

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호
WO 2011/162574 A3

PCT

(43) 국제공개일
2011년 12월 29일 (29.12.2011)

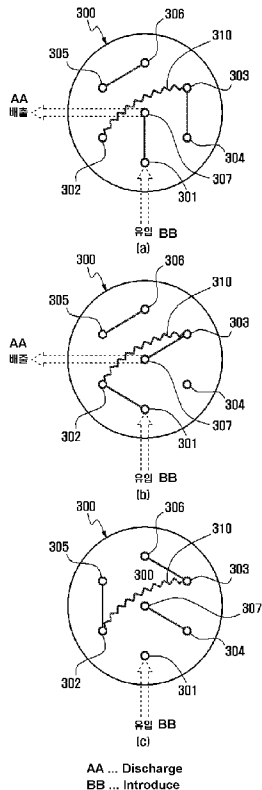
- (51) 국제특허분류:
G01N 30/20 (2006.01) *B01D 15/36* (2006.01)
G01N 30/96 (2006.01) *G01N 30/16* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/004636
- (22) 국제출원일: 2011년 6월 24일 (24.06.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2010-0060600 2010년 6월 25일 (25.06.2010) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION)** [KR/KR]; 서울특별시 성북구 안암동 5가 1, 136-701 Seoul (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **이상원 (LEE, Sang Won)** [KR/KR]; 서울특별시 성북구 안암동 래미안아파트 106동 503호, 136-071 Seoul (KR). **형석원 (HYUNG, Seok-Won)** [KR/KR]; 서울특별시 성북구 안암동 5가 고려대학교 자연계캠퍼스 아산이학관 224호, 136-713 Seoul (KR). **이정화 (LEE, Jung-Hwa)** [KR/KR]; 경기도 부천시 원미구 중1동 무지개마을 아파트 1201동 1304호, 420-723 Gyeonggi-do (KR). **김정철 (KIM, Kyong-Chul)** [KR/KR]; 경기도 광명시 광명1동 68-26 삼성파크빌 202호, 423-801 Gyeonggi-do (KR). **문동기 (MUN, Dong-Gi)** [KR/KR]; 서울특별시 성북구 돈암2동 일신건영휴먼빌아파트 102동 1604호, 136-796 Seoul (KR).
- (74) 대리인: **특허법인 충현 (CHUNG HYUN PATENT & LAW FIRM)**; 서울특별시 서초구 양재동 4-4 한마음빌딩 4층, 137-130 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: MULTI-FUNCTION SELECTOR VALVE, FULLY AUTOMATIC MULTI-FUNCTION LIQUID CHROMATOGRAPHY DEVICE HAVING SAME, AND METHOD FOR SAMPLE ANALYSIS USING SAME

(54) 발명의 명칭 : 다기능 선택밸브, 이를 포함하는 다기능 전자동 액체크로마토그래피 장치 및 이를 이용한 시료분석 방법

[Fig. 1a]



(57) Abstract: The present invention relates to a multi-function selector valve that can be used in a liquid chromatography device, more specifically a multi-function selector valve having a multi-port that can be connected on a portion thereof to both ends of a sample isolation column, and comprises: a fluid passage mode for the introduced fluid to be discharged without passing the sample isolation column; a column passage mode for the introduced fluid to be discharged through the sample isolation column; and a fluid occlusion mode for preventing fluid from entering inside, and using the multi-function selector valve of the present invention enables implementation of online peptizing function, 1-dimension isolation function, and 2-dimension isolation function as necessary on a reversed-phase liquid chromatography device by changing the fluid movement passage thereof.

(57) 요약서: 본 발명은 액체크로마토그래피 장치에 사용될 수 있는 다기능 선택밸브에 관한 것으로서, 다중포트를 포함하고, 상기 다중포트의 일부에 시료분리칼럼의 양단이 연결될 수 있는 다기능 선택밸브로서, 유입되는 유체가 상기 시료분리칼럼을 통과하지 않고 배출되는 유체통과모드; 유입되는 유체가 상기 시료분리칼럼을 통과하여 배출되는 칼럼통과모드; 및 유체의 내부 유입을 방지하는 유체폐쇄모드;를 포함하며, 이러한 다기능 선택밸브를 이용하면 유체의 이동경로를 변경시킴으로써 필요에 따라 온라인 소화기능, 1차원 분리기능 및 2차원 분리기능을 역상 액체크로마토그래피 장치에서 구현할 수 있다.

WO 2011/162574 A3



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, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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:** 2012 년 4 월 19 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/004636**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G01N 30/20(2006.01)i, G01N 30/96(2006.01)i, B01D 15/36(2006.01)i, G01N 30/16(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)

G01N 30/20; G01N 30/00; G01N 30/40; G01N 30/46; G01N 30/89; G01N 35/00; G01N 30/02; B01D 15/08

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)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0924369 B1 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 30 October 2009 See figure 1, claims 1-16.	1-26
A	US 2007-0199874 A1 (MASAHITO ITO et al.) 30 August 2007 See figures 1-3, abstract.	1-26
A	US 05135718A A (SEIJI KAWAGUCHI et al.) 04 August 1992 See abstract, figures 1-2.	1-26
A	US 05462660A A (JOHN A. SINGLETON et al.) 31 October 1995 See abstract, claim 1, figures 1-3.	1-26
A	JP 11-037985 A (TOSOH CORP) 12 February 1999 See abstract, claim 1.	1-26



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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 FEBRUARY 2012 (10.02.2012)

Date of mailing of the international search report

15 FEBRUARY 2012 (15.02.2012)

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/KR2011/004636

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0924369 B1	30.10.2009	NONE	
US 2007-0199874 A1	30.08.2007	JP 04-790435 B2 JP 2007-205954 A US 2011-0097813 A1	29.07.2011 16.08.2007 28.04.2011
US 05135718A A	04.08.1992	JP 02-518256 B2 JP 2017-518256 B JP 63-212861 A US 04914036A A	17.05.1996 24.07.1996 05.09.1988 03.04.1990
US 05462660A A	31.10.1995	NONE	
JP 11-037985 A	12.02.1999	EP 0892267 A1 JP 03-673884 B2 JP 03-673885 B2 JP 11-037984 A	20.01.1999 20.07.2005 20.07.2005 12.02.1999

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>G01N 30/20(2006.01)i, G01N 30/96(2006.01)i, B01D 15/36(2006.01)i, G01N 30/16(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G01N 30/20; G01N 30/00; G01N 30/40; G01N 30/46; G01N 30/89; G01N 35/00; G01N 30/02; B01D 15/08 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)		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-0924369 B1 (고려대학교 산학협력단) 2009.10.30 도1, 청구항 1-16 참조.	1-26
A	US 2007-0199874 A1 (MASAHITO ITO 외 2명) 2007.08.30 도1-3, 요약 참조.	1-26
A	US 05135718A A (SEIJI KAWAGUCHI 외 2명) 1992.08.04 요약, 도 1-2 참조.	1-26
A	US 05462660A A (JOHN A. SINGLETON 외 1명) 1995.10.31 요약, 청구항 1, 도면 1-3 참조.	1-26
A	JP 11-037985 A (TOSOH CORP) 1999.02.12 요약, 청구항 1 참조.	1-26
☐ 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 02월 10일 (10.02.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 02월 15일 (15.02.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 노영철 전화번호 82-42-481-5617

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0924369 B1	2009.10.30	없음	
US 2007-0199874 A1	2007.08.30	JP 04-790435 B2 JP 2007-205954 A US 2011-0097813 A1	2011.07.29 2007.08.16 2011.04.28
US 05135718A A	1992.08.04	JP 02-518256 B2 JP 2017-518256 B JP 63-212861 A US 04914036A A	1996.05.17 1996.07.24 1988.09.05 1990.04.03
US 05462660A A	1995.10.31	없음	
JP 11-037985 A	1999.02.12	EP 0892267 A1 JP 03-673884 B2 JP 03-673885 B2 JP 11-037984 A	1999.01.20 2005.07.20 2005.07.20 1999.02.12