(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016 년 4 월 7 일 (07.04.2016)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2016/053025 A3

(51) 국제특허분류:
C12P 19/02 (2006.01) *C12N 9/24* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2015/010384

(22) 국제출원일: 2015 년 10 월 1 일 (01.10.2015)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2014-0132401 2014 년 10 월 1 일 (01.10.2014) KR

(71) 출원인: **고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION)** [KR/KR]; 02841 서울시 성북구 안암로 145, Seoul (KR).

(72) 발명자: **김경헌 (KIM, Kyoung Heon)**; 06601 서울시 서초구 서초중앙로 200 18 동 805 호(서초 4 동, 삼풍아파트), Seoul (KR). **최인걸 (CHOI, In-Geol)**; 07016 서울시 동작구 남부순환로 263 길 34 501 호(사당동, 태영아트빌), Seoul (KR). **이찬형 (LEE, Chan Hyoung)**; 02853 서울시 성북구 인촌로 22-3 207 호(안암동 2 가), Seoul (KR). **윤은주 (YUN, Eun-Ju)**; 08640 서울시 금천구 시흥대로 53 14 동 104 호(시흥동, 현대빌라), Seoul (KR).

(74) 대리인: **특허법인 다나 (DANA PATENT LAW FIRM)**; 06242 서울시 강남구 역삼로 3 길 11 광성빌딩 신관 5 층, 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, 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).

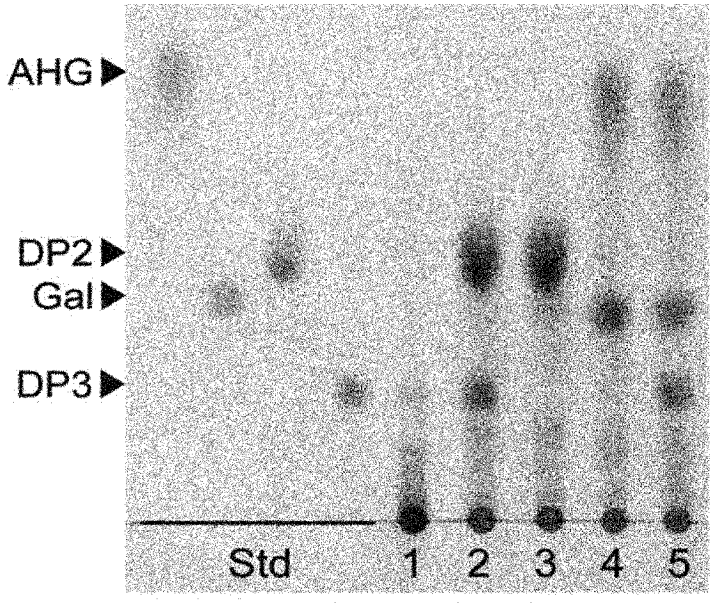
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR IMPROVING PRODUCTION YIELD OF MONOSACCHARIDES IN AGAR BY USING BUFFER SOLUTION PRETREATMENT

(54) 발명의 명칭 : 완충용액 전처리를 이용하여 한천에서 단당류의 생산 수율을 개선하는 방법



(57) Abstract: The present invention relates to a method for improving the production yield of monosaccharides in agar by using a buffer solution pretreatment, and has an effect of effectively improving the production yields of 3,6-anhydro-L-galactose and galactose, which are monosaccharides, by using agar instead of agarose as an initial substrate, using a buffer solution as a pretreatment solution, and applying, as an enzyme to be used in enzymatic hydrolysis, agarase, agarolytic β-galactosidase and α-neoagarobiose hydrolase in order.

(57) 요약서: 본 발명은 완충용액 전처리를 이용하여 한천에서 단당류의 생산 수율을 개선하는 방법에 관한 것으로, 초기 기질로 아가로스 대신에 한천을 사용하고, 전처리 용매로 완충용액을 사용하며, 효소적 가수분해에 사용되는 효소로 아가레이즈, 아가로라이틱 베타-갈락토시데이즈 및 알파-네오아가로바이오스 가수분해효소를 순차적으로 적용하여 단당류인 3,6-안하이드로-L-갈락토오스 및 갈락토오스의 생산 수율을 효과적으로 개선하는 효과가 있다.

WO 2016/053025 A3

— 명세서의 서열목록 부분과 함께 (규칙 5.2(a))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2017 년 4 월 27 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2015/010384

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C12P 19/02(2006.01)i, C12N 9/24(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)

C12P 19/02; C12N 15/55; C12N 1/15; C12N 9/14; C12P 7/10; C12N 15/09; C12N 1/16; C12N 1/12; C12N 9/24

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: buffer solution, agar, agarase, agarolytic β-galactosidase(agarolytic β-galactosidase), α-neoagarobiose, hydrolase, 3,6-anhydro-L-galactose, galactose

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2010-0108241 A (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 06 October 2010 See abstract; claims 1, 8; and paragraph [0048].	1-9
A	KR 10-2013-0057270 A (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 31 May 2013 See abstract; and claims 1, 5.	1-9
A	NCBI, GenBank accession no. ABD81904.1 (17 March 2006) See the entire document.	1-9
A	NCBI, GenBank accession no. AEX22320.1 (05 January 2012) See the entire document.	1-9
A	JP 2005-229889 A (KOSE CORP.) 02 September 2005 See abstract; claim 1; and paragraph [0074].	1-9
A	KR 10-2012-0106154 A (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY) 26 September 2012 See abstract; and claims 1, 5, 6, 9.	1-9

☐ 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	Date of mailing of the international search report
26 JANUARY 2016 (26.01.2016)	**26 JANUARY 2016 (26.01.2016)**

Name and mailing address of the ISA/KR
Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 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/KR2015/010384

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0108241 A	06/10/2010	CN 102405282 A	04/04/2012
		CN 102405282 B	12/02/2014
		JP 2012-521755 A	20/09/2012
		JP 5468680 B2	09/04/2014
		US 2013-0171699 A1	04/07/2013
		WO 2010-110599 A2	30/09/2010
		WO 2010-110599 A3	19/05/2011
KR 10-2013-0057270 A	31/05/2013	NONE	
JP 2005-229889 A	02/09/2005	NONE	
KR 10-2012-0106154 A	26/09/2012	KR 10-1254662 B	09/04/2013

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2015/010384

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C12P 19/02(2006.01)i, C12N 9/24(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C12P 19/02; C12N 15/55; C12N 1/15; C12N 9/14; C12P 7/10; C12N 15/09; C12N 1/16; C12N 1/12; C12N 9/24

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: 완충용액, 한천, 아가레이즈, 아가로라이틱 베타-갈락토시데이즈(agarolytic β-galactosidase), 알파-네오아가로바이오스, 가수분해효소, 3,6-안하이드로-L-갈락토오스, 갈락토오스

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2010-0108241 A (고려대학교 산학협력단) 2010.10.06 요약; 청구항 1,8; 및 문단 [0048] 참조.	1-9
A	KR 10-2013-0057270 A (고려대학교 산학협력단) 2013.05.31 요약; 및 청구항 1,5 참조.	1-9
A	NCBI, GenBank accession no. ABD81904.1 (2006.03.17.) 전체 문헌 참조.	1-9
A	NCBI, GenBank accession no. AEX22320.1 (2012.01.05) 전체 문헌 참조.	1-9
A	JP 2005-229889 A (KOSE CORP) 2005.09.02 요약; 청구항 1; 및 문단 [0074] 참조.	1-9
A	KR 10-2012-0106154 A (한국화학연구원) 2012.09.26 요약; 및 청구항 1,5,6,9 참조.	1-9

☐ 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

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 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	국제조사보고서 발송일
2016년 01월 26일 (26.01.2016)	2016년 01월 26일 (26.01.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
허주형
전화번호 +82-42-481-8150

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2015/010384

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2010-0108241 A	2010/10/06	CN 102405282 A	2012/04/04
		CN 102405282 B	2014/02/12
		JP 2012-521755 A	2012/09/20
		JP 5468680 B2	2014/04/09
		US 2013-0171699 A1	2013/07/04
		WO 2010-110599 A2	2010/09/30
		WO 2010-110599 A3	2011/05/19
KR 10-2013-0057270 A	2013/05/31	없음	
JP 2005-229889 A	2005/09/02	없음	
KR 10-2012-0106154 A	2012/09/26	KR 10-1254662 B	2013/04/09