

【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1区分

【発行日】平成17年11月17日(2005.11.17)

【公開番号】特開2003-90882(P2003-90882A)

【公開日】平成15年3月28日(2003.3.28)

【出願番号】特願2002-177875(P2002-177875)

【国際特許分類第7版】

G 0 1 T 1/161

A 6 1 B 6/03

【F I】

G 0 1 T 1/161 E

A 6 1 B 6/03 3 0 1

A 6 1 B 6/03 3 2 0 Y

A 6 1 B 6/03 3 6 0 Q

【手続補正書】

【提出日】平成17年9月29日(2005.9.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベッドと、X線を放出するX線源と、前記X線の検出信号及び 線の検出信号の両方を出力する複数の放射線検出器と、前記X線源を前記ベッドの周りで回転させる第1X線源移動装置と、前記X線源を前記ベッドの長手方向に移動させる第2X線源移動装置とを備えたことを特徴とする放射線検査装置。

【請求項2】

前記X線検出信号に基づいて第1断層像のデータを作成し、前記 線検出信号に基づいて第2断層像のデータを作成し、かつ前記第1断層像のデータと前記第2断層像のデータとを合成した合成断層像のデータを作成する断層像データ作成装置を備えた請求項1記載の放射線検査装置。

【請求項3】

ベッドと、X線を放出するX線源と、前記X線の検出信号及び 線の検出信号を含む出力信号を出力する複数の放射線検出器と、前記X線源を前記ベッドの周りで回転させる第1X線源移動装置と、前記X線源を前記ベッドの長手方向に移動させる第2X線源移動装置とを備えたことを特徴とする放射線検査装置。

【請求項4】

入力した前記出力信号から前記X線検出信号と前記 線検出信号とを分離し、かつ前記複数の放射線検出器の各々に接続された信号分離装置を備えた請求項3記載の放射線検査装置。

【請求項5】

前記X線検出信号に基づいて第1断層像のデータを作成し、前記 線検出信号に基づいて第2断層像のデータを作成し、かつ前記第1断層像のデータと前記第2断層像のデータとを合成した合成断層像のデータを作成する断層像データ作成装置を備えた請求項3の放射線検査装置。

【請求項6】

ベッドと、X線を放出するX線源と、前記X線及び 線を検出して前記X線の検出信号

及び前記 線の検出信号を含む出力信号を出力する複数の第1放射線検出器と、前記X線検出信号及び前記 線検出信号を含む出力信号を出力する複数の第2放射線検出器と、前記第1放射線検出器の出力信号をもとに前記X線検出信号の強度を求める信号処理装置と、前記第2放射線検出器の出力信号から前記 線検出信号を分離する信号分離装置と、前記信号分離装置で分離された前記 線検出信号に対する計数値を求める計数装置と、前記 X線源を前記ベッドの周りで回転させる第1X線源移動装置と、前記 X線源を前記ベッドの長手方向に移動させる第2X線源移動装置とを備えたことを特徴とする放射線検査装置。

【請求項7】

前記X線検出信号の強度に基づいて第1断層像のデータを作成し、前記 線検出信号の計数値に基づいて第2断層像のデータを作成し、かつ前記第1断層像のデータと前記第2断層像のデータとを合成した合成断層像のデータを作成する断層像データ作成装置を備えた請求項6の放射線検査装置。

【請求項8】

長手方向に移動可能なベッドを有する被検診者保持装置と、撮像装置とを備え、前記撮像装置が、前記ベッドが挿入される孔部を形成するケーシングと、X線を放出するX線源と、前記孔部の周囲を取り囲んで配置され、前記X線及び 線を検出して前記X線の検出信号及び前記 線の検出信号の両方を出力する複数の放射線検出器と、前記 X線源を前記ベッドの周りで回転させる第1X線源移動装置と、前記 X線源を前記ベッドの長手方向に移動させる第2X線源移動装置とを備えたことを特徴とする放射線検査装置。

【請求項9】

前記X線検出信号に基づいて第1断層像のデータを作成し、前記 線検出信号に基づいて第2断層像のデータを作成し、かつ前記第1断層像のデータと前記第2断層像のデータとを合成した合成断層像のデータを作成する断層像データ作成装置を備えた請求項8記載の放射線検査装置。

【請求項10】

前記X線源からのX線の放出及び停止を交互に行わせかつそのX線の放出を設定された時間の間に行わせるX線源制御装置を備え、

前記X線検出信号を処理する第1信号処理装置、前記 線検出信号を処理する第2信号処理装置、及び前記放射線検出器からの前記X線検出信号を前記第1信号処理装置に伝え、かつ前記放射線検出器からの前記 線検出信号を前記第2信号処理装置に伝える切替装置を有する信号処理装置を、前記放射線検出器毎に設けた請求項9記載の放射線検査装置。

【請求項11】

前記X線源の位置に応じて選択された前記放射線検出器から出力された前記第1検出信号を前記第1信号処理装置に伝えるように前記切替装置を制御する切替制御装置を備えた請求項10記載の放射線検査装置。

【請求項12】

前記第1信号処理装置の出力に基づいて第1断層像のデータを作成し、前記第2信号処理装置の出力に基づいて第2断層像のデータを作成し、かつ前記第1断層像のデータと前記第2断層像のデータとを合成した合成断層像のデータを作成する断層像データ作成装置を備えた請求項10記載の放射線検査装置。

【請求項13】

長手方向に移動可能なベッドを有する被検診者保持装置と、撮像装置と、断層像データ作成装置とを備え、

前記撮像装置が、前記ベッドが挿入される孔部を形成するケーシングと、第1放射線を放出する放射線源と、前記孔部の周囲を取り囲んで配置され、前記第1放射線、及び放射性薬剤に起因して被検診者から放出される第2放射線を検出して前記第1放射線の検出信号及び前記第2放射線の検出信号の両方を出力する複数の放射線検出器と、前記放射線源を前記ベッドの周りで回転させる第1放射線源移動装置と、前記放射線源を前記ベッドの

長手方向に移動させる第2放射線源移動装置とを有し、

前記断層像データ作成装置は、前記第1放射線検出信号に基づいて第1断層像のデータを作成し、前記第2放射線検出信号に基づいて第2断層像のデータを作成し、かつ前記第1断層像のデータと前記第2断層像のデータとを合成した合成断層像のデータを作成することを特徴とする放射線検査装置。

【請求項14】

長手方向に移動可能なベッドを有する被検診者保持装置と、撮像装置とを備え、

前記撮像装置が、前記ベッドが挿入される孔部を形成するケーシングと、X線を放出するX線源と、前記孔部の周囲を取り囲んで配置され、前記X線及び放射性薬剤に起因して前記被検診者から放出された線を検出して前記X線の検出信号及び前記線の検出信号を含む出力信号を出力する複数の放射線検出器と、前記X線源を前記ベッドの周りで回転させる第1X線源移動装置と、前記X線源を前記ベッドの長手方向に移動させる第2X線源移動装置とを備えたことを特徴とする放射線検査装置。

【請求項15】

入力した前記出力信号から前記X線検出信号と前記線検出信号とを分離し、かつ前記複数の放射線検出器の各々に接続された信号分離装置を備えた請求項14記載の放射線検査装置。

【請求項16】

前記X線検出信号と前記線検出信号の分離を前記出力信号のエネルギーに基づいて行う前記信号分離装置を備えた請求項14の放射線検査装置。

【請求項17】

前記X線検出信号に基づいて第1断層像のデータを作成し、前記線検出信号に基づいて第2断層像のデータを作成し、かつ前記第1断層像のデータと前記第2断層像のデータとを合成した合成断層像のデータを作成する断層像データ作成装置を備えた請求項15の放射線検査装置。

【請求項18】

前記撮像装置は、各前記放射線検出器に対向させて配置されたコリメータを備え、前記コリメータは前記放射線検出器よりも前記孔部の中心側に位置している請求項1ないし請求項17のいずれか1項に記載の放射線検査装置。

【請求項19】

前記コリメータは前記ケーシング内に設けられた直線状のガイドに移動可能に設置され、前記コリメータを前記孔部の軸方向に移動させる駆動装置を設けた請求項18記載の放射線検査装置。

【請求項20】

前記放射線検出器は、半導体放射線検出器及びシンチレータのいずれかである請求項1ないし請求項18のいずれか1項に記載の放射線検査装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成する本発明の特徴は、X線の検出信号及び線の検出信号の両方を出力する複数の放射線検出器とを備えたことにある。それぞれの放射線検出器がX線検出信号及び線検出信号の両方を出力するため、その放射線検出器を備えた放射線検査装置は、被検体を透過したX線を検出する複数の放射線検出器を備えた撮像装置、及び被検体から放出された線を検出する複数の放射線検出器を備えた他の撮像装置を備えた従来の放射線検査装置に比べて装置構成が著しく単純化される。