

(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8月4日(04.08.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/163182 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01)

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).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/046122

(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).

(22) 国際出願日: 2021年12月14日(14.12.2021)

(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 2021-011198 2021年1月27日(27.01.2021) 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).

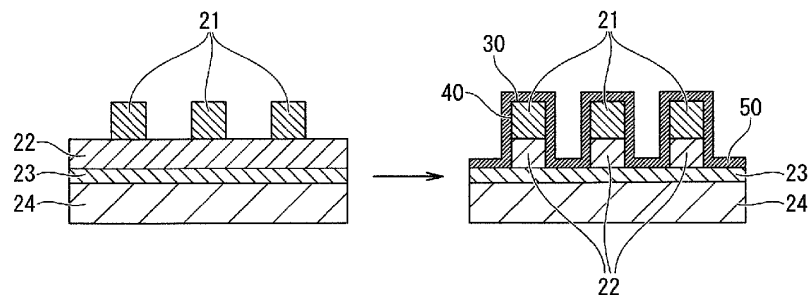
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH,
KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(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). 岡 優希
(OKA Yuki); 〒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). 谷脇 萌 (TANIWAKI Moe); 〒1058518 東

(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,

(54) Title: METHOD FOR FORMING PATTERN OF METAL OXIDE AND METHOD FOR PRODUCING SEMI-
CONDUCTOR ELEMENT

(54) 発明の名称: 金属酸化物のパターン形成方法及び半導体素子の製造方法



(57) Abstract: The present invention provides a method for forming a pattern of a metal oxide, the method being capable of selectively etching an etching object that contains a metal oxide over a non-etching object, while being capable of forming a metal oxide pattern having the shape of the pattern of the non-etching object that serves as a template for the pattern formation of the metal oxide. According to the present invention, a pattern of a metal oxide is formed by etching a metal oxide, which contains an oxide of at least one of tin and indium, with use of an etching gas. According to the present invention, a predetermined pattern of a template layer (21) is transferred to a metal oxide layer (22) by bringing an etching gas that contains a halon into contact with a member to be etched in the presence of a plasma so as to etch the member to be etched, while applying a bias power to a lower electrode (2) that supports the member to be etched, thereby selectively etching the metal oxide layer (22) over a silicon substrate (24), the template layer (21) and a base layer (23).

[続葉有]

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：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：金属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、且つ、金属酸化物のパターン形成のテンプレートとなる非エッチング対象物のパターン形状に沿った形状の金属酸化物のパターンを形成することができる金属酸化物のパターン形成方法を提供する。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金属酸化物を、エッチングガスを用いてエッチングして、金属酸化物のパターンを形成する。ハロンを含有するエッチングガスを被エッチング部材にプラズマ存在下で接触させ、被エッチング部材を支持する下部電極（2）にバイアスパワーを印加しつつエッチングを行い、シリコン基板（24）、テンプレート層（21）、及び下地層（23）に比べて金属酸化物層（22）を選択的にエッチングして、テンプレート層（21）が有する所定のパターンを金属酸化物層（22）に転写する。