

(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2019-62164  
(P2019-62164A)

(43) 公開日 平成31年4月18日(2019.4.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H01L 21/027 (2006.01)</b>	H01L 21/30	5 O 2 D 4 F 2 O 9
<b>B29C 59/02 (2006.01)</b>	H01L 21/30	5 6 4 Z 5 F 1 4 6
	B29C 59/02	Z

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2017-187833 (P2017-187833)  
(22) 出願日 平成29年9月28日 (2017.9.28)

(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  
(74) 代理人 100121511  
弁理士 小田 直  
(72) 発明者 木村 正浩  
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 AH73  
AJ06 AR07 PA02 PB01 PC01  
PC05 PN09 PQ11

最終頁に続く

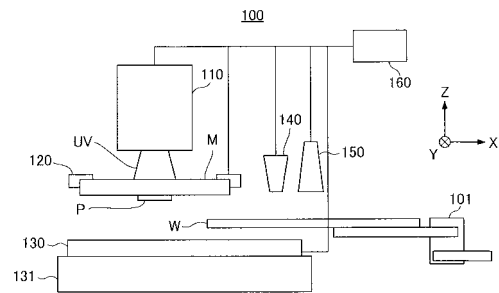
(54) 【発明の名称】 インプリント装置、インプリント方法、インプリント材の配置パターンの決定方法、および物品の製造方法

(57) 【要約】

【課題】 パターン欠陥の抑制に有利なインプリント方法を提供する。

【解決手段】 基板Wの上に設けられた第1層の上に供給されたインプリント材R型Mにより成形した後、硬化させてインプリント材Rのパターンを第1層の上に形成するインプリント装置100であって、基板Wの一方の面において、第1層が設けられた領域と第1層が設けられていない領域との境界および、基板Wの外周201を観察する観察部150と、観察部150による、境界および外周201の観察結果に基づいて、第1層の上におけるインプリント材Rの配置パターンを決定する制御部160と、を有する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

基板の上に設けられた第 1 層の上に供給されたインプリント材を型により成形した後、硬化させて前記インプリント材のパターンを前記第 1 層の上に形成するインプリント装置であって、

前記基板の一方の面において、前記第 1 層が設けられた領域と前記第 1 層が設けられていない領域との境界および、前記基板の外周を観察する観察部と、

前記観察部による、前記境界および前記外周の観察結果に基づいて、前記第 1 層の上における前記インプリント材の配置パターンを決定する制御部と、  
を有することを特徴とするインプリント装置。

10

**【請求項 2】**

前記基板を保持する、基板保持部を有し、

前記観察部は、前記基板が前記基板保持部によって保持されている際に、前記観察を行う、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のインプリント装置。

**【請求項 3】**

前記基板を保持して、前記基板保持部に搬送する、基板搬送機構を更に有し、

前記観察部は、前記基板が前記基板搬送機構によって保持されている際に、前記観察を行う、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のインプリント装置。

20

**【請求項 4】**

前記制御部は、前記第 1 層全体に対して前記配置パターンを決定することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

**【請求項 5】**

前記制御部は、前記第 1 層のうち、前記境界を含むショット領域に対して前記配置パターンを決定することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

**【請求項 6】**

前記観察結果に基づき決定された配置パターンを記憶する記憶部を更に有する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

30

**【請求項 7】**

前記制御部は、前記記憶部に記憶された前記配置パターンを、前記観察の対象である基板とは異なる基板に対する前記インプリント材の配置パターンとして用いる、

ことを特徴とする請求項 6 に記載のインプリント装置。

**【請求項 8】**

前記制御部は、前記観察部による前記観察結果および前記記憶部に記憶された前記配置パターンに基づき、前記配置パターンを決定する、

ことを特徴とする請求項 6 に記載のインプリント装置。

**【請求項 9】**

前記第 1 層は、前記インプリント材と前記基板とを密着させる密着力を向上させることを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のインプリント装置。

40

**【請求項 10】**

基板の上に設けられた第 1 層の上に供給されたインプリント材を型により成形した後、硬化させて前記インプリント材のパターンを前記第 1 層の上に形成するインプリント方法であって、

前記基板の一方の面において、前記第 1 層が設けられた面と前記第 1 層が設けられていない面との境界および、前記基板の外周を観察し、

前記観察の結果に基づき前記第 1 層の上における前記インプリント材の配置パターンを決定する、

ことを特徴とするインプリント方法。

50

**【請求項 1 1】**

基板の上に設けられた第 1 層の上に配置するインプリント材の配置パターンの決定方法であって、

前記基板の一方の面において、前記第 1 層が設けられた面と前記第 1 層が設けられていない面との境界および、前記基板の外周を観察し、

前記観察の結果に基づき前記第 1 層の上における前記インプリント材の配置パターンを決定する、

ことを特徴とする配置パターンの決定方法。

**【請求項 1 2】**

請求項 1 乃至 9 のうちいずれか 1 項に記載のインプリント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の製造方法。

10

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、インプリント装置、インプリント方法、インプリント材の配置パターンの決定方法、および物品の製造方法に関する。

**【背景技術】**

20

**【0002】**

半導体デバイスや液晶表示装置等の物品を製造するリソグラフィ装置の一つとしてインプリント装置がある。インプリント装置は、基板上の未硬化のインプリント材を型に接触させた状態で硬化させて、硬化後のインプリント材から型を引き離す（離型という。）ことで基板上に微細パターンの形成を行う。

**【0003】**

基板表面には、インプリント材を表面に密着させる効果がある第 1 層が形成される。第 1 層が形成されていない領域に供給されたインプリント材は、離型時に基板から剥がれて型に付着し、パターン欠陥の原因となりうる。つまり、基板表面は、インプリント材を供給すべきでない領域を含みうる。特許文献 1 は、基板の外周から所定の距離にわたる禁止領域にはインプリント材を塗布しないインプリント方法を開示している。

30

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開 2013 - 4537 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかしながら、特許文献 1 の方法では、禁止領域が基板の外周からの距離に基づいて決定されているため、禁止領域が適切に決定されていない場合がありうる。

40

**【0006】**

本発明は、例えば、パターン欠陥の抑制に有利なインプリント方法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】****【0007】**

上記課題を解決するために、本発明は、基板の上に設けられた第 1 層の上に供給されたインプリント材を型により成形した後、硬化させてインプリント材のパターンを第 1 層の上に形成するインプリント装置であって、基板の一方の面において、第 1 層が設けられた領域と第 1 層が設けられていない領域との境界および、基板の外周を観察する観察部と、観察部による、境界および外周の観察結果に基づいて、第 1 層の上におけるインプリント

50

材の配置パターンを決定する制御部と、を有す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、パターン欠陥の抑制に有利なインプリント方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】第1実施形態に係るインプリント装置の構成を示す概略図である。

【図2】第1実施形態に係る基板及びショット領域の一例を示す図である

【図3】周辺ショット領域を含む基板の一部を拡大した図である。

【図4】基板の断面図である。

【図5】観察部で観察される、第1層の端部の一例を示す図である。

【図6】第1実施形態に係るインプリント装置の動作を説明するフローチャートである。

【図7】第2実施形態に係るインプリント装置の構成を示す概略図である

【図8】第2実施形態に係るインプリント装置の動作を説明するフローチャートである。

【図9】物品の製造方法を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

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。

【0011】

(第1実施形態)

図1は、本実施形態に係るインプリント装置100の構成を示す概略図である。ここでは、一例として、光硬化法を用いたインプリント装置として、紫外線の照射によって基板上の未硬化のインプリント材を硬化させる紫外線硬化型インプリント装置を使用した。ただし、インプリント材の硬化方法として、他の波長域の光の照射による方法や、他のエネルギー（例えば、熱）による方法を用いてもよい。また、以下の図においては、基板上のインプリント材に対して照射される光の光軸に平行に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。

【0012】

インプリント装置100は、例えば、照明部110と、型保持部120と、基板保持部130と、供給部140と、観察部150と、制御部160と、を含む。インプリント装置100は、型を用いて基板上にインプリント材のパターンを形成するインプリント処理を行う。インプリント処理とは、基板上に供給されるインプリント材と型とを接触させてインプリント材を成形し、接触状態でインプリント材を硬化させ、硬化したインプリント材から型を剥離（離型）することで型に形成されたパターンを基板の上に転写する処理である。

【0013】

照明部110は、型Mを介してインプリント材Rに光UVを照射し、インプリント材Rを硬化させる。インプリント材Rは、この実施形態では、紫外光硬化樹脂である。照明部110は、光源（不図示）と、レンズを含む光学系（不図示）とを含みうる。光源は、例えば、紫外光（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、該光源が発生させた光を集光する楕円鏡とを含みうる。

【0014】

型保持部120は、例えば、型Mを保持する型チャック（不図示）と、型チャックを駆動させることで、型Mを移動させる駆動部（不図示）と、を含みうる。型チャックによる型Mの保持は、例えば、真空吸引力や静電気力等による。駆動部は、型Mの位置を6軸に関して制御したり、型Mを基板Wの上のインプリント材Rに接触させたり、硬化したインプリント材Rから型Mを剥離（離型）したりする。ここで、6軸は、XYZ座標系におけるX軸、Y軸、Z軸およびそれらの各軸回りの回転である。

【0015】

10

20

30

40

50

型 M は、例えば、外周部が矩形であり、基板 W に対向する面において、所定の凹凸パターン部 P が 3 次元状に形成されており、紫外線を透過する材料（石英など）で構成される。型 M は、不図示の型搬送装置によって搬送されうる。型搬送装置は、例えば、真空チャック等のチャックを有する搬送口ポットを含む。

#### 【0016】

基板保持部 130 は、基板 W を保持する基板チャック（不図示）と、基板チャックを駆動することによって基板 W を移動させる基板ステージ（不図示）と、駆動部 131 を含む。基板チャックは、例えば、真空吸着パッド等により基板 W を保持する。基板ステージは、基板チャックを保持し、駆動部 131 により駆動して基板 W を 6 軸に移動させることで基板 W と型 M との位置合わせを行う。基板 W は、基板搬送機構 101 によって搬送されうる。

10

#### 【0017】

基板 W は、型 M によって、凹凸パターンが転写される基板であって、例えば、単結晶シリコン基板や SOI (Silicon on Insulator) 基板などを含む。図 2 は、第 1 実施形態に係る基板 W 及びショット領域 S の一例を示す図である。基板 W には複数のショット領域 S が形成される。各ショット領域は、長方形で複数のチップを取得するための領域を含む。複数のショット領域の中には、平面視で基板 W の外周 201 と重複する周辺ショット領域 202 が存在する。

#### 【0018】

基板 W 上は、インプリント材 R を塗布するための下地となる材料が配置されている。これは、例えば、密着層であり、本実施形態においては第 1 層という。第 1 層（密着層）は、インプリント材 R と基板 W とを密着させる密着力を向上させる。基板 W のパターンを形成する側の面は、第 1 層 203 が形成されている面と形成されていない面とを含む。インプリント材 R は、第 1 層 203 の上に配置しなければならない。第 1 層 203 が形成されていない面にインプリント材 R が塗布された場合、インプリント処理の際、型 M に付着し、パターン欠陥の要因となりうる。

20

#### 【0019】

図 3 は、周辺ショット領域 202 を含む基板 W の一部を拡大した図である。周辺ショット領域 202 には有効なチップをとれない領域が存在する。周辺ショット領域 202 は基板 W の外周 201 から所定の範囲にわたりインプリント材 R の塗布が禁止される塗布禁止領域 301、すなわち、下地が配置されていない領域を含んでいる。

30

#### 【0020】

周辺ショット領域 202 中の有効なチップの取れない領域にインプリント材 R を塗布する意味について説明する。これは、ドライエッチやイオン注入といった周囲のパターンの粗密や大きさに影響を受ける後工程プロセスにおいて、エッチング量や注入量の均一性を向上させる役割があるからである。そのような場合、基板 W 端のぎりぎりまでインプリント材 R を塗布したいが、上述の通り、インプリント材 R は、第 1 層 203 の上に配置しなければならない。

#### 【0021】

図 1 に戻り、供給部 140 は、例えば、インプリント材を収容するタンク（不図示）と、該タンクから供給路を通して供給されるインプリント材を基板に対して吐出するノズル（不図示）とを有しうる。さらに供給部 140 は、供給路に設けられたバルブ（不図示）と、供給量制御部（不図示）とを有しうる。

40

#### 【0022】

図 4 は、基板 W の断面図である。本図において、インプリント材 R は第 1 層 203 上に配置されている。供給部 140 は、第 1 層 203 上に、後述する制御部 160 で決定された配置パターン（供給情報）に基づき、インプリント材 R を供給する。本図において、基板 W 上の、第 1 層 203 の有無の境目を第 1 層の端部 401 とする。

#### 【0023】

図 1 に戻り、観察部 150 は、第 1 層 203 の端部 401 の形状を観察する。端部 40

50

1の形状とは、基板Wの一方の面において、第1層203が形成されている面(領域)と、第1層203が形成されていない面(領域)との境界の形状を指す。観察部150は、例えばオフアクシスアライメントスコープであって、オフアクシスアライメントスコープで撮影した画像に画像処理を行うことで第1層の端部の形状を観察する。観察部150は、例えば、レーザー変位計や分光干渉計のようなセンサで、端部(境界)401の段差を計測することで、第1層の端部401の形状を観察しても良い。

#### 【0024】

図5は、観察部150で観察される、第1層203の端部401の一例を示す図である。端部401は、必ずしも基板Wの外周201と並行に構成されているわけではない。インプリント処理より前の工程により、図5に示すようにギザギザや凸凹などの不規則な形状となる可能性が高い。そこで、本実施形態においては、観察部150での観察結果に基づき、後述する制御部160において、インプリント材Rの配置パターンを決定する。なお、観察部150を使用せず、外部装置にて、観察を行っても良い。

10

#### 【0025】

制御部160は、インプリント装置100の各構成要素の動作、及び調整等を制御する制御手段である。また、制御部160は、観察部150での第1層の端部401の観察結果に基づき、インプリント材Rの配置パターンを決定する。制御部160は、第1層の端部401の形状(ギザギザや凸凹)や、第1層の端部401と基板Wの外周201の位置から、インプリント材を塗布しない領域、すなわち塗布禁止領域301を算出する。そして、それらの情報を元にインプリント材Rの配置パターンを決定する。ここで、配置パターン(供給情報)とは、第1層状に供給されるインプリント材の液滴の位置情報(供給位置)、液滴の数や液滴の量の情報などを含む。

20

#### 【0026】

図6は、第1実施形態に係るインプリント装置の動作を説明するフローチャートである。各フローは、主に制御部160による各部の制御により実行される。まず、基板Wをインプリント装置100外部から、インプリント装置100内の基板搬送機構101に載置する(S601)。次に、基板搬送機構101上に載置した基板Wの第1層全体の端部401を、観察部150により、観察する(S602)。

#### 【0027】

例えば、観察部150で撮影した画像に画像処理を行うことで第1層の端部401の形状を観察する。端部401は、場所によっては高さなどが違うため、観察部150での見え方に差が生じ、同一の計測条件では誤認識する場合がある。そのためパラメータを組み合わせることによって最適な条件を見つけることが必要になる。

30

#### 【0028】

パラメータの例として照明条件、光量、光源の波長帯域などがある。照明条件は明視野/暗視野があり、明視野は背景が明るく、計測対象は暗く見える。暗視野は背景が暗く、計測対象は明るく見える。計測対象が第1層の端部401の場合は、暗視野の方が見えやすい。基本的に可能であれば暗視野を使用し、それでも見えない場合は明視野を使用し観察する。また、見え方に差が生じる場合、計測する際の光量、光源の波長帯域などの条件を選択することで、背景に対してコントラスト差をつけ、形状を識別しやすくする。

40

#### 【0029】

その後、制御部160は、S602での観察結果に基づきインプリント材Rの配置パターンを決定する(S603)。本実施形態においては、1回の配置パターンの決定において、基板W上の第1層全体の配置パターンを決定する。例えば、算出された塗布禁止領域と基準となる塗布禁止領域との差分を、予め設定されている基準配置パターンから増減させることで、観察した第1層の端部の形状にあった配置パターンを決定する。その際、配置パターンの形成端は基板端より1mm以下とする。

#### 【0030】

次に、基板Wを基板搬送機構101から基板保持部130へ搬送する(S604)。そして、供給部140は、対象のショット領域Sに対して、S603で決定したインプリン

50

ト材 R の配置パターンに基づき、インプリント材 R を塗布する ( S 6 0 5 ) 。

【 0 0 3 1 】

そして、インプリント材 R が塗布された対象ショット領域に型 M を押しあてる ( 押印 ) ( S 6 0 6 ) 。次に、照明部 1 1 0 により光 UV を、インプリント材 R に照射することで、インプリント材 R を硬化させる ( S 6 0 7 ) インプリント材 R の硬化後に、型 M を基板 W より離型する ( S 6 0 8 ) 。

【 0 0 3 2 】

離型が完了したら、制御部 1 6 0 は、基板 W 上の全ショット領域に対しインプリント処理が完了したか否かを判断する ( S 6 0 9 ) 。完了していない場合 ( S 6 0 9 、 N O ) 、完了するまで S 6 0 5 ~ S 6 0 8 を繰り返す。

10

【 0 0 3 3 】

本実施形態によれば、実際の第 1 層の端部の形状と位置を観察することによって、最適なインプリント材の配置パターンを決定することができる。また、それにより、インプリント処理後の後工程への影響減と、インプリント処理によるゴミの発生を抑えたインプリント装置を提供することができる。

【 0 0 3 4 】

なお、本実施形態においては、基板搬送機構 1 0 1 上で装置内の観察部 1 5 0 を用いて、第 1 層の端部 4 0 1 などを観察したが、観察場所は基板搬送機構 1 0 1 に限るものではなく、例えば基板保持部 1 3 0 であっても良い。また、上述の通り、装置外の例えば観察装置を用いて観察を行っても良い。

20

【 0 0 3 5 】

さらに、本実施形態においては、一度に基板 W の全体第 1 層の端部を観察し、基板 W の全体のインプリント材の配置パターンを決定したが、観察や配置パターンの決定はまとめて実施することに限るものではない。例えば、端部 4 0 1 を含むショット領域を観察し、その都度インプリント材 R の配置パターンを作成して、塗布を行ってもよい。

【 0 0 3 6 】

( 第 2 実施形態 )

図 7 は、第 2 実施形態に係るインプリント装置 7 0 0 の構成を示す概略図である。第 1 実施形態と同様の構成は同符号で示し、説明は省略する。本実施形態に係るインプリント装置 7 0 0 は、制御部 1 6 0 において決定された、インプリント材 R の配置パターンを記憶する記憶部 7 0 1 を備える。

30

【 0 0 3 7 】

図 8 は、第 2 実施形態に係るインプリント装置 7 0 0 の動作を説明するフローチャートである。本実施形態では、複数の基板 W に対し、記憶部に記憶された配置パターンを用いてインプリント処理を行う。なお、本図中のインプリント処理とは、図 6 中の S 6 0 5 ~ 6 0 9 の工程を指す。

【 0 0 3 8 】

まず、第 1 基板に対し、第 1 実施形態と同様に、基板搬送機構 1 0 1 上に載置した基板 W 全体の周辺ショット領域の第 1 層の端部 4 0 1 を、観察部 1 5 0 により観察する ( S 8 0 1 ) 。次に、S 8 0 1 での観察結果に基づき、インプリント材 R の配置パターンを決定する ( S 8 0 2 ) 。そして、S 8 0 2 で決定した配置パターンを、記憶部 7 0 1 に記憶する ( S 8 0 3 ) 。その後、S 8 0 1 で決定したインプリント材 R の配置パターンに基づき、インプリント材 R を塗布し、インプリント処理を行う ( S 8 0 4 ) 。

40

【 0 0 3 9 】

第 1 基板へのインプリント処理が完了したら、第 2 基板に対し、インプリント処理を行う。まず、S 8 0 3 において、記憶部 7 0 1 に記憶した配置パターンを、記憶部 7 0 1 から読みだし、その配置パターンを、第 2 基板の配置パターンとする ( S 8 0 5 ) 。S 8 0 5 で読みだされたインプリント材 R の配置パターンに基づき、インプリント材 R を塗布し、インプリント処理を行う ( S 8 0 6 ) 。

【 0 0 4 0 】

50

本実施形態では、第1基板に対してのみ観察を行い、これに基づき決定された配置パターンを、観察の対象である第1基板とは異なる第2基板およびこれ以降のインプリント処理に適用する。このため、スループットを向上させることが可能となる。

【0041】

なお、本実施形態においては、記憶した配置パターンを、第2基板でそのまま使用したが、これに限るものではない。例えば、記憶した配置パターンを、第2基板の配置パターンの条件にしてもよい。すなわち、記憶した配置パターンに基板の個体差などを反映させ、配置パターンを決定しても良い。

【0042】

また、第2基板に対して観察を行っても良い。この場合、例えば、記憶された配置パターンを基準配置パターンとし、第2基板の観察結果から算出された塗布禁止領域と記憶された塗布禁止領域との差分を、記憶された基準配置パターンから増減させることで、配置パターンを決定しても良い。

10

【0043】

(物品の製造方法)

インプリント装置を用いて形成した硬化物のパターンは、各種物品の少なくとも一部に恒久的に、或いは各種物品を製造する際に一時的に、用いられる。物品とは、電気回路素子、光学素子、MEMS、記録素子、センサ、或いは、型等である。電気回路素子としては、DRAM、SRAM、フラッシュメモリ、MRAMのような、揮発性或いは不揮発性の半導体メモリや、LSI、CCD、イメージセンサ、FPGAのような半導体素子等が挙げられる。型としては、インプリント用のモールド等が挙げられる。

20

【0044】

硬化物のパターンは、上記物品の少なくとも一部の構成部材として、そのまま用いられるか、或いは、レジストマスクとして一時的に用いられる。基板の加工工程においてエッチング又はイオン注入等が行われた後、レジストマスクは除去される。

【0045】

次に、物品の具体的な製造方法について説明する。図9(a)に示すように、絶縁体等の被加工材2zが表面に形成されたシリコンウエハ等の基板1zを用意し、続いて、インクジェット法等により、被加工材2zの表面にインプリント材3zを付与する。ここでは、複数の液滴状になったインプリント材3zが基板上に付与された様子を示している。

30

【0046】

図9(b)に示すように、インプリント用の型4zを、その凹凸パターンが形成された側を基板上のインプリント材3zに向け、対向させる。図9(c)に示すように、インプリント材3zが付与された基板1zと型4zとを接触させ、圧力を加える。インプリント材3zは型4zと被加工材2zとの隙間に充填される。この状態で硬化用のエネルギーとして光を型4zを透して照射すると、インプリント材3zは硬化する。

【0047】

図9(d)に示すように、インプリント材3zを硬化させた後、型4zと基板1zを引き離すと、基板1z上にインプリント材3zの硬化物のパターンが形成される。この硬化物のパターンは、型の凹部が硬化物の凸部に、型の凹部が硬化物の凸部に対応した形状になっており、即ち、インプリント材3zに型4zの凹凸パターンが転写されたことになる。

40

【0048】

図9(e)に示すように、硬化物のパターンを耐エッチングマスクとしてエッチングを行うと、被加工材2zの表面のうち、硬化物が無いか或いは薄く残存した部分が除去され、溝5zとなる。図9(f)に示すように、硬化物のパターンを除去すると、被加工材2zの表面に溝5zが形成された物品を得ることができる。ここでは硬化物のパターンを除去したが、加工後も除去せずに、例えば、半導体素子等に含まれる層間絶縁用の膜、つまり、物品の構成部材として利用してもよい。

【0049】

50



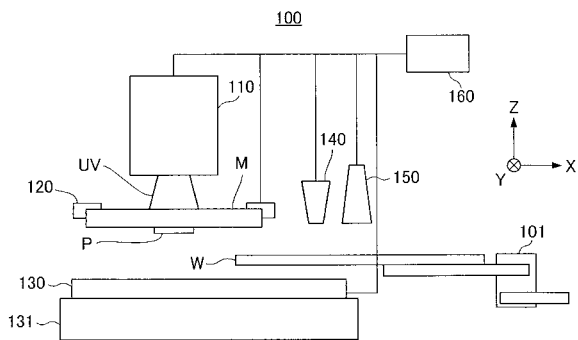
以上、本発明の好ましい実施形態について説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されず、その要旨の範囲内で種々の変形および変更が可能である。

【符号の説明】

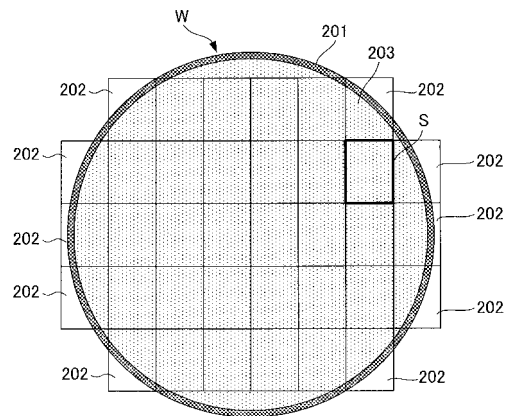
【0050】

- 100 インプリント装置
- 110 照射部
- 120 型保持部
- 130 基板保持部
- 140 供給部
- 150 観察部
- 160 制御部
- 701 記憶部
- M 型
- W 基板

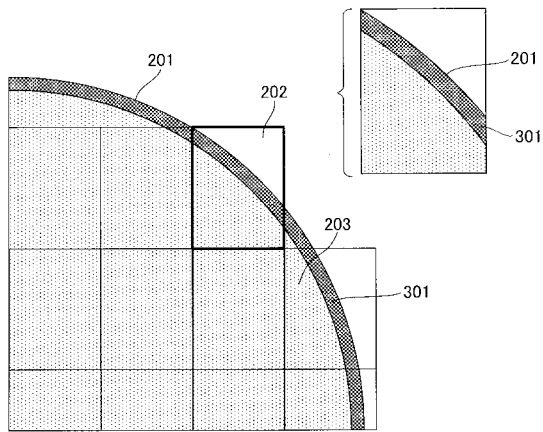
【図1】



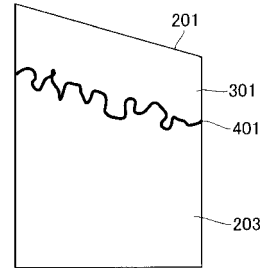
【図2】



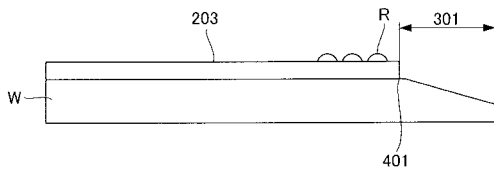
【 図 3 】



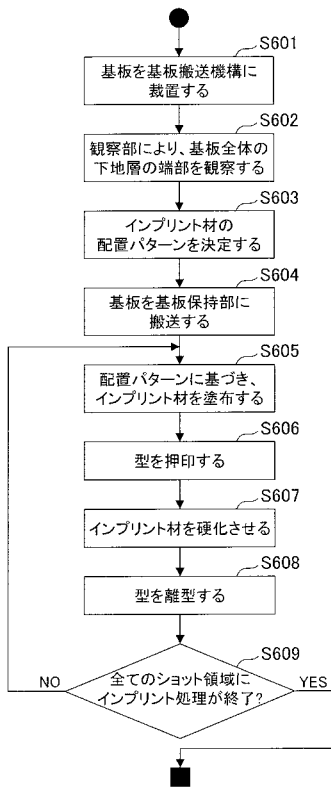
【 図 5 】



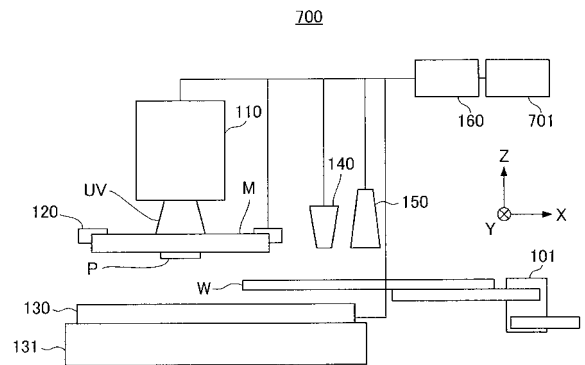
【 図 4 】



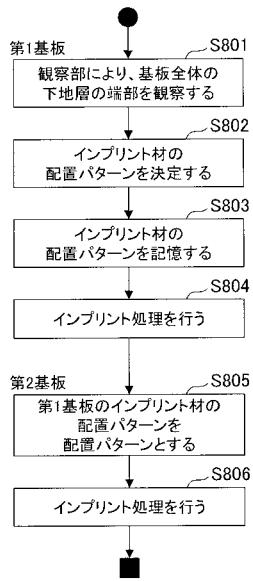
【 図 6 】



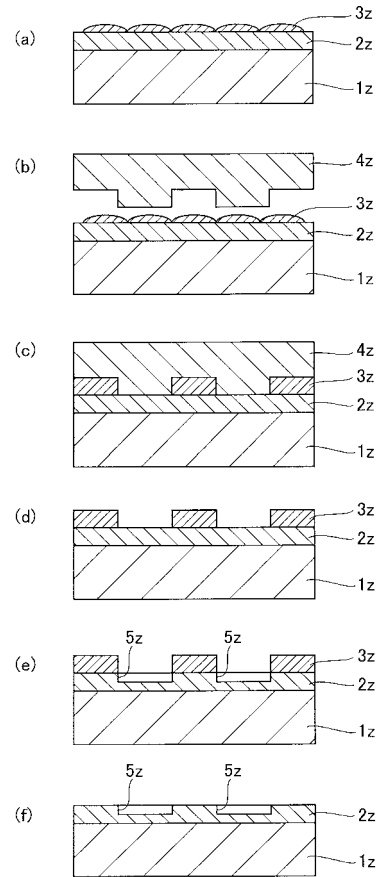
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5F146 AA33 CC02 CC03 CC05 CC06 CC08 CC09 CC10 CD01 DB08  
DB14 FA01 FA09 FB18 HA01 JA20