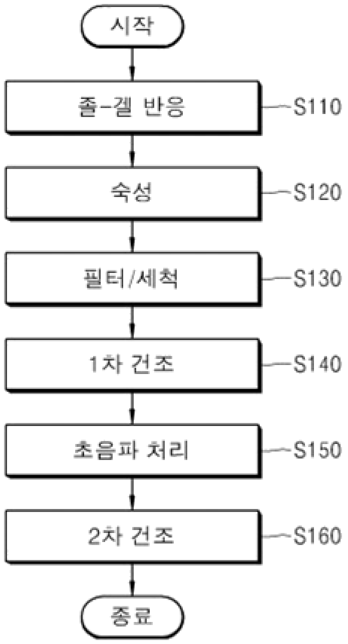
고결정성 나노기공 이산화티탄 광촉매 제조방법

추천

기술 개요

요 약	특징 및 장점
• 소니케이션을 이용한 간단한 합성법 • 고결정성을 갖는 나노기공 이산화티탄(TiO2)을 대량으로 제조할 수 있는 고결정성 나노기공 이산화티탄 광촉매 제조 방법에 관한 것	• 고결정성 나노기공 이산화티탄은 유기물 자체 정화 기능면에서 기존에 상용화되어 있는 P25에 비하여 우수한 광촉매 특성을 가짐 • 고결정성 나노기공 이산화티탄 광촉매는 우수한 광분해 효과와 유기물 자체 정화 능력이 우수함

구현 방법 및 내용



[고결정성 나노기공 이산화티탄 광촉매 공정 순서도]

- 졸–겔 반응 : 티타늄 전구체 및 계면 활성제를 제 1용매에 혼합하여 졸–겔(sol–gel) 반응시키는 단계
- 숙성 : 졸–겔(sol–gel) 반응시킨 반응물을 15~25시간 동안 숙성하는 단계
- 필터 세척 : 숙성된 반응물을 필터링한 후, 세척하는 단계
- 1차 건조 : 세척된 반응물을 20~50 ℃에서 1차 건조하여 이산화티탄 침전물을 수득하는 단계
- 초음파 처리 : 수득한 이산화티탄 침전물을 제 2용매에 혼합한 후, 혼합된 용액에 대하여 10~120분간 초음파 처리하는 단계
- 2차 건조 : 초음파 처리된 혼합 용액을 15~45℃에서 2차 건조하여 이산화티탄 광촉매 입자를 수득하는 단계

지식재산권

구분	상태	등록일자	등록번호	발명의 명칭
특허	등록	2011.11.28	10–1173275	고결정성 나노기공 이산화티탄 광촉매 제조 방법

한국기초과학지원연구원

고결정성 나노기공 이산화티탄 광촉매 제조방법

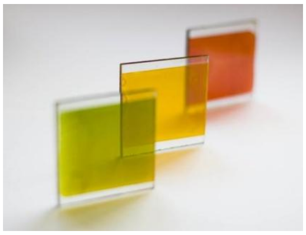
추천

▶▶ 적용 및 응용 분야

- 공기정화제품, 향균–바이러스 필터 등 일상생활에서 제품들뿐만 아니라, 메모리소자, 논리 소자, 염료감응형 광전지(dye–sensitized solar cell), 가스센서(gas sensor), 바이오센서(bio sensor), 유연소자 등에 활용 가능함
- 태양전지, 수소에너지, 물정화 등 그린 에너지 분야에 활용 가능함

*출처 : ㈜다나와

[향균–바이러스 필터]



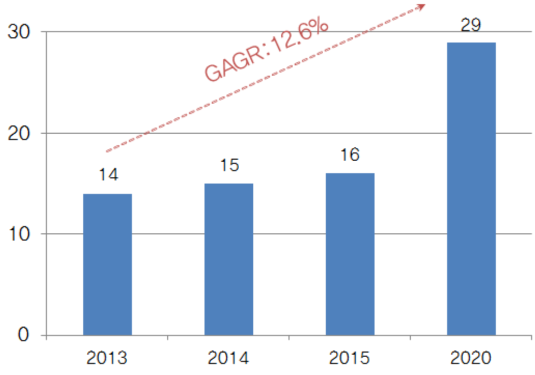
*출처 : KISTI 미리안 글로벌동향브리핑'

[연료감응형 전지]

▶▶ 시장 현황 및 전망

세계 광 촉매 시장 현황 및 전망

〈단위 : 억 달러〉



*출처:BCC Research

- 세계 광 촉매 상품 시장은 2013년 14억 달러에서 2014년 15억 가까이 증가했으며, 2014년에는 그 시장가치가 16억 가까이 될 것으로 예측됨
- 광 촉매 상품 시장은 향후 5년 동항 12.6%의 연평균 성장률로 2020년까지 약 29억달러로 성장할 것으로 예측됨

▶▶ 문의처

기관	담당자	전화	이메일
한국기초과학지원연구원	김영규 책임	043–240–5428	ygkim@kbsi.re.kr
(주)윕스	곽길화 연구원	042–862–6015	kck77@wips.co.kr

한국기초과학지원연구원