【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】令和６年10月１日(2024.10.1)

【国際公開番号】ＷＯ2022/150208
【公表番号】特表2024-502439(P2024-502439A)
【公表日】令和６年１月19日(2024.1.19)
【年通号数】公開公報(特許)2024-011
【出願番号】特願2023-540840(P2023-540840)
【国際特許分類】
Ｈ０１Ｌ 21/66(2006.01)
Ｇ０２Ｂ 21/06(2006.01)
Ｇ０２Ｂ 21/36(2006.01)
【ＦＩ】
Ｈ０１Ｌ 21/66 Ｊ
Ｇ０２Ｂ 21/06
Ｇ０２Ｂ 21/36

【手続補正書】
【提出日】令和６年９月20日(2024.9.20)
【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】
計測測定装置であって、
１つ以上の照明源と、
照明経路から前記１つ以上の照明源から照明を受け取り、測定経路に沿って照明を方向付けるように構成されるビームスプリッタと、
前記測定経路からの照明を試料に向けるように構成された対物レンズであって、前記照明は、前記試料上の前記照明の入射角を定義する選択された照明瞳分布を対物レンズの瞳平面内に提供するように構成され、前記照明は、対物レンズの視野よりも小さいスポットサイズを有する照明スポットを前記試料上に提供するようにさらに構成され、前記試料から光を集光し、集光された光を前記測定経路に沿って方向付けるようにさらに構成され、前記ビームスプリッタは、集光された光を前記測定経路から受け取り、集光された光を集光経路に沿って１つ以上の検出器に方向付けるようにさらに構成され、
測定経路に沿って前記対物レンズと前記ビームスプリッタとの間に配置される瞳面スキャナであって、
前記測定経路に沿った前記対物レンズと前記ビームスプリッタとの間の瞳リレーであって、前記測定経路に沿った前記対物レンズと前記ビームスプリッタとの間に位置する１つ以上の中継瞳平面に前記対物レンズからの瞳平面を中継する瞳リレーと、
１つ以上の中継された瞳平面のうちの少なくとも１つに位置する１つ以上の偏向器であって、その角度位置を調整することは、照明瞳分布の位置または前記集光経路に沿った集光光の分布の位置を変更することなく、前記試料上の前記照明スポットの位置を調整する、１つ以上の偏向器と、
を含む、計測測定装置。
【請求項２】
前記１つ以上の偏向器は、測定前に前記試料上の前記照明スポットの位置を調整するよ

うに構成される、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項３】
前記１つ以上の偏向器は、前記試料を平行移動させることなく、２つ以上のセルの連続測定のために、測定対象の前記２つ以上のセルに対する前記照明スポットの位置を順次調整するように構成される、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項４】
前記１つ以上の偏向器は、前記試料上の計測ターゲット上のフィーチャのスペックルまたは粗さのうちの少なくとも１つを軽減するために、測定中に前記試料の選択された領域内の前記照明スポットの位置を変調するように構成される、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項５】
前記試料の前記選択された領域は、計測ターゲットのセルを含む、請求項４に記載の計測測定装置。
【請求項６】
前記１つ以上の検出器のうちの少なくとも１つは、前記集光経路に沿った瞳平面に配置され、前記１つ以上の偏向器を調整することは、前記１つ以上の検出器のうちの少なくとも１つでの光の安定した分布を維持しながら、前記試料上の前記照明スポットの位置を調整する、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項７】
前記集光経路に沿って視野平面に配置される集光視野絞り
をさらに含み、前記１つ以上の偏向器を調整することは、前記集光視野絞り上の光の安定した分布を維持しながら、前記試料上の前記照明スポットの位置を調整する、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項８】
照明経路に沿って視野平面に配置される照明視野絞り
をさらに含み、前記１つ以上の偏向器を調整することは、前記照明視野絞り上の光の安定した分布を維持しながら、前記試料上の前記照明スポットの位置を調整する、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項９】
前記測定経路内の追加のビームスプリッタと、
前記試料に対応する視野平面を、前記追加のビームスプリッタを介して前記測定経路の外側に位置する中継視野平面に中継する視野平面中継器と、
中継された前記視野平面に配置されたフィードバック検出器であって、前記試料上の前記照明スポットを結像するフィードバック検出器と、
をさらに含む請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項１０】
１つ以上の偏向器およびフィードバック検出器に通信可能に結合されるコントローラ
をさらに含み、前記コントローラは、
前記試料上の前記照明スポットの位置を含む１つ以上の画像を前記フィードバック検出器から受信するステップと、
制御信号を前記１つ以上の偏向器に送信して、前記１つ以上の画像に基づいて前記試料上の前記照明スポットの位置を調整するステップ
を行わせるプログラム命令を実行するように構成された１つ以上のプロセッサを含む、請求項９に記載の計測測定装置。
【請求項１１】
前記１つ以上の偏向器のうちの少なくとも１つは、傾斜可能ミラーである、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項１２】
前記傾斜可能なミラーは、圧電傾斜ミラー又は検流計の少なくとも１つである、請求項１１に記載の計測測定装置。

【請求項１３】
前記１つ以上の偏向器のうちの少なくとも１つは、音響光学偏向器である、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項１４】
前記１つ以上の偏向器のうちの少なくとも１つは、微小電気機械システム（ＭＥＭＳ）である、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項１５】
前記１つ以上の偏向器は、前記試料上の２つの直交方向に沿って前記照明スポットの位置を調整するように構成された２軸偏向器を含む、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項１６】
前記１つ以上の偏向器は、
前記試料上の第１の方向に沿って前記照明スポットの位置を調整するように構成され、１つ以上の中継瞳平面の第１の中継瞳平面に位置する第１の一軸偏向器と、
前記１つ以上の中継瞳平面の第２の中継瞳平面に位置し、前記第１の方向に直交する前記試料上の第２の方向に沿って前記照明スポットの位置を調整するように構成される第２の一軸偏向器、
を含む、請求項１に記載の計測測定装置。
【請求項１７】
計測システムであって、
照明源と、
瞳面検出器と、
試料を位置決めするように構成された平行移動可能なステージと、
前記照明源から照明を受け取り、前記照明を測定経路に沿って方向付けるように構成されるビームスプリッタと、
前記照明を前記測定経路から前記試料に向けるように構成された対物レンズであって、前記対物レンズは、前記試料からの光を集光し、前記集光された光を前記測定経路に沿って向けるように構成され、前記集光された光を前記測定経路から受け取り、前記集光された光を集光経路に沿って瞳面検出器に向けるように構成される対物レンズと、
前記測定経路に沿った前記対物レンズと前記ビームスプリッタとの間の光学リレーであって、前記対物レンズと前記ビームスプリッタとの間に１つ以上の中継瞳平面を提供し、さらに前記対物レンズと前記ビームスプリッタとの間に中継視野平面を提供する光学リレーと、
前記１つ以上の中継瞳平面に配置された１つ以上の偏向器であって、それを調整することは、集光経路に沿って集光された光の安定した光路を維持しながら、前記試料上の照明源からの前記照明の位置を調整する１つ以上の偏向器と、
前記試料上の前記照明源からの照明の位置を撮像するために、前記中継視野平面に配置されたフィードバック検出器と、
変換可能ステージおよび前記フィードバック検出器に通信可能に結合されるコントローラであって、
前記試料上の前記照明源からの照明の位置を含む１つ以上の画像を前記フィードバック検出器から受信するステップと、
制御信号を前記１つ以上の偏向器に送信して、前記フィードバック検出器からの１つ以上の画像に基づいて、前記照明源からの照明を測定のために選択された測定スポット上に位置決めするステップと、
前記瞳面検出器から１つ以上の測定画像を受信するステップと、
前記１つ以上の測定画像に基づいて１つ以上の計測測定値を生成するステップ
を行わせるプログラム命令を実行するように構成された１つ以上のプロセッサを含むコントローラと、
を含む計測システム。
【請求項１８】

前記１つ以上のプロセッサは、
前記制御信号を前記１つ以上の偏向器に送信して、測定中に測定スポットの周りの前記試料上の前記照明源からの照明の位置を調整するステップ
を行わせるプログラム命令を実行するようにさらに構成される、請求項１７に記載の計測システム。
【請求項１９】
前記１つ以上のプロセッサは、
前記制御信号を前記１つ以上の偏向器に送信して、前記試料が動いている間に測定中に前記試料上の前記照明源からの照明の位置を測定スポット上に維持させるステップ
を行わせるプログラム命令を実行するように構成される、請求項１７に記載の計測システム。
【請求項２０】
前記集光経路に沿った視野平面に配置された視野絞り
をさらに含み、前記１つ以上の偏向器を調整することは、前記視野絞りでの光の安定した分布を維持しながら、前記試料上の照明の位置を調整する、請求項１７に記載の計測システム。
【請求項２１】
前記１つ以上の偏向器のうちの少なくとも１つは、傾斜可能ミラーである、請求項１７に記載の計測システム。
【請求項２２】
前記傾斜可能ミラーは、圧電傾斜ミラー又は検流計の少なくとも１つである、請求項２１に記載の計測システム。
【請求項２３】
前記１つ以上の偏向器のうちの少なくとも１つは、音響光学偏向器である、請求項１７に記載の計測システム。
【請求項２４】
前記１つ以上の偏向器のうちの少なくとも１つは、微小電気機械システム（ＭＥＭＳ）である、請求項１７に記載の計測システム。
【請求項２５】
前記１つ以上の偏向器は、前記試料上の２つの直交方向に沿って前記照明源からの照明の位置を調整するように構成された２軸偏向器を含む、請求項１７に記載の計測システム。
【請求項２６】
前記１つ以上の偏向器は、
前記試料上の第１の方向に沿って前記照明源からの照明の位置を調整するように構成される、１つ以上の中継瞳平面の第１の中継瞳平面に配置された第１の一軸偏向器と、
前記１つ以上の中継瞳平面の第２の中継瞳平面に位置し、前記第１の方向に直交する前記試料上の第２の方向に沿って前記照明源からの照明の位置を調整するように構成される第２の一軸偏向器と、
を含む、請求項１７に記載の計測システム。
【請求項２７】
計測方法であって、
照明源からの照明をビームスプリッタを通して、測定経路に沿って、対物レンズを通して導くことによって試料を照射するステップと、
前記対物レンズを用いて前記試料から光を集光し、集光された光を前記測定経路に沿って前記ビームスプリッタを通して瞳面に位置する検出器に向けるステップと、
前記対物レンズと前記ビームスプリッタとの間の１つ以上の中継瞳平面に位置する１つ以上の偏向器を用いて、前記試料上の照明源からの照明の位置を調整するステップであって、前記１つ以上の偏向器を調整することは、前記検出器上の集光された光の安定した位置を維持しながら前記試料上の前記照明源からの照明の位置を調整することである、ステ

ップと、
を含む計測方法。