

(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
2020年12月17日(17.12.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/250751 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/021769

(22) 国際出願日: 2020年6月2日(02.06.2020)

(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 2019-109990 2019年6月13日(13.06.2019) JP

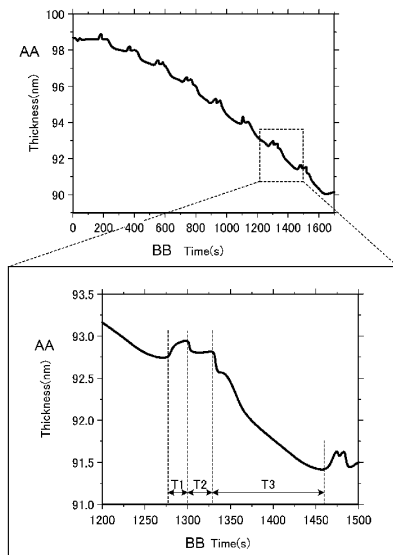
(71) 出願人: 東京エレクトロン株式会社(TOKYO ELECTRON LIMITED) [JP/JP]; 〒1076325 東京都港区赤坂五丁目3番1号 Tokyo (JP). ユニバーシテッドオルレアン(UNIVERSITE D'ORLEANS) [FR/FR]; エフー45100 オルレアン, 6 アベニューデュパルクフローラル, シャトードラスルスOrleans (FR).

(72) 発明者: 田原 慈(TAHARA, Shigeru); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ1番 東京エレクトロン宮城株式会社内 Miyagi (JP). ファ

ゲ ジャック(FAGUET, Jacques); 78741 テキサス州オースティン グローブブルーバード2400 テルテクノロジーセンターアメリカエルエルシー内 Texas (US). 前川 薫(MAEKAWA, Kaoru); 12203 ニューヨーク州アルバニー スイート 214 フラー・ロード 255番 ナノファブ300 サウス テルテクノロジーセンターアメリカエルエルシー内 New York (US). 大野 久美子(ONO, Kumiko); 〒1076325 東京都港区赤坂五丁目3番1号 赤坂B i zタワー 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP). 佐藤 渚(SATO, Nagisa); 〒1076325 東京都港区赤坂五丁目3番1号 赤坂B i zタワー 東京エレクトロン株式会社内 Tokyo (JP). デュサー レミ(DUSSART, Remi); 45750 サンープリヴェ サンーメマン, ビス ルート ドサンーメマン 175 Saint-Pryve Saint-Mesmin (FR). ティロシェ トマス(TILLOCHER, Thomas); 45100 オルレアン, アベニューアラン サヴァリ 11 Orleans (FR). ルフォシュ フィリップ(LEFAUCHEUX, Philippe); 45370 マロー・オ・プレ, ルー デエ

(54) Title: ETCHING METHOD AND ETCHING DEVICE

(54) 発明の名称: エッチング方法、及びエッチング装置



AA Thickness (nm)
BB Time (s)

(57) Abstract: This etching method includes: a physisorption step of cooling an object to be processed on which a film to be etched is formed while causing an adsorbate based on a first processing gas to be physisorbed on the film to be etched under conditions in which the pressure of the first processing gas is smaller than a saturated vapor pressure of the first processing gas relative to the temperature of the object to be processed; and an etching step of etching the film to be etched by reacting the adsorbate and the film to be etched with the plasma of a second processing gas.

(57) 要約: エッチング方法は、エッチング対象膜が形成された被処理体を冷却しながら、第1の処理ガスの圧力が被処理体の温度に対する該第1の処理ガスの飽和蒸気圧よりも小さい条件下で該第1の処理ガスに基づく吸着物をエッチング対象膜に物理吸着させる物理吸着工程と、吸着物とエッチング対象膜とを第2の処理ガスのプラズマにより反応させることにより、エッチング対象膜をエッチングするエッチング工程とを含む。

[続葉有]

クルーズ 3 9 4 Mareau-aux-pres (FR). アン
ン ガエル(ANTOUN, Gaelle); 69570 ダルディ
ー、 シュマンドゥ クレッ 1 8 Dardilly (FR).

(74) 代理人: 特 許 業 務 法 人 酒 井 国 際 特 許
事 務 所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT
OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が
関 3 丁 目 8 番 1 号 虎 の 門 三 井 ビ ル
ディング 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, 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.

(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))