

【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21年1月15日(2009.1.15)

【公開番号】特開2007-136163(P2007-136163A)  
 【公開日】平成19年6月7日(2007.6.7)  
 【年通号数】公開・登録公報2007-021  
 【出願番号】特願2006-284593(P2006-284593)  
 【国際特許分類】

A 6 1 B 6/14 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/14 3 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成20年10月21日(2008.10.21)

【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線を曝射するX線源と、

入射するX線に応じたデジタル量の電気信号を一定のフレームレートで出力する検出器と、前記X線源及び前記検出器の対を、対象物を挟んで互いに対向させた状態で当該対象物の周りを移動させる移動駆動手段と、

この移動駆動手段が前記X線源及び前記検出器を前記対象物の周りを移動させることに伴って当該検出器が前記フレームレートで出力する電気信号をフレームデータとして順次記憶する記憶手段と、

この記憶手段に記憶されている前記フレームデータに基づいて、予め指定された所望断層面のパノラマ画像を生成するパノラマ画像生成手段と、

前記フレームデータを用い、前記パノラマ画像のうちの指定された部分的な領域の、前記移動駆動手段によって前記X線源及び前記検出器が移動される空間上の所望の位置に応じて焦点を合わせた部分断面像を生成する部分断面像生成手段と、を備えたことを特徴とするパノラマ画像撮影装置。

【請求項2】

請求項1に記載のパノラマ画像撮影装置において、

前記空間上の位置と、前記記憶手段に記憶されている複数のフレームデータとそれらのフレームデータをメモリ空間上で写像してパノラマ画像を再構成するときの写像位置とにより決まる座標上の可変可能な曲線の傾きとして定義されるゲインと、の対応情報を予め設定する事前計測手段を備え、

前記パノラマ画像生成手段は、前記対応情報を前記所望断層面の前記空間上の位置に応じて参照して前記パノラマ画像を生成する手段であり、

前記部分断面像生成手段は、前記対応情報を前記部分的な領域の前記空間上の位置に応じて参照して前記部分的な断面像を生成する手段である、パノラマ画像撮影装置。

【請求項3】

請求項2に記載のパノラマ画像撮影装置において、

前記移動駆動手段は、前記X線源及び前記検出器の対を前記所望断層面に焦点が合うように移動させる手段であり、

前記事前計測手段は、

前記記憶手段から読み出した前記フレームデータから前記所望断層面の前記対応情報を設定する手段と、

前記所望断層面の前記対応情報から、前記空間上の各位置の当該対応情報を3次元情報として演算する手段と、

を有するパノラマ画像撮影装置。

【請求項4】

請求項3に記載のパノラマ画像撮影装置において、

前記検出器は、前記X線を入射させるライン状の検出面を有するライン検出器であって、

前記ゲインは、前記空間における前記検出器の検出面と平行な位置は位置毎に同一値を採るパノラマ画像撮影装置。

【請求項5】

請求項2に記載のパノラマ画像撮影装置において、

前記移動駆動手段は、前記所望断層面に沿って前記X線源及び前記検出器の対を移動させる手段であり、

前記回転駆動手段は、前記所望断層面に常に焦点が合うように前記X線源と前記対象物との間の距離と前記対象物と前記検出器との間の距離との距離比及び当該X線源と当該検出器との対の移動速度を調整する手段であるパノラマ画像撮影装置

【請求項6】

請求項2に記載のパノラマ画像撮影装置において、

前記パノラマ画像生成手段は、

前記所望断層面のパノラマ画像を表示するパノラマ画像表示手段を有し、

前記部分断面像生成手段は、

前記パノラマ画像表示手段により表示されたパノラマ画像に部分的な関心領域を前記部分的な領域としてインタラクティブに設定可能な関心領域設定手段と、

前記関心領域により画成されている断面の前記ゲインを前記指定距離の情報としてインタラクティブに受け付ける受付手段と、

前記所望の断面変換情報から前記対応情報を参照して当該断面変換情報に応じたゲインを取得するゲイン取得手段と、

このゲイン取得手段により取得されたゲインと前記フレームデータとに基づいて前記断面変換情報に応じた画像を前記部分断面像として演算する部分断面像演算手段と、を備えたパノラマ画像撮影装置。

【請求項7】

請求項2に記載のパノラマ画像撮影装置において、

前記事前計測手段は、

前記X線源と前記検出器とを結ぶ直線方向の距離を測定のためのファントムを設けたファントム装置を前記対象物が置かれる位置に置いて前記パノラマ画像を撮影する事前撮影手段と、

この事前撮影手段により撮影されたパノラマ画像に写り込んだファントムを撮影者が目視しながら前記距離毎に所望の前記ゲインを設定する手段と、

この設定した前記距離及び前記ゲインの対応情報をメモリに格納する手段と、を備えるパノラマ画像撮影装置。

【請求項8】

請求項1に記載のパノラマ画像撮影装置において、

前記部分断面像生成手段により生成された部分断面像に当該部分断面像のコントラストを強調するコントラスト強調手段を設けたパノラマ画像撮影装置。

【請求項9】

X線源及び検出器の対を、対象物を挟んで互いに対向させた状態で当該対象物の周りを移動させることに伴って当該放射線検出器が一定のフレームレートで出力する電気信号をフレームデータとして順次記憶し、

この記憶されている前記フレームデータに基づいて、予め指定された断層面のパノラマ画像を生成し、

前記フレームデータを用い、前記パノラマ画像のうちの指定された部分的な領域の、前記X線源及び前記検出器が移動される空間上の所望の位置に応じて焦点を合わせた部分断面像を生成する、ことを特徴とするパノラマ撮影における画像処理方法。

【請求項10】

メモリに格納され且つコンピュータによって読出し可能なプログラムであって、X線源及び検出器の対を、対象物を挟んで互いに対向させた状態で当該対象物の周りを移動させることに伴って当該放射線検出器が一定のフレームレートで出力する電気信号を順次記憶して得たフレームデータを処理するプログラムにおいて、

前記コンピュータに、

前記記憶されている前記フレームデータを用いて、予め指定された所望断層面のパノラマ画像を生成させる工程と、

前記フレームデータを用い、前記所望断層面のパノラマ画像のうちの指定された部分的な領域の、前記X線源と前記検出器が移動される空間上の所望の位置に応じて焦点を合わせた部分断面像を生成する工程とを、

機能的に実行させることを特徴とするプログラム。