

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 6월 29일 (29.06.2017) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2017/111403 A3

(51) 국제특허분류:

A61K 51/04 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2016/014832

(22) 국제출원일:

2016년 12월 16일 (16.12.2016)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2015-0186610 2015년 12월 24일 (24.12.2015) KR

(71) 출원인: (의료)길의료재단 (GIL MEDICAL CENTER) [KR/KR]; 21565 인천시 남동구 남동대로774번길 21, Incheon (KR). 가천대학교 산학협력단 (GACHON UNIVERSITY OF INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 13120 경기도 성남시 수정구 성남대로 1342, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: 이상윤 (LEE, Sang Yoon); 21572 인천시 남동구 성말로53번길 55-5 104동 501호, Incheon (KR). 이학정 (LEE, Hak Jeong); 21553 인천시 남동구 구월로 78 6동 302호, Incheon (KR).

(74) 대리인: 손민 (SON, Min); 06302 서울시 강남구 양재천로163 6층 한얼국제특허사무소, 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KW, 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:

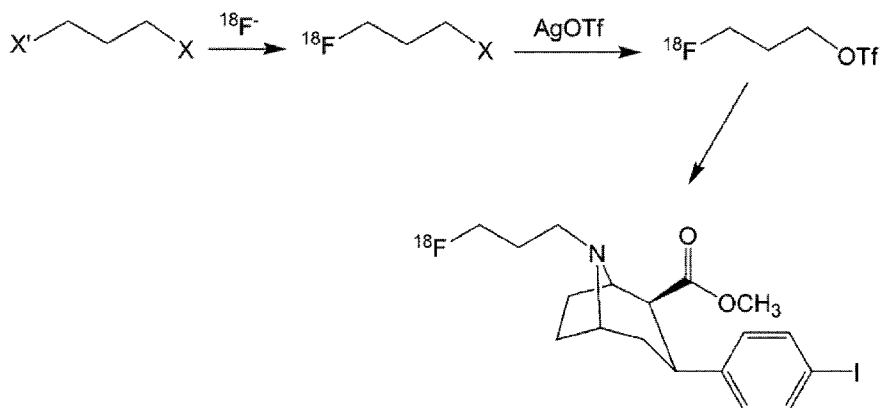
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2018년 3월 8일 (08.03.2018)

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING RADIOACTIVE COMPOUND CONTAINING FLUORINE-18 RADIOISOTOPE

(54) 발명의 명칭: 불소-18 동위원소를 함유하는 방사성 화합물의 제조방법



(57) Abstract: The present inventions relates to a method for producing a radioactive compound containing [¹⁸F] and, particularly, discloses a method for producing a radioactive compound containing [¹⁸F], the method comprising: i) a step for making a [¹⁸F]fluoroalkyl compound into triflate by making the [¹⁸F]fluoroalkyl compound react with AgOTf; and ii) a step for making the compound made into triflate react with a radioactive compound precursor including NH, OH, or SH.

(57) 요약서: 본 발명은 [¹⁸F] 함유 방사성 화합물의 제조 방법에 관한 것으로, 구체적으로 i) [¹⁸F] 플루오로알킬 화합물을 AgOTf와 반응시켜 트리플레이트화하는 단계, 및 ii) 상기 트리플레이트화된 화합물을 NH, OH 또는 SH를 포함하는 방사성 화합물 전구체와 반응시키는 단계를 포함하는, [¹⁸F] 함유 방사성 화합물의 제조 방법을 개시하고 있습니다.



WO 2017/111403 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/014832

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61K 51/04(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 51/04; C07D 455/06; C07D 451/00; C07C 277/08; C07C 17/007; C07C 279/18; C07D 249/04; B01J 23/72; C07C 17/15

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), STN (Registry, Caplus), Google & Keywords: AgOTf, alkyl halo, radioactive compound, PET

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2010-0292478 A1 (CHO, Z. H. et al.) 18 November 2010 See abstract; paragraph [0048]; and claims 1-28.	1-8
X	IWATA, R. et al., "[18F]Fluoromethyl Triflate, a Novel and Reactive [18F] Fluoromethylating Agent: Preparation and Application to the On-column Preparation of [18F]Fluorocholine", Applied Radiation and Isotopes, 2002, vol. 57, no. 3, pages 347-352 See abstract; pages 348, 349; figure 1; and formula 2.	1-5
X	US 2014-0154182 A1 (KLEIN, P. J. et al.) 05 June 2014 See paragraphs [0088]-[0091].	1,2
A	KR 10-2012-0067257 A (SOGANG UNIVERSITY RESEARCH FOUNDATION) 25 June 2012 See the entire document.	1-8
A	KR 10-2006-0067808 A (FUTURECHEM CO., LTD. et al.) 20 June 2006 See the entire document.	1-8



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

12 APRIL 2017 (12.04.2017)

Date of mailing of the international search report

13 APRIL 2017 (13.04.2017)

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. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/014832

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2010-0292478 A1	18/11/2010	NONE	
US 2014-0154182 A1	05/06/2014	EP 2714651 A1 NL 2006875 C WO 2012-165956 A1	09/04/2014 03/12/2012 06/12/2012
KR 10-2012-0067257 A	25/06/2012	NONE	
KR 10-2006-0067808 A	20/06/2006	AU 2005-317370 A1 AU 2005-317370 B2 AU 2005-317370 B8 CA 2590014 A1 CA 2590014 C CN 101094824 A CN 101094824 B EP 1824805 A1 EP 1824805 A4 HK 1108683 A1 IL 183548 A JP 2008-524205 A JP 4981683 B2 KR 10-0789847 B1 NO 20072570 A NZ 555538 A RU 2007126814 A RU 2357947 C2 US 2008-0171863 A1 US 2010-0113763 A1 US 7847092 B2 WO 2006-065038 A1	14/06/2007 22/06/2006 11/12/2008 22/06/2006 25/05/2010 26/12/2007 27/07/2011 29/08/2007 06/01/2010 25/05/2012 28/04/2011 10/07/2008 25/07/2012 28/12/2007 04/09/2007 29/10/2010 27/01/2009 10/06/2009 17/07/2008 06/05/2010 07/12/2010 22/06/2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61K 51/04(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61K 51/04; C07D 455/06; C07D 451/00; C07C 277/08; C07C 17/007; C07C 279/18; C07D 249/04; B01J 23/72; C07C 17/15

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 내부검색 시스템), STN (Registry, Caplus), Google & 키워드: AgOTf, 알킬 할로, 방사성 화합물, PET

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 2010-0292478 A1 (CHO, Z. H. 등) 2010.11.18 요약; 단락 [0048]; 및 청구항 1-28 참조.	1-8
X	IWATA, R. 등, "[18F] fluoromethyl triflate, a novel and reactive [18F] fluoromethylating agent: preparation and application to the on-column preparation of [18F] fluorocholine", Applied Radiation and Isotopes, 2002, 57권, 3호, 페이지 347-352 초록; 페이지 348, 349; 도면 1; 및 도식 2 참조.	1-5
X	US 2014-0154182 A1 (KLEIN, P. J. 등) 2014.06.05 단락 [0088]-[0091] 참조.	1,2
A	KR 10-2012-0067257 A (서강대학교산학협력단) 2012.06.25 전체 문헌 참조.	1-8
A	KR 10-2006-0067808 A ((주)퓨처캡 등) 2006.06.20 전체 문헌 참조.	1-8

☐ 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

2017년 04월 12일 (12.04.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 04월 13일 (13.04.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

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

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박정민

전화번호 +82-42-481-3516



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2010-0292478 A1	2010/11/18	없음	
US 2014-0154182 A1	2014/06/05	EP 2714651 A1 NL 2006875 C WO 2012-165956 A1	2014/04/09 2012/12/03 2012/12/06
KR 10-2012-0067257 A	2012/06/25	없음	
KR 10-2006-0067808 A	2006/06/20	AU 2005-317370 A1 AU 2005-317370 B2 AU 2005-317370 B8 CA 2590014 A1 CA 2590014 C CN 101094824 A CN 101094824 B EP 1824805 A1 EP 1824805 A4 HK 1108683 A1 IL 183548 A JP 2008-524205 A JP 4981683 B2 KR 10-0789847 B1 NO 20072570 A NZ 555538 A RU 2007126814 A RU 2357947 C2 US 2008-0171863 A1 US 2010-0113763 A1 US 7847092 B2 WO 2006-065038 A1	2007/06/14 2006/06/22 2008/12/11 2006/06/22 2010/05/25 2007/12/26 2011/07/27 2007/08/29 2010/01/06 2012/05/25 2011/04/28 2008/07/10 2012/07/25 2007/12/28 2007/09/04 2010/10/29 2009/01/27 2009/06/10 2008/07/17 2010/05/06 2010/12/07 2006/06/22