

【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21年7月16日(2009.7.16)

【公開番号】特開2006-343331(P2006-343331A)

【公開日】平成18年12月21日(2006.12.21)

【年通号数】公開・登録公報2006-050

【出願番号】特願2006-156327(P2006-156327)

【国際特許分類】

G 01 N 21/956 (2006.01)

H 01 L 21/66 (2006.01)

【F I】

G 01 N 21/956 A

H 01 L 21/66 J

【手続補正書】

【提出日】平成21年6月2日(2009.6.2)

【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】

試料のエッジを検査するように構成されたシステムであって、

前記試料のエッジに斜め入射角で光を向けるように構成された照明サブシステムと、

前記試料のエッジからの散乱光を集光して、該散乱光に応答して信号を生成するように構成された検出サブシステムと、

を備え、

前記光の入射面が前記試料のエッジにほぼ正接する面に対しほぼ垂直であり、前記信号を用いて、前記試料のエッジ上の欠陥を検出することが可能であり、前記システムは前記試料の上面を検査し、前記試料上面の検査に使用される前記システムのパラメータは前記試料のエッジの検査に使用される前記システムのパラメータとは異なることを特徴とするシステム。

【請求項2】

前記試料のエッジは、前記試料の上部ベベル部、頂部、底部ベベル部を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3】

前記システムは、ほぼ同時に前記試料を回転及び並進することによって、前記試料のエッジ全体にわたり光をスキャンさせるようにさらに構成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4】

前記システムは、前記試料の公称エッジを約2mmから約3mmまでの距離だけ越えて光をスキャンさせることによって、前記試料のエッジ全体にわたり光をスキャンせるようにさらば構成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5】

前記システムは、前記エッジに近接する前記試料の上面のある位置から前記試料の公称エッジを越えるある位置まで光をスキャンさせることによって前記試料のエッジ全体にわたり光をスキャンせるようにさらに構成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 6】

前記検出サブシステムは、前記試料のエッジからの鏡面反射光が前記検出サブシステムの検出器に入射するのを実質的に阻止するように構成されたマスクを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】

前記信号を使用して前記試料のエッジ上の欠陥位置を求めるように構成されたプロセッサをさら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 8】

前記パターン形成されたフューチャは前記試料のエッジに近接して前記試料の上面に配置され、前記システムは、どの信号が前記パターン形成されたフューチャからの散乱光に対応するかを判定して、前記パターン形成されたフューチャからの散乱光に対応する信号を前記欠陥の検出に使用される信号から除去するようにさらに構成されたプロセッサを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 9】

前記システムは、前記試料の底面を検査するようにさらに構成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 10】

前記試料は、パターン形成されたウェハ又はパターン未形成のウェハを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 11】

試料のエッジを検査するための方法であって、
斜めの入射角で前記試料のエッジに光を向けるステップと、
前記試料のエッジからの散乱光を集光するステップと、
前記散乱光に応答して信号を生成するステップと、
前記試料の上面を検査するステップと、
から構成され、

前記光の入射面が前記試料のエッジにほぼ正接する面に対しほぼ垂直であり、前記信号を用いて前記試料のエッジ上の欠陥を検出することが可能であり、前記試料の上面の検査に使用されるパラメータは前記試料のエッジを検査するのに使用されるパラメータとは異なることを特徴とする方法。

【請求項 12】

前記試料のエッジは、前記試料の上部ベベル部、頂部、底部ベベル部を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

前記向けるステップは、ほぼ同時に前記試料を回転させ、並進させることによって前記試料のエッジ全体にわたり光をスキャンさせるステップを有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記向けるステップは、前記試料の公称エッジを約 2 mm から約 3 mm までの距離だけ越えて光をスキャンさせるステップを有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記向けるステップは、前記エッジに近接する前記試料の上面のある位置から前記試料の公称エッジを越えるある位置まで前記試料全体にわたり光をスキャンさせるステップを有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

前記試料のエッジからの鏡面反射光が前記生成段階に使用される検出器に入射するのを実質的に阻止するステップをさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記信号を使用して前記試料のエッジ上の欠陥位置を求めるステップをさらに有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 18】

前記信号を使用して前記試料のエッジ上の欠陥位置を求めるステップをさらに有し、前記位置が前記欠陥位置のx、y座標を含むことを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項 19】

前記試料のエッジは、前記試料の上部ペベル部、頂部、底部ペベル部を含み、前記方法は、前記信号を用いて前記欠陥が上部ペベル部、頂部、又は底部ペベル部に位置するか否かを判定するステップをさらに有することを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項 20】

パターン形成されたフューチャは、前記試料のエッジに近接して前記試料の上面に配置され、前記方法方法は、どの信号が前記パターン形成されたフューチャからの散乱光に対応するかを判定するステップと、前記パターン形成されたフューチャからの散乱光に対応する信号を前記欠陥の検出に使用される前記信号から除去するステップをさらに有することを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項 21】

前記試料の底面を検査するステップをさらに有することを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項 22】

前記試料は、パターン形成されたウェハまたはパターン未形成のウェハを含むことを特徴とする請求項11に記載の方法。