

(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2006-505294

(P2006-505294A)

(43) 公表日 平成18年2月16日(2006.2.16)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 8/00 (2006.01)	A 6 1 B 8/00	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 2 C	4 C 6 0 1

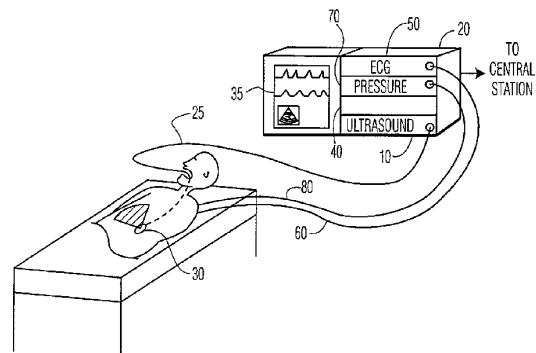
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2003-570700 (P2003-570700) (86) (22) 出願日 平成15年2月21日 (2003.2.21) (85) 翻訳文提出日 平成16年8月25日 (2004.8.25) (86) 国際出願番号 PCT/IB2003/000693 (87) 国際公開番号 W02003/071951 (87) 国際公開日 平成15年9月4日 (2003.9.4) (31) 優先権主張番号 10/086,007 (32) 優先日 平成14年2月28日 (2002.2.28) (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 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, 5 621 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】 臨床患者のモニター機能に対する超音波画像の増強

(57) 【要約】

装置は、患者から超音波画像を連続的に生じ、超音波画像から診断データを連続的に抽出する、患者のモニターシステムに統合された超音波画像ユニットを含む。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置と、
患者のモニターシステムと、
患者から連続的に超音波画像を収集し、連続的に該超音波画像から診断データを抽出するために該超音波画像を処理する、前記患者のモニターシステムに接続された超音波ユニットと、
を有する装置。

【請求項 2】

前記超音波画像ユニットは、プラグインユニットであることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。 10

【請求項 3】

前記超音波画像ユニットは、小型の独立型超音波画像ユニットであることを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 4】

前記超音波画像ユニットは、自動的な境界抽出アルゴリズム、局所的壁運動アルゴリズム、自動利得制御アルゴリズム、キネシス測定又は生理学的な測定の少なくとも一つを連続的に実行することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の一つに記載の装置。

【請求項 5】

前記超音波画像ユニットは、該超音波画像ユニットに統合された通信チャンネルを使用して、前記診断データを遠隔地の人間に連続的に送信することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の一つに記載の装置。 20

【請求項 6】

前記遠隔地の人間は、前記超音波画像から前記診断データの連続的な抽出を通信チャンネルを介して遠隔制御することを特徴とする請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記超音波画像ユニットは、モニターされることを必要とする前記患者の心臓の領域を自動的に決定することを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 8】

前記超音波画像ユニットはさらに、遠隔地の人間に通信チャンネルを介して無効にさせる遠隔優先機能を有し、モニターされることを必要とする前記患者の心臓の領域を自動的に決定することを特徴とする請求項 7 に記載の装置。 30

【請求項 9】

遠隔地の人間は、前記超音波画像ユニットの通信チャンネルを介して、前記超音波画像ユニットに結合されたプローブを操作することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の一つに記載の装置。

【請求項 10】

前記超音波画像ユニットは、前記超音波画像及び前記診断データの少なくとも一つを病院のネットワークにダウンロードする通信チャンネルを有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の一つに記載の装置。 40

【請求項 11】

前記患者のモニターシステムは、血圧モジュール並びに患者の血圧及び ECG 信号をモニターする ECG モジュールの少なくとも一つを有するモジュールにプラグするスロットを有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の一つに記載の装置。

【請求項 12】

スクリーン上に前記超音波画像及び前記診断データを表示する表示スクリーンをさらに有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 の一つに記載の装置。

【請求項 13】

患者のモニターデータ及び関連するトレンドライン並びに前記超音波画像及び該超音波画像から抽出した関連するトレンドラインを表示する分割スクリーンディスプレイをさら 50

に有することを特徴とする請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 4】

患者のモニターデータ及び前記超音波画像を伴う関連するトレンドライン及び該超音波画像から抽出した関連するトレンドラインを表示するウィンドウ内のウィンドウディスプレイをさらに有することを特徴とする請求項 1 2 に記載の装置。

【請求項 1 5】

前記装置は、患者の生理学的なパラメータが所定の閾値を超えたことを提示するアラームを有し、該アラームは前記超音波画像又は心拍血液量、心拍、若しくは血圧を有する前記診断データによって引き起こされることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の一つに記載の装置。

10

【請求項 1 6】

超音波画像ユニットを患者のモニターシステムに統合することと、
前記超音波画像ユニットを患者に接続することと、
前記患者から超音波画像データを連続的に収集することと、
を有する方法。

【請求項 1 7】

前記超音波画像データから診断データを生じるために前記超音波画像データを処理することをさらに有する請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

通信チャンネルを使用して別の場所の人間に対して前記診断データを連続的に送信することをさらに有する請求項 1 7 に記載の方法。

20

【請求項 1 9】

前記診断データを分析し、該診断データから前記患者の治療処置を決定することをさらに有する請求項 1 8 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、超音波画像システムに関する。

【背景技術】

【0002】

臨床環境で使用される従来の超音波画像システムは、典型的には診断の画像獲得に専心的な独立型器機として現在操作される。このモードの操作において、超音波画像システムは、患者を診断する短期間において通常は使用される。さらに、超音波画像システムは、特定の病理をモニターする集中診断システムである。この使用法の例外は、臨床の観察者による有効な観察の下で外科的処置の期間における心臓活動をモニターするための手術室環境の食道通過型 (transesophageal) 超音波心臓診断図 (TEE) プロブの使用である。TEE は、患者の喉又は鼻を下って超音波プロブを挿入することにより、心臓病学者が心臓の内部構造及び心臓の主な血管の画像を見ることを可能にする試験である。例えば、患者は TEE プロブを使用して、心房の血栓において評価される。

30

【0003】

しかしながら、TEE 試験は 4 時間乃至 6 時間かかるかもしれないが、TEE 試験の全期間において心臓はモニターされない。むしろ、心臓の断続的な画像のスナップショットが得られて画像が比較されて、例えば、手術前の心臓の画像のスナップショットは、術後の心臓の画像と比較される。従来の超音波画像システムが病院の情報ネットワークに接続されてもよいが、情報ネットワークは、如何なる診断作業又は患者の管理をするためでなく、画像をアーカイブするために主に使用される。さらに、現行の超音波画像システムのサイズ及び複雑さは、長期的に患者をモニターする適用のための現在の使用を排除する。

40

【0004】

現代の超音波画像システムの設計は、急進的に縮小されたサイズ及び複雑さのシステムに向かっている。加えて、超音波画像システムでの制御アルゴリズムの増加した複雑化は

50

、超音波画像システムを個々の被験者によって示される画像環境に対してさらなる自己適応を可能にする。さらに、超音波画像からの情報抽出の技術の進歩は、超音波画像データから生理学の改善された自動決定を機能的に可能にする。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、医師に超音波画像ユニットから生じる画像から患者の生理的機能を連続的にモニターすることを可能にするために患者のモニターシステムに統合された超音波画像増強ユニットを開発することを必要とする。超音波画像ユニットのユーザを緊急処置室の診断の状況に制限するのではなく、超音波画像ユニットは、集中治療回復状況でのように患者の急性でない条件のモニターを可能とするであろう。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

典型的な実施態様において、本発明は、患者のモニターシステムと、患者のモニターシステムに統合された、患者から超音波画像を連続的に生じ、且つ超音波画像から診断データを連続的に抽出する超音波画像ユニットと、を含む装置を提供する。

【0007】

さらに本発明は、患者のモニターシステムと、患者のモニターシステムに接続された、患者から超音波画像を連続的に収集し、且つ超音波画像から診断データを連続的に抽出するように超音波画像を処理する小型の独立型超音波画像ユニットと、を含む装置を含む装置を提供する。

20

【0008】

本発明はまた、方法によって達成される。かかる方法は、患者のモニターシステムに超音波画像ユニットを統合すること、患者に超音波画像ユニットを接続すること、患者から超音波画像データを連続して収集すること、超音波画像データから診断データを生じるために超音波画像データを処理すること、人又は別の場所の遠隔の診断システムに通信チャネルを使用して診断データを連続的に送信すること、及び診断データを解析し、且つ診断データから患者のための医療を決定することを含む。

【0009】

後に明らかとなる上述に加えた他の目的と利点は、当該明細書の一部を構成する添付図を参照して下記においてより完全に記載されるような構成及び操作の詳細な記載に帰する。同一の参照番号は、全体を通して同様の部分を示す。

30

【0010】

本発明の利点は、添付図を参照して好ましい実施態様の下記の記載において、より容易に認識されて、明らかとなるであろう。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

本発明の典型的な実施例がここで詳細に言及され、その実施例は添付図で例証され、同一の参照番号は全体を通して同様の要素を示す。

【0012】

40

患者をモニターする機能は、例えば、集中治療ユニット、外科回復ユニット、個々の患者のモニターなど臨床の使用法の多数の異なる設備で様々な患者に対して日常的に実行される。患者をモニターする機能から得られるパラメータは、典型的には、心臓の機能（つまり、EKG、血圧など）、温度、呼吸、胎児の活動などである。それらのパラメータは連続的な期間で得られる。対照的に、診断画像獲得のための超音波画像試験は、典型的には、散発的な時間に導かれる。それにも関わらず、超音波画像は、モニターする連続的な期間を要求する患者のモニター中に測定されたパラメータに潜在的に価値のある付属物を提供する。患者の心臓状態をモニターする場合、超音波画像から抽出されるかもしれない心拍血液量のようなパラメータは有用となり得る。

【0013】

50

例えば、回復状況で、薬物治療が、心臓の壁運動異常を修正するために患者に供給される場合、薬物治療が有効だったかどうか断定することが必要である。超音波画像は、薬物治療が患者に効果的であるかどうかをモニターするために使用されてよい。しかしながら、薬物治療が有効だったかどうかを断定することは、心臓が連続的な期間にモニターされることを必要とする。したがって、本発明と一致する超音波画像増強ユニットは、薬物治療の有効性をモニターするのに必要な連続的な期間において超音波画像試験を実行するであろう。

【0014】

様々なアルゴリズムは、患者のモニター機能に適用されるように超音波画像ユニットに適用され得る。そのような適用は、患者と常に存在されるソノグラファー (sonographer) を要求する従来の診断画像状況よりも超音波画像ユニットのさらにより多くの自律な操作を可能にする。 10

【0015】

超音波画像ユニットは、画像利得、コントラストなどを最適化するために従来の自動利得制御を実行してよい。自動利得制御は、最小限のマニュアル介入で超音波画像を得るため、長期にわたって画質を維持するため、及び患者の動きを補償するために超音波画像ユニットの初期のセットアップで有用であり得る。

【0016】

超音波画像の患者のモニターパラメータから連続的に抽出するために超音波画像ユニットに修正し実行する従来のアルゴリズムは、例えば、自動的な境界抽出アルゴリズム及び領域壁運動アルゴリズムである。自動的な境界抽出アルゴリズムは、偏差に心臓をモニターする適用のためのいくつかの臨床的に有用な測定を与えて、心室の境界を描写する。従来の統合されたボックスキャター方法は、そのような境界の認識のために採用されてよい。さらに、組織運動のキネシス測定は、ドップラーの技術又は他の技術を利用して、収縮性測定を連続的に得るために超音波画像ユニットで使用されてもよい。既に上述したように、現行の超音波のモニターシステムは、非連続的な手法でアルゴリズムを実行する。本発明の超音波画像ユニットは、連続的な手法でアルゴリズムを実行することによって、上述したアルゴリズムを修正する。したがって、本発明は、医者が患者の超音波画像の生理学的なデータから連続的に抽出するようにできる超音波画像ユニットを提供する。何時間又は何日もかけて連続的に収集した、このデータは、生理的機能の長期的な傾向分析を生じ得る。介入効果のフィードバック情報を提供する干渉の手段に対して、そのような傾向データを関連させることができ得る。そのような超音波に基づくフィードバックは、現行の断続的な画像方法論から得ることは非常に困難である。 20 30

【0017】

現行の超音波システムにおいて、一旦ユーザが超音波システムを患者に接続するか、又はTEEプローブが患者に挿入されると、アルゴリズムが分析するために制限される、心臓の特異的な領域を定義するために、ユーザはカーソル又はマーカーを心臓の画像上に配置する。一旦、ユーザがモニターされるべき心臓の特定領域を決定すると、ユーザは実行されるべき特定のアルゴリズムを選択する。実行の段階において、アルゴリズムは必要な情報を抽出し、数値的な数又は心臓の鼓動に基づくことによって心臓の鼓動における心臓対時間の反応の短波形を出力する。 40

【0018】

対照的に、本発明の超音波画像ユニットは、ユーザの介入とユーザの知識をそれほど必要としない。特に、一旦、ユーザが超音波画像ユニットを患者に接続するか、又はTEEプローブが患者に挿入されると、超音波画像ユニットは自動的に分析し、モニターすることを必要とする心臓の領域を決定する。表示ユニットにおいて、ユーザは、注意を必要とする超音波画像ユニットのアルゴリズムによって決定される窓又は領域を見ることができ得る。超音波画像ユニットは、ユーザに心拍血液量、収縮性などのような患者の心臓の機能が、所定の閾値を超過したかどうか示すアラームを組込んでよい。したがって、超音波画像ユニットは連続的に患者のモニター情報を得られ、瞬間のデータではなく傾向データ 50

として情報を示す。

【0019】

超音波画像ユニットは、遠隔モニターのための病院ネットワークに接続されてもよい。超音波画像ユニットは、病院のネットワークの患者のモニター情報にダウンロードするために通信チャンネルを含んでもよい。したがって、超音波画像ユニットの制御は、“賢い”制御アルゴリズムとして超音波画像ユニットに含まれ、かつ、病院の中央ステーションから遠隔制御されて、自律であってよい。さらに、本発明の超音波画像ユニットは、医者が超音波画像ユニットから提供される情報を好きでない場合に、医者は手動で無効にし、遠隔で超音波画像ユニットを制御してよい、遠隔優先機能を提供する。したがって、本発明の超音波画像ユニットは、医者が中央ステーションから複数の患者をモニターし、超音波画像を連続して最適化するように患者のモニターユニットを遠隔で制御する際にフレキシブルであり、それによって、各患者から最適化した生理学的な情報を得る。 10

【0020】

通信ネットワークを介する情報のダウンロードは、画像から派生する情報又は他の超音波情報をモニターする、基本的な画像を含んでよい。超音波画像ユニットはそれ自体の装置であってよく、モニター情報又は超音波画像は中央ステーションに直接的にダウンロードされ、遠隔情報プロセッサからモニター情報を導くために中央ステーションでの遠隔情報プロセッサによって処理される。

【0021】

図1は、患者のモニターユニット20の病床にプラグされた、プラグインモジュール10として、超音波画像ユニットを含むシステムの実施態様の概略図である。ケーブル25は、超音波のプラグインモジュール10から、TEEプローブ30などのプローブ又は心臓の活動をモニターする患者の内視鏡に接続される。そのようなプローブは、連続した期間において領域をモニターするために患者の口又は鼻を介して挿入可能であってよい。TEEプローブ30は、超音波のプラグインモジュール10の通信チャンネルを介して中央ステーションから遠隔に操作若しくはモニターされてよく、又はTEEプローブ30は、異なる視界を得るために患者のモニターユニット20の病床から操作されてよく、さらに心臓の最適な視界を得るために心臓の特定領域までTEEプローブ30の変換器を導いてよい。通信チャンネルは、通信ケーブル、赤外線（IR）ポート、電話モデム、無線モデム、又はビジネスイントラネット接続を含んでよい。したがって、患者のモニターユニット20からの出力は、患者のモニター活動のために超音波画像から派生する情報に対して直ちにアクセスを可能にする臨床機関などの中央位置の通信ネットワークに接続されてよい。 20 30

【0022】

患者のモニターユニット20は、医者が病床でモニターするディスプレイ35を含むモジュラー装置である。複数の小型のモジュール40は、患者のモニターユニット20内の様々なスロットにプラグして提供される。例えば、患者のECGがモニターすることによって必要である場合、ECGモジュール50は患者のモニターユニット20にプラグされる。ケーブル60は、ECGモジュール50から患者の電極に接続される。同様に、医者が血圧をモニターする場合、血圧モジュール70は患者のモニターユニット20にプラグされて、ケーブル80は血圧モジュール70から患者の圧力変換器（示されていない）に接続される。この場合、超音波画像から患者情報を抽出するアルゴリズムは記憶され、超音波のプラグインモジュール10によって、患者のモニターユニット20によって、又は遠隔位置のリモートプロセッサによって実行される。アルゴリズムは超音波ディスプレイを発生し、連続的な手法で圧力波形、心臓の波形、及び超音波波形を処理する。さらに、アルゴリズムは患者のモニター情報を提供するために画像情報を処理し得る。患者のモニターユニット20で受け取られ及び／又は処理された情報は、中央ステーションでリモートプロセッサにダウンロードされてもよく、中央ステーションでの所見のために表示されてもよい。 40

【0023】

超音波画像ユニットから得られた情報は、臨床スタッフによって分析するためのトレンドライン (trend line) データを生成するために使用されてよい。さらに、患者のモニターシステムに実行されてよい他のアルゴリズムから得られた他の臨床のデータに、前述の得られた情報を統合することができ得る。例えば、圧力データへの心拍血液量の組合せは、心臓の仕事量の能力の分析での有用性を証明でき得る。

【0024】

プロセッサが、患者の診断が所定の閾値を超える波形から決定する場合、アラームは病床及び／又は中央ステーションで引き起こされてよい。中央ステーションの医者は、画像を最適化する超音波画像を操作し、TEEプローブ30を操作し、又はさらなる試験を指令するためにネットワークを介して患者のモニターユニット20までフィードバック信号を送信してよい。

【0025】

図2は、独立型超音波画像ユニット90の実施態様の概略図である。独立型超音波画像ユニット90は、患者のモニターユニット20に接続される。患者のモニターユニット20と、超音波画像ユニット90と、中央ステーションとの間の制御、操作、及び患者情報の交換は図1に記載される。

【0026】

患者のモニターユニット20及び超音波画像ユニット90のそれぞれは独立してもよく、又は、患者のモニター情報を中央ステーションまで同時にダウンロードしてよい。超音波画像ユニット90は患者のモニター情報を生じるように得られた超音波画像を処理してもよく、又は画像を患者のモニターユニット20又は処理するための中央ステーションまでダウンロードしてよい。ケーブル96は、食道に存在する鼻の通路を通じて患者に入り、超音波画像ユニット90から鼻腔通過型 (trans-nasal) TEEプローブまで接続される。

【0027】

図2において、超音波画像ユニット90は占有の表示ユニットとして例示される。患者のモニターユニット20の個別の表示ユニット92は、ECGモジュール50及び血圧モジュール70からの波形を表示する。患者のモニター表示ユニット92はまた、画像又はデータから派生した超音波を表示するように使用されてよい。超音波の画像ユニット90は、異常な心臓壁の動きを決定するアルゴリズムである、音の定量化又は色キネシスか、あるいは局所的壁運動などの精巧な画像復調技術を含んでよい。前述の精巧な画像復調技術は、局所的な処理又は遠隔処理能力のいずれかによって超音波画像情報に適用され得る。

【0028】

図1及び図2に示されるいずれかの超音波画像ユニットは、例えば、ユーザが、心臓の活動のモニターにおいて専門性を有することが必要とされない際の歩行の乗り物に組み入れられてよい。ユーザは、例えば、医者が画像を読むことができ、且つ、患者からの連続する診断データを画像から獲得できる病院のネットワークまでRF接続を介して画像をダウンロードし得る。次いで、医者は、患者の状態を連続してモニターする一方で、患者に治療または薬物治療を推薦するシステムのユーザと通信してもよい。代わりに、医者は超音波画像ユニットを遠隔制御してよい。

【0029】

図3Aは、ECG及び血圧を含む患者の生理学的なパラメータと、スクリーンの一方の側の関連するトレンドラインとを表示する分割スクリーンディスプレイの概略図である。超音波画像及び超音波画像から抽出される関連するトレンドラインは、スクリーンのもう一方の側に示される。図3Bは、“ウィンドウ内のウィンドウ”ディスプレイを示す表示ユニットの概略図である。ここで、超音波画像及び超音波画像から抽出される関連するトレンドラインは、メインの患者のモニターウィンドウ内の小型ウィンドウとして示される。ECG、血圧、及び関連するトレンドラインはまた、同一のディスプレイ上に表示される。

【0030】

図4に例示されるように、本発明の方法の実施態様を例示するフローチャートが示される。操作100において、超音波画像ユニット10、90のユーザは、TEEプローブ30を患者に挿入する。操作110において、超音波画像ユニット10、90は連続的に超音波画像データを収集する。操作120において、超音波画像ユニット10、90、患者のモニターユニット20、又は中央ステーションなどの遠隔処理ステーションは、診断データに収集された超音波画像データを連続的に処理する。操作130において、超音波画像ユニット10、90又は患者のモニターユニット20は、診断データを分析するために、診断データを別の場所にいる医者に連続的に送信する。操作140において、診断データが患者の医療処置を決定するために適切である場合、次いで、操作150において、医者は患者のための治療処置をユーザに推薦する。そうでなければ、操作140から、方法は、診断データが連続的に獲得されるように手順が反復される操作110まで戻る。

【0031】

したがって、本システムは、超音波画像から連続してリアルタイムで生理学的な情報を生じるように患者のモニターシステムに統合される、超音波画像ユニットに提供する。さらに、本発明によると、超音波画像ユニットは、医者が中央の場所から複数の患者をモニターすることができ、超音波画像ユニットを含む患者のモニターユニットを遠隔に制御することによって、ユーザに対して柔軟性を提供する。本システムは、最適な超音波画像を生じるように超音波のモニターモジュールを自動的に管理、且つ制御できる。

【0032】

本発明のわずかな好ましい実施態様が示されて記載されたが、本発明の原理及び趣旨、請求項及びそれらの等価によって定義された範囲を逸脱しない限り、この実施態様において修正がされてよいことを当業者によって認識される。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明と一致するプラグインモジュールとして超音波画像ユニットを含むシステムの実施態様の概略図である。

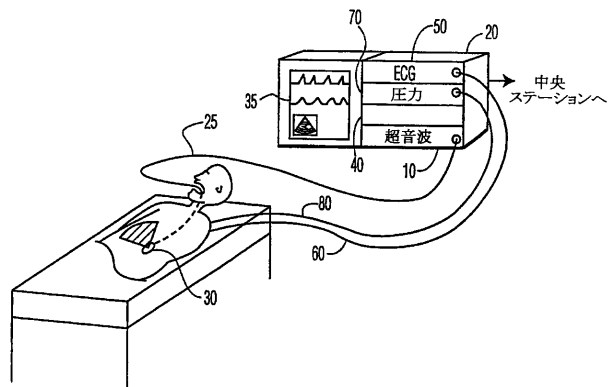
【図2】本発明と一致するスタンド・アロン超音波画像ユニットの実施態様の概略図である。

【図3A】分割スクリーンディスプレイを示す表示ユニットを示す図である。

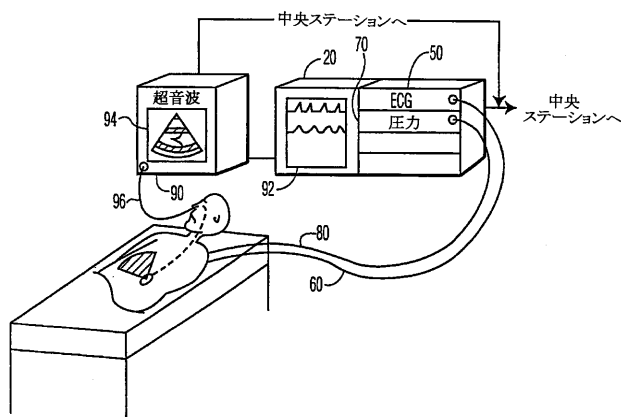
【図3B】“ウィンドウ内のウィンドウ”を示す表示ユニットを示す図である。

【図4】本発明の方法の実施態様を例証するフローチャートである。

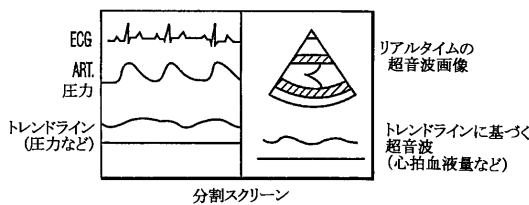
【図 1】



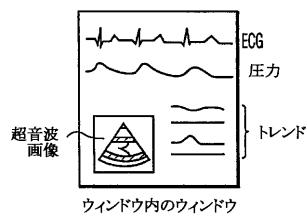
【図 2】



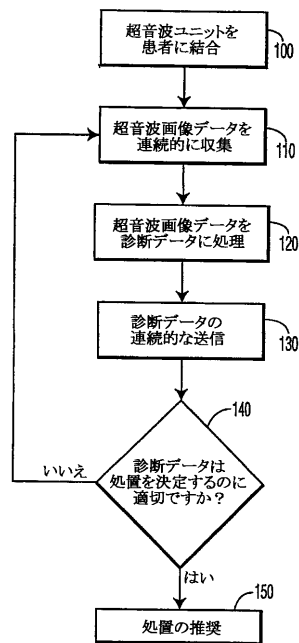
【図 3 A】



【図 3 B】



【図 4】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Internati Application No PCT/1B 03/00693
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 A61B8/14 A61B5/00 A61B8/12		
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	US 5 437 278 A (WILK PETER J) 1 August 1995 (1995-08-01) the whole document	1,3-5, 10,12,15
P,X	US 6 438 405 B1 (MOONEY MATTHEW ET AL) 20 August 2002 (2002-08-20) column 3, line 48 -column 4, line 64; figures 1,2	1,3,4,15
A	US 2001/011969 A1 (POLZ HANS) 9 August 2001 (2001-08-09) page 1, left-hand column, paragraph 10 -page 2, right-hand column, paragraph 27; figure 1	1,3-6,9, 10,12
☐ Further documents are listed in the continuation of box C. ☒ 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 20 June 2003		Date of mailing of the international search report 27/06/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5816 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

International application No.
PCT/IB 03/00693

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 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.: 16-19
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Rule 39.1(iv) PCT - Diagnostic method practised on the human or animal body
and 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 II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 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

Internat	Application No
PCT/IB	03/00693

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5437278	A	01-08-1995	US 6306090 B1	23-10-2001
			US 5871446 A	16-02-1999
			US 5360005 A	01-11-1994
			US 5398685 A	21-03-1995
			US 5415167 A	16-05-1995
US 6438405	B1	20-08-2002	NONE	
US 2001011969	A1	09-08-2001	DE 10001817 A1	28-06-2001
			EP 1110506 A2	27-06-2001

フロントページの続き

(81)指定国 AP(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,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,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC, EE,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,M X,MZ,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,UZ,VC,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100107766

弁理士 伊東 忠重

(72)発明者 ガツケ, ロナルド ディー

オランダ国, 5 6 5 6 アーアー アインドーフエン, プロフ・ホルストラーン 6

Fターム(参考) 4C117 XA04 XB04 XB11 XD24 XE13 XE14 XE15 XE16 XE17 XE46
XE64 XG15 XG17 XG34 XG38 XH04 XH12 XH13 XH16 XH17
XJ13 XJ45 XK12 XL10 XM11 XP10 XP11 XP13
4C601 DD04 DD06 DD07 DD15 DD27 EE11 EE13 FF01 FF08 JB12
JC09 KK12 KK13 KK25 KK36 LL21 LL23 LL26 LL27 LL31
LL33

专利名称(译)	增强超声图像对临床患者的监测功能		
公开(公告)号	JP2006505294A	公开(公告)日	2006-02-16
申请号	JP2003570700	申请日	2003-02-21
[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	ガツケロナルドディー		
发明人	ガツケ,ロナルド ディー		
IPC分类号	A61B8/00 A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/0402 A61B8/08 A61B8/12 A61B8/14		
CPC分类号	A61B8/56 A61B5/00 A61B5/0002 A61B5/0205 A61B5/0402 A61B8/08 A61B8/12 A61B8/14 A61B8/463 A61B8/565 A61B8/582		
FI分类号	A61B8/00 A61B5/00.102.C		
F-TERM分类号	4C117/XA04 4C117/XB04 4C117/XB11 4C117/XD24 4C117/XE13 4C117/XE14 4C117/XE15 4C117/XE16 4C117/XE17 4C117/XE46 4C117/XE64 4C117/XG15 4C117/XG17 4C117/XG34 4C117/XG38 4C117/XH04 4C117/XH12 4C117/XH13 4C117/XH16 4C117/XH17 4C117/XJ13 4C117/XJ45 4C117/XK12 4C117/XL10 4C117/XM11 4C117/XP10 4C117/XP11 4C117/XP13 4C601/DD04 4C601/DD06 4C601/DD07 4C601/DD15 4C601/DD27 4C601/EE11 4C601/EE13 4C601/FF01 4C601/FF08 4C601/JB12 4C601/JC09 4C601/KK12 4C601/KK13 4C601/KK25 4C601/KK36 4C601/LL21 4C601/LL23 4C601/LL26 4C601/LL27 4C601/LL31 4C601/LL33		
代理人(译)	伊藤忠彦		
优先权	10/086007 2002-02-28 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

该装置包括集成在患者监测系统内的超声图像单元，其连续生成来自患者的超声图像并连续地从超声图像提取诊断数据。

