



이불소산화티탄이 도입된 광촉매 복합 활성탄소재 및 이의 제조방법

키 워 드	코팅, 탄소, 촉매, 금속	보유기관	충남대학교 산학협력단		
연 구 자	이영석, 김민지, 강다희, 김경훈, 최예지, 한정인, 송은지	개발수준	실험단계(TRL-4)		
권리현황	권리구분	권리상태	등록국가	등록일	특허번호
	신규	등록	KR	20.10.15	10-2168260
					발명자
					이영석

기술 개요

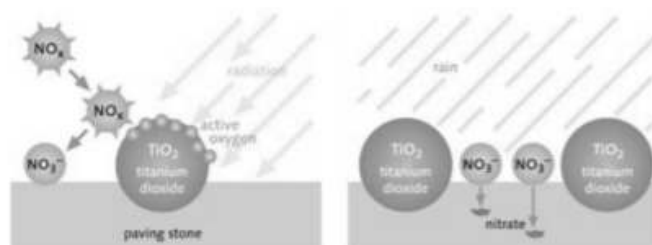
기술정의	■ 이불소산화티탄이 도입된 광촉매 복합 활성탄소재
기술특징	■ 가시광의 광원으로도 광촉매 반응이 진행될 수 있음
대표도면	

기술의 차별성 및 우수성

- 불소 관능기 도입으로 가시광의 광원으로도 광촉매 반응이 진행될 수 있음

기술개발 현황

- 광촉매는 다양한 건설 환경 분야에서 개발되고 있으며 기존 건축물 및 터널 내·외장 타일의 오염방지 성능 극대화, NOx 저감에 대한 포장용 콘크리트 개발이 시도되고 있음
- 광촉매 기반 콘크리트 구조물 적용을 위해 FRP, 나노섬유를 통한 분산 등 다양한 연구가 진행 중



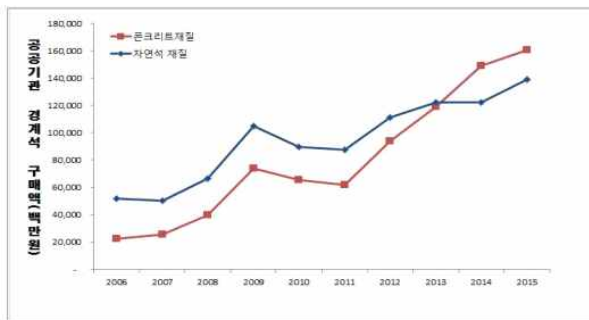
》 광촉매 콘크리트 포장의 기능성

시장 개요

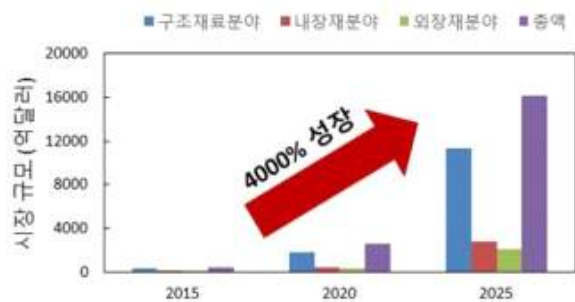
시장 분류	■ 본 기술은 이불소산화탄이 도입된 광촉매 복합 활성탄 소재 기술로 건축자재 시장에 포함됨
시장분류별 정의·특성	■ 최근 신축 건물이 증가함에 따라 실내오염도에 대한 관심이 높아지고 있으며, 새집증후군의 원인이 되는 포름알데히드나 아세트알데히드 가스를 처리하기 위하여 광촉매 건축자재 사용이 증가

국내·외 시장현황 및 전망

미국 친환경 건축자재 시장은 '25년 약 1,600 Billion USD 성장 전망



출처: 한국환경산업기술원, 2015



출처: 미국 시카고 국토교통부

시장 유망성

국내 시장 규모는 '20년 124억 달러로, 연 평균 11.6% 성장세

- 미국 친환경 건축자재 시장은 '15년 40 Billion USD로 '25년 약 1,600 Billion USD 전망됨
- 국내 광촉매 시장은 성형체를 제외한 분말과 분사재료의 시장만 형성되어 있으며, 조달청은 경기활성화 지원 정부 방침에 따라 친환경 건설자재 구매실적 매년 증가 추세
- 광촉매 제품 시장 중 건축자재가 82.6% 차지하였으며 도로관련 광촉매 자재시장은 '22년 6억 달러가 될 것으로 예상됨
- 친환경 건축 관련 세계 시장 규모는 '12년 12.6 Billion USD였으며 연평균 20% 성장률을 기록하고 있음

광촉매 복합 활성탄 소재 주요 연구 동향

기관명	광촉매 복합 활성탄 소재 관련 연구
KIST	Ti 입자에 다양한 금속을 도핑하여 에보닉사의 P-25의 성능보다 30~40% 고효율을 보이는 광촉매 개발 (이명훈 등, 2010)
충남대학교	TiO ₂ 광촉매를 혼입하여 시멘트 경화제의 미세먼지를 흡착하는 특성에 대해 연구 (편수정 등, 2019)