



- (51) 국제특허분류:
C12N 1/21 (2006.01) C12P 13/06 (2006.01)
C12N 15/54 (2006.01) C12N 15/74 (2006.01)
C12N 9/10 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/001488
- (22) 국제출원일: 2012년 2월 28일 (28.02.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0018065 2011년 2월 28일 (28.02.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 이화여자대학교 산학협력단 (EWH A UNIVERSITY - INDUSTRY COLLABORATION FOUNDATION) [KR/KR]; 서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교), 120-750 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 박진병 (PARK, Jin By-ung) [KR/KR]; 경기도 고양시 덕양구 화중로 164, 527-802 (화정동, 은빛마을아파트), 412-270 Gyeonggi-do (KR). 김주연 (KIM, Ju Yeon) [KR/KR]; 경기도 의정부시 장곡로 240, 113-1202 (장암동, 동아아파트), 480-767 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 손민 (SON, Min); 서울 강남구 테헤란로 87길 36, 6층 한얼국제특허사무소(삼성동, 도심공항타워), 135-973 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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

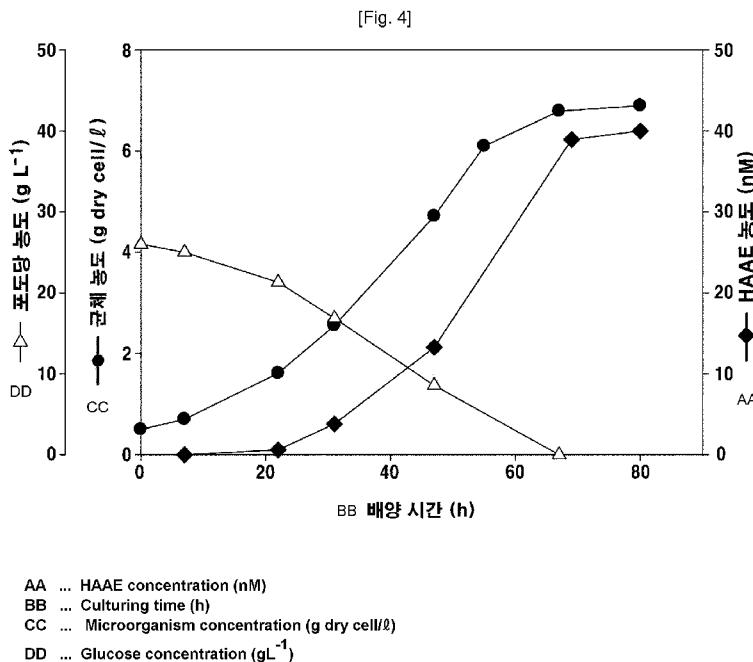
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: MICROORGANISM FOR PRODUCING NON-NATURAL AMINO ACIDS, AND METHOD FOR PRODUCING NON-NATURAL AMINO ACIDS USING SAME

(54) 발명의 명칭: 비천연 아미노산 생산 균주 및 이를 이용한 비천연 아미노산의 제조 방법



(57) Abstract: The present invention relates to a microorganism for producing non-natural amino acids. More particularly, the present invention relates to a microorganism which belongs to the genus *Corynebacterium* for producing non-natural amino acids and into which a gene that encodes a transaminase is transferred, to a method for producing the microorganism, to a method for producing non-natural amino acids using the microorganism, and to the use of the microorganism for producing non-natural amino acids. The microorganism for producing non-natural amino acids according to the present invention may produce the desired non-natural amino acids in an efficient and convenient manner using a microorganism which belongs to genus *Corynebacterium*, and maintains the alpha-ketoglutarate generated during bioconversion at a low concentration level without additional costs, and efficiently produces glutamic acids to be used in bioconversion.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



- 명세서와 별도로 규칙 13의 2에 의하여 제출한 기탁된 생물학적 물질에 관한 표시와 함께 (규칙 13의 2.4(d)(i) 및 48.2(a)(viii))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2012년 12월 13일

본 발명은 비천연 아미노산 생산 균주에 관한 것으로, 보다 구체적으로 트랜스아미나제를 코딩하는 유전자가 도입된 비천연 아미노산 생산용 코리네박테리움속 균주, 상기 균주를 제조하는 방법, 상기 균주를 이용하여 비천연 아미노산을 제조하는 방법 및 상기 균주의 비천연 아미노산 생산 용도에 관한 것이다. 본 발명의 비천연 아미노산 생산용 균주는 일반적인 생물전환 중 발생하는 알파키토글루타레이트를 추가 비용 없이 저농도로 유지하고, 생물전환에 사용되는 글루탐산을 효율적으로 생산하는 코리네박테리움 속 균주를 이용하여 효율적이며 간편하게 원하는 비천연 아미노산을 제조할 수 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/001488**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C12N 1/21(2006.01)i, C12N 15/54(2006.01)i, C12N 9/10(2006.01)i, C12P 13/06(2006.01)i, C12N 15/74(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)

C12N 1/21; C12P 13/04; C12N 1/00; C12N 1/12; C12N 1/20

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: non-natural amino acids producing strain, transaminase, amino transferase, Corynebacterium.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 05728555 A (IAN G. FOTHERINGHAM et al.) 17 March 1998	1,2,4,7,8,12
Y	See abstract; column 3, 4; examples 1-7; and claims 1, 3, 4, 12, 18, 22.	3,6,9,10
A		5,11
Y	Eun young Hong et al., "Asymmetric synthesis of L-tert-leucine and L-3-hydroxyadamantylglycine using branched chain aminotransferase", Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic, June 2010, Vol. 66, pp. 228-233.	3,6,9,10
A	See abstract; pages 229, 230.	1,2,4,5,7,8,11,12
A	US 6197558 B1 (IAN G. FOTHERINGHAM) 06 March 2001	1-12
	See the entire document.	
A	CA 1335658 C (HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT) 23 May 1995	1-12
	See the entire document.	



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

24 SEPTEMBER 2012 (24.09.2012)

Date of mailing of the international search report

25 SEPTEMBER 2012 (25.09.2012)

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
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/001488

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 05728555 A	17.03.1998	AU 1997-44995 B2	18.01.2001
		EP 0937156 A2	14.11.2001
		EP 0937156 A2	25.08.1999
		EP 0937156 B1	19.03.2003
		JP 04-548864 B2	16.07.2010
		JP 2001-505048 A	17.04.2001
		KR 10-2000-0048776 A	25.07.2000
		WO 98-14602 A2	09.04.1998
US 6197558 B1	06.03.2001	AT 465269 T	15.05.2010
		AU 7578298 A	11.12.1998
		CA 2290065 A1	26.11.1998
		DE 69841626 D1	02.06.2010
		EP 0983372 A1	08.03.2000
		EP 0983372 B1	21.04.2010
		JP 04-108766 B2	25.06.2008
		JP 2002-514921 A	21.05.2002
CA 1335658 C	23.05.1995	WO 98-53088 A1	26.11.1998
		AT 191008 T	15.04.2000
		AT 92108 T	15.08.1993
		AU 602148 B2	04.10.1990
		AU 7379487 A	10.12.1987
		DK 175472 B1	08.11.2004
		DK 200400936 A	16.06.2004
		EP 0248357 A2	09.12.1987
		EP 0248357 A3	29.11.1989
		EP 0248357 B1	28.07.1993
		EP 0533216 A1	24.03.1993
		EP 0533216 B1	22.03.2000
		ES 2058076 T3	01.11.1994
		ES 2144999 T3	01.07.2000
		FI 872460 A	05.12.1987
		FI 923283 A	17.07.1992
		GR 3033709 T3	31.10.2000
		IL 82743 A	19.01.1996
		JP 11069977 A	16.03.1999
		JP 2709060 B2	04.02.1998
		JP 2845153 B2	13.01.1999
		JP 3182397 B2	03.07.2001
		JP 62296886 A	24.12.1987
		JP 7250695 A	03.10.1995
		NO 169180 B	10.02.1992
		NO 169180 C	20.05.1992
		NO 872332 A	07.12.1987
		NZ 220511 A	27.11.1990
		NZ 235359 A	27.08.1991
		PT 84995 A	01.07.1987
		PT 84995 B	08.03.1990

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/001488

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		US 5753470 A	19.05.1998
		US 5919669 A	06.07.1999
		US 5962281 A	05.10.1999

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>C12N 1/21(2006.01)i, C12N 15/54(2006.01)i, C12N 9/10(2006.01)i, C12P 13/06(2006.01)i, C12N 15/74(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C12N 1/21; C12P 13/04; C12N 1/00; C12N 1/12; C12N 1/20 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: 비천연 아미노산 생산 균주, 트랜스아미나제, 아미노트랜스퍼라제, 코리네박테리움.		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y A	US 05728555 A (IAN G. FOTHERINGHAM 외 2명) 1998.03.17 요약; 컬럼 3, 4; 실시예 1-7; 및 청구항 1, 3, 4, 12, 18, 22 참조.	1,2,4,7,8,12 3,6,9,10 5,11
Y A	Eun young Hong 외 3명, `Asymmetric synthesis of L-tert-leucine and L-3-hydroxyadamantylglycine using branched chain aminotransferase`, Journal of Molecular Catalysis B: Enzymatic, June 2010, Vol. 66. pp. 228-233. 요약; 페이지 229, 230 참조.	3,6,9,10 1,2,4,5,7,8,11,12
A	US 6197558 B1 (IAN G. FOTHERINGHAM) 2001.03.06 문헌전체 참조.	1-12
A	CA 1335658 C (HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT) 1995.05.23 문헌전체 참조.	1-12
☐ 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 2012년 09월 24일 (24.09.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 09월 25일 (25.09.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 류민정 전화번호 82-42-481-3463

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 05728555 A	1998.03.17	AU 1997-44995 B2 EP 0937156 A2 EP 0937156 A2 EP 0937156 B1 JP 04-548864 B2 JP 2001-505048 A KR 10-2000-0048776 A WO 98-14602 A2	2001.01.18 2001.11.14 1999.08.25 2003.03.19 2010.07.16 2001.04.17 2000.07.25 1998.04.09
US 6197558 B1	2001.03.06	AT 465269 T AU 7578298 A CA 2290065 A1 DE 69841626 D1 EP 0983372 A1 EP 0983372 B1 JP 04-108766 B2 JP 2002-514921 A WO 98-53088 A1	2010.05.15 1998.12.11 1998.11.26 2010.06.02 2000.03.08 2010.04.21 2008.06.25 2002.05.21 1998.11.26
CA 1335658 C	1995.05.23	AT 191008 T AT 92108 T AU 602148 B2 AU 7379487 A DK 175472 B1 DK 200400936 A EP 0248357 A2 EP 0248357 A3 EP 0248357 B1 EP 0533216 A1 EP 0533216 B1 ES 2058076 T3 ES 2144999 T3 FI 872460 A FI 923283 A GR 3033709 T3 IL 82743 A JP 11069977 A JP 2709060 B2 JP 2845153 B2 JP 3182397 B2 JP 62296886 A JP 7250695 A NO 169180 B NO 169180 C NO 872332 A NZ 220511 A NZ 235359 A PT 84995 A PT 84995 B	2000.04.15 1993.08.15 1990.10.04 1987.12.10 2004.11.08 2004.06.16 1987.12.09 1989.11.29 1993.07.28 1993.03.24 2000.03.22 1994.11.01 2000.07.01 1987.12.05 1992.07.17 2000.10.31 1996.01.19 1999.03.16 1998.02.04 1999.01.13 2001.07.03 1987.12.24 1995.10.03 1992.02.10 1992.05.20 1987.12.07 1990.11.27 1991.08.27 1987.07.01 1990.03.08

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

US 5753470 A

1998.05.19

US 5919669 A

1999.07.06

US 5962281 A

1999.10.05