

【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 2 区分

【発行日】平成 27 年 5 月 21 日 (2015.5.21)

【公表番号】特表 2015-503112 (P2015-503112A)

【公表日】平成 27 年 1 月 29 日 (2015.1.29)

【年通号数】公開・登録公報 2015-006

【出願番号】特願 2014-533420 (P2014-533420)

【国際特許分類】

G 0 2 B 21/26 (2006.01)

G 1 2 B 5/00 (2006.01)

H 0 1 J 37/20 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 21/26

G 1 2 B 5/00 T

H 0 1 J 37/20 A

【誤訳訂正書】

【提出日】平成 27 年 4 月 3 日 (2015.4.3)

【誤訳訂正 1】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 8 4

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 8 4】

ある例では、サンプルステージ面 2 0 8 を 1 以上の装置 1 0 4 - 1 1 0 に方向付けるのみならず、サンプルステージ面 2 0 8 上のサンプルの一部を、例えば、機械的テスト装置 1 1 4 にアラインメントすることも望まれることである。サンプルステージ面 2 0 8 上のサンプルを機械的テスト装置 1 1 4 と共に、1 以上の装置 1 0 4 - 1 1 0 とアラインメントすることによって、装置 1 1 4 での同時的な機械的テストと、1 以上の装置 1 0 4 - 1 1 0 によるサンプルの観察あるいは相互作用を可能にする。図 1 3 B に示されるように、例えば、図 2 に示される元の方向からの、サンプルステージ面 2 0 8 の回転により、サンプルステージ面 2 0 8 は、装置 1 0 8 に対して回転されるのみではなく、点線で示される、図 1 3 B の元の位置に示される機械的テスト装置 1 1 4 に対しても回転される。一例では、テストアセンブリ 1 1 2 は、図 1 3 B のファントム線で示される方向に配置されているサイズと形状の固定されている機械的テスト装置 1 1 4 を含む。示されるように、サンプルステージ面 2 0 8 が、配置された際に機械的テスト装置 1 1 4 とアラインメントされるために、線形ステージアセンブリ 2 0 4 は、サンプルステージ面 2 0 8 から離れて配置させ (recess)、サンプルステージ面 2 0 8 を機械的テスト装置 1 1 4 にアラインメントし、一方で、同時に、1 以上の観察あるいは解析のために、装置 1 0 8 に対し、サンプルを配置するように作動されねばならない。サンプルステージ面 2 0 8 を、図 1 3 B に示される方向に配置する（つまり、離れて配置されていない）ことは、少なくとも 2 つの理由で望ましい。一例では、例えば、サンプルステージ面 2 0 8 を固定されている機械的テスト装置 1 1 4 にアラインメントするために、サンプルステージ面 2 0 8 を装置 1 0 8 から 離れて配置させることにより、サンプルステージ面 2 0 8 上のサンプルは、装置 1 0 8 の作業領域の外部あるいはエッジ部に配置され、したがって、同時の機械的テストも望まれる場合、装置 1 0 8 での観察が停止される。したがって、同時に、機械的テスト装置 1 1 4 を、機械的テストのために、サンプルステージ面 2 0 8 上のサンプルにアラインメントする間、局所的な一致領域 2 2 2 内の、装置 1 0 8 の作業領域と一致するように、サンプルステージ面 2 0 8 とその上のサンプルを移動させることが望ましい。図 1 3 A に示され

る線形ステージアセンブリ 2 1 0 のような、線形ステージアセンブリを提供することは、機械的テスト装置 1 1 4 を図 1 3 B に示される方向に配置することを容易にする。つまり、機械的テスト装置 1 1 4 は、サンプルステージ面 2 0 8 とアラインメントされ、一方、同時に、サンプルステージ面 2 0 8 は、装置 1 0 8 の作業領域内に配置される。

【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 8 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 8 5】

更に、機械的テスト装置 1 1 4 を示されたように動かして、例えば、装置のフットプリント 1 6 0 0 の外部の、回転及び傾きステージアセンブリ 2 0 6 を含むサンプルステージ面 2 0 8 の継続的な配置を容易にすることは、有利なことである。図 1 3 B に示されるように、装置のフットプリント 1 6 0 0 は、一例では、局所的な一致領域 2 2 2 の少なくとも一部の周りに伸びる。前述したように、装置 1 0 4 - 1 1 0 のような装置は、サンプルステージ面 2 0 8 と複数自由度サンプルステージ 1 1 6 のコンポーネントの周りに一連のクラスタ化された装置を提供し、したがって、その領域を混雑化させ、したがって、例えば、線形ステージアセンブリ 2 0 4 と回転及び傾きステージアセンブリ 2 0 6 の組み合わせにより、サンプルステージ面 2 0 8 の柔軟な配置を要求する。サンプルステージ面 2 0 8 を機械的テスト装置 1 1 4 とアラインメントとすることが、装置 1 0 4 - 1 1 0 による相互作用と観察とともに望まれる場合、機械的テスト装置 1 1 4 をサンプルステージ面 2 0 8 とアラインメントすることを容易にするために、更なる自由度を提供することが重要になってくる。例えば、図 1 3 B に示されるように、機械的テスト装置 1 1 4 (固定された場合、点線で示されている機械的テスト装置)の動きなしで、サンプルステージ面 2 0 8 を離れて配置させることは、装置のフットプリント 1 6 0 0 に割り込む構成に、少なくとも回転及び傾きステージアセンブリ 2 0 6 を配置する。言い換えると、少なくとも回転及び傾きステージアセンブリ 2 0 6 は、サンプルステージ面 2 0 8 が機械的テスト装置 1 1 4 とアラインメントされ、装置による観察のために、装置 1 0 8 に対して配置される場合、装置のフットプリント 1 6 0 0 内の装置と衝突する。

【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 1 0 3

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 1 0 3】

1 8 1 0 では、方法 1 8 0 0 は、サンプルステージ面 2 0 8 上のサンプルを、1 以上の装置 1 0 4 - 1 1 0 の 1 以上の作業領域に一致するチャンバ 1 0 2 内の第 2 の方向に、再方向付けすることを含む。第 2 の方向は、サンプルの第 1 の方向とは異なる (例えば、同じ装置に対する第 2 の方向、あるいは、第 2 の装置に向かう第 2 の方向)。第 2 の方向は、局所的な一致領域 2 2 2 内にある。再方向付けすることは、前述したように、傾きステージ 6 0 2 を傾けること、あるいは、回転ステージ 6 0 0 を回転することの 1 以上を含む。他の例では、方法 1 8 0 0 は、サンプルステージ面 2 0 8、回転及び傾きステージ 6 0 0、6 0 2 を支持する、図 2 に示されるプラットフォーム 2 0 0 などの、テストアセンブリプラットフォームを、複数装置アセンブリ 1 0 0 のマウントステージ 1 0 1 に結合すること、を含む。マウントされたテストアセンブリ 1 1 2 は、図 1 に示されるように、複数装置アセンブリ 1 0 0 の壁から離れて配置されている。言い換えると、テストアセンブリ 1 1 2 は、中心に配置され、あるいは、他の例では、複数装置アセンブリの壁から遠ざかって配置され、サンプルステージ面 2 0 8 の周りに密にクラスタ化されている、1 以上の装置 1 0 4 - 1 1 0 について、複数自由度サンプルステージ 1 1 6 の配置の柔軟性を増強する。

## 【誤訳訂正 4】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 1 5 5

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 1 5 5】

例 2 4 は、例 1 から 2 3 の主題を含むことができ、あるいは、任意に例 1 から 2 3 の 1 つ、あるいは、任意の組み合わせの主題と組み合わせることができ、サンプルステージ面と回転及び傾きステージを含むテストアセンブリプラットフォームを複数装置アセンブリのマウントステージに結合し、マウントされたテストアセンブリプラットフォームは、複数装置アセンブリの壁から離れて配置されていることを任意に含む。

## 【誤訳訂正 5】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0 0 5 6

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0 0 5 6】

図 9 に示されるように、回転ステージ 6 0 0 は、回転ステージ 6 0 0 の周りに配置された複数のピエゾモータアセンブリ 1 1 0 2 A - C (例えば、モータ)を含む。ピエゾモータアセンブリ 1 1 0 2 A - C のそれぞれは、第 1 及び第 2 の対向するピエゾモータ 1 1 0 4 A、B (例えば、モータ素子)を含む。第 1 及び第 2 の対向するモータ 1 1 0 4 A、B の間に介在されているのは、ステージプラットフォーム 1 0 0 8 B に結合したドライブシュー (drive shoe) 1 1 0 6 である。一例では、ステージプラットフォーム 1 0 0 8 B は、ステージプラットフォーム 1 0 0 8 B の残りの部分と結合されている回転フランジ 1 1 0 0 を含む。図 9 に示されるように、回転フランジ 1 1 0 0 は、ピエゾモータアセンブリ 1 1 0 2 A - C のドライブシュー 1 1 0 6 の周りに伸び、ドライブシュー 1 1 0 6 と結合されている。一例では、ピエゾモータアセンブリ 1 1 0 2 A - C は、回転スピンドルアセンブリ 1 0 1 8 の回転を実施するために、回転フランジ 1 1 0 0 を動かすように並行に動作する。例えば、各ピエゾモータアセンブリ 1 1 0 2 A - C の第 1 の対向するモータ 1 1 0 4 A は、一方向に回転を実施するために、並行に作動され (例えば、ドライブシュー 1 1 0 6 を動かす、のこぎり歯ドライブ信号に続いて、同時に膨張され、停止される)、一方、ピエゾモータアセンブリ 1 1 0 2 A - C の第 2 の対向するモータ 1 1 0 4 B は、反対の方向 (例えば、時計回り対反時計回り) に、回転スピンドルアセンブリ 1 0 1 8 の回転を実施するために、並行に作動される。任意に、アセンブリ 1 1 0 2 A - C のそれぞれの対向するモータ 1 1 0 4 A は、第 1 の方向に回転スピンドルアセンブリ 1 0 1 8 を回転させるために、一連の流れで作動される (他のモータ 1 1 0 4 A に先立つ、あるいは、続いて、それぞれ膨張され、停止される)。同様に、アセンブリ 1 1 0 2 A - C のそれぞれの対向するモータ 1 1 0 4 B は、第 2 の対向する方向に回転スピンドルアセンブリ 1 0 1 8 を回転するために、一連の流れで作動される。更に他のオプションでは、回転ステージ 6 0 0 は、1 以上のモータアセンブリ (例えば、1 以上のモータアセンブリ 1 1 0 2 A - C) を含み、1 以上のモータアセンブリは、回転ステージ 6 0 0 を動作させるために、作動される。

## 【誤訳訂正 6】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数装置アセンブリのチャンバ内での作動のために構成され、前記複数装置アセンブリ

の各装置が、作業領域を有し、前記作業領域は、前記複数装置のアセンブリがアクセス可能な局所オーバーラップ領域を規定する、テストアセンブリであって、

前記複数装置アセンブリのマウントステージと結合するよう構成されているテストアセンブリプラットフォームと、

前記テストアセンブリプラットフォームと結合し、サンプルステージ面上のサンプルと結合し、テストするように構成されている機械的テスト装置と、

前記テストアセンブリプラットフォームと結合している複数自由度サンプルステージアセンブリと、を備え、

前記複数自由度サンプルステージアセンブリは、

前記サンプルステージ面と、

前記テストアセンブリプラットフォームと直列に結合している複数の線形ステージと

、

回転ステージと、あるいは、

傾きステージとの１以上を含み、

前記回転及び傾きステージの１以上は、前記サンプルステージ面と、複数の線形アクチュエータとの間に直列に結合され、

前記複数自由度サンプルステージは、前記複数の線形ステージと、回転及び傾きステージの１以上との動きの組み合わせにより、前記サンプルステージ面を、前記局所オーバーラップ領域内の前記作業領域のそれぞれの方向を向くように構成されており、

前記テストアセンブリプラットフォームが、前記複数装置アセンブリの前記マウントステージに結合されている実装された構成においては、前記機械的テスト装置と前記複数自由度サンプルステージは、前記複数装置アセンブリのチャンバの壁から離れて配置されていることを特徴とするテストアセンブリ。

#### 【請求項２】

前記回転ステージは、回転ステージ基盤と可動なように結合している回転ステージプラットフォームを含み、前記傾きステージは、傾きステージ基盤と可動なように結合している傾きステージプラットフォームを含む、ことを特徴とする請求項１に記載のテストアセンブリ。

#### 【請求項３】

前記回転及び傾きステージを含む回転及び傾きアセンブリを備え、前記回転及び傾きアセンブリは、前記複数の線形ステージと結合し、前記回転及び傾きアセンブリは、

前記複数の線形ステージに結合している前記回転ステージ基盤と、

前記回転ステージ基盤と可動なように結合し、前記回転ステージプラットフォームと前記傾きステージ基盤とを含む回転スピンドルと、

前記回転スピンドルと可動なように結合している傾きスピンドルと、を含む、ことを特徴とする請求項２に記載のテストアセンブリ。

#### 【請求項４】

前記回転ステージと前記傾きステージの少なくとも１つは、１以上のモータを含み、前記１以上のモータのそれぞれは、

前記回転ステージプラットフォームあるいは前記傾きステージプラットフォームの１つを、前記それぞれの回転ステージ基盤あるいは前記傾きステージ基盤に対し、第１の方向に動かすように構成されている第１のモータ素子と、

前記回転ステージプラットフォームあるいは前記傾きステージプラットフォームの１つを、前記それぞれの回転ステージ基盤あるいは前記傾きステージ基盤に対し、第２の方向に動かすように構成され、前記第２の方向は前記第１の方向と対向する第２のモータ素子と、

前記第１及び第２のモータ素子の間に結合され、前記回転、あるいは、傾きステージプラットフォーム、あるいは、前記回転、あるいは、傾きステージ基盤の１つに可動なように結合されている、前記第１及び第２のモータ素子の動きを前記回転、あるいは、傾きステージプラットフォームに伝達する結合面であるドライブシューと、を含むことを特徴と

する請求項 2 に記載のテストアセンブリ。

【請求項 5】

前記複数自由度サンプルステージアセンブリは、複数装置アセンブリのチャンバの壁から隔離されていることを特徴とする請求項 1 に記載のテストアセンブリ。

【請求項 6】

前記傾きステージは、傾きの動き範囲を含み、前記回転ステージは、回転の動き範囲を含み、前記傾き及び回転ステージは、前記サンプルステージ面が、前記局所オーバーラップ領域内の前記作業領域のそれぞれの方角に向けられている間、前記それぞれの傾き及び回転の動き範囲にわたって動作可能であることを特徴とする請求項 1 に記載のテストアセンブリ。

【請求項 7】

複数自由度サンプルステージアセンブリを用い、複数装置アセンブリのチャンバ内でサンプルを方向付ける方法であって、

サンプルステージ面上のサンプルを配置し、

線形ステージにより、機械的テスト装置を含む前記チャンバ内の 2 以上の装置の 2 以上の作業領域の一方に一致する前記チャンバ内の第 1 の方向に、前記サンプルステージ面上の前記サンプルを向け、

前記 2 以上の装置の 2 以上の作業領域の他方に一致する前記チャンバ内の第 2 の方向に、前記サンプルステージ面上の前記サンプルを再び向け、

前記サンプルステージ面と、回転及び傾きステージの 1 以上を含む、テストアセンブリプラットフォームを、前記複数装置アセンブリのマウントステージに結合する、ことを含み、

前記 2 以上の作業領域は、前記チャンバ内の局所オーバーラップ領域を規定し、前記第 1 の方向の前記サンプルは、前記局所オーバーラップ領域内にあり、

方向付けることは、

前記サンプルステージ面に結合している傾きステージを傾け、あるいは、

前記サンプルステージ面に結合している回転ステージを回転することの、1 以上を含み、

前記第 2 の方向は、前記第 1 の方向と異なり、前記第 2 の方向の前記サンプルは、前記局所オーバーラップ領域内にあり、再方向付けすることは、前記傾きステージを傾けること、あるいは、前記回転ステージを回転することの 1 以上を含み、

マウントされている前記テストアセンブリプラットフォームは、前記複数装置アセンブリの壁から 離れて配置されている、  
ことを特徴とする方法。

【請求項 8】

前記第 1 の方向に、前記サンプルステージ面上の前記サンプルを方向付けることは、

前記サンプルステージ面と結合している傾きステージを傾け、あるいは、

前記サンプルステージ面に結合している回転ステージを回転し、及び、

前記サンプルステージ面を介して伸びるサンプル面回転軸の周りに前記サンプルステージ面を回転させることの、1 以上を含み、

前記第 2 の方向に、前記サンプルステージ面上の前記サンプルを再方向付けることは、前記傾きステージを傾ける、あるいは、前記回転ステージを回転する、及び、前記サンプルステージ面に結合している前記回転ステージを回転することの、1 以上を含む、ことを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

テストアセンブリのサンプルステージアセンブリであって、

回転ステージと、

前記回転ステージと結合している傾きステージと、

前記回転ステージ、あるいは、前記傾きステージの 1 つと結合しているサンプルステージ面と、を備え、

前記回転と傾きステージの一方あるいは両方は、  
ステージ基盤と、  
前記ステージ基盤と結合しているステージプラットフォームと、  
前記ステージ基盤あるいは前記ステージプラットフォームの1つと可動のように結合している少なくとも1つのモータと、を備え、  
前記少なくとも1つのモータは、前記ステージ基盤に対し、前記ステージプラットフォームを動かすように構成されており、  
前記回転と傾きステージの一方あるいは両方は、クランプアセンブリを含み、  
前記クランプアセンブリは、  
前記ステージプラットフォームに沿って伸びるクランプ面と、  
前記モータと前記クランプ面の少なくとも1つに結合されている少なくとも1つのバイアス素子と、を備え、  
前記少なくとも1つのバイアス素子は、前記モータと前記クランプ面の1以上に一緒に力を加え、前記クランプ面と前記モータは、それらの間に前記ステージプラットフォームをクランプする、ことを特徴とするサンプルステージアセンブリ。

【請求項10】

前記少なくとも1つのモータは、少なくとも1つのピエゾモータを含むことを特徴とする請求項9に記載のサンプルステージアセンブリ。

【請求項11】

前記回転ステージは、  
前記ステージプラットフォームの周りに間隔をあけて配置され、前記ステージプラットフォームの第1の面に可動のように結合されている少なくとも3つのモータを含み、  
前記クランプ面は、前記ステージプラットフォームの第2の面に沿って可動のように結合されており、前記第2の面は、前記第1の面に対向しており、クランプ構成においては、前記少なくとも3つのモータは、前記第1の面に沿って結合されており、前記クランプ面は、前記第2の面に沿って結合されている、ことを特徴とする請求項9に記載のサンプルステージアセンブリ。

【請求項12】

前記ステージプラットフォームは、前記第1の面と前記第2の面を含む傾きスピンドルを含み、前記第1の面は、前記傾きスピンドルの外周に沿って伸び、前記第2の面は、前記傾きスピンドルの内周に沿って伸び、クランプ構成においては、前記クランプ面は、前記第2の面に沿って結合され、前記少なくとも2つのモータは、前記第1の面に沿って結合されている、ことを特徴とする請求項9に記載のサンプルステージアセンブリ。

【請求項13】

少なくとも1つの前記回転及び傾きステージと結合している1以上の線形ステージを備えることを特徴とする請求項9に記載のサンプルステージアセンブリ。

【請求項14】

複数装置アセンブリのチャンバ内での動作のために構成されている複数自由度サンプルステージアセンブリであって、

サンプルステージ面と、

前記サンプルステージ面と結合した1以上の回転あるいは傾きステージと、

直列に結合し、前記サンプルステージ面と結合している複数の線形ステージであって、前記複数の線形ステージのそれぞれが、ステージ基盤と、前記ステージ基盤と可動のように結合しているステージプラットフォームと、前記ステージ基盤あるいは前記ステージプラットフォームの少なくとも1つに結合しているアクチュエータと、を含む複数の線形ステージと、

前記複数の線形ステージの少なくとも1つの前記ステージ基盤と前記ステージプラットフォームの間に介在している少なくとも2つのクロスローラベアリングアセンブリと、を備え、

前記アクチュエータは、線形軸に沿って、前記ステージ基盤に対し、前記ステージプラ

ットフォームを動かすよう構成されており、

前記少なくとも２つのクロスローラベアリングアセンブリは、複数の円筒ベアリングを、交互にクロスされる構成で含み、前記複数の円筒ベアリングのそれぞれは、前記ステージプラットフォームと前記ステージ基盤上の対向する平面インタフェース面の間に結合されている円筒ベアリング面を含み、

前記少なくとも２つのクロスローラベアリングアセンブリは、第１及び第２のクロスローラベアリングアセンブリを含み、前記アクチュエータは、前記第１及び第２のクロスローラベアリングアセンブリの間に配置されている、

ことを特徴とする複数自由度サンプルステージアセンブリ。

【請求項１５】

ステージ基盤と、前記ステージ基盤と可動なように結合しているステージマウントと、前記ステージマウントと結合している、前記ステージ基盤上のステージ面の線形方向の移動、回転、あるいは、傾きの動きの１以上を実現する１以上のアクチュエータと、を含むステージと、

前記ステージと結合するように構成されている少なくとも１つの機械的テストアセンブリと、

を備え、

前記ステージマウントは、１以上の機械的テスト装置と結合するように構成されているステージインタフェースプロファイルを含み、

前記１以上のアクチュエータは、前記ステージ基盤に対して、前記ステージマウントを動かすように構成されており、

前記少なくとも１つの機械的テストアセンブリは、

機械的テスト装置と、

装置ハウジングと、を含み、

前記装置ハウジングは、前記ステージインタフェースプロファイルに相補的な装置インタフェースプロファイルを含み、前記少なくとも１つの機械的テストアセンブリは、前記装置インタフェースプロファイルが、前記ステージインタフェースプロファイルと結合されるとき、前記ステージマウントと着脱可能なように結合する、ことを特徴とするモジュール装置アセンブリ。