

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 8월 4일 (04.08.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/122288 A3

- (51) 국제특허분류:
A61K 31/122 (2006.01) A61K 31/435 (2006.01)
A61K 31/13 (2006.01) A61K 31/38 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/001092
- (22) 국제출원일: 2016년 2월 1일 (01.02.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0015215 2015년 1월 30일 (30.01.2015) KR
- (71) 출원인: 고려대학교산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) [KR/KR]; 02841 서울시 성북구 안암로 145 고려대학교, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김원기 (KIM, Won Ki); 06007 서울시 강남구 압구정로 321, 31-901, Seoul (KR).

(74) 대리인: 이처영 (LEE, Cheo Young) 등; 06133 서울시 강남구 테헤란로 123 11층, Seoul (KR).

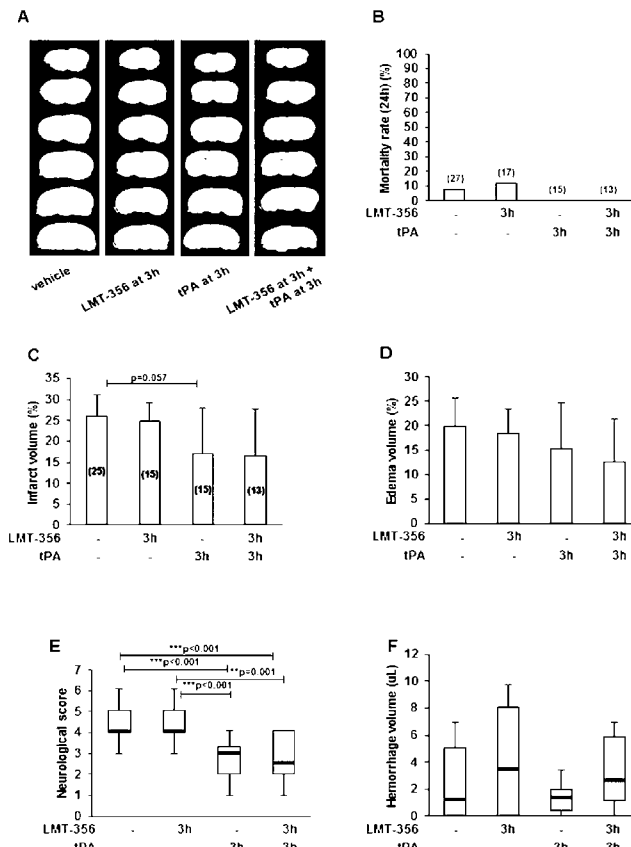
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, 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),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: COMBINED FORMULATION INCLUDING VERBENONE DERIVATIVE AND THERAPEUTIC AGENT FOR REPERFUSION FOR PREVENTING OR TREATING CEREBROVASCULAR DISEASES, ARTERIOSCLEROSIS OR CARDIOVASCULAR DISEASE

(54) 발명의 명칭: 베르베논 유도체 및 재관류 치료제를 포함하는 뇌혈관 질환, 동맥경화증 또는 심혈관 질환 치료 또는 예방용 병용 제제



(57) Abstract: The present invention relates to a composition and a combined administration therapy for treating cerebrovascular diseases. More specifically, the present invention relates to: a composition including a verbenone derivative or a pharmaceutically acceptable salt thereof, and a therapeutic agent for reperfusion for treating cerebrovascular diseases, arteriosclerosis or cardiovascular diseases; to a combined formulation for preventing or treating cerebrovascular diseases, arteriosclerosis or cardiovascular diseases, the combined formulation including (i) a composition including a verbenone derivative or a pharmaceutically acceptable salt thereof, and (ii) a composition including a step of a therapeutic agent for reperfusion; and to a method for treating cerebrovascular diseases, arteriosclerosis or cardiovascular diseases, the method including a step of administering a verbenone derivative or a pharmaceutically acceptable salt thereof to a patient and a step of administering a therapeutic agent for reperfusion to a patient.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2016/122288 A3



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2016 년 11 월 10 일

본 발명은 뇌혈관 질환 치료용 조성물 및 병용투여 요법에 관한 것으로, 구체적으로는 베르베는 유도체 또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염 및 제관류 치료제를 포함하는, 뇌혈관 질환, 동맥경화증 또는 심혈관 질환의 치료용 조성물; (i) 베르베는 유도체 또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염을 포함하는 조성물 및 (ii) 제관류 치료제를 포함하는 조성물을 포함하는, 뇌혈관 질환, 동맥경화증 또는 심혈관 질환 치료 또는 예방용 병용제제; 및 베르베는 유도체 또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염을 환자에 투여하는 단계 및 제관류 치료제를 환자에 투여하는 단계를 포함하는, 뇌혈관 질환, 동맥경화증 또는 심혈관 질환의 치료방법에 관한 것이다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/001092**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A61K 31/122(2006.01)i, A61K 31/13(2006.01)i, A61K 31/435(2006.01)i, A61K 31/38(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 31/122; A61K 38/58; A61K 31/495; C07C 49/603; A61K 31/435; A61K 31/13; A61K 31/38

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: verbenone, recanalization, cerebrovascular, arteriosclerosis, cardiovascular

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2013-0139771 A (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 23 December 2013 See abstract; claims 1-7; paragraph [0087].	1-13,17-26,29,30
A		14-16
A	JU, C. et al., "Discovery of Novel (1S)-(-)-Verbenone Derivatives with Anti-oxidant and Anti-ischemic Effects", Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 2013, vol. 23, no. 19, pages 5421-5425 (Electronic Publication 25 July 2013) See the entire document.	1-26,29,30
A	JU, C. et al., "Up-regulation of Astroglial Heme Oxygenase-1 by a Synthetic(S)-Verbenone Derivative LMT-335 ameliorates Oxygen-glucose Deprivation-evoked Injury in Cortical Neurons", Biochemical and Biophysical Research Communications, 2013, vol. 431, no. 3, pages 484-489 (Electronic Publication 16 January 2013) See the entire document.	1-26,29,30
A	KR 10-2014-0031568 A (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF BIOSCIENCE AND BIOTECHNOLOGY et al.) 13 March 2014 See abstract; claims 1-11.	1-26,29,30
A	KR 10-0366982 B1 (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH.) 02 August 2003 See abstract; claims 1-4.	1-26,29,30



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 SEPTEMBER 2016 (20.09.2016)

Date of mailing of the international search report

20 SEPTEMBER 2016 (20.09.2016)

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

International application No.

PCT/KR2016/001092

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.: **27, 28**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Claims 27 and 28 pertain to a method for treatment of the human body by surgery or therapy, and thus pertain to subject matter on which the International Searching Authority is not required to carry out an international search under the provisions of 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/KR2016/001092

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2013-0139771 A	23/12/2013	AU 2013-272429 A1	12/12/2013
		AU 2013-272429 B2	23/06/2016
		CA 2875396 A1	12/12/2013
		CN 104768542 A	08/07/2015
		EP 2857007 A1	08/04/2015
		JP 2015-523982 A	20/08/2015
		JP 5934839 B2	15/06/2016
		US 2015-0148362 A1	28/05/2015
		WO 2013-183920 A1	12/12/2013
KR 10-2014-0031568 A	13/03/2014	NONE	
KR 10-0366982 B1	02/08/2003	AU 1995-19511 B2	25/02/1999
		CN 1090029 C	04/09/2002
		CN 1144489 A	05/03/1997
		EP 0751785 A1	15/04/1998
		EP 0751785 B1	24/06/1998
		EP 0751785 B2	19/12/2001
		EP 0850648 A2	01/07/1998
		EP 0850648 A3	31/03/2004
		JP 09-510439 A	21/10/1997
		KR 10-1997-0702066 A	13/05/1997
		US 5510330 A	23/04/1996
		WO 95-26202 A1	05/10/1995

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61K 31/122(2006.01)i, A61K 31/13(2006.01)i, A61K 31/435(2006.01)i, A61K 31/38(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61K 31/122; A61K 38/58; A61K 31/495; C07C 49/603; A61K 31/435; A61K 31/13; A61K 31/38

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: 베르베논, 재관류, 뇌혈관, 동맥경화증, 심혈관

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2013-0139771 A (고려대학교 산학협력단) 2013.12.23 요약; 청구항 1-7; 단락 [0087] 참조.	1-13, 17-26, 29, 30
A		14-16
A	JU, C. 등, "Discovery of novel (1S)-(-)-verbenone derivatives with anti-oxidant and anti-ischemic effects", Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters, 2013, 23권, 19호, 5421-5425쪽 (전자공개 2013.07.25) 전체 문헌 참조.	1-26, 29, 30
A	JU, C. 등, "Up-regulation of astroglial heme oxygenase-1 by a synthetic (S)-verbenone derivative LMT-335 ameliorates oxygen-glucose deprivation-evoked injury in cortical neurons", Biochemical and Biophysical Research Communications, 2013, 431권, 3호, 484-489쪽 (전자공개 2013.01.16) 전체 문헌 참조.	1-26, 29, 30
A	KR 10-2014-0031568 A (한국생명공학연구원 등) 2014.03.13 요약; 청구항 1-11 참조.	1-26, 29, 30
A	KR 10-0366982 B1 (로세 디아그노스틱스 게엠베하) 2003.08.02 요약; 청구항 1-4 참조.	1-26, 29, 30

☐ 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

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2016년 09월 20일 (20.09.2016)

국제조사보고서 발송일

2016년 09월 20일 (20.09.2016)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



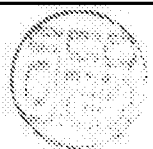
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

이동욱

전화번호 +82-42-481-8163



제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

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

1. ☒ 청구항: 27, 28
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
청구항 27 및 28은 수술 또는 치료에 의한 사람의 처치방법에 해당하는 것이므로
PCT 제 17조(2)(a)(i) 및 PCT 규칙 39.1(iv)의 규정에 의하여 국제조사기관의 국
제 조사할 의무가 없는 대상에 해당합니다.
2. ☐ 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니
다. 구체적으로는,
3. ☐ 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 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 합
니다.
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 대상
으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4. ☐ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발
명에 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.

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-2013-0139771 A	2013/12/23	AU 2013-272429 A1	2013/12/12
		AU 2013-272429 B2	2016/06/23
		CA 2875396 A1	2013/12/12
		CN 104768542 A	2015/07/08
		EP 2857007 A1	2015/04/08
		JP 2015-523982 A	2015/08/20
		JP 5934839 B2	2016/06/15
		US 2015-0148362 A1	2015/05/28
		WO 2013-183920 A1	2013/12/12
KR 10-2014-0031568 A	2014/03/13	없음	
KR 10-0366982 B1	2003/08/02	AU 1995-19511 B2	1999/02/25
		CN 1090029 C	2002/09/04
		CN 1144489 A	1997/03/05
		EP 0751785 A1	1998/04/15
		EP 0751785 B1	1998/06/24
		EP 0751785 B2	2001/12/19
		EP 0850648 A2	1998/07/01
		EP 0850648 A3	2004/03/31
		JP 09-510439 A	1997/10/21
		KR 10-1997-0702066 A	1997/05/13
		US 5510330 A	1996/04/23
		WO 95-26202 A1	1995/10/05