(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 2025/204583 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/JP2025/007737

(22) 国際出願日： 2025年3月4日(04.03.2025)

(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 2024-055836 2024年3月29日(29.03.2024) 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).

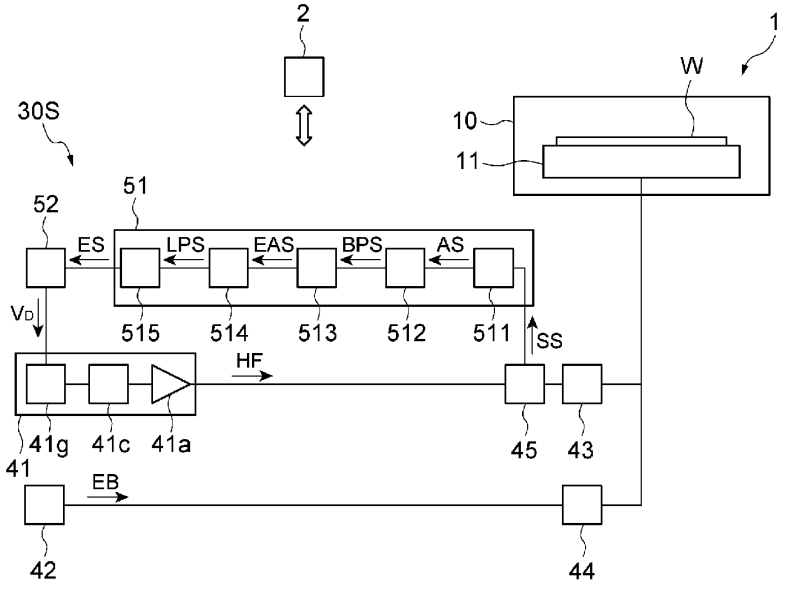
(72) 発明者: 上坂 友佑人 (**KOSAKA Yuto**); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ１番 東京エレクトロン宮城株式会社内 (JP). 輿水 地塩(**KOSHIMIZU Chishio**); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ１番 東京エレクトロン宮城株式会社内 (JP).

(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, POWER SUPPLY SYSTEM, AND CONTROL METHOD

(54) 発明の名称： プラズマ処理装置、電源システム、及び制御方法



(57) **Abstract:** The disclosed plasma processing device identifies, from a plurality of digital values obtained by A/D conversion of an envelope signal of a sensor signal in a waveform cycle of electrical bias, the degree of reflection of source high-frequency power in the waveform cycle or the degree of reflection of the source high-frequency power in each of a plurality of phase periods within the waveform cycle. A power supply control unit adjusts a source frequency for each of the plurality of phase periods so as to reduce the degree of reflection in a subsequent waveform cycle in accordance

WO 2025/204583 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))

with the identified degree of reflection. A sampling frequency of the A/D conversion is at least twice the product of a bias frequency of the electrical bias and the quantity of the plurality of phase periods in the waveform cycle, and is equal to or less than the minimum frequency at which the source high-frequency power can be adjusted.

(57) 要約:開示されるプラズマ処理装置は、電気バイアスの波形周期におけるセンサ信号の包絡線信号に対するA/D変換により得られる複数のデジタル値から、波形周期におけるソース高周波電力の反射の度合い又は波形周期内の複数の位相期間の各々におけるソース高周波電力の反射の度合いを特定する。電源制御部が、特定された反射の度合いに応じて、後の波形周期において反射の度合いを低減するよう複数の位相期間の各々のためのソース周波数を調整する。A/D変換のサンプリング周波数は、電気バイアスのバイアス周波数と波形周期内の複数の位相期間の個数との積の2倍以上、且つ、ソース高周波電力の調整可能な最小周波数以下である。