

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(43) 국제공개일  
2010년 7월 8일 (08.07.2010)

PCT

(10) 국제공개번호  
WO 2010/077101 A3

(51) 국제특허분류:

C07D 277/34 (2006.01) A61K 31/426 (2006.01)  
C07D 277/36 (2006.01) A61P 9/00 (2006.01)  
C07D 417/12 (2006.01) A61P 9/12 (2006.01)  
C07D 413/12 (2006.01) A61P 17/14 (2006.01)  
A61K 31/427 (2006.01)

(74) 대리인: 황주명 (HWANG, Ju-Myung) 등; 서울특별시 중구 태평로 2가 120 대경빌딩 9층, 100-724 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, KR, 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, RO, RS, RU, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(21) 국제출원번호: PCT/KR2009/007995

(22) 국제출원일: 2009년 12월 30일 (30.12.2009)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:  
10-2008-0136921 2008년 12월 30일 (30.12.2008) KR  
10-2009-0055326 2009년 6월 22일 (22.06.2009) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 조선대학교산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC CO-OPERATION FOUNDATION, CHOSUN UNIVERSITY) [KR/KR]; 광주광역시 동구 서석동 375, 501-759 Gwangju (KR).

(72) 발명자: 곽

(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 조훈 (CHO, Hoon) [KR/KR]; 광주광역시 남구 진월동 금광 하늘연가 #104-601, 503-330 Gwangju (KR). 무영 (WU, Ying) [CN/KR]; 광주광역시 동구 서석동 424-1 건물 2층 1호, 501-825 Gwangju (KR). 최철희 (CHOI, Cheol-Hee) [KR/KR]; 광주광역시 남구 봉선 2동 한국아델리움 #101-1404, 503-773 Gwangju (KR).

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))

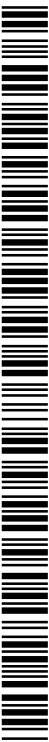
(88) 국제조사보고서 공개일: 2010년 10월 21일

(54) Title: NOVEL THIAZOLIDINEDIONE DERIVATIVE AND USE THEREOF

(54) 발명의 명칭 : 신규한 티아졸리딘디온 유도체 및 그의 용도

(57) Abstract: The present invention relates to a novel Thiazolidinedione derivative expressed by the following chemical formula (1) and uses thereof. More specifically, the present invention relates to a novel Thiazolidinedione derivative expressed by the following chemical formula (1) and a pharmaceutical composition comprising the same. The novel Thiazolidinedione derivative of the following chemical formula (1) according to the present invention can be effectively used for the prevention or treatment of cardiovascular disease, gastrointestinal disease and renal disease by inhibiting the activity of 15-hydroxyprostaglandin dehydrogenase (15-PGDH) that decomposes prostaglandins, for preventing hair loss while stimulating hair growth, for osteogenic stimulation and for the treatment of burns.

(57) 요약서: 본 발명은 하기 화학식 1로 표시되는 신규 화합물 및 그의 용도에 관한 것이다. 보다 구체적으로 본 발명은 하기 화학식 1로 표시되는 신규한 티아졸리딘디온 유도체 및 이를 포함하는 약학적 조성물에 관한 것이다. 본 발명에 따른 하기 화학식 1의 신규한 티아졸리딘디온 유도체는 프로스타글란딘을 분해하는 15-하이드록시프로스타글란딘 탈수소화효소(15-PGDH)를 억제하는 활성을 나타내므로 심혈관계질환, 위장질환 및 신장질환을 예방 또는 치료하는데 효과적으로 사용될 수 있고, 탈모의 예방 및 발모 촉진에 효과적으로 사용될 수 있을 뿐만 아니라 골형성 촉진 및 화상 치료에도 효과적으로 사용할 수 있다.



WO 2010/077101 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2009/007995**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**C07D 277/34(2006.01)i, C07D 277/36(2006.01)i, C07D 417/12(2006.01)i, C07D 413/12(2006.01)i, A61K 31/427 (2006.01)i, A61K 31/426(2006.01)i, A61P 9/00(2006.01)i, A61P 9/12(2006.01)i, A61P 17/14(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)

IPC C07D 277/34; C07D 277/36; C07D 417/12; C07D 413/12; A61K 31/427; A61K 31/426; A61P 9/00; A61P 9/12; A61P 17/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal), STN(Registry, CAplus)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	WO 2008-109727 A1 (JANSSEN PHARMACEUTICA N.V. et al.) 12 September 2008 See chemical formula I; examples 1-31; page 65; abstract	1-3,5,6,10 4,7-9,11
X	US 2007-0071699 A1 (CHRISTOPE BOULLE) 29 March 2007 See chemical formula I; page 2; compounds 1-20	1-11
X	US 2007-0065472 A1 (CHRISTOPE BOULLE; MARIA DALKO) 22 March 2007 See chemical formula I; compounds 1-5; page 2; abstract	1-11
X A	WO 2004-093803 A2 (PINTEX PHARMACEUTICALS, INC. et al.) 04 November 2004 See pages 39,41,57	1-3 4-11
X X	WO 00-18746 A1 (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH et al.) 06 April 2000 See chemical formula I; pages 9-15; compounds 8,9,13,15,16,20,23,27,30 etc.	1-3,10 4-9,11

 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

"I" 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 JULY 2010 (05.07.2010)

Date of mailing of the international search report

**16 AUGUST 2010 (16.08.2010)**

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/KR2009/007995**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2008-109727 A1	12.09.2008	AR 065655A1 AU 2008-222745 A1 CA 2679944-A1 EP 2129668 A1 KR 10-2009-0127410 A US 2009-111855 A1 WO 2008-109727 A8	24.06.2009 12.09.2008 12.09.2008 09.12.2009 11.12.2009 30.04.2009 17.12.2009
US 2007-0071699 A1	29.03.2007	EP 1738741 A2 EP 1738741 A3 JP 2007-008937 A	03.01.2007 25.02.2009 18.01.2007
US 2007-0065472 A1	22.03.2007	EP 1738742 A2 EP 1738742 A3 JP 2007-008938 A	03.01.2007 25.02.2009 18.01.2007
WO 2004-093803 A2	04.11.2004	WO 2004-093803 A3	03.08.2006
WO 00-18746 A1	06.04.2000	AU 1999-63310 A1	17.04.2000

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
**C07D 277/34(2006.01)i, C07D 277/36(2006.01)i, C07D 417/12(2006.01)i, C07D 413/12(2006.01)i, A61K 31/427(2006.01)i, A61K 31/426(2006.01)i, A61P 9/00(2006.01)i, A61P 9/12(2006.01)i, A61P 17/14(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**  
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
 IPC C07D 277/34; C07D 277/36; C07D 417/12; C07D 413/12; A61K 31/427; A61K 31/426; A61P 9/00; A61P 9/12; A61P 17/14

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))  
 eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템), STN(Registry, CAplus)

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	WO 2008-109727 A1 (JANSSEN PHARMACEUTICA N.V. 외 7명) 2008.09.12 화학식 (I); 실시예 1-31; 페이지 65; 요약 참조	1-3,5,6,10 4,7-9,11
X	US 2007-0071699 A1 (CHRISTOPE BOULLE) 2007.03.29 화학식 (I); 페이지 2; 화합물 1-20 참조	1-11
X	US 2007-0065472 A1 (CHRISTOPE BOULLE; MARIA DALKO) 2007.03.22 화학식 (I); 화합물 1-5; 페이지 2; 요약 참조	1-11
X A	WO 2004-093803 A2 (PINTEX PHARMACEUTICALS, INC. 외 2명) 2004.11.04 페이지 39, 41, 57 참조	1-3 4-11
X X	WO 00-18746 A1 (ROCHE DIAGNOSTICS GMBH 외 5명) 2000.04.06 화학식 (I); 페이지 9-15; 화합물 8,9,13,15,16,20,23,27,30 등 참조	1-3,10 4-9,11

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 신구성 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 2010년 07월 05일 (05.07.2010)	국제조사보고서 발송일 <b>2010년 08월 16일 (16.08.2010)</b>
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 성선영 전화번호 82-42-481-8405 
--	--

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2008-109727 A1	2008.09.12	AR 065655A1 AU 2008-222745 A1 CA 2679944-A1 EP 2129668 A1 KR 10-2009-0127410 A US 2009-111855 A1 WO 2008-109727 A8	2009.06.24 2008.09.12 2008.09.12 2009.12.09 2009.12.11 2009.04.30 2009.12.17
US 2007-0071699 A1	2007.03.29	EP 1738741 A2 EP 1738741 A3 JP 2007-008937 A	2007.01.03 2009.02.25 2007.01.18
US 2007-0065472 A1	2007.03.22	EP 1738742 A2 EP 1738742 A3 JP 2007-008938 A	2007.01.03 2009.02.25 2007.01.18
WO 2004-093803 A2	2004.11.04	WO 2004-093803 A3	2006.08.03
WO 00-18746 A1	2000.04.06	AU 1999-63310 A1	2000.04.17