

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호

10-2012-0058315

(43) 공개일자

2012년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B01J 19/08 (2006.01) B82B 3/00 (2006.01)

(21) 출원번호

10-2010-0120033

(22) 출원일자

2010년11월29일

심사청구일자

없음

(71) 출원인

연세대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 연세로 50, 연세대학교 (신촌동)

(72) 발명자

함승주

서울특별시 마포구 상암산로1길 92, 월드컵 파크 아파트 706동 901호 (상암동)

(74) 대리인

양우석

전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭

자성 나노 입자 합성을 위한 표면 플라즈몬 공명 유도 반응 반응기

(57) 요약

자성 나노 입자 합성을 위한 표면 플라즈몬 공명 유도 반응 반응기 기술이 개시된다.

특허청구의 범위

청구항 1

자성 나노 입자 합성을 위한 SPR 유도 반응 반응기.

명세서

기술 분야

- [0001] 본 발명은 자성 나노 입자 합성을 위한 표면 플라즈몬 공명 유도 반응 반응기 기술에 관한 것이다.
- [0002] 본 발명과 관련한 참고적 설명을 위해, 다음의 논문의 내용이 본 명세서에 포함(incorporate)된다.
- [0003] - X. Huang et al. J. Am. Chem. Soc. 2006, 128, 2115-2120.
- [0004] - J. Yang et al. Angew. Chem.-Int. Edit. 2007, 46, 8836-8839
- [0005] - S. Haam et al. Adv. Funct. Mater. 2008, 18, 1-8.

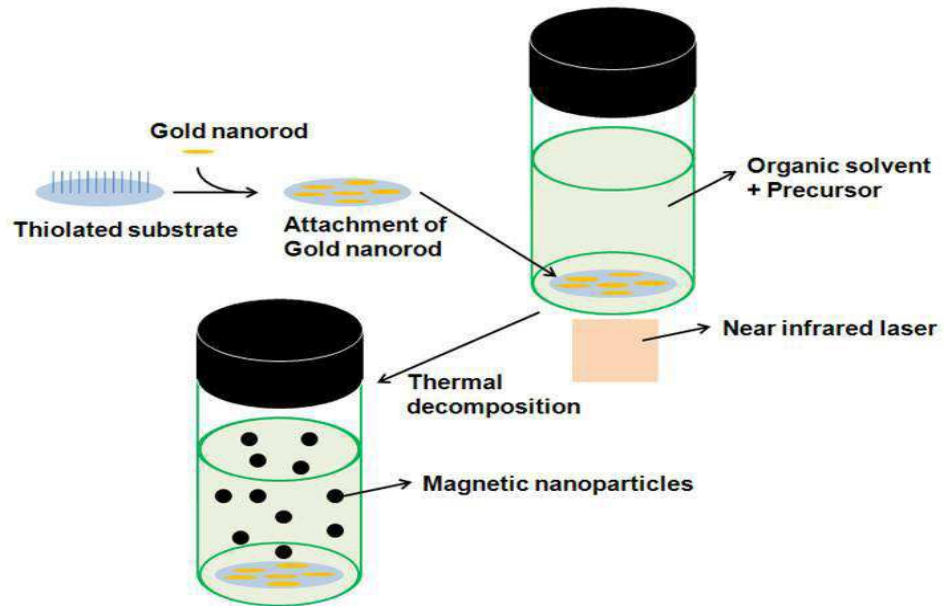
발명의 내용

- [0006] 광학 프로브를 위한 열 분해법에 의해 합성 가능한 금속 나노 입자는 다양한 변수들에 의해 모양과 크기를 조절할 수 있어 매우 유용하다. 그러나, 기존의 합성 방법은 대량 합성 방법으로서 진전을 보이고 있는데, 만약 나노 입자가 소량으로 효과적인 합성이 가능하다면 적절한 나노 입자의 합성을 위한 주사 과정이 용이할 것으로 보인다. 최근들어, 맞춤형 금 나노 막대는 질병에 걸린 세포를 사멸하기 위해 필요한 고온열 효과를 위한 효과적인 표면 플라즈몬 공명체(SPR)로서 적용 되어 오고 있다. 이러한 금 나노 막대는 근적외선 빛을 주사할 경우 높은 열을 발생할 수 있으므로, 열 발생을 유도하는 금 나노 막대를 도입한 반응기를 이용하여 자성 나노 입자를 소규모로 생산하는 것이 가능할 것으로 보인다.
- [0007] 기존의 합성 방법은 대량 합성에 진전을 보여 왔으나, 만약 나노 입자가 소량으로 효과적 합성이 된다면, 적절한 나노 입자를 위한 주사 공정이 용이할 것으로 보인다. 이 발명은 열 발생을 유도하는 금 나노 막대를 이용하여 나노 입자를 합성하는 방법을 제시한다.
- [0008] 만약 나노 입자가 소량으로 효과적 합성이 된다면, 적절한 나노 입자를 위한 주사 공정이 용이할 것으로 보인다. 이 발명은 열 발생을 유도하는 금 나노 막대를 이용하여 효과적으로 나노 입자를 합성하는 방법을 제시한다.
- [0009] 이 장치는 소량의 정확한 위치에서의 국부적인 열 발생을 제공한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0010] <발명의 내용>
- [0011] - 단분산성의 수십 나노 미터의 금 나노 막대를 제조하고, 근 적외선 영역에서 투명한 유리 슬라이드 혹은 석영 셀 같은 기관 위에 고정화 시킴.
- [0012] - 광섬유를 통해서 특정한 부위에 고온의 열을 발생시키기 위해 근적외선 영역대 레이저 (800~1200 nm)의 발광체를 만듦.
- [0013] - 800~1200 nm 영역의 파장을 갖는 빛은 유기물 물질을 투과하는데 유용한 것으로 알려져 있음.
- [0014] - 이것은 반응기 내부에서 정확한 위치에서 유기용매의 끓는점과 전구체의 열분해를 유도할 만한 국부적인 열을 발생시킬 수 있음.
- [0015] - 레이저 파워 및 밀도 조절은 다양한 형태와 크기를 갖는 나노 입자를 합성할 수 있도록 함.
- [0016] - 합성 공정 후, 순수한 나노 입자는 에탄올과 원심 분리를 통해 제거할 수 있음.

- [0017] - 제조한 나노 입자의 크기와 형태는 전자 투과 현미경과 동적 광 산란을 이용하여 분석이 가능함.



[0018]