

(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9月15日(15.09.2022)



(10) 国際公開番号

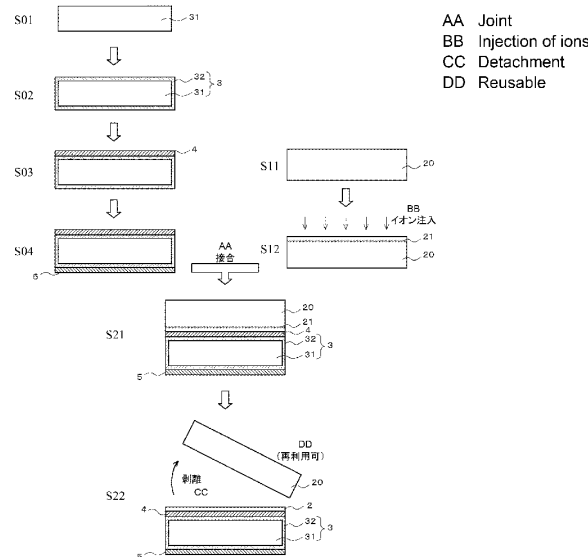
WO 2022/191079 A1

- (51) 国際特許分類:
C30B 29/38 (2006.01) C30B 25/18 (2006.01)
C30B 25/02 (2006.01) H01L 21/205 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/009490
- (22) 国際出願日: 2022年3月4日(04.03.2022)
- (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 2021-038731 2021年3月10日(10.03.2021) JP
特願 2021-098993 2021年6月14日(14.06.2021) JP
- (71) 出願人: 信越化学工業株式会社(SHIN-ETSU CHEMICAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1000005 東京都千代田区丸の内一丁目4番1号 Tokyo (JP).
- 信越半導体株式会社(SHIN-ETSU HANDOTAI CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1000004 東京都千代田区大手町二丁目2番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 久保田 芳宏 (KUBOTA Yoshihiro); 〒3790195 群馬県安中市磯部二丁目13番1号 信越化学工業株式会社 精密機能材料研究所内 Gunma (JP). 久保埜 一平(KUBONO Ippei); 〒3790196 群馬県安中市磯部二丁目13番1号 信越半導体株式会社 半導体磯部研究所内 Gunma (JP).
- (74) 代理人: 折坂 茂樹 (ORISAKA Shigeki); 〒1800003 東京都武蔵野市吉祥寺南町1-8-8-202 Tokyo (JP).

(54) Title: SEED SUBSTRATE FOR EPITAXIAL GROWTH USE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME, AND SEMICONDUCTOR SUBSTRATE AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 発明の名称: エピタキシャル成長用種基板およびその製造方法、ならびに半導体基板およびその製造方法

[図2]



(57) Abstract: The purpose is to provide an epitaxial or green seed substrate for epitaxial growth use, which comprises a Group III nitride such as AlN, Al_xGa_{1-x}N (0<X<1) and GaN, has little crystal defects and high quality, and is inexpensive. The seed substrate for epitaxial growth use comprises a support substrate, a flattened layer

[続葉有]

(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, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

provided on an upper surface of the support substrate and having a thickness of 0.5 to 3 μm , and a seed crystal layer provided on an upper surface of the flattened layer. The support substrate includes a core that comprises a polycrystalline ceramic of a Group III nitride and a sealing layer that seals the core and has a thickness of 0.05 to 1.5 μm . The seed crystal layer is provided by the thin film transfer of 0.1 to 1.5 μm of a surface layer comprising Si<111> single crystals and having an oxidation induced stacking faults (OSFs) of 10 / cm^2 or less.

(57) 要約: 結晶欠陥が少なく高品質で安価な AlN 、 $\text{Al}_x\text{Ga}_{1-x}\text{N}$ ($0 < x < 1$)、 GaN 等のIII族窒化物のエピおよび無垢のエピタキシャル成長用種基板を得ることを目的とする。エピタキシャル成長用種基板は、支持基板と、支持基板の上面に設けられる0.5~3 μm の平坦化層と、平坦化層の上面に設けられる種結晶層とを備える。支持基板は、III族窒化物の多結晶セラミックスのコアと、コアを封止する0.05~1.5 μm の封止層とを含む。種結晶層は、酸化誘起積層欠陥(Oxidation induced Stacking Fault: OSF)が10個/ cm^2 以下であるSi<111>単結晶の表層0.1~1.5 μm を薄膜転写することにより設けられる。