(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9月12日(12.09.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/187457 A1

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

(21) 国際出願番号： PCT/JP2025/006126

(22) 国際出願日： 2025年2月21日(21.02.2025)

(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 2024-035108 2024年3月7日(07.03.2024) 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).

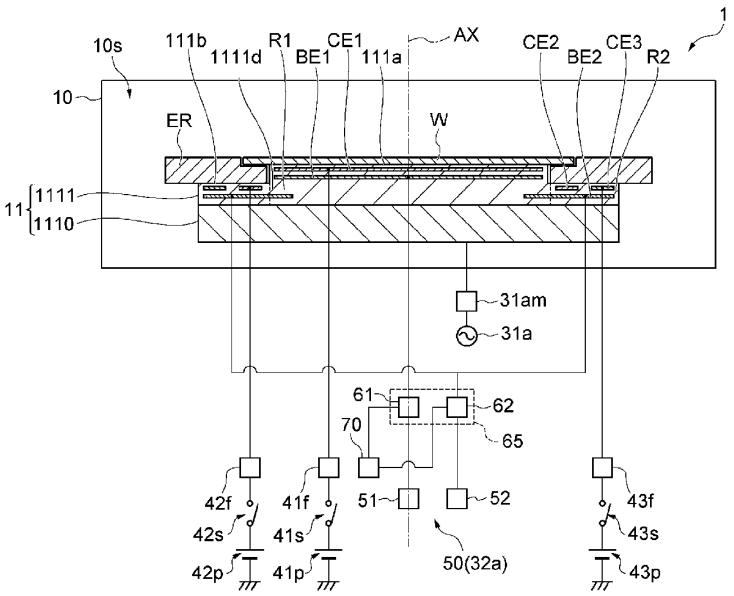
(72) 発明者: 永海 幸一(**NAGAMI Koichi**); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ１番 東京エレクトロン宮城株式会社内 (JP). 寺澤 淳(**TERASAWA Atsushi**); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ１番 東京エレクトロン宮城株式会社内 (JP).

(74) 代理人: 長谷川 芳樹，外(**HASEGAWA Yoshiki** et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目１番１号 丸の内ＭＹ ＰＬＡＺＡ（明治安田生命ビル） ９階 創英国際特許法律事務所 (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,

(54) **Title:** PLASMA PROCESSING DEVICE, BIAS ELECTRIC POWER SUPPLY SYSTEM, AND PLASMA PROCESSING METHOD

(54) 発明の名称： プラズマ処理装置、バイアス電源システム、及びプラズマ処理方法



(57) **Abstract:** The disclosed plasma processing device comprises a substrate support in a chamber and a bias electric power supply system. The substrate support includes a first electrode disposed below a substrate support surface and a second electrode disposed below a ring support surface. The bias electric power supply system is electrically coupled to the first and second electrodes. The bias electric power supply system includes at least one DC electric power supply, first and second switching circuits, and a single signal generator. The single signal generator is configured to generate a pulse

WO 2025/187457 A1

［続葉有］

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, 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)）

control signal for controlling the first switching circuit to connect the first electrode to the at least one DC electric power supply and the ground in alternating fashion, and controlling the second switching circuit to connect the second electrode to the at least one DC electric power supply and the ground in alternating fashion.

(57) 要約：開示されるプラズマ処理装置は、チャンバ内の基板支持部及びバイアス電源システムを含む。基板支持部は、その基板支持面の下方の第１の電極及びそのリング支持面の下方の第２の電極を含む。バイアス電源システムは、第１及び第２電極に電気的に結合されている。バイアス電源システムは、少なくとも一つの直流電源、第１及び第２のスイッチング回路、及び単一の信号発生器を含む。単一の信号発生器は、第１の電極を少なくとも一つの直流電源とグランドに交互に接続させるよう第１のスイッチング回路を制御し、且つ、第２の電極を少なくとも一つの直流電源とグランドに交互に接続させるよう第２のスイッチング回路を制御するためのパルス制御信号を発生するように構成されている。