

【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5月10日(2007.5.10)

【公開番号】特開2005-261596(P2005-261596A)

【公開日】平成17年9月29日(2005.9.29)

【年通号数】公開・登録公報2005-038

【出願番号】特願2004-77042(P2004-77042)

【国際特許分類】

**A 6 1 B 6/00 (2006.01)**

【F I】

A 6 1 B 6/00 3 5 0 D

A 6 1 B 6/00 3 5 0 M

【手続補正書】

【提出日】平成19年3月15日(2007.3.15)

【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線撮影画像から非X線照射領域および素抜け領域を除去して第1領域画像を取得する第1取得手段と、

前記第1領域画像に基づいて、該第1領域画像中に初期領域を決定する決定手段と、領域内の対象画素と、該対象画素に隣接する領域外の画素との画素値の差に基づいて、前記対象画素に隣接する前記領域外の画素の領域内外を判定することにより、前記初期領域を拡大して第2領域を得る領域成長手段と、

前記領域成長手段によって得られた前記第2領域に対応するX線撮影画像の第2領域画像を取得する第2取得手段とを備えることを特徴とする画像処理装置。

【請求項2】

前記第2領域画像から特徴量を算出し、該特徴量に基づいて前記X線撮影画像および前記第1領域画像のうち少なくともいずれか1つの階調変換を実行する変換手段を更に備えることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項3】

前記決定手段は、前記第1領域画像における最大頻度の画素値と、最大画素値とにに基づいて前記初期領域に属すべき画素値の範囲を設定することを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項4】

前記決定手段は、前記X線撮影画像における撮影部位に応じて前記初期領域に属すべき画素値の範囲の設定方法を変更することを特徴とする請求項3に記載の画像処理装置。

【請求項5】

前記領域成長手段は、前記対象画素の画素値とこれに隣接する領域外の画素の画素値との差を閾値と比較することにより領域内外判定を行い、該閾値が前記領域外の画素の画素値の閾数であることを特徴とする請求項1に記載の画像処理装置。

【請求項6】

前記閾値は、前記第1領域画像の最大画素値と前記領域外の画素の画素値との差の閾数であることを特徴とする請求項5に記載の画像処理装置。

【請求項7】

前記領域成長手段は、前記X線撮影画像における撮影部位に応じて前記閾値の閾数を変更することを特徴とする請求項6に記載の画像処理装置。

【請求項8】

前記X線撮影画像から前記撮影部位を検出する検出手段手段を更に備えることを特徴とする請求項4または7に記載の画像処理装置。

【請求項9】

X線撮影画像を処理する画像処理装置による画像処理方法であって、

第1取得手段が、X線撮影画像から非X線照射領域および素抜け領域を除去して第1領域画像を取得する第1取得工程と、

決定手段が、前記第1領域画像に基づいて、該第1領域画像中に初期領域を決定する決定工程と、

領域成長手段が、領域内の対象画素と、該対象画素に隣接する領域外の画素との画素値の差に基づいて、該対象画素に隣接する前記領域外の画素の領域内外を判定することにより、前記初期領域を拡大して第2領域を得る領域成長工程と、

第2取得手段が、前記領域成長工程によって得られた前記第2領域に対応するX線撮影画像の第2領域画像を取得する第2取得工程とを備えることを特徴とする画像処理方法。

【請求項10】

請求項9に記載の画像処理方法をコンピュータに実行させるための制御プログラム。

【請求項11】

請求項9に記載の画像処理方法をコンピュータに実行させるための制御プログラムを格納したコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

上記の目的を達成するための本発明の一態様による画像処理装置は以下の構成を備える。すなわち、

X線撮影画像を処理する画像処理装置の制御方法であって、

第1取得手段が、X線撮影画像から非X線照射領域および素抜け領域を除去して第1領域画像を取得する第1取得工程と、

決定手段が、前記第1領域画像に基づいて、該第1領域画像中に初期領域を決定する決定工程と、

領域成長手段が、領域内の対象画素と、該対象画素に隣接する領域外の画素との画素値の差に基づいて、該対象画素に隣接する前記領域外の画素の領域内外を判定することにより、前記初期領域を拡大して第2領域を得る領域成長工程と、

第2取得手段が、前記領域成長工程によって得られた前記第2領域に対応するX線撮影画像の第2領域画像を取得する第2取得工程とを備える。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

また、本発明他の態様による画像処理方法は、

X線撮影画像を処理する画像処理装置による画像処理方法であって、

第1取得手段が、X線撮影画像から非X線照射領域および素抜け領域を除去して第1領域画像を取得する第1取得工程と、

決定手段が、前記第1領域画像に基づいて、該第1領域画像中に初期領域を決定する決

定工程と、

領域成長手段が、領域内の対象画素と、該対象画素に隣接する領域外の画素との画素値の差に基づいて、該対象画素に隣接する前記領域外の画素の領域内外を判定することにより、前記初期領域を拡大して第2領域を得る領域成長工程と、

第2取得手段が、前記領域成長工程によって得られた前記第2領域に対応するX線撮影画像の第2領域画像を取得する第2取得工程とを備える。