(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
2009 年 10 月 1 日(01.10.2009)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2009/118920 A1

(51) 国際特許分類:
H05H 1/00 (2006.01) *H05H 1/46* (2006.01)
H01L 21/3065 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2008/062666

(22) 国際出願日: 2008 年 7 月 14 日(14.07.2008)

(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 2008-080863 2008 年 3 月 26 日(26.03.2008) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社京三製作所 **(KYOSAN ELECTRIC MFG. CO., LTD.)** [JP/JP]; 〒2300031 神奈川県横浜市鶴見区平安町２丁目２９番地の１ Kanagawa (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 譲原 逸男 **(YUZURIHARA, Itsuo)** [JP/JP]; 〒2300031 神奈川県横浜市鶴見区平安町２丁目２９番地の１ 株式会社京三製作所内 Kanagawa (JP). 高柳 敦 **(TAKAYANAGI, Atsushi)** [JP/JP]; 〒2300031 神奈川県横浜市鶴見区平安町２丁目２９番地の１ 株式会社京三製作所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 塩野入 章夫 **(SHIONOIRI, Akio)**; 〒2510024 神奈川県藤沢市鵠沼橘１丁目１番４号 藤沢セントラルビル６階 Kanagawa (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

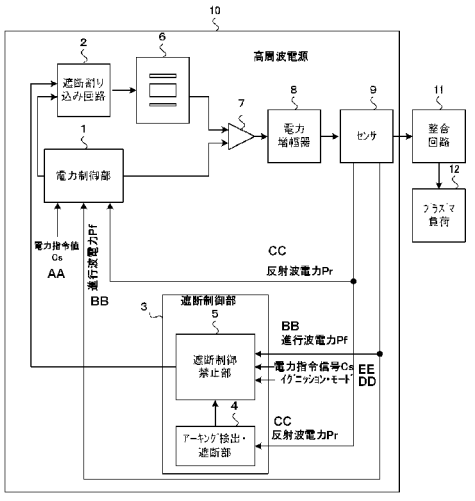
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO,

[続葉有]

(54) **Title**: ABNORMAL DISCHARGE SUPPRESSING DEVICE FOR VACUUM APPARATUS

(54) 発明の名称: 真空装置用異常放電抑制装置

[図1]



10 HIGH-FREQUENCY POWER SOURCE
2 BREAKING INTERRUPTION CIRCUIT
1 ELECTRIC POWER CONTROL CIRCUIT
3 BREAKING CONTROL UNIT
5 BREAKING CONTROL INHIBITION UNIT
4 ARCING DETECTING/BREAKING UNIT
8 ELECTRIC POWER AMPLIFIER
9 SENSOR
11 MATCHING CIRCUIT
12 PLASMA LOAD
AA POWER COMMAND VALUE Cs
BB ADVANCING WAVE ELECTRIC POWER Pf
CC REFLECTED WAVE ELECTRIC POWER Pr
DD IGNITION-MODE
EE POWER COMMAND SIGNAL Cs

(57) **Abstract**: Provided is a device for suppressing an abnormal discharge of a vacuum apparatus, which performs a filming operation by supplying an electric power from a high-frequency power source to a plasma reaction chamber. The device comprises an electric power control unit for controlling the high-frequency power source on the basis of a deviation between an electric power command value and an electric power feedback value, and a breaking control unit for breaking the electric power supply from the high-frequency power source to the plasma reaction chamber on the basis of the detection of an abnormal discharge in the plasma reaction chamber. The breaking control unit performs a first handling breaking control and a second handling breaking control of different breaking time periods. The first handling breaking control enables the ions to survive in the plasma reaction chamber, and breaks and controls the high-frequency power source within a time period, for which an arcing element disappears. On the other hand, the second handling breaking control breaks and controls the high-frequency power source within a time period, for which abnormal arc ions disappears. As a result, the plasma is stably supplied with the electric power.

(57) 要約: 高周波電源からプラズマ反応室内に電力を供給して成膜処理を行う真空装置の異常放電を抑制する装置であって、電力指令値と電力フィードバック値との偏差に基づいて高周波電源を制御する電力制御部と、プラズマ反応室内の異常放電の検出に基づいて高周波電源からプラズマ反応室への電力供給を遮断する遮断制御部とを備える。遮断制御部は、遮断時間を異にする第１のファーストハンドリング遮断制御と第２のセカンドハンドリング遮断制御を行う。第１のファーストハンドリング遮断制御は、プラズマ反応室内のイオンの残存を可能とし、アーキング要素が消滅する時間幅内で高周波電源を遮断制御する。一方、第２のセカンドハンドリング遮断制御は、異常アークイオンが消滅する時間範囲内で高周波電源を遮断制御する。これによりプラズマに電力を安定して供給する。

WO 2009/118920 A1

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）