업이나 석유산업에만 국한되는 것이 아니라 프린팅, 페인트, 운송기기, 반도체 산업 등 다양한 산업 분야에서 VOC 제어에 대한 관심과 수요가 높아지고 있음



Business Idea / 응용·적용분야

- 발전시설물 등에서 발생하는 배가스관련 대기처리시설
- 응용분야 : 배가스 처리장치
- 적용제품 : 배가스 처리장치



기술성숙도



Lab-scale 성능 평가 단계 : 실용화를 위한 핵심기술요소 확보

IP Portfolio

No	발명의 명칭	출원번호	출원일자	등록번호	등록일자
1	세라믹 발열 담체를 이용한 냉간시동 배출 오염원 저감 기구 및 방법	10-2020-0129783	2020-10-08	10-2366583	2022-02-18

기술이전 문의처 한국화학연구원 기술사업화실

한국화학연구원 기술사업화실

☎ 042-860-7079

✉ ebcho@kricr.re.kr