

【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17年8月25日(2005.8.25)

【公開番号】特開2002-336220(P2002-336220A)

【公開日】平成14年11月26日(2002.11.26)

【出願番号】特願2002-73214(P2002-73214)

【国際特許分類第7版】

A 6 1 B 6/00

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 5 0 A

【手続補正書】

【提出日】平成17年2月22日(2005.2.22)

【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】

X線管球と、

X線検出器と、

前記X線検出器の受像面に配置されるグリッドと、

前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記X線管球と前記X線検出器とを支持するアームと、

前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置と、

前記グリッドによるモアレ画像データの複数のファイルを前記距離と前記角度との少なくとも一方に関連付けて記憶する記憶装置と、

前記X線検出器から出力される画像データを、前記距離と前記角度との少なくとも一方に応じて前記記憶装置から選択的に読み出されたモアレ画像データに基づいて、補正するモアレ補正回路とを具備することを特徴とするX線診断装置。

【請求項2】

X線管球と、

X線検出器と、

前記X線検出器の受像面に配置されるグリッドと、

前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記X線管球と前記X線検出器とを支持するアームと、

前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置と、

前記X線検出器から出力される画像データを周波数解析して、モアレ縞に対応する空間周波数を特定し、前記特定した空間周波数に基づいてモアレ補正データを発生するモアレ補正データ発生回路と、

前記X線検出器から出力される画像データを前記発生されたモアレ補正データに基づいて補正するモアレ補正回路とを具備することを特徴とするX線診断装置。

【請求項3】

X線管球と、

X線検出器と、

前記X線検出器の受像面に配置されるグリッドと、

前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記X線管球と前記X線検出器とを支持するアームと、

前記 X 線管球と前記 X 線検出器の受像面との間の距離を検出するセンサと、
前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置と、
前記 X 線管球と前記 X 線検出器の受像面との間の距離が基準距離であるときのモアレ画像データを記憶する記憶装置と、

前記センサにより検出された距離と前記基準距離とに基づいて前記モアレ画像データを拡大するように構成されたモアレ画像拡大回路と、

前記 X 線検出器から出力される画像データを前記拡大されたモアレ画像データに基づいて補正するモアレ補正回路とを具備することを特徴とする X 線診断装置。

【請求項 4】

前記 X 線検出器は、直接変換方式又は間接変換方式のフラットパネル型検出器であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項記載の X 線診断装置。

【請求項 5】

X 線管球と、X 線検出器と、前記 X 線検出器の受像面に配置されるグリッドと、前記 X 線管球と前記 X 線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記 X 線管球と前記 X 線検出器とを支持するアームと、前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置とを有する X 線診断装置のモアレ補正方法において、

前記グリッドによるモアレ画像データの複数のファイルが前記距離と前記角度との少なくとも一方に関連付けて記憶された記憶装置から、前記距離と前記角度との少なくとも一方に応じて選択的にモアレ画像データを読み出し、

前記 X 線検出器から出力される画像データを、読み出されたモアレ画像データに基づいて、補正することを特徴とするモアレ補正方法。

【請求項 6】

X 線管球と、X 線検出器と、前記 X 線検出器の受像面に配置されるグリッドと、前記 X 線管球と前記 X 線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記 X 線管球と前記 X 線検出器とを支持するアームと、前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置とを有する X 線診断装置のモアレ補正方法において、

前記 X 線検出器から出力される画像データを周波数解析して、モアレ縞に対応する空間周波数を特定し、

前記特定した空間周波数に基づいてモアレ補正データを発生し、

前記 X 線検出器から出力される画像データを前記発生されたモアレ補正データに基づいて補正することを特徴とするモアレ補正方法。

【請求項 7】

X 線管球と、X 線検出器と、前記 X 線検出器の受像面に配置されるグリッドと、前記 X 線管球と前記 X 線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記 X 線管球と前記 X 線検出器とを支持するアームと、前記 X 線管球と前記 X 線検出器の受像面との間の距離を検出するセンサと、前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置とを有する X 線診断装置のモアレ補正方法において、

前記 X 線管球と前記 X 線検出器の受像面との間の距離が基準距離であるときのモアレ画像データを、前記センサにより検出された距離と前記基準距離とに基づいて拡大し、

前記 X 線検出器から出力される画像データを前記拡大されたモアレ画像データに基づいて補正することを特徴とするモアレ補正方法。

【請求項 8】

前記 X 線検出器は、直接変換方式又は間接変換方式のフラットパネル型検出器であることを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか一項記載のモアレ補正方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 8】

【課題を解決するための手段】

本発明の第1局面によるX線診断装置は、X線管球と、X線検出器と、前記X線検出器の受像面に配置されるグリッドと、前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記X線管球と前記X線検出器とを支持するアームと、前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置と、前記グリッドによるモアレ画像データの複数のファイルを前記距離と前記角度との少なくとも一方に関連付けて記憶する記憶装置と、前記X線検出器から出力される画像データを、前記距離と前記角度との少なくとも一方に応じて前記記憶装置から選択的に読み出されたモアレ画像データに基づいて、補正するモアレ補正回路とを具備する。

本発明の第2局面によるX線診断装置は、X線管球と、X線検出器と、前記X線検出器の受像面に配置されるグリッドと、前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記X線管球と前記X線検出器とを支持するアームと、前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置と、前記X線検出器から出力される画像データを周波数解析して、モアレ縞に対応する空間周波数を特定し、前記特定した空間周波数に基づいてモアレ補正データを発生するモアレ補正データ発生回路と、前記X線検出器から出力される画像データを前記発生されたモアレ補正データに基づいて補正するモアレ補正回路とを具備する。

本発明の第3局面によるX線診断装置は、X線管球と、X線検出器と、前記X線検出器の受像面に配置されるグリッドと、前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記X線管球と前記X線検出器とを支持するアームと、前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を検出するセンサと、前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置と、前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離が基準距離であるときのモアレ画像データを記憶する記憶装置と、前記センサにより検出された距離と前記基準距離とに基づいて前記モアレ画像データを拡大するように構成されたモアレ画像拡大回路と、前記X線検出器から出力される画像データを前記拡大されたモアレ画像データに基づいて補正するモアレ補正回路とを具備する。

本発明は第4局面において、X線管球と、X線検出器と、前記X線検出器の受像面に配置されるグリッドと、前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記X線管球と前記X線検出器とを支持するアームと、前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置とを有するX線診断装置のモアレ補正方法において、前記グリッドによるモアレ画像データの複数のファイルが前記距離と前記角度との少なくとも一方に関連付けて記憶された記憶装置から、前記距離と前記角度との少なくとも一方に応じて選択的にモアレ画像データを読み出し、前記X線検出器から出力される画像データを、読み出されたモアレ画像データに基づいて、補正することを特徴とするモアレ補正方法である。

本発明の第5局面は、X線管球と、X線検出器と、前記X線検出器の受像面に配置されるグリッドと、前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記X線管球と前記X線検出器とを支持するアームと、前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置とを有するX線診断装置のモアレ補正方法において、前記X線検出器から出力される画像データを周波数解析して、モアレ縞に対応する空間周波数を特定し、前記特定した空間周波数に基づいてモアレ補正データを発生し、前記X線検出器から出力される画像データを前記発生されたモアレ補正データに基づいて補正することを特徴とするモアレ補正方法である。

本発明の第6局面は、X線管球と、X線検出器と、前記X線検出器の受像面に配置されるグリッドと、前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を変更可能に、前記X線管球と前記X線検出器とを支持するアームと、前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離を検出するセンサと、前記アームの角度を変更可能に前記アームを支持するアーム支持装置とを有するX線診断装置のモアレ補正方法において、前記X線管球と前記X線検出器の受像面との間の距離が基準距離であるときのモアレ画像データを、前記センサにより検出された距離と前記基準距離とに基づいて拡大し、前記X線検出器から出力

される画像データを前記拡大されたモアレ画像データに基づいて補正することを特徴とするモアレ補正方法である。