

【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5日 (2018.4.5)

【公開番号】特開2015-203700(P2015-203700A)
 【公開日】平成27年11月16日 (2015.11.16)
 【年通号数】公開・登録公報2015-071
 【出願番号】特願2015-80148(P2015-80148)
 【国際特許分類】

G 0 1 N 21/956 (2006.01)

G 0 2 B 21/00 (2006.01)

G 0 2 B 5/18 (2006.01)

G 0 1 J 3/18 (2006.01)

【F I】

G 0 1 N 21/956 A

G 0 2 B 21/00

G 0 2 B 5/18

G 0 1 J 3/18

【手続補正書】

【提出日】平成30年2月21日 (2018.2.21)

【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】

対物レンズと光センサとを備えるエミッション顕微鏡で集積回路のプローピングをする方法において、

集積回路の選択領域から放出された光を収集し、前記光センサを使用して発光画像を生成する段階と、

前記発光画像において、少なくとも 1 つの発光スポットを特定する段階と、

前記対物レンズと前記光センサとの間の光路に透過型グレーティングを挿入し、前記透過型グレーティングを、0 次回折及び 1 次回折を前記光センサに投影して前記 0 次回折が前記発光スポットと位置を合わせられるように構成する段階と、

前記 0 次回折及び前記 1 次回折の画像を表示する段階とを含む、方法。

【請求項 2】

前記 1 次回折画像の各スペクトルの形状を前記スペクトルの軸に沿って観察する段階と、前記各スペクトルを潜在的な欠陥のうちの少なくとも 1 つに対応するように分類する段階とをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 1 次回折画像を分析する段階と、前記 0 次回折の前記スポットが欠陥であるか否かを決定する段階とをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記透過型グレーティングは、800nm～2500nmの波長で透過するブレードグレーティングを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 1 次回折画像の各スペクトルの軸に沿ってラインスキャンをおこなう段階と、前記各ラインスキャンに対してプロファイルのプロットを生成する段階とをさらに含む、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ことをさらに含み、

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】

前記透過型グレーティングを、前記 1 次回折より高次数の回折が前記光センサの視野の外側に投射されるように構成する段階をさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

集積回路チップの電子デバイスをプロービングするためのシステムであり、

前記集積回路チップからの光を収集するように構成された対物レンズ組立体と、
光センサと、

前記対物レンズ組立体と前記光センサとの間の光路に挿入可能であり、収集された光を前記対物レンズ組立体から受信して回折された光を前記光センサに供給し、さらに前記光路に挿入されたときに 0 次回折及び 1 次回折を前記光センサに投射するように構成された透過型回折グレーティングと、

前記光センサによって検出された光に対応する画像を表示するためのディスプレイとを含み、

前記透過型回折グレーティングが前記光路に挿入されない場合に、前記 0 次回折は前記光センサで撮像される発光スポットに位置を合わせられる、システム。

【請求項 11】

前記対物レンズ組立体と前記透過型回折グレーティングとの間で、前記対物レンズ組立体によって規定される画像平面に配置される調節可能な絞りをさらに含む、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記透過型回折グレーティングと前記光センサとの間に配置されるリレーレンズをさらに含む、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記回折透過型グレーティングを光路に挿入可能にするために、前記回折透過型グレーティングを回転させるように構成された回転機構をさらに含む、請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記光センサは赤外線カメラを含む、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 15】

前記透過型グレーティングの前記 1 次回折によって生成されたスペクトル上でラインスキャンをおこなうように構成されたコントローラをさらに含む、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 16】

前記対物レンズ組立体は固浸レンズと対物レンズとを含む、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 17】

集積回路チップの電子デバイスをプロービングするためのシステムであり、

前記集積回路チップを支持するステージと、

前記チップからの光を収集するように構成された対物レンズ組立体と、
光センサと、

前記対物レンズ組立体と前記光センサとの間の光路に配置され、収集された光を前記対物レンズ組立体から受信して 0 次回折及び 1 次回折の光を前記光センサに供給し、より高次数の回折光を前記光センサの視野の外側に投射するように構成された透過型ブレードグレーティングと、

前記光センサによって検出された光に基づいて画像を表示するためのディスプレイとを含む、システム。

【請求項 18】

前記対物レンズ組立体と前記透過型ブレードグレーティングとの間で、前記対物レンズ組立体によって規定される画像平面に配置される調節可能な絞りをさらに含む、請求項 17 に記載のシステム。

【請求項 19】

前記透過型ブレードグレーティングと前記光センサとの間に配置されるリレーレンズをさらに含む、請求項 17 に記載のシステム。

【請求項 20】

前記透過型ブレードグレーティングは 800 nm ~ 1600 nm の波長で透過するように構成される、請求項 17 に記載のシステム。