

【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29年6月15日(2017.6.15)

【公開番号】特開2015-208638(P2015-208638A)

【公開日】平成27年11月24日(2015.11.24)

【年通号数】公開・登録公報2015-073

【出願番号】特願2014-94203(P2014-94203)

【国際特許分類】

A 6 1 B 6/00 (2006.01)

A 6 1 B 6/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 5 0 N

A 6 1 B 6/06 3 3 0

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月26日(2017.4.26)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

実施の形態のX線診断装置は、X線発生器と、平面検出器と、グリッドと、変換部と、干渉縞除去処理部と、ノイズ低減処理部と、補正処理部と、生成部とを備える。X線発生器は、X線を発生させる。平面検出器は、前記X線を検出する。グリッドは、前記X線検出器と前記平面検出器との間に備えられる。変換部は、前記グリッドを透過して前記平面検出器によって検出されたX線に基づく原画像データを複数の周波数帯域データに変換する。干渉縞除去処理部は、前記複数の周波数帯域データのうち少なくとも一つに含まれる干渉縞を除去する。ノイズ低減処理部は、前記複数の周波数帯域データに含まれるノイズを低減する。補正処理部は、前記グリッドを透過したX線に含まれる散乱線成分と、前記グリッドよりも散乱線が除去される仮想的なグリッドを透過した場合のX線に含まれる散乱線成分とに基づいて、前記原画像データの散乱線成分を補正する。生成部は、前記各処理部による処理後の複数の周波数帯域データを加算することで画像データを生成する。

【手続補正2】

【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線を発生させるX線発生器と、

前記X線を検出する平面検出器と、

前記X線検出器と前記平面検出器との間に備えられたグリッドと、

前記グリッドを透過して前記平面検出器によって検出されたX線に基づく原画像データを複数の周波数帯域データに変換する変換部と、

前記複数の周波数帯域データのうち少なくとも一つに含まれる干渉縞を除去する干渉縞除去処理部と、

前記複数の周波数帯域データに含まれるノイズを低減するノイズ低減処理部と、

前記グリッドを透過したX線に含まれる散乱線成分と、前記グリッドよりも散乱線が除

去される仮想的なグリッドを透過した場合のX線に含まれる散乱線成分とに基づいて、前記原画像データの散乱線成分を補正する補正処理部と、

前記各処理部による処理後の複数の周波数帯域データを加算することで画像データを生成する生成部と、

を備えたことを特徴とするX線診断装置。

【請求項2】

前記グリッドは、前記干渉縞の周波数が、前記平面検出器におけるナイキスト周波数から前記ナイキスト周波数の半分の周波数までの範囲内において前記ナイキスト周波数により近い周波数となる格子密度を有することを特徴とする請求項1に記載のX線診断装置。

【請求項3】

前記グリッドは、被検体を透過したX線に含まれる直接線が透過し易い格子比及び中間物質で構成されることを特徴とする請求項1又は2に記載のX線診断装置。

【請求項4】

前記グリッドは、箔間対厚みで示される前記格子比が1:6~1:10の範囲内であり、かつ、中間物質がファイバーであることを特徴とする請求項3に記載のX線診断装置。

【請求項5】

前記ノイズ低減処理部は、ノイズが画素値によらず一定となるように均一化された複数の周波数帯域データに含まれるノイズを低減することを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載のX線診断装置。

【請求項6】

グリッドを透過して平面検出器によって検出されたX線に基づく原画像データを複数の周波数帯域データに変換する変換部と、

前記複数の周波数帯域データのうち少なくとも一つに含まれる干渉縞を除去する干渉縞除去処理部と、

前記複数の周波数帯域データに含まれるノイズを低減するノイズ低減処理部と、

前記グリッドを透過したX線に含まれる散乱線成分と、前記グリッドよりも散乱線が除去される仮想的なグリッドを透過した場合のX線に含まれる散乱線成分とに基づいて、前記原画像データの散乱線成分を補正する補正処理部と、

前記各処理部による処理後の複数の周波数帯域データを加算することで画像データを生成する生成部と、

を備えたことを特徴とする画像処理装置。