

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 2월 7일 (07.02.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/019061 A3

- (51) 국제특허분류:
H01L 21/20 (2006.01) H01L 21/02 (2006.01)
H01L 21/302 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/006103
- (22) 국제출원일: 2012년 7월 31일 (31.07.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0077099 2011년 8월 2일 (02.08.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 유진테크 (EUGENE TECHNOLOGY CO., LTD.) [KR/KR]; 449-824 경기도 용인시 처인구 양지면 추계로 42, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김영대 (KIM, Young-Dae) [KR/KR]; 446-787 경기도 용인시 기흥구 영덕동 대명레이크빌 106동 602호, Gyeonggi-do (KR). 현준진 (HYON, Jun-Jin) [KR/KR]; 435-010 경기도 군포시 당동 886 주공아파트 310동 1501호, Gyeonggi-do (KR). 우상호 (WOO, Sang-Ho) [KR/KR]; 445-330 경기도 화성시 반월동 868 신영동 현대아파트 2단지 202동 204호, Gyeonggi-do (KR). 신승우 (SHIN, Seung-Woo)

[KR/KR]; 445-320 경기도 화성시 능동 동탄숲속마을 자연앤데시앙아파트 880동 1102호, Gyeonggi-do (KR). 김해원 (KIM, Hai-Won) [KR/KR]; 467-040 경기도 이천시 송정동 동양과라곤아파트 102동 303호, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 정성진 (JEONG, Seong-Jin); 153-787 서울특별시 금천구 가산디지털1로 145, 204호 (가산동, 에이스하이-엔드타워 3 제 2층), Seoul (KR).

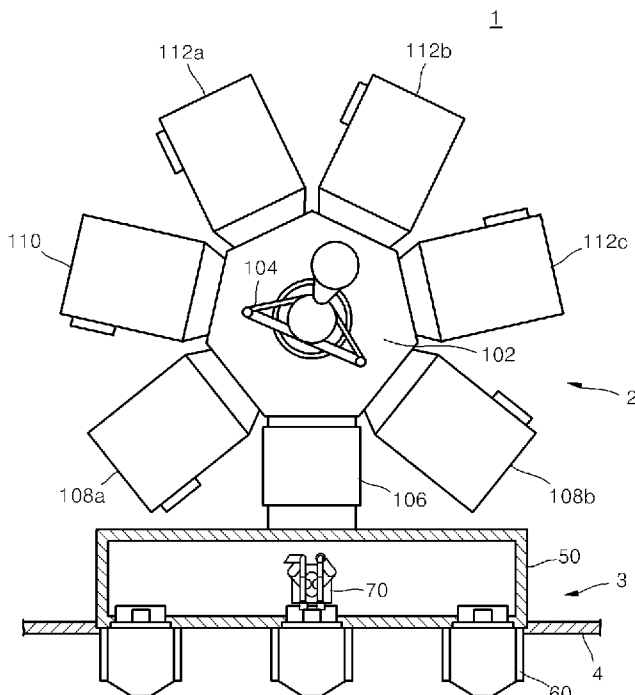
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY,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

[다음 쪽 계속]

(54) Title: EQUIPMENT FOR MANUFACTURING SEMICONDUCTOR FOR EPITAXIAL PROCESS

(54) 발명의 명칭 : 에피택셜 공정을 위한 반도체 제조설비



(57) Abstract: According to one embodiment of the present invention, equipment for manufacturing a semiconductor comprises: a cleansing chamber in which a cleansing of a substrate takes place; an epitaxial chamber in which an epitaxial process of forming an epitaxial layer on the substrate takes place; a buffer chamber provided with a loading space for loading the substrate; a transfer chamber, to a side of which the cleansing chamber, the buffer chamber, and the epitaxial chamber are connected, comprising a substrate handler for transferring the substrate between the cleansing chamber, the buffer chamber, and the epitaxial chamber, wherein the substrate handler sequentially loads the substrate of which the cleansing process is completed in the loading space and then transfers the substrate to the epitaxial chamber, and sequentially loads the substrate which is provided with the epitaxial layer in the loading space.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예에 의하면, 반도체 제조 설비는 기판에 대한 세정 공정이 이루어지는 세정 챔버; 상기 기판 상에 에피택셜 층을 형성하는 에피택셜 공정이 이루어지는 에피택셜 챔버; 상기 기판을 적재하는 적재공간을 구비하는 버퍼 챔버; 그리고 상기 세정 챔버 및 상기 버퍼 챔버, 그리고 상기 에피택셜 챔버가 측면에 연결되며, 상기 세정 챔버 및 상기 버퍼 챔버, 그리고 상기 에피택셜 챔버 사이에서 상기 기판을 이송하는 기판 핸들러를 구비하는 이송 챔버를 포함하며, 상기 기판 핸들러는 상기 세정 공정이 완료된 상기 기판을 상기 적

재공간에 순차적으로 적재한 후 적재된 상기 기판들을 상기 에피택셜 챔버로 이송하며, 상기 에피택셜 층이 형성된 상기 기판을 상기 적재공간에 순차적으로 적재하는 것을 특징으로 한다.

WO 2013/019061 A3



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).

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

공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2013년 4월 4일

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/006103

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/20(2006.01)i, H01L 21/302(2006.01)i, H01L 21/02(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)

H01L 21/20; H01L 21/68; H01L 21/205; H01L 21/677; H01L 21/02

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) & Keywords: cleaning chamber, epitaxial chamber, transfer chamber, buffer chamber, substrate handler, loading space

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2009-0006178 A (APPLIED MATERIALS, INC.) 14 January 2009 See paragraphs [0026]-[0035]; and figure 1	1-7
Y	KR 10-2010-0030052 A (SEMES CO., LTD.) 18 March 2010 See paragraphs [0030]-[0042]; and figures 1-3	1-7
Y A	KR 10-0790789 B1 (AP SYSTEMS INC.) 02 January 2008 See paragraphs [0074]-[0086]; and figures 2-4	5-6 1-4,7
Y A	KR 10-2002-0029190 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 18 April 2002 See page 4, lines 35-57; and figures 4-5	7 1-6

 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

06 FEBRUARY 2013 (06.02.2013)

Date of mailing of the international search report

08 FEBRUARY 2013 (08.02.2013)

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/KR2012/006103

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2009-0006178 A	14.01.2009	CN 101415865 A JP 2009-533844 A WO 2007-117583 A2 WO 2007-117583 A3	22.04.2009 17.09.2009 18.10.2007 18.10.2007
KR 10-2010-0030052 A	18.03.2010	NONE	
KR 10-0790789 B1	02.01.2008	NONE	
KR 10-2002-0029190 A	18.04.2002	US 2002-0056414 A1 US 6752874 B2	16.05.2002 22.06.2004

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01L 21/20(2006.01)i, H01L 21/302(2006.01)i, H01L 21/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H01L 21/20; H01L 21/68; H01L 21/205; H01L 21/677; H01L 21/02

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) & 키워드: 세정 챔버, 에피택셜 챔버, 이송 챔버, 버퍼 챔버, 기관 핸들러, 적재공간

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2009-0006178 A (어플라이드 머티어리얼스, 인코포레이티드) 2009.01.14 단락 [0026]-[0035]; 및 도면 1 참조	1-7
Y	KR 10-2010-0030052 A (세메스 주식회사) 2010.03.18 단락 [0030]-[0042]; 및 도면 1-3 참조	1-7
Y A	KR 10-0790789 B1 (코닉시스템 주식회사) 2008.01.02 단락 [0074]-[0086]; 및 도면 2-4 참조	5-6 1-4,7
Y A	KR 10-2002-0029190 A (한국전자통신연구원) 2002.04.18 페이지 4, 라인 35-57; 및 도면 4-5 참조	7 1-6

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

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2013년 02월 06일 (06.02.2013)	국제조사보고서 발송일 2013년 02월 08일 (08.02.2013)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 방기인 전화번호 82-42-481-8684
--	-----------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2009-0006178 A	2009.01.14	CN 101415865 A JP 2009-533844 A WO 2007-117583 A2 WO 2007-117583 A3	2009.04.22 2009.09.17 2007.10.18 2007.10.18
KR 10-2010-0030052 A	2010.03.18	없음	
KR 10-0790789 B1	2008.01.02	없음	
KR 10-2002-0029190 A	2002.04.18	US 2002-0056414 A1 US 6752874 B2	2002.05.16 2004.06.22