

(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
2020年10月1日(01.10.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/194434 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/31 (2006.01)

地 株式会社 K O K U S A I E L E C
T R I C 内 Toyama (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/012443

(22) 国際出願日: 2019年3月25日(25.03.2019)

(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 K O K U S A I E L E C T R
I C (KOKUSAI ELECTRIC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1010045 東京都千代田区神田鍛冶
町三丁目4番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 中谷 一夫 (NAKAYA Kazuo); 〒9392393
富山県富山市八尾町保内二丁目1番

(74) 代理人: ポレール特許業務法人 (POLAIRE
I.P.C.); 〒1030025 東京都中央区日本橋茅場
町二丁目13番11号 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,
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,

(54) Title: SUBSTRATE PROCESSING DEVICE, METHOD FOR MANUFACTURING SEMICONDUCTOR DE-
VICE, AND PROGRAM

(54) 発明の名称: 基板処理装置、半導体装置の製造方法及びプログラム

[図6]

AA レシビステップ設定					
No.	BB レシビステップ	CC 指示するAPC	DD 圧力コマンド	EE バイパスライン のバルブ	FF 排気ライン のバルブ
1	APC1 スロー排気 GG	APC1	SLOW VAC	OPEN	CLOSE
2	APC1 Press	APC1	PRESS	↓	↓
3	APC1 スロー排気 (2段階目) II	APC1	SLOW VAC	↓	↓
4	LEAK CHECK	APC1	FULL CLOSE	CLOSE	↓
5	APC2 Full Open	APC2	FULL OPEN	↓	OPEN
6	APC2 Press	APC2	PRESS	↓	↓
7	APC2 Full Close	APC2	FULL CLOSE	↓	CLOSE

SS
: 制御しなくなる側のAPCをCLOSE

AA Recipe step setting
BB Recipe step
CC Commanding APC
DD Pressure command
EE Bypass line valve
FF Exhaust line valve
GG Slow exhaust
II Slow exhaust (second stage)
SS CLOSE NON-CONTROLLED SIDE APC

(57) Abstract: Provided is a technology configured such that a pressure controller: fully opens a first pressure adjustment valve disposed in a bypass line and reduces the pressure in a processing chamber wherein a substrate is processed from atmospheric pressure to a second prescribed pressure; adjusts the degree of opening of the first pressure adjustment valve and maintains the second prescribed pressure; fully opens the first pressure adjustment valve and reduces the pressure in the processing chamber to a first prescribed pressure which is lower than the second prescribed pressure; at the time at which the first prescribed pressure is reached, detects the pressure in the processing chamber in a state of at least the first pressure adjustment valve and a second pressure adjustment valve disposed in an exhaust line being closed for a first

[続葉有]

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, 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, 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:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

prescribed time; fully opens the second pressure adjustment valve and reduces the pressure in the processing chamber to a third prescribed pressure; and adjusts the degree of opening of the second pressure adjustment valve and maintains a processing pressure at which the substrate is processed.

(57) 要約: 圧力制御コントローラは、バイパスラインに設けられた第1の圧力調整弁を全開にして、基板を処理する処理室の圧力を大気圧から第2所定圧力まで減圧させ、第1の圧力調整弁の開度を調整して、第2所定圧力を維持させ、第1の圧力調整弁を全開にして、処理室の圧力を第2所定圧力よりも更に低い第1所定圧力まで減圧させ、第1所定圧力に到達した時点で第1所定時間少なくとも第1の圧力調整弁及び排気ラインに設けられた第2の圧力調整弁を閉じた状態で、処理室の圧力を検出し、第2の圧力調整弁を全開にして、処理室の圧力を第3所定圧力まで減圧させ、第2の圧力調整弁の開度を調整して、基板を処理する処理圧力に維持させるように構成されている技術が提供される。