

【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1部門第2区分

【発行日】平成24年7月26日(2012.7.26)

【公開番号】特開2011-104117(P2011-104117A)

【公開日】平成23年6月2日(2011.6.2)

【年通号数】公開・登録公報2011-022

【出願番号】特願2009-262279(P2009-262279)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 6/02 (2006.01)

A 6 1 B 6/04 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 2 0 Z

A 6 1 B 6/02 3 5 1 M

A 6 1 B 6/00 3 9 0 C

A 6 1 B 6/04 3 0 9 B

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月7日(2012.6.7)

【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】請求項2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項2】

請求項1記載の装置において、
前記生検針移動機構は、
前記生検針を保持する生検針保持部と、
前記生検針保持部を前記三軸方向に沿ってそれぞれ移動させるための少なくとも2つの
移動部と、
前記検査対象物に向かって傾くように前記生検針保持部を回動させる回動部と、
前記各移動部による前記生検針保持部の前記三軸方向に沿った変位量をそれぞれ検出し、
検出した前記各変位量を前記生検針位置情報算出部にそれぞれ出力する少なくとも3つ
の変位量検出部と、
前記回動部による前記生検針保持部の回動量を検出し、検出した前記回動量を前記生検針位置情報算出部に出力する角度検出部と、
を有し、
前記生検針位置情報算出部は、前記各変位量に基づいて、回動前の前記生検針の三次元位置を算出し、一方で、前記回動量に基づいて、回動後の前記生検針の三次元位置を算出することを特徴とする生検装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】請求項8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【請求項8】

請求項2～7のいずれか1項に記載の装置において、
前記検査対象物は、被写体の乳房であり、
前記放射線画像撮影装置は、前記放射線検出器を収容し且つ前記乳房を保持する撮影台

と、前記撮影台に指向して変位することにより前記乳房を圧迫する圧迫板とをさらに有するマンモグラフィ装置であり、

前記三軸方向は、前記圧迫板による前記乳房の圧迫方向と、該圧迫方向に対して垂直な二軸方向とであり、

前記被写体の胸壁の幅方向に沿い且つ前記圧迫方向に沿った回転平面に沿って前記放射線源が移動し、移動した前記放射線源が前記乳房に対して前記放射線を照射する場合に、前記生検針保持部は、前記圧迫方向に沿い且つ前記放射線源の回転平面に交差する他の回転平面に沿って回転することを特徴とする生検装置。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

ここで、前記生検針移動機構は、

前記生検針を保持する生検針保持部と、

前記生検針保持部を前記三軸方向に沿ってそれぞれ移動させるための少なくとも2つの移動部と、

前記検査対象物に向かって傾くように前記生検針保持部を回転させる回転部と、

前記各移動部による前記生検針保持部の前記三軸方向に沿った変位量をそれぞれ検出し、検出した前記各変位量を前記生検針位置情報算出部にそれぞれ出力する少なくとも3つの変位量検出部と、

前記回転部による前記生検針保持部の回転量を検出し、検出した前記回転量を前記生検針位置情報算出部に出力する角度検出部と、

を有し、

前記生検針位置情報算出部は、前記各変位量に基づいて、回転前の前記生検針の三次元位置を算出し、一方で、前記回転量に基づいて、回転後の前記生検針の三次元位置を算出する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

そして、上記の各発明において、前記検査対象物は、被写体の乳房であり、

前記放射線画像撮影装置は、前記放射線検出器を収容し且つ前記乳房を保持する撮影台と、前記撮影台に指向して変位することにより前記乳房を圧迫する圧迫板とをさらに有するマンモグラフィ装置であり、

前記三軸方向は、前記圧迫板による前記乳房の圧迫方向と、該圧迫方向に対して垂直な二軸方向とであり、

前記被写体の胸壁の幅方向に沿い且つ前記圧迫方向に沿った回転平面に沿って前記放射線源が移動し、移動した前記放射線源が前記乳房に対して前記放射線を照射する場合に、前記生検針保持部は、前記圧迫方向に沿い且つ前記放射線源の回転平面に交差する他の回転平面に沿って回転すればよい。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0031】

【図 1】本実施形態に係るバイオプシ装置を組み込んだマンモグラフィ装置の斜視図である。

【図 2】図 1 のマンモグラフィ装置の一部側面図である。

【図 3】図 1 及び図 2 の生検針移動機構の斜視図である。

【図 4】図 3 の生検針移動機構の内部構成の一部を示す側面図である。

【図 5】図 3 の生検針移動機構の内部構成の一部を示す側面図である。

【図 6】図 3 の生検針移動機構の内部構成の一部を示す斜視図である。

【図 7】図 3 の生検針移動機構の内部構成の一部を示す平面図である。

【図 8】図 3 の生検針移動機構の内部構成の一部を示す斜視図である。

【図 9】図 8 の内部構成の一部を拡大した斜視図である。

【図 10】図 3 の生検針移動機構の内部構成の一部を示す平面図である。

【図 11】スカウト撮影を模式的に示す正面図である。

【図 12】ステレオ撮影を模式的に示す正面図である。

【図 13】図 13 A 及び図 13 B は、従来の斜め穿刺における問題点についての説明図であり、図 13 C は、従来の垂直穿刺における問題点についての説明図である。

【図 14】図 1 ~ 図 3 の生検針移動機構による垂直穿刺を説明するための側面図である。

【図 15】図 1 ~ 図 3 の生検針移動機構による斜め穿刺を説明するための側面図である。

【図 16】図 16 A 及び図 16 B は、図 14 の垂直穿刺の説明図であり、図 16 C は、図 15 の斜め穿刺の説明図である。

【図 17】本実施形態に係るバイオプシ装置を組み込んだマンモグラフィ装置のブロック図である。

【図 18】バイオプシ装置及びマンモグラフィ装置の動作を説明するためのフローチャートである。

【図 19】本実施形態に係るバイオプシ装置の第 1 変形例を示す一部側面図である。

【図 20】図 20 A 及び図 20 B は、本実施形態に係るバイオプシ装置の第 2 変形例を示す一部側面図である。

【図 21】図 21 A 及び図 21 B は、本実施形態に係るバイオプシ装置の第 2 変形例を示す一部側面図である。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0047】

すなわち、生検針移動機構 56 は、ベース 67 を介して撮影台 32 に載置され、アーム部材 18 側の背面には、アーム部材 18 に当接可能な位置決め部材（取付部）68 a、68 b と、該位置決め部材 68 a、68 b からアーム部材 18 側に延在するロッド（取付部）70 a、70 b とが矢印 Y 方向に沿って設けられている。これにより、生検針移動機構 56 のベース 67 を撮影台 32 に接触させた状態で、ロッド 70 a、70 b をアーム部材 18 の図示しない凹部に挿入することにより、アーム部材 18 と位置決め部材 68 a、68 b とが当接し、この結果、マンモグラフィ装置 12 における図 1 及び図 2 に示す位置に生検針移動機構 56 が位置決め固定される。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

生検針移動機構 56 の外観は、上記の通りであり、次に、その内部構成について、図 4 ~ 図 10 を参照しながら説明する。なお、図 4 ~ 図 10では、説明の容易化のために、一

部分のみそれぞれ図示する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0150

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0150】

移動量算出部 282 は、生検部位位置情報算出部 280 により算出された生検部位 36 の三次元位置と、生検針位置情報算出部 264 により算出された生検針 64 の先端部の三次元位置と、圧迫板位置情報算出部 268 が算出した圧迫板 34 の位置とに基づいて、前記切開位置までの生検針 64 の移動量を算出し、算出した前記移動量を生検針移動機構 56 に出力する。これにより、生検針移動機構 56 は、移動量算出部 282 が算出した生検針 64 の移動量に従って、生検針 64 の先端部を前記切開位置にまで移動させる。

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0153

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0153】

ステップ S9 において、各ロータリーエンコーダ 120、134、164、194 は、前記切開位置までの移動に応じた回転量をそれぞれ検出して生検針位置情報算出部 264 に出力し、生検針位置情報算出部 264 は、各回転量に基づいて生検針 64 の先端部の三次元位置を算出し、算出した三次元位置を移動量算出部 282 に出力する。移動量算出部 282 は、生検部位 36 の三次元位置と、生検針位置情報算出部 264 で算出された生検針 64 の先端部の三次元位置と、圧迫板位置情報算出部 268 で算出された圧迫板 34 の位置情報とに基づいて、生検針 64 の穿刺方法を決定すると共に、生検部位 36 に対する生検針 64 の移動量を算出し、前記穿刺方法及び前記移動量を生検針移動機構 56 に出力する。

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0180

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0180】

すなわち、ロッド 58a、58b の先端に取り付けられた取付部材 300 は、矢印 X 方向を軸方向とするハンドル 306 を介して回動部材 304 を軸支している。また、回動部材 304 には中空の移動部（基準位置変更部）308 が装着されている。

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0186

【補正方法】変更

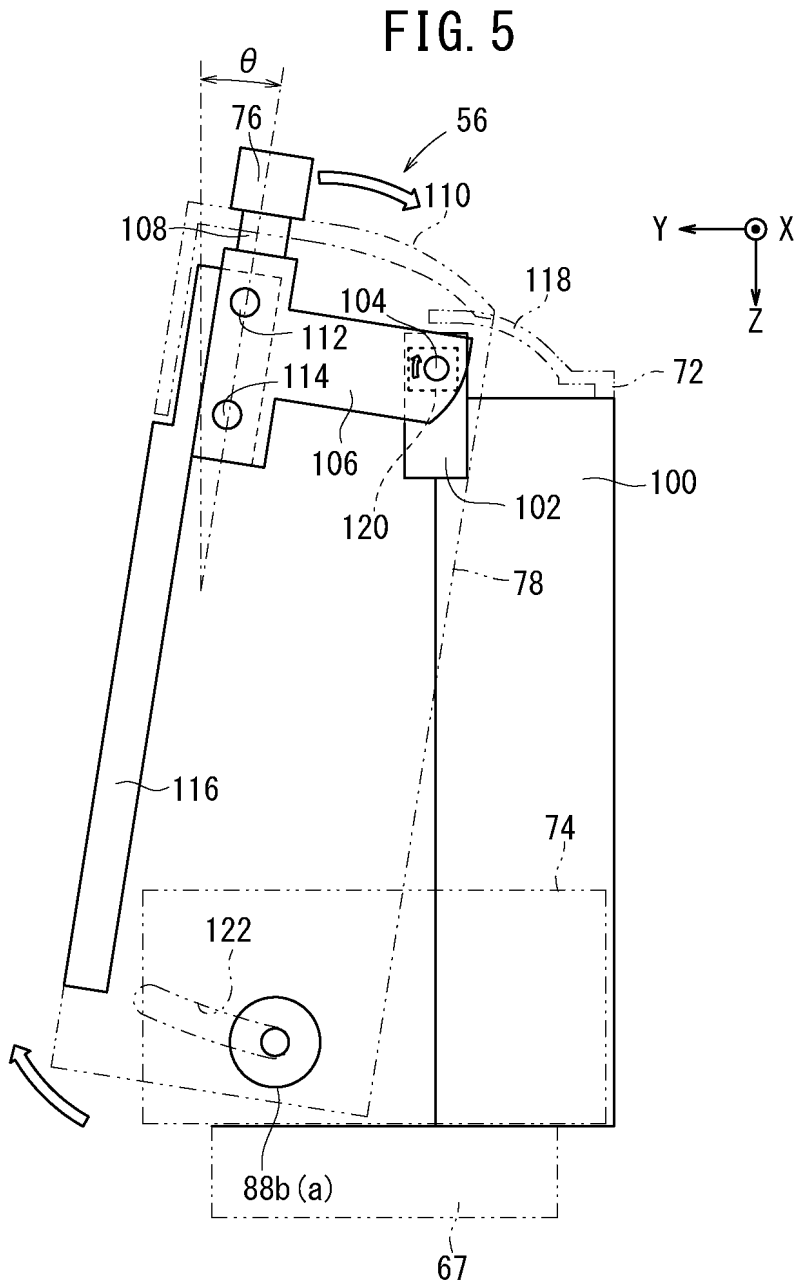
【補正の内容】

【0186】

第 2 変形例は、図 20A ~ 図 21B に示すように、生検針保持部 60 に互いに径の異なる凹部（穴）344、346 が形成され、一方で、生検針装着部 62 に該凹部（基準位置変更部）344、346 に嵌合する大きさの突起部（基準位置変更部）340、342 が形成される場合を示している。図 20A 及び図 20B の場合と、図 21A 及び図 21B の場合とでは、生検針装着部 62 における突起部 340、342 の形成位置が互いに異なる。

【手続補正 12】

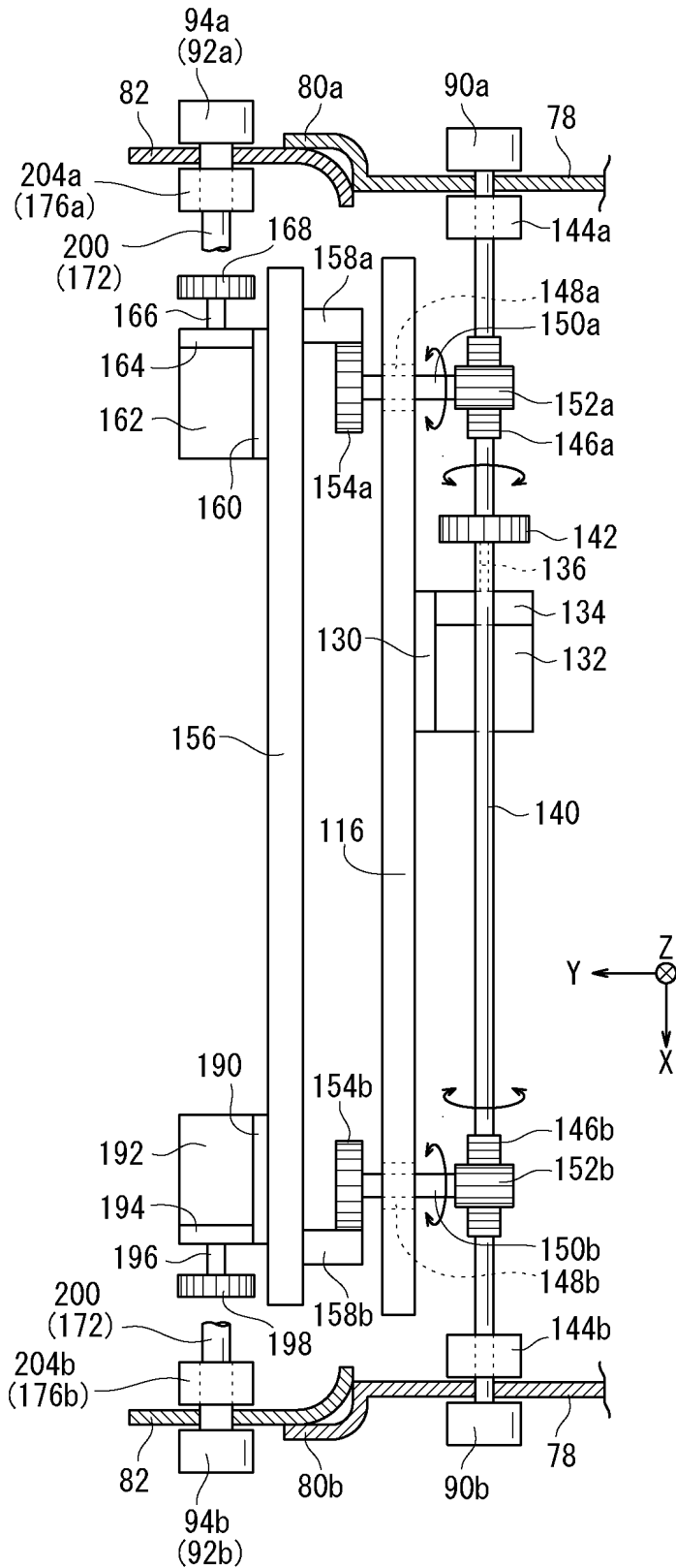
【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図5
【補正方法】変更
【補正の内容】
【図5】



【手続補正14】

【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図7
【補正方法】変更
【補正の内容】
【図7】

FIG. 7



【手続補正15】

【補正対象書類名】図面
【補正対象項目名】図19
【補正方法】変更
【補正の内容】
【図19】

