

【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20年3月27日(2008.3.27)

【公開番号】特開2005-277395(P2005-277395A)

【公開日】平成17年10月6日(2005.10.6)

【年通号数】公開・登録公報2005-039

【出願番号】特願2005-39871(P2005-39871)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/66 (2006.01)

G 0 1 N 21/956 (2006.01)

G 0 6 T 1/00 (2006.01)

G 0 6 T 3/00 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/66 J

G 0 1 N 21/956 A

G 0 6 T 1/00 3 0 5 B

G 0 6 T 3/00 5 0 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成20年2月8日(2008.2.8)

【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】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

同一の前記データに基づいて製造された複数の半導体デバイスに対して同じ検査領域から得られた欠陥情報を得て、前記得られた欠陥情報から繰り返し発生する欠陥を認識することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のパターン検査装置において、前記複数の半導体デバイスから得られた前記欠陥情報のうち、少なくとも一つの前記半導体デバイスについては前記検査領域の全体から前記欠陥情報を得て、それ以外の前記半導体デバイスについては前記全体から得られた欠陥情報にある欠陥が発生した位置の近傍の部分を検査して前記欠陥情報を得ることを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 3】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

複数の前記エッジを用いる検査に適した前記基準パターンを、前記データを成す線分の幾何学情報もしくは接するか近接する前記データを成す線分同士の関係を使用して抽出することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のパターン検査装置において、前記複数の前記エッジを用いる検査として、直線形状パターンの線幅検査、スペース幅検査、平均線幅検査、平均スペース幅検査、曲線形状パターンの線幅検査、スペース幅検査、平均線幅検査、平均スペース幅検査、もしくは切断・短絡検査のうち少なくとも一つであることを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 5】

請求項 3 または請求項 4 に記載のパターン検査装置において、前記基準パターンを前記データから抽出する手段が、検査時の工程に関する前記データの多角形と前記検査時の工程に関連する工程に関する前記データの多角形との論理演算の結果を使用することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 6】

請求項 3 ないし請求項 5 のいずれか 1 項に記載のパターン検査装置において、前記エッジとは異なった方向に前記エッジを検出することにより切断もしくは短絡した欠陥であるか検査することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 7】

請求項 3 ないし請求項 6 のいずれか 1 項に記載のパターン検査装置において、前記検査対象パターン画像を得る走査型顕微鏡を具備し、前記走査型顕微鏡は前記複数の前記エッジを用いる検査に適した前記基準パターンに対応する部分およびその近傍のみを走査することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 8】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータをを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

検査パラメータもしくは検査評価値が検査時の工程に関する前記データの多角形と前記検査時の工程に関連する工程に関する前記データの多角形との論理演算の結果を使用して得られることを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 9】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータをを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データに付加された補正パターンおよび前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査対象パターンが形成された試料に形成されてはならない前記補正パターンを検査する場合に、前記補正パターンから生成された前記基準パターンと前記検査対象パターン画像のエッジを対応づけることを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 10】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータをを用い

て検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

分割された検査領域ごとに統計量を求めて、前記統計量を分布図として表示することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 11】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータをを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査対象パターン画像の生成直後における前記検査対象パターン画像の歪量の検出により、前記基準パターンおよび前記検査対象パターン画像の少なくとも一つが補正されることを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 12】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータをを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段は、予め前記検査対象パターン画像の歪量を求めておき、前記歪量を用いて、前記検査対象パターン画像を補正することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 13】

請求項 12 に記載のパターン検査装置において、前記画像歪量として、非線形画像歪量または画像位置に依存する線幅の変動量であることを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 14】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータをを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査してパターン変形量を求める検査手段とを備え、

前記パターン変形量を大域的パターン変形量と局所パターン変形量に分離することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 15】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータをを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段は、複数回検査されるべき分割された検査領域を決定し、前記複数回検査されるべき分割された検査領域を検査して検査結果を得た後に、検査中に前記複数回検査されるべき分割された検査領域から再度前記検査結果を得て、前記予め得た検査結果と前記再度得られた検査結果を使って前記検査対象パターン画像の時間的変動を補正することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 16】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

欠陥種を前記基準パターンの幾何学情報、前記データの情報、もしくは前記データに関連するデータの情報を使って決定することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 17】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

欠陥画像の最大登録数を欠陥種ごとに持ち、新たな前記欠陥画像が検出された場合、新たな前記欠陥画像が属する前記欠陥種の最大登録数を超えるまで新たな前記欠陥画像を登録し、前記最大登録数を超えた場合に新たな前記欠陥画像を登録するか否か判断することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 18】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

再検査対象とする欠陥の最大登録数を欠陥種ごとに持ち、前記最大登録数を用いて前記再検査対象とする欠陥を選択することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 19】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査手段で検出された欠陥を、前記検出された欠陥の位置の近傍に対応する前記基準パターンの特徴に基づいてグループ分けを実施することを特徴とするパターン検査装置

【請求項 20】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記基準パターンから、信号強度補正を必要とする線分を抽出して、前記信号強度補正の量に応じて前記線分の位置を補正すること、もしくは、許容パターン変形量を設定することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 21】

請求項 20 に記載のパターン検査装置において、前記信号強度補正を必要とする前記線分として、対向する線分のうち最も近い線分間の距離が指定値よりも小さい線分もしくは指定値よりも大きい線分であることを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 22】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記データを成す線分の幾何学情報もしくは接するか近接する前記データを成す線分同士の関係を使用して前記検査対象パターン画像調整に適した領域を抽出することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 23】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記基準パターンのエッジの射影データと前記検査対象パターン画像のエッジの射影データを使ってマッチングをすることを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 24】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査手段は、周期性のある前記基準パターンの境界に存在する前記基準パターンをユニークパターンとして認識して、前記ユニークパターンを一周期ずらし、前記一周期ずらしたユニークパターンの近傍に前記基準パターンが存在しない場合に前記一周期ずらしたユニークパターンをネガティブパターンとして認識して、前記ユニークパターンと前記ネガティブパターンの少なくとも一つを用いてマッチングをすることを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 25】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査手段は、前記基準パターンから得られた幾何学情報と前記検査対象パターン画像のエッジから得られた幾何学情報を使用してマッチングを行うことを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 26】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査手段は、前記基準パターンの内部に相当する画像の統計量と外部に相当する画像の統計量とを比較することにより、前記検査対象パターン画像と前記基準パターンとのマッチングを行うことを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 27】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査手段は、前記検査対象パターン画像を分割し、前記分割された画像に対応する前記基準パターンを得て、前記基準パターンの中で最もマッチングに適したものを選択し、前記選択された基準パターンとこれに対応する前記分割された画像を使用してマッチングを実施することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 28】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査手段は、前工程の影響を受けた前記検査対象パターンの部分と前工程の影響を受けない前記検査対象パターンの部分とで異なる検査パラメータを使用することを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 29】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、

前記検査手段の出力結果として、前記基準パターンのエッジに対応する前記データの情報をもち、前記データの情報を使って補正パターンが追加された前記データ、前記データを使ったシミュレーションで得られた形状、または、前記データに関連する別のデータのいずれかと前記検査手段の出力結果とを対応づけることを特徴とするパターン検査装置。

【請求項 30】

帯電しやすい試料上に形成された検査対象パターンの画像と前記帯電しやすい試料上に形成された検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、

前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターン上にカーボンコーティングし、

前記コーティングされた帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンに荷電粒子線を走査して前記コーティングされた帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像を得て、

前記コーティングされた帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像のエッジを検出し、

前記コーティングされた帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記コーティングされた帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンを検査することを特徴とするパターン検査方法。

【請求項 31】

帯電しやすい試料上に形成された検査対象パターンの画像と前記帯電しやすい試料上に形成された検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、

前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンに荷電粒子線を一度に取得すべき領域より広範囲に走査して前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像を得て、

前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像のエッジを検出し、

前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンを検査し、

前記検査を同一の前記データに基づいて製造された複数の半導体デバイスに実施して複数の検査結果を得て、

前記複数の検査結果を融合させて検査結果を得ることを特徴とするパターン検査方法。

【請求項 32】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、

前記検査対象パターン画像を生成し、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出し、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査し、

同一の前記データに基づいて製造された複数の半導体デバイスに対して同じ検査領域から得られた欠陥情報を得て、前記得られた欠陥情報から繰り返し発生する欠陥を認識することを特徴とするパターン検査方法。

【請求項 33】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、

前記検査対象パターン画像を生成し、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出し、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査し、

複数の前記エッジを用いる検査に適した前記基準パターンを、前記データを成す線分の幾何学情報もしくは接するか近接する前記データを成す線分同士の関係を使用して抽出することを特徴とするパターン検査方法。

【請求項 3 4】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、

前記検査対象パターン画像を生成し、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出し、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査し、

欠陥種を前記基準パターンの幾何学情報、前記データの情報、もしくは前記データに関連するデータの情報を使って決定することを特徴とするパターン検査方法。

【請求項 3 5】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、

前記検査対象パターン画像を生成し、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出し、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査し、

前記検査手段で検出された欠陥を、前記検出された欠陥の位置の近傍に対応する前記基準パターンの特徴に基づいてグループ分けを実施することを特徴とするパターン検査方法。

【請求項 3 6】

検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、

前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、

前記検査対象パターン画像を生成し、

前記検査対象パターン画像のエッジを検出し、

前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査し、

前記検査結果として、前記基準パターンのエッジに対応する前記データの情報をもち、前記データの情報から前記検査結果に対応する、補正パターンが追加された前記データ、前記データを使ったシミュレーションで得られた形状、または、前記データに関連する別のデータのいずれかに対応づけることを特徴とするパターン検査方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 5】

上記目的を達成するために、本発明のパターン検査装置の第 1 の態様は、検査対象パタ

ーン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、同一の前記データに基づいて製造された複数の半導体デバイスに対して同じ検査領域から得られた欠陥情報を得て、前記得られた欠陥情報から繰り返し発生する欠陥を認識することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0046】

本発明のパターン検査装置の好ましい態様は、前記複数の半導体デバイスから得られた前記欠陥情報のうち、少なくとも一つの前記半導体デバイスについては前記検査領域の全体から前記欠陥情報を得て、それ以外の前記半導体デバイスについては前記全体から得られた欠陥情報にある欠陥が発生した位置の近傍の部分を検査して前記欠陥情報を得ることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

本発明のパターン検査装置の第2の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、複数の前記エッジを用いる検査に適した前記基準パターンを、前記データを成す線分の幾何学情報もしくは接するか近接する前記データを成す線分同士の関係を使用して抽出することを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0048】

本発明の好ましい態様は、前記複数の前記エッジを用いる検査として、直線形状パターンの線幅検査、スペース幅検査、平均線幅検査、平均スペース幅検査、曲線形状パターンの線幅検査、スペース幅検査、平均線幅検査、平均スペース幅検査、もしくは切断・短絡検査のうち少なくとも一つであることを特徴とする。

また、本発明の好ましい態様は、前記基準パターンを前記データから抽出する手段が、検査時の工程に関する前記データの多角形と前記検査時の工程に関連する工程に関する前記データの多角形との論理演算の結果を使用することを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0050

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0050】

本発明のパターン検査装置の第3の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、検査パラメータもしくは検査評価値が検査時の工程に関する前記データの多角形と前記検査時の工程に関連する工程に関する前記データの多角形との論理演算の結果を使用して得られることを特徴とする。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

本発明のパターン検査装置の第4の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データに付加された補正パターンおよび前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査対象パターンが形成された試料に形成されてはならない前記補正パターンを検査する場合に、前記補正パターンから生成された前記基準パターンと前記検査対象パターン画像のエッジを対応づけることを特徴とする。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

本発明のパターン検査装置の第5の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、分割された検査領域ごとに統計量を求めて、前記統計量を分布図として表示することを特徴とする。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0053

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0053】

本発明のパターン検査装置の第6の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査

対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査対象パターン画像の生成直後における前記検査対象パターン画像の歪量の検出により、前記基準パターンおよび前記検査対象パターン画像の少なくとも一つが補正されることを特徴とする。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

本発明のパターン検査装置の第7の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段は、予め前記検査対象パターン画像の歪量を求めておき、前記歪量を用いて、前記検査対象パターン画像を補正することを特徴とする。

本発明の好ましい態様は、前記画像歪量として、非線形画像歪量または画像位置に依存する線幅の変動量であることを特徴とする。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

本発明のパターン検査装置の第8の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査してパターン変形量を求める検査手段とを備え、前記パターン変形量を大域的パターン変形量と局所パターン変形量に分離することを特徴とする。

【手続補正 12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

本発明のパターン検査装置の第9の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段は、複数回検査されるべき分割された検査領

域を決定し、前記複数回検査されるべき分割された検査領域を検査して検査結果を得た後に、検査中に前記複数回検査されるべき分割された検査領域から再度前記検査結果を得て、前記予め得た検査結果と前記再度得られた検査結果を使って前記検査対象パターン画像の時間的変動を補正することの特徴とする。

【手続補正 13】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0057

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0057】

本発明のパターン検査装置の第10の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、欠陥種を前記基準パターンの幾何学情報、前記データの情報、もしくは前記データに関連するデータの情報を使って決定することの特徴とする。

【手続補正 14】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0058

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0058】

本発明のパターン検査装置の第11の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、欠陥画像の最大登録数を欠陥種ごとに持ち、新たな前記欠陥画像が検出された場合、新たな前記欠陥画像が属する前記欠陥種の最大登録数を超えるまで新たな前記欠陥画像を登録し、前記最大登録数を超えた場合に新たな前記欠陥画像を登録するか否か判断することの特徴とする。

【手続補正 15】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

本発明のパターン検査装置の第12の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、再検査対象とする欠陥の最大登録数を欠陥種ごとに持ち、この最大登録数を用いて前記再検査対象とする欠陥を選択することの特徴とする。

【手続補正 16】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 0 】

本発明のパターン検査装置の第 1 3 の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査手段で検出された欠陥を、前記検出された欠陥の位置の近傍に対応する前記基準パターンの特徴に基づいてグループ分けを実施することを特徴とする。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 1 】

本発明のパターン検査装置の第 1 4 の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記基準パターンから、信号強度補正を必要とする線分を抽出して、前記信号強度補正の量に応じて前記線分の位置を補正すること、もしくは、許容パターン変形量を設定することを特徴とする。

本発明の好ましい態様は、前記信号強度補正を必要とする前記線分として、対向する線分のうち最も近い線分間の距離が指定値よりも小さい線分もしくは指定値よりも大きい線分であることを特徴とする。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 2 】

本発明のパターン検査装置の第 1 5 の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記データを成す線分の幾何学情報もしくは接するか近接する前記データを成す線分同士の関係を使用して前記検査対象パターン画像調整に適した領域を抽出することを特徴とする。

【手続補正 1 9】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 6 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 6 3 】

本発明のパターン検査装置の第 1 6 の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記基準パターンのエッジの射影データと前記検査対象パターン画像のエッジの射影データを使ってマッチングをすることを特徴とする。

【 手 続 補 正 2 0 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 4

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 4 】

本発明のパターン検査装置の第 1 7 の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査手段は、周期性のある前記基準パターンの境界に存在する前記基準パターンをユニークパターンとして認識して、前記ユニークパターンを一周期ずらし、前記一周期ずらしたユニークパターンの近傍に前記基準パターンが存在しない場合に前記一周期ずらしたユニークパターンをネガティブパターンとして認識して、前記ユニークパターンと前記ネガティブパターンの少なくとも一つを用いてマッチングをすることを特徴とする。

【 手 続 補 正 2 1 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 5

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 5 】

本発明のパターン検査装置の第 1 8 の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査手段は、前記基準パターンから得られた幾何学情報と前記検査対象パターン画像のエッジから得られた幾何学情報を使用してマッチングを行うことを特徴とする。

【 手 続 補 正 2 2 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 6 6

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 6 6 】

本発明のパターン検査装置の第 1 9 の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する

る手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査手段は、前記基準パターンの内部に相当する画像の統計量と外部に相当する画像の統計量とを比較することにより、前記検査対象パターン画像と前記基準パターンとのマッチングを行うことを特徴とする。

【手続補正 23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

本発明のパターン検査装置の第20の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査手段は、前記検査対象パターン画像を分割し、前記分割された画像に対応する前記基準パターンを得て、前記基準パターンの中で最もマッチングに適したものを選択し、前記選択された基準パターンとこれに対応する前記分割された画像を使用してマッチングを実施することを特徴とする。

【手続補正 24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

本発明のパターン検査装置の第21の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査手段は、前工程の影響を受けた前記検査対象パターンの部分と前工程の影響を受けない前記検査対象パターンの部分とで異なる検査パラメータを使用することを特徴とする。

【手続補正 25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0069

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0069】

本発明のパターン検査装置の第22の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査装置であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像を生成する生成手段と、前記検査対象パターン画像のエッジを検出する手段と、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査する検査手段とを備え、前記検査手段の出力結果として、前記基準パターンのエッジに対応する前記データの情報をもち、前記データの情報を使って補正パターンが追加された前記データ、前記データを

使ったシミュレーションで得られた形状、または、前記データに関連する別のデータのいずれかと前記検査手段の出力結果とを対応づけることを特徴とする。

【手続補正 26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0070

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0070】

本発明のパターン検査方法の第1の態様は、帯電しやすい試料上に形成された検査対象パターンの画像と前記帯電しやすい試料上に形成された検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターン上にカーボンコーティングし、前記コーティングされた帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンに荷電粒子線を走査して前記コーティングされた帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像を得て、前記コーティングされた帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像のエッジを検出し、前記コーティングされた帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記コーティングされた帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンを検査することを特徴とする。

【手続補正 27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0071

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0071】

本発明のパターン検査方法の第2の態様は、帯電しやすい試料上に形成された検査対象パターンの画像と前記帯電しやすい試料上に形成された検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンに荷電粒子線を一度に取得すべき領域より広範囲に走査して前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像を得て、前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像のエッジを検出し、前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンの画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記帯電しやすい試料上に形成された前記検査対象パターンを検査し、前記検査を同一の前記データに基づいて製造された複数の半導体デバイスに実施して複数の検査結果を得て、前記複数の検査結果を融合させて検査結果を得ることを特徴とする。

【手続補正 28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0072

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0072】

本発明のパターン検査方法の第3の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、前記検査対象パターン画像を生成し、前記検査対象パターン画像のエッジを検出し、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査し、同一の前記データに基づいて製造された複数の半導体デバ

イスに対して同じ検査領域から得られた欠陥情報を得て、前記得られた欠陥情報から繰り返し発生する欠陥を認識することを特徴とする。

【手続補正 29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0073

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0073】

本発明のパターン検査方法の第4の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、前記検査対象パターン画像を生成し、前記検査対象パターン画像のエッジを検出し、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査し、複数の前記エッジを用いる検査に適した前記基準パターンを、前記データを成す線分の幾何学情報もしくは接するか近接する前記データを成す線分同士の関係を使用して抽出することを特徴とする。

【手続補正 30】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0074

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0074】

本発明のパターン検査方法の第5の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、前記検査対象パターン画像を生成し、前記検査対象パターン画像のエッジを検出し、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査し、欠陥種を前記基準パターンの幾何学情報、前記データの情報、もしくは前記データに関連するデータの情報を使って決定することを特徴とする。

【手続補正 31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0075

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0075】

本発明のパターン検査方法の第6の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パターンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、前記検査対象パターン画像を生成し、前記検査対象パターン画像のエッジを検出し、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査し、前記検査手段で検出された欠陥を、前記検出された欠陥の位置の近傍に対応する前記基準パターンの特徴に基づいてグループ分けを実施することを特徴とする。

【手続補正 32】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0076

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0076】

本発明のパターン検査方法の第7の態様は、検査対象パターン画像と前記検査対象パタ

ーンを製造するために使用するデータを用いて検査するパターン検査方法であって、前記データから線分もしくは曲線で表現された基準パターンを生成し、前記検査対象パターン画像を生成し、前記検査対象パターン画像のエッジを検出し、前記検査対象パターン画像のエッジと前記線分もしくは曲線で表現された基準パターンとを比較することにより、前記検査対象パターンを検査し、前記検査結果として、前記基準パターンのエッジに対応する前記データの情報をもち、前記データの情報から前記検査結果に対応する、補正パターンが追加された前記データ、前記データを使ったシミュレーションで得られた形状、または、前記データに関連する別のデータのいずれかに対応づけることを特徴とする。

【手続補正 3 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 1 0 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 1 0 7】

次に、検査対象パターン画像から第2のエッジを検出するため、対応する第2の基準パターンをシフト量 S_1+S_2 シフトする。シフトした第2の基準パターンを用いて、検査対象パターン画像上でプロファイルを求め、第2のエッジを検出する。そして、検出された第2のエッジとシフトした第2の基準パターンのエッジとを比較することにより、検査対象パターンを検査する。この第2の検査においても、検出された第2のエッジと第2の基準パターンのエッジとを比較することにより、パターン変形量を求め、求めたパターン変形量から欠陥を検出する。パターン変形量の1つとしてシフト量 S_3 が求まる。

【手続補正 3 4】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図 5 2】

