

균일한 크기를 갖는 코어-셸 구조 나노 입자 제조 방법

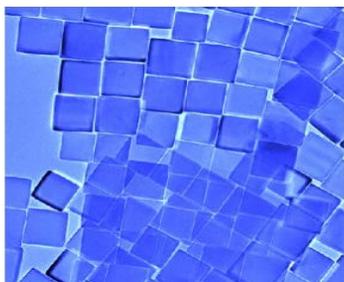
기술분류 : 나노 입자 제조 방법

거래유형 : 추후 협의

기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 박성호 교수 / 대전대학교 생명화학부 나노입자 연구

기술이전 상담 및 문의 : 경기대진테크노파크 기술이전센터 / 031-539-5060 / attlahun@gdtp.or.kr



기술개요

- ▶ 본 기술은 균일한 크기를 가지고 대량생산이 가능한 코어-셸 구조의 나노 입자를 제조할 수 있는 인시류 제조시스템에 관한 기술임

기술개발배경

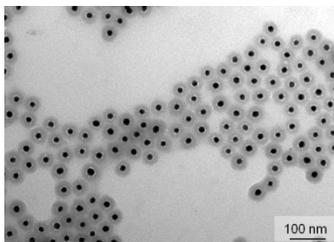
- ▶ 나노 입자는 태양전지, 바이오센서, 나노 전자소자를 포함하는 다양한 분야의 기술이 상용화되기 위해 필요한 핵심 재료이며, 이 중 코어-셸 나노 입자는 자성, 형광 특성, 내산성, 내마모성 등의 특성들이 조합된 복합 기능을 가져 다양한 분야에 응용이 가능함



기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시작품 성능평가	Pilot 단계 시작품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 5 : 개발한 부품/시스템의 시작품 제작 및 성능평가
경제성(생산성을 고려하지 않고, 우수한 시작품을 1개~수개 미만으로 개발



기술활용분야

- ▶ 바이오센서, 디스플레이의 형광체, 태양전지의 핵심재료

시장동향

- ▶ 세계 나노 융합 공정 및 장비 시장은 2015년 253억 달러에서 2020년 543억 달러로 성장 전망
- ▶ 국내 나노 융합 공정 및 장비 시장은 2015년 3조 2,303억 원에서 2020년 5조 6,371억 원으로 성장 전망



[세계 나노 융합 공정 및 장비 시장 규모 및 전망]



[국내 나노 융합 공정 및 장비 시장 규모 및 전망]

개발기술 특성

기존기술 한계

- ▶ 나노 입자 크기가 균일하지 않고 표면에서의 반응이 완전히 종결되지 않은 상태로 시간이 흐름에 따라 입자 크기가 커지고 불균일해짐

개발기술 특성

- ▶ 코어-셸 구조를 갖는 나노 입자의 인시류 제조시스템은 나노 입자의 제조와 코팅 및 수집 공정을 연계시켜 연속 처리를 하는 방식으로 균일성이 높은 고순도 나노 입자를 대량 생산이 가능하여 생산성을 높일 수 있음
- ▶ 코팅 챔버에 공급된 나노 입자와 셸 물질의 소스인 반응성 가스의 이동 속도를 조절하여 나노 입자 표면에 셸 물질을 균일하게 코팅함으로써, 반응성 가스의 공급 주기를 제어하여 셸 물질의 두께를 조절할 수 있음

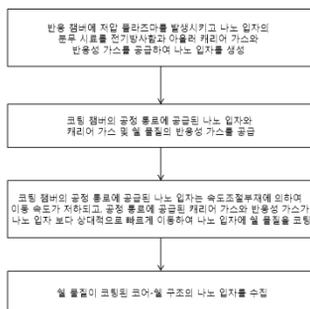
기술구현

- ▶ 균일한 나노 입자를 대량 생산 가능한 기술
 - 반응성 가스의 이동 속도를 제어
 - 나노 입자의 생성, 코팅, 수집 공정을 연계

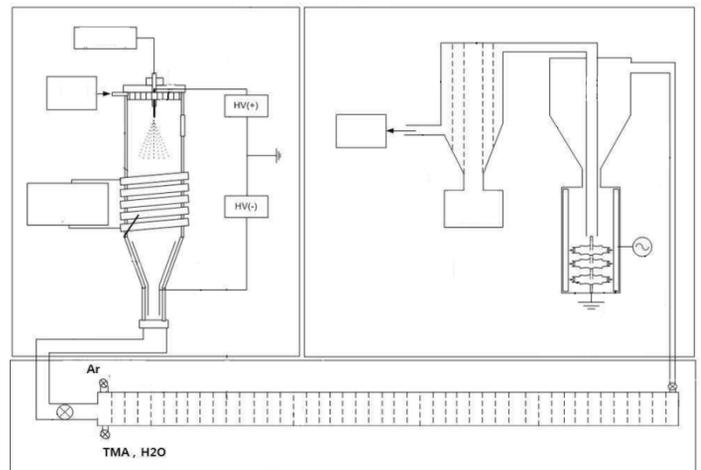
주요도면, 사진



[코어-셸 구조를 갖는 나노 입자의 인시류 제조 시스템 블록도]



[인시류 제조방법을 설명하기 위한 흐름도]



[코어-셸 구조를 갖는 나노 입자의 인시류 제조시스템의 구성도]

지식재산권 현황

No.	특허명	출원일자	등록번호
1	코어-셸 구조를 갖는 나노 입자의 인시류 제조시스템 및 그 방법	2013-09-16	10-1456939