

【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 17 年 1 月 20 日 (2005.1.20)

【公開番号】特開 2002-261136 (P2002-261136A)

【公開日】平成 14 年 9 月 13 日 (2002.9.13)

【出願番号】特願 2001-54671 (P2001-54671)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 1 L 21/66

G 0 1 N 23/225

G 0 6 T 1/00

// G 0 1 N 21/956

【F I】

H 0 1 L 21/66 J

G 0 1 N 23/225

G 0 6 T 1/00 3 0 5 A

G 0 1 N 21/956 A

【手続補正書】

【提出日】平成 16 年 2 月 19 日 (2004.2.19)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】異物検査方法及び荷電粒子線装置

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パターンが形成された試料の異物が存在する検査領域を電子線で走査し、異物を含んだパターンの二次電子プロファイルを取得するステップと、
前記検査領域と同一のパターンを有する他の領域であって異物が存在しない領域を電子線で走査し、異物を含まないパターンの二次電子プロファイルを取得するステップと、
前記異物を含んだパターンの二次電子プロファイルと異物を含まないパターンの二次電子プロファイルから異物の二次電子プロファイルを得るステップと、
前記異物の二次電子プロファイルと異物を含まないパターンの二次電子プロファイルとを比較することによって異物がパターンにおいて致命的なものであるか否かを判定する判定ステップとを含むことを特徴とする異物検査方法。

【請求項 2】

請求項 1 記載の異物検査方法において、前記判定ステップでは、前記異物の二次電子プロファイルのピーク波形と異物を含まないパターンの二次電子プロファイルのピーク波形とが接触あるいは重なり合う箇所があった場合、その箇所では異物がパターンと接触あるいはパターンに重なっていると判定することを特徴とする異物検査方法。

【請求項 3】

請求項 1 記載の異物検査方法において、前記判定ステップでは、前記異物の二次電子プロファイルのピーク波形のエッジ位置が、異物を含まないパターンの二次電子プロファイル

のピーク波形の異物側のエッジ位置と接触あるいは当該エッジ位置を越えてパターン側に存在するとき、その箇所で異物がパターンと接触あるいはパターンに重なっていると判定することを特徴とする異物検査方法。

【請求項 4】

請求項 1, 2 又は 3 記載の異物検査方法において、ライン・アンド・スペースパターンに対して 1 つの異物が同時に 2 つ以上のラインに接触あるいは重なっていると判定されたとき、その異物はパターンにおいて致命的であると判定することを特徴とする異物検査方法。

【請求項 5】

請求項 1, 2 又は 3 記載の異物検査方法において、異物がホールパターンに重なっていると判定されたとき、その異物はパターンにおいて致命的であると判定することを特徴とする異物検査方法。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項記載の異物検査方法において、前記異物の二次電子プロファイルのピーク波形の両端のエッジ間の距離を異物のサイズとして求めることを特徴とする異物検査方法。

【請求項 7】

荷電粒子源と、当該荷電粒子源から放出される荷電粒子線を収束して試料上で走査する荷電粒子光学系と、試料を配置する試料ステージと、当該荷電粒子線の走査によって試料から発生する二次信号を検出する検出手段とを備えた荷電粒子線装置において、
パターンが形成された試料の異物が存在する検査領域を電子線で走査し、異物を含んだパターンの二次電子プロファイルを取得する手段と、前記検査領域と同一のパターンを有する他の領域であって異物が存在しない領域を電子線で走査し、異物を含まないパターンの二次電子プロファイルを取得する手段と、前記異物を含んだパターンの二次電子プロファイルと異物を含まないパターンの二次電子プロファイルから異物の二次電子プロファイルを得る手段と、前記異物の二次電子プロファイルと前記異物を含まないパターンの二次電子プロファイルと比較することによって異物がパターンと接触あるいは重なっているかどうかを判定する手段とを備えることを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 8】

請求項 7 記載の荷電粒子線装置において、前記判定手段は、前記異物の二次電子プロファイルのピーク波形と異物を含まないパターンの二次電子プロファイルのピーク波形とが接触あるいは重なり合う箇所があった場合、その箇所で異物がパターンと接触あるいはパターンに重なっていると判定することを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 9】

請求項 7 又は 8 記載の荷電粒子線装置において、ライン・アンド・スペースパターンに対して 1 つの異物が同時に 2 つ以上のラインに接触あるいは重なっていると判定されたとき、その異物はパターンにおいて致命的であると判定することを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 10】

請求項 7 又は 8 記載の荷電粒子線装置において、異物がホールパターンに重なっていると判定されたとき、その異物はパターンにおいて致命的であると判定することを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 11】

請求項 7 ～ 10 のいずれか 1 項記載の荷電粒子線装置において、前記異物の二次電子プロファイルのピーク波形の両端のエッジ間の距離を異物のサイズとして算出する手段を備えることを特徴とする荷電粒子線装置。

【請求項 12】

荷電粒子源と、当該荷電粒子源から放出される荷電粒子線を収束して試料上で走査する荷電粒子光学系と、試料を配置する試料ステージと、当該荷電粒子線の走査によって試料から発生する二次信号を検出する検出手段とを備えた荷電粒子線装置において、

パターンが形成された試料の異物が存在する検査領域を電子線で走査し、異物を含んだパターンの二次電子プロファイルを取得する手段と、前記検査領域と同一のパターンを有する他の領域であって異物が存在しない領域を電子線で走査し、異物を含まないパターンの二次電子プロファイルを取得する手段と、前記異物を含んだパターンの二次電子プロファイルと前記異物を含まないパターンの二次電子プロファイルから異物がパターンと接触あるいは重なっているかどうかを判定する手段とを備えることを特徴とする荷電粒子線装置

。

【請求項 13】

請求項 7 又は 12 記載の荷電粒子線装置において、前記判定手段は、前記異物の二次電子プロファイルのピーク波形のエッジ位置が、異物を含まないパターンの二次電子プロファイルのピーク波形の異物側のエッジ位置と接触あるいは当該エッジ位置を越えてパターン側に存在するとき、その箇所で異物がパターンと接触あるいはパターンに重なっていると判定することを特徴とする荷電粒子線装置。