

(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2018-527133  
(P2018-527133A)

(43) 公表日 平成30年9月20日(2018.9.20)

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

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2018-515139 (P2018-515139)  
(86) (22) 出願日 平成28年9月22日 (2016.9.22)  
(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/EP2016/072478  
(87) 国際公開番号 W02017/050856  
(87) 国際公開日 平成29年3月30日 (2017.3.30)  
(31) 優先権主張番号 62/222,482  
(32) 優先日 平成27年9月23日 (2015.9.23)  
(33) 優先権主張国 米国 (US)  
(31) 優先権主張番号 16161205.6  
(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】 別の検査を提案するパルスオキシメータ

(57) 【要約】

患者の健康状態及び診療記録に基づいて追加検査を提案する方法は、ユーザインターフェスを介して、患者の診療記録を入力するステップと、複数の健康センサを介して、患者の健康パラメータを取得するステップと、取得した健康パラメータに基づいて、患者の健康状態を決定するステップと、決定された患者の健康状態及び入力された患者の診療記録を、ネットワークサーバに送信して、ネットワークサーバを介して、送信された患者の健康状態及び診療記録に対応する健康テンプレートを決定するステップと、ネットワークサーバから、決定された健康テンプレートを受信するステップと、受信した健康テンプレートから、酸素飽和度閾値範囲及び脈拍数閾値範囲を抽出するステップと、パルスオキシメータを介して、患者の酸素飽和度及び脈拍数を取得するステップと、取得した酸素飽和度及び脈拍数が、それぞれ、抽出した酸素飽和度閾値範囲及び脈拍数閾値範囲内でない場合、取得した健康テンプレートに基づいて、1つ以上の追加検査を提案するステップとを含む。

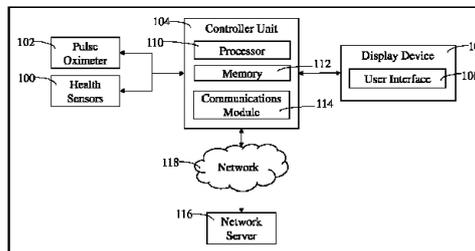


FIG. 1

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

患者の健康状態及び診療記録に基づいて追加検査を提案する方法であって、ユーザインターフェースを介して、前記患者の診療記録を入力するステップと、複数の健康センサを介して、前記患者の健康パラメータを取得するステップと、取得した前記健康パラメータに基づいて、前記患者の健康状態を決定するステップと、決定された前記患者の健康状態及び入力された前記患者の診療記録を、ネットワークサーバに送信して、前記ネットワークサーバを介して、送信された前記患者の健康状態及び診療記録に対応する健康テンプレートを決定するステップと、前記ネットワークサーバから、決定された前記健康テンプレートを受信するステップと

10

、受信した前記健康テンプレートから、酸素飽和度閾値範囲及び脈拍数閾値範囲を抽出するステップと、

パルスオキシメータを介して、前記患者の酸素飽和度及び脈拍数を取得するステップと

、取得した前記酸素飽和度及び前記脈拍数が、それぞれ、抽出した前記酸素飽和度閾値範囲及び前記脈拍閾値範囲内にない場合、取得した前記健康テンプレートに基づいて、1つ以上の追加検査を提案するステップと、

を含む、方法。

20

**【請求項 2】**

前記健康テンプレートは、喘息、低血圧、肺高血圧、COPDの既往歴、肺がんの既往歴及び糖尿病の既往歴から選択される、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記健康テンプレートは、喘息であり、前記酸素飽和度閾値範囲は、100～94 SpO<sub>2</sub> % であり、前記脈拍数閾値範囲は、70～45 B P M である、請求項 2 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記 1 つ以上の追加検査は、血圧検査、呼吸速度検査及びオプションの提案検査から選択される、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 5】**

前記診療記録は、前記患者の病気、疾患、現在の薬物治療、家族病歴、患者情報又はこれらの任意の組み合わせを含む、請求項 1 に記載の方法。

30

**【請求項 6】**

前記患者情報は、年齢、体重、身長又はこれらの任意の組み合わせを含む、請求項 5 に記載の方法。

**【請求項 7】**

取得した前記健康パラメータは、免疫グロブリン E レベル、体温又は両方を含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 8】**

前記患者の健康状態を決定するステップは、コントローラユニットによって自動的に行われる、請求項 1 に記載の方法。

40

**【請求項 9】**

前記患者の健康状態及び診療記録を、コントローラユニットのメモリに記憶するステップを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 10】**

前記患者の健康状態を決定するために、前記患者の前記健康パラメータを取得するステップを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 11】**

前記 1 つ以上の追加検査は、取得した前記健康テンプレートから抽出される、請求項 1 に記載の方法。

50

**【請求項 1 2】**

前記患者の前記酸素飽和度及び前記脈拍数を取得するステップは、取得した前記酸素飽和度及び前記脈拍数が各々の閾値範囲内にある場合は、引き続き行われる、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 1 3】**

介護者によって提案される 1 つ以上の介護者提案検査を、提案される前記 1 つ以上の追加検査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 1 4】**

提案される前記 1 つ以上の追加検査を、表示デバイスに表示するステップを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

10

**【請求項 1 5】**

提案される前記 1 つ以上の追加検査が前記患者に行われるべきであることを医師に警告するアラームを、前記表示デバイスを介してトリガリングするステップを更に含む、請求項 1 4 に記載の方法。

**【請求項 1 6】**

前記複数の健康センサは、体温計、ECG、EKG、血糖モニタ、血圧モニタ又はこれらの任意の組み合わせを含む、請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 1 7】**

患者の健康状態及び診療記録に基づいて追加検査を提案するシステムであって、前記患者の健康パラメータを取得する複数の健康センサと、前記患者の酸素飽和度及び脈拍数を取得するパルスオキシメータと、前記患者の診療記録を入力するためのユーザインターフェースを有する表示デバイスと

20

、前記複数の健康センサ、前記パルスオキシメータ及び前記表示デバイスに接続されるコントローラユニットと、

前記コントローラユニットに接続され、前記患者の健康パラメータ及び入力された前記患者の診療記録に基づいて、健康テンプレートを決定するネットワークサーバと、を含む、システム。

**【請求項 1 8】**

前記ネットワークサーバは、クラウド内に存在する、請求項 1 7 に記載のシステム。

30

**【請求項 1 9】**

前記コントローラユニットは、前記表示デバイスに接続されるスタンドアロンデバイスである、請求項 1 7 に記載のシステム。

**【請求項 2 0】**

前記コントローラユニットは、前記表示デバイス内に存在する、請求項 1 7 に記載のシステム。

**【請求項 2 1】**

前記ユーザインターフェースは、前記表示デバイスに組み込まれている、請求項 1 7 に記載のシステム。

**【請求項 2 2】**

前記ユーザインターフェースは、追加測定インターフェースを含む、請求項 1 7 に記載のシステム。

40

**【請求項 2 3】**

前記コントローラユニットは、前記パルスオキシメータ内に存在する、請求項 1 7 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<sub>2</sub>) 及び脈拍数を測定する効果的な非侵襲的方法である。

50

## 【背景技術】

## 【0002】

測定された SpO<sub>2</sub> 及び脈拍数は、患者の健康状態を示す優れた指標である。測定された SpO<sub>2</sub> 及び脈拍数は、既知の正常範囲から外れる場合、患者が未知の状態を経験していることを示す。医師によって追加検査が患者に行われ、患者の現在の状態が決定される。これらの追加検査は、患者の健康状態だけでなく患者の診療記録にも固有のものであってよい。

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

したがって、患者の健康状態及び診療記録に基づいて、追加検査を提案するシステムが必要である。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0004】

本発明の幾つかの実施形態によるシステム及び方法は、患者の健康状態並びに家族の病歴及び持病を含む診療記録に基づいて追加検査を提案するシステム及び方法に関する。システムは、患者の健康パラメータを取得する複数の健康センサと、患者の酸素飽和度及び脈拍数を取得するパルスオキシメータと、患者の診療記録を入力するためのユーザインターフェースを有する表示デバイスとを含む。システムは更に、複数の健康センサと、パルスオキシメータと、表示デバイスとに接続されるコントローラユニットを含む。コントローラユニットは更に、ネットワークサーバに接続される。

## 【0005】

方法は、ユーザインターフェースを介して、患者の診療記録を入力するステップと、複数の健康センサを介して、患者の健康パラメータを取得するステップと、取得した健康パラメータに基づいて、患者の健康状態を決定するステップと、決定された患者の健康状態及び入力された患者の診療記録を、ネットワークサーバに送信して、ネットワークサーバを介して、送信された患者の健康状態及び診療記録に対応する健康テンプレートを決定するステップと、ネットワークサーバから、決定された健康テンプレートを受信するステップと、受信した健康テンプレートから、酸素飽和度閾値範囲及び脈拍数閾値範囲を抽出するステップと、パルスオキシメータを介して、患者の酸素飽和度及び脈拍数を取得するステップと、取得した酸素飽和度及び脈拍数が、それぞれ、抽出した酸素飽和度閾値範囲及び脈拍閾値範囲内でない場合、取得した健康テンプレートに基づいて、1つ以上の追加検査を提案するステップとを含む。

## 【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立つ。

## 【0007】

【図1】図1は、本発明の好適な実施形態による、患者の健康状態及び診療記録に基づいて追加検査を提案するシステムのブロック図を示す。

【図2】図2は、本発明の好適な実施形態によるフローチャートを示す。

【図3A】図3Aは、表示デバイスを示す。

【図3B】図3Bは、ユーザインターフェースを有する表示デバイスを示す。

【図4A】図4Aは、本発明の好適な実施形態によるユーザインターフェースを示す。

【図4B】図4Bは、本発明の好適な実施形態によるユーザインターフェースを示す。

【図5】図5は、本発明の第2の実施形態による、患者の健康状態及び診療記録に基づいて追加検査を提案するシステムのブロック図を示す。

【図6】図6は、パルスオキシメータソフトウェアのフローチャートを示す。

【図7】図7は、ネットワークサーバソフトウェアのフローチャートを示す。

10

20

30

40

50

【図 8】図 8 は、ネットワーク健康テンプレートデータベースを示す。

【発明を実施するための形態】

【0008】

本発明は、ユーザインターフェースを介して、患者の診療記録を入力するステップと、複数の健康センサを介して、患者の健康パラメータを取得するステップと、取得した健康パラメータに基づいて、患者の健康状態を決定するステップと、ネットワークサーバに、決定された患者の健康状態及び入力された患者の診療記録を送信して、ネットワークサーバを介して、送信された患者の健康状態及び患者の診療記録に基づいて健康テンプレートを決定するステップと、ネットワークサーバから、決定された健康テンプレートを受信するステップと、受信した健康テンプレートから、酸素飽和度閾値及び脈拍数閾値範囲を抽出するステップと、パルスオキシメータを介して、患者の酸素飽和度及び脈拍数を取得するステップと、取得した酸素飽和度及び脈拍数が抽出した酸素飽和度閾値及び脈拍数閾値範囲内がない場合、取得した健康テンプレートから追加検査を提案するステップとを含む、患者の健康状態及び診療記録に基づいて追加検査を提案する方法に関する。

10

【0009】

本発明は更に、患者の健康パラメータを取得するための複数の健康センサと、患者の酸素飽和度及び脈拍数を取得するためのパルスオキシメータと、患者の診療記録を入力するためのユーザインターフェースを有する表示デバイスと、複数の健康センサ、パルスオキシメータ及び表示デバイスに接続されるコントローラユニットと、コントローラユニットに接続され、患者の健康状態及び入力された患者の診療記録に基づいて健康テンプレートを決定するネットワークサーバとを含む、患者の健康状態及び診療記録に基づいて追加検査を提案するシステムに関する。

20

【0010】

図 1 に示される本発明の好適な実施形態では、患者の健康状態及び診療記録に基づいて追加検査を提案するシステムは、複数の健康センサ 100 と、パルスオキシメータ 102 と、コントローラユニット 104 と、ユーザインターフェース 108 を有する表示デバイス 106 とを含む。コントローラユニット 104 は、プロセッサ 110、メモリ 112 及び通信モジュール 114 を含む。更に、複数の健康センサ 100、パルスオキシメータ 102 及び表示デバイス 106 は、コントローラユニット 104 に接続される。コントローラユニット 104 は更に、通信リンク 118 を介して、ネットワークサーバ 116 に接続される。

30

【0011】

図 2 は、本発明の好適な方法を示す。医師が、ユーザインターフェース 108 を介して、患者の診療記録を入力する（ステップ 200）。入力された診療記録は、患者の病気、疾患、現在の薬物治療、家族病歴及び年齢、体重、身長といった様々な患者情報を含む。その後、複数の健康センサ 100 を介して、患者の健康パラメータが取得される（ステップ 202）。取得される健康パラメータの例は、血液検査デバイスによって取得される免疫グロブリン E（IgE）レベル及び体温計によって取得される体温である。

【0012】

取得した健康パラメータ（ステップ 202）に基づいて、患者の健康状態が決定される（ステップ 208）。好適には、患者の健康状態の決定は、本明細書において説明されるように、コントローラユニット 104 によって自動的に行われる。オプション的に、患者の健康状態の決定は、医師によって手動で行われる。次に、決定された患者の健康状態は、ユーザインターフェース 108 に入力される。患者の健康状態及び診療記録は、コントローラユニット 104 のメモリ 112 に記憶される。取得した免疫グロブリン E（IgE）レベル及び体温に基づいて、例えばコントローラユニット 104 は、患者が喘息を有し、体温は正常であることを決定する。更に、患者のより正確な健康状態（206）を可能とするために、介護者が、健康センサによって取得された健康パラメータ（例えば呼吸速度）に追加検査を行ってよい（204）。

40

【0013】

50

その後、患者の健康状態及び患者の診療記録は、通信モジュール114を介して、ネットワークサーバ116に送信される。送信は、Wi-Fi（登録商標）を介して無線で行われても、USBケーブルを介して有線で行われてもよい。次に、ネットワークサーバ116は、送信された患者の健康状態及び診療記録に基づいて、健康テンプレートを決定する（ステップ210）。本発明の幾つかの実施形態によれば、健康テンプレートは、酸素飽和度、脈拍数閾値範囲並びに患者の健康状態及び診療記録に関連する追加検査を含む。決定された健康テンプレートは、次に、ネットワークサーバ116によって、コントローラユニット104に送信され、コントローラユニット104によって受信される（ステップ212）。

#### 【0014】

次に、受信した健康テンプレートは、コントローラユニット104によって抽出され、酸素飽和度閾値、脈拍数閾値範囲並びに患者の健康状態及び診療記録に関連する追加検査が抽出される（ステップ214）。これらの抽出された閾値範囲は、コントローラユニット104によって、追加検査を提案するためのトリガとして設定される。トリガの設定は、コントローラユニット104によって自動的に行われても、ユーザインターフェース108を介して、医師によって手動で行われてもよい。例えば脈拍数の閾値範囲は45BPM未満である一方で、酸素飽和度の閾値範囲は94%未満である。

#### 【0015】

抽出した閾値範囲を設定後、パルスオキシメータ102は、患者の酸素飽和度及び脈拍数を取得する（ステップ216）。コントローラユニット104は、取得した酸素飽和度及び脈拍数が、抽出した酸素飽和度閾値及び脈拍数閾値範囲内であるかどうかを決定する（ステップ218）。取得した酸素飽和度及び脈拍数が、各々の閾値範囲内にある場合、パルスオキシメータ102は、患者の酸素飽和度及び脈拍数を引き続き取得する（ステップ216）。或いは、取得した酸素飽和度及び脈拍数が、各々の閾値範囲内でない場合、コントローラユニット104が、取得した健康テンプレートから抽出された追加検査を提案する（ステップ220）。更に、介護者が、介護者自身が提案する検査を入力してもよく（222）、介護者提案検査は、ユーザインターフェース上の提案検査リストに加えらる（224）。

#### 【0016】

例えば取得した酸素飽和度が92%であり、取得した脈拍数が38BPMである。これらの取得パラメータは、各々の閾値範囲を下回る。これを受けて、コントローラユニット104は、健康テンプレートから抽出された追加検査を提案する。患者の健康状態及び診療記録に基づいて、提案される追加検査は、血圧検査及び呼吸速度検査である。

#### 【0017】

本発明の好適な実施形態によれば、提案される追加検査は、表示デバイス106に表示される。提案される追加検査が患者に行われるべきであることを医師に警告するアラームも表示デバイス106を介してトリガされてよい。

#### 【0018】

複数の健康センサ100を用いて、患者の健康パラメータが取得される。これらの取得健康パラメータは、患者の健康状態を決定するために使用される。使用される複数の健康センサ100の例には、体温計、ECG、EKG、血糖モニタ及び血圧モニタが含まれる。本発明のパルスオキシメータ102は、好適には、患者の指に着用され、患者の酸素飽和度及び脈拍数を測定する携帯型パルスオキシメータデバイスである。本明細書において使用されるネットワークサーバ116は、例えばコントローラユニット104の付近にあってよい。本発明の別の実施形態では、ネットワークサーバ116は、クラウドサーバにある。コントローラユニット104は、好適には、表示デバイス106に接続されるスタンドアロンデバイスであり、ラップトップコンピュータ、デスクトップコンピュータ、モバイルホン、タブレットコンピュータ又はPDAであってよい。本発明の別の実施形態では、コントローラユニット104は表示デバイス106内にある。

#### 【0019】

10

20

30

40

50

本発明の様々な実施形態によれば、メモリ112は、高速ランダムアクセスメモリ、又は、磁気ディスクストレージデバイス、光学ストレージデバイス又はフラッシュメモリといった不揮発性メモリを含む。メモリ112は更に、本発明に開示されるシステムの処理、特徴及びアプリケーションを手助けするソフトウェア命令も記憶する。通信モジュール114は、Wi-Fi（登録商標）、Bluetooth（登録商標）、赤外線、NFC、無線周波数、セル式通信、可視光通信、Li-Fi、WiMax、ZigBee（登録商標）、光ファイバ及び他の形のワイヤレス通信デバイスに使用される任意の送信器又は受信器を含む。或いは、通信モジュール114は、USBケーブルといった物理的なチャネル又は他の有線形式の通信を含む。

#### 【0020】

図3Aは、当技術分野において知られている例示的な表示デバイス106を示す。表示グラフ300は、酸素飽和度測定値及び脈拍数測定値対時間のグラフを示す。この表示グラフ300によって、医師は、パルスオキシメータ102の前の測定値だけでなく、測定値の線傾向も見るができる。現在のSpO<sub>2</sub>測定値302及び現在の脈拍数測定値304も表示デバイス106に表示される。

#### 【0021】

図3Bは、本発明のシステムの実施形態の幾つかによる、例示的なユーザインターフェース108を有する例示的な表示デバイス106を示す。幾つかの実施形態では、ユーザインターフェース108は表示デバイス106に組み込まれている。表示デバイス106は、ユーザからの触覚情報を受信可能であるタッチスクリーンディスプレイである。医師は、患者の診療記録及び家族病歴を、それぞれ、電子カルテ（EMR）インターフェース306及び家族病歴インターフェース308を介して入力する。これらのインターフェース306及び308については以下に説明する。追加測定インターフェース314によって、医師が、ディスプレイ上に表示されていない追加の医用測定を調べ、患者の電子カルテにどの測定が追加されるべきであるかを選択することができる。インターフェース310は、患者が現在患っている病気でありうる患者病歴を示す。インターフェース310は更に、健康テンプレートから抽出された脈拍数閾値範囲及び酸素飽和度閾値範囲も示す。提案検査インターフェース312は、患者の健康状態及び診療記録に関して提案される追加検査を示す。図示されるように、喘息を有する患者に提案される追加検査は、血圧検査及び呼吸速度検査である。医師は、提案検査（オプションの提案検査）を追加する選択肢が与えられ、これは、医師が、患者の適切な診断を行うのに関連性があると思われる医師自身の検査を選択することを可能にし、これらの選択された検査は、提案検査リストに加えられる。

#### 【0022】

図4Aは、本発明の好適な実施形態による例示的なEMRインターフェース306を示す。EMRインターフェース306は、様々な患者情報400、患者の既知の不調/疾患402及び現在の薬物治療404を表示する。図4Bは、本発明の好適な実施形態による例示的な家族病歴インターフェース308を示す。家族病歴インターフェース308は、様々な患者情報400と、患者の家族構成員及び彼らの対応する疾患406とを表示する。

#### 【0023】

図5に示される本発明の第2の実施形態では、患者の健康状態及び診療記録に基づいて追加検査を提案するシステムは、パルスオキシメータ500及びネットワークサーバ502を含む。パルスオキシメータ500及びネットワークサーバ502は、通信リンク504を介して互いに接続される。パルスオキシメータ500は、パルスオキシメータ基本ソフトウェア508、パルスオキシメータGUI510及びパルスオキシメータ患者データベース512を記憶するメモリ506を含む。パルスオキシメータ500は更に、複数のセンサ514、複数のLED516、アラーム518、プロセッサ520、クロック522、ディスプレイ524、通信モジュール526及び電源528を含む。ネットワークサーバ502は、ネットワーク基本ソフトウェア530、ネットワーク健康テンプレートデ

10

20

30

40

50

ータベース532、ネットワーク家族病歴データベース534、ネットワーク提案検査データベース536及びネットワーク患者病歴データベース538を記憶する。

【0024】

図6は、本発明の第2の実施形態において説明されるパルスオキシメータ基本ソフトウェア508の処理を示す。処理は、パルスオキシメータ500が、酸素飽和度及び脈拍数の測定といった基本動作を実行することによって開始する(ステップ600)。次に、パルスオキシメータソフトウェアは、医師が追加の測定を選択したかどうかを決定する。追加検査が選択されなかった場合、パルスオキシメータ測定値がパルスオキシメータ患者データベースに記憶される(ステップ602)。しかし、追加検査が選択された場合、追加検査が行われて追加医用データが収集される(ステップ604)。次に、これらの測定値はパルスオキシメータ患者データベース512に記憶され(ステップ606)、ディスプレイ524に送信される(ステップ608)。その後、パルスオキシメータ500は、ネットワークサーバ502が利用可能であるかどうかを確認する(ステップ610)。ネットワークサーバ502が利用可能ではない場合、パルスオキシメータ500は、基本動作を引き続き実行する(ステップ600)。ネットワークサーバ502が利用可能である場合、パルスオキシメータ患者データベース512に記憶されたデータが、ネットワーク基本ソフトウェア530に送信される(ステップ612)。その後、パルスオキシメータ500は、ネットワークサーバ502からネットワーク健康テンプレートを受信する(ステップ614)。

10

【0025】

ネットワーク健康テンプレートと共に、ネットワーク患者病歴データベース538及びネットワーク家族病歴データベース534に記憶されているデータもパルスオキシメータ500によって受信される(ステップ616)。次に、パルスオキシメータ患者データベース512に記憶されているデータが、受信したネットワーク健康テンプレートの対応するデータと比較される(ステップ618)。その後、パルスオキシメータ500は、測定値が閾値範囲を超えるかどうかを決定する(ステップ620)。測定値が閾値範囲を超えない場合、パルスオキシメータ500は、処理を再開する(ステップ600)。或いは、測定値が閾値範囲を超える場合、パルスオキシメータ基本ソフトウェア508が、超えた閾値を抽出する(ステップ622)。次に、抽出された閾値はネットワークサーバ502に送信される(ステップ624)。その後、パルスオキシメータ500は、ネットワーク基本ソフトウェア530から提案検査を受信する(ステップ626)。最後に、受信した提案検査は、ディスプレイ524に送信される(ステップ628)。パルスオキシメータソフトウェアは、医師からの追加検査があるかどうかを決定する(ステップ630)。追加の提案検査があれば、提案検査は、提案検査リストに表示され(ステップ632)、追加の提案検査がなければ、処理は終了する。

20

30

【0026】

図7は、本発明の第2の実施形態において説明されるネットワーク基本ソフトウェア530の処理を示す。処理は、パルスオキシメータ500が利用可能であるかどうかを決定することから開始する(ステップ700)。パルスオキシメータ500が利用可能ではない場合、ネットワークサーバ502は、パルスオキシメータ500を引き続きポーリングする(ステップ702)。パルスオキシメータ500が利用可能である場合、ネットワークサーバ502は、パルスオキシメータ基本ソフトウェア508から、パルスオキシメータ患者データベース512に記憶されているデータを受信する(ステップ704)。受信データは、次に、更新のためにネットワーク患者病歴データベース538に追加される(ステップ706)。ネットワーク基本ソフトウェア530は、更新されたネットワーク患者病歴データベース538に記憶されているデータを、ネットワーク健康テンプレートデータベース532に記憶されている対応するデータと比較する(ステップ708)。その後、健康テンプレートが抽出され(ステップ710)、次に、ネットワーク患者病歴データベース538及びネットワーク家族病歴データベース534に記憶されているデータと共に(ステップ714)、パルスオキシメータ基本ソフトウェア508に送信される(ス

40

50

ステップ712)。次に、ネットワーク基本ソフトウェア530は、ネットワークサーバ502が、パルスオキシメータ基本ソフトウェア508から抽出閾値を受信したかどうかを確認する(ステップ716)。ネットワークサーバ502が抽出閾値を受信しなかった場合、ネットワーク基本ソフトウェア530は、パルスオキシメータ基本ソフトウェア508から、パルスオキシメータ患者データベース512に記憶されているデータを受信する処理に戻る(ステップ704)。或いは、ネットワークサーバ502が抽出閾値をしなかった場合、ネットワーク基本ソフトウェア530は、受信閾値を、ネットワーク提案検査データベース536に記憶されている対応するデータと比較する(ステップ718)。最後に、提案される検査が、ネットワーク提案検査データベース536から抽出され(ステップ720)、次に、パルスオキシメータ基本ソフトウェア508に送信される(ステップ722)。

【0027】

図8は、健康状態がこれに対して対照される様々な健康テンプレート800と、各健康テンプレートに対する対応するSOP2閾値802及び脈拍数閾値804とを表示する例示的なネットワーク健康データベース532を示す。

【0028】

本発明は、上記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ていない。当業者によって想像可能である他の変形態様も本開示の範囲に含まれることを意図している。

【図1】

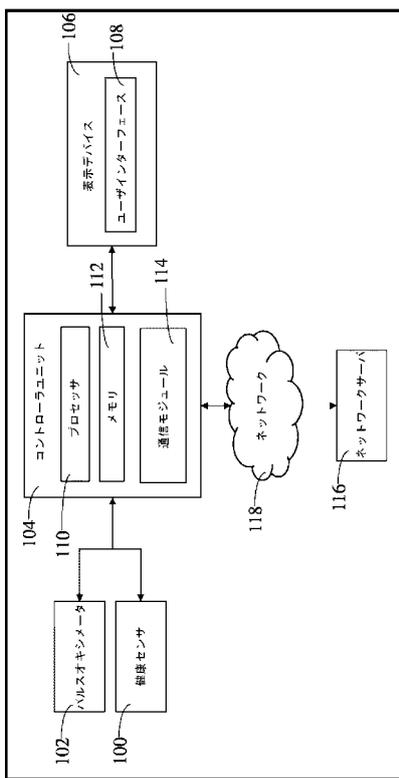


図1

【図2】

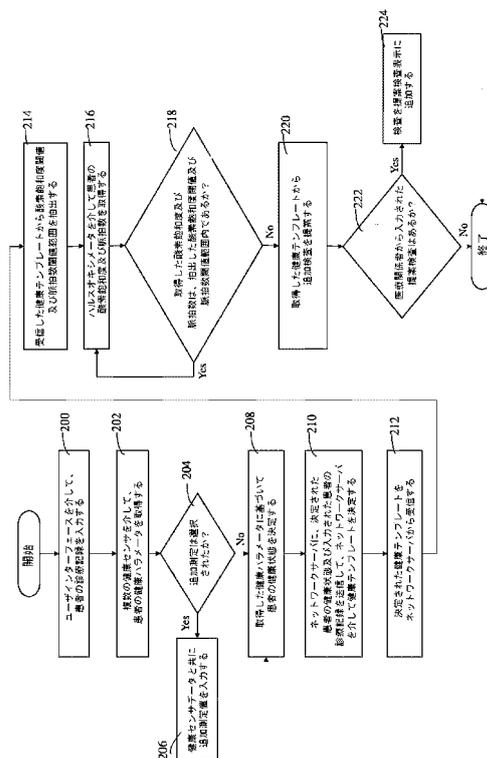


図2

【 図 3 A 】

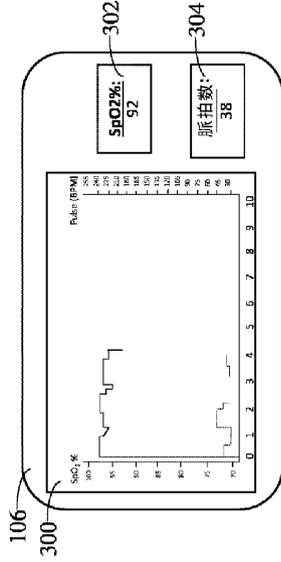


図 3 A

【 図 3 B 】

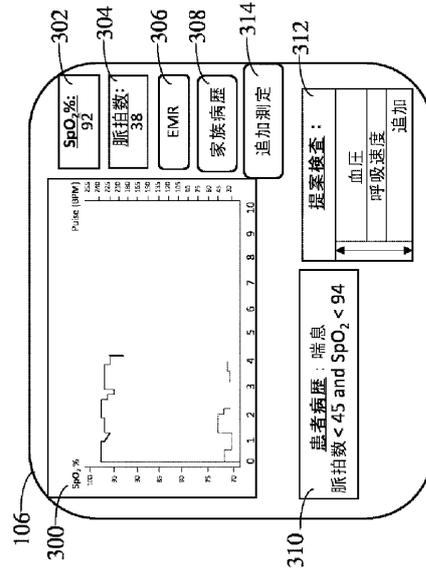


図 3 B

【 図 4 A 】

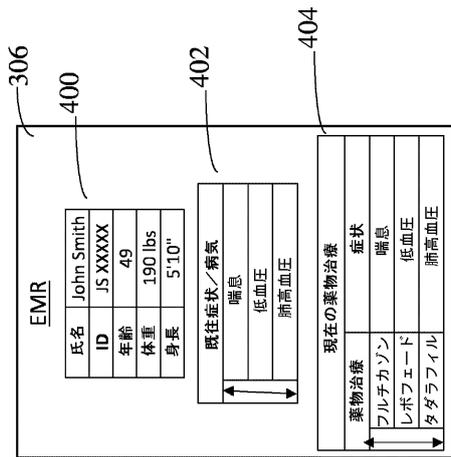


図 4 A

【 図 4 B 】

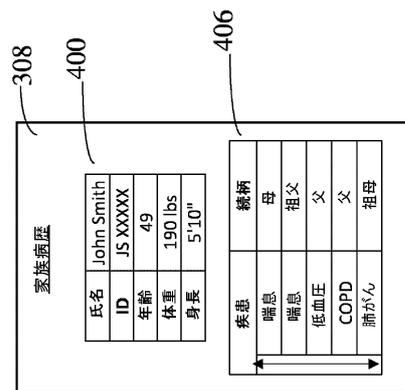


図 4 B

【 図 5 】

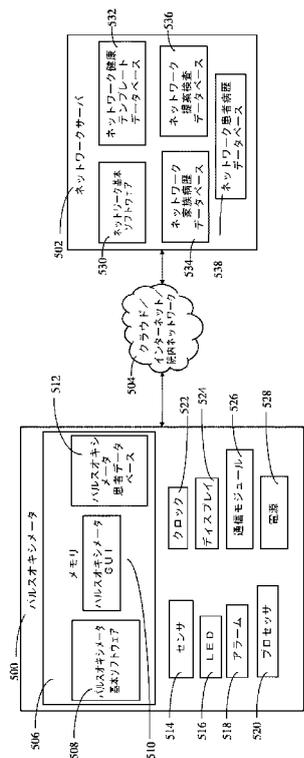


図 5

【 図 6 】

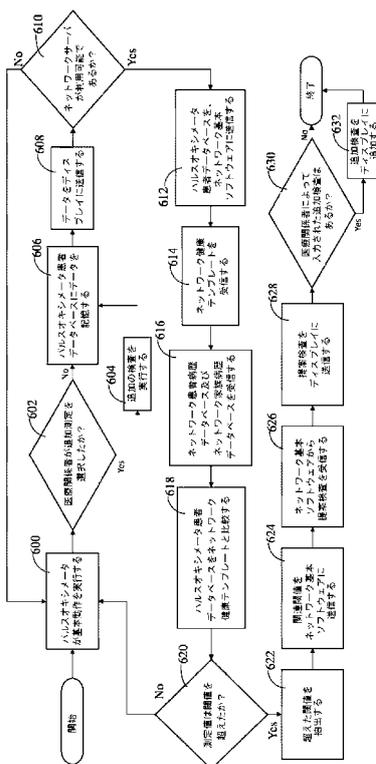


図 6

【 図 7 】

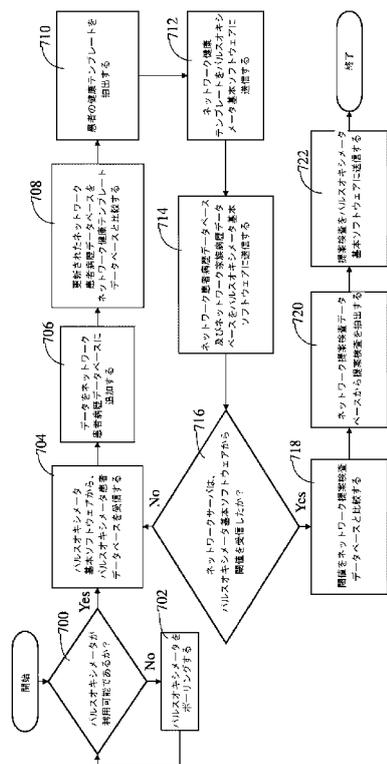


図 7

【 図 8 】

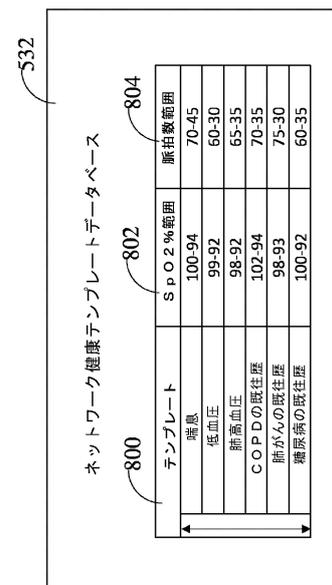


図 8

## 【 国際調査報告 】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/072478

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>	
INV. A61B5/02	A61B5/145 G06F19/00 A61B5/00
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 [0019] - paragraph [0020] paragraph [0021] - paragraph [0023]; figure 1 paragraph [0024]; figure 2 paragraph [0025] - paragraph [0027]; figure 3 paragraph [0032] - paragraph [0034] paragraph [0040] - paragraph [0041]; figure 5 paragraph [0042] - paragraph [0045]; figure 6 paragraph [0049] - paragraph [0050] paragraph [0051] paragraph [0052] paragraph [0057] paragraph [0085]
	1-23
	-/--
<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	"&" 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
6 December 2016	13/12/2016
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

4

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/EP2016/072478**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 fees, 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/ 072478

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

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

1. claims: 1-23

Method for suggesting additional test based on a predetermined health status.  
Computer system comprising a pulse oximeter.

1.1. claims: 17-23

Computer system comprising a pulse oximeter.

---

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2016/072478

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 [0091] paragraph [0035] - paragraph [0038]; figure 4 ----- US 2006/167346 A1 (SAREL ODED [IL]) 27 July 2006 (2006-07-27) paragraph [0070] paragraph [0058] paragraph [0090] - paragraph [0092]; figure 6 paragraph [0117] - paragraph [0119]; figure 12 paragraph [0096] -----	1-23
X	WO 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 claim 10 paragraph [0131] -----	1-23
X	US 2014/313303 A1 (DAVIS BRUCE L [US] ET AL) 23 October 2014 (2014-10-23) paragraph [0284] paragraph [0287] paragraph [0294] - paragraph [0296] paragraph [0297] - paragraph [0298] paragraph [0306] paragraph [0313] - paragraph [0314] paragraph [0359] -----	1-23

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/072478

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	

## 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, 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, UG

(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 ボドキン ジョセフ ジョージ

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) 4C117 XB09 XE13 XE15 XE17 XE23 XE37 XF12 XF13 XF15 XH16

XJ13 XJ32 XJ34 XJ38 XJ42 XL01 XL22