

【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19年1月25日(2007.1.25)

【公開番号】特開2005-317913(P2005-317913A)

【公開日】平成17年11月10日(2005.11.10)

【年通号数】公開・登録公報2005-044

【出願番号】特願2004-381538(P2004-381538)

【国際特許分類】

H 01 L 21/677 (2006.01)

H 01 L 21/02 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/68 A

H 01 L 21/02 Z

【手続補正書】

【提出日】平成18年11月30日(2006.11.30)

【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】

各々基板が載置されると共に搬送の順番が決められているモジュール群と、夫々が前記モジュール群のうちから所定の複数のモジュールを分担して受け持ち、その受け持ち範囲の複数のモジュールに対して基板を夫々搬送する複数の基板搬送手段と、を備え、

複数の基板搬送手段により、モジュール群の各モジュールに置かれた基板を一つ順番が後のモジュールに移す動作を分担して行うことにより一の搬送サイクルを実行し、当該一の搬送サイクルを実行した後、次の搬送サイクルに移行し、各搬送サイクルを順次実行することにより後続の基板が先行の基板を追い越すことなく前記モジュール群のうち順番の小さいモジュールから順番の大きいモジュールに基板が順次搬送されて所定の処理が行われる基板処理装置において、

各ロット毎に複数の基板に順番を割り当て、基板の順番と前記受け持ちモジュールとを対応付けて搬送サイクルを指定した搬送サイクルのデータを時系列に並べて作成された搬送スケジュールを記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶された搬送スケジュールを参照し、搬送サイクルのデータに書き込まれている基板をその基板に対応する受け持ちモジュールに搬送するように基板搬送手段を制御し、これにより搬送サイクルを実行する搬送制御部と、

複数の基板搬送手段の一の基板搬送手段が一の搬送サイクルにおいて自己の受け持つ搬送が終了した後、他の基板搬送手段により当該一の搬送サイクルが実行されている間に、前記記憶部に記憶されている搬送スケジュールから次の搬送サイクルで自己の受け持ち範囲内で最先のロットの末尾の基板が置かれるモジュールを先読みし、前記先読みしたモジュールの前に当該一の基板搬送手段を移動させて待機させる待機位置制御部と、を備えたことを特徴とする基板処理装置。

【請求項2】

基板は、一の基板搬送手段による搬送の受け持ち範囲の複数のモジュールに順次搬送された後、他の基板搬送手段による搬送の受け持ち範囲の複数のモジュールに順次搬送され、その後再び一の基板搬送手段による搬送の受け持ち範囲の複数のモジュールに順次搬送されることを特徴とする請求項1記載の基板処理装置。

【請求項 3】

他の基板搬送手段は、複数の基板を収納した基板キャリアと受け渡しユニットとの間で基板を搬送するための基板搬送手段に相当し、

一の基板搬送手段は、前記受け渡しユニットと基板に対して処理を行うモジュールを含む複数のモジュールとの間で基板を搬送するための基板搬送手段に相当し、

一の基板搬送手段について待機位置制御部により待機位置制御が行われることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の基板処理装置。

【請求項 4】

一の基板搬送手段及び他の基板搬送手段は、基板に対して処理を行うモジュールを含む複数のモジュールの間で基板を搬送するための基板搬送手段に相当することを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の基板処理装置。

【請求項 5】

一の基板搬送手段及び他の基板搬送手段は、モジュール群の中の一のモジュールから基板を取り出し、次のモジュールの基板を受け取ってから当該次のモジュールに先の基板を受け渡すことを特徴とする請求項 4 記載の基板処理装置。

【請求項 6】

基板搬送手段は、搬送の受け持ち範囲の複数のモジュールに亘りに異なるロットの基板が含まれているときには、搬送の受け持ち範囲のモジュールに先に搬入されたロットの基板から搬送を行うことを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか一に記載の基板処理装置。

【請求項 7】

基板に対して行われる処理は、レジストの塗布処理及び露光後の現像処理であり、モジュール群は、レジストを基板に塗布するためのモジュール、現像液を基板に塗布するためのモジュール、基板を加熱するためのモジュール及び基板を冷却するためのモジュールを含むことを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか一に記載の基板処理装置。

【請求項 8】

各々基板が載置されると共に搬送の順番が決められているモジュール群の中から、夫々が前記モジュール群のうちから所定の複数のモジュールを分担して受け持ち、その受け持ち範囲の複数のモジュールに対して基板を夫々搬送する複数の基板搬送手段を用い、各モジュールに置かれ、ロット毎に順番が決められている基板を前記基板搬送手段により一つ順番が後のモジュールに移す動作を分担して行うことにより一の搬送サイクルを実行し、当該一の搬送サイクルを実行した後、次の搬送サイクルに移行し、各搬送サイクルを順次実行することにより後続の基板が先行の基板を追い越すことなく前記モジュール群のうち順番の小さいモジュールから順番の大きいモジュールに基板が順次搬送されて所定の処理が行われる基板処理方法において、

一の基板搬送手段により、自己の受け持つモジュールの間で基板を順番に搬送する工程と、

次いで、前記一の基板搬送手段からモジュールを介して他の基板搬送手段に受け渡し、当該他の基板搬送手段により自己の受け持つモジュールの間で基板を搬送する工程と、

前記一の基板搬送手段が一の搬送サイクルにおいて自己の受け持つ搬送が終了した後、他の基板搬送手段により当該一の搬送サイクルが実行されている間に、記憶部に記憶されている搬送スケジュールから次の搬送サイクルで自己の受け持ち範囲内で最先のロットの末尾の基板が置かれるモジュールを先読みし、前記先読みしたモジュールの前に前記一の基板搬送手段を移動させて待機させる工程と、を含むことを特徴とする基板処理方法。

【請求項 9】

一の基板搬送手段により、基板を複数のモジュールに順次搬送する工程と、次いで他の基板搬送手段により、基板を複数のモジュールに順次搬送する工程と、その後再び一の基板搬送手段により、基板を複数のモジュールに順次搬送する工程と、を含むことを特徴とする請求項 8 記載の基板処理方法。

【請求項 10】

基板搬送手段は、モジュール群の中の一のモジュールから基板を取り出し、次のモジュールの基板を受け取ってから当該次のモジュールに先の基板を受け渡すことを特徴とする請求項8または9に記載の基板処理方法。

【請求項11】

基板に対して行われる処理は、レジストの塗布処理及び露光後の現像処理であり、モジュール群は、レジストを基板に塗布するためのモジュール、現像液を基板に塗布するためのモジュール、基板を加熱するためのモジュール及び基板を冷却するためのモジュールを含むことを特徴とする請求項8ないし10のいずれか一に記載の基板処理方法。

【請求項12】

請求項8ないし11のいずれか一つに記載した基板処理方法を実行するためのステップ群を含むことを特徴とするコンピュータプログラム。

【請求項13】

請求項12に記載されたコンピュータプログラムが格納されたことを特徴とする記憶媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明は、各々基板が載置されると共に搬送の順番が決められているモジュール群と、夫々が前記モジュール群のうちから所定の複数のモジュールを分担して受け持ち、その受け持ち範囲の複数のモジュールに対して基板を夫々搬送する複数の基板搬送手段と、を備え、

複数の基板搬送手段により、モジュール群の各モジュールに置かれた基板を一つ順番が後のモジュールに移す動作を分担して行うことにより一の搬送サイクルを実行し、当該一の搬送サイクルを実行した後、次の搬送サイクルに移行し、各搬送サイクルを順次実行することにより後続の基板が先行の基板を追い越すことなく前記モジュール群のうち順番の小さいモジュールから順番の大きいモジュールに基板が順次搬送されて所定の処理が行われる基板処理装置において、

各ロット毎に複数の基板に順番を割り当て、基板の順番と前記受け持ちモジュールとを対応付けて搬送サイクルを指定した搬送サイクルのデータを時系列に並べて作成された搬送スケジュールを記憶する記憶部と、

前記記憶部に記憶された搬送スケジュールを参照し、搬送サイクルのデータに書き込まれている基板をその基板に対応する受け持ちモジュールに搬送するよう基板搬送手段を制御し、これにより搬送サイクルを実行する搬送制御部と、

複数の基板搬送手段の一の基板搬送手段が一の搬送サイクルにおいて自己の受け持つ搬送が終了した後、他の基板搬送手段により当該一の搬送サイクルが実行されている間に、前記記憶部に記憶されている搬送スケジュールから次の搬送サイクルで自己の受け持ち範囲内で最先のロットの末尾の基板が置かれるモジュールを先読みし、前記先読みしたモジュールの前に当該一の基板搬送手段を移動させて待機させる待機位置制御部と、を備えたことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

他の発明は、各々基板が載置されると共に搬送の順番が決められているモジュール群の中から、夫々が前記モジュール群のうちから所定の複数のモジュールを分担して受け持ち

、その受け持ち範囲の複数のモジュールに対して基板を夫々搬送する複数の基板搬送手段を用い、各モジュールに置かれ、ロット毎に順番が決められている基板を前記基板搬送手段により一つ順番が後のモジュールに移す動作を分担して行うことにより一の搬送サイクルを実行し、当該一の搬送サイクルを実行した後、次の搬送サイクルに移行し、各搬送サイクルを順次実行することにより後続の基板が先行の基板を追い越すことなく前記モジュール群のうち順番の小さいモジュールから順番の大きいモジュールに基板が順次搬送されて所定の処理が行われる基板処理方法において、

一の基板搬送手段により、自己の受け持つモジュールの間で基板を順番に搬送する工程と、

次いで、前記一の基板搬送手段からモジュールを介して他の基板搬送手段に受け渡し、当該他の基板搬送手段により自己の受け持つモジュールの間で基板を搬送する工程と、

前記一の基板搬送手段が一の搬送サイクルにおいて自己の受け持つ搬送が終了した後、他の基板搬送手段により当該一の搬送サイクルが実行されている間に、記憶部に記憶されている搬送スケジュールから次の搬送サイクルで自己の受け持ち範囲内で最先のロットの末尾の基板が置かれるモジュールを先読みし、前記先読みしたモジュールの前に前記一の基板搬送手段を移動させて待機させる工程と、を含むことを特徴とする。