(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013 년 1 월 10 일 (10.01.2013)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2013/006020 A3

(51) 국제특허분류:
A61K 31/19 (2006.01) *A61K 31/21* (2006.01)
A61K 31/22 (2006.01) *A61P 25/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2012/005417

(22) 국제출원일: 2012 년 7 월 9 일 (09.07.2012)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2011-0067548 2011 년 7 월 7 일 (07.07.2011) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **경상대학교 산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION GYEONGSANG NATIONAL UNIVERSITY)** [KR/KR]; 660-701 경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동), Gyeongsangnam-do (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김명옥 (KIM, Myeong Ok)** [KR/KR]; 660-788 경상남도 진주시 호탄동 대동아파트 102 동 303 호, Gyeongsangnam-do (KR). **김태현 (KIM, Tae Hyun)** [KR/KR]; 660-701 경상남도 진주시 가좌동 900, Gyeongsangnam-do (KR). **양병철 (YANG, Byoung Chul)** [KR/KR]; 660-786 경상남도 진주시 초전동 청구아파트 105-907 호, Gyeongsangnam-do (KR).

(74) 대리인: **손민 (SON, Min)**; 135-973 서울 강남구 테헤란로 87 길 36, 6 층, 한얼국제특허사무소 (삼성동, 도심공항타워), 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.

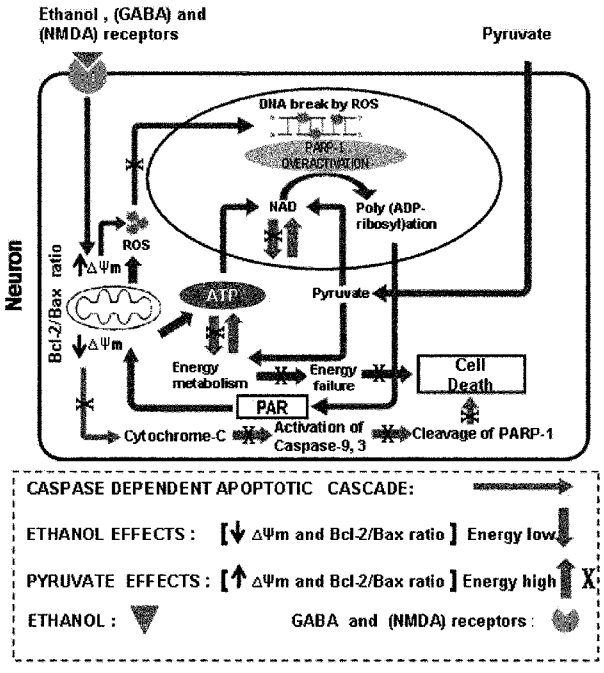
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: COMPOSITION COMPRISING PYRUVIC ACIDS FOR PROTECTING NERVE CELLS

(54) **발명의 명칭** : 피루브산을 포함하는 신경세포 보호용 조성물

[Fig. 7]



(57) **Abstract**: The present invention relates to a composition for protecting nerve cells, and to a functional health food, which comprise pyruvic acids or pharmaceutically acceptable salts thereof so as to inhibit nerve cell apoptosis caused by ethanol. The present invention further relates to a method for protecting nerve cells from the nerve cell apoptosis caused by ethanol, and to a method for treating neurological disorders, which involve injecting the composition into an individual. The composition for protecting nerve cells of the present invention may inhibit apoptosis induced by ethanol, and therefore may be widely used in the prevention and treatment of nerve damage caused by chemicals such as ethanol.

(57) **요약서**: 본 발명은 에탄올에 의하여 유발된 신경세포 사멸을 억제할 수 있도록 피루브산 또는 이의 약학적으로 허용되는 염을 포함하는 신경세포 보호용 조성물 및 건강기능식품, 및 상기 조성물을 개체에 투여하여 에탄올에 의하여 유발된 신경세포 사멸로부터 신경세포를 보호하는 방법 및 신경계 질환의 치료 방법에 관한 것이다. 본 발명의 신경세포 보호용 조성물은 에탄올에 의해 유도된 아폽토시스를 억제할 수 있으므로, 에탄올 등의 화학물질에 의한 신경손상의 예방 및 치료에 널리 활용될 수 있을 것이다.

WO 2013/006020 A3

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))

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

(88) 국제조사보고서 공개일: 2013 년 4 월 11 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2012/005417

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 31/19(2006.01)i, A61K 31/22(2006.01)i, A61K 31/21(2006.01)i, A61P 25/00(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)

A61K 31/19; C07C 229/66; A61K 37/26; C07C 69/716; A61K 31/191; A61K 31/22

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: pyruvic acid, nerve cell death, ethanol inducement, nerve cell protection, brain damage disease

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KAO, K. K. et al. The biochemical basis for the anti-inflammatory and cytoprotective actions of ethyl pyruvate and related compounds. Biochemical Pharmacology. 2010. Vol. 80, pp. 151-159 See abstract, pages 151, 152 etc.	1-6
Y	McVICKER, B. L. et al. Effect of ethanol on pro-apoptotic mechanisms in polarized hepatic cells. World J Gastroenterol. 2007. Vol. 13, No. 37, pp. 4960-4966. See abstract, page 4961 etc.	1-6
A	YANG, R. et al. Ethyl pyruvate ameliorates acute alcohol-induced liver injury and inflammation in mice. J Lab Clin Med. 2003. Vol. 142, No. 5, pp. 322-331 See the entire document.	1-6
A	US 2011-0060156 A1 (YOON, S-H. et al.) 10 March 2011 See the entire document.	1-6
A	US 2006-0052448 A1 (ANTOSH, S. C. et al.) 09 March 2006 See the entire document.	1-6
A	US 5395822 A (IZUMI, Y. et al.) 07 March 1995 See the entire document.	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	Date of mailing of the international search report
29 JANUARY 2013 (29.01.2013)	**30 JANUARY 2013 (30.01.2013)**
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.

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2012/005417

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: **7,8**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Claims 7 and 8 pertain to a method for treatment of the human body by surgery or therapy, or to a diagnostic method, and thus pertain to the subject matter on which the International Searching Authority is not required to carry out an international search under PCT Article 17(2)(a)(i) and PCT Rule 39.1(iv).

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.

☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.

☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2012/005417

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2011-0060156 A1	10.03.2011	JP 2011-513300 A	28.04.2011
		JP 2011-513300 T	28.04.2011
		KR 10-1061764 B1	05.09.2011
		KR 10-2009-0093807 A	02.09.2009
		WO 2009-108017 A2	03.09.2009
		WO 2009-108017 A3	03.09.2009
		WO 2009-108017 A3	03.12.2009
US 2006-0052448 A1	09.03.2006	EP 1796460 A2	20.06.2007
		WO 2006-028948 A2	16.03.2006
		WO 2006-028948 A3	29.03.2007
		WO 2006-028948 A3	16.03.2006
US 05395822A A	07.03.1995	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2012/005417

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61K 31/19(2006.01)i, A61K 31/22(2006.01)i, A61K 31/21(2006.01)i, A61P 25/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
A61K 31/19; C07C 229/66; A61K 37/26; C07C 69/716; A61K 31/191; A61K 31/22

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: 피루브산, 신경세포 사멸, 에탄올 유도, 신경세포 보호, 뇌손상 질환

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KAO, K. K. 등. The biochemical basis for the anti-inflammatory and cytoprotective actions of ethyl pyruvate and related compounds. Biochemical Pharmacology. 2010. Vol. 80, pp. 151-159 초록, 페이지 151, 152 등 참조.	1-6
Y	McVICKER, B. L. 등. Effect of ethanol on pro-apoptotic mechanisms in polarized hepatic cells. World J Gastroenterol. 2007. Vol. 13, No. 37, pp. 4960-4966. 초록, 페이지 4961 등 참조.	1-6
A	YANG, R. 등. Ethyl pyruvate ameliorates acute alcohol-induced liver injury and inflammation in mice. J Lab Clin Med. 2003. Vol. 142, No. 5, pp. 322-331 전문 참조.	1-6
A	US 2011-0060156 A1 (YOON, S-H. 등) 2011. 3. 10. 전문 참조.	1-6
A	US 2006-0052448 A1 (ANTOSH, S. C. 등) 2006. 3. 9. 전문 참조.	1-6
A	US 5395822 A (IZUMI, Y. 등) 1995. 3. 7. 전문 참조.	1-6

☐ 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
2013년 01월 29일 (29.01.2013)	**2013년 01월 30일 (30.01.2013)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관
감유림
전화번호 82-42-481-8741

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2012/005417

제**2**기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견**(**첫 번째 용지의 **2**의 계속**)**

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☒ 청구항: **7,8**
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
청구항 제7항, 제8항은 수술 또는 치료에 의한 인체의 치료 및 진단방법에 관한 것이므로 국제조사기관이 국제 조사할 의무가 없는 대상에 해당하는 것으로 인정됩니다[PCT 제17조(2)(a)(ⅰ) 및 PCT 규칙 39.1(ⅳ)].

2. ☐ 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,

3. ☐ 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제**3**기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견**(**첫 번째 용지의 **3**의 계속**)**

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

1. ☐ 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.

2. ☐ 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.

3. ☐ 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.

4. ☐ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에 관한 기재

☐ 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.

☐ 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.

☐ 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2012/005417

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2011-0060156 A1	2011.03.10	JP 2011-513300 A	2011.04.28
		JP 2011-513300 T	2011.04.28
		KR 10-1061764 B1	2011.09.05
		KR 10-2009-0093807 A	2009.09.02
		WO 2009-108017 A2	2009.09.03
		WO 2009-108017 A3	2009.09.03
		WO 2009-108017 A3	2009.12.03
US 2006-0052448 A1	2006.03.09	EP 1796460 A2	2007.06.20
		WO 2006-028948 A2	2006.03.16
		WO 2006-028948 A3	2007.03.29
		WO 2006-028948 A3	2006.03.16
US 05395822A A	1995.03.07	없음	