

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2019 년 6 월 13 일 (13.06.2019) WIPO | PCT

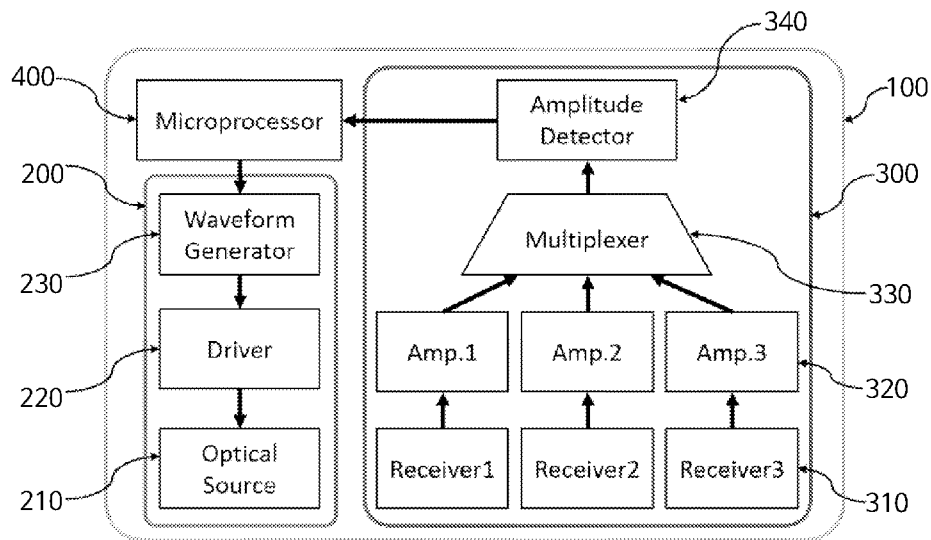


(10) 국제공개번호
WO 2019/112271 A3

- (51) 국제특허분류: *A61K 49/18* (2006.01) *A61K 35/15* (2014.01)
A61K 49/04 (2006.01) *G01N 21/25* (2006.01)
A61K 51/12 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/015186
- (22) 국제출원일: 2018 년 12 월 3 일 (03.12.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2017-0166238 2017 년 12 월 5 일 (05.12.2017) KR
- (71) 출원인: 한림대학교 산학협력단 (INDUSTRY ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, HALLYM UNIVERSITY) [KR/KR]; 24252 강원도 춘천시 한림대학길 1(옥천동), Gangwon-do (KR).
- (72) 발명자: 홍석진 (HONG, Seok Jin); 06009 서울시 강남구 압구정로 401, 51동 402호, Seoul (KR). 김세환 (KIM, Se Hwan); 13568 경기도 성남시 분당구 서현로 181, 206동 1403호, Gyeonggi-do (KR). 박일호 (PARK, Il Ho); 06544 서울시 서초구 신반포로 270, 103동 1502호, Seoul (KR). 이민석 (LEE, Min Seok); 35245 대전시 서구 둔산로 201, 304동 101호, Daejeon (KR). 박일석 (PARK, Il Seok); 18454 경기도 화성시 동탄만석로 156, 102동 3203호, Gyeonggi-do (KR). 강성훈 (KANG, Sung Hun); 27466 충청북도 충주시 대소원면 첨단컴퓨터8길 19, 502동 322호, Chungcheongbuk-do (KR).
- (74) 대리인: 김정수 (KIM, Jung Su); 05543 서울시 송파구 올림픽로 360, 5층(방이동), 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,

(54) Title: IMAGING METHOD FOR DIAGNOSIS OF LUNG DISEASE BY USING GOLD NANOPARTICLE-SUPPORTED MACROPHAGE AND OPTICAL DIFFUSE SPECTROSCOPY OF CONTINUOUS WAVE MODE

(54) 발명의 명칭: 금나노 입자가 담지된 대식세포와 연속광파 방식의 확산광 분광법을 이용한 폐질환 영상 진단 방법



(57) Abstract: The present invention aims to provide a method for obtaining diagnostic information of lung disease wherein the lung is imaged by optical diffuse spectroscopy using a diagnostic composition and the obtained optical diffuse spectroscopic image is analyzed, the diagnostic composition having been prepared by a method in which gold nanoparticles and macrophages are incubated together to support the gold nanoparticles on the macrophages. The gold nanoparticle-supported macrophages of the present invention migrate to the lung without exerting bad influence on a subject to be administered therewith and thus can be used as a contrast agent for diffuse optical imaging and spectroscopy, which is a noninvasive measuring method for diagnosing a lung disease in a patient. The method of the present invention is expected to find applications in clinical use because the method of present invention can be used to visualize a topical inflammation site of the lung and an inflammation degree thereof in a short time in diffuse optical imaging and spectroscopy using near-infrared light, which is harmless to the human body.





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

공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2019 년 7 월 25 일 (25.07.2019)

(57) 요약서: 본 발명은 금나노 입자와 대식세포를 함께 배양하여 대식세포에 금나노 입자를 담지시키는 방법으로 제조된 진단용 조성물을 확산광 분광 영상법을 이용하여 폐의 영상을 측정하고, 얻어진 확산광 분광 영상을 분석하여 폐질환의 진단 정보를 측정하는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다. 본 발명의 금 나노 입자를 담지한 대식세포는 투여될 피험체에 악영향을 주지 않고 폐로 이동하므로, 환자에서 폐질환을 진단하기 위한 비침습적인 측정 방법인 확산광 분광 영상법의 조영제로 사용될 수 있다. 본 발명의 방법을 이용하면 인체에 무해한 근적외선을 사용하는 확산광 분광 영상법으로 빠른 시간 내에 폐의 국소적인 염증 부위 및 그 염증 정도를 시각화할 수 있어 임상적 사용이 기대된다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/015186

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 49/18(2006.01)i, A61K 49/04(2006.01)i, A61K 51/12(2006.01)i, A61K 35/15(2014.01)i, G01N 21/25(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 49/18; A61K 35/15; A61K 35/30; A61K 47/30; A61K 49/00; A61K 49/04; A61K 49/08; A61K 51/12; G01N 21/25

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: gold nano, lung disease, asthma, diffused light spectroscopy, contrast medium

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	LEE, S. B. et al. Visualization of Macrophage Recruitment to Inflammation Lesions using Highly Sensitive and Stable Radionuclide-Embedded Gold Nanoparticles as a Nuclear Bio-imaging Platform. <i>Theranostics</i> . 2017, vol. 7, no. 4, pages 926-934 See abstract, Materials and Methods of page 927, figure 4.	1-7
X	US 2015-0056144 A1 (CITY OF HOPE) 26 February 2015 See abstract, claims 1-9.	1-7
X	ANSELMO, A. C. et al. Cell-mediated delivery of nanoparticles : Taking advantage of circulatory cells to target nanoparticles. <i>Journal of Controlled Release</i> . 2014, vol. 190, pages 531-541 See figures 2, 3.	1-7
A	KR 10-2008-0032479 A (ANYGEN CO., LTD.) 15 April 2008 See claims 1, 2.	1-7
A	KR 10-2014-0094932 A (AJOU UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 31 July 2014 See claims 1, 4.	1-7
PX	KR 10-1873840 B1 (INDUSTRY ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, HALLYM UNIVERSITY) 04 July 2018 See claims 1, 2, 5, 6.	1-7



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 MAY 2019 (27.05.2019)

Date of mailing of the international search report

27 MAY 2019 (27.05.2019)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, 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/KR2018/015186

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2015-0056144 A1	26/02/2015	WO 2013-059528 A2 WO 2013-059528 A3	25/04/2013 11/06/2015
KR 10-2008-0032479 A	15/04/2008	KR 10-0827293 B1	07/05/2008
KR 10-2014-0094932 A	31/07/2014	KR 10-1526308 B1	09/06/2015
KR 10-1873840 B1	04/07/2018	None	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61K 49/18(2006.01)i, A61K 49/04(2006.01)i, A61K 51/12(2006.01)i, A61K 35/15(2014.01)i, G01N 21/25(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61K 49/18; A61K 35/15; A61K 35/30; A61K 47/30; A61K 49/00; A61K 49/04; A61K 49/08; A61K 51/12; G01N 21/25

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: 금나노, 폐질환, 천식, 확산광 분광법, 조영제

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	LEE, S. B. 등, 'Visualization of Macrophage Recruitment to Inflammation Lesions using Highly Sensitive and Stable Radionuclide-Embedded Gold Nanoparticles as a Nuclear Bio-Imaging Platform', Theranostics, 2017, 제7권, 제4호, 페이지 926-934 초록, 페이지 927의 Materials and Methods, 도면 4 등 참조.	1-7
X	US 2015-0056144 A1 (CITY OF HOPE) 2015.02.26 요약, 청구항 1-9 참조.	1-7
X	ANSELMO, A. C. 등, 'Cell-mediated delivery of nanoparticles : Taking advantage of circulatory cells to target nanoparticles', Journal of Controlled Release, 2014, 제190권, 페이지 531-541 도면 2, 3 참조.	1-7
A	KR 10-2008-0032479 A (애니젠 주식회사) 2008.04.15 청구항 1, 2 참조.	1-7
A	KR 10-2014-0094932 A (아주대학교산학협력단) 2014.07.31 청구항 1, 4 참조.	1-7
PX	KR 10-1873840 B1 (한림대학교 산학협력단) 2018.07.04 청구항 1, 2, 5, 6 참조.	1-7

☐ 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

2019년 05월 27일 (27.05.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 05월 27일 (27.05.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



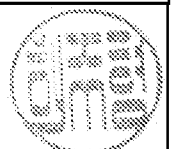
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

허주형

전화번호 +82-42-481-8150



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2015-0056144 A1	2015/02/26	WO 2013-059528 A2 WO 2013-059528 A3	2013/04/25 2015/06/11
KR 10-2008-0032479 A	2008/04/15	KR 10-0827293 B1	2008/05/07
KR 10-2014-0094932 A	2014/07/31	KR 10-1526308 B1	2015/06/09
KR 10-1873840 B1	2018/07/04	없음	