

【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24年4月26日(2012.4.26)

【公表番号】特表2012-506530(P2012-506530A)

【公表日】平成24年3月15日(2012.3.15)

【年通号数】公開・登録公報2012-011

【出願番号】特願2011-527435(P2011-527435)

【国際特許分類】

G 01 T 1/161 (2006.01)

G 01 T 7/00 (2006.01)

A 61 B 5/055 (2006.01)

【F I】

G 01 T 1/161 C

G 01 T 7/00 C

A 61 B 5/05 3 9 0

【手続補正書】

【提出日】平成23年3月23日(2011.3.23)

【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】

被検体の磁気共鳴(MR)画像と該被検体から収集されたエミッションデータとについて処理を行う方法であつて：

前記MR画像を用いて、前記被検体の1つ以上の幾何学領域を特定するステップ；及び

前記幾何学領域によって画成されて前記幾何学領域の減衰値が反復再構成に基づいて近似される減衰マップを用いて、前記被検体のエミッション画像を生成するように、前記エミッションデータを反復的に再構成するステップ；

を有する方法。

【請求項2】

陽電子放出断層撮影(PET)及び単光子放出コンピュータ断層撮影(SPECT)のうちの一方を用いて、前記被検体から前記エミッションデータを収集するステップ、を更に有する請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記反復再構成によって生成される前記エミッション画像の反復的な更新に基づいて、前記幾何学領域の前記減衰値を反復的に更新するステップ、を更に有する請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

前記幾何学領域の初回の減衰値を生成することによって前記反復再構成を開始するステップ、を更に有し、

前記初回の減衰値は：

(i) 全ての幾何学領域で同一の減衰値、並びに

(ii) 前記幾何学領域の形状、位置及び大きさのうちの少なくとも1つに基づいて選択された、幾何学領域ごとの初期設定の減衰値、

のうちの1つである、

請求項3に記載の方法。

【請求項 5】

前記幾何学領域の前記減衰値の前記反復的な更新は、前記反復再構成の少なくとも一部の反復において、ピクセル毎又はボクセル毎を基礎として減衰値を更新することを有する、請求項3又は4に記載の方法。

【請求項 6】

前記幾何学領域の前記減衰値の前記反復的な更新は、前記反復再構成の少なくとも一部の反復において、領域毎を基礎として減衰値を更新することを有し、

領域毎を基礎として減衰値を更新することは、所与の1つの領域の全てのピクセル又はボクセルに同一の減衰値を割り当てるることを有する、

請求項3乃至5の何れか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記幾何学領域の前記減衰値の前記反復的な更新は、前記反復再構成の各反復の後に、前記反復再構成の直近の反復によって生成された更新後のエミッഷョン画像、から得られた減衰情報に基づいて、前記幾何学領域の減衰値を更新することを有する、請求項3乃至6の何れか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記減衰値の前記更新は：

前記反復再構成の直近の反復によって生成された前記更新後のエミッഷョン画像を順投影して、順投影データを生成すること；及び

前記順投影データと前記被検体から収集された前記エミッഷョンデータとの比較に基づいて、減衰値の補正量を計算すること；

を有する、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

前記被検体は動物又はヒトの被検体であり、

前記M R画像を用いて前記被検体の幾何学領域を特定するステップは、複数の解剖学的に区別可能な領域を特定するように前記M R画像を分割することを有する、

請求項1乃至8の何れか一項に記載の方法。

【請求項 10】

前記反復再構成において、前記幾何学領域のうちの少なくとも1つの幾何学領域の幾何学構成が、前記反復再構成に基づいて更新される形状モデルによって表現される、請求項1乃至9の何れか一項に記載の方法。

【請求項 11】

被検体のM R画像を用いて前記被検体の1つ以上の幾何学領域を特定し、

前記被検体の前記幾何学領域に初回の減衰値を割り当てるこことによって、前記被検体の減衰マップを生成し、且つ

(i) 前記被検体から収集されたエミッഷョンデータを、前記被検体の前記減衰マップを用いて処理して、前記被検体のエミッഷョン画像を生成し、

(i i) 前記被検体の前記エミッഷョン画像を用いて計算された補正量に基づいて、前記減衰マップを更新し、且つ

(i i i) 処理(i)及び(i i)を反復して、前記被検体の再構成エミッ�ン画像を反復的に生成する、

よう構成された再構成プロセッサ、

を有する装置。

【請求項 12】

更新処理(i i)は：

(i i) (a) 前記被検体の前記エミッഷョン画像を順投影して、順投影データを生成すること；及び

(i i) (b) 前記順投影データと前記被検体から収集された前記エミッഷョンデータとの比較に基づいて、前記減衰マップの補正を計算すること；

を有する、請求項11に記載の装置。

【請求項 1 3】

前記被検体の前記MR画像を生成するように構成されたMRスキャナ；及び
前記MRスキャナと一体化され、且つ前記被検体から前記エミッションデータを収集するように構成された陽電子放出断層撮影(PET)検出器；
を更に有する請求項1 1又は1 2に記載の装置。

【請求項 1 4】

前記再構成プロセッサは、前記被検体の前記1つ以上の幾何学領域を特定するように前記被検体の前記MR画像を分割するように構成されたMR画像分割プロセッサを有する、
請求項1 1乃至1 3の何れか一項に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記再構成プロセッサは、前記被検体の前記MR画像を用いて前記被検体の複数の幾何学領域を特定するように構成され、前記減衰マップの更新処理(i i)は：

反復(i i i)の最初の1つ以上で、幾何学領域毎を基礎にして減衰値を割り当て、且つ

反復(i i i)の後続の1つ以上で、ピクセル毎又はボクセル毎を基礎にして減衰値を割り当る、

請求項1 1乃至1 4の何れか一項に記載の装置。