

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2025년 6월 5일 (05.06.2025)



(10) 국제공개번호
WO 2025/116091 A1

- (51) 국제특허분류:
C30B 25/10 (2006.01) *H01S 5/183* (2006.01)
C30B 25/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2023/019665
- (22) 국제출원일: 2023년 12월 1일 (01.12.2023)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (71) 출원인: 주식회사 비아트론 (VIATRON TECHNOLOGIES, INC.) [KR/KR]; 16648 경기도 수원시 권선구 산업로 155번길 139 (KR).
- (72) 발명자: 김형준 (KIM, Hyoung June); 06000 서울특별시 강남구 압구정로11길 17, 1동1106호 (KR). 노재성 (ROH, Jae Sung); 13839 경기도 과천시 별양로11, 204동 1204호 (KR). 박왕준 (PARK, Wang Jun); 16413

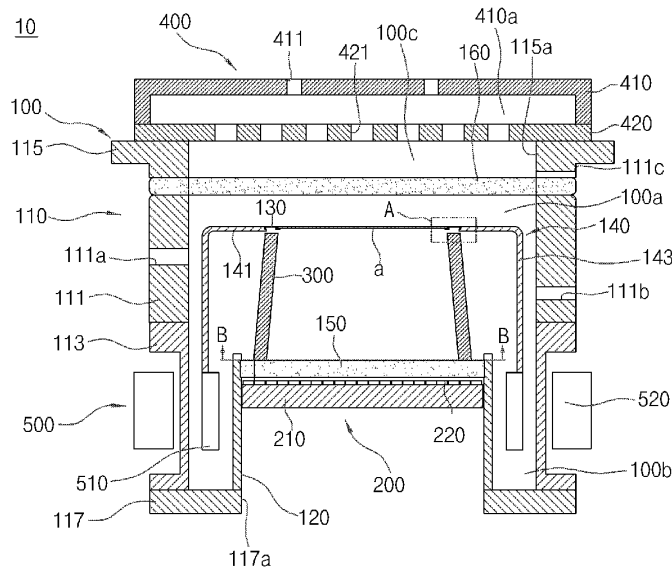
경기도 수원시 권선구 일월천로4번길 74, 107동 1402호 (KR). 권오성 (KWON, Oh Sung); 14345 경기도 광명시 양지로 7, 106동 4804호 (KR). 한명훈 (HAN, Myeong Hun); 13931 경기도 안양시 동안구 관평로 358번길 35, 108호 (KR).

(74) 대리인: 김호중 (KIM, Ho Jong); 06234 서울특별시 강남구 테헤란로 8길 11-4, 신도빌딩4층 (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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,

(54) Title: SEMICONDUCTOR MANUFACTURING DEVICE FOR EPITAXIAL PROCESS

(54) 발명의 명칭: 에피택셜 공정용 반도체 제조 장치



(57) Abstract: The present invention provides a semiconductor manufacturing device for an epitaxial process, including: a process chamber provided with an edge ring which supports the outer lower surface of a semiconductor substrate so that the lower surface of the semiconductor substrate is exposed, a substrate support which supports the outer lower surface of the edge ring, and a laser beam transmission plate positioned below the semiconductor substrate; a substrate heating part which emits a laser beam emitted from a VCSEL module to the semiconductor substrate and the lower surface of the edge ring through the laser beam transmission plate; and a beam guide part which emits a laser beam of a VCSEL module to the lower surface of the edge ring, wherein the substrate heating part is divided into a heating substrate area, a heating edge area, and a heating support area, in which VCSEL modules are positioned,

[다음 쪽 계속]



WO 2025/116091 A1

SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, CV, GH, GM,
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, 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,
ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

and the beam guide part guides and emits a laser beam emitted from a VCSEL module positioned in the heating support area to the lower surface of the edge ring.

(57) 요약서: 본 발명은 반도체 기판의 하면이 노출되도록 반도체 기판의 외측 하면을 지지하는 에지링과 에지링의 외측 하면을 지지하는 기판 지지대 및 반도체 기판의 하부에 위치하는 레이저 빔 투과판을 구비하는 공정 챔버와, VCSEL 모듈의 레이저 빔을 레이저 빔 투과판을 통하여 반도체 기판과 에지링의 하면으로 조사하는 기판 가열부 및 VCSEL 모듈의 레이저 빔을 에지링의 하면으로 조사하는 빔 가이드부를 포함하며, 기판 가열부는 VCSEL 모듈이 위치하는 가열 기판 영역과 가열 에지 영역 및 가열 지지 영역으로 구분되고, 빔 가이드부는 가열 지지 영역에 위치하는 VCSEL 모듈에서 조사되는 레이저 빔을 에지링의 하면으로 유도하여 조사하는 에피택셜 공정용 반도체 제조 장치를 개시한다.