

【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 18 年 3 月 30 日 (2006.3.30)

【公開番号】特開 2005-249806 (P2005-249806A)

【公開日】平成 17 年 9 月 15 日 (2005.9.15)

【年通号数】公開・登録公報 2005-036

【出願番号】特願 2005-150243 (P2005-150243)

【国際特許分類】

G 0 1 T 1/161 (2006.01)

G 0 1 T 1/172 (2006.01)

【F I】

G 0 1 T 1/161 C

G 0 1 T 1/161 A

G 0 1 T 1/172

【手続補正書】

【提出日】平成 18 年 2 月 9 日 (2006.2.9)

【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】

線を検出する複数のセンサから出力される線の検出信号を処理して機能画像を作成する核医学診断装置における線の同時計数方法であって、

前記センサから出力される線の検出信号に基づいて、線の検出時刻を測定する工程と、

前記線の検出信号に基づいて、線のエネルギーを決定する工程と、

前記センサに検出された同時計数の対象となる最初の線と次の線のそれぞれの前記決定されたエネルギーの差を算出する工程と、

前記エネルギーの差に基づいて時間窓を設定する工程と、

前記最初の線の前記測定された検出時刻と、前記次の線の前記測定された検出時刻の差を算出する工程と、

前記設定された時間窓の広さと、前記検出時刻の差とを比較して同時計数を行う工程とを有する線の同時計数方法。

【請求項 2】

線を検出する複数のセンサから出力される線の検出信号を処理して機能画像を作成する核医学診断装置における線の同時計数方法であって、

前記センサから出力される線の検出信号に基づいて、線の検出時刻を決定する工程と、

前記線の検出信号に基づいて、線のエネルギーを決定する工程と、

前記センサに検出された同時計数の対象となる最初の線と次の線のそれぞれの前記決定されたエネルギーの差を算出する工程と、

前記エネルギーの差に基づいて時間窓を設定する工程と、

前記最初の線の前記決定された検出時刻と、前記次の線の前記決定された検出時刻の差を算出する工程と、

前記設定された時間窓の広さと、前記検出時刻の差とを比較して同時計数を行う工程とを有する線の同時計数方法。

【請求項 3】

線を検出する複数のセンサから出力される 線の検出信号を処理して機能画像を作成する核医学診断装置における 線の同時計数方法であって、

前記センサから出力される 線の検出信号に基づいて、 線の検出時刻を測定する工程と、

前記 線の検出信号に基づいて、 線のエネルギーを決定する工程と、

前記センサに検出された同時計数の対象となる最初の 線と次の 線のそれぞれの前記決定されたエネルギーの差を算出する工程と、

前記エネルギーの差に基づいて時間窓の広さを補正する工程と、

前記最初の 線の前記測定された検出時刻と、前記次の 線の前記測定された検出時刻の差を算出する工程と、

前記補正された時間窓の広さと、前記検出時刻の差とを比較して同時計数を行う工程とを有する 線の同時計数方法。

【請求項 4】

線を検出する複数のセンサから出力される 線の検出信号を処理して機能画像を作成する核医学診断装置における 線の同時計数方法であって、

前記センサから出力される 線の検出信号に基づいて、 線の検出時刻を決定する工程と、

前記 線の検出信号に基づいて、 線のエネルギーを決定する工程と、

前記センサに検出された同時計数の対象となる最初の 線と次の 線のそれぞれの前記決定されたエネルギーの差を算出する工程と、

前記エネルギーの差に基づいて時間窓の広さを補正する工程と、

前記最初の 線の前記決定された検出時刻と、前記次の 線の前記決定された検出時刻の差を算出する工程と、

前記補正された時間窓の広さと、前記検出時刻の差とを比較して同時計数を行う工程とを有する 線の同時計数方法。

【請求項 5】

前記 線の同時計数を行う工程は、

前記検出時刻の差が、前記時間窓を設定する工程によって設定された時間窓の広さより小さいときに、同時と判定することである請求項 1 または請求項 2 に記載の 線の同時計数方法。

【請求項 6】

前記 線の同時計数を行う工程は、

前記検出時刻の差が、前記時間窓を補正する工程によって補正された時間窓の広さより小さいときに、同時と判定することである請求項 3 または請求項 4 に記載の 線の同時計数方法。

【請求項 7】

前記エネルギーの差と、前記時間窓の広さとの関係は、前記エネルギーの差が大きいほど前記時間窓の広さが広くなるように関係付けられていることを特徴とする請求項 1、請求項 2、請求項 5 のいずれか 1 項に記載の 線の同時計数方法。

【請求項 8】

前記エネルギーの差と、前記時間窓の補正值との関係は、前記エネルギーの差が大きいほど前記時間窓の補正值の大きさが大きくなるように関係付けられていることを特徴とする請求項 3、請求項 4、請求項 6 のいずれか 1 項に記載の 線の同時計数方法。

【請求項 9】

前記センサに検出された 線の前記検出時刻と前記エネルギーに基づいて、検出された線を散乱線として同時計数の対象とするか否かを判断し、前記同時計数を行うこと、を特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の 線の同時計数方法。

【請求項 10】

前記センサに検出された 線の前記エネルギーが、所定の閾値以下の場合、当該 線を

同時計数の対象から除いて前記同時計数を行う請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の同時計数方法。

【請求項 1 1】

線を検出する複数のセンサと、

前記センサから出力される 線の検出信号に基づいて、 線の検出時刻を測定する手段と、

前記 線の検出信号に基づいて、 線のエネルギーを決定する手段と、

前記センサに検出された同時計数の対象となる最初の 線と次の 線のそれぞれの前記測定されたエネルギーの差に基づいて時間窓を設定し、

前記最初の 線の前記測定された検出時刻と前記次の 線の前記測定された検出時刻との差を、前記設定された時間窓の広さと比較して同時計数を行う手段と、
を備える核医学診断装置。

【請求項 1 2】

線を検出する複数のセンサと、

前記センサから出力される 線の検出信号に基づいて、 線の検出時刻を決定する手段と、

前記 線の検出信号に基づいて、 線のエネルギーを決定する手段と、

前記センサに検出された同時計数の対象となる最初の 線と次の 線のそれぞれの前記決定されたエネルギーの差に基づいて時間窓を設定し、

前記最初の 線の前記決定された検出時刻と前記次の 線の前記決定された検出時刻との差を、前記設定された時間窓の広さと比較して同時計数を行う手段と、
を備える核医学診断装置。

【請求項 1 3】

線を検出する複数のセンサと、

前記センサから出力される 線の検出信号に基づいて、 線の検出時刻を測定する手段と、

前記 線の検出信号に基づいて、 線のエネルギーを決定する手段と、

前記センサに検出された同時計数の対象となる最初の 線と次の 線のそれぞれの前記決定されたエネルギーの差に基づいて時間窓の広さを補正し、

前記最初の 線の前記測定された検出時刻と前記次の 線の前記測定された検出時刻との差を、前記補正された時間窓の広さと比較して同時計数を行う手段と、
を備える核医学診断装置。

【請求項 1 4】

線を検出する複数のセンサと、

前記センサから出力される 線の検出信号に基づいて、 線の検出時刻を決定する手段と、

前記 線の検出信号に基づいて、 線のエネルギーを決定する手段と、

前記センサに検出された同時計数の対象となる最初の 線と次の 線のそれぞれの前記決定されたエネルギーの差に基づいて時間窓の広さを補正し、

前記最初の 線の前記決定された検出時刻と前記次の 線の前記決定された検出時刻との差を、前記補正された時間窓の広さと比較して同時計数を行う手段と、
を備える核医学診断装置。

【請求項 1 5】

前記同時計数を行う手段は、

前記検出時刻の差が、前記設定された時間窓の広さより小さいときに、同時と判定して同時計数を行う手段である請求項 1 1 または請求項 1 2 に記載の核医学診断装置。

【請求項 1 6】

前記同時計数を行う手段は、

前記検出時刻の差が、前記補正された時間窓の広さより小さいときに、同時と判定して同時計数を行う手段である請求項 1 3 または請求項 1 4 に記載の核医学診断装置。

【請求項 17】

前記エネルギーの差と、前記時間窓の広さとの関係は、前記エネルギーの差が大きいほど前記時間窓の広さが広くなるように関係付けられていることを特徴とする請求項 11、請求項 12、請求項 15 のいずれか 1 項に記載の核医学診断装置。

【請求項 18】

前記エネルギーの差と、前記時間窓の補正值との関係は、前記エネルギーの差が大きいほど前記時間窓の補正值の大きさが大きくなるように関係付けられていることを特徴とする請求項 13、請求項 14、請求項 16 のいずれか 1 項に記載の線の核医学診断装置。

【請求項 19】

前記センサに検出された線の前記検出時刻と前記エネルギーに基づいて、検出された線を散乱線として同時計数の対象とするか否かを判断する手段を備える請求項 11 から請求項 18 のいずれか 1 項に記載の核医学診断装置。

【請求項 20】

前記センサに検出された線の前記エネルギーが、所定の閾値以下の場合は、当該線を同時計数の対象から除く手段を備える請求項 11 から請求項 18 のいずれか 1 項に記載の核医学診断装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

前記課題を解決した本発明は、線を検出するセンサから出力される線の検出信号に基づいて、線の検出時刻を測定する工程と、前記線の検出信号に基づいて、線のエネルギーを決定する工程と、線の検出信号に基づいて、線のエネルギーを決定する工程と、センサに検出された同時計数の対象となる最初の線と次の線のそれぞれの決定されたエネルギーの差を算出する工程と、エネルギーの差に基づいて時間窓を設定する工程と、最初の線の測定された検出時刻と次の線の測定された検出時刻の差を算出する工程と、設定された時間窓の広さと、検出時刻の差と、を比較して同時計数を行う工程とを有す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】0008

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 5】

【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】

本発明によれば、次のような顕著な効果を奏することができる。

すなわち、本発明によれば、検出した線のエネルギーの差に応じて時間窓を設定するので、幅広いエネルギー範囲の線を対象としても、同時計数を正しく行うことができる。また、例えば時間窓を広い値のまま一定にする場合に比べて、偶発的に検出される他の線

の影響を極力排除することが可能になる。