

(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3月3日(03.03.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/044518 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01)

Yuki; 〒1058518 東京都港区芝大門一丁目1 3
番9号 昭和電工株式会社内 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/023959

(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3 2階 特許
業務法人日栄国際特許事務所 Tokyo (JP).

(22) 国際出願日: 2021年6月24日(24.06.2021)

(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 2020-145948 2020年8月31日(31.08.2020) JP

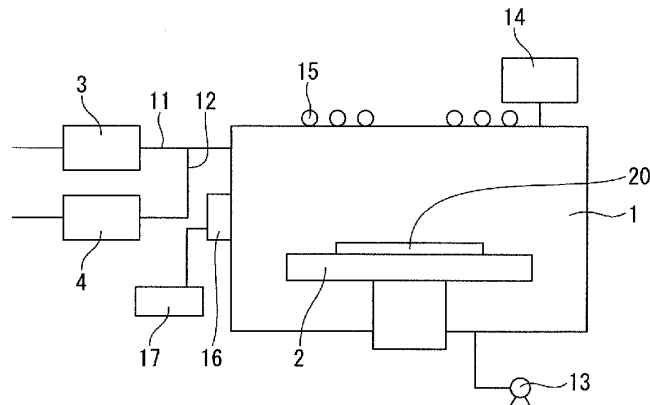
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,
MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ,
NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,
QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(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1 3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1 3番9号
昭和電工株式会社内 Tokyo (JP). 岡 優希(**OKA**

(54) **Title:** PLASMA ETCHING METHOD AND METHOD FOR MANUFACTURING SEMICONDUCTOR ELEMENT

(54) 発明の名称: プラズマエッチング方法及び半導体素子の製造方法



(57) **Abstract:** Provided is a plasma etching method capable of selectively etching an etching object containing an oxide of at least one among tin and indium, compared to a non-etching object. The plasma etching method comprises an etching step in which an etching gas containing an unsaturated compound having a fluorine atom and a bromine atom in the molecule is brought into contact with, in the presence of plasma, a member to be etched having an etching object to be etched by the etching gas and a non-etching object not to be etched by the etching gas, etching is performed while applying bias power greater than 0 W to a lower electrode supporting the member to be etched, and the etching object is selectively etched compared to the non-etching object. The etching object contains an oxide of at least one among tin and indium, and the non-etching object contains at least one among a silicon-containing compound and a photoresist.

WO 2022/044518 A1

[続葉有]

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: スズ及びインジウムの少なくとも一方の酸化物を含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プラズマエッチング方法を提供する。プラズマエッチング方法は、フッ素原子及び臭素原子を分子内に有する不飽和化合物を含有するエッチングガスを、エッチングガスによるエッチングの対象であるエッチング対象物とエッチングガスによるエッチングの対象ではない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、被エッチング部材を支持する下部電極に0 W超過のバイアスパワーを印加しつつエッチングを行い、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。エッチング対象物はスズ及びインジウムの少なくとも一方の酸化物を含有し、非エッチング対象物は含ケイ素化合物及びフォトレジストの少なくとも一方を含有する。