

【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 22 年 1 月 7 日 (2010.1.7)

【公表番号】特表 2009-540511 (P2009-540511A)
 【公表日】平成 21 年 11 月 19 日 (2009.11.19)
 【年通号数】公開・登録公報 2009-046
 【出願番号】特願 2009-514538 (P2009-514538)
 【国際特許分類】

H 0 1 J 37/22 (2006.01)

H 0 1 J 37/24 (2006.01)

H 0 1 J 37/21 (2006.01)

【F I】

H 0 1 J 37/22 5 0 2 C

H 0 1 J 37/24

H 0 1 J 37/22 5 0 2 A

H 0 1 J 37/21 B

【手続補正書】

【提出日】平成 21 年 9 月 8 日 (2009.9.8)

【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】

サンプルを保持するサンプルホルダ (1 1 2) と、

前記サンプルの第 1 の領域の第 1 の倍率の光学画像を記録する光学カメラであって、前記光学画像が記録されている間に、前記サンプルが真空領域の外部の前記サンプルホルダ内に位置決めされる、光学カメラ (6 0 2) と、

前記サンプルが前記サンプルホルダ内に位置決めされている間に、前記サンプルの第 2 の領域の第 2 の倍率で電子画像を形成する電子顕微鏡であって、前記第 2 の倍率が前記第 1 の倍率よりも大きく、前記第 2 の領域が前記第 1 の領域の一部である、電子顕微鏡 (1 0 2) と、

ユーザが前記電子画像の前記サンプル上の位置を判断できるように、前記電子画像の位置と前記第 1 の領域の光学画像上に示されている前記第 2 の領域の表示 (4 3 、 4 4) とを示すディスプレイ (1 0 4) とを備える、電子顕微鏡システム。

【請求項 2】

前記ディスプレイが第 3 の領域の電子オーバービュー画像をさらに表示し、前記電子オーバービュー画像が前記第 2 の倍率未満で前記第 1 の倍率より大きい倍率を有し、前記第 3 の領域が前記第 1 の領域の一部であって前記第 2 の領域よりも大きく、前記第 3 の領域の表示上に前記第 2 の領域の表示 (4 3 、 4 4) がある、請求項 1 に記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 3】

前記光学画像が前記電子オーバービュー画像の位置のインジケータ (4 3 、 4 4) を含み、前記電子オーバービュー画像が前記電子画像の位置のインジケータ (4 3 、 4 4) を含む、請求項 2 に記載の電子顕微鏡。

【請求項 4】

前記ディスプレイがタッチ・スクリーン・ディスプレイ (1 0 6) を備え、前記電子オ

ーバービュー画像のある位置に触れると、この触れた位置の前記電子画像が中心にくる、請求項 1 ~ 3 のいずれかに記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 5】

前記電子顕微鏡がユーザの要求に応じて得られる新しい電子オーバービュー画像を取得するようにプログラミングされ、この要求時に撮像中の領域の中心に前記新しい電子オーバービュー画像がくるようにする、請求項 2 に記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 6】

前記第 1 の領域の光学画像および前記第 1 の領域の光学画像上に表示される前記第 2 の領域の前記電子画像の位置が同時に表示される、請求項 1 ~ 5 のいずれかに記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 7】

前記ディスプレイがタッチ・スクリーン・ディスプレイを備え、前記電子画像のある位置に触れると、この触れた位置の前記電子画像が中心にくる、請求項 1 ~ 6 のいずれかに記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 8】

前記第 1 の領域が多数の光学画像の並置を含む、請求項 1 ~ 7 のいずれかに記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 9】

画像を格納する取外し可能な記憶媒体をさらに備える、請求項 1 ~ 8 のいずれかに記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 10】

前記画像を格納する前記取外し可能な記憶媒体が、USB フラッシュ・ドライブまたは CD、または DVD を備える、請求項 9 に記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 11】

前記電子顕微鏡が、ユーザが取得した画像を格納する取外し不能な記憶装置を有さない、請求項 9 に記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 12】

ユーザ入力がタッチ・スクリーンと回転式入力デバイス (108) とを含む、請求項 1 ~ 11 のいずれかに記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 13】

前記ディスプレイが取外し可能な記憶媒体から読み出された画像を表示する、請求項 1 に記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 14】

撮像のために前記サンプルが前記対物レンズの下に位置決めされる前に、前記サンプル周囲から空気を除去するための少なくとも 1 つの真空パuffa領域をさらに含む、請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 15】

前記電子ビーム・エネルギーがユーザによって調節不可能である、請求項 1 ~ 14 のいずれかに記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 16】

前記サンプルに焦点を合わせるために、前記電子顕微鏡が、前記光学カメラの焦点調節によって決定された焦点面に自動的に合焦される、請求項 1 ~ 15 のいずれかに記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 17】

電子顕微鏡 (102) を操作する方法であって、
サンプルホルダ (112) 内のサンプルを光学カメラ (602) の視野内に移動するステップと、
真空外部のサンプルの一部の光学画像を取得し、格納するステップと、
前記サンプルを電子顕微鏡 (102) 内に移動するステップと、

前記光学画像の倍率よりも大きい倍率を有する、前記サンプルの電子画像を取得するステップと、

前記サンプルの前記電子画像および前記格納された光学画像をディスプレイ・スクリーン(104)上に表示するステップであって、前記格納された光学画像の表示が前記サンプルの前記電子画像の前記格納された光学画像の位置を示すインジケータ(43、44)を含んでいる、ステップと、

前記電子画像の視野を変えて前記サンプルの異なる画像を取得するステップと、

前記電子画像の新しい視野を反映させるように前記光学画像上のインジケータを自動的に調節するステップであって、これにより前記サンプル上の電子画像の位置をユーザに表示する、ステップとを含む方法。

【請求項18】

前記電子顕微鏡によって形成され、前記光学画像の倍率よりも大きくかつ前記電子画像の倍率よりも小さい倍率を有する、前記サンプルの電子オーバービュー画像を表示するステップをさらに含む、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記電子顕微鏡の視野を変えるステップが、前記倍率を変えるステップを含む、請求項17に記載の方法。

【請求項20】

サンプルの一部の光学画像を取得および格納するステップが、前記サンプルの隣接する領域の多数の画像を取得し、これら多数の画像を並置して、前記光学カメラの視野よりも大きい前記サンプルのある領域の画像を提供するステップを含む、請求項17に記載の方法。

【請求項21】

前記サンプルの電子画像を取得するステップが、前記サンプルが撮像のために前記対物レンズの下に位置決めされる前に前記サンプルの周囲から空気を除去するために、前記サンプルを真空領域と接触させるステップを含む、請求項17に記載の方法。

【請求項22】

前記サンプルの電子画像を取得するステップが、前記サンプルを大気環境から前記電子顕微鏡内へと移動して30秒以内に行われる、請求項21に記載の方法。

【請求項23】

前記サンプルに焦点を合わせるために、前記電子顕微鏡を前記光学カメラの焦点調節によって決定された焦点面に自動的に合焦するステップをさらに含む、請求項17に記載の方法。

【請求項24】

サンプルを保持するサンプルホルダ(112)と、

前記サンプルの第1の領域の第1の倍率の光学画像を記録する光学カメラ(602)であって、前記光学画像が記録されている間に、前記サンプルが真空領域の外部の前記サンプルホルダに位置決めされる、光学カメラと、

前記サンプルが前記サンプルホルダ内に位置決めされている間に、前記サンプルの第2の領域の第2の倍率で電子画像を形成する電子顕微鏡(102)であって、前記第2の倍率が前記第1の倍率よりも大きく、前記第2の領域が前記第1の領域のサブセットである、電子顕微鏡と、

前記第1の領域の前記光学画像上に前記電子画像および前記光学画像を表示し、前記電子画像が形成されるサンプル上の位置をユーザが決定できるように、前記第2の領域の前記電子画像の位置の表示(43、44)を前記第1の領域の前記光学画像上に示すディスプレイ(104)とを備える、電子顕微鏡システム。

【請求項25】

前記第1の領域の光学画像が、サンプルのより大きな部分の画像を形成するために共に並べたり貼り合わせたりした多数の画像を含む、請求項1に記載の電子顕微鏡システム。

【請求項26】

少なくとも 1 つの真空バッファ領域を予備真空排気して、イメージングのための最終圧を提供するのに必要な時間を短縮する、請求項 1 4 に記載の電子顕微鏡システム。

【請求項 2 7】

前記ディスプレイが前記光学画像の光学視野と、前記電子顕微鏡の下で検査されるべき前記サンプルの一部を前記光学視野の中央に移動することができるように前記光学画像を位置決めする手段とを表示する、請求項 2 4 に記載の電子顕微鏡システム。