

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2022年4月21日(21.04.2022)



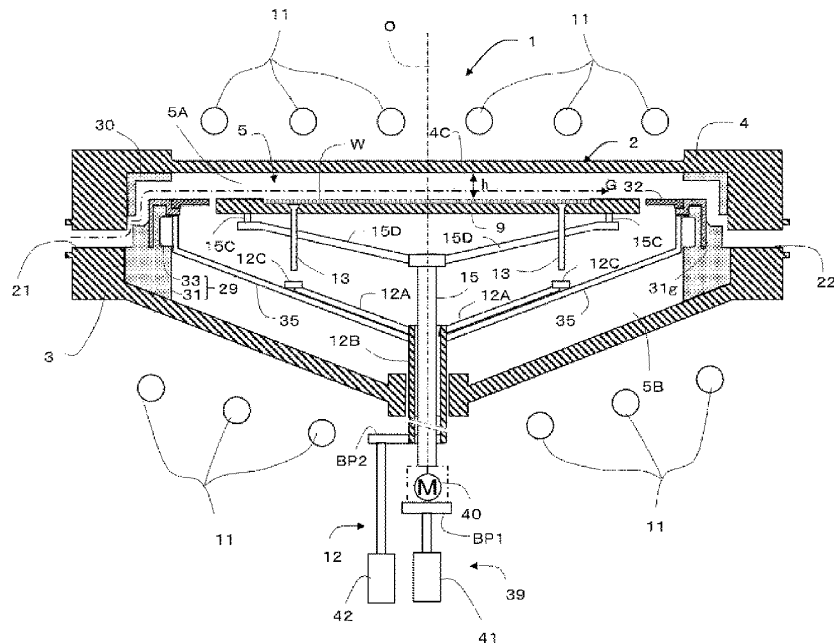
(10) 国際公開番号

WO 2022/079954 A1

- (51) 国際特許分類:
C30B 25/10 (2006.01) H01L 21/683 (2006.01)
H01L 21/205 (2006.01) C23C 16/44 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/024794
- (22) 国際出願日: 2021年6月30日(30.06.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-172195 2020年10月12日(12.10.2020) JP
- (71) 出願人: エピクルー株式会社 (EPICREW CORPORATION) [JP/JP]; 〒8560022 長崎県大村市雄ヶ原町147番地40 Nagasaki (JP).
- (72) 発明者: 岡部 晃 (OKABE Akira); 〒8560022 長崎県大村市雄ヶ原町147番地40 エピクルー株式会社内 Nagasaki (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人白坂 (SHIRASAKA & PATENT PARTNERS); 〒1000004 東京都千代田区大手町一丁目6番1号 大手町ビル4階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: VAPOR DEPOSITION DEVICE AND METHOD FOR MANUFACTURING EPITAXIAL WAFER

(54) 発明の名称: 気相成長装置及びエピタキシャルウェーハの製造方法



(57) Abstract: Provided is a vapor deposition device in which a preheating ring is disposed around a susceptor, wherein the flow rate of a raw-material gas can be adjusted by changing the position of the susceptor, and the impact on the film thickness variation of a semiconductor single-crystal layer associated with changes in the position of the susceptor is caused to be less likely to occur. The susceptor is raised/lowered by a susceptor position changing mechanism, and the height-direction retention position of the susceptor within a reaction container body can be changed. Moreover, a preheat-

[続葉有]

MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, 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) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

ing ring position changing mechanism is provided that changes the height-direction retention position of the preheating ring within the reaction container body on the basis of raising/lowering of the preheating ring so as to track changes in the height-direction retaining position of the susceptor. Positional offset in the height direction between the preheating ring and a substrate can be made small even if the retention position of the susceptor is changed, so the influence of insufficient heat-soaking effect by the preheating ring on an outer peripheral portion of the substrate or of disordered raw-material gas flow due to a level difference between a primary surface of the substrate and the preheating ring can be effectively reduced, and influences on the film thickness variation of the semiconductor single-crystal layer obtained can be reduced.

(57) 要約: サセプタの周囲に予熱リングを設けた気相成長装置において、サセプタ位置の変更により原料ガスの流速調整を可能とし、サセプタ位置変更に伴う半導体単結晶層の膜厚ばらつきへの影響を生じにくくする。サセプタ位置変更機構によりサセプタを昇降させ、反応容器本体内におけるサセプタの高さ方向保持位置を変更可能に構成する。また、サセプタの高さ方向保持位置の変更に従って、予熱リングの昇降に基づき反応容器本体内における予熱リングの高さ方向保持位置を変更する予熱リング位置変更機構を設ける。サセプタ保持位置が変更されても、予熱リングと基板との高さ方向における位置ずれを小さくできるので、予熱リングによる基板外周部分への均熱効果の不足や、基板主表面と予熱リングとの段差による原料ガス流の乱れの影響を効果的に低減でき、得られる半導体単結晶層の膜厚ばらつきへの影響を軽減することができる。