

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 9월 17일 (17.09.2020) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2020/184844 A3

(51) 국제특허분류:
B01L 7/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2020/001766

(22) 국제출원일: 2020년 2월 7일 (07.02.2020)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2019-0028389 2019년 3월 12일 (12.03.2019) KR

(71) 출원인: 퓨처이엔지 주식회사 (**FUTURE-ENG CO.,LTD**) [KR/KR]; 34015 대전시 유성구 테크노2로 14-9, Daejeon (KR).

(72) 발명자: 이효 (**LEE, Hyo**); 34010 대전시 유성구 구죽로 16 103동 405호, Daejeon (KR).

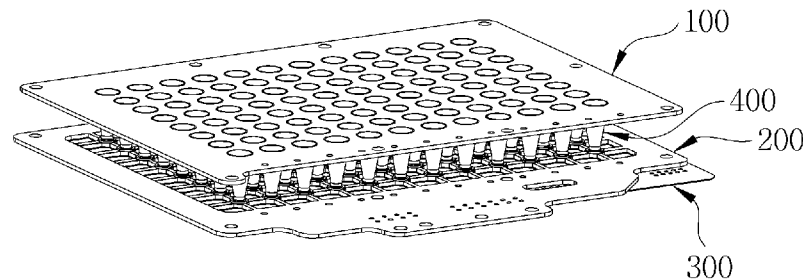
(74) 대리인: 특허법인 신태양 (**STYP PATENT LAW FIRM**); 35209 대전시 서구 둔산중로 138 504호, Daejeon (KR).

(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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, 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).

(54) Title: INDEPENDENTLY TEMPERATURE CONTROLLABLE BLOCK FOR PCR

(54) 발명의 명칭: 독립적 온도 제어가 가능한 PCR용 블록



(57) Abstract: The present invention relates to an independently temperature controllable block for PCR. More specifically, the purpose of the present invention is to provide a temperature circulation apparatus which is for PCR and has a plurality of individual heat chambers, wherein: the upper and lower ends of a plurality of arrayed heat-generating chambers can each be divided into rows and columns and selectively electrified; temperature measurement sensors are provided to match one-to-one with the heat-generating chambers, and thus each of the heat-generating chambers can be independently and accurately controlled; a conventional heat chamber can be replaced merely by coupling a heat-generating chamber, coated with a heat-generating material, between upper and lower end boards having a printed circuit board configuration, thus simplifying the structure and reducing manufacturing costs; a heat-generating chamber having a wide top and narrow bottom shape can be heated directly to transfer the heat directly to a tube body closely attached to the inside; and heating and cooling can be rapidly performed due to the low heat capacity of the heat-generating chamber, and thus a temperature cycling time can be reduced.



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:

2020 년 11 월 5 일 (05.11.2020)

(57) 요약서: 본 발명은, 독립적 온도 제어가 가능한 PCR용 블록에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는, 배열을 이루는 복수의 발열 챔버 상하단을 각각 열과 행으로 구분하여 선택적으로 통전시킬 수 있고, 발열 챔버에 일대일 매칭되도록 온도 측정 센서가 구비됨으로써, 발열 챔버 각각을 독립적으로 정확히 제어할 수 있으며, 인쇄회로기판 형태의 상단 보드와 하단 보드의 사이에 발열체가 코팅된 발열 챔버를 결합하는것만으로 종래의 열 챔버의 대체가 가능하므로, 구조가 단순하고 제조 비용이 저감되고, 상광 하협 형상을 갖는 발열 챔버를 직접 가열하여 내측에 밀착된 튜브 몸체로 직접 열의 전도가 가능하고, 발열 챔버의 열용량이 작아 가열 및 냉각을 빠르게 실시할 수 있어 온도사이클링 시간을 단축시킬 수 있는 다수의 단일 열 챔버를 가진 PCR용 온도 순환 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/001766

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B01L 7/00(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)

B01L 7/00; C12M 1/00; C12M 1/34; C12M 1/36; F25B 21/02; F28F 1/10; G01N 30/72

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: PCR, temperature, heat, electrode, chamber

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2010-0101237 A1 (WU, Y. M. et al.) 29 April 2010 See paragraphs [0018]-[0034]; and figures 1-3.	1-2,5-6
A		3-4
Y	JP 2007-503217 A (BIO-RAD LABORATORIES) 22 February 2007 See paragraph [0035]; and figure 4.	1-2,5-6
Y	US 2013-0078713 A1 (ATWOOD, J. G. et al.) 28 March 2013 See paragraph [0053].	2
A	KR 10-2006-0017283 A (SAMSUNG TECHWIN CO., LTD.) 23 February 2006 See claim 1.	1-6
A	KR 10-2018-0117454 A (NEXUSBE CO., LTD.) 29 October 2018 See claim 1.	1-6



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

26 AUGUST 2020 (26.08.2020)

Date of mailing of the international search report

26 AUGUST 2020 (26.08.2020)

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/KR2020/001766

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2010-0101237 A1	29/04/2010	TW 201016843 A	01/05/2010
		TW 1368651 B	21/07/2012
		US 8151575 B2	10/04/2012
JP 2007-503217 A	22/02/2007	AU 2004-243070 A1	09/12/2004
		AU 2004-243070 B2	15/04/2010
		CA 2523040 A1	09/12/2004
		CA 2523040 C	17/01/2012
		DE 04752947 T1	16/11/2006
		EP 1641563 A2	05/04/2006
		EP 1641563 B1	29/08/2018
		JP 4705035 B2	22/06/2011
		US 2005-0009070 A1	13/01/2005
		US 2010-0099581 A1	22/04/2010
		US 2015-0258547 A1	17/09/2015
		US 2017-0239663 A1	24/08/2017
		US 7771933 B2	10/08/2010
		US 8945881 B2	03/02/2015
		US 9623414 B2	18/04/2017
		WO 2004-105947 A2	09/12/2004
		WO 2004-105947 A3	22/12/2005
US 2013-0078713 A1	28/03/2013	AT 211025 T	15/01/2002
		AT 251496 T	15/10/2003
		AU 6786198 A	22/10/1998
		AU 736484 B2	26/07/2001
		CA 2285377 A1	08/10/1998
		CA 2285377 C	17/08/2004
		CA 2464973 A1	08/10/1998
		DE 69803041 T2	11/07/2002
		DE 69818869 T2	09/09/2004
		EP 0963250 A2	15/12/1999
		EP 0963250 B1	19/12/2001
		EP 1127619 A2	29/08/2001
		EP 1127619 A3	05/09/2001
		EP 1127619 B1	08/10/2003
		EP 1386666 A1	04/02/2004
		EP 1386666 B1	14/11/2012
		EP 2090366 A2	19/08/2009
		EP 2090366 A3	18/11/2009
		EP 2090366 B1	19/12/2012
		EP 2156892 A2	24/02/2010
		EP 2156892 A3	03/03/2010
		EP 2156892 B1	08/05/2013
		EP 2186568 A1	19/05/2010
		EP 2186568 B1	17/12/2014
		EP 2913109 A1	02/09/2015
		JP 2001-521379 A	06/11/2001
		JP 2008-278896 A	20/11/2008

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/001766

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		JP 2010-104382 A	13/05/2010
		JP 2012-187124 A	04/10/2012
		JP 2015-097526 A	28/05/2015
		JP 5058908 B2	24/10/2012
		JP 5780707 B2	16/09/2015
		JP 5996613 B2	21/09/2016
		US 2005-0145273 A1	07/07/2005
		US 2007-0113880 A1	24/05/2007
		US 2007-0117200 A1	24/05/2007
		US 2007-0230535 A1	04/10/2007
		US 2008-0314431 A1	25/12/2008
		US 2010-0173400 A1	08/07/2010
		US 7133726 B1	07/11/2006
		US 7537377 B2	26/05/2009
		US 7645070 B2	12/01/2010
		US 8246243 B2	21/08/2012
		US 8685717 B2	01/04/2014
		US 9044753 B2	02/06/2015
		US 9776187 B2	03/10/2017
		WO 98-43740 A2	08/10/1998
		WO 98-43740 A3	17/12/1998
KR 10-2006-0017283 A	23/02/2006	KR 10-0604321 B1	25/07/2006
KR 10-2018-0117454 A	29/10/2018	KR 10-2046943 B1	20/11/2019

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B01L 7/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B01L 7/00; C12M 1/00; C12M 1/34; C12M 1/36; F25B 21/02; F28F 1/10; G01N 30/72

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: PCR, 온도(temperature), 발열(heat), 전극(electrode), 챔버(chamber)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2010-0101237 A1 (WU, Y. M. 등) 2010.04.29	1-2,5-6
A	단락 [0018]-[0034]; 도면 1-3	3-4
Y	JP 2007-503217 A (BIO-RAD LABORATORIES) 2007.02.22	1-2,5-6
	단락 [0035]; 도면 4	
Y	US 2013-0078713 A1 (ATWOOD, J. G. 등) 2013.03.28	2
	단락 [0053]	
A	KR 10-2006-0017283 A (삼성테크윈 주식회사) 2006.02.23	1-6
	청구항 1	
A	KR 10-2018-0117454 A (주식회사 넥서스비) 2018.10.29	1-6
	청구항 1	

☐ 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 08월 26일 (26.08.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 08월 26일 (26.08.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

정다원

전화번호 +82-42-481-5373



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2010-0101237 A1	2010/04/29	TW 201016843 A TW I368651 B US 8151575 B2	2010/05/01 2012/07/21 2012/04/10
JP 2007-503217 A	2007/02/22	AU 2004-243070 A1 AU 2004-243070 B2 CA 2523040 A1 CA 2523040 C DE 04752947 T1 EP 1641563 A2 EP 1641563 B1 JP 4705035 B2 US 2005-0009070 A1 US 2010-0099581 A1 US 2015-0258547 A1 US 2017-0239663 A1 US 7771933 B2 US 8945881 B2 US 9623414 B2 WO 2004-105947 A2 WO 2004-105947 A3	2004/12/09 2010/04/15 2004/12/09 2012/01/17 2006/11/16 2006/04/05 2018/08/29 2011/06/22 2005/01/13 2010/04/22 2015/09/17 2017/08/24 2010/08/10 2015/02/03 2017/04/18 2004/12/09 2005/12/22
US 2013-0078713 A1	2013/03/28	AT 211025 T AT 251496 T AU 6786198 A AU 736484 B2 CA 2285377 A1 CA 2285377 C CA 2464973 A1 DE 69803041 T2 DE 69818869 T2 EP 0963250 A2 EP 0963250 B1 EP 1127619 A2 EP 1127619 A3 EP 1127619 B1 EP 1386666 A1 EP 1386666 B1 EP 2090366 A2 EP 2090366 A3 EP 2090366 B1 EP 2156892 A2 EP 2156892 A3 EP 2156892 B1 EP 2186568 A1 EP 2186568 B1 EP 2913109 A1 JP 2001-521379 A JP 2008-278896 A	2002/01/15 2003/10/15 1998/10/22 2001/07/26 1998/10/08 2004/08/17 1998/10/08 2002/07/11 2004/09/09 1999/12/15 2001/12/19 2001/08/29 2001/09/05 2003/10/08 2004/02/04 2012/11/14 2009/08/19 2009/11/18 2012/12/19 2010/02/24 2010/03/03 2013/05/08 2010/05/19 2014/12/17 2015/09/02 2001/11/06 2008/11/20

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

JP 2010-104382 A 2010/05/13
JP 2012-187124 A 2012/10/04
JP 2015-097526 A 2015/05/28
JP 5058908 B2 2012/10/24
JP 5780707 B2 2015/09/16
JP 5996613 B2 2016/09/21
US 2005-0145273 A1 2005/07/07
US 2007-0113880 A1 2007/05/24
US 2007-0117200 A1 2007/05/24
US 2007-0230535 A1 2007/10/04
US 2008-0314431 A1 2008/12/25
US 2010-0173400 A1 2010/07/08
US 7133726 B1 2006/11/07
US 7537377 B2 2009/05/26
US 7645070 B2 2010/01/12
US 8246243 B2 2012/08/21
US 8685717 B2 2014/04/01
US 9044753 B2 2015/06/02
US 9776187 B2 2017/10/03
WO 98-43740 A2 1998/10/08
WO 98-43740 A3 1998/12/17

KR 10-2006-0017283 A 2006/02/23

KR 10-0604321 B1 2006/07/25

KR 10-2018-0117454 A 2018/10/29

KR 10-2046943 B1 2019/11/20