

【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 1 区分
 【発行日】平成30年4月19日 (2018.4.19)

【公開番号】特開2015-175851(P2015-175851A)
 【公開日】平成27年10月5日 (2015.10.5)
 【年通号数】公開・登録公報2015-062
 【出願番号】特願2015-51375(P2015-51375)
 【国際特許分類】

G 0 1 R 31/302 (2006.01)

G 0 2 B 21/00 (2006.01)

【 F I 】

G 0 1 R 31/28 L

G 0 2 B 21/00

【手続補正書】
 【提出日】平成30年3月8日 (2018.3.8)

【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】

集積回路の光学プロービングのための方法であり、
 前記集積回路の選択領域から光を収集するステップと、
 前記収集された光を回折素子に通過させて周波数成分に分割することで、回折スペクトルを得るステップと、

前記回折スペクトルを光センサに伝えて、前記回折スペクトルの画像を生成するステップと、

前記回折スペクトルの画像の形状に従って前記集積回路における欠陥デバイスを分類するステップとを含む、方法。

【請求項 2】

前記回折スペクトルの画像の形状を前記回折スペクトルの画像の軸に沿って観察するステップと、前記回折スペクトルを少なくとも 1 つの潜在的な欠陥に対応するように分類するステップとをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

対物レンズ組立体によって規定される結像面に、制御可能な絞りを挿入するステップと、前記制御可能な絞りを調節して前記選択領域を規定するステップとをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記回折素子の様々な回転方向のそれぞれにおいて、複数の画像を取得するステップと、前記複数の画像を用いて欠陥デバイスを位置特定するステップとをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記回折スペクトルの画像の軸に沿ったラインスキャンをおこなうステップと、前記ラインスキャンのプロファイルプロットを生成するステップとをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ラインスキャンが単調である場合に、欠陥を連続的に導通するトランジスタとして

分類し、前記ラインスキャンがより長い波長に偏る場合に、欠陥を飽和状態のトランジスタとして分類する、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記ラインスキャンがより短い波長に偏る場合に、欠陥を順方向バイアスのダイオードとして分類する、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記集積回路にテストシグナルを印加するステップをさらに含み、

前記集積回路の選択領域から光を収集することは、前記集積回路の選択領域からの光子放出を収集することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記回折素子は、透過型グレーティングを含み、

前記方法は、前記光センサの結像面に前記回折スペクトルのゼロオーダーと第 1 オーダーとを同時に伝えるように前記透過型グレーティングを構成するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記選択領域を規定するために対物レンズ組立体により規定された結像面に絞りを挿入するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

集積回路の選択領域から放出された光を収集するステップと、

前記収集された光を回折素子に向けて回折スペクトルを得るステップと、

前記回折スペクトルを光センサで検出するステップと、

前記検出された回折スペクトルに従って前記集積回路におけるデバイスを分類するステップとを含む、方法。

【請求項 12】

前記検出された回折スペクトルをディスプレイに表示するステップと、

前記表示された検出された回折スペクトルに従って前記デバイスを分類するステップとをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記検出された回折スペクトルは、前記集積回路における複数のデバイスに関連付けられており、

前記方法は、前記検出された回折スペクトルの関連部分に基づいて、複数のデバイスのそれぞれを分類するステップを含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記複数のデバイスの少なくとも 1 つは、少なくとも 1 つの潜在的欠陥に対応するように分類される、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記センサはカメラである、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 16】

前記選択領域を規定するために対物レンズ組立体により規定された結像面に絞りを挿入することをさらに含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 17】

前記絞りのサイズ及び位置の少なくとも 1 つは、前記選択領域を規定するように調節される、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記絞りの位置は、前記選択領域を規定するように調節される請求項 17 に記載の方法

。

【請求項 19】

前記回折素子に前記収集された光を向けて、前記回折素子の複数の回転角度におけるそれぞれの回折スペクトルを得るステップと、

前記複数の回転角度における前記回折スペクトルを検出するステップと、

前記検出された複数の前記回折スペクトルに基づいて、前記集積回路における複数のデバイスを分類するステップとをさらに含む、請求項 1 1 に記載の方法。

【請求項 2 0】

前記回折素子に前記収集された光を向けて、前記回折素子の複数の回転角度におけるそれぞれの回折スペクトルを得るステップと、

前記回折スペクトルの少なくとも 1 つを選択するステップと、

前記選択された回折スペクトルを検出するステップと、

前記選択された検出された回折スペクトルに基づいて、前記集積回路におけるデバイスを分類するステップとをさらに含む、請求項 1 1 に記載の方法。