

(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2016-501054
(P2016-501054A)

(43) 公表日 平成28年1月18日(2016.1.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/1455 (2006.01)	A 6 1 B 5/14 3 2 2	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 B	4 C 1 1 7

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2015-541931 (P2015-541931)
 (86) (22) 出願日 平成25年11月8日 (2013.11.8)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年6月8日 (2015.6.8)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2013/069185
 (87) 国際公開番号 W02014/074843
 (87) 国際公開日 平成26年5月15日 (2014.5.15)
 (31) 優先権主張番号 13/673,888
 (32) 優先日 平成24年11月9日 (2012.11.9)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 507005296
 ノニン・メディカル・インコーポレーテッド
 アメリカ合衆国ミネソタ州55441-5443, プリマス, ファースト・アベニュー・ノース 13700
 (74) 代理人 100074099
 弁理士 大菅 義之
 (74) 代理人 110000132
 大菅内外国特許事務所特許業務法人
 (72) 発明者 レムケ, デイビッド リー
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 55386, ヴィクトリア, ヘロン レーン 2465

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改善されたセンサ配置のためのリアクタンス検出

(57) 【要約】

生理学的パラメータを検出するように構成された第1の生理学的パラメータセンサと、第1の生理学的パラメータセンサに接続された第1のリアクタンスセンサを含むセンサアセンブリ(集合)。第1のリアクタンスセンサは、第1のリアクタンスセンサに対する組織の位置に対応し、第1の生理学的パラメータセンサに対応する信号を提供する。

【選択図】 図1

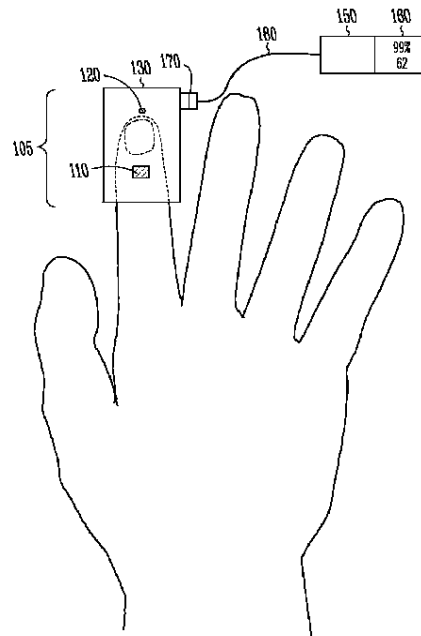


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

生理学的パラメータを検出するように構成された第 1 の生理学的パラメータセンサと、前記第 1 の生理学的パラメータセンサと接続される第 1 のリアクタンスセンサであって、前記第 1 のリアクタンスセンサに対する組織の位置と、前記第 1 の生理学的パラメータセンサとに対応する信号を提供する、第 1 のリアクタンスセンサと、を備えることを特徴とするセンサアセンブリ。

【請求項 2】

前記第 1 の生理学的パラメータセンサと結合し、前記第 1 のリアクタンスセンサに結合され、前記生理学的パラメータと前記位置とに基づいて、出力を生成するように構成されたプロセッサと、

前記プロセッサに結合され、前記生理学的パラメータに対応する測定値を提供するように構成された出力モジュールと、

含むことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサアセンブリ。

10

【請求項 3】

前記第 1 の生理学的パラメータセンサは、前記リアクタンスセンサによって生成された信号によって制御されるように構成されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサアセンブリ。

【請求項 4】

前記第 1 の生理学的パラメータセンサに結合された第 2 のリアクタンスセンサを更に含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサアセンブリ。

20

【請求項 5】

前記第 1 のリアクタンスセンサと、前記第 2 のリアクタンスセンサは、前記第 1 の生理学的パラメータセンサに対して固定された位置にある、ことを特徴とする請求項 4 に記載のセンサアセンブリ。

【請求項 6】

前記第 1 のリアクタンスセンサに結合された第 2 の生理学的パラメータセンサを更に含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサアセンブリ。

【請求項 7】

前記第 1 の生理学的パラメータセンサは、脈酸素測定センサ、組織酸素測定センサ、温度センサ、血圧センサ、血分析物センサ、呼吸速度センサ、カプノグラフィセンサの少なくとも 1 つを含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサアセンブリ。

30

【請求項 8】

前記第 1 の生理学的パラメータセンサは、脈、飽和酸素量、血圧、体温、血分析物濃度、呼気ガス濃度、呼吸速度の任意の組み合わせを測定するように構成された多機能センサを含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサアセンブリ。

【請求項 9】

指先、つま先、耳たぶ、腕、手首及び足の少なくとも 1 つを受け入れるように構成されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサアセンブリ。

【請求項 10】

前記センサアセンブリは、平坦な平面図形を有する、ことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサアセンブリ。

40

【請求項 11】

前記第 1 のリアクタンスセンサは、キャパシタ及びインダクタの少なくとも 1 つを含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサアセンブリ。

【請求項 12】

前記センサアセンブリは、リアクタンス素子のアレイを含む、ことを特徴とする請求項 1 に記載のセンサアセンブリ。

【請求項 13】

マシン読み取り可能な情報を備える非一時的コンピュータ読み取り可能な媒体であって

50

、前記マシンに、

生理学的パラメータセンサデータと、リアクタンスセンサデータを読取らせ、

組織の位置に対するリアクタンスセンサの位置に対応し、組織に対応する生理学的パラメータデータを出力させる、

ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 14】

前記コンピュータ読み取り可能な媒体は、

前記リアクタンスセンサデータを閾値と比較し、

前記比較に基づいて、前記組織に対するセンサアセンブリの位置を判定する、ように構成されている、ことを特徴とする請求項 13 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

10

【請求項 15】

前記コンピュータ読み取り可能な媒体は、

前記リアクタンスセンサデータを閾値ルックアップテーブルと比較し、

前記生理学的パラメータセンサデータを、格納された値と比較し、

前記リアクタンスセンサデータの比較と、前記生理学的パラメータセンサデータの比較とに基づいて、結果を生成する、ように構成されている、ことを特徴とする請求項 13 に記載のコンピュータ読み取り可能な媒体。

【請求項 16】

センサアセンブリを用いた方法であって、

生理学的パラメータセンサに対する、身体部分の存在、位置、動き、大きさ、あるいは、近接性の少なくとも 1 つを決定することを含む、リアクタンス検出信号を生成し、

20

前記リアクタンス検出信号の値を判定し、

前記リアクタンス検出信号を閾値と比較し、

前記比較に基づいて、脈、飽和酸素量、血圧、体温、血分析物濃度、呼気ガス濃度、呼吸速度の少なくとも 1 つを示す、生理学的パラメータセンサ信号を生成する、ことを特徴とする方法。

【請求項 17】

前記生理学的パラメータセンサ信号の品質を判定することを更に備える、ことを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記生理学的パラメータセンサ信号の判定された品質についての情報を用いて、前記リアクタンス検出信号に対する閾値を設定することを更に備える、ことを特徴とする請求項 17 に記載の方法。

30

【請求項 19】

前記リアクタンス検出信号の前記判定された値についての情報を用いて、前記センサアセンブリの動作モードを設定することを更に備える、ことを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【請求項 20】

前記リアクタンス検出信号についての情報を用いて、前記生理学的パラメータセンサ信号を変更することを更に含む、ことを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

40

【請求項 21】

前記リアクタンス検出信号と前記閾値との比較に基づいて、問題の身体部分に対するセンサアセンブリ位置についての、ユーザが検出可能な指示を提供することを更に備える、ことを特徴とする請求項 16 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

< 関連した出願に対する相互参照 >

この出願は、2012年11月9日に提出された米国出願番号 13 / 673 , 888 号に対して優先権を主張し、ここに、その全体を参照により組み込む。

50

【背景技術】

【0002】

生理学的パラメータセンサは、脈、血液の飽和酸素量、血圧、体温、血分析物濃度、呼吸ガス濃度、及び、呼吸速度を検出することを含むが、これらには限定されない多くの機能を実行することができる。生理学的パラメータセンサは、測定される身体の大きさ、及び、人種、検出される身体の領域、実行される検出の種類に応じて様々な形態を取ることが出来る。脈酸素測定検知 (Pulse oximetry sensing) は、動脈血の飽和酸素量を測定する。脈酸素測定センサは、指、つま先、耳たぶに配置することができ、また、前頭部あるいは胸などの平坦な身体部分にも配置することができる。様々な身体部分にフィットさせるために、脈酸素測定センサは、様々な形態に構成されている。カブノグラフィセンサは、呼吸ガス中のCO₂の量を測定する。通常、リブリーザ ((再) 吸入器) 型顔面マスクあるいは、鼻腔カニューレ (套管) と共に身体にフィットされる。これらのセンサ形態のいくつかは、正しく機能するために正しく配置される必要がある。既存の生理学的パラメータセンサシステムは、身体部分の存在、配置、位置、大きさ、あるいは、動きを自動的に検出しない。今日の診療所及び病院では、多くの生理学的パラメータが遠隔で測定され、センサが所定の位置から動いた、あるいは、ずれたことを示すセンサアラームは、とても有用である。センサ内の身体部分の存在及び、センサに対する身体部分の正しい配置を示す機能のある検出システムは、高い精度、及び、改善された機能を提供するだろう。更に、センサに対する身体部分の配置の検出は、最適なセンサの設置位置を得るために、ユーザにフィードバックするために用いることができる。

10

20

【発明の概要】

【0003】

この文書は、一般に、限定的でない形で、生理学的パラメータセンサに関する。より詳しくは、本発明は、生理学的パラメータセンサ (例えば、脈酸素測定センサ (pulse oximetry sensors)) と共に用いられる、近接性 / 存在検出に関する。容量あるいはインダクタンス検出は、生理学的パラメータセンサに関連した身体部分の、存在、近接性、位置、大きさ、動き及び配置を検出する手段を有する、生理学的パラメータセンサを提供することができる。

【0004】

本主題は、生理学的パラメータセンサに関する問題を解決する。これらのセンサは、身体部分の上、あるいは、その上部にフィットされる。正しい配置と調整は、改善された信号を提供できる。そのようなセンサの遠隔モニタリングは、センサが正しい位置から離れたときのアラーム通知によって大きな助けを得ることができる。人及び多くの動物は、導電性の身体を有している。容量検出は、センサ電極から出る電場の変化を検出する技術である。容量センサの電場の変化は、導電性の身体部分 (例えば、指) の近接性によって生成されることが出来る。インダクタンス検出は容量検出に似ているが、電場の変化の検出ではなく、磁場の変化が検出される。これらの2種類の検出は、「リアクタンス」検出の範疇に分類される。以下の開示においては、インダクタンス検出あるいは、容量検出あるいは、これら両方のセンサの組み合わせは、リアクタンス検出を構成することができることを認識されたい。リアクタンス検出は、生理学的パラメータセンサに関連した身体部分の存在、近接性、位置、大きさ、動き、及び配置を検出する手段を有する、生理学的パラメータ検出システムを提供することができる。存在、及び、配置検出により、リアクタンスセンサが適切な信号を検出したとき、自動的に、生理学的パラメータセンサが、動作モードの変化 (例えば、電源ON / OFFなど) をすることが可能となる。

30

40

【0005】

生理学的パラメータセンサの1つの種類、脈酸素測定センサは、指が装置に挿入されたとき、電源ONされることにより、いくつかの利点を得ることができる。生理学的パラメータセンサに接続されたプロセッサ及び出力装置は、スタンバイモードにとどまっているとき、エネルギーを節約しているが、身体部分の挿入に対して、電源ONの準備が出来ることになる。このアプローチの他の利点は、自動電源ONのためのリアクタンス検出を用い

50

ることは、センサシステムがスタンバイモードにあるとき、赤外（IR）シグネチャ（痕跡）を消去することが出来ることである。センサアセンブリ（集合）をスタンバイモードに維持することは、素早く電源ONモードに切り替えることができるので、利点である。能動的に使用していない場合に、アセンブリを電源ONモードに維持することは、他の医療装置に干渉する、赤外あるいは他の種類の電気/磁気エネルギーを生成することになってしまう。

【0006】

リアクタンスセンサは、信号品質、信号強度及び信号に関する他のパラメータが変化する信号を生成する。センサアセンブリは、それが最小閾値に一致したか否かを判定するようにリアクタンス信号を処理しうることができる。閾値に一致していない場合、プロセッサは、装置にスタンバイモードに入ることを命令することができる。閾値は、固定あるいは動的とすることができる。動的閾値ルックアップテーブルは、生理学的パラメータセンサ出力の品質判定に基づいて、更新され、あるいは、再計算されることができる。

10

【0007】

生理学的パラメータセンサを有するセンサシステム内に身体部分が存在することを検出することに加え、リアクタンス検出システムは、身体部分が、センサシステム内に、どのように、どこに配置されているかのより正確な描像を与えることができる。身体部分が適切な位置にあることは、いくつかの生理学的パラメータセンサにおいて、重要なことでありえる。例えば、指先脈酸素測定センサ（fingertip pulse oximetry sensor）においては、指は、信頼性のある出力信号を提供するために、センサ筐体内に完全に挿入されている必要がある。一つのリアクタンスセンサが用いられるセンサシステムにおいては、センサは、センサの遠端位置に配置されることが出来る。身体部分が、リアクタンスセンサに十分近く挿入あるいは配置されていないならば、センサアセンブリは、アラームを上げるか、電源ONシーケンスから排除されることが出来る。1以上のリアクタンスセンサが用いられるならば、より複雑な配置情報が生成されることが出来る。例えば、生理学的パラメータ検出システムは、身体部分が、一以上のリアクタンスセンサによって、まったく検出されないか、部分的にのみ検出される場合、身体部分は、生理学的パラメータセンサに対して、正しい位置になっていないとするように構成されたリアクタンスセンサを有することができる。複数のリアクタンスセンサを用いれば、プロセッサは、身体部分が、検出システムの一方側にずれているか、及び、センサを正確な読み取りのために再配置する必要があるか否かを判定することができる。リアクタンスセンサを用いれば、プロセッサは、ユーザが最適なセンサ位置を見つけることを補助するために、出力装置を介して情報を送信することができる。

20

30

【0008】

多くの生理学的パラメータ検出の応用において、検出されるべき身体部分（例えば、指）が、生理学的パラメータ検出の間に動いたか否かを知ることは重要である。身体部分の動きは、動き人工効果を生じさせ、プロセッサに不正確な電気信号を送信することになる。情報のより正確な出力は、不正確であると知られている信号を無視するか、補償するならば、生成することが出来る。動き検出は、いつ検出を開始するかを判定するための情報をプロセッサに提供することもできる。例えば、患者あるいは介助者は、センサシステムの調整処理をしているかもしれない。リアクタンス検出において、センサシステムは、動きが収まるまで、プロセッサにデータ収集を始めないように教えることができる。システムは、身体部分の圧力の変化を見積もることにより、身体部分の微妙な動きを検出するように構成することができる。これは、身体部分の平坦性（例えば、指の平坦性）を測定することを含む多くの方法で達成することが出来る。動き検出アルゴリズムは、生理学的パラメータ検出の間、任意の身体部分の動きのより詳細な検出から利益を得るために、開発されることが出来る。

40

【0009】

パッチ型センサは、患者に密接に貼り付けられなければならない。パッチ型センサと患者間の空隙は、リアクタンスに大きな変化を生成する。リアクタンス検出システムは、パ

50

タッチ型センサが患者の皮膚から部分的に、あるいは、完全に持ち上げられたか否かを示すことが出来る。パッチ型センサアセンブリは、一般に、前頭部、胸、腹部、及び、パッチ型センサが適当な任意の他の身体部分に適用され、使用されるとき、平坦である。これは、平坦な平面図形を有する任意の種類センサとすることができる。

【0010】

センサアセンブリは、様々な理由で、身体部分の様々な部分にフィットさせることが出来る。指先検出は、広く使用されるが、ある環境では、指は、検出目的には使用できないかもしれない。生理学的パラメータ検出は、耳たぶ、足、つま先、腕、手首及び他の身体部分において達成されることが出来る。センサ筐体は、これらの応用に適合するように製造されなければならない。ある応用においては、異なる身体部分は、より正確な検出信号を生成するかもしれない。例えば、人は、胸センサのほうが、指先センサよりもより正確な生理学的検出信号を生成するような、悪い末梢循環を有しているかもしれない。

10

【0011】

ある生理学的パラメータは、身体部分の大きさに依存する可能性がある。例えば、より小さな指は、より大きな指よりもより早く冷たくなりがちである。他の例では、身体部分の大きさは、脈酸素測定において、光透過及び散乱の効果をもたらし、有することができる。特定の構成のリアクタンスセンサを有するリアクタンス検出システムは、身体部分の大きさを判定することができる。この情報は、プロセッサに提供されることができ、適切なアルゴリズムは、大きさの差異を補償することができ、より正確な出力信号を生成することができる。

20

【0012】

リアクタンス検出システムは、位相アレイの形態で、リアクタンスセンサを有することが出来る。位相アレイにおいては、位相コントローラは、透過信号の位相を変化させ、センサのアレイ間で、より顕著な信号判別を提供することができる。アレイは、2以上のリアクタンスセンサで構成することが出来る。

【0013】

リアクタンス検出システムは、身体部分の存在、近接性、位置、大きさ、動き、配置に関する1以上のリアクタンスセンサからの検出データを解析し、このデータと、一以上の生理学的パラメータセンサから得られるデータとの相関を取り、生理学的パラメータ情報の出力を最適化することが出来るプロセッサを有することができる。例えば、脈酸素測定センサにおいては、酸素飽和量の正確な読み取り値は、指が完全に静止しており、完全な配置にあったとき得られることができる。例示目的のみで言うなら、完全に配置された動きのない指の正確な読み取り値は、99%の飽和と読めるかもしれない。同じ指が、完全に配置されていない、あるいは、動いていた場合、処理されていない生理学的パラメータ信号出力は、85%のみの読み取りかもしれない。動きあるいは配置に関するアルゴリズムを使用することによって、プロセッサは、依然、正確な生理学的パラメータ出力読み取り値を生成することが出来る。アルゴリズムは、一以上のリアクタンスセンサによって提供されたデータを考慮に入れることが出来、どのくらいの動きが検出されたか、あるいは、生理学的パラメータセンサに関して、どのくらい完全な配置から離れて、身体部分が配置されていたかに依存して、プロセッサは、受信した生理学的パラメータ信号を補償し、正確な出力読み取り値を生成することが出来る。

30

40

【0014】

リアクタンス検出システムは、リアクタンス検出回路からの電気信号を解釈する手段を提供する装置に関連したソフトウェアを有することができる。このソフトウェアは、電場における変化の閾値を判定し、マシンの振る舞いを制御することができる。例えば、プロセッサがリアクタンス検出信号を受信した後、ソフトウェアプログラムは、プロセッサに、この情報と格納された情報とを比較するよう命令することができる。比較にしたがって、プログラムは、プロセッサに、身体部分の配置に基づいて、生理学的パラメータセンサの基準読み取り値をリセットするか否かを命令することができる。処理された情報の結果は、また、身体部分の近傍からセンサを取り外したことに応答して、ユニットをONあるい

50

はOFFするとき、身体部分が、生理学的パラメータセンサ内に存在する場合に、プロセッサがどのように反応すべきかを決定することができる。リアクタンスセンサは、身体部分が最適な位置に向かって動くに従い、生理学的センサ出力の品質を連続的に改善することができるフィードバックループを介して、生理学的センサと、プロセッサと共に動作することができる。

【0015】

本発明においては、センサシステムは、少なくとも1つの生理学的パラメータセンサと、少なくとも1つのリアクタンスセンサを含む。センサシステムは、また、プロセッサと出力モジュールを含むことができる。生理学的パラメータセンサは、脈、組織あるいは血液の飽和酸素量、血圧、体温、血分析物濃度、呼気ガス濃度、呼吸速度の1以上を検出することができる。生理学的パラメータセンサは、指先センサ、つま先センサ、耳たぶセンサ、手首センサ、腕センサ、足センサ、パッチ型センサ、再呼吸マスク (re-breather mask)、身体パッチ (somatic patch) あるいは、カニューレ (cannula) などを含むが、これらには限定されない多くの物理的形狀を取ることが出来る。生理学的パラメータセンサと結合したリアクタンスセンサは、生理学的パラメータセンサに関連した身体部分の存在、近接性、位置、大きさ、動き、及び、配置を検出することが出来る。検出された身体部分のパラメータに依存して、プロセッサは、電源ONシーケンス、アラームシーケンス、リセットシーケンス、電源OFFシーケンスを開始することができ、出力モジュールに較正情報などの関連した情報を提供することができる。

10

【0016】

この項は、本主題の概要を提供することを意図している。本発明の排他的あるいは網羅的な説明を提供することは意図していない。詳細な説明が、本特許出願に関する更なる情報を提供する為に含まれる。

20

【0017】

ここに開示されるアセンブリ (集合)、システム、方法、及びソフトウェアをよりよく示すために、例の非限定的なリストを提供する。これらの非限定的な例は、任意の置換あるいは組み合わせと結合されることが出来る。

【0018】

例1は、生理学的パラメータを検出するように構成された第1の生理学的パラメータセンサと、第1の生理学的パラメータセンサに接続された第1のリアクタンスセンサとを有し、第1のリアクタンスセンサは、第1のリアクタンスセンサに対する組織の配置に対応し、第1の生理学的パラメータセンサに対応する信号を提供するセンサアセンブリを含む。

30

【0019】

例2において、例1の主題は、第1の生理学的パラメータセンサと結合され、第1のリアクタンスセンサと結合されるプロセッサを任意に含むことができ、プロセッサは、生理学的パラメータと位置に基づいて、出力を生成するよう構成され、出力モジュールは、プロセッサに結合され、生理学的パラメータに対応する測定値を提供するように構成されている。

【0020】

例3においては、例1と例2の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、センサアセンブリを任意に含むことができ、第1の生理学的パラメータセンサは、リアクタンスセンサによって生成される信号によって制御されるように構成される。これは、例えば、1) リアクタンス信号が低閾値に一致したら、生理学的パラメータ信号が低閾値リアクタンス信号に従って調整されることができ、2) リアクタンス信号が中間閾値に一致したら、生理学的パラメータ信号が中間閾値に従って、調整されることができ、3) リアクタンス信号が高閾値に一致したら、生理学的パラメータ信号が高閾値にしたがって、調整されることができ、いくつかの手段の一つによって達成されることが出来る。生理学的パラメータ信号の制御は、また、アルゴリズムを用いて達成されることが出来る。もし、リアクタンスセンサ信号が、組織の動きを示したならば、生理学的パラメータ信号は、より正確な信

40

50

号を出力するために、動きを修正するアルゴリズムによって処理されることが出来る。

【0021】

例4においては、例1-3の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、第1の生理学的パラメータセンサに結合された第2のリアクタンスセンサを更に含むセンサシステムを任意に含むことが出来る。

【0022】

例5においては、例1-4の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、センサシステムを任意に含むことが出来、第1のリアクタンスセンサと第2のリアクタンスセンサは、第1の生理学的パラメータセンサに対し固定位置にあることが出来る。

【0023】

例6においては、例1-5の1つあるいは任意の組み合わせの主題では、センサシステムは、第1のリアクタンスセンサに結合された第2の生理学的パラメータセンサを任意に含むことが出来る。

【0024】

例7においては、例1-6の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、センサシステムを任意に含むことが出来、生理学的パラメータセンサは、脈酸素測定センサ、体温センサ、血圧センサ、血分析物センサ、呼吸速度センサ、カプノグラフィセンサの少なくとも1つを含むことが出来る。

【0025】

例8においては、例1-6の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、センサシステムを任意に含むことが出来、生理学的パラメータセンサは、脈、飽和酸素量、血圧、体温、血分析物濃度、呼気ガス濃度、呼吸速度の任意の組み合わせを測定することができるマルチ機能センサであることができる。

【0026】

例9においては、例1-8の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、センサシステムを任意に含むことが出来、センサアセンブリは、指先センサ、つま先センサ、耳たぶセンサ、腕センサ、手首センサ及び足センサの少なくとも1つを含むことが出来る。

【0027】

例10では、例1-8の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、センサシステムを任意に含むことが出来、センサアセンブリは、平坦な平面図形を有することができる。

【0028】

例11では、例1-10の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、センサシステムを任意に含むことが出来、第1のリアクタンスセンサは、キャパシタとインダクタの少なくとも1つを含むことができる。

【0029】

例12では、例1-11の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、センサシステムを任意に含むことが出来、センサアセンブリは、リアクタンス素子のアレイを含むことが出来る。

【0030】

例13は、マシン読み取り可能な情報を備える非一時的なコンピュータ読み取り可能な媒体を含み、マシンに、生理学的パラメータセンサデータとリアクタンスセンサデータを読み込ませ、組織に対応する生理学的パラメータデータを出力させ、生理学的パラメータデータは、組織の位置に関連したリアクタンスセンサの配置に対応することを含む。

【0031】

例14は、例13のコンピュータ読み取り可能な媒体を含み、リアクタンスセンサデータを閾値と比較し、比較に基づいて、組織に対し、センサアセンブリの配置を決定するように構成されたコンピュータ読み取り可能な媒体を任意に含むことが出来る。

【0032】

例15は、例13-14のコンピュータ読み取り可能な媒体を含むことが出来、リアクタンスセンサデータと閾値ルックアップテーブルとを比較し、生理学的パラメータセンサ

10

20

30

40

50

データを格納された値と比較し、リアクタンスセンサデータの比較と、生理学的パラメータセンサデータの比較とに基づいて、結果を生成するように構成されたコンピュータ読み取り可能な媒体を任意に含むことができる。

【0033】

例16は、センサアセンブリを用いた方法を含み、方法は、生理学的パラメータセンサに対し、身体部分の存在、配置、動き、大きさ、あるいは、近接性の少なくとも1つを判定することを含むリアクタンス検出信号を生成し、リアクタンス検出信号の値を決定し、リアクタンス検出信号を閾値と比較し、比較に基づいて、脈、飽和酸素量、血圧、体温、血分析物濃度、呼気ガス濃度、呼吸速度の少なくとも1つを示す生理学的パラメータセンサ信号を生成することからなる。

10

【0034】

例17では、例16の主題は、生理学的パラメータセンサ信号の品質を決定することを更に備える方法を任意に含むことができる。

【0035】

例18では、例16 - 17の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、生理学的パラメータセンサ信号の決定された品質についての情報を用いて、リアクタンス検出信号に対する閾値を設定することを更に備える方法を任意に含むことができる。

【0036】

例19では、例16 - 18の1つあるいは任意に組み合わせの主題は、リアクタンス検出信号の決定された値についての情報を用いて、センサアセンブリの動作モードを設定することを更に備える方法を任意に含むことができる。

20

【0037】

例20では、例16 - 19の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、リアクタンス検出信号についての情報を用いて、生理学的パラメータセンサ信号を変更することを更に備える方法を任意に含むことができる。

【0038】

例21では、例16 - 20の1つあるいは任意の組み合わせの主題は、リアクタンス検出信号と閾値との比較に基づいて、問題の身体部分に対するセンサアセンブリ位置に関する、ユーザが検出可能な指示を提供することを更に含む方法を任意に含むことができる。

【0039】

例22は、例13の主題を含み、例1 - 12あるいは例16 - 21の主題を任意に含む。

30

【0040】

例23は、例16の主題を含み、例1 - 15の主題を任意に含む。

【0041】

例24においては、センサアセンブリを用いた方法は、生理学的パラメータセンサに対する身体部分の存在、位置、動き、大きさあるいは近接性を判定するためのリアクタンス検出信号を生成し、リアクタンスセンサは、プロセッサと出力モジュールに動作可能に接続され、生理学的パラメータ検出信号を生成し、生理学的パラメータセンサは、プロセッサと出力モジュールに動作可能に接続され、出力信号を提供するために、リアクタンス検出信号と生理学的パラメータ検出信号とを処理する。

40

【0042】

これらの非限定的な例は、任意の置換あるいは組み合わせで結合されることができる。

【図面の簡単な説明】

【0043】

図面においては、必ずしも正しいスケールで描かれてはいないが、同様な参照番号は、異なる図の同様なコンポーネントを説明する。異なる添え字を有する同様な参照番号は、同様なコンポーネントの異なる例を示す。図面は、一般的に、例示の形で、限定的ではなく、本文書に説明される様々な実施形態を図示する。

【0044】

50

- 【図 1】指へのセンサアセンブリの配置を図示する図である。
- 【図 2】センサに対する指の間違った配置を図示する図である。
- 【図 3】センサと複数のリアクタンスセンサの位置の平面図を図示する図である。
- 【図 4】センサ任意の位置（例えば、つま先、足、及び、腕）のアイソメ図（isometric view）を図示する図である。
- 【図 5 a】身体に対して平らに横たわるパッチセンサの断面図を図示する図である。
- 【図 5 b】空隙を有するパッチセンサの断面図を図示する図である。
- 【図 5 c】頭部へ配置されたパッチのアイソメ図を図示する図である。
- 【図 6】センサ回路とリアクタンス検出回路の例を示す電気回路図を図示する図である。
- 【図 7】システム動作を示す方法あるいはソフトウェアのフローチャートを図示する図である。 10
- 【図 8】システム動作を示す方法あるいはソフトウェアのフローチャートを図示する図である。
- 【図 9】システム動作を示す方法あるいはソフトウェアのフローチャートを図示する図である。
- 【図 10】システム動作を示す方法あるいはソフトウェアのフローチャートを図示する図である。
- 【図 11】システム動作を示す方法あるいはソフトウェアのフローチャートを図示する図である。
- 【図 12】システム動作を示す方法あるいはソフトウェアのフローチャートを図示する図である。 20
- 【発明を実施するための形態】
- 【0045】
- 図 1 は、検出システム（105）を図示する。検出システム筐体（130）は、布、発泡材料、金属あるいはプラスチックを含むが、これらには限定されない、様々な材質で作られることが出来る。身体部分のどの部分を検出するかに応じて、様々な方法で形作られることが出来る。センサ筐体は、曲がって、それらの形状を維持し、あるいは、堅固に構成されることが出来る。センサ筐体は、身体の様々な部分に用いられることが出来る（例えば、指、つま先、耳たぶ、胸、あるいは、前頭部）。センサ筐体は、複数の身体部分（例えば、指とつま先、あるいは、ふくらはぎと前頭部）に用いられることが出来る。生理学的パラメータセンサ（110）は、検出の種類が適切な位置に構成される。他の例では、脈酸素測定センサは、血流へ最も有利に照明を当てることができる位置と検出方向に配置されることが出来る。リアクタンスセンサ（120）は、正確な生理学的パラメータ検出信号を得るために身体部分の近接の再少量が、提供されるに違いない位置に構成されることが出来る。例えば、指が挿入される検出システム筐体においては、筐体の遠端位置近くのリアクタンスセンサは、信号を ON し、あるいは、信号測定がプロセッサ（150）によって開始される前に、その距離に指が挿入されることを確実にする。図 1 はまた、センサをプロセッサ（150）に接続する接続ケーブル（170）と配線（180）を図示している。センサ、プロセッサ及び出力モジュール（160）は、一体のユニットとすること、あるいは別個のもので接続されたものとすることが出来る。センサは、遠隔処理ユニットと無線で通信可能である。 30
- 【0046】
- 図 2 は、身体部分（例えば、指）が、センサシステム筐体（230）内に十分深く配置されていないセンサシステム（205）を図示している。この位置では、リアクタンスセンサ（220）は、生理学的パラメータセンサ（210）に対する、身体部分の適切な配置を示す信号を生成しない。
- 【0047】
- 図 3 は、複数のリアクタンスセンサ（320）を有する検出システムを図示する。センサは、センサ筐体（330）内の身体部分（340）の向きに関する情報を提供するように構成されることが出来る。リアクタンスセンサは、動き情報を収集するように構成され 40
- 50

ることが出来、動きによって最も影響を受けやすいシステムの領域（例えば、体の中央に近い身体部分のように静的でない身体部分の先端近く）に配置されることができる。生理学的パラメータセンサ（310）が示されている。

【0048】

図4は、つま先（421）、耳たぶ（422）、腕（424）及び足（423）など、いくつかの構成における、センサシステム（405）と、リアクタンスセンサ（420）と生理学的パラメータセンサ（410）の位置とを示す。

【0049】

パッチセンサは、身体の他の部分と同様に、頭、胸あるいは背中など、身体の広くあるいは平坦な領域に利用されることができる。図5cは、頭部（591）へのパッチセンサ（590）の配置を示す。いくつかのリアクタンスセンサ（520）の分布は、パッチセンサが、身体表面近くにとどまることを保証する。図5aは、身体に（521）平坦に置かれたパッチセンサ（590）の断面を示す。リアクタンスセンサ（520）は、センサ（590）が身体近くにあることを示す信号を提供する。図5bは、身体とパッチセンサ（590）との間の空隙（522）を示す。空隙は、リアクタンスセンサ（520）によって検出されるリアクタンスに変化を起し、プロセッサは、生理学的パラメータセンサ（510）が適切な読み取り値を得られない、あるいは、パッチの再調整が必要ということを示すアラームを生成することができる。

10

【0050】

図6は、検出システム（605）の接続とコンポーネントを示す電気回路の模式図である。一例では、生理学的パラメータセンサ（606）とリアクタンスセンサ（608）は、プロセッサ（607）に動作可能に結合される。プロセッサは、出力モジュール（609）に動作可能に結合される。一例では、センサ、プロセッサ、及び、出力モジュールは、単一の筐体内とすることができる。他の実施形態では、センサは、プロセッサ及び出力モジュールにケーブルで、あるいは、無線で遠隔接続されることができる。

20

【0051】

図7は、動作モードの方法あるいはソフトウェアアルゴリズムに対応するフローチャート700を図示する。701において、リアクタンス信号は、身体部分の存在を示す。答えが「NO」の場合は、702において、プロセッサは、身体部分の信号と閾値が一致したかを判定するよう命令される。703において、プロセッサは、電源ONあるいは電源OFFの更なる命令まで、スタンバイモードで動作するよう命令される。答えが「YES」の場合には、704においては、身体部分が正しく配置されているかの判定がなされる。身体部分が正しく配置されていないと判定された場合には、705において、出力モジュールは、再配置メッセージを生成するよう命令される。身体部分が正しく配置されている場合には、プロセッサは、706において、電源ONモードを開始し、生理学的パラメータ検出を開始するよう命令される。707においては、生理学的パラメータ検出が進むにつれ、リアクタンスセンサは動きを検出する。708において、プロセッサは、検出を停止し、あるいは、動きを補償するよう命令されることが出来る。リアクタンスセンサによって動きが検出されない場合には、709において、プロセッサは、生理学的パラメータ検出を続けるよう命令されることが出来る。

30

40

【0052】

身体部分は、リアクタンスセンサによって生成された電場を変化させる。リアクタンスセンサは、プロセッサへの信号を生成する。処理ソフトウェアは、受信信号が実際に身体部分を示すか、及び、身体部分は正しい位置に届いたかを判定することが出来る閾値ルックアップテーブルを有する。閾値に達した場合には、ソフトウェアは、電源ON及び生理学的パラメータセンサデータを処理するなどの処理を開始する。この閾値テーブルは、リアクタンス信号が所定値を越えたとき、応答を引き起こす単一のセンサ閾値とすることができる。単一のセンサ閾値の代わりに使用できるものは、超えなくてはならない複雑な多次元値を創出するための、複数のリアクタンスセンサからの複数の信号の相互作用を司る一以上の代数方程式である。

50

【0053】

図8は、動作モードの方法あるいはソフトウェアアルゴリズムに対応するフローチャート800を図示する。このモードでは、次元か、あるいは、次元かに関わらず、所定の閾値は使用されず、最初に、センサシステムは閾値を有しておらず、むしろ、使用しているうちに、次元か、あるいは、次元かに関わらず、リアクタンスセンサ信号値と生理学的センサ信号品質間の相関を学習する。後の使用において、センサシステムは、以前の使用で、身体部分とセンサ間の十分な近接性を示す、高生理学的センサ信号品質に相関付けられたリアクタンスセンサ閾値を用いる。図8において、センサシステムの最初の使用が図示され、801において、閾値は確立されていない。802において、プロセッサは、リアクタンスセンサ信号値を取得する。803において、プロセッサは、生理学的パラメータセンサ信号値を取得する。804においては、プロセッサは、生理学的パラメータセンサ信号の品質が受け入れ可能か、あるいは、受け入れられないかを判定するよう命令される。生理学的パラメータセンサ信号の品質が受け入れ可能ならば、805において、プロセッサは、取得したリアクタンス信号を、受け入れ可能な生理学的パラメータセンサ信号に相関付けるよう命令される。生理学的パラメータセンサ信号の品質が受け入れられない場合、806において、プロセッサは、取得されたリアクタンス信号を、受け入れられない生理学的パラメータセンサ信号に相関付けるよう命令される。807において、プロセッサは、後続の使用において、センサ機能を最適化するために用いることが出来る閾値を提供するために、その相関を用いるよう命令される。

10

【0054】

図9は、動作モードの方法あるいはソフトウェアアルゴリズムに対応するフローチャート900を図示する。このモードでは、システムは、次元か、あるいは、次元かに関わらず、所定のリアクタンスセンサ閾値を用いて開始するが、リアクタンスセンサ信号値と生理学的センサ信号品質間の相関を学習するに従い、時間が経つにつれ、その閾値を変化させる。図9において、リアクタンスセンサシステムは、901において、身体部分を検出するための所定の閾値を有している。902において、プロセッサは、リアクタンスセンサ信号値を取得する。903において、プロセッサは、生理学的パラメータセンサ信号値を取得する。904において、プロセッサは、生理学的パラメータセンサ信号の品質が受け入れ可能か、あるいは、受け入れられないかの判定をするよう命令される。生理学的パラメータセンサ信号の品質が受け入れ可能の場合、905において、プロセッサは、取得されたリアクタンス信号を、受け入れ可能な生理学的パラメータセンサ信号に相関付けるよう命令される。生理学的パラメータセンサ信号の品質が受け入れられない場合、906において、プロセッサは、取得されたリアクタンス信号を、受け入れられない生理学的パラメータセンサ信号に相関付けるよう命令される。907において、プロセッサは、後続の使用において、センサ機能を最適化するのに用いることが出来る所定の閾値の変更及び/あるいは最適化のために、その相関を用いるよう命令される。

20

30

【0055】

図10は、動作モードの方法あるいはソフトウェアアルゴリズムに対応するフローチャート1000を図示する。このモードでは、システムは、動作モードを判定するために、閾値の段階的变化を使用する。システムは、リアクタンスセンサ信号値によって判定される、指の挿入に関して、いくつかの動作モードを有することが出来る。これらの動作モードは、センサ及び身体部分の不十分な近接性の警告のみを表示することと、生理学的読み取り値を生成して表示したり、センサ及び身体部分の不十分な近接性の警告を表示したりすることを交互に行うことと、センサ及び身体部分の十分な近接性のレベルを示すインデックスと共に、生理学的読み取り値を生成し、表示することと、センサ及び身体部分の不十分な近接性の警告と共に、生理学的読み取り値を生成し、表示し、生理学的読み取り値を生成し、表示することと、を含むことが出来るが、これらには限定されない。

40

【0056】

1001において、図10は、身体部分を検出するための、閾値の段階的变化と、信号レベルに依存した複数の命令を用いるリアクタンス検出システムを図示する。1002に

50

において、プロセッサは、リアクタンスセンサ信号値を取得するように命令される。閾値の段階的变化に依存して、プロセッサは、1003において、信号レベルに依存した適切な動作モードに、受信したリアクタンス検出値を割り当てるように命令され、以下の機能には限定されない機能を開始する。a) 1004において、生理学的パラメータセンサへの身体部分の不十分な近接性の警告を表示する、b) 1005において、センサと身体部分の近接性の十分さのレベルを示すインデックスと共に、生理学的パラメータ読み取り値を生成し、表示する、c) 1006において、センサと身体部分の近接性が多分不十分であることの警告と共に、生理学的パラメータ読み取り値を生成し、表示する、d) 1007において、生理学的パラメータセンサ読み取り値を生成することと、不十分な近接性の警告を表示することとの間を交互に行い、e) 1008において、生理学的パラメータ読み取り値を生成し、表示すること。

10

【0057】

図11は、動作モードの方法あるいはソフトウェアアルゴリズムに対応するフローチャート1100を図示する。このモードでは、システムは、生理学的センサから取得されたデータを改変するために、一以上のリアクタンスセンサ信号を用いる。生理学的センサデータの調整は、身体部分の動き、身体部分の大きさ、あるいは、身体部分の配置の補償を含むが、これらには限定されない。1101において、プロセッサは、一以上のリアクタンスセンサからリアクタンスセンサ信号値を取得するよう命令される。1102において、プロセッサは、身体部分の大きさ/位置/動きを判定するために、信号を解析するよう命令される。1103において、ソフトウェアが、プロセッサに、生理学的パラメータセンサ信号を受信するように命令した後、ソフトウェアは、プロセッサに、リアクタンスセンサ信号の解析に基づいて、生理学的パラメータ信号を調整するよう命令する。1104において、調整された生理学的パラメータ信号が、受け入れ可能である場合、読み取り値を表示し、受け入れ不可能な場合、警告を生成する。

20

【0058】

図12は、動作モードの方法あるいはソフトウェアアルゴリズムに対応するフローチャート1200を図示する。このモードでは、システムは、最適なセンサを配置においてユーザを補助するために、出力モジュールを介してユーザに身体部分位置情報を提供するために、1以上のリアクタンスセンサからの信号を使用する。出力モジュールは、視覚的信号、音声信号あるいは、音声と視覚的信号の組み合わせを用いて、出力を生成することができる。1201において、プロセッサは、1以上のリアクタンスセンサからリアクタンスセンサ信号値を取得するよう命令される。1202において、プロセッサは、それから、生理学的パラメータセンサへの身体部分の近接性を判定するために、信号を解析するよう命令される。1203において、近接性判定に基づいて、プロセッサは、検出システムユーザに指示を与える出力モジュールメッセージを供給するよう命令される。1204において、出力モジュールは、リアクタンス検出及び/あるいは、生理学的パラメータ検出読み取り値/相関に基づいて、指示を表示する。例示的な指示は、a) 1205において「指をセンサにもっと深く挿入してください」、b) 1206において、「指を動かすのを止めてください」、あるいは、c) 1207において、「指を左に動かしてください」である。

30

40

【0059】

上記詳細な説明は、詳細な説明の一部をなす添付図面への参照を含んでいる。図面は、図示的な方法で、本発明を実施することが出来る特定の実施形態を示している。これらの実施形態は、また、「実施例」としても参照される。そのような実施例は、示され、あるいは、説明された素子に加えて他の素子を含むことが出来る。しかし、本発明者はまた、示され、あるいは、説明された、それらの素子のみが提供される実施例も考案した。更に、本発明者は、また、ここに示され、あるいは、説明された、特定の実施例(あるいは、1以上のそれらの側面)あるいは、他の実施例(あるいは、1以上のそれらの側面)について、示され、あるいは、説明された、それらの素子(あるいは、1以上のそれらの側面)の任意の組み合わせ、あるいは、置換を用いた実施例も企図している。

50

【0060】

本文書と、参照によって組み込まれた任意の文書との間で不整合な語句の使用があった場合には、本文書の使用が優先される。

【0061】

本文書では、特許文書によくあるように、他の例あるいは、「at least one」あるいは「one or more」の使用とは独立して、1以上を示すために語句「a」あるいは「an」が用いられる。本文書では、語句「あるいは」は、特に示されない限り、非排他的、あるいは、「AあるいはB」が「AであってBではない」、「BであってAではない」及び、「Aであって、かつ、Bである」などを示すように用いられる。本文書では、語句「including」及び「in which」は、各語句「comprising」及び「wherein」の通常の英語の等価語句として用いられる。また、以下の請求項においては、語句「含む」及び「備える」は、開かれた語句であり、つまり、後に列挙されるものに加えた素子を含むシステム、装置、製品、化合物、製剤、あるいは、処理は、依然、その請求項の範囲に入っていると考えられる。更に、以下の請求項においては、語句「第1の」、「第2の」及び「第3の」などは、ラベルとしてのみ使用され、それらの対象に番号的要求を課すことは意図していない。

10

【0062】

ここに説明される方法の例は、少なくとも部分的には、マシンあるいはコンピュータ実装することができる。ある例は、上記例で説明した方法を実行するように電子装置を構成するように動作可能な命令が符号化された、コンピュータ読み取り可能な媒体あるいは、マシン読み取り可能な媒体を含むことが出来る。そのような方法の実装は、マイクロコード、アセンブリ言語コード、高レベル言語コードなどのコードを含むことが出来る。そのようなコードは、様々な方法を実行するためのコンピュータ読み取り可能な命令を含むことが出来る。コードは、コンピュータプログラム製品の一部を形成することができる。更に、ある例では、コードは、実行中あるいは他のときになどに、1以上の、揮発性、非一時的あるいは、非揮発性有形のコンピュータ読み取り可能な媒体に、有形な形で格納されることが出来る。これらの有形なコンピュータ読み取り可能な媒体の例は、ハードディスク、着脱可能な磁気ディスク、着脱可能な光ディスク（例えば、コンパクトディスク、及びデジタルビデオディスク）、磁気カセット、メモリカードあるいはメモリスティック、ランダムアクセスメモリ（RAM）、リードオンリーメモリ（ROM）などを含むことが出来るが、これらには限定されない。

20

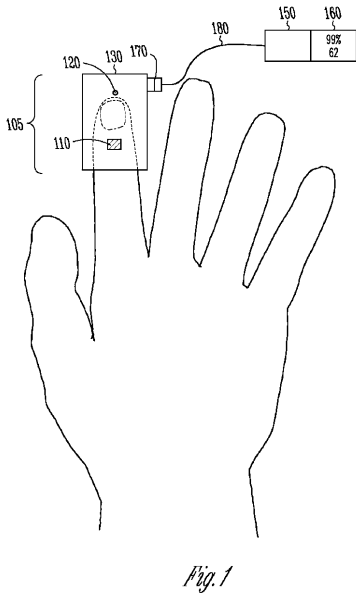
30

【0063】

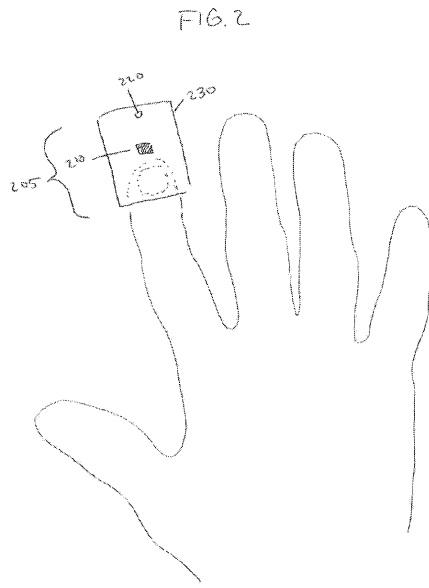
上記説明は、図示的であって、制限的であることを意図しない。例えば、上述の実施例（あるいは、1以上のそれらの側面）は、互いに組み合わせて使用されることが出来る。他の実施形態は、当業者によれば、上記説明を読むことによってなどで、使用されることが出来る。また、上記詳細な説明においては、様々な特徴が、開示をスムーズにするためにまとめてグループ化されることが出来る。これは、請求項に記載されていない、開示された特徴が、任意の請求項に本質的であることを意図しているとは解釈されるべきでない。むしろ、発明の主題は、特定の開示された実施形態の全ての特徴より少ないものの中に存在していることが可能である。したがって、以下の請求項は、各請求項をそれ自身で個別実施形態として成り立たせ、実施例あるいは実施形態として、詳細な説明に組み込まれ、そのような実施形態は、様々な組み合わせ、あるいは、置換の下に、相互に組み合わせることが出来ると考える。本発明の範囲は、請求項が許される均等物の全範囲と共に、添付の請求項を参照して、決定されるべきである。

40

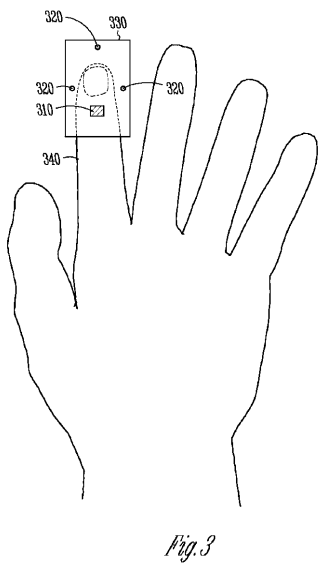
【 図 1 】



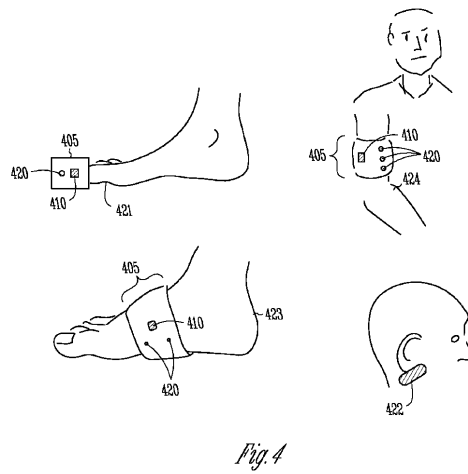
【 図 2 】



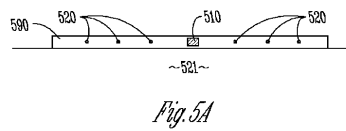
【 図 3 】



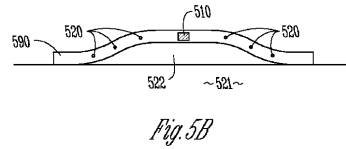
【 図 4 】



【 図 5 A 】



【 図 5 B 】



【図5C】

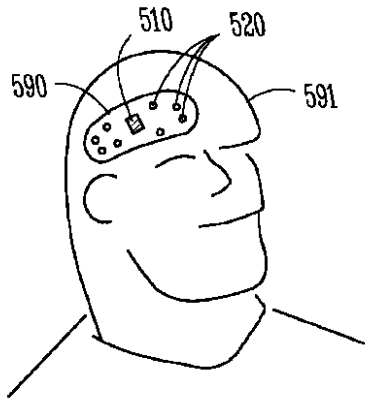
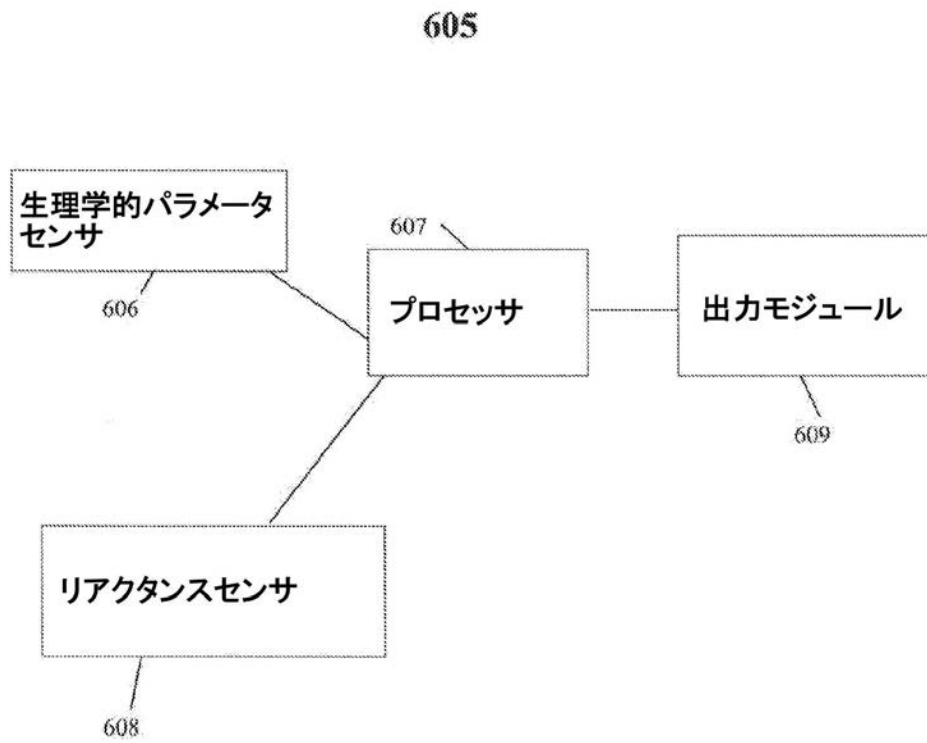


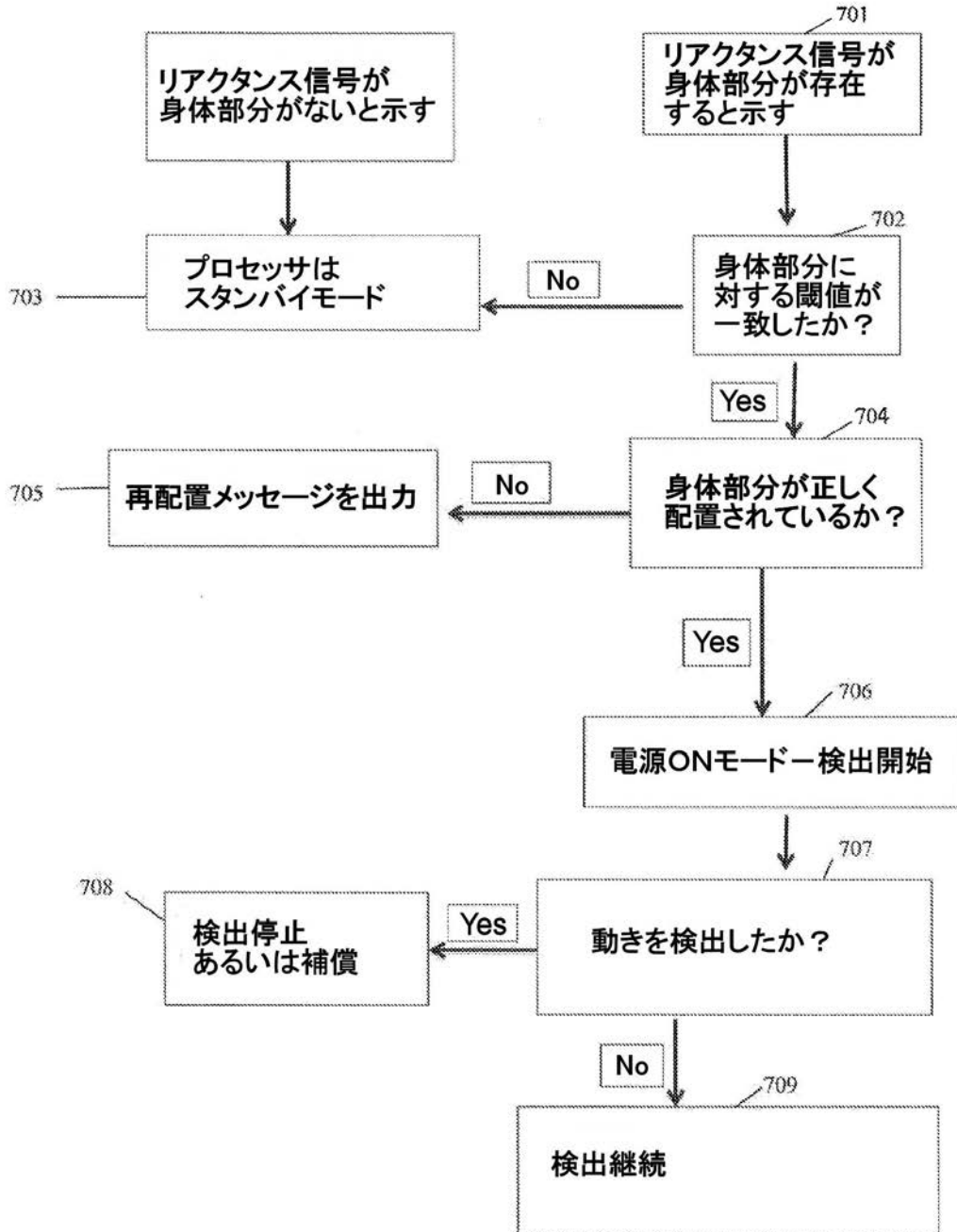
Fig. 5C

【図6】



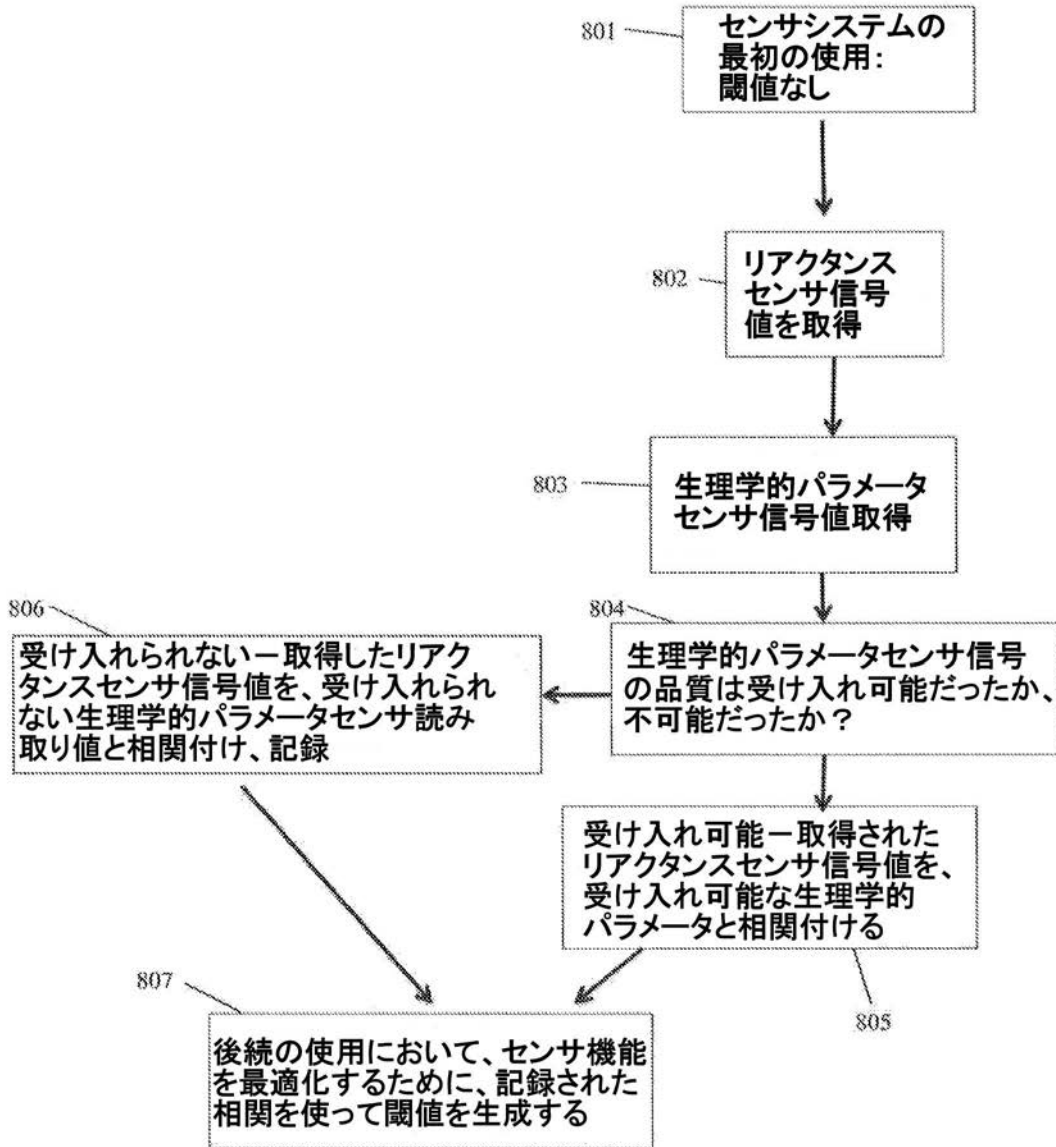
【図7】

700



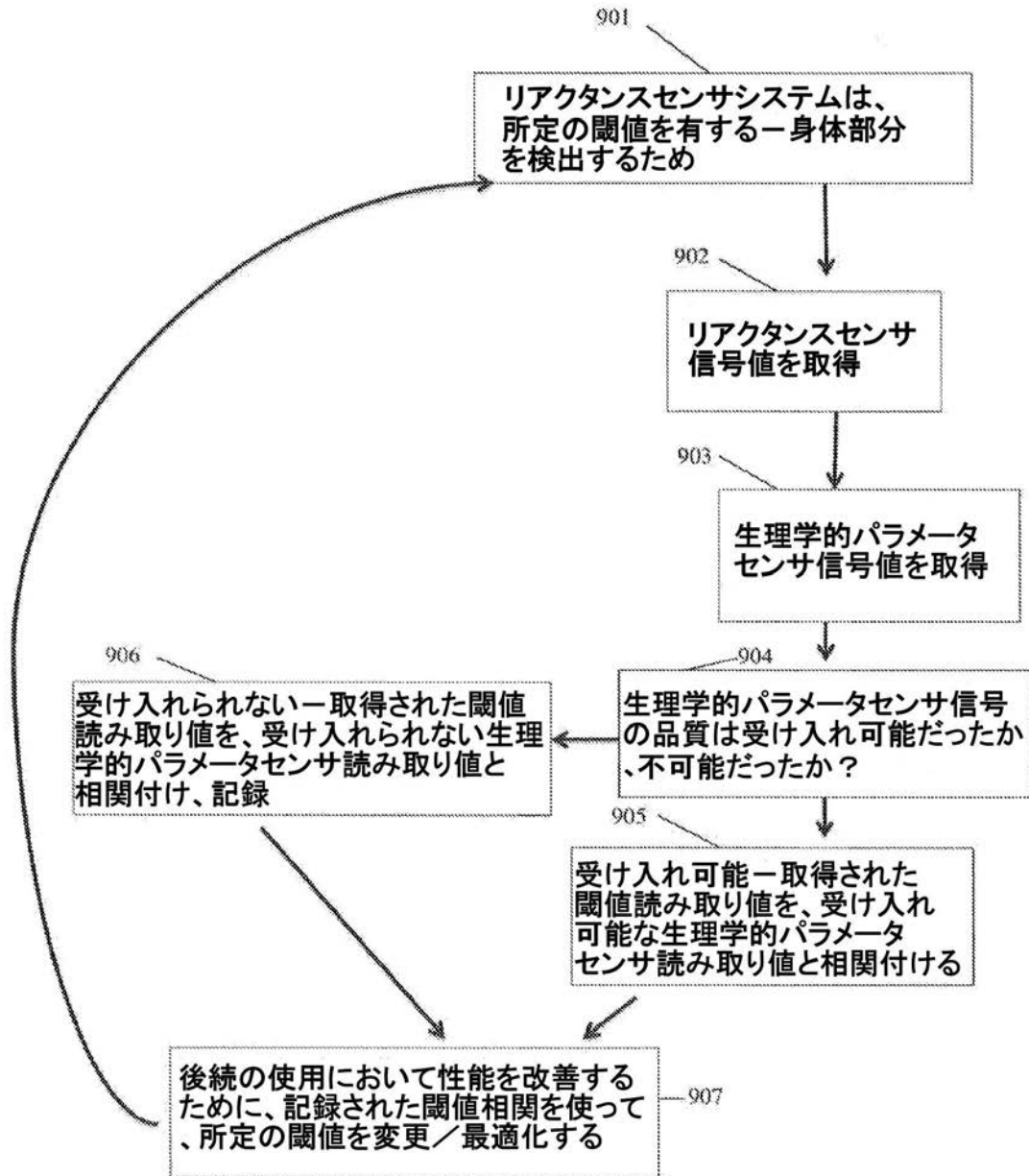
【 図 8 】

800



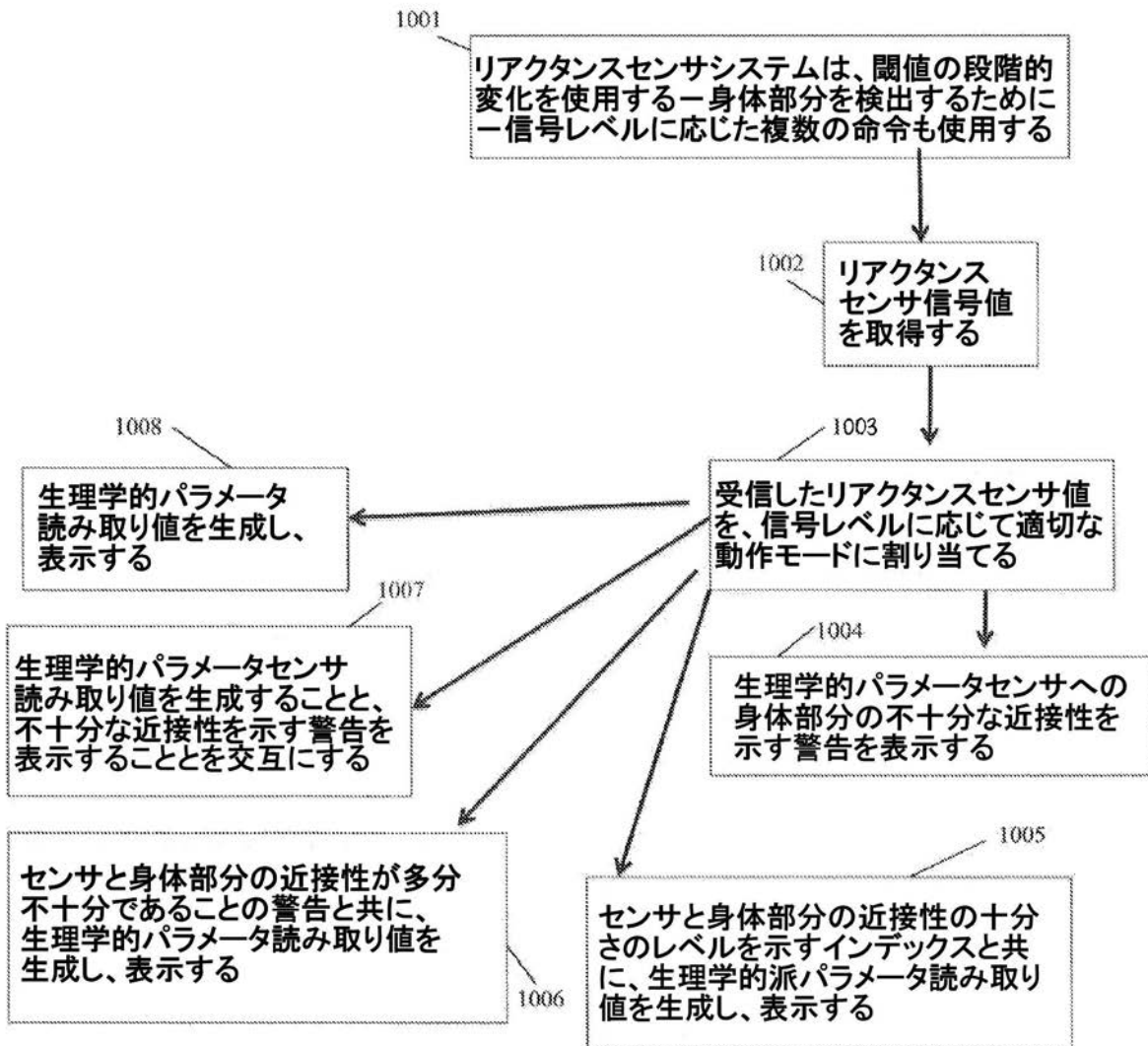
【図9】

900



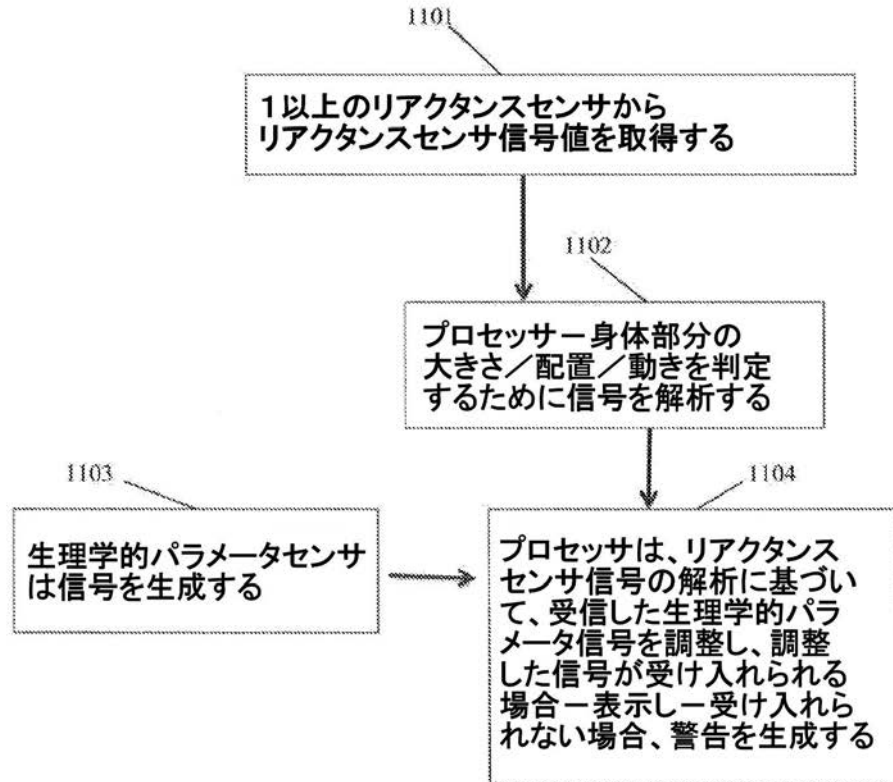
【図10】

1000



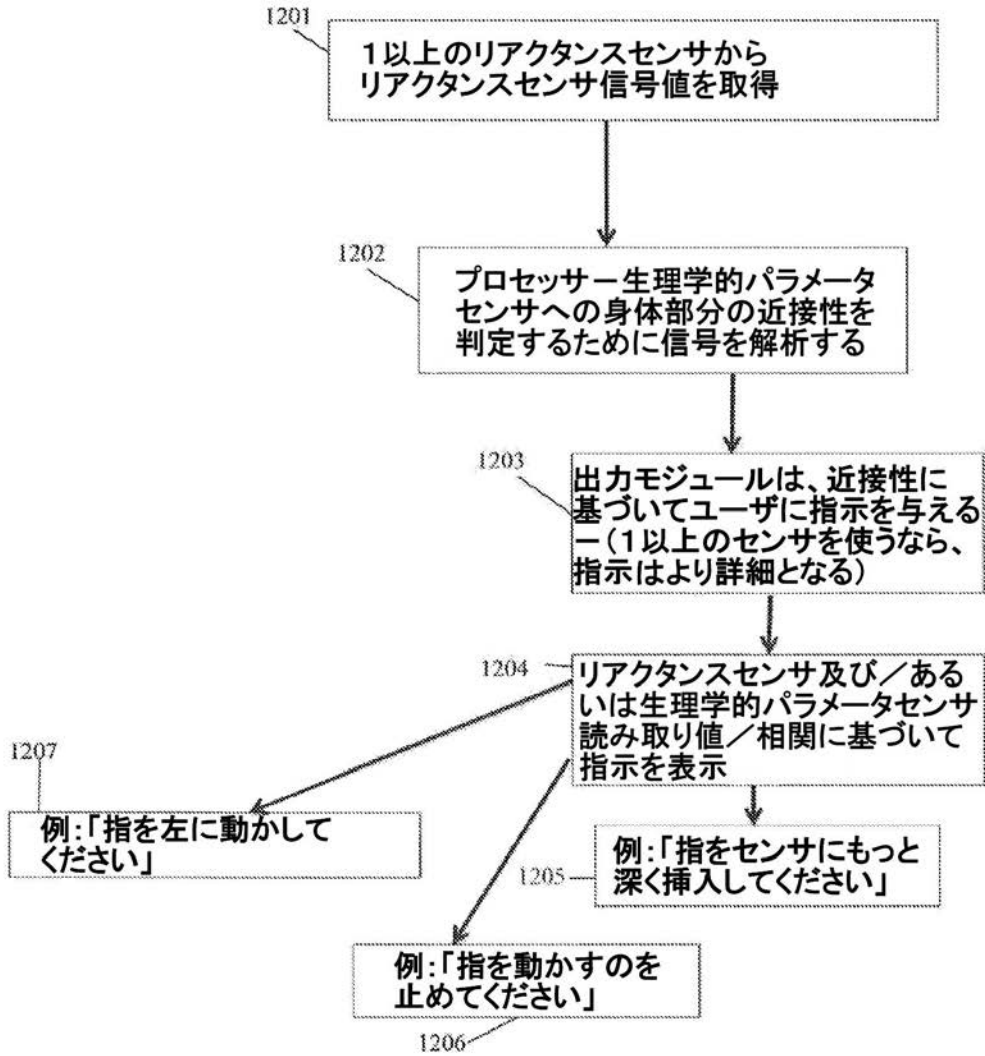
【図 11】

1100





【図 12】

1200



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2013/069185
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
A61B 5/145(2006.01)i, A61B 5/02(2006.01)i, A61B 5/053(2006.01)i		
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) A61B 5/145; A61B 5/08; A61B 5/022; A61B 5/1455; A61B 5/0404; A61B 5/00; A61B 5/0408; A61B 5/053		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: physiological, finger, toe, ear, sensor, detector, position, location, size, movement		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2012-024391 A (SHARP CORP.) 09 February 2012 See abstract, paragraphs [0010], [0017], [0023], [0032], [0043]-[0049], [0055]-[0059], claims 1, 7, 9 and figure 1.	1-21
Y	US 2010-0094107 A1 (MARCELO LAMEGO) 15 April 2010 See abstract, paragraphs [0016]-[0020], [0022], claim 16 and figures 1-2, 4A.	1-21
A	US 2007-0073123 A1 (WILLIAM B. RARIDAN JR.) 29 March 2007 See abstract, paragraphs [0045]-[0049], claim 1 and figure 1C.	1-21
A	JP 2008-104666 A (MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD.) 08 May 2008 See abstract, paragraphs [0016]-[0018], claim 1 and figure 1.	1-21
A	KR 10-2010-0126107 A (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 01 December 2010 See abstract, paragraphs [0033]-[0036], claim 1 and figures 1-2.	1-21
<input 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 "E" earlier application or patent 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 26 March 2014 (26.03.2014)		Date of mailing of the international search report 26 March 2014 (26.03.2014)
Name and mailing address of the ISA/KR  International Application Division Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-472-7140		Authorized officer YANG, Jeong Rok  Telephone No. +82-42-481-5709

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/US2013/069185

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2012-024391 A	09/02/2012	JP 2012-024389 A JP 2012-024390 A JP 2012-045373 A US 2013-0131465 A1 WO 2012-014691 A1	09/02/2012 09/02/2012 08/03/2012 23/05/2013 02/02/2012
US 2010-0094107 A1	15/04/2010	US 2013-211264 A1 US 8346330 B2	15/08/2013 01/01/2013
US 2007-0073123 A1	29/03/2007	US 2007-0073117 A1 US 2007-0073126 A1 US 2011-0130638 A1 US 7676253 B2 US 7729736 B2 US 7904130 B2 US 8600469 B2 WO 2007-041335 A1	29/03/2007 29/03/2007 02/06/2011 09/03/2010 01/06/2010 08/03/2011 03/12/2013 12/04/2007
JP 2008-104666 A	08/05/2008	JP 4915566 B2	11/04/2012
KR 10-2010-0126107 A	01/12/2010	DE 102010007347 A1 KR 10-1006824 B1 US 2010-0298687 A1 US 8428683 B2	07/07/2011 10/01/2011 25/11/2010 23/04/2013

フロントページの続き

(81) 指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, 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, 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, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, UA, UG, US

(72) 発明者 リトル, パトリック ディビッド
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 3 1 6, チャンプリン, プレザント アベニュー ノース 8
 0 4

(72) 発明者 マーザー, ダグラス アール.
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 3 7 4, ロジャーズ, ゴールデンロッド レーン 2 1 3 8 9

(72) 発明者 ハートマン, ジョーダン クリフォード ウェルチ
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 3 6 9, メープル グローブ, ノース ジニア ウェイ 8 6
 4 8

(72) 発明者 プライアー, マシュー
 アメリカ合衆国, ミネソタ州 5 5 4 4 1, プリマス, 3 7 番 プレイス ノース 1 0 5 0 0

F ターム(参考) 4C038 KK01 KL05 KL07 KM01 KX04

4C117 XA01 XB01 XC11 XC19 XD09 XD13 XD15 XD17 XD37 XD39
 XE13 XE15 XE23 XE24 XE37 XJ48

专利名称(译)	电抗检测可改善传感器放置		
公开(公告)号	JP2016501054A	公开(公告)日	2016-01-18
申请号	JP2015541931	申请日	2013-11-08
[标]申请(专利权)人(译)	卢武铉宁医疗公司		
申请(专利权)人(译)	Nonine医疗公司		
[标]发明人	レムケデイビッドリー リトルパトリックデイビッド マーザーダグラスアール ハートマンジョーダンクリフォードウエルチ プライアーマシュー		
发明人	レムケ,デイビッドリー リトル,パトリック デイビッド マーザー,ダグラス アール. ハートマン,ジョーダン クリフォード ウエルチ プライアー,マシュー		
IPC分类号	A61B5/1455 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/0205 A61B5/021 A61B5/02156 A61B5/0531 A61B5/08 A61B5/082 A61B5/145 A61B5/14551 A61B5/6824 A61B5/6826 A61B5/6829 A61B5/6831 A61B5/6833 A61B5/6844 A61B5/7221		
FI分类号	A61B5/14.322 A61B5/00.B		
F-TERM分类号	4C038/KK01 4C038/KL05 4C038/KL07 4C038/KM01 4C038/KX04 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XC11 4C117/XC19 4C117/XD09 4C117/XD13 4C117/XD15 4C117/XD17 4C117/XD37 4C117/XD39 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE37 4C117/XJ48		
优先权	13/673888 2012-11-09 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译) 传感器组件，包括配置为检测生理参数的第一生理参数传感器和连接到第一生理参数传感器的第一电抗传感器。第一电抗传感器提供与组织相对于第一电抗传感器的位置相对应并且与第一生理参数传感器相对应的信号。[选型图]图1	(21) 出願番号 特願2015-541931 (P2015-541931) (86) (22) 出願日 平成25年11月8日 (2013.11.8) (85) 翻訳文提出日 平成27年6月8日 (2015.6.8) (86) 国際出願番号 PCT/US2013/069185 (87) 国際公開番号 WO2014/074843 (87) 国際公開日 平成26年5月15日 (2014.5.15) (31) 優先権主張番号 13/673,888 (32) 優先日 平成24年11月9日 (2012.11.9) (33) 優先権主張国 米国 (US)	(71) 出願人 507005296 ノニン・メディカル・インコーポレーテッド アメリカ合衆国ミネソタ州55441-5443, プリマス, ファースト・アベニュー・ノース 13700 (74) 代理人 100074099 弁理士 大宮 義之 (74) 代理人 110000132 大宮内外国特許事務所特許業務法人 (72) 発明者 レムケ, デイビッド リー アメリカ合衆国, ミネソタ州 55386, ヴィクトリア, ヘロン レーン 2465
	最終頁に続く	