

【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28年12月15日 (2016.12.15)

【公開番号】特開2015-85056(P2015-85056A)

【公開日】平成27年5月7日 (2015.5.7)

【年通号数】公開・登録公報2015-030

【出願番号】特願2013-227718(P2013-227718)

【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 6/10 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 3 0 Z

A 6 1 B 6/02 3 5 1

A 6 1 B 6/02 3 0 1 H

A 6 1 B 6/00 3 7 0

A 6 1 B 6/10 3 0 3

【手続補正書】

【提出日】平成28年10月27日 (2016.10.27)

【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】

X 線を発生する X 線管と、

前記 X 線管から発生された X 線を検出する X 線検出器と、

前記 X 線管と前記 X 線検出器との間に保持され、被検体のための載置部分と前記被検体から採取された標本のための載置部分とを有する載置面と、

前記 X 線検出器及び前記載置面を支持する載置台支持機構と、

前記 X 線管を所定の回転軸回りに回動可能に支持する X 線管支持機構と、

前記 X 線管から発生された X 線の立体角を限定するための照射野限定器と、

前記 X 線管から発生された X 線の前記載置面における照射野を、前記載置面における前記被検体のための載置部分と前記標本のための載置部分との間で選択的に切り替える切替部と、

を具備する X 線診断装置。

【請求項 2】

X 線を発生する X 線管と、

前記 X 線管から発生された X 線を検出する X 線検出器と、

前記 X 線管と前記 X 線検出器との間に保持され、被検体のための載置部分と前記被検体から採取された標本のための載置部分とを有する載置面と、

前記 X 線検出器及び前記載置面を支持する載置台支持機構と、

前記 X 線管を所定の回転軸回りに回動可能に支持する X 線管支持機構と、

を備え、

前記被検体のための載置部分に載置された前記被検体の撮影と、前記標本のための載置部分に載置された前記標本の撮影とを選択的に行う X 線診断装置であって、

着脱可能な遮蔽部によって、前記標本の撮影において前記被検体を X 線から保護する X

線診断装置。

【請求項 3】

前記載置面は、前記被検体のための載置部分と前記標本のための載置部分とを同一面上に有する、請求項 1 又は請求項 2 記載の X 線診断装置。

【請求項 4】

前記 X 線検出器からの出力信号に基づいて X 線画像を発生する画像発生部をさらに備え、

前記切替部は、前記照射野を前記被検体のための載置部分に照準させている場合には、前記被検体のための載置部分を対象とした X 線撮影を実行し、前記照射野を前記標本のための載置部分に照準させている場合には、前記標本のための載置部分を対象とした X 線撮影を実行し、

前記画像発生部は、前記照射野を前記被検体のための載置部分に照準させている場合には、前記被検体のための載置部分に係る X 線画像を発生し、前記照射野を前記標本のための載置部分に照準させている場合には、前記標本のための載置部分に係る X 線画像を発生する、

請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 5】

前記切替部は、前記 X 線管支持機構によって支持される前記 X 線管の回転軸回りの角度及び前記照射野限定器の開口の大きさと形状を制御することにより、前記被検体のための載置部分と前記標本のための載置部分との間で前記照射野を選択的に切り替える、請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 6】

前記切替部は、検査者による切替え指示がなされたことを契機として、前記被検体のための載置部分と前記標本のための載置部分との間で前記照射野を選択的に切り替える、請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 7】

前記標本のための載置部分にかかる圧力を感知する感知部をさらに備え、

前記切替部は、前記感知部が所定の値以上の圧力を感知した場合、前記被検体のための載置部分と前記標本のための載置部分との間で前記照射野を選択的に切り替える、

請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 8】

X 線撮影における X 線条件を制御する X 線制御部をさらに備え、

前記切替部は、前記 X 線制御部を制御して、前記照射野を前記被検体のための載置部分に照準させている場合と前記標本のための載置部分に照準させている場合とで、前記 X 線条件を切り替える、

請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 9】

前記切替部は、前記 X 線管支持機構と前記照射野限定器とを制御することにより、前記 X 線管から発生された X 線の前記載置面における照射野を、前記載置面における前記被検体のための載置部分と前記標本のための載置部分とを含む前記照射野に切り替える、請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 10】

前記被検体のための載置部分に係る X 線画像と前記標本のための載置部分に係る X 線画像とでコントラストと解像度とのうち少なくとも 1 つに関して前記標本のための載置部分に係る X 線画像の方が高くなるように画像処理の内容を切り替える画像処理部をさらに備える、請求項 4 記載の X 線診断装置。

【請求項 11】

前記載置台支持機構によって支持された前記載置面に置かれた前記被検体から、前記標本を採取するための標本採取機構をさらに備える、請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 12】

前記切替部は、前記照射野を前記被検体のための載置部分に照準させている場合、前記 X 線管支持機構を制御することにより、前記被検体を対象として 2 つの異なる角度で X 線撮影を行うステレオ撮影を実行する、請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 13】

前記被検体のための載置部分に係る X 線画像と前記標本のための載置部分に係る X 線画像とを、同一被検者の DICOM 画像として関連付ける関連付け部をさらに備える、請求項 4 記載の X 線診断装置。

【請求項 14】

前記 X 線条件に基づいて、X 線撮影中における積算被曝線量を計算する線量計算部をさらに備える、請求項 8 記載の X 線診断装置。

【請求項 15】

前記積算被曝線量を表示する表示部をさらに備える、請求項 14 記載の X 線診断装置。

【請求項 16】

前記標本の体積を計算する体積計算部をさらに備える、請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 17】

前記標本の体積を表示する表示部をさらに備える、請求項 16 記載の X 線診断装置。

【請求項 18】

入力部と、

前記入力部で入力された検査者の指示に基づいて、前記被検体のための載置部分を対象とした X 線撮影によって発生された X 線画像の所定の範囲に、前記標本のための載置部分を対象とした X 線撮影によって発生された X 線画像から標本領域を切り抜いた画像を重ねて表示する表示部と、をさらに備える、請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 19】

前記所定の範囲は、前記被検体のための載置部分を対象とした X 線撮影によって発生された X 線画像における乳房領域から離間した画素範囲に設定される、請求項 18 記載の X 線診断装置。

【請求項 20】

前記所定の範囲は、前記入力部で入力された検査者による指示によって変更される、請求項 19 記載の X 線診断装置。

【請求項 21】

前記ステレオ撮影により発生された複数の X 線画像と前記標本のための載置部分を対象とした X 線撮影によって発生された X 線画像とを、所定のレイアウトで表示する表示部をさらに具備する、請求項 12 記載の X 線診断装置。

【請求項 22】

前記 X 線検出器からの出力信号に基づいて X 線画像を発生する画像発生部と、

X 線撮影における X 線条件を制御する X 線制御部と、

画像処理部と、

前記載置台支持機構、前記 X 線管支持機構、前記照射野限定器を制御する駆動制御部と、をさらに備え、

前記切替部は、前記 X 線制御部及び前記駆動制御部を制御して、前記標本採取前にトモシンセシス撮影を実行し、前記画像発生部は複数の X 線画像を発生し、

前記切替部は、前記 X 線制御部及び前記駆動制御部を制御して、前記標本採取後にトモシンセシス撮影を実行し、前記画像発生部は複数の X 線画像を発生し、

前記画像処理部は、前記標本採取前の X 線画像と前記標本採取後の X 線画像とに画像処理を施し、採取対象の細胞が採取されたか否かを判定する、

請求項 1 記載の X 線診断装置。

【請求項 23】

前記照射野を前記標本のための載置部分に照準させている場合における前記 X 線管から前記被検体への X 線を遮蔽するための X 線防護機構をさらに備える、請求項 1 記載の X 線診断装置。

**【請求項 2 4】**

前記標本のための載置部分は第 1 標本載置部分と第 2 標本載置部分とを有し、前記第 1 標本載置部分及び前記第 2 標本載置部分は、前記被検体のための載置部分と離間して設けられる、請求項 1 記載の X 線診断装置。

**【請求項 2 5】**

前記被検体は乳房である、請求項 1 記載の X 線診断装置。