

【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】平成 27 年 7 月 30 日 (2015.7.30)

【公開番号】特開 2015-111729 (P2015-111729A)
 【公開日】平成 27 年 6 月 18 日 (2015.6.18)
 【年通号数】公開・登録公報 2015-039
 【出願番号】特願 2015-32834 (P2015-32834)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

H 0 1 L 21/677 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 6 2

H 0 1 L 21/68 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 27 年 5 月 7 日 (2015.5.7)
 【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】

搬入モジュールに置かれた基板を、各々基板が載置されると共に搬送の順番が決められたモジュール群に搬送手段により一枚ずつ搬送して前記モジュール群の下流端の搬出モジュールに受け渡すと共に、基板に対して同一の処理を行う単位ブロックを複数層備えた基板処理装置において、

前記モジュール群に含まれ、搬送の順番が同じであって、基板に塗布膜を形成する複数の塗布膜形成モジュールと、

前記複数の単位ブロックの夫々の搬入モジュールへ基板の払い出しを行う第 1 の受け渡し手段と、

前記搬送手段及び第 1 の受け渡し手段を制御する制御部と、
 を備え、

前記複数の塗布膜形成モジュールは夫々、前記塗布膜を形成するために薬液を基板に塗布する塗布膜形成機構と、塗布膜形成モジュールが使用不可モジュールになったときに当該使用不可モジュールに搬入されている基板の前記塗布膜を除去する塗布膜除去機構とを有し、

前記制御部は、前記単位ブロックに含まれる前記複数の塗布膜形成モジュールのうち、少なくとも一つが使用不可モジュールになりかつ少なくとも一つが使用できる状態にあるときには、第 1 の受け渡し手段により、複数の単位ブロックにおいて、最も早く載置可能になった搬入モジュールに基板を払い出し、前記複数の単位ブロックの夫々においては、前記使用不可モジュールに搬入されている基板と同一ロット内の他の基板を、基板が搬入モジュールに払い出された順番に沿って前記搬送手段によりモジュール群に順次搬送して搬出モジュールに受け渡すように制御信号を出力することを特徴とする基板処理装置。

【請求項 2】

前記使用不可モジュールに搬入されている基板が属するロットのうち、当該使用不可モジュールが発生した単位ブロックに搬入される最後の基板が当該単位ブロックの搬入モジュールに搬入された後、次のロットが当該単位ブロックの搬入モジュールに搬入される前に、前記搬送手段により、前記使用不可モジュールに搬入されている基板を、いずれかの単

位ブロックの搬入モジュールに受け渡す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】

前記搬送手段及び第 1 の受け渡し手段は、
使用不可モジュールとなった塗布膜形成モジュールの前記塗布膜除去機構により塗布膜が除去された基板に前記塗布膜を再び形成するために、当該塗布膜形成モジュールが含まれる単位ブロックの使用可能な塗布膜形成モジュールかまたは他の単位ブロックの使用可能な塗布膜形成モジュールに前記基板を搬送するように動作することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の基板処理装置。

【請求項 4】

前記モジュール群の下流側に設けられた後段モジュールと、
前記モジュール群の下流側に設けられ、複数枚の基板を載置する基板載置部と、
前記複数の単位ブロックの夫々の搬出モジュールから基板を取り出し、前記後段モジュール及び前記基板載置部に搬送する第 2 の受け渡し手段と、を更に備え、
前記制御部は前記第 2 の受け渡し手段を制御し、
前記搬送手段は、前記使用不可モジュールに搬入されている基板の上流側の基板であって、当該使用不可モジュールが含まれる単位ブロック内の基板を前記モジュール群に搬送した後に前記搬出モジュールに受け渡すことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか一項に記載の基板処理装置。

【請求項 5】

搬入モジュールに置かれた基板を、各々基板が載置されると共に搬送の順番が決められたモジュール群に搬送手段により一枚ずつ搬送して前記モジュール群の下流端の搬出モジュールに受け渡すと共に、基板に対して同一の処理を行う単位ブロックを複数層備えた基板処理装置を用いた基板処理方法において、

前記モジュール群に含まれ、搬送の順番が同じである複数の塗布膜形成モジュールの各々にて、前記塗布膜を形成するために薬液を基板に塗布する工程と、

第 1 の受け渡し手段により、前記複数の単位ブロックの夫々の搬入モジュールへ基板の払い出しを行う工程と、

前記塗布膜形成モジュールが使用不可モジュールになったときに当該使用不可モジュールに搬入されている基板の前記塗布膜を当該塗布膜形成モジュールにて除去する工程と、

前記単位ブロックに含まれる前記複数の塗布膜形成モジュールのうち、少なくとも一つが使用不可モジュールになりかつ少なくとも一つが使用できる状態にあるときには、第 1 の受け渡し手段により、複数の単位ブロックにおいて、最も早く載置可能になった搬入モジュールに基板を払い出し、前記複数の単位ブロックの夫々においては、前記使用不可モジュールに搬入されている基板と同一ロット内の他の基板を、基板が搬入モジュールに払い出された順番に沿って前記搬送手段によりモジュール群に順次搬送して搬出モジュールに受け渡す工程と、を含むことを特徴とする基板処理方法。

【請求項 6】

使用不可モジュールとなった塗布膜形成モジュールにて塗布膜が除去された基板に前記塗布膜を再び形成するために、当該塗布膜形成モジュールが含まれる単位ブロックの使用可能な塗布膜形成モジュールかまたは他の単位ブロックの使用可能な塗布膜形成モジュールに前記基板を搬送する工程を含むことを特徴とする請求項 5 記載の基板処理方法。

【請求項 7】

第 2 の受け渡し手段により、前記複数の単位ブロックの夫々の搬出モジュールから基板を取り出し、前記モジュール群の下流側に設けられた後段モジュール及び前記モジュール群の下流側に設けられた、複数枚の基板を載置する基板載置部に搬送する工程と、

前記搬送手段により、前記使用不可モジュールに搬入されている基板の上流側の基板であって、当該使用不可モジュールが含まれる単位ブロック内の基板を前記モジュール群に搬送した後に前記搬出モジュールに受け渡す工程と、を含むことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の基板処理方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１４

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１４】

本発明は、搬入モジュールに置かれた基板を、各々基板が載置されると共に搬送の順番が決められたモジュール群に搬送手段により一枚ずつ搬送して前記モジュール群の下流端の搬出モジュールに受け渡すと共に、基板に対して同一の処理を行う単位ブロックを複数層備えた基板処理装置において、

前記モジュール群に含まれ、搬送の順番が同じであって、基板に塗布膜を形成する複数の塗布膜形成モジュールと、

前記複数の単位ブロックの夫々の搬入モジュールへ基板の払い出しを行う第１の受け渡し手段と、

前記搬送手段及び第１の受け渡し手段を制御する制御部と、
を備え、

前記複数の塗布膜形成モジュールはそれぞれ、前記塗布膜を形成するために薬液を基板に塗布する塗布膜形成機構と、塗布膜形成モジュールが使用不可モジュールになったときに当該使用不可モジュールに搬入されている基板の前記塗布膜を除去する塗布膜除去機構とを有し、

前記制御部は、前記単位ブロックに含まれる前記複数の塗布膜形成モジュールのうち、少なくとも一つが使用不可モジュールになりかつ少なくとも一つが使用できる状態にあるときには、第１の受け渡し手段により、複数の単位ブロックにおいて、最も早く載置可能になった搬入モジュールに基板を払い出し、前記複数の単位ブロックの夫々においては、前記使用不可モジュールに搬入されている基板と同一ロット内の他の基板を、基板が搬入モジュールに払い出された順番に沿って前記搬送手段によりモジュール群に順次搬送して搬出モジュールに受け渡すように制御信号を出力することを特徴とする。

【手続補正３】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１５

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１５】

他の発明は、搬入モジュールに置かれた基板を、各々基板が載置されると共に搬送の順番が決められたモジュール群に搬送手段により一枚ずつ搬送して前記モジュール群の下流端の搬出モジュールに受け渡すと共に、基板に対して同一の処理を行う単位ブロックを複数層備えた基板処理装置を用いた基板処理方法において、

前記モジュール群に含まれ、搬送の順番が同じである複数の塗布膜形成モジュールの各々にて、前記塗布膜を形成するために薬液を基板に塗布する工程と、

第１の受け渡し手段により、前記複数の単位ブロックの夫々の搬入モジュールへ基板の払い出しを行う工程と、

前記塗布膜形成モジュールが使用不可モジュールになったときに当該使用不可モジュールに搬入されている基板の前記塗布膜を当該塗布膜形成モジュールにて除去する工程と、

前記単位ブロックに含まれる前記複数の塗布膜形成モジュールのうち、少なくとも一つが使用不可モジュールになりかつ少なくとも一つが使用できる状態にあるときには、第１の受け渡し手段により、複数の単位ブロックにおいて、最も早く載置可能になった搬入モジュールに基板を払い出し、前記複数の単位ブロックの夫々においては、前記使用不可モジュールに搬入されている基板と同一ロット内の他の基板を、基板が搬入モジュールに払い出された順番に沿って前記搬送手段によりモジュール群に順次搬送して搬出モジュールに受け渡す工程と、を含むことを特徴とする。

【手続補正４】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】００１６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【００１６】

本発明によれば、使用不可モジュールが発生したときに当該モジュール内に搬入されている基板の後続の基板についても搬入モジュールに払い出されて処理されるので、基板が搬入モジュールへの搬送を待機する時間が短縮され、スループットの低下を抑えることができる。