

【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 16 年 11 月 18 日 (2004.11.18)

【公開番号】特開 2001-118904 (P2001-118904A)

【公開日】平成 13 年 4 月 27 日 (2001.4.27)

【出願番号】特願 平 11-296094

【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 21/68

H 0 1 L 21/205

H 0 1 L 21/027

H 0 1 L 21/3065

【F I】

H 0 1 L 21/68 A

H 0 1 L 21/205

H 0 1 L 21/30 5 3 1 A

H 0 1 L 21/302 B

【手続補正書】

【提出日】平成 15 年 11 月 25 日 (2003.11.25)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】基板処理装置および露光装置ならびにデバイスの製造方法

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

大気と異なる所定の雰囲気中被処理基板を処理する処理ステーションを有する処理室と、  
該処理室および大気とそれぞれ開閉装置で連結される複数のロードロック室と、  
前記処理室と前記複数のロードロック室の間で被処理基板を搬送するための前記処理室に  
配置された第 1 の搬送手段と、  
大気中の供給ステーションと前記複数のロードロック室の間で被処理基板を搬送するた  
めの大気中に配置された第 2 の搬送手段と  
を備えた基板処理装置であって、  
前記複数のロードロック室は被処理基板の搬出と搬入を行なった後にそれぞれの雰囲気置  
換を行なうように構成されており、  
前記第 1 の搬送手段が、前記複数のロードロック室のうち第 1 のロードロック室内の雰  
囲気をチェックした結果に基づいて、被処理基板を前記処理室から前記所定の雰  
囲気に置換された前記第 1 のロードロック室に搬入することを特徴とする基板処理装置。

【請求項 2】

前記第 2 の搬送手段が、前記複数のロードロック室のうち第 2 のロードロック室内の雰  
囲気をチェックした結果に基づいて、前記被処理基板を前記処理室から前記所定の雰  
囲気に置換された前記第 2 のロードロック室に搬入す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】

大気と異なる所定の雰囲気中被処理基板を処理する処理ステーションを有する処理室と、  
該処理室および大気とそれぞれ開閉装置で連結される複数のロードロック室と、  
前記処理室と前記複数のロードロック室の間で被処理基板を搬送するための前記処理室に  
配置された第 1 の搬送手段と、  
大気中の供給ステーションと前記複数のロードロック室の間で被処理基板を搬送するた  
めの大気中に配置された第 2 の搬送手段と  
を備えた基板処理装置であって、  
前記複数のロードロック室は被処理基板の搬出と搬入を行なった後にそれぞれの雰囲気置  
換を行なうように構成されており、  
前記第 2 の搬送手段が、前記複数のロードロック室のうち第 2 のロードロック室内の雰  
囲気をチェックした結果に基づいて、前記被処理基板を前記処理室から前記所定の雰  
囲気に置換された前記第 2 のロードロック室に搬入することを特徴とする基板処理装置。

## 【請求項 4】

前記処理室には処理の終了した被処理基板を一時的に保持する待機部が前記処理ステ  
ーションに隣接して設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれかに記載の基板  
処理装置。

## 【請求項 5】

前記第 1 の搬送手段は、前記複数のロードロック室と前記処理ステーションおよび前記待  
機部との間で被処理基板を搬送するように構成する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】

前記第 1 の搬送手段は、前記処理ステーションに被処理基板が存在しない場合に前記複  
数のロードロック室のいずれか一方から被処理基板を前記処理ステーションへ搬送し、そ  
して、前記待機部にある処理済みの被処理基板を直前に被処理基板が前記処理ステ  
ーションへ搬送された前記ロードロック室へ搬送するように構成されていることを特徴とする請  
求項 4 または 5 記載の基板処理装置。

## 【請求項 7】

前記複数のロードロック室には、圧力監視手段が設けられていることを特徴とする請求項  
1 ないし 6 いずれかに記載の基板処理装置。

## 【請求項 8】

前記処理室は H e 雰囲気に保たれていることを特徴とする請求項 1 ないし 7 いずれかに記  
載の基板処理装置。

## 【請求項 9】

所定の雰囲気内で基板を処理する処理ステーションを有する処理室と、  
前記処理室内部側および前記処理室外部側のそれぞれにゲート弁を有し、前記処理室外部  
から未処理基板を受取り、その後前記所定の雰囲気への雰囲気置換を行ない、その後前記  
処理室内部へ前記未処理基板を受渡すとともに、前記所定の雰囲気への雰囲気置換が行な  
われた状態で前記処理室内部から処理済み基板を受取り、その後前記処理室外部の雰  
囲気への雰囲気置換を行ない、その後前記処理室外部へ前記処理済み基板を受渡す複数のロ  
ードロック室と、  
前記処理室内部と前記複数のロードロック室の間で基板を搬送するための前記処理室内部  
に配置された第 1 の搬送手段と、  
前記処理室外部の供給ステーションと前記複数のロードロック室の間で基板を搬送するた  
めの前記処理室外部に配置された第 2 の搬送手段とを備え、  
前記第 1 の搬送手段は、前記複数のロードロック室の雰囲気をチェックした結果に基づい  
て、前記所定の雰囲気への雰囲気置換が行なわれたロードロック室へ前記処理済み基板を  
搬送し、  
前記第 2 の搬送手段は、前記複数のロードロック室の雰囲気をチェックした結果に基づい  
て、前記処理室外部の雰囲気への雰囲気置換が行なわれたロードロック室へ前記未処理基

板を搬送することを特徴とする基板処理装置。

【請求項 10】

所定の雰囲気内で基板を処理する処理室と、  
前記処理室外部から未処理基板を受取り、その後前記所定の雰囲気への雰囲気置換を行ない、その後前記処理室内部へ前記未処理基板を受渡す複数のロードロック室と、  
前記処理室外部と前記複数のロードロック室の間で基板を搬送するための前記処理室外部に配置された搬送手段とを備え、  
前記搬送手段は、前記複数のロードロック室のうち少なくとも一方の雰囲気をチェックした結果に基づいて、前記処理室外部の雰囲気に略等しいロードロック室へ前記未処理基板を搬送することを特徴とする基板処理装置。

【請求項 11】

所定の雰囲気内で基板を処理する処理室と、  
前記所定の雰囲気への雰囲気置換が行なわれた状態で前記処理室内部から処理済み基板を受取り、その後前記処理室外部の雰囲気への雰囲気置換を行ない、その後前記処理室外部へ前記処理済み基板を受渡す複数のロードロック室と、  
前記処理室内部と前記複数のロードロック室の間で基板を搬送するための前記処理室内部に配置された搬送手段とを備え、  
前記搬送手段は、前記複数のロードロック室のうち少なくとも一方の雰囲気をチェックした結果に基づいて、前記所定の雰囲気に略等しいロードロック室へ前記処理済み基板を搬送することを特徴とする基板処理装置。

【請求項 12】

請求項 1 ないし 9 いずれかに記載の基板処理装置を有し、被処理基板に露光処理を施すことを特徴とする露光装置。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の露光装置を用いて被処理基板を露光する工程と、前記露光された被処理基板を現像する工程とを有することを特徴とするデバイスの製造方法。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、半導体ウエハや液晶表示基板等の製造プロセスにおいて、半導体ウエハや液晶表示基板等の被処理基板を露光処理等の処理室へ搬送して処理する基板処理装置および前記基板処理装置を有する露光装置ならびにデバイスの製造方法に関するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0032】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明の基板処理装置は、大気と異なる所定の雰囲気で被処理基板を処理する処理ステーションを有する処理室と、該処理室および大気とそれぞれ開閉装置で連結される複数のロードロック室と、前記処理室と前記複数のロードロック室の間で被処理基板を搬送するための前記処理室に配置された第1の搬送手段と、大気中の供給ステーションと前記複数のロードロック室の間で被処理基板を搬送するための大気中に配置された第2の搬送手段とを備えた基板処理装置であって、前記複数のロードロック室は被処理基板の搬出と搬入を行なった後にそれぞれの雰囲気置換を行なうように構成されて

おり、前記第 1 の搬送手段が、前記複数のロードロック室のうち第 1 のロードロック室内の雰囲気をチェックした結果に基づいて、被処理基板を前記処理室から前記所定の雰囲気に置換された前記第 1 のロードロック室に搬入することを特徴とする。

また、前記第 2 の搬送手段が、前記複数のロードロック室のうち第 2 のロードロック室内の雰囲気をチェックした結果に基づいて、前記被処理基板を前記処理室から前記所定の雰囲気に置換された前記第 2 のロードロック室に搬入するものでもよい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

他の基板処理装置は、大気と異なる所定の雰囲気で被処理基板を処理する処理ステーションを有する処理室と、該処理室および大気とそれぞれ開閉装置で連結される複数のロードロック室と、前記処理室と前記複数のロードロック室の間で被処理基板を搬送するための前記処理室に配置された第 1 の搬送手段と、大気中の供給ステーションと前記複数のロードロック室の間で被処理基板を搬送するための大気中に配置された第 2 の搬送手段とを備えた基板処理装置であって、前記複数のロードロック室は被処理基板の搬出と搬入を行なった後にそれぞれの雰囲気置換を行なうように構成されており、前記第 2 の搬送手段が、前記複数のロードロック室のうち第 2 のロードロック室内の雰囲気をチェックした結果に基づいて、前記被処理基板を前記処理室から前記所定の雰囲気に置換された前記第 2 のロードロック室に搬入することを特徴とする。

本発明の基板処理装置において、前記処理室には処理の終了した被処理基板を一時的に保持する待機部が前記処理ステーションに隣接して設けられていることが好ましく、さらに、前記第 1 の搬送手段が前記複数のロードロック室と前記処理ステーションおよび前記待機部との間で被処理基板を搬送することが好ましい。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0035】

さらに、本発明の他の基板処理装置は、所定の雰囲気内で基板を処理する処理ステーションを有する処理室と、前記処理室内部側および前記処理室外部側のそれぞれにゲート弁を有し、前記処理室外部から未処理基板を受取り、その後前記所定の雰囲気への雰囲気置換を行ない、その後前記処理室内部へ前記未処理基板を受渡すとともに、前記所定の雰囲気への雰囲気置換が行なわれた状態で前記処理室内部から処理済み基板を受取り、その後前記処理室外部の雰囲気への雰囲気置換を行ない、その後前記処理室外部へ前記処理済み基板を受渡す複数のロードロック室と、前記処理室内部と前記複数のロードロック室の間で基板を搬送するための前記処理室内部に配置された第 1 の搬送手段と、前記処理室外部の供給ステーションと前記複数のロードロック室の間で基板を搬送するための前記処理室外部に配置された第 2 の搬送手段とを備え、前記第 1 の搬送手段は、前記複数のロードロック室の雰囲気をチェックした結果に基づいて、前記所定の雰囲気への雰囲気置換が行なわれたロードロック室へ前記処理済み基板を搬送し、前記第 2 の搬送手段は、前記複数のロードロック室の雰囲気をチェックした結果に基づいて、前記処理室外部の雰囲気への雰囲気置換が行なわれたロードロック室へ前記未処理基板を搬送することを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0036

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0036】

他の基板処理装置は、所定の雰囲気内で基板を処理する処理室と、前記処理室外部から未処理基板を受取り、その後前記所定の雰囲気への雰囲気置換を行ない、その後前記処理室内部へ前記未処理基板を受渡す複数のロードロック室と、前記処理室外部と前記複数のロードロック室の間で基板を搬送するための前記処理室外部に配置された搬送手段とを備え、前記搬送手段は、前記複数のロードロック室のうち少なくとも一方の雰囲気をチェックした結果に基づいて、前記処理室外部の雰囲気に略等しいロードロック室へ前記未処理基板を搬送することを特徴とする。

## 【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0037】

他の基板処理装置は、所定の雰囲気内で基板を処理する処理室と、前記所定の雰囲気への雰囲気置換が行なわれた状態で前記処理室内部から処理済み基板を受取り、その後前記処理室外部の雰囲気への雰囲気置換を行ない、その後前記処理室外部へ前記処理済み基板を受渡す複数のロードロック室と、前記処理室内部と前記複数のロードロック室の間で基板を搬送するための前記処理室内部に配置された搬送手段とを備え、前記搬送手段は、前記複数のロードロック室のうち少なくとも一方の雰囲気をチェックした結果に基づいて、前記所定の雰囲気に略等しいロードロック室へ前記処理済み基板を搬送することを特徴とする。