

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일

2020년 4월 23일 (23.04.2020)



(10) 국제공개번호

WO 2020/080877 A3

(51) 국제특허분류:

C12M 1/32 (2006.01)

G01N 15/10 (2006.01)

C12M 1/34 (2006.01)

G01N 15/02 (2006.01)

C12Q 1/18 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2019/013739

(22) 국제출원일:

2019년 10월 18일 (18.10.2019)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2018-0125227 2018년 10월 19일 (19.10.2018) KR

(71) 출원인: 주식회사 이지다이하텍 (EZDIATECH INC.)

[KR/KR]: 31116 충청남도 천안시 동남구 단대로 119, 301, Chungcheongnam-do (KR). 경희대학교 산학협력단 (UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION GROUP OF KYUNG HEE UNIVERSITY) [KR/KR]: 17104 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 정용균 (JUNG, Yong Gyun); 02015 서울시 중랑구 봉화산로3길 62-9, Seoul (KR). 김주호 (KIM, Joo Ho); 17077 경기도 용인시 기흥구 중부대로 746번길 21, 201동 303호, Gyeonggi-do (KR). 박욱 (PARK, Wook); 16509

경기도 수원시 영통구 에듀타운로 65, 5206동 2603호, Gyeonggi-do (KR). 윤진식 (YOON, Jin Sik); 16705 경기도 수원시 영통구 청명북로 2, 202호, Gyeonggi-do (KR). 송석홍 (SONG, Suk Heung); 16964 경기도 용인시 기흥구 용구대로2152번길 7, 104동 303호, Gyeonggi-do (KR).

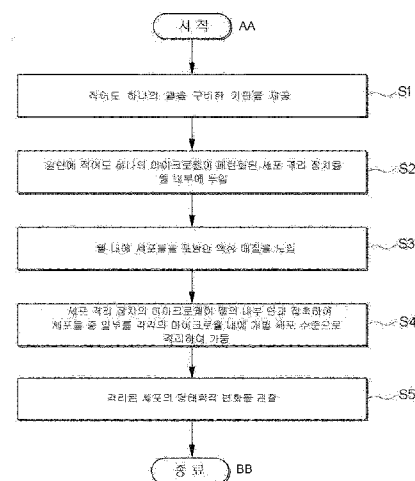
(74) 대리인: 곽현규 (KWAK, Hyun Kyu); 06236 서울시 강남구 테헤란로 22길 15 A&C빌딩 4층, Seoul (KR).

(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, 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 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,

(54) Title: METHOD FOR ISOLATION AND MORPHOLOGICAL ANALYSIS OF CELLS

(54) 발명의 명칭: 세포의 격리 및 형태학적 분석 방법



S1 ... Provide substrate comprising at least one well

S2 ... Insert, into well, cell isolation device in which at least one microwell is patterned on one surface thereof

S3 ... Introduce, into well, liquid medium comprising cells

S4 ... Bring microwell of cell isolation device into contact with inner surface of well so that some of cells are isolated and confined within each microwell at individual cell level

S5 ... Observe morphological changes of isolated cells

AA ... Start

BB ... End

(57) Abstract: Provided is a method for isolation and morphological analysis of cells, comprising the steps of: providing a substrate having at least one well; inserting, into the well, a cell isolation device in which at least one microwell is patterned on one surface thereof; introducing, into the well, a liquid medium comprising cells; bringing the microwell of the cell isolation device into contact with the inner surface of the well so that some of the cells are isolated and confined within each microwell at an individual cell level; and observing morphological changes of the isolated cells.

(57) 요약서: 적어도 하나의 웰을 구비한 기판을 제공하는 단계; 일면에 적어도 하나의 마이크로웰이 패턴화된 세포 격리 장치를 상기 웰 내부에 투입시키는 단계; 상기 웰 내에 세포들을 포함한 액상 매질을 도입하는 단계; 상기 세포 격리 장치의 상기 마이크로웰이 상기 웰의 내부 면과 접촉하여 상기 세포들 중 일부를 각각의 상기 마이크로웰 내에 개별 세포 수준으로 격리하여 가두는 단계; 및 격리된 상기 세포의 형태학적 변화를 관찰하는 단계를 포함하는 세포의 격리 및 형태학적 분석 방법이 제공된다.

[다음 쪽 계속]



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))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2020 년 6 월 11 일 (11.06.2020)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/013739

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C12M 1/32(2006.01)i, C12M 1/34(2006.01)i, C12Q 1/18(2006.01)i, G01N 15/10(2006.01)i, G01N 15/02(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)

C12M 1/32; C08F 16/06; C08J 3/02; C12Q 1/04; G01N 33/50; C12M 1/34; C12Q 1/18; G01N 15/10; G01N 15/02

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), Google & Keywords: cell isolation, fixation, cell trapper, swelling, microwell, single cell, hydrogel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1711105 B1 (QUANTAMATRIX INC.) 06 March 2017 See paragraphs [0029], [0030], [0034], [0039], [0042], [0043], [0048], [0050], [0051]; claims 1, 13; figures 1, 3, 4.	1-3,7-10
Y		4-6,11-18
Y	KOBEL, S. A. et al. Fabrication of PEG hydrogel microwell arrays for high-throughput single stem cell culture and analysis. Nanotechnology in Regenerative Medicine. 2012, pages 101-112 See pages 108, 109.	4-6,11-18
A	LI, P. et al. Isolated reporter bacteria in supramolecular hydrogel microwell arrays. Langmuir. 2017, vol. 33, no. 31, pages 7799-7809 See the entire document.	1-18
A	KR 10-2005-0113426 A (IUCF-HYU (INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION HANYANG UNIVERSITY)) 02 December 2005 See the entire document.	1-18
A	KR 10-2016-0045171 A (QUANTAMATRIX INC. et al.) 27 April 2016 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

20 MARCH 2020 (20.03.2020)

Date of mailing of the international search report

20 MARCH 2020 (20.03.2020)

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/KR2019/013739

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1711105 B1	06/03/2017	EP 3434370 A1 US 2019-0100786 A1 WO 2017-183875 A1	30/01/2019 04/04/2019 26/10/2017
KR 10-2005-0113426 A	02/12/2005	None	
KR 10-2016-0045171 A	27/04/2016	CN 107109331 A EP 3202885 A1 KR 10-1770610 B1 US 10533207 B2 US 2017-0233786 A1 WO 2016-060301 A1	29/08/2017 09/08/2017 24/08/2017 14/01/2020 17/08/2017 21/04/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C12M 1/32(2006.01)i, C12M 1/34(2006.01)i, C12Q 1/18(2006.01)i, G01N 15/10(2006.01)i, G01N 15/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C12M 1/32; C08F 16/06; C08J 3/02; C12Q 1/04; G01N 33/50; C12M 1/34; C12Q 1/18; G01N 15/10; G01N 15/02

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), 구글 & 키워드: 세포 격리(cell isolation), 고정(fixation), 셀트랩퍼(cell trapper), 팽윤(swell), 마이크로웰(microwell), 단일세포(single cell), 하이드로겔(hydrogel)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1711105 B1 (주식회사 쿼타메트릭스) 2017.03.06 단락 [0029], [0030], [0034], [0039], [0042], [0043], [0048], [0050], [0051]; 청구항 1, 13; 도면 1, 3, 4	1-3, 7-10
Y		4-6, 11-18
Y	KOBEL, S. A. 등, "Fabrication of PEG hydrogel microwell arrays for high-throughput single stem cell culture and analysis", Nanotechnology in Regenerative Medicine, 2012, 페이지 101-112 페이지 108, 109	4-6, 11-18
A	LI, P. 등, "Isolated reporter bacteria in supramolecular hydrogel microwell arrays", Langmuir, 2017, 제33권, 제31호, 페이지 7799-7809 전체 문헌	1-18
A	KR 10-2005-0113426 A (한양대학교 산학협력단) 2005.12.02 전체 문헌	1-18
A	KR 10-2016-0045171 A (주식회사 쿼타메트릭스 등) 2016.04.27 전체 문헌	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

"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 "X"에 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

2020년 03월 20일 (20.03.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 03월 20일 (20.03.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



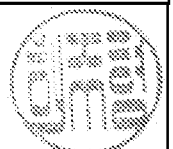
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

허주형

전화번호 +82-42-481-8150



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1711105 B1	2017/03/06	EP 3434370 A1 US 2019-0100786 A1 WO 2017-183875 A1	2019/01/30 2019/04/04 2017/10/26
KR 10-2005-0113426 A	2005/12/02	없음	
KR 10-2016-0045171 A	2016/04/27	CN 107109331 A EP 3202885 A1 KR 10-1770610 B1 US 10533207 B2 US 2017-0233786 A1 WO 2016-060301 A1	2017/08/29 2017/08/09 2017/08/24 2020/01/14 2017/08/17 2016/04/21