

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2013년 2월 7일 (07.02.2013)



(10) 국제공개번호  
WO 2013/019062 A3

- (51) 국제특허분류: H01L 21/20 (2006.01) H01L 21/02 (2006.01)  
H01L 21/677 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/006105
- (22) 국제출원일: 2012년 7월 31일 (31.07.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2011-0077100 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 204

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

(74) 대리인: 정성진 (JEONG, Seong-Jin); 153-787 서울특별시 금천구 가산디지털1로 145, 204호 (가산동, 에이스하이-엔드타워 3제2층), 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.

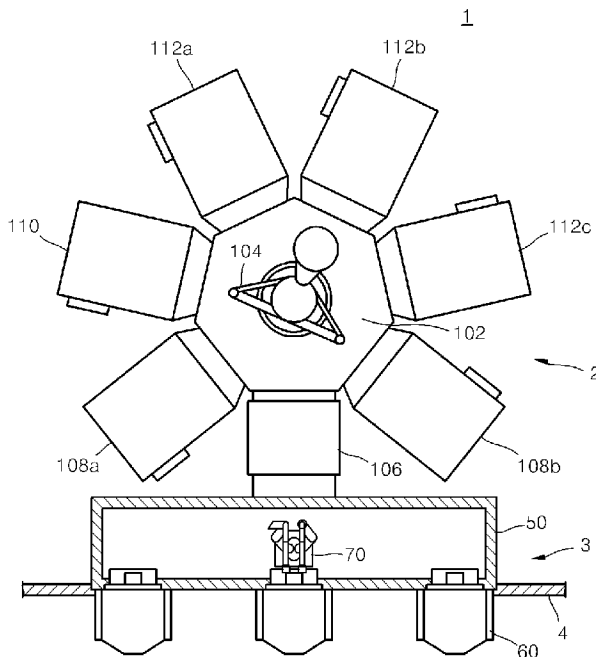
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[다음 쪽 계속]

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

(54) 발명의 명칭 : 에피택셜 공정을 위한 반도체 제조설비

[Fig. 1]



(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; and a transfer chamber, to a side of which the cleansing chamber and the epitaxial chamber are connected, comprising a substrate handler for transferring the substrate of which the cleansing process is completed to the epitaxial chamber. The epitaxial process could be an arrangement type which is performed on a plurality of substrates.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예에 의하면, 반도체 제조설비는 기판에 대한 세정 공정이 이루어지는 세정 챔버; 상기 기판 상에 에피택셜 층을 형성하는 에피택셜 공정이 이루어지는 에피택셜 챔버; 그리고 상기 세정 챔버 및 상기 에피택셜 챔버가 측면에 연결되며, 상기 세정 공정이 완료된 상기 기판을 상기 에피택셜 챔버로 이송하는 기판 핸들러를 구비하는 이송 챔버를 포함한다. 상기 에피택셜 공정은 복수의 기판들에 대하여 이루어지는 배치 타입일 수 있다.

WO 2013/019062 A3



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))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2013년 6월 13일

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2012/006105**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**H01L 21/20(2006.01)i, H01L 21/677(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 21/205; B05C 11/00; H01L 21/677; H01L 21/02; H01L 21/31

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) &amp; Keywords: epi, cleaning, chamber, separation, transfer, arrangement, a plurality of, rotation, going up and down

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2008-0050929 A1 (THOMAS GRABOLLA et al.) 28 February 2008 See abstract; figures 1-2; paragraphs [0079]-[0111]	1,2,8 3-7,9,10
Y	KR 10-2007-0040846 A (HITACHI KOKUSAI ELECTRIC INC.) 17 April 2007 See figures 6, 7; pages 9, 10	3-7
Y	KR 10-2011-0033482 A (TGO TECH. CORPORATION) 31 March 2011 See abstract; figure 1; paragraphs [0033]-[0045]	6
Y	KR 10-2010-0030052 A (SEMES CO., LTD.) 18 March 2010 See figures 1-3; paragraphs [0030]-[0042]	9,10
X	KR 10-2009-0006178 A (APPLIED MATERIALS, INC.) 14 January 2009 See abstract; figures 1-4; paragraphs [0027]-[0059]	1

 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

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

Date of the actual completion of the international search

27 FEBRUARY 2013 (27.02.2013)

Date of mailing of the international search report

**28 FEBRUARY 2013 (28.02.2013)**

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. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2012/006105**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2008-0050929 A1	28.02.2008	DE 102004024207 A1	15.12.2005
		WO 2005-108643 A1	17.11.2005
		WO 2005-108643 A8	05.01.2006
KR 10-2007-0040846 A	17.04.2007	CN 100521092 C	29.07.2009
		CN 101019210 A	15.08.2007
		CN 101019210 C0	15.08.2007
		JP 2010-226133 A	07.10.2010
		JP 2010-232672 A	14.10.2010
		JP W020-060492 25A1	11.05.2006
		US 2009-0117752 A1	07.05.2009
		US 8293646 B2	23.10.2012
		WO 2006-049225 A1	11.05.2006
		KR 10-2011-0033482 A	31.03.2011
WO 2011-037377 A3	31.03.2011		
KR 10-2010-0030052 A	18.03.2010	NONE	
KR 10-2009-0006178 A	14.01.2009	CN 101415865 A	22.04.2009
		JP 2009-533844 A	17.09.2009
		WO 2007-117583 A2	18.10.2007
		WO 2007-117583 A3	18.10.2007

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
  
**H01L 21/20(2006.01)i, H01L 21/677(2006.01)i, H01L 21/02(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
H01L 21/20; H01L 21/205; B05C 11/00; H01L 21/677; H01L 21/02; H01L 21/31

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: 에피,세정,캠버,분리,이송,배치,복수,회전,승강

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	US 2008-0050929 A1 (THOMAS GRABOLLA 외 2명) 2008.02.28 요약; 도면 1-2; 문단 [0079]-[0111] 참조	1,2,8 3-7,9,10
Y	KR 10-2007-0040846 A (가부시키가이샤 히다치 고쿠사이 덴키) 2007.04.17 도면 6, 7; 페이지 9, 10 참조	3-7
Y	KR 10-2011-0033482 A (주식회사 티지솔라) 2011.03.31 요약; 도면 1; 문단 [0033]-[0045] 참조	6
Y	KR 10-2010-0030052 A (세메스 주식회사) 2010.03.18 도면 1-3; 문단 [0030]-[0042] 참조	9,10
X	KR 10-2009-0006178 A (어플라이드 머티어리얼스, 인코포레이티드) 2009.01.14 요약; 도면 1-4; 문단 [0027]-[0059] 참조	1

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 2013년 02월 27일 (27.02.2013)	국제조사보고서 발송일 <b>2013년 02월 28일 (28.02.2013)</b>
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 김영진 전화번호 042 481 5771
--	---------------------------------



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2008-0050929 A1	2008.02.28	DE 102004024207 A1 WO 2005-108643 A1 WO 2005-108643 A8	2005.12.15 2005.11.17 2006.01.05
KR 10-2007-0040846 A	2007.04.17	CN 100521092 C CN 101019210 A CN 101019210 C0 JP 2010-226133 A JP 2010-232672 A JP W020-060492 25A1 US 2009-0117752 A1 US 8293646 B2 WO 2006-049225 A1	2009.07.29 2007.08.15 2007.08.15 2010.10.07 2010.10.14 2006.05.11 2009.05.07 2012.10.23 2006.05.11
KR 10-2011-0033482 A	2011.03.31	WO 2011-037377 A2 WO 2011-037377 A3	2011.03.31 2011.03.31
KR 10-2010-0030052 A	2010.03.18	없음	
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