

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 9월 21일 (21.09.2017) **WIPO | PCT**

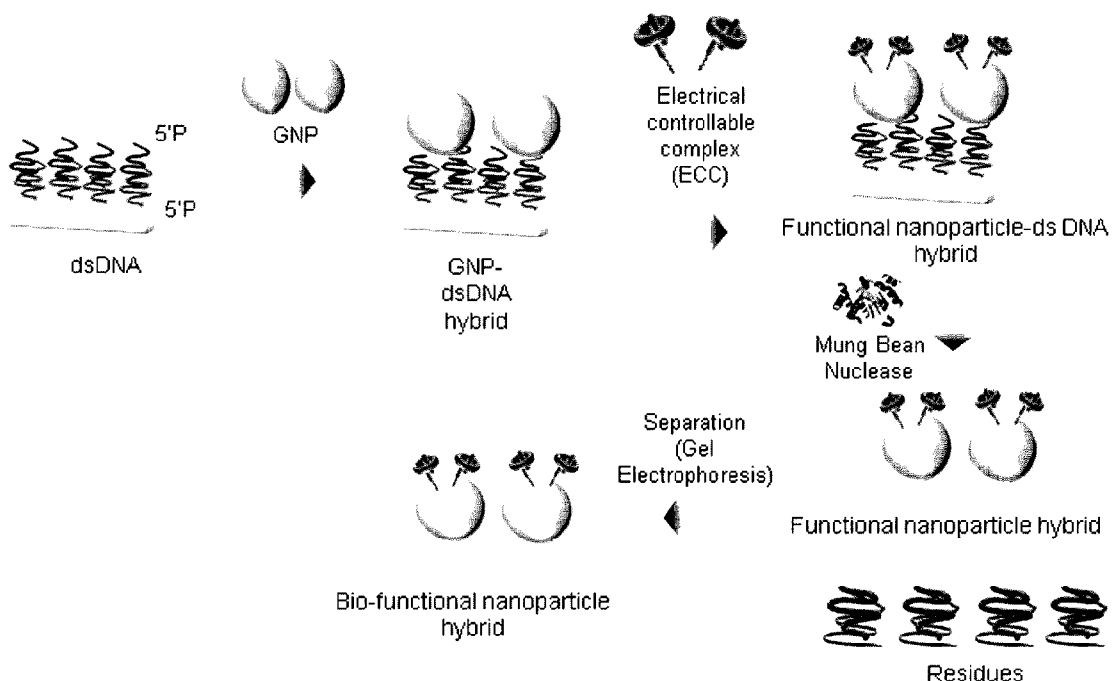


(10) 국제공개번호
WO 2017/159998 A3

- (51) 국제특허분류: **B82B 3/00** (2006.01) **B82Y 5/00** (2011.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/001672
- (22) 국제출원일: 2017년 2월 15일 (15.02.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2016-0032283 2016년 3월 17일 (17.03.2016) KR
- (71) 출원인: 서강대학교 산학협력단 (SOGANG UNIVERSITY RESEARCH FOUNDATION) [KR/KR]; 04107 서울시 마포구 백범로 35, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 최정우 (CHOI, Jeong Woo); 04385 서울시 용산구 서빙고로 35, 103동 603호, Seoul (KR). 윤진호 (YOON, Jin Ho); 06608 서울시 서초구 서운로 221, 102동 2105호, Seoul (KR). 김상욱 (KIM, Sang Uk); 05253 서울시 강동구 고덕로20마길 14, 201호, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 윤대웅 (YOON, Dae Woong); 08793 서울시 관악구 남부순환로 1922 청동빌딩 301호, 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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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

(54) Title: HALF-COATING METHOD FOR NANOPARTICLES

(54) 발명의 명칭: 나노입자의 하프-코팅 방법



(57) Abstract: The present invention provides a method and a kit for half coating nanoparticles. According to the present invention, nanoparticles can be half coated in a relatively simple and economical process that can replace complicated processes, such as chemical synthesis, of a conventional Janus nanoparticle-preparing method.

(57) 요약서: 본 발명은 나노입자의 하프-코팅(half-coating) 방법 및 키트를 제공한다. 본 발명에 따르면, 종래의 야누스 나노입자의 제조방법은 화학적 합성 등의 복잡한 과정을 대체할 수 있고, 비교적 간단하고 경제적인 방법을 통해 나노입자의 하프-코팅을 가능하게 한다.

[다음 쪽 계속]



WO 2017/159998 A3



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 명세서의 서열목록 부분과 함께 (규칙 5.2(a))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2018 년 8 월 2 일 (02.08.2018)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/001672

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B82B 3/00(2006.01)i, B82Y 5/00(2011.01)n

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; A61K 9/14; A61K 48/00; C12Q 1/68; G01N 33/68; B82Y 5/00

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: half-coating of nanoparticle, substrate, first oligo nucleotide, self assembly, complementary, second oligo nucleotide, hybridization, metal nanoparticle, metallic oxide nanoparticle, alloy nanoparticle, semiconductor nanoparticle, gold nanoparticle, nanoparticle surface coating, DNA hydrolase, thiol group, mungbean nuclease, aspergillus nuclease S1, P1 nuclease, BAL 31 nuclease

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	LEE, Taek et al., "Bioprocessing Device Composed of Protein/DNA/inorganic Material Hybrid", Advanced Functional Materials, 2014, vol. 24, no. 12, pages 1781-1789 See abstract; pages 1781, 1788; and figure 1.	1-20
A	TAN, Li Huey et al., "DNA as a Powerful Tool for Morphology Control, Spatial Positioning, and Dynamic Assembly of Nanoparticles", Accounts of Chemical Research, 2014, vol. 47, no. 6, pages 1881-1890 See abstract; pages 1884, 1885; and figures 1-5.	1-20
A	PEI, Hao et al., "Designed Diblock Oligonucleotide for the Synthesis of Spatially Isolated and Highly Hybridizable Functionalization of DNA-gold Nanoparticle Nanoconjugates", Journal of the American Chemical Society, 2012, vol. 134, no. 29, pages 11876-11879 See abstract; pages 11876, 11877; and figure 1.	1-20
A	KR 10-2015-0003617 A (SOGANG UNIVERSITY RESEARCH FOUNDATION) 09 January 2015 See claims 1-23.	1-20
A	US 2010-0233270 A1 (MIRKIN, Chad A. et al.) 16 September 2010 See claims 1-25.	1-20



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

15 JUNE 2017 (15.06.2017)

Date of mailing of the international search report

15 JUNE 2017 (15.06.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/001672

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2015-0003617 A	09/01/2015	KR 10-2016-0094914 A US 2015-0005479 A1	10/08/2016 01/01/2015
US 2010-0233270 A1	16/09/2010	AU 2010-203474 A1 AU 2010-203474 B2 AU 2010-237001 A1 AU 2010-237001 B2 CA 2749536 A1 CA 2757694 A1 CN 102307470 A CN 102307470 B CN 102449170 A EP 2385760 A1 EP 2419535 A1 JP 2012-514656 A JP 2012-524067 A JP 2015-163645 A JP 5801205 B2 KR 10-2011-0102492 A KR 10-2012-0022938 A US 2010-0184844 A1 US 2013-0172404 A1 WO 2010-081049 A1 WO 2010-120420 A1	15/07/2010 19/11/2015 21/10/2010 07/07/2016 15/07/2010 21/10/2010 04/01/2012 20/05/2015 09/05/2012 16/11/2011 22/02/2012 28/06/2012 11/10/2012 10/09/2015 28/10/2015 16/09/2011 12/03/2012 22/07/2010 04/07/2013 15/07/2010 21/10/2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B82B 3/00(2006.01)i, B82Y 5/00(2011.01)n

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B82B 3/00; A61K 9/14; A61K 48/00; C12Q 1/68; G01N 33/68; B82Y 5/00

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: 나노입자의 하프-코팅, 기관, 제1올리고뉴클레오타이드, 자기-조립, 상보적, 제2올리고뉴클레오타이드, 혼성화, 금속 나노입자, 금속 산화물 나노입자, 합금 나노입자, 반도체 나노입자, 금 나노입자, 나노입자 표면 코팅, DNA 가수분해 효소, 티올기, 명빈 뉴클레아제, 아스피질러스 뉴클레아제 S1, P1 뉴클레아제, BAL 31 뉴클레아제

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	LEE, TAEK 등, "Bioprocessing device composed of protein/DNA/inorganic material hybrid," Advanced Functional Materials, 2014년, 24권, 12호, 페이지 1781-1789 요약; 페이지 1781, 1788; 및 도면 1 참조.	1-20
A	TAN, LI HUEY 등, "DNA as a powerful tool for morphology control, spatial positioning, and dynamic assembly of nanoparticles," Accounts of Chemical Research, 2014년, 47권, 6호, 페이지 1881-1890 요약; 페이지 1884, 1885; 및 도면 1-5 참조.	1-20
A	PEI, HAO 등, "Designed diblock oligonucleotide for the synthesis of spatially isolated and highly hybridizable functionalization of DNA-gold nanoparticle nanoconjugates," Journal of the American Chemical Society, 2012년, 134권, 29호, 페이지 11876-11879 요약; 페이지 11876, 11877; 및 도면 1 참조.	1-20
A	KR 10-2015-0003617 A (서강대학교산학협력단) 2015.01.09 청구항 1-23 참조.	1-20
A	US 2010-0233270 A1 (MIRKIN, CHAD A. 등) 2010.09.16 청구항 1-25 참조.	1-20

☐ 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

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

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

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

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

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

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

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 06월 15일 (15.06.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 06월 15일 (15.06.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



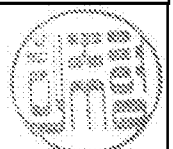
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

허주형

전화번호 +82-42-481-8150



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2015-0003617 A	2015/01/09	KR 10-2016-0094914 A US 2015-0005479 A1	2016/08/10 2015/01/01
US 2010-0233270 A1	2010/09/16	AU 2010-203474 A1 AU 2010-203474 B2 AU 2010-237001 A1 AU 2010-237001 B2 CA 2749536 A1 CA 2757694 A1 CN 102307470 A CN 102307470 B CN 102449170 A EP 2385760 A1 EP 2419535 A1 JP 2012-514656 A JP 2012-524067 A JP 2015-163645 A JP 5801205 B2 KR 10-2011-0102492 A KR 10-2012-0022938 A US 2010-0184844 A1 US 2013-0172404 A1 WO 2010-081049 A1 WO 2010-120420 A1	2010/07/15 2015/11/19 2010/10/21 2016/07/07 2010/07/15 2010/10/21 2012/01/04 2015/05/20 2012/05/09 2011/11/16 2012/02/22 2012/06/28 2012/10/11 2015/09/10 2015/10/28 2011/09/16 2012/03/12 2010/07/22 2013/07/04 2010/07/15 2010/10/21