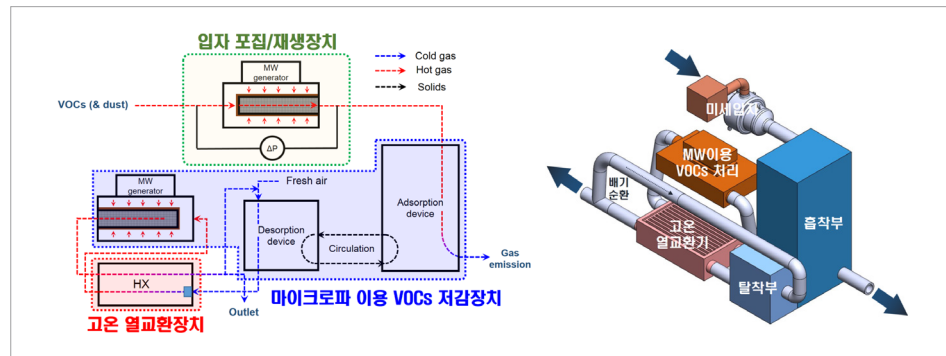


마이크로파 이용 VOCs 복합처리시스템

대기환경 악화에 따라 실외뿐만 아니라 실내공기질 개선에 대한 요구의 강화에 따라 실내 공공건물 등의 실내공기질 개선을 위한 VOCs 및 입자상 물질을 효율적으로 제거할 수 있는 기술.

기술의 구성도/개념도



- 고농축 흡·탈착 시스템을 이용하여 공공건물 내 저농도 VOCs를 처리할 수 있으며, 마이크로파를 에너지원으로 하여 장치의 소형화가 가능하며, VOCs 제거뿐만 아니라 입자상 물질 제거 유닛을 도입하여 다양한 실내 오염물질 제거에 최적화됨.

기술의 주요 내용 및 특징

- 전처리용 입자 포집/재생 장치 도입을 통한 VOCs의 제거 전 입자상 물질 제거
- 초고농축 기술 기반 저농도 VOCs 처리 능력 강화
- 마이크로파를 이용한 처리 시스템의 소형화

기술의 적용처

응용분야	적용제품	
공공건물, 도장, 세탁, 석유화학	입자상 물질 혹은 악취 및 VOCs 저감 설비	-

기술의 비교우위성/ 기존 기술 대비 차별성

기존 기술	본 기술
<ul style="list-style-type: none"> 농축/산화 기술의 경우 최대 농축비 15:1로 대규모 처리 시스템과 과다한 보조연료 필요 실내 오염물질 대상으로 하는 처리장치 부재 	<ul style="list-style-type: none"> 농축비 50:1 이상 및 마이크로파 이용을 통한 소형 처리시스템 실내 오염물질 제거에 적합하며, 재생 시스템을 도입하여 유지보수 용이

기술의 성숙도



[TRL 4: 실험실 규모의 소재/부품/시스템 핵심성능 평가]

지식재산권 현황

순번	발명의 명칭	출원번호	출원일자	등록번호	등록일자
1	타르 및 휘발성 유기 화합물 복합 처리시스템 및 이를 이용한 타르 및 휘발성 유기화합물 복합처리방법	10-2017-0159250	2017.11.28 (출원)	-	-
2	마이크로파 이용 휘발성 유기화합물 및 악취물질 제거장치	-	-	10-1162094	2012.06.27

Principal researcher

Energy Saving Laboratory of the Energy Efficiency Technologies and Materials Science Division

Kim Seong-Il

Inquiries

Business Development Team of the Korea Institute of Energy Research

Tel

042-860-3384

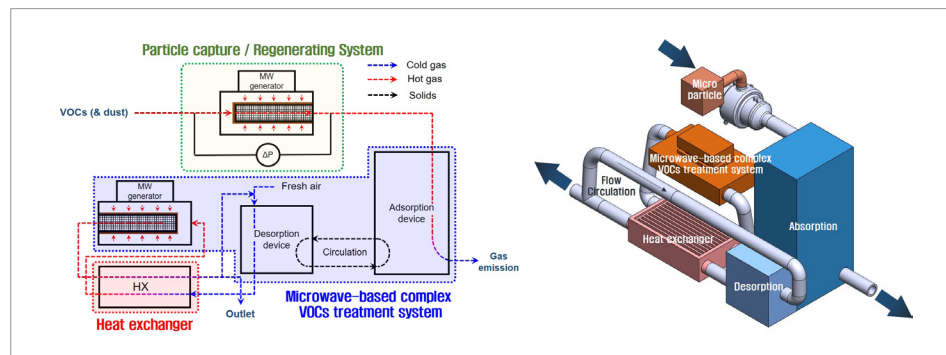
E-mail

kier-tlo@kier.re.kr

Microwave-based complex VOCs treatment system

With the increase of air pollution, the need for improving the air quality is increasing for not only outdoor space but also indoor space. The present technology allows the efficient removal of VOCs and particulate matter to improve the indoor air quality of public buildings.

Structural Diagram/Conceptual Diagram



In this technology, a highly concentrated adsorption and desorption system is used to treat low-concentration VOCs inside public buildings. The size of the apparatus may be reduced, because a microwave is used as the energy source. In addition to the unit for removing VOCs, the unit for removing particulate matter is also included to eliminate various indoor air pollutants.

Description and Characteristics of Technology

- Particulate matter is removed before the removal of VOCs by the particle capturing and regeneration apparatus for pretreatment.
- Increased capacity of VOCs treatment through ultrahigh concentration technology
- Reduced treatment system size by the use of microwave

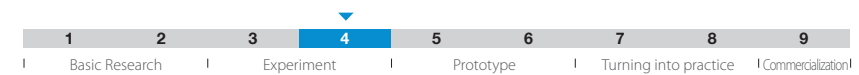
Scope of Application

Application Fields	Products	
Public buildings, painting, washing, and petrochemical industry	Facilities for reducing particulate matter, bad smell and VOCs	-

Comparative advantages of technology / Differentiation from existing technologies

Conventional Technology	Present Technology
<ul style="list-style-type: none"> • The concentration/oxidation technology requires a large treatment system at a maximum concentration ratio of 15:1 as well as excessive consumption of auxiliary fuel. • The conventional technology lacks the apparatus for treating indoor air pollutants. 	<ul style="list-style-type: none"> • The concentration ratio is over 50:1. The treatment system size is small, because a microwave is employed as the energy source. • The present technology is suitable for the removal of indoor air pollutants. The regeneration system allows for easy maintenance.

Maturity level of technology



[TRL 4: Lab-scale core performance evaluation of materials, parts, and system]

Current status of intellectual property rights

No.	Title of Invention	Application Number	Application Date	Registration Number	Registration Date
1	Tar and VOCs complex treating system and method of complex treating tar and VOCs using the same	10-2017-0159250	2017.11.28	-	-
2	Removal apparatus of offensive odor substance and volatile organic compounds using microwave	-	-	10-1162094	2012.06.27