

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2015-231036

(P2015-231036A)

(43) 公開日 平成27年12月21日(2015.12.21)

(51) Int.Cl.

H01L 21/027 (2006.01)
B29C 59/02 (2006.01)

F 1

H01L 21/30
H01L 21/30
B29C 59/02502D
502J

テーマコード(参考)

4F209
5F146

Z

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号

特願2014-118132 (P2014-118132)

(22) 出願日

平成26年6月6日(2014.6.6)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100076428

弁理士 大塚 康徳

(74) 代理人 100112508

弁理士 高柳 司郎

(74) 代理人 100115071

弁理士 大塚 康弘

(74) 代理人 100116894

弁理士 木村 秀二

(74) 代理人 100130409

弁理士 下山 治

(74) 代理人 100134175

弁理士 永川 行光

最終頁に続く

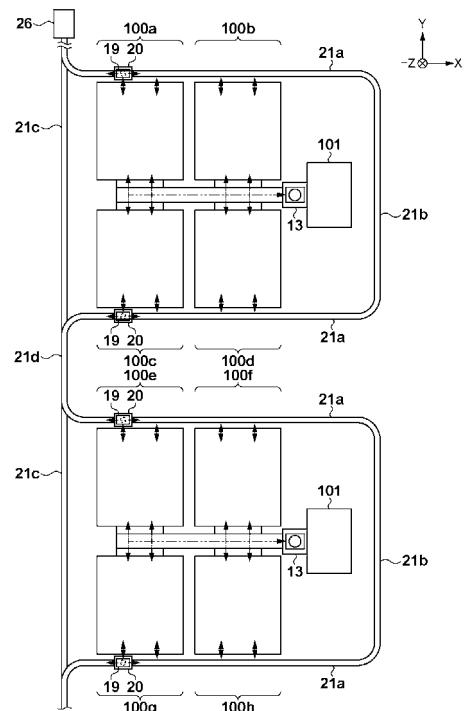
(54) 【発明の名称】 リソグラフィ装置、および物品製造方法

(57) 【要約】

【課題】 スループットの点で有利なリソグラフィ装置を提供する。

【解決手段】 リソグラフィ装置は、原版搬送路と、基板搬送路と、それぞれが原版によるパターン形成を基板に行う複数の形成部とを含む。前記複数の形成部は、2列に配列され、前記基板搬送路は、前記2列の間に該2列に沿って設けられ、前記原版搬送路は、前記2列の両側に該2列に沿って2列に設けられている。

【選択図】図24



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原版搬送路と、基板搬送路と、それぞれが原版によるパターン形成を基板に行う複数の形成部とを含むリソグラフィ装置であって、

前記複数の形成部は、2列に配列され、

前記基板搬送路は、前記2列の間に該2列に沿って設けられ、

前記原版搬送路は、前記2列の両側に該2列に沿って2列に設けられている、ことを特徴とするリソグラフィ装置。

【請求項 2】

前記原版搬送路は、前記2列に設けられた2つの部分を連結する連結部分を含む、ことを特徴とする請求項1に記載のリソグラフィ装置。 10

【請求項 3】

前記原版搬送路は、前記2つの部分の両端部のそれぞれに前記連結部分を含む、ことを特徴とする請求項2に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 4】

前記基板搬送路は、複数の部分に分割され、該複数の部分のそれぞれに基板収容庫が接続されている、ことを特徴とする請求項1ないし請求項3のうちいずれか1項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 5】

前記2つの部分のうちの一方に原版収容庫が接続されている、ことを特徴とする請求項2に記載のリソグラフィ装置。 20

【請求項 6】

前記原版搬送路と、前記基板搬送路と、前記複数の形成部とをそれぞれが含む複数のユニットが、前記基板搬送路の延びる方向に配列されている、ことを特徴とする請求項1ないし請求項5のうちいずれか1項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 7】

前記原版搬送路と、前記基板搬送路と、前記複数の形成部とをそれぞれが含む複数のユニットが、前記基板搬送路の延びる方向とは交差する方向に配列されている、ことを特徴とする請求項1ないし請求項6のうちいずれか1項に記載のリソグラフィ装置。

【請求項 8】

前記複数の形成部のうちの少なくとも1つは、前記原版としての型によりインプリント材のパターンを前記基板の上に形成する、ことを特徴とする請求項1ないし請求項7のうちいずれか1項に記載のリソグラフィ装置。 30

【請求項 9】

前記複数の形成部のうちの少なくとも1つは、前記原版を介して前記基板を露光する、ことを特徴とする請求項1ないし請求項7のうちいずれか1項に記載のリソグラフィ装置。

。

【請求項 10】

請求項1ないし請求項9のうちいずれか1項に記載のリソグラフィ装置を用いて基板にパターンを形成する工程と、

前記工程でパターンを形成された前記基板を加工する工程と、を含むことを特徴とする物品製造方法。 40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、リソグラフィ装置、および物品製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

半導体デバイス等のデバイスを製造するための技術として、インプリント材のパターンを型により基板の上に形成するインプリント技術が知られている。複数のインプリント部

50

で並行してインプリント処理を行うスループットの点で有利なクラスター化されたインプリント装置が特許文献1に記載されている。特許文献1のインプリント装置は、各インプリント部に基板または原版を搬送する搬送機構を有している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-210992号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

インプリント処理を行う場合、インプリント材が供給される基板の面にはスピンドル等により密着材の膜が形成されうる。密着材の膜が形成された1ロットの基板は、クラスター化されたインプリント装置に搬送されうる。当該インプリント装置において、複数の基板に対するインプリント処理が並行して行われる。

【0005】

特許文献1に記載のインプリント装置は、複数のインプリント部が一列に配置されている。また、当該列に沿って搬送機構が配置されている。このような構成のインプリント装置で複数のインプリント処理を並行して行う場合、当該並行処理に係る複数の基板および複数の型の搬送は、スループットの観点から効率的に行う必要がある。インプリント装置に限らず、原版を使用するクラスター化されたリソグラフィ装置には同様の課題が存在する。

【0006】

本発明は、スループットの点で有利なリソグラフィ装置を提供することを例示的目とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、原版搬送路と、基板搬送路と、それぞれが原版によるパターン形成を基板に行う複数の形成部とを含むリソグラフィ装置であって、前記複数の形成部は、2列に配列され、前記基板搬送路は、前記2列の間に該2列に沿って設けられ、前記原版搬送路は、前記2列の両側に該2列に沿って2列に設けられている、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、例えば、スループットの点で有利なリソグラフィ装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】インプリント部の構成を示す図。

【図2】ディスペンサーの配置を説明する図。

【図3】インプリント処理のシーケンスを説明する図。

【図4】インプリント処理のシーケンスを説明する図。

【図5】ショット領域を説明する図。

【図6】クラスター化されたインプリント装置を説明する図。

【図7】原版の搬送を説明する図。

【図8】原版の搬送を説明する図。

【図9】原版の搬送を説明する図。

【図10】基板収容庫を説明する図。

【図11】基板の搬送を説明する図。

【図12】基板の搬送を説明する図。

【図13】基板の搬送を説明する図。

【図14】基板の搬送を説明する図。

10

20

30

40

50

- 【図15】基板の搬送を説明する図。
- 【図16】基板の搬送を説明する図。
- 【図17】基板の搬送を説明する図。
- 【図18】基板の搬送を説明する図。
- 【図19】基板の搬送を説明する図。
- 【図20】基板の搬入を説明する図。
- 【図21】基板の搬入を説明する図。
- 【図22】基板の搬出を説明する図。
- 【図23】基板の搬送を説明する図。
- 【図24】実施例1の原版搬送路を説明する図。
- 【図25】実施例2の原版搬送路を説明する図。
- 【図26】実施例3の原版搬送路を説明する図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

[実施例1]

図1、2を参照しながら本発明でリソグラフィ装置として使用するインプリント装置について説明する。ここでは、一例として、UV光(紫外光)の照射によって樹脂(インプリント材、レジストともいう)を硬化させるUV光硬化型インプリント装置を使用する例を説明する。しかしながら、本発明は、他の波長域の光の照射によって樹脂を硬化させるインプリント装置や、他のエネルギー(例えば、熱)によって樹脂を硬化させるインプリント装置に適用することも可能である。また、本発明は、露光装置等、基板に塗布されたレジストにパターンを形成するリソグラフィ処理を行うクラスター化されたリソグラフィ装置に一般化することができる。

【0011】

本実施例のインプリント部(形成部)100は、インプリント処理を繰り返すことによって原版(型、モールド)によるパターン形成を基板(ウエハ)の複数のショット領域に行う。ここで、1つのインプリント処理は、原版を樹脂(インプリント材)に押し付けた状態で該樹脂を硬化させることによって基板の1つのショット領域にパターンを形成する。

【0012】

基板1に原版5のパターンを転写することで、基板1の表面層(パターン形成層)に原版5のパターンに対応した素子パターンが形成される。基板ステージ2は、基板1を保持して、互いに直交する方向に基板1を移動させる。基板ステージ2は、基板を保持する微動ステージ2aと微動ステージ2aを支持する粗動ステージ2bとを含む。ベースフレーム4は、基板ステージ2を保持し位置決めをする。原版5の表面には、凹凸状のパターンが形成されている。基板1上の樹脂(レジスト)と原版5が接触することで原版5のパターンが基板1上の樹脂に転写される。原版ステージ5aは、原版5の上下駆動を行って、基板1上の樹脂に原版5を接触させる動作を行う。

【0013】

紫外光発生部6は、原版5を通過して樹脂に紫外光6aを照射して樹脂を硬化させる。紫外光発生部6は、例えば、i線、g線を発生するハロゲンランプなどの光源と、光源が発生した光を集光成形する光学系を含む。ディスペンサー7は、樹脂を微小の液滴として吐出することで、基板1上に所定の量の樹脂を塗布することができる。タンク8は、未硬化の樹脂を保管し、ディスペンサー7に対して配管9を介して樹脂を供給する。

【0014】

移動機構10は、図2に示されるように、ディスペンサー7を吐出位置と退避位置(メンテナンス位置)との間で移動させる。ディスペンサー7は、通常の吐出動作時には吐出位置に位置決めされる。ディスペンサー7は、メンテナンスを行う際には、退避位置(メンテナンス位置)に移動されてディスペンサー7のクリーニング及び交換が行われる。アライメントスコープ11は、ディスペンサー7により樹脂を基板1上に供給(吐出塗付)

10

20

30

40

50

した後に、原版 5 と基板 1 とのパターンの位置を合わせる顕微鏡である。原版 5 に設けられたアライメントマークと基板 1 上のアライメントマークを重ね合わせる様子をアライメントスコープ 11 により計測することで、原版 5 と基板 1 との相互の位置合わせを行う。定盤 12 は、ディスペンサー 7、紫外光発生部 6 などを支持固定する。インプリント装置の各部は、制御部 C によって制御される。

【0015】

図 3、図 4 を用いてインプリント処理のシーケンスを説明する。工程 a で、基板 1 を基板ステージ 2 に搭載する。工程 b で、基板 1 は、樹脂を吐出するディスペンサー 7 の下に基板ステージ 2 により移動を開始される。工程 c では、ディスペンサー 7 により所定量の樹脂が基板 1 上に塗布される。工程 d では、原版 5 を原版ステージ 5a により降下させ、原版 5 が基板 1 上の樹脂と接触した状態で、アライメントスコープ 11 により原版側のアライメントマークと基板側のアライメントマークとを重ね合わせることで、両者の相対位置調整を行う。

【0016】

図 4 に示される工程 e では、原版 5 を原版ステージ 5a により基板 1 の方向に降下させ、基板 1 上の樹脂に原版 5 を押しつけパターンを転写する。工程 f では、紫外光発生部 6 により紫外光 6a を上から照射し、紫外光 6a に原版 5 を透過させて樹脂に照射する。この段階で、未硬化の樹脂は硬化する。工程 g で、原版 5 を上方向に剥離退避させることで、基板 1 上にパターニングされた樹脂層が形成されてインプリント処理が終了する。以上の工程 a ~ g を踏むことで、図 5 に示すように、基板 1 上に形成された複数のショット領域に対してショット番号 1、2、3、・・・の順にインプリン処理を繰り返す。

【0017】

次に、本実施例の複数のインプリント部を含むクラスター型のインプリント装置の詳細を図 6 ~ 図 24 を用いて説明する。「クラスター型のインプリント装置」とは、生産性の確保と省スペース化を目的として、複数のインプリント部を隣接して配置させ、各インプリント部が同時にデバイス等の物品を製造するシステムである。本実施例のクラスター型のインプリント装置は、図 6 に示されるように、4 つのインプリント部 100a ~ 100d を用いて 1 ロットの複数枚の基板 1 に対してインプリント処理を並行して行う。

【0018】

本実施例では、各インプリント部 100 のそれぞれ、例えば、インプリント部 100a は、基板 1 を移動する基板ステージ 2 および原版 5 を上下方向に駆動する原版ステージ 5a を 2 つ有している。また、各インプリント部 100 は、ディスペンサー 7 およびその移動機構 10 を 2 つ有している。本実施例では、省スペースの観点から、各インプリント部 100 が、基板ステージ 2 および原版ステージ 5a を 2 つ有するように構成した。しかし、各インプリント部 100 が、基板ステージ 2 および原版ステージ 5a をそれぞれ 1 つ有するように構成してもよい。搬送ハンド 18 は、図 7 の (a) に示されるように、原版 5 を原版ステージ 5a から外し、(b) に示されるように、別の搬送ハンド 22 に渡す。搬送ハンド 22 は、(c) に示されるように、原版 5 を固定台 24 内に位置する原版ケース 19 内に搬送する。

【0019】

まず、図 8 の (a) に示すように、原版ケース 19 の下部には、着脱可能な蓋 19a が設けられ、ロック機構 19b により、蓋 19a が原版ケース本体に対して着脱自在となっている。蓋 19a は、固定台 24 内に設けられた昇降機構 24a より図 8 の (a) の矢印方向に移動した状態で待機する。次に、図 8 の (b) に示すように、搬送ハンド 22 は、原版 5 を昇降機構 24a 上に配置された蓋 19a に装着する。次に、図 8 の (c) に示すように、原版 5 は、昇降機構 24a により蓋 19a に装着された状態で原版ケース 19 の本体側に移動し、蓋 19a がロック機構 19b によりロック固定されることで、原版 5 の原版ケース 19 への搬送が完了する。

【0020】

次に、図 9 を用いて、原版ケース 19 内に格納された原版 5 を、インプリント部 100

10

20

30

40

40

50

の外部に設けられた原版搬送路 2 1 へ搬送する構成を説明する。図 9 の (a) ~ (b) に示すように、原版ケース 1 9 は搬送機構 2 3 によりピックアップされ、原版搬送路 2 1 に設けられた、原版ケース 1 9 を保持して可動な可動台 2 0 の方向に移送される。図 9 の (c) に示すように、原版ケース 1 9 は搬送機構 2 3 により可動台 2 0 に設置される。搬送ハンド 1 8 , 2 2 、原版ケース 1 9 、搬送機構 2 3 、可動台は、原版 5 を原版収容庫 2 6 から原版ステージ 5 a に搬送する原版搬送部 2 5 を構成する。

【 0 0 2 1 】

次に図 6 に示すように、可動台 2 0 の上に設置された原版ケース 1 9 は、複数のインプリント部 1 0 0 に共通の原版搬送路 2 1 を通って搬送される。原版ケース 1 9 及び原版 5 は、生産工場内の原版収容庫 2 6 に保管される。原版ケース 1 9 及び原版 5 は、複数のインプリント部 1 0 0 a ~ 1 0 0 d 間で、交換搬送することも可能である。また、特定の原版 5 を用いるインプリント処理を特定のインプリント部 1 0 0 で行うことも可能である。

10

【 0 0 2 2 】

また、図 6 に示すように、1台のインプリント部に2つずつ構成されている原版 5 、原版ステージ 5 a 、紫外光発生部 6 、ディスペンサー 7 、移動機構 1 0 、アライメントスコープ 1 1 は、図 6 に示す定盤 1 2 に共通に支持固定されている。以上の構成で、インプリント部 1 0 0 a ~ 1 0 0 d のインプリント処理のためのレジストを塗布する前に、レジストの塗布面側の基板 1 の全上面に、レジストと基板 1 との密着性及び基板 1 の上面でのレジストの拡がり性を改善するために、密着剤をスピン塗布する。この密着剤は、光反応性单分子膜あるいは反応性官能基などを含み、塗布装置 1 0 1 内の塗布機構により基板 1 の上面全面にスピン塗布される。このスピン塗布を行う際に、1ロットの基板 1 にまとめて密着材をスピン塗布する。この密着剤のスピン塗布からレジストが吐出されまでの時間を規定の一定時間内にする必要がある。そのため、複数枚の基板 1 に密着剤を一括してスピン塗布した後、図 1 0 に示すように、密着剤が塗布された基板 1 は、ロット枚数分が基板収容庫 1 3 に収納される。

20

【 0 0 2 3 】

次に図 1 1 ~ 図 2 3 に、クラスター構成のインプリント装置を構成する複数台数のインプリント部 1 0 0 a ~ 1 0 0 d に対して、基板収容庫 1 3 に収納された基板 1 が、基板搬送路を通って搬送される具体的構成を示す。図 1 1 及び 1 2 に示すように、基板搬送部 1 4 には、基板 1 を搬送するハンド部材 1 4 c が設けられている。各ハンド部材 1 4 c は、各インプリント部 1 0 0 a ~ 1 0 0 d に基板 1 を搬送する。図 1 2 の (a) に示すように、基板搬送部 1 4 は、ハンド部材 1 4 c 、ガイド部材 1 4 a 及び可動部 (可動子) 1 4 b を含む。可動部 1 4 b は、基板 1 を保持するハンド部材 1 4 c をガイド部材 1 4 a を介して各インプリント部 1 0 0 に移動させる。ここで、図 1 2 の (b) に示すように、基板 1 を各インプリント部 1 0 0 a ~ 1 0 0 d に同時に搬送する為に、基板搬送部 1 4 は、8 台のハンド部材 1 4 c を含む。

30

【 0 0 2 4 】

次に、図 1 3 の (a) に示すように、ハンド部材 1 4 c は、全て矢印方向に移動し、基板収容庫 1 3 内の基板 1 を保持する。次に図 1 3 の (b) に示す矢印方向にハンド部材 1 4 c を移動させ、基板収容庫 1 3 から基板 1 を保持しながら搬出する。図 1 4 ~ 図 2 0 に、ハンド部材 1 4 c の搬送方法の詳細実施構成を示す。図 1 4 に 4 台のハンド部材 1 4 c の搬送動作を示す。4 台のハンド部材 1 4 c は、基板搬送部 1 4 を挟んで一方の側に位置するインプリント部 1 0 0 a , 1 0 0 b に対する基板 1 の搬送を行う。基板搬送部 1 4 により図示矢印方向に移動し、かつ各インプリント部 1 0 0 a , 1 0 0 b に基板 1 を搬入する際に、図示矢印方向に直交回転可能な駆動機構を設けてある。ここで、各インプリント部 1 0 0 a , 1 0 0 b に対して、基板 1 を 2 枚ずつ搬送する。

40

【 0 0 2 5 】

図 1 5 に別の 4 台のハンド部材 1 4 c の搬送動作を示す。4 台のハンド部材 1 4 c は、基板搬送部 1 4 を挟んで図 1 4 とは逆側の他方の側のインプリント部 1 0 0 c , 1 0 0 d に対する基板 1 の搬送を行う。基板搬送部 1 4 により図示矢印方向に移動し、かつ各イン

50

プリント部 100c、100d に基板 1 を搬入する際に、図示矢印方向に直交回転可能な駆動機構を設けてある。ここで、各インプリント部 100c、100d に対しては、基板 1 を 2 枚ずつ搬送する。

【0026】

図 16 に基板搬送部 14 の詳細構成を示す。図 16 の (a)、(b) に示すように、ガイド部材 14a 及び可動部 14b が設けられ、ガイド部材 14a には永久磁石（固定子）14d が移動方向に配列されている。また、可動部 14b には一般的にコイルが構成される。可動部 14b は、一般的にコイルで構成され、永久磁石 14d により形成された磁気回路による磁束とコイルに励起される電流との相互作用（ローレンツ力など）により図中矢印方向に駆動力を発生させ、図示矢印方向に移動する。可動部（可動子）14b と永久磁石（固定子）14d とは、ハンド部材 14c を駆動する駆動機構を構成している。図 16c の (c) は、(a) 中の「(c)」部分の拡大図であり、(d) は、(b) 中の「(d)」部分の拡大図である。

10

【0027】

以上の構成で、実際の基板搬送部 14 による各インプリント部 100 への基板 1 の搬入搬出を図 17～図 20 に示す。図 17 に 1 つのインプリント部 100a に基板 1 を 2 枚搬送する実施構成を示す。図 17～図 20 で、基板搬送部 14 に設けられたハンド部材 14c は、基板 1 をインプリント部 100a に搬送する際に、図 17 に示すようにインプリント部 100a の内部に設けられた基板受け渡し部 16 に基板 1 を一旦搬送する。

20

【0028】

次に図 17～図 18 に示すように、基板搬送部 14 は、インプリント部 100a の複数のインプリント位置に対応した装置内の高さ方向の搬送高さを可変に設定された位置で基板 1 を受け渡しする。そのため、基板受け渡し部 16、17 は、ハンド部材 14c の高さに応じた高さに各々が設定された高さになっている。さらに、図 18～図 19 に示すように、基板受け渡し部 16 に一旦置かれた基板 1 を別の基板受け渡し部 17 に保持し直し、微動ステージ 2a に搬送を開始する。次に、図 20 に示すように、基板受け渡し部 17 により基板 1 は微動ステージ 2a に受け渡され、前記インプリント動作に移行する。以上の搬送動作を、インプリント部 100a 以外のインプリント部 100b～100d 装置に対しても同じように実行搬送される（不図示）。

30

【0029】

図 21 に示すように、図中矢印に示す移動経路で略同時に基板 1 はインプリント部 100a～100d 内に設けられた複数のインプリント位置に対してハンド部材 14c は基板 1 を 2 枚ずつ搬送する。インプリント部 100a～100d に搬送された基板 1 はインプリント処理が終了すると、図 22 に示すように、インプリント部 100a～100d から基板 1 が 2 枚ずつ搬出される。ここで、図 23 に示すように、ハンド部材 14c は、基板 1 を保持し、インプリント部 100a～100d から、図中矢印に示す移動経路で略同時に基板 1 を 2 枚ずつ搬出する。

【0030】

次に、図 24 に、インプリント装置における原版搬送路 21 の一例を示す。図 24 に示すように、原版 5 は、原版ケース 19 に収容され、原版ケース 19 が移動可能な可動台 20 に保持されて原版搬送路 21 を移動することにより、原版収容庫 26 から各インプリント部 100 に搬送される。原版 5 が原版搬送路 21 と原版ステージ 5a との間で搬送される様子は、図 7～図 9 に示したとおりである。図 24 に示すインプリント装置では、4 つのインプリント部 100a～100d を 1 つのユニットとし、インプリント部 100 を 2 つずつ X 方向に沿って 2 列に配列している。基板 1 の搬送する基板搬送路 27 は、2 列のインプリント部 100 の間に X 方向に沿って設けられている。すなわち、基板搬送路 27 の延びる方向は X 方向である。密着剤は、基板 1 とレジストとの密着性を向上させる。一方、原版搬送路 21 は、2 列のインプリント部 100 の両側に X 方向に沿って延びる 2 つの部分（第 1 区間）21a と、2 つの部分 21a の両端部に 2 つの部分 21a 同士を連結する連結部分（第 2 区間、第 3 区間）21b、21c と、を含む。2 つの第 1 区間 21a

40

50

と第2区間21bと第3区間21dは、循環経路を形成している。2つの第1区間21aは、それらの間に4つのインプリント部100a～100dが位置するように配置される。また、2つの第1区間21aの搬送方向は、互いに逆方向である。したがって、原版搬送路21は、2つのユニットに属する8つのインプリント部100a～100hで共通である。

【0031】

本実施例1では、4つのインプリント部100a～100dを2列に配置したので、1列に配置する場合に比して、密着剤の塗布が終了してからインプリント処理を開始するまでの時間が大幅に短縮できる。そのため、基板1と樹脂との間の密着性の低下が少なくインプリント処理を良好に実行し得る。

10

【0032】

図24に示すように、4つのインプリント部100が2つずつX方向に2列に配置されたユニットが複数存在する場合には、原版搬送路21は、隣り合う2つのユニット内の原版搬送路を連結する第4区間21dをも含む。本実施例1では、8つのインプリント部100a～100hに対する原版搬送路21を共通に設けたので、少ない設置面積で効率よく原版5を搬送することができる。

20

【0033】

本実施例1では、基板搬送路27と原版搬送路21とを一列のインプリント部100を挟んで配置した。したがって、例えば、基板搬送部14にトラブルが生じて基板搬送部14の修理作業を行う場合に、原版搬送部25がその修理作業の妨げとならない。また、1つのインプリント部100に対する基板1の搬送方向と原版5の搬送方向とは互いに逆の方向となる。さらに、原版搬送路21は、基板搬送路27よりも高い位置に配置される。

30

【0034】

[実施例2]

図25に他の実施例2を示す。図25に示すように、実施例2では、インプリント装置が2つのユニットを含み、2つのユニットはそれぞれ8つのインプリント部100を含んでいる。図中上方に位置するユニットでは、8つのインプリント部100a～100hは、Y方向に間隔をおいて2列に配列されている。図25に示されるように、インプリント部100a、100b、100e、100fが一列に配列され、インプリント部100c、100d、100g、100hが別の一列に配列されている。インプリント部100の2列の間には、基板搬送路27が設けられている。実施例2では、実施例1よりも1つのユニットに属するインプリント部100の数が倍の8つである。密着剤の塗布が終了してからインプリント処理を開始するまでの時間を実施例1と同程度とするため、実施例2では、1つのユニットの基板搬送路27を2つの区間に分割し、そのそれぞれに密着剤を塗布する塗布装置101、基板収容庫13を設けている。実施例2でも、2つのユニットをY方向に配置しており、2つのユニットの原版搬送路21は第4区間21dで連結されている。したがって、原版搬送路21は、2つのユニットに属する16のインプリント部100a～100sで共通である。

30

【0035】

[実施例3]

図26に他の実施例3を示す。図26に示すように、図24では、Y方向（基板搬送路27の延びる方向と交差する方向）に延びるように2つのユニットが配列されていた。実施例3では、Y方向およびX方向の双方向に延びるように4つのユニットが配列されている。図26では、右側の2つのユニットの原版搬送路21同士を接続する第4区間21dと左側の2つのユニットの原版搬送路21同士を接続する第4区間21dとを共通化させている。この第4区間21dの共通化によってさらに原版搬送路の設置面積を低減している。

40

【0036】

[実施例4]

以上の実施例では、原版5を基板1に接触させて基板にパターンを形成するインプリ

50

ト装置について説明した。しかし、本発明に係る原版搬送路 21 および基板搬送路 27 は、投影光学系を介して原版のパターンを基板に投影して、基板にパターンを形成する露光装置のような他のリソグラフィ装置に対しても適用可能である。

【0037】

[物品製造方法]

本発明の一側面としての物品製造方法は、例えば、半導体デバイス等のマイクロデバイスや微細構造を有する素子等の物品を製造するのに好適である。本実施形態の物品の製造方法は、基板に塗布されたレジストに露光装置又はインプリント装置を用いてパターンを形成する工程と、かかる工程でパターンが形成された基板を加工する工程とを含む。更に、かかる製造方法は、他の周知の工程（酸化、成膜、蒸着、ドーピング、平坦化、エッチング、レジスト剥離、ダイシング、ポンディング、パッケージング等）を含みうる。本実施形態の物品の製造方法は、従来の方法に比べて、物品の性能・品質・生産性・生産コストの少なくとも 1 つにおいて有利である。以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形および変更が可能である。

10

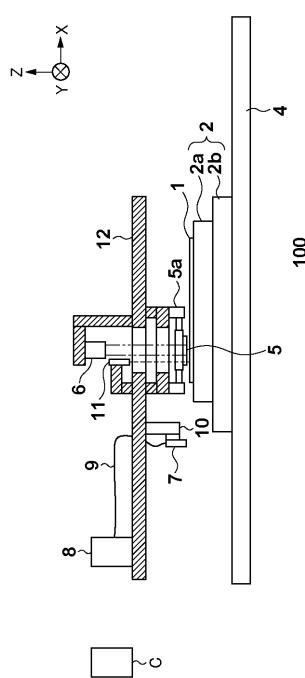
【符号の説明】

【0038】

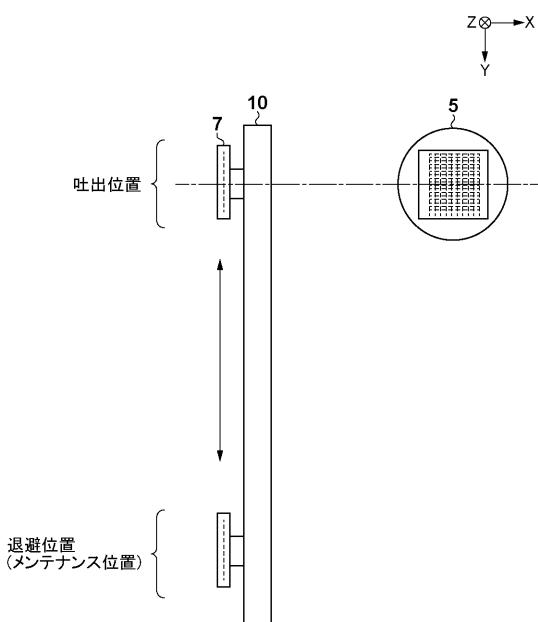
100、100a～100s：インプリント部（形成部）。1：基板。5：原版。13：基板収容庫。14：基板搬送部。21：原版搬送路。21a：原版搬送路の第 1 区間。21b：原版搬送路の第 2 区間。21c：原版搬送路の第 3 区間。21d：原版搬送路の第 4 区間。25：原版搬送部。26：原版収容庫。27：基板搬送路。

20

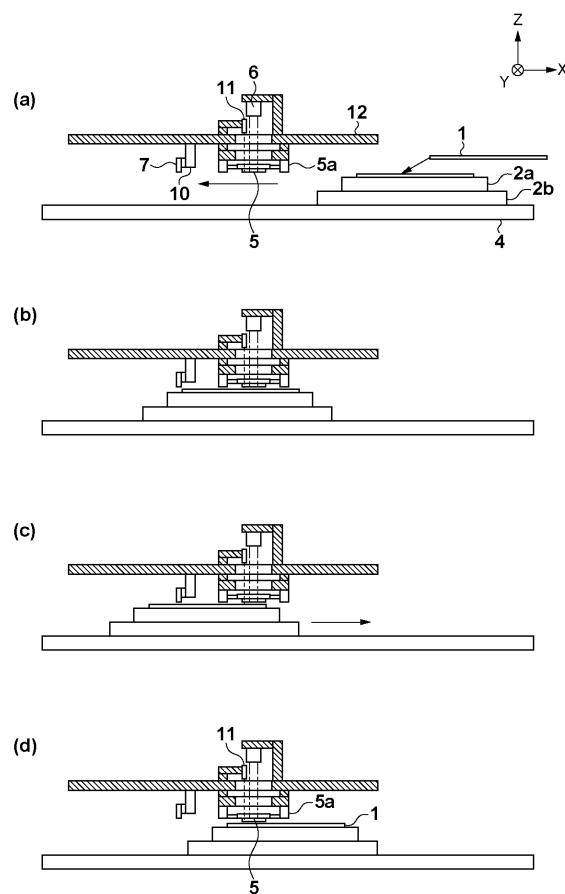
【図 1】



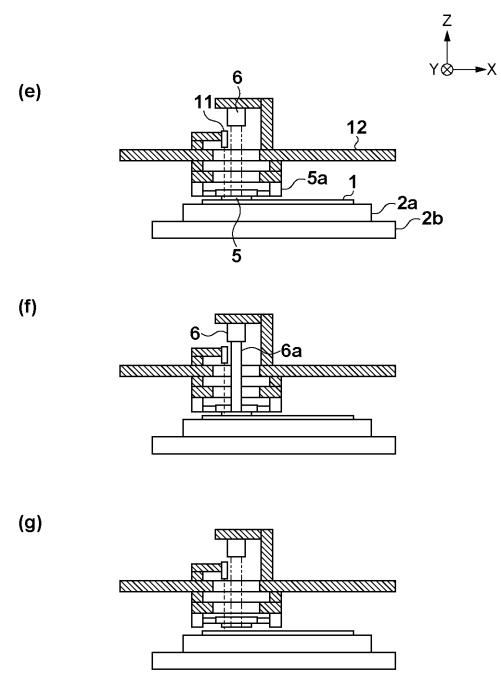
【図 2】



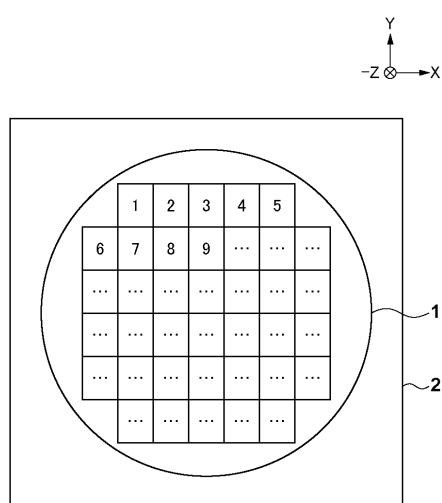
【図3】



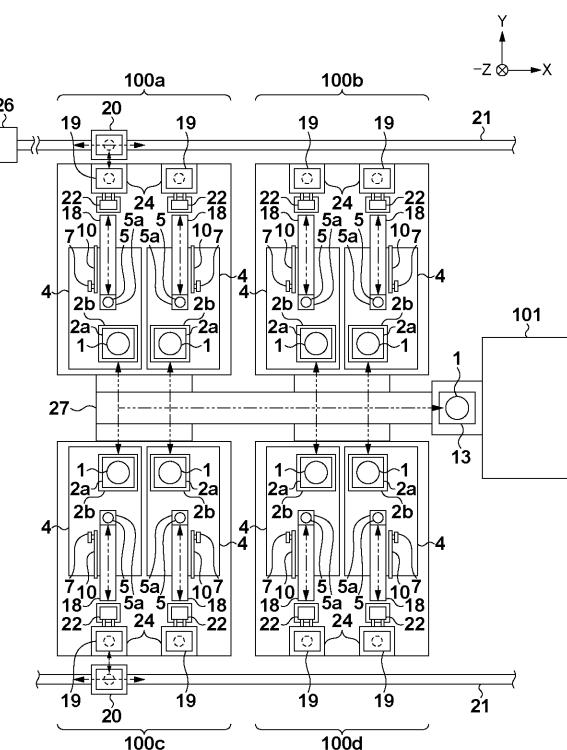
【図4】



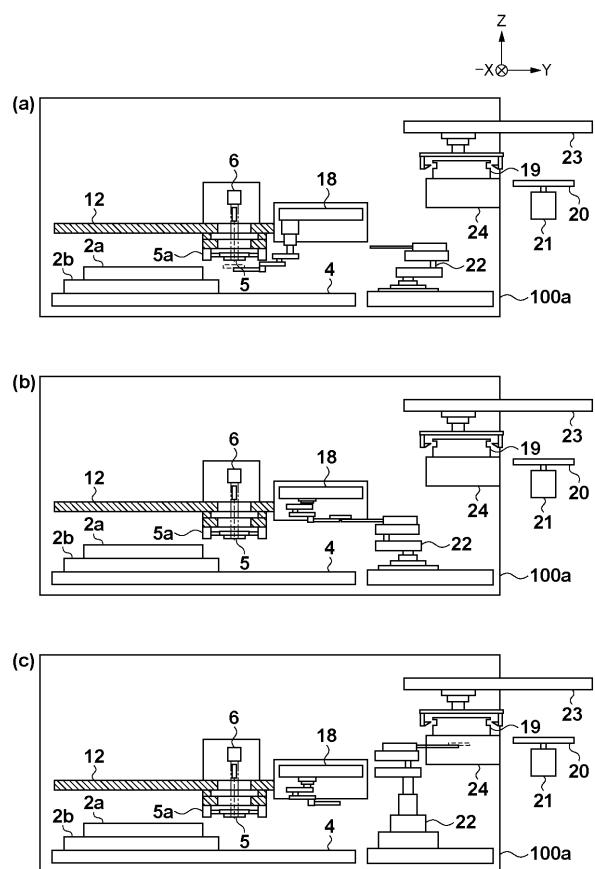
【図5】



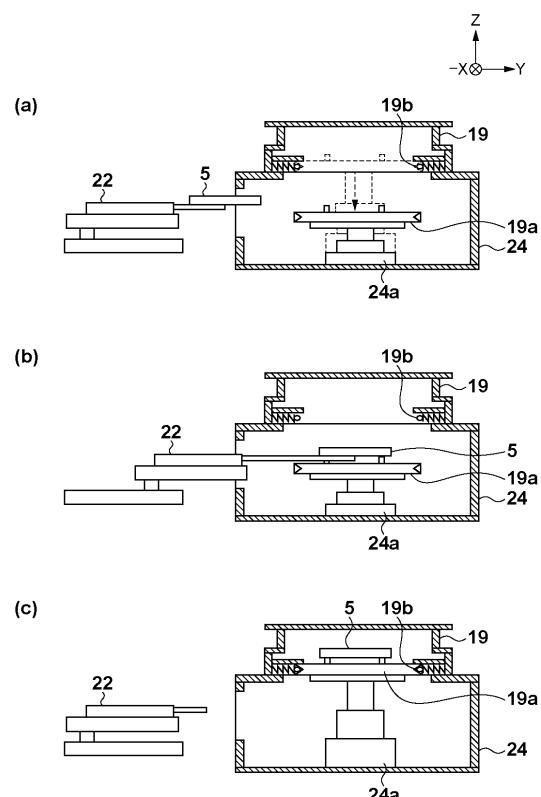
【図6】



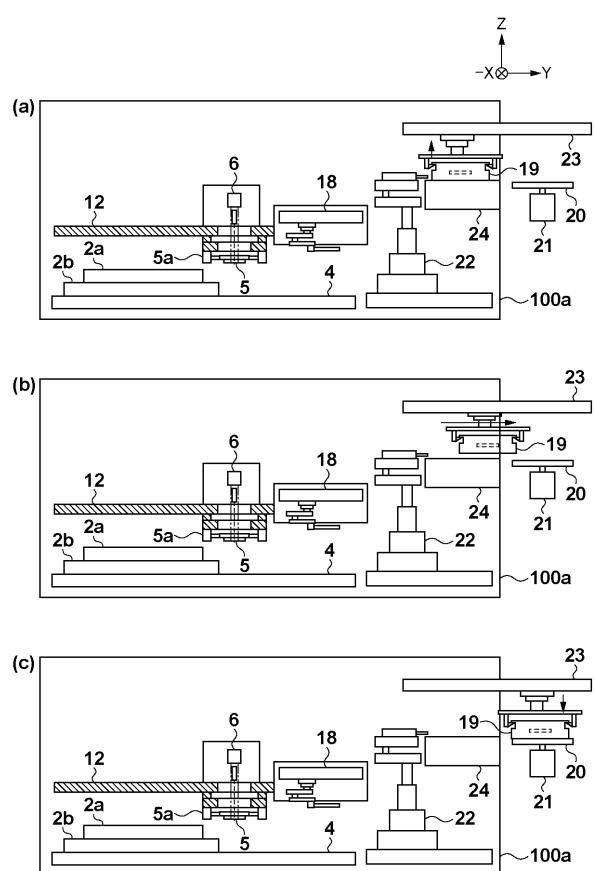
【図7】



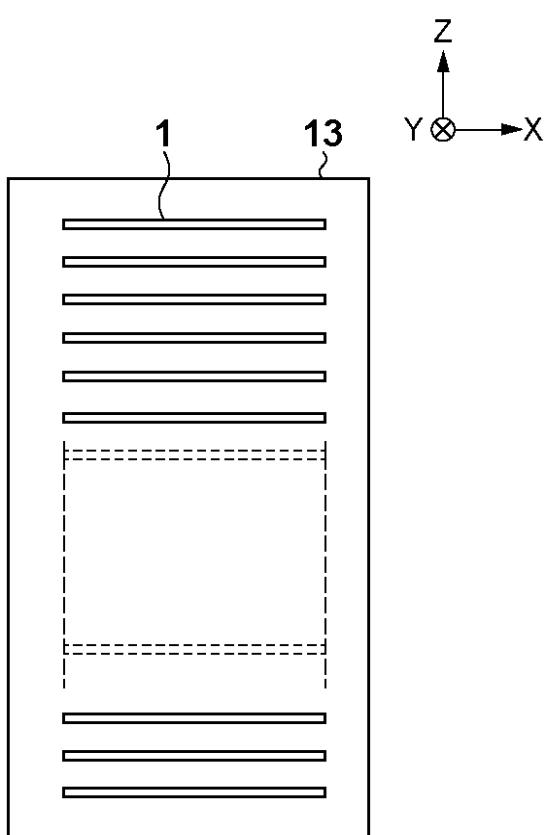
【図8】



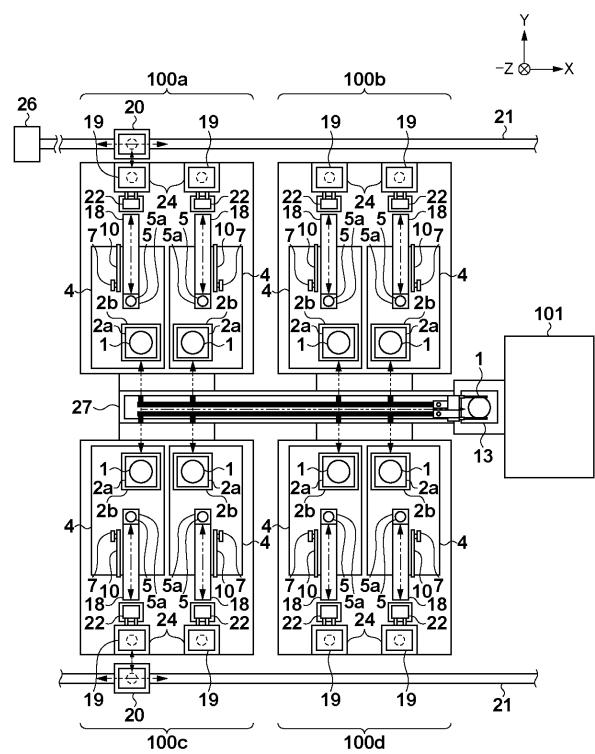
【図9】



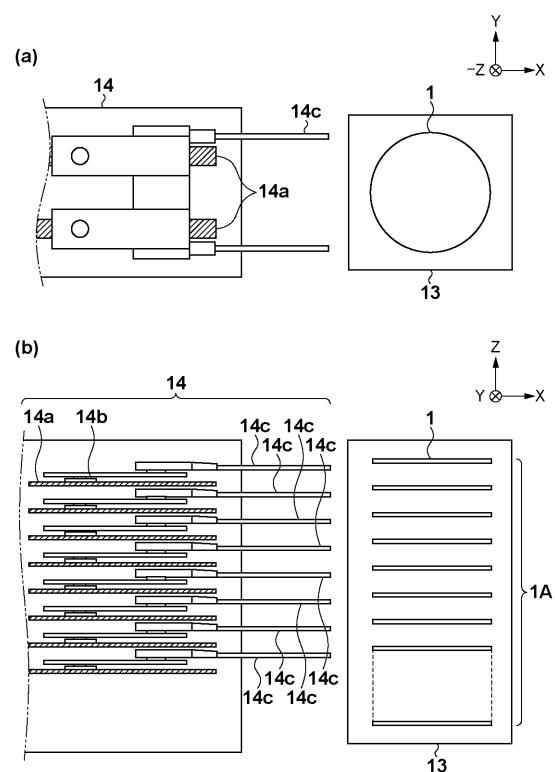
【図10】



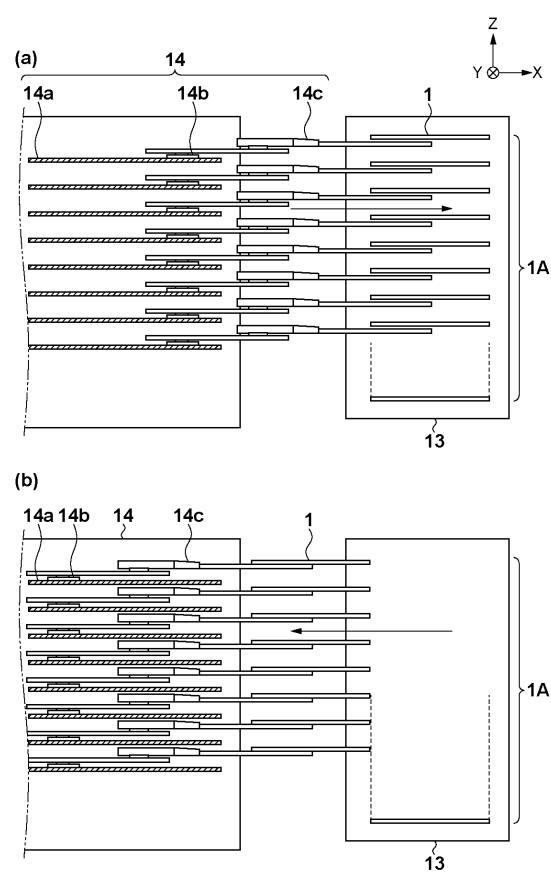
【図 1 1】



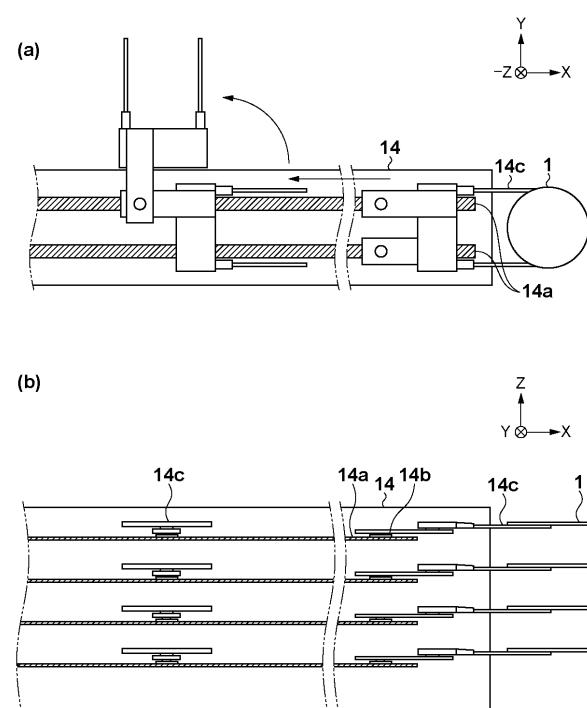
【図 1 2】



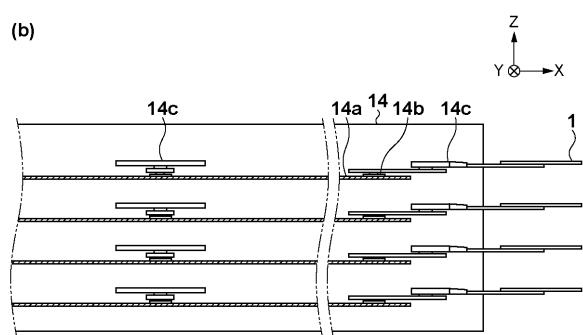
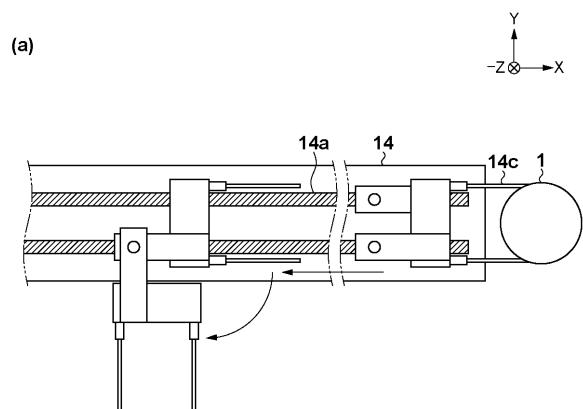
【図 1 3】



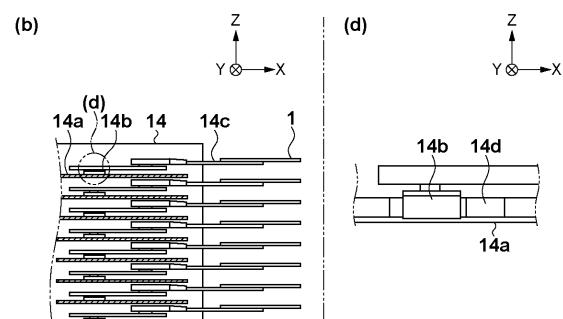
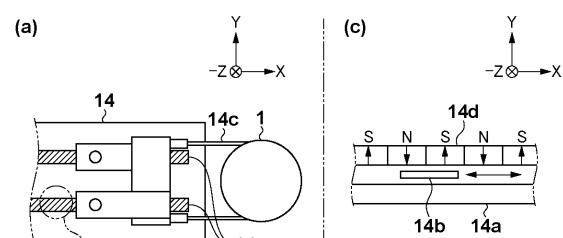
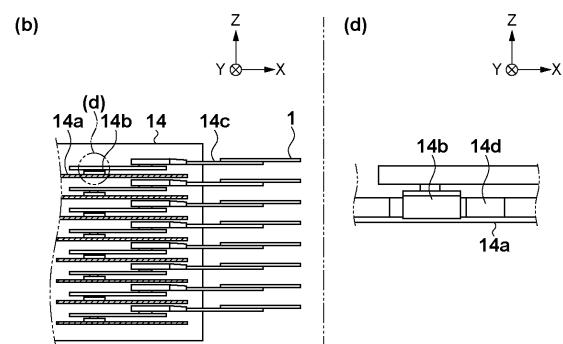
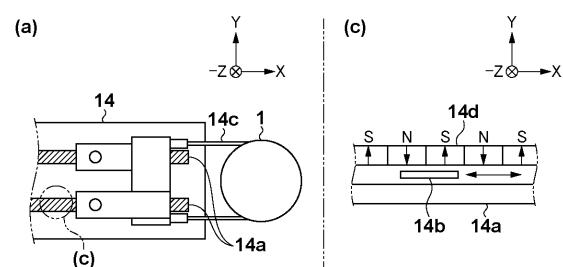
【図 1 4】



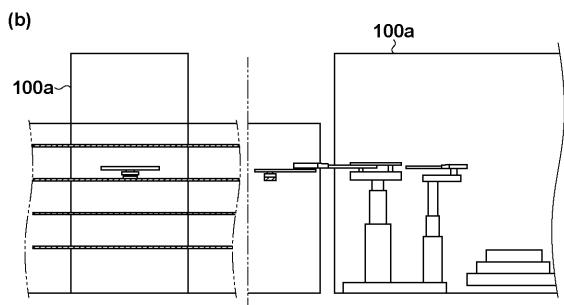
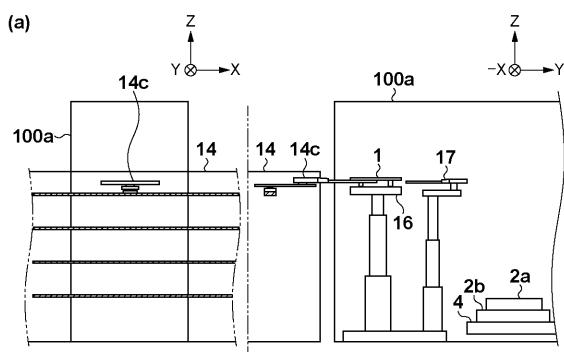
【図15】



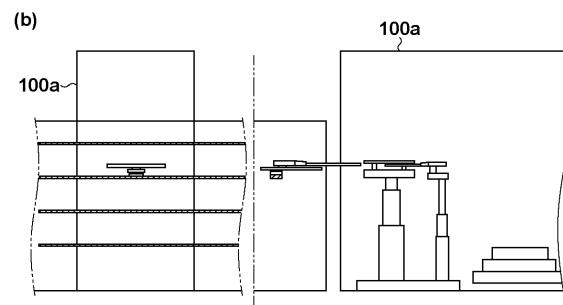
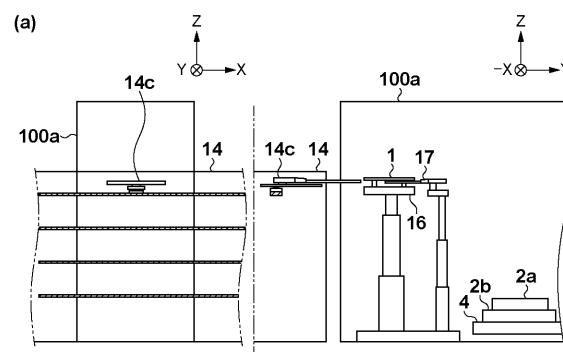
【図16】



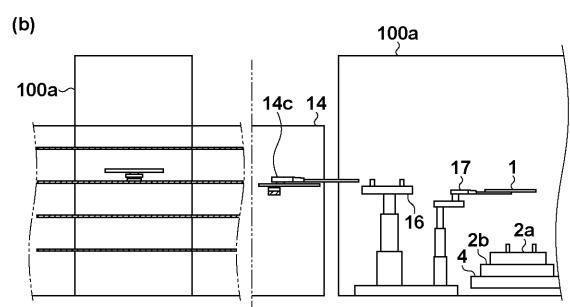
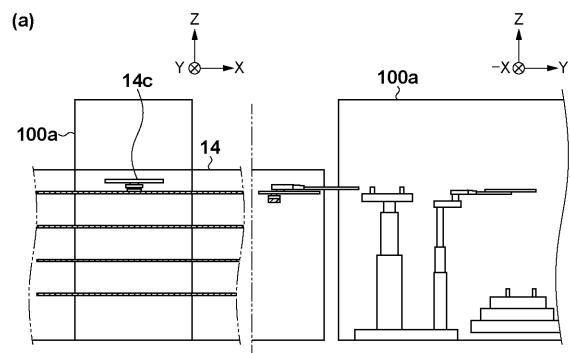
【図17】



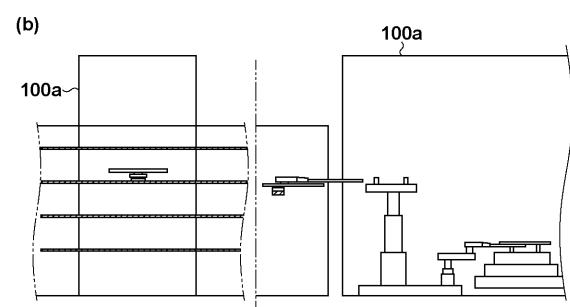
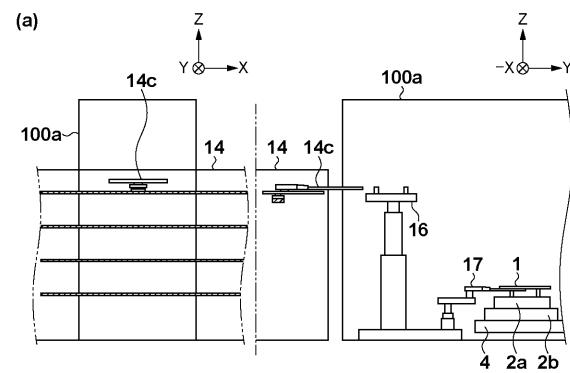
【図18】



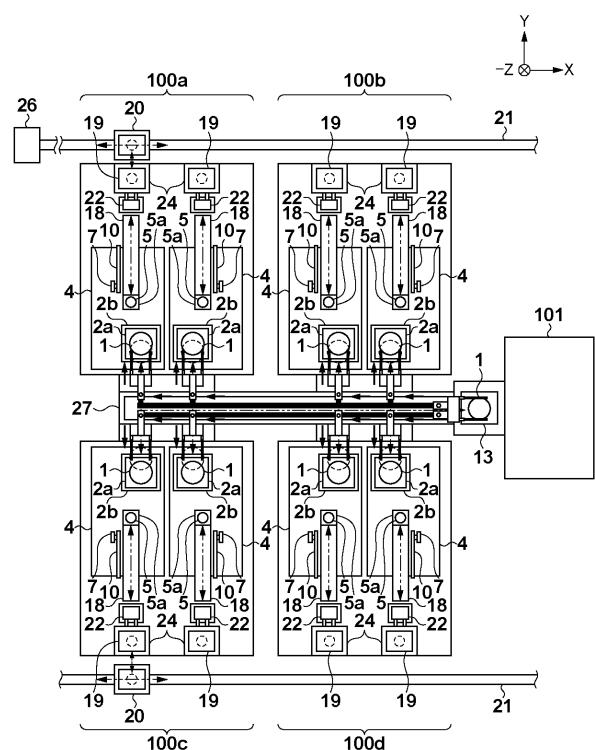
【図19】



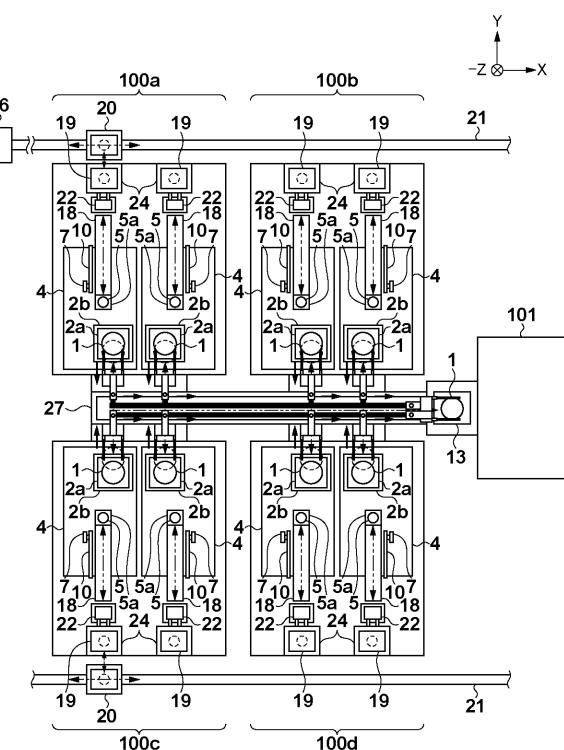
【図20】



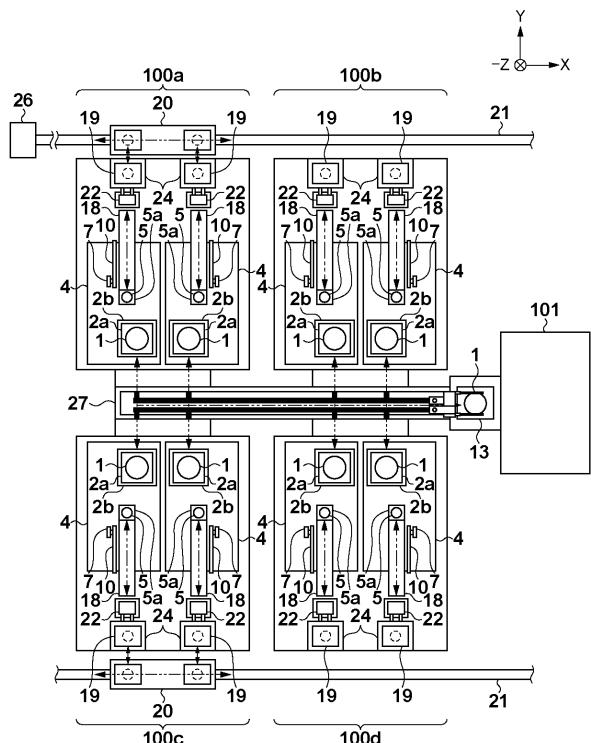
【図21】



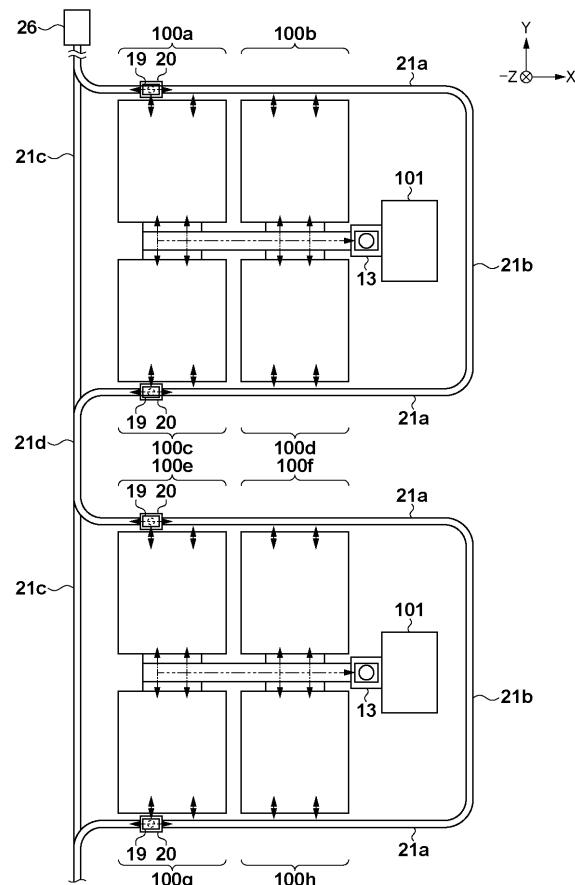
【図22】



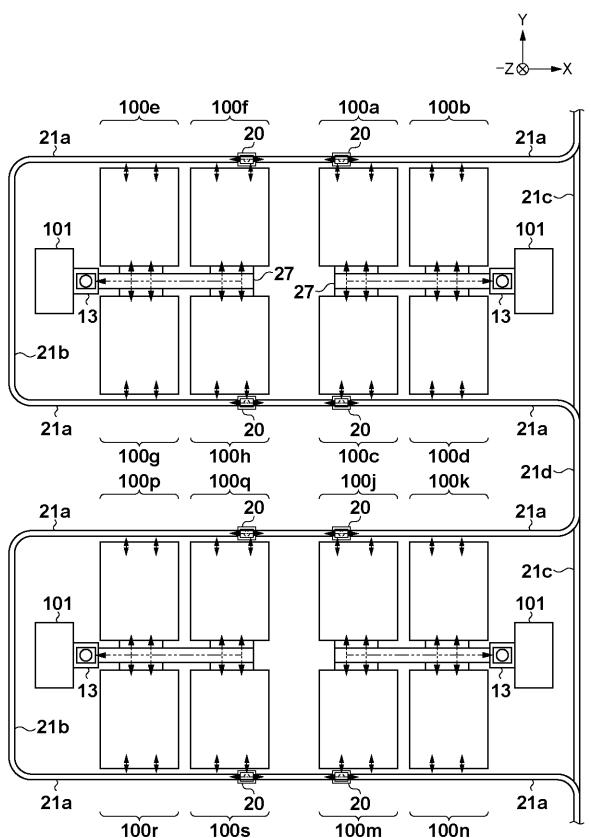
【 図 2 3 】



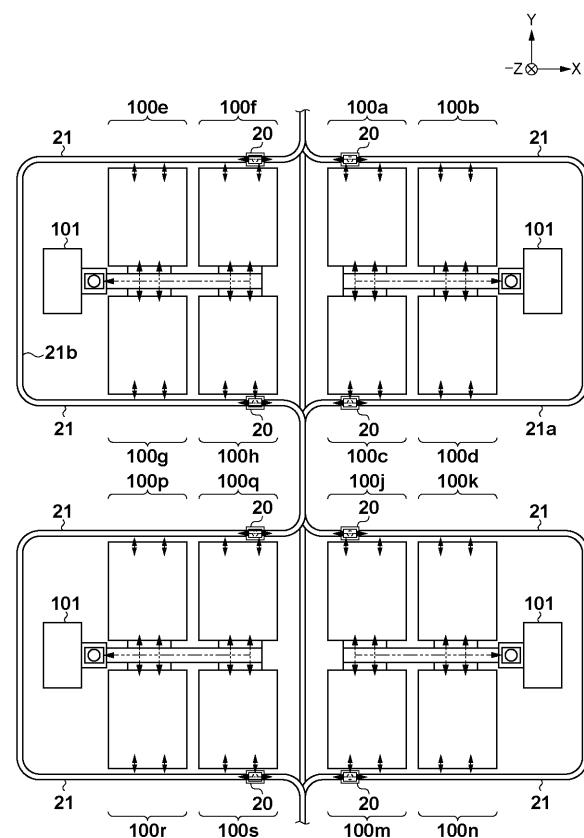
【 図 2 4 】



【 図 25 】



【 図 2 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 宮島 義一
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

(72)発明者 中野 一志
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

F ターム(参考) 4F209 AA44 AF01 AG05 AH33 PA02 PB01 PC01 PC05 PN09 PQ11
5F146 AA31 CD01 CD02 CD04