

(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7月30日(30.07.2020)



(10) 国際公開番号

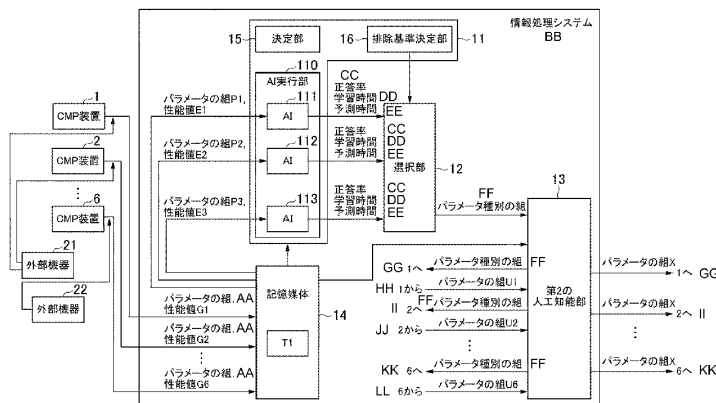
WO 2020/153001 A1

- (51) 国際特許分類:
B24B 37/005 (2012.01) G06N 3/02 (2006.01)
H01L 21/304 (2006.01) G06F 17/15 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/047317
- (22) 国際出願日: 2019年12月4日(04.12.2019)
- (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 2019-010209 2019年1月24日(24.01.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社荏原製作所 (EBARA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1448510 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 並木 計介(NAMIKI Keisuke); 〒1448510 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会社荏原製作所内 Tokyo (JP). 福島 誠(FUKUSHIMA Makoto); 〒1448510 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会社荏原製作所内 Tokyo (JP). 鍋谷 治(NABEYA Osamu); 〒1448510 東京都大田区羽田旭町 1 1 番 1 号 株式会社荏原製作所内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 大野 聖二, 外 (OHNO Seiji et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 5 号 丸の内北口ビル 2 1 階 大野総合法律事務所 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,

(54) Title: INFORMATION PROCESSING SYSTEM, INFORMATION PROCESSING METHOD, PROGRAM, AND SUBSTRATE PROCESSING DEVICE

(54) 発明の名称: 情報処理システム、情報処理方法、プログラム及び基板処理装置

[図3]



1, 2... CMP DEVICE
12... SELECTION UNIT
13... SECOND ARTIFICIAL INTELLIGENCE UNIT
14... STORAGE MEDIUM
15... DETERMINATION UNIT
16... EXCLUSION CRITERION DETERMINATION UNIT
21, 22... EXTERNAL APPARATUS
110... ARTIFICIAL INTELLIGENCE EXECUTION UNIT
AA... PARAMETER SET
P1, P2, P3... PARAMETER SET
U1, U2, U6... PARAMETER SET
X... PARAMETER SET
E1, E2, E3... PERFORMANCE VALUE
G1, G2, G6... PERFORMANCE VALUE
BB... INFORMATION PROCESSING SYSTEM
CC... CORRECTION ANSWER RATIO
DD... TRAINING TIME
EE... PREDICTION TIME
FF... PARAMETER TYPE SET
GG... TO 1
HH... FROM 1
II... TO 2
JJ... FROM 2
KK... TO 6
LL... FROM 6

(57) Abstract: The present invention adjusts a plurality of parameters of this substrate processing device so as to enhance a performance value of the substrate processing device. The present invention includes: a first artificial intelligence unit which is trained with respect to each of a plurality of first training data sets, which includes, as input values, a parameter set having different combinations of parameter types and includes, as output values, performance values of the corresponding substrate processing device, and, after the training, predicts performance values by including, as an input, each of a plurality of verification data sets, which have common parameter type combinations with the training time; a selection unit which selects one parameter type set from among a plurality of parameter type sets included in the plurality of verification data sets by using at least one among a value indicating a ratio of correct answers to the prediction performance values, the time taken for the training, and the time required for the first artificial intelligence unit to predict the performance values; and

[続葉有]

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, 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,
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))

a second artificial intelligence unit which is trained by using a plurality of second training data sets that include, as input values, a past parameter value set formed of the selected parameter type set and include, as output values, corresponding past performance values, and which, after the training, is inputted with fixed parameters necessarily determined for each substrate processing device among parameters formed of the selected parameter type set, predicts performance values of the substrate processing device when a variable parameter is varied among parameters formed of the selected parameter type set, and outputs, from among the predicted performance values, a combination of parameter values for which the performance values satisfy an extraction criterion.

(57) 要約: 基板処理装置の複数のパラメータを基板処理装置の性能値が向上するように調節する。互いにパラメータ種別の組み合わせが異なるパラメータの組を入力値として対応する基板処理装置の性能値を出力値とする複数の第1学習データセットそれぞれについて学習し、学習後に、複数の検証用データセットであって学習時とパラメータ種別の組み合わせが共通する複数の検証用データセットそれぞれを入力として、性能値を予測する第1の人工知能部と、当該予測の性能値の正答の割合を示す値、当該学習にかかる時間、及び当該第1の人工知能部が性能値の予測に要する時間のうち少なくとも一つを用いて、当該複数の検証用データセットに含まれる複数のパラメータ種別の組のうちから一つのパラメータ種別の組を選択する選択部と、当該選択されたパラメータ種別の組で構成される過去のパラメータ値の組を入力値として対応する過去の性能値を出力値とする複数の第2学習データセットを用いて学習し、学習後に、当該選択されたパラメータ種別の組で構成されるパラメータのうち基板処理装置毎に必然的に決まってしまう固定パラメータを入力として、当該選択されたパラメータ種別の組で構成されるパラメータのうち可変のパラメータを変化させた場合に当該基板処理装置の性能値を予測し、予測された性能値のうち、当該性能値が抽出基準を満たすパラメータ値の組み合わせを出力する第2の人工知能部と、を有する。