

【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 7 月 21 日 (2005.7.21)

【公開番号】特開 2003-190126 (P2003-190126A)
 【公開日】平成 15 年 7 月 8 日 (2003.7.8)
 【出願番号】特願 2001-399779 (P2001-399779)
 【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

A 6 1 B 6/00 3 0 0 Q

【手続補正書】
 【提出日】平成 16 年 12 月 1 日 (2004.12.1)
 【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】

被検体に X 線を照射する X 線源と、

被検体の透過 X 線を X 線画像データとして出力する X 線平面検出器であって、複数種類の X 線画像データを得る複数のモードを有し、前記複数のモードのうちの選択されたモードに対応した種類の X 線画像データを出力する X 線平面検出器と、

X 線を照射しない期間に各モードに応じて前記 X 線平面検出器から出力されるデータに基づいて前記 X 線画像データをオフセット補正するためのオフセット情報を算出するオフセット情報算出手段と、

前記オフセット情報算出手段によって各モード毎に算出されたオフセット情報をそれぞれ記憶するオフセット情報記憶手段と、

前記複数のモードのうちの選択されたモードに応じて前記 X 線平面検出器から出力される X 線画像データと、前記オフセット情報記憶手段に記憶されている前記選択されたモードに対応するオフセット情報とに基づいて、前記 X 線画像データをオフセット補正するオフセット補正手段と、

前記オフセット補正手段により補正された前記 X 線画像データに基づいて画像表示する表示手段と、を備え、

前記オフセット情報算出手段は、前記複数のモードのうちの何れかのモードにおいて新たにオフセット情報を算出すると、この算出した新たなオフセット情報に基づいて前記オフセット情報記憶手段に記憶されている他のモードのオフセット情報を更新させる、ことを特徴とする X 線画像処理装置。

【請求項 2】

前記オフセット情報算出手段は、前記複数のモードのうちの何れかのモードにおいて新たにオフセット情報を算出すると、新たに算出したオフセット情報の変動率又は変動量に基づいて前記オフセット情報記憶手段に記憶されている他のモードのオフセット情報を更新させることを特徴とする請求項 1 に記載の X 線画像処理装置。

【請求項 3】

被検体に X 線を照射する X 線源と、

被検体の透過 X 線を X 線画像データとして出力する X 線平面検出器であって、複数種類の X 線画像データを得る複数のモードを有し、前記複数のモードのうちの選択されたモ

ードに対応した種類のX線画像データを出力するX線平面検出器と、

X線を照射しない期間に各モードに応じて前記X線平面検出器から出力される複数画像分のデータを、各画素毎に加算平均することにより、前記X線画像データをオフセット補正するためのオフセット情報を算出するオフセット情報算出手段と、

前記オフセット情報算出手段によって各モード毎に算出された前記各画素毎のオフセット情報をそれぞれ記憶するオフセット情報記憶手段と、

前記複数のモードのうちの選択されたモードに応じて前記X線平面検出器から出力されるX線画像データと、前記オフセット情報記憶手段に記憶されている前記選択されたモードに対応するオフセット情報とに基づいて、前記X線画像データをオフセット補正するオフセット補正手段と、

前記オフセット補正手段により補正された前記X線画像データに基づいて画像表示する表示手段と、を備え、

前記オフセット情報算出手段は、前記複数のモードのうちの何れかのモードにおいて新たにオフセット情報を算出すると、この算出した新たなオフセット情報に基づいて前記オフセット情報記憶手段に記憶されている他のモードのオフセット情報を更新させる、ことを特徴とするX線画像処理装置。

【請求項4】

被検体にX線を照射するX線源と、

被検体の透過X線をX線画像データとして出力するX線平面検出器であって、複数種類のX線画像データを得る複数のモードを有し、前記複数のモードのうちの選択されたモードに対応した種類のX線画像データを出力するX線平面検出器と、

X線を照射しない期間に各モードに応じて前記X線平面検出器から出力される複数画像分のデータを、各モードにおける前記X線平面検出器の各読み出しチャンネル毎に加算平均することにより、前記X線画像データをオフセット補正するためのオフセット情報を算出するオフセット情報算出手段と、

前記オフセット情報算出手段によって各モード毎に算出された前記各読み出しチャンネル毎のオフセット情報をそれぞれ記憶するオフセット情報記憶手段と、

前記複数のモードのうちの選択されたモードに応じて前記X線平面検出器から出力されるX線画像データと、前記オフセット情報記憶手段に記憶されている前記選択されたモードに対応するオフセット情報とに基づいて、前記X線画像データをオフセット補正するオフセット補正手段と、

前記オフセット補正手段により補正された前記X線画像データに基づいて画像表示する表示手段と、を備え、

前記オフセット情報算出手段は、前記複数のモードのうちの何れかのモードにおいて新たにオフセット情報を算出すると、この算出した新たなオフセット情報に基づいて前記オフセット情報記憶手段に記憶されている他のモードのオフセット情報を更新させる、ことを特徴とするX線画像処理装置。

【請求項5】

前記オフセット補正手段は、前記X線画像データから前記オフセット情報記憶手段に記憶されている前記選択されたモードに対応するオフセット情報を減算し、前記X線画像データをオフセット補正する、ことを特徴とする請求項1、3または4の一つに記載のX線画像処理装置。

【請求項6】

前記オフセット情報を更新する指示を入力する入力手段を更に備え、

前記オフセット情報算出手段は、前記指示が入力されると、前記X線が前記X線平面検出器に入射していない状態を設定して前記オフセット情報を新たに算出する、ことを特徴とする請求項1、3または4の一つに記載のX線画像処理装置。

【請求項7】

前記複数のモードは、透視モード、中央部透視モード及び撮像モードのうちの異なる二つである、ことを特徴とする請求項1、3または4の一つに記載のX線画像処理装置。

【手続補正 2】

【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】

【0016】

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、請求項 1 に係る X 線画像処理装置は、被検体に X 線を照射する X 線源と、被検体の透過 X 線を X 線画像データとして出力する X 線平面検出器であって、複数種類の X 線画像データを得る複数のモードを有し、前記複数のモードのうちの選択されたモードに対応した種類の X 線画像データを出力する X 線平面検出器と、X 線を照射しない期間に各モードに応じて前記 X 線平面検出器から出力されるデータに基づいて前記 X 線画像データをオフセット補正するためのオフセット情報を算出するオフセット情報算出手段と、前記オフセット情報算出手段によって各モード毎に算出されたオフセット情報をそれぞれ記憶するオフセット情報記憶手段と、前記複数のモードのうちの選択されたモードに応じて前記 X 線平面検出器から出力される X 線画像データと、前記オフセット情報記憶手段に記憶されている前記選択されたモードに対応するオフセット情報とに基づいて、前記 X 線画像データをオフセット補正するオフセット補正手段と、前記オフセット補正手段により補正された前記 X 線画像データに基づいて画像表示する表示手段と、を備え、前記オフセット情報算出手段は、前記複数のモードのうちの何れかのモードにおいて新たにオフセット情報を算出すると、この算出した新たなオフセット情報に基づいて前記オフセット情報記憶手段に記憶されている他のモードのオフセット情報を更新させる、ことを特徴とする。

また、請求項 2 に係る X 線画像処理装置は、前記オフセット情報算出手段は、前記複数のモードのうちの何れかのモードにおいて新たにオフセット情報を算出すると、新たに算出したオフセット情報の変動率又は変動量に基づいて前記オフセット情報記憶手段に記憶されている他のモードのオフセット情報を更新させることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

また、請求項 3 に係る X 線画像処理装置は、被検体に X 線を照射する X 線源と、被検体の透過 X 線を X 線画像データとして出力する X 線平面検出器であって、複数種類の X 線画像データを得る複数のモードを有し、前記複数のモードのうちの選択されたモードに対応した種類の X 線画像データを出力する X 線平面検出器と、X 線を照射しない期間に各モードに応じて前記 X 線平面検出器から出力される複数画像分のデータを、各画素毎に加算平均することにより、前記 X 線画像データをオフセット補正するためのオフセット情報を算出するオフセット情報算出手段と、前記オフセット情報算出手段によって各モード毎に算出された前記各画素毎のオフセット情報をそれぞれ記憶するオフセット情報記憶手段と、前記複数のモードのうちの選択されたモードに応じて前記 X 線平面検出器から出力される X 線画像データと、前記オフセット情報記憶手段に記憶されている前記選択されたモードに対応するオフセット情報とに基づいて、前記 X 線画像データをオフセット補正するオフセット補正手段と、前記オフセット補正手段により補正された前記 X 線画像データに基づいて画像表示する表示手段と、を備え、前記オフセット情報算出手段は、前記複数のモードのうちの何れかのモードにおいて新たにオフセット情報を算出すると、この算出した新たなオフセット情報に基づいて前記オフセット情報記憶手段に記憶されている他のモードのオフセット情報を更新させる、ことを特徴とする。

また、請求項 4 に記載の X 線画像処理装置は、被検体に X 線を照射する X 線源と、被

検体の透過X線をX線画像データとして出力するX線平面検出器であって、複数種類のX線画像データを得る複数のモードを有し、前記複数のモードのうちの選択されたモードに対応した種類のX線画像データを出力するX線平面検出器と、X線を照射しない期間に各モードに応じて前記X線平面検出器から出力される複数画像分のデータを、各モードにおける前記X線平面検出器の各読み出しチャンネル毎に加算平均することにより、前記X線画像データをオフセット補正するためのオフセット情報を算出するオフセット情報算出手段と、前記オフセット情報算出手段によって各モード毎に算出された前記各読み出しチャンネル毎のオフセット情報をそれぞれ記憶するオフセット情報記憶手段と、前記複数のモードのうちの選択されたモードに応じて前記X線平面検出器から出力されるX線画像データと、前記オフセット情報記憶手段に記憶されている前記選択されたモードに対応するオフセット情報とに基づいて、前記X線画像データをオフセット補正するオフセット補正手段と、前記オフセット補正手段により補正された前記X線画像データに基づいて画像表示する表示手段と、を備え、前記オフセット情報算出手段は、前記複数のモードのうちの何れかのモードにおいて新たにオフセット情報を算出すると、この算出した新たなオフセット情報に基づいて前記オフセット情報記憶手段に記憶されている他のモードのオフセット情報を更新させる、ことを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

また、請求項5に係るX線画像処理装置は、前記オフセット補正手段は、前記X線画像データから前記オフセット情報記憶手段に記憶されている前記選択されたモードに対応するオフセット情報を減算し、前記X線画像データをオフセット補正する、ことを特徴とする。

また、請求項6に係るX線画像処理装置は、前記オフセット情報を更新する指示を入力する入力手段を更に備え、前記オフセット情報算出手段は、前記指示が入力されると、前記X線が前記X線平面検出器に入射していない状態を設定して前記オフセット情報を新たに算出する、ことを特徴とする。

また、請求項7に係るX線画像処理装置は、前記複数のモードは、透視モード、中央部透視モード及び撮像モードのうちの異なる二つである、ことを特徴とする。