

(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2006-527620

(P2006-527620A)

(43) 公表日 平成18年12月7日(2006.12.7)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A61B 6/03 (2006.01)	A61B 6/03 377	2G059
A61M 25/00 (2006.01)	A61M 25/00 312	4C061
A61B 1/00 (2006.01)	A61B 1/00 320Z	4C093
A61B 5/06 (2006.01)	A61B 5/06	4C096
A61B 6/00 (2006.01)	A61B 6/00 370	4C167
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求		(全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-516666 (P2006-516666)
 (86) (22) 出願日 平成16年6月9日(2004.6.9)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年10月31日(2005.10.31)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2004/050869
 (87) 国際公開番号 W02004/110271
 (87) 国際公開日 平成16年12月23日(2004.12.23)
 (31) 優先権主張番号 03101751.0
 (32) 優先日 平成15年6月16日(2003.6.16)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

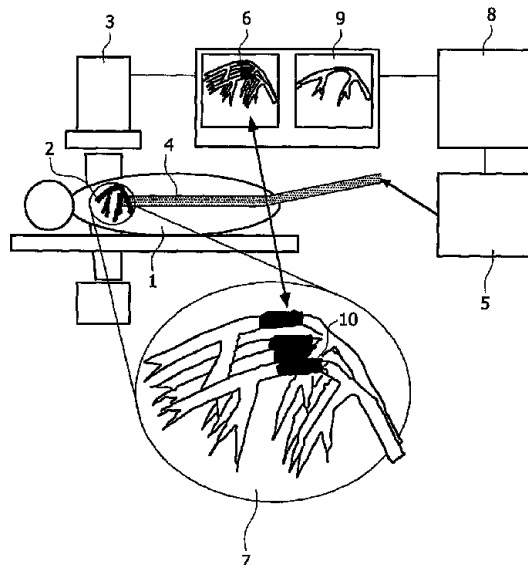
(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 Koninklijke Philips Electronics N. V.
 オランダ国 5621 ペーアー アインドーフェン フルーネヴァウツウェッハ 1
 Groenewoudseweg 1, 5621 BA Eindhoven, The Netherlands
 (74) 代理人 100087789
 弁理士 津軽 進
 (74) 代理人 100114753
 弁理士 宮崎 昭彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インターベンシヨナルラジオロジーのためのイメージングシステム

(57) 【要約】

本発明は、患者(1)の身体内部の動環境における領域(2)を可視化するシステムおよびイメージング方法に関する。このシステムおよびイメージング方法では、インターベンシヨナル装置(4)に接続された1つまたは複数のマーカーの位置が求められ、領域(2)およびその環境について記録されたイメージ(6)内の領域(2)および/またはインターベンシヨナル装置(4)の位置を求めるために用いられる。本発明によると、用いられるマーカーは、イメージ(6)を記録するために用いられる方法とは独立に、その位置を求めるためのデータまたは信号を生成するアクティブロケータである。電磁ロケータを使うのが好ましいこのようなイメージング方法により、動きを除去しつつ、パッシブマーカーを用いて可能になるよりもかなり強力な、可視化された領域(2)の表現が可能になる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の身体内部の動環境における領域を可視化するシステムであって、前記領域およびその環境について記録されたイメージ内の前記領域および/またはインターベンショナル装置の位置を決定するようになっているデータ処理装置を有し、前記決定は、前記インターベンショナル装置に接続されている少なくとも1つのアクティブロケータの少なくとも1つの測定点にもとづいているシステム。

【請求項 2】

前記アクティブロケータの前記測定点は、前記イメージの表現において、時間的に連続したイメージの前記可視化された領域の動きを取り除くために用いられることを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。 10

【請求項 3】

前記イメージの表示および/または前記イメージの表現のための表示装置を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 4】

前記イメージを記録する少なくとも1つのイメージング装置、特に、X線投射装置、コンピュータ断層撮影装置、磁気共鳴断層撮影装置、陽電子断層撮影装置、光コヒーレンス断層撮影装置、単一光子コンピュータ断層撮影装置、内視鏡検査装置、超音波装置を有することを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 5】

前記イメージは、前記アクティブロケータの位置が測定されるのと同時に記録されることを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。 20

【請求項 6】

前記イメージは、前記アクティブロケータの位置の測定前に記録された参照イメージであることを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 7】

前記データ処理装置は、前記記録されたイメージ内の前記可視化された領域を光学的に強調するようになっていることを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 8】

前記データ処理装置は、一連の連続するイメージにわたって時間積分を実行するようになっていることを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。 30

【請求項 9】

アクティブロケータを備える少なくとも1つのインターベンショナル装置、特に、ステント、カテーテル、バルーン、または、ガイドワイヤを有することを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記アクティブロケータは、電磁ロケータであることを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記アクティブロケータは、位置のほかに、前記インターベンショナル装置の向きおよび/または形についての情報も与えることを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。 40

【請求項 12】

前記インターベンショナル装置は、放射線不透過性マーキングをさらに有することを特徴とする、請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記データ処理装置は、前記インターベンショナル装置に付けられている放射線不透過性マーキングを利用して、前記アクティブロケータの位置を校正するようになっていることを特徴とする、請求項 1 に記載のシステム。

【請求項 14】

患者の身体内部の動環境における領域を可視化するイメージング方法であって、インタ 50

ーベンショナル装置に接続されている1つまたは複数のアクティブロケータの位置が求められ、前記領域およびその環境について記録されたイメージ内の前記領域および/または前記インターベンショナル装置の位置を求めるために用いられ、前記アクティブロケータは、前記イメージを記録するために用いられる方法と独立して、その位置を求めるためのデータまたは信号を生成するイメージング方法。

【請求項15】

患者の身体内部の動環境における領域を可視化するコンピュータプログラムが保存され、該プログラムは請求項14に記載の方法を実行するようになっている記録媒体。

【請求項16】

少なくとも1つのアクティブロケータを有するインターベンショナル装置、特に、ステント、カテーテル、バルーン、または、ガイドワイヤであるインターベンショナル装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、患者の身体内部の動環境における領域を可視化するイメージングシステムおよび方法に関する。このイメージングシステムおよび方法では、インターベンショナル装置に接続された1つまたは複数のマーカーの位置が求められ、この領域およびその環境について記録されたイメージ内のこの領域および/またはインターベンショナル装置の位置を求めるために用いられる。

【0002】

20

また、本発明は、この方法を実行するソフトウェアが記録された記録媒体、および、このシステムに用いられるインターベンショナル装置に関する。

【0003】

上記システムおよび方法により、一連の連続するイメージ内の可視化された領域の動きを除去し、イメージ内において、身体内部に挿入されたインターベンショナル装置、さらに、このインターベンショナル装置を囲む身体の領域を、ほとんど動きのない状態で、かつ、改善されたクオリティで、表現または実際に可視化できるようになる。

【背景技術】

【0004】

カテーテル、ステント、または、これと似たような装置が患者の血管に挿入される医療検査および治療方法、例えば、インターベンショナルアンギオグラフィーでは、そこで用いられるイメージング方法が極めて重要である。例えば、ステントを正しい位置に向けるために、または、正しいポジショニングを確認するために、取り扱いを行う医者は、可能な限り鮮明で詳細な、関連する血管および/またはステントの表現を必要とする。

30

【0005】

ここで、関連する血管は通常止まっているのではなく、むしろ動いているという問題が生じる。したがって、ステントを心臓の領域に埋め込む間、たとえ患者が全く動いていなくても、ステント自体の動き、鼓動の影響下における冠状動脈の動き、患者の呼吸の影響下における器官全体の動きを、他の関連装置とともに考慮に入れなければならない。これらの動きは、X線蛍光透視鏡のコントロールの下で、ステントを正しく配置することを非常に困難にし、また、正しくない位置に置かれたステントが血栓症を引き起こし、それゆえ血液の流れを遮断する危険が生じる。

40

【0006】

この問題を解決するために、従来技術によると、動くイメージの中で目的の物体をこのようにして位置づけることができるように、患者の身体に挿入されるインターベンショナル装置に放射線不透過性パッシブマーキングを通常利用している。このようなマーカーを用いることで、血管の動きは補償され、したがって、取り扱いを行う医者にとって重要な物体と領域とを詳細にすることができる。放射線不透過性マーキングの使用は、マーキングが、周囲の環境からはっきり区別できる物体として、患者について記録されたX線のイメージの中に現れる、という事実にもとづいている。

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、これまでにわかってきたこの従来技術の欠点は、イメージ内に、放射線不透過性マーカーのほかに、強いコントラストを示す他の構造がしばしばあることである。X線イメージにおいてこのマーカーと同じように現れる他の物体は、混乱を引き起こす効果を有するかもしれない。したがって、ある条件の下では、イメージにおいてこれらの物体からマーカーを識別することが困難になる。これは、可視化された領域の動きを補償するために必要な、マーカーの位置の自動決定の場合に特にあてはまる。一般に、公知の位置決め方法は、記録されたX線イメージにおいて、低いコントラストと高いノイズレベルに悩まされている。例えば、連続するイメージの時間積分のような、可視化を改善するのに用いることができるさまざまな方法が従来技術に認められるが、放射線不透過性マーカーを特定するのが難しいという根本的な問題は依然として残ったままである。

10

【0008】

他の問題は、血管構造の可視化を改善するのにしばしば用いられるコントラストエージェントが有毒であり、それゆえ、患者がコントラストエージェントに晒される時間の長さを最小化しなければならないということである。このような理由からも、患者の身体に挿入された装置の周りの、治療に関連する領域の可視化をさらに改善する方法を開発することが目的である。

【課題を解決するための手段】

20

【0009】

この目的は、請求項1に記載のシステム、請求項14に記載の方法、請求項15に記載の記録媒体、請求項16に記載のインターベンショナル装置によって実現される。好ましい実施態様は、従属請求項に開示されている。

【0010】

患者の身体内の動環境における領域を可視化するシステムは、本発明によると、少なくとも1つのデータ処理装置(コンピュータ)を有し、従属請求項に開示されているような他の部品、例えば、ディスプレイ装置、インターベンショナル装置、イメージングシステムなどを任意に有している。データ処理装置は、この領域およびその環境について記録されたイメージ内のこの領域および/またはインターベンショナル装置の位置を決定するようになっている。この決定は、インターベンショナル装置に接続された少なくとも1つのアクティブロケータの少なくとも1つの測定された位置にもとづいている。したがって、このシステムは、イメージの記録に用いられる方法とは独立して、その位置を求めるためのデータまたは信号を生成するアクティブロケータであるマーカーを利用する。

30

【0011】

マーカーおよび身体に挿入される装置の位置決め方法は、イメージ記録装置とは独立して、独立した位置決めシステムによって実行される。したがって、本発明では、アクティブロケータは、空間位置の決定が、記録されたイメージにおけるロケータのイメージングとは独立して、つまり、位置決定用に特別に用いられる装置によって行われるようなロケータである。さまざまな動作モードにもとづくアクティブロケータが従来技術に認められる。本発明の使用では、電磁波にもとづいて動作するものが特に適切である。しかしながら、光学的または音響的に動作するロケータの使用も可能である。

40

【0012】

アクティブロケータは、アクティブロケータの座標系におけるある点、例えば、身体に挿入された装置の先端の位置を求めるために用いられる。また、目的の構造のイメージは、アクティブロケータの座標系に対して記録され、配置される。記録されたイメージに対してマーカーの位置を配置するために、ある点に少なくとも1つの共通基準点が必要になる。さらに、マーカーは、イメージ内の患者の身体内部のある領域の追跡を維持するために、“トラッカー”として機能する。

【0013】

50

記録されたイメージに対してアクティブロケータの座標系を配置するために、放射線不透過性マーキングとの組み合わせで用いてもよい。インターベンショナル装置上において、放射線不透過性マーキングおよびアクティブロケータの相対的な位置がわかると、イメージとアクティブロケータの位置との間のリンクを与える校正を簡単な方法で実行することができる。いったん校正が終了すると、システムのイメージング方法のための位置決定がアクティブロケータによって行われるので、イメージングの荒さはかなり改善される。

【0014】

関連する物体および構造を可視化するイメージ記録は、原則として、システムに属し、X線投射、コンピュータ断層撮影（CT）、磁気共鳴断層撮影（MR）、陽電子断層撮影（PET）、光コヒーレンス断層撮影（OCT）、単一光子放出コンピュータ断層撮影（SPECT）、内視鏡検査、超音波のような従来の方法にしたがってイメージを生成する少なくとも1つのイメージング装置によって行われる。特に、カテーテル検査の場合にしばしば用いられるような、そのアームが患者の身体の上および/または下を通る、いわゆるCアームX線装置を利用してもよい。

10

【0015】

本発明にしたがってマーカーとして機能するアクティブロケータが備えられるインターベンショナル装置は、システムに属していてもよく、典型的には、カテーテル、バルーンカテーテル、ステントデリバリーカテーテル、または、ガイドワイヤであってもよい。したがって、本質的には、従来技術にしたがって放射線不透過性マーキングが備えられる装置の1つである。

20

【0016】

本発明のシステムおよび方法は、例えば、PTCA（経皮的経管的冠状動脈形成術）または障害物のルミナリー内除去において、ステントを冠状血管に配置することのような、心臓血管領域における検査および治療に関して特に重要である。他の使用分野は、動脈瘤を閉じることである。本発明の方法およびシステムは、主に心臓血管領域で用いるために提供されるが、例えば、頭蓋内動脈瘤の治療、生体組織検査またはアブレーションの実行のような他の分野での使用は、あきらかに除外されていない。

【0017】

構造のイメージは、アクティブロケータの位置が求められるのと同時に記録されるのが好ましい。したがって、可視化される物体または領域の位置が検出され、各イメージに対して、データ処理装置によって、一連の時間的に連続するイメージ内で一定に保たれるので、連続するイメージの動きが除去される。この目的のため、アクティブロケータの位置決めシステムからマーカーのそれぞれの位置についての情報を受け取る処理システムは、その位置によってイメージを補正することもできる。この場合、マーカーは、連続するイメージの固定点のようなものとして機能する。時間的に連続するイメージは、映し出された構造が取り扱いを行う医者にとってほとんど動きがないように見えるように、処理された形で表示装置またはスクリーン上に適切に表示される。

30

【0018】

しかしながら、かわりとして、身体に挿入されたインターベンショナル装置に接続されたマーカーの位置を、治療の前に記録された参照イメージに関連付けることも可能である。特に、実際の治療の前に、コントラストエージェントを用いている間に取られる血管のイメージであるいわゆる“ロードマップ”を生成することが可能である。したがって、実際の治療の間、コントラストエージェントを投与する必要が全くなく、このようにして、患者の副作用を最小化できる。マーカーの位置をロードマップに関連付けるとき、通常の2Dイメージのかわりに、他の次元を追加することにより、取り扱いを行う医者にさらに詳細な情報を与える3Dイメージを用いてもよい。3Dイメージの記録は、例えば、MR（磁気共鳴）、CT（コンピュータ断層撮影）、3D-XRAによって行ってもよい。また、3Dイメージは、記録された個々の2Dイメージを組み合わせることによって生成してもよい。

40

【0019】

50

もちろん、マーカーが位置づけられるのと同時に、3Dイメージを記録することもできる。一連の時間的に連続したイメージにおいて、時間が他の次元を表している擬4D表現が得られる。

【0020】

用いられるアクティブロケータは、位置のほかに、患者の身体に挿入された装置の向きについての情報も与えてもよい。用いられるロケータの数および種類に応じて、異なる情報をアクティブロケータリングシステムを介して得ることができる。したがって、専ら位置についての情報を与えるマーカーを用いると、挿入された装置の並進運動についての情報のみが得られる。他方、位置および向きの双方についての情報を与えるマーカーを用いると、インターベンショナル装置の並進運動および回転についての情報が得られる。いずれの場合も、1つの他のマーカーを付け足すことにより、適切な場所の膨張およびねじれについての情報を得ることもできる。例えば、開かれたまま維持されている血管を広げるために備えられたステントを用いる場合、ステントの膨張についての情報は特に重要かもしれない。原則として、得ることができる情報の項目数は、望むだけのロケータを用い、あるモデルを状況に最適に合わせるようにこれらを3Dイメージに関連付けることによって、さらに自由に増やしてもよい。

10

【0021】

位置および向きについての情報を与えるアクティブロケータを用いるほかに、挿入されたインターベンショナル装置の形についての情報を得ることができるマーカーを用いることも可能である。これにより、処理されたイメージの精度をさらに上げることが可能になる。

20

【0022】

動きをとりのぞくほかに、表現を最適化する、以下で“ローカルブースティング”として参照される他の方法が、可視化された領域内でなされてもよい。したがって、可視化された領域と構造は、表現を最適化するように、さまざまなグレーステージの間のコントラストを増すことによって光学的に増幅してもよい。また、ステントのセンターラインを介して、例えば、開始ポイントと終了ポイントの間の情報を与えるアクティブロケータに接続されたステントのような筒状物体を挿入すると、表現において、これらのポイントの間の物体を光学的に強調することが可能である。このような強調により、医者にとって関係のある領域と装置とが特に目に見えるものとなる。

30

【0023】

観測された領域の可視化を改善する他の方法は、一連の連続するイメージにわたって時間積分を実行することである。この方法は、イメージに固定された物体および血管のバックグラウンドが、一連のイメージの中で動くという事実にもとづいている。したがって、イメージ内に固定された領域は、バックグラウンドに対して増幅されるのに対し、このバックグラウンドで生じる不規則性は平均化される。したがって、全体的に見て、関連する領域は、表現中のバックグラウンドに対してかなりの程度強調される。

【0024】

本発明による好ましい一実施態様のシステムによれば、患者の身体に挿入するための多くのインターベンショナル装置、例えば、ステントデリバリーカテーテル、ステントを広げるために用いられるバルーンのカテーテル、カテーテルを向けるために用いられるガイドワイヤに、マーカーとして機能するアクティブロケータが備えられるので、治療の間、利用者は、記録されたイメージの表現において、異なる領域を空間的に固定するために、必要とされるさまざまなロケータから選択することができる。したがって、取り扱いを行う医者が、例えば、治療の開始時にガイドワイヤの先端にフォーカスし、治療が進行すると、カテーテルの先端にフォーカスし、ステントの配置の間は、ステント自体にフォーカスするのに便利かもしれない。このようにして、まさに正しい領域を、拡大して、または、空間的に固定して、いずれの場合もちょうど正しい点に示すことができる。

40

【0025】

ここで説明した用途に用いられるアクティブロケータは、電磁的に動作するものである

50

ことが好ましい。患者の身体内部の機器の位置を求めるこのようなシステムは、商業的に利用されている。このようなEMPM S（電磁位置測定システム）は、たいてい、磁場を生成し、患者の外側にある装置と、患者に置かれる磁場センサとから構成される。磁場生成器は、時間と位置によって変化する公知の大きさの磁場を生成する。磁場センサは、磁場の大きさまたはセンサの位置に対する磁場の変化を求めることが可能な1つまたは複数の小さいコイルまたはホールセンサから構成される。磁場生成器からくる磁場はそれ自体公知なので、ある時刻およびある位置においてそれぞれ支配的な局所磁場も計算することができる。磁場センサによって求められた局所磁場と比較することによって、位置も求めることができる。

【0026】

10

3次元空間でカテーテルの位置を求める、電磁気にもとづく方法は、米国特許6052610号にも記載されている。この方法では、小さい回転永久磁石が、カテーテルの先端に取り付けられ、この磁石の磁場は、磁場センサによって検出され、評価される。

【0027】

好ましい実施態様によれば、システムは、患者の身体内部の動環境における領域のイメージを記録する装置と、身体の中に挿入されたインターベンショナル装置に接続されたアクティブロケータの位置を求める装置と、関連する領域の位置および/または身体の中に挿入されたインターベンショナル装置の位置を記録されたイメージの中で求めるために、アクティブロケータの求められた位置を用いるイメージ処理手段とを有する。イメージ処理手段は、位置決めシステムおよびイメージ記録装置によってそれに転送されるデータを評価し、さらに処理するデータ処理装置（コンピュータ）である。イメージを表示するために、システムは、フォーカスされる領域が表示される1つまたは複数のスクリーンを有しているのが好ましい。また、未処理のイメージも他のスクリーン上に示すことができる。

20

【0028】

また、本発明は、患者の身体内の動環境における領域を可視化するイメージング方法を有する。このイメージング方法では、インターベンショナル装置に接続された1つまたは複数のアクティブロケータの位置が求められ、領域およびその環境について記録されたイメージ内で領域および/またはインターベンショナル装置の位置を求めるために用いられる。このイメージング方法では、アクティブロケータは、イメージを記録するために用いられる方法とは独立して、それらの位置を求めるためのデータまたは信号を生成する。

30

【0029】

さらに、本発明は、患者の身体内の動環境における領域を可視化するコンピュータプログラムが記録された記録媒体を有する。このプログラムは、以上のような方法を実行するようになっている。

【0030】

最後に、本発明は、少なくとも1つのアクティブロケータを備えたインターベンショナル装置、特に、ステント、カテーテル、バルーン、または、ガイドワイヤを有する。

【0031】

方法、記録媒体、および、インターベンショナル装置は、上述したようなシステムとともに実行してもよく、上述したようなシステムにとって適切なものになっている。これらの詳細、利点、改良についてのさらなる情報については、上の説明を参照することができる。

40

【0032】

本発明を図面に示された実施例を参照してさらに説明するが、本発明はこれに限定されない。

【発明を実施するための最良の形態】

【0033】

図1は、本発明の方法を実行するシステムの概略図を示している。

【0034】

50

ステント10は、患者1の身体内の血管2の中に配置され、インターベンショナル装置4を介して患者1の中に挿入されている。装置4は、マーカーとしてのアクティブロケータを備えており、その位置は位置決めシステム5を介して求めることができる。同時に、一連のライブイメージ6がイメージ記録装置3、この場合、CアームX線装置によって記録される。詳細な拡大画面7で示されたライブイメージ6は、血管2および血管に挿入されたステント10が常に動いているので、時間とともに変化する。しかしながら、位置決めシステム5およびイメージ記録装置3からの必要なデータを受け取るデータ処理システム8によって、位置決め装置5によって求められる、装置4に接続されたアクティブロケータの位置が、一連の時間的に連続するライブイメージ6の中で固定点として機能するように用いられる。したがって、詳細な拡大画面7において時間とともに変化する血管2の表現は、動きを除去した形で表現9に示される。同時に、時間積分のような他のイメージ処理方法が、表現9のバックグラウンドを弱くし、対照的に、血管2およびステント10を強調させるために用いられる。ステント10とともに血管2の鮮明な表現9によって、取り扱いを行う医者は、装置4をもっと簡単に扱うことが可能になり、ステント10を正しく配置することが可能になる。

10

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の方法を実行するシステムの概略図である。

【図1】

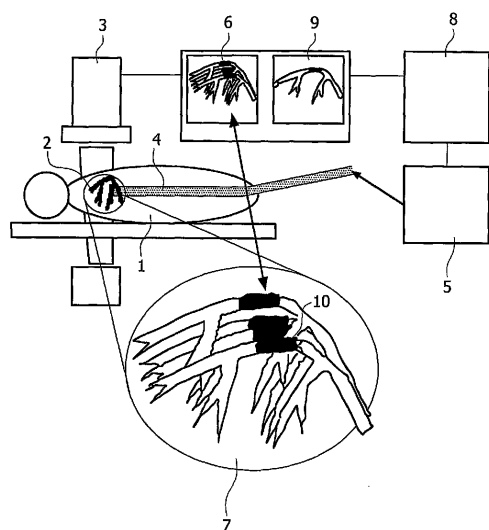


FIG. 1

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		IB2004/050869
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B5/06 A61B19/00		
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) IPC 7 A61B		
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	US 5 671 739 A (DARROW ROBERT DAVID ET AL) 30 September 1997 (1997-09-30) the whole document	1-4, 6, 10-12, 16, 17
X	US 5 211 165 A (DARROW ROBERT D ET AL) 18 May 1993 (1993-05-18) column 1, line 24 - column 2, line 2 column 2, line 44 - column 4, line 46 column 7, line 18 - line 38; figure 1	1, 3, 4, 6, 10-12, 16, 17
X	US 6 473 635 B1 (RASCHE VOLKER) 29 October 2002 (2002-10-29) column 3, line 60 - column 5, line 39 column 6, line 61 - column 7, line 8; figures 1,5	1, 3, 4, 6, 7, 10, 11, 16, 17
----- -/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document 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. *Z* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 3 September 2004		Date of mailing of the international search report 13/09/2004
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+31-70) 340-3016		Authorized officer Artikis, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

IB2004/050869

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P,X	EP 1 388 322 A (BRAINLAB AG) 11 February 2004 (2004-02-11) paragraph '0007! - paragraph '0020! -----	1-4,6, 10-12, 16,17
X	WO 96/05768 A (BEN HAIM SHLOMO ; GREENBERG ILAN (IL); OSADCHY DANIEL (IL); PELESS UDI) 29 February 1996 (1996-02-29)	17
A	page 15, line 1 - page 20, line 18 page 26, line 3 - page 27, line 15 -----	1,2,6, 10-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

PCT/IB2004/050869

Box II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International Search Report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.: 15
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Method for treatment of the human or animal body by surgery
2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the International Application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful International Search can be carried out, specifically:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this International application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International Search Report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this International Search Report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

IB2004/050869

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5671739	A	30-09-1997	US 5577502 A	26-11-1996
US 5211165	A	18-05-1993	NONE	
US 6473635	B1	29-10-2002	DE 19946948 A1 EP 1088514 A1 JP 2001170027 A	05-04-2001 04-04-2001 26-06-2001
EP 1388322	A	11-02-2004	EP 1388322 A1 US 2004102698 A1	11-02-2004 27-05-2004
WO 9605768	A	29-02-1996	AT 188108 T AT 253864 T AU 1693095 A CA 2197986 A1 CN 1168625 A DE 69514238 D1 DE 69514238 T2 DE 69532139 D1 DE 69532139 T2 EP 0776176 A1 EP 0894473 A2 ES 2144123 T3 ES 2210662 T3 JP 10507104 T US 6066094 A WO 9605768 A1 US 6285898 B1 US 5738096 A US 2002045809 A1	15-01-2000 15-11-2003 14-03-1996 29-02-1996 24-12-1997 03-02-2000 11-05-2000 18-12-2003 26-08-2004 04-06-1997 03-02-1999 01-06-2000 01-07-2004 14-07-1998 23-05-2000 29-02-1996 04-09-2001 14-04-1998 18-04-2002

フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 B 5/055 (2006.01)	A 6 1 B 5/05 3 8 2	4 C 6 0 1
G 0 1 N 21/17 (2006.01)	G 0 1 N 21/17 6 2 0	
A 6 1 M 25/01 (2006.01)	A 6 1 M 25/00 4 1 0 D	
A 6 1 F 2/84 (2006.01)	A 6 1 M 25/00 4 5 0 B	
A 6 1 B 19/00 (2006.01)	A 6 1 M 29/02	
A 6 1 B 8/12 (2006.01)	A 6 1 B 19/00 5 0 2	
	A 6 1 B 8/12	

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

(74) 代理人 100122769

弁理士 笹田 秀仙

(72) 発明者 ボルゲルト ヨルン

ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 6 アーヘン ヴァイスハウス ストラッセ 2 フィリップス インテレクチュアル プロパティ アンド スタンダーズ ゲーエムベーハー

(72) 発明者 サブツィンスキ ヨルグ

ドイツ連邦共和国 5 2 0 6 6 アーヘン ヴァイスハウス ストラッセ 2 フィリップス インテレクチュアル プロパティ アンド スタンダーズ ゲーエムベーハー

F ターム(参考) 2G059 AA06 BB12 FF01 MM01 MM09 PP04

4C061 BB08 GG22 WW13

4C093 CA21 DA02 FF42

4C096 AA20 AB04

4C167 AA05 AA09 AA28 AA42 AA80 BB02 BB26 BB27 BB43 BB44

BB62 BB70 CC04 CC08 CC10 CC19 CC30 EE01 EE20 GG22

GG34 HH11 HH12 HH22

4C601 EE11 EE16

专利名称(译)	介入放射学成像系统		
公开(公告)号	JP2006527620A	公开(公告)日	2006-12-07
申请号	JP2006516666	申请日	2004-06-09
[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)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
[标]发明人	ボルゲルトヨルン サブツインスキヨルグ		
发明人	ボルゲルトヨルン サブツインスキヨルグ		
IPC分类号	A61B6/03 A61M25/00 A61B1/00 A61B5/06 A61B6/00 A61B5/055 G01N21/17 A61M25/01 A61F2/84 A61B19/00 A61B8/12 A61B8/08		
CPC分类号	A61B5/06 A61B5/7207 A61B8/0833 A61B8/0841 A61B8/5276 A61B34/20 A61B90/39 A61B2034/2051 A61B2090/376		
FI分类号	A61B6/03.377 A61M25/00.312 A61B1/00.320.Z A61B5/06 A61B6/00.370 A61B5/05.382 G01N21/17. 620 A61M25/00.410.D A61M25/00.450.B A61M29/02 A61B19/00.502 A61B8/12		
F-TERM分类号	2G059/AA06 2G059/BB12 2G059/FF01 2G059/MM01 2G059/MM09 2G059/PP04 4C061/BB08 4C061 /GG22 4C061/MW13 4C093/CA21 4C093/DA02 4C093/FF42 4C096/AA20 4C096/AB04 4C167/AA05 4C167/AA09 4C167/AA28 4C167/AA42 4C167/AA80 4C167/BB02 4C167/BB26 4C167/BB27 4C167 /BB43 4C167/BB44 4C167/BB62 4C167/BB70 4C167/CC04 4C167/CC08 4C167/CC10 4C167/CC19 4C167/CC30 4C167/EE01 4C167/EE20 4C167/GG22 4C167/GG34 4C167/HH11 4C167/HH12 4C167 /HH22 4C601/EE11 4C601/EE16		
代理人(译)	宫崎明彦		
优先权	2003101751 2003-06-16 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于使患者(1)体内的动态环境中的区域(2)可视化的系统和成像方法。在该系统和成像方法中,确定连接到介入设备(4)的一个或多个标记的位置,并且针对该环境记录图像(6)中的区域(2)和区域(2)。)和/或介入设备(4)它用于确定位置。根据本发明,所使用的标记是一个有源定位器,它独立于用于记录图像的方法产生数据或信号以确定其位置(6)。这种成像方法优选地使用电磁定位器,允许可视区域(2)的表示,其比无源标记更强大,同时去除运动。

