

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012년 8월 16일 (16.08.2012)



(10) 국제공개번호
WO 2012/108618 A3

- (51) 국제특허분류:
C30B 11/00 (2006.01) C30B 29/38 (2006.01)
C30B 29/20 (2006.01) C30B 29/06 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/009507
- (22) 국제출원일: 2011년 12월 9일 (09.12.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0011423 2011년 2월 9일 (09.02.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사유니드 (UNID CO., LTD.)** [KR/KR]; 서울특별시 중구 을지로 5길 19 페럼타워 17층, 100-210 Seoul (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김병관 (KIM, Byung Kwan)** [KR/KR]; 인천광역시 계양구 효성동 556번지 유송 2 차아파트 202동 1302호, 407-040 Incheon (KR).
- (74) 대리인: **이수열 (LEE, Soo Yeol)**; 서울시 서초구 서초동 1509-3 아트스페이스빌딩 4층, 137-070 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, 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, 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:

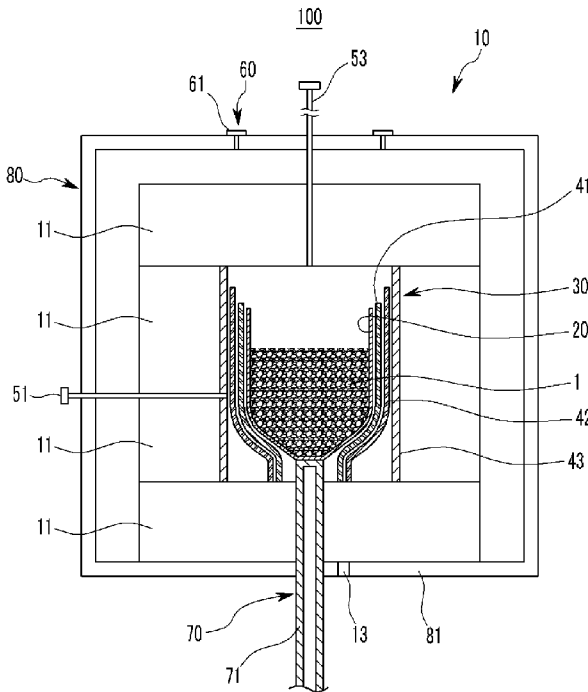
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SINGLE CRYSTAL GROWTH APPARATUS USING MICROWAVES AND GROWTH METHOD THEREOF

(54) 발명의 명칭 : 마이크로 웨이브를 이용한 단결정 성장장치 및 그 성장방법

[Fig. 1]



(57) Abstract: One embodiment of a single crystal growth apparatus of the present invention comprises: a growth furnace constituting an insulating felt therein; a crucible which is provided inside the insulating felt and contains raw materials for single crystals, wherein seed crystals are positioned in the crucible; a main heating unit which is configured at the outer side of the crucible and provides heat to the crucible; an auxiliary heating unit which is provided in the growth furnace and heats the heating unit and the raw materials for single crystals within the crucible by microwaves; a heat exchange unit which is configured at the lower part of the crucible and carries out heat exchange with the crucible; and a cooling unit which includes a cooling chamber provided on the outer wall of the growth furnace and provides refrigerants to the cooling chamber.

(57) 요약서: 본 발명의 단결정 성장장치의 하나의 예시는, 내부에 단열 펠트를 구성하는 성장로; 상기 단열 펠트의 내부에 설치되며, 시드 결정이 위치하고 단결정 원료를 수용하는 도가니; 상기 도가니의 외측에 구성되며, 상기 도가니로 열을 제공하는 메인 히팅유닛; 상기 성장로에 장착되며, 상기 히팅유닛과 상기 도가니 내 상기 단결정 원료를 마이크로 웨이브로서 가열하는 보조 히팅유닛; 상기 도가니의 하측에 구성되며, 상기 도가니와 열교환이 이루어지는 열교환부; 및 상기 성장로의 외벽에 설치되는 냉각 챔버를 구비하며, 상기 냉각 챔버로 냉매를 공급하는 쿨링유닛;을 포함한다.

WO 2012/108618 A3



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

(88) 국제조사보고서 공개일:

2012년 10월 4일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/009507

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C30B 11/00(2006.01)i, C30B 29/20(2006.01)i, C30B 29/38(2006.01)i, C30B 29/06(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)

C30B 11/00; C30B 15/10; C30B 15/00; C30B 15/14; C30B 15/16

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: microwave, crystal growing device, secondary heating unit, crucible

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2010-0042506 A (HB TECHNOLOGY CO.,LTD.) 26 April 2010 Abstract, figure 1, claims 1, 5	1-15
A	JP 11-255593 A (SUPER SILICON KENKYUSHO:KK) 21 September 1999 Abstract, figure 5, claims 1, 2	1-15
A	JP 10-053485 A (SUMITOMO SITIX CORP) 24 February 1998 All documents	1-15

 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

31 JULY 2012 (31.07.2012)

Date of mailing of the international search report

01 AUGUST 2012 (01.08.2012)

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/KR2011/009507

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0042506 A	26.04.2010	NONE	
JP 11-255593 A	21.09.1999	NONE	
JP 10-053485 A	24.02.1998	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) C30B 11/00(2006.01)i, C30B 29/20(2006.01)i, C30B 29/38(2006.01)i, C30B 29/06(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C30B 11/00; C30B 15/10; C30B 15/00; C30B 15/14; C30B 15/16 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: 마이크로 웨ιβ, 단결정 성장장치, 보조 히팅 유닛, 도가니		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2010-0042506 A (주식회사 엔씨비네트웍스) 2010.04.26 요약, 도1, 청구항 1항, 5항	1-15
A	JP 11-255593 A (SUPER SILICON KENKYUSHO:KK) 1999.09.21 요약, 도5, 청구항 1항,2항	1-15
A	JP 10-053485 A (SUMITOMO SITIX CORP) 1998.02.24 모든 문서	1-15
<input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 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 07월 31일 (31.07.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 08월 01일 (01.08.2012)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 조수익 전화번호 82-42-481-5893 

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2010-0042506 A	2010.04.26	없음	
JP 11-255593 A	1999.09.21	없음	
JP 10-053485 A	1998.02.24	없음	