

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 7 部門第 2 区分

【発行日】令和 3 年 10 月 7 日 (2021.10.7)

【公開番号】特開 2019-68058 (P2019-68058A)

【公開日】平成 31 年 4 月 25 日 (2019.4.25)

【年通号数】公開・登録公報 2019-016

【出願番号】特願 2018-166334 (P2018-166334)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/677 (2006.01)

H 0 1 L 21/304 (2006.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/68 A

H 0 1 L 21/304 6 4 3 A

H 0 1 L 21/304 6 4 8 A

H 0 1 L 21/30 5 6 2

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 8 月 25 日 (2021.8.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基板を収納する収納容器と、
前記基板を処理する複数の処理室と、
前記収納容器と前記処理室の間に位置し、前記処理室で処理された基板または未処理の基板が置かれる受渡台と、
前記受渡台から前記処理室に前記基板を搬送する搬送部と、
前記基板の処理に関する基板処理情報に基づいて、前記複数の処理室が並ぶ列方向に前記受渡台及び前記搬送部を個別に移動させる移動機構と、
を備え、

前記複数の処理室は、第 1 処理を行う複数の第 1 の処理室と前記第 1 処理から続けて第 2 処理を行う複数の第 2 の処理室とを有し、前記複数の第 1 の処理室が並んだ列と前記複数の第 2 の処理室が並んだ列とが二列に対向して設けられ、互いに対向する前記第 1 の処理室と前記第 2 の処理室とを一組として前記第 1 処理から前記第 2 処理が実行され、

前記移動機構は、前記搬送部及び前記未処理の基板が置かれた前記受渡台を、前記二列の間を前記二列の列方向に移動させて、前記第 1 処理が済んだ第 1 の処理室及び前記第 2 処理が済んだ第 2 の処理室の近傍の位置に位置付け、

前記搬送部は、前記受渡台から前記未処理の基板を取り出し、前記第 1 の処理室において前記未処理の基板と前記第 1 処理が済んだ基板を交換した後、前記受渡台を経由することなく、前記第 1 の処理室から取り出した前記第 1 処理が済んだ基板を前記第 2 の処理室に受け渡すことを特徴とする基板処理装置。

【請求項 2】

前記搬送部は、前記基板を保持する基板保持部を備え、

前記搬送部は、前記第 1 の処理室から前記第 2 の処理室に向かって、前記基板保持部が前記受渡台とは遠ざかる方向に旋回して、前記第 1 処理済の基板を搬送することを特徴と

する請求項 1 に記載の基板処理装置。

【請求項 3】

前記移動機構は、前記搬送部が前記受渡台から前記基板を搬送する前段階で、前記受渡台を所望位置に移動させることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の基板処理装置。

【請求項 4】

前記移動機構は、前記受渡台及び前記搬送部と一緒に移動させ、

前記搬送部は、前記移動機構により前記受渡台と一緒に移動する最中に、前記受渡台から前記基板を取り出すことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の基板処理装置。

【請求項 5】

前記移動機構において、前記受渡台と前記搬送部は同軸上に設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の基板処理装置。

【請求項 6】

前記移動機構は、前記搬送部が移動する移動経路の上方に前記受渡台が移動する移動経路を位置付け、前記受渡台及び前記搬送部が干渉しないように前記受渡台及び前記搬送部を個別に移動させることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の基板処理装置。

【請求項 7】

搬送部により、基板を保持する受渡台と、第 1 処理を行う複数の第 1 の処理室と前記第 1 処理から続けて第 2 処理を行う複数の第 2 の処理室とを有する複数の処理室の間における基板の搬送を行う工程と、

前記複数の第 1 の処理室が並んだ列と前記複数の第 2 の処理室が並んだ列とが二列に対向して設けられ、互いに対向する前記第 1 の処理室と前記第 2 の処理室とを一組として前記第 1 処理から前記第 2 処理が実行される工程と、

を備え、

前記基板の搬送を行う工程において、

前記基板の処理に関する基板処理情報に基づいて、前記搬送部及び前記未処理の基板が置かれた前記受渡台を、前記二列の間を前記二列の列方向に移動させて、前記第 1 処理が済んだ第 1 の処理室及び前記第 2 処理が済んだ第 2 の処理室の近傍の位置に位置付け、

前記受渡台から前記未処理の基板を取り出し、前記第 1 の処理室において前記未処理の基板と前記第 1 処理が済んだ基板を交換した後、前記受渡台を経由することなく、前記第 1 の処理室から取り出した前記第 1 処理が済んだ基板を前記第 2 の処理室に受け渡すことを特徴とする基板処理方法。

【請求項 8】

前記移動機構により前記受渡台を移動させる場合には、前記搬送部が前記受渡台から前記基板を搬送する前段階で、前記受渡台を所望位置に移動させることを特徴とする請求項 7 に記載の基板処理方法。

【請求項 9】

前記移動機構により前記受渡台及び前記搬送部と一緒に移動させる場合には、前記受渡台及び前記搬送部と一緒に移動する最中に、前記搬送部により前記受渡台から前記基板を取り出すことを特徴とする請求項 7 に記載の基板処理方法。

【請求項 10】

前記移動機構により前記受渡台及び前記搬送部を個別に移動させる場合には、前記搬送部が移動する移動経路の上方に前記受渡台が移動する移動経路を位置付け、前記受渡台及び前記搬送部が干渉しないように前記受渡台及び前記搬送部を個別に移動させることを特徴とする請求項 7 から請求項 9 のいずれか一項に記載の基板処理方法。

【請求項 11】

前記搬送部は、前記基板を保持する基板保持部を備え、

前記搬送部により、前記第 1 の処理室から前記第 2 の処理室に向かって、前記基板保持

部を前記受渡台とは遠ざかる方向に旋回させて、前記第 1 処理済の基板を搬送することを特徴とする請求項 7 に記載の基板処理方法。

【請求項 1 2】

前記第 1 処理は洗浄処理であり、

前記搬送部は、上下の 2 つの搬送アームを備え、下方の前記搬送アームは前記第 1 処理済みの基板を保持し、上方の前記搬送アームは前記第 2 処理済みの基板を保持することを特徴とする請求項 1 に記載の基板処理装置。

【請求項 1 3】

前記搬送部は、前記第 1 処理が済んだ基板を前記第 2 の処理室に受け渡す際に前記第 2 処理が済んだ基板を前記第 2 の処理室から取り出し、取り出した前記第 2 処理が済んだ基板を前記受渡台に受け渡す際に前記受渡台から未処理の基板を取り出すことを特徴とする請求項 1 に記載の基板処理装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 7】

実施形態に係る基板処理装置は、基板を収納する収納容器と、前記基板を処理する複数の処理室と、前記収納容器と前記処理室の間に位置し、前記処理室で処理された基板または未処理の基板が置かれる受渡台と、前記受渡台から前記処理室に前記基板を搬送する搬送部と、前記基板の処理に関する基板処理情報に基づいて、前記複数の処理室が並ぶ列方向に前記受渡台及び前記搬送部を個別に移動させる移動機構と、を備え、前記複数の処理室は、第 1 処理を行う複数の第 1 の処理室と前記第 1 処理から続けて第 2 処理を行う複数の第 2 の処理室とを有し、前記複数の第 1 の処理室が並んだ列と前記複数の第 2 の処理室が並んだ列とが二列に対向して設けられ、互いに対向する前記第 1 の処理室と前記第 2 の処理室とを一組として前記第 1 処理から前記第 2 処理が実行され、前記移動機構は、前記搬送部及び前記未処理の基板が置かれた前記受渡台を、前記二列の間を前記二列の列方向に移動させて、前記第 1 処理が済んだ第 1 の処理室及び前記第 2 処理が済んだ第 2 の処理室の近傍の位置に位置付け、前記搬送部は、前記受渡台から前記未処理の基板を取り出し、前記第 1 の処理室において前記未処理の基板と前記第 1 処理が済んだ基板を交換した後、前記受渡台を経由することなく、前記第 1 の処理室から取り出した前記第 1 処理が済んだ基板を前記第 2 の処理室に受け渡すことを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

実施形態に係る基板処理方法は、搬送部により、基板を保持する受渡台と、第 1 処理を行う複数の第 1 の処理室と前記第 1 処理から続けて第 2 処理を行う複数の第 2 の処理室とを有する複数の処理室の間における基板の搬送を行う工程と、前記複数の第 1 の処理室が並んだ列と前記複数の第 2 の処理室が並んだ列とが二列に対向して設けられ、互いに対向する前記第 1 の処理室と前記第 2 の処理室とを一組として前記第 1 処理から前記第 2 処理が実行される工程と、を備え、前記基板の搬送を行う工程において、前記基板の処理に関する基板処理情報に基づいて、前記搬送部及び前記未処理の基板が置かれた前記受渡台を、前記二列の間を前記二列の列方向に移動させて、前記第 1 処理が済んだ第 1 の処理室及び前記第 2 処理が済んだ第 2 の処理室の近傍の位置に位置付け、前記受渡台から前記未処理の基板を取り出し、前記第 1 の処理室において前記未処理の基板と前記第 1 処理が済んだ基板を交換した後、前記受渡台を経由することなく、前記第 1 の処理室から取り出した

前記第 1 処理が済んだ基板を前記第 2 の処理室に受け渡すことを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

続いて、図 7 に示すように、第 2 の搬送ロボット 15 は、(A 2) の処理室 17 a において、第 1 処理済の基板 W と未処理の基板 W を交換し、図 8 に示すように、180 度旋回し、(B 2) の処理室 17 a に第 1 処理済の基板 W をセットする。続いて、図 9 に示すように、第 2 の搬送ロボット 15 は、(A 3) の処理室 17 a において、第 1 処理済の基板 W と未処理の基板 W を交換し、図 10 に示すように、180 度旋回し、(B 3) の処理室 17 a に第 1 処理済の基板 W をセットする。続いて、図 11 に示すように、第 2 の搬送ロボット 15 は、(A 4) の処理室 17 a において、第 1 処理済の基板 W と未処理の基板 W を交換し、図 12 に示すように、180 度旋回し、(B 4) の処理室 17 a に第 1 処理済の基板 W をセットする。その後、(A 1) の処理室 17 a にセットした基板 W の第 1 処理が完了する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

また、図 21 に示すように、第 2 の搬送ロボット 15 は、前の作業において (B 3) の処理室 17 a での基板交換作業が終了したら、第 2 処理済の基板 W を第 1 のアームユニット 15 a のハンド部 21 (ドライハンド) で保持した状態で、次に基板交換作業を行う (4) の位置に移動する。この第 2 の搬送ロボット 15 の移動と共に、(3) の位置で待機していたパuffa ユニット 14 も (4) の位置に移動する ((3) (4) への移動)。