

【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4年2月7日(2022.2.7)

【公開番号】特開2020-96149(P2020-96149A)

【公開日】令和2年6月18日(2020.6.18)

【年通号数】公開・登録公報2020-024

【出願番号】特願2019-47550(P2019-47550)

【国際特許分類】

H 01 L 21/677(2006.01)

10

H 01 L 21/3065(2006.01)

H 01 L 21/02(2006.01)

【F I】

H 01 L 21/68 A

H 01 L 21/302101M

H 01 L 21/02 Z

【手続補正書】

【提出日】令和4年1月27日(2022.1.27)

20

【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】

常圧雰囲気において、基板および消耗部品が搬送される常圧搬送室と、減圧雰囲気において基板および消耗部品が搬送される真空搬送室と、

前記常圧搬送室と前記真空搬送室との間に配置され、搬送される基板および消耗部品が通過する一以上のロードロックモジュールと、

前記真空搬送室に接続され、基板に対して真空処理が実行される真空処理室と、前記常圧搬送室に設けられ、基板または消耗部品を収容する複数の保管部各々と常圧搬送室との間で搬送される基板または消耗部品が通過可能なポートを有し、前記複数の保管部各々を着脱自在に取り付け可能な複数の取り付け部と、

前記一以上のロードロックモジュールと真空処理室との間で真空搬送室を介して、基板および消耗部品を搬送する第1の搬送機構と、

前記複数の保管部と前記一以上のロードロックモジュールとの間で前記常圧搬送室を介して、基板および消耗部品を搬送する第2の搬送機構と、

前記保管部から前記常圧搬送室および前記一以上のロードロックモジュールの一つを介した前記真空処理室への消耗部品の搬送と、前記真空処理室から前記真空搬送室および前記一以上のロードロックモジュールの他の一つを介した消耗部品の搬送と、を、前記第1の搬送機構および前記第2の搬送機構に並行して実行させる制御部と、

を備える基板処理システム。

【請求項2】

前記複数の取り付け部は、

基板を収容する第1の保管部を取り付け可能な第1の取り付け部と、

消耗部品を収容する第2の保管部を取り付け可能な第2の取り付け部と、

を含む、請求項1に記載の基板処理システム。

【請求項3】

前記制御部は、前記複数の取り付け部における前記複数の保管部の取り付け状態を表示部

40

50

に表示させる、請求項 2 に記載の基板処理システム。

【請求項 4】

前記制御部は、前記複数の取り付け部のうち前記第 1 の取り付け部と前記第 2 の取り付け部とを識別可能に表示部に表示させる、請求項 2 または 3 に記載の基板処理システム。

【請求項 5】

前記制御部は、

前記真空処理室に配置された消耗部品の交換予約を受け付け、

前記真空搬送室、前記一以上のロードロックモジュールおよび前記常圧搬送室内に、搬送中の基板および消耗部品が存在しないと判定した時に、前記消耗部品の交換を、前記第 1 の搬送機構および前記第 2 の搬送機構に実行させる、請求項 2 から 4 のいずれか 1 項に記載の基板処理システム。10

【請求項 6】

前記制御部は、

前記真空処理室に配置された消耗部品の交換予約を受け付け、

前記真空搬送室、前記一以上のロードロックモジュールおよび前記常圧搬送室内に、搬送中の処理前の基板があると判定した時に、前記基板の処理を実行する真空処理室に前記基板を搬送するよう制御する、請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の基板処理システム。

【請求項 7】

前記制御部は、

前記真空処理室に配置された消耗部品の交換予約を受け付け、

前記真空搬送室、前記一以上のロードロックモジュールおよび前記常圧搬送室内に、搬送中の処理後の基板があると判定した時に、前記基板が収容されていた保管部に搬送するよう制御する、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の基板処理システム。20

【請求項 8】

前記制御部は、

前記真空処理室に配置された消耗部品の交換予約を受け付け、

前記真空処理室に処理中の基板があると判定した時に、前記真空処理室での前記基板の処理が終了したときに消耗部材の交換処理が終了するまで前記基板を前記真空処理室で待機するよう制御する、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の基板処理システム。

【請求項 9】

前記制御部は、

前記第 2 の取り付け部に第 2 の保管部が取り付けられているときに前記交換予約を受け付け、前記第 2 の取り付け部に第 2 の保管部が取り付けられていないときに前記交換予約を受け付けない、請求項 5 に記載の基板処理システム。30

【請求項 10】

前記制御部は、所定の指示入力があった場合のみ、前記第 2 の取り付け部への第 2 の保管部の取り付けを受け付ける、請求項 2 から 5 または 9 のいずれか 1 項に記載の基板処理システム。

【請求項 11】

前記第 1 の保管部内に配置される基板と、前記第 2 の保管部内に配置される消耗部品と、を検知可能なセンサをさらに備え、前記制御部は、前記所定の指示入力があった場合、前記センサのパラメータを変更する、請求項 10 に記載の基板処理システム。40

【請求項 12】

常圧雰囲気において、基板および消耗部品が搬送される常圧搬送室と、

基板に対して真空処理が実行される真空処理室と、

前記常圧搬送室と前記真空処理室との間に配置され、搬送される基板および消耗部品が通過する一以上のロードロックモジュールと、

前記真空処理室と前記一以上のロードロックモジュールとの間に配置され、減圧雰囲気において基板および消耗部品が搬送される真空搬送室と、

前記常圧搬送室に設けられ、基板または消耗部品を収容する複数の保管部各々と常圧搬送50

室との間で搬送される基板または消耗部品が通過可能なポートを有し、前記複数の保管部各々を着脱自在に取り付け可能な複数の取り付け部と、

前記一以上のロードロックモジュールと真空処理室との間で真空搬送室を介して、基板および消耗部品を搬送する第1の搬送機構と、

前記複数の保管部と前記一以上のロードロックモジュールとの間で前記常圧搬送室を介して、基板および消耗部品を搬送する第2の搬送機構と、

を備える基板処理装置において、

前記保管部から前記常圧搬送室および前記一以上のロードロックモジュールの一つを介した前記真空処理室への消耗部品の搬送と、前記真空処理室から前記真空搬送室および前記一以上のロードロックモジュールの他の一つを介した消耗部品の搬送と、を、前記第1の搬送機構および前記第2の搬送機構に並行して実行させる搬送工程を含む、搬送方法。
10

【請求項13】

常圧雰囲気において、基板および消耗部品が搬送される常圧搬送室と、

基板に対して真空処理が実行される真空処理室と、

前記常圧搬送室と前記真空処理室との間に配置され、搬送される基板および消耗部品が通過する一以上のロードロックモジュールと、

前記真空処理室と前記一以上のロードロックモジュールとの間に配置され、減圧雰囲気において基板および消耗部品が搬送される真空搬送室と、

前記常圧搬送室に設けられ、基板または消耗部品を収容する複数の保管部各々と常圧搬送室との間で搬送される基板または消耗部品が通過可能なポートを有し、前記複数の保管部各々を着脱自在に取り付け可能な複数の取り付け部と、
20

前記一以上のロードロックモジュールと真空処理室との間で真空搬送室を介して、基板および消耗部品を搬送する第1の搬送機構と、

前記複数の保管部と前記一以上のロードロックモジュールとの間で前記常圧搬送室を介して、基板および消耗部品を搬送する第2の搬送機構と、

を備える基板処理装置において、

前記保管部から前記常圧搬送室および前記一以上のロードロックモジュールの一つを介した前記真空処理室への消耗部品の搬送と、前記真空処理室から前記真空搬送室および前記一以上のロードロックモジュールの他の一つを介した消耗部品の搬送と、を、前記第1の搬送機構および前記第2の搬送機構に並行して実行させる制御ステップを、コンピュータに実行させるための搬送プログラム。
30

【請求項14】

基板および消耗部品を搬送する搬送機構が備えるアームの先端に設けられ、前記基板および前記消耗部品を保持する保持具であって、

搬送時に前記基板および前記消耗部品の表面と対向する第1表面と、

前記第1表面上に形成され、前記基板を保持する複数の第1保持部と、

前記第1表面上に形成され、前記複数の第1保持部を結ぶ第1円の外側に配置され、前記消耗部品を保持する複数の第2保持部と、
40

を備え、

前記第2保持部は、前記消耗部品の外径より大きい径を有する第2円上に配置される一方端から前記第2円の径方向内側に向かって前記第1表面に近づく傾斜面を有する保持具。

【請求項15】

前記第1保持部の前記第1表面からの高さは、前記第2保持部の前記一方端の前記第1表面からの高さよりも高い、請求項14に記載の保持具。

【請求項16】

前記第2保持部の他方端は、前記消耗部品の内径と外径の間に位置する第3円上に配置される、請求項14または15に記載の保持具。

【請求項17】

前記第2保持部の他方端は、前記消耗部品の内径より小さい径の第4円上に配置される、請求項14または15に記載の保持具。
50