

【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1月23日(2014.1.23)

【公表番号】特表2010-534408(P2010-534408A)
 【公表日】平成22年11月4日(2010.11.4)
 【年通号数】公開・登録公報2010-044
 【出願番号】特願2010-517203(P2010-517203)
 【国際特許分類】

H 0 1 L 21/66 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 L 21/66 J

【誤訳訂正書】

【提出日】平成25年11月28日(2013.11.28)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

標準参照ダイ比較検査に用いるための前記標準参照ダイを生成するためのコンピューター実施の方法であって、

ウエハー上の中央に位置するダイと前記ウエハー上の一つ以上のダイについて検査システムの出力を得る工程と、

前記出力におけるダイの中の位置に基づいて前記中央に位置するダイと前記一つ以上のダイについての前記出力を組み合わせる工程と、

前記組み合わせる工程の結果に基づいて標準参照ダイを生成する工程と、

前記標準参照ダイを設計データ領域と位置合わせをする工程と、

を含み、

前記生成する工程は、前記設計データ領域での既定の区域に対応する前記設計データ領域内の位置のみについて前記標準参照ダイを生成する工程を含む、

コンピューター実施の方法。

【請求項2】

請求項1に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記標準参照ダイは画像を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項3】

請求項1に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記標準参照ダイ比較検査は、反復する欠陥についての検査を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項4】

請求項1に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記標準参照ダイは、前記中央に位置するダイと前記一つ以上のダイにおけるランダムな欠陥からの雑音を実質的に含まない、コンピューター実施の方法。

【請求項5】

請求項1に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記出力は、グレーレベルを含み、

前記組み合わせる工程は、前記のダイの中の位置にわたる前記グレーレベルの平均値を決める工程を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記出力は、グレーレベルを含み、
前記組み合わせる工程は、前記のダイの中の位置にわたる前記グレーレベルの中央値を決める含む工程を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 7】

請求項 1 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記出力は、グレーレベルを含み、
前記組み合わせる工程は、前記のダイの中の位置にわたる前記グレーレベルの平均値と中央値を決める工程を含み、
前記標準参照ダイは、前記ダイの中の位置にわたる前記平均値を含み、
前記方法は、前記ダイの中の位置にわたる前記中央値についての追加の標準参照ダイを生成する工程を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記組み合わせる工程は、前記のダイの中の位置にわたる前記出力の特性と前記ダイの中の位置にわたる前記特性の中の雑音を決める工程を含み、
前記雑音は、前記ダイの中の位置にわたる前記特性の平均についての標準偏差と中央値とを含む、
コンピューター実施の方法。

【請求項 9】

ウエハーを検査するための方法であって、
ウエハーについて検査システムの出力を得る工程と、
前記出力におけるダイの中の位置に基づいて前記ウエハー上の中央に位置するダイと前記ウエハー上の一つ以上のダイについての前記出力を組み合わせる工程と、
前記組み合わせる工程の結果に基づいて標準参照ダイを生成する工程と、
前記ウエハー上の一つ以上の試験ダイの中の欠陥を検出するために前記標準参照ダイを前記一つ以上の試験ダイについての前記出力と比較する工程と、
前記標準参照ダイを設計データ領域と位置合わせをする工程と、
を含み、
前記生成する工程は、前記設計データ領域での既定の区域に対応する前記設計データ領域内での位置のみについて前記標準参照ダイを生成する工程を含む、
方法。

【請求項 10】

請求項 9 に記載の方法であって、
前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイについての前記出力は、画像を含む、方法。

【請求項 11】

請求項 9 に記載の方法であって、
前記方法の全ての工程が前記ウエハーの検査の実行時の間に実施される、方法。

【請求項 12】

請求項 9 に記載の方法であって、
前記欠陥は、反復する欠陥を含む、方法。

【請求項 13】

請求項 9 に記載の方法であって、
前記欠陥は、前記ウエハーを加工するために用いられるレチクルの製造により引き起こされる系統的欠陥を含む、方法。

【請求項 14】

請求項 9 に記載の方法であって、
前記欠陥は、系統的欠陥を含み、

前記一つ以上の試験ダイは、工程窓適正化の手順を用いて前記ウエハー上に形成される、方法。

【請求項 15】

請求項 9 に記載の方法であって、

前記標準参照ダイは、前記中央に位置するダイと前記一つ以上のダイにおけるランダムな欠陥からの雑音を実質的に含まない、方法。

【請求項 16】

請求項 9 に記載の方法であって、さらに、

前記一つ以上の試験ダイの中の複数の試験ダイについての組み合わせられた出力が、前記一つ以上の試験ダイの各々についての出力よりも、ランダムな欠陥からの雑音がより少なくなるように、前記一つ以上の試験ダイの中の複数の試験ダイについての出力を組み合わせる工程を含む、方法。

【請求項 17】

請求項 9 に記載の方法であって、さらに、

前記一つ以上の試験ダイの中の複数の試験ダイについての出力を組み合わせる工程を含み、

前記比較の工程は、前記標準参照ダイを前記複数の試験ダイについての組み合わせられた出力と比較して、前記複数の試験ダイの中の欠陥を検出する工程を含み、

前記欠陥は、反復する欠陥を含む、方法。

【請求項 18】

請求項 9 に記載の方法であって、

前記比較する工程は、適応的閾値化を用いて実施される、方法。

【請求項 19】

請求項 9 に記載の方法であって、

前記比較の工程は、前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイについての度数分布の同等化を用いて前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイの出力を位置合わせする工程を含む、方法。

【請求項 20】

請求項 9 に記載の方法であって、

前記比較の工程は、前記標準参照ダイの中の画素の近傍と前記一つ以上の試験ダイについての出力の中の画素の近傍とのテンプレートマッチングの工程を含む、方法。

【請求項 21】

請求項 9 に記載の方法であって、

前記得る工程は、前記ウエハー上の前記試験ダイの一部分のみについての出力を得る工程を含む、方法。

【請求項 22】

ウエハーを検査するための方法であって、

標準参照ウエハーについて検査システムの出力を得る工程と、

前記出力におけるダイの中の位置に基づいて前記標準参照ウエハー上の中央に位置するダイと前記標準参照ウエハー上の一つ以上のダイについての前記出力を組み合わせる工程と、

前記組み合わせる工程の結果に基づいて標準参照ダイを生成する工程と、

前記ウエハーについて前記検査システムの出力を得る工程と、

前記標準参照ダイを前記ウエハー上の一つ以上の試験ダイについての出力と比較して、前記一つ以上の試験ダイの中の欠陥を検出する工程と、
を含み、

前記比較の工程の前に、設計データ領域に対して前記標準参照ダイの位置と前記一つ以上の試験ダイについての出力の位置とを決める工程と、

前記比較の工程の前に、前記設計データ領域に対しての前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイについての出力の前記位置に基づいて前記標準参照ダイと前記一つ以上の試

験ダイについての出力を位置合わせする工程と、を含む、方法。

【請求項 2 3】

請求項 2 2 に記載の方法であって、さらに、
前記比較の工程の前に、フレームごとの位置合わせの技術を用いて、前記標準参照ダイを前記一つ以上の試験ダイについての出力と位置合わせする工程を含む、方法。

【請求項 2 4】

請求項 2 2 に記載の方法であって、さらに、
前記一つ以上の試験ダイのついでの前記出力の第一の帯をグローバル位置に対して位置合わせする工程と、
前記一つ以上の試験ダイのついでの前記出力の第二の帯を前記第一の帯に位置合わせすることによって、前記第二の帯を前記グローバル位置に対して位置合わせする工程と、
を含む、方法。

【請求項 2 5】

請求項 2 2 に記載の方法であって、
前記ウエハーについての前記検査システムの出力は、前記ウエハー上の照明地点当たり少なくとも二つのサンプルを含む、方法。

【請求項 2 6】

請求項 2 2 に記載の方法であって、
前記ウエハーについての前記検査システムの出力を得る工程は、前記ウエハー上の前記試験ダイの一部分のみについての出力を得る工程を含む、方法。

【請求項 2 7】

請求項 2 2 に記載の方法であって、
前記標準参照ウエハーと前記ウエハーについての出力を得る工程は、広帯域の深紫外線モード検査を用いて実施される、方法。

【請求項 2 8】

請求項 2 2 に記載の方法であって、
前記標準参照ウエハーと前記ウエハーについての出力を得る工程は、広帯域のエッジコントラストモード検査を用いて実施される、方法。

【請求項 2 9】

ウエハー上の欠陥を検出するためのコンピューター実施の方法であって、
構造が形成されたウエハー上の複数の位置において取得された複数の画像を組み合わせ、
前記構造の合成画像を生成する工程と、
前記合成画像を参照と比較して前記ウエハー上の欠陥を検出する工程と、
を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 3 0】

請求項 2 9 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記欠陥は、系統的欠陥を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 3 1】

請求項 2 9 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記欠陥は、前記構造の L E R とほぼ同じ大きさを持つ、コンピューター実施の方法。

【請求項 3 2】

請求項 2 9 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記組み合わせる工程は、前記複数の画像を平均する工程を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 3 3】

請求項 2 9 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記複数の位置は、同一の設計を持つセルの中の前記構造の位置を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 3 4】

請求項 29 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記複数の位置は、隣接するダイの中の前記構造の位置を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 35】

請求項 29 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記組み合わせる工程は、前記合成画像が前記複数の画像の各々よりも少ないラインエッジ粗さを持つように実施される、コンピューター実施の方法。

【請求項 36】

請求項 29 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記組み合わせる工程は、前記合成画像が前記複数の画像の各々よりもランダムな変動がより少なくなるように実施される、コンピューター実施の方法。

【請求項 37】

請求項 29 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記組み合わせる工程は、前記合成画像が前記複数の画像よりもグレーレベル雑音が少なくなるように実施される、コンピューター実施の方法。

【請求項 38】

請求項 29 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記参照は、前記構造の既知の良好な画像を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 39】

請求項 29 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記参照は、標準参照ダイの中において得られる前記構造の画像を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 40】

請求項 29 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記参照は、工程窓適正化ダイの中において得られる前記構造の参照画像、合成試験画像、又は、参照画像と合成試験画像を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 41】

請求項 29 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記参照は、描画されたデータベースの画像を含む、コンピューター実施の方法。

【請求項 42】

請求項 29 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記参照は、前記ウエハー上の複数の位置、又は、異なるウエハー上の複数の位置において得られた複数の画像から生成された前記構造の合成画像を含む、コンピューター実施の方法。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0007

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0007】

従って、標準参照ダイ比較検査において用いるための標準参照ダイを生成する方法と単一ダイのレチクル検査と工程窓適正化（PWQ）の応用のような応用について比較的高い精度を持って反復する（系統的）欠陥を検出するために用いることができる標準参照ダイ比較検査技術を用いてウエハーの検査をするための方法を開発することは有益なであろう。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0008

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【 0 0 0 8 】

様々な実施例についての下記の記述はどんなやり方であっても添付の請求項の対象物を制限するように解釈されるものではない。

(1) 本発明の第 1 の形態は、標準参照ダイ比較検査に用いるための前記標準参照ダイを生成するためのコンピューター実施の方法であって、

ウエハー上の中央に位置するダイと前記ウエハー上の一つ以上のダイについて検査システムの出力を得る工程と、

前記出力におけるダイの中の位置に基づいて前記中央に位置するダイと前記一つ以上のダイについての前記出力を組み合わせる工程と、

前記組み合わせる工程の結果に基づいて標準参照ダイを生成する工程と、

前記標準参照ダイを設計データ領域と位置合わせをする工程と、

を含み、

前記生成する工程は、前記設計データ領域での既定の区域に対応する前記設計データ領域内の位置のみについて前記標準参照ダイを生成する工程を含む、

コンピューター実施の方法である。

(2) 本発明の第 2 の形態は、ウエハーを検査するための方法であって、

ウエハーについて検査システムの出力を得る工程と、

前記出力におけるダイの中の位置に基づいて前記ウエハー上の中央に位置するダイと前記ウエハー上の一つ以上のダイについての前記出力を組み合わせる工程と、

前記組み合わせる工程の結果に基づいて標準参照ダイを生成する工程と、

前記ウエハー上の一つ以上の試験ダイの中の欠陥を検出するために前記標準参照ダイを前記一つ以上の試験ダイについての前記出力と比較する工程と、

前記標準参照ダイを設計データ領域と位置合わせをする工程と、

を含み、

前記生成する工程は、前記設計データ領域での既定の区域に対応する前記設計データ領域内の位置のみについて前記標準参照ダイを生成する工程を含む、

方法である。

(3) 本発明の第 3 の形態は、ウエハーを検査するための方法であって、

標準参照ウエハーについて検査システムの出力を得る工程と、

前記出力におけるダイの中の位置に基づいて前記標準参照ウエハー上の中央に位置するダイと前記標準参照ウエハー上の一つ以上のダイについての前記出力を組み合わせる工程と、

前記組み合わせる工程の結果に基づいて標準参照ダイを生成する工程と、

前記ウエハーについて前記検査システムの出力を得る工程と、

前記標準参照ダイを前記ウエハー上の一つ以上の試験ダイについての出力と比較して、前記一つ以上の試験ダイの中の欠陥を検出する工程と、

を含み、

前記比較の工程の前に、設計データ領域に対して前記標準参照ダイの位置と前記一つ以上の試験ダイについての出力の位置とを決める工程と、

前記比較の工程の前に、前記設計データ領域に対しての前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイについての出力の前記位置に基づいて前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイについての出力を位置合わせする工程と、

を含む、方法である。

(4) 本発明の第 4 の形態は、ウエハー上の欠陥を検出するためのコンピューター実施の方法であって、

構造が形成されたウエハー上の複数の位置において取得された複数の画像を組み合わせ、前記構造の合成画像を生成する工程と、

前記合成画像を参照と比較して前記ウエハー上の欠陥を検出する工程と、

を含む、コンピューター実施の方法である。

【 誤訳訂正 4 】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0015

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0015】

いくつかの実施例では、欠陥は反復する欠陥を含む。もう一つの実施例では、欠陥はウエハーを加工するために用いるレチクルの製造により引き起こされる。一つの追加の実施例では、欠陥は系統的欠陥を含み、一つ以上の試験ダイは工程窓適正化(PWQ)の方法を用いてウエハー上に形成される。

【誤訳訂正5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0032

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0032】

一つの実施例では、その参照画像は構造の既知の良好な画像を含む。もう一つの実施例では、その参照画像は標準参照ダイにおいて得られる構造の画像を含む。もう一つの追加の実施例では、その参照画像は工程窓適正化ダイにおいて得られる構造の参照画像、合成試験画像、又は、参照画像と合成試験画像を含む。いくつかの実施例では、その参照画像はそのウエハー上のまたは異なるウエハー上の複数の位置において得られる複数の画像から生成される構造の合成画像を含む。

【誤訳訂正6】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0033

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0033】

上記の方法の各々の工程はここにさらに記述されるように実施することができる。上記の方法の各々の実施例はここに記述されるどんな方法のその他の工程も含むことができる。さらに、上記の方法の各々の実施例はここに記述されるどんな装置により実施してもよい。

本発明は、以下の適用例としても実現可能である。

[適用例1]

標準参照ダイ比較検査に用いるための前記標準参照ダイを生成するためのコンピューター実施の方法であって、

ウエハー上の中央に位置するダイと前記ウエハー上の一つ以上のダイについて検査システムの出力を得る工程と、

前記出力におけるダイの中の位置に基づいて前記中央に位置するダイと前記一つ以上のダイについての前記出力を組み合わせる工程と、

前記組み合わせる工程の結果に基づいて標準参照ダイを生成する工程と、を含むコンピューター実施の方法。

[適用例2]

適用例1に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記標準参照ダイは画像を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例3]

適用例1に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記標準参照ダイ比較検査は、反復する欠陥についての検査を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例4]

適用例1に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記標準参照ダイは、前記中央に位置するダイと前記一つ以上のダイにおけるランダムな欠陥からの雑音を実質的に含まない、コンピューター実施の方法。

[適用例 5]

適用例 1 に記載のコンピューター実施の方法であって、さらに、
前記標準参照ダイを設計データ領域と位置合わせをする工程を含み、
前記生成する工程は、前記設計データ領域での既定の区域に対応する前記設計データ領域内の位置のみについて前記標準参照ダイを生成する工程を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 6]

適用例 1 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記出力は、グレーレベルを含み、
前記組み合わせる工程は、前記のダイの中の位置にわたる前記グレーレベルの平均値を決める工程を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 7]

適用例 1 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記出力は、グレーレベルを含み、
前記組み合わせる工程は、前記のダイの中の位置にわたる前記グレーレベルの中央値を決める含む工程を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 8]

適用例 1 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記出力は、グレーレベルを含み、
前記組み合わせる工程は、前記のダイの中の位置にわたる前記グレーレベルの平均値と中央値を決める工程を含み、
前記標準参照ダイは、前記ダイの中の位置にわたる前記平均値を含み、
前記方法は、前記ダイの中の位置にわたる前記中央値についての追加の標準参照ダイを生成する工程を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 9]

適用例 1 に記載のコンピューター実施の方法であって、
前記組み合わせる工程は、前記のダイの中の位置にわたる前記出力の特性と前記ダイの中の位置にわたる前記特性の中の雑音を決める工程を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 10]

ウェハーを検査するための方法であって、
ウェハーについて検査システムの出力を得る工程と、
前記出力におけるダイの中の位置に基づいて前記ウェハー上の中央に位置するダイと前記ウェハー上の一つ以上のダイについての前記出力を組み合わせる工程と、
前記組み合わせる工程の結果に基づいて標準参照ダイを生成する工程と、
前記ウェハー上の一つ以上の試験ダイの中の欠陥を検出するために前記標準参照ダイを前記一つ以上の試験ダイについての前記出力と比較する工程と、
を含むことを方法。

[適用例 11]

適用例 10 に記載の方法であって、
前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイについての前記出力は、画像を含む、方法。

[適用例 12]

適用例 10 に記載の方法であって、
前記方法の全ての工程が前記ウェハーの検査の実行時の間に実施される、方法。

[適用例 13]

適用例 10 に記載の方法であって、
前記欠陥は、反復する欠陥を含む、方法。

[適用例 14]

適用例 10 に記載の方法であって、
前記欠陥は、前記ウエハーを加工するために用いられるレチクルの製造により引き起こされる系統的欠陥を含む、方法。

[適用例 15]

適用例 10 に記載の方法であって、
前記欠陥は、系統的欠陥を含み、
前記一つ以上の試験ダイは、工程窓条件の手順を用いて前記ウエハー上に形成される、
方法。

[適用例 16]

適用例 10 に記載の方法であって、
前記標準参照ダイは、前記中央に位置するダイと前記一つ以上のダイにおけるランダムな欠陥からの雑音を実質的に含まない、方法。

[適用例 17]

適用例 10 に記載の方法であって、さらに、
前記一つ以上の試験ダイの中の複数の試験ダイについての組み合わせられた出力が、前記一つ以上の試験ダイの各々についての出力よりも、ランダムな欠陥からの雑音がより少なくなるように、前記一つ以上の試験ダイの中の複数の試験ダイについての出力を組み合わせる工程を含む、方法。

[適用例 18]

適用例 10 に記載の方法であって、さらに、
前記一つ以上の試験ダイの中の複数の試験ダイについての出力を組み合わせる工程を含み、

前記比較の工程は、前記標準参照ダイを前記複数の試験ダイについての組み合わせられた出力と比較して、前記複数の試験ダイの中の欠陥を検出する工程を含み、

前記欠陥は、反復する欠陥を含む、方法。

[適用例 19]

適用例 10 に記載の方法であって、
前記比較する工程は、適応的閾値化を用いて実施される、方法。

[適用例 20]

適用例 10 に記載の方法であって、
前記比較の工程は、前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイについての度数分布の同等化を用いて前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイの出力を位置合わせする工程を含む、方法。

[適用例 21]

適用例 10 に記載の方法であって、
前記比較の工程は、前記標準参照ダイの中の画素の近傍と前記一つ以上の試験ダイについての出力の中の画素の近傍とのテンプレートマッチングの工程を含む、方法。

[適用例 22]

適用例 10 に記載の方法であって、
前記得る工程は、前記ウエハー上の前記試験ダイの一部分のみについての出力を得る工程を含む、方法。

[適用例 23]

適用例 10 に記載の方法であって、さらに、
前記標準参照ダイを設計データ領域と位置合わせをする工程を含み、
前記生成する工程は、前記設計データ領域での既定の区域に対応する前記設計データ領域内の位置のみについて前記標準参照ダイを生成する工程を含む、方法。

[適用例 24]

ウエハーを検査するための方法であって、
標準参照ウエハーについて検査システムの出力を得る工程と、
前記出力におけるダイの中の位置に基づいて前記標準参照ウエハー上の中央に位置する

ダイと前記標準参照ウエハー上の一つ以上のダイについての前記出力を組み合わせる工程と、

前記組み合わせる工程の結果に基づいて標準参照ダイを生成する工程と、

前記ウエハーについて前記検査システムの出力を得る工程と、

前記標準参照ダイを前記ウエハー上の一つ以上の試験ダイについての出力と比較して、前記一つ以上の試験ダイの中の欠陥を検出する工程と、

を含む方法。

[適用例 2 5]

適用例 2 4 に記載の方法であって、さらに、

前記比較の工程の前に、設計データ領域に対して前記標準参照ダイの位置と前記一つ以上の試験ダイについての出力の位置とを決める工程と、

前記比較の工程の前に、前記設計データ領域に対しての前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイについての出力の前記位置に基づいて前記標準参照ダイと前記一つ以上の試験ダイについての出力を位置合わせする工程と、

を含む、方法。

[適用例 2 6]

適用例 2 4 に記載の方法であって、さらに、

前記比較の工程の前に、フレームごとの位置合わせの技術を用いて、前記標準参照ダイを前記一つ以上の試験ダイについての出力と位置合わせする工程を含む、方法。

[適用例 2 7]

適用例 2 4 に記載の方法であって、さらに、

前記一つ以上の試験ダイのついでの前記出力の第一の帯をグローバル位置に対して位置合わせする工程と、

前記一つ以上の試験ダイのついでの前記出力の第二の帯を前記第一の帯に位置合わせすることによって、前記第二の帯を前記グローバル位置に対して位置合わせする工程と、

を含む、方法。

[適用例 2 8]

適用例 2 4 に記載の方法であって、

前記ウエハーについての前記検査システムの出力は、前記ウエハー上の照明地点当たり少なくとも二つのサンプルを含む、方法。

[適用例 2 9]

適用例 2 4 に記載の方法であって、

前記ウエハーについての前記検査システムの出力を得る工程は、前記ウエハー上の前記試験ダイの一部分のみについての出力を得る工程を含む、方法。

[適用例 3 0]

適用例 2 4 に記載の方法であって、

前記標準参照ウエハーと前記ウエハーについての出力を得る工程は、広帯域の深紫外線モード検査を用いて実施される、方法。

[適用例 3 1]

適用例 2 4 に記載の方法であって、

前記標準参照ウエハーと前記ウエハーについての出力を得る工程は、広帯域のエッジコントラストモード検査を用いて実施される、方法。

[適用例 3 2]

ウエハー上の欠陥を検出するためのコンピューター実施の方法であって、

構造が形成されたウエハー上の複数の位置において取得された複数の画像を組み合わせ、前記構造の合成画像を生成する工程と、

前記合成画像を参照と比較して前記ウエハー上の欠陥を検出する工程と、

を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 3 3]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記欠陥は、系統的欠陥を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 3 4]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記欠陥は、前記構造の L E R とほぼ同じ大きさを持つ、コンピューター実施の方法。

[適用例 3 5]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記組み合わせる工程は、前記複数の画像を平均する工程を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 3 6]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記複数の位置は、同一の設計を持つセルの中の前記構造の位置を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 3 7]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記複数の位置は、隣接するダイの中の前記構造の位置を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 3 8]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記組み合わせる工程は、前記合成画像が前記複数の画像の各々よりも少ないラインエッジ粗さを持つように実施される、コンピューター実施の方法。

[適用例 3 9]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記組み合わせる工程は、前記合成画像が前記複数の画像の各々よりもランダムな変動がより少なくなるように実施される、コンピューター実施の方法。

[適用例 4 0]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記組み合わせる工程は、前記合成画像が前記複数の画像よりもグレーレベル雑音が少なくなるように実施される、コンピューター実施の方法。

[適用例 4 1]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記参照は、前記構造の既知の良好な画像を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 4 2]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記参照は、標準参照ダイの中において得られる前記構造の画像を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 4 3]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記参照は、工程窓条件ダイの中において得られる前記構造の参照画像、合成試験画像、又は、参照画像と合成試験画像を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 4 4]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記参照は、描画されたデータベースの画像を含む、コンピューター実施の方法。

[適用例 4 5]

適用例 3 2 に記載のコンピューター実施の方法であって、

前記参照は、前記ウエハー上の複数の位置、又は、異なるウエハー上の複数の位置において得られた複数の画像から生成された前記構造の合成画像を含む、コンピューター実施の方法。

【 誤訳訂正 7 】

【 訂正対象書類名 】 明細書

【 訂正対象項目名 】 0 0 4 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0043】

標準参照ダイに基づく検査はまた製品のウエハーについて得られる出力を用いて生成される標準参照ダイが工程窓のマージンの縮小により起こる系統的欠陥を検出するために用いることができる工程窓適正化（PWQ）の方法にとって有利であろう。しかし、工程窓のマージンの壊滅的な条件が起こる時は、ダイの中の最も弱い設計が崩壊する。不幸にして、そのような欠陥について信号が弱いだけでなく、もしもそれらの欠陥が反復しても、それらは事実上一つのダイの反復する問題である。