

환경기술 파트너링 기술소개자료

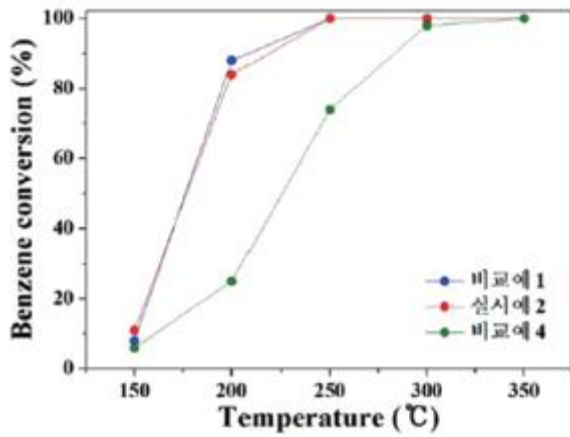
기후대기	휘발성 유기화합물 저온 산화용 비백금계 금속 산화물 촉매
------	---------------------------------

발명의 명칭 : 휘발성 유기화합물 저온 산화용 비백금계 금속 산화물 촉매				
연구책임자 : 허일정 책임연구원		소속 : 한국화학연구원 환경자원연구센터		
키워드(3개 이상) : VOC, 유해물질, 촉매, 대기오염				
매칭가능 기술/분야 : VOC 처리 장치, 대기오염 저감장치 등				
기술 및 수요처 분류				
구분	코드	대분류	중분류	소분류
(기술분류) 국가과학기술 표준분류	EH0104	환경	대기질관리	실내/유해대기오염 물질 관리기술
(수요처분류) 표준산업분류	E39009	제조업	환경 정화 및 복원업	기타 환경 정화 및 복원업
특허현황 : 10-1834271(한국)				
기술완성도 : TRL 5		현재 개발단계 : 다양한 제품 적용을 위한 형상화 연구 단계		

기술의 개요	
<ul style="list-style-type: none"> - 기존 촉매에 비해 경제적이고 열적으로 안정하며, 저온 영역에서도 휘발성 유기화합물 제거 효율이 우수한 비백금계 복합 금속 산화물 촉매 기술 	
기술의 필요성 및 기존 기술의 한계	
<ul style="list-style-type: none"> - 휘발성 유기화합물을 포함하는 배출물 처리에 있어서, 열에 의한 소각은 높은 작업 온도 및 고자본 설비를 필요로 한다는 단점이 있고, 탄소와 같은 흡착제는 오염물질을 분해하는 것이 아니고 농축시키는 것에 불과하며 기체상 성분의 농도 변동에 의해 영향을 받는 단점이 있음 - 촉매 접촉 산화는 비천 금속 촉매 및 조촉매를 포함시킨 산화물 지지체로 산화하는 방법이 있으나, 방향족 휘발성 유기화합물을 200°C 이하의 저온에서 제거하지 못한다는 문제가 있음 	
기존 기술(또는 경쟁 기술) 대비 특징점 및 비교 우위성	
<ul style="list-style-type: none"> - 기존 백금족 금속 촉매에 비해 경제적이고 열적으로 안정하며 저온 영역에서 휘발성 유기화합물 제거효율이 우수한 효과가 있음 - 기존 다성분계 세리아-지르코니아 복합금속 산화물 촉매에 비해 저온 영역에서 현저히 우수한 휘발성 유기화합물 제거 효과를 보임 	
구현 방법	
<p>본 기술은 세륨, 지르코늄, 구리 및 은을 포함하는 비백금계 복합금속 산화물 촉매 기술임</p> <ul style="list-style-type: none"> - 본 기술의 촉매는 기존 백금족 금속 촉매에 준하는 산화 성능을 보임 	

- 기존에 백금족 금속 촉매에 비해 경제적이고 열적으로 안정하며 산소 저장 및 산소 전달 능력이 증대되어 저온 영역에서 휘발성 유기화합물 제거효율이 우수함
- 기존 다성분계 세리아-지르코니아 복합금속 산화물 촉매에 비해 저온 영역에서 현저히 우수한 휘발성 유기화합물 제거 효과를 보임
- 일산화탄소 및 암모니아 등에 대해서도 우수한 산화 성능을 나타냄

대표 도면



지식재산권 현황

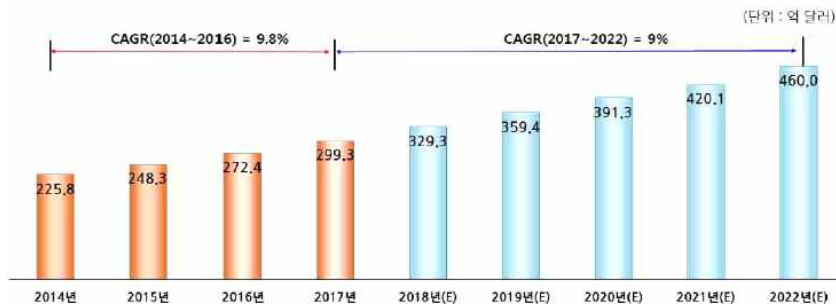
No.	특허번호(출원/등록)	특허명
1	10-2016-0177528/10-1834271	백금족 금속 촉매에 준하는 성능을 가지는 휘발성 유기화합물 저온 산화용 비백금계 금속 산화물 촉매

기술 동향

- 휘발성유기화합물(VOCs) 저감기술은 집진 및 화학반응 처리 공정에 필요한 촉매, 분리막 등의 소재 중심의 후방산업을 기반으로, 각종 산업별 제조공정 및 산업활동 과정에서 대기오염물질 저감, 사전예방, 오염원 봉쇄차단, 사후처리 환경서비스 산업 등으로 구성되어 있음

시장성 및 제품성(적용/응용 가능분야)

- 휘발성유기화합물(VOCs) 저감기술 세계시장은 2014년 225.8억 달러에서 2017년 299.3억 달러 규모로 성장(연평균 9.8% 성장)하였으며, 2022년에는 460억 달러의 시장규모를 형성할 것으로 전망됨
- 휘발성유기화합물 등 대기오염 저감기술 세계시장은 중국, 인도 등 신흥국들의 산업 발전으로 인한 대기오염 악화 및 세계적인 환경오염 규제강화 등의 요인으로 지속적인 시장 성장 예상



*출처: 휘발성유기화합물(VOCs) 저감기술, TDB 시장보고서, 한국신용정보원, 2018

[그림 1] 세계 휘발성유기화합물(VOCs) 시장규모 및 전망

- 휘발성유기화합물(VOCs) 저감기술 국내 시장은 2014년 22,468억 원에서 2017년 33,064억 원을 시현(연평균 13.7% 성장)하였으며, 정부의 환경규제 강화 및 환경오염 문제에 대한 국민적 관심 확대에 따라 2022년에는 58,980억 원의 시장규모를 형성할 것으로 전망됨



*출처: 휘발성유기화합물(VOCs) 저감기술, TDB 시장보고서, 한국신용정보원, 2018

[그림 2] 국내 휘발성유기화합물(VOCs) 시장규모 및 전망

산학협력 희망분야

- 기술이전

기술이전·사업화 조건

○ 기술이전 희망 유형

- 협의 후 결정

○ 희망 기술료 유형

- 협의 후 결정

○ 예상기술료

- 협의 후 결정

그간 기술거래 실적

- 기술이전 사례(종료 또는 유효 포함) : N

기술문의처

구분	기관명	성명	직급	연락처	e-mail
기술보유기관	연구자	허일정	책임연구원	042-860-7552	zaiseok@kriect.re.kr
	TLO	이난영	선임연구원	042-860-7940	nylee@kriect.re.kr
기술거래기관	한국환경산업 기술원	제현령	선임연구원	02-2284-1316	hrjei0331@keiti.re.kr
	(주)SYP	변성현	대리	02-3390-8223	shbyun@sypip.com