

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 8월 2일 (02.08.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/102516 A3

- (51) 국제특허분류:
B82B 3/00 (2006.01) *C09K 11/08* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/000463
- (22) 국제출원일: 2012년 1월 19일 (19.01.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0006624 2011년 1월 24일 (24.01.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION)** [KR/KR]; 서울특별시 성북구 안암동 5가 1, 136-701 Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김웅 (KIM, Woong)**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김웅 (KIM, Woong)** [KR/KR]; 서울특별시 동대문구 제기동 153 벽산아파트 106-1105, 130-720 Seoul (KR). **정진후 (JEONG, Jin Hoo)** [KR/KR]; 서울특별시 성북구 안암동 4가 39, 102호, 136-074 Seoul (KR).

(74) 대리인: **특허법인 충현 (CHUNG HYUN PATENT & LAW FIRM)**; 서울특별시 서초구 바우피로 225 한마음빌딩 4층, 137-130 Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

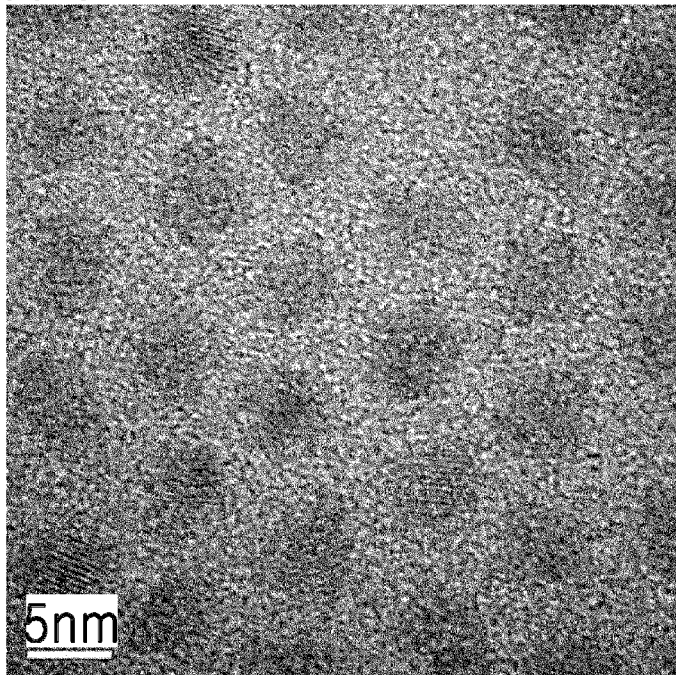
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: NANOCOMPOSITE HAVING BOTH MAGNETIC PROPERTIES AND LUMINOUS CHARACTERISTICS AND PREPARATION METHOD THEREOF

(54) 발명의 명칭 : 자성 특성과 발광 특성을 동시에 갖는 나노복합체 및 그 제조 방법

[Fig. 1a]



(57) Abstract: The present invention relates to a nanocomposite having both magnetic properties and luminous characteristics by bonding cadmium selenide/zinc sulfide core shell quantum dots with iron oxide colloidal nanoclusters, and a preparation method thereof. The invention can be applied to cell separation using both FACS and MACS due to high magnetism and high luminous efficiency even in an aqueous solution.

(57) 요약서: 본 발명은 카드뮴 셀레나이드/황화아연 코어셸 양자점과 산화철 콜로이드 나노클러스터가 결합되어 자성 특성과 발광 특성을 동시에 갖는 나노복합체 및 그 제조 방법에 관한 것으로서, 높은 자성과 수용액에서도 높은 발광효율을 나타내어 FACS와 MACS를 동시에 이용한 세포분리에 적용할 수 있다.



공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2012 년 12 월 20 일

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/000463**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B82B 3/00(2006.01)i, C09K 11/08(2006.01)i**

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B82B 3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: CdSe/ZnS, quantum dot, Fe₃O₄, thiol and nano composite

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WANG, DESHENG et al. Superparamagnetic Fe ₃ O ₄ beads-CdSe/ZnS quantum dots core-shell nanocomposite particles for cell separation. Nano Letters. 2004, Vol. 4, No. 3, pp. 409-413 See pages 409 and 410.	1-8
A	XU, YANG et al. Multifunctional Fe ₃ O ₄ cored magnetic-quantum dot fluorescent nanocomposites for RF nanohyperthermia of cancer cells. J. Phys. Chem. C. 2010, Vol. 114, pp. 5020-5026 See page 5021.	1-8
A	ZHANG, YING et al. Self-assembly multifunctional nanocomposites with Fe ₃ O ₄ magnetic core and CdSe/ZnS quantum dots shell. Journal of Biomedical Materials Research Part A. 01 June 2008, Vol. 85A, Issue 3, pp. 840-846 See pages 841 and 842.	1-8



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 SEPTEMBER 2012 (27.09.2012)

Date of mailing of the international search report

28 SEPTEMBER 2012 (28.09.2012)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/000463

Patent document
cited in search report

Publication
date

Patent family
member

Publication
date

NONE

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B82B 3/00(2006.01)i, C09K 11/08(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B82B 3/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: CdSe/ZnS, quantum dot, Fe3O4, thiol and nano composite

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	WANG, DESHENG et al. Superparamagnetic Fe2O3 beads-CdSe/ZnS quantum dots core-shell nanocomposite particles for cell separation. Nano Letters. 2004, Vol. 4, No. 3, pp. 409-413 409 및 410쪽 참조.	1-8
A	XU, YANG et al. Multifunctional Fe3O4 cored magnetic-quantum dot fluorescent nanocomposites for RF nanohyperthermia of cancer cells. J. Phys. Chem. C. 2010, Vol. 114, pp. 5020-5026 5021쪽 참조.	1-8
A	ZHANG, YING et al. Self-assembly multifunctional nanocomposites with Fe3O4 magnetic core and CdSe/ZnS quantum dots shell. Journal of Biomedical Materials Research Part A. 01 June 2008, Vol. 85A, Issue 3, pp. 840-846 841 및 842쪽 참조.	1-8

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2012년 09월 27일 (27.09.2012)

국제조사보고서 발송일

2012년 09월 28일 (28.09.2012)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

박종철

전화번호 82-42-481-8306



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

없음