

【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 3 月 12 日 (2015.3.12)

【公表番号】特表 2014-513429 (P2014-513429A)
 【公表日】平成 26 年 5 月 29 日 (2014.5.29)
 【年通号数】公開・登録公報 2014-028
 【出願番号】特願 2014-506911 (P2014-506911)
 【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 4 1 L

H 0 1 L 21/30 5 0 2 J

H 0 1 L 21/68 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 27 年 1 月 19 日 (2015.1.19)
 【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】

リソグラフィシステム (300) のリソグラフィシステムユニット (301) において複数の基板 (405) を処理する方法であり、前記リソグラフィシステムユニットは、少なくとも二つの基板準備ユニット (360) と、少なくとも第一および第二の基板位置を備えているロードロックユニット (310) と、前記基板準備ユニットと前記ロードロックユニットの間で基板を搬送するための基板ハンドリングロボット (401) を備えており、前記方法は、

N 番目基板と、前記 N 番目基板のすぐ前の N - 1 番目基板と、前記 N 番目基板のすぐ後の N + 1 番目基板を含む、露光される一連の基板 (405) を前記ロボットに提供することと、

前記 N 番目基板 (505) を前記ロボットによって前記基板準備ユニットの第一の一つに搬送することと、

前記 N 番目基板を前記第一の基板準備ユニットの第一の基板支持構造体 (403) にクランプすることを有しており、前記 N 番目基板と前記第一の基板支持構造体と一緒にクランプされた N 番目基板を形成し、また、

前記クランプされた N 番目基板 (517) を前記ロボットによって前記第一の基板準備ユニットから前記リソグラフィシステムユニットにおける露光のためのロードロックユニットの第一および第二の位置の占有されていない一つに搬送することと、

前記リソグラフィシステムユニットにおいて前記クランプされた N 番目基板を露光することを有している、方法。

【請求項 2】

前記クランプされた N 番目基板は、前記リソグラフィシステムユニットにおける前記 N - 1 番目基板の露光が完了される前に、前記ロードロックユニットに搬送される (517)、請求項 1 の方法。

【請求項 3】

前記 N + 1 番目基板 (515) を前記ロボットによって前記基板準備ユニットの第二の

ものに搬送することと、

前記 N + 1 番目基板を前記第二の基板準備ユニットの第二の基板支持構造体にクランプすることをさらに有しており、前記 N + 1 番目基板と前記第二の基板支持構造体は一緒にクランプされた N + 1 番目基板を形成し、また、

前記クランプされた N + 1 番目基板 (5 0 7) を前記ロボットによって前記第二の基板準備ユニットから前記リソグラフィシステムユニットにおける露光のためのロードロックユニットの第一および第二の位置の占有されていない一つに搬送することをさらに有している、請求項 1 または 2 の方法。

【請求項 4】

前記クランプされた N + 1 番目基板は、前記リソグラフィシステムユニットにおける前記 N 番目基板の露光が完了される前に、前記ロードロックユニットに搬送される (5 0 7)、請求項 3 の方法。

【請求項 5】

前記露光されたクランプされた N 番目基板を、前記ロボットによって、前記クランプされた N + 1 番目基板によって占有されたのとは違う前記ロードロックの前記第一および第二の位置の別の一つから前記第二の基板準備ユニットに搬送すること (5 0 8) と、

前記露光された N 番目基板を前記第二の基板準備ユニットの前記第一の基板支持構造体から切り離すことと、

前記リソグラフィシステムユニットからの取り外しのために前記露光された N 番目基板 (5 1 3) を前記ロボットによって前記第二の基板準備ユニットから搬送することをさらに有しており、

前記クランプされた N + 1 番目基板は、前記露光されたクランプされた N 番目基板が前記ロードロックユニットから搬送される (5 0 8) 前に、前記ロードロックユニットに搬送される (5 0 7)、先行請求項のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 6】

前記リソグラフィシステムユニットはさらに、基板ストレージユニット (4 1 0) を備えており、

前記方法はさらに、前記 N 番目基板 (5 0 1) を前記ロボットによって前記基板ストレージユニットに搬送することを有しており、

前記 N 番目基板 (5 0 5) を前記基板準備ユニットの第一の一つに搬送することは、前記 N 番目基板 (5 0 5) を前記ロボットによって前記基板ストレージユニットから前記基板準備ユニットの第一の一つに搬送することを有している、先行請求項のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 7】

前記リソグラフィシステムユニットはさらに、基板インターフェースユニット (6 4 0) を備えており、前記インターフェースユニットは、基板配達ロボットと前記基板ハンドリングロボットの間の前記基板の搬送のために配されており、

前記 N 番目基板 (5 0 1) を前記基板ストレージユニットに搬送することは、前記 N 番目基板 (5 0 1) を前記ロボットによって前記インターフェースユニットから前記基板ストレージユニットに搬送することを有しており、

前記リソグラフィシステムユニットからの取り外しのために前記露光された N 番目基板 (5 1 3) を搬送することは、前記リソグラフィシステムユニットからの取り外しのために前記露光された N 番目基板 (5 1 3) を前記ロボットによって前記第二の基板準備ユニットから前記インターフェースユニットに搬送することを有している、請求項 6 の方法。

【請求項 8】

前記リソグラフィシステムはさらに、前記基板を受け取り、それらを前記インターフェースユニットに水平に搬送するために、また、露光された基板を前記インターフェースユニットから搬送し、前記リソグラフィシステムユニットからの取り外しのためにそれらを水平に搬送するために配された水平搬送ロボットを備えており、前記方法はさらに、

前記 N 番目基板 (5 0 1) を前記基板ストレージユニットに搬送する前に、前記 N 番目

基板を前記水平搬送ロボットによって前記インターフェースユニットに搬送することと、
前記露光されたN番目基板を前記インターフェースユニットに前記基板ハンドリングロボットによって搬送した後に、前記露光されたN番目基板を前記インターフェースユニットから前記水平搬送ロボットによって搬送することを有している、請求項7の方法。

【請求項9】

前記第一および第二の基板準備ユニットと、前記ロードロックユニットの前記第一および第二の基板位置は、互いに対して鉛直に配されており、前記基板ハンドリングロボットは、前記基板準備ユニットと前記ロードロックユニットの前記第一および第二の基板位置の間で、前記基板を鉛直に搬送するために配されており、前記方法の前記搬送ステップは、前記基板ハンドリングロボットによる鉛直搬送を有している、先行請求項のいずれか一つに記載の方法。

【請求項10】

前記リソグラフィシステムユニットはさらに、基板ストレージユニットとインターフェースユニットを備えており、前記第一および第二の基板準備ユニットと、前記ロードロックユニットの前記第一および第二の基板位置と、前記ストレージシステムと、前記インターフェースユニットは、互いに対して垂直に配されており、前記基板ハンドリングロボットは、前記基板準備ユニットと、前記ロードロックユニットの前記第一および第二の基板位置と、前記ストレージシステムと、前記インターフェースユニットの間で、前記基板を鉛直に搬送するために配されている、先行請求項のいずれか一つに記載の方法。

【請求項11】

前に第三の基板支持構造体にクランプされ、前記リソグラフィ装置において露光された前記露光されたクランプされたN-1番目基板(518)を、前記ロボットによって、前記クランプされたN番目基板によって占有されたのとは違う前記ロードロックの前記第一および第二の位置の別の一つから前記第一の基板準備ユニットに搬送することと、

前記露光されたN-1番目基板を前記第一の基板準備ユニットの第三の基板支持構造体から切り離すことと、

前記リソグラフィシステムユニットからの取り外しのための前記露光されたN-1番目基板(503)を前記ロボットによって前記第一の基板準備ユニットから搬送することをさらに有しており、

前記クランプされたN番目基板は、前記リソグラフィ装置における前記クランプされたN-1番目基板の露光が完了される前に、前記ロードロックユニットに搬送される(517)、先行請求項のいずれか一つに記載の方法。

【請求項12】

前記基板のおのものを前記基板支持構造体の一つにクランプするのに先立って、前記基板準備ユニットの一つの所定の方位に向けて前記基板を事前整列させることを有している、先行請求項のいずれか一つに記載の方法。

【請求項13】

前記基板のおのものを前記基板支持構造体の一つにクランプするのに先立って、前記基板支持構造体から熱的エネルギーを除去することによる前記基板支持構造体の熱的コンディション調整をさらに有している、先行請求項のいずれか一つに記載の方法。

【請求項14】

前記ロードロックは、ロードロックロボット(720)を備えており、前記方法はさらに、

前記ロードロックユニットの前記第一および第二の位置の占有されていない一つへの前記クランプされたN番目基板の搬送の後にロードロックユニットをポンプ引きすることと、

前記露光されたクランプされたN-1番目基板を、前記ロードロックロボットアームによって、前記リソグラフィシステムユニットから、ポンプ引きされたロードロックユニットの前記第一および第二の位置の占有されていない一つに搬送することと、

前記クランプされたN番目基板を、前記ロードロックロボットによって、前記ポンプ引

きされたロードロックから前記リソグラフィシステムユニットの中に搬送することと、
前記露光されたクランプされたN - 1 番目基板を前記第一の基板準備ユニットに搬送する前に、前記ロードロックユニットを通気することをさらに有している、先行請求項のいずれか一つに記載の方法。

【請求項 1 5】

前記ポンプ引きされたロードロックユニットの前記第一および第二の位置は、互いに対して鉛直に配されており、前記ロードロックロボット(7 2 0) は、前記基板を前記第一の位置からおよびその位置に搬送するために配された上側ハンドリング本体(7 0 1 a) と、前記基板を第二の位置からおよびその位置に搬送するために配された下側ハンドリング本体(7 0 1 b) を備えている、先行請求項のいずれか一つに記載の方法。