

(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2014-120653

(P2014-120653A)

(43) 公開日 平成26年6月30日(2014.6.30)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 L 21/027 (2006.01)	HO 1 L 21/30 5 4 1 L	5 C 0 0 1
HO 1 J 37/305 (2006.01)	HO 1 L 21/30 5 0 3 B	5 C 0 3 4
HO 1 J 37/20 (2006.01)	HO 1 L 21/30 5 1 5 G	5 F 0 5 6
	HO 1 L 21/30 5 1 6 B	5 F 1 4 6
	HO 1 J 37/305 B	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2012-275637 (P2012-275637)
 (22) 出願日 平成24年12月18日 (2012.12.18)

(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 100114775
 弁理士 高岡 亮一
 (72) 発明者 伊藤 敦史
 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) 5C001 AA03 AA04 AA06 CC06
 5C034 BB06 BB07
 5F056 EA14 EA17 FA06 FA07
 5F146 CC01 CC16 DA07 DB04 DC12

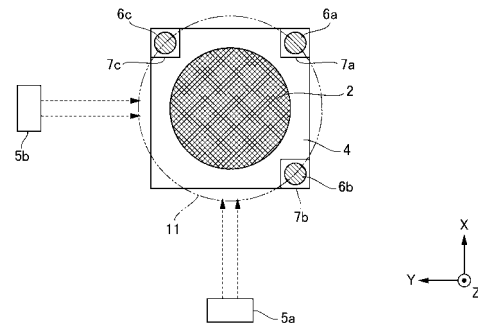
(54) 【発明の名称】 位置決め装置、リソグラフィー装置、それを用いた物品の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 干渉計の初期化に有利な位置決め装置を提供する。

【解決手段】 位置決め装置は、基板 2 を保持して可動の保持部 4 と、保持部 4 の位置を計測する干渉計 5 (5 a 、 5 b) とを有し、該干渉計 5 の出力に基づいて保持部 4 を位置決めする。この位置決め装置は、保持部 4 の上面に設けられ、基準面を有する基準部材 7 (7 a 、 7 b 、 7 c) と、基準面に対向するようにそれぞれ設けられ、保持部 4 の上面に交差する計測方向における基準面の複数の計測箇所的位置をそれぞれ計測する複数の計測器 6 (6 a 、 6 b 、 6 c) とを有する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原版または基板を保持して可動の保持部と、前記保持部の位置を計測する干渉計とを有し、該干渉計の出力に基づいて前記保持部を位置決めする位置決め装置であって、前記保持部の上面に設けられ、基準面を有する基準部材と、前記基準面に対向するようにそれぞれ設けられ、前記保持部の上面に交差する計測方向における前記基準面の複数の計測箇所的位置をそれぞれ計測する複数の計測器と、を有することを特徴とする位置決め装置。

【請求項 2】

前記複数の計測器の計測値に基づいて前記干渉計の初期化を行う制御部を有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載の位置決め装置。

10

【請求項 3】

前記複数の計測箇所は、前記基板の半径以上の間隔を互いに有する、ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の位置決め装置。

【請求項 4】

前記複数の計測箇所は、前記基板の直径以上の間隔を互いに有する、ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の位置決め装置。

【請求項 5】

前記複数の計測箇所は、3つの計測箇所を含み、前記3つの計測箇所を通る円の中心は、前記保持部に保持された基板の上面内にあり、前記円の直径は、前記基板の直径より大きい、ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 のいずれか 1 項に記載の位置決め装置。

20

【請求項 6】

前記3つの計測箇所は、前記中心において直交する2つの直線により規定される前記保持部の上面における4つの象限のうち互いに異なる象限に位置する、ことを特徴とする請求項 5 に記載の位置決め装置。

【請求項 7】

前記干渉計と前記複数の計測器とを支持する定盤を有する、ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載の位置決め装置。

【請求項 8】

パターンを基板に形成するリソグラフィー装置であって、原版または前記基板を保持して可動の保持部を位置決めする請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか 1 項に記載の位置決め装置を有することを特徴とするリソグラフィー装置。

30

【請求項 9】

前記基板に対して荷電粒子線を射出する光学系を有する、ことを特徴とする請求項 8 に記載のリソグラフィー装置。

【請求項 10】

請求項 8 または請求項 9 に記載のリソグラフィー装置を用いてパターンを基板に形成する工程と、

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の製造方法。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、位置決め装置、リソグラフィー装置、およびそれを用いた物品の製造方法に関する。

【背景技術】

【0002】

半導体デバイスや液晶表示装置などの製造工程に含まれるリソグラフィー工程では、露光装置などのリソグラフィー装置により基板上にパターンが形成される。例えば、露光装

50

置は、原版（レチクル、マスク）のパターンを、投影光学系を介して感光性の基板（表面にレジスト層が形成されたウエハやガラスプレートなど）に転写する。この露光装置のようなリソグラフィ装置は、基板を保持するステージ（保持部）を位置決めして基板にパターンを形成する。このステージを所望の位置に位置決めする位置決め装置は、一般的にステージの位置および姿勢を計測する干渉計を備える。この干渉計は、計測対象物の変位を計測するものである場合、計測対象物の（絶対）位置を特定するためには、計測の原点を決める干渉計の初期化が必要となる。

【0003】

特許文献1は、マスクステージ上の基準マークと、ウエハステージ上の基準マークとを同時に検出するTTL（Through The Lens）マーク検出系をマスクステージの上側に2つ備えた露光装置を開示している。この露光装置では、ウエハステージ上の基準マークは、投影光学系を介してTTLマーク検出系で検出される。このTTLマーク検出系で得られるウエハステージ上の基準マークの信号のコントラストから、投影光学系の光軸（Z軸）の方向においてウエハステージの位置を初期化することができる。また、2つのTTLマーク検出系で得られるウエハステージ上の2つの基準マークの信号のコントラストから、ウエハステージのチルト姿勢（X-Y平面に対する傾き）を初期化することができる。そして、そのようにウエハステージの位置および姿勢が初期化された状態で干渉計を初期化することができる。また、特許文献2は、図4に示すように、ウエハステージ102上に載置されたウエハ101の表面高さを計測する複数の静電容量センサー103を用いた露光方法（描画方法）を開示している。これらの静電容量センサー103は、露光（描画）されるウエハ101上の局所的な傾斜を計測するために、電子線照射部の周囲に配置されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平11-195584号公報

【特許文献2】国際公開第2011/080311号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ここで、電子ビーム（荷電粒子線）を用いて基板上に描画を行う描画装置では、特許文献1におけるようなマスクステージやTTLマーク検出系を備えていないため、特許文献1の方法では干渉計の初期化ができない。

【0006】

一方、ウエハ上の局所的な傾斜を計測する特許文献2の静電容量センサーを利用して干渉計の初期化を行ったとしても、複数の静電容量センサー間のスパンの制約やウエハ表面の歪みの影響を受けることから、ウエハステージの初期化の再現性の点で不利である。

【0007】

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、例えば、干渉計の初期化に有利な位置決め装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明は、原版または基板を保持して可動の保持部と、保持部の位置を計測する干渉計とを有し、干渉計の出力に基づいて保持部を位置決めする位置決め装置であって、保持部の上面に設けられ、基準面を有する基準部材と、基準面に対向するようにそれぞれ設けられ、保持部の上面に交差する計測方向における基準面の複数の計測箇所の位置をそれぞれ計測する複数の計測器と、を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、例えば、干渉計の初期化に有利な位置決め装置を提供することができ

る。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の第1実施形態に係る描画装置の構成を示す側面図である。

【図2】図1のA-A'平面から見た描画装置の構成を示す平面図である。

【図3】図2に対応した第2実施形態に係る描画装置の構成を示す平面図である。

【図4】従来の静電容量センサーを用いた描画装置の構成を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を実施するための形態について図面などを参照して説明する。

10

【0012】

(第1実施形態)

まず、本発明の第1実施形態に係る位置決め装置、およびこの位置決め装置を含むリソグラフィ装置について説明する。リソグラフィ装置は、半導体デバイスや液晶表示装置などの製造工程のうちのリソグラフィ工程にて使用される装置であり、本実施形態では、以下、一例として描画装置であるものとする。描画装置は、単数または複数の電子ビーム（荷電粒子線）を偏向させ、かつ電子ビームのブランキング（照射のOFF）を制御することで、所定のパターンをウエハ（基板）の所定の位置に描画する。なお、荷電粒子線は、電子ビーム（電子線）に限らず、例えばイオンビーム（イオン線）でもよい。図1および図2は、本実施形態に係る描画装置1の構成を示す概略図である。特に、図1は、側面図（正面図）であり、図2は、図1のA-A'平面から見た平面図である。この図1および図2では、ウエハ2に対する電子ビームのノミナルの照射方向（本実施形態では鉛直方向）にZ軸を取り、Z軸に垂直な平面内に互いに直交するX軸およびY軸を取っている。描画装置1は、電子線鏡筒（電子光学鏡筒または荷電粒子光学鏡筒ともいう）3と、ウエハ2を保持する基板ステージ4と、基板ステージ4の位置を計測する干渉計5と、計測器6と、計測用ターゲット7と、制御部8とを有する。ここで、ウエハ2は、例えば単結晶シリコンからなる被処理体であり、表面上には感光性のレジスト（感光剤）が塗布されている。

20

【0013】

電子線鏡筒3は、不図示であるが、電子銃や、クロスオーバーから発散した電子ビームを偏向および射出、結像させる光学系を内部に含む。電子銃は、熱や電界の印加により電子（電子ビーム）を放出する。光学系は、静電レンズ、電子ビームを遮蔽可能とするブランキング偏向器、ストップングアパーチャ、さらには、ウエハ2の表面上に像を特定の方向に偏向する偏向器などを含む。この電子線鏡筒3は、定盤9により支持されており、この定盤9は、不図示であるが床面に敷設された床定盤に支柱などを介して固定される。なお、電子ビームの減衰や、荷電粒子光学系を構成する素子での高電圧による放電を防止または低減するため、電子線鏡筒3の内部は、不図示の真空排気系により、予め定めた高真空となるように気圧が調整される。

30

【0014】

基板ステージ（保持部）4は、例えば静電気力によりウエハ2を保持しつつ、不図示の駆動機構により、X、Y、Zの各軸方向と、各軸周りのx、y、zの各回転方向との全6方向に（すなわち6自由度をもって）可動である。この基板ステージ4も、不図示のチャンパー内に設置され、当該チャンパー内部も真空排気系により気圧が調整される。

40

【0015】

干渉計5は、基板ステージ4の6方向の位置を計測可能とするために、特に本実施形態では、まず、それぞれ3軸の計測軸を有し、かつ支柱10を介して定盤9に設置された、X軸方向用の第1干渉計5aと、Y軸方向用の第2干渉計5bとを含む。さらに、干渉計5は、不図示であるが、Z軸方向用の第3干渉計を含む。このうち、第1干渉計5aは、基板ステージ4のX軸方向の位置と、yおよびzの各回転量とを計測する。一方、第2干渉計5bは、基板ステージ4のY軸方向の位置と、xおよびzの各回転量とを計

50

測する。また、第3干渉計は、基板ステージ4のZ軸方向の位置を計測する。

【0016】

計測器6は、後述の計測用ターゲット7の基準面に対向し、基板ステージ4の上面に交差する計測方向における基準面の計測箇所的位置をそれぞれ計測するものである。特に本実施形態における計測器6は、それぞれ定盤9に設置された、第1計測器6a、第2計測器6b、および第3計測器6cの3つの計測器を含む。また、本実施形態では、各計測器6a~6cは、絶対位置(距離)を計測するアブソリュート型で、一般的に安価かつ省スペースであるという利点がある静電容量センサーとしている。

【0017】

計測用ターゲット7は、上記基準面を有する基準部材であり、特に本実施形態では、各計測器6a~6cのそれぞれ対応し、基板ステージ4上に設置される3つの計測用ターゲット7a、7b、7cとからなる。計測器6を静電容量センサーとした場合の計測用ターゲット7は、例えば、導電性を有する材料で構成されるのが望ましく、かつ計測器6の計測値を安定させるために接地されていることが望ましい。上記計測器6と計測用ターゲット7との3つの組は、第1干渉計5aおよび第2干渉計5bが設置されている定盤9を基準として、基板ステージ4のZ軸方向の絶対位置を3点で計測することができる。なお、上記計測器6と計測用ターゲット7の具体的な設置位置については後述する。

10

【0018】

制御部8は、例えばコンピュータなどで構成され、描画装置1の各構成要素に回線を介して接続され、プログラムなどにしたがって各構成要素の制御を実行し得る。特に本実施形態の制御部8は、少なくとも、干渉計5の出力に基づいて基板ステージ4を所望の位置に位置決めさせるとともに、後述のように、計測器6の出力に基づいて干渉計5の初期化を実施させる。ここで、位置決め装置の制御に関わる制御回路は、この描画装置1全体の制御を統括する制御部8と一体とされてもよいし、位置決め装置単体用の制御部として、別途構成されるものとしてもよい。また、制御部8は、描画装置1の他の部分と一体で(共通の筐体内に)構成してもよいし、描画装置1の他の部分とは別体で(別の筐体内に)構成してもよい。

20

【0019】

以上の構成を踏まえ、本実施形態では、上記の干渉計5、計測器6、それらを支持する定盤9、基板ステージ4上に配置される計測用ターゲット7、および制御部8とが、基板ステージ4を所望の位置に位置決めする位置決め装置を構成するものと言える。

30

【0020】

次に、位置決め装置における干渉計5のキャリブレーションおよび初期化について説明する。制御部8は、干渉計5の出力に基づいて基板ステージ4の姿勢(位置)を判断し、基板ステージ4を所望の位置に位置決めさせる(駆動させる)。ここで、干渉計5は、基板ステージ4の姿勢に伴う干渉計光軸とターゲット(例えば反射ミラー)との傾きの変化により、計測誤差を発生させる場合がある。そこで、位置決め装置は、通常の描画処理を実施する前に、基板ステージ4の姿勢に対する干渉計5の出力値のキャリブレーションを実施する。位置決め装置は、このキャリブレーションにより得られた補正式や補正テーブルなどの干渉計補正情報(以下、単に「補正情報」という)を保存かつ参照することで、基板ステージ4の位置決め精度、ひいては描画装置1としての転写精度を向上させることができる。ただし、補正情報は、一般的に基板ステージ4の姿勢の原点を基準とした情報であるので、この補正情報を有効に利用するためには、上記原点を正確に再現させる干渉計5の初期化を実施する必要がある。なお、干渉計5は、一般的にインクリメンタル型の測長計測器であるので、例えば描画装置1(または位置決め装置)の電源を落とした後、再起動させた場合に、干渉計5のみで基板ステージ4の姿勢の原点を再現させることはできない。そこで、本実施形態に係る位置決め装置では、上記のような構成を基本とし、さらに下記のような条件を満足するような干渉計5の初期化を実施する。

40

【0021】

まず、制御部8は、X軸方向に離れた第1計測器6aと第2計測器6bとのZ軸方向の

50

各計測値と、それらの設置間隔とに基づいて、基板ステージ4の y 姿勢を求めることができる。同様に、制御部8は、 Y 軸方向に離れた第1計測器6aと第3計測器6cとの Z 軸方向の各計測値と、それらの設置間隔とに基づいて、基板ステージ4の x 姿勢を求めることができる。そして、本実施形態では、上述のとおり、計測器6と、第1干渉計5aおよび第2干渉計5bとは、同一の部材(定盤9)に支持されている。すなわち、制御部8は、計測器6の計測値に基づいて基板ステージ4の姿勢を再現させることで、結果的に第1干渉計5aおよび第2干渉計5bに対しても基板ステージ4の姿勢を再現させることができることになる。したがって、制御部8は、この状態での基板ステージ4の姿勢を原点として干渉計5を初期化させれば、事前のキャリブレーションで得られた補正情報が適切に適用可能となり、位置決め装置は、基板ステージ4を高精度に位置決めすることができる。

【0022】

ここで、各計測器6間の設置間隔は、基板ステージ4の回転姿勢を高精度に計測する観点から、より大きくした方がよい。しかしながら、不要に設置間隔が大きいと、基板ステージ4のサイズ、特に XY 平面サイズが大きくなり、結果的に描画装置1全体のサイズが増大するなどの影響を及ぼす。また、上記特許文献2に示す設置間隔を小とした静電容量センサーの構成で、基板ステージ4上のウエハ2の外側に計測用ターゲット7を設けるような構成とすると、この場合も、基板ステージ4のサイズが大きくなる。そこで、本実施形態では、各計測器6は、図2に示すように、まず3つの計測用ターゲット7a、7b、7cの計測箇所を結ぶ仮想円11の中心位置がウエハ2の上面内(領域内)になるように配置される。さらに、各計測器6は、仮想円11の直径がウエハ2の直径より大きくなるように配置される。ここで、各計測用ターゲット7a、7b、7cを結ぶ仮想円とは、計測器6により計測される各計測用ターゲット7の3つの計測箇所(計測点)を通る円をいう。なお、計測箇所とは、計測器6により絶対位置(計測器6からの距離)が計測される計測用ターゲット7の上面内の箇所(点)をいう。また、3つの計測器6a、6b、6cと、それぞれに対向する3つの計測用ターゲット7a、7b、7cとの各組は、基板ステージ4上の異なる象限に配置し得る。ここで、象限とは、基板ステージ4(保持部)の上面において、円11の中心(ウエハ2の中心と一致し得る)にて直交する2つの直線により規定(画定)される4つの象限(領域)のうちの1つをいう。図2では、一例として、右上、右下、左上の3つの象限のステージ隅部に、それぞれ計測用ターゲット7を配置している。このように基板ステージ4の4隅のスペースを活用することで、基板ステージ4のサイズを不要に大きくすることなく、各計測器6間の設置間隔を大きくすることができる。

【0023】

次に、干渉計5のキャリブレーションおよび初期化に関する手順について説明する。まず、制御部8は、各計測器6a、6b、6cの計測値を基準とした基板ステージ4の原点姿勢を決定しておく。なお、原点は、各計測器6a、6b、6cと各干渉計5a、5bの両方が計測可能な範囲にあればよいが、補正範囲を最小とするために、実際の基板ステージ4の回転ストロークの中心付近に設定することが望ましい。次に、制御部8は、その基板ステージ4の原点を基準としたステージ姿勢に対する干渉計誤差のキャリブレーションを行い、補正情報を作成し、不図示の記憶装置に記憶させる。そして、制御部8は、位置決め装置の電源を落とし、再起動させた場合など、干渉計5の計測が切れる度に、3つの計測器6a、6b、6cを用いて基板ステージ4の原点姿勢 x 、 y を再現させ、その姿勢の状態干渉計5の計測値(R_x 、 R_y 値)を初期化する。

【0024】

これにより、本実施形態に係る位置決め装置は、干渉計5の計測値を高い精度でキャリブレーション時と同様に再現することができるので、記憶装置に記憶している補正情報そのまま使用可能となる。また、この位置決め装置は、特許文献2に示す設置間隔が短い静電容量センサーで計測する場合に比べて、基板ステージ4の姿勢の計測精度が高く、短時間で基板ステージ4の姿勢の再現、および干渉計5の初期化を実施することができる。

さらに、特許文献 2 に示すようにウエハ面を静電容量センサーで計測する場合には、ウエハ面精度やウエハ載置誤差などの影響により、ウエハを保持するステージの姿勢の再現性が低下する可能性がある。これに対して、本実施形態に係る位置決め装置では、計測器 6 は、基板ステージ 4 に設置された計測用ターゲット 7 を計測しているので、そのような再現性の低下がないという利点もある。

【0025】

以上のように、本実施形態によれば、干渉計の初期化に有利な位置決め装置を提供することができる。また、この位置決め装置を用いた描画装置（リソグラフィー装置）によれば、ステージ姿勢（ステージ位置）が精度良く計測されるので、例えば、描画精度（転写精度）を向上させる点で有利となる。

10

【0026】

（第 2 実施形態）

次に、本発明の第 2 実施形態に係る位置決め装置について説明する。本実施形態に係る位置決め装置の特徴は、計測器 6 とそれに対応した計測用ターゲット 7 との基板ステージ 4 上での配置を、第 1 実施形態で例示した配置から変更する点にある。図 3 は、第 1 実施形態に係る図 2 に対応した、本実施形態に係るリソグラフィー装置としての描画装置の構成を示す平面図である。例えば、基板ステージ 4 上の 4 隅は、リソグラフィー装置に必要なセンサーを配置するなど他の用途に使用されることで、計測器 6 または計測用ターゲット 7 をこの位置に配置できない場合がある。この場合には、例えば、図 3 のように、基板ステージ 4 上の 4 隅の他のセンサー配置区 20 を避けて、3 つの計測用ターゲット 7 a、7 b、7 c を基板ステージ 4 の右下、左上、左下の 3 つの象限にそれぞれ設置するものとしてもよい。そして、本実施形態においても、第 1 実施形態と同様に、3 つの計測用ターゲット 7 a、7 b、7 c を結ぶ仮想円 11 の中心位置がウエハ 2 の上面内になるように配置され、かつ仮想円 11 の直径がウエハ 2 の直径以上となるように配置される。この構成によれば、第 1 実施形態の場合と同様に、基板ステージ 4 のサイズを不要に大きくすることなく、各計測器 6 間の設置間隔を大きくすることができる。なお、2 つの計測器 6 間の設置間隔をより大きくすることが望ましいところ、本実施形態の場合には、第 1 実施形態の場合と異なり、設置間隔をウエハ 2 の直径程度またはそれ以上にとることが難しい場合も考えられる。しかしながら、必要な設置間隔は、各種のリソグラフィー装置の位置決め精度などの仕様や構成に依存するものであるため、それらを満足するものであれば、仮想円 11 の直径条件を、ウエハ 2 の半径以上とし得る。

20

30

【0027】

なお、上記実施形態では、定盤 9 を基準に絶対位置を計測可能な計測器 6 として静電容量センサーを用いているが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、位置決め装置を、計測用ターゲット 7 上にマークを設け、このマーク像を光学系を介して定盤 9 に配置した撮像素子（例えば CCD センサー）に結像させる構成とし得る。この場合、制御部 8 は、基板ステージ 4 を Z 軸方向に変位させたときのマーク像のコントラストから、計測用ターゲット 7 の Z 軸方向の位置を求める。また、計測用ターゲット 7 は、3 つの計測器 6 a、6 b、6 c がそれぞれ計測可能となるようなターゲットであればよく、図 2 に示すように 3 つ個別に構成する以外にも、例えば 1 つの物体で 3 つのターゲットを構成してもよい。

40

【0028】

また、上記実施形態では、ウエハ 2 を保持して可動の保持部（基板ステージ 4）を有するリソグラフィー装置の当該保持部の位置の計測に本発明を適用する例を説明した。これに対して、原版（マスク、レチクルまたは型）などを保持して可動の保持部を有するリソグラフィー装置の当該保持部の位置の計測に本発明を適用してもよい。

【0029】

さらに、上記実施形態では、リソグラフィー装置として描画装置の例を説明したが、リソグラフィー装置は、これに限定するものではない。例えば、紫外光や EUV 光を用いて投影光学系を介して原版（レチクル、マスク）のパターンを基板に投影する露光装置であ

50

ってもよい。または、型（モールド）を用いて基板上的インプリント材を成形（成型）して基板上にパターンを形成するインプリント装置であってもよい。これらの他の露光装置やインプリント装置の場合も、電子線鏡筒に換わる鏡筒や型保持部があるため、本実施形態の構成を適用すれば、同様の効果がある。

【0030】

（物品の製造方法）

一実施形態に係る物品の製造方法は、例えば、半導体デバイスなどのマイクロデバイスや微細構造を有する素子などの物品を製造するのに好適である。該製造方法は、物体（例えば、感光剤を表面に有する基板）上に上記のリソグラフィ装置を用いてパターン（例えば潜像パターン）を形成する工程と、該工程でパターンを形成された物体を加工する工程（例えば、現像工程）とを含み得る。さらに、該製造方法は、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、ボンディング、パッケージングなど）を含み得る。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。

10

【0031】

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または変更が可能である。

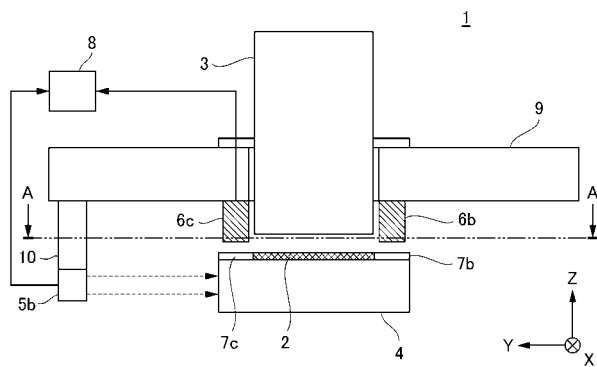
【符号の説明】

【0032】

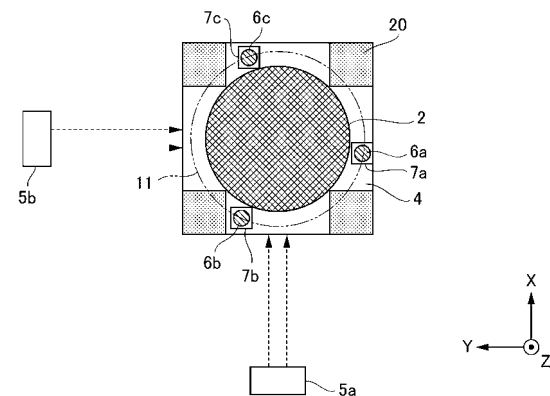
- 2 ウエハ
- 4 基板ステージ
- 5 干渉計
- 6 計測器
- 7 計測用ターゲット

20

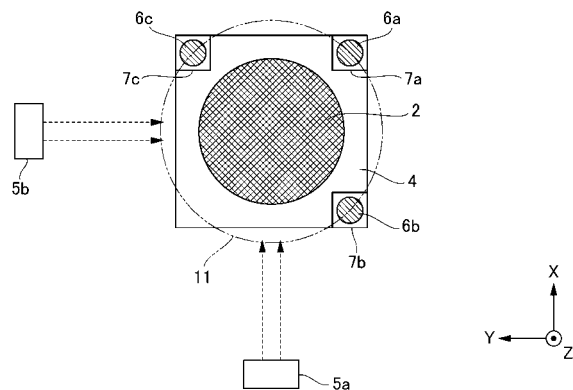
【図1】



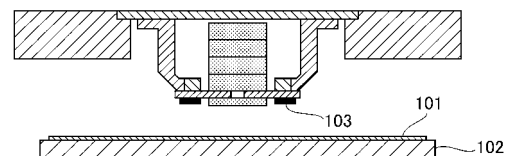
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

H 0 1 J 37/20

D