

(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1月13日(13.01.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/009553 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/020221

(22) 国際出願日: 2021年5月27日(27.05.2021)

(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 2020-118784 2020年7月9日(09.07.2020) JP

(71) 出願人: 昭和電工株式会社 (SHOWA DENKO K.K.) [JP/JP]; 〒1058518 東京都港区芝大門一丁目13番9号 Tokyo (JP).

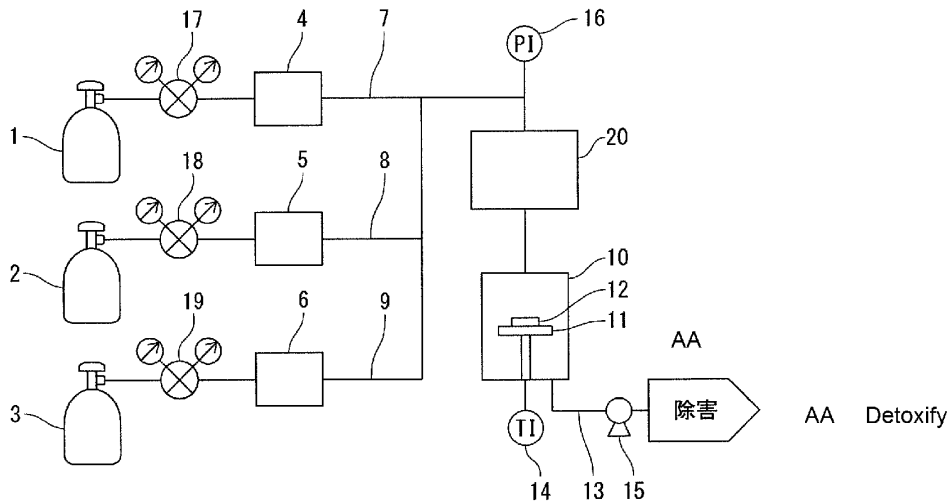
(72) 発明者: 松井 一真 (MATSUI Kazuma); 〒1058518 東京都港区芝大門一丁目13番9号 昭和電工株式会社内 Tokyo (JP).

(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 特許業務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, 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, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: ETCHING METHOD AND SEMICONDUCTOR ELEMENT MANUFACTURING METHOD

(54) 発明の名称: エッチング方法及び半導体素子の製造方法



(57) Abstract: Provided is an etching method by which an etching object having silicon nitride can be selectively etched compared to a non-etching object. This etching method comprises an etching step in which an etching gas, which contains a fluorine compound having at most 3 carbon atoms and having, in a molecule, at least one bond among a carbon-oxygen double bond and an ether bond, is brought into contact with a member to be etched having an etching object and a non-etching object in the presence of plasma, and the etching object is selectively etched compared to the non-etching object. The concentration of the fluorine compound in the etching gas is 0.5-40 vol%, and the etching object has silicon nitride.

[続葉有]

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))

(57) 要約: 窒化ケイ素を有するエッチング対象物を非エッチング対象物に比べて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、炭素-酸素二重結合及びエーテル結合の少なくとも一方の結合を分子内に有する炭素数3以下のフッ素化合物を含有するエッチングガスを、エッチング対象物と非エッチング対象物とを有する被エッチング部材に、プラズマの存在下で接触させ、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。エッチングガス中のフッ素化合物の濃度は0.5体積%以上4.0体積%以下であり、エッチング対象物は窒化ケイ素を有する。