

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2012-529952

(P2012-529952A)

(43) 公表日 平成24年11月29日(2012.11.29)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
A 6 1 B	6/03	(2006.01)	A 6 1 B	6/03	3 6 0 T	4 C 0 9 3
A 6 1 B	5/00	(2006.01)	A 6 1 B	5/00	D	4 C 1 1 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2012-515581 (P2012-515581)
 (86) (22) 出願日 平成22年5月12日 (2010. 5. 12)
 (85) 翻訳文提出日 平成23年12月5日 (2011. 12. 5)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2010/052126
 (87) 国際公開番号 W02010/146484
 (87) 国際公開日 平成22年12月23日 (2010. 12. 23)
 (31) 優先権主張番号 61/218, 090
 (32) 優先日 平成21年6月18日 (2009. 6. 18)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 61/237, 334
 (32) 優先日 平成21年8月27日 (2009. 8. 27)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 オランダ国 5 6 2 1 ベーアー アインドーフエン フルーネヴァウツウェッハ 1
 (74) 代理人 100087789
 弁理士 津軽 進
 (74) 代理人 100122769
 弁理士 笛田 秀仙
 (72) 発明者 ヴィルマニ サニー
 アメリカ合衆国 オハイオ州 4 4 1 4 3
 クリーブランド 5 9 5 マイナーロード

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シングルスキャン・マルチプロシージャ・イメージング

(57) 【要約】

方法は、複数の異なるイメージングプロシージャに基づくパラメータを持つイメージングプロトコルを使用して実行されるスキャンに対してイメージングシステムにより生成されたイメージングデータを受け取るステップと、前記複数の異なるイメージングプロシージャの少なくとも1つに対応する少なくとも1つのアルゴリズムを使用して前記イメージングデータを処理するステップと、前記処理されたイメージングデータを提示するステップとを含む。

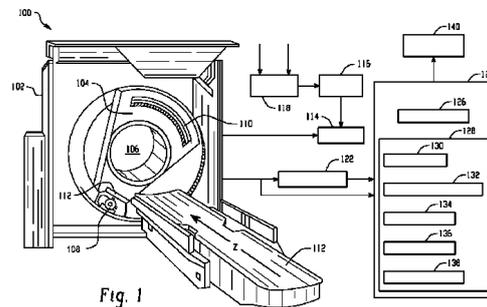


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の異なるイメージングプロシージャに基づくパラメータを持つイメージングプロトコルを使用して実行されるスキャンに対してイメージングシステムにより生成されたイメージングデータを受け取るステップと、

前記複数の異なるイメージングプロシージャの少なくとも1つに対応するアルゴリズムを使用して前記イメージングデータを処理するステップと、

前記処理されたイメージングデータを提示するステップと、
を有する方法。

【請求項 2】

前記複数の異なるイメージングプロシージャが、 कोरोグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムスコアイメージングプロシージャに基づく、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

前記アルゴリズムが、 कोरोグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムスコア処理アルゴリズムの少なくとも1つを含む、請求項1ないし2のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 4】

少なくとも2つの異なるアルゴリズムで処理されたイメージングデータが、提示窓の別のサブ窓において同時に提示される、請求項3に記載の方法。

【請求項 5】

前記複数の異なるイメージングプロシージャの少なくとも2つに対応する情報を含む単一の報告を生成するステップを有する、請求項1ないし4のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 6】

前記イメージングプロトコルが、前記 कोरोグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムスコアイメージングプロシージャの集合又は重みづけされた集合の1つに基づいて最適化される、請求項1ないし5のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

कोरोグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムスコアアルゴリズムにそれぞれ対応する1以上のユーザアクティベート領域を持つユーザインタフェースを提示するステップを有する、請求項3ないし6のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 8】

前記イメージングデータを処理するように1以上の前記ユーザアクティベート領域を識別する入力を受け取るステップを有する、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

前記複数の異なるイメージングプロシージャに基づいて前記イメージングプロトコルを生成するステップを有する、請求項1ないし8のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 10】

複数の異なるイメージングプロシージャに基づいて前記イメージングプロトコルを生成するステップと、

前記イメージングプロトコルを前記イメージングプロトコルにより満たされる1以上のイメージングプロシージャを示す情報と関連付けるステップと、

前記関連付けとともに前記イメージングプロトコルを検索可能なデータリポジトリに記憶するステップと、

を有する、請求項1ないし9のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 11】

前記イメージングプロシージャの少なくとも1つが、診断イメージングプロシージャである、請求項1ないし10のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 12】

前記イメージングプロシージャの少なくとも1つが、スクリーニングイメージングプロ

10

20

30

40

50

シーチャである、請求項 1 ないし 11 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 13】

前記イメージングプロトコルが、前記イメージングプロトコルにより満たされる 1 以上のイメージングプロシーチャに基づいて識別され、データリポジトリから得られる、請求項 1 ないし 9 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 14】

前記イメージングデータ又は前記処理されたイメージングデータの少なくとも 1 つを、前記データが前記複数の異なるイメージングプロシーチャに加えて 1 以上のイメージングプロシーチャを満たすことを示す情報と関連付けるステップ、
を有する、請求項 1 ないし 11 のいずれか一項に記載の方法。

10

【請求項 15】

前記関連付けとともに前記データが、データリポジトリに記憶され、前記データリポジトリが、前記イメージングプロトコルにより満たされるイメージングプロシーチャのタイプに少なくとも部分的に基づいて検索可能である、請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

1 以上のイメージングプロトコルを記憶するプロトコルバンクであって、前記プロトコルの少なくとも 1 つが複数の異なるイメージングプロシーチャに基づく、前記プロトコルバンクと、

前記少なくとも 1 つのプロトコルに基づいて患者をスキャンするのに使用されるイメージングシステムであって、前記患者を示すイメージングデータを生成する前記イメージングシステムと、

20

前記複数の異なるイメージングプロシーチャの少なくとも 1 つに対応する少なくとも 1 つのアルゴリズムを使用して前記生成されたイメージングデータを生成する、前記イメージングシステムと、

前記複数の異なるイメージングプロシーチャの少なくとも 1 つに対応する少なくとも 1 つのアルゴリズムを使用して前記生成されたイメージングデータを処理するイメージングデータプロセッサと、

前記処理されたイメージングデータを提示する提示コンポーネントと、
を有するシステム。

【請求項 17】

前記少なくとも 1 つのアルゴリズムが、コロノグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムスコア処理アルゴリズムの少なくとも 1 つを含む、請求項 16 に記載のシステム。

30

【請求項 18】

前記イメージングデータプロセッサが、
マイクロプロセッサと、

前記複数の異なるイメージングプロシーチャの少なくとも 1 つに対応する少なくとも 1 つのアルゴリズムを記憶する記憶媒体であって、前記マイクロプロセッサが、前記複数の異なるイメージングプロシーチャの少なくとも 1 つに基づいて前記イメージングデータを処理する、前記記憶媒体と、

40

を有する、請求項 16 ないし 17 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 19】

前記提示コンポーネントが、前記コロノグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムスコアアルゴリズムの 2 以上で処理されたイメージングデータを同時に提示する、請求項 16 ないし 18 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 20】

前記イメージングデータプロセッサが、前記異なるイメージングプロシーチャの 2 以上に基づいて単一の報告を生成する、請求項 16 ないし 19 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 21】

50

前記異なるイメージングプロシージャに基づいて前記イメージングプロトコルを生成するプロトコル生成器を有する、請求項 16 ないし 20 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 22】

前記プロトコル生成器が、前記バンク内の前記イメージングプロトコルを前記イメージングプロトコルにより満たされる 1 以上のイメージングプロシージャを示す情報と関連付ける、請求項 21 に記載のシステム。

【請求項 23】

前記プロトコル生成器が、前記イメージングプロシージャの集合又は重みづけされた集合に基づいて前記プロトコルを生成する、請求項 21 ないし 22 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 24】

前記バンクが、前記プロトコルにより満たされるイメージングプロシージャのタイプに基づいてイメージングプロトコルについて検索可能である、請求項 21 ないし 23 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 25】

前記イメージングデータ又は前記処理されたイメージングデータの少なくとも 1 つが、検索可能なデータリポジトリに記憶され、対応するイメージングプロトコルにより満たされる 1 以上のイメージングプロシージャを示す情報と関連付けられる、請求項 15 ないし 24 のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項 26】

前記データリポジトリが、前記イメージングシステムの少なくとも一部である、請求項 25 に記載のシステム。

【請求項 27】

前記データリポジトリが、患者医療情報システムの少なくとも一部である、請求項 25 に記載のシステム。

【請求項 28】

コンピュータにより実行される場合に、

コロノグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムスコアイメージングプロシージャに基づくイメージングプロトコルで取得されたイメージングデータを受け取るステップと、

前記イメージングプロシージャの少なくとも 1 つに対応する少なくとも 1 つのアルゴリズムを使用して前記イメージングデータを処理するステップと、

前記処理されたイメージングデータを提示するステップと、

を前記コンピュータに実行させる命令を含むコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 29】

前記アルゴリズムの少なくとも 2 つを用いて処理されたイメージングデータが、同時に提示される、請求項 28 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 30】

前記命令が、前記コンピュータにより実行される場合に、前記複数の異なるイメージングプロシージャの少なくとも 2 つに対応する処理結果を含む報告を生成するステップを前記コンピュータに実行させる命令を含む、請求項 28 ないし 29 のいずれか一項に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 31】

前記命令が、前記コンピュータにより実行される場合に、前記異なるアルゴリズムにそれぞれ対応する 1 以上のユーザアクティベート領域を提示するステップを前記コンピュータに実行させる命令を含む、請求項 28 ないし 30 のいずれか一項に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 32】

前記命令が、前記コンピュータにより実行される場合に、前記イメージングデータを処理するために 1 以上の前記ユーザアクティベート領域を識別する入力を受け取るステップ

10

20

30

40

50

を前記コンピュータに実行させる命令を含む、請求項 28 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 33】

複数の異なるイメージングプロシージャに対して最適化されたプロトコルを使用してイメージングプロシージャを実行し、イメージングデータを生成するステップと、

前記プロトコルが少なくとも 1 つの他のイメージングプロシージャを満たすことを決定するステップと、

前記イメージングデータを、前記イメージングデータが前記少なくとも 1 つの他のイメージングプロシージャを満たすことを示す第 1 の指標と関連付けるステップと、

前記イメージングデータ及び前記第 1 の指標を第 1 のデータリポジトリに記憶するステップと、

を有する方法。

【請求項 34】

前記プロトコルを、前記プロトコルが前記少なくとも 1 つの他のイメージングプロシージャを満たすことを示す第 2 の指標と関連付けるステップと、

前記プロトコル及び前記第 2 の指標を第 2 のデータリポジトリに記憶するステップと、を有する、請求項 33 に記載の方法。

【請求項 35】

前記第 1 の又は第 2 のデータリポジトリの少なくとも 1 つが、前記第 1 の又は第 2 の指標の少なくとも 1 つに少なくとも部分的に基づいて検索可能である、請求項 33 ないし 34 のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

以下は、一般に、イメージングに関し、コンピュータ断層撮影 (CT) イメージングに応用を見つけ、より具体的には、複数の異なるイメージングプロシージャに基づき、イメージングデータを処理し、及び / 又は処理されたイメージングデータを提示及び / 又は報告するプロトコルを持つシングルスキャンに応用を見つける。しかしながら、他の医療イメージングアプリケーション及び非医療イメージングアプリケーションをも受け入れる。

【背景技術】

【0002】

コンピュータ断層撮影 (CT) スキャナは、一般に、検査領域及びその中で患者支持器により支持される患者を横切る放射線を発する X 線管を含む。検出器アレイは、前記検査領域及び前記患者を横切る放射線を検出する。前記検出器アレイは、前記検出された放射線を示す信号を生成する。再構成器は、前記信号を再構成し、前記患者を示す体積画像データを生成する。前記体積画像データは、前記患者の 1 以上の画像を生成するように処理されることができる。前記 1 以上の画像は、モニタに表示される及び / 又はフィルムに印刷されることができる。

【0003】

一般に、1 以上の生体構造特有のスキャンプロトコルが、複数の異なる解剖学的構造に対して生成される。例として、1 以上のプロトコルは、特に骨スキャンに対して設計されるのに対し、1 以上の他のプロトコルは、肝臓又は脳のスキャンのような軟組織スキャンに対して設計される。各プロトコルは、特定の解剖学的構造に基づくスキャンパラメータ値で構成される。このようなスキャンパラメータの例は、mA、kVp、スライス厚、解像度、スライス数等を含む。

【0004】

不幸なことに、このような生体構造特有のプロトコルを使用する場合、軟組織スキャン及び骨スキャンを受ける患者は、しばしば前記軟組織スキャンに対して 1 回、前記骨スキャンに対して 1 回、合計 2 回スキャン及び照射され、各スキャンが、前記患者の生涯放射線量を増加する。加えて、前記スキャンは、2 つの異なる時間及び / 又は場所で実行され

10

20

30

40

50

るかもしれず、第1のスキヤンからのスキヤン結果は、容易にアクセス可能ではなく、他のスキヤンからの結果から分離される。更に、スクリーニング型スキヤン（例えば、CTコログラフィ）のような順序づけられたスキヤンは、事前承認プロシージャリストに含まれていないスキヤンのために実行されることができない。一例において、これは、症状のない患者を照射する懸念によるかもしれない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本出願の態様は、上記の問題等に対処する。

【課題を解決するための手段】

【0006】

一態様によると、方法は、複数の異なるイメージングプロシージャに基づくパラメータを持つイメージングプロトコルを使用して実行されるスキヤンに対してイメージングシステムにより生成されるイメージングデータを受け取るステップを含む。前記方法は、更に、前記複数の異なるイメージングプロシージャの少なくとも1つに対応する少なくとも1つのアルゴリズムを使用して前記イメージングデータを処理するステップを含む。前記方法は、更に、前記処理されたイメージングデータを提示するステップを含む。

【0007】

他の態様によると、システムは、1以上のイメージングプロトコルを記憶するプロトコルバンクを含む。前記プロトコルの少なくとも1つは、複数の異なるイメージングプロシージャに基づく。前記システムは、更に、前記少なくとも1つのプロトコルに基づいて患者をスキヤンするのに使用されるイメージングシステムを含み、前記イメージングシステムは、前記患者を示すイメージングデータを生成する。前記システムは、更に、前記複数の異なるイメージングプロシージャの少なくとも1つに対応する少なくとも1つのアルゴリズムを使用して前記生成されたイメージングデータを処理するイメージングデータプロセッサを含む。前記システムは、更に、前記処理されたイメージングデータを提示する提示コンポーネントを含む。

【0008】

他の態様によると、コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータにより実行される場合に、コログラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムスコアイメージングプロシージャに基づくイメージングプロトコルを用いて取得されたイメージングデータを受け取るステップと、前記イメージングプロシージャの少なくとも1つに対応する少なくとも1つのアルゴリズムを使用して前記イメージングデータを処理するステップと、前記処理されたイメージングデータを提示するステップとを前記コンピュータに実行させる命令を含む。

【0009】

他の態様によると、方法は、複数の異なるイメージングプロシージャに対して最適化されたプロトコルを使用してイメージングプロシージャを実行し、イメージングデータを生成するステップと、前記プロトコルが少なくとも1つの他のイメージングプロシージャを満たすことを決定するステップと、前記イメージングデータが前記少なくとも1つの他のイメージングプロシージャを満たすことを示す第1の指標(indicia)と前記イメージングデータを関連付けるステップと、前記イメージングデータ及び前記第1の指標を第1のデータリポジトリに記憶するステップとを含む。

【0010】

本発明は、様々なコンポーネント及びコンポーネントの構成、並びに様々なステップ及びステップの構成の形を取りうる。図面は、好適な実施例を説明する目的のみであり、本発明を限定すると解釈されるべきでない。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】イメージングシステムと接続された一例のイメージングデータ分析システムを示

10

20

30

40

50

す。

【図2】イメージングデータを提示する一例のグラフィックユーザインタフェース及び／又はそこから得られた情報を示す。

【図3】一例の方法を示す。

【発明を実施するための形態】

【0012】

図1は、コンピュータ断層撮影（CT）スキャナのようなイメージングシステム100を示す。イメージングシステム100は、静止ガントリ102及び静止ガントリ102により回転可能に支持される回転ガントリ104を含む。回転ガントリ104は、長手又はz軸を中心に検査領域106の周りを回転する。

10

【0013】

X線管のような放射線源108は、回転ガントリ104により支持され、検査領域106の周りを回転する。放射線源108は、放射線を発し、コリメータは、前記発せられた放射線をコリメートし、検査領域106を横切る、概して扇形、楔形、又は円錐形放射線ビームを生成する。

【0014】

放射線感受性検出器アレイ110も、回転ガントリ104により支持され、検査領域106の反対側の放射線源108の真向かいの角度アークの範囲を定める。検出器アレイ110は、検査領域106を横切る放射線を検出し、前記放射線を示す投影データを生成する。

20

【0015】

カウチのような患者支持器112は、検査領域106において前記患者を支持する。

【0016】

汎用コンピューティングシステム114は、オペレータコンソールとして機能する。前記コンソールは、少なくとも1つのプロセッサ及びコンピュータ可読媒体に常駐するソフトウェア又はコンピュータ実行可能命令を含む。前記ソフトウェアは、前記プロセッサ又は他のプロセッサにより実行される場合、前記オペレータが、イメージングプロトコルの選択、イメージングプロトコルの作成、イメージングプロトコルの修正、スキャナの起動、イメージングデータの転送等を含むシステム100の動作を制御することを可能にする。

30

【0017】

プロトコルバンク116は、システム100により使用される1以上のスキャン又はイメージングプロトコルを記憶する。プロトコルバンク116内のプロトコルの少なくとも1つは、異なるイメージングプロシージャのセットに適合される。例えば、一例において、前記プロトコルの少なくとも1つは、コログラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管（例えば、大動脈）カルシウムイメージングプロシージャを含む4つの異なるイメージングプロシージャに対して最適化される。一例において、前記プロトコルは、個別の特有のプロトコルのスキャン要件とは対照的に、前記異なるイメージングプロシージャの集合スキャン要件に対して最適化される。他の例において、重みづけ係数（例えば、0から1）が、前記プロトコルを前記異なるイメージングプロシージャの1以上のサブセットに対して焦点を合わせる又は中心にするのに使用される。更に他のプロトコルは、1以上の異なるイメージングプロシージャに対して最適化されることができる。

40

【0018】

一例のコログラフィスキャンは、結腸内異常の解釈のために通気された前記患者の結腸に対する腹部骨盤スキャンを含む。一例の骨ミネラル濃度スキャンは、腹部骨盤スキャンを含み、その結果が、例えば、骨粗鬆症スクリーニング／診断に対して、患者の骨密度を測定するのに使用される。脂肪評価スキャンは、内臓及び／又は皮下脂肪を測定するのに使用される。血管カルシウムスキャンは、血管石灰化の存在及び／又は度合いを示す血管カルシウムスコアを生成するのに使用される。

【0019】

50

スキャンに対して異なるイメージングプロシージャのセットに基づいて生成されたプロトコルを使用することにより、シングルスキャンからのイメージングデータは、前記イメージングプロシージャの4つすべて(コロノグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価、及び血管カルシウム)に対して使用される。上記のように、このようなプロトコルは、すべての前記イメージングプロシージャの集合、重みづけされた集合、前記イメージングプロシージャのサブセット、又は他に基づいて最適化されることができる。

【0020】

一実施例において、プロトコルバンク116は、ローカルに又はコンソール114から離れて配置されたデータベースである(又はその中の情報が、追加的にデータベースに提供されることができる)。この実施例において、プロトコルバンク116内の少なくとも1つのプロトコルは、いずれのイメージングプロシージャを満たすかを示す情報(例えば、メタデータ、フラグ、指標、ルックアップテーブル等)を含む、又は関連付けられる。この情報は、承認された人(例えば、審査する医師、放射線技師、技術者等)にとってアクセス可能であり、後のスキャンに対して(そのまま又は修正して)使用されることができる。実行するコンソール、ウェブ又は他のアプリケーションは、患者情報、関心のイメージングプロシージャ等のような様々な基準に基づいてイメージングプロシージャに対する候補プロトコルについて前記データベースを検索するのに使用されることができる。

10

【0021】

同様に、このようなプロトコルを使用して実行されたスキャンからのイメージングデータ(及び/又はそこから得られた情報及び/又は処理されたイメージングデータ)は、いずれのイメージングプロシージャを満たすかを示す情報でタグ付けされる又は関連付けられることができる。前記イメージングデータは、画像保管通信システム(PACS)、放射線医学情報システム(RIS)、病院情報システム(HIS)及び/又はデータリポジトリのようなデータリポジトリに記憶されることができる。同様に、実行コンソール、ウェブ又は他のアプリケーションは、患者情報、関心のイメージングプロシージャ、満たされたイメージングプロシージャ等のような基準に基づいて以前のイメージングプロシージャについて前記データリポジトリを検索するのに使用されることができる。一例において、これは、医師が、新しいスキャンプロシージャに対する要求を入力し、以前のイメージングスキャンが前記新しいスキャンプロシージャに必要とされるデータを含むかどうかを決定することを可能にする。これは、前記新しいスキャンプロシージャを排除するもしくは置き換える、又は履歴比較に対するデータを提供することができる。

20

30

【0022】

プロトコル生成器118は、プロトコルバンク116に記憶されるプロトコルを含むイメージングプロトコルを生成する。図示されたプロトコル生成器118は、上記のもののようなイメージングプロシージャの特定のセット及びユーザ又は他の入力に基づいてプロトコルを生成するプロセッサを含む。前記イメージングプロシージャのセットが、コロノグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムイメージングプロシージャを含む場合、プロトコル生成器118は、前記コロノグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムイメージングプロシージャの集合、重みづけされた集合、サブセット等に基づいて最適されたイメージングプロトコルを生成することができる。

40

【0023】

プロトコル生成器118に提供される入力は、もしあれば、いずれのイメージングプロシージャが診断目的であるか及び/又はもしあれば、いずれのイメージングプロシージャがスクリーニング目的であるかのような情報を含んでもよい。プロトコル生成器118は、この場合、プロトコルを生成する場合にこの情報を考慮に入れることができる。例えば、このような情報は、診断イメージングプロシージャが非診断イメージングプロシージャより高く重みづけされる特定の重みづけスキームと関連付けることができる。他の例において、プロトコル生成器118は、イメージングプロシージャが診断イメージングプロシージャであるか又はスクリーニングイメージングプロシージャであるかを決定するのにルックアップテーブル又は他の所定のリストを使用することができる。

50

【 0 0 2 4 】

再構成器 1 2 2 は、前記投影データを再構成し、前記投影データを示す体積画像データを生成する。

【 0 0 2 5 】

イメージングデータプロセッサ 1 2 4 は、マイクロプロセッサ 1 2 6 及びメモリ 1 2 8 のようなコンピュータ可読記憶媒体を含む。メモリ 1 2 8 は、マイクロプロセッサ 1 2 6 により実行可能なコンピュータ実行可能命令を記憶する。イメージングデータプロセッサ 1 2 4 は、システム 1 0 0 とは別に示されている。このように、これは、専用ワークステーション、デスクコンピュータ、サーバ及び / 又は他のコンピューティングシステムの一部であることができる。他の実施例において、イメージングデータプロセッサ 1 2 4 は、

10

【 0 0 2 6 】

前記命令は、システム 1 0 0 からの再構成された及び / 又は生のイメージングデータを処理し、及び / 又はそれから情報を得る 1 以上のアルゴリズムを含む。図示されたメモリ 1 2 8 は、 कोरोグラフィアルゴリズム 1 3 0、骨ミネラル濃度アルゴリズム 1 3 2、脂肪評価アルゴリズム 1 3 4、血管カルシウムスコアアルゴリズム 1 3 6 及び 1 以上の他のアルゴリズム 1 3 8 を含む。

【 0 0 2 7 】

提示コンポーネント 1 4 0 は、前記処理された及び / 又は得られた情報及び / 又は他の情報を提示する。これは、生イメージングデータ、再構成されたイメージングデータ、スコア及び / 又は他の情報を提示することを含みうる。次により詳細に記載されるように、提示コンポーネント 1 4 0 は、このような情報をモニタに表示されるグラフィックユーザインタフェース (G U I) において提示することができる。 G U I 2 0 0 に対するコンピュータ実行可能命令は、メモリ 1 2 8 及び / 又は他の記憶部に記憶されることができる。

20

【 0 0 2 8 】

図 2 は、一例の G U I 2 0 0 を示す。前記 G U I は、メモリ 1 2 8 に記憶された前記アルゴリズムの 1 以上を呼び出す 1 以上のユーザアクティベート領域 2 0 2 を含む。ユーザアクティベート領域 2 0 2 は、マウス、デジタルペン、キーボード、タッチスクリーン及び / 又は他の入力装置のような様々な入力装置によりアクティベートされることができる。

30

【 0 0 2 9 】

ロードデータ領域 2 0 4 は、ユーザが、分析のために生及び / 又は再構成イメージングデータを含む記憶されたイメージングデータを選択することを可能にする。このようなデータは、 G U I アプリケーションを実行する前記システムから離れて又はローカルに記憶されることができる。例として、前記データは、ローカルハードドライブ、ポータブル記憶媒体、又は遠隔データ記憶リポジトリに記憶されることができる。遠隔データ記憶リポジトリの例は、画像保存通信システム (P A C S)、放射線医学情報システム (R I S)、病院情報システム (H I S) 及び / 又は他の記憶部、データベース、及び / 又はアーカイブシステムを含む。遠隔に配置されたデータは、ネットワーク又はバス等の上で受け取られることができる。

40

【 0 0 3 0 】

図示された G U I 2 0 0 は、 कोरोグラフィアルゴリズム呼び出し領域 2 0 6、骨ミネラル濃度アルゴリズム呼び出し領域 2 0 8、脂肪評価アルゴリズム呼び出し領域 2 1 0 及び血管カルシウムアルゴリズム呼び出し領域 2 1 2 をも含む。アルゴリズム呼び出し領域 2 0 6 ないし 2 1 2 は、ユーザにより個別に選択可能である。これは、ユーザが、前記選択された生及び / 又は再構成イメージングデータに対して実行する分析の 1 以上のタイプを選択することを可能にする。例えば、前記ユーザが、 कोरोグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウム分析を実行することを望む場合、前記ユーザは、領域 2 0 6 ないし 2 1 2 に 4 つすべてをアクティベートする。前記ユーザが、 कोरोグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウム分析のサブセットを実行することを望む場合

50

、前記ユーザは、前記サブセットに対応する領域 2 0 6 ないし 2 1 2 をアクティベートする。前記ユーザが、他の分析を実行することを望む場合、前記ユーザは、領域 2 0 6 ないし 2 1 2 のいずれもアクティベートしない。

【 0 0 3 1 】

提示フォーマット領域 2 1 4 は、前記分析のどの結果がどのように表示されるかを前記ユーザが事前選択することを可能にするオプションを提供する。例えば、GUI 2 0 0 又はディスプレイ上に提示される他の窓は、前記コロノグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウム分析の各々に対する結果に対して 1 つ、合計 4 つの異なる窓又はスクリーンに分割されることができる。他の例において、前記アルゴリズムの 1 以上に対する分析結果は、同じ窓の中に提示されることもできる。前記分析結果は、限定的ではないが、画像（2 D、3 D、4 D 及び / 又は動画）、スコア、画像及びスコアの組み合わせ、及び / 又は他の情報のような様々な情報を含みうる。GUI 2 0 0 は、デフォルト提示フォーマットを提供することができるデフォルト選好ファイルと関連付けられることもできる。この場合、領域 2 1 4 は、省略されることができる。

10

【 0 0 3 2 】

報告ユーザアクティベート領域 2 1 6 は、報告が生成されるべきであるかどうか、前記報告にどの情報を含むべきか、前記報告をどこに送信すべきか等を前記ユーザが示すことを可能にする。一例において、報告ユーザアクティベート領域 2 1 6 をアクティベートすることは、前記ユーザにより選択可能である報告オプションのリストを持つ窓を生成する。他の例において、前記シングルスキャンからの前記異なるイメージングプロシージャの各々に関する結果及び / 又は他の情報を含む包括的な単一の報告が、生成される。このように、イメージングデータプロセッサ 1 2 4 は、前記異なるイメージングプロシージャを単一の包括的報告に統一及び一体化することができる。

20

【 0 0 3 3 】

実行ユーザアクティベート領域 2 1 8 は、前記ユーザが、選択されたアプリケーション領域 2 0 6 ないし 2 1 2 に対応するコンピュータ可読命令を実行するようにプロセッサ 1 2 6 を起動することを可能にする。

【 0 0 3 4 】

図 3 は、一例のワークフローを示す。

【 0 0 3 5 】

3 0 2 において、イメージングプロトコルが、複数の異なるイメージングプロシージャに基づいて生成される。上記のように、一例において、プロトコルは、コロノグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムスコアイメージングプロシージャを含むイメージングプロシージャのセットに基づいて生成され、最適化される。一例において、前記イメージングプロトコルは、前述のイメージングプロシージャに対して最適化されたパラメータを持つ腹部 骨盤スキャンを含む。ここに示されるように、前記生成されたプロトコルは、（例えば、診断、スクリーニング又は他の目的に対して）これが満たすイメージングプロシージャに関する情報と関連付けられ、記憶され、承認された人によりアクセス可能であることができる。

30

【 0 0 3 6 】

3 0 4 において、前記イメージングプロトコルは、患者をスキャンするのに選択される。前記選択されたプロトコルは、特定の患者及び実行されるべきイメージングプロシージャ、前記患者の以前のスキャン、異なる患者の以前のスキャンに対して生成されたプロトコル、又はここで論じられる他のプロトコルであることができる。

40

【 0 0 3 7 】

3 0 6 において、前記患者は、前記選択されたプロトコルを使用してスキャンされる。同様に、結果として生じるイメージングデータ及び / 又はそれから得られるデータは、これが満たすイメージングプロシージャに関する情報でタグ付け又は他の形で関連付けられ、記憶され、承認された人によりアクセス可能であることができる。

【 0 0 3 8 】

50

308において、ユーザは、コロノグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウムスコアアルゴリズムの1以上を含む1以上の分析アルゴリズムを選択する。

【0039】

310において、前記スキャンからのイメージングデータは、前記選択された1以上の分析アルゴリズムを使用して処理される。同様に前記処理されたイメージングデータは、これが満たすイメージングプロシージャに関する情報でタグ付け又は他の形で関連付けられ、記憶され、承認された人によりアクセス可能であることができる。

【0040】

312において、処理結果が提示される。ここに記載されるように、これは、前記ディスプレイ上の別の又は同じサブ窓において異なるアプリケーションの1以上の対する情報（例えば、画像、スコア等）を同時に提示することを含みうる。

10

【0041】

ここに示されるように、このようなプロトコルは、コロノグラフィ、骨ミネラル濃度、脂肪評価及び血管カルシウム情報を得るようにシングルスキャンからのイメージングデータを分析することを可能にする。

【0042】

上記のことは、コンピュータプロセッサにより実行される場合に、ここに記載される動作を前記プロセッサに実行させるコンピュータ可読命令を用いて実施されうる。このような場合、前記命令は、関連するコンピュータと関連付けられた及び/又は他の形でアクセス可能であるメモリのようなコンピュータ可読記憶媒体に記憶される。

20

【0043】

図示された例は、骨ミネラル濃度、大動脈石灰化、及び脂肪分析に対するCTコロノグラフィデータの使用に関連して論じられているが、他のデータが骨ミネラル濃度、大動脈石灰化及び脂肪分析に対して追加的に又は代替的に使用されることができ、及び/又は前記アプローチを使用してキャプチャされたCTコロノグラフィデータが、ここで他のタイプの分析に対して使用されることができると理解される。

【0044】

本発明は、様々な実施例を参照してここに記載されている。修正及び変更は、この記載を読むと他者が思いつきうる。本発明は、添付の請求項又はその同等物の範囲内に入る限りすべてのこのような修正及び変更を含むと解釈されることが意図される。

30

【 図 1 】

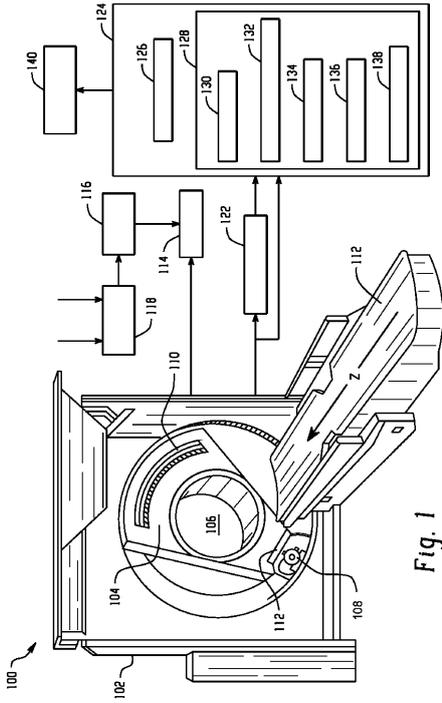


Fig. 1

【 図 2 】

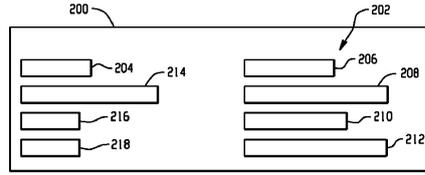


Fig. 2

【 図 3 】

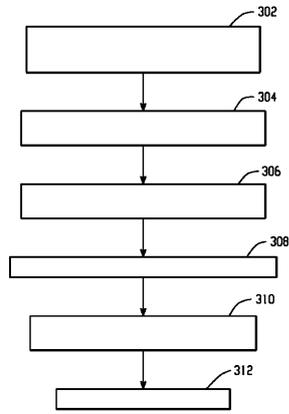


Fig. 3

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/IB2010/052126

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B6/00 G06F19/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B G06F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 1 387 320 A2 (GE MED SYS GLOBAL TECH CO LLC [US]) 4 February 2004 (2004-02-04) the whole document	1,16 2-15, 17-35
X	US 2003/194120 A1 (UNGER CHRISTOPHER D [US] ET AL) 16 October 2003 (2003-10-16) the whole document	13,14,33
X	JP 2004 208715 A (GE MED SYS GLOBAL TECH CO LLC) 29 July 2004 (2004-07-29) the whole document	1
X	US 2007/041490 A1 (JHA SANJAY K [US] ET AL JHA SANJAY KUMAR [US] ET AL) 22 February 2007 (2007-02-22) paragraph [0059]	1
	-/-	
<input checked="" type="checkbox"/>	Further documents are listed in the continuation of Box C.	<input checked="" type="checkbox"/>
	See patent family annex.	
* Special categories of cited documents :		
A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		*T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
E earlier document but published on or after the international filing date		*X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		*Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*&* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
7 September 2010	16/09/2010	
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Anscombe, Marcel	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2010/052126

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 736 102 A2 (GE MED SYS GLOBAL TECH CO LLC [US]) 27 December 2006 (2006-12-27) the whole document	1
X	EP 0 985 379 A1 (YOKOGAWA MEDICAL SYST [JP]) 15 March 2000 (2000-03-15) the whole document	1
X	RSNA 2008: "Assessment of Bone Mineral Density on CT" INTERNET CITATION 2 December 2008 (2008-12-02), pages 1-2, XP007914706 RSNA 2008 Retrieved from the Internet: URL: http://rsna2008.rsna.org/customcf/conference/event_display.cfm?em_id=6014550&pr [retrieved on 2010-09-06] the whole document	1-3,16, 17,28
X	"CT Colonography Offers One-Stop Screening for Cancer and Osteoporosis" INTERNET CITATION 2 December 2008 (2008-12-02), pages 1-2, XP007914707 Retrieved from the Internet: URL: http://www.rsna.org/media/pressreleases/PDF/pressreleasePDF.cfm?ID=387 [retrieved on 2010-09-06] the whole document	1-3,16, 17,28
A	WO 2006/101993 A2 (CORNELL RES FOUNDATION INC [US]) 28 September 2006 (2006-09-28) page 7, line 22 - page 8, line 8	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2010/052126

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1387320	A2	04-02-2004	JP 2004065975 A US 2004022359 A1	04-03-2004 05-02-2004
US 2003194120	A1	16-10-2003	NONE	
JP 2004208715	A	29-07-2004	JP 4448654 B2	14-04-2010
US 2007041490	A1	22-02-2007	NONE	
EP 1736102	A2	27-12-2006	CN 1969760 A JP 2007000406 A KR 20060135569 A US 2006291612 A1	30-05-2007 11-01-2007 29-12-2006 28-12-2006
EP 0985379	A1	15-03-2000	JP 3313611 B2 JP 10305027 A US 6137858 A	12-08-2002 17-11-1998 24-10-2000
WO 2006101993	A2	28-09-2006	CA 2600158 A1 EP 1858408 A2 JP 2008537691 T US 2006239544 A1	28-09-2006 28-11-2007 25-09-2008 26-10-2006

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ナイパウエル トマス ジョン

アメリカ合衆国 オハイオ州 4 4 1 4 3 クリーブランド 5 9 5 マイナー ロード

(72)発明者 マックナイト ダグラス ビー

アメリカ合衆国 オハイオ州 4 4 1 4 3 クリーブランド 5 9 5 マイナー ロード

Fターム(参考) 4C093 AA22 AA26 CA34 EE01 FF11 FF25 FF41 FG18

4C117 XB08 XE44 XK09 XK20