

【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 26 年 8 月 28 日 (2014.8.28)

【公表番号】特表 2013-535819 (P2013-535819A)

【公表日】平成 25 年 9 月 12 日 (2013.9.12)

【年通号数】公開・登録公報 2013-050

【出願番号】特願 2013-520058 (P2013-520058)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

G 0 3 F 9/00 (2006.01)

G 0 1 B 11/24 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 2 5 W

H 0 1 L 21/30 5 2 5 F

G 0 3 F 9/00 A

G 0 1 B 11/24 K

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 7 月 11 日 (2014.7.11)

【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】

オーバーレイ誤差を決定する方法であって、

第 1 の構造を含む第 1 のターゲットの散乱特性を測定するステップと、

前記測定された散乱特性を用いて前記第 1 の構造に対応する第 1 のモデル構造を含む前記第 1 の構造のモデルを構築するステップと、

前記第 1 のモデル構造の非対称性に基づいて前記モデルを修正するステップと、

前記修正モデル内で互いに重なり合う前記第 1 のモデル構造と第 2 のモデル構造との間の非対称性誘導オーバーレイ誤差を計算するステップと、

前記計算された非対称性誘導オーバーレイ誤差を用いて第 2 のターゲット内のオーバーレイ誤差を決定するステップと、

を含む、方法。

【請求項 2】

前記モデルの前記修正ステップは、

前記非対称性を補償するための前記第 1 のモデル構造の位置パラメータを定義するステップと、

前記定義された位置パラメータを用いて互いに対して前記第 1 及び第 2 のモデル構造を位置決めするステップと、

を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記位置決めステップは、前記モデル内における少なくとも 1 つの前記モデル構造の前記位置を調整するステップを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記位置決めステップは、前記モデル内に前記第 2 のモデル構造を挿入するステップを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記修正ステップは、前記第 1 のモデル構造と第 2 のモデル構造との間のオーバーレイ誤差をモデル化するために使用するオーバーレイパラメータを調整するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

第 2 のターゲット内のオーバーレイ誤差を決定するステップは、前記第 2 のターゲットの非対称性誘導オーバーレイ誤差と測定オーバーレイ誤差との差を計算するステップを含む、請求項 2 ～ 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記モデルの前記修正ステップは、モデル構造パラメータ値を調整して非対称性誘導オーバーレイ誤差を変化させるステップを含み、

前記非対称性誘導オーバーレイ誤差の計算ステップは、複数の散乱特性測定レシピの複数のモデル構造パラメータ値について繰り返され、前記第 2 のターゲット内のオーバーレイ誤差を決定する前記ステップは、前記計算された非対称性誘導オーバーレイ誤差を用いて前記第 2 のターゲットを測定するために使用する最適な散乱特性測定レシピを選択するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記パラメータは、幾何学的パラメータを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記パラメータは、材料パラメータを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記モデル構造パラメータは、前記第 1 のモデル構造の非対称性をモデル化する、請求項 7 ～ 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 1 のターゲットは第 2 の構造を含み、前記第 1 及び第 2 の構造は互いに重なり合い、前記第 2 のモデル構造は前記第 2 の構造に対応する、請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

非対称性誘導オーバーレイ誤差の前記計算ステップは、前記第 1 のモデル構造の前記非対称性に応答して最大のオーバーレイ誤差を有するピクセルを除外しつつ、角度分解スキャトロメータの瞳面内の複数のピクセルでのオーバーレイ誤差を計算するステップを含む、請求項 1 ～ 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

第 1 の構造を含む第 1 のターゲットの散乱特性を測定し、オーバーレイ誤差を決定する検査装置であって、

前記測定された散乱特性を用いて前記第 1 の構造に対応する第 1 のモデル構造を含む前記第 1 の構造のモデルを構築し、

前記第 1 のモデル構造の非対称性に基づいて前記モデルを修正し、

前記修正モデル内で互いに重なり合う前記第 1 のモデル構造と第 2 のモデル構造との間の非対称性誘導オーバーレイ誤差を計算し、

前記計算された非対称性誘導オーバーレイ誤差を用いて第 2 のターゲット内のオーバーレイ誤差を決定する、

少なくとも 1 つのプロセッサを備える、検査装置。

【請求項 14】

パターンを照明する照明光学システムと、

基板上に前記パターンの像を投影する投影光学システムと、

請求項 13 に記載の検査装置と、

を備える、リソグラフィ装置。

【請求項 15】

基板に放射感受性層を塗布するコーターと、

前記コーターによって塗布された基板の放射感受性層上に像を露光するリソグラフィ装置と、

前記リソグラフィ装置によって露光された像を現像する現像装置と、

請求項 13 に記載の検査装置と、

を備える、リソグラフィセル。

【請求項 16】

オーバーレイ誤差を決定するマシン可読命令の 1 つ以上のシーケンスを含むコンピュータプログラムであって、前記命令は、1 つ以上のプロセッサにオーバーレイ誤差を決定する方法を実行させ、

前記方法は、

第 1 の構造を含む第 1 のターゲットの散乱特性を測定するステップと、

前記測定された散乱特性を用いて前記第 1 の構造に対応する第 1 のモデル構造を含む前記第 1 の構造のモデルを構築するステップと、

前記第 1 のモデル構造の非対称性に基づいて前記モデルを修正するステップと、

前記修正モデル内で互いに重なり合う前記第 1 のモデル構造と第 2 のモデル構造との間の非対称性誘導オーバーレイ誤差を計算するステップと、

前記計算された非対称性誘導オーバーレイ誤差を用いて第 2 のターゲット内のオーバーレイ誤差を決定するステップと、
を含む、コンピュータプログラム。