

【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19年12月6日(2007.12.6)

【公開番号】特開2006-116137(P2006-116137A)

【公開日】平成18年5月11日(2006.5.11)

【年通号数】公開・登録公報2006-018

【出願番号】特願2004-308364(P2004-308364)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/03 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/03 3 3 0 B

A 6 1 B 6/03 3 7 1

【手続補正書】

【提出日】平成19年10月19日(2007.10.19)

【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CT装置のX線管に流すX線管電流を決定するX線CT装置のX線管電流決定方法であって、

X線管及びX線検出器を回転させずに被検体を一方向のみ走査し、この走査時に前記X線検出器から得られたスキャノグラムデータから被検体断面モデルを求める工程と、

前記被検体断面モデルに基づいて各ビューごとに変化させるX線管電流のX線管電流標準変調曲線を決定する工程と、

前記X線管電流標準変調曲線上のX線管電流を使用した場合の各ビューの画像ノイズ分散寄与値と、前記各ビューに対して適用されるビュー方向重みとに基づいて再構成画像の画像ノイズ分散値を推定する工程と、

操作者が設定した画像ノイズ目標値から定まる目標の画像ノイズ分散値と、前記推定した画像ノイズ分散値との比に基づいて前記X線管電流標準変調曲線上のX線管電流を修正する工程と、

を含むことを特徴とするX線CT装置のX線管電流決定方法。

【請求項2】

使用可能な管電圧ごと及びCTDIの基準となるファントム別に、(式1)における基準CTDI_{v01}値

(式1)管電流1mA・照射時間1s・移動ピッチ(スキャナ1回転あたりの天板z移動量/X線ビーム厚さ)=1

を予め格納しておき、

前記基準CTDI_{v01}値と、前記修正されたX線管電流標準変調曲線上のX線管電流とにに基づいて被曝線量の予測値を算出し、表示する工程を更に含む、

ことを特徴とする請求項1に記載のX線CT装置のX線管電流決定方法。

【請求項3】

X線を照射するX線管球と、前記X線管を制御するX線管制御装置と、を備えたX線源と、

被検体をはさんで前記X線源に対向し、X線を検出して撮影データを出力するX線検出器と、

前記 X 線源及び前記 X 線検出器を搭載して所定角度毎に回転可能な回転板と、
前記撮影データに基づいて再構成演算処理を行う画像処理装置と、
を備えた X 線 CT 装置であって、

X 線管及び X 線検出器を回転させずに被検体を一方向のみ走査し、この走査時に前記 X 線検出器から得られたスキャノグラムデータから被検体断面モデルを求める手段と、

前記被検体断面モデルに基づいて各ビューごとに変化させる X 線管電流の X 線管電流標準変調曲線を決定する手段と、

前記 X 線管電流標準変調曲線上の X 線管電流を使用した場合の各ビューの画像ノイズ分散寄与値を推定する手段と、

前記推定した各ビューの画像ノイズ分散寄与値と、各ビューに対して適用されるビュー方向重みに基づいて再構成画像の画像ノイズ分散値を推定する手段と、

操作者が設定した画像ノイズ目標値から定まる目標の画像ノイズ分散値と、前記推定した画像ノイズ分散値との比に基づいて前記 X 線管電流標準変調曲線上の X 線管電流を修正する手段と、

を備えることを特徴とする X 線 CT 装置。

【請求項 4】

使用可能な管電圧ごと及び CTDI の基準となるファントム別に、(式2)における基準 CTDI_{v01} 値

(式2) 管電流 1 mA・照射時間 1 s・移動ピッチ(スキャナ1回転あたりの天板 z 移動量 / X 線ビーム厚さ) = 1

を格納する手段と、

前記基準 CTDI_{v01} 値と、前記修正された X 線管電流標準変調曲線上の X 線管電流とにに基づいて被曝線量の予測値を算出し、表示する手段と、を更に含む、

ことを特徴とする請求項 3 に記載の X 線 CT 装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

上記の目的を達成するため、本発明の X 線 CT 装置の X 線管電流決定方法は、X 線 CT 装置の X 線管に流す X 線管電流を決定する X 線 CT 装置の X 線管電流決定方法であって、X 線管及び X 線検出器を回転させずに被検体を一方向のみ走査し、この走査時に前記 X 線検出器から得られたスキャノグラムデータから被検体断面モデルを求める工程と、前記被検体断面モデルに基づいて各ビューごとに変化させる X 線管電流の X 線管電流標準変調曲線を決定する工程と、前記 X 線管電流標準変調曲線上の X 線管電流を使用した場合の各ビューの画像ノイズ分散寄与値と、前記各ビューに対して適用されるビュー方向重みに基づいて再構成画像の画像ノイズ分散値を推定する工程と、操作者が設定した画像ノイズ目標値から定まる目標の画像ノイズ分散値と、前記推定した画像ノイズ分散値との比に基づいて前記 X 線管電流標準変調曲線上の X 線管電流を修正する工程と、を含む。また、使用可能な管電圧ごと及び CTDI の基準となるファントム別に、(式1)における基準 CTDI_{v01} 値(式1) 管電流 1 mA・照射時間 1 s・移動ピッチ(スキャナ1回転あたりの天板 z 移動量 / X 線ビーム厚さ) = 1 を予め格納しておき、前記基準 CTDI_{v01} 値と、前記修正された X 線管電流標準変調曲線上の X 線管電流とにに基づいて被曝線量の予測値を算出し、表示する工程を更に含んでもよい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 1 6 】

また、本発明にかかるX線CT装置は、X線を照射するX線管球と、前記X線管を制御するX線管制御装置と、を備えたX線源と、被検体をはさんで前記X線源に対向し、X線を検出して撮影データを出力するX線検出器と、前記X線源及び前記X線検出器を搭載して所定角度毎に回転可能な回転板と、前記撮影データに基づいて再構成演算処理を行う画像処理装置と、を備えたX線CT装置であって、X線管及びX線検出器を回転させずに被検体を一方向のみ走査し、この走査時に前記X線検出器から得られたスキャノグラムデータから被検体断面モデルを求める手段と、前記被検体断面モデルに基づいて各ビューごとに変化させるX線管電流のX線管電流標準変調曲線を決定する手段と、前記X線管電流標準変調曲線上のX線管電流を使用した場合の各ビューの画像ノイズ分散寄与値を推定する手段と、前記推定した各ビューの画像ノイズ分散寄与値と、各ビューに対して適用されるビュー方向重みとに基づいて再構成画像の画像ノイズ分散値を推定する手段と、操作者が設定した画像ノイズ目標値から定まる目標の画像ノイズ分散値と、前記推定した画像ノイズ分散値との比に基づいて前記X線管電流標準変調曲線上のX線管電流を修正する手段と、を備える。また、使用可能な管電圧ごと及びCTDIの基準となるファントム別に、(式2)における基準CTDI_{v01}値(式2)管電流1mA・照射時間1s・移動ピッチ(スキャナ1回転あたりの天板z移動量/X線ビーム厚さ)=1を格納する手段と、前記基準CTDI_{v01}値と、前記修正されたX線管電流標準変調曲線上のX線管電流に基づいて被曝線量の予測値を算出し、表示する手段と、を更に含んでもよい。