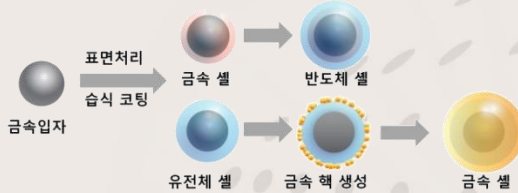


기술개요 및 주요내용

기술개요

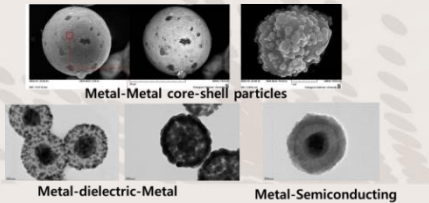
- 후 표면처리 (post surface modification)를 통한 이종 물질의 습식 코팅 공정 기술
- 다중 플라즈몬 계면 (금속-유전체-금속)을 갖는 코어-셸 나노입자 제조 및 응용 기술
- 금속-금속 또는 금속-반도체 코어-셸 구조를 갖는 분말 제조 및 응용 기술



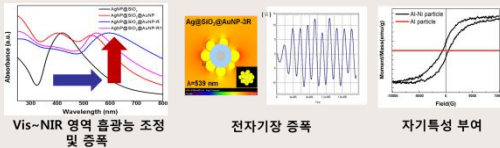
광전변환소자, 광촉매, 센싱소자, 광증폭/차단 레진, 폭발체

기술 주요내용

- 후 표면처리 통한 습식 코팅기술은 현재 제조되어있는 다양한 분말 (금속, 고분자, 세라믹)에 적용 가능



- 이종 물질의 도입으로 인한 기존 물성 향상 및 새로운 물성 부여 (흡광능, 전자기장, 형광 증폭 및 자성/발화성 부여)



Vis~NIR 영역 흡광능 조정 및 증폭, 전자기장 증폭, 자기특성 부여

경쟁기술 대비 우수성

- 다양한 크기(nm~ μ m)의 다양한 분말 코팅위한 표면 처리 기술 개발
- 장파장(600~800nm) 흡광능을 가진 다중 플라즈몬 계면 나노입자 포함한 유기태양전지의 광전변환 효율 향상 (광전변환효율~8.5%)
- 장파장 QD의 형광 증진효과 (~5배 증진)
- 금속-유전체-금속 구조 입자의 전자기장 증폭에 의한 표면증강 라만신호 증진 (EF~ 10^7) 및 감지 감도 증진(~0.01ppb 수준)
- 금속분말의 산화막 제어 및 이종 금속분말 코팅 기술 개발

시장성 및 사업성

- 전세계 태양전지 관련 시장은 연평균 35~40%의 가파른 상승세를 보이고 있으며, 글로벌 분말 코팅 시장규모는 수요가 2018년에는 7.2%의 CAGR로 성장하여 10.5억 달러에 달할 것으로 전망되며, 아시아 태평양 지역의 시장 점유율이 점점 증가할 것으로 예상됨
- 기술이 적용되는 제품
 - 태양전지, LED 등의 광전변환소자 및 고감도센서
 - 디스플레이용 광차단 레진, 집광박막필름, 형광 이미징
 - 자성 및 발화분말 코팅
- 기술이 적용되는 서비스
 - 생활전력수요제품의 전원공급장치로의 응용
 - 디스플레이 및 조명 기기의 화질 증진
 - 환경오염 (수질, 대기) 센서 감도 증진
 - 폭발체, 추진체 등의 발화 속도 증진
- 기대효과
 - 광전변환소자, 광촉매, 센싱소자, 광증폭/차단 레진, 폭발체
- 이전가능기술
 - 금속 분말의 습식코팅 기술



광전변환소자, 광촉매, 센싱소자, 광증폭/차단 레진, 폭발체

기술개발단계 및 보유기술현황

Technology Readiness Level : 유사환경에서의 Working model 검증(5단계)

보유기술현황

1. [특허] 코어-셸 나노입자 및 이를 포함하는 태양전지(등록번호 : 10-1429181)
2. [특허] 고반응성 금속분말의 산화막제어방법 (등록번호: 10-1586659)
3. [특허] 표면증강라만산란활성입자 및 그 제조방법 (출원번호: 2015-0071706)
4. [논문] Cha, H. R, Effect of the Dehydrogenation Speed and Nd Content on the Microstructure and Magnetic Properties of, Metals and Materials International, 2014

기술 문의 : 백연경 선임연구원 ykback@kims.re.kr