

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成22年1月21日(2010.1.21)

【公開番号】特開2008-309683(P2008-309683A)

【公開日】平成20年12月25日(2008.12.25)

【年通号数】公開・登録公報2008-051

【出願番号】特願2007-158554(P2007-158554)

【国際特許分類】

G 0 1 T 1/161 (2006.01)

【F I】

G 0 1 T 1/161 B

G 0 1 T 1/161 C

【手続補正書】

【提出日】平成21年12月1日(2009.12.1)

【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】

複数のエネルギーのガンマ線を用いて診断を行う核医学診断装置において、
ガンマ線を検出する検出器部と、
 前記検出器部の信号からエネルギー情報および位置情報を得る信号処理部と、
 前記信号処理部からの情報を基に各エネルギーのガンマ線に対応するエネルギー別の画像を作成する画像作成部と、
 前記画像作成部によって作られたエネルギー別の画像のうち、高エネルギー側のガンマ線に対応する画像に対し、高エネルギー側のガンマ線を検知したピクセルの周辺ピクセルに対し、前記画像作成部によって作られたエネルギー別の画像のうち、低エネルギー側のガンマ線に対応する画像から差し引くためのカウント数を割り当てて実行する畳み込み演算を行って補正用画像を作成する画像補正演算部と、

前記補正用画像を、前記画像作成部によって作られたエネルギー別の画像のうち、低エネルギー側のガンマ線に対応する画像から差し引く補正画像作成部と、
 を有することを特徴とする核医学診断装置。

【請求項 2】

複数のエネルギーのガンマ線を同時に用いて診断を行う核医学診断装置において、
ガンマ線を検出する検出器部と、
 前記検出器部の信号からエネルギー情報および位置情報を得る信号処理部と、
 前記信号処理部からの情報を基に各エネルギーのガンマ線に対応するエネルギー別の画像を作成する画像作成部と、
 前記画像作成部によって作られたエネルギー別の画像からエネルギー別の立体像を作成する立体像作成部と、
 前記エネルギー別の立体像のうち、高エネルギー側のガンマ線に対応するものを、高エネルギー側のガンマ線を検知したピクセルの周辺ピクセルに対し、前記画像作成部によって作られたエネルギー別の画像のうち、低エネルギー側のガンマ線に対応する画像から差し引くためのカウント数を割り当てて実行する畳み込み演算を行って補正用画像を作成する画像補正演算部と、

前記補正用画像を、前記画像作成部によって作られたエネルギー別の立体像画像のうち

、低エネルギー側のガンマ線に対応する立体像から差し引く補正画像作成部と、
を有することを特徴とする核医学診断装置。

【請求項 3】

請求項 1 乃至 2 記載の核医学診断装置において、
前記検出器部は、複数の検出素子から成ることを特徴とする核医学診断装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の核医学診断装置において、
前記検出器部は、複数のピクセルを有し、該各ピクセルが 1 検出素子から成ることを特徴とする核医学診断装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 記載の核医学診断装置において、
前記検出器部は、半導体放射線検出器から成ることを特徴とする核医学診断装置。

【請求項 6】

複数のエネルギーのガンマ線を用いて診断を行う核医学診断装置において、
前記ガンマ線を検出する検出器部と、
該検出器部における各検出点のエネルギー情報及び位置情報を出力する信号処理部と、
該信号処理部からの各検出点のエネルギー情報及び位置情報を基に、高エネルギー側のガンマ線に対応する第 1 の画像と低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像を作成する画像作成部と、

該画像作成部によって作成された高エネルギー側のガンマ線に対応する第 1 の画像に対して高エネルギー側のガンマ線を検知したピクセルの周辺ピクセルに対し、前記画像作成部によって作成された低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像から差し引くためのカウント数を割り当てて実行する畳み込み演算を行うことにより、低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像に重畳される高エネルギー側のガンマ線に対応する第 3 の画像を作成する画像補正演算部と、

前記重畳される高エネルギー側のガンマ線に対応する第 3 の画像を、前記画像作成部により作成された低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像から減算する補正画像作成部と、

を有することを特徴とする核医学診断装置。

【請求項 7】

複数のエネルギーのガンマ線を用いて診断を行う核医学診断装置において、
前記ガンマ線を検出する検出器部と、
該検出器部における各検出点のエネルギー情報及び位置情報を出力する信号処理部と、
該信号処理部からの各検出点のエネルギー情報及び位置情報を基に、高エネルギー側のガンマ線に対応する第 1 の画像と低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像を作成する画像作成部と、

該画像作成部によって作成された高エネルギー側のガンマ線に対応する第 1 の画像から高エネルギー側のガンマ線に対応する立体画像を作成する第 1 の立体像作成部と、

該第 1 の立体像作成部によって作成された前記立体画像に対して高エネルギー側のガンマ線を検知したピクセルの周辺ピクセルに対し、前記画像作成部によって作成された低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像から差し引くためのカウント数を割り当てて実行する畳み込み演算を行うことにより、低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像に重畳される高エネルギー側のガンマ線に対応する第 3 の画像を作成する画像補正演算部と、

前記重畳される高エネルギー側のガンマ線に対応する第 3 の画像を、前記画像作成部により作成された低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像から減算する補正画像作成部と、

該補正画像作成部での減算によって作成された画像から、低エネルギー側のガンマ線に対応する立体画像を作成する第 2 の立体像作成部と、

を有することを特徴とする核医学診断装置。

【請求項 8】

複数のエネルギーのガンマ線を用いて診断を行う核医学診断装置の画像処理方法において、

前記ガンマ線を検出した際、該検出点のエネルギー情報と位置情報を検知し、

該検知した検出点のエネルギー情報と位置情報とに基づいて、高エネルギー側のガンマ線に対応する第 1 の画像と低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像を作成し、

該作成された高エネルギー側のガンマ線に対応する第 1 の画像に対して高エネルギー側のガンマ線を検知したピクセルの周辺ピクセルに対し、前記低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像から差し引くためのカウント数を割り当てて実行する畳み込み演算を行うことにより、前記低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像に重畳される高エネルギー側のガンマ線に対応する第 3 の画像を作成し、

前記重畳される高エネルギー側のガンマ線に対応する第 3 の画像を、前記低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像から減算するようにしたことを特徴とする画像処理方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 1】

前述の目的を達成するため、本発明は、複数のエネルギーのガンマ線を用いて診断を行う核医学診断装置において、前記ガンマ線を検出する検出器部と、該検出器部における各検出点のエネルギー情報及び位置情報を出力する信号処理部と、該信号処理部からの各検出点のエネルギー情報及び位置情報を基に、高エネルギー側のガンマ線に対応する第 1 の画像と低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像を生成する画像作成部と、該画像作成部によって生成された高エネルギー側のガンマ線に対応する第 1 の画像に対して高エネルギー側のガンマ線を検知したピクセルの周辺ピクセルに対し、前記画像作成部によって作成された低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像から差し引くためのカウント数を割り当てて実行する畳み込み演算を行うことにより、低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像に重畳される高エネルギー側のガンマ線に対応する第 3 の画像を生成する画像補正演算部と、前記重畳される高エネルギー側のガンマ線に対応する第 3 の画像を、前記画像作成部により生成された低エネルギー側のガンマ線に対応する第 2 の画像から減算する補正画像作成部を有し、前記減算により、低エネルギー側のガンマ線に対応する画像の劣化を防止するように構成するようにしたものである。