

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2009년 8월 27일 (27.08.2009)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2009/104937 A3

(51) 국제특허분류:
C12Q 1/68 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2009/000847

(22) 국제출원일: 2009년 2월 23일 (23.02.2009)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2008-0016322 2008년 2월 22일 (22.02.2008) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **이화여자대학교 산학협력단 (Ewha University-Industry Collaboration Foundation)** [KR/KR]; 서울시 서대문구 대현동 11-1 이화여자대학교, 120-750 Seoul (KR).

(72) 발명자: **김**

(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **최진호 (CHOY, Jin-Ho)** [KR/KR]; 서울시 강서구 등촌동 715 번지 I-Park 아파트 114 동 1901 호, 157-030 Seoul (KR). **박대환 (PARK, Dae-Hwan)** [KR/KR]; 대전시 대덕구 비래동 한신휴플러스아파트 105 동 1007 호, 306-030 Daejeon (KR). **오제민 (OH, Jae-Min)** [KR/KR]; 서울시 서초구

서초 4 동 삼풍아파트 16 동 1406 호, 137-779 Seoul (KR).

(74) 대리인: **이원희 (LEE, Won-Hee)**; 서울시 강남구 역삼동 642-16 성지하이츠 2 차 8 층, 135-080 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

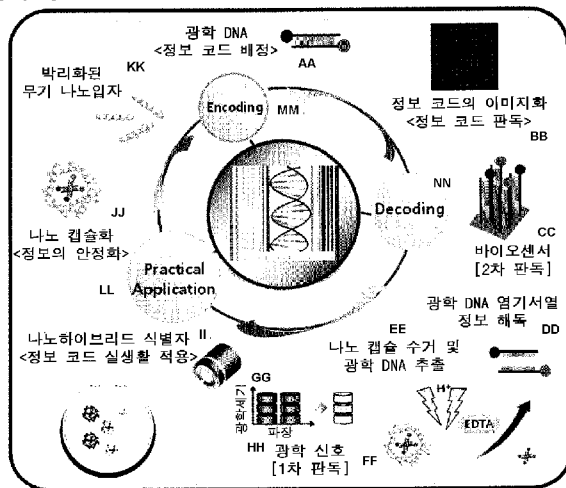
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),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

[다음 쪽 계속]

(54) Title: OPTICAL GENE CODE IDENTIFICATION SYSTEM USING NANOHYBRID TECHNOLOGY

(54) 발명의 명칭: 나노하이브리드 기술을 이용한 광학 유전자 코드 식별 시스템

[Fig. 1]



AA ... Optical DNA
BB ... Information code imagination
CC ... Bio-sensor
DD ... Optical DNA base sequence information reading
EE ... Nanocapsule removal and optical DNA extraction
FF ... Optical signal
GG ... Optical intensity
HH ... Wavelength
II ... Nanohybrid Identifier
JJ ... Nanoencapsulation
KK ... Exfoliated inorganic nanoparticle
LL ... Practical Application
MM ... Encoding
NN ... Decoding

(57) Abstract: The present invention relates to a system for encoding information by using genes and reading the codes. More particularly, the present invention relates to an optical gene code identifying composition containing a nanocomposite in which an optical gene with fluorescent material is encapsulated into cationic nanomaterial. The optical gene code identification system of the present invention is capable of preventing destruction and reproduction in the process of genuine/counterfeit discrimination and history tracking and improving reliability.

(57) 요약서: 본 발명은 유전자를 이용하여 정보를 코드화하고 이를 판독하는 시스템에 관한 것으로, 구체적으로 형광체가 부착된 광학 유전자가 양이온성 나노물질로 캡슐화된 나노복합체를 포함하는 광학 유전자 코드 식별용 조성물을 이용한 광학 유전자 코드 식별 시스템에 관한 것이다. 본 발명의 광학 유전자 코드 식별 시스템은 진위 판별 및 이력 추적 등에 있어서 훼손 및 복제가 불가하고 신뢰도가 높은 정보를 제공하는 판별시스템으로 구축될 수 있다.



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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를
접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙
48.2(h))

— 명세서의 서열목록 부분과 함께 (규칙 5.2(a))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2009 년 11 월 26 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/000847**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C12Q 1/68(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)

IPC: C12Q 1/68

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 since 1975

Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975

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

KOMPASS (KIPO internal) & Keyword: nano material, optical gene

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2006-0024573 A (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY FOUNDATION) 17 March 2006 See pages 3 - 8, claims 5 - 12	1 - 18
A	KR 10-2000-0019408 A (CHOI, JIN HO) 06 April 2000 See pages 3 - 5, claims 1-8	1 - 18
A	OH, J. M. et al., 'Intracrystalline structure of DNA molecules stabilized in the layered double hydroxide.', J. Phys. Chem. Solids., 2006, vol. 67, pages 1028-1031. See the entire document	1 - 18
A	CHOY, J. H. et al., 'Inorganic-Biomolecular Hybrid Nanomaterials as a Genetic Molecular Code System.', Adv. Mater., 2004, vol. 16, pages 1181-1184. See the entire document	1 - 18
A	CHOY, J. H. et al., 'Inorganic Layered Double Hydroxides as Nonviral Vectors.', Angew. Chem. Int. Ed., 2000, vol. 39, pages 4041-4045. See the entire document	1 - 18



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

07 OCTOBER 2009 (07.10.2009)

Date of mailing of the international search report

07 OCTOBER 2009 (07.10.2009)

Name and mailing address of the ISA/

 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/KR2009/000847

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
KR 10-2006-0024573 A	17.03.2006	None	
KR 10-2000-0019408 A	06.04.2000	EP 0987328 A2 EP 0987328 A3 EP 0987328 B1 JP 2008-074866 A JP 2000-086694 A KR 10-0359716 B1 US 06329515 B1	22.03.2000 23.08.2000 21.01.2009 03.04.2008 28.03.2000 21.04.2003 11.12.2001

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>C12Q 1/68(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) IPC: C12Q 1/68 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 1975년 이후 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보 1975년 이후 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) KOMPASS (특허청 특실검색시스템) 및 검색어: 나노물질, 광학유전자		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2006-0024573 A (재단법인서울대학교산학협력재단) 2006.03.17. 페이지 3 - 8, 청구항 5 - 12 참조	1 - 18
A	KR 10-2000-0019408 A (최진호) 2000.04.06. 페이지 3 - 5, 청구항 1-8 참조	1 - 18
A	OH, J. M. et al., 'Intracrystalline structure of DNA molecules stabilized in the layered double hydroxide.', J. Phys. Chem. Solids., 2006, vol. 67, pages 1028-1031. 전체 문서 참조	1 - 18
A	CHOY, J. H. et al., 'Inorganic-Biomolecular Hybrid Nanomaterials as a Genetic Molecular Code System.', Adv. Mater., 2004, vol. 16, pages 1181-1184. 전체 문서 참조	1 - 18
A	CHOY, J. H. et al., 'Inorganic Layered Double Hydroxides as Nonviral Vectors.', Angew. Chem. Int. Ed., 2000, vol. 39, pages 4041-4045. 전체 문서 참조	1 - 18
☐ 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 2009년 10월 07일 (07.10.2009)		국제조사보고서 발송일 2009년 10월 07일 (07.10.2009)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 이충호 전화번호 82-42-481-8133

제1기재란 핵산염기 및/또는 아미노산 서열(첫 번째 용지의 1.c의 계속)

1. 국제출원에 개시된 핵산염기 및/또는 아미노산 서열과 관련하여, 국제조사는 다음에 기초하여 수행되었습니다.

a. 대상의 유형



서열목록



서열목록 관련 테이블

b. 대상의 형태



서면



전자적 형태

c. 제출시기



출원시 국제출원에 포함



전자적 형태로 국제출원과 함께 제출



조사를 위해 본 기관에 추후 제출

2. ☐ 추가로 서열목록 및/또는 서열목록 관련 테이블에 대하여 하나 이상의 버전이나 사본이 제출된 경우, 후속 버전 또는 추가된 사본에 기재되어 있는 정보가 출원시의 정보와 동일하거나 또는 출원시의 개시범위를 벗어나지 않는다는 진술서가 제출되었습니다.

3. 추가 의견:

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2006-0024573 A

2006.03.17.

None

KR 10-2000-0019408 A

2000.04.06.

EP 0987328 A2

2000.03.22.

EP 0987328 A3

2000.08.23.

EP 0987328 B1

2009.01.21.

JP 2008-074866 A

2008.04.03.

JP 2000-086694 A

2000.03.28.

KR 10-0359716 B1

2003.04.21.

US 06329515 B1

2001.12.11.