(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
2024年8月29日(29.08.2024)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2024/176650 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01) *H05H 1/46* (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2024/000811

(22) 国際出願日： 2024年1月15日(15.01.2024)

(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 2023-025347 2023年2月21日(21.02.2023) 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 Tokyo (JP).

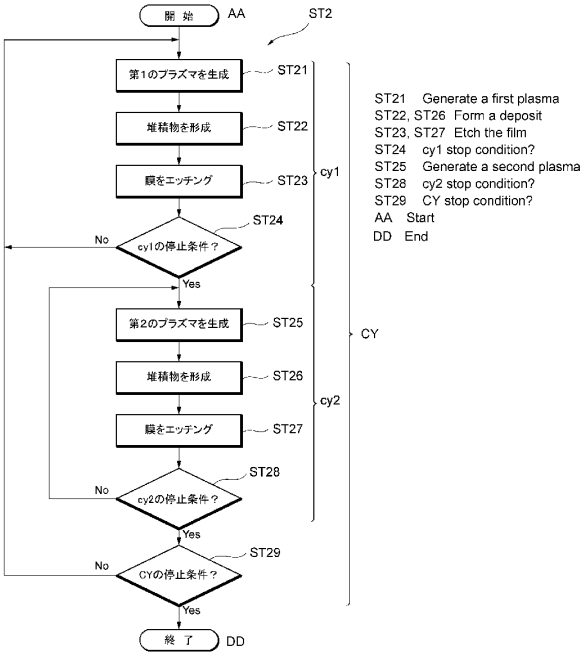
(72) 発明者: 西出 大亮 (**NISHIDE, Daisuke**); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ１番 東京エレクトロン宮城株式会社内 Miyagi (JP). 細谷 正徳 (**HOSOYA, Masanori**); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ１番 東京エレクトロン宮城株式会社内 Miyagi (JP).

(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 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,

(54) **Title:** PLASMA TREATMENT DEVICE, POWER SUPPLY SYSTEM, AND ETCHING METHOD

(54) 発明の名称： プラズマ処理装置、電源システム及びエッチング方法



(57) **Abstract:** Provided is technology for improving etching controllability. This plasma treatment device comprises a source-RF-generating unit and a bias-RF-generating unit. A source RF signal has a first source power level during a first deposition dominant period and a second deposition dominant period, and has a second source power level lower than the first source power level during a first etching dominant period and a second etching dominant period. The first deposition dominant period is smaller than the second deposition dominant period. The first etching dominant period is greater than

WO 2024/176650 A1

［続葉有］

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)）

the second etching dominant period. A bias RF signal has a first bias power level during the first deposition dominant period and the second deposition dominant period, and has a second bias power level greater than the first bias power level during the first etching dominant period and the second etching dominant period.

(57) 要約：エッチングの制御性を向上させる技術を提供する。プラズマ処理装置は、ソースＲＦ生成部及びバイアスＲＦ生成部を含む。ソースＲＦ信号は、第１の堆積優位期間及び第２の堆積優位期間に第１のソース電力レベルを有し、第１のエッチング優位期間及び第２のエッチング優位期間に第１のソース電力レベルより小さい第２のソース電力レベルを有する。第１の堆積優位期間は、第２の堆積優位期間より小さい。第１のエッチング優位期間は、第２のエッチング優位期間より大きい。バイアスＲＦ信号は、第１の堆積優位期間及び第２の堆積優位期間に第１のバイアス電力レベルを有し、第１のエッチング優位期間及び第２のエッチング優位期間に第１のバイアス電力レベルより大きい第２のバイアス電力レベルを有する。