(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12月7日(07.12.2023)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2023/234304 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2023/020125

(22) 国際出願日： 2023年5月30日(30.05.2023)

(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 2022-089057 2022年5月31日(31.05.2022) JP

(71) 出願人: 株式会社レゾナック (**RESONAC CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1057325 東京都港区東新橋一丁目９番１号 Tokyo (JP).

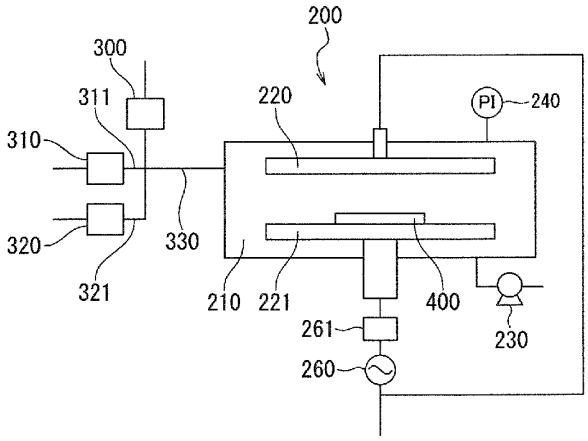
(72) 発明者: 松井 一真 (**MATSUI Kazuma**); 〒1058518 東京都港区芝大門一丁目１３番９号 株式会社レゾナック内 Tokyo (JP). 岡 優希(**OKA Yuki**); 〒1058518 東京都港区芝大門一丁目１３番９号 株式会社レゾナック内 Tokyo (JP). 谷脇 萌(**TANIWAKI Moe**); 〒1058518 東京都港区芝大門一丁目１３番９号 株式会社レゾナック内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 田中 秀▲てつ▼, 外 (**TANAKA Hidetetsu** et al.); 〒1056032 東京都港区虎ノ門四丁目３番１号 城山トラストタワー３２階 弁理士法人日栄国際特許事務所 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, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,

(54) **Title:** ETCHING METHOD

(54) 発明の名称： エッチング方法



(57) **Abstract:** Provided is an etching method capable of selectively etching an object to be etched, compared to an object not to be etched. This etching method comprises an etching step for selectively etching an object to be etched (silicon material) compared to an object not to be etched (carbon material) by bringing an etching gas containing an etching compound into contact with a to-be-etched member (400) having the object to be etched and the object not to be etched. The etching compound is a fluoro-dithietane represented by the chemical formula $C_xF_yS_2$, and in the chemical formula, x is 2-6, inclusive, and y is 4-12, inclusive. The etching gas contains or does not contain at least one metal from among sodium, magnesium, aluminum, potassium, calcium, chromium, manganese, iron, cobalt, nickel, copper, and molybdenum, and if the metal is contained, the total concentration of all the contained metals is 300 mass ppb or less.

WO 2023/234304 A1

［続葉有］

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, 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)）

(57) 要約：非エッチング対象物に比べてエッチング対象物を選択的にエッチングすることができるエッチング方法を提供する。エッチング方法は、エッチング化合物を含有するエッチングガスを、エッチング対象物（シリコン材料）と非エッチング対象物（炭素材料）とを有する被エッチング部材（４００）に接触させ、非エッチング対象物に比べてエッチング対象物を選択的にエッチングするエッチング工程を備える。エッチング化合物は、化学式$C_xF_yS_2$で表されるフルオロジチエタンであり、化学式中のｘは２以上６以下、ｙは４以上１２以下である。エッチングガスは、ナトリウム、マグネシウム、アルミニウム、カリウム、カルシウム、クロム、マンガン、鉄、コバルト、ニッケル、銅、及びモリブデンのうちの少なくとも１種の金属を含有するか又は含有せず、金属を含有する場合は、含有する全種の金属の濃度の総和が３００質量ｐｐｂ以下である。