

(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2018-536441  
(P2018-536441A)

(43) 公表日 平成30年12月13日(2018.12.13)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 1 B</b> 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00	Z J P G 4 C 0 3 8
<b>G 0 6 Q</b> 50/22 (2018.01)	G 0 6 Q 50/22	4 C 1 1 7
<b>G 0 6 F</b> 17/30 (2006.01)	G 0 6 F 17/30	3 1 0 Z 5 L 0 9 9
A 6 1 B 5/1455 (2006.01)	A 6 1 B 5/1455	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2018-515494 (P2018-515494)  
 (86) (22) 出願日 平成28年9月28日 (2016. 9. 28)  
 (85) 翻訳文提出日 平成30年4月10日 (2018. 4. 10)  
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2016/073037  
 (87) 国際公開番号 W02017/055312  
 (87) 国際公開日 平成29年4月6日 (2017. 4. 6)  
 (31) 優先権主張番号 16161273.4  
 (32) 優先日 平成28年3月18日 (2016. 3. 18)  
 (33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

(71) 出願人 590000248  
 コーニンクレッカ フィリップス エヌ  
 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 110001690  
 特許業務法人M&Sパートナーズ

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 医師向けにカスタマイズされるパルスオキシメータユーザーインターフェース

(57) 【要約】

生理学的状態を予測し、表示された生理学的データをカスタマイズするシステム及び方法である。パルスオキシメータ及び第2の生理学的センサが、患者モニタディスプレイを制御する制御ユニットに接続される。医療専門家が、患者モニタディスプレイを使用して、症状のリストと、パルスオキシメータ及び第2の生理学的センサからのデータとをクラウドベースの予測エンジンにアップロードして、推定生理学的状態が決定され、また、アップロードされていない生理学的状態に関連付けられる重要な生理学的指標が決定される。表示されたデータを分析し、関連付け、タグ付けし、ラベル付けし及び注釈付けするために、複数の分析及びカスタマイズツールが更に提供される。

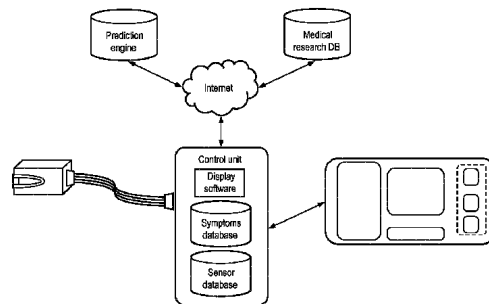


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

患者の状態を予測し、表示される生理学的データをカスタマイズする方法であって、パルスオキシメータである第 1 のセンサを使用して、前記患者のパルスオキシメータデータを取得し、第 2 のセンサを使用して、前記患者の第 2 の生理学的センサデータを取得するステップと、

1 つ以上の症状、取得した前記パルスオキシメータデータ及び取得した前記第 2 の生理学的センサデータを、クラウドベースの予測エンジンにアップロードするステップと、

前記クラウドベースの予測エンジンを使用して、クラウドデータベースに対して、アップロードされた前記 1 つ以上の症状、取得した前記パルスオキシメータデータ及び取得した前記第 2 の生理学的センサデータをマッチングすることによって、生理学的状態を予測するステップと、

予測された前記生理学的状態に関連付けられる 1 つ以上の生理学的指標を特定するステップと、

予測された前記生理学的状態に関連付けられ、ユーザによって前にアップロードされていない第 3 の生理学的センサデータを測定することを提案するステップと、

前記患者から、予測された前記生理学的状態に関連付けられる前記第 3 の生理学的センサデータを取得するステップと、

取得した前記パルスオキシメータデータ、取得した前記第 2 の生理学的センサデータ、予測された前記生理学的状態及び前記第 3 の生理学的センサデータを、患者モニタ上に表示するステップと、

データ分析及びカスタマイズツールを使用して、表示された前記データをカスタマイズするステップと、

を含む、方法。

**【請求項 2】**

前記予測するステップは、予測された前記生理学的状態にマッチする論文を見つけるべく医学研究データベースを検索するステップを含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

特定された前記 1 つ以上の生理学的指標を、センサデータベースに追加するステップを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記提案するステップは、前記患者モニタ上に、前記センサデータベース内にリストされていない前記 1 つ以上の生理学的指標を表示するステップを含む、請求項 3 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記 1 つ以上の症状は、息切れ、目まい、弱っている状態、足の無感覚、喘息、眠気及びこれらの組み合わせから選択される、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 6】**

取得した前記第 2 の生理学的センサデータは、EKG、ガス流量、pH 及びこれらの組み合わせから選択される、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 7】**

患者の状態を予測し、表示される生理学的データをカスタマイズするシステムであって、

パルスオキシメータと、

前記パルスオキシメータ及びインターネットに接続され、前記インターネットを介して予測エンジン及び医学研究データベースにアクセスする制御ユニットであって、前記制御ユニットは、表示ソフトウェア、症状データベース及びセンサデータベースを含み、前記制御ユニットにより第 2 の生理学的センサ及び第 3 の生理学的センサを含む複数のセンサからのセンサデータが受信及び記憶可能にされる前記制御ユニットと、

前記制御ユニットに結合され、ディスプレイ、ユーザインターフェース、プロセッサ、

10

20

30

40

50

通信モジュール及びメモリモジュールを有する患者モニタであって、前記メモリモジュールは1つ以上のデータ分析及びカスタマイズツールを有する、前記患者モニタと、  
を含む、システム。

【請求項8】

前記予測エンジンは、ユーザによってアップロードされたデータを受信し、前記データを、別のデータ源からのデータと一緒に使用して、前記患者の推定生理学的状態を決定する、請求項7に記載のシステム。

【請求項9】

前記別のソース源からの前記データは、前記ユーザからの病歴データ、患者集団からの統計データ、公開された医学データ又はこれらの組み合わせから選択される、請求項8に記載のシステム。

10

【請求項10】

前記患者モニタは、データを分析及びカスタマイズするためのグラフィカルユーザインターフェースを含み、前記グラフィカルユーザインターフェースは、前記1つ以上のデータ分析及びカスタマイズツールに関連する複数のボタンを有するグラフィカルユーザインターフェースホーム画面を含む、請求項7に記載のシステム。

【請求項11】

前記1つ以上のデータ分析及びカスタマイズツールは、表示マネージャソフトウェア、新規データタグ付けソフトウェア、データタグ検索ソフトウェア、変数関連付けソフトウェア及びこれらの組み合わせから選択される、請求項7に記載のシステム。

20

【請求項12】

前記プロセッサによる命令の更なる実行によって、前記表示マネージャソフトウェアは、前記ユーザが、前記患者モニタ上のデータを変更するために、前記1つ以上のデータ分析及びカスタマイズツールの少なくとも1つを選択することを可能にし、

選択された前記少なくとも1つのデータ分析及びカスタマイズツールから表示データを取り出し、

選択された前記少なくとも1つのデータ分析及びカスタマイズツールからすべての前記表示データが表示されたことを決定し、

前記表示データをアップデートする、請求項11に記載のシステム。

【請求項13】

前記プロセッサによる命令の更なる実行によって、前記新規データタグ付けソフトウェアは、

前記ユーザが、少なくとも1つのセンサデータを選択することを可能にし、

前記ユーザによって入力される、選択された前記少なくとも1つのセンサデータに対応する名称及び少なくとも1つのデータタグを受信し、

前記名称及び前記少なくとも1つのデータタグを、対応する前記少なくとも1つのセンサデータと共に、前記センサデータベースに記憶する、請求項11に記載のシステム。

30

【請求項14】

前記プロセッサによる命令の更なる実行によって、前記データタグ検索ソフトウェアは、

40

前記ユーザが、前記グラフィカルユーザインターフェースの検索フィールド内に少なくとも1つの検索用語を入力することを可能にし、

入力された前記検索用語が、前記センサデータベース内のエン트리とマッチするように検索を開始し、

前記検索の結果を、前記表示マネージャソフトウェアに送信する、請求項11に記載のシステム。

【請求項15】

前記プロセッサによる命令の更なる実行によって、前記変数関連付けソフトウェアは、前記ユーザが、従属変数、独立変数及び期間を入力することを可能にし、

前記センサデータベースから、前記従属変数、前記独立変数及び前記期間に対応するセ

50

ンサデータを取り出し、

入力された前記従属変数及び前記独立変数の相関係数及び標準偏差を計算し、  
計算された前記相関係数及び計算された前記標準偏差を、前記表示マネージャソフトウェアに送信する、請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 6】

前記センサデータに重ね合わされ及び相関付けられる環境データを更に含む、請求項 1 1 に記載のシステム。

【請求項 1 7】

前記環境データは、周囲温度、相対湿度、ベッド位置及び照明から選択される、請求項 1 6 に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

パルスオキシメトリは、患者の酸素飽和度 ( $SpO_2$ ) 及びかん流指数をモニタリング及び取得する効果的且つ非侵襲的な方法である。

【背景技術】

【0002】

パルスオキシメトリは、患者の酸素化レベルのモニタリングが重要である多くの状況において非常に有用である。例えばパルスオキシメトリは、救急看護状況、手術、麻酔後看護及び新生児の酸素化のモニタリングにおいて有用である。医療関係者は、取得したパルスオキシメトリデータに基づいて、患者のパルスオキシメータデータを評価して、患者の健康状態を決定する。

【0003】

医療専門家は、患者の健康状態を決定する際に、パルスオキシメトリデータと一緒に、他の生理学的データも分析する。複数の生理学的データの組み合わせは、予測ソフトウェアに供給され、正確且つ推定される生理学的状態が決定される。状態に関連付けられる生理学的指標を決定し、医療専門家に、すべての生理学的指標を測定することを提案することも有益である。このようなシステムは、医療専門家が患者の生理学的状態を示す重要な指標を見落とすことを防ぐ。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

更に、患者モニタから得られたデータをカスタマイズする分析論及びカスタマイズツールのセットを医療専門家に提供する必要がある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の実施形態は、患者の状態を予測し、表示される生理学的データをカスタマイズするシステム及び方法に関する。システムは、パルスオキシメータと、複数の生理学的センサと、制御ユニットと、データを表示及びカスタマイズするための患者モニタとを含む。システムは、医療専門家が、パルスオキシメータデータ、生理学的センサデータ及び症状のリストをクラウドベースの予測エンジンにアップロードして、推定生理学的状態を決定することを可能にする。推定生理学的状態を決定した後、生理学的状態に関連付けられる生理学的指標が決定され、したがって、医療専門家によってアップロードされていない生理学的指標は、測定又はアップロードのために提案される。患者モニタは更に、ユーザが、データ分析及びカスタマイズツールを使用して、データを分析及びカスタマイズすることを可能にする。

【図面の簡単な説明】

【0006】

本発明の更なる理解を提供するために含まれる添付図面は、本発明の実施形態を例示するために本明細書に組み込まれている。説明と共に、図面は、本発明の原理の説明にも役

10

20

30

40

50

立つ。

【0007】

【図1】図1は、本発明の好適な実施形態のシステムを示す。

【図2】図2は、本発明の方法の好適な実施形態を示す。

【図3】図3は、一実施形態による表示ソフトウェアの例示的なフロー図を示す。

【図4】図4は、一実施形態による提案モジュールの例示的なフロー図を示す。

【図5】図5は、幾つかの実施形態による患者モニタ上に表示される様々なセクションを示す。

【図6】図6は、幾つかの実施形態による更に別のシステムを示す。

【図7】図7は、本発明の幾つかの実施形態による患者モニタの様々なコンポーネントを示す。

【図8A - 8D】図8A乃至図8Dは、本発明の一実施形態によるGUIを示す。

【図9】図9は、本発明の一実施形態による新規データタグ付けツールのフロー図を示す。

【図10】図10は、本発明の一実施形態によるデータタグ検索ツールのフロー図を示す。

【図11】図11は、本発明の一実施形態による変数相関付けツールのフロー図を示す。

【図12】図12は、本発明の一実施形態による追加ツールのダウンロードのフロー図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明の実施形態は、患者の状態を予測し、患者モニタの表示をカスタマイズする方法に関し、当該方法は、パルスオキシメータを使用してパルスオキシメータデータを、第2のセンサを使用して第2の生理学的センサデータを取得することと、症状、取得したパルスオキシメータデータ及び取得した第2の生理学的センサデータを、クラウドベースの予測エンジンにアップロードすることと、クラウドベースの予測エンジンを使用して、クラウドデータベースに対して、アップロードされた症状、取得したパルスオキシメータデータ及び取得した第2の生理学的センサデータをマッチングすることによって、生理学的状態を予測することと、クラウドベースの予測エンジンによって、予測された生理学的状態に関連付けられる第3の生理学的センサデータを測定することを提案することと、生理学的状態に関連付けられる第3の生理学的センサデータを取得することと、取得したパルスオキシメータデータ、取得した第2の生理学的センサデータ、予測された生理学的状態及び第3の生理学的センサデータを表示することと、データ分析及びカスタマイズツールを使用して、表示されたデータをカスタマイズすることを含む。

【0009】

システムは、パルスオキシメータ、第2の生理学的センサ、第3の生理学的センサ、クラウドベースの予測エンジン及び患者モニタを含み、患者モニタは、ディスプレイ、ユーザインターフェース、プロセッサ、通信モジュール及びメモリモジュールを有し、メモリモジュールは、データ分析及びカスタマイズツールを有する。

【0010】

パルスオキシメータは、好適には、患者の指に着用され、患者の酸素飽和度を測定する携帯型パルスオキシメータデバイスである。或いは、パルスオキシメータは、患者の耳、足指又は患者の指以外の身体の一部に取り付けられてもよい。

【0011】

本発明の好適な実施形態では、医師が、パルスオキシメータを患者に接続する。医師は、患者モニタのユーザインターフェースに、患者が経験している症状を入力する。医師は更に、温度センサ及び皮膚コンダクタンスセンサといった患者に接続される他の生理学的センサを選択する。入力された症状、パルスオキシメータデータ及び選択されたセンサからのデータは、クラウドベースの予測エンジンにアップロードされ、例えば喘息である推定生理学的状態が決定される。この場合、呼吸速度が、喘息の重要な生理学的指標である

10

20

30

40

50

と決定され、したがって、呼吸速度の測定が患者モニタ上で提案及び表示される。その後、医師は、患者モニタ上のデータカスタマイズツールにアクセスする。医師は、プレチスモグラフ波形を表示し、波形上の特定の点を選択し、「薬を服用」、「頭痛の訴え」又は「トイレに行った」といったラベルを追加する。医師は更に、医療データカスタマイズネットワークから関連付けツールをダウンロードして、様々な生理学的データの関連付けを行う。

#### 【0012】

図1は、幾つかの実施形態による本願の例示的なシステムを示す。パルスオキシメータ102が、例えば統合ケーブルコネクタ104を介して、表示ソフトウェア108、症状データベース110及びセンサデータベース112を有する制御ユニット106に接続される。制御ユニット106は、インターネット114に接続し、予測エンジン116及び医学研究データベース118にアクセスする。制御ユニット106は更に、患者モニタ120にも結合されている。患者モニタ120は、例えばセンサデータセクション122、症状セクション124、利用可能センサセクション126及び提案センサセクション128に対応する複数のセクションを表示するユーザインターフェースを有する。制御ユニット106は、複数のセンサからのデータを受信及び記憶し、外部ネットワークと通信し、データを処理し、表示デバイスといった周辺デバイスを制御可能であるコンピュータデバイスである。

10

#### 【0013】

本発明のクラウドベースの予測エンジン116は、データを受信し、予測される生理学的状態を出力するクラウドベースのソフトウェアを指す。クラウドベースの予測エンジン116は、ユーザによってアップロードされたデータを受信し、これらのデータを、他のデータ源からのデータと一緒に使用して、推定生理学的状態を決定する。他のデータ源には、同じユーザからの病歴データ、患者集団からの統計データ、研究者、医療機関及び医療会社によって公開された医学データが含まれる。予測モデルは、米国特許出願公開第2014/0344208号において説明される予測モデルを含む。本発明の一実施形態による医学研究データベース118は、生理学的状態並びにそれらの関連付けられる症状及び生理学的指標に関する医学研究及び出版物のオンラインデータベースである。

20

#### 【0014】

本発明の患者モニタ120は、ユーザからの入力を受信し、例えば視覚情報を出力するユーザインターフェースを有する表示機能付きデバイスである。患者モニタ120のグラフィカルユーザインターフェース(GUI)は、様々な情報カテゴリに対応する複数のセクションに分割されている。

30

#### 【0015】

図2に、本発明の好適な方法のフロー図が示される。パルスオキシメータ(即ち、第1のセンサ)及び第2のセンサが、患者に取り付けられ、パルスオキシメータデータ及び第2の生理学的センサデータがそれぞれ取得される(ステップ202)。症状のリストが、ユーザインターフェースに入力され、症状のリストは、取得したパルスオキシメータデータ及び取得した第2の生理学的データと共に、クラウドベースの予測エンジンにアップロードされる(ステップ204)。クラウドベースの予測エンジンは、次に、アップロードされたデータを、クラウドベースのデータベース内のデータと比較して、生理学的状態を予測する(ステップ206)。予測された生理学的状態に関連付けられる生理学的指標が特定され、予測された生理学的状態に関連付けられ、また、ユーザによって前にアップロードされていない第3の生理学的データが、測定のためにユーザに提案される(ステップ208)。次に、ユーザは、患者から、予測された生理学的状態に関連付けられる第3の生理学的データを取得する(ステップ210)。患者モニタ上の表示デバイス上には、取得したパルスオキシメータデータ、取得した第2の生理学的データ、予測された生理学的状態及び取得した第3の生理学的データが表示される(ステップ212)。その後、ユーザは、データ分析及びカスタマイズツールを使用して、表示されたデータをカスタマイズする(ステップ214)。

40

50

## 【0016】

図3は、本発明の一実施形態による表示ソフトウェア108によって行われるステップのフロー図を示す。最初に、パルスオキシメータ102が、制御ユニット106に接続される(ステップ302)。次に、表示ソフトウェア108は、制御ユニット106に接続されている他の生理学的センサがあるかどうかを決定する(ステップ304)。生理学的センサが少なくとも1つ接続されていると、接続されている少なくとも1つの生理学的センサは、利用可能センサセクション126内に表示される(ステップ306)。表示ソフトウェア108は更に、ユーザが、利用可能センサセクション126から少なくとも1つのエントリを選択したかどうかを決定する(ステップ308)。選択した場合、選択した少なくとも1つのエントリがセンサデータセクション122に表示される(ステップ310)。追加の生理学的センサが取り付けられているか否か、及び、追加のデータが選択されているか否かに関わらず、パルスオキシメータデータは、センサデータセクション122に表示される(ステップ312)。

10

## 【0017】

図3に示されるように、センサデータの表示後、表示ソフトウェア108は、患者モニタ120の症状セクション124に、ユーザ(例えば介護者)によって入力されたエントリがあるかどうかを決定する(ステップ314)。エントリがされている場合、これらのエントリは、症状データベース110に追加される(ステップ316)。センサデータセクション122に表示され、症状セクション124に入力されたデータはすべて、クラウドベースの予測エンジン116にアップロードされる。クラウドベースの予測エンジン116は、これらの入力を処理し、生理学的状態を提案する(ステップ318)。次に、生理学的状態が予測されているかどうか決定される(ステップ320)。予測されている場合、提案モジュールが実行される(ステップ322)。次に、選択されたセンサが再びポーリングされ(ステップ324)、新規データが取得されたかどうか決定される(ステップ326)。取得された場合、処理は、ステップ318へとループされ、新規データがクラウドベースの予測エンジンに再びアップロードされる。

20

## 【0018】

図4に、提案モジュールが従う例示的なステップが示される。本発明の一実施形態による提案モジュールは、生理学的状態に関連付けられた生理学的指標についてオンラインデータを検索するソフトウェアである。本発明の提案モジュールは、表示ソフトウェア108又はクラウドベースの予測エンジン116の下位処理として存在してよい。提案モジュールが従う処理は、医学研究データベース内を予測された生理学的状態を見つけるべく検索することによって開始する(ステップ402)。次に、マッチが見つかったかどうか決定される(ステップ404)。マッチがない場合、提案モジュールは終了し、表示ソフトウェア108に戻る(ステップ406)。しかし、マッチがある場合、提案されている生理学的状態の生理学的指標が特定される(ステップ408)。次に、これらの生理学的指標は、センサデータベース112に追加される(ステップ410)。次に、すべての生理学的指標が、センサデータセクション122内にリストされているかどうか決定される(ステップ412)。センサデータセクション122内にない生理学的指標は、提案センサセクション128内に表示される(ステップ414)。

30

40

## 【0019】

図5は、本発明の幾つかの実施形態による患者モニタ120上に表示される様々なセクションを示す。患者モニタ120は、センサデータセクション502、症状及び状態セクション504、提案センサセクション506並びに利用可能センサセクション508に対応する4つのセクションを表示する。この例示的な実施形態では、パルスオキシメータ102は、患者と制御ユニット106とに接続されている。制御ユニット106は、センサデータセクション502に、パルスオキシメータデータを表示する。ここでは、SpO<sub>2</sub>、脈拍数、収縮期血圧及び拡張期血圧データが表示される。医療専門家といったユーザが、症状及び状態を、症状及び状態セクション504に入力することができる。例えば医療専門家は、「息切れ」、「目まい」、「弱っている」、「足の無感覚」、「喘息」及び「

50

眠気」を入力する。これらの症状及び状態は、症状データベース110に追加される。制御ユニットに接続されている生理学的センサからの例えばEKG、ガス流量、pHである追加のセンサデータも表示される。医療専門家は、センサデータセクション502に表示されるように、利用可能センサセクション508内の追加のセンサデータのうちの少なくとも1つを選択することができる。ここでは、医療専門家は、センサデータセクション502に呼吸速度を表示するために、ガス流量を選択している。その後、センサデータセクション502上に表示されるデータと、症状及び状態セクション504内のエントリとは、予測エンジンにアップロードされ、生理学的状態が予測され、センサデータセクション502内に重要な指標がないかが決定される。患者の例えば血液pHが予測された生理学的状態に関連していると決定される。次に、提案されるセンサデータセクション506内に「pH」が表示される。これに反応して、医療専門家は、pHメータを患者に接続する。

10

#### 【0020】

図6は、本発明の例示的な実施形態による別のシステムを示す。パルスオキシメータ602が、例えば統合ケーブルコネクタ604を介して、制御ユニット606に接続されている。制御ユニットは更に、データを分析及びカスタマイズするためのグラフィカルユーザインターフェース(GUI)を有する患者モニタ608にワイヤレス接続されている。患者モニタ608を使用することにより、ユーザは、「新規データタグ付け」ボタン612、「データタグ検索」ボタン614、「変数選択」ボタン616、「データ検索」ボタン618、「変数関連付け」ボタン620及び「更にダウンロード」ボタン622といった様々な分析及びカスタマイズツールのための複数のボタンを有するGUIホーム画面610が提示される。制御ユニット606及び患者モニタ608は、インターネット624に接続し、医療データカスタマイズネットワーク626にアクセスして、データ分析及びカスタマイズツールをダウンロード及びアップロードすることができる。

20

#### 【0021】

図7は、患者モニタ608のコンポーネントの例示的なブロック図を示す。患者モニタ608は、表示モジュール702と、電源704と、プロセッサ706と、通信モジュール708と、ユーザインターフェース710と、複数のセンサ714、716及び718からの入力を受け取り処理する信号プロセッサ712と、センサデータベース722、表示マネージャソフトウェア724、新規データタグ付けソフトウェア726、データタグ検索ソフトウェア728及び変数関連付けソフトウェア730を有するメモリモジュール720とを含む。

30

#### 【0022】

図8A乃至図8Dは、患者モニタ608の例示的な表示GUIである。図8Aは、ユーザが、プレヒストグラム上のデータ点を選択し、名称及び少なくとも1つのタグを追加することを可能にする新規データタグ付けGUIを示す。例えば図8Aに破線で示される位置は、「12:00pmに採血」と名称が付けられ、「COPD」、「採血」及び「昼食時」とタグ付けされる。図8Bは、データタグを検索するためのGUIを示す。図8Bに示される例では、ユーザは、慢性閉塞性肺疾患を探して、「COPD」と打ち込む。したがって、「COPD」とタグ付けされた全データが表示される。図8Cは、少なくとも2つの変数を関連付けるためのGUIを示す。この例では、ユーザは、従属変数(例えば $SpO_2$ )、複数の独立変数(例えば湿度及び温度)及び相関が考えられる期間を選択することができる。「計算」ボタンを押すと、選択されたデータが関連付けられ、表示される。図8Dは、医療データカスタマイズネットワークから追加の分析論及びカスタマイズツールをダウンロードするためのGUIを示す。

40

#### 【0023】

図9は、本発明の一実施形態による表示マネージャソフトウェア724の例示的なフロー図を示す。表示マネージャソフトウェア724は、データ分析及びカスタマイズツールといった少なくとも1つのツールをユーザが選択することを可能にすることによって開始する(ステップ902)。次に、選択された第1のツールが実行される(ステップ904)。

50

次に、表示データが表示マネジャソフトウェアによって第1のツールから取り出され（ステップ906）、表示される（ステップ908）。その後、表示マネジャソフトウェア724は、すべての選択されたツールが実行されたかどうか、また、ツールからのすべてのデータが表示されたかどうかを決定する（ステップ910）。選択されたツールからのすべてのデータが既に表示されている場合、データはアップデートされ（ステップ912）、ステップ906へとループされる。そうでなければ、次のツールが実行され（ステップ914）、ステップ906へとループされる。

#### 【0024】

図10に、本発明の一実施形態による新規データタグ付けソフトウェア726の例示的なフロー図が示される。新規データタグ付けソフトウェア726の動作は、図8Aにおけるような新規データタグ付けGUIが表示されることによって開始する（ステップ1002）。次に、ユーザ（例えば医師）が、プレチスモグラフといったセンサデータセットから少なくとも1つのデータを選択する（ステップ1004）。次に、ユーザは、選択された少なくとも1つのデータに対応する名称及び少なくとも1つのデータタグを入力する（ステップ1006）。これらのエントリは、センサデータベース722に、当該対応する少なくとも1つのデータと共に保存される（ステップ1008）。次に、動作は、表示マネジャソフトウェア724に戻り、新規データタグが表示される（ステップ1010）。

10

#### 【0025】

図11は、本発明の一実施形態によるデータタグ検索ソフトウェア728の例示的なフロー図を示す。動作は、図8Bにおけるようなデータタグ検索GUIが表示されることによって開始する（ステップ1102）。次に、ユーザは、検索フィールドに、少なくとも1つの検索用語を入力する（ステップ1104）。次に、入力された少なくとも1つの検索用語をセンサデータベース内のエントリにマッチさせるために、検索が開始される（ステップ1106）。次に、検索結果が、更なる表示のために、表示マネジャソフトウェア724に送信される（ステップ1108）。

20

#### 【0026】

図12は、変数相関付けソフトウェア730の例示的なフロー図を示す。図8Cにおけるような変数相関付けGUIが表示される（ステップ1202）。ユーザは、従属変数及び独立変数の組み合わせと、関心の期間とを入力する（ステップ1204）。入力された従属変数及び独立変数並びに期間に対応するセンサデータが、センサデータベース722から取り出される（ステップ1206）。次に、統計的分析が行われ、選択された変数の相関係数及び標準偏差が計算される（ステップ1208）。次に、計算結果は、更なる表示のために、表示マネジャソフトウェア724に送信される（ステップ1210）。

30

#### 【0027】

他のデータ分析及びカスタマイズソフトウェアも本発明の範囲内で想到可能である。環境データが、生理学的（センサ）データに重ね合わされ及び相関付けられ、それらの関係が決定されてもよい。これらの環境データは、周囲温度、相対湿度、ベッド位置及び照明を含む。例えば医療専門家は、パルスオキシメータデータに相対湿度を重ね合わせて、患者の血液酸素飽和度に相対湿度がどのような影響（ある場合には）を与えるか決定することができる。

40

#### 【0028】

本発明は、上記本発明の幾つかの例示的な実施形態に制限されることを意図していない。当業者によって考えられる他の変形態様は、本開示の範囲内であることを意図している。

【 図 1 】

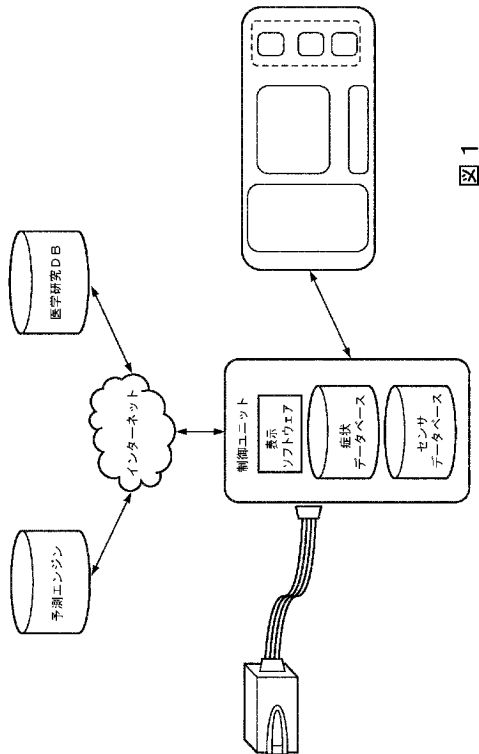


図 1

【 図 2 】

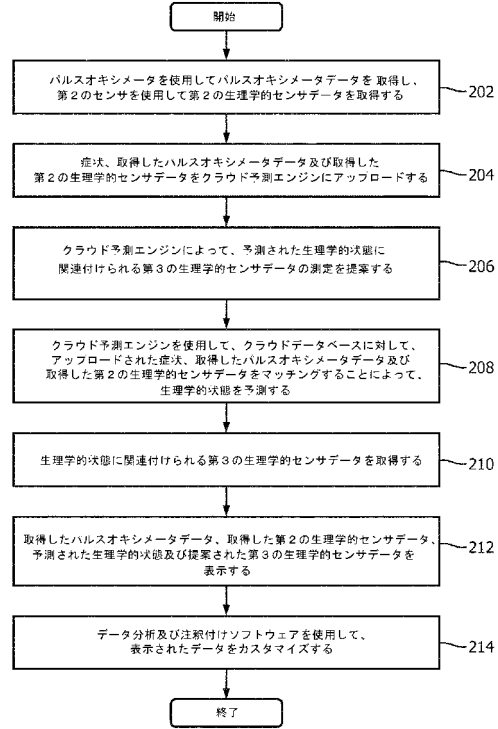


図 2

【 図 3 】

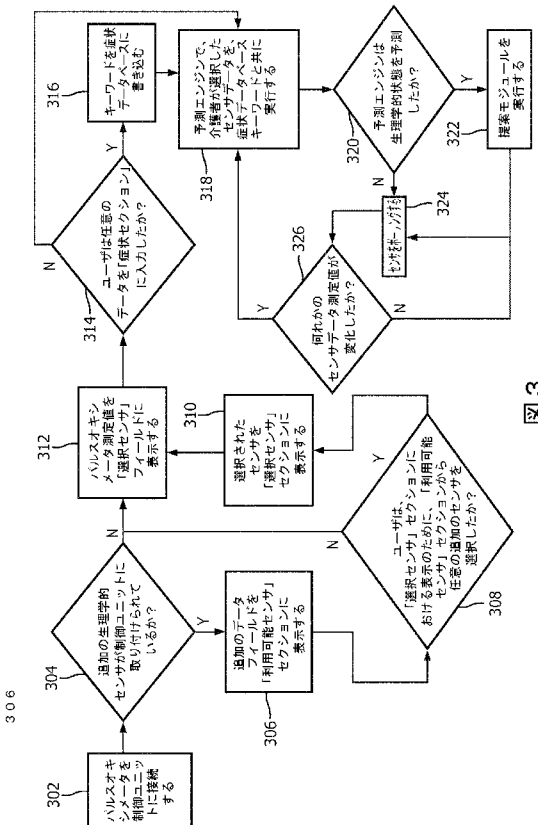


図 3

【 図 4 】

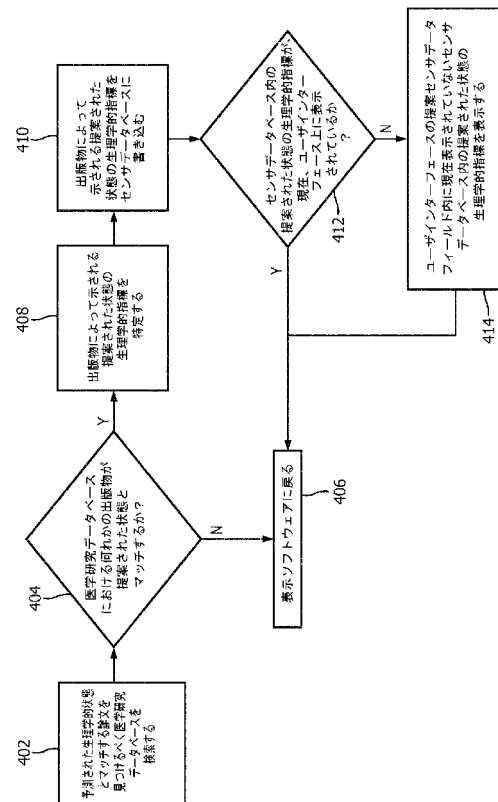


図 4

【 図 5 】

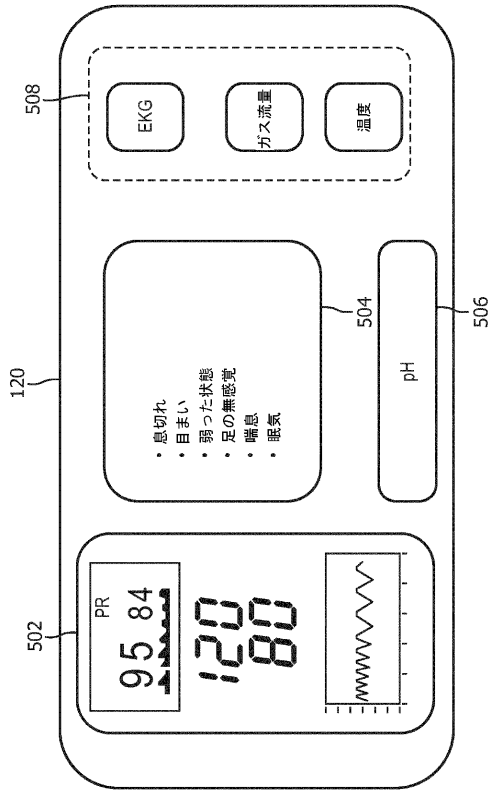


図 5

【 図 6 】

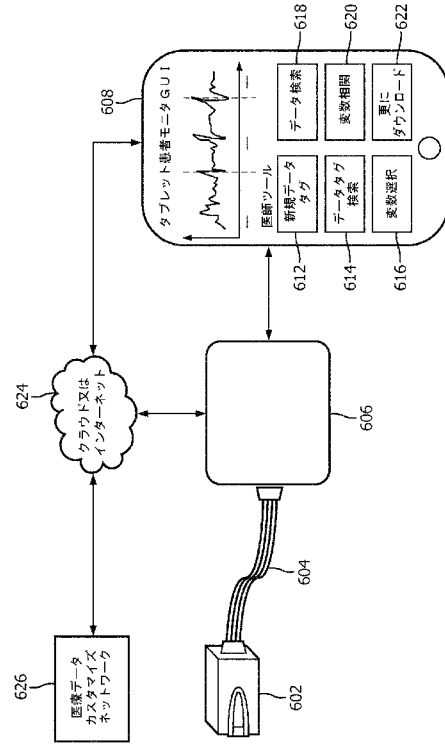


図 6

【 図 7 】

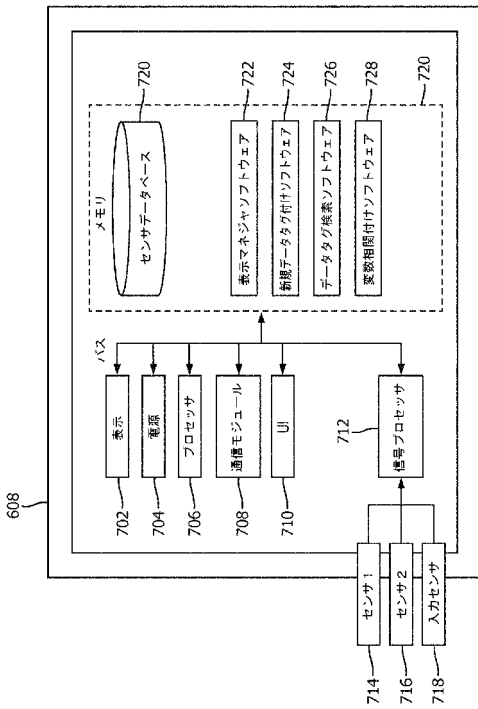


図 7

【 図 8 A 】

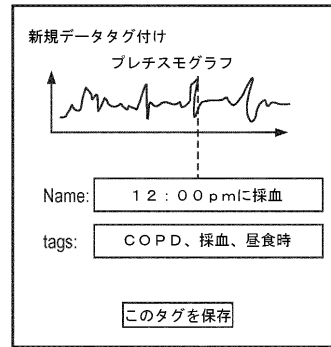


図 8 A

【 図 8 B 】

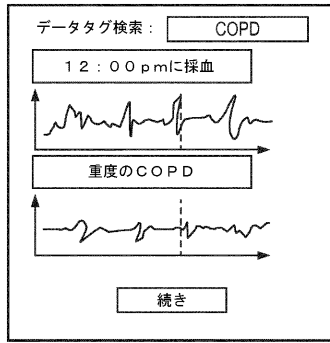


図 8 B

【 図 8 C 】

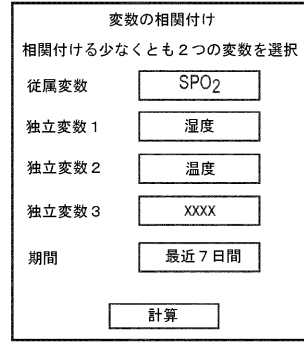


図 8 C

【 図 8 D 】

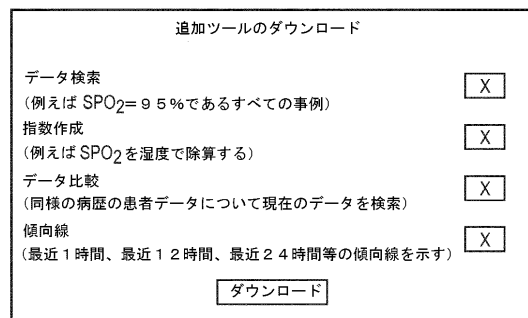


図 8 D

【 図 9 】

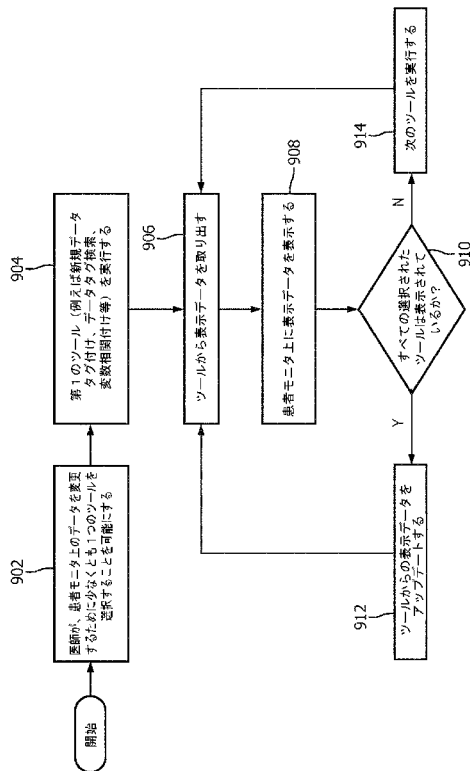


図 9

【 図 10 】

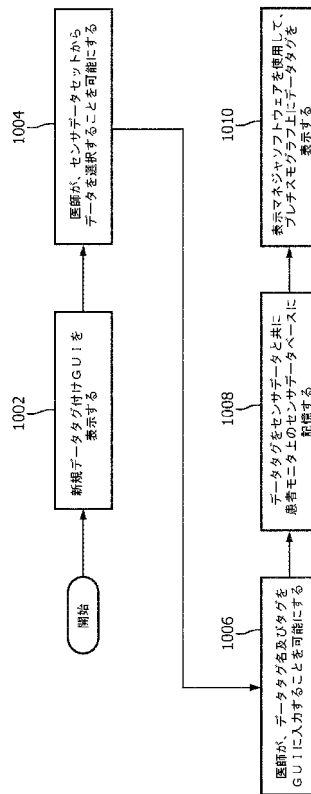


図 10

【図 1 1】

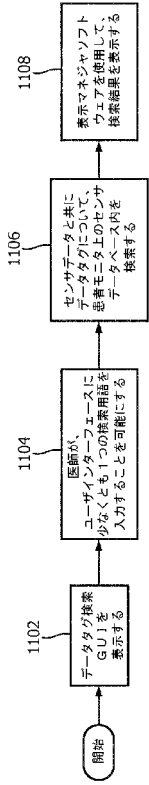


図 1 1

【図 1 2】

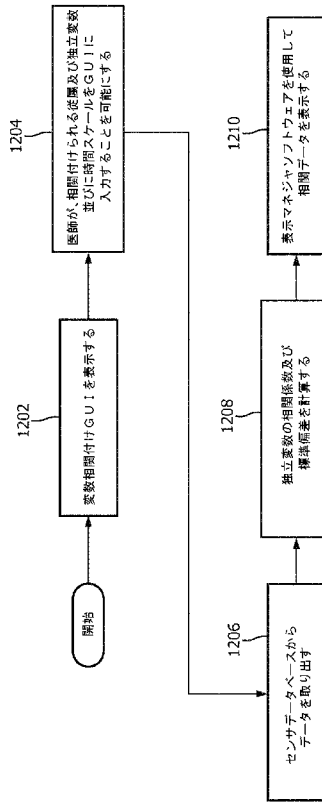


図 1 2

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2016/073037
---

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
INV. A61B5/145 G06F19/00 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61B G06F		
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		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2012/296183 A1 (KINSLEY MATTHEW J [US] ET AL) 22 November 2012 (2012-11-22) paragraph [0003] paragraph [0021] - paragraph [0022]; figure 1 paragraph [0024]; figure 2 paragraph [0025] - paragraph [0027]; figure 3 paragraph [0032] - paragraph [0034] paragraph [0039] paragraph [0040] - paragraph [0041]; figure 5 paragraph [0042] - paragraph [0045]; figure 6 paragraph [0049] - paragraph [0050] paragraph [0051] paragraph [0052] paragraph [0057] paragraph [0059]  -/--	1-17
<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 *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  16 December 2016		Date of mailing of the international search report  02/01/2017
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  Weiss-Schaber, C

1

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**International application No.  
PCT/EP2016/073037**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1.  Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2.  Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3.  Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1.  As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2.  As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of additional fees.
3.  As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4.  No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/ EP2016/ 073037

**FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210**

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-17

A method for suggesting additional test associated with previous test.

1.1. claims: 7-17

Computer system comprising a pulse oximeter.

---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No PCT/EP2016/073037
---

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	paragraph [0061] paragraph [0064] paragraph [0074] - paragraph [0086]; figure 12 paragraph [0087] - paragraph [0092]; figure 13 ----- US 2006/167346 A1 (SAREL ODED [IL]) 27 July 2006 (2006-07-27) paragraph [0058] paragraph [0070] paragraph [0090] - paragraph [0092]; figure 6 paragraph [0096] paragraph [0117] - paragraph [0122]; figure 12 -----	1-17
X	W0 2012/108938 A1 (ABBOTT DIABETES CARE INC [US]; BERNSTEIN DANIEL M [US]; BRADRICK BRITT) 16 August 2012 (2012-08-16) paragraph [0066] - paragraph [0068] paragraph [0084] - paragraph [0086]; figure 17C paragraph [0131] claim 10 -----	1-17
X	US 2014/313303 A1 (DAVIS BRUCE L [US] ET AL) 23 October 2014 (2014-10-23) paragraph [0284] paragraph [0287] paragraph [0294] - paragraph [0295] paragraph [0296] paragraph [0297] - paragraph [0298] paragraph [0306] paragraph [0359] -----	1-17
A	US 5 553 620 A (SNIDER A REBECCA [US] ET AL) 10 September 1996 (1996-09-10) column 2, line 3 - line 17 column 3, line 25 - line 33 column 6, line 51 - column 7, line 30; figure 1 column 7, line 31 - line 37; figure 2 column 7, line 38 - line 53; figure 3 -----	1-17

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/073037

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2012296183 A1	22-11-2012	US 2012296183 A1 US 2014275902 A1	22-11-2012 18-09-2014
US 2006167346 A1	27-07-2006	US 2006167346 A1 US 2012010518 A1	27-07-2006 12-01-2012
WO 2012108938 A1	16-08-2012	US 2014088393 A1 WO 2012108938 A1	27-03-2014 16-08-2012
US 2014313303 A1	23-10-2014	NONE	
US 5553620 A	10-09-1996	NONE	

## 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, 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, 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, UA

(72)発明者 クロニン ジョン

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 クロニン セチ メルヴィン

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) 4C038 KK01 KL05 KL07 SS08

4C117 XB09 XB12 XB16 XB17 XE20 XE23 XE24 XE37 XF22 XG12

XG17 XG19 XG33 XG36 XG43 XJ03 XJ27 XJ34 XJ35 XJ38

XJ42 XL01 XL06 XL14 XL15 XL23

5L099 AA03

专利名称(译)	为医生定制的脉搏血氧仪用户界面		
公开(公告)号	<a href="#">JP2018536441A</a>	公开(公告)日	2018-12-13
申请号	JP2018515494	申请日	2016-09-28
[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	クロニンジョン クロニンセチメルヴィン		
发明人	クロニン ジョン クロニン セチ メルヴィン		
IPC分类号	A61B5/00 G06Q50/22 G06F17/30 A61B5/1455		
CPC分类号	A61B5/14542 A61B2560/0271 G16H40/63 G16H40/67 G16H50/20 G16H50/50 G16H50/70 A61B5/0022 A61B5/021 A61B5/0245 A61B5/14539 A61B5/14551 A61B5/7275 A61B5/742 A61B5/7445		
FI分类号	A61B5/00.ZJP.G G06Q50/22 G06F17/30.310.Z A61B5/1455		
F-TERM分类号	4C038/KK01 4C038/KL05 4C038/KL07 4C038/SS08 4C117/XB09 4C117/XB12 4C117/XB16 4C117/XB17 4C117/XE20 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE37 4C117/XF22 4C117/XG12 4C117/XG17 4C117/XG19 4C117/XG33 4C117/XG36 4C117/XG43 4C117/XJ03 4C117/XJ27 4C117/XJ34 4C117/XJ35 4C117/XJ38 4C117/XJ42 4C117/XL01 4C117/XL06 4C117/XL14 4C117/XL15 4C117/XL23 5L099/AA03		
优先权	2016161273 2016-03-18 EP		
其他公开文献	JP2018536441A5		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

用于预测生理状况和定制显示的生理数据的系统和方法。脉搏血氧仪和第二个生理传感器连接到控制患者监护仪显示的控制单元。医务人员使用患者监护仪显示器将症状列表和数据从脉搏血氧仪和第二个生理传感器上传到基于云的预测引擎，以确定估计的生理状况，并确定了与未上传的生理状况相关的重要生理指标。还提供了多种分析和定制工具，用于分析，关联，标记，标记和注释显示的数据。

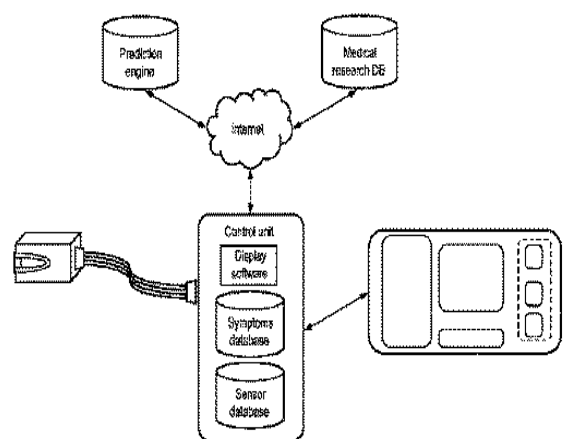


FIG. 1