(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
2025年10月2日(02.10.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/204138 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2025/003523

(22) 国際出願日： 2025年2月4日(04.02.2025)

(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 2024-047924 2024年3月25日(25.03.2024) 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 (JP).

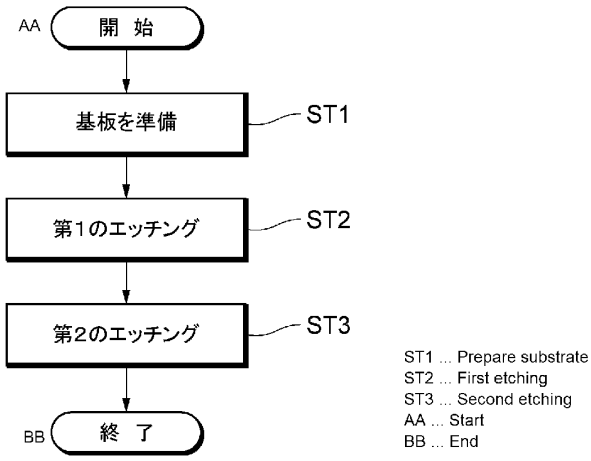
(72) 発明者: 小山 峻史(**OYAMA Takeshi**); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ１番 東京エレクトロン宮城株式会社内 (JP). 熊倉 翔(**KUMAKURA Sho**); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ１番 東京エレクトロン宮城株式会社内 (JP).

(74) 代理人: 佐藤 睦, 外 (**SATO Atsushi** et al.); 〒1066123 東京都港区六本木６－１０－１ 六本木ヒルズ森タワー２３階 ＴＭＩ総合法律事務所 (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, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,

(54) **Title:** ETCHING METHOD AND PLASMA PROCESSING SYSTEM

(54) 発明の名称： エッチング方法及びプラズマ処理システム



(57) **Abstract:** This etching method comprises: (a) a step for preparing a substrate on a substrate support, the substrate being provided with a base film, an etching target film including at least one element selected from the group consisting of silicon, germanium, and a metal on the base film, and a mask on the etching target film, and the mask being provided with at least one opening for exposing the etching target film; (b) a step for etching the etching target film using plasma that is generated from a first processing gas including Cl_2 gas; and (c) a step for furthermore etching the etching target film using plasma that is generated from a second processing gas including HCl gas.

WO 2025/204138 A1

［続葉有］

SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UY, 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：（ａ）基板を基板支持部上に準備する工程であって、前記基板は、下地膜と、前記下地膜上のシリコン、ゲルマニウム及び金属からなる群から選択される少なくとも１種を含むエッチング対象膜と、前記エッチング対象膜上のマスクと、を備え、前記マスクは、前記エッチング対象膜を露出する少なくとも１つの開口を備える、工程と、（ｂ）ClI_2ガスを含む第１の処理ガスから生成したプラズマにより、前記エッチング対象膜をエッチングする工程と、（ｃ）ＨＣＩガスを含む第２の処理ガスから生成したプラズマにより、前記エッチング対象膜をさらにエッチングする工程と、を含む、エッチング方法。