

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2010년 12월 2일 (02.12.2010)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2010/137807 A3

- (51) 국제특허분류: *G01N 33/53* (2006.01) *G01N 33/553* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/002854
- (22) 국제출원일: 2010년 5월 6일 (06.05.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2009-0047004 2009년 5월 28일 (28.05.2009) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 인포피아 (INFOPIA CO., LTD) [KR/KR]; 경기 안양시 동안구 호계동 891번지, 431-080 Kyunggi (KR).
- (72) 발명자: 김
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 배병우 (BAE, Byeong-Woo) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계동 891번지 인포피아 빌딩 5층, 431-080 Kyunggi (KR). 이성동 (LEE, Sung-Dong) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계동 891번지 인포피아 빌딩 5층, 431-080 Kyunggi (KR). 김민곤 (KIM, Min-Gon) [KR/KR]; 대전광역시 유성구 하기동 송림마을아파트 501-1003, 305-759 Daejeon (KR). 신용범 (SHIN, Youn-Beom) [KR/KR]; 대전광역시 서구 둔산 1동 크로바 아파트 102-406, 302-772 Daejeon (KR). 장진희 (JANG, Jin-Hee) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계동 891번지 인포피아 빌딩 5층, 431-080 Kyunggi (KR). 신지훈 (SHIN, Ji-Hun) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계

동 891번지 인포피아 빌딩 5층, 431-080 Kyunggi (KR). 이석기 (LEE, Seok-Ki) [KR/KR]; 경기도 안양시 동안구 호계동 891번지 인포피아 빌딩 5층, 431-080 Kyunggi (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, RO, RS, RU, 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, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

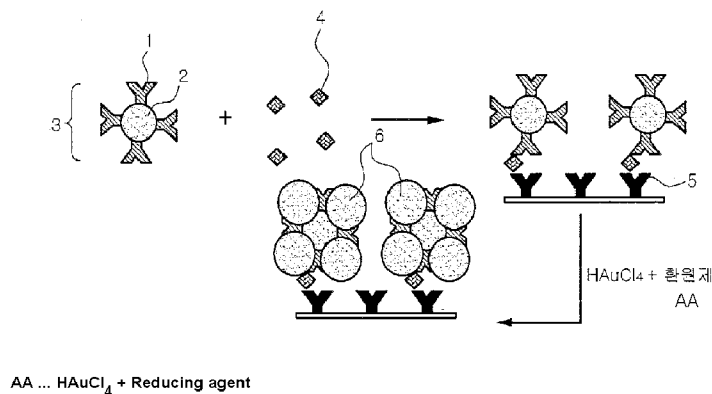
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR SIGNAL AMPLIFICATION DURING LATERAL-FLOW ANALYSIS

(54) 발명의 명칭: 측방 유동 분석 시의 신호 증폭 방법

[Fig. 1]



(57) Abstract: In the context of analysis of the lateral flow type used to detect analytes in a highly sensitive fashion, and with reference to the sandwich analysis method, the present invention relates to a method for signal amplification in high-sensitivity lateral-flow analysis in which the signal is amplified by causing a reaction by adding metal ions and a reducing agent, using nanoparticles as seeds. The present invention also relates to a lateral-flow analysis device employing the method.

(57) 요약서: 본 발명은 분석물을 고감도로 검출하기 위한 측방유동(Lateral flow) 방식의 분석에 있어서, 샌드위치(sandwich) 분석법에서 금 나노입자를 시드(seed)로 하여 금 이온 및 환원제를 첨가하여 반응시켜 신호를 증폭시키는 고감도 측방유동(Lateral flow) 분석에서의 신호 증폭 방법 및 이를 이용한 측방유동(Lateral flow) 분석 디바이스에 관한 것이다.



WO 2010/137807 A3



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

(88) 국제조사보고서 공개일:

2011년 3월 3일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/002854

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G01N 33/53(2006.01)i, G01N 33/553(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)

G01N 33/53; G01N 33/558; B82B 3/00; C07K 1/00; G01N 33/566; C07K 16/46; C12Q 1/70; G01N 33/551; B22F 9/18

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: Lateral flow, gold nano particle, reducing agent, signal, amplification, epitope, Ligand, Aptamer, protein, analysis, absorbing pad, capillary tube

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| A | US 2007-0087453 A1 (SURI, C. R. et al.) 19 April 2007 See abstract; figure 2; claims 1, 2, 15. | 1-14 |
| A | US 2008-0233659 A1 (KASINRERK, W. et al.) 25 September 2008 See abstract; figures 5, 6; claims 1, 9, 10, 19. | 1-14 |
| A | US 2007-0020768 A1 (RUNDSTROM, G. et al.) 25 January 2007 See abstract; figures 1-8; claims 1, 12, 28, 29. | 1-14 |
| A | US 2004-0191760 A1 (ZHOU, D. F. and WANG, N. S.) 30 September 2004 See abstract; paragraph [0012]; claims 1-12. | 1-14 |
| A | US 2004-0265922 A1 (CHRISTOPHER, B. et al.) 30 December 2004 See abstract. | 1-14 |
| A | Journal of Immunological Methods (2006) Vol.312, pp.27-33 See abstract; figures 1, 2. | 1-14 |
| A | Anal. Bioanal. Chem. (2009) Vol.393, pp. 569-582 (13 August 2008 online published) See the entire document. | 1-14 |



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

"I" 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

29 DECEMBER 2010 (29.12.2010)

Date of mailing of the international search report

30 DECEMBER 2010 (30.12.2010)

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

International application No.

PCT/KR2010/002854

| C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|---|--|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | Sensor (2008) Vol.8, pp.5535-5559 See the entire document. | 1-14 |
| A | KR 10-2008-0069058 A (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF BIOSCIENCE AND BIOTECHNOLOGY) 25 July 2008 See abstract; claims 1-11. | 1-14 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/002854

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|--|------------------|---|--|
| US 2007-0087453 A1 | 19.04.2007 | AU 2006-273735A1 EP 1915616 A1 WO 2007-012926 A1 | 01.02.2007 30.04.2008 01.02.2007 |
| US 2008-0233659 A1 | 25.09.2008 | EP 1972941 A1 | 24.09.2008 |
| US 2007-0020768 A1 | 25.01.2007 | AU 2006-321289 A1 CA 608162 A1 EP 1891447 A1 KR 10-2008-0016818 A WO 2007-063423 A1 | 07.06.2007 23.05.2005 27.02.2008 22.02.2008 07.06.2007 |
| US 2004-0191760 A1 | 30.09.2004 | NONE | |
| US 2004-0265922 A1 | 30.12.2004 | US 2005-0100976 A1 US 2010-0105566 A1 US 7632652 B2 US 7642064 B2 | 12.05.2005 29.04.2010 15.12.2009 05.01.2010 |
| KR 10-2008-0069058 A | 25.07.2008 | NONE | |

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G01N 33/53(2006.01)i, G01N 33/553(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
G01N 33/53; G01N 33/558; B82B 3/00; C07K 1/00; G01N 33/566; C07K 16/46; C12Q 1/70; G01N 33/551; B22F 9/18

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: 측방유동, 급나노입자, 환원제, 신호, 증폭, 에피토프, 리간드, 엠타머, 단백질, 분석, 흡수패드, 모세관


C. 관련 문헌

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|-------|--|--------|
| A | US 2007-0087453 A1 (SURI, C. R. 외 4명) 2007.04.19 초록; 도면 2; 청구항 1,2,15 참조. | 1-14 |
| A | US 2008-0233659 A1 (KASINRERK, W. 외 4명) 2008.09.25 초록; 도면 5,6; 청구항 1,9,10,19 참조. | 1-14 |
| A | US 2007-0020768 A1 (RUNDSTROM, G. 외 2명) 2007.01.25 초록; 도면 1-8; 청구항 1,12,28,29 참조. | 1-14 |
| A | US 2004-0191760 A1 (ZHOU, D. F. 및 WANG, N. S.) 2004.09.30 초록; 단락번호 [0012]; 청구항 1-12 참조. | 1-14 |
| A | US 2004-0265922 A1 (CHRISTOPHER, B. 외 4명) 2004.12.30 초록 참조. | 1-14 |
| A | Journal of Immunological Methods(2006) Vol.312, pp.27-33 초록; 도면 1,2 참조. | 1-14 |
| A | Anal. Bioanal. Chem.(2009) Vol.393, pp.569-582 (2008.08.13 online published) 전문참조. | 1-14 |

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 윌리나 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
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

| | |
|--|--|
| 국제조사의 실제 완료일 2010년 12월 29일 (29.12.2010) | 국제조사보고서 발송일 2010년 12월 30일 (30.12.2010) |
|--|--|

| | |
|--|---|
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140 | 심사관 정재철 전화번호 82-42-481-8385 |
|--|---|

| C (계속). 관련 문헌 | | |
|---------------|---|--------|
| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
| A | Sensor(2008) Vol.8, pp.5535-5559 전문참조. | 1-14 |
| A | KR 10-2008-0069058 A (한국생명공학연구원) 2008.07.25 요약; 청구항 1-11 참조. | 1-14 |

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|------------|---|--|
| US 2007-0087453 A1 | 2007.04.19 | AU 2006-273735 A1 EP 1915616 A1 WO 2007-012926 A1 | 2007.02.01 2008.04.30 2007.02.01 |
| US 2008-0233659 A1 | 2008.09.25 | EP 1972941 A1 | 2008.09.24 |
| US 2007-0020768 A1 | 2007.01.25 | AU 2006-321289 A1 CA 608162 A1 EP 1891447 A1 KR 10-2008-0016818 A WO 2007-063423 A1 | 2007.06.07 2005.05.23 2008.02.27 2008.02.22 2007.06.07 |
| US 2004-0191760 A1 | 2004.09.30 | 없음 | |
| US 2004-0265922 A1 | 2004.12.30 | US 2005-0100976 A1 US 2010-0105566 A1 US 7632652 B2 US 7642064 B2 | 2005.05.12 2010.04.29 2009.12.15 2010.01.05 |
| KR 10-2008-0069058 A | 2008.07.25 | 없음 | |