

【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20年7月3日(2008.7.3)

【公開番号】特開2002-52017(P2002-52017A)

【公開日】平成14年2月19日(2002.2.19)

【出願番号】特願2001-151789(P2001-151789)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 2 0 M

【手続補正書】

【提出日】平成20年5月20日(2008.5.20)

【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】 デジタル検出器及び放射線源を有するデジタル・イメージング・システムに対する可変の横方向中心対中心設定ポイントを決定するための方法であって、検出器横方向中心線を有する検出器を第 1 の検出器位置に設けるステップと、放射線源を線源の長軸に沿った第 1 の線源位置に位置決めするステップと、放射線源によって、検出器により検出可能である第 1 の放射線域を形成させるステップと、第 1 の放射線域を前記検出器位置において検出するステップと、第 1 の放射線域の第 1 の横方向中心線を決定するステップと、放射線源を第 1 の線源位置から横方向に変位した第 2 の線源位置に位置決めするステップと、放射線源によって、検出器により検出可能である第 2 の放射線域を形成させるステップと、第 2 の放射線域を前記検出器位置において検出するステップと、第 2 の放射線域の第 2 の横方向中心線を決定するステップと、決定した第 1 及び第 2 の横方向中心線並びに第 1 及び第 2 の線源位置に基づいて横方向ゲイン定数を決定するステップと、を含む方法。

【請求項 2】 検出器が第 1 の検出器位置にある時点で線源により形成される X 線域が検出器の横方向中心線に対して実質的に中心に来るように、前記線源の中心横方向位置を前記横方向ゲイン定数に基づいて決定するステップ、をさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】 線源位置センサを設けるステップと、前記線源位置センサを利用して第 1 の線源位置を検知するステップと、第 1 の線源位置を表す第 1 のセンサ信号を発生させるステップと、前記線源位置センサを利用して第 2 の線源位置を検知するステップと、第 2 の線源位置を表す第 2 のセンサ信号を発生させるステップと、をさらに含む請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】 第 1 及び第 2 の横方向中心線を決定する前記ステップが、それぞれ第 1 及び第 2 の放射線域の互いに反対側の横方向辺縁エッジを検出するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】 線源を第 1 及び第 2 の線源位置に位置決めする前記ステップが、線源を自動で位置決めするための第 1 及び第 2 の制御信号を発生させるステップと、前記第 1 及び第 2 の制御信号のそれぞれに応答して線源を移動させるステップと、を含んでおり、第 1 及び第 2 の制御信号を発生させる前記ステップが、遠隔箇所から第 1 及び第 2 の制御コマンドを提供するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】 第 1 の検出器位置から検出器並進軸に沿って変位した第 2 の検出器位置に検出器を位置決めするステップと、線源を第 3 の線源位置に位置決めするステップと、前記

線源によって、第2の検出器位置で検出器により検出可能である第3の放射線域を形成させるステップと、第3の放射線域を前記検出器位置において検出するステップと、第3の放射線域の第3の横方向中心線を決定するステップと、線源を、第3の線源位置から横方向に変位した第4の線源位置に位置決めするステップと、前記線源によって、第2の検出器位置で検出器により検出可能である第4の放射線域を形成させるステップと、第4の放射線域を前記検出器位置において検出するステップと、第4の放射線域の第4の横方向中心線を決定するステップと、決定した第3及び第4の横方向中心線並びに第3及び第4の線源位置に基づいて第2の横方向ゲイン定数を決定するステップと、
検出器が第2の検出器位置にある時点で線源により形成される放射線域が検出器の横方向中心線に対して実質的に横方向の中心に来るように、前記線源の第2の中心横方向位置を前記第2の横方向ゲイン定数に基づいて自動的に決定するステップと、
第1及び第2の横方向ゲイン定数並びに第1及び第2の検出器位置を利用して並進方向ゲイン定数を決定するステップと、前記並進方向ゲイン定数を利用して、検出器の並進軸に沿った任意の検出器位置において横方向中心線源位置を決定するステップと、
線源対検出器ゲイン定数を決定するステップと、前記線源対検出器ゲイン定数及び前記並進方向ゲイン定数を利用して、線源並進軸に沿った任意の線源位置、検出器長軸に沿った任意の検出器位置、並びに任意の線源・検出器離間距離において横方向中心線源位置を決定するステップと、をさらに含む請求項1に記載の方法。

【請求項7】 第1の検出器位置に位置決めされたデジタル検出器により検出可能な放射線域を形成させる放射線源を有するデジタル・イメージング・システムの横方向中心対中心設定ポイントを決定するための方法であって、放射線源が第1の線源位置にある時点で形成させた第1の検出後放射線域の第1の横方向中心線を決定するステップと、放射線源が第1の線源位置から横方向に変位した第2の線源位置にある時点で形成された第2の検出後放射線域の第2の横方向中心線を決定するステップと、決定された第1及び第2の横方向中心線並びに第1及び第2の線源位置に基づいて、第1の横方向ゲイン定数を決定するステップと、前記第1の横方向ゲイン定数を利用して、前記線源により形成した放射線域が検出器の横方向中心線に対して実質的に横方向の中心に来る位置である、横方向中心線源位置を決定するステップと、を含む方法。

【請求項8】 前記デジタル検出器が画像マトリックスを規定している複数の横列及び複数の縦列を備えると共に、第1の横方向中心線を決定する前記ステップが、第1の検出後放射線域の互いに反対側の第1及び第2の周辺横方向エッジに対応する該画像マトリックスの第1及び第2の横列を決定するステップを含む、請求項7に記載の方法。

【請求項9】 第1の横方向ゲイン定数を決定する前記ステップと線源位置センサにより線源の横方向検知位置を決定する前記ステップ、並びに検知した各線源位置、中心線源位置を表す線源位置信号を発生させるステップが、さらに該線源位置信号に基づいている、請求項7に記載の方法。

【請求項10】 デジタル検出器を、第1の検出器位置から検出器並進軸に沿って変位させた第2の検出器位置に位置決めするステップと、放射線源が第1の線源位置から少なくとも線源並進軸に沿って変位させた第3の線源位置にあり、かつデジタル検出器が第2の検出器位置にある時点で形成した第3の検出後放射線域の第3の横方向中心線を決定するステップと、放射線源が第3の線源位置から線源並進軸に対して横方向に変位させた第4の線源位置にあり、かつデジタル検出器が第2の検出器位置にある時点で形成した第4の検出後放射線域の第4の横方向中心線を決定するステップと、決定された第3及び第4の横方向中心線並びに第3及び第4の線源位置に基づいて、第2の横方向ゲイン定数を決定するステップと、前記第2の横方向ゲイン定数に基づいて、検出器が第2の検出器位置にある時点での検出器の横方向中心線に対して、線源により形成される放射線域が実質的に横方向の中心に来る位置である横方向中心線源位置を決定するステップと、
検出器位置センサにより検出器の位置決めを検知するステップと、検知した各検出器位置を表す検出器位置信号を発生させるステップと、第1及び第2の横方向ゲイン定数並びに第1及び第2の検出器位置を表す検出器位置信号に基づいて並進方向ゲイン定数を決定す

るステップと、前記並進方向ゲイン定数に基づいて、検出器が検出器の並進軸に沿った任意の位置にあるときの横方向中心線源位置を決定するステップと、を含む請求項 7 に記載の方法。

【請求項 1 1】 線源を第 1 及び第 2 の線源位置のそれぞれに自動的に位置決めするために、第 1 及び第 2 の制御信号を発生させるステップと、前記第 1 及び第 2 の制御信号に応答して線源を移動させるステップと、を含み、

第 1 及び第 2 の制御信号を発生させる前記ステップが、線源及び検出器から離れた箇所から第 1 及び第 2 の制御コマンドを提供するステップを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 1 2】 デジタル検出器に対する放射線源の横方向中心対中心設定ポイントを自動的に決定するためのシステムであって、放射線域を形成させるための放射線源であって、少なくとも線源の横方向軸に沿って移動可能であると共に、第 1 の放射線域を第 1 の線源位置に形成し第 2 の X 線域を第 1 の線源位置から横方向に変位した第 2 の線源位置に形成させるように構成した、放射線源と、横方向中心線を有すると共に、前記第 1 及び第 2 の放射線域を検出し第 1 及び第 2 の放射線域を表す検出器信号を発生させるためのデジタル検出器と、処理モジュールであって、第 1 の放射線域を表す検出器信号に基づいて第 1 の放射線域の第 1 の横方向中心線を決定すること、第 2 の放射線域を表す検出器信号に基づいて第 2 の放射線域の第 2 の横方向中心線を決定すること、前記第 1 及び第 2 の横方向中心線並びに第 1 及び第 2 の線源位置に基づいて横方向ゲイン定数を決定すること、を行うように構成させた処理モジュールと、を備えるシステム。

【請求項 1 3】 前記処理モジュールが、前記横方向ゲイン定数を利用して、放射線源により形成される放射線域が検出器の横方向中心線に対して横方向の中心に来る位置である横方向中心線源位置を決定すること、を行うように構成されている、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 4】 任意の線源位置を表すセンサ指示表示を提供するための線源位置センサを備えており、前記検出器信号が第 1 及び第 2 の放射線域の各々に関する横方向で互いに反対側のエッジを表している、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 5】 前記放射線源が線源の横方向軸を横切る線源並進軸に沿って移動可能であり、前記検出器が検出器並進軸に沿って移動可能であり、前記線源並進軸と前記検出器並進軸とが実質的に平行である、請求項 1 2 に記載のシステム。

【請求項 1 6】 さらに、横方向ゲイン定数の決定を開始させるコマンドを提供するためのユーザ・インタフェースを備えており、前記コマンドが線源を第 1 及び第 2 の線源位置に位置決めさせるコマンドを含む、請求項 1 2 に記載のシステム。