(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 2025/204638 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/JP2025/007988

(22) 国際出願日： 2025年3月5日(05.03.2025)

(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 2024-047983 2024年3月25日(25.03.2024) 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).

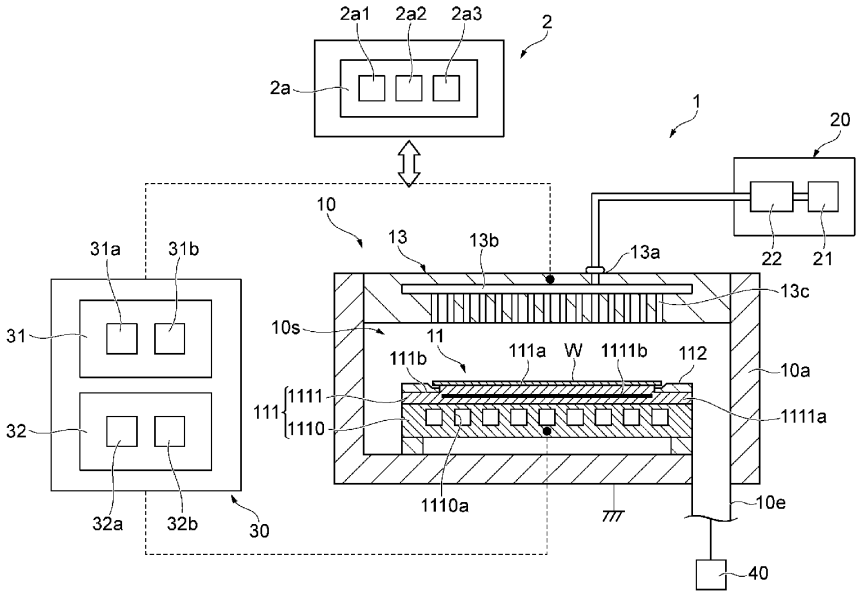
(72) 発明者: 輿水 地塩 (**KOSHIMIZU Chishio**); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ１番 東京エレクトロン宮城株式会社内 (JP). 上坂 友佑人(**KOSAKA Yuto**); 〒9813629 宮城県黒川郡大和町テクノヒルズ１番 東京エレクトロン宮城株式会社内 (JP).

(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 TREATMENT DEVICE, POWER SUPPLY SYSTEM, AND PLASMA TREATMENT METHOD

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



(57) **Abstract:** This plasma treatment device comprises a chamber, a substrate support part in the chamber, a high-frequency power supply, a bias power supply, and a control unit. The high-frequency power supply is configured to supply source high-frequency power for generating plasma from a gas inside the chamber. The bias power supply is configured to supply an electric bias to the substrate support part for drawing ions from the plasma to a substrate on the substrate support part. The control unit is configured to control the high-frequency power supply and the bias power supply such that, in

WO 2025/204638 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)）

a plasma treatment period, the source high-frequency power and the electric bias are continuously and simultaneously supplied, and such that the power level of the source high-frequency power is set to not more than 3 kW, the bias frequency is set to less than 400 kHz, and the voltage amplitude of the electric bias is set to not less than 3 kV.

(57) 要約：開示されるプラズマ処理装置は、チャンバ、該チャンバ内の基板支持部、高周波電源、バイアス電源、及び制御部を備える。高周波電源は、チャンバ内のガスからプラズマを生成するためにソース高周波電力を供給するように構成されている。バイアス電源は、基板支持部上の基板にプラズマからイオンを引き込むために基板支持部に電気バイアスを供給するように構成されている。制御部は、プラズマ処理期間において、ソース高周波電力及び電気バイアスを連続的且つ同時に供給し、ソース高周波電力のパワーレベルを３ｋW以下、バイアス周波数を４００ｋＨｚ未満、電気バイアスの電圧振幅を３ｋＶ以上に設定するよう、高周波電源及びバイアス電源を制御するように構成されている。