

(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1日(01.09.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/180825 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/31 (2006.01) H01L 21/318 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/007506

(22) 国際出願日: 2021年2月26日(26.02.2021)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 株式会社 KOKUSAI ELECTRIC (KOKUSAI ELECTRIC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1010045 東京都千代田区神田鍛冶町三丁目4番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 清水 富介 (SHIMIZU Tomiyuki);
〒9392393 富山県富山市八尾町保内二丁目1番地 株式会社 KOKUSAI ELECTRIC 内 Toyama (JP). 尾崎 貴志 (OZAKI Takashi);
〒9392393 富山県富山市八尾町保内二丁目1番地 株式会社 KOKUSAI E

LECTRIC 内 Toyama (JP). 赤江 尚徳 (AKAE Naonori); 〒9392393 富山県富山市八尾町保内二丁目1番地 株式会社 KOKUSAI ELECTRIC 内 Toyama (JP). 西田 圭吾 (NISHIDA Keigo); 〒9392393 富山県富山市八尾町保内二丁目1番地 株式会社 KOKUSAI ELECTRIC 内 Toyama (JP).

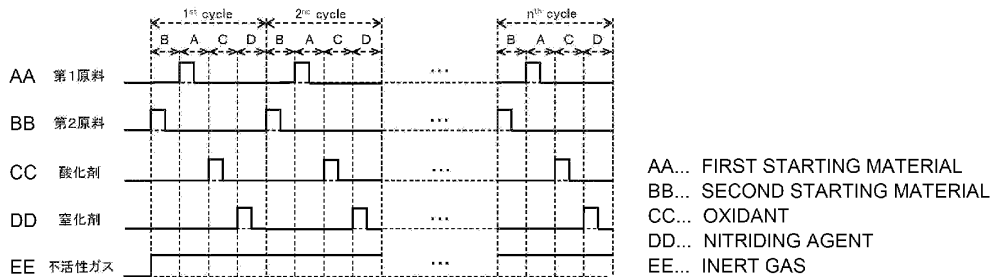
(74) 代理人: 福岡 昌浩, 外 (FUKUOKA Masahiro et al.); 〒1020072 東京都千代田区飯田橋四丁目6番1号 2 1 東和ビル3階 Tokyo (JP).

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

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING SEMICONDUCTOR DEVICE, SUBSTRATE PROCESSING APPARATUS, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 半導体装置の製造方法、基板処理装置、およびプログラム

〔図4〕



(57) Abstract: This method for producing a semiconductor device comprises a step for forming a film, which contains a specific element, oxygen and nitrogen, on a substrate by performing a cycle a predetermined number of times, the cycle comprising: (a) a step for supplying a first starting material, which contains the specific element, to the substrate; (b) a step for supplying a second starting material, which has a molecular structure that is different from the molecular structure of the first starting material, while containing the specific element and oxygen, to the substrate; (c) a step for supplying an oxidant to the substrate; and (d) a step for supplying a nitriding agent to the substrate.

(57) 要約: (a) 基板に対して所定元素を含む第1原料を供給する工程と、(b) 基板に対して、第1原料とは分子構造が異なり、所定元素及び酸素を含む第2原料を供給する工程と、(c) 基板に対して酸化剤を供給する工程と、(d) 基板に対して窒化剤を供給する工程と、を含むサイクルを所定回数行うことで、基板上に、所定元素、酸素及び窒素を含む膜を形成する工程を有する。

〔続葉有〕

WO 2022/180825 A1

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))