



- (51) 국제특허분류:
A61K 51/00 (2006.01) A61J 3/00 (2006.01)
G21H 5/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/003706
- (22) 국제출원일: 2012년 5월 11일 (11.05.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0045388 2011년 5월 13일 (13.05.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 서강
대학교산학협력단 (INDUSTRY-UNIVERSITY CO-
OPERATION FOUNDATION SOGANG UNIVER-
SITY) [KR/KR]; 121-742 서울특별시 마포구 신수동 1-
1 서강대학교, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 이철수 (LEE, Che-
ol-Soo) [KR/KR]; 137-040 서울특별시 서초구 반포동

반포자이아파트 104-903, Seoul (KR). 지대윤 (CHI,
Dae-Yoon) [KR/KR]; 140-728 서울특별시 용산구 이촌
1동 한가람아파트 215-804, Seoul (KR). 허은영 (HEO,
Eun-Young) [KR/KR]; 565-902 전라북도 완주군 봉동
읍 둔산리 898-2 첨단코아루아파트 103-404, Jeonbuk
(KR). 김종민 (KIM, Jong-Min) [KR/KR]; 137-030 서울
특별시 서초구 잠원동 71-1 청구 블루힐 아파트 101동
706호, Seoul (KR). 이병세 (LEE, Byoung-Se) [KR/KR];
402-020 인천광역시 남구 용현동 125-12 수민빌라 B-
201, Incheon (KR). 김희섭 (KIL, Hee-Seup) [KR/KR];
133-777 서울특별시 성동구 행당2동 한진타운아파트
104동 305호, Seoul (KR).

- (74) 대리인: 특허법인명인 (MI PATENT & LAW FIRM);
135-080 서울특별시 강남구 역삼동 824-22 흥은빌딩 5
층, Seoul (KR).

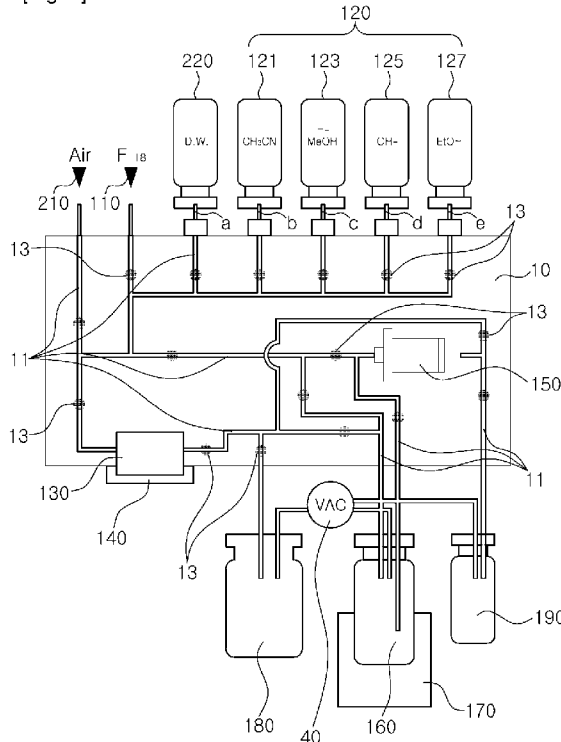
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,
AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR SYNTHETIZING F-18 LABELED RADIOACTIVE PHARMA-
CEUTICALS

(54) 발명의 명칭: F-18 표지 방사성의약품 합성 장치 및 방법

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to an apparatus for synthesizing F-18 labeled radioactive pharmaceuticals. The apparatus for synthesizing F-18 labeled radioactive pharmaceuticals includescomprises: an F-18 radioactive isotope supply part, a reagent supply part, a polymer precursor cartridge, a first heating unit, a polymer compound cartridge, a synthetic container, a second heating unit, a waste solution container, a recovery container, a transfer gas supplying part, a washing solution supplying part, a connecting tube, a plurality of control valves, and a controller.

(57) 요약서: 본 발명은 F-18 표지 방사성의약품 합성 장치에 관한 것이다. F-18 표지 방사성의약품 합성 장치는, F-18 방사성 동위원소 공급부, 시약 공급부, 고분자 전구체 카트리지, 제 1 가열 유닛, 고분자 화합물 카트리지, 합성 용기, 제 2 가열 유닛, 폐용액 용기, 수거 용기, 이송 가스 공급부, 세척액 공급부, 연결 튜브, 복수의 제어 밸브, 그리고 컨트롤러를 포함한다.



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, 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 1 월 24 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/003706**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****A61K 51/00(2006.01)i, G21H 5/00(2006.01)i, A61J 3/00(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 51/00; C07H 5/02; C07C 43/21; C07C 43/225; A61M 5/00; C07B 59/00; G21H 5/02

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), PubMed & Google

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 09-263594 A (NKK PLANT KENSETSU K.K. et al.) 07 October 1997 See abstract; claim 1; paragraphs [0004],[0019] and figure 2.	1-11
A	JP 2009-165597 A (SUMITOMO HEAVY IND. LTD.) 30 July 2009 See abstract; paragraph [0018] and figure 1.	1-11
A	KR 10-2008-0078233 A (FUTURECHEM CO., LTD. et al.) 27 August 2008 See claim 1.	1-11
A	JP 2008-515793 A (GE HEALTHCARE LTD.) 15 May 2008 See abstract.	1-11



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

"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

23 NOVEMBER 2012 (23.11.2012)

Date of mailing of the international search report

26 NOVEMBER 2012 (26.11.2012)

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/KR2012/003706

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 09-263594 A	07.10.1997	EP 0798307 A1	01.10.1997
		EP 0798307 B1	19.03.2003
		EP 1134228 A1	19.09.2001
		EP 1134228 B1	05.03.2003
		JP 03-133250 B2	24.11.2000
		JP 03-133251 B2	24.11.2000
		JP 03-133252 B2	24.11.2000
		JP 03-133253 B2	24.11.2000
		JP 03-279914 B2	22.02.2002
		JP 09-263590 A	07.10.1997
		JP 09-263591 A	07.10.1997
		JP 09-263592 A	07.10.1997
		JP 09-263593 A	07.10.1997
		JP 3133250 B2	05.02.2001
		JP 3133251 B2	05.02.2001
		JP 3133252 B2	05.02.2001
		JP 3133253 B2	05.02.2001
		JP 3279914 B2	30.04.2002
		US 05932178 A	03.08.1999
JP 2009-165597 A	30.07.2009	JP 4939447 B2	23.05.2012
KR 10-2008-0078233 A	27.08.2008	KR 10-1009712 B1	19.01.2011
JP 2008-515793 A	15.05.2008	CN 101035755 A0	12.09.2007
		CN 101035755 B	21.12.2011
		EP 1797029 A1	20.06.2007
		GB 0422004 D0	03.11.2004
		JP 05-000521 B2	25.05.2012
		US 2008-0076914 A1	27.03.2008
		US 7714115 B2	11.05.2010
		WO 2006-037950 A1	13.04.2006

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61K 51/00(2006.01)i, G21H 5/00(2006.01)i, A61J 3/00(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61K 51/00; C07H 5/02; C07C 43/21; C07C 43/225; A61M 5/00; C07B 59/00; G21H 5/02 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), PubMed & Google		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 09-263594 A (NKK PLANT KENSETSU K.K. 외 1인) 1997.10.07 요약; 청구항1; paragraph[0004], [0019] 및 도면2 참조.	1-11
A	JP 2009-165597 A (SUMITOMO HEAVY IND. LTD.) 2009.07.30 요약; paragraph[0018] 및 도면1 참조.	1-11
A	KR 10-2008-0078233 A ((주)퓨처캠 외 1명) 2008.08.27 청구항 1 참조.	1-11
A	JP 2008-515793 A (GE HEALTHCARE LTD.) 2008.05.15 요약 참조.	1-11
☐ 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 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 11월 23일 (23.11.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 11월 26일 (26.11.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 박정민 전화번호 82-42-481-8291 

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

JP 09-263594 A

1997. 10. 07

EP 0798307 A1

1997. 10. 01

EP 0798307 B1

2003. 03. 19

EP 1134228 A1

2001. 09. 19

EP 1134228 B1

2003. 03. 05

JP 03-133250 B2

2000. 11. 24

JP 03-133251 B2

2000. 11. 24

JP 03-133252 B2

2000. 11. 24

JP 03-133253 B2

2000. 11. 24

JP 03-279914 B2

2002. 02. 22

JP 09-263590 A

1997. 10. 07

JP 09-263591 A

1997. 10. 07

JP 09-263592 A

1997. 10. 07

JP 09-263593 A

1997. 10. 07

JP 3133250 B2

2001. 02. 05

JP 3133251 B2

2001. 02. 05

JP 3133252 B2

2001. 02. 05

JP 3133253 B2

2001. 02. 05

JP 3279914 B2

2002. 04. 30

US 05932178 A

1999. 08. 03

JP 2009-165597 A

2009. 07. 30

JP 4939447 B2

2012. 05. 23

KR 10-2008-0078233 A

2008. 08. 27

KR 10-1009712 B1

2011. 01. 19

JP 2008-515793 A

2008. 05. 15

CN 101035755 A0

2007. 09. 12

CN 101035755 B

2011. 12. 21

EP 1797029 A1

2007. 06. 20

GB 0422004 D0

2004. 11. 03

JP 05-000521 B2

2012. 05. 25

US 2008-0076914 A1

2008. 03. 27

US 7714115 B2

2010. 05. 11

WO 2006-037950 A1

2006. 04. 13