(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
2025年10月2日(02.10.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/205638 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2025/011508

(22) 国際出願日： 2025年3月24日(24.03.2025)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

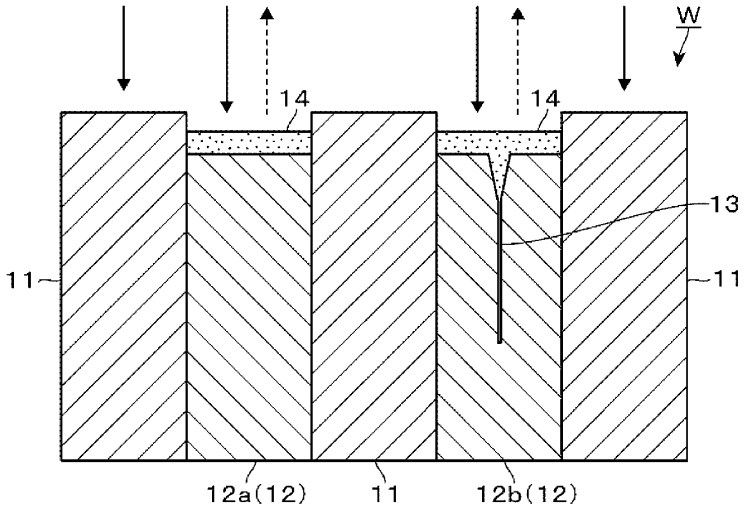
(30) 優先権データ：
特願 2024-057094 2024年3月29日(29.03.2024) JP

(71) 出願人: 東京エレクトロン株式会社(**TOKYO ELECTRON LIMITED**) [JP/JP]; 〒1076325 東京都港区赤坂五丁目３番１号 (JP).

(72) 発明者: 田 内 啓 士 (**TANOUCHI, Keiji**); 〒4070192 山梨県韮崎市穂坂町三ツ沢６５０ 東京エレクトロン テクノロジーソリューションズ株式会社 内 (JP). 東島 裕和(**HIGASHIJIMA, Hirokazu**); 〒4070192 山梨県韮崎市穂坂町三ツ沢６５０ 東京エレクトロン テクノロジーソリューションズ株式会社 内 (JP). 岡本 吉晃 (**OKAMOTO, Yoshiaki**); 〒4070192 山梨県韮崎市穂坂町三ツ沢６５０ 東京エレクトロン テクノロジーソリューションズ株式会社 内 (JP). 稲継 愛毅(**INATSUGI, Yoshiki**); 〒4070192 山梨県韮崎市穂坂町三ツ沢６５０ 東京エレクトロン テクノロジーソリューションズ株式会社 内 (JP).

(54) **Title:** SUBSTRATE TREATMENT METHOD AND SUBSTRATE TREATMENT DEVICE

(54) 発明の名称： 基板処理方法及び基板処理装置



(57) **Abstract:** In the present invention, to remove a silicon-containing film formed on the surface of a substrate, highly uniform removal treatment is performed in sections on the surface of the substrate. This etching method comprises: a step for storing in a treatment vessel a substrate on the surface of which a silicon-containing film has been formed, supplying a treatment gas containing a halogen-containing gas and a basic gas, and modifying the silicon-containing film to generate a reaction product; a step for supplying an inert gas into the treatment vessel and exhausting the inside of the treatment vessel in a state where the supply of the treatment gas to the treatment vessel has been stopped, in order to remove part of the

WO 2025/205638 A1

［続葉有］

(74) 代理人：弁理士法人弥生特許事務所(YAYOY PATENT OFFICE)；〒2310058 神奈川県横浜市中区弥生町２丁目１５番１号ストークタワー大通り公園３６０１号 (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, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UY, 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, CV, 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, 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).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

reaction product; a step for alternately repeating the first step and the second step; and a step for causing the pressure inside the treatment vessel to be higher than 200 Pa in each of the second steps so that the treatment gas is supplied to the substrate on which there is residual reaction product, in the second and subsequent iterations of the first step in the repetition step.

(57) 要約：基板の表面に形成されたシリコン含有膜を除去するにあたり、基板の面内の各部で均一性高い除去処理を行う。エッチング方法は、シリコン含有膜が表面に形成された基板を処理容器内に格納してハロゲン含有ガス及び塩基性ガスを含む処理ガスを供給し、前記シリコン含有膜を変質させて反応生成物を生成する工程と、前記反応生成物の一部を除去するために、前記処理容器内への前記処理ガスの供給を停止した状態で前記処理容器内への不活性ガスの供給及び当該処理容器内の排気を行う工程と、前記第１の工程と前記第２の工程とを交互に繰り返し行う工程と、前記繰り返し工程における２回目以降の前記第１の工程において前記反応生成物が残留する前記基板に前記処理ガスが供給されるように、前記各第２の工程において前記処理容器内を２００Ｐａよりも高い圧力とする工程と、を含む。