

(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2006-512950

(P2006-512950A)

(43) 公表日 平成18年4月20日(2006.4.20)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/06 (2006.01)	A 6 1 B 5/06	4 C 0 2 7
A 6 1 B 5/08 (2006.01)	A 6 1 B 5/08	4 C 0 3 8
A 6 1 B 6/00 (2006.01)	A 6 1 B 6/00 3 7 0	4 C 0 9 3
A 6 1 B 5/0402 (2006.01)	A 6 1 B 5/04 3 1 0 M	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 D	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2004-564376 (P2004-564376)
 (86) (22) 出願日 平成15年12月19日 (2003.12.19)
 (85) 翻訳文提出日 平成17年7月6日 (2005.7.6)
 (86) 国際出願番号 PCT/IB2003/006233
 (87) 国際公開番号 W02004/060157
 (87) 国際公開日 平成16年7月22日 (2004.7.22)
 (31) 優先権主張番号 03100011.0
 (32) 優先日 平成15年1月7日 (2003.1.7)
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

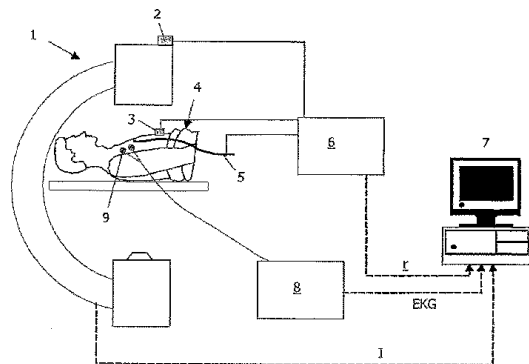
(71) 出願人 590000248
 コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ
 Koninklijke Philips Electronics N. V.
 オランダ国 5621 ペーアー アインドーフエン フルーネヴァウツウェッハ 1
 Groenewoudseweg 1, 5621 BA Eindhoven, The Netherlands
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (74) 代理人 100091214
 弁理士 大貫 進介

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医用器具を追跡する方法及び装置

(57) 【要約】

本発明は、カテーテル (5) の血管内又は心臓内ナビゲーションのための方法及び装置に関する。X線透視装置 (1) を用いて、最初に、2D画像のデータベースが生成され、各2D画像 (I) が撮られると同時に、ECG (8) を用いて関連の心拍位相が記録される。カテーテル検査の間に、カテーテルの位置は、位置測定ユニット (6) によって測定され、同時に、ECG、及び、好適には、呼吸動作に依存する信号も記録される。測定されたカテーテルの現在の空間位置は、心拍位相及び呼吸位相に関して対応する画像データベースの2D画像に割当てられ、その上にカテーテルの位置が表示されることが可能である。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の体内に挿入された器具を追跡する方法であって、

- a) 前記体の周期的な内部動作の動作位相を表す動作信号を検出する段階と、
 - b) 関心の体容積の 2 D 画像を生成し、関連付けられる撮像パラメータ及び関連付けられる動作位相と共に、画像データベース内に前記 2 D 画像を記憶する段階と、
 - c) 前記器具の空間位置、また、任意選択的に少なくとも 1 つの基準プローブの空間位置を測定する段階と、
 - d) 前記画像データベースから、前記器具の前記測定された空間位置に属する前記動作位相にその関連付けられる動作位相が対応する、少なくとも 1 つの 2 D 画像を選択する段階と、
 - e) 前記選択された 2 D 画像上の前記器具の前記位置を決定する段階と、
- を有する方法。

【請求項 2】

前記患者の呼吸動作に依存する心電図及び / 又は呼吸動作信号が、動作信号として検出されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記器具の前記位置は、前記選択された 2 D 画像上に重ねられて表示されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記段階 d) において、前記画像データベースからの選択のために、単一の動作位相からの 2 D 画像のみが利用可能であることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

前記段階 b)、及び、段階 c) 乃至 e) は、何回も、及び、様々な順序で行われることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 6】

前記画像データベースは、様々な投影方向からの 2 D 画像を有することを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記 2 D 画像は、前記段階 b) において、X 線照射及び / 又は超音波によって生成されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

少なくとも 1 つの基準プローブが、前記 2 D 画像の生成のために設けられる可動 X 線装置上に取り付けられることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 9】

少なくとも 1 つの基準プローブが、前記患者の前記体上、又は、前記体内に配置されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 10】

前記呼吸動作は、前記体の動作モデルを用いて補正されることを特徴とする請求項 1 記載の方法。

【請求項 11】

患者の体内に挿入された器具を追跡する装置であって、

- a) 関心の体容積の 2 D 画像を生成する装置と、
- b) 前記生成装置の撮像パラメータのセットを決定するユニットと、
- c) 前記体の周期的な内部動作の動作位相を表す動作信号を検出する信号測定ユニットと、
- d) 関連付けられる撮像パラメータ及び関連付けられる動作位相と共に、前記体容積の 2 D 画像の画像データベースを記憶する記憶ユニットと、
- e) 前記体内に挿入された前記器具の空間位置、また、任意選択的に少なくとも 1 つの基準プローブの空間位置を決定する位置測定ユニットと、

f) 前記画像データベースから、前記器具の前記空間位置に属する前記動作位相にその関連付けられる動作位相が対応する、少なくとも1つの2D画像を選択し、また、前記選択された2D画像上の前記器具の前記位置を決定する制御及び計算ユニットと、
を有する装置。

【請求項12】

請求項1乃至10のうち少なくとも一項に記載の方法を実行するよう設計されることを特徴とする請求項11記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、患者の体内に挿入された医用器具を追跡する方法と、その方法を実行するのに適した装置に係る。

【背景技術】

【0002】

上述したタイプの装置及び方法は、DE 19946948 A1から公知である。この文書では、カテーテル検査の前に、例えば、心臓といった体内の周期的に動く臓器の多数の3次元画像を有する画像データベースが生成され、その体内の臓器の動作信号は、画像が撮られるのと同時に記録される。動作信号は、特に、心電図(ECG)、及び/又は、呼吸動作信号であり得る。続く医用介入の間に、器具、及び、基準プローブの空間位置は、位置測定ユニットによって決定され、また、同時に、動作信号が記録される。動作信号をしようして、体内の臓器の動作位相に関して対応する3D画像を、画像データベースから選択することが可能である。この3D画像において既知である基準プローブの位置を使用して、3D画像に対する器具の現在の空間位置を決定し、それを、3D画像上に重ねて提示することが可能である。公知の方法の1つの不利点は、それに関連付けられる高い費用である。例えば、まず、体内の臓器の3次元画像は、X線コンピュータ断層撮影又は磁気共鳴撮像を用いて生成されなければならない。これは、非常に時間がかかるだけでなく、従来のカテーテル研究室における作業手順を大きく変更もする。何故なら、必要な撮像方法は、カテーテル研究所では利用可能ではないで、画像を撮ることは、追加の時間集約的な段階を必要とするからである。更に、時間集約的な3D撮像方法は、一般的に、介入時の3D画像のリアルタイム更新を可能にしない。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

上述を鑑みるに、本発明は、器具の位置の追跡を単純化し、それにより、本発明が、検査の作業手順により容易に組み込まれることを可能にし、また、検査時の画像のリアルタイム更新を好適には可能にすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

この目的は、請求項1の特徴を有する方法と、請求項11の特徴を有する装置によって達成される。有利な改良点は、従属項に与える。

【0005】

例えば、カテーテル又はカテーテル先端といった患者の体内に挿入された器具を追跡する本発明の方法は、以下の段階を有する。

【0006】

a) 体の周期的な内部動作の動作位相を表す動作信号の検出。体の周期的な内部動作の有効な例は、心拍及び呼吸である。

【0007】

b) 患者の関心の体容積の2D画像の生成と、その2D画像の画像データベース内への格納。関連付けられる撮像パラメータ(例えば、投影方向等)及び関連付けられる動作位相(最も単純な場合、動作信号によって直接的に表現される)は、各2D画像と共に、そ

10

20

30

40

50

の 2 D 画像が捕捉される際に格納される。

【 0 0 0 8 】

c) 器具の空間位置、また、任意選択的に少なくとも 1 つの基準プローブの空間位置の測定。基準プローブは、特に、患者の体の外側、及び / 又は、医用器具上に取り付けられるか、又は、基準カテーテル又は別の医用器具を用いて患者の体内に取り付けられることも可能である。

【 0 0 0 9 】

d) 画像データベースからの少なくとも 1 つの 2 D 画像の選択。この 2 D 画像は、段階 c) において器具の空間位置が決定されたときの動作位相にその関連付けられる動作位相が対応する。

【 0 0 1 0 】

e) 段階 d) において選択された 2 D 画像上の器具の位置の決定。

【 0 0 1 1 】

この方法は、器具の動作は、従来の医用 (カテーテル) 検査手順の際にいずれにせよ生成される 2 D 画像を使用して追跡されるという利点を有する。従って、追加の機器を使用する必要はほとんどない。撮像パラメータ、動作位相、及び 2 D 画像の画像データベース内への同時記憶によって、進行中の術中介入の間に、現在の動作位相に対応する画像データベースからの 2 D 画像上に器具の現在の空間位置を表示することが可能である。周期的な内具動作による体内の臓器の移動及び形状の変化は、このようにして、考慮に入れられるか、又は、補正されることが可能である。更に、患者全体の、又は、患者がその上に横たわる検査台の動作も、考慮に入れられるか、又は、補正されることが可能である。

【 0 0 1 2 】

患者の呼吸動作に依存する心電図及び / 又は呼吸動作信号が、動作信号として検出されることが好適である。これらの信号を使用して、患者の体内の最も意味のある周期的な内部動作を検出し、従って、これらを、器具の位置を決定するときに考慮に入れることが可能である。

【 0 0 1 3 】

段階 e) において決定された器具の位置は、段階 d) において選択された 2 D 画像上に重ねられて表示されることが好適である。これは、検査を行っている医師が、2 D 画像上で器具の動作を直接的に追跡することを可能にする。

【 0 0 1 4 】

本発明の方法の特定の改良では、段階 d) において、画像データベースからの選択のために、単一の動作位相からの 2 D 画像のみが利用可能にされる。このことは、特に、画像データベースは、単一の 2 D 画像のみを有し得ることも意味し得る。この場合、本発明の方法の段階 d) は、唯一「選択可能な」動作位相が、器具の現在の空間位置の動作位相に対応するか否かを確認する段階に限定される。動作位相が互いに対応する場合は、割当てが行われることが可能であり、対応しない場合は、割当ては行われてはならない。このようにして、器具の位置の重ねられた表示と選択された 2 D 画像の表示頻度を少なくし、それにより、現在の器具位置の更新は、器具の動作位相が 2 D 画像の所定の動作位相に対応する場合にのみ表示されるようにすることが可能である。心拍が、周期的な動作の基礎として使用される場合、所定の 2 D 画像は、例えば、心拍の収縮末期に対応することが可能であり、従って、2 D 画像上の器具の重ねられる表示は、心臓周期のこれらの時点においてのみ更新される。従って、本発明の計算上の費用は相当に低減することが可能である。同じ 2 D 画像を常に使用することによって、静止状態画像背景が形成され、これは、器具の視覚的な追跡を容易にする。

【 0 0 1 5 】

本発明の方法の別の発展では、一方で段階 b) (画像データベース用の 2 D 画像の生成)、及び、他方で段階 c) 乃至 e) (器具の空間位置の測定と、少なくとも 1 つの対応 2 D 画像の選択と、画像における位置の決定) は、何回も、及び、様々な順序で行われる。これは、特に、2 D 画像は、術中介入が進行中であっても、生成可能であり、このことは

10

20

30

40

50

、使用される画像データベースは常に最新であることを確実にすることを意味する。

【0016】

画像データベースは、様々な投影方向からの2D画像を有することが好適である。その結果、器具の現在の空間位置を様々な2D画像上に並列に表示可能であるか、又は、1つの動作位相からの幾つかの2D画像から最良に適した2D画像を選択することが可能である。

【0017】

2D画像は、X線照射及び/又は超音波によって有利に生成され、それにより、カテテル検査のために従来からある装置を、画像を生成するために使用することが可能である。

10

【0018】

本発明の方法の1つの発展では、少なくとも1つの基準プローブが、2D画像の生成のために設けられる可動X線装置上に取り付けられる。次に、2D画像の生成と器具の空間位置の決定と並列に、本発明の段階b)及びc)に従って、基準プローブの空間位置が測定される。X線装置上の基準プローブの空間位置を知っていることは、追加の装置を必要とすることなく、X線装置の場所からの投影方向を決定することを可能にする。別の基準プローブが追加的に患者上に使用される場合、患者に対しての投影方向も決定可能である。

【0019】

更に、体の動作モデルを用いて、測定された呼吸位置に基づいて呼吸動作を補正することが可能である。

20

【0020】

本発明は更に、患者の体内に挿入された器具を追跡する装置に係り、この装置は、以下の構成要素を有する。

【0021】

a) 関心の体容積の2D画像を生成する装置。

【0022】

b) 生成装置の撮像パラメータのセットを決定するユニット。

【0023】

c) 体の周期的な内部動作の動作位相を表す動作信号を検出する信号測定ユニット。上述したように、体の内部動作は、特に、心拍及び/又は呼吸であり得る。

30

【0024】

d) 各2D画像に属する撮像パラメータ及び動作位相と共に、体容積の2D画像の画像データベースを記憶する記憶ユニット。

【0025】

e) 体内に挿入された器具の空間位置、また、任意選択的に少なくとも1つの基準プローブの空間位置を決定する位置測定ユニット。位置測定ユニットは、特に、(変調された)電磁界を伝送する送信器と、更にこれらの電磁界を受信する受信器を有し得る。

【0026】

f) 画像データベースから、器具の空間位置に属する動作位相にその関連付けられる動作位相が対応する、少なくとも1つの2D画像を選択し、また、選択された2D画像上の器具の位置を決定する制御及び計算ユニット。

40

【0027】

上述した装置を使用して、上述した方法が実行され、それにより、その利点が達成されることが可能である。特に、この装置は、従来のカテテル検査において標準としてある装置と互換性があることが重要である。ここで生成された2D画像上に器具の位置を表示可能とするために、本発明の装置は、装置の撮像パラメータのセットを決定するユニットを有する。これらのパラメータの知識は、続けて、器具の測定された空間位置を、選択された2D画像上の位置に変換することを可能にする。

【0028】

50

この装置は、上述したタイプの方法の1つ以上の変形を実行するのに適しているよう設計されることが好適である。従って、信号測定ユニットは、特に、心電図を測定する手段、及び/又は、患者の呼吸動作を測定する手段を有し得る。更に、生成装置は、特に、X線装置であり得る。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

本発明は、図面に示す実施例を参照しながら更に説明する。しかし、本発明は、これらの実施例に制限されない。

【0030】

血管内介入は、従来、カテーテル研究室において行われてきている。この場合、オペレーションフィールドは、C型アームに取り付けられたX線装置1を用いて蛍光透視法によって観察される。冠状血管障害において、従来では、X線透視図上に血管形状を表示するよう造影剤が局所的に投与されている。PTCA(経皮経管冠動脈拡張術)といった治療法の過程では、例えば、カテーテル5は、例えば、患者4の心臓内の狭窄といったターゲット領域に押し込まれ、その位置は、X線透視術を用いてモニタリングされる。これは、X線透視方法が、患者の解剖学的構造を示すだけでなく、カテーテルをそのターゲット領域にナビゲートするためにも使用されることを意味する。従って、患者及び医療スタッフは、ナビゲーションのためだけの更なるX線照射量を必要とする。

10

【0031】

図1に示す装置は、現行のカテーテル研究室の撮像機器を用いて、少ない量のX線照射量で心臓又は他の血管内介入の際のカテーテル5のナビゲーションを可能にする。システム全体は、位置測定ユニット6と、医用ワークステーション(コンピュータ)7と、X線透視装置1と、追跡されるカテーテル5又はガイドワイヤと、患者上又は患者内の基準プローブ3と、ECGシステム8から構成される。

20

【0032】

位置測定ユニット6は、例えば、電磁気位置測定システム(DE19946948A1を参照されたい)であって、静止した座標系における、カテーテル5と、さらに患者4上の基準プローブ3か又はX線装置1上の基準プローブ2の先端の空間位置の決定を可能にする。

【0033】

医用ワークステーション7は、位置測定ユニット6によって決定された位置 r と、ECGシステム8からの心電図ECGと、X線装置1からのX線画像Iを受信する。

30

【0034】

X線透視装置1は、追跡され且つ基準プローブ2によってその設定に関して較正される。

【0035】

ECGシステム8は、患者に取り付けられる電極9を用いて心電図を取る。

【0036】

このような装置を利用して、以下の段階に従って、カテーテル5をナビゲートすることが可能である。

40

【0037】

1. 術前較正段階

較正手続きの間、蛍光透視システム1の撮像パラメータが決定される。この較正は、例えば、製造業者側において、又は、システム1の設置の際に、一回だけ行われればよい(例えば、米国特許第6,379,043号、第6,471,399号を参照されたい)。

【0038】

2. 介入時の画像生成段階

2.1. 準備: ECG電極9の取り付け、(胸部での心臓介入の場合)患者4上での位置追跡のための基準プローブ3の取り付けを含む患者4の準備。

【0039】

50

2.2. データ収集

2.2.1. X線透視システム1を用いてX線画像I又は画像シーケンスが生成される。これらの画像には患者4の関心の解剖学的構造が可視である。

【0040】

2.2.2. 撮像された画像シーケンスの各画像に対し、追加情報が、その画像が撮像されたときに記録される。具体的には、特に、X線透視システム1のC型アームの現在位置、患者上の基準プローブ3の現在位置、及び、関連付けられるECG位相が記録される。画像と上述した追加情報が、マルチモーダルデータを形成する。

【0041】

2.3. データ転送：全ての画像I及び対応データは、医用ワークステーション7に伝送される。従って、ナビゲーションに必要な全ての情報は、ワークステーション7上に表示される。

【0042】

2.4. 所望する場合又は必要な場合、撮像段階2.2.及び2.3.は、X線装置1のC型アームの他の向きについても繰り返されることが可能である。

【0043】

3. 介入の間のナビゲーション

介入の間、位置追跡されるカテーテル5又はガイドワイヤは、更なるX線画像を必要とすることなくナビゲートされることが可能である。

【0044】

3.1. 位置測定：最初に、患者4及びカテーテル5の位置が、位置測定システム6を用いて測定される。

【0045】

3.2. データ収集：同時に、ECG位相が、ECGシステム8を用いて測定される。

【0046】

3.3. 画像選択：ECG位相に基づいて、段階2.2.において得られた画像データベースから1つ以上の対応画像が、ワークステーション7によって選択される。

【0047】

3.4. グラフィックスーパーポジション：利用可能であるデータと、X線装置1の位置から、選択されたX線画像上のカテーテルの仮想グラフィックスーパーポジションが、更なる画像がX線によって撮像される必要なく、画像の撮像時に行われる。

【0048】

3.5. 繰り返し：段階3.1. - 3.4.は、連続的に行われる。

【0049】

従って、図1に示す装置は、X線照射量を低減して、X線透視画像上の非常に正確な血管内又は心臓内ナビゲーションを可能にする。

【0050】

本発明の方法の変形では、その方法は、減少された更新頻度で実行されることが可能である。この場合、基準画像が、段階2.2.において生成されたマルチモーダルデータから選択される。例えば、基準画像は、心臓周期の終わりの心臓収縮段階からの画像であり得る。段階3.3.及び3.4.において何度も現在のECG位相に対応する画像を表示するのではなく、上述した基準画像のみが使用される。つまり、基準画像上での段階3.4.におけるカテーテル位置の更新は、現在測定された心拍位相が、基準画像の心拍位相（即ち、終わりの心臓収縮段階）に対応するときのみ、行われる。このようにして、更新率は、1心臓周期当たり1回の更新に減少される。

【0051】

本発明の方法の別の発展では、段階2.2.2.において更に、患者4の現在の呼吸位相を測定するために呼吸センサが使用される。呼吸位相は、次に、画像IとECG位相と共に、マルチモーダルデータ内に格納される。段階3.2.において、呼吸位相が同様に測定される。段階3.3.において、関連付けられる画像が、ECG位相と呼吸位相の両

方に基づいて選択される。方法の残りは、変わらず進められる。データ収集の段階 2.2.において、十分なデータが得られない場合、画像の重ねられたカテテル位置を計算するために好適な補間方法が使用されることが可能である。更に、呼吸動作の動作補正を、呼吸によってもたらされる心臓の動作が、心臓の動作モデルを用いて測定された呼吸位置に基づいて補正可能であるという事実の結果、行うことが可能である。

【0052】

本発明の方法の別の発展は、データ収集段階(2.2. - 2.4.)及びナビゲーション段階(3.1. - 3.5.)を互いに混合する段階を有する。このようにすると、画像データベースの基本の2D画像が、全体において又は部分において、介入時にリアルタイムで確認されることが可能であり、それにより、使用される画像データベースは、全体において又は部分において定期的に更新されることが可能である。

10

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本発明の装置の構成要素を概略的に示す図である。

【図1】

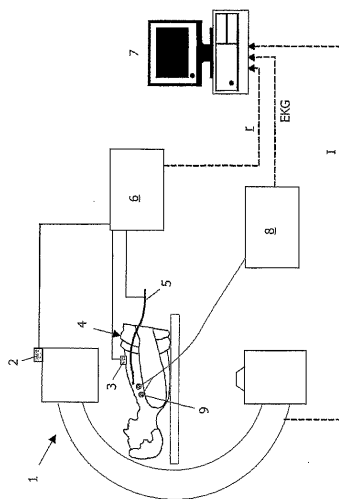


Fig. 1

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Interr. Application No PCT/JP 03/06233
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B5/06 A61B6/12		
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 Y	US 2001/031919 A1 (EICHER UZI ET AL) 18 October 2001 (2001-10-18) paragraph '0018! - paragraph '0021! paragraph '0043! - paragraph '0045! paragraph '0047! - paragraph '0048! paragraph '0054! - paragraph '0055! paragraph '0067! - paragraph '0072! paragraph '0075! paragraph '0106! - paragraph '0110! paragraph '0115! - paragraph '0116! paragraph '0151! - paragraph '0159! claims 1-4, 8-14, 21-26, 28, 29, 31, 37-39, 101-105, 110, 114-119 figures 1, 6, 12	1-9, 11, 12 10
<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. *&* document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 12 March 2004		Date of mailing of the international search report 19/03/2004
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 Lomme1, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern: Application No
PCT/JP 03/06233

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	<p>WO 99 43253 A (BIOSENSE INC) 2 September 1999 (1999-09-02) page 5, line 16 -page 7, line 6 page 9, line 15 -page 9, line 18 page 10, line 3 -page 10, line 12 page 13, line 5 -page 13, line 21 page 15, line 19 -page 15, line 25 page 17, line 3 -page 18, line 14 claims 1,6,7,13-16 figure 1</p>	1-12
Y	<p>WO 00 10456 A (SUPER DIMENSION LTD ;BLECHER DANNY (IL); GILBOA PINHAS (IL)) 2 March 2000 (2000-03-02) page 6, line 10 -page 6, line 16 page 11, line 1 -page 11, line 31 page 27, line 28 -page 29, line 31 figure 9</p>	1-12
Y	<p>US 5 577 502 A (DARROW ROBERT D ET AL) 26 November 1996 (1996-11-26) column 3, line 28 -column 3, line 38 column 4, line 38 -column 4, line 55 column 6, line 22 -column 6, line 60 claims 1-3 figure 1</p>	1-12
Y	<p>US 6 473 635 B1 (RASCHE VOLKER) 29 October 2002 (2002-10-29) * whole document *</p>	1-12
Y	<p>US 5 265 610 A (DARROW ROBERT D ET AL) 30 November 1993 (1993-11-30) column 3, line 9 -column 3, line 32 column 7, line 49 -column 8, line 2 claims 1,13-17 figure 1</p>	1-12
Y	<p>YI WANG ET AL: "Respiratory motion of the heart: kinematics and the implications for the spatial resolution in coronary imaging" MAGNETIC RESONANCE IN MEDICINE, ACADEMIC PRESS, DULUTH, MN, US, vol. 33, no. 5, May 1995 (1995-05), pages 713-719, XP002260907 ISSN: 0740-3194 * whole document *</p>	10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internat	Application No
PCT, JP	03/06233

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2001031919	A1	18-10-2001	US 6233476 B1 15-05-2001
			CA 2438089 A1 22-08-2002
			EP 1367941 A2 10-12-2003
			WO 02064011 A2 22-08-2002
			US 2002049375 A1 25-04-2002
			AU 4607600 A 05-12-2000
			CA 2373295 A1 23-11-2000
			EP 1185199 A1 13-03-2002
			WO 0069335 A1 23-11-2000
			JP 2003520062 T 02-07-2003
WO 9943253	A	02-09-1999	US 6580938 B1 17-06-2003
			AU 8281998 A 15-09-1999
			CA 2287220 A1 02-09-1999
			EP 0977510 A1 09-02-2000
			JP 2001524863 T 04-12-2001
			WO 9943253 A1 02-09-1999
WO 0010456	A	02-03-2000	AU 4644799 A 14-03-2000
			EP 1100373 A1 23-05-2001
			WO 0010456 A1 02-03-2000
			JP 2003524443 T 19-08-2003
			US 2003160721 A1 28-08-2003
			US 2003216639 A1 20-11-2003
			US 6593884 B1 15-07-2003
			US 2001047133 A1 29-11-2001
			US 2002005719 A1 17-01-2002
			US 2002042571 A1 11-04-2002
US 5577502	A	26-11-1996	US 5671739 A 30-09-1997
US 6473635	B1	29-10-2002	DE 19946948 A1 05-04-2001
			EP 1088514 A1 04-04-2001
			JP 2001170027 A 26-06-2001
US 5265610	A	30-11-1993	NONE

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, 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, 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, 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 100107766

弁理士 伊東 忠重

(72) 発明者 サビチェンスキー, イェルク

ドイツ連邦共和国, 5 2 0 6 6 アーヘン, ヴァイスハオスシュトラッセ 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 ゲーエムベーハー内

(72) 発明者 ラッシュェ, フォルカー

ドイツ連邦共和国, 5 2 0 6 6 アーヘン, ヴァイスハオスシュトラッセ 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 ゲーエムベーハー内

F ターム(参考) 4C027 AA02 BB05 HH18

4C038 SV03 SX11

4C093 AA07 CA15 CA26 CA37 FA47 FG15

4C117 XA01 XB01 XB09 XD27 XE17 XE24 XE44 XE46 XE75 XG34

XG40 XJ01 XJ27 XK20 XR07 XR09

专利名称(译)	用于跟踪医疗设备的方法和设备		
公开(公告)号	JP2006512950A	公开(公告)日	2006-04-20
申请号	JP2004564376	申请日	2003-12-19
[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	サビチエンスキーイェルク ラッシエフォルカー		
发明人	サビチエンスキー,イェルク ラッシエ,フォルカー		
IPC分类号	A61B5/06 A61B5/08 A61B6/00 A61B5/0402 A61B5/00 A61B6/12		
CPC分类号	A61B6/12 A61B5/06 A61B5/062		
FI分类号	A61B5/06 A61B5/08 A61B6/00.370 A61B5/04.310.M A61B5/00.D		
F-TERM分类号	4C027/AA02 4C027/BB05 4C027/HH18 4C038/SV03 4C038/SX11 4C093/AA07 4C093/CA15 4C093/CA26 4C093/CA37 4C093/FA47 4C093/FG15 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XB09 4C117/XD27 4C117/XE17 4C117/XE24 4C117/XE44 4C117/XE46 4C117/XE75 4C117/XG34 4C117/XG40 4C117/XJ01 4C117/XJ27 4C117/XK20 4C117/XR07 4C117/XR09		
代理人(译)	伊藤忠彦		
优先权	2003100011 2003-01-07 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及用于导管(5)的血管内或心内导航的方法和装置。使用荧光镜(1),首先,生成2D图像的数据库,并且在获取每个2D图像(1)的同时,使用ECG(8)记录相关的心脏相位。在导管插入期间,导管的位置由位置测量单元(6)测量,同时ECG和优选地还记录取决于呼吸运动的信号。可以将测量的导管的当前空间位置分配给关于心脏相位和呼吸阶段的相应图像数据库的2D图像,在该心脏相位和呼吸阶段上可以显示导管的位置。

