

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-243126
(P2004-243126A)

(43) 公開日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int. Cl. ⁷ A 6 1 B 5/00	F I A 6 1 B 5/00 A 6 1 B 5/00	1 O 2 E D	テーマコード (参考)
---	-------------------------------------	--------------	-------------

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 18 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-34160 (P2004-34160)</p> <p>(22) 出願日 平成16年2月10日 (2004.2.10)</p> <p>(31) 優先権主張番号 60/446313</p> <p>(32) 優先日 平成15年2月10日 (2003.2.10)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p> <p>(31) 優先権主張番号 10/616219</p> <p>(32) 優先日 平成15年7月8日 (2003.7.8)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p> <p>(特許庁注：以下のものは登録商標)</p> <p>1. イーサネット</p> <p>2. ウィンドウズ</p> <p>3. J A V A</p>	<p>(71) 出願人 502144899 シーメンズ メディカル ソリューションズ ヘルス サーヴィシズ コーポレイション アメリカ合衆国 ペンシルヴァニア マル ヴァーン ヴァレー ストリーム パーク ウェイ 5 1</p> <p>(74) 代理人 100061815 弁理士 矢野 敏雄</p> <p>(74) 代理人 100094798 弁理士 山崎 利臣</p> <p>(74) 代理人 100099483 弁理士 久野 琢也</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 患者医療パラメータユーザインターフェースシステム

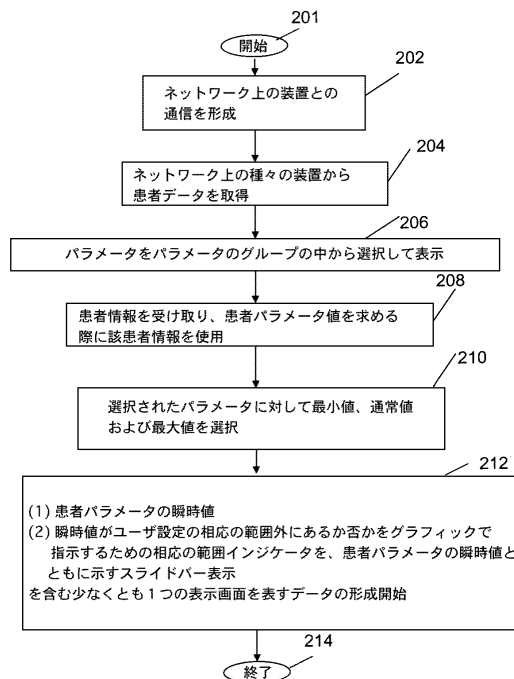
(57) 【要約】

【課題】本発明の課題は、重要なバイタルパラメータと該重要なバイタルパラメータの許容可能な範囲とを、臨床医の直接的な視範囲で表示するための迅速かつ簡便な手段を提供するユーザインターフェース表示を提供することである。

【解決手段】前記課題は、患者モニタリング装置から、患者パラメータを表すデータを取得するための取得プロセッサと、少なくとも1つの表示画像を表すデータの形成を開始するためのプロセッサとを設け、

前記少なくとも1つの表示画像は、(a) 患者パラメータの瞬時値と、(b) 前記患者パラメータ瞬時値を、該患者パラメータ瞬時値がユーザ設定の範囲外であるか否かをグラフィックで指示するための範囲インジケータとともに表示するためのスライドバー表現とを含むように構成することによって解決される。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者医療パラメータデータを表示するユーザインターフェースを供給するためのシステムにおいて、

患者モニタリング装置から、患者パラメータを表すデータを取得するための取得プロセッサと、少なくとも 1 つの表示画像を表すデータの形成を開始するためのプロセッサとが設けられており、

前記少なくとも 1 つの表示画像は、

(a) 患者パラメータの瞬時値と、

(b) 前記患者パラメータ瞬時値を、該患者パラメータ瞬時値がユーザ設定の範囲外であるか否かをグラフィックで指示するための範囲インジケータとともに表示するためのスライダー表現とを含むことを特徴とするシステム。 10

【請求項 2】

前記スライダー表現は、瞬時値インジケータ画像エレメントおよび範囲限界識別画像エレメントを有しており、

前記瞬時値インジケータ画像エレメントおよび範囲限界識別画像エレメントは、瞬時値が範囲限界内にある場合、共通の表示属性を有する、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 3】

画像エレメントの共通の表示属性は、

(a) 特定の画像エレメント色と、 20

(b) 特定の画像エレメント形状と、

(c) 画像エレメントの特定の強調形式と、

(d) 画像エレメントの特定の前景または後景と、

(e) 画像エレメントの特定の形式のシェーディングと、

(f) 特定の画像エレメント輪郭と、

(g) 特定の画像エレメント塗りつぶしパターンとのうち少なくとも 1 つを有しており、

ユーザ設定のスライダー表現範囲は、

(i) 通常範囲のインジケータと、

(i i) 要注意範囲のインジケータと、 30

(i i i) 許容領域外の範囲のインジケータとのうち少なくとも 1 つを有し、

前記ユーザ設定のスライダー表現範囲は、瞬時値が範囲内のどこに存在するかということグラフィックで指示する、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 4】

スライダー表現は、瞬時値インジケータ画像エレメントおよび複数の範囲限界識別画像エレメントを有し、

前記複数の範囲限界識別画像エレメントは、複数の値範囲に相応し、

個別の範囲限界識別エレメントは、瞬時値が前記個別の範囲内に存在する場合、共通の表示属性を有し、

複数の範囲は、 40

(i) 通常範囲と、

(i i) 要注意範囲と、

(i i i) 許容領域外の範囲とのうち少なくとも 2 つを有し、

画像エレメントの共通の表示属性は、

(a) 特定の画像エレメント色と、

(b) 特定の画像エレメント形状と、

(c) 画像エレメントの特定の強調形式と、

(d) 画像エレメントの特定の前景または後景と、

(e) 画像エレメントの特定の形式のシェーディングと、

(f) 特定の画像エレメント輪郭と、 50

(g) 特定の画像エレメント塗りつぶしパターンとのうち少なくとも1つを有する、請求項1記載のシステム。

【請求項5】

前記少なくとも1つの表示画像は、

(i) 瞬時パラメータ値より先行して受け取られた患者パラメータの値と、

(ii) 前記患者パラメータの通常値と、

(iii) 前記瞬時パラメータ値の測定と、先行して受け取られたパラメータ値との間の時間を実質的に指示する時間間隔と、

(iv) 患者パラメータラベルとのうち少なくとも1つを有し、

患者パラメータラベルは、別の異なる患者パラメータラベルと共通の表示属性を有しており、

前記表示属性は、

(a) 特定の画像エレメント色と、

(b) 特定の画像エレメント形状と、

(c) 画像エレメントの特定の強調形式と、

(d) 画像エレメントの特定の前景または後景と、

(e) 画像エレメントの特定の形式のシェーディングと、

(f) 特定の画像エレメント輪郭と、

(g) 特定の画像エレメント塗りつぶしパターンとのうち少なくとも1つを有する、請求項1記載のシステム。

【請求項6】

患者パラメータは、

(a) 血圧パラメータと、

(b) 換気パラメータと、

(c) バイタルサインパラメータと、

(d) 血中酸素濃度表示パラメータと、

(e) 自発的な1回換気量パラメータと、

(f) 呼吸速度パラメータと、

(g) 終末呼気陽圧パラメータと、

(h) 体温と、

(i) 心拍数と、

(j) 心拍出量と、

(k) 輸液に関する輸液ポンプパラメータと、

(l) 点滴投薬関連のパラメータと、

(m) 別の体液関連のパラメータとのうち少なくとも1つを有する、請求項1記載のシステム。

【請求項7】

スライドバー表現は、

(a) 線形目盛と、

(b) 対数目盛とのうち少なくとも1つを表示し、

前記スライドバー表現は、スライドバー全目盛の割合を指示するユーザ設定の位置に位置付けられた範囲限界識別画像エレメントおよび瞬時値インジケータ画像エレメントを有している、請求項1記載のシステム。

【請求項8】

スライドバー表現は、

(a) 単一の軸に沿ったバーと、

(b) 水平線から一定の角度にある軸に沿ったバーと、

(c) 曲線のバーと、

(d) 回転バーと、

(e) 複数の軸に沿ったバーとのうち少なくとも1つを有する、請求項1記載のシステム

ム。

【請求項 9】

前記プロセッサは、単一の表示画像を表すデータの形成を開始し、

前記単一の表示画像は、

(a) 複数の患者パラメータの複数の瞬時値と、

(b) 前記複数の患者パラメータの複数の瞬時値と、瞬時値が相応のユーザ設定の範囲外にあるか否かをグラフィックで指示するための相応の範囲インジケータとをともに表示するスライダーとを有する、請求項 1 記載のシステム。

【請求項 10】

個別の瞬時値と、個別の患者パラメータの関連のスライダー表現とは、前記単一の表示画像において、

(a) 回転方向と、

(b) 水平方向と、

(c) 垂直方向とのうち少なくとも 1 つの方向に方向付けられている、請求項 9 記載のシステム。

【請求項 11】

前記複数の患者パラメータは、

(a) 血管関連のパラメータのグループと、

(b) 呼吸関連のパラメータのグループと、

(c) 検査関連のパラメータのグループとのうち少なくとも 1 つを含むパラメータのグループの中から選択され、

前記プロセッサは、患者の体重および身長の情報を受け取り、体表面積および心係数を計算する際に使用する、請求項 9 記載のシステム。

【請求項 12】

個別の瞬時値と、個別の患者パラメータの関連のスライダー表現とは、関連の患者パラメータの種類によって順序づけられ、

典型的には範囲条件外にある患者パラメータは、ともに前記単一の表示画像において隣接している、請求項 9 記載のシステム。

【請求項 13】

患者医療パラメータデータを表示するためにユーザインターフェース表示画像を構成するためのシステムにおいて、

少なくとも 1 つの表示画像を表すデータの形成を開始するためのプロセッサが設けられており、

前記少なくとも 1 つの表示画像は、患者パラメータ値の線形のスライダー表現を有しており、

前記スライダー表現によって、スライダー全目盛の割合を指示する位置に範囲限界識別画像エレメントのユーザ選択が行われ、

前記範囲限界識別画像エレメントは患者パラメータ表示画像において、患者パラメータ瞬時値がユーザ設定の範囲外にあるか否かをグラフィックで指示するために使用されることを特徴とするシステム。

【請求項 14】

前記線形のスライダー表現によって、複数の範囲限界識別画像エレメントのユーザ選択が行われ、

前記複数の範囲限界識別画像エレメントは、

(a) 通常範囲のインジケータと、

(b) 要注意範囲のインジケータと、

(c) 許容領域外の範囲インジケータとのうち少なくとも 1 つに相応し、

前記複数の範囲限界識別画像エレメントは、瞬時値が範囲内のどこに存在するかをグラフィックで指示し、

前記少なくとも 1 つの表示画像は、データ入力ボックスを有し、

10

20

30

40

50

前記データ入力ボックスにより、ユーザは

(i) 最小パラメータ値と、

(i i) 通常パラメータ値と、

(i i i) 最大パラメータ値とのうち少なくとも1つを有する、請求項13記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は、J.R. Zaleskiによる連続番号60/446313のプロヴィジショナル出願のノンプロヴィジショナル出願である。

10

【0002】

本発明は、医療情報の適応型処理および表示に関する。とりわけ本発明は、ネットワーク環境におけるユーザ構成可能な表示のための患者医療データの処理および表示に関する。

【背景技術】

【0003】

患者医療パラメータデータは、取得、照合、記憶および表示され、病院、診療所および他のヘルスケア供給施設において患者医療ケアを提供するために使用される。患者医療パラメータデータは、バイタルサイン、人工呼吸器情報、輸液に関連する輸液ポンプデータおよび他のデータを含む。典型的にはこのような患者医療パラメータデータは、時間軸を有するトレンド指示チャートで患者モニタリング装置スクリーン上に表示される。この種のチャートは通常、フローシートと称される。このフローシートは、患者情報の電子的な時系列のチャートであり、紙のバイタルサインチャートに代わるものである。患者モニタリング装置は通常、病棟、集中治療室、外科病棟または別の場所において、患者のベッド脇またはナースステーションに配置されており、インターネット、LAN、WANまたはイントラネット等のネットワークに接続される。こうすることにより患者パラメータデータが、局所的なソース（たとえば患者取り付けセンサ）または遠隔のソース（たとえば、遠隔で記憶される電子的な患者記録）から取得される。

20

【0004】

既存の患者パラメータ情報表示およびフローチャートシステムでは、緊急の介入を必要とする可能性のある異常状態をユーザが迅速かつ正確に識別できるように、バイタルパラメータ情報を表示することができない。公知のシステムでは、通常状態と異常状態との間で比較が行われるが、このようなシステムでは、ユーザフレンドリーなプレゼンテーション形式を提供することができず、限られた画像プレゼンテーションの中で異常状態または別の状態を迅速に、効率的に、かつ包括的に識別することができない。

30

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の課題は、重要なバイタルパラメータと該重要なバイタルパラメータの許容可能な範囲とを、臨床医の直接的な視範囲で表示するための迅速かつ簡便な手段を提供するユーザインターフェース表示を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記課題は、患者モニタリング装置から、患者パラメータを表すデータを取得するための取得プロセッサと、少なくとも1つの表示画像を表すデータの形成を開始するためのプロセッサとを設け、前記少なくとも1つの表示画像は、(a) 患者パラメータの瞬時値と、(b) 前記患者パラメータ瞬時値を、該患者パラメータ瞬時値がユーザ設定の範囲外であるか否かをグラフィックで指示するための範囲インジケータとともに表示するためのスライドバー表現とを含むように構成することによって解決される。

【発明を実施するための最良の形態】

50

【 0 0 0 7 】

本発明の基本的原理によるシステムは、臨床医の直接的な視範囲において、重要なバイタルパラメータおよび許容可能な範囲を表示するための迅速かつ簡便な手段を提供するユーザインターフェース表示を含む。システムには、患者医療パラメータデータを示すユーザインターフェースが設けられており、患者モニタリング装置から患者パラメータを示すデータを取得するための取得プロセッサが含まれている。該システムには、少なくとも1つの表示画像を示すデータの形成を開始するためのプロセッサが含まれている。前記表示画像は、(a)患者パラメータの瞬時値と、(b)瞬時値がユーザ設定の範囲外にあるか否かをグラフィックで指示するための範囲インジケータとともに患者パラメータ瞬時値を示すスライドバー表現とを含んでいる。

10

【 実施例 】

【 0 0 0 8 】

本発明者は有利なことに、重要な患者バイタルパラメータおよび該患者バイタルパラメータの許容範囲の表示を臨床医の直接的な視範囲で供給するユーザインターフェースを提供するのが望ましいということ認識している。このことによりユーザはより容易に、通常の範囲から偏差しているパラメータを迅速に(電子患者記録(EPR)またはフローシート内の値のリストを介してふるい分けする必要なく)識別し、同時に通常の値と異常な値との直接的な比較も、瞬時値と先行値との直接的な比較も見ることが出来る。ユーザインターフェースには、ユーザビューと、セットアップページと、データベースと、重要な患者状態パラメータの実質的にリアルタイムの動的かつ視覚的な表示を示すための関連の機能とが含まれている。前記視覚的な表示は有利には、パラメータ表示をアナログバーの形態で提供する。このアナログバーによってパラメータ値が、バーに沿ったインジケータ位置によって識別され、通常の患者値も標準患者パラメータ値との偏差のレベルとともに表示される。

20

【 0 0 0 9 】

図1は、本発明の基本的思想による通信ネットワークのブロック図の一例である。この通信ネットワークはサーバ20を有しており、このサーバ20は、患者パラメータのユーザインターフェース表示を提供する実行可能なアプリケーション19をホスティングする。ユーザインターフェースシステムは、たとえば静脈内液、点滴による投薬、血液製剤、血圧、呼吸、バイタルサイン、血中酸素濃度、および輸液ポンプによる輸液等に関連する異なった種類のパラメータを表示する。別の実施形態における実行可能アプリケーション19は、図1に示されたネットワークの任意の部分にある別の処理装置に設けることができる。通信ネットワーク1(図1)の代表的なものは、IP(インターネットプロトコル)互換性のネットワークである。このネットワークは、ともに相互接続されたローカルエリアネットワークおよびワイドエリアネットワークの階層構造を有している。病院ネットワークまたは医療ネットワークのここでの例はIP互換性ネットワークであるが、別の計算プロトコルを使用する別の種類のネットワークを使用することもできる。前記別の計算プロトコルは、たとえばX.25、フレームリレー、IBM SNA等であるが、これらに限定されることはない。前記別の種類のネットワークは、たとえば光ネットワークまたは無線ネットワークであるが、これらに限定されない。これらのことは、当業者にはすでに理解されているであろう。さらに、ここに記載されたネットワーク例は階層型ネットワークであるが、これは本発明において必須ではない。ネットワーク上の装置間において通信接続できるものであれば、どの種類のネットワークでも使用することができる。

30

40

【 0 0 1 0 】

図1に示されているように、例としての階層型ネットワーク1の第1のレベルは、医療インターフェースバス(MIB)2を有している。MIBは、医療装置を一緒にローカルに接続するための医療産業上の公知の標準規格である。図1に示されているように、MIB2は典型的には、ナースステーションで患者室等の治療室において医療装置を相互接続するために使用される。こうすることにより、特定の患者に対するケアを管理し、特定の患者をモニタリングすることができる。MIB2を介して種々の医療装置を接続すること

50

ができる。図1に示された例には、人工呼吸器6a, IV(静脈)ポンプ8または別の医療機器10が含まれている。MIB2は典型的には、インターフェースドッキングステーション(IDS)装置12を介して、第2のレベルであるLANネットワーク3に接続されている。こうすることにより、イーサネット互換性のLANネットワーク3に接続される。LAN3はたとえば、Siemens Medical Systemによって販売されているInfinity LANとすることができる。この上位レベルのLAN3は典型的には、必ずしも必須ではないが、組織の規模に依存して、病院内の特定の部局等の別の治療室によって、たとえば集中治療室や外科病棟等によって使用される。

【0011】

図1には示されていないが、1つより多くのMIBが第2レベルLAN3に接続されており、1人より多くの患者がLAN3を介してモニタリングされるかケアされる。さらに、医療装置を上位レベルのLAN3に直接接続することもできる。たとえば図1に示されているように、人工呼吸器6bおよび麻酔システム22が、MIBを使用せずにLAN3に直接接続されている。さらに、LAN3は院内LAN中枢部4に接続されている。この院内LAN中枢部4もまた、イーサネット互換性である。この中枢ネットワーク4により、病院または医療機関内で異なる部局間が通信接続される。たとえば、院内管理システム15と検査システム(LIS)17とが接続される。さらに、院内LAN4はリモートアクセスゲートウェイ11を有しており、これによって、遠隔の医師の部屋23または遠隔のケア室24等からネットワーク1上の種々のシステムおよび装置へ、たとえばインターネット29を介して、たとえば情報の確実なリモートアクセスが行われる。択一的に遠隔地は、たとえばダイヤルアップ電話ポート、ADSLまたは別の種類の専用接続によって、リモートアクセスゲートウェイ11に直接アクセスすることもできる。またリモートアクセスゲートウェイ11は独立する代わりに、公知のように、サーバ20の一部とすることもできる。このことについては、以下に記載されている。

【0012】

本発明の基本的思想によれば、実行可能アプリケーション19(または、別の実施形態では複数の実行可能アプリケーション)はLAN3上の中央サーバ20に存在する。この中央サーバ20は、LAN3または院内LAN4に接続された周辺の医療装置または医療機能からのデータを収集して処理するために使用される。前記データにはたとえば、HL7インターフェースを介して接続された検査システム17によって得られた検査結果が含まれる。図1に示されているような任意の数の医療装置から取得される付加的な検査結果を含む付加的な医療パラメータデータはたとえば、サーバ20によってASTMメッセージングを使用して得られる。所定の患者に関連する取得された医療パラメータは検査テスト結果を含んでおり、この医療パラメータはネットワーク1上の医療装置から取得され、モニタ5a, 5bまたはPC26および39上での表示および制御のために、または表示をホスティングする別のすべての装置上での表示および制御のために使用される。当業者であれば、サーバ20をネットワーク1の階層のどのレベルに設けてもよいことが理解できるであろう。というのも、LAN(たとえば3または4)の異なるレベルすべても、図1の遠隔地も相互接続されているからである。サーバ20の例はPrometheusサーバであり、これはSiemens Medical Systemによって販売されている。このサーバはたとえば、マイクロソフトNTオペレーティングシステムを作動させる機能を有するコンピュータシステムによってホスティングされる。

【0013】

図2は、フローチャート形式で、実行可能アプリケーション19によって実行される機能を示している。アプリケーション19は図示されているように、ステップ201における開始後に、ステップ202においてネットワーク上の装置との接続を形成する。この接続はたとえば、IPプロトコルと、ネットワーク1上の各装置に対する既知のIP装置アドレスとを使用して、任意の上位のアプリケーション層プロトコルと関連して実行される。このことは、この分野において公知である。サーバ20と別の装置とが接続されると、アプリケーション19はステップ204において、モニタリングされているパラメータ、

検査結果、および異なる装置に対して選択された設定の取得を開始する。前記のように、検査結果はL I S 1 7とのH L 7インターフェースを介して、またはA S T Mを介して、または図1に示されているM I Bポイントオブケア(P O C)医療装置を介して得られる。取得された患者パラメータの種類にはたとえば、血圧パラメータ、呼吸パラメータまたは人工呼吸パラメータ、バイタルサインパラメータ、血中酸素濃度表示パラメータ、輸液に関連する輸液ポンプパラメータ、点滴投薬関連のパラメータおよび別の体液関連のパラメータが含まれる。

【 0 0 1 4 】

医療データおよび検査結果は、連続的、周期的または非周期的に取得され、所定の患者に相関付けられ、サーバ20内の関連のデータベース25(図1)に記憶される。データベース25は、たとえばマイクロソフトSQLサーバ等、関連のデータを記憶するために使用される種類のものである。さらにアプリケーション19は、医療検査結果を含む患者データおよび患者パラメータデータを取得する。前記医療検査結果はまず、たとえば図1の検査情報システム17に入力および記憶される。またアプリケーション19は、ヘルスケア提供者によって入力された医療メモの取得および表示も行う。ステップ206において、アプリケーション19はユーザインターフェース構成メニューの表示を開始する。このユーザ構成メニューは、表示するための患者パラメータのユーザ選択を支援する。図4の構成メニューは、パラメータのグループの中から複数の患者パラメータのユーザ選択を支援する。前記パラメータのグループはたとえば、血管関連のパラメータグループ400、呼吸関連のパラメータグループ403または検査関連のパラメータグループ405を含む。パラメータは個別に、カテゴリからチェックボックス選択によって選択される。これは、図4の選択テーブルに示されている。選択されたパラメータは、ユーザによる確認のために選択パラメータウィンドウ407に示される。ステップ208において、アプリケーション19は体重値および身長値を受け取る。この体重値および身長値は、ユーザによってデータ入力ボックス409および411を介してそれぞれ入力されたものである。受け取られた体重値および身長値は、選択されたパラメータに関連する患者の特性である。患者の体重および身長は、患者の体表面積(B S A)を計算するために使用され、この体表面積は、心係数等の特定の患者パラメータを導出する際に使用される。

【 0 0 1 5 】

ステップ210においてアプリケーション19は、図5に示された構成表示画像を介してのユーザデータ入力に応答して、パラメータ情報を受け取る。この図は、ユーザインターフェース画像で表示するための2つのパラメータ(脈拍および心係数)を示している。ユーザインターフェース画像で表示するための別のパラメータも同様に、図5の構成表示ウィンドウを使用して構成される。動作中にはユーザが手動で、図5の構成画像を使用して、個別の患者パラメータに関連する最小値、通常値および最大値を設定する。ユーザはパラメータ(たとえば脈拍)500に対して、最小値507、通常値505および最大値503を設定する。またユーザは、図5の構成表示ウィンドウを使用して、パラメータに関する偏差範囲の選択も行う。この偏差範囲は、患者バイタルパラメータを表示するユーザインターフェース画像で示される。とりわけユーザは、通常のパラメータ値範囲(ユーザインターフェース画像では青色のバーによって示されている)、要注意範囲(ユーザインターフェース画像では黄色のバーによって示されている)、異常範囲(ユーザインターフェース画像では赤色のバーによって示されている)を選択する。ユーザは、図5に示されているようなスライドバースケール上で範囲を選択する。とりわけユーザは、青色のアイコン509を介して通常のパラメータ範囲を選択し、黄色のアイコン511を介して要注意パラメータ範囲を選択し、赤色のアイコン513を介して許容領域外のパラメータ範囲を選択する。ここではユーザは、最大パラメータ値のパーセンテージとして範囲を選択する。

【 0 0 1 6 】

図5のスライド値の物理的な解釈は、以下の通りである。たとえば、患者の脈拍パラメータ500に注目していただきたい。10%の通常範囲は、もし患者の測定結果が1分あ

10

20

30

40

50

たり心拍数 83 の $\pm 10\%$ (509) の範囲にとどまっていれば、患者の心臓のリズムが通常であると見なされることを示す。患者の心拍数が通常値の $\pm 10\%$ を超えるが、(この実施例では) 通常値の $\pm 27\%$ (511) にとどまる場合、このことはユーザ表示において、通常範囲外にあるがパーの要注意(黄色の)範囲内にあるとして表示される。患者の心拍数が $\pm 27\%$ を超える場合(これも実施例)、介入範囲に到達する。このことは、赤色のパーの間の値として表示される。介入範囲特別閾値(この実施例では 50% (513)) を識別する目的は、ユーザが表示を見る際に、どの程度患者パラメータ値が偏差して該介入領域に存在するかというゲージが得られるようにすることである。ユーザインターフェース画像内の緑色のパーは、通常範囲を示す。緑色のそれぞれの側(瞬時値を示す)には、上記の範囲を示す有色のパー(青色、黄色、赤色)が設けられている。瞬時値の左側には直前の値(すなわち、直前に測定された値)が存在し、該瞬時値の右側には、直前の測定と該瞬時値との間の時間間隔が存在する。

10

【0017】

ステップ 212 においてアプリケーション 19 は、(ステップ 206 ~ 210 において入力された) 構成データを使用して、少なくとも 1 つのユーザインターフェース画像の形成を開始する。1 つのユーザインターフェース画像の例が図 3 に示されている。このユーザインターフェース画像は、選択されたパラメータおよび該パラメータの許容可能な範囲とを、臨床医の直接的な視範囲で表示している。別の実施形態ではアプリケーション 19 は、複数のユーザナビゲート可能なユーザインターフェース画像を表すデータを形成する。これらのユーザインターフェース画像は、図 3 の画像エレメントおよび特徴を表示する。図 3 のユーザインターフェース画像は、8 つの患者パラメータの瞬時値を含む。この患者パラメータには、(頂点から時計回りに) 血中酸素飽和度 (SpO_2)、呼吸速度 (Resp)、自発的な 1 回換気量 (Tve)、急速表在呼吸指数 (RSBI)、終末呼気陽圧 (PEEP)、体温 (Temp)、心拍数 (HR) および心拍出量 (CO) が含まれる。ユーザインターフェース画像には、患者パラメータの瞬時値のスライドバー表現が含まれる。ここには、瞬時値が相応のユーザ設定の範囲外か否かということグラフィック表示するための相応の範囲インジケータも含まれる。表示されるスライドバーには、瞬時値インジケータ画像エレメントおよび範囲限界識別画像エレメントが含まれており、これらは、スライドバーのスケール全体における割合を示すユーザ設定の位置に位置付けられる。表示される画像エレメントは、図 3 ではパーとして示されているが、四角形、ダイヤモンド形、矢印または別の任意の形態を有する異なった形態のアイコンとすることもできる。さらに、表示されるスライドバーは線形目盛を使用しているが、別の実施形態では、たとえば対数目盛等の異なった目盛を使用することができる。

20

30

【0018】

RSBI パラメータのためのスライドバー表現は、瞬時値とともに、相応する通常パラメータ範囲インジケータ、要注意パラメータ範囲インジケータおよび許容領域外パラメータ範囲インジケータも示している。スライドバー表現による瞬時値インジケータおよび範囲限界インジケータは、瞬時値が相応の範囲限界内にある場合、共通の表示属性を有する画像エレメントを含む。画像エレメント共通表示属性は、図 3 の実施形態では特定の画像エレメント色を有するが、別の実施形態ではたとえば、特定の画像エレメント形態、画像エレメントの特定の強調形式、特定の画像エレメントの前景または背景、画像エレメントのシェーディングの特定の形式、特定の画像エレメント輪郭または画像エレメントの特定の塗りつぶしパターンを有する。

40

【0019】

相応する通常範囲インジケータは青色パー 333 および 334 を有し、要注意範囲インジケータは黄色パー 313 および 314 を有し、許容領域外パラメータ範囲インジケータは赤色パー 307 および 308 を有する。スライドバー表現はたとえば、瞬時値 350 がこれらの範囲内のどこに存在するかということと、RSBI パラメータ瞬時値 350 が通常範囲の青色パーにおいてどこに示されているかということグラフィックで示す。瞬時値が要注意範囲を超える場合、瞬時値インジケータ色は黄色であり、瞬時値が許容領域

50

外の範囲にある場合、瞬時値インジケータは赤色である。それゆえ図3および6～8の実施例では、瞬時値および範囲限界インジケータ画像エレメントは、瞬時値が相応の範囲限界内にある場合、共通の色を有する。

【0020】

患者パラメータ瞬時値および該患者パラメータの関連のスライドバー表現は、回転方向に方向付けられているが、別の実施形態ではたとえば、水平方向、垂直方向または螺旋方向に方向付けることもできる。さらに、個別の瞬時値、および個別の患者パラメータの関連のスライドバー表現は、有利には関連の患者パラメータの種類によって順序づけられている。したがって、典型的には範囲条件外にある患者パラメータは、唯一の表示画像において隣接している。ユーザインターフェース画像は、患者パラメータ瞬時値に相応する数値305も表示する。この患者パラメータ瞬時値はたとえば、RSBIスライドバーでは緑色バー350によって示されている。患者パラメータ瞬時値305には、該瞬時パラメータ値に先行して受け取られた患者パラメータ数値304と、該瞬時パラメータ値305の測定と先行して受け取られたパラメータ値304との間の時間を実質的に示す時間間隔数値303とが付随している。ユーザインターフェース画像はまた、患者パラメータラベル（たとえばRSBI）を表示する。

10

【0021】

図6は、通常値範囲を超えた特定のパラメータを示す図3のユーザインターフェース表示画像を示している。図6には複数のパラメータ（呼吸速度 Resp、1回換気量 Tve、および急速表在呼吸指数 RSBI）が示されており、これらは通常値から有意に偏差している。とりわけ、前記パラメータに対するスライドバー瞬時値インジケータ（603、605および607）は赤色であり、これらのパラメータの許容領域外の範囲に位置付けられている。このことによって、許容領域外のパラメータ値と別のパラメータ値とが有利に区別され、ユーザに対して、医療介入が必要であるという指示も行われる。さらに図6のユーザインターフェース画像には、心拍出量パラメータ値が要注意範囲へ偏差して示されている。心拍出量に対するスライドバー瞬時値インジケータ（611）は黄色で示されており、該パラメータの要注意範囲内に位置付けられている。このことによって、要注意範囲内のパラメータ値と、許容領域外のパラメータ値および通常範囲内の別のパラメータ値とが有利に区別される。

20

【0022】

図7には、図6のユーザインターフェース表示画像が示されている。ここではCOパラメータは通常範囲に再び戻り、Tveパラメータは許容領域外の範囲から要注意範囲内へ再び戻っている。ユーザインターフェースシステムは、選択された患者パラメータデータを示しており、これによってユーザは迅速に、患者の健康状態を一目見ただけで把握することができる。ユーザインターフェース画像は、選択された患者パラメータデータとともに先行する値も示すので、患者パラメータ値と先行値とを迅速に比較することができ、異なるバイタルサインパラメータと、該バイタルパラメータに関連する範囲に分類された偏差とを迅速に比較することもできる。このような迅速な比較は、特定の表示属性（異なる色等）を、通常範囲との偏差を示す異なるパラメータの範囲バリエーションと関連づけることによって向上される。図3、6および7の実施形態ではパラメータ範囲偏差は、患者パラメータ瞬時値インジケータによって指示される。この患者パラメータ瞬時値インジケータは、ユーザ設定の最小値と最大値との間でスライドバーを横断させ、スライドバーは単一の軸に沿っている。この単一の軸は水平であるか、または表示されたパラメータに対する水平線から一定の角度で設けられている。別の実施形態ではたとえば、スライドバー表現は曲線のバー、回転バー、または複数の軸に沿ったバーとすることができる。

30

40

【0023】

ユーザインターフェースシステムおよび関連の構成表示画像は、有利な実施形態ではウェブを基礎としており（しかし別の実施形態では、すべてのネットワーク環境とも互換性である）、シンクライアントビューア（thin-client viewer；MSインターネットエクスプローラ、またはこれと同等のもの等）を介して動作する。ユーザビューを構成するアプ

50

リケーションはたとえば、Javaアプレット、JavaスクリプトおよびJSPから成るActiveXコンポーネントを基礎とするが(What are these?)、別の実施形態では、すべての適用可能なプログラミング命令コードを基礎とすることができる。ユーザは、図1に示されているように、マイクロソフトウィンドウズ互換性のPC26またはウィンドウズNT互換性のPC39を使用するか、またはメニュー形成プログラムを実行できる別のすべての処理装置を使用して、図3, 6および7のユーザインターフェース画像のようなユーザインターフェース画像を見ることができる。前記メニュー形成プログラムは、ウェブブラウザプログラム(たとえばマイクロソフトインターネットエクスプローラまたはネットスケープナビゲータ等)等である。さらにユーザインターフェースシステムは、所定の患者に関連する医療パラメータおよび検査結果を伴うユーザインターフェース画像等の複合表示画像の形成も実行する。

10

【0024】

ユーザは、通信接続がサーバ20およびアプリケーション19まで通信接続が行えるのであれば、どの処理装置上でもウェブブラウザを使用して、要求を行い、データベース25に取得および記憶された情報を見ることができる。このことは、医師がたとえば、遠隔の臨床医の部屋23からデータベース25または検査テスト結果へのアクセス権を、専用の端末へアクセスする必要なしに獲得することができるので、有利である。もちろんユーザは、この分野において公知であるように、ユーザ選択または要求をユーザのコンピュータ上で入力するために、キーボードおよび/またはマウスまたは別のすべてのインターフェース装置を使用するだけでよい。それゆえアプリケーション19は、医療データを照合してフォーマットする機能を有する。こうすることにより医療データは、たとえばHTML(Hypertext Mark-up Language:ハイパーテキスト記述言語)プログラミング言語と互換性になり、ウェブブラウザ上に表示される。アプリケーション19はまた、たとえばHTTP(HyperText Transfer Protocol:ハイパーテキスト転送プロトコル)コマンドに対して応答して要求も行う。このHTTPコマンドは、ユーザのウェブブラウザに由来する。図2のプロセスは、ステップ214において終了する。

20

【0025】

図8は、サーバ20(図1)の実施例のブロック図を示している。このサーバ20は、本発明の基本的思想に従ってユーザインターフェース表示を構成および表示するためのデータを形成するための本発明による機能と、患者医療情報を有するデータベース25を管理、照合、サーチおよび更新するための本発明の基本的思想による機能とを含む。ここに記載された種々の機能を実行するための命令を実行するために動作する実行可能アプリケーションまたは実行可能プロセッサには、ユーザインターフェース関連の処理を実行するための実行可能なアプリケーション19と、通信処理モジュール2502とが含まれる。この通信処理モジュール2502は、所定の患者に割り当てられモニタリングされたパラメータを含む患者データをネットワークから取得し、データベース25に記憶するための情報を照合する。ナビゲーション照合プロセッサ2504は、ウェブブラウザとともに動作し、形成ソフトウェアを表示する。こうすることにより、パラメータが照合されて該パラメータに対して優先順位が与えられ、該パラメータはユーザに対して表示される。それと同時に、ユーザがユーザインターフェースを介して選択された種々のアプリケーションを介してナビゲーションが行われる。ネームサーバプロセッサ2506は一意的識別子(ID)を、システムネットワークに接続された各ノードおよび該システム内の各患者に関連づけ、該システム全体の患者情報がトラッキングおよび更新される。異なるプロセッサ間における通信と、データベース25とサーチエンジン23との接続と、通信線路2510を介してのネットワークとの接続のため、入出力データおよび制御信号が使用される。

30

40

【0026】

図1~8に示されたユーザインターフェース表示画像、ユーザインターフェースシステムおよびユーザインターフェース表示プロセスは排他的ではない。別のユーザインターフェース構成およびユーザインターフェース表示ディスプレイ画像、ユーザインターフェースシステムおよびユーザインターフェース表示システムも、同じ目的を果たすために、本

50

発明の基本的思想に従って導き出すことができる。本発明は特定の実施形態に関連して説明されたが、ここで図示および記載された実施形態および変形形態は引例するためだけのものであり、当業者であれば、本発明の範囲から逸脱せずに種々の変更を行えることを理解すべきである。本発明によるユーザインターフェースシステムおよび関連の機能は、ユーザが実質的にリアルタイムのデータを見るのを支援し、かつユーザが一瞥する期間でデータ比較を行えるようにするアプリケーションであれば、どのアプリケーションでも使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】本発明の基本的思想による、種々の装置を有する通信ネットワークのブロック図である。 10

【0028】

【図2】本発明による、ユーザインターフェースを提供するための方法のフローチャートを示している。

【0029】

【図3】本発明の基本的思想による、選択された患者パラメータと、該患者パラメータの許容領域とをともに示す唯一のユーザインターフェース画像を、臨床医の直接的な視範囲で示している。

【0030】

【図4】本発明による、ユーザがユーザインターフェース表示を構成するのを支援するユーザインターフェース表示画像を示している。 20

【0031】

【図5】本発明による、ユーザがユーザインターフェース表示を構成するのを支援するユーザインターフェース表示画像を示している。

【0032】

【図6】本発明の基本的思想による、選択された患者パラメータを示す別のユーザインターフェース画像を示している。

【0033】

【図7】本発明の基本的思想による、選択された患者パラメータを示す別のユーザインターフェース画像を示している。 30

【0034】

【図8】本発明による機能を有するサーバのブロック図である。

【符号の説明】

【0035】

303 瞬時パラメータ値の測定と、先行して受け取られたパラメータ値との間の時間を実質的に示す時間間隔数値

304 瞬時パラメータ値より先行して受け取られたパラメータ値

305 瞬時パラメータ値

307, 308 赤色バー

313, 314 黄色バー

333, 334 青色バー

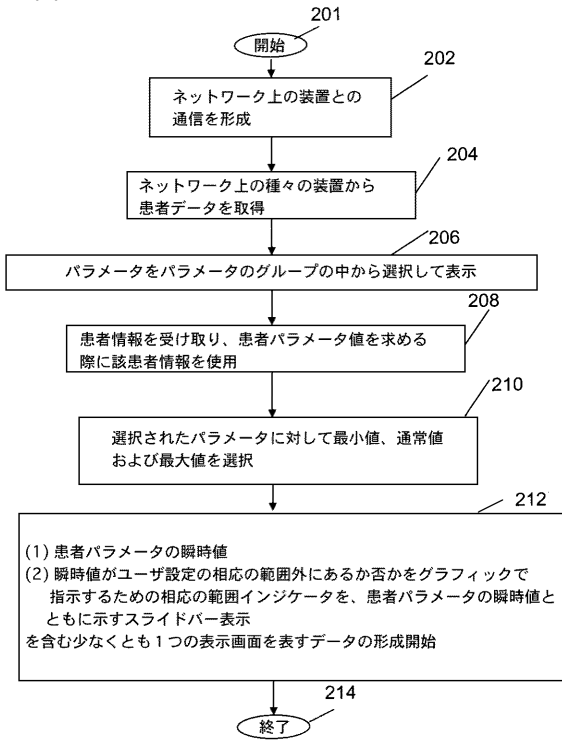
350 患者パラメータ瞬時値を示す緑色バー

509 青色のアイコン

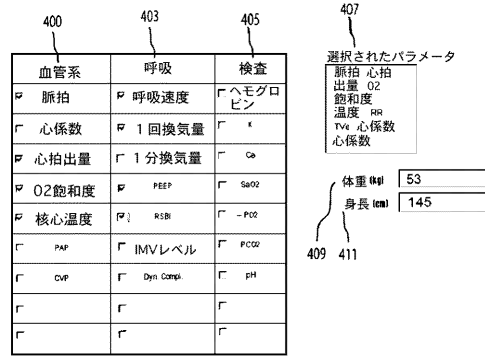
511 黄色のアイコン

513 赤色のアイコン

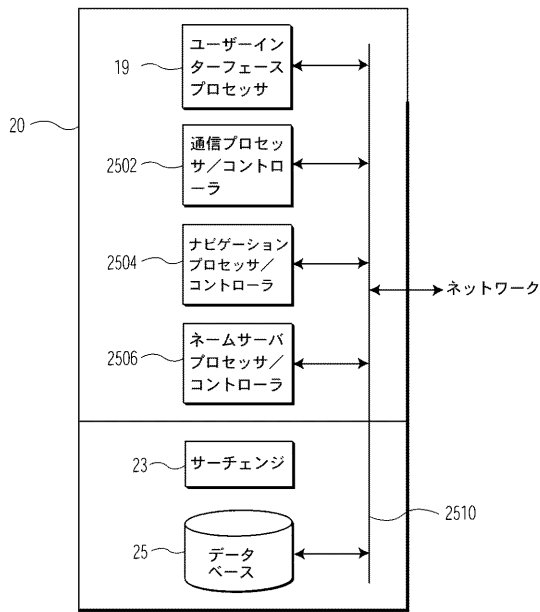
【 図 2 】



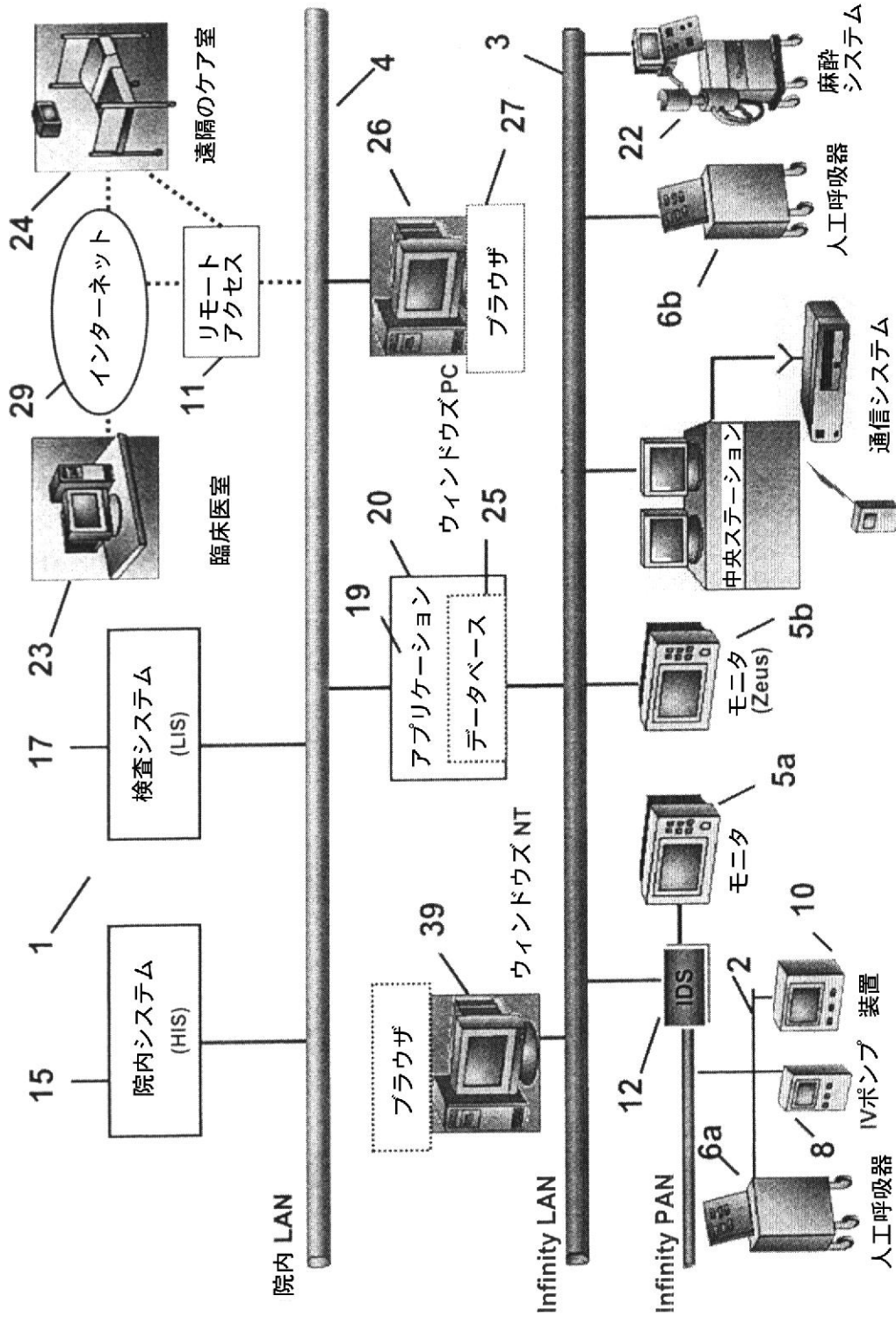
【 図 4 】



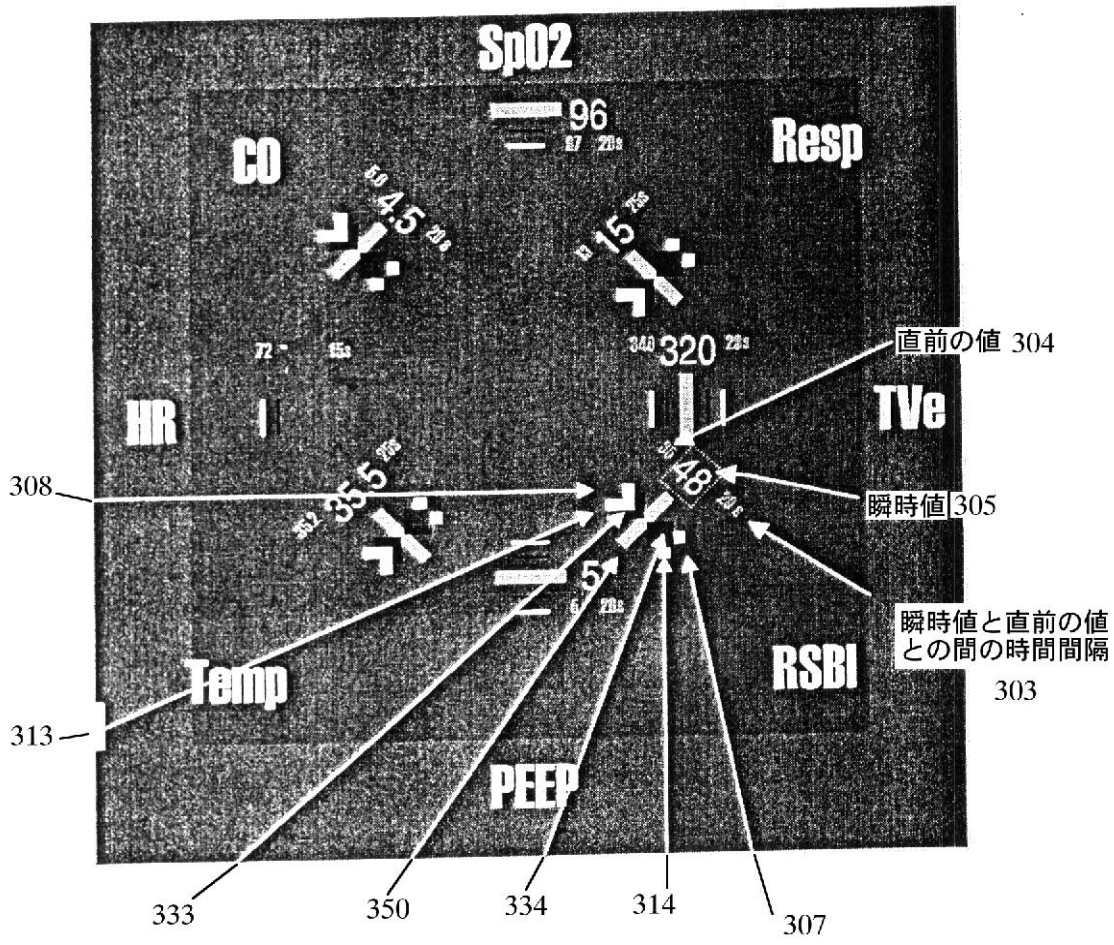
【 図 8 】



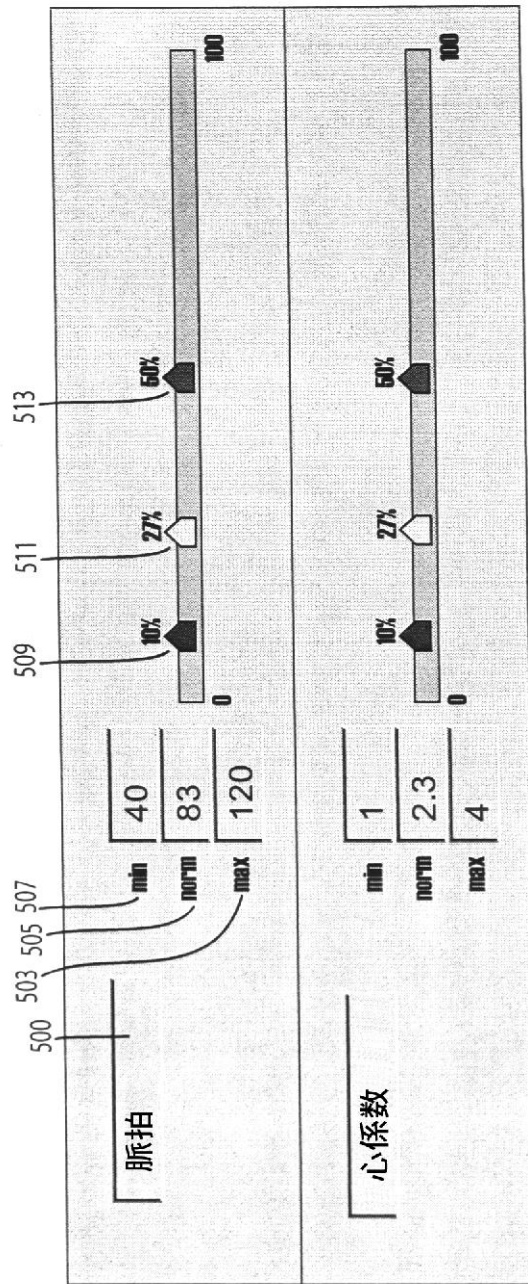
【 図 1 】



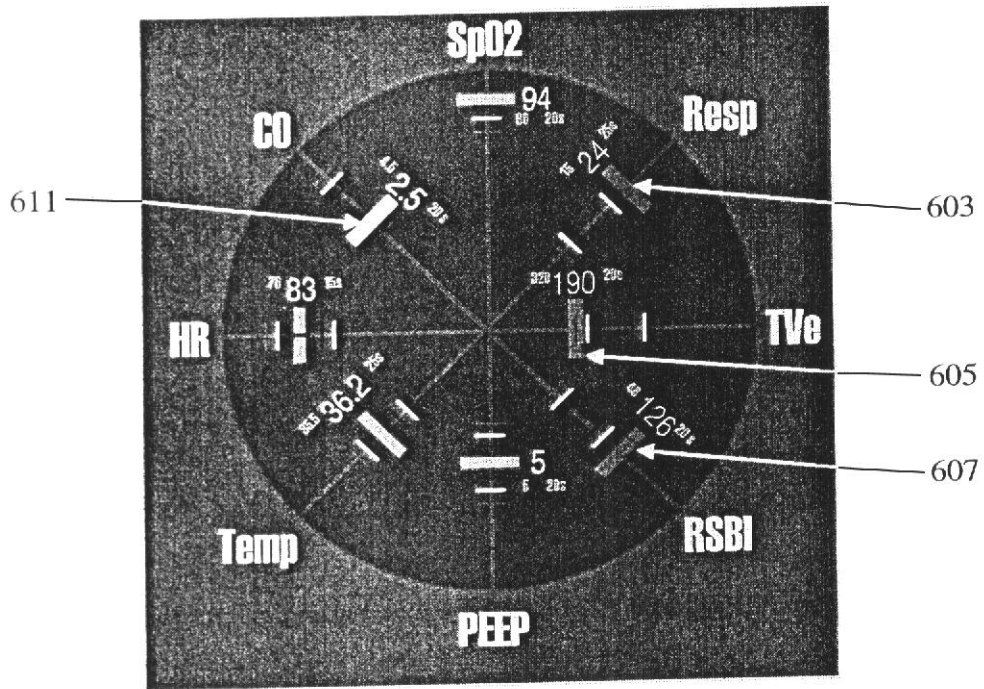
【 図 3 】



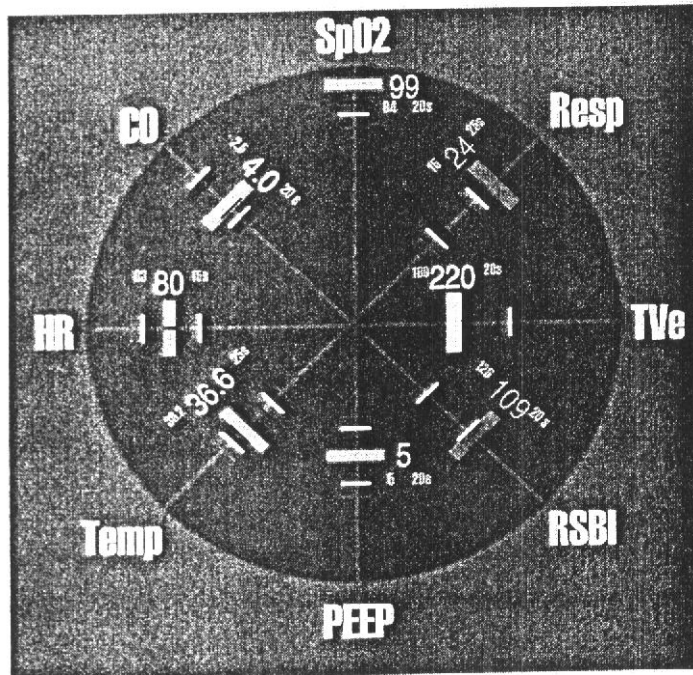
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(74)代理人 100114890

弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト

(72)発明者 ジョン アール ザレスキー

アメリカ合衆国 ペンシルヴァニア ウェスト ブランディーワイン エルムウッド レーン 2

19

专利名称(译)	患者医疗参数用户界面系统		
公开(公告)号	JP2004243126A	公开(公告)日	2004-09-02
申请号	JP2004034160	申请日	2004-02-10
[标]申请(专利权)人(译)	美国西门子医疗解决公司		
申请(专利权)人(译)	西门子医疗系统健康Savishizu公司		
[标]发明人	ジョンアールザレスキー		
发明人	ジョン アール ザレスキー		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/02028 A61B5/0002 G16H40/63		
FI分类号	A61B5/00.102.E A61B5/00.D		
F-TERM分类号	4C117/XA07 4C117/XB09 4C117/XB11 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE37 4C117/XG16 4C117/XG19 4C117/XG22 4C117/XH16 4C117/XH18 4C117/XH20 4C117/XJ21 4C117/XJ48 4C117/XL01 4C117/XL04 4C117/XL13 4C117/XL15 4C117/XM01 4C117/XM04 4C117/XQ04 4C117/XQ07 4C117/XR02		
代理人(译)	矢野俊夫		
优先权	60/446313 2003-02-10 US 10/616219 2003-07-08 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

发明内容本发明的目的是提供一种用户界面，该用户界面提供了用于在临床医生的直接视觉范围内显示重要生命参数和重要生命参数的允许范围的快速方便的装置。是提供显示。本发明的目的是提供一种获取处理器，用于从患者监测设备获取代表患者参数的数据，以及处理器，用于开始形成代表至少一个显示图像的数据，至少一个显示图像用于 (a) 患者参数的瞬时值，和 (b) 用于以图形方式指示患者参数的瞬时值是否超出用户设置的范围的患者参数的瞬时值。以及与范围指示器一起显示的滑动条表示。[选择图]图2

