

【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 1 区分

【発行日】平成 29 年 6 月 15 日 (2017.6.15)

【公表番号】特表 2016-527658 (P2016-527658A)

【公表日】平成 28 年 9 月 8 日 (2016.9.8)

【年通号数】公開・登録公報 2016-054

【出願番号】特願 2016-510818 (P2016-510818)

【国際特許分類】

H 0 1 J 37/147 (2006.01)

H 0 1 J 37/28 (2006.01)

H 0 1 J 37/244 (2006.01)

H 0 1 J 37/22 (2006.01)

H 0 1 J 37/24 (2006.01)

H 0 1 L 21/66 (2006.01)

H 0 1 J 37/20 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 37/147 B

H 0 1 J 37/28 B

H 0 1 J 37/244

H 0 1 J 37/22 5 0 2 B

H 0 1 J 37/22 5 0 2 H

H 0 1 J 37/24

H 0 1 L 21/66 C

H 0 1 J 37/20 D

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 4 月 24 日 (2017.4.24)

【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】

システムであって、

検査サブシステムを含み、前記検査サブシステムは、

1 つまたは複数の電子ビームを生成するように構成された電子ビーム源と、

前記試料を固定するように構成された試料ステージと、

前記試料上に前記 1 つまたは複数の電子ビームを向けるように構成された電子光学素子のセットと、

少なくとも電子コレクタを含む検出器アセンブリであって、前記試料の前記表面からの電子を検出するように構成された検出器アセンブリと、

を含み、

前記システムは、更に

前記検査サブシステムの 1 つ以上の部分に通信可能に結合されたコントローラを含み、

前記コントローラは、プログラム指令を実行するように構成された 1 つまたは複数のプロセッサを含み、前記プログラム指令が、前記 1 つまたは複数のプロセッサに

検査領域の 1 つ以上の部分の 1 つ以上の評価された特性に应答して、前記検査サブシステムの 1 つ以上のパラメータを調整させる、

システム。

【請求項 2】

前記検査サブシステムが、1つ以上のウェーハの表面を検査するように構成されている、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】

前記電子ビーム源は、1つ以上の電子銃を含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】

前記試料ステージは、リニア試料ステージと回転試料ステージとの少なくともいずれかを備える、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 5】

前記コントローラによって調整された前記検査サブシステムの1つ以上のパラメータが、1つ以上のステージパラメータを含む請求項 1 記載のシステム。

【請求項 6】

前記1つ以上のステージパラメータが、ステージ走査速度又は試料バイアス電圧の少なくとも1つを含む、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記コントローラによって調整された前記検査サブシステムの1つ以上のパラメータが、1つ以上の電子光学パラメータを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記1つ以上の電子光学パラメータが電子光学フォーカスパラメータを含む、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 9】

前記コントローラによって調整された前記検査サブシステムの1つ以上のパラメータが、1つ以上の電子ビーム走査パラメータを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記1つ以上の電子ビーム走査パラメータが、走査パターン、走査線密度、走査線間隔、電子ビーム走査速度、走査範囲又は走査視野の少なくとも1つを含む、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記コントローラによって調整された前記検査サブシステムの1つ以上のパラメータが、1つ以上の画像形成パラメータを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記1つ以上の画像形成パラメータが、引き出し電圧、二次電子の引き出し電界強度、または電子入射エネルギーの少なくとも1つを含む、請求項 11 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記コントローラによって調整された前記検査サブシステムの1つ以上のパラメータが、1つ以上のデジタル化パラメータを含む、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記1つ以上のデジタル化パラメータが、デジタル化速度又は画素データレートの少なくとも1つを含む、請求項 13 に記載のシステム。

【請求項 15】

検査領域の1つ以上の部分の前記1つ以上の特性は、前記検査領域の前記1つ以上の部分内の1つ以上のパターンの複雑さの指標を含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 16】

検査領域の1つ以上の部分の前記1つ以上の評価された特性は、前記検査領域の前記1つ以上の部分内の1つ以上のパターンの構造的特性を含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 17】

検査領域の1つ以上の部分の前記1つ以上の評価された特性は、前記検査領域の前記1つ以上の部分内の欠陥密度を含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 18】

検査領域の1つ以上の部分の前記1つ以上の評価された特性は、前記検査領域の前記1つ以上の部分内の欠陥サイズを含む、請求項1記載のシステム。

【請求項19】

検査領域の1つ以上の部分の前記1つ以上の評価された特性は、前記検査領域の前記1つ以上の部分内の欠陥タイプを含む、請求項1記載のシステム。

【請求項20】

前記コントローラは、検査レシビのセットアップの間、検査領域の1つ以上の部分の前記1つ以上の特性を評価するように構成される、請求項1記載のシステム。

【請求項21】

前記コントローラは、検査前のセットアップ検査実行中に、検査領域の1つ以上の部分の前記1つ以上の特性を評価するように構成される、請求項1記載のシステム。

【請求項22】

前記コントローラは、検査実行時間中に検査領域の1つ以上の部分の前記1つ以上の特性を評価するように構成される、請求項1記載のシステム。

【請求項23】

前記コントローラは、前記電子源に通信可能に結合され、1つ以上の電子源パラメータを制御するように構成される、請求項1記載のシステム。

【請求項24】

前記コントローラは、前記試料ステージに通信可能に結合され、前記試料ステージ上に配置された前記試料の1つ以上のステージパラメータを制御するように構成される、請求項1記載のシステム。

【請求項25】

前記コントローラは、電子光学素子の前記セットの1つ以上の電子光学素子に通信可能に結合され、1つ以上の電子光学パラメータを制御するように構成される、請求項1記載のシステム。

【請求項26】

電子光学素子の前記セットは、前記試料の前記表面上に前記1つまたは複数の電子ビームをフォーカスする1つ以上の電子光学レンズを含む、請求項1記載のシステム。

【請求項27】

前記コントローラは、電子光学素子の前記セットの前記1つ以上の電子光学レンズに通信可能に結合され、1つ以上の電子光学フォーカスパラメータを制御するように構成される、請求項26記載のシステム。

【請求項28】

電子光学素子の前記セットは、前記1つまたは複数の電子ビームを前記試料の前記表面にわたって走査するように構成される1つ以上の電子ビーム走査素子を備える、請求項1記載のシステム。

【請求項29】

前記コントローラは、前記1つ以上の電子ビーム走査素子に通信可能に結合し、前記電子ビーム走査コイルによって1つ以上の電子ビーム走査パラメータを制御するように構成されている、請求項28記載のシステム。

【請求項30】

前記コントローラは、前記検出器アセンブリの一部に通信可能に結合している、請求項1記載のシステム。

【請求項31】

前記コントローラは、前記検出器アセンブリの前記電子コレクタに通信可能に結合し、1つ以上の画像形成パラメータを制御するように構成されている、請求項30記載のシステム。

【請求項32】

前記コントローラは、前記検出器アセンブリに通信可能に結合し、前記検出器アセンブリの少なくとも1つのデジタル化パラメータを制御するように構成されている、請求項1

記載のシステム。

【請求項 3 3】

前記検出器アセンブリは、発光素子及び光電子増倍管を更に含む、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3 4】

前記検出器アセンブリは、光検出器を更に含む、請求項 3 3 記載のシステム。

【請求項 3 5】

前記コントローラは、選択された方向に沿って 1 つ以上の画素を伸長するように構成されている、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3 6】

方法であって、

1 つまたは複数の電子ビームを試料の表面に向ける工程と、

検査領域の 1 つ以上の部分の 1 つ以上の特性を評価する工程と、

前記検査領域の前記 1 つ以上の部分の前記 1 つ以上の評価された特性に基づいて、前記試料の前記表面に向けられた前記 1 つまたは複数の電子ビームに関連する 1 つ以上のパラメータのインライン調整を実行する工程と、を備える方法。