(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
2021年11月18日(18.11.2021)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2021/229787 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/205 (2006.01) *C23C 16/455* (2006.01)
H01L 21/3065 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2020/019391

(22) 国際出願日： 2020年5月15日(15.05.2020)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人: 株式会社日立ハイテク (**HITACHI HIGH-TECH CORPORATION**) [JP/JP]; 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目１７番１号 Tokyo (JP).

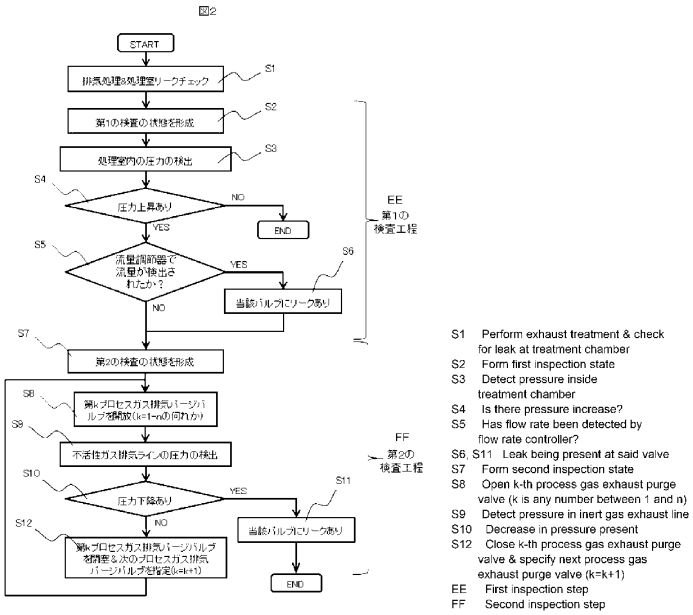
(72) 発明者: 垣元 宏太 (**KAKIMOTO Kota**); 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目１７番１号 株式会社日立ハイテク内 Tokyo (JP). 長谷征洋(**NAGATANI Masahiro**); 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目１７番１号 株式会社日立ハイテク内 Tokyo (JP). 武川 祐亮(**TAKEGAWA Yusuke**); 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目１７番１号 株式会社日立ハイテク内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 井上 雄(**INOUE Takeshi**); 〒1056409 東京都港区虎ノ門一丁目１７番１号 株式会社日立ハイテク内 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) **Title:** PLASMA PROCESSING APPARATUS INSPECTION METHOD

(54) 発明の名称： プラズマ処理装置の検査方法



(57) **Abstract:** This inspection method is for improving processing efficiency of a plasma processing apparatus in which each of a plurality of raw material gas supply channels is provided with: a first valve for opening/closing a corresponding raw material gas supply channel and a second valve disposed on the upstream side of the first valve; a flow rate controller which is disposed between the first and second valves and which controls the flow rate of the raw material gas flowing therein; and a connecting part that is connected to a point between the second valve and the flow rate controller and that

WO 2021/229787 A1

［続葉有］

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, 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))

forms connection to an inert gas supply channel in which an inert gas is supplied. When inspecting the plurality of raw material gas supply channels, the inspection method involves: a first inspection step for determining, sequentially for each of the raw material gas supply channels in a state in which the first valve is closed and the inert gas is supplied from the inert gas supply channel, whether or not there is a leak at the first valve on the raw material gas supply channel by using the flow rate of the inert gas passing through the flow rate controller on the raw material gas supply channel; and a second inspection step for, in the case when no leak has been determined to be present at the first valves in the first inspection step, supplying, sequentially for each of the raw material gas supply channels, the inert gas from the inert gas supply channel connected to the corresponding raw material gas supply channel in a state in which both the first and second valves are closed, and detecting a leak at the first valve on the raw material gas supply channel by using a rate of change in the pressure of the inert gas being supplied to the inert gas supply channel.

(57) 要約:複数の原料ガス供給路の各々が、当該原料ガス供給路を開閉する第１のバルブ及びこの第１のバルブの上流側に配置された第２のバルブと、これら第１及び第２のバルブの間に配置され内部を流れる原料ガスの流量を調節する流量調節器と、第２のバルブと流量調節器との間の箇所で接続された内部に不活性ガスが供給される不活性ガス供給路との接続部とを備えたプラズマ処理装置の処理の効率を向上させるため、複数の原料ガス供給路の検査において、各々に第１のバルブを閉じて不活性ガス供給路から不活性ガスを供給した状態で、複数の原料ガス供給路各々について順次、当該原料ガス供給路上の流量調節器を通る不活性ガスの流量を用いて当該原料ガス供給路上の第１のバルブの漏れの有無を判定する第１の検査の工程と、この第１の検査の工程において第１のバルブの漏れが有ることが判定されなかった場合に、複数の原料ガス供給路の各々について順次、第１及び第２のバルブを閉じた状態で当該原料ガス供給路に接続された不活性ガス供給路から不活性ガスを供給して当該不活性ガス供給路に供給される不活性ガスの圧力の変化量を用いて当該原料ガス供給路上の第１のバルブの漏れを検出する第２の検査の工程を行う。