

(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
2023年9月7日(07.09.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/166771 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/318 (2006.01) **H01L 21/31** (2006.01)
C23C 16/455 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/035793

(22) 国際出願日: 2022年9月26日(26.09.2022)

(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 2022-032402 2022年3月3日(03.03.2022) JP

(71) 出願人: 株式会社 KOKUSAI ELECTRIC (KOKUSAI ELECTRIC CORPORATION)

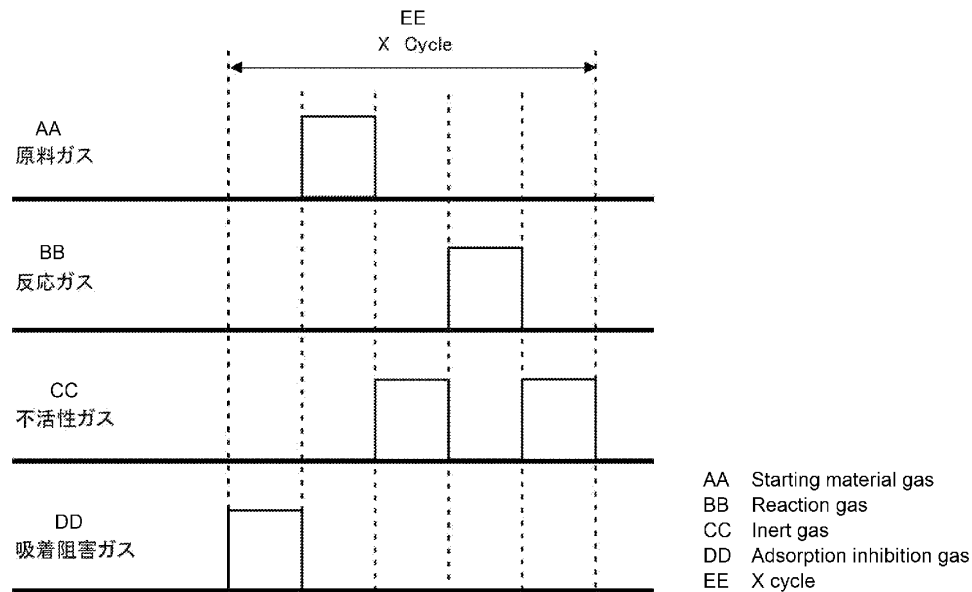
[JP/JP]; 〒1010045 東京都千代田区神田鍛冶町3丁目4番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 長橋 知也 (NAGAHASHI, Tomoya); 〒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). 陶山 なぎさ (SUYAMA, Nagisa); 〒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). 江端 慎也 (EBATA, Shinya); 〒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). 野原 慎吾 (NOHARA, Shingo); 〒9392393 富山県富山市

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

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

〔図4〕



(57) **Abstract:** A substrate processing method according to the present invention comprises: (a) a step for supplying an adsorption inhibition gas to a substrate; (b) a step for supplying a starting material gas to the substrate; (c) a step for supplying a reaction gas to the substrate; and (d) a step for forming a film of the elements contained in the starting material gas on the substrate by performing the steps (a), (b) and (c) a predetermined number of times in a state where the amount

〔続葉有〕

八尾町保内二丁目 1 番地 株式会社 K O K U S
A I E L E C T R I C 内 Toyama (JP).

(74) 代理人: 弁理士法人太陽国際特許事務所(TAIYO,
NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東京都新宿
区新宿 4 丁目 3 番 1 7 号 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, 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, 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, SC, 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))

of the starting material gas supplied in the step (b) to be exposed to the substrate is set higher than the amount of the adsorption inhibition gas supplied in the step (a) to be exposed to the substrate.

(57) 要約: a) 基板に対して、吸着阻害ガスを供給する工程と、b) 基板に対して、原料ガスを供給する工程と、c) 基板に対して、反応ガスを供給する工程と、d) b) で供給する原料ガスの基板への曝露量を、a) で供給する吸着阻害ガスの基板への曝露量よりも多くした状態で、a) b) c) を所定回数行い原料ガスに含まれる元素の膜を基板に形成する工程と、を有する。