

(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2017-519616

(P2017-519616A)

(43) 公表日 平成29年7月20日(2017.7.20)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/14 (2006.01)	A 6 1 B 8/14	4 C 0 9 3
A 6 1 B 5/055 (2006.01)	A 6 1 B 5/05 3 9 0	4 C 0 9 6
A 6 1 B 6/03 (2006.01)	A 6 1 B 5/05 3 8 0	4 C 6 0 1
	A 6 1 B 6/03 3 6 0 J	
	A 6 1 B 6/03 3 7 7	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2017-520033 (P2017-520033)
 (86) (22) 出願日 平成27年7月1日 (2015.7.1)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年12月27日 (2016.12.27)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2015/054945
 (87) 国際公開番号 WO2016/001849
 (87) 国際公開日 平成28年1月7日 (2016.1.7)
 (31) 優先権主張番号 62/019,926
 (32) 優先日 平成26年7月2日 (2014.7.2)
 (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 エヌ
 ヴェ
 KONINKLIJKE PHILIPS
 N. V.
 オランダ国 5656 アーエー アイン
 ドーフェン ハイテック キャンパス 5
 High Tech Campus 5,
 NL-5656 AE Eindhove
 n

(74) 代理人 100107766
 弁理士 伊東 忠重

(74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 組織を識別するシステム及び方法

(57) 【要約】

組織を識別するシステムは、超音波画像から導出される客体固有の組織シグネチャ(48)を含む。組織シグネチャは、確認された病気を有する客体のリファレンス組織の分析に基づく指定された範囲の特徴を有する。サーチモジュール(140)は、メモリに保存され、比較のための画像における病変を識別するために、客体のボリュームに関する画像を通じて探索するように構成される。比較モジュール(124)は、リファレンス組織の組織シグネチャとボリュームにおける組織の組織シグネチャとの間で合致性を、指定された範囲の特徴に基づくスコアに従って識別するように構成される。

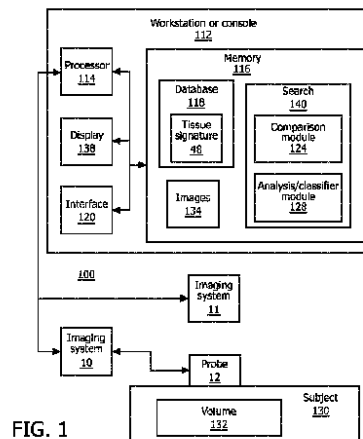


FIG. 1

【特許請求の範囲】**【請求項1】**

組織を識別するシステムであって：

少なくとも1つの超音波画像から導出される客体固有の病変シグネチャであって、確認された病気を有する客体のリファレンス組織の分析に基づく指定された範囲の特徴を有する客体固有の病変シグネチャ；

メモリに保存されるサーチモジュールであって、比較のための画像における病変を識別するために、前記客体のボリュームの画像を通じて探索するように構成されるサーチモジュール；及び

前記リファレンス組織の前記病変シグネチャと前記ボリュームにおける病変との間で合致性を、前記指定された範囲の特徴に基づくスコアに従って識別するように構成される比較モジュール；

を有するシステム。

【請求項2】

前記病変シグネチャは、アコースティックパラメータ、病変に関するモルフォロジーパラメータ、病変に関するテクスチャ画像パラメータ、病変に関連する無線周波数データのスペクトル特性、及び、病変の境界の識別に関する1つ又は複数の値を含み、病変の境界内の組織のみが、前記病変シグネチャの生成に使用される、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記病変シグネチャの場所は、生体検査、組織病理診断又は確定的なイメージングのうちの1つ以上を含む確定的な診断により決定される、請求項1に記載のシステム。

【請求項4】

前記画像は、超音波を利用して前記客体に関して取得される、或いは、前記客体に関連して登録される超音波画像を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項5】

前記病変シグネチャは、同じ客体から異なる時間に取得される複数の組織シグネチャを含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項6】

前記病変シグネチャは、同じ客体からの異なる組織タイプに関して取得される複数の組織シグネチャを含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項7】

前記病変シグネチャを決定するパラメータ及び関連する範囲を測定するように構成される画像及び組織分析モジュールを更に有する請求項1に記載のシステム。

【請求項8】

前記画像及び組織分析モジュールは、個々のスコアに従って組織を分類する、請求項7に記載のシステム。

【請求項9】

組織を識別するシステムであって：

プロセッサ；

前記プロセッサに結合されるメモリであって、少なくとも1つの超音波画像から導出される客体固有の病変シグネチャを保存するように構成され、前記病変シグネチャは、確認された病気を有する客体のリファレンス組織の分析に基づく指定された範囲の特徴を有する、メモリ；

前記病変シグネチャを決定するためにパラメータ及び指定された範囲を測定するように構成される画像及び組織分析モジュール；及び

メモリに保存されるサーチモジュールであって、比較のための画像における組織を識別するために、前記客体のボリュームを通じて探索するように構成され、かつ、比較モジュールを含み、前記比較モジュールは、前記病変シグネチャと前記ボリュームにおける病変との間で合致性を、前記指定された範囲の特徴に基づくスコアを利用して識別するように構成される、サーチモジュール；

10

20

30

40

50

を有するシステム。

【請求項10】

前記病変シグネチャは、アコースティックパラメータ、病変に関するモルフォロジーパラメータ、病変に関するテクスチャ画像パラメータ、病変に関連する無線周波数データのスペクトル特性、及び、病変の境界の識別に関する1つ又は複数の値を含み、病変の境界内の組織のみが、前記病変シグネチャの生成に使用される、請求項9に記載のシステム。

【請求項11】

前記病変シグネチャを判定するための組織内の場所は、生体検査、組織病理診断又は確定的なイメージングのうちの1つ以上を含む確定的な診断により導出される、請求項9に記載のシステム。

10

【請求項12】

前記画像は、超音波を利用して前記客体に関して取得される、或いは、前記客体に関連して登録される超音波画像を含む、請求項9に記載のシステム。

【請求項13】

前記病変シグネチャは、同じ客体から異なる時間に取得される複数の組織シグネチャを含む、請求項8に記載のシステム。

【請求項14】

前記病変シグネチャは、同じ客体からの異なる組織タイプに関して取得される複数の組織シグネチャを含む、請求項8に記載のシステム。

【請求項15】

画像及び組織分析モジュールは、個々のスコアに従って組織を分類する、請求項8に記載のシステム。

20

【請求項16】

組織を識別する方法であって：

少なくとも1つの超音波画像から導出される客体固有の病変シグネチャを作成するステップであって、前記病変シグネチャは、確認された病気を有する客体のリファレンス組織の分析に基づく指定された範囲の特徴を有する、ステップ；

比較のための画像における病変を識別するために、前記客体のボリュームの画像を通じて探索するステップ；及び

前記病変シグネチャと前記ボリュームにおける病変とを比較し、前記指定された範囲の特徴に基づくスコアに従って合致性を識別するステップ；

30

を有する方法。

【請求項17】

前記リファレンス組織の分析は、生体検査、組織病理診断又は確定的なイメージングのうちの1つ以上により取得される特定の病変についての確定的な診断を含む、請求項16に記載の方法。

【請求項18】

前記画像は、身体のうち1つ以上の領域における前記客体のスキャンから取得される、請求項16に記載の方法。

【請求項19】

客体固有の病変シグネチャを作成することは、アコースティックパラメータ、病変に関するモルフォロジー画像パラメータ、病変に関するテクスチャ画像パラメータ、病変に関連する無線周波数データのスペクトル特性、及び、病変の境界の識別、に関する値又は値の範囲を決定することにより、前記リファレンス組織に対する超音波病理学的病変シグネチャを作成することを含み、病変の境界内の組織のみが、前記病変シグネチャの生成に使用される、請求項16に記載の方法。

40

【請求項20】

非超音波イメージングモダリティが使用される場合、前記リファレンス組織が容易に特徴付けられ且つそのマージンが決定されるように、前記非超音波イメージングモダリティにより提供される非超音波画像又はボリュームに対して、超音波画像又はボリュームを登

50

録するステップを有する請求項16に記載の方法。

【請求項 2 1】

組織及び/又は病変を、前記リファレンス組織と同じ病気を示すものとして分類数ステップを更に有する請求項16に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本開示は組織の特徴付けに関連し、特に、客体における類似する組織を特徴付ける客体固有の組織シグネチャを決定及び利用するシステム及び方法に関連する。

【背景技術】

【0002】

組織評価(tissue characterization)は、典型的には、例えばスクリーニングを支援するために、客体集団に対する疾患組織の識別又は検出を試みるために使用されている。一次又は二次癌を含む多くの医学的状況が存在し、患者は、同一のタイプ又は起源の1つより多い数の病気の病変(pathological lesion)を提示するかもしれない。不都合なことに、多くの場合、これらの病変のうちの一部は隠れているかもしれない。言い換えれば、病変は、1つ以上のイメージングモダリティによっては識別されず、しばらくの間、検出されずに残っているかもしれない。一例は肝臓癌であり、報告例によると、30%に及ぶほどの患者が、追加的な癌性の病変を有するかもしれない、その病変は、患者が複数のモダリティで過去に撮像されているにもかかわらず、肝臓検査が始まるまで特定されない。多くの理由から、100%の精度又は感度を有するイメージングモダリティは知られていないので、このようなことは、ある程度生じてしまうことが予想される。

【0003】

超音波の場合、病気の病変の見え方は捕らえづらく、良性の病変と混同しやすく、或いは、周囲の組織と区別しづらいかもかもしれない。組織評価のような病気の病変の識別を改善する方法が発展しつつあり、その方法では、病理に関連する所定のイメージングパラメータが、健常な及び病気のサンプルについての大きな集団を前もって検査することにより識別される。しかしながら、集団に関して特性パラメータ値の変動が典型的には大きいこと、及び、健常な及び病気の組織の間に見受けられるかなりのオーバーラップに起因して、これまでの方法は限られた受け入れ方しかなされていない。これら双方は、許容できないレベルのフォールスポジティブを示すことなく、病気を信頼性高く識別する組織評価の能力を減少させてしまう。

【発明の概要】

【0004】

発明原理によれば、組織を識別するシステムは、超音波画像から導出される客体固有の病変シグネチャを含む。病変シグネチャは、確認された病気を有する客体のリファレンス組織の分析に基づく指定された範囲の特徴を有する。サーチモジュールは、メモリに保存され、かつ、比較のための画像における病変を識別するために、客体のボリュームの画像を通じて探索するように構成される。比較モジュールは、リファレンス組織の病変シグネチャとボリュームにおける病変との間で合致性を、指定された範囲の特徴に基づくスコアに従って識別するように構成される。

【0005】

組織を識別するシステムは、プロセッサと、プロセッサに結合されるメモリとを含む。メモリは、少なくとも1つの超音波画像から導出される客体固有の病変シグネチャを保存するように構成され、病変シグネチャは、確認された病気を有する客体のリファレンス組織の分析に基づく指定された範囲の特徴を有する。画像及び組織分析モジュールは、病変シグネチャを決定するためにパラメータ及び指定された範囲を測定するように構成される。サーチモジュールは、メモリに保存され、かつ、比較のための画像における組織を識別するために、客体のボリュームを通じて探索するように構成される。サーチモジュールは比較モジュールを含み、比較モジュールは、病変シグネチャとボリュームにおける病変と

10

20

30

40

50

の間で合致性を、指定された範囲の特徴に基づくスコアを利用して識別するように構成される。

【0006】

組織を識別する方法は、少なくとも1つの超音波画像から導出される客体固有の病変シグネチャを作成するステップであって、病変シグネチャは、確認された病気を有する客体のリファレンス組織の分析に基づく指定された範囲の特徴を有する、ステップ；比較のための画像における病変を識別するために、客体のボリュームの画像を通じて探索するステップ；及び、病変シグネチャとボリュームにおける病変とを比較し、指定された範囲の特徴に基づくスコアに従って合致性を識別するステップ；を有する方法である。

【0007】

本開示についてのこれら並びに他の対象、特徴及び利点は、添付図面に関連して理解されるべき以下の例示的な実施形態の詳細な説明から更に明らかになるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0008】

本開示は以下の図面に関連する好適な実施形態の以下の記述により詳細に与えられる。

【図1】組織を識別するシステムを示す一実施形態によるブロック/フロー図。

【図2】ある患者において本原理に従って識別される様々な病変を示す図。

【図3】一実施形態による組織を識別する方法を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0009】

発明原理によれば、改善された方法及びシステムは、客体の中で同じタイプの病変を識別するように提供され、従って、疾病の真の範囲を適切に決定し、特に、限られた精度又は感度のイメージングモダリティ(例えば、超音波)を利用する場合に特に適切に決定する。本願で説明されるアプローチの1つは、画像に基づく組織の特徴付けの或る種の問題を利用するが、患者を各自自身の「コントロール(control)」として利用することにより、既存の方法の多くの限界を克服し、従って、画像に基づく特徴パラメータの変動性を大幅に削減し、そして、本方法を使用しなかったならば精度及び感度が限られていたイメージング方法を利用して、病気の組織を識別する尤度(likelihood)を改善する。これは、バイオプシ(又は生体検査)等から得られるような特定の疑義のある病変について病気の確定的な確認を得ることにより為されるが、最初に高い診断精度のイメージングモダリティから結果を得て、その後、病気が確認された病変に関連する二次的な(精度が劣る)イメージングモダリティのイメージングパラメータの値を取り出してもよい。二次的なイメージングモダリティについて取り出される値は、その病気の特徴であるように仮定され、すなわち、それらは病気に関するテンプレート又は「組織シグネチャ(tissue signature)」を表現する。客体から得られる二次的なイメージングモダリティの全ての画像平面は、インスタンスの特徴が「組織シグネチャ」のものに「合致する(match)」組織領域又は病変の全てのインスタンスを求めて探索される。

【0010】

超音波はイメージングモダリティの一例であるが、ある環境では、特に病変が小さい場合又は患者が技術的に困難を伴う場合には、病気の病変を検出するには限られた精度及び感度しか有しないかもしれない。特に有用な実施形態では、例えばバイオプシ又は確定的なイメージング方法等のような確定的な方法を利用して、病変は例えば悪性であることが識別される。そして、同じ病変の超音波画像が取得され、超音波「病変シグネチャ(lesion signature)」を決定し、その病変シグネチャは、画像プロパティ(例えば、スペクル統計量、テクスチャ等)又は処理前の受信されたエコーデータのプロパティに従って、病変を特徴付ける。類似する悪性の病変の全てが自動的に識別できるように、「合致する」組織を探すサーチが実行される。ほんの数例を挙げるなら、これは、スクリーニング、診断、ステージング及びインターベンション等の応用例を有する。

【0011】

本発明は病変を検出及び診断する観点から説明されるが；本発明の教示はかなり広範に

10

20

30

40

50

及び、組織を特徴付けるための任意のプロシジャに適用可能であることが、理解されるべきである。一実施形態では、本原理は生物学的な組織を追跡又は分析する際に使用される。特に、本原理は、例えば、肺、消化管、排泄器官、血管などのような身体の全ての領域における生物系の分析又は内的なトラッキングプロシジャに適用可能である。図面に示される要素は、ハードウェア及びソフトウェアの様々な組み合わせで実現されてよく、単独の要素又は複数の要素に組み込まれてよい機能を提供する。

【0012】

図面に示される様々な要素の機能は、専用のハードウェアだけでなく、適切なソフトウェアに従ってソフトウェアを実行することが可能なハードウェアを利用することにより提供されることが可能である。プロセッサにより提供される場合、機能は、単独の専用プロセッサにより、単独の共有されるプロセッサにより、或いは、複数の個別的なプロセッサにより提供されることが可能であり、その複数の個別的なプロセッサのうち幾つかは共有されることが可能である。更に、「プロセッサ」又は「コントローラ」という用語の明示的な使用は、ソフトウェアを実行することが可能なハードウェアを排除するような言及として解釈されるべきではなく、黙示的に、デジタル信号プロセッサ(DSP)ハードウェア、ソフトウェアを保存するリードオンリメモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、不揮発性ストレージ等を含むことが可能であるが、具体例はこれらに限定されない。

10

【0013】

本発明の原理、側面及び実施形態に言及している本願における全ての記載は、それらについての構造的な均等物及び機能的な均等物の双方を包含するように意図されている。更に、そのような均等物は、現在知られている均等物だけでなく、将来的に開発される均等物をも包含することが、意図されている(すなわち、構造によらず、同じ機能を実行するように開発された任意の要素を包含する)。従って、例えば、本願で提示されるブロック図は、本発明の原理を組み込む例示的なシステムコンポーネント及び/又は回路の概念的な意図を表現していることが、当業者に認められるであろう。同様に、何れのフローチャートも流れ図等も、コンピュータで読み取ることが可能なストレージ媒体において実質的に表現される様々なプロセスを表現しており、従ってプロセスはコンピュータ又はプロセッサにより実行され、そのようなコンピュータ又はプロセッサが明示的に示されているか否かによらないことが、認められるであろう。

20

【0014】

更に、本発明の実施形態は、コンピュータで利用可能な又はコンピュータで読み取ることが可能なストレージ媒体からアクセスすることが可能なコンピュータプログラムプロダクトの形式を取ることが可能であり、そのストレージ媒体は、コンピュータ又は任意の命令実行システムにより使用する又はそれらに関連して使用するプログラムコードを提供する。この記述の目的に関し、コンピュータで利用可能な又はコンピュータで読み取ることが可能なストレージ媒体は、命令実行システム、装置又はデバイスにより使用する又はそれらに関連して使用するプログラムを保存、通信、伝達又は転送する任意の装置であるとすることが可能である。媒体は、電子的、磁氣的、光学的、電磁的、赤外線又は半導体的なシステム(又は装置又はデバイス)又は伝送媒体であるとする事が可能である。コンピュータで読み取ることが可能な媒体の具体例は、半導体又はソリッドステートメモリ、磁気テープ、取り外し可能なディスク、ランダムアクセスメモリ(RAM)、リードオンリメモリ(ROM)、リジッド磁気ディスク及び光ディスクを含む。光ディスクの現在の具体例は、コンパクトディスク-リードオンリメモリ(CD-ROM)、コンパクトディスク-リード/ライト(CD-R/W)、ブルーレイ(Blu-Ray)(登録商標)及びDVDを含む。

30

40

【0015】

同様な番号は同一又は類似する要素を示す図面に関し、先ず図1を参照すると、一実施形態により組織を識別するシステム100が示されている。システム100はワークステーション又はコンソール112を含み、そのワークステーション等からプロシジャが指揮及び/又は管理される。ワークステーション112は、好ましくは、プロセッサ114と、プログラム及びアプリケーションを保存するメモリ116とを含む。メモリ116はデータベース118(又は他の

50

メモリ構造)を含み、データベース等は、個々の客体(対象又は検体)130の中のターゲット組織132に対する少なくとも1つの組織シグネチャ48を保存するように構成される。組織シグネチャ及び病変シグネチャは、本開示の中では可換に使用されてよいことに留意すべきである。

【0016】

組織シグネチャ48は、以下のうちの1つ以上を利用して導出されてよい：第1イメージングモダリティ11、第2イメージングモダリティ10、生体検査又は他の組織サンプル等。第1イメージングモダリティ11(及び第2又は追加的なイメージングモダリティ(例えば、イメージングシステム10))は、ターゲット132の画像データ又は処理前の無線周波数(RF)データを収集するように構成される。場合によっては、イメージングシステム11は、肝臓癌などのような特定の病変(「リファレンス病変」)についての確定診断を得るために使用されることも可能である。組織シグネチャ48を判定するための組織の場所は、確定診断により導出される。確定診断は、生体組織検査、組織病理診断が後に続く外科的切除などにより得られてもよい。場合によっては、より高精度のイメージングモダリティ(例えば、コントラスト磁気共鳴(MR)、コンピュータ断層撮影(CT)、ポジトロン放出断層撮影(PET)、コントラスト超音波(CEUS)等)を利用して、ターゲットの組織又は病変の診断を確認してもよい。この病変は、リファレンス病変として言及される。リファレンス病変と言及されるが、リファレンスは任意の組織を含んでよい。

10

【0017】

次に、所与の領域、複数の領域、分けられた領域ないし身体の全てのセクションに至る画像が取得され、その画像は、類似する病原が見出される可能性がある任意の場所及びリファレンス病変を含む。例えば、病変が乳癌などを含む場合、両胸の全ての部分が撮像されてもよい。これらの画像は、プロシジャの前、後又はその一部として取得され、超音波などのような様々なイメージングモダリティ(例えば、イメージングモダリティ10)を利用して取得されてよい。

20

【0018】

次に、病変に関連するアコースティック、モルフォロジー(morphological)又はテクスチャ(textural)画像パラメータに対する値又は値の範囲(又はレンジ)を決定することにより、リファレンス病変に対する超音波病理組織シグネチャが生成される。そのようなパラメータは既存のパラメータを含んでもよく、そのパラメータは、音響的パラメータ(例えば、シャドーイング、音速、減衰)、形態的パラメータ(例えば、病変形状、境界の不規則性など)、及び、一次及び二次のスペckル統計(例えば、平均、中間値、歪度、尖度)或いはフラクタル次元のような組織的パラメータを含む。代替的に、平均周波数、減衰の周波数依存性、又は、超音波後方散乱信号などのような、病変からの無線周波数(RF)データの統計モーメント及びスペクトル特性を分析することにより、組織シグネチャの生成が可能である。典型的な特徴及び性状を更に理解するために、リファレンス病変の病気学を十分に理解することは有益である。

30

【0019】

組織シグネチャ48は、データベース118又は他のメモリストレージ構造に保存される。一実施形態では、病変の境界の内側の組織のみが、病理組織シグネチャを生成するためにされるように、シグネチャ48は病変の境界の識別(identification)を含む。元の診断が非超音波のイメージングモダリティ(例えば、イメージングシステム11)を利用してなされていた場合、このステップは、他のモダリティ画像(又はボリューム)に対する超音波画像(又はボリューム)の登録による恩恵を受け、そのため、リファレンス病変が容易に特徴付けられ、そのマージンが非超音波モダリティにより決定される。組織シグネチャそれ自体は、生体検査又は組織病理診断から導出されなくてもよい。むしろ、生体組織又は組織病理学は、場所を決定的に示すために使用されてもよく、ただし、組織シグネチャは生成されるべきである。

40

【0020】

サーチモジュール140は、収集及び保存されている画像134を自動的に探索する。サーチ

50

モジュール140は比較モジュール124を含み、比較モジュール124は、組織や病変などを組織シグネチャ48と比較し、決定されたレンジ内で合致する画像パラメータを有する組織及び/又は病変を探し、そのレンジ内の値は病理組織シグネチャ48として決定されている。画像及び組織分析モジュール128は、比較モジュール124を利用して、サーチモジュール140により発見された組織及び/又は病変を、リファレンス病変48と同じ病気をおそらく示すものとして分類する。分析モジュール128は、シグネチャ48の基準に基づいて、特定の組織又は病変がシグネチャ48に合致する確率又は合致スコアを指定することが可能である。スコアを指定する場合に、分析モジュールは、レンジ内の値/レンジ外の値(又は属否)、画像の適合性、サイズの検討事項、患者の履歴、外的な統計などを考慮してもよい。確率スコア、及び、特徴パラメータの範囲にどの程度関連しているかは、健常者及び患者を含む複数の患者にわたる診断評価を通じて明らかにされることが可能である。分析に必要になり得る他の要因は、合致する病変を発見するための感度及び特異性についての予想されるレベルを含んでもよい。

10

【0021】

組織シグネチャ48は、直接的に患者から収集及び導出され、その患者の代表的な組織シグネチャ48として使用されることが、理解されるべきである。言い換えれば、患者自身の組織が、その患者の他の全ての組織との比較のサンプルとして使用される。患者はコントロールである。比較される組織は、同じ臓器(又は器官)、特定の領域、又は、全身スキャンを含んでもよい。組織シグネチャ48は、保存され、将来の病変に対して比較され、或いは、その患者の他の組織シグネチャ48とまとめられることが可能である。

20

【0022】

一実施形態では、複数の組織シグネチャ48がデータベース118に保存される。複数の組織シグネチャ48は、その患者から異なる時間に取得された組織シグネチャ48を含んでもよい。組織シグネチャ48は、それぞれ、照合を実行し且つ組織シグネチャを目下検討中の現在の組織と比較するために、現在のプロシジャで使用されてもよい。各々の組織シグネチャ48は、目下検討中の組織に対するスコアが付けられ(或るいはその逆の関係のスコアが付けられ)、目下検討中の組織に対する更に信頼性のあるスコアを提供する、或いは、その患者の中の異なる病変タイプを探す。具体的な一例では、現在のプロシジャは、悪性の病変(シグネチャA)及び良性の病変(シグネチャB)を識別する。サーチモジュール140は、患者の中で双方のシグネチャA及びシグネチャBの病変を探し出して識別するように使用されてもよい。別の実施形態では、第1プロシジャの間にシグネチャCの病変が取得され、或る期間が経過した後に、第2プロシジャがシグネチャDの病変を取得する。これら2つのシグネチャC及びDは、現在のサーチの間に双方又は一方のシグネチャ組織タイプを識別するために、比較用に探索され及び/又は使用されてもよい。他の探索及び組織の組み合わせも本願で想定されている。

30

【0023】

ワークステーション112は、好ましくは、客体(患者)130又はボリューム132の内部画像を見るためのディスプレイ138を含む。ディスプレイ138は、ワークステーション112及びそのコンポーネントないしファンクション或いはシステム100内の他の任意の要素と相互作用することをユーザーに許容する。これは、インターフェース120により更に促され、インターフェース120は、キーボード、マウス、ジョイスティック、触覚デバイスを含んでもよいし、或いは、ワークステーション112からのフィードバック及びそこの相互作用をユーザーに許容するための他の任意のペリフェラル又は制御を含んでもよい。

40

【0024】

図2に関し、例示の一実施形態は、介入治療プロシジャに先行して、超音波(例えば、3D的であってもよいが、2Dが使用されてもよい)により患者202をスキャンし、バイオプシ或いは他の更に確定的なイメージングモダリティ(例えば、コントラストCT又はコントラストMRI等)によって、癌であることが確認される1つ又は複数の病変214を識別する。既知の癌性の病変214は、マニュアルによる、自動的な又は半自動的な方法で超音波画像からセグメント化され、その方法自体は当該技術分野で知られている。代替的に、病変214は、C

50

T又はMRでセグメント化されてもよく、このセグメント化は、CT又はMR画像に対する超音波画像の事前登録により、超音波画像に移される(登録を行う方法自体も知られている)。様々なイメージングモダリティからの画像は、登録を容易にするように追跡されるポジションであってもよい。これは、例えば、リファレンス又はシグネチャ病変に類似する病変を超音波で探索する場合に、シグネチャ病変が排除されることを可能にすることを保証し、その理由は、それが追跡される空間内の既知の場所にあるからである。

【0025】

次に、スペックル統計(例えば、スペックル平均、中間値、分散)、フラクタル次元、ボーダー不規則性などのような、超音波モルフォロジー(ultrasound morphology)(例えば、形状、シャドーイング等)及びテクスチャ特性の分析は、その患者に対する1つ又は複数の病変214を特徴付け、その病変214に対する「テンプレート」又は「シグネチャ」を作成するために使用される。

【0026】

特徴付けの方法は、既知の方法、及び、本原理に従って発展した方法を含んでもよい。プロシジャの間に、患者202は、好ましくは3D的であるポジトロン追跡超音波トランスデューサで再びスキャンされ、システム(例えば、図1のシステム100)は、病変シグネチャに合致するものを自動的に探索する。このようにして、プロシジャの開始前に、隠れた病変の識別が可能になる。目下の例では、ポジトロン追跡イメージングが、例えば、臓器204、206及び208のような患者202の一部又は全部をスキャンする。スキャンされる臓器206は、組織シグネチャ又は他の組織若しくは領域(例えば、204、308)を含む同じ臓器であってもよく、その臓器は、病変を含むかもしれない、病変を含むことが疑われている、或いは、病変を発見するためにスキャンされてもよい。図2の具体例では、スキャンは、組織シグネチャ基準に合致する2つの追加的な病変212と、組織シグネチャ病変に合致しない他の病変又は組織210とを明らかにする。患者自身の組織をコントロールとして機能させることで、目下の対象の組織を識別する際に更なる精度が達成される。

【0027】

本原理は、癌、その他の病変又は増殖、或いは、患者体内の類似する病気を診断又は発見する際に使用されてよい。特に有用な実施形態では、本原理は、肝臓癌、乳癌などに対して適用可能である。しかしながら、本アプローチに関し、他の多くの潜在的なアプリケーションが存在する。具体的な一例は、甲状腺癌の取り扱いにおけるものである。甲状腺癌を適切に診断、進行診断及び追尾することについての問題の1つは、甲状腺は通常でない多くのモジュール(数百個にも及ぶ)を含んでおり、それらのモジュールのうち一部分のみが実際に癌性であるかもしれない、ということである。バイオプシは癌についてのかなり信頼できる初期診断を提供するが(切除及び組織病理診断は、通常、癌を完全に特徴付けるために必要とされる)、モジュールの全てをバイオプシで検査することはしばしば実用的でない(及び患者にとって受け入れることができない)。本原理を利用することで、医師は、むしろ、最も疑義のあるノジュール(nodule)を生体検査することが可能であり、癌が確認された場合、その生体検査ノジュールの画像特性は、癌性のノジュールのものと合致する。これは、全ての癌を発見する機会を増やし、否定的な生体検査の評価、患者の不快感、及び、プロシジャを実行するのに必要な時間を減らす。

【0028】

他のアプリケーションは、先ず、既知の病気を有する組織又は病変を識別し、その後、システムにより類似する病変を自動的に探索することを含んでもよい。サーチモジュール140は、閾値の基準に合致する病変のみを返してもよい。これは、良性の病変から病理学的な病変を区別することが困難である又は時間がかかる多くの診断アプリケーションに適用可能である。適用可能なイメージングモダリティに関し、超音波が説明されているが、本方法は3Dで特徴付けられることが可能な病変に対して非常に成功する見込みがあるので、任意のイメージングモダリティ、特に、ボリュームデータ(又は体積データ)を含むものが使用されてよいことが、理解されるべきである。例えば、CT及びMR観察で全ての病変を識別することは容易でないが、或る病変が病気であることが確認されると、他の全てが速

10

20

30

40

50

やかに自動的に発見されることが可能である。

【0029】

図3に関し、フローチャートは、例示的な実施形態により、特定の客体に対する病変シグネチャを利用して病気を特徴付ける方法を示す。

【0030】

ブロック302において、特定の病変の確定的な診断が取得される。この診断は、バイオプシ、外科的切除に続く病理診断、確定的なイメージングモダリティ(例えば、コントラストMR、CT、PET等)などのような多くの方法により、或いは、他の技術を利用して取得されてもよい。特定の診断が得られると、その病変はその診断に対するリファレンス病変となる。これは、(a)音響パラメータ、(b)リファレンス組織に関連するモルフォロジー画像パラメータ、(c)リファレンス画像に関連するテクスチャ画像パラメータ、(d)病変に関連する無線周波数データのスペクトル特性、及び/又は、(e)病変の境界の識別に関する値又は値の範囲を決定することにより、リファレンス組織の超音波病理組織シグネチャを生成することを含み、そのため、病変の境界のレンジ内の組織のみが、組織シグネチャを生成させるために使用される。ブロック303において、非状音波イメージングモダリティが使用される場合、超音波画像又はボリュームが、非超音波画像モダリティにより提供される非超音波画像又はボリュームに登録され、そのため、リファレンス組織はよりいっそう容易に特徴付けられ、そのマージンが規定される。

10

【0031】

ブロック304において、例えば、リファレンス病変を含む身体の全てのセクション、及び、類似する病変が発見される可能性がある任意の場所のような、より広い領域から画像が取得される。例えば、リファレンスが決定された場所にある同じ臓器の全ての部分が対象とされてもよい。これらの画像は、リファレンス病変を取得する前、途中又は後で取得されてもよい。ブロック304のイメージングは、ブロック302に関して使用されるような例えば超音波による同一の又は相違するイメージングモダリティを利用して取得されてもよい。スキャンの領域は、最良実施例又は他の基準に基づいて選択又は決定されてもよいことが、理解されるべきである。

20

【0032】

ブロック306において、病変に関連するアコースティック、モルフォロジー及び/又はテクスチャ画像パラメータに関する値又は値のレンジを決定することにより、リファレンス病変に対する超音波病理組織シグネチャが生成される。これは、病変の境界の識別を含み、そのため、病変境界の範囲内の組織のみが、病理組織シグネチャを生成するために使用される。元の診断が非超音波イメージングモダリティを利用していた場合、ブロック306は、リファレンス病変が容易に特徴付けられ且つそのマージンを決定できるように、他のモダリティ画像(又はボリューム)に対する超音波画像(又はボリューム)の登録による恩恵を受けてもよい。

30

【0033】

ブロック308において、ブロック304からの画像の探索は、所定のレンジ内で、合致する画像パラメータを有する組織及び/又は病変を求めて自動的に実施されてもよい。レンジの値は、ブロック306における病理組織シグネチャとして決定されたものである。ブロック309において、特徴についての指定された範囲に基づくスコアに従って、合致する組織を識別するために、組織シグネチャ及びボリューム内の組織が比較される。ブロック310において、ブロック308で発見された組織及び/又は病変は、リファレンス病と同じ病変をおそらくは示すものとして分類される。他の実施形態では、サーチの際に、複数のシグネチャが使用されてもよい。ブロック312において、プロシジャは、新たなシグネチャを探索又は生成することに更に続く。

40

【0034】

添付の特許請求の範囲を解釈する際に、以下のことが理解されるべきである：

a) 「有する」という言葉は、所与の請求項に列挙されているもの以外の他の要素又は動作の存在を排除していない；

50

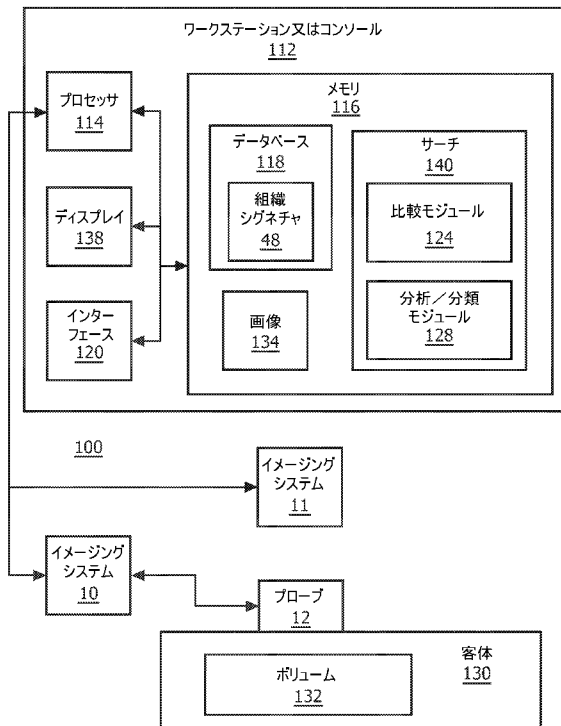
- b) 要素に先行する「ある」又は「或る」という言葉は、そのような要素が複数個存在することを排除していない；
- c) 請求項に何らかの参照符号が存在する場合、それは請求項の範囲を限定してはいない；
- d) いくつかの「手段」は、同一の、アイテム、ハードウェア、ソフトウェア実現構造又は機能によって表現されてもよい；及び
- e) 具体的な言及がない限り、処理の特定のシーケンスが必須であるように意図されてはいない。

【 0 0 3 5 】

以上、特定の客体に対する病気を特徴付ける病変シグネチャの好ましい実施形態(例示であり且つ限定ではないことが意図されている)を説明してきたが、上記の教示に照らせば、当業者によって修正及び変形が可能であることに、留意を要する。従って、添付の特許請求の範囲によって規定されるような本願で開示される実施形態の目的の範囲内にある説明された開示の特定の実施形態において、変更が為されてよいことが、理解されるべきである。詳細な事項、特に、特許法で要求される事項を説明してきたが、特許権によって保護されるように要求される内容は、添付の特許請求の範囲に記載されている。

10

【 図 1 】



【 図 2 】

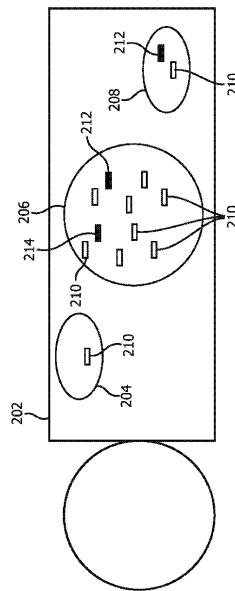
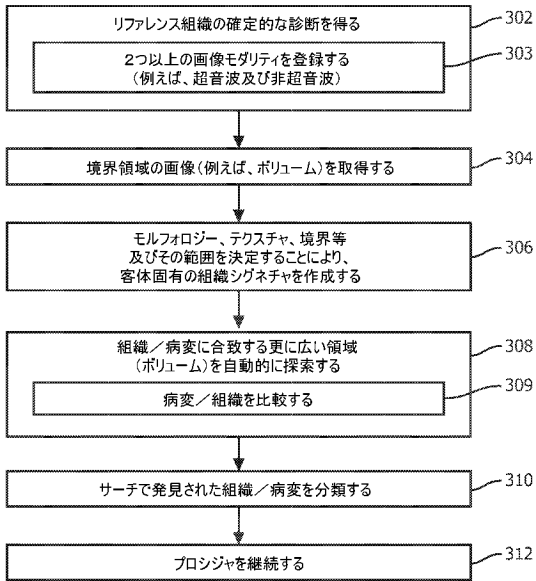


FIG. 2

【 図 3 】



【 手続補正書 】

【 提出日 】 平成29年1月5日 (2017.1.5)

【 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 】

組織を識別するシステムであって：

第1のイメージングモダリティからリファレンス病変の病気の確認を取得し、確認された病気の病変に関連するイメージングパラメータの値を、第2のイメージングモダリティについて取り出し、取り出された前記イメージングパラメータの値に基づいて前記病気の特徴の範囲を取得することにより導出される客体固有の病変シグネチャ；

メモリに保存されるサーチモジュールであって、比較のための画像における病変を識別するために、前記客体のボリュームについて、前記第2のイメージングモダリティにより取得された画像を通じて探索するように構成されるサーチモジュール；及び

前記リファレンス病変の前記病変シグネチャと前記ボリュームにおける病変との間で合致性を、前記特徴の範囲に基づく合致スコアに基づいて識別するように構成される比較モジュール；

を有するシステム。

【 請求項 2 】

前記病変シグネチャは、アコースティックパラメータ、病変に関するモルフォロジーパラメータ、病変に関するテクスチャ画像パラメータ、病変に関連する無線周波数データのスペクトル特性、及び、病変の境界の識別に関する1つ又は複数の値を含み、病変の境界

内の組織のみが、前記病変シグネチャの生成に使用される、請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記画像は、超音波を利用して前記客体に関して取得される、或いは、前記客体に関連して登録される超音波画像を含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項4】

前記病変シグネチャは、同じ客体から異なる時間に取得される複数の組織シグネチャを含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項5】

前記病変シグネチャは、同じ客体からの異なる組織タイプに関して取得される複数の組織シグネチャを含む、請求項1に記載のシステム。

【請求項6】

各自のスコアに応じて組織を分類するように構成される画像及び組織分析モジュールを更に有する請求項1に記載のシステム。

【請求項7】

組織を識別するシステムであって：

プロセッサ；

前記プロセッサに結合され、客体固有の病変シグネチャを保存するように構成されるメモリであって、前記病変シグネチャは、第1のイメージングモダリティからリファレンス病変の病気の確認を取得し、確認された病気の病変に関連するイメージングパラメータの値を、第2のイメージングモダリティについて取り出し、取り出された前記イメージングパラメータの値に基づいて前記病気の特徴の範囲を取得することにより導出される、メモリ；

メモリに保存されるサーチモジュールであって、比較のために第2のイメージングモダリティにより取得された画像における組織を識別するために、前記客体のボリュームを通じて探索するように構成され、かつ、比較モジュールを含み、前記比較モジュールは、前記病変シグネチャと前記ボリュームにおける病変との間で合致性を、指定された範囲の特徴に基づく合致スコアに基づいて識別するように構成される、サーチモジュール；及び

各自のスコアに応じて組織を分類するように構成される画像及び組織分析モジュール；

を有するシステム。

【請求項8】

前記病変シグネチャは、アコースティックパラメータ、病変に関するモルフォロジーパラメータ、病変に関するテクスチャ画像パラメータ、病変に関連する無線周波数データのスペクトル特性、及び、病変の境界の識別に関する1つ又は複数の値を含み、病変の境界内の組織のみが、前記病変シグネチャの生成に使用される、請求項7に記載のシステム。

【請求項9】

前記画像は、超音波を利用して前記客体に関して取得される、或いは、前記客体に関連して登録される超音波画像を含む、請求項7に記載のシステム。

【請求項10】

前記病変シグネチャは、同じ客体から異なる時間に取得される複数の組織シグネチャを含む、請求項6に記載のシステム。

【請求項11】

前記病変シグネチャは、同じ客体からの異なる組織タイプに関して取得される複数の組織シグネチャを含む、請求項6に記載のシステム。

【請求項12】

組織を識別する方法であって：

客体固有の病変シグネチャを作成するステップであって、前記病変シグネチャは、第1のイメージングモダリティからリファレンス病変の病気の確認を取得し、確認された病気の病変に関連するイメージングパラメータの値を、第2のイメージングモダリティについて取り出し、取り出された前記イメージングパラメータの値に基づいて前記病気の特徴の範囲を取得することにより導出される、ステップ；

比較のために前記第2のイメージングモダリティにより取得された画像における病変を識別するために、前記客体のボリュームの画像を通じて探索するステップ；及び

前記病変シグネチャと前記ボリュームにおける病変とを比較し、指定された範囲の特徴に基づく合致スコアに基づいて合致性を識別するステップ；
を有する方法。

【請求項13】

前記画像は、身体のうちの一つ以上の領域における前記客体のスキャンから取得される、請求項12に記載の方法。

【請求項14】

客体固有の病変シグネチャを作成することは、アコースティックパラメータ、病変に関するモルフォロジー画像パラメータ、病変に関するテクスチャ画像パラメータ、病変に関連する無線周波数データのスペクトル特性、及び、病変の境界の識別、に関する値又は値の範囲を決定することにより、リファレンス組織に対する超音波病理学的病変シグネチャを作成することを含み、病変の境界内の組織のみが、前記病変シグネチャの生成に使用される、請求項12に記載の方法。

【請求項15】

組織及び/又は病変を、リファレンス組織と同じ病気を示すものとして分類数ステップを更に有する請求項12に記載の方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/IB2015/054945

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61B8/08 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 G06T G06F G06K		
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 practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data, COMPENDEX		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	US 2004/064050 A1 (LIU JUN [US] ET AL) 1 April 2004 (2004-04-01) abstract paragraphs [0007] - [0010], [0063] - [0066], [0086], [0105] - [0107], [0122] - [0124], [0133], [0147], [0149] - [0150]; claims 1-36; figures 11,12,16 ----- -/--	1,2, 4-19,21 20
<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 *E* earlier application or patent but published on or after the international filing date *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) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		*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 *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 *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 *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 6 October 2015		Date of mailing of the international search report 19/10/2015
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 Daoukou, Eleni

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2015/054945

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>MOMENAN R ET AL: "Characterization of tissue from ultrasound images", IEEE CONTROL SYSTEMS MAGAZINE, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 8, no. 3, 1 June 1988 (1988-06-01), pages 49-53, XP011413639, ISSN: 0272-1708, DOI: 10.1109/37.477 abstract page 49, column 1, paragraph 1 - column 3, paragraph 2 page 50, column 2, paragraph 2 - column 3, paragraph 3 -----</p>	1-4,6-8, 10-12, 17-19,21
X	<p>P.B.Nagy, W.S.Rosenberg, L.M. Stankovitis: "Non-invasive monitoring of acute intracranial mass lesions using ultrasonic fingerprinting", 1998, pages 249-254, XP002745444, Retrieved from the Internet: URL:http://journals.cambridge.org/action/displayFulltext?type=1&fid=8061637&jid=OPL&volumeId=503&issueId=-1&aid=8061635&bodyId=&membershipNumber=&societyETOCSession=[retrieved on 2015-10-06] abstract page 250, paragraph 1 - page 253, paragraph 1; figures 3,4 -----</p>	1-6, 9-14, 17-19
Y	<p>US 2013/046168 A1 (SUI LEI [US]) 21 February 2013 (2013-02-21) paragraphs [0043] - [0047], [0058], [0062], [0080] - [0084], [0087], [0089] -----</p>	20
A	<p>MOMENAN R ET AL: "IMAGE STAINING AND DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF ULTRASOUND SCANS BASED ON THE MAHALANOBIS DISTANCE", IEEE TRANSACTIONS ON MEDICAL IMAGING, IEEE SERVICE CENTER, PISCATAWAY, NJ, US, vol. 13, no. 1, 1 March 1994 (1994-03-01), pages 37-47, XP000440148, ISSN: 0278-0062, DOI: 10.1109/42.276143 page 41, left-hand column, paragraph 4 - right-hand column, paragraph 1; figure 3 page 44, right-hand column, paragraph 2 -----</p>	2,3,10, 11,17, 19,20
A	<p>US 2004/122326 A1 (NAIR ANUJA [US] ET AL) 24 June 2004 (2004-06-24) abstract paragraphs [0005], [0011], [0013], [0024], [0026], [0027], [0030], [0032] - [0035]; figures 1,6 ----- -/--</p>	2,3,10, 11,17, 19,20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/IB2015/054945

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2014/180273 A1 (NAIR ANUJA [US]) 26 June 2014 (2014-06-26) paragraphs [0064] - [0073], [0091] - [0092], [0102] -----	2,10,19
A	Michael F Insana ET AL: "PATTERN RECOGNITION METHODS FOR OPTIMIZING MULTIVARIATE TISSUE SIGNATURES IN DIAGNOSTIC ULTRASOUND", IXASONIC IMAGING, 1 January 1986 (1986-01-01), pages 165-180, XP055217916, Retrieved from the Internet: URL:http://ac.els-cdn.com/0161734686900076 /1-s2.0-0161734686900076-main.pdf? tid=d44 41f60-68e5-11e5-af6f-00000aacb35f&acdnat=1 443777382 7dfac1660de42203ef2b4eafa64d838b [retrieved on 2015-10-06] abstract page 169, paragraph 5 -----	1,9,16
A	SCHMITZ G ET AL: "Tissue characterization of the prostate using Kohonen-maps", ULTRASONICS SYMPOSIUM, 1994. PROCEEDINGS., 1994 IEEE CANNES, FRANCE 1-4 NOV. 1994, NEW YORK, NY, USA, IEEE, US, 31 October 1994 (1994-10-31), page 1487, XP032084618, DOI: 10.1109/ULTSYM.1994.401872 ISBN: 978-0-7803-2012-3 abstract figure 1 -----	2,10,19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/IB2015/054945

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2004064050 A1	01-04-2004	US 2004064050 A1 US 2007299340 A1	01-04-2004 27-12-2007
US 2013046168 A1	21-02-2013	CN 103917166 A EP 2744417 A1 US 2013046168 A1 WO 2013025692 A1	09-07-2014 25-06-2014 21-02-2013 21-02-2013
US 2004122326 A1	24-06-2004	US 2004122326 A1 US 2006241486 A1 US 2006241487 A1 US 2006253033 A1 US 2013123631 A1	24-06-2004 26-10-2006 26-10-2006 09-11-2006 16-05-2013
US 2014180273 A1	26-06-2014	NONE	

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 ジェイゴ, ジェームズ ロバートソン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 ゴティエ, トマ パトリス ジャン アーセン

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

(72)発明者 ング, ゲイリー チェン - ホウ

オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフエン ハイテック キャンパス ビルディング
5

F ターム(参考) 4C093 AA22 AA25 AA26 CA35 FF17 FF18 FF27 FF33 FF37 FF42
4C096 AA11 AC03 AC04 AC05 DC20 DC33 DD09
4C601 DD18 EE07 JB34 JC06

专利名称(译)	用于识别组织的系统和方法		
公开(公告)号	JP2017519616A	公开(公告)日	2017-07-20
申请号	JP2017520033	申请日	2015-07-01
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦NV哥德堡		
[标]发明人	ジェイゴジェームズロバートソン ゴティエトマパトリスジャンアーセン ングゲイリーチェンホウ		
发明人	ジェイゴ,ジェームズ ロバートソン ゴティエ,トマパトリス ジャン アーセン ング,ゲイリー チェン-ホウ		
IPC分类号	A61B8/14 A61B5/055 A61B6/03		
CPC分类号	A61B8/085 A61B8/4245 A61B8/483 A61B8/5207 A61B8/5223 A61B8/5261 G06T7/0012 G06T2207/30024 G06F19/321 G16H30/40 G16H50/20 A61B8/461 G06T2207/10132 G06T2207/30096		
FI分类号	A61B8/14 A61B5/05.390 A61B5/05.380 A61B6/03.360.J A61B6/03.377		
F-TERM分类号	4C093/AA22 4C093/AA25 4C093/AA26 4C093/CA35 4C093/FF17 4C093/FF18 4C093/FF27 4C093/FF33 4C093/FF37 4C093/FF42 4C096/AA11 4C096/AC03 4C096/AC04 4C096/AC05 4C096/DC20 4C096/DC33 4C096/DD09 4C601/DD18 4C601/EE07 4C601/JB34 4C601/JC06		
代理人(译)	伊藤忠彦		
优先权	62/019926 2014-07-02 US		
其他公开文献	JP6612861B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

组织识别系统包括从超声图像得出的特定对象的组织特征 (48) 。 基于对所识别出的患病对象的参考组织的分析, 组织特征具有指定范围的特征。 搜索模块 (140) 被存储在存储器中, 并且被配置为搜索对象的体积的图像以识别图像中的病变以进行比较。 比较模块 (124) 被配置为根据基于特征的指定范围的分数的来识别参考组织的组织特征与体积中的组织的组织特征之间的匹配。

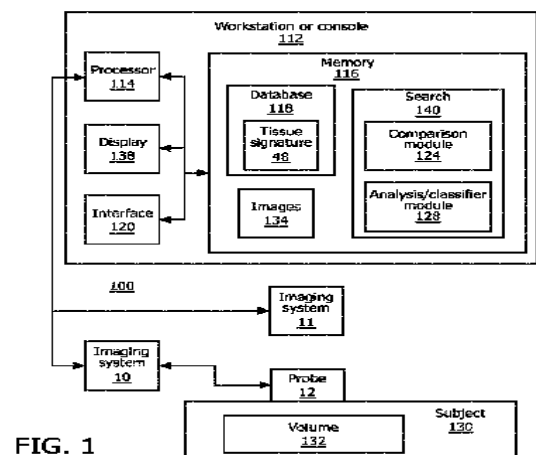


FIG. 1