

(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4月4日(04.04.2024)



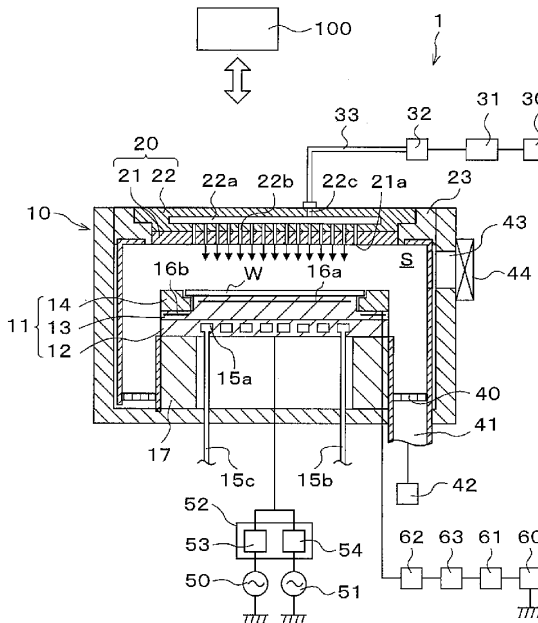
(10) 国際公開番号
WO 2024/070268 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/3065 (2006.01) **H05H 1/46** (2006.01)
H05H 1/00 (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/029158
(22) 国際出願日: 2023年8月9日(09.08.2023)
(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 2022-156530 2022年9月29日(29.09.2022) 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: 鳥井 夏実(**TORII, Natsumi**); 〒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).
▲高▼山 航(**TAKAYAMA, Wataru**); 〒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).
鈴木 貴幸(**SUZUKI, Takayuki**); 〒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).
加藤 寛基(**KATO, Hiroki**); 〒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).

(54) Title: PLASMA TREATMENT DEVICE AND ETCHING METHOD

(54) 発明の名称: プラズマ処理装置及びエッチング方法



(57) Abstract: A plasma treatment device according to the present invention comprises: a plasma treatment chamber; a substrate support body that includes a lower electrode, an electrostatic chuck, and an edge ring; an upper electrode that is disposed above the substrate support body; a source RF power supply that supplies source RF power to the upper electrode or the lower electrode; a bias power supply that supplies bias power to the lower electrode; a direct-current power supply that applies direct-current voltage that has negative polarity to the edge ring; an RF filter that is electrically connected

[続葉有]

(74) 代理人: 金本 哲男, 外 (KANEMOTO, Tetsuo et al.); 〒1620065 東京都新宿区住吉町 1 - 2 0 角張ビル 曙国際特許事務所 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, 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))

between the edge ring and the direct-current power supply and includes at least one variable passive element; and a control unit that is configured to control the direct-current power supply and the variable passive element so as to adjust the incidence angle of the ions in plasma at an edge region of a substrate mounted on the electrostatic chuck and adjust the voltage of the bias power to an allowable range.

(57) 要約: プラズマ処理装置は、プラズマ処理チャンバと、下部電極と静電チャックとエッジリングとを含む基板支持体と、基板支持体の上方に配置される上部電極と、ソース R F 電力を上部電極又は下部電極に供給するソース R F 電源と、バイアス電力を下部電極に供給するバイアス電源と、エッジリングに負極性の直流電圧を印加する直流電源と、エッジリングと直流電源との間に電氣的に接続され、少なくとも 1 つの可変受動素子を含む R F フィルタと、直流電源及び可変受動素子を制御して、静電チャック上に載置された基板のエッジ領域に対するプラズマ中のイオンの入射角度を調整するとともに、バイアス電力の電圧を許容範囲に調整するように構成される制御部と、を備える。