

【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 6 部門第 2 区分  
【発行日】令和 4 年 5 月 24 日(2022.5.24)

【公開番号】特開 2020-8841(P2020-8841A)  
【公開日】令和 2 年 1 月 16 日(2020.1.16)  
【年通号数】公開・登録公報 2020-002  
【出願番号】特願 2019-97148(P2019-97148)  
【国際特許分類】

G 0 3 F 7/20(2006.01)

H 0 1 L 21/027(2006.01)

B 2 9 C 59/02(2006.01)

【F I】

G 0 3 F 7/20 5 0 1

G 0 3 F 7/20 5 2 1

H 0 1 L 21/30 5 0 2 D

H 0 1 L 21/30 5 0 2 V

H 0 1 L 21/30 5 0 2 G

B 2 9 C 59/02 Z

10

20

【手続補正書】  
【提出日】令和 4 年 5 月 6 日(2022.5.6)  
【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】

原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置によって形成されたパターン  
を検査する検査条件を取得する情報処理装置であって、  
第 2 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 3 情報を  
モデルに入力することにより、前記モデルから出力された、前記第 2 パターンを検査する  
際に適用される第 2 検査条件を取得する取得手段を有し、  
前記モデルは、第 1 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を  
表す第 1 情報および前記第 1 パターンを検査する際に適用された第 1 検査条件を表す第 2  
情報を含む学習データを用いた機械学習により取得されることを特徴とする情報処理装置  
。

30

【請求項 2】

基板上に形成されたパターンを検査する検査装置に前記第 2 検査条件を出力する出力手段  
を有することを特徴とする、請求項 1 に記載の情報処理装置。

40

【請求項 3】

原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置によって形成されたパターン  
を検査する検査条件を取得する情報処理装置であって、  
第 2 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 3 情報を  
モデルに入力することにより、前記モデルから出力された、前記第 2 パターンについての  
第 2 検査結果を取得する取得手段と、  
前記取得手段で取得した前記第 2 検査結果から前記第 2 パターンを検査する際に適用され  
る第 2 検査条件を決定する決定手段と、を有し、  
前記モデルは、第 1 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を

50

表す第 1 情報および前記第 1 パターンについての第 1 検査結果に関連する第 4 情報を学習データとした機械学習により取得されることを特徴とする情報処理装置。

【請求項 4】

基板上に形成されたパターンを検査する検査装置に前記第 2 検査結果および前記第 2 検査条件のうち少なくとも一方を出力する出力手段を有することを特徴とする、請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】

前記取得手段で取得した前記第 2 検査結果から前記基板毎に統計値を算出する算出手段と、  
前記算出手段で算出した前記統計値に基づいて前記第 2 検査条件を採用するか否かの判定を行う判定手段と、  
を有することを特徴とする、請求項 3 または請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】

基板上に形成されたパターンを検査する検査装置に前記統計値を出力する出力手段を有することを特徴とする、請求項 5 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】

前記第 1 情報および前記第 3 情報には、前記リソグラフィ装置において前記原版および前記基板の少なくとも一方を移動する移動部を制御するための指令値に関する情報が含まれ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 項に記載の情報処理装置。

【請求項 8】

前記第 1 情報および前記第 3 情報には、前記リソグラフィ装置において前記基板を保持する基板保持部に備えられた複数の吸着部における吸着力の分布に関する情報が含まれることを特徴とする、請求項 1 ないし請求項 7 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 9】

前記第 1 情報および前記第 3 情報には、前記リソグラフィ装置において前記原版および前記基板の少なくとも一方に形成されたアライメントマークを計測して得られるアライメント計測値、およびアライメント画像に関する情報のうち少なくとも 1 つが含まれることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 10】

前記リソグラフィ装置は原版のパターン部と基板上的インプリント材とを接触させてパターンを形成するインプリント装置であって、

前記第 1 情報および前記第 3 情報には、前記インプリント材を供給する量および前記インプリント材を供給する位置を定めるドロップレシビの情報、前記インプリント材と前記原版のパターンとが接触するときに前記原版に作用する押圧力の情報、前記原版の凹部と前記原版を保持する型保持部との間の空間の圧力の情報、前記原版のパターンと接触した前記インプリント材が撮像された画像の情報、前記インプリント材と前記原版のパターンとが接触するときに前記原版と前記基板との間に作用するせん断力の情報、および前記インプリント材と前記原版のパターンとを分離するために要する離型力の情報のうち少なくとも 1 つが含まれることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 9 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置。

【請求項 11】

前記押圧力の情報には、前記原版の複数の位置において作用する押圧力の分布の情報を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】

前記離型力の情報には、前記原版の複数の位置において作用する離型力の分布の情報を含むことを特徴とする請求項 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 13】

前記リソグラフィ装置は基板を露光してパターンを形成する露光装置であって、  
前記第 1 情報および前記第 3 情報には、前記基板の高さを計測して得られるフォーカス計測値、前記基板を保持する基板ステージの振動を計測して得られる計測情報、前記基板を

露光する光の光量を計測して得られる露光量、前記基板を露光する時間を表す露光時間に関する情報のうち少なくとも１つが含まれることを特徴とする請求項１ないし請求項９のいずれか１項に記載の情報処理装置。

【請求項１４】

前記第１パターンは前記基板としての第１基板の第１ショット領域に形成されたパターンであり、

前記基板としての第２基板の第２ショット領域に前記第２パターンを形成するときに取得された前記第３情報から前記第２パターンを検査する際に適用する前記第２検査条件を取得する、

ことを特徴とする請求項１ないし請求項１３のいずれか１項に記載の情報処理装置。

10

【請求項１５】

前記第１パターンは前記基板としての第１基板の第１ショット領域に形成されたパターンであり、

前記基板としての第２基板上の第２ショット領域に前記第２パターンを形成するときに取得された前記第３情報から前記第２ショット領域とは異なる第３ショット領域に形成される第３パターンを検査する際に適用する第３検査条件をさらに取得する、

ことを特徴とする請求項１ないし請求項１３のいずれか１項に記載の情報処理装置。

【請求項１６】

前記第３ショット領域は、前記第２ショット領域と同一の基板上にあることを特徴とする請求項１５に記載の情報処理装置。

20

【請求項１７】

前記第３ショット領域は、前記第２ショット領域とは異なる基板上にあることを特徴とする請求項１５に記載の情報処理装置。

【請求項１８】

前記第３ショット領域の基板上における位置は、前記第２ショット領域の基板上における位置と同一であることを特徴とする請求項１７に記載の情報処理装置。

【請求項１９】

原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置によって形成されたパターンを検査する検査条件を取得するためのモデルを取得する情報処理装置であって、

第１パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第１情報および前記第１パターンを検査する際に適用された第１検査条件を表す第２情報を学習データとした機械学習により、第２パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第３情報が入力されることにより前記第２パターンを検査する際に適用される第２検査条件を出力するモデルを取得する取得手段を有することを特徴とする情報処理装置。

30

【請求項２０】

原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置によって形成されたパターンを検査して取得される検査結果を取得するためのモデルを取得する情報処理装置であって、

第１パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第１情報および前記第１パターンについての第１検査結果に関連する第４情報を学習データとした機械学習により、第２パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第３情報が入力されることにより前記第２パターンについての第２検査結果を出力するモデルを取得する取得手段を有することを特徴とする情報処理装置。

40

【請求項２１】

原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置によって形成されたパターンを検査する検査条件をコンピュータに取得させるプログラムであって、

第２パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第３情報をモデルに入力することにより、前記モデルから出力された、前記第２パターンを検査する際に適用される第２検査条件を取得する取得工程を有する取得方法をコンピュータに実行

50

させ、

前記モデルは、第 1 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 1 情報および前記第 1 パターンを検査する際に適用された第 1 検査条件を表す第 2 情報を含む学習データを用いた機械学習により取得されることを特徴とするプログラム。

【請求項 2 2】

原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置によって形成されたパターンを検査する検査条件をコンピュータに取得させるプログラムであって、

第 2 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 3 情報をモデルに入力することにより、前記モデルから出力された、前記第 2 パターンについての第 2 検査結果を取得する取得工程と、

前記取得工程で取得した前記第 2 検査結果から前記第 2 パターンを検査する際に適用される第 2 検査条件を決定する決定工程と、を有する取得方法をコンピュータに実行させ、

前記モデルは、第 1 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 1 情報および前記第 1 パターンについての第 1 検査結果に関連する第 4 情報を学習データとした機械学習により取得されることを特徴とするプログラム。

【請求項 2 3】

原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置によって形成されたパターンを検査する検査条件を取得するためのモデルをコンピュータに取得させるプログラムであって、

第 1 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 1 情報および前記第 1 パターンを検査する際に適用された第 1 検査条件を表す第 2 情報を学習データとした機械学習により、第 2 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 3 情報が入力されることにより前記第 2 パターンを検査する際に適用される第 2 検査条件を出力するモデルを取得する取得工程を有する取得方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 2 4】

原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置によって形成されたパターンを検査して取得される検査結果を取得するためのモデルをコンピュータに取得させるプログラムであって、

第 1 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 1 情報および前記第 1 パターンについての第 1 検査結果に関連する第 4 情報を学習データとした機械学習により、第 2 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 3 情報が入力されることにより前記第 2 パターンについての第 2 検査結果を出力するモデルを取得する取得工程を有する取得方法をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

【請求項 2 5】

原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置であって、請求項 1 乃至 1 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置を有し、

前記基板上にパターンを形成して、前記第 2 検査条件を取得することを特徴とするリソグラフィ装置。

【請求項 2 6】

請求項 2 5 に記載のリソグラフィ装置を用いて、パターンを基板に形成する工程と、前記工程で前記パターンを形成された前記基板を処理する工程と、を有し、前記処理された基板から物品を製造することを特徴とする物品の製造方法。

【請求項 2 7】

請求項 1 乃至 1 8 のいずれか 1 項に記載の情報処理装置と、

原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置と、を有し

前記リソグラフィ装置において前記基板にパターンを形成して、前記情報処理装置において前記取得手段により前記パターンを検査する際に適用する検査条件を取得することを特徴とするリソグラフィシステム。

10

20

30

40

50

## 【請求項 28】

請求項 27 に記載のリソグラフィシステムを用いて、パターンを基板に形成する工程と、前記工程で前記パターンを形成された前記基板を処理する工程と、を有し、前記処理された基板から物品を製造することを特徴とする物品の製造方法。

## 【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

10

上記課題を解決する本発明の一側面としての情報処理装置は、原版を用いて基板上にパターンを形成するリソグラフィ装置によって形成されたパターンを検査する検査条件を取得する情報処理装置であって、第 2 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 3 情報をモデルに入力することにより、前記モデルから出力された、前記第 2 パターンを検査する際に適用される第 2 検査条件を取得する取得手段を有し、前記モデルは、第 1 パターンを形成するときに取得された前記リソグラフィ装置の状態を表す第 1 情報および前記第 1 パターンを検査する際に適用された第 1 検査条件を表す第 2 情報を含む学習データを用いた機械学習により取得される。

20

30

40

50