(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5月1日(01.05.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/089134 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/036692

(22) 国際出願日： 2024年10月15日(15.10.2024)

(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 2023-182263 2023年10月24日(24.10.2023) JP

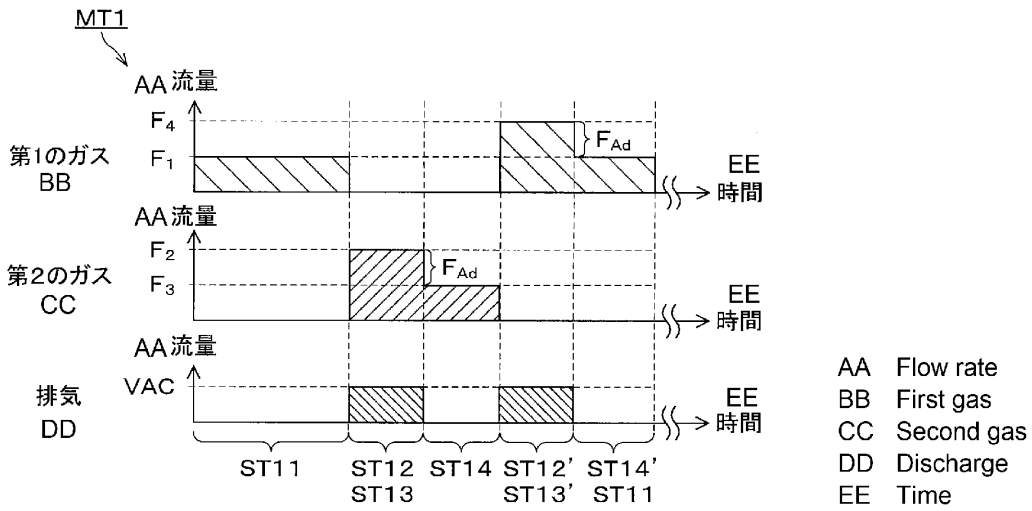
(71) 出願人: 東京エレクトロン株式会社(**TOKYO ELECTRON LIMITED**) [JP/JP]; 〒1076325 東京都港区赤坂五丁目３番１号 (JP).

(72) 発明者: 網 倉 紀 彦 (**AMIKURA, Norihiko**); 〒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). 中村 諭(**NAKAMURA, Satoru**); 〒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). 石川 学(**ISHIKAWA, Manabu**); 〒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). 石井 健太郎(**ISHII, Kentaro**); 〒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). 清水 勇佑(**SHIMIZU, Yusuke**); 〒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). 澤地 淳(**SAWACHI, Atsushi**); 〒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).

(54) **Title:** PLASMA ETCHING DEVICE AND PLASMA ETCHING METHOD

(54) 発明の名称： プラズマエッチング装置及びプラズマエッチング方法

［図6］



(57) **Abstract:** A plasma etching device comprising a chamber, a gas supply part that supplies gas to the chamber, and a control part, wherein: the gas supply part is provided with a gas box which is for supplying the gas, a gas diffusion chamber inside which the gas from the gas box diffuses, and which introduces the gas into the chamber, and a release part which is for discharging the gas that is in the gas diffusion chamber; the control part performs control including (a) a step for supplying a first gas at a first flow rate from the gas box and generating plasma inside the chamber, and (b) a step for, after stopping the supply of the first gas from the gas box, supplying a second gas at a second flow rate from the

WO 2025/089134 A1

［続葉有］

(74) 代理人：金本 哲男，外(KANEMOTO, Tetsuo et al.)；〒1620065 東京都新宿区住吉町１－２０ 角張ビル 曙国際特許事務所 (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, 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, 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)）

gas box, and discharging the inside of the gas diffusion chamber; and in the step (b), the pressure inside the gas diffusion chamber is maintained at greater than or equal to a threshold value which is determined in advance on the basis of a plasma treatment condition, as a pressure at which to maintain the plasma inside the chamber.

(57) 要約：プラズマエッチング装置であって、チャンバと、前記チャンバにガスを供給するガス供給部と、制御部と、を備え、前記ガス供給部は、前記ガスを供給するガスボックスと、前記ガスボックスからの前記ガスが内部で拡散され、前記チャンバに前記ガスを導入するガス拡散室と、前記ガス拡散室内の前記ガスを排出する排気部と、を備え、前記制御部は、（ａ）前記ガスボックスから第１の流量で第１のガスを供給し、前記チャンバ内にプラズマを生成する工程と、（ｂ）前記ガスボックスからの前記第１のガスの供給を停止した後、当該ガスボックスから第２の流量で第２のガスを供給すると共に、前記ガス拡散室内を排気する工程と、を含む制御を実行し、前記（ｂ）工程において、前記ガス拡散室内の圧力が、前記チャンバ内の前記プラズマを維持する圧力として、プラズマ処理条件に基づいて予め決定された閾値以上に維持される。