

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-104534

(P2017-104534A)

(43) 公開日 平成29年6月15日(2017.6.15)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 1 O 2 A	4 C 1 1 7
A 6 1 B 8/14 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 D	4 C 6 0 1
	A 6 1 B 8/14	

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2016-234159 (P2016-234159)
 (22) 出願日 平成28年12月1日 (2016.12.1)
 (31) 優先権主張番号 特願2015-238119 (P2015-238119)
 (32) 優先日 平成27年12月7日 (2015.12.7)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000230962
 日本光電工業株式会社
 東京都新宿区西落合1丁目31番4号
 (74) 代理人 100170911
 弁理士 松山 啓太
 (72) 発明者 大浦 光宏
 東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日
 本光電工業株式会社内
 (72) 発明者 熊谷 壮祐
 東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日
 本光電工業株式会社内
 (72) 発明者 松沢 航
 東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日
 本光電工業株式会社内

最終頁に続く

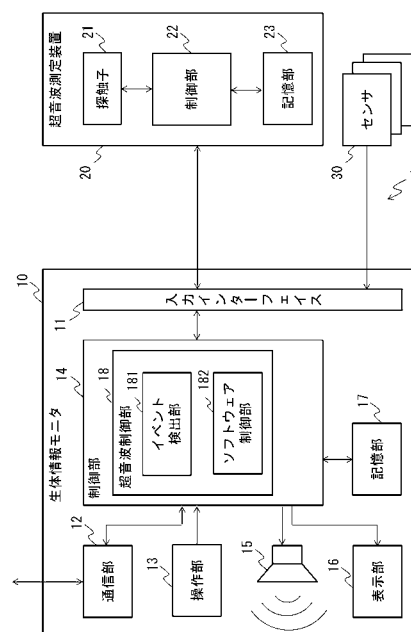
(54) 【発明の名称】 生体情報モニタ、生体情報ソフトウェア制御方法、及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 バイタルサイン（第1生体情報）と共に他の生体情報（第2生体情報、例えば超音波画像）を表示する場合において、第2生体情報に関する生体情報処理ソフトウェアの起動負荷を低減した生体情報モニタ、生体情報ソフトウェア制御方法、及びプログラムを提供すること。

【解決手段】 生体情報モニタ10は、バイタルサイン及び超音波画像を取得して表示する。イベント検出部181は、超音波ソフトウェアの起動処理開始する起動開始イベント、及び超音波ソフトウェアをアクティブにするアクティブ化イベント、が生じたことを検出する。ソフトウェア制御部182は、起動開始イベントを検出した場合に超音波ソフトウェアの起動処理の一部を実行したスタンバイ状態とする。ソフトウェア制御部182は、アクティブ化イベントを検出した場合に超音波ソフトウェアをスタンバイ状態からアクティブ状態にする。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

被験者の第 1 生体情報及び第 2 生体情報を取得して表示する生体情報モニタであって、前記第 2 生体情報にかかる処理を行う生体情報処理ソフトウェアの起動処理を開始する起動開始イベント、及び前記生体情報処理ソフトウェアをアクティブにするアクティブ化イベント、が生じたことを検出するイベント検出部と、

前記起動開始イベントを検出した場合に前記生体情報処理ソフトウェアの前記起動処理の一部を実行したスタンバイ状態とし、前記アクティブ化イベントを検出した場合に前記生体情報処理ソフトウェアを前記スタンバイ状態からアクティブ状態にするソフトウェア制御部と、

を備える生体情報モニタ。

10

【請求項 2】

前記第 2 生体情報は、前記生体情報モニタに接続する超音波測定装置から取得した超音波画像であることを特徴とする、請求項 1 に記載の生体情報モニタ。

【請求項 3】

前記イベント検出部は、前記生体情報処理ソフトウェアを前記スタンバイ状態または終了状態とする非アクティブ化イベントが生じたことを検出し、

前記ソフトウェア制御部は、前記非アクティブ化イベントが生じた場合、前記生体情報処理ソフトウェアを前記アクティブ状態から前記スタンバイ状態または前記終了状態に移行する、

ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の生体情報モニタ。

20

【請求項 4】

前記ソフトウェア制御部は、前記起動開始イベントが生じ、かつ前記被験者の前記第 1 生体情報が正常値である場合に、前記生体情報処理ソフトウェアの前記起動処理の一部を実行し、前記生体情報処理ソフトウェアを前記スタンバイ状態に移行する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の生体情報モニタ。

【請求項 5】

前記ソフトウェア制御部は、前記アクティブ化イベントが生じ、かつ前記被験者の前記第 1 生体情報が正常値である場合に、前記生体情報処理ソフトウェアを前記スタンバイ状態から前記アクティブ状態に移行する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の生体情報モニタ。

30

【請求項 6】

前記ソフトウェア制御部は、前記アクティブ化イベントが生じた場合、前記生体情報処理ソフトウェアの起動を促す出力を行い、ユーザが起動を選択した場合に前記生体情報処理ソフトウェアを前記スタンバイ状態から前記アクティブ状態に移行する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の生体情報モニタ。

【請求項 7】

前記イベント検出部は、前記生体情報モニタの使用モードに基づいて、検出すべき前記起動開始イベントを特定する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の生体情報モニタ。

40

【請求項 8】

前記イベント検出部は、前記生体情報モニタの使用モードに基づいて、検出すべき前記アクティブ化イベントを特定する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の生体情報モニタ。

【請求項 9】

前記使用モードは、ユーザによって任意に設定変更が可能である、ことを特徴とする請求項 7 または請求項 8 に記載の生体情報モニタ。

【請求項 10】

被験者の第 1 生体情報及び第 2 生体情報を取得して表示する生体情報モニタの制御方法であって、

50

前記第2生体情報にかかる処理を行う生体情報処理ソフトウェアの起動を開始する起動開始イベント、及び前記生体情報処理ソフトウェアをアクティブにするアクティブ化イベント、が生じたことを検出するイベント検出ステップと、

前記起動開始イベントを検出した場合に前記生体情報処理ソフトウェアの起動処理の一部を実行したスタンバイ状態とし、前記アクティブ化イベントを検出した場合に前記生体情報処理ソフトウェアをスタンバイ状態からアクティブ状態にするソフトウェア制御ステップと、

を備える生体情報ソフトウェア制御方法。

【請求項11】

被験者の第1生体情報及び第2生体情報を取得して表示するコンピュータで使用するプログラムであって、

前記コンピュータに、

前記第2生体情報にかかる処理を行う生体情報処理ソフトウェアの起動を開始する起動開始イベント、及び前記生体情報処理ソフトウェアをアクティブにするアクティブ化イベント、が生じたことを検出するイベント検出ステップと、

前記起動開始イベントを検出した場合に前記生体情報処理ソフトウェアの起動処理の一部を実行したスタンバイ状態とし、前記アクティブ化イベントを検出した場合に前記生体情報処理ソフトウェアをスタンバイ状態からアクティブ状態にするソフトウェア制御ステップと、

を実行させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は生体情報モニタ、生体情報ソフトウェア制御方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

被験者の状態を把握するための情報として各種のバイタルサイン（血圧、体温、呼吸、脈拍数、動脈血酸素飽和度、等）が広く利用されている。また被験者の胸部や腹部等の状態を把握するために超音波検査装置が用いられている。

【0003】

近年、バイタルサインの測定と超音波診断を同時に行う技術が提案されている。例えば特許文献1では、生体情報モニタに対して超音波トランスデューサを接続可能なシステムが開示されている（特許文献1のFig.1）。当該システムは、超音波トランスデューサが取得した超音波画像と被験者の生体パラメータ（バイタルサイン）の双方を同時に処理することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】国際公開第2009/138902号パンフレット

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

バイタルサインの測定と超音波診断を同時に行うことができるシステムの一つの応用分野として、救急医療や手術室が挙げられる。これらの利用場面では、超音波画像を即座に取得して病態の把握を迅速にできることが求められる。しかしながら、超音波ソフトウェアの起動処理は、複雑な設定や処理を伴う。そのため、迅速に超音波画像を参照できないといった問題、または超音波ソフトウェアの起動が他のソフトウェアの実行の妨げとなるといった問題があった。

【0006】

なお上記の問題は、救急医療や手術室に限定されたものではなく、バイタルサインを測

10

20

30

40

50

定する生体情報モニタにおいて超音波画像を迅速に表示したい幅広い場面に共通するものである。また当該問題は生体情報モニタに超音波診断装置を接続する場合のみならず、生体情報モニタに脳波測定装置や電気インピーダンストモグラフィー信号測定装置を接続する場合に共通する課題であった。

【0007】

本開示は、上述の問題に鑑みてなされたものであり、バイタルサイン（第1生体情報）と共に他の生体情報（第2生体情報、例えば超音波画像）を表示する場合において、第2生体情報に関する生体情報処理ソフトウェアの起動負荷を低減した生体情報モニタ、生体情報ソフトウェア制御方法、及びプログラムを提供することを主たる目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明にかかる生体情報モニタの一態様は、

被験者の生体情報を示す第1生体情報及び第2生体情報を取得して表示する生体情報モニタであって、

前記第2生体情報にかかる処理を行う生体情報処理ソフトウェアの起動を開始する起動開始イベント、及び前記生体情報処理ソフトウェアをアクティブにするアクティブ化イベント、が生じたことを検出するイベント検出部と、

前記起動開始イベントを検出した場合に前記生体情報処理ソフトウェアの起動処理の一部を実行したスタンバイ状態とし、前記アクティブ化イベントを検出した場合に前記生体情報処理ソフトウェアをスタンバイ状態からアクティブ状態にするソフトウェア制御部と

を備える、ものである。

【0009】

ソフトウェア制御部は、第2生体情報に関する生体情報処理ソフトウェアを予めスタンバイ状態にしておき、その後アクティブ状態に移行させる（換言すると2段階で生体情報処理ソフトウェアを起動する）。生体情報処理ソフトウェアを予め途中まで起動しておくことにより、ソフトウェア制御部は少ない処理を行うのみで生体情報処理ソフトウェアをアクティブ状態にすることができる。

【発明の効果】

【0010】

本発明にかかる生体情報モニタの一態様は、被験者の生体情報を示す第1生体情報（バイタルサイン）及び第2生体情報（例えば超音波画像）を取得して表示する場合において、第2生体情報にかかる生体情報処理ソフトウェアの起動処理の負荷を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施の形態1にかかる生体情報測定システム1の外観構成例を示す図である。

【図2】実施の形態1にかかる生体情報測定システム1の内部構成を示すブロック図である。

【図3】実施の形態1にかかる超音波制御部18の動作を示すフローチャートである。

【図4】実施の形態1にかかる生体情報モニタ10の表示画面の一例を示す図である。

【図5】実施の形態2にかかる超音波制御部18の動作を示すフローチャートである。

【図6】実施の形態3にかかる超音波制御部18の動作を示すフローチャートである。

【図7】実施の形態4にかかるイベント検出部181の動作を示す概念図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

<実施の形態1>

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図1は、本実施の形態にかかる生体情報測定システム1の外観構成を示す概念図である。生体情報測定システム1は、生体情報モニタ10及び超音波測定装置20を有する。なお図示しないものの生体情

10

20

30

40

50

報モニタ 10 は、ケーブル線 C 1 や C 2 を介してセンサ 30（後述）とも適直接続する。

【0013】

超音波測定装置 20 は、ケーブルを介して生体情報モニタ 10 と接続する。超音波測定装置 20 は、被験者の生体情報（第 2 生体情報）を取得する装置の一例であり、本例では被験者の生体内部の超音波画像を取得するための装置である。生体情報モニタ 10 は、超音波測定装置 20 からの超音波画像（第 2 生体情報）を取得すると共に、センサ 30 を介して各種のバイタルサイン（第 1 生体情報）を取得する。

【0014】

生体情報モニタ 10 は、被験者に接続された各種のセンサ 30（図 2 において後述）から取得した生体信号を基に、各種のバイタルサイン（第 1 生体情報）を測定する。ここで被験者に接続されるセンサ 30 は、バイタルサインの測定に用いる各種のセンサである。例えばセンサ 30 は、血圧測定に用いるカフ、心電図測定等に用いる電極（ディスポ電極、クリップ電極、等）、SpO₂プローブ、呼吸測定用のマスク、等を含む。なおセンサ 30 は、侵襲的な手法で生体信号を取得するものであってもよい。また測定対象となるバイタルサインは、例えば血圧、体温、呼吸数、動脈血酸素飽和度、心電図、脈拍数、等である。生体情報モニタ 10 は、ベッドサイドモニタ、トランスポートモニタ、携帯型の医用テレメータ、心電図等の測定機能付きの除細動器、等を含む概念である。なお、ベッドサイドモニタとは、救急医療の処置室や手術室で使われるものであってもよく、一般病棟等で使用されるものであってもよい。すなわち生体情報モニタ 10 は、バイタルサインを測定して表示する種々の医療装置と解釈できる。以下の説明では、生体情報モニタ 10 がいわゆるベッドサイドモニタであるものとして説明を行う。

【0015】

生体情報モニタ 10 は、各種のセンサ 30 と接続する接続口（例えばコネクタの差込口）を有する。超音波測定装置 20 は、当該接続口に着脱可能な装置である。超音波測定装置 20 は、被験者の生体に探触子 21（後述）を接触させることにより、被験者の生体内部の超音波画像を取得する。超音波測定装置 20 は、ユーザ（主に医師）が把持可能な重量及び大きさの装置であり、一般的な超音波診断装置のプローブヘッドにケーブルが接続したような形態である。

【0016】

なお超音波測定装置 20 は、図示するような有線接続に限られず、無線接続によって生体情報モニタ 10 とデータ送受信を行ってもよい。

【0017】

続いて図 2 を参照して、生体情報測定システム 1 の電気的な構成について説明する。図 2 は、生体情報測定システム 1 の電気的な構成に着目したブロック図である。

【0018】

はじめに超音波測定装置 20 について説明する。超音波測定装置 20 は、図 1 に示したように生体情報モニタ 10 に着脱可能な装置である。超音波測定装置 20 は、いわゆるプローブに類する形状を有する。超音波測定装置 20 は、探触子 21、制御部 22、及び記憶部 23 を有する。なお超音波測定装置 20 は、生体情報モニタ 10 から電力供給を受けて動作する装置であってもよく、内部電源を有する構成であってもよい。

【0019】

探触子 21 は、被験者の生体に接触（または近接）して超音波を照射する。また探触子 21 は、反射した超音波（反射波）を受信する。探触子 21 は、受信した超音波を制御部 22 に供給する。

【0020】

制御部 22 は、探触子 21 の各種設定や探触子 21 が取得した受信信号の取り込み等を行う。例えば制御部 22 の処理は以下のようなものがある。

- ・探触子 21 の超音波周波数の設定
- ・探触子 21 のビームフォーミング設定
- ・探触子 21 が受信した反射波を演算（反射エコー信号の整合加算）し、超音波受信ビー

10

20

30

40

50

ムを形成

- ・超音波受信ビームに対するモード信号処理、CF信号処理、ドプラ信号処理
- ・スキャン処理による超音波画像の形成
- ・超音波モードの切り替え処理（Bモード、Mモード、Dモード、等）
- ・探触子21のエラー検出
- ・生体情報モニタ10とのデータ送受信（超音波画像の送信も含む）

【0021】

制御部22は、上述の処理により生成した超音波画像を生体情報モニタ10に転送する。なお制御部22は、探触子21が取得した反射波の信号をそのまま生体情報モニタ10に転送してもよい。この場合、制御部14が当該反射波の信号を基にして超音波画像の生成処理を行う。

10

【0022】

記憶部23は、制御部22が使用する各種のプログラム（システムソフトウェア、及び各種のアプリケーションソフトウェアを含む）やデータ（超音波画像の履歴値や設定値等を含む）を記憶する。制御部22は、記憶部23からのプログラムやデータの読み出しを適宜行う。また制御部22は、記憶部23へのデータの書き込みを適宜行う。記憶部23は、超音波測定装置20内に設けられた二次記憶装置であり、例えば超音波測定装置20内に設けられたハードディスクである。

【0023】

なお超音波測定装置20は、反射波から超音波画像を生成して生体情報モニタ10に送信する構成であってもよく、反射波を示す信号をそのまま生体情報モニタ10に送信する構成であってもよい。

20

【0024】

続いて、センサ30及び生体情報モニタ10について説明する。センサ30は、上述のように被験者の生体に接続（例えば貼付）されるバイタルサイン用のセンサである。

【0025】

生体情報モニタ10は、入力インターフェイス11、通信部12、操作部13、制御部14、スピーカ15、表示部16、及び記憶部17を有する。明示しないものの生体情報モニタ10は、内部電源等も適宜備える。

【0026】

入力インターフェイス11は、上述の接続口及びその周辺回路等である。入力インターフェイス11は、センサ30及び超音波測定装置20から受信したデータを制御部14に供給する。また入力インターフェイス11は、生体情報モニタ10からセンサ30または超音波測定装置20に対してデータを送信する。生体情報モニタ10は超音波測定装置20から超音波画像（または超音波画像の基となる受信信号）を受信する。

30

【0027】

通信部12は、他の装置（例えばセントラルモニタ）とのデータの送受信を行う。通信部12は、例えば無線LAN（Local Area Network）等にかかる通信規格を満たすものであれば良い。なお通信部12は、有線ケーブルを用いて通信処理を行ってもよい。

【0028】

ユーザ（主に医師）は、操作部13を介して生体情報モニタ10に対する入力を行う。操作部13は、例えば生体情報モニタ10の筐体上に設けられたボタン、つまみ、回転型セレクター、キー、等である。操作部13を介した入力は、制御部14に供給される。

40

【0029】

スピーカ15は、アラームをはじめとする各種の報知音を出力する。スピーカ15は、制御部14の制御に応じて報知を行う。

【0030】

表示部16は、生体情報モニタ10の筐体上に設けられたディスプレイ及びその周辺回路等である。表示部16は、被験者の各種の情報を表示する。より詳細には表示部16は、制御部14の制御に応じて各種のバイタルサインの情報（波形や測定値）、設定画面、

50

等を表示する（図 1 参照）。また表示部 1 6 は、制御部 1 4 の制御に応じて超音波画像の表示も行う。

【 0 0 3 1 】

なお操作部 1 3 と表示部 1 6 は、一体となった構成（いわゆるタッチパネルのような構成）であってもよい。

【 0 0 3 2 】

記憶部 1 7 は、制御部 1 4 が使用する各種のプログラム（システムソフトウェア、及び各種のアプリケーションソフトウェアを含む）やデータ（血圧や S p O 2 等の測定値や設定値、後述の超音波画像等を含む）を記憶する。制御部 1 4 は、記憶部 1 7 からのプログラムやデータの読み出しを適宜行う。また制御部 1 4 は、記憶部 1 7 へのデータの書き込みを適宜行う。記憶部 1 7 は、生体情報モニタ 1 0 内に設けられた二次記憶装置であり、例えば生体情報モニタ 1 0 内に設けられたハードディスクである。なお記憶部 1 7 は、生体情報モニタ 1 0 に内蔵されている場合に限られず、生体情報モニタ 1 0 に着脱可能な構成（例えば生体情報モニタ 1 0 に着脱可能な U S B (Universal Serial Bus) メモリ等）であってもよい。

10

【 0 0 3 3 】

制御部 1 4 は、生体情報モニタ 1 0 の各種処理を行う。制御部 1 4 は、C P U (Central Processing Unit) 及びその周辺回路から構成され、ソフトウェアまたはハードウェアによって動作を実現する。具体的には制御部 1 4 は、センサ 3 0 から取得した生体信号を基にしたバイタルサインの情報（血圧、S p O 2、体温等の波形や測定値）の取得、バイタルサインの情報を基にしたアラームの鳴動制御、等を行う。

20

【 0 0 3 4 】

また制御部 1 4 は、超音波測定装置 2 0 から取得した超音波画像（第 2 生体情報）を表示する超音波ソフトウェア（生体情報処理ソフトウェア）を起動 / 実行する超音波制御部 1 8 を備える。超音波ソフトウェアは、詳細には超音波測定装置 2 0 からの超音波画像の取得、データの記憶部 1 7 への書き込み（または読み出し）、画質調整、描画処理、等の超音波画像を表示することに関連する各種の処理を行う。また超音波ソフトウェアは、表示に限らず超音波画像に関する各種の処理（外部装置へのデータの転送等）を行うことが出来る構成であってもよい。すなわち超音波ソフトウェア（生体情報処理ソフトウェア）は、超音波画像（第 2 生体情報）にかかる各種の処理を行うソフトウェアである。超音波制御部 1 8 は、イベント検出部 1 8 1 及びソフトウェア制御部 1 8 2 を備える。

30

【 0 0 3 5 】

イベント検出部 1 8 1 は、超音波ソフトウェアの起動を開始する起動開始イベントを検出する。またイベント検出部 1 8 1 は、超音波ソフトウェアをアクティブにするアクティブ化イベントを検出する。イベント検出部 1 8 1 は、いわゆる常駐プロセスとして起動開始イベント及びアクティブ化イベントの発生を検出する。

【 0 0 3 6 】

ソフトウェア制御部 1 8 2 は、起動開始イベントを検出した場合に超音波ソフトウェアの起動処理の少なくとも一部を実行する。起動処理とは、例えば以下のような処理が含まれる。

40

- ・設定データ、終了状態の読み出し
- ・作業用メモリ領域の確保
- ・レジスタの読み出し、及びレジスタへの書き込み
- ・超音波測定装置 2 0 との接続の確立（例えば U S B 規格に定められた処理や無線通信規格に関する処理の実行）
- ・ソフトウェア（アプリケーション）のディスプレイへの描画処理

【 0 0 3 7 】

例えばソフトウェア制御部 1 8 2 は、起動開始イベントが生じた場合に描画以外の起動処理を実行する。このように起動処理の一部を終了した状態をスタンバイ状態と呼称する。すなわち、ソフトウェア制御部 1 8 2 は、起動開始イベントが生じた場合、超音波ソフ

50

トウェアの起動処理の一部を実行し、超音波ソフトウェアをスタンバイ状態に移行する。

【0038】

そしてソフトウェア制御部182は、アクティブ化イベントが生じた場合に全ての起動処理を実行する。この起動処理の全てが終了した状態をアクティブ状態と呼称する。すなわちソフトウェア制御部182は、アクティブ化イベントが生じた場合、超音波ソフトウェアをスタンバイ状態からアクティブ状態に移行する。

【0039】

イベント検出部181が検出する起動開始イベントの例を以下に説明する。ユーザは、操作部13を操作することによって起動開始イベントを任意に設定できる。起動開始イベントの例としては、例えば以下のようなものが挙げられる。

- ・生体情報モニタ10の電源ON
- ・超音波測定装置20の物理的な接続（プローブのUSB接続口への挿入等）
- ・図示しない各種センサ（例えばセンサ30に取り付けられた加速度センサ、衝撃センサ、姿勢センサ、圧力センサ、温度センサ等）の検出値が一定値以上となった場合
- ・超音波測定装置20からの受信信号に変化が生じた場合
- ・バイタルサイン（血圧、体温、呼吸数、等）が異常値となった場合
- ・バイタルサイン（血圧、体温、呼吸数、等）が異常値から正常値に変化した場合
- ・バイタルサインの測定中であり、かつ残存するバッテリーが80%以上である場合
- ・ユーザが予め設定した時刻となった場合（例えば14:00、16:00、18:00になった場合）
- ・ユーザが予め設定した間隔が経過した場合（例えば前回の超音波診断から3時間が経過した場合）
- ・生体情報モニタ10自体が省電力モードから通常動作モードに移行する場合
- ・図示しない内蔵集音装置（マイク等）から「超音波」といった音声を検出された場合（この場合、生体情報モニタ10は音声解析機能を有する）

【0040】

次にイベント検出部181が検出するアクティブ化イベントの例を説明する。ユーザは、操作部13を操作することによってアクティブ化イベントを任意に設定できる。アクティブ化イベントの例としては、例えば以下のようなものが挙げられる。

- ・超音波測定装置20の物理的な接続（プローブのUSB接続口への挿入等）
- ・図示しない各種センサ（例えばセンサ30に取り付けられた加速度センサ、衝撃センサ、姿勢センサ、圧力センサ、温度センサ等）の検出値が一定値以上となった場合
- ・超音波測定装置20からの受信信号に変化が生じた場合
- ・バイタルサイン（血圧、体温、呼吸数、等）が異常値となった場合
- ・モード変更（手術室モード、ICUモード、回診モード、等）が生じた場合

【0041】

これらのイベント設定は、ユースケースに応じて行えばよい。例えば生体情報モニタ10を手術室で使用する場合、一刻も早く超音波ソフトウェアを立ち上げて被験者の身体内の状態を確認できることが望ましい。この場合、例えば起動開始イベントとして「生体情報モニタ10の電源ON」を設定し、アクティブ化イベントとして「超音波測定装置20の物理的な接続」を設定すればよい。これにより医師等は、超音波ソフトウェアを即座に起動し、迅速に被験者の生体内の状態を超音波画像で確認することができる。

【0042】

また、起動開始イベントとして「バイタルサインの測定中であり、かつ残存するバッテリーが80%以上である場合」が設定され、アクティブ化イベントとして「超音波測定装置20の物理的な接続」が設定された場合を考える。トランスポートモニタのような形態の場合、バイタルサインの測定中にバッテリー残量が0になってしまうことを避けなければならない。上述の設定によれば、超音波ソフトウェアを即座に立ち上げることができると共に、バッテリーの消耗を低減することができる。

【0043】

10

20

30

40

50

また各種センサの検出値が一定値以上となった場合やバイタルサインが異常値となった場合、被験者の容態に何らかの変化があったことが想定される。これらの変化を起動開始イベントやアクティブ化イベントとして設定することにより、被験者の容態を超音波画像から即座に把握することが可能となる。

【 0 0 4 4 】

また、超音波測定装置 2 0 からの受信信号の変化が生じた場合、超音波測定装置 2 0 から有用な情報が入ってきていることが想定される。この状態を起動開始イベントまたはアクティブ化イベントに設定することにより、ソフトウェア制御部 1 8 2 は必要な場面で即座に超音波ソフトウェアを起動することができる。

【 0 0 4 5 】

すなわちユーザは、用途、被験者、使用場所等を鑑みて起動開始イベントとアクティブ化イベントを設定すればよい。

【 0 0 4 6 】

なおイベント検出部 1 8 1 は、更に非アクティブ化イベントの検出を行ってもよい。非アクティブ化イベントとは、超音波ソフトウェアをアクティブ状態からスタンバイ状態または終了状態に移行する契機となるイベントである。ソフトウェア制御部 1 8 2 は、非アクティブ化イベントが生じた場合、超音波ソフトウェアをアクティブ状態からスタンバイ状態または終了状態に移行してもよい。

【 0 0 4 7 】

非アクティブ化イベントの例を以下に説明する。ユーザは、操作部 1 3 を操作することによって非アクティブ化イベントを任意に設定できる。非アクティブ化イベントの例としては、例えば以下のようなものが挙げられる。

- ・超音波測定装置 2 0 の物理的な抜き取り（プローブの U S B 接続口からの抜き取り等）
- ・スタンバイボタンの押下
- ・バイタルサイン（血圧、体温、呼吸数、等）が正常値となった場合
- ・超音波測定装置 2 0 からの信号が一定時間以上変化しなかった場合
- ・制御部 1 4 の処理負荷が一定値以上となった場合（例えば C P U 稼働率が一定値以上となった場合）
- ・図示しないセンサ 3 0 や各種センサ（加速度センサ等）からの受信信号が一定時間以上変化しない場合
- ・生体情報モニタ 1 0 自体が省電力モードに移行する場合

【 0 0 4 8 】

なお、超音波測定装置 2 0、センサ 3 0、各種センサ（加速度センサ等）からの信号変化を待ち合わせる時間は、ユーザが任意に設定することができる。上記のような非アクティブ化イベントを設定することにより、生体情報モニタ 1 0 の他の処理のパフォーマンスを向上することやバッテリー消費の低減を図ることができる。

【 0 0 4 9 】

続いて超音波制御部 1 8（イベント検出部 1 8 1、ソフトウェア制御部 1 8 2）の処理の流れを図 3 を参照して改めて説明する。図 3 は、超音波制御部 1 8 の動作を示すフローチャートである。

【 0 0 5 0 】

生体情報モニタ 1 0 は、電源 O N ボタンの押下等によりモニタ自体の起動を開始する（S 1 1）。イベント検出部 1 8 1 は、モニタの起動（S 1 1）の後から予め設定された起動開始イベントが発生しているか否かを判定する（S 1 2）。なおモニタの起動が起動開始イベントに設定されている場合、イベント検出部 1 8 1 はモニタの起動時点で起動開始イベントが発生していると判定する。

【 0 0 5 1 】

イベント検出部 1 8 1 は、起動開始イベントが発生するまで監視を続ける（S 1 2 : N o）。ソフトウェア制御部 1 8 2 は、起動開始イベントが発生した場合（S 1 2 : Y e s）、超音波ソフトウェアの起動処理の一部を実行し（S 1 3）、超音波ソフトウェアをス

10

20

30

40

50

スタンバイ状態とする（S14）。

【0052】

イベント検出部181は、超音波ソフトウェアがスタンバイ状態となった後に、予め設定されたアクティブ化イベントが発生しているか否かを監視する（S15）。イベント検出部181は、アクティブ化イベントが発生するまで監視を続ける（S15：No）。アクティブ化イベントが発生した場合（S15：Yes）、ソフトウェア制御部182は残りの起動処理を実行し、超音波ソフトウェアをアクティブ状態とする。これによりユーザ（主に医師や看護師）は、超音波ソフトウェアを画面上から参照することができる。

【0053】

ユーザは、超音波ソフトウェアの画面操作や超音波測定装置20の操作を行い、被験者の体内を超音波によって診断し、超音波画像を記憶部17に保存する（S17）。これと共に、イベント検出部181は設定された非アクティブ化イベントが発生しているか否かを監視する（S18）。

【0054】

非アクティブ化イベントが発生していない場合（S18：No）、イベント検出部181は超音波測定（S17）を継続しつつ非アクティブ化イベントの監視を続ける。非アクティブ化イベントが生じた場合（S18：Yes）、ソフトウェア制御部182は超音波ソフトウェアをアクティブ状態からスタンバイ状態（S14）に移行させる。なお図示しないものの、ソフトウェア制御部182は非アクティブ化イベントが生じた場合に超音波ソフトウェア自体を終了させてもよい。

【0055】

次に超音波ソフトウェアがアクティブ状態となった場合の表示画面の一例について図4を参照して説明する。図示するように、表示画面上にはバイタルサイン（血圧、心電図、呼吸数、等）の表示領域A1と、超音波画像の表示領域A2と、が合わせて表示される。超音波画像の表示領域A2は、超音波ソフトウェアの描画処理によって表示される。

【0056】

また生体情報モニタ10は、いわゆるマルチディスプレイ構成であってもよい。この場合、上述の表示領域A1（バイタルサインの表示領域）を第1のディスプレイに表示し、表示領域A2（超音波画像の表示領域）を第2のディスプレイに表示すればよい。ここで生体情報モニタ10がいわゆるデュアルオペレーティングシステム構成（2つ以上のオペレーティングシステムが内部で動作する構成）である場合、各表示領域（A1、A2）の描画処理を別のオペレーティングシステムで行ってもよい。

【0057】

続いて本実施の形態にかかる生体情報モニタ10の作用及び効果について説明する。イベント検出部181は、超音波ソフトウェア（第2生体情報の生体情報処理ソフトウェアの一態様）の起動を開始する起動開始イベントや超音波ソフトウェアをアクティブにするアクティブ化イベントを検出する。ソフトウェア制御部182は、起動開始イベントを検出した場合に超音波ソフトウェアをスタンバイ状態とし、アクティブ化イベントが生じた場合に超音波ソフトウェアをスタンバイ状態からアクティブ状態に移行する。すなわちソフトウェア制御部182は、超音波ソフトウェアを予めスタンバイ状態にしておき、その後アクティブ状態に移行させる（2段階で超音波ソフトウェアを起動する）。超音波ソフトウェアを予め途中まで起動しておくことにより、ソフトウェア制御部182は即座且つ低負荷で超音波ソフトウェアをアクティブ状態にすることができる。これにより緊急を要する場面等であっても、ユーザは超音波ソフトウェアを即座に使用することができる。

【0058】

またイベント検出部181は、超音波ソフトウェアの非アクティブ化または終了と関連付けられた非アクティブ化イベントを検出する。例えば非アクティブ化イベントとして、超音波測定装置20の抜き取りが挙げられる。ソフトウェア制御部182は、非アクティブ化イベントが検出された際に超音波ソフトウェアをスタンバイ状態（または終了状態）

10

20

30

40

50

に移行する。この制御により、超音波測定が行われていないと想定される場合において、超音波ソフトウェアの処理の一部（又は全部）を停止できる。処理の一部（又は全部）を停止することにより、バイタルサインの測定を安定して行うことやバッテリー消費を低減することができる。

【 0 0 5 9 】

< 実施の形態 2 >

続いて実施の形態 2 にかかる生体情報モニタ 10 について説明する。本実施の形態にかかる生体情報モニタ 10 は、起動開始イベントの発生有無のみならずバイタルサインの状態をも考慮して超音波ソフトウェアの起動処理を行う。本実施の形態にかかる生体情報モニタ 10 について実施の形態 1 と異なる点を以下に説明する。なお、以下の説明において同一符号及び同一名称を付した構成は、特に言及しない限り実施の形態 1 と同様の処理を行う（以降の実施の形態でも同様である）。

10

【 0 0 6 0 】

生体情報測定システム 1 及び生体情報モニタ 10 の構成は、図 1 及び図 2 と同様である。本実施の形態にかかる超音波制御部 18（イベント検出部 181、ソフトウェア制御部 182）の動作を図 5 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 6 1 】

イベント検出部 181 は、モニタ起動（S 11）の後に起動開始イベントが発生したか否かに加えて、センサ 30 を介して取得しているバイタルサインが正常値であるか否かを監視する（S 22）。イベント検出部 181 は、例えば一般的なアラーム検出機能と連動してバイタルサインの正常性を判定すればよい。ソフトウェア制御部 182 は、起動開始イベントが発生したことに加えてバイタルサインが正常値である場合（S 22：Yes）、起動処理の一部を実行し（S 13）、超音波ソフトウェアをスタンバイ状態にする（S 14）。すなわち起動開始イベントが生じた場合であってもバイタルサインが異常値である場合、ソフトウェア制御部 182 は起動処理を開始しない。

20

【 0 0 6 2 】

同様にイベント検出部 181 は、スタンバイ状態の移行（S 14）後に、アクティブ化イベントが発生したか否かに加えて、センサ 30 を介して取得しているバイタルサインが正常値であるか否かを監視する（S 25）。ソフトウェア制御部 182 は、アクティブ化イベントが発生したことに加えてバイタルサインが正常値である場合（S 25：Yes）、起動処理の全てを実行し、超音波ソフトウェアをアクティブ状態にする（S 16）。すなわちアクティブ化イベントが生じた場合であってもバイタルサインが異常値である場合、ソフトウェア制御部 182 は起動処理を完了しない。以降の処理は実施の形態 1 と同様である。

30

【 0 0 6 3 】

続いて本実施の形態にかかる生体情報モニタ 10 の効果について説明する。上述のようにソフトウェア制御部 182 は、起動開始イベントが発生し、かつバイタルサインが正常値である場合に、起動処理の一部を実行する。バイタルサインが異常値である場合、被験者のバイタルサイン（血圧、呼吸数、心電図）を連続的に参照できることが望ましい。上述のようにバイタルサインが異常値である場合には超音波ソフトウェアに関する処理を行わないことにより、生体情報モニタ 10 は安定してバイタルサインを継続取得することができる。

40

【 0 0 6 4 】

同様にソフトウェア制御部 182 は、アクティブ化イベントが発生し、バイタルサインが正常値である場合に、起動処理を完了する。すなわちバイタルサインが異常値の場合には超音波ソフトウェアに関する処理を行わないことにより、生体情報モニタ 10 は安定してバイタルサインを継続取得することができる。

【 0 0 6 5 】

なお生体情報モニタ 10 を特開 2014 - 23570 号公報に記載のようにデュアルオペレーティングシステム構成とすることも可能である。当該構成の場合、第 1 のオペレー

50

ティングシステムでバイタルサインの測定を行い、第2のオペレーティングシステムで超音波に関する処理を行うことが可能である。当該構成では超音波の処理がバイタルサインの測定に悪影響を与える可能性が少ない。そのため当該構成では、ユーザは、図5に示すようなアルゴリズムから図3に示すアルゴリズムに切り替える設定を行ってもよい。

【0066】

また超音波診断を頻繁に要するような被験者（例えば腹部疾患を有する被験者）に対して生体情報モニタ10を使用する場合、「バイタルサインが異常値の場合であっても超音波診断を行いたい」と要求されることが想定される。そのためユーザが図5のアルゴリズムを使用するか否かを明示的に設定できることが望ましい。

【0067】

上記を鑑みて生体情報モニタ10は、バイタルサインの正常性（異常性）を超音波ソフトウェアのアクティブ化の際に考慮するか否かの設定をユーザから受け付ける構成であることが好ましい。ユーザは、操作部13からどのようなアルゴリズムで超音波ソフトウェアを起動するかを設定する。超音波制御部18は、当該指定に基づいて超音波ソフトウェアを起動すればよい。

【0068】

<実施の形態3>

本実施の形態にかかる生体情報モニタ10は、超音波ソフトウェアの起動完了をユーザが明示的に指定できることを特徴とする。本実施の形態にかかる生体情報モニタ10について実施の形態1と異なる点を以下に説明する。

【0069】

生体情報測定システム1及び生体情報モニタ10の構成は、図1及び図2と同様である。本実施の形態にかかる超音波制御部18（イベント検出部181、ソフトウェア制御部182）の動作を図6のフローチャートを参照して説明する。

【0070】

超音波制御部18は、実施の形態1と同様にアクティブ化イベントの検出までの処理を実行する（S11～S15）。ここでアクティブ化イベントが「バイタルサイン（血圧、体温、呼吸数、等）が異常値となった場合」であるものとする。ソフトウェア制御部182はアクティブ化イベントが生じた場合に表示画面上に「超音波画像の測定を開始しますか？」という測定開始メッセージを表示すると共に「はい」、「いいえ」というボタンを表示する（S31）。ユーザは、当該ボタンを操作することにより超音波ソフトウェアの実行を開始するか（起動するか）を設定する（S31）。

【0071】

測定を開始しない（起動しない）ことを選択した場合（S31：No）、ソフトウェア制御部182は処理を行わず、イベント検出部181は再びアクティブ化イベントの発生を監視する（S15）。なおソフトウェア制御部182は、再びアクティブ化イベントが生じた場合であっても所定時間は測定開始メッセージを表示しないという制御を行ってもよい。またソフトウェア制御部182は、超音波ソフトウェアをスタンバイ状態から終了状態に移行してもよい。

【0072】

測定を開始すること（起動すること）を選択した場合（S31：Yes）、ソフトウェア制御部182は超音波ソフトウェアの起動処理を完了し、超音波ソフトウェアをアクティブ状態とする（S16）。

【0073】

なおソフトウェア制御部182は、測定開始メッセージを表示するのではなく、超音波ソフトウェアに関するボタンを変化（色を変える、点滅させる等）させてもよく、測定開始メッセージと共に音声出力を行ってもよい。すなわちソフトウェア制御部182は、超音波ソフトウェアの起動を促す出力を行い、ユーザが起動を選択した場合に起動処理を完了すればよい。

【0074】

10

20

30

40

50

続いて本実施の形態にかかる生体情報モニタ10の効果について説明する。上述のようにソフトウェア制御部182は、アクティブ化イベントが生じた場合に超音波ソフトウェアの起動を促す出力を行う。ソフトウェア制御部182は、ユーザが起動を選択した場合に超音波ソフトウェアの起動を完了させる。ユーザが明示的に超音波ソフトウェアの起動を指示することにより、ユーザは生体情報モニタ10を意図する状態で動作させることができる。例えばバイタルサインが異常値となった際にユーザがバイタルサインの変化を注視したい場合、生体情報モニタ10は超音波ソフトウェアを動作させることなく安定してバイタルサインを測定することができる。一方、ユーザがバイタルサインの変化の原因を超音波画像から把握したい場合、生体情報モニタ10はバイタルサインの測定と共に超音波ソフトウェアを起動することができる。これにより、被験者の病態変化の原因を超音波画像から把握することが可能となる。

10

【0075】

<実施の形態4>

本実施の形態にかかる生体情報モニタ10は、使用場面(使用モード)に応じて起動開始イベントやアクティブ化イベントの種類を切り替えることを特徴とする。以下、実施の形態1と異なる点を以下に説明する。

【0076】

生体情報測定システム1及び生体情報モニタ10の構成は、図1及び図2と同様である。本実施の形態では、ユーザは生体情報モニタ10に対して使用モードを予め設定する。またユーザは、生体情報モニタ10の使用中の任意のタイミングで使用モードを設定変更してもよい。使用モードとは、生体情報モニタ10をどのような場所や被験者に対して使用するかを設定するものである。使用モードの一例として、「ICUモード(ICUにおいて使用するモード)」、「手術室モード(手術室において使用するモード)」、「病棟モード(一般的な病棟で使用するモード)」、「腹部疾患モード(超音波測定が頻繁に生じる被験者に対して使用を行うモード)」等が挙げられる。

20

【0077】

ユーザは、これらの使用モードと起動開始イベントやアクティブ化イベントを関連付けて定義する。図7は、当該関連付けの一例を示す概念図である。本例では、ICUモードの際には、起動開始イベントが「生体情報モニタ10の起動」に設定され、アクティブ化イベントが「プローブ検出(超音波測定装置20の接続)」に設定されている。一方、手術室モードの際には、起動開始イベントが「プローブ検出(超音波測定装置20の接続)」に設定され、アクティブ化イベントが「超音波測定装置20からの受信信号の変化」に設定されている。当該関連付けは、例えば記憶部17に保存されればよい。

30

【0078】

イベント検出部181は、当該関連付けに基づいて起動開始イベントやアクティブ化イベントを検出する。すなわちイベント検出部181は、記憶部17から設定されている使用モード及び関連付け(図7)を読み出し、当該使用モードに基づいて検出すべき起動開始イベントやアクティブ化イベントを特定する。例えば図7の関連付けが行われている場合、イベント検出部181は、使用モードがICUモードである場合には「生体情報モニタ10の起動」を起動開始イベントとして検出する。一方イベント検出部181は、使用モードが手術室モードである場合には「プローブ検出(超音波測定装置20の接続)」を起動開始イベントとして検出する。

40

【0079】

なお図7に示す関連付けは、生体情報モニタ10の出荷時等に予めデフォルト値が設定されていてもよい。図7には図示しなかったが、各使用モードと非アクティブ化イベントが関連付けられていてもよい。またユーザは、生体情報モニタ10の運用中に当該関連付け(図7)の内容を自由に設定変更してもよい。

【0080】

続いて本実施の形態にかかる生体情報モニタ10の効果について説明する。生体情報モニタ10は、病院内のあらゆる場所や被験者を対象として使用される。そのため、使用モ

50

ードによって超音波診断の重要性が異なる。本実施の形態にかかるイベント検出部 181 は、使用モードを考慮して各イベント（起動開始イベント、アクティブ化イベント、非アクティブ化イベント）の検出を行う。これにより超音波測定の重要性の高い場面では超音波ソフトウェアを速やかに起動させることができる。また超音波測定の重要性が低い場面では、超音波ソフトウェアに関する処理をバックグラウンドで実行しないため、その他の処理（バイタルサインの取得等）をスムーズに行うことが出来ると共に、バッテリー駆動時等の負荷を低減することができる。

【0081】

以上、本発明者によってなされた発明を実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は既に述べた実施の形態に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能であることはいうまでもない。

10

【0082】

上述の説明では、生体情報モニタ 10 が各種のバイタルサイン（第 1 生体情報）を取得すると共に、超音波画像（第 2 生体情報）を取得するものとしたが、必ずしもこれに限られない。例えば生体情報モニタ 10 は、他の装置から超音波画像を取得する装置に代わり、脳波情報取得するものであってもよく、電気インピーダンストモグラフィ信号を取得するものであってもよい。すなわち生体情報モニタ 10 は、各種のバイタルサイン（第 1 生体情報）に加え、生体情報モニタ 10 と有線または無線で接続する各種装置から生体情報（第 2 生体情報、例えば超音波画像、脳波情報、電気インピーダンストモグラフィ信号）を取得するものであれば良い。

20

【0083】

上述の超音波ソフトウェアは生体情報処理ソフトウェアの一態様であり、第 2 生体情報として超音波画像を取得して表示するものとしたが、必ずしもこれに限られない。生体情報処理ソフトウェアは、上述のように脳波情報や電気インピーダンストモグラフィ信号を取り扱うものであってもよい。また生体情報処理ソフトウェアは、第 2 生体情報を数値情報や波形情報で表示するものであってもよく、超音波画像のように画像情報で表示してもよい。

【0084】

上述の制御部 14（超音波制御部 18）の処理の少なくとも一部は、生体情報モニタ 10 内で動作するコンピュータプログラムとして実現することができる。

30

【0085】

ここでプログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体（non-transitory computer readable medium）を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体（tangible storage medium）を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体（例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ）、光磁気記録媒体（例えば光磁気ディスク）、CD-ROM（Read Only Memory）、CD-R、CD-R/W、半導体メモリ（例えば、マスク ROM、PROM（Programmable ROM）、EPROM（Erasable PROM）、フラッシュ ROM、RAM（random access memory））を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体（transitory computer readable medium）によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

40

【符号の説明】

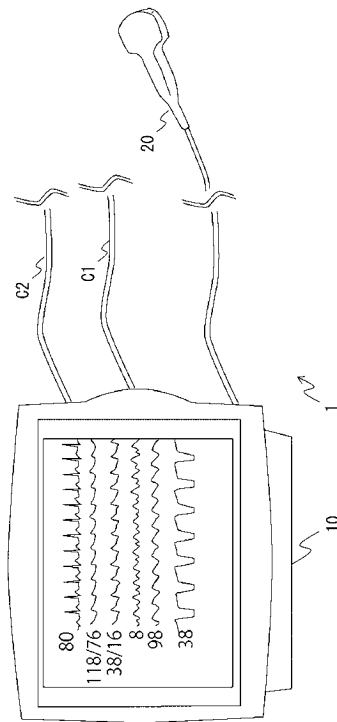
【0086】

- 1 生体情報測定システム
- 10 生体情報モニタ
- 11 入力インターフェイス
- 12 通信部

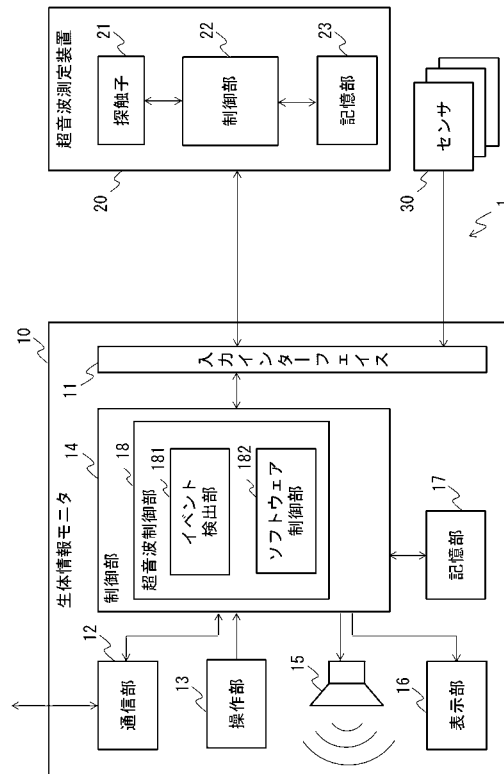
50

- 1 3 操作部
- 1 4 制御部
- 1 5 スピーカ
- 1 6 表示部
- 1 7 記憶部
- 1 8 超音波制御部
- 1 8 1 イベント検出部
- 1 8 2 ソフトウェア制御部
- 2 0 超音波測定装置
- 2 1 探触子
- 2 2 制御部
- 2 3 記憶部
- 3 0 センサ

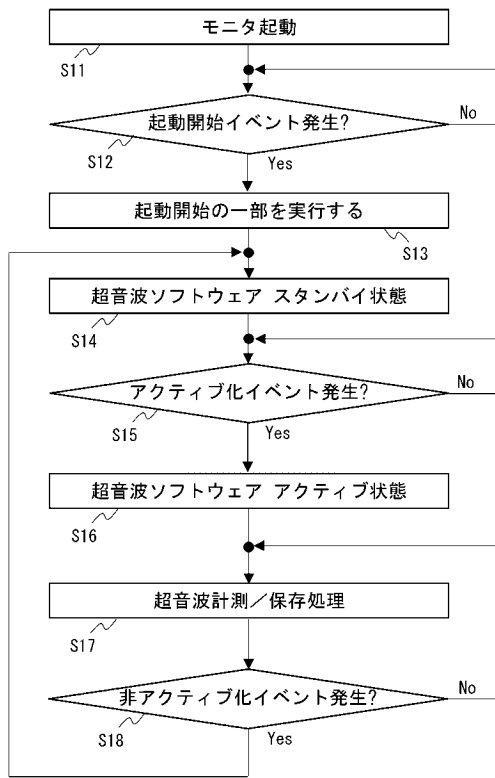
【 図 1 】



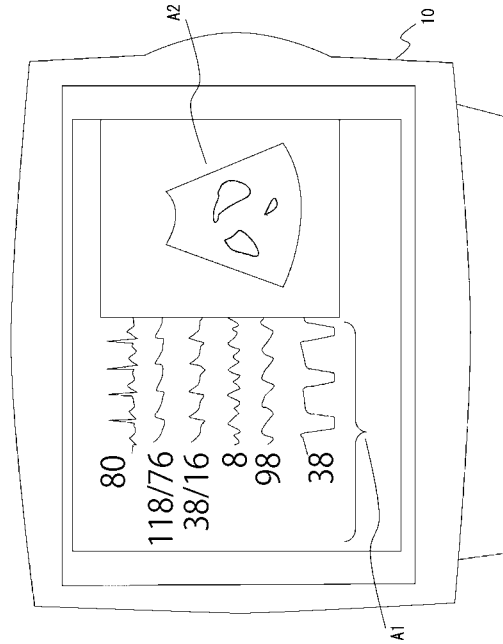
【 図 2 】



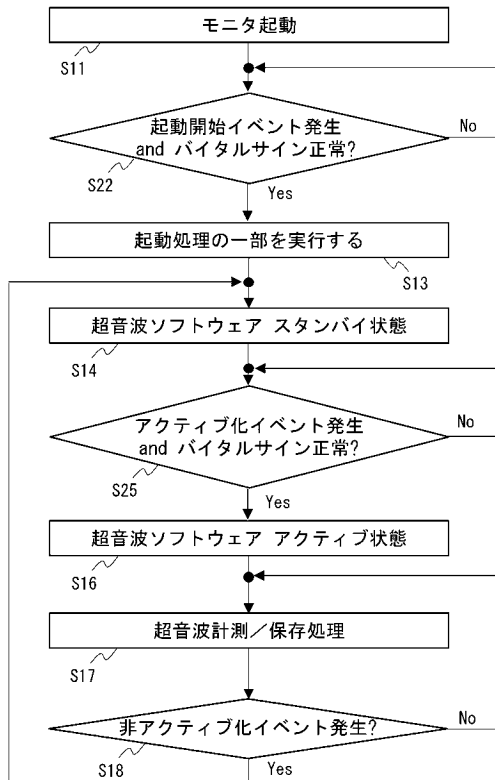
【 図 3 】



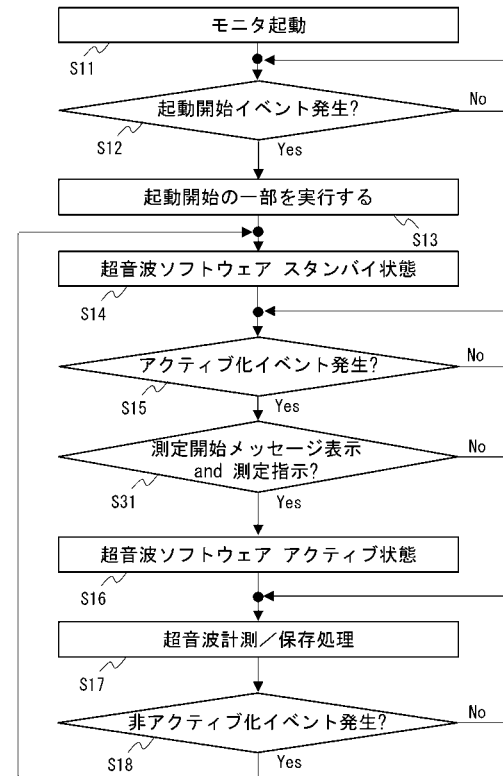
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】

利用モード	起動開始イベント	アクティブ化イベント
ICUモード	モニタ起動	プローブ検出
手術室モード	プローブ検出	受信信号が変化
病棟モード	バイタルサインが異常値	受信信号が変化
腹部疾患モード	加速度が一定値以上	プローブ検出

フロントページの続き

(72)発明者 安丸 信行
東京都新宿区西落合1丁目3番4号 日本光電工業株式会社内

(72)発明者 永瀬 和哉
東京都新宿区西落合1丁目3番4号 日本光電工業株式会社内

(72)発明者 鳥飼 浩
東京都新宿区西落合1丁目3番4号 日本光電工業株式会社内

(72)発明者 福島 直樹
東京都新宿区西落合1丁目3番4号 日本光電工業株式会社内

Fターム(参考) 4C117 XA04 XB01 XB04 XC02 XE15 XE23 XE24 XE37 XE46 XE57
XE64 XG52 XJ44 XJ45 XP11 XR09
4C601 BB06 EE11 EE15 EE30 KK16 KK31 KK36 KK39 KK45 LL38

专利名称(译)	生物信息监测，生物信息软件控制方法和程序		
公开(公告)号	JP2017104534A	公开(公告)日	2017-06-15
申请号	JP2016234159	申请日	2016-12-01
[标]申请(专利权)人(译)	日本光电工业株式会社		
申请(专利权)人(译)	日本光电工业株式会社		
[标]发明人	大浦光宏 熊谷壮祐 松沢航 安丸信行 永瀬和哉 鳥飼浩 福島直樹		
发明人	大浦 光宏 熊谷 壮祐 松沢 航 安丸 信行 永瀬 和哉 鳥飼 浩 福島 直樹		
IPC分类号	A61B5/00 A61B8/14		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/021 A61B5/024 A61B5/0402 A61B5/0816 A61B5/743 A61B8/4416 A61B8/463 A61B8/467 A61B8/54 A61B8/543 A61B8/56 A61B2560/0209 A61N1/39 G16H20/40 G16H30/20 G16H40/63		
FI分类号	A61B5/00.102.A A61B5/00.D A61B8/14		
F-TERM分类号	4C117/XA04 4C117/XB01 4C117/XB04 4C117/XC02 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE37 4C117/XE46 4C117/XE57 4C117/XE64 4C117/XG52 4C117/XJ44 4C117/XJ45 4C117/XP11 4C117/XR09 4C601/BB06 4C601/EE11 4C601/EE15 4C601/EE30 4C601/KK16 4C601/KK31 4C601/KK36 4C601/KK39 4C601/KK45 4C601/LL38		
代理人(译)	凯塔松山		
优先权	2015238119 2015-12-07 JP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供生物信息监测，生物信息软件控制方法和程序，在显示不同生物信息的情况下减少生物信息处理软件对第二生物信息的启动负荷（第二生物信息）例如，超声图像）和生命体征（第一生物信息）。解决方案：生物信息监测器10获取并显示生命体征和超声图像。事件检测部分181检测到用于开始超声软件的激活处理的激活开始事件和用于激活超声软件的激活事件发生。在检测到激活开始事件的情况下，软件控制部分182使得通过部分地执行超声波软件的激活处理而获得的待机状态。在检测到激活事件的情况下，软件控制部分182将超声软件从待机状态改变为激活状态。图2：图2

