

(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2019-523938

(P2019-523938A)

(43) 公表日 令和1年8月29日(2019.8.29)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/01 (2006.01)	G06F 3/01 510	4C601
A61B 8/08 (2006.01)	A61B 8/08	5E555
	G06F 3/01 570	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2018-563581 (P2018-563581)
 (86) (22) 出願日 平成29年5月31日 (2017.5.31)
 (85) 翻訳文提出日 平成30年12月4日 (2018.12.4)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2017/063100
 (87) 国際公開番号 WO2017/211636
 (87) 国際公開日 平成29年12月14日 (2017.12.14)
 (31) 優先権主張番号 16173274.8
 (32) 優先日 平成28年6月7日 (2016.6.7)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 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】 無線センサの動作制御

(57) 【要約】

本発明は、ジェスチャを用いて少なくとも2つの超音波センサユニットを有する超音波システムを制御する方法に関する。方法は、第1超音波センサユニット上のジェスチャを検出するステップと、検出したジェスチャをジェスチャデータベース内の複数のジェスチャのうちの1つと照合するステップと、検出したジェスチャに関連するジェスチャデータベース内の割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を読み出すステップと、前記少なくとも1つのシステム機能を起動するステップと、を有する。少なくとも1つのシステム機能は、第2超音波センサユニットから前記第1超音波センサユニットに音源を切り替えることを含み、該システム機能に割り当てられたジェスチャは、前記第1超音波センサユニットの表面におけるダブルタップを有する。さらに、本発明は当該方法を実行するシステムに関する。

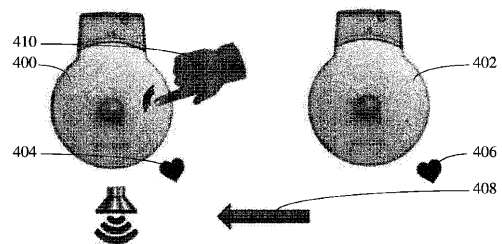


FIG. 4

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ジェスチャを用いて少なくとも 2 つの超音波センサユニットを有する超音波システムを制御する方法であって、各超音波センサユニットは前記超音波センサユニットの表面でのジェスチャ検出のためのセンサを有し、前記方法は、

第 1 超音波センサユニット上のジェスチャを検出するステップと、

前記検出されたジェスチャがジェスチャデータベースに格納されたジェスチャに一致するかどうかを決定するステップと、

前記検出されたジェスチャを前記ジェスチャデータベース内のジェスチャと照合するステップと、

前記検出されたジェスチャに関連する前記ジェスチャデータベース内の割り当てられた少なくとも 1 つのシステム機能を読み出すステップと、

前記少なくとも 1 つのシステム機能を起動するステップと、

を有し、少なくとも 1 つのシステム機能は、第 2 超音波センサユニットから前記第 1 超音波センサユニットへ音源を切り替えることを含み、該システム機能に割り当てられたジェスチャは、前記第 1 超音波センサユニットの前記表面上のダブルタップを有する、方法。

10

【請求項 2】

ジェスチャを検出する前記センサは、少なくとも 1 つの容量性センサを有する、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 3】

前記第 1 又は第 2 超音波センサユニットの前記表面上で検出された更なるジェスチャをジェスチャテンプレートとして前記ジェスチャデータベースに格納することにより、前記ジェスチャデータベースを移植するステップと、

前記ジェスチャデータベース内の格納されたジェスチャに少なくとも 1 つのシステム機能を割り当てるステップと、

前記検出されたジェスチャと共に複数の基準センサデータを含めるステップと、

を更に有する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記個々の超音波センサユニットの前記センサにより、関連付けられたマウス型入力モードジェスチャを認識することにより、前記第 1 又は第 2 超音波センサユニットにおいてマウス型入力モードを起動するステップと、

30

関連付けられたグラフィカルユーザインタフェースディスプレイのための前記個々の超音波センサユニットにおける制御ジェスチャを解釈するステップと、

を更に有する請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

制御ジェスチャを解釈する前記ステップは、前記グラフィカルユーザインタフェースディスプレイ上の入力に関連する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つのシステム機能は音量の調整を有し、該システム機能に割り当てられた前記ジェスチャは、反時計回りスワイプ動作又は時計回りスワイプ動作を有する、請求項 1 に記載の方法。

40

【請求項 7】

前記検出されたジェスチャをベースユニットに提供するステップを更に有し、前記検出されたジェスチャが前記ジェスチャデータベースに格納されたジェスチャと一致するかどうかを決定する前記ステップは、前記ベースユニットにより実行される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記検出されたジェスチャが前記ジェスチャデータベースに格納されたジェスチャと一致するかどうかを決定する前記ステップは、前記第 1 超音波センサユニットにより実行さ

50

れる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

ジェスチャを用いて制御可能な少なくとも 2 つの超音波センサユニットを有する超音波システムであって、各超音波センサユニットは前記超音波センサユニットの表面でのジェスチャ検出のためのセンサを有し、前記システムは、

第 1 超音波センサユニットで検出されたジェスチャがジェスチャデータベースに格納されたジェスチャに一致するかどうかを決定し、

前記検出されたジェスチャを前記ジェスチャデータベース内のジェスチャと照合し、

前記検出されたジェスチャに関連する前記ジェスチャデータベース内の前記割り当てられた少なくとも 1 つのシステム機能を読み出し、

前記少なくとも 1 つのシステム機能を起動する、

よう構成され、少なくとも 1 つのシステム機能は、第 2 超音波センサユニットから前記第 1 超音波センサユニットへ音源を切り替えることを含み、該システム機能に割り当てられたジェスチャは、前記第 1 超音波センサユニットの前記表面上のダブルタップを有する、超音波システム。

【請求項 10】

プロセッサ及びメモリを有するベースユニットを更に有し、前記ベースユニットの前記プロセッサによりアクセス可能な制御ジェスチャデータベースを更に有し、

前記超音波センサユニットは、

ジェスチャを表すジェスチャセンサデータを検出し、

前記検出したジェスチャセンサデータを、電子通信により前記ベースユニットに提供する、よう動作し、

前記ベースユニットの前記メモリは命令を含み、該命令は、前記プロセッサにより実行されると、

前記検出したジェスチャセンサデータが前記ジェスチャデータベースに格納された複数のジェスチャのうちの一つに一致するかどうかを決定し、

前記決定した一致したジェスチャに関連する、前記ジェスチャデータベース内の前記割り当てられた少なくとも 1 つのシステム機能を読み出し、

前記少なくとも 1 つのシステム機能を起動する、よう動作する、

請求項 9 に記載のシステム。

【請求項 11】

前記ベースユニットの前記メモリは、命令を更に含み、該命令は、前記プロセッサにより実行されると、

検出されたジェスチャセンサデータをジェスチャテンプレートとして前記ジェスチャデータベースに格納することにより、前記ジェスチャデータベースを移植し、

前記ジェスチャデータベース内の格納されたジェスチャに少なくとも 1 つのシステム機能を割り当てる、

よう動作する、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 12】

前記検出したジェスチャセンサデータは、指紋を表す、請求項 10 に記載のシステム。

【請求項 13】

前記ジェスチャデータベースは、複数のオペレータの指紋を表すエントリを含み、前記割り当てられたシステム機能はオペレータのプロファイルである、請求項 12 に記載のシステム。

【請求項 14】

前記ベースユニットは、

関連付けられたマウス型入力モードジェスチャを認識することにより、前記第 1 又は第 2 超音波センサユニットにおいてマウス型入力モードを起動し、

関連付けられたグラフィカルユーザインタフェースディスプレイのための、前記個々の超音波センサユニットにおける制御ジェスチャを解釈し、前記制御ジェスチャはグラフィ

10

20

30

40

50

カルユーザインタフェースディスプレイ上の入力に関連する、
よう更に動作する、請求項10に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線センサの動作制御に関する。

【背景技術】

【0002】

医療パラメータの無線登録は最新の傾向である。バッテリー技術における進歩、並びに無線及び信号処理の小型化は、従来ケーブルが必須であった場所で、多くの生理学的信号の無線手段による取得を可能にする。無線技術の1つ主な利点は、基本装置をセンサから空間的に分離すること、及び患者に動きの更なる自由度を与えることである。ケーブルに束縛されたソリューションでは、使用範囲はケーブル長に限られてしまう。多くのセンサでは、ケーブル長は標準的に2～2.5mの間であり、これはほぼ腕を広げることでカバーできる距離である。幾つかのパラメータは、設置又は動作の間に、初期又は永久的調整を必要とする。

【0003】

例えば、電子分娩監視装置は、2つのセンサ、つまり、胎児の心拍を監視する超音波ドプラセンサ、及び子宮収縮を記録する(registering)TOCOセンサを有する。2つのセンサは、設置及び動作の間に制御動作を必要とする。これらの制御動作のために、基本装置は、押しボタン、回転つまみ、又はタッチスクリーンを設ける。ケーブルにより、センサと動作制御との間の距離は、センサ位置決め及び動作調整が両手で行うことができるように、限られてしまう。片手は、例えば、超音波センサの最適配置位置を探しており、もう1つの片手は、音響心拍出力の音量を制御している。

【0004】

幸運にも、基本装置と無線センサとの間の距離は短距離に限定されない。

【0005】

配置又は再調整の間に基本装置の手の届く近傍に無線センサを保っておく必要は、許容しがたい且つ不必要な制限である。ワークフローの簡略化のために、その場で基本的動作制御を有することは有用である。胎児超音波ドプラセンサでは、基本的動作制御は、例えば、音響出力の音源選択及び音量制御である。動作制御ボタンのセンサ筐体への統合は、通常問題が無いが、特定の境界条件下では、押しボタン、スイッチ、又は回転つまみのような標準的な機械的制御要素の実現が困難である。伝統的な動作制御要素による実装を妨げる重要な設計条件は、耐水性、殺菌剤耐性、滅菌及び消毒、筐体サイズ/制限、手袋をはめての操作、小型化、コスト、等である。上述及び/又は他のアプローチの追加及び/又は代替の欠点が提示され得る。

【0006】

以下に挙げる全ての理由により、新規な制御方法及びシステムに基づく簡易なコスト効率の良いソリューションが必要である。

【0007】

独特許出願番号第DE102013216152号は、光学的カメラ及び加速度計によりジェスチャを検出できる制御手段を備える無線超音波ヘッドを有する医療診断及び治療のための超音波装置を開示している。開示の超音波装置は、タップ及びスワイプのようなジェスチャを行うことにより制御される。

【0008】

US2013/0178744A1は、超音波トランスデューサを有する超音波プローブと、1又は複数の指のスライドジェスチャを検出するよう構成されたタッチゾーンと、を有する超音波システムを開示している。タッチゾーンにより、世話人の指がプローブからずらされ又は離される必要がなく、手動入力及びコマンドが世話人の手から受信できる。さらに、タッチゾーンは、タッチゾーンに対するタップのような非スライドジェスチャ

を利用するコマンドの入力を助ける。

【0009】

US2014/0128739A1は、ジェスチャ又はプローブにより実行される特定動きパターンを検出する動き検知システムを有する超音波プローブを備える超音波画像システムを開示している。検出したジェスチャに基づき、制御動作が実行される。さらに、超音波プローブは、ディスプレイ装置上のカーソル位置を制御するトラックパッドを有して良い。さらに、プローブは、グラフィカルユーザインタフェースと相互作用するためのボタンの対を含み得る。あるいは、ユーザは、トラックパッドを通じてグラフィカルユーザインタフェースと相互作用し、ボタンの機能にアクセスするためにトラックパッド上でタップ又はダブルタップのような動作を実行できる。

10

【発明の概要】

【0010】

第1の態様によると、本発明は、ジェスチャを用いて少なくとも2つの超音波センサユニットを有する超音波システムを制御する方法であって、各超音波センサユニットは超音波センサユニットの表面上でのジェスチャ検出のためのセンサを有する、方法を提案する。方法は、第1超音波センサユニット上のジェスチャを検出するステップと、検出したジェスチャがジェスチャデータベースに格納された複数のジェスチャのうちの1つと一致するかどうかを決定するステップと、検出したジェスチャに関連するジェスチャデータベース内の割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を読み出すステップと、少なくとも1つのシステム機能を起動するステップと、を有する。少なくとも1つのシステム機能は、第2超音波センサユニットから第1超音波センサユニットに音源を切り替えることを含み、該システム機能に割り当てられたジェスチャは、第1超音波センサユニットの表面におけるダブルタップを有する。

20

【0011】

更なる態様によると、本発明は、ジェスチャを用いて制御可能な少なくとも2つの超音波センサユニットを有する超音波システムであって、各超音波センサユニットは超音波センサユニットの表面上でのジェスチャ検出のためのセンサを有する、システムを提案する。システムは、第1超音波センサユニット上で検出されたジェスチャがジェスチャデータベースに格納された複数のジェスチャのうちの1つと一致するかどうかを決定し、検出したジェスチャに関連するジェスチャデータベース内の割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を読み出し、少なくとも1つのシステム機能を起動するよう構成される。少なくとも1つのシステム機能は、第2超音波センサユニットから第1超音波センサユニットに音源を切り替えることを含み、該システム機能に割り当てられたジェスチャは、第1超音波センサユニットの表面におけるダブルタップを有する。

30

【0012】

ジェスチャデータベースは、複数のジェスチャを格納して良い。この阿波居、検出されたジェスチャがジェスチャデータベースに格納された複数のジェスチャのうちの1つに一致するかどうか決定され、検出されたジェスチャに関連するジェスチャデータベース内の割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を読み出すために、検出されたジェスチャはジェスチャデータベース内のジェスチャと照合される。

40

【0013】

本発明の一実施形態では、方法は、少なくとも1つのセンサによりジェスチャを検出するステップと、検出されたジェスチャをジェスチャテンプレートデータベース内のジェスチャテンプレートとして格納するステップと、を更に有する。格納されたジェスチャテンプレートは、次に、少なくとも1つのシステム機能を割り当てられる。方法は、少なくとも1つのセンサにより検出可能なジェスチャを実行するステップと、実行されたジェスチャに一致する格納されたジェスチャテンプレートを決定するステップと、を更に有する。割り当てられた少なくとも1つのシステム機能は、次に、決定された一致する格納されたジェスチャテンプレートに基づき決定され、無線健康監視システム内で起動される。システムは、ベースユニット、少なくとも1つのセンサ、及びディスプレイ上のグラフィカル

50

ユーザインタフェース (GUI) を有する。

【0014】

種々の実施形態において、本願明細書に記載の方法は、少なくとも1つのセンサによりジェスチャを検出する超音波装置を含んで良く、少なくとも1つのジェスチャは、少なくとも1つのシステム機能及び多くの場合には複数のシステム機能を表す。検出されたジェスチャは、ジェスチャテンプレートデータベース内の格納されたジェスチャと比較されて良く、少なくとも1つのシステム機能及び/又は複数のシステム機能は、同様にジェスチャテンプレートデータベースに格納され及び特定のジェスチャテンプレートに関連付けられて良い。格納されると、ジェスチャは、超音波装置で実行されて良く、装置にある少なくとも1つのセンサにより該装置上で検出可能であっても良い。システム及び方法は、ジェスチャデータベース内の複数の格納されたジェスチャのうちのいかなるジェスチャが、実行され検出されたジェスチャと一致するかどうかを決定し、一致する場合には、格納されたジェスチャに関連付けられた割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を決定して良い。一致が検出され決定された場合、少なくとも1つのシステム機能が起動されて良い。

10

【0015】

種々の実施形態では、システムは、ユーザにより操作され得る超音波装置及びセンサユニットを含んで良い。超音波装置は、センサモジュール、音声出力装置、加速度計、通信モジュール、及び電源を有して良い。装置は、ジェスチャ入力を検出するセンサを含んで良く、通信モジュールは装置とベースユニットとの間の通信を可能にして良い。センサモジュールの音声出力装置は、幾つかの変形では、ベースユニット内の音声出力を有して良い。これらのうちの何れかは、標準的な信号処理を利用し、音声データのデータストリーム、センサモジュール又はベースユニットの何れかにある音声出力装置から発せられる音声データを生成する。ベースユニットは、通信モジュール、電源、及びメモリに格納された統合又は非統合ジェスチャデータベースと一緒にプロセッサを有して良い。幾つかの態様では、ジェスチャデータベースは、ベースユニットから関連付けられた装置へ移植されても良い。関連付けられた装置は、充電のためにドックに入れられると、ジェスチャデータベースを受信し、ローカルにデータベースのコピーを維持できる。プロセッサは、本願明細書に記載のシステムの種々の態様及び方法を実施するための命令を格納する関連付けられたメモリも有して良い。さらに、グラフィカルユーザインタフェースは、ベースユニットに統合され、又は関連付けられたディスプレイと共に該ベースユニットと別個であって良い。

20

30

【0016】

本発明のシステムは、双子の胎児監視のための2つのセンサ間での音源切り替えのための第1及び第2超音波装置を含む。代替として、本願明細書に開示のシステム及び方法は、例えば三つ子の胎児心拍を検出するときのように、いかなる複数の超音波トランスデューサをサポートして良い。このような実装の幾つかの例では、2つの超音波装置及びセンサが利用されて良く、ベースユニットとの電子通信により統合されて良い。標準的に、2つのセンサのうちの1つだけが監視のために音響出力源として使用でき、両方のセンサは両方の又は複数の胎児の心臓を監視するために患者の腹部に取り付けられて良い。このような複数の心拍の適用及びモード実装では、オペレータは、センサ/超音波装置上の制御ジェスチャにより音源の間で切り替えて良い。使われていない装置(現在いかなる音声データも提供していないいかなる装置)は、ジェスチャ入力を検知し、ベースユニットに転送される音源入力を切り替え、他の心臓を監視可能にして良い。センサにより、実行されたジェスチャを検出した後に、音源切り替えが開始され、使われていないセンサがソース超音波装置になる。ベースユニットは、必要に応じてソースを便利に切り替え可能にするように、センサ/超音波装置と電子通信して良い。

40

【0017】

実装では、本開示は、ジェスチャを用いて超音波装置を制御する方法であって、超音波センサユニットからのジェスチャを検出するステップと、検出されたジェスチャを電子通

50

信によりベースユニットに提供するステップと、検出されたジェスチャがジェスチャデータベースに格納された複数のジェスチャのうちの1つに一致するかどうかを決定するステップと、検出されたジェスチャをジェスチャデータベース内の複数のジェスチャのうちの1つと照合するステップと、検出されたジェスチャに関連するジェスチャデータベース内の割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を読み出すステップと、センサユニットにおいて少なくとも1つのシステム機能を起動するステップと、を含む方法を説明する。

【0018】

これら及び他の実装は、それぞれ任意で、以下の特徴のうちの1又は複数を含み得る。例えば、特徴は、ジェスチャの検出が容量性センサを通じることを含んで良い。特徴は、検出された更なるジェスチャをジェスチャテンプレートとしてジェスチャデータベースに格納することにより、ジェスチャデータベースを移植するステップと、ジェスチャデータベース内の格納されたジェスチャに少なくとも1つのシステム機能を割り当てるステップと、検出したジェスチャと共に複数の基準センサデータを含めるステップと、を有して良い。特徴は、関連付けられたマウス型入力モードジェスチャを認識することにより、超音波センサユニットにおいてマウス型入力モードを起動するステップと、関連付けられたグラフィカルユーザインタフェースディスプレイのために超音波センサユニット上の制御ジェスチャを解釈するステップと、を有して良い。並びに、特徴は、グラフィカルユーザインタフェースディスプレイ上の入力に関連する制御ジェスチャを解釈するステップを含んで良い。

10

【0019】

さらに、ジェスチャを用いて超音波装置を制御するシステムは、超音波センサモジュール、複数の容量性センサ及び通信モジュールを含む超音波センサユニットと、プロセッサ、メモリ及びベースユニット通信モジュールを含むベースユニットと、ベースユニットのプロセッサによりアクセス可能な制御ジェスチャデータベースと、を有して良く、ベースユニットのメモリは命令を有し、該命令は、プロセッサにより実行されると、容量性センサのうちの少なくとも1つからのジェスチャセンサデータを検出し、ジェスチャセンサデータはジェスチャを表し、検出されたジェスチャセンサデータを電子通信によりベースユニットに提供し、検出されたジェスチャセンサデータがジェスチャデータベースに格納された複数のジェスチャのうちの1つに一致するかどうかを決定し、決定された一致したジェスチャに関連するジェスチャデータベース内の割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を読み出し、センサユニットにおいて少なくとも1つのシステム機能を起動する、よう動作する。

20

30

【0020】

他の実装は、それぞれ任意で、以下の特徴のうちの1又は複数を含み得る。ベースユニットのメモリは命令を更に有し、該命令は、プロセッサにより実行されると、第1超音波センサユニットから第2超音波センサユニットに音源を切り替えるよう動作する。特徴は、検出されたジェスチャセンサデータがジェスチャデータベースに格納された複数のジェスチャのうちの1つに一致するかどうかを決定するとき、ジェスチャデータベース内の複数の格納されたジェスチャセンサデータとのジェスチャセンサデータの比較を含んで良い。特徴は、ベースユニットのメモリが命令を更に含み、該命令は、プロセッサにより実行されると、検出されたジェスチャセンサデータをジェスチャテンプレートとしてジェスチャデータベースに格納することにより、ジェスチャデータベースを移植し、ジェスチャデータベース内の格納されたジェスチャに少なくとも1つのシステム機能を割り当てる、検出されたジェスチャセンサデータと共にジェスチャ識別子を含める、よう動作することを含み得る。

40

【0021】

他の特徴は、ベースユニットが、関連付けられたマウス型入力モードジェスチャを認識することにより、超音波センサユニットにおいてマウス型入力モードを起動し、関連付けられたグラフィカルユーザインタフェースディスプレイのための、超音波センサユニットにおける制御ジェスチャを解釈し、制御ジェスチャはグラフィカルユーザインタフェース

50

上の入力に関連する、よう更に動作することを含み得る。

【0022】

他の態様は、対応する方法、システム、機器、及びコンピュータプログラムを含み得る。

【0023】

他の実装は、上述の方法のうち1又は複数のような方法を実行するためにプロセッサ（例えば、中央処理ユニット（CPU）又は画像処理ユニット（GPU））により実行可能な命令を格納する1又は複数の非一時的コンピュータ可読記憶媒体を含み得る。更に別の実装は、上述の方法のうち1又は複数の1又は複数（例えば全部）の態様のような方法を実行するために格納された命令を実行するよう動作可能な1又は複数のプロセッサを含む1又は複数のコンピュータのシステムを含み得る。

10

【0024】

理解されるべき点は、前述の概念及び本願明細書に更に詳細に記載される更なる概念の全ての組合せが、本願明細書に開示される主題の一部であると考えられることである。例えば、本開示の最後にある請求される主題の全ての組合せは、本願明細書に開示された主題の一部であると考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0025】

添付の図面は、本開示の更なる理解を提供するために含まれ、種々の実施形態を説明するためにここに組み込まれる。以下の図面がある。

20

【図1】一実施形態によるジェスチャにより無線健康監視システムを制御する方法を説明するフローチャートである。

【図2】別の実施形態によるジェスチャにより制御される無線健康監視システムのブロック図である。

【図3】本願明細書に提示される説明に従うジェスチャテンプレートデータベースを示す。

【図4】双子の胎児監視のための2つの無線センサ間のジェスチャにより音源切り替えのためのセンサを用いる無線健康監視システムを示す。

【図5】ジェスチャによる音量調整のためのセンサを用いる無線健康監視システムを示す。

30

【図6】無線健康監視システムGUI上のジェスチャによるマウス型機能を入力するためにセンサを用いる無線健康監視システムを示す。

【発明を実施するための形態】

【0026】

本願明細書に記載の技術の幾つかの実装では、超音波装置を操作しているオペレータからの種々のジェスチャ又は入力を検出するためにセンサ入力を有する超音波センサが、利用され得る。超音波装置は、種々の実装では、電子通信し、ジェスチャと超音波装置の関連付けられた機能との両方を格納するジェスチャデータベースを含み得る、ベースユニットを更に有して良い。

【0027】

以下は、本願明細書で説明される種々の実施形態のための説明において使用される用語である。

40

【0028】

本願明細書で使用される用語「健康監視」は、幾つかの態様では、妊娠、陣痛、及び分娩の間に行われるような、患者の生理的パラメータの監視又は測定を表し得る。健康監視のために使用されるシステムは、超音波装置のような装置を含み得る。

【0029】

本願明細書で使用される用語「センサ」は、幾つかの実施形態では、胎児及び母の生理的パラメータを監視するために使用される超音波装置コンポーネントを表し得る。本願明細書で使用される「センサ」の一例は、加速度計、又は超音波トランスデューサのような

50

トランスデューサであって良い。

【0030】

本願明細書で使用される用語「ジェスチャ」は、幾つかの態様では、例えば物理的ボタン又はつまみを使用する必要無しに装置の制御又は動作を可能にする指のような1又は複数の身体部分によるいかなる運動又は動きを表し得る。これらのジェスチャの使用は、タッチスクリーンを含む容量性又は抵抗性表面のような接触感応表面を用いて実装されて良い。一実施形態で利用可能なジェスチャの例は、特に、タップ、ダブルタップ、スワイプ動作、又はそれらのいかなる組み合わせを含む。

【0031】

本願明細書に開示の技術は、無線健康監視システムを制御する方法及びシステムを含み得る。方法は、少なくとも1つのセンサによりジェスチャを検出するステップと、検出されたジェスチャをジェスチャテンプレートとしてジェスチャテンプレートデータベースに格納するステップと、格納されたジェスチャテンプレートに少なくとも1つのシステム機能を割り当てるステップと、少なくとも1つのセンサにより検出可能なジェスチャを実行するステップと、実行されたジェスチャと一致する格納されたジェスチャテンプレートを決定するステップと、決定された一致する格納されたジェスチャテンプレートに基づき、割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を決定するステップと、決定された少なくとも1つのシステム機能を起動するステップと、を有して良い。

10

【0032】

本願明細書で説明する技術は、無線健康監視システムを制御するシステムにも関連し得る。システムは、信号を処理するベースユニットと、健康監視に関連する信号を記録するセンサユニットと、ジェスチャを検出するセンサユニット及びシステムと相互作用するグラフィカルユーザインタフェース(GUI)に結合される少なくとも1つのセンサと、を有して良い。

20

【0033】

多くの医療センサ、特に健康監視のために使用されるセンサは、組み込み型加速度計を有する。加速度計は、脈拍検出、動き及び姿勢検出、又は落下検出のような種々の目的のために使用される。加速度計のうちの幾つかは、組み込み型タップ又はダブルタップ検出を既に有する。最も簡単な実装では、タップ機能は、複数のセンサのうちの1つの特定機能を起動するために使用され得る。例えば、双子の胎児監視のために、2つのセンサが母の腹部に配置される。センサのうちの1つだけが音響ドブラ音源として使用され得るが、第2センサを再位置付けする必要がある場合には、音響出力の音源は第2センサに切り替えられなければならない。

30

【0034】

本開示は、タップ又はダブルタップのようなジェスチャを用いて、その場で音源切り替えを可能にすることにより、上述のような従来の問題に対する解決策を提供する。タップによりトリガされる機能は、センサ種類に依存でき、したがって異なる動作を可能にする。焦点変更の可能性に加えて、タップ動作は、特定の時間の加速度計データの解釈モードを有効にするために使用され得る。

【0035】

本願明細書に記載の一態様では、解釈モードは、加速度計又は本発明の無線健康監視システムが本発明に従い切り替えられる可能な幾つかのモードのうちの1つである。このモードは、対応する伝統的な等価機能(例えば、物理的ボタン及びつまみにより制御される伝統的なハードウェアの機能)が割り当てられた入力されたジェスチャ機能により置き換えられることが意図されることを、装置が解釈し及び識別することを可能にする。このモードでは、例えば、平面内の回転運動は、音量を制御するための回転つまみの回転として解釈され得る。多くの他の所定ジェスチャ、例えば上又は下へのシフト動作、左及び右へのシフト動作、等が使用されて良い。加速度計は、さらに、仮想マウスと類似する入力モードを提供するために使用され得る。解釈モードに切り替えた後に、タップ又はダブルタップにより、ジェスチャは、ベースユニットの操作パネル上でカーソルを位置決めし、例

40

50

えばタップ又はダブルタップによりパネル上の選択された制御ボタンの基本機能を起動するために使用され得る。解釈モードの起動は、タップによる起動に限定されない。近接センサ又は他の手段も、このような機能を有効にするために使用され得る。

【0036】

図1は、一態様によるジェスチャにより無線健康監視システムを制御する例示的な方法を説明するフローチャートを示す。ジェスチャは、少なくとも1つのセンサにより検出され(ステップ100)、次にジェスチャテンプレートデータベースにジェスチャテンプレートとして格納される(ステップ102)。格納されたジェスチャテンプレートは、ユーザ選好に従い少なくとも1つのシステム機能に割り当てられる(ステップ104)。ユーザが少なくとも1つのセンサにより検出可能なジェスチャを実行すると(ステップ106)、システムは、ジェスチャテンプレートデータベースから、検出したジェスチャに最も密接に一致する格納されたジェスチャテンプレートを決定する(ステップ108)。識別されたジェスチャについて割り当てられた少なくとも1つのシステム機能が決定され(ステップ110)、次に対応するシステム機能が起動される(ステップ112)。

10

【0037】

検出したジェスチャに一致するジェスチャテンプレートの決定は、ジェスチャデータベースのコピーを有して良いデータベースにおいて行われて良い。代替として、ジェスチャデータベースは、このようなデータベース及びメモリの記憶のための関連付けられたメモリ、及びこのようなテンプレート及び検出されたジェスチャを照合するための命令を実行するプロセッサ、の両方を有して良い。

20

【0038】

起動され得るシステム機能は、望ましくは、音源切り替え、音量調整、及びマウス型入力を有する。望ましくは、ジェスチャテンプレートは、連続的に又は同時に、1より多くのシステム機能を起動できる。

【0039】

別の態様では、望ましくは、医師及び医療専門家のような認可ユーザだけが、カスタマイズされた又は個人化されたジェスチャをジェスチャテンプレートデータベース内に生成し及び格納すること、及び更に、彼らの生成したカスタマイズされたジェスチャテンプレートに対応するそれらの好適なシステム機能を割り当てることを許可される。したがって、ユーザは、タップ及び指向性スワイプのような単純な予め格納されたジェスチャテンプレートに限定されず、利便性に基つき又は幾つかの物理的制限を理由に彼ら自身の好適なジェスチャを選択する柔軟性を許される。望ましくは、システムは、より複雑な制御ジェスチャの生成、及び該ジェスチャへの高度に専門化されたシステム機能の割り当て、例えば1つの比較的複雑なジェスチャを用いて連続的に実行される2つの等価な別個の機能を実行することを可能にする。

30

【0040】

図2は、無線健康監視システムの別の実施形態を示す。図2に示すように、無線健康監視システムは、ベースユニット200、センサユニット202、及びディスプレイ装置206に示されるグラフィカルユーザインタフェース(GUI)204を有する。ベースユニット200は、プロセッサ208、電源210、少なくとも1つのドック部分212、及び通信モジュール214を有する。ベースユニット200は、ジェスチャテンプレートデータベース218を格納するメモリ216を更に有する。患者220に取り付けられると、センサユニット202は、センサモジュール222により無線健康監視信号取得を可能にする。好適な実施形態では、センサユニット202は、ベルト、接着剤又はそれらのいかなる組み合わせのようないかなる適切な取り付け手段により、患者220に取り付けられるセンサユニット202は、超音波検査で使用される超音波センサユニットであって良い。

40

【0041】

例えば、センサモジュールは、種々の実施形態においてトランスデューサアレイであって良い。トランスデューサアレイは、望ましくは円形に配置される複数のトランスデュー

50

サ素子を含んで良く、少なくとも1つのトランスデューサ素子は望ましくはアレイの中心に位置決めされる。トランスデューサ素子は、幾つかの態様では、圧電トランスデューサであっても良い。センサモジュールのトランスデューサアレイは、種々の有線ケーブル又は無線接続を通じて、通信モジュール又は他の制御及び通信電子機器を介して、種々のドプラ信号を受信して良い。

【0042】

センサユニット202は、オペレータがセンサユニットの表面をタッチすることを可能にし且つ複数の基準センサデータを通じてセンサユニット202により検出されるタッチスクリーン/タッチパッドを含む容量性又は抵抗性センサを更に有して良い。複数のセンサは、オペレータによる装置の表面上の検知されたタッチの位置を特定するために利用できる。関連付けられた基準センサデータ304は、図3の表に提示され、プログラムされた又は予め定められたジェスチャの識別を可能にする。ジェスチャ入力を読み出す対応するセンサは、センサユニットがジェスチャを検出するための多数のセンサ又は他のセンサ入力装置であり得る。ジェスチャセンサデータは、次に、ジェスチャデータベース内の提示されたジェスチャ及び関連付けられたシステム機能の対応する決定のためにベースユニットへ送信されて良い。代替として、及び幾つかの実装では、センサユニットは、ジェスチャデータベースのコピーをローカルに有して良く、センサデータを解釈し、及び/又は代替として対応する検出されたジェスチャテンプレートに関連付けられた対応するシステム機能を起動し得る。

10

【0043】

幾つかの実装では、望ましくないタッチ又は動作がシステム機能を開始することを防ぐことが望ましい場合がある。このような望ましくない干渉動作は、患者又はオペレータから生じる場合がある。このような場合には、望ましくない機能のこのような開始を回避するために、ジェスチャ入力を有効及び無効にする用意された手段がセンサユニット内に実装されるべきである。センサユニット202のグリップ動作を検出する近接センサは、他のロックジェスチャ又はシステム入力若しくは設定にも使用されて良い。

20

【0044】

他の実装では、指紋センサは、センサユニット202に統合されて良い。ここで、センサは、認可ユーザだけが種々の機能入力にアクセスすることを許可し得る。指紋データは、トランスデューサ機能を操作する権利を有する人物について、メモリ内に維持されて良く、ローカルに又はベースユニットにある同様のデータベース内に格納されて良い。このような実装では、複数のユーザが、センサユニット又は特定機能の起動のために、彼らの指紋を記録させ得る。指紋センサデータは、各オペレータの別個のプロファイル、設定ルーチン、又はジェスチャ入力を提供し及び定義するために利用され得る。同様に、実施形態において、動作及び/又は機能は、指紋センサに適用される特定の指に関連付けられ得る。例えば、人差し指による入力とは特定の所定機能を提供して良く、一方で、中指は音量増大を提供して良く、薬指は音量を減少して良い。代替の結合機能は、認可ユーザの各指について直ちに定められ得る。

30

【0045】

幾つかの例では、センサモジュール222は、胎児心拍を監視し又は測定する少なくとも1つの超音波ドプラセンサを有する。センサアセンブリ222は、子宮収縮を記録する(registering) T O C Oセンサも有する。センサユニット202は、無線健康監視システムが配備されないとき、又はセンサユニット202がドック部分212で充電されているとき、ベースユニット200のドック部分212に入れられるよう構成される。本発明の一実施形態では、複数のセンサユニットをドックに入れるために、1より多くのドック部分212がベースユニット200に設けられる。センサユニット202は、電源224、通信モジュール226、少なくとも1つの加速度計228、及び代替として音声出力装置230を有する。本願明細書の種々の特徴及び態様を実装するシステムの一実装では、通信モジュール214及び226は、無線で、幾つかの実装では有線接続を通じて又はセンサが充電のためにドックに入れられている場合に、通信可能に結合される。

40

50

【 0 0 4 6 】

図 3 は、本願明細書に記載の別の実施形態によるジェスチャテンプレートデータベースを示す。ジェスチャテンプレートデータベースは、ジェスチャテンプレートを格納する。ジェスチャテンプレートの各々はジェスチャ ID 3 0 0 及びジェスチャラベル 3 0 2 を割り当てられる。各ジェスチャの識別を可能にする対応するセンサデータ 3 0 4 も、ジェスチャテンプレートデータベースに格納される。ジェスチャテンプレートデータベースは、格納されたジェスチャテンプレートの各々に割り当てられたシステム機能 3 0 6 も格納する。種々の実施形態では、ジェスチャテンプレートデータベース 2 1 8 は、無線健康監視システムのベースユニットのメモリに格納される。代替として、ジェスチャテンプレートデータベースは、ローカル又はリモートネットワークサーバに格納される。少なくとも 1 つのセンサが実行されたジェスチャを検出すると、ジェスチャテンプレートデータベースは、一致する格納されたジェスチャテンプレート及び対応するシステム機能を識別するために、システムによりアクセスされる。テンプレートデータベースは、実装に依存して、センサユニットに又はベースユニットに、又は代替として、マスタが 1 又は択一的位置に維持され保持されてその両方に配置され得る。さらに、任意の実装では、マスタテーブルがベースユニットに配置され、センサユニットがドックに入れると、センサユニットメモリに転送されて良い

10

幾つかの実装では、ジェスチャテンプレートデータベースは、ベースユニット 2 0 0 から遠隔にあって良く、ジェスチャ及び関連定義及びシステム機能の標準的ライブラリを含むために利用可能であって良い。ジェスチャデータベースのこれらの関連付けられたジェスチャは、通信モジュールにより到達可能であって良く、オンラインデータベースを含んで良い。

20

【 0 0 4 7 】

並びに、ベースユニット及びセンサユニットの両者は、超音波センサユニット及びベースユニットの種々の特徴及び機能を実施するプログラムの実行を可能にするために、メモリに関連付けられた別個のプロセッサを含んで良い。幾つかの態様では、センサユニット及びベースユニットの両者は、同じモジュールに統合されて良く、及び/又は同じメモリからのプログラムを実行して良い。さらに、種々の実装では、ジェスチャデータベースは、ベースユニット 2 0 0 及びセンサユニット 2 0 2 の一方又は両方によりアクセス可能であって良い。追加で、ディスプレイ及び又はユーザインタフェース 2 0 4 / 2 0 6 は、ベースユニットに統合されて良く、本願明細書に記載のシステムの他の態様及び構造は、共有メモリ及びデータベースアクセスを有して良い。ユーザインタフェースは、ディスプレイサブシステムを更に含んで良い。ディスプレイサブシステムは、陰極線管 (CRT)、液晶ディスプレイ (LCD) のような平面パネル装置、投影装置、又は可視画像を生成する何らかの他のメカニズムを含み得る。ディスプレイサブシステムは、音声出力装置によるような非可視ディスプレイも提供して良い。通常、用語「出力装置」及び/又は「ディスプレイ/ユーザインタフェース」の使用は、コンピューティング装置からユーザへ又は別の機械若しくはコンピューティング装置へ情報を出力するための全ての可能な種類の装置及び方法を含むことを意図する。

30

【 0 0 4 8 】

さらに、幾つかの態様では、記憶サブシステムが、ジェスチャデータベースを含む本願明細書に記載のモジュールの一部又は全部の機能を提供するプログラミング及びデータ構造を格納するためにメモリと共に使用されて良い。例えば、記憶サブシステム又は他のメモリは、記載の種々の方法の 1 又は複数の態様を実行するためのロジックを含んで良い。

40

【 0 0 4 9 】

実装において説明した種々の特徴を実施するソフトウェアモジュールは、通常、プロセッサ単独で又は他のプロセッサとの組み合わせで実行される。種々の記憶サブシステムにおいて使用されるメモリは、プログラム実行中の命令及びデータの記憶のための主ランダムアクセスメモリ (RAM)、及び固定命令が格納される読み出し専用メモリ (ROM) を含む多数のメモリを含み得る。ファイル記憶サブシステムは、プログラム及びデータフ

50

ファイルの永久記憶を提供するために使用されて良く、ハードディスクドライブ、関連する取り外し可能媒体と一緒にフロッピーディスクドライブ、CD-ROMドライブ、光ドライブ、又は取り外し可能媒体カートリッジを含み得る。特定の実装の機能を実施するモジュールは記憶サブシステム内のフィアル記憶サブシステムにより、又は本願明細書に記載のプロセッサによりアクセス可能な他の機械に格納されて良い。

【0050】

さらに、バスシステムは、いかなるコンピューティング装置/ベースユニットの種々のコンポーネント及びサブシステムに、必要に応じて互いに通信させるメカニズムを提供して良い。バスサブシステムは単一のバスであって良いが、バスサブシステムの代替実装は、種々の構造を接続するために複数のバスを使用して良い。

10

【0051】

コンピューティング装置及び/又はベースユニットは、ワークステーション、サーバ、コンピューティングクラスタ、ブレードサーバ、サーバファーム、又は超音波装置と通信し得るいかなる他のデータ処理システム若しくはコンピューティング装置を含む様々な種類であり得る。コンポーネント及びネットワークの絶え間なく変わる特性により、コンピューティング装置及び/又はベースユニット並びに種々の実装において示される他のシステム要素の説明は、幾つかの実装を説明する目的で特定の例のみを意図する。図示したコンピューティング装置より多数の又は少数のコンポーネントを有するコンピューティング装置の多くの他の構成が可能である。

20

【0052】

種々の実装で、ジェスチャテンプレートデータベースに格納されたデータのアクセス及び偏光は、無線健康監視システムの制御ジェスチャの意図的又は偶発的改竄を防ぐために、医師及び医療技術者のような認可ユーザに制限される。これは、例えば認可ユーザのみがアクセス可能なジェスチャカスタマイズインタフェースにアクセスするためにパスワード又は他のセキュリティ識別入力を要求するような、標準的なセキュリティシステム及び方法を用いて実施できる。他のセキュリティ機能が本発明において実施されて良い。

【0053】

本願明細書に記載の技術の幾つかの実装では、共通に使用されるジェスチャに対応するジェスチャテンプレートは、割り当てられた規定システム機能と共にジェスチャテンプレートデータベースに予め格納される。これらの共通に使用されるジェスチャの例は、単一のタップ、ダブルタップ、又は指向性スワイプのような単純な指ジェスチャである。種々のスライド、スワイプ、ピンチ、及び回転動作を結合する多くの複雑なジェスチャテンプレートは、より複雑な機能を起動するために格納されて良い。本発明に従い使用され得る他の種類のジェスチャテンプレートは、一連の同一タップ動作として又は他の種類のジェスチャとの組み合わせで、カスタマイズされた機能を有効にするために素早く連続する複数回のタップを要求するようなソート時間間隔により分離されるジェスチャの結合を含む。

30

【0054】

別の態様では、2以上の機能の組み合わせは、1つのジェスチャテンプレートに割り当てられ、したがって、ユーザは1つのジェスチャだけを用いて少なくとも2つの連続する機能を有効にできる。任意で、予め格納されたジェスチャの規定システム機能は、ジェスチャが他の非標準的又は非規定機能を起動するよう、ユーザにより変更できる。

40

【0055】

図4は、双子の胎児監視のための2つのセンサ間の音源切り替えのためのシステム機能を用いる無線健康監視システムを示す。この場合、2つのセンサ400、402は、それぞれ2つの胎児の心臓404、406を監視するために、双子を妊娠している患者の腹部に取り付けられる。2つのセンサ400、402のうちの1つだけが、1つの特定の胎児の心臓を監視するために、音響出力源として使用できる。例えば、医師は、陣痛の間、患者の双子の監視のために無線健康監視システムを使用して良い。位置は、それぞれ胎児の心臓404及び406を監視するために2つのセンサ400及び402を患者の腹部に取

50

り付ける。位置は、先ず胎児の心臓 4 0 6 を監視し、センサ 4 0 2 をシステムの音源として使用する。次に胎児の心臓 4 0 4 を監視するために、センサ 4 0 2 からセンサ 4 0 0 へ音源切り替え（矢印 4 0 8 により示される）が開始されなければならない。音源切り替え 4 0 8 を開始するために、医師は、センサ 4 0 0 に対応する制御ジェスチャ 4 1 0（ここではタップとして示される）を実行する。センサ 4 0 0 により、実行されたジェスチャ 4 1 0 を検出した後に、音源切り替え 4 0 8 が開始され、センサ 4 0 0 がシステムの音源になる。この制御ジェスチャにより起動された音源切り替えは、物理的ボタンを使用する必要を取り除き、医師はベースユニットと患者との間を前後に移動する必要がないので、医師が心臓 4 0 4 及び 4 0 6 を迅速に且つ便利に、選択的に監視することを可能にする。

【 0 0 5 6 】

図 5 は、システムの音声出力の音量調整のためのシステム機能を用いる無線健康監視システムを示す。無線健康監視システムを使用する際に、センサ 5 0 0 は、胎児心拍を検出し、検出された胎児心拍を出力する。図 5 に示すように、センサ 5 0 0 により検出された反時計回りのスワイプ動作 5 0 2 又は時計回りのスワイプ動作 5 0 4 は、システムが音量調整モードであるとき音量を調整するためにユーザ 5 0 6 により使用される。制御ジェスチャ 5 0 2 及び 5 0 4 は、音量制御つまみの回転と同様に、それぞれ音量の減少及び増大に対応する。制御ジェスチャにより音量を所望レベルに調整した後に、音量調整モードは、望ましくはタイムアウト又は別の制御ジェスチャにより停止される。

【 0 0 5 7 】

記載の音声出力装置は、センサユニット 2 0 2 に配置され、又はベースユニット 2 0 0 内に統合され得る。音声出力装置は、ベースユニット又はセンサユニットに配置されるかに拘わらず、センサモジュールからの信号を入力として受信し、このような信号を出力装置により発せられる音声ストリーム信号に変換し得る。このような信号の音声フォーマットへの変換は、ベースユニット又はセンサユニットにおいて達成され得る。実装では、音声出力装置 2 3 0 は、センサユニットと直接通信し且つ通信チャンネル及び音声ストリームの生成のために通信モジュール 2 1 4 / 2 2 4 を介して反射超音波信号ストリームをセンサユニットから受信するベースユニットに配置される。

【 0 0 5 8 】

図 6 は、システムのディスプレイ上の無線健康監視システム GUI 6 0 0 上のマウス型入力を認識する、本願明細書に記載の別の実施形態による無線健康監視システムを示す。音量調整モードと同様に、マウス型入力モードは、センサ 6 0 4 上でユーザ 6 0 2 により実行される特定制御ジェスチャにより開始される。マウス型入力モードが開始されると、センサは、GUI 6 0 0 上のマウス型入力（例えば、クリック、カーソル誘導）に対応する制御ジェスチャを検出し解釈する。ここで、センサ 6 0 4 上の上方へのスワイプは、GUI 6 0 0 上のカーソルの上方への移動に対応し、下方へのスワイプはカーソルの下方への移動に対応し、左及び右へのスワイプも同様である。タップのような、このモードにおける他のジェスチャも、GUI 6 0 0 上のクリック又は選択機能を起動するために使用されて良い。図 6 で、「双子オフセット入 (Twin offset on)」ボタンは、上方へのスワイプ 6 0 6 を実行することにより選択され、対応する機能がタップ又はダブルタップにより起動される。ユーザが行われると、マウス型入力モードは別の制御ジェスチャにより停止される。

【 0 0 5 9 】

本願明細書に開示の技術の別の実装では、医師又は他のオペレータは、無線健康監視システムのスタンバイモードを起動するために制御ジェスチャをカスタマイズすることを決定して良い。図示のように、ジェスチャロックモードは、センサのジェスチャ検出を停止する。これは、監視中にセンサを取り扱うとき、及びいかなる調整も行う必要のないときに有用である。オペレータは、無線健康監視システムに制御ジェスチャカスタマイズモードを入力して良い。これは、彼が新しいジェスチャテンプレートを生成することを許可される前に、パスワードを入力することを彼に要求する。新しいジェスチャは、例えば、4 回の素早い連続タップのパターンがオペレータにより実行され、センサに結合された加速

10

20

30

40

50

度計により検出されることである。望ましくは、オペレータは、加速度計を校正するために及びジェスチャをジェスチャテンプレートとして格納する前にジェスチャの正確な検出を可能にするために、新しいジェスチャを特定回数だけ繰り返すことを促される。ジェスチャテンプレートとしてジェスチャテンプレートデータベースに格納されると、医師は、ジェスチャロック機能を選択し、新しいジェスチャテンプレートに割り当てる。オペレータは、選択を確認し、ジェスチャテンプレートデータベースに行われた変更を保存する。ジェスチャテンプレートデータベースの変更を保存した後に、無線健康監視システムは、格納したジェスチャテンプレートを選択したジェスチャロック機能に関連付ける。したがって、オペレータが監視セッション中にセンサユニットにおいて4回の素早い連続タップを実行すると、センサは該ジェスチャを検出し、システムは次にジェスチャロックである前に割り当てられた機能を実行する。

10

【0060】

別の態様では、システム機能は、無線健康監視システムのシステム構成を含む。例えば、医療技術者は、肥満患者のために設計された健康監視システムを生成するよう指示される。分厚い腹部脂肪層が超音波健康監視の有効性を妨げることが知られている。肥満患者のためのシステム構成は、センサユニットにより放射されるべき超音波のより高い強度設定及び/又は特定周波数調整を指定して良い。医療技術者は、この特定システム構成をシステム機能として保存する。このシステム機能は、センサユニット上の三角形パターンをトレースするような特定ジェスチャテンプレートにアクセス可能である。

【0061】

したがって、監視セッションが前に格納された構成の使用を求めるとき、認可医療職員は、肥満患者システム構成を開始するために、無線センサ上で三角形パターンジェスチャを実行するだけで良い。これは、セッションが肥満患者に関係する度に、同じ設定の手順の段階的なシステム構成の不必要な繰り返しを防ぐ。この手順は、さらに、システムの動作を実行することを遙かに便利に且つ簡単にすることに加えて、監視セッションからの結果の一貫性、信頼性、且つ予測可能性を向上する。異なる状況に適する他のシステム構成は、ジェスチャ機能カスタマイズにより同様に実施され得る。

20

【0062】

本発明の更に別の実施形態では、システム機能は個人警報を含む。ベースユニット又は医療職員に警報を送信することに対応するジェスチャを割り当てることにより、患者は、陣痛監視中の緊急事態を伝達するための即時手段を提供される。無線センサに個人警報機能を設けることは、患者が通常は患者の病院のベッド近くに配置される固定された救急呼び出しボタンに容易に届く範囲内の領域に彼女自身を制限する必要がないので、患者の動きの自由度を更に許容する。例えば、陣痛の早い時間にあると認められた患者は、無線健康監視システムを用いて監視される。患者が直ちに治療の必要のある場合、彼女は、彼女の腹部に取り付けられた無線センサ上で対応する警報ジェスチャを直ちに実行し、個人警報を起動する。警報を受信した後に、医療職員は、次に、患者に直ちに応答できる。

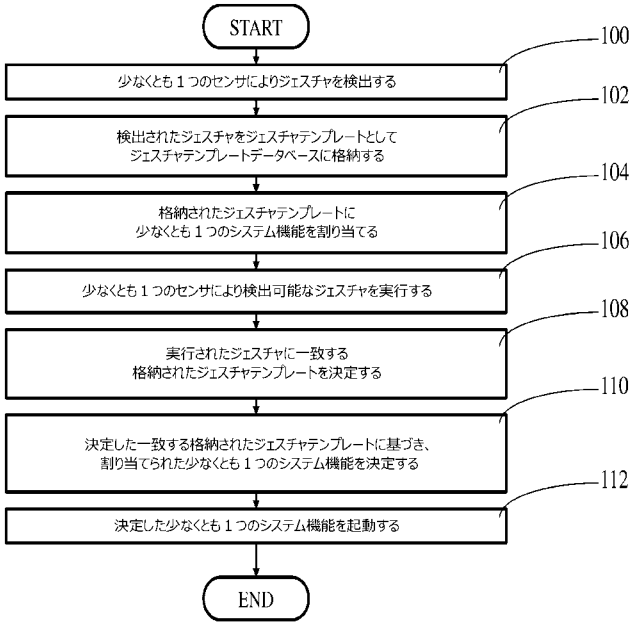
30

【0063】

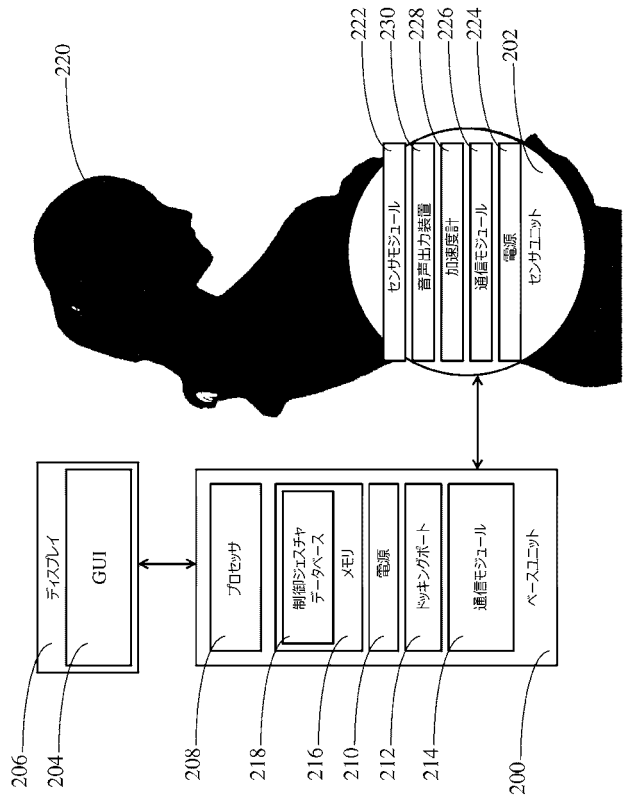
本発明は、上述の本発明の幾つかの例示的な実施形態に限定されることを意図しない。当業者により考案され得る他の変形は、本開示の範囲に含まれることが意図される。

40

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

300	302	304	306
ジェスチャID	ジェスチャラベル	基準センサデータ	システム機能
001	タップ	280, 110, 332, ...	マウスクリック
002	ダブルタップ	420, 200, 504, ...	GUI制御モード開始
003	パターン1	543, 123, 535, ...	設定構成1
004	トリプルタップ	645, 745, 856, ...	個人警報
...			

【 図 4 】

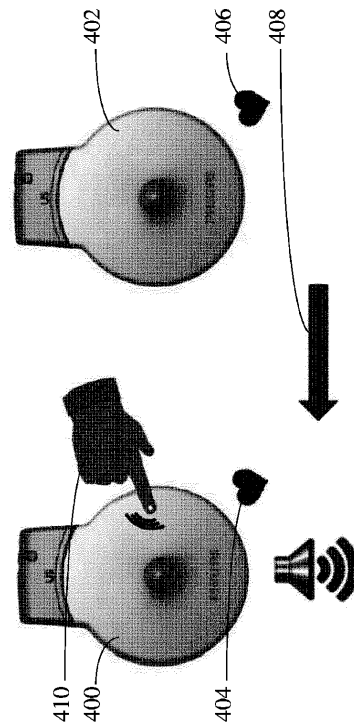


FIG. 4

【 図 5 】

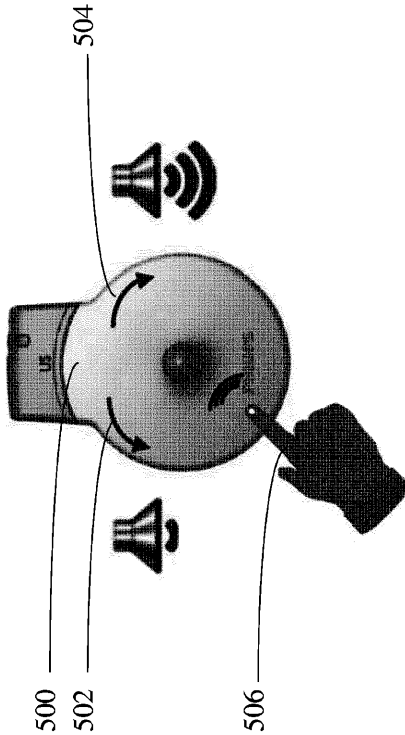


FIG. 5

【 図 6 】

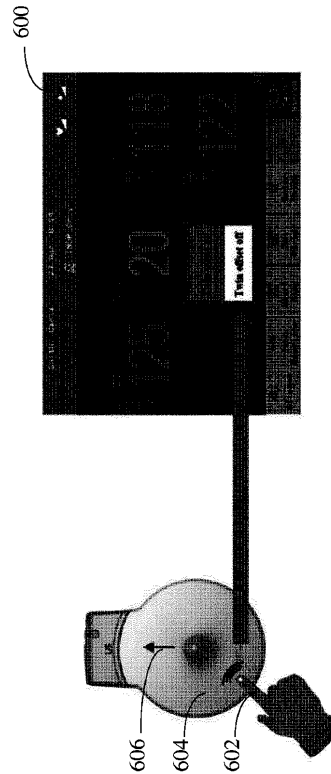


FIG. 6

【 手続補正書 】

【 提出日 】平成30年12月10日 (2018.12.10)

【 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 】

ジェスチャを用いて少なくとも2つの超音波センサユニットを有する超音波システムを制御する方法であって、各超音波センサユニットは前記超音波センサユニットの表面でのジェスチャ検出のためのセンサを有し、前記方法は、

第1超音波センサユニット上のジェスチャを検出するステップと、

前記検出されたジェスチャがジェスチャデータベースに格納されたジェスチャに一致するかどうかを決定するステップと、

前記検出されたジェスチャを前記ジェスチャデータベース内のジェスチャと照合するステップと、

前記検出されたジェスチャに関連する前記ジェスチャデータベース内の割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を読み出すステップと、

前記少なくとも1つのシステム機能を起動するステップと、

を有し、前記少なくとも1つのシステム機能は、第2超音波センサユニットから前記第1超音波センサユニットへ音源を切り替えることを含み、該システム機能に割り当てられたジェスチャは、前記第1超音波センサユニットの前記表面上のダブルタップを有する、方法。

【 請求項 2 】

前記超音波センサユニットの各々は、1又は複数の生理的パラメータの監視又は測定のための加速度計を有し、ジェスチャ検出のための前記センサは前記加速度計により提供される、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記超音波センサユニットは、それぞれ、患者の身体に取り付けるために適応される、請求項1又は2に記載の方法。

【請求項4】

ジェスチャを検出する前記センサは、少なくとも1つの容量性センサを有する、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記第1又は第2超音波センサユニットの前記表面上で検出された更なるジェスチャをジェスチャテンプレートとして前記ジェスチャデータベースに格納することにより、前記ジェスチャデータベースを移植するステップと、

前記ジェスチャデータベース内の格納されたジェスチャに少なくとも1つのシステム機能を割り当てるステップと、

前記検出されたジェスチャと共に複数の基準センサデータを含めるステップと、
を更に有する請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記個々の超音波センサユニットの前記センサにより、関連付けられたマウス型入力モードジェスチャを認識することにより、前記第1又は第2超音波センサユニットにおいてマウス型入力モードを起動するステップと、

関連付けられたグラフィカルユーザインタフェースディスプレイのための前記個々の超音波センサユニットにおける制御ジェスチャを解釈するステップと、

を更に有する請求項1に記載の方法。

【請求項7】

制御ジェスチャを解釈する前記ステップは、前記グラフィカルユーザインタフェースディスプレイ上の入力に関連する、請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記少なくとも1つのシステム機能は音量の調整を有し、該システム機能に割り当てられた前記ジェスチャは、反時計回りスワイプ動作又は時計回りスワイプ動作を有する、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記検出されたジェスチャをベースユニットに提供するステップを更に有し、前記検出されたジェスチャが前記ジェスチャデータベースに格納されたジェスチャと一致するかどうかを決定する前記ステップは、前記ベースユニットにより実行される、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記検出されたジェスチャが前記ジェスチャデータベースに格納されたジェスチャと一致するかどうかを決定する前記ステップは、前記第1超音波センサユニットにより実行される、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

ジェスチャを用いて制御可能な少なくとも2つの超音波センサユニットを有する超音波システムであって、各超音波センサユニットは前記超音波センサユニットの表面でのジェスチャ検出のためのセンサを有し、前記システムは、

第1超音波センサユニットで検出されたジェスチャがジェスチャデータベースに格納されたジェスチャに一致するかどうかを決定し、

前記検出されたジェスチャを前記ジェスチャデータベース内のジェスチャと照合し、

前記検出されたジェスチャに関連する前記ジェスチャデータベース内の割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を読み出し、

前記少なくとも1つのシステム機能を起動する、

よう構成され、少なくとも1つのシステム機能は、第2超音波センサユニットから前記第1超音波センサユニットへ音源を切り替えることを含み、該システム機能に割り当てられたジェスチャは、前記第1超音波センサユニットの前記表面上のダブルタップを有する、超音波システム。

【請求項12】

プロセッサ及びメモリを有するベースユニットを更に有し、前記ベースユニットの前記プロセッサによりアクセス可能な制御ジェスチャデータベースを更に有し、

前記超音波センサユニットは、

ジェスチャを表すジェスチャセンサデータを検出し、

前記検出したジェスチャセンサデータを、電子通信により前記ベースユニットに提供する、よう動作し、

前記ベースユニットの前記メモリは命令を含み、該命令は、前記プロセッサにより実行されると、

前記検出したジェスチャセンサデータが前記ジェスチャデータベースに格納された複数のジェスチャのうちの一つに一致するかどうかを決定し、

前記決定した一致したジェスチャに関連する、前記ジェスチャデータベース内の前記割り当てられた少なくとも1つのシステム機能を読み出し、

前記少なくとも1つのシステム機能を起動する、よう動作する、

請求項11に記載のシステム。

【請求項13】

前記ベースユニットの前記メモリは、命令を更に含み、該命令は、前記プロセッサにより実行されると、

検出されたジェスチャセンサデータをジェスチャテンプレートとして前記ジェスチャデータベースに格納することにより、前記ジェスチャデータベースを移植し、

前記ジェスチャデータベース内の格納されたジェスチャに少なくとも1つのシステム機能を割り当てる、

よう動作する、請求項12に記載のシステム。

【請求項14】

前記検出したジェスチャセンサデータは、指紋を表し、任意で、

前記ジェスチャデータベースは、複数のオペレータの指紋を表すエントリを含み、前記割り当てられたシステム機能はオペレータのプロファイルである、請求項12に記載のシステム。

【請求項15】

前記ベースユニットは、

関連付けられたマウス型入力モードジェスチャを認識することにより、前記第1又は第2超音波センサユニットにおいてマウス型入力モードを起動し、

関連付けられたグラフィカルユーザインタフェースディスプレイのための、前記個々の超音波センサユニットにおける制御ジェスチャを解釈し、前記制御ジェスチャはグラフィカルユーザインタフェースディスプレイ上の入力に関連する、

よう更に動作する、請求項12に記載のシステム。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/063100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	G06F3/044 G06F19/00 G06K9/00 G06F3/0488	A61B8/00
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)		
G06F G06K 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 practicable, search terms used)		
EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2013/178744 A1 (KIERULF TROND [NO] ET AL) 11 July 2013 (2013-07-11) abstract paragraphs [0018] - [0026] paragraphs [0031] - [0037] paragraphs [0056] - [0057] figures 4, 12	1,2, 6-11,14
Y	US 2014/128739 A1 (SUNDARAN SUBIN BABY SAROJAM [IN] ET AL) 8 May 2014 (2014-05-08) abstract paragraph [0028] paragraphs [0039] - [0046] figure 3	1,3-5,9, 11
	----- -/--	
<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		*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
E earlier application or patent but published on or after the international filing date		*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
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)		*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
O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		*Z* document member of the same patent family
P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
21 September 2017		29/09/2017
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 Guitarte Pérez, J

2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2017/063100

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2014/024940 A1 (YONEYAMA NAOKI [JP]) 23 January 2014 (2014-01-23) abstract paragraph [0006] paragraphs [0059] - [0060] figure 1 -----	1-14
Y	US 2015/065881 A1 (CHO JEONG [KR] ET AL) 5 March 2015 (2015-03-05) abstract paragraph [0005] paragraphs [0043] - [0049] paragraphs [0057] - [0058] paragraph [0097] paragraphs [0102] - [0105] paragraph [0116] figure 4 -----	1,9,10, 12,13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/063100

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2013178744 A1	11-07-2013	NONE	

US 2014128739 A1	08-05-2014	NONE	

US 2014024940 A1	23-01-2014	CN 103635142 A	12-03-2014
		JP 5981246 B2	31-08-2016
		JP 2014008256 A	20-01-2014
		US 2014024940 A1	23-01-2014
		WO 2014002870 A1	03-01-2014

US 2015065881 A1	05-03-2015	CN 104414686 A	18-03-2015
		KR 20150025624 A	11-03-2015
		US 2015065881 A1	05-03-2015

フロントページの続き

(81)指定国・地域 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, DJ, 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, KH, KN, KP, KR, KW, 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

(74)代理人 100091214

弁理士 大貫 進介

(72)発明者 ヴォルシュラガー, マルクス

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 5

(72)発明者 キンツコファー, アルブレヒト ラインハルト

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 5

Fターム(参考) 4C601 BB01 DD07 DD09 DE02 EE10 EE11 GA01 GB14 GD04 KK16

LL07

5E555 AA01 BA22 BB22 BC02 BC13 BC15 CA13 CA41 CB12 CB66

CC01 CC03 FA00

专利名称(译)	无线传感器操作控制		
公开(公告)号	JP2019523938A	公开(公告)日	2019-08-29
申请号	JP2018563581	申请日	2017-05-31
[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	ヴォルシュラガーマルクス		
发明人	ヴォルシュラガー,マルクス キンツコファー,アルブレヒト ラインハルト		
IPC分类号	G06F3/01 A61B8/08		
CPC分类号	A61B5/02411 A61B8/0866 A61B8/0883 A61B8/4227 A61B8/4416 A61B8/4472 A61B8/4477 A61B8/463 A61B8/465 A61B8/467 A61B8/488 A61B8/54 G06F3/044 G06F3/04883 G06K9/00355 G16H40/63		
FI分类号	G06F3/01.510 A61B8/08 G06F3/01.570		
F-TERM分类号	4C601/BB01 4C601/DD07 4C601/DD09 4C601/DE02 4C601/EE10 4C601/EE11 4C601/GA01 4C601/GB14 4C601/GD04 4C601/KK16 4C601/LL07 5E555/AA01 5E555/BA22 5E555/BB22 5E555/BC02 5E555/BC13 5E555/BC15 5E555/CA13 5E555/CA41 5E555/CB12 5E555/CB66 5E555/CC01 5E555/CC03 5E555/FA00		
代理人(译)	伊藤忠彦		
优先权	2016173274 2016-06-07 EP		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种使用手势来控制具有至少两个超声传感器单元的超声系统的方法。该方法包括：检测第一超声传感器单元上的手势；将检测到手势与手势数据库中的多个手势之一进行匹配；以及在与检测到的手势相关联的手势数据库中分配手势。读取已执行的至少一项系统功能，并激活至少一项系统功能。至少一个系统功能包括将声源从第二超声传感器单元切换到第一超声传感器单元，并且分配给系统功能的手势在第一超声传感器单元的表面上是双倍的。点一下 此外，本发明涉及用于执行该方法的系统。

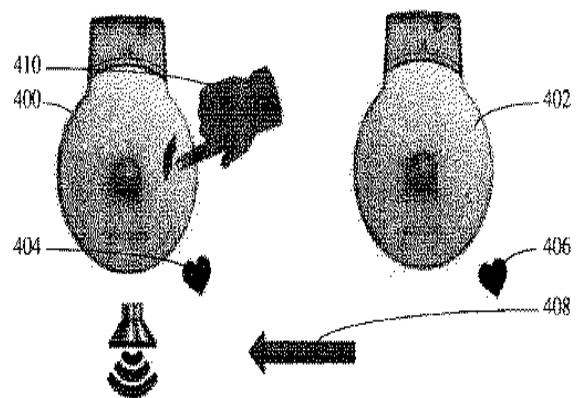


FIG. 4