

【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28年2月4日(2016.2.4)

【公開番号】特開2013-130582(P2013-130582A)

【公開日】平成25年7月4日(2013.7.4)

【年通号数】公開・登録公報2013-035

【出願番号】特願2012-289418(P2012-289418)

【国際特許分類】

G 01 N 21/956 (2006.01)

G 06 T 1/00 (2006.01)

H 01 L 21/66 (2006.01)

G 01 N 23/225 (2006.01)

【F I】

G 01 N 21/956 A

G 06 T 1/00 3 0 5 A

H 01 L 21/66 J

G 01 N 23/225

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月11日(2015.12.11)

【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】

検査された物体の検査画像内に識別される可能性のある欠陥を分類するための解析システムであって、該システムは、

ストレージデバイスと、

前記ストレージデバイスに接続されるプロセッサと、
を備え、

前記プロセッサは、

テンプレートと検査工具によって取り込まれた前記検査画像の一部分とを照合して、結果的に前記検査画像の照合部分を生じさせ、

前記テンプレートに対応しかつ前記検査画像の前記照合部分内の1又はそれ以上のセグメントを定めるマスクを使用して、前記1又はそれ以上のセグメントに対する潜在的欠陥の位置を判断して、結果的に前記検査画像の前記潜在的欠陥の前記位置に対応する照合セグメントを生じさせ、

前記照合セグメントに基づいて前記潜在的欠陥を分類し、それによって前記検査画像内に定められた前記セグメントのそれぞれに関する前記可潜在的欠陥の前記位置を考慮する、

ようになっており、

前記プロセッサは、更に検査物体基準区域の基準画像に基づいて前記マスクを定義し、前記基準画像の一部をダウンサンプリングし、かつ前記ダウンサンプリングの結果に基づいて前記テンプレートを生成し、前記基準画像及び前記マスクは、前記検査画像の解像度を超える解像度で特徴付けされることを特徴とする解析システム。

【請求項2】

前記検査物体は、電子回路、ウェーハ、及びフォトマスクから構成された群から選択さ

れることを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 3】

前記プロセッサは、更に前記検査画像の解像度を超える精度で前記 1 又はそれ以上のセグメントに対する前記潜在的欠陥の前記位置を判断することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記 1 又はそれ以上のセグメントのうちの少なくとも 2 つのセグメントは、異なる物理特性を有する前記検査物体の一部分に対応することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記プロセッサは、前記 1 又はそれ以上のセグメントのうちの異なるセグメントに対応する少なくとも 2 つの部類が前記検査物体の作動性に関するその含意が異なる欠陥タイプを特徴付ける分類器に従って前記潜在的欠陥を分類することを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 6】

前記プロセッサは、更に別の走査に向けて、ある一定の部類に分類される潜在的欠陥を更に選択し、前記選択は、前記ある一定の部類以外の少なくとも 1 つの部類に分類された潜在的欠陥の選択を控えることを含み、前記システムは、選択された潜在的欠陥の位置に基づいて選択される前記検査物体の少なくとも 1 つの区域を前記検査画像の前記解像度よりも高い解像度で選択的に走査するように構成された検査モジュールを更に含むことを特徴とする請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

検査物体の検査画像内に識別された潜在的欠陥を分類するコンピュータ化された方法であって、

テンプレートと検査工具によって取り込まれた前記検査画像の一部分とを照合して、結果的に前記検査画像の照合部分を生じさせる段階と、

前記テンプレートに対応しあつ前記検査画像の前記照合部分内の 1 又はそれ以上のセグメントを定めるマスクを使用して、前記 1 又はそれ以上のセグメントに対する潜在的欠陥の位置を判断して、結果的に前記検査画像の前記潜在的欠陥の前記位置に対応する照合セグメントを生じさせる段階と、

前記照合セグメントに基づいて前記潜在的欠陥を分類し、それによって前記検査画像内に定められた前記セグメントのそれぞれに関する前記可潜在的欠陥の前記位置を考慮する段階と、

を含み、

前記マスクは、検査物体基準区域の基準画像に基づいて定義され、前記方法は、前記テンプレートを生成する段階を更に含み、前記生成する段階は、前記基準画像の一部をダウンサンプリングする段階を含み、前記基準画像及び前記マスクは、前記検査画像の解像度を超える解像度で特徴付けされることを特徴とする方法。

【請求項 8】

前記検査物体は、電子回路、ウェーハ、及びフォトマスクから構成された群から選択されることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記 1 又はそれ以上のセグメントに対する前記潜在的欠陥の前記位置を判断する段階は、前記検査画像の解像度を超える精度で提供されることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 10】

前記分類する段階は、前記 1 又はそれ以上のセグメントのうちの異なるセグメントに対応する少なくとも 2 つの部類が前記検査物体の作動性に関するその含意が異なる欠陥タイプを特徴付ける分類器に従って前記潜在的欠陥を分類する段階を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 1 1】

前記基準画像及び／又は前記マスクは、コンピュータ支援設計（C A D）データから生成されることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 1 2】

プロセッサで実行される場合に前記プロセッサに検査物体の検査画像内に識別された潜在的欠陥を分類する方法を実施させる命令を有する非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体であって、

テンプレートと検査工具によって取り込まれた前記検査画像の一部分とを照合して、結果的に前記検査画像の照合部分を生じさせる段階と、

前記テンプレートに対応しかつ前記検査画像の前記照合部分内の 1 又はそれ以上のセグメントを定めるマスクを使用して、前記 1 又はそれ以上のセグメントに対する潜在的欠陥の位置を判断して、結果的に前記検査画像の前記潜在的欠陥の前記位置に対応する照合セグメントを生じさせる段階と、

前記照合セグメントに基づいて前記潜在的欠陥を分類し、それによって前記検査画像内に定められた前記セグメントのそれぞれに関する前記可潜在的欠陥の前記位置を考慮する段階と、

を含み、

前記マスクは、検査物体基準区域の基準画像に基づいて定義され、前記テンプレートは、前記基準画像の一部をダウンサンプリングすることを利用して生成され、前記基準画像及び前記マスクは、前記検査画像の解像度を超える解像度で特徴付けされることを特徴とする非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体。

【請求項 1 3】

前記 1 又はそれ以上のセグメントに対する前記潜在的欠陥の前記位置を判断する段階は、前記検査画像の解像度を超える精度で前記位置を判断する段階を含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体。

【請求項 1 4】

前記分類する段階は、前記 1 又はそれ以上のセグメントのうちの異なるセグメントに対応する少なくとも 2 つの部類が検査物体の作動性に関するその含意が異なる欠陥タイプを特徴付ける分類器に従って前記潜在的欠陥を分類する段階を含むことを特徴とする請求項 1 2 に記載の非一時的コンピュータ可読ストレージ媒体。