

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 8월 9일 (09.08.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/105797 A3

- (51) 국제특허분류:
A61K 9/127 (2006.01) A61K 47/48 (2006.01)
A61K 9/06 (2006.01) A61P 35/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/000744
- (22) 국제출원일: 2012년 1월 31일 (31.01.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0009823 2011년 1월 31일 (31.01.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RE-SEARCH AND BUSINESS FOUNDATION)** [KR/KR]; 서울특별시 성북구 안암동 5가 1 고려대학교 내, 136-713 Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **최성희 (CHOI, Sung Hoi)** [US/US]; 아이다호주 모스코 2451 화이트 에비뉴, 83843 Idaho (US). **박정래 (PARK, Jung Rae)** [KR/US]; 매사추세츠주 엔도버 311 로웰 스트리트 아파트 2201, 01810 Massachusetts (US). **김영근 (KIM, Young Keun)** [KR/KR]; 서울특별시 강남구 압구정동 528 한양아파트 72-1109, 135-906 Seoul (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 **다나 (DANA PATENT LAW FIRM)**; 서울특별시 강남구 테헤란로 7길 8 BYC 빌딩 5층, 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, 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).

공개:

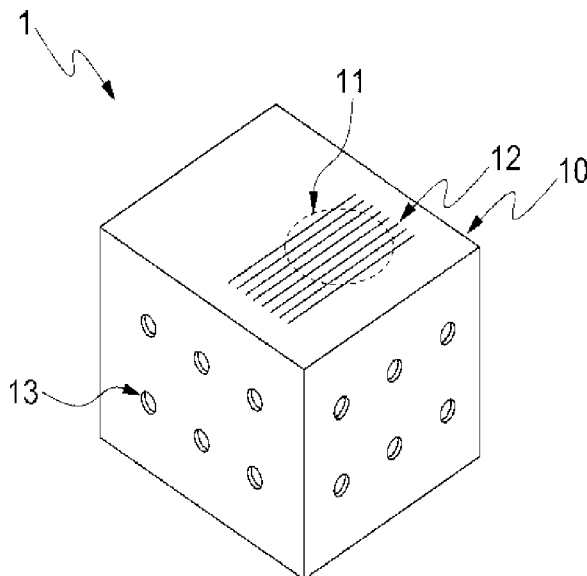
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: STRUCTURE HAVING NANOANTENNA AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭 : 나노 안테나를 포함하는 구조체 및 이의 제조방법

[Fig. 1]



(57) Abstract: The present invention relates to a structure having a nanoantenna, a method for manufacturing same, a drug delivery body having same, a thermotherapy complex, a drug treatment device, and a thermotherapy device. The structure of the present invention has a nanoantenna pattern formed on the outer surface of a porous micro container, thereby enabling wireless control from the outside, and when the structure is used as a drug delivery body and a thermotherapy complex, drug treatment and thermotherapy can be carried out at a desired application region inside a body at a desired time. Also, the structure of the present invention enables transmission and reception of a wireless signal with an external control unit through the nanoantenna, thereby enabling the detection of a signal inside the body and the transmission of the signal to the external control unit, and the discharge of a drug or a nanowire according to a response signal transmitted from the external control unit.

(57) 요약서: 본 발명은 나노 안테나를 포함하는 구조체, 이의 제조 방법, 이를 포함하는 약물 전달체, 온열 치료용 복합체, 약물 치료 장치 및 온열 치료 장치에 관한 것이다. 본 발명의 구조체는, 다공성 마이크로 컨테이너의 외부 표면에 나노 안테나 패턴이 형성되어 있어, 외부에서 무선으로 제어가

[다음 쪽 계속]



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

(88) 국제조사보고서 공개일:

2012 년 10 월 11 일

가능하고, 이를 약물 전달체 및 온열 치료용 복합체로서 활용하는 경우, 생체 내부의 원하는 적용 부위에서 원하는 시간에 따라 약물 치료 및 온열 치료를 할 수 있다. 또한, 본 발명의 구조체는 나노 안테나를 통해 외부 제어부와 무선 신호의 송신 및 수신이 가능하므로, 생체 내부의 신호를 감지하여 외부 제어부에 전송하고, 외부 제어부로부터 전송된 대응 신호에 따라 약물 또는 나노 와이어 등을 방출할 수 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/000744**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A61K 9/127(2006.01)i, A61K 9/06(2006.01)i, A61K 47/48(2006.01)i, A61P 35/00(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)

A61K 9/127; A61K 39/395; H01L 21/027; B82B 1/00; A61F 2/00; A61M 5/14; B82B 3/00; A61F 2/82; A61M 37/00; B82Y 25/00; B01J 19/00; G03F 7/20

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: nano antenna, nano structure, drug delivery, hypothermia, porosity, wireless control, composite, conductive material, magnetic particle, metal, hydrogel, bio sensor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2010-0303716 A1 (S. JIN et al.) 02 December 2010 See the entire document.	1-36
A	US 2006-0276879 A1 (W.-K. LYE et al.) 07 December 2006 See the entire document.	1-36
A	KR 10-2009-0131364 A (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY FOUNDATION) 29 December 2009 See the entire document.	1-36
A	KR 10-2009-0093169 A (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY) 02 September 2009 See the entire document.	1-36
A	KR 10-0943993 B1 (CHOI, KYOUNG JAE) 26 February 2010 See the entire document.	1-36
A	KR 10-0802139 B1 (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF BIOSCIENCE AND BIOTECHNOLOGY) 11 February 2008 See the entire document.	1-19
A	KR 10-2009-0082825 A (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY) 31 July 2009 See the entire document.	20-21

☐ 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

20 AUGUST 2012 (20.08.2012)

Date of mailing of the international search report

22 AUGUST 2012 (22.08.2012)

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/KR2012/000744

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2010-0303716 A1	02.12.2010	WO 2009-064964 A2 WO 2009-064964 A3	22.05.2009 16.07.2009
US 2006-0276879 A1	07.12.2006	AU 2003-295535 A1 AU 2003-295535 B2 AU 2005-272790 A1 AU 2005-272790 A2 CA 2503625 A1 CA 2577197 A1 CN 101437467 A CN 1725988 A CN 1725988 C0 EP 1572032 A2 EP 1572032 B1 EP 1786363 A2 EP 1786363 B1 EP 1839626 A1 JP 2006-514848 A JP 2008-509742 A KR 10-0826574 B1 KR 10-2007-0063511 A US 2004-0148015 A1 US 2005-0070989 A1 US 2006-0121080 A1 US 2006-0193886 A1 US 2006-0193887 A1 US 2006-0193888 A1 US 2006-0193889 A1 US 2006-0193890 A1 US 2006-0271169 A1 US 2006-0276877 A1 US 2006-0276878 A1 US 2006-0276884 A1 US 2006-0276885 A1 US 2008-0086198 A1 US 2010-0260922 A1 US 7294409 B2 US 7713573 B2 US 8124166 B2 WO 2004-043292 A2 WO 2006-020742 A2	03.06.2004 20.12.2007 23.02.2006 23.02.2006 27.05.2004 23.02.2006 20.05.2009 25.01.2006 25.01.2006 14.09.2005 30.07.2008 23.05.2007 14.04.2010 03.10.2007 18.05.2006 03.04.2008 30.04.2008 19.06.2007 29.07.2004 31.03.2005 08.06.2006 31.08.2006 31.08.2006 31.08.2006 31.08.2006 31.08.2006 31.08.2006 30.11.2006 07.12.2006 07.12.2006 07.12.2006 07.12.2006 10.04.2008 14.10.2010 13.11.2007 11.05.2010 28.02.2012 27.05.2004 23.02.2006
KR 10-2009-0131364 A	29.12.2009	NONE	
KR 10-2009-0093169 A	02.09.2009	NONE	
KR 10-0943993 B1	26.02.2010	NONE	
KR 10-0802139 B1	11.02.2008	US 2010-0228237 A1	09.09.2010

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/000744

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		WO 2008-018707 A1	14.02.2008
KR 10-2009-0082825 A	31.07.2009	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**A61K 9/127(2006.01)i, A61K 9/06(2006.01)i, A61K 47/48(2006.01)i, A61P 35/00(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61K 9/127; A61K 39/395; H01L 21/027; B82B 1/00; A61F 2/00; A61M 5/14; B82B 3/00; A61F 2/82; A61M 37/00; B82Y 25/00; B01J 19/00; G03F 7/20

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: 나노 안테나, 나노 구조체, 약물전달, 온열 치료, 다공성, 무선 제어, 복합체, 전도물질, 자성물질, 금속, 하이드로 겔, 바이오 센서

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 2010-0303716 A1 (S. JIN 외 3명) 2010.12.02 전체 문헌 참조.	1-36
A	US 2006-0276879 A1 (W.-K. LYE 외 5명) 2006.12.07 전체 문헌 참조.	1-36
A	KR 10-2009-0131364 A (재단법인서울대학교산학협력재단) 2009.12.29 전체 문헌 참조.	1-36
A	KR 10-2009-0093169 A (연세대학교 산학협력단) 2009.09.02 전체 문헌 참조.	1-36
A	KR 10-0943993 B1 (최경재) 2010.02.26 전체 문헌 참조.	1-36
A	KR 10-0802139 B1 (한국생명공학연구원) 2008.02.11 전체 문헌 참조.	1-19
A	KR 10-2009-0082825 A (연세대학교 산학협력단) 2009.07.31 전체 문헌 참조.	20-21

☐ 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

2012년 08월 20일 (20.08.2012)

국제조사보고서 발송일

2012년 08월 22일 (22.08.2012)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

심사관

이선화

전화번호 82-42-481-5606



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2010-0303716 A1	2010.12.02	WO 2009-064964 A2 WO 2009-064964 A3	2009.05.22 2009.07.16
US 2006-0276879 A1	2006.12.07	AU 2003-295535 A1 AU 2003-295535 B2 AU 2005-272790 A1 AU 2005-272790 A2 CA 2503625 A1 CA 2577197 A1 CN 101437467 A CN 1725988 A CN 1725988 C0 EP 1572032 A2 EP 1572032 B1 EP 1786363 A2 EP 1786363 B1 EP 1839626 A1 JP 2006-514848 A JP 2008-509742 A KR 10-0826574 B1 KR 10-2007-0063511 A US 2004-0148015 A1 US 2005-0070989 A1 US 2006-0121080 A1 US 2006-0193886 A1 US 2006-0193887 A1 US 2006-0193888 A1 US 2006-0193889 A1 US 2006-0193890 A1 US 2006-0271169 A1 US 2006-0276877 A1 US 2006-0276878 A1 US 2006-0276884 A1 US 2006-0276885 A1 US 2008-0086198 A1 US 2010-0260922 A1 US 7294409 B2 US 7713573 B2 US 8124166 B2 WO 2004-043292 A2 WO 2006-020742 A2	2004.06.03 2007.12.20 2006.02.23 2006.02.23 2004.05.27 2006.02.23 2009.05.20 2006.01.25 2006.01.25 2005.09.14 2008.07.30 2007.05.23 2010.04.14 2007.10.03 2006.05.18 2008.04.03 2008.04.30 2007.06.19 2004.07.29 2005.03.31 2006.06.08 2006.08.31 2006.08.31 2006.08.31 2006.08.31 2006.08.31 2006.08.31 2006.11.30 2006.12.07 2006.12.07 2006.12.07 2006.12.07 2008.04.10 2010.10.14 2007.11.13 2010.05.11 2012.02.28 2004.05.27 2006.02.23
KR 10-2009-0131364 A	2009.12.29	없음	
KR 10-2009-0093169 A	2009.09.02	없음	
KR 10-0943993 B1	2010.02.26	없음	
KR 10-0802139 B1	2008.02.11	US 2010-0228237 A1	2010.09.09

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2009-0082825 A

2009.07.31

WO 2008-018707 A1

2008.02.14

없음