

(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8日(08.08.2024)



(10) 国際公開番号

WO 2024/162108 A1

(51) 国際特許分類:
H05H 1/46 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2024/001919

(22) 国際出願日: 2024年1月23日(23.01.2024)

(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 2023-015585 2023年2月3日(03.02.2023) 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: 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

Miyagi (JP). ボロトフ セルゲイ (BOLOTOV Sergey); 〒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: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiaki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1番1号丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命ビル) 9階 創英国際特許法律事務所 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, 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,

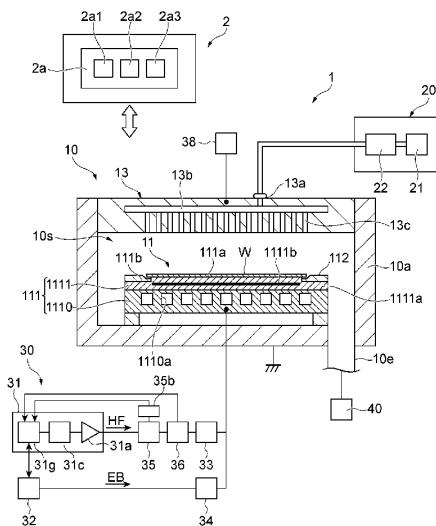
(54) Title: PLASMA PROCESSING DEVICE, POWER SUPPLY SYSTEM, AND CONTROL METHOD

(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: This plasma processing device has a power supply control unit that, when there is a high degree of reflection of source high-frequency power during an nth phase period of an ith waveform cycle of an electrical bias, uses a frequency found by adding a shift value $\Delta f[n]$ to a source frequency $f[i,n]$ as a source frequency for the nth phase periods of subsequent waveform cycles. When the degree of reflection during the nth phase period tends to increase up to the ith waveform cycle, the power supply control unit changes the sign of the shift value $\Delta f[n]$. When the source frequencies of the phase periods both before and after are higher or lower than the source frequency of the nth phase period during the ith waveform cycle, a high-frequency power supply changes the sign of the shift value $\Delta f[n]$.

(57) 要約: 開示されるプラズマ処理装置において、電源制御部は、電気バイアスの i 番目の波形周期内の n 番目の位相期間においてソース高周波電力の反射の度合いが大きい場合には、ソース周波数 $f[i,n]$ にシフト値 $\Delta f[n]$ を加えた周波数として用いる。電源制御部は、i 番目の波形周期までに n 番目の位相期間における反射の度合いが増加傾向である場合には、シフト値 $\Delta f[n]$ の符号を変更する。高周波電源は、i 番目の波形周期において、n 番目の位相期間のソース周波数よりもその前後の位相期間のソース周波数の双方が、大きいか、小さい場合に、シフト値 $\Delta f[n]$ の符号を変更する。

WO 2024/162108 A1



[続葉有]

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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))