

(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2004-527022  
(P2004-527022A)

(43) 公表日 平成16年9月2日(2004.9.2)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
<b>G06F 17/60</b>	G06F 17/60	126K
<b>A61B 5/00</b>	A61B 5/00	D
	A61B 5/00	G

審査請求有 予備審査請求有 (全51頁)

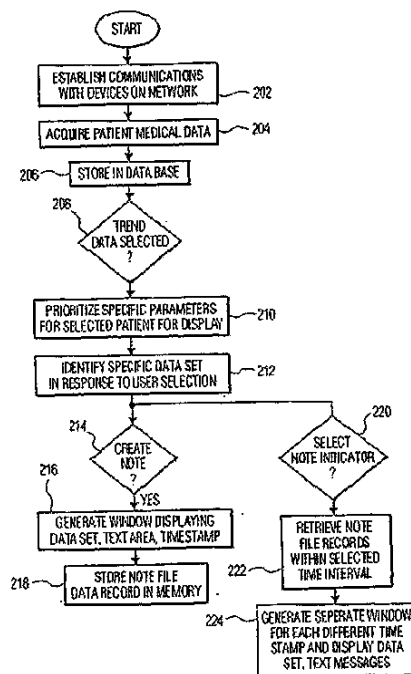
<p>(21) 出願番号 特願2002-543364 (P2002-543364)</p> <p>(86) (22) 出願日 平成13年11月16日 (2001.11.16)</p> <p>(85) 翻訳文提出日 平成15年5月16日 (2003.5.16)</p> <p>(86) 国際出願番号 PCT/US2001/043751</p> <p>(87) 国際公開番号 W02002/041230</p> <p>(87) 国際公開日 平成14年5月23日 (2002.5.23)</p> <p>(31) 優先権主張番号 60/249, 575</p> <p>(32) 優先日 平成12年11月17日 (2000.11.17)</p> <p>(33) 優先権主張国 米国 (US)</p> <p>(81) 指定国 EP (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), JP, NO</p> <p>(特許庁注：以下のものは登録商標) イーサネット</p>	<p>(71) 出願人 303063621 ドレーガー メディカル システムズ インコーポレイテッド Draeger Medical Systems, Inc. アメリカ合衆国 マサチューセッツ ダンヴァーズ エレクトロニクス アヴェニュー 16 16 Electronics Avenue, Danvers, Massachusetts 01923, U. S. A.</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>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 患者医療情報にコメントを付与するシステムおよび方法

(57) 【要約】

複数のソースから導出された医療情報を表示するためのネットワークコンパチブルシステムにおいてユーザインタフェース装置は、患者医療データを取得するプロセッサと、取得した患者医療データを所望の順序で表示するためそれらのデータに優先順位を付与し、ユーザが選択した命令にตอบสนองしてこのデータのうち表示される特定のパラメータを識別するプロセッサと、表示されるアイコンをユーザがアクティブにするとウィンドウを生成するためのウィンドウジェネレータを有している。表示されるウィンドウには、識別され表示される特定のパラメータとユーザが入力したテキストメッセージが自動的に含まれる。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数のソースから導出された医療情報を表示させるためのネットワークコンパチブルシステムにおいてユーザインタフェース装置は、患者医療データを取得する通信プロセッサと、取得された患者医療データを所望の順序で表示するため該データに優先順位を付与し、ユーザ選択命令に応答して該データのうち表示される特定のパラメータを識別するプロセッサと、表示アイコンをユーザがアクティブにするとウィンドウを生成するディスプレイジェネレータを有しており、該ウィンドウには、識別され表示される特定のパラメータとユーザが入力したテキストメッセージが自動的に含まれることを特徴とする、ユーザインタフェース装置。

10

## 【請求項 2】

ユーザが入力した前記テキストメッセージと識別され表示される前記特定のパラメータを表すデータファイルを格納する記憶装置が設けられている、請求項 1 記載の装置。

## 【請求項 3】

識別され表示される前記特定のパラメータに関してテキストメッセージコメントをユーザに入力させる、請求項 1 記載の装置。

## 【請求項 4】

識別され表示された前記特定のパラメータは、患者監視装置から導出された患者医療データにおけるトレンドポイントを表す値である、請求項 1 記載の装置。

20

## 【請求項 5】

前記ウィンドウには、識別され表示される前記特定のパラメータが該パラメータに対応づけられたパラメータラベルおよび測定単位とともに自動的に含まれる、請求項 1 記載の装置。

## 【請求項 6】

前記ウィンドウ内に表示するため、a) バイタルサインパラメータと b) タイムスタンプデータのうち少なくとも一方を自動的に捕捉する、請求項 1 記載の装置。

## 【請求項 7】

ユーザが入力した前記テキストメッセージと識別され表示される前記特定のパラメータを表す前記データファイルは HTML 文字列を有する、請求項 2 記載の装置。

30

## 【請求項 8】

前記ウィンドウには、識別され表示される前記特定のパラメータに関連するタイムスタンプ情報と、コメントファイル生成に関連するタイムスタンプ情報が含まれている、請求項 7 記載の装置。

## 【請求項 9】

前記表示アイコンには、ウィンドウ内に含まれるテキストのサブセットを表示するため上方にカーソルがおかれると応答するアクティブエリアが含まれている、請求項 1 記載の装置。

## 【請求項 10】

ユーザに表示される医療情報にコメントを付与するインターネットコンパチブル方法において、データベースに格納するため患者医療データを取得するステップと、所望の順序で表示するため取得した該患者医療データに優先順位を付与するステップと、ユーザ選択命令に応答して該データのうち表示される特定のパラメータを識別するステップと、表示アイコンをユーザがアクティブにするとウィンドウを生成し、該ウィンドウに、識別され表示される前記特定のパラメータとユーザが入力したテキストメッセージを自動的に含めるステップを有することを特徴とする、インターネットコンパチブル方法。

40

50

## 【請求項 1 1】

識別され表示される前記特定のパラメータとユーザが入力したテキストメッセージを表すコメントファイルを記憶装置に格納する、請求項 1 0 記載の方法。

## 【請求項 1 2】

前記表示される特定のパラメータと関連づけられた視覚的なインジケータを設け、該インジケータは格納された前記コメントファイルを表す、請求項 1 記載の方法。

## 【請求項 1 3】

表示アイコンをユーザがアクティブにするとウィンドウを生成する前記ステップは、表示される前記特定のパラメータについてコメントファイルがすでに存在しているか否かを判定するステップを有する、請求項 1 1 記載の方法。

10

## 【請求項 1 4】

表示される前記特定のパラメータは、患者監視装置から導出された患者医療データにおけるトレンドポイントを表す値である、請求項 1 0 記載の方法。

## 【請求項 1 5】

複数のソースから導出された医療パラメータデータを表示しコメントを付与するインターネットコンパチブル方法において、

周期ベースで患者に関連する医療パラメータを取得するステップと、

取得した該医療パラメータを第 1 のユーザ命令に応答して所望の順序で表示するため、該医療パラメータに優先順位を付与するステップと、

第 2 のユーザ命令に応答して、表示された該医療パラメータのうち特定のデータパラメータセットを識別するステップと、

20

第 1 のウィンドウ内に該特定のパラメータデータセットを表示し、第 2 のウィンドウ内に、第 3 のユーザ命令に応答して該特定のパラメータデータセットに対応するテキスト情報のコメントを付与するためのテキストフィールドを表示するステップを有することを特徴とする、

インターネットコンパチブル方法。

## 【請求項 1 6】

前記の第 1 および第 2 のウィンドウディスプレイを表すコメントファイルを記憶装置に格納する、請求項 1 5 記載の方法。

## 【請求項 1 7】

前記表示された特定のパラメータに関連するインジケータを設け、該インジケータは格納された前記コメントファイルを表す、請求項 1 6 記載の方法。

30

## 【請求項 1 8】

表示される前記医療パラメータのうち特定のデータパラメータセットを識別する前記ステップは、a) バイタルサインパラメータと b) タイムスタンプパラメータのうち少なくとも一方を表示のため識別する、請求項 1 5 記載の方法。

## 【請求項 1 9】

複数のソースから導出された医療情報を表示させるためのネットワークコンパチブルシステムにおいてユーザインタフェース装置は、

患者医療データを取得する通信プロセッサと、

40

取得された患者医療データを所望の順序で表示するため該データに優先順位を付与し、ユーザ選択命令に応答して該データのうち表示される特定のパラメータを識別するプロセッサと、

表示アイコンをユーザがアクティブにするとウィンドウを生成するディスプレイジェネレータを有しており、該ウィンドウには、識別され表示される特定のパラメータとユーザが規定するテキストメッセージを入力するためのエリアが自動的に含まれることを特徴とするシステム。

## 【請求項 2 0】

コメントファイルがすでに生成されていることを表すため、ユーザにより選択可能なアイコンが設けられており、該アイコンはコメントファイルをユーザが生成すると表示され、

50

前記コメントファイルはユーザが入力したテキストメッセージと識別され表示される特定のパラメータを表す、請求項19記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

産業上の利用分野

本発明は医療情報の処理および表示に関するものであり、詳しくはネットワーク環境においてユーザが入力したテキスト情報といっしょに患者の医療パラメータを処理および表示することに関する。

【0002】

発明の背景

病院や他のヘルスケア環境においては、患者に関連する種々の医療データを収集して表示することがしばしば必要であるし、あるいはそのようにするのが望ましい。このような情報として挙げることができるのはバイタルデータ、ケアユニットデータ、診断および治療措置、人工呼吸器情報ならびに所定の患者に関する他のパラメータデータである。現在、この種の情報は患者のベッドサイドまたは付添人ステーションに帰属するカルテを介して得られることが多い。ところがこのようなカルテは見にくく、検査室テスト結果、傾向分析情報あるいはコメントデータなどのような患者に関する最新医療情報は含まれていないことが多い。この問題点は、この種の医療データが多様な出所から様々な時点に到来することに起因してさらに悪化する。しかも現在のカルテは、ケア提供者が簡単にアクセスしたり見たりあるいは多数の医療テスト結果または他の患者関連データを判定するには適していない。しかもある種の特定の医療データや検査結果は固有のコメント情報の正当な根拠となる可能性があり、医師やその他のケア提供者にとって望ましいのは、そのようなコメント情報を患者情報全般において特定の期間にわたり維持しておくことである。したがって複数の出所から導出された患者医療情報をアクセスし互いに関連づけ表示しコメントを付与するための、いっそう迅速で効率的かつユーザフレンドリーな手段が必要とされている。

【0003】

発明の概要

複数の出所から導出された医療情報を表示するためのネットワークコンパチブルシステムにおいてユーザインタフェース機構は、患者医療データを取得する通信プロセッサと、取得した患者医療データを所望の順序で表示するためそれらのデータに優先順位を付与しかつユーザ選択命令に応答して特定のデータセットを識別するプロセッサと、表示されたアイコンをユーザがアクティブにすることに応答してウィンドウを生成するディスプレイジェネレータを有している。表示されたウィンドウには自動的に、識別された特定のパラメータが含まれるしユーザが入力したテキストメッセージも含まれる。

【0004】

本発明のシステムにはさらに、テキストメッセージおよびそのデータセットに対する識別された特定のデータパラメータを表すデータファイルを格納する記憶装置が設けられている。さらにこのシステムによればユーザは、識別された特定のディスプレイパラメータに係わるテキストメッセージコメントを入力することができる。識別された特定のパラメータは、患者監視装置から導出された患者医療データにおけるトレンドポイントを表す値である。コメントファイルの生成に応じて、ディスプレイインジケータまたはアイコンはその特定のディスプレイパラメータセットに関連づけられ、ユーザに対して表示されて、その種のファイルがその特定のデータセットのために存在しているとユーザに警告される。

【0005】

本発明の1つの実施形態によればウィンドウには自動的に、そのデータセットのための識別された特定のディスプレイパラメータがそれらの関連づけられたパラメータラベルおよび測定単位とともに含まれる。さらにこの装置は自動的に各データセットの一部として、バイタルパラメータを含む生物学的データおよびタイムスタンプデータをウィンドウ内に表示するために捕捉する。

10

20

30

40

50

## 【0006】

## 図面

図1は、本発明の基本原理による種々の装置を備えた通信ネットワークを示すブロック図である。

## 【0007】

図2は、選択された医療パラメータデータにコメントを付与するための本発明によるシステムのフローチャートである。

## 【0008】

図3A～図3Eは、選択された医療パラメータにコメントを付与するための本発明の1つの実施形態によるユーザインタフェースを例示する図である。

10

## 【0009】

図4は、本発明による機能を含むサーバを示すブロック図である。

## 【0010】

## 実施例

図1は、本発明の基本原理による通信ネットワークの一例を示すブロック図である。この明細書全体を通して、同様の部分を示すために同じ参照符号が用いられている。図1に示されているように通信ネットワーク1は、ローカルエリアネットワークとワイドエリアネットワークとが相互接続された階層をもつIP(Internet Protocol)コンパチブルネットワークによって表されている。なお、この実施例の病院ネットワークまたは医療ネットワークはIPコンパチブルネットワークであるけれども、当業者に周知のように他の形式のネットワークを用いることもでき、以下のものに限定するわけではないがたとえばX.25, frame relay, IBM SNAなど他のコンピューティングプロトコルを利用した光ネットワークまたはワイヤレスネットワークなどを挙げることができる。また、ここで説明する実施例のネットワークは階層構造をもつネットワークであるけれども、本発明はそれを必要とするわけではない。ネットワーク上の装置間の通信コネクティビティを提供する他の形式のネットワークアーキテクチャも利用できる。

20

## 【0011】

図1に示されているように、一例としての階層ネットワーク1の第1のレベルは医療インタフェースバス(MIB)2を有している。MIBは医療機器をローカルに相互接続するための周知の医療産業規格である。図1に示されているようにMIB2は典型的には、固有の患者に対するケアを管理し固有の患者を監視する病室内の各医療機器を相互接続するために使用される。MIB2を介して種々の医療機器を接続することができる。図1に示されている実施例には人工呼吸器6a、IV(Intravenous 静脈内)ポンプ8あるいはその他の医療機器10が設けられている。

30

## 【0012】

MIB2は典型的にはインタ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レベルのLANネットワーク3と接続されており、これによってイーサネットコンパチブルのLANネットワーク3と相互に作用しあうようになる。上位レベルの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(とはいえ必須ではないが)、組織の規模に応じてたとえば集中治療室や手術室など病院内の特定の部署において使用される。

40

## 【0013】

図1には示されていないが2つ以上のMIBを第2レベルのLAN3に接続することができ、その場合にはLAN3を介して2人以上の患者を監視したりケアしたりすることができる。これに加えて、医療機器を上位レベルのLAN3にダイレクトにすることができる。たとえば図1に示されているように、人工呼吸器6bと麻酔システム13は、MIBを介してつながなくてもLAN3とダイレクトに接続されている。

## 【0014】

50

さらにLAN3を、やはりイーサネットコンパチブルの病院LANバックボーン4と接続することができる。このバックボーンネットワーク4によって、病院または医療組織内の様々な部署間の通信コネクティビティが提供される。たとえば病院管理システム15が検査室システム17といっしょに接続される。また、病院LAN4はリモートアクセスゲートウェイ19を有しており、これによってたとえば遠隔の医師のオフィス23または遠隔のケア現場24などからネットワーク1上の種々のシステムや機器に対し、インターネット1を介して安全なリモートアクセスが提供される。択一的にリモートサイトはリモートアクセスゲートウェイ19に対しダイレクトに、たとえばダイヤルアップテレフォンプート、ADSLまたは他の形式のプライベートコネクションを介してアクセスすることもできる。リモートアクセスゲートウェイ19を、以下で説明するように従来技術で周知のようにスタンドアロンの代わりにサーバ20の一部としてもよい。

10

**【0015】**

本発明の基本原理によれば中央サーバ20はLAN3上に設けられており、このサーバはLAN3または病院LAN4と接続された周辺医療機器または周辺医療設備からデータを収集して処理し、それらのデータにはたとえばHL7インタフェースを介して接続された検査室システム17により供給される検査結果などの医療パラメータが含まれている。心臓学、血行力学、呼吸および神経学のカテゴリーのデータを含む付加的な医療パラメータデータも図1に示されているようなかなり多数の医療機器から取得することができ、また、これらの医療パラメータデータをたとえばHL7またはASTMメッセージを含む様々なインタフェースプロトコルを利用してサーバ20のところで取得することができる。バイタルや検査室テスト結果を含む所定の患者に対応づけられた取得済み医療パラメータは、表示および監視のためネットワーク1上の医療機器から得られる。当業者にとって、サーバ20をネットワーク1の階層のいずれのレベルにおいてもよいことは自明である。なぜならば図1におけるそれぞれ異なるレベルのLAN(たとえば3または4)もリモートサイトも相互に接続されているからである。サーバ20の一例はSiemens Medical Systemにより販売されているChart Assist(登録商標)サーバである。たとえばオペレーティングシステムMicrosoft NTを実行可能なコンピュータシステムを、サーバのためにホストコンピュータとして利用することができる。

20

**【0016】**

図2にはフローチャートとしてサーバ20により実行可能な機能が示されており、これはクライアントコンピュータ26のウェブブラウザ27上に設けられたユーザインタフェースソフトウェアと共働する。そしてこのユーザインタフェースソフトウェアは、選択された患者に関連する医療情報を本発明に従って特定の患者パラメータデータに対応してコメントの付与された情報とともに検索および表示するよう構成されている。ステップ202に示されているように、まずはじめにサーバ20はネットワーク上の機器と通信を確立する。これは従来技術で周知のように何らかの上位のアプリケーション層プロトコルと共働して、たとえばIPプロトコルおよびネットワーク1上の各機器に対する既知のIP機器アドレスを使って行われる。

30

**【0017】**

サーバ20と他の機器との間で通信が確立されると、サーバ20は種々の機器について選択された監視中のパラメータおよびセッティングを取得し始める。通信処理モジュールまたはソフトウェアプログラムは、監視されているパラメータを含む患者データを取得してデータベースへ格納するため情報を照合するように働く。既述のようにこの種のパラメータはLIS17とのHL7インタフェースを介して、または図1に示した医療機器のASTMまたはMIBケアポイント(POC point of care)を介して取得することができる。

40

**【0018】**

心臓学、検査結果、血行力学、呼吸および神経学のカテゴリーのデータを含む医療パラメータデータを連続的または周期的に取得して、サーバ20内のリレーショナルデータベ

50

ス25に格納するため所定の患者と関連させることができる。データベース25は、Microsoft SQL server などのようにリレーショナルデータを格納するために使用されるタイプのものとするができる。また、取得されたデータには、タイムスタンプ情報や取得済みデータに関連する日付や時間を表す他の情報を含めることができる。

#### 【0019】

したがってサーバ20は医療データを照合して、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）コンポーネントをもつウェブブラウザ上でデータを表示させるため、たとえばHTML（HyperText Markup Language）プログラミング言語に適合するようフォーマット整形する。さらにサーバはたとえば、リクエスト生成のためユーザのウェブブラウザから発せられたHTTP（HyperText Transfer Protocol）命令に対して応答する。

10

#### 【0020】

図4にはサーバ20の実施形態に関するブロック図が示されており、この場合、サーバ20は患者医療情報を含むデータベースを管理、照合、検索および更新するよう働く。ここで説明する様々な機能を実現するための命令を実行するよう働くプログラム要素またはプロセッサには通信処理モジュール2502が含まれており、これは対応する患者に関連して監視されているデータパラメータを含む患者データを取得して、データベース25に格納するために情報を照合する。プロセッサ/コントローラ2504はウェブブラウザおよびディスプレイジェネレータソフトウェアと共働して、特定のアプリケーションのユーザの選択に応じて特定の患者に関連する所定の患者医療データを所望の順序とフォーマットで表示するため、取得済みの医療データパラメータに優先順位を付与する。ネームサーバプロセッサ2506は、唯一の識別子（Id）をシステムネットワークと接続された各ノードおよびシステム内の各患者と対応づけ、その目的はシステム全体にわたり患者情報を追跡および更新することである。その際、種々のプロセッサ間で通信を行い、通信ライン2510を介してデータベース25とサーチエンジン23とネットワークとの間でやり取りするために、入出力データおよびコントロール信号が用いられる。

20

#### 【0021】

本発明の1つの実施形態によればユーザは図1に示されているように、Microsoft WindowsコンパチブルのPC26またはWindows NTコンパチブルのPC39を使用してもよいし、あるいは所定の患者に関連して前述のカテゴリタイプの医療データを見るためにウェブブラウザ（Microsoft Internet ExplorerまたはNetscape Navigatorなど）のようなメニュー生成プログラムを実行可能なその他のどのようなコンピュータを使用してもよい。つまりユーザは、リクエストを出してデータベース25に格納された取得済み情報を見るために、サーバ20に対する通信コネクションを確立できるかぎり、いかなるコンピュータにおいてもウェブブラウザを使用することができる。このことが有利である理由は、医師はたとえば専用端末を用いる必要なく遠隔の医師のオフィス23から医療パラメータデータに対するアクセスを行えるからである。もちろんユーザは従来技術で知られているように、ユーザ選択またはリクエストをユーザコンピュータに入力するために、単純にキーボードおよび/またはマウスまたはその他のユーザインタフェースデバイスを使用することができる。ユーザインタフェースには、選択された患者に関連する患者医療情報を表示させる一方、選択された患者に関連する種々の医療データを検索および表示するために種々のアプリケーション間のナビゲーションを行う機能が含まれている。さらにユーザインタフェースには、所定の期間に関連して表示されたデータからデータのサブセット（すなわちデータセット）を選択し、そのデータセットをユーザが入力したテキスト情報とともに表示する機能も含まれている。この種の機能には、選択された特定のデータセットのパラメータデータと選択された患者に関連するコメントの付与されたテキスト情報の双方を含む合成ウィンドウを表示するため、ディスプレイジェネレータモジュールを有するブラウザが含まれている。

30

40

50

## 【0022】

図3Aには、システムのユーザが傾向データを閲覧しコメントを付与できるようにするために、監視されている特定のパラメータに関連する医療パラメータデータを本発明に従ってどのようにして検索し、複数の日にわたるタイムラインに沿ってユーザコンピュータ26のウェブブラウザ上に表示することができるかについて示されている。図示されているように、ディスプレイウィンドウ300はナビゲータパネル部分310と結果ディスプレイウィンドウ部分320を有している。ディスプレイウィンドウ320は全体として参照符号322の付された特定の医療パラメータデータを有しており、これはタイムライン324に沿って所定のフォーマットで表示されており、この表示は所定の患者に関連する特定の医療パラメータデータをアクセスするためにユーザリクエストに回答して行われる。

10

## 【0023】

図3Aの実施形態の場合、医療パラメータデータ322および関連するデータラベル323ディスプレイウィンドウ320に表形式で表示されており、これはバイタルタブカルテサブタブ3015というユーザ選択に回答して表示される。全体として参照符号312の付されたアイコンのうち心臓学、検査結果、血行力学、呼吸および神経学というカテゴリにおいて適切な1つに関連する特定の医療パラメータに相応する1つのアイコンを選択することでユーザインタフェースによりデータベースのサーチがリクエストされ、選択された患者に関連する選択されたカテゴリ内のそのような特定の医療パラメータが得られるようになる。患者の入院中に蓄積される多量の患者データに起因して、サーチ判定基準にマッチする不所望に大量の医療パラメータデータがユーザに表示される可能性がある。本発明によれば有利にはさらにユーザインタフェース機構によって、表示される医療パラメータデータがユーザにより選択された範囲に対応するデータのサブセットに制限され、そのサブセットがタイムライン324に沿って表示される。

20

## 【0024】

ディスプレイナビゲータパネル310はスクロール可能であってユーザが選択可能な日付指示パネル315を有しており、これには所定の患者に関連するデータベース情報に従い患者が入院しているときのすべての日全体(すなわち暦日)が含まれている。1つの実施形態によれば5つの日(1, 2, 3, 4, 5)が日付指示パネル315を介して表示されており、この場合、方向コントロールセレクタ317が日付指示パネルの両側に左右の矢印の形態で実現されており、これによってユーザは日付範囲全体にわたりスクロールすることができる。日付指示パネルの日付範囲内の特定の日をユーザが選択することによって、サーチエンジンは選択された日、その直前の日およびその直後の日に関連する所定の患者に関するすべての医療パラメータデータをデータベースから検索し、さらに他のすべてのサーチ判定基準(たとえば医療パラメータデータのカテゴリ)にマッチするデータを検索する。

30

## 【0025】

図3Aに示されているように、日付指示パネル315内の特定の日(たとえば日付5)をユーザが選択したことに応じて、日付の境界を越えてタブ形式でユーザに医療パラメータデータ322が表示される。ユーザインタフェースにより、現在の日付または選択された日付に関連する第1の部分324aと前日または翌日に関連する第2の部分324bを有するタイムラインディスプレイ324が生成される。1つの特別な実施形態の場合、タイムライン324は等しい期間の所定のインターバルTに分けられている。これらのインターバルは、スケールパネル319のユーザ選択に基づき15分、1時間、2時間、4時間または8時間というユーザにより選択可能な増分量でスケールリングすることができ、ウィンドウ320内で表示させるためにフォーマットされる。タイムラインディスプレイには時/分(hh:mm)フォーマットの表記が含まれており、これによってユーザは表示される特定の相応のパラメータデータに関連づけられた特定の時間を識別することができるとともに、患者医療データに関連づけられたトレンドを閲覧または判定することができる。検索された医療データには優先順位が付与され、それらのデータは照合されて、サーチ判定基準に従い所望の順序で表示される。図3Aに示されている実施形態の場合

40

50



、特定の医療パラメータ 3 2 3 に関連づけられた医療パラメータデータには心拍数 ( H R ) P V C / m i n , % P a c e , S T I , S T I I , S T I I I および S T a V L が含まれており、これらは第 1 列に沿って降順に表示される一方、各パラメータに関連づけられた相応のデータは水平方向つまり行に沿って時間順序で表示される。これらのデータはタイムラインディスプレイと位置合わせされており、これにより時間経過順の期間が所定の列のパラメータデータと対応づけられる。ブラウザによって表示される一番右側のデータは最も新しい医療パラメータデータを表す。また、各列によりデータの所定のサブセット 3 2 2 a が規定されており、これはユーザがカーソルを所望の列におき (たとえばマウスのクリックなどにより) 行を選択することによって選択可能である。別個のカーソルタイムディスプレイウィンドウ 3 1 1 は、所定の列 (たとえば列 3 3 5 ) をユーザが選択したことに応答して、選択されたカーソル位置に対応する日時を表示する。

10

## 【 0 0 2 6 】

次に、図 2 と関連させて図 3 A ~ 図 3 D を参照して説明する。そこに示されているシステムおよび方法によれば、ユーザは選択したトレンドデータにテキストでコメントを付与することができる一方、メモファイル内でタイムスタンプ情報に加えて選択されたデータセット内のバイタルサインパラメータを含む特定の医療データが自動的に捕捉される。既述のように、ネットワーク内の所定の患者 3 1 6 0 についてバイタル カルテタブをユーザが選択した結果、図 3 A で示したタブ形式でユーザに対し医療パラメータデータ 3 2 2 が表示される。ついで、表示された特定のパラメータのセットを規定する所定の列またはデータセット 3 2 2 a がカーソルにより選択されてメモアイコンが生成され、次にこのアイコンが選択されて、図 3 B に示されているような特定の期間に関連するウィンドウ 4 0 0 が生成される。ウィンドウ 4 0 0 は、パラメータディスプレイ部分 4 1 0 と最初は空白のテキスト入力/ディスプレイ部分 4 2 0 から成る。選択されたデータセット 3 2 2 a に関連する特定のデータポイント 3 1 4 の各々がそれらの測定単位を含む個々のパラメータラベル 3 2 3 とともにパラメータディスプレイ部分 4 1 0 に自動的にコピーされ、ディスプレイ 3 0 0 (図 3 A) に示されているのと同じ順序でユーザに表示するためフォーマットされる。特別に識別された表示パラメータは、患者監視装置から導出された患者医療データにおける 1 つのトレンドポイントを表す値を有している。テキスト入力/ディスプレイ部分 4 2 0 によって、識別された特定の表示パラメータに関連するテキスト情報をユーザが入力できるエリアが提供される。これによって適切なアクセス権をもつ医師や看護士や他のケア提供者などシステムのユーザは、特定の期間について選択された特定の医療パラメータデータに対応する付加的なテキストを入力することができる。トレンド情報にこのように電子的にコメントを付与することによって特定のデータの検索および閲覧が容易になる一方、情報を複数のページに書き写したり、ドキュメント (たとえば検査カルテなど) の余白や隅に書く必要がなくなる。このような情報はたとえばコンピュータのキーボードを介して入力することができる。図 3 E には、入力/ディスプレイ部分 4 2 0 内にテキスト情報が入力された様子が示されている。コントロールボタン 4 2 5 をユーザが選択するとシステムは、ユーザ入力テキストメッセージおよび識別された特定の表示パラメータデータ 3 1 4 ならびにラベル 3 2 3 を表すレコードデータを生成して、データベースレコードなどのようなデータ記憶装置に格納する。タイムスタンプ情報も、ウィンドウ 4 1 0 (図 3 B および図 3 E) 内および格納されたデータベースレコード (図 3 D) に含まれており、これによって選択されたパラメータデータセットに対応する詳細なカーソルタイムおよびデータ情報が得られる。これに加えて、メモファイルの生成された日付および時刻を表しユーザ生成情報 4 3 3 a とカテゴリー情報 4 3 3 b も含む日付タイムスタンプ情報 4 3 3 (図 3 D) が、データベースレコードに格納される。1 つの特別な実施形態の場合、データベースに格納された情報は HTML 文字列として処理され、メモアイコン 3 8 0 (図 3 D) を介して適切に表示できるようフォーマットされる。さらに別の実施形態の場合、データベースレコードに対し、日付タイムスタンプ情報 3 1 6 によってインデックスが形成される。

20

30

40

## 【 0 0 2 7 】

50

ディスプレイジェネレータソフトウェアはテキスト情報の入力とコントロールボタン425の選択に回答して動作し、これによって選択された特定のデータセット322Aの上におかれたインジケータ380が表示され、この特定のデータセットについてメモファイルが生成されていることが視覚的に表示されるようになる。図3Cにはスクリーンディスプレイ300の一例が示されており、これにはメモファイルインジケータ380a, 380b, 380cが含まれており、これらはそれぞれデータセット322a, 322b, 322cのうち対応する1つに関連するメモリファイルが生成されていることを表す。ここに示したようにしてウィンドウ320内に表示されたデータセットの各列について次のメモファイルを生成してコメントを付与することができる。

**【0028】**

図3Dには、メモインジケータ380により識別されているバイタルサインパラメータデータセットに対応するメモファイルウィンドウ4000が例示されている。図3Dに示されているようにメモインジケータ380をユーザが選択すると、サーチエンジンはユーザが選択可能なスケール増分量内で与えられている選択されたタイムインターバル内のメモに関するすべてのメモファイルデータベースレコードを検索する。つまりサーチエンジンは、選択された特定のデータパラメータセットの所定のタイムインターバル(たとえば1時間)内で生成されたすべてのメモファイルについて、すべてのメモファイルレコードを検索して別個のメモウィンドウ内に表示しようとする。なお、同じ特定のディスプレイパラメータセットについて2つのメモファイルが生成されている場合にはソフトウェアプロセスによって、情報パラメータディスプレイ部分410とテキスト入力ディスプレイ部分420が結びつけられて1つの単一のウィンドウが形成される。これに加えて、メモインジケータ380をアクティブなディスプレイエレメントまたはホットエリアとしてインプリメントすることができ、この場合、カーソルをインジケータエリア380付近のホットエリア上に移動させると、ユーザによりコメントされたテキストに関連するサマリーデータが表示されるようになる。これはたとえばメモファイルに入力されたテキストのうち最初の10文字とすることができ、カーソル移動またはインジケータ380の選択に回答してこれをユーザに表示させることができる。このようにしてユーザは、記憶装置内に格納されているコメントテキストファイル全体を選択して閲覧することなく、ディスプレイからコメント情報を迅速に引き出すことができる。

**【0029】**

さらに別の実施例として図2には、選択されたトレンドデータポイントにテキストの入力によりコメントを付与する一方、メモファイル内の特定の医療データパラメータを自動的に捕捉する機能を実行するためのフローチャートが示されている。前述のとおりサーバ20はネットワーク上の機器との通信を確立すると(ステップ202)、データベース内に格納するためネットワークと接続された種々の機器に対し選択されたセッティングで監視中のパラメータを取得し始める。ついでシステム内の種々のアプリケーションのナビゲーションにより、たとえばバイタルカルテタブ機能を選択するなどしてトレンドデータを選択することができ、これによってユーザに対し表示するために選択された患者に関する特定のパラメータに優先順位が付与される(ステップ210)。そしてたとえばマウスクリックなどによって特定のデータセットをユーザが選択すると、この選択に回答して表示されるパラメータの特定のセットに対して識別子属性が割り当てられる。図3Aに示されているようにこの属性はボックスで囲まれたエリアとして表されるが、種々のカラーインジケータや幾何学的形状、シンボルなど他の属性も考えられる。

**【0030】**

メモアイコン360の生成を選択すると(ステップ214)、サーバソフトウェアはユーザが選択した特定のディスプレイパラメータを表示するメモウィンドウ400を生成し、このウィンドウにはユーザがテキスト情報を入力できるテキストエリアが含まれる(ステップ216)。入力ディスプレイ部分420のユーザのコメント付与およびメモウィンドウ400の処理に応じて、ユーザが選択したパラメータ、日付タイムスタンプ、コメント付与されたテキスト情報ならびにメモ生成タイムスタンプ情報を含むデータベースレコー

10

20

30

40

50

ドは、HTML文字列としてデータベース内に格納される。ついでこの特定のディスプレイパラメータセットについて、メモファイルインジケータ380がユーザに対して表示される。メモインジケータ380(ステップ220)を選択すると、システムは選択されたタイムインターバル319内のメモに関するすべてのファイルレコードを検索し(図3D参照)、特定のディスプレイパラメータと関連する種々の日付タイムスタンプ399を有する所定のインターバル319内における各データベースレコードごとに、ユーザが選択したパラメータとテキスト情報を表示する別個のメモファイルウィンドウ4000を生成する。

【0031】

なお、ここで図示し説明してきた実施例や変形実施形態はたんに例示目的にすぎず、当業者本発明の枠を逸脱することなく様々な変形を施すことができる。 10

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の基本原理による種々の装置を備えた通信ネットワークを示すブロック図である。

【図2】

選択された医療パラメータデータにコメントを付与するための本発明によるシステムのフローチャートである。

【図3A】

選択された医療パラメータにコメントを付与するための本発明の1つの実施形態によるユーザインタフェースを例示する図である。 20

【図3B】

選択された医療パラメータにコメントを付与するための本発明の1つの実施形態によるユーザインタフェースを例示する図である。

【図3C】

選択された医療パラメータにコメントを付与するための本発明の1つの実施形態によるユーザインタフェースを例示する図である。

【図3D】

選択された医療パラメータにコメントを付与するための本発明の1つの実施形態によるユーザインタフェースを例示する図である。

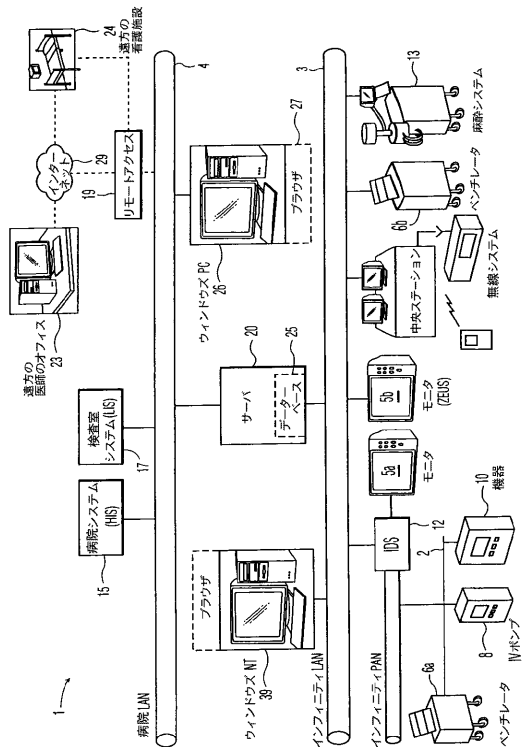
【図3E】

選択された医療パラメータにコメントを付与するための本発明の1つの実施形態によるユーザインタフェースを例示する図である。 30

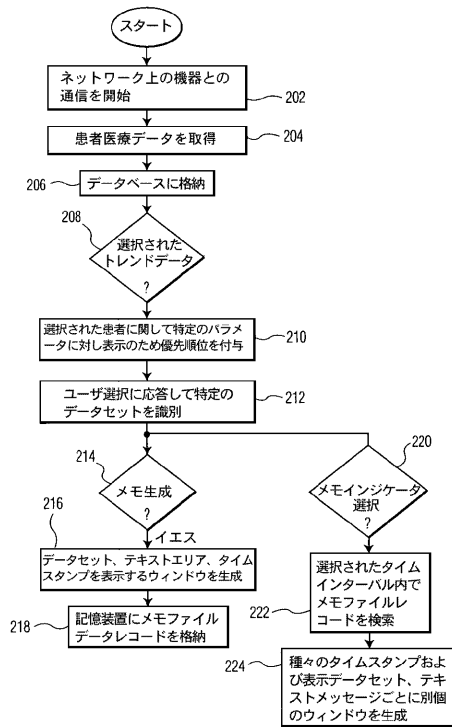
【図4】

本発明による機能を含むサーバを示すブロック図である。

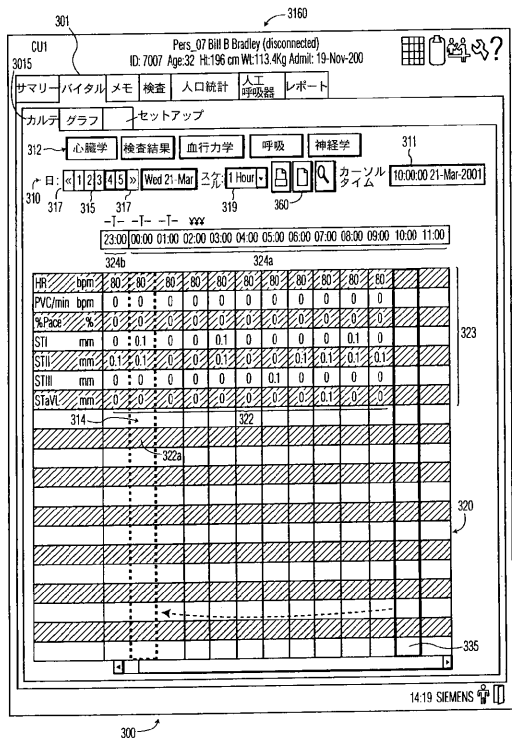
【図1】



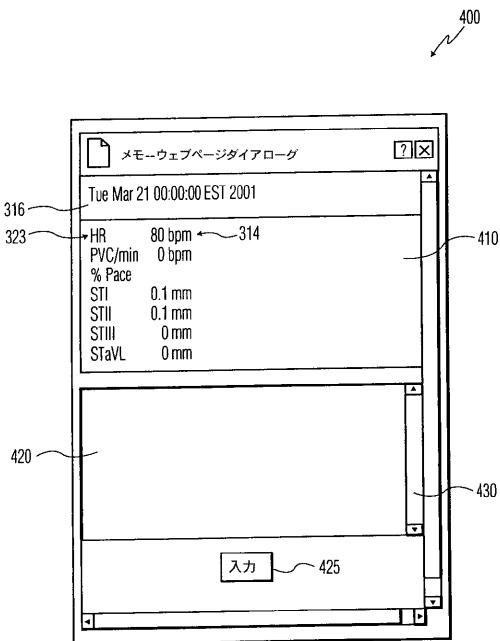
【図2】



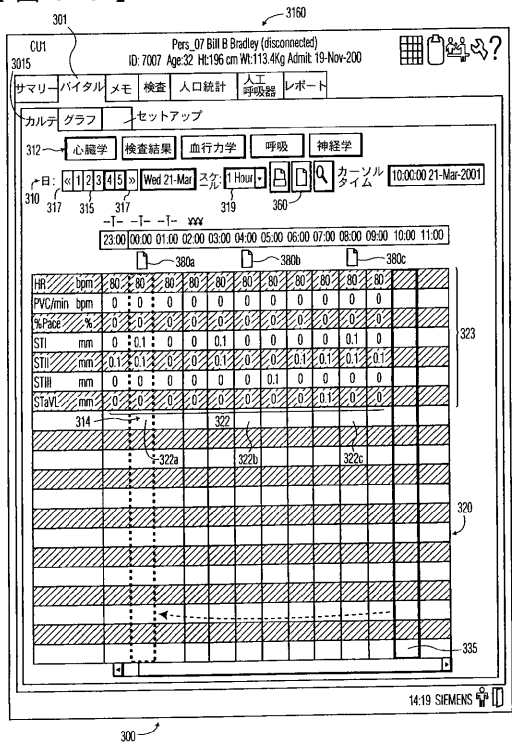
【図3A】



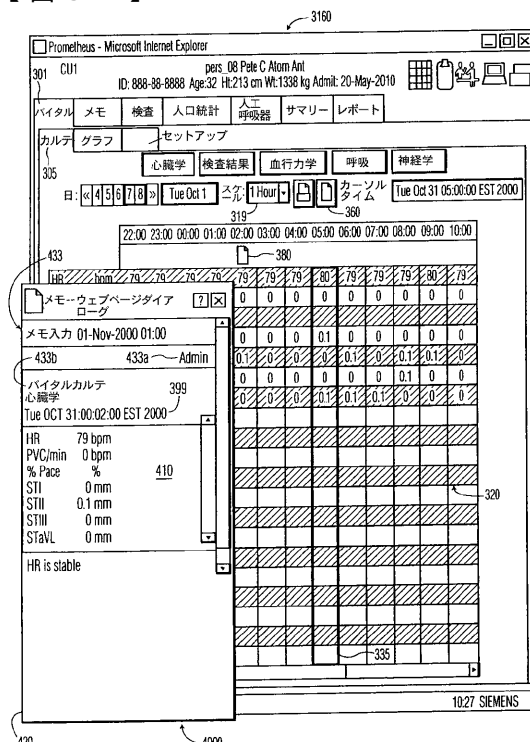
【図3B】



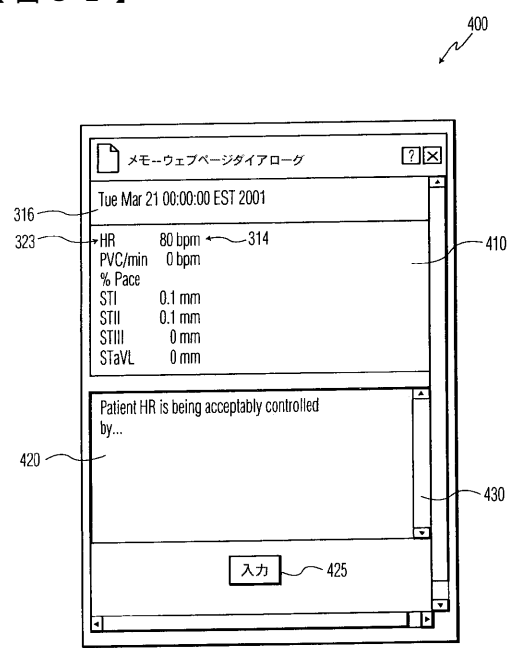
【 図 3 C 】



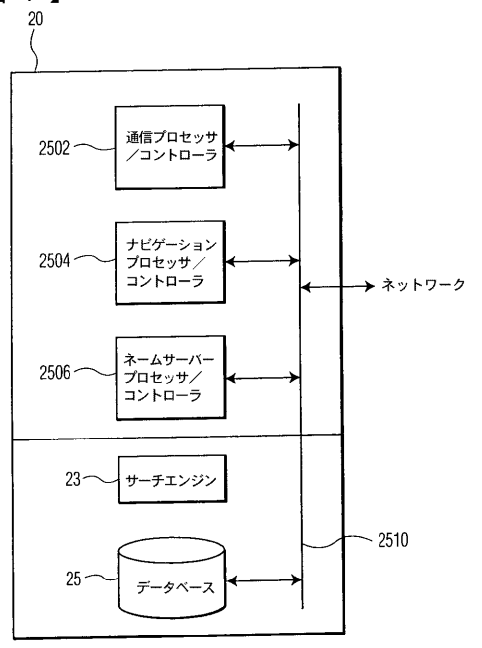
【 図 3 D 】



【 図 3 E 】



【 図 4 】



【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
23 May 2002 (23.05.2002)

PCT

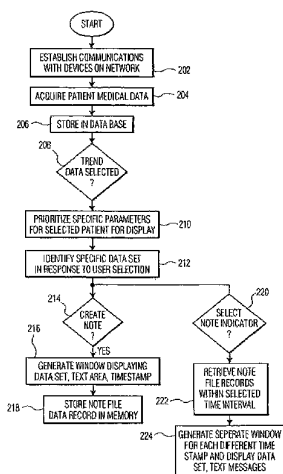
(10) International Publication Number  
WO 02/41230 A2

- (51) International Patent Classification: G06F 19/00
- (74) Agents: BURKE, Alexander, J. et al.; Siemens Corporation, Intellectual Property Dept., 186 Wood Ave. South, Iselin, NJ 08830 (US).
- (21) International Application Number: PCT/US01/43751
- (81) Designated States (national): JP, NO.
- (22) International Filing Date: 16 November 2001 (16.11.2001)
- (25) Filing Language: English
- (84) Designated States (regional): European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 60/249,575 17 November 2000 (17.11.2000) US
- Published: without international search report and to be republished upon receipt of that report
- (71) Applicant: SIEMENS MEDICAL SOLUTIONS USA, INC. [US/US], 186 Wood Avenue South, Iselin, NJ 08830-2770 (US).
- entirely in electronic form (except for this front page) and available upon request from the International Bureau
- (72) Inventors: AUER, John, E.; 9 Linden Street, Ipswich, MA 01938 (US). RUTLEDGE, Jolyu; 7 Ashley Drive, Amesbury, MA 01913 (US).
- For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

(54) Title: A SYSTEM AND METHOD FOR ANNOTATING PATIENT MEDICAL INFORMATION



WO 02/41230 A2



(57) Abstract: In a network compatible system for displaying medical information derived from a plurality of sources, a user interface apparatus comprises a communication processor for acquiring patient medical data, a processor for prioritizing acquired patient medical data for display in a desired order and for identifying specific displayed parameters of said data in response to a user selection command, and a display generator for generating a window in response to user activation of a displayed icon. The displayed window automatically includes the identified specific displayed parameters and also includes user entered text messages.

WO 02/41230

PCT/US01/43751

## A System and Method for Annotating Patient Medical Information

A SYSTEM AND METHOD FOR ANNOTATING PATIENT MEDICAL INFORMATION

### *Cross Reference to Related Application*

This application claims the benefit of provisional U.S. application, U.S. Serial No. 60/249,573 filed Nov. 17, 2000.

### *Field of the Invention*

This invention is related to the processing and displaying of medical information, and more particularly to processing and displaying of patient medical parameters along with user-entered text information in a network environment.

### *Background of the Invention*

In hospitals and other health care environments, it is often necessary or desirable to collect and display a variety of medical data associated with a patient. Such information may include vital sign data, care unit data, diagnosis and treatment procedures, ventilator information, and other parameter data associated with a given patient. Presently, such information is often provided via a chart attached to a patient's bedside or at an attendant's station. However, such physical charts are cumbersome to view, and often do not include the most up-to-date medical information associated with the patient, such as

WO 02/41230

PCT/US01/43751

laboratory test results, trend analysis information or annotation data. This problem is exacerbated due to the fact that such medical data arrives from multiple sources and at various times. Furthermore, present charts are not adapted to enable a care giver to easily access, view, or determine the results of multiple medical tests or other data associated with the patient. Still further, certain specific medical data or lab results may warrant particular annotated information that the physician or other care giver desires to be maintained within the overall patient information, and associated with a particular time period. Consequently, a need exists for a faster, more effective and user friendly means for accessing, correlating, displaying and annotating patient medical information derived from a plurality of sources.

*Summary of the Invention*

In a network compatible system for displaying medical information derived from a plurality of sources, a user interface apparatus comprises a communication processor for acquiring patient medical data, a processor for prioritizing acquired patient medical data for display in a desired order and for identifying a set of specific data in response to a user selection command, and a display generator for generating a window in response to user activation of a displayed icon. The displayed window automatically includes the identified specific



WO 02/41230

PCT/US01/43751

displayed parameters and also includes user entered text messages.

The system of the present invention further comprises a memory for storing a file of data representing the text messages and the identified specific data parameters for that data set. The system further permits a user to enter text message annotations concerning the identified specific displayed parameters. The identified specific parameters are values representing a trend point in patient medical data derived from a patient monitoring device. Upon generation of the note file, a display indicator or icon is associated with that particular set of displayed parameters and displayed to the user to alert the user that such a file exists for that specific data set.

According to an aspect of the present invention, the window automatically includes the identified specific displayed parameters for that data set together with their associated parameter labels and units of measure. The apparatus automatically captures as part of each data set, biological data including vital sign parameters, and time stamp data for display in the window.

*Brief Description of the Drawings*

In the drawings:

WO 02/41230

PCT/US01/43751

Figure 1 is a block diagram of a communication network with various devices, according to the principles of the invention.

Figure 2 represents a flow diagram of a system for annotating selected medical parameter data according to the present invention.

Figures 3A-3E provide exemplary illustrations of user interface displays for annotating selected medical parameter data according to an aspect of the present invention.

Figure 4 is an exemplary illustration of a block diagram of a server having functionality in accordance with the present invention.

#### *Detailed Description*

Figure 1 is an exemplary block diagram of a communication network according to the principles of the present invention. Throughout the document, like reference numerals are used to indicate like parts. As shown in Fig. 1, communication network 1 is represented by an IP (Internet Protocol) compatible network with a hierarchy of local area and wide area networks interconnected together. It is to be noted that although the present exemplary hospital or medical network is an IP compatible network, other types of networks such as, but not limited to optical or wireless networks, using other computing

WO 02/41230

PCT/US01/43751

protocols such as, but not limited to, for example, X.25, frame relay, IBM SNA etc., may also be used, as one skilled in the art can readily appreciate. In addition, although the exemplary network described is a hierarchical network, this is not required by the present invention. Any type of network architecture that provides communication connectivity among the devices on the network may be used.

As shown on Fig. 1, the first level of the exemplary hierarchical network 1 comprises a Medical Interface Bus (MIB) 2. A MIB is a well-known medical industry standard for locally connecting medical devices together. As shown in Fig. 1, MIB 2 is typically used to interconnect medical devices in a patient's room to administer care to a particular patient and to monitor the particular patient. Various medical devices may be connected via MIB 2; examples shown in Fig. 1 comprise a ventilator 6a, IV (Intravenous) Pump 8 or other medical equipment 10.

MIB 2 is typically connected to a second level LAN network 3 through an Interface Docking Station (IDS) device 12, for interfacing to Ethernet-compatible LAN network 3. The higher-level LAN 3 may be for example, an Infinity LAN, marketed by Siemens Medical System. This higher-level LAN 3 is typically, though not necessarily, used by a particular department within a hospital, such as an intensive care department or surgery department, etc., depending on the size of the organizations.

WO 02/41230

PCT/US01/43751

Although not shown in Fig. 1, more than one MIB may be connected to the second level LAN 3, so that more than one patient may be monitored or given care through LAN 3. In addition, medical devices may be connected directly to higher-level LAN 3. For example, as shown in Fig. 1, a ventilator 6b and an anesthesia system 13 are connected directly to LAN 3, without the need to go through a MIB.

Furthermore, LAN 3 may be interconnected to a Hospital LAN backbone 4 which also is Ethernet compatible. This backbone network 4 provides communication connectivity between various departments within a hospital or medical organization; for example, connecting hospital administrative systems 15 together with laboratory systems 17. In addition, the Hospital LAN 4 has a remote access gateway 19 which provides remote, secured access from, for example, a remote doctor's office 23 or a remote care site 24, to the various systems and devices on network 1, through for example, Internet 29. Alternatively, a remote site may also access the remote access gateway 19 directly through, for example, a dial-up telephone port, ADSL, or other types of private connection. Remote access gateway 19 may also be part of server 20, to be described below, instead of standing alone, as well know in the art.

WO 02/41230

PCT/US01/43751

According to the principles of the present invention, a central server 20 resides on LAN 3 for gathering and processing data from the peripheral medical devices or facilities coupled to LAN 3 or hospital LAN 4, including medical parameters such as lab results supplied via lab system 17 connected through an HL7 interface, for example. Additional medical parameter data including cardiology, hemodynamic, ventilation and neurology category data may also be acquired from any number of medical devices such as those shown in Figure 1 and may be obtained at server 20 using various interface protocols including HL7 or ASTM messaging, for example. The acquired medical parameters associated with a given patient, including vital signs and laboratory test results, are acquired from the medical devices on network 1 for display and control. One skilled in the art can readily recognize that server 20 may reside at any level of the hierarchy of network 1, since all the different levels of LANs (e.g., 3, or 4), as well as remote sites in Fig. 1 are interconnected together. An example of server 20, is a ChartAssist™ server, marketed by Siemens Medical System. The server may be hosted, for example, by a computer system that is capable of running Microsoft NT operating system.

Fig. 2 shows in flow chart form, functions that may be performed by server 20 in conjunction with the user interface software resident on a web browser 27 of a client computer 26 configured to retrieve and display medical information associated

WO 02/41230

PCT/US01/43751

with a selected patient along with annotated information corresponding to specific patient parameter data according to the present invention. Server 20 first establishes communications with devices on the network as shown in step 202. This is done, for example, by using IP protocol and the known IP device address for each device on the network 1, in conjunction with any higher application-layer protocols, as well known in the art.

Once communications are established between server 20 and the other devices, server 20 starts to acquire parameters that are being monitored and settings selected for various devices. A communication processing module or software program operates to acquire the patient data including the monitored parameters and collate the information for storage in a data base. As previously mentioned, such parameter data may be obtained through an HL7 interface with LIS 17, or via ASTM or MIB point of care (POC) medical devices depicted in Figure 1.

Medical parameter data including cardiology, lab results, hemodynamic, ventilation and neurology category data may be continuously or periodically acquired and correlated with a given patient for storage in relational data base 25 within server 20. Data base 25 may be of the type used for storing relational data such as the Microsoft SQL server. The acquired data may include time stamp information or other information indicative of the date and time associated with the acquired data.

WO 02/41230

PCT/US01/43751

Server 20 is therefore capable of collating and formatting medical data to be compatible with, for example, HTML (HyperText Mark-up Language) programming language for displaying data on a web browser having a graphical user interface (GUI) component. The server is also responsive to, for example, HTTP (HyperText Transfer Protocol) commands originated from a user's web browser for making a request. Figure 4 shows a block diagram of an exemplary embodiment of the server 20 which operates to manage, collate, search and update the data base 25 containing patient medical information. Program elements or processors operative to carry out instructions for performing the various functions described herein include communications processing module 2502 that acquires the patient data including the monitored data parameters associated with corresponding patients and collates the information for storage in data base 25. Processor/controller 2504 operates in conjunction with the web browser and display generator software to prioritize the acquired patient medical data parameters for displaying certain patient medical data associated with a particular patient in a desired order and format in response to user selection of a particular application. Name server processor 2506 associates unique identifiers (Ids) with each node connected to the system network and with each patient in the system in order to track and update patient information throughout the system. Input/output data and

WO 02/41230

PCT/US01/43751

control signals are used to communicate between the various processors as well as to interface with the data base 25 and search engine 23 and with the network via communication line 2510.

In one aspect of the present invention, a user may use a Microsoft Windows compatible PC 26 or Windows NT compatible PC 39 as shown in Fig. 1, or any other computers capable of running a menu generating program such as a web browser program (e.g., Microsoft Internet Explorer or Netscape Navigator, etc.) to view the aforementioned category type medical data associated with a given patient. That is, a user may use a web browser on any computer, as long as a communication connection can be made to server 20, to make request and view information acquired and stored in data base 25. This is advantageous, since a doctor may for example, gain access to medical parameter data from, for example, a remote physician's office 23, without having to access a dedicated terminal. Of course, a user can simply use a keyboard and/or a mouse or any other user interface devices to enter a user selection or request on a user computer, as is known in the art. The user interface contains functionality for displaying patient medical information associated with a selected patient while navigating between different applications operative to retrieve and display different medical data associated with the selected patient. The user interface further includes functionality for selecting a subset (i.e.



WO 02/41230

PCT/US01/43751

data set) of data from the displayed data associated with a given time period and for displaying that data set along with user entered textual information. Such functionality includes a browser containing a display generator module for displaying a composite window containing both the specific data set parameter data selected and annotated text information associated with a selected patient.

Fig. 3A shows an example of how medical parameter data associated with particular monitored parameters may be retrieved and displayed on a web browser of a user computer 26 along a timeline spanning multiple days to enable a user of the system to view and annotate trend data, according to the present invention. As shown, a display window 300 comprises a navigator panel portion 310 and a results display window portion 320. Display window 320 contains particular medical parameter data labeled generally as 322 displayed in a predetermined format along a timeline 324 in response to a user request for access to particular medical parameter data associated with a given patient.

In the exemplary embodiment shown in Figure 3A, the medical parameter data 322 and associated data labels 323 are displayed in display window 320 in tabular or chart format in response to user selection of Vitals tab 301-> Chart subtab 3015. Selection of one of the icons labeled generally as 312 and

WO 02/41230

PCT/US01/43751

corresponding to particular medical parameters associated with a corresponding one of cardiology, lab results, hemodynamic, ventilation and neurology categories, causes the user interface to request a search of the data base to obtain those particular medical parameters within the category selected that are associated with the selected patient. Due to the large amount of patient data that accumulates during a patient's stay in the hospital, an undesirably large amount of medical parameter data meeting the search criteria may be displayed to the user. Advantageously, the user interface apparatus according to the present invention further restricts the medical parameter data displayed to a subset of that data corresponding to a user selected date range, which is then displayed along timeline 324.

Display navigator panel 310 comprises a scrollable, user selectable day indicator panel 315 containing the entire number of days (i.e. calendar days) that a patient has been admitted according to the data base information associated with that given patient. In an exemplary embodiment, five days (1, 2, 3, 4, 5) are displayed via day indicator panel 315 with directional control selectors 317 embodied in the form of left and right arrow buttons on either side of the display indicator panel to enable a user to scroll through the entire range of days. User selection of a particular day within the day indicator panel day range causes the search engine to retrieve from the data base all medical parameter data for a given patient associated with the selected

WO 02/41230

PCT/US01/43751

day, the immediately preceding day, and immediately succeeding day, that also meet all other search criteria (e.g. category of medical parameter data).

As shown in Figure 3A, medical parameter data 322 is displayed to the user in tabular form across day boundaries in response to user selection of a particular day (e.g. Day 5) within day indicator panel 315. The user interface operates to generate a timeline display 324 having a first portion 324a associated with the current or selected day and a second portion 324b associated with the previous or next day. In a particular embodiment, the timeline 324 is segmented into predetermined intervals T of equal duration. These intervals are scalable in user selectable increments of 15 minutes, 1 hour, 2 hours, 4 hours or 8 hours based on user selection of scale panel 319 and formatted for display in window 320. The timeline display includes indicia in hour/minute (hh:mm) format enabling a user to identify the particular time associated with particular corresponding displayed parameter data, as well as enabling a user to view or determine trends associated with the patient medical data. The retrieved medical data is prioritized, collated and displayed in a desired order in accordance with the search criteria. In the embodiment shown in Figure 3A, medical parameter data associated with particular medical parameters 323 comprising Heart Rate (HR) PVC/min, %Pace, STI, STII, STIII and STaVL are displayed in descending order along a first column while the

WO 02/41230

PCT/US01/43751

corresponding data associated with each of the parameters are displayed in time sequence fashion along the horizontal or row. The data is aligned with the timeline display to associate a temporal period with a given column's parameter data. The right most data displayed via the web browser represents the most recent medical parameter data. Each column defines a given subset 322a of data selectable by the user by positioning a cursor over that desired column and selecting the column (via a mouse click, for example). A separate cursor time display window 311 responsive to user selection of a given column (for example, column 335) displays the date and time associated with the selected position of the cursor.

Referring now to Figures 3A-3D in conjunction with Figure 2, there is shown a system and method for enabling a user to annotate selected trend data with text while automatically capturing specific medical data including vital sign parameters within a selected data set in addition to time stamp information within a note file. As previously discussed, user selection of the Vitals -> Chart tabs for a given patient 3160 within the network results in medical parameter data 322 displayed to the user in tabular form as shown in Figure 3A. A given column or data set 322a defining a set of specific displayed parameter is then selected via a cursor, and create note icon 360 is then selected to generate window 400 associated with a particular time period as shown in Figure 3B. Window 400 comprises parameter display

WO 02/41230

PCT/US01/43751

portion 410 and text entry/display portion 420 which is initially blank. Each of the particular data points 314 associated with selected data set 322a along with their respective parameter labels 323 including their units of measure are automatically copied into display portion 410 and formatted for display to the user in the same order as shown in display 300 (Fig. 3A). The specifically identified displayed parameters have values representing a trend point in the patient medical data derived from a patient monitoring device. Text entry/display portion 420 provides an area enabling a user to enter textual information concerning the identified specific displayed parameters. This enables a user of the system, such as a physician, nurse or other caregiver having appropriate access, to enter additional text that corresponds to the particular medical parameter data selected for a particular time period. Such electronic annotation of trend information facilitates easy retrieval and review of particular data, while eliminating the need for transcribing information onto multiple pages, writing in margins or on corners of documents (e.g. lab charts). Such information may be entered via a computer keyboard, for example. Figure 3E shows user entry of text information within entry/display portion 420. User selection of control button 425 causes the system to create and store in a data store memory such as a data base record data representing the user-entered text message and the identified specific displayed parameter data 314 and labels 323. Time stamp information is also included within window 410 (Figures 3B and

WO 02/41230

PCT/US01/43751

3E) and in the stored data base record (Figure 3D) to provide detailed cursor time and date information corresponding to the selected parameter data set. In addition, date time-stamp information 433 (Figure 3D) representing the note file create date and time and also including user create information 433a and category information 433b is stored in the data base record. In a particular embodiment, the information stored in the data base is processed as an HTML string and formatted so as to enable proper display via note indicator icon 380 (Figure 3D). In a further exemplary embodiment, the data base record is indexed by the date time stamp information 316.

Display generator software operates in response to entry of the textual information and selection of control button 425 for displaying an indicator 380 positioned above the specific data set 322A selected for providing a visual indication that a note file had been created for that particular data set. Figure 3C provides an exemplary illustration of screen display 300 containing note file indicators 380a, 380b, and 380c indicative of the creation of note files associated, respectively, with a corresponding one of data sets 322a, 322b, and 322c. Subsequent note files can be created and annotated for each of the data set columns displayed in window 320 in the manner described herein.

WO 02/41230

PCT/US01/43751

Figure 3D provides an exemplary illustration of a note file window 4000 corresponding to the vital sign parameter data set identified by note indicator 380. As shown in Figure 3D, user selection of note indicator 380 causes the search engine to retrieve all note file data base records for notes within the selected time interval as provided within the user selectable scale increment 319. That is, the search engine will retrieve and display all note file records in separate note windows for all note files that were created within the predetermined time interval (e.g. 1 hour) of the specific data parameter set selected. Note further that software processes operate to concatenate data information parameter display portion 410 and text entry display portion 420 into a single note window in the event that two note files are created for the same specific display parameter set. In addition, note indicator 380 may be implemented as an active display element or hot area such that cursor movement onto the hot area about indicator area 380 results in a display of summary data associated with the user annotated text. This may be, for example, the first 10 characters of the text entered within the note file and may be displayed to the user in response to cursor movement or selection of indicator 380. In this manner, a user may quickly derive annotation information from the display without selecting and viewing the entire annotated text file that is stored in memory.

WO 02/41230

PCT/US01/43751

As a further example, Figure 2 provides a flow chart illustration for performing the functions associated with annotating selected trend data points with entered text while automatically capturing specific medical data parameters within a note file. As previously mentioned, upon establishing communications with devices on the network (step 202) server 20 begins acquiring parameters that are being monitored in settings selected for various devices connected to the network for storage in the data base. Trend data may then be selected by navigation of the various applications within the system such as by selecting the vitals -> chart tab functions for prioritizing specific parameters for a selected patient for display to the user (step 210). User selection of a particular data set by, for example, a mouse click, operates to allocate an identifier attribute to the specific set of displayed parameters in response to this selection. As shown in Figure 3A, this attribute is illustrated as a boxed area, however other attributes are also contemplated including different color indicators, geometric shapes, symbols and the like.

Selection of create note icon 360 (step 214) causes server software to create note window 400 displaying the user selected specific display parameters and including the text area for enabling user entry of textual information (step 216). Upon user annotation within display entry portion 420 and processing of note window 400, a data base record containing the user selected parameters, date time stamp, annotated text information,



WO 02/41230

PCT/US01/43751

and note create time stamp information is stored as an HTML string in the data base. Note file indicator 380 is then displayed to the user for that specific display parameter set. Selection of note indicator 380 (step 220) causes the system to retrieve all file records for notes within the selected time interval 319 (see Figure 3D) and to generate a separate note file window 4000 displaying the user selected parameters and textual information for each data base record within the predetermined interval 319 having a different date time stamp 399 associated with specific display parameters.

It is to be understood that the embodiments and variations shown and described herein are for illustrations only and that various modifications may be implemented by those skilled in the art without departing from the scope of the invention.

WO 02/41230

PCT/US01/43751

What is claimed is:

1. In a network compatible system for displaying medical information derived from a plurality of sources, user interface apparatus comprising:

a communication processor for acquiring patient medical data;

a processor for prioritizing acquired patient medical data for display in a desired order and for identifying specific displayed parameters of said data in response to a user selection command; and

a display generator for generating a window in response to user activation of a displayed icon, said window automatically including said identified specific displayed parameters and also including user entered text messages.

2. The apparatus of claim 1, further comprising a memory for storing a file of data representing said user-entered text messages and said identified specific displayed parameters.

3. The apparatus of claim 1, wherein said apparatus permits a user to enter text message annotations concerning said identified specific displayed parameters.

4. The apparatus of claim 1, wherein said identified specific displayed parameters are values representing a trend

WO 02/41230

PCT/US01/43751

point in patient medical data derived from a patient monitoring device.

5. The apparatus of claim 1, wherein said window automatically includes said identified specific displayed parameters together with their associated parameter labels and units of measure.

6. The apparatus of claim 1, wherein said apparatus automatically captures at least one of, (a) a vital sign parameter and (b) time stamp data, for display in said window.

7. The apparatus of claim 2, wherein said file of data representing said user-entered text messages and said identified specific displayed parameters comprises an HTML string.

8. The apparatus of claim 7, wherein said window includes time stamp information associated with said identified specific displayed parameters and time stamp information associated with creation of the note file.

9. The apparatus of claim 1, wherein said displayed icon includes an active area responsive to a cursor incident thereon for displaying a subset of the text messages contained in said window.

WO 02/41230

PCT/US01/43751

10. An internet compatible method for annotating medical information displayed to a user comprising:

acquiring patient medical data for storage in a data base;

prioritizing acquired patient medical data for display in a desired order;

identifying specific displayed parameters of said data in response to a user selection command; and

generating a window in response to user activation of a displayed icon, said window automatically including said identified specific displayed parameters and also including user entered text messages.

11. The method of claim 10, further comprising storing in memory a note file representing said identified specific displayed parameters and said user entered text messages.

12. The method of claim 11, further comprising providing a visual indicator associated with said specific displayed parameters indicative of said stored note file.

13. The method of claim 11, wherein the step of generating said window in response to user activation of a displayed icon further comprises determining whether a note file already exists for said specific displayed parameters.

WO 02/41230

PCT/US01/43751

14. The method of claim 10, wherein the specific displayed parameters are values representing a trend point in patient medical data derived from a patient monitoring device.

15. An internet compatible method for displaying and annotating medical parameter data derived from a plurality of sources, comprising the steps of:

acquiring medical parameters associated with a patient on a periodic basis;

prioritizing acquired medical parameters for display in a desired order and in response to a first user command;

identifying a specific set of data parameters within said displayed medical parameters in response to a second user command; and

displaying in a first window said specific set of data parameters and in a second window a text field for annotating textual information corresponding to said specific set of data parameters in response to a third user command.

16. The method of claim 15, further comprising storing in memory a note file representing said first and second window displays.

17. The method of claim 16, further comprising providing an indicator associated with said specific displayed parameters indicative of said stored note file.

18. The method of claim 15, wherein the step of identifying a specific set of data parameters within said displayed medical parameters comprises identifying at least one of (a) a vital sign parameter and (b) time stamp data, for display.

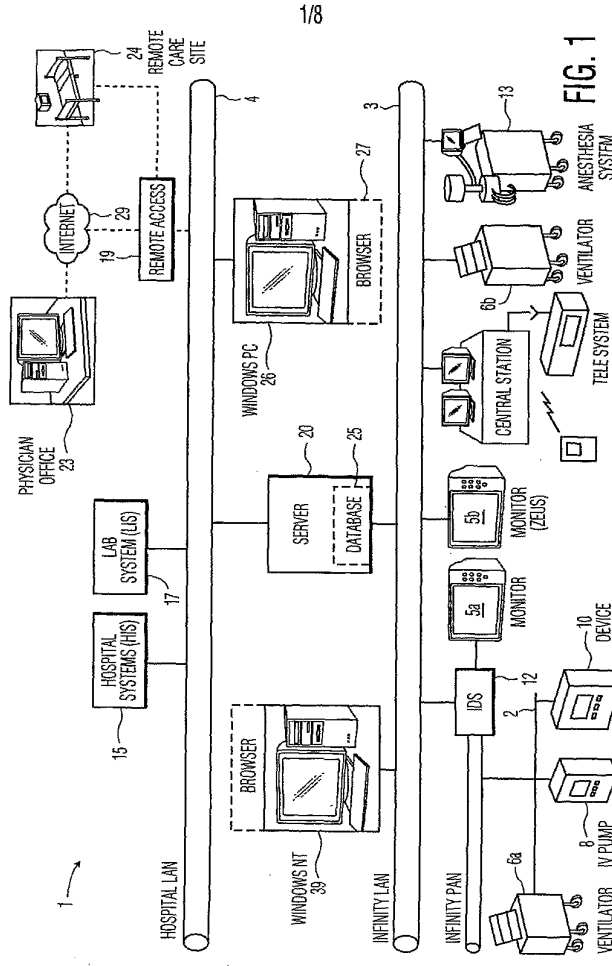
19. In a network compatible system for displaying medical information derived from a plurality of sources, user interface apparatus comprising:

a communication processor for acquiring patient medical data;

a processor for prioritizing acquired patient medical data for display in a desired order and for identifying specific displayed parameters of said data in response to a user selection command; and

a display generator for generating a window in response to user activation of a display icon, said window automatically including said identified specific displayed parameters and also including an area for entering user defined text messages.

20. The system of claim 19, further comprising a user-selectable icon displayable in response to user creation of a note file for indicating that a note file has been created, said note file representing said user-entered text message and said identified specific displayed parameters.



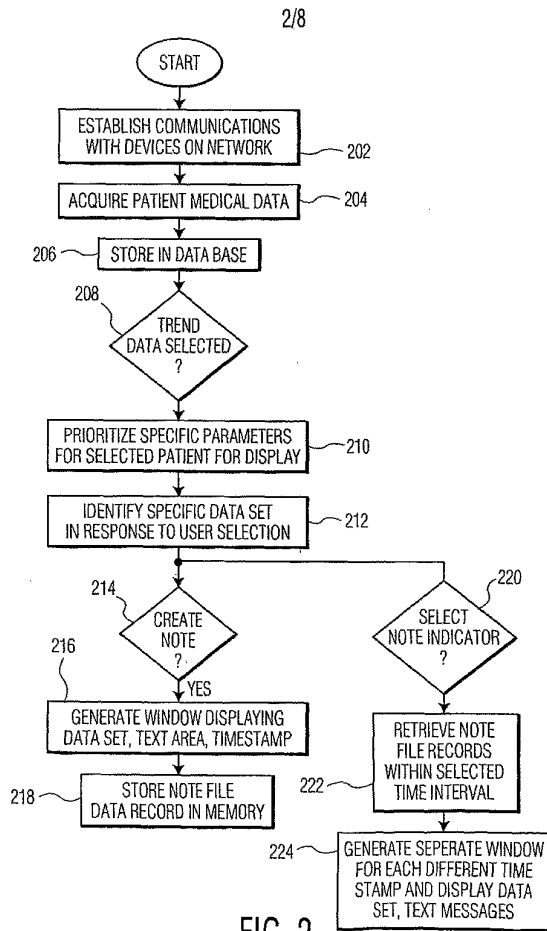


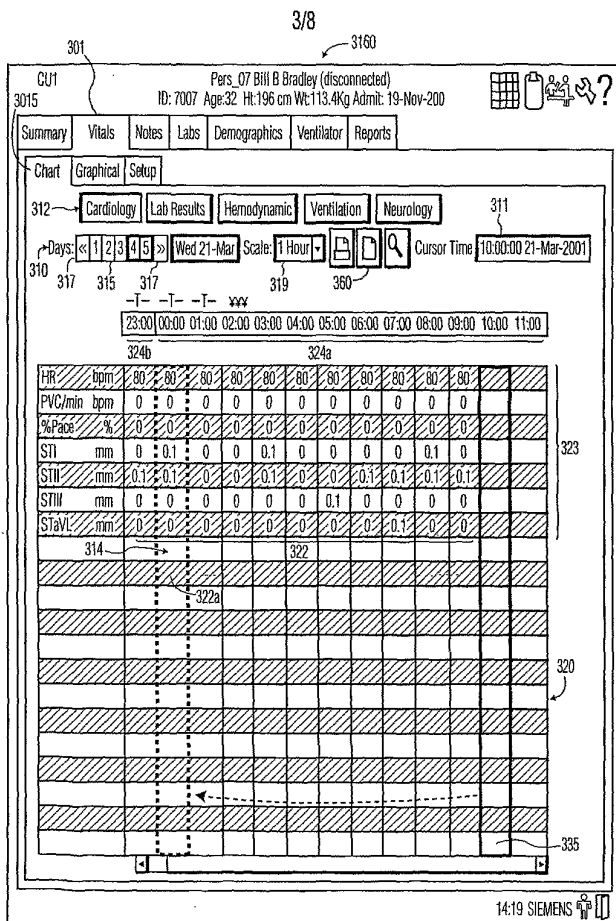
FIG. 2

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)



WO 02/41230

PCT/US01/43751



300

**FIG. 3A**  
SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

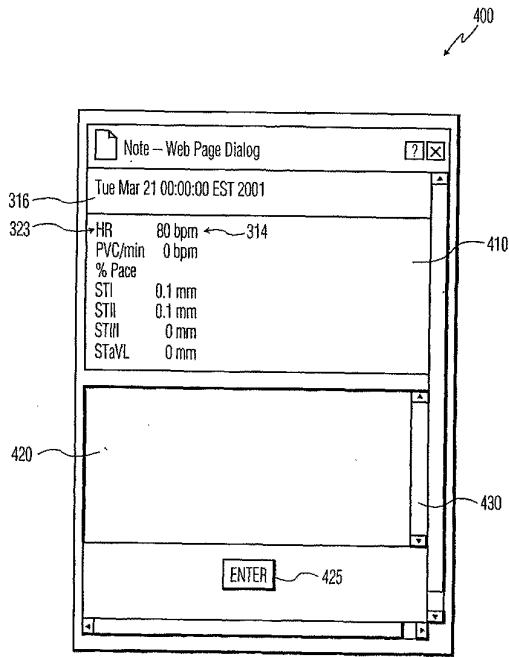


FIG. 3B

WO 02/41230

PCT/US01/43751

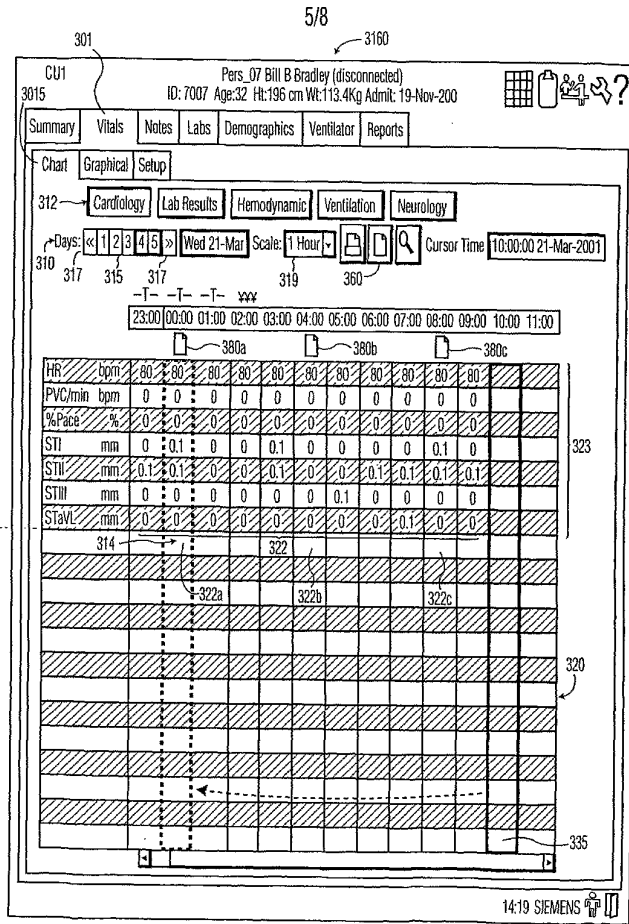


FIG. 3C  
SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

WO 02/41230

PCT/US01/43751

6/8

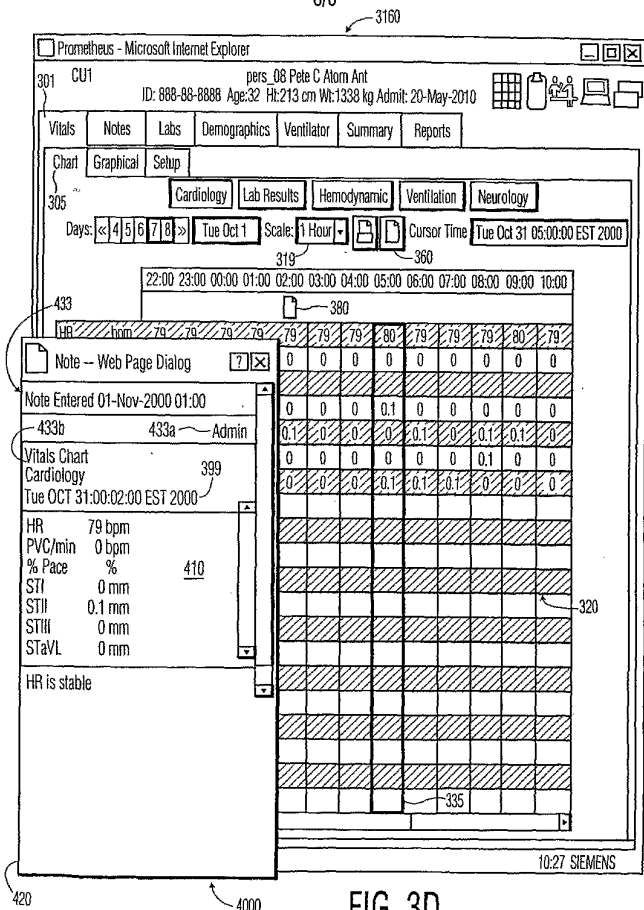


FIG. 3D

SUBSTITUTE SHEET (RULE 26)

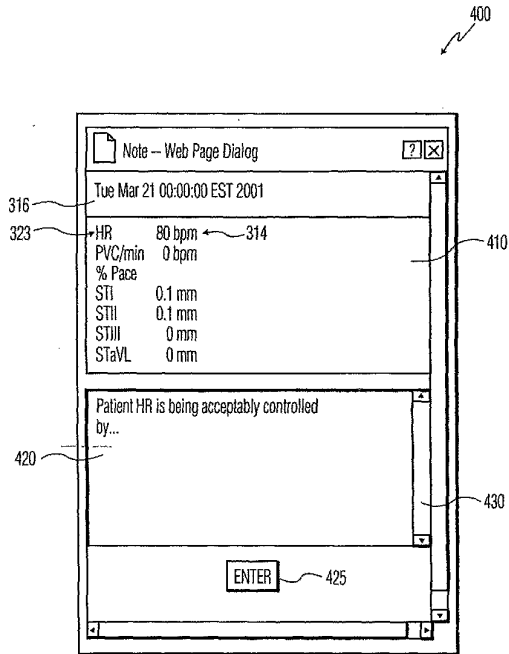


FIG-3E

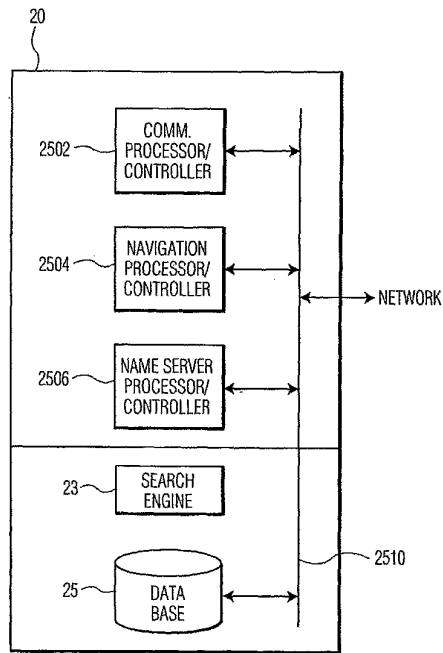


FIG. 4

【国際公開パンフレット(コレクトバージョン)】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization  
International Bureau



(43) International Publication Date  
23 May 2002 (23.05.2002)

PCT

(10) International Publication Number  
WO 02/041230 A3

- (51) International Patent Classification: G06F 19/00
- (21) International Application Number: PCT/US01/43751
- (22) International Filing Date: 16 November 2001 (16.11.2001)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data: 60/249,575 17 November 2000 (17.11.2000) US
- (71) Applicant: SIEMENS MEDICAL SOLUTIONS USA, INC. [US/US]; 186 Wood Avenue South, Iselin, NJ 08830-2770 (US).
- (74) Agents: BURKE, Alexander, J. et al.; Siemens Corporation, Intellectual Property Dept., 186 Wood Ave. South, Iselin, NJ 08830 (US).
- (81) Designated States (national): JP, NO.
- (84) Designated States (regional): European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR).
- Published: with international search report before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments
- (88) Date of publication of the international search report: 6 November 2003

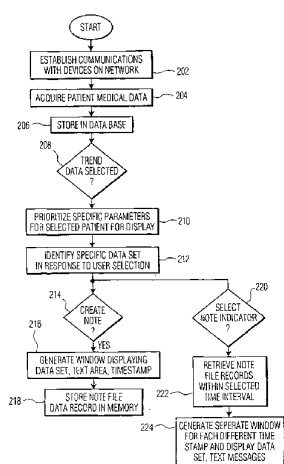
(72) Inventors: AUER, John, E.; 9 Linden Street, Ipswich, MA 01938 (US); RUTLEDGE, Jolyn; 7 Ashley Drive, Amesbury, MA 01913 (US).  
*For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.*

(54) Title: A SYSTEM AND METHOD FOR ANNOTATING PATIENT MEDICAL INFORMATION

(57) Abstract: In a network compatible system for displaying medical information derived from a plurality of sources, a user interface apparatus comprises a communication processor for acquiring patient medical data, a processor for prioritizing acquired patient medical data for display in a desired order and for identifying specific displayed parameters of said data in response to a user selection command, and a display generator for generating a window in response to user activation of a displayed icon. The displayed window automatically includes the identified specific displayed parameters and also includes user entered text messages.



WO 02/041230 A3



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Intern. Application No. PCT/US 01/43751
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 7 G06F19/00		
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) IPC 7 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 practical, search terms used) EPO-Internal		
<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 5 682 526 A (SMOKOFF TIMOTHY L ET AL) 28 October 1997 (1997-10-28)  abstract column 6, line 3 -column 8, line 14 column 11, line 53 -column 12, line 16 figures 1-7,15,17,21	1-3, 6, 8-11, 15, 16, 18, 19
X	WO 98 29790 A (SHERLIN HAGAI ;GOTLIB PHYLLIS (IL); IMD SOFT LTD (IL); SCHOENBERG) 9 July 1998 (1998-07-09) abstract page 7, line 33 -page 8, line 35 page 10, line 10 -page 15, line 28 figures 1-3B  -/-	1, 3-6, 8, 10, 14, 15, 18, 19
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C. <input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in 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 document but published on or after the international filing date *L* document which may throw doubts on priority date(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 ** 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. *Z* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 28 August 2003		Date of mailing of the international search report 05/09/2003
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 6816 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 840-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax. (+31-70) 840-3016		Authorized officer Helot, H



INTERNATIONAL SEARCH REPORT		Intern Application No PCT/US 01/43751
C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 98 59487 A (ENACT HEALTH MANAGEMENT SYSTEM) 30 December 1998 (1998-12-30) abstract figure 1A ---	1,10,15, 19
A	EP 0 676 709 A (SPACELABS MEDICAL INC) 11 October 1995 (1995-10-11) column 3, line 11 -column 5, line 57 figures 1,2,4,5 -----	1,10,15, 19

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter: application No  
PCT/us 01/43751

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5682526	A	28-10-1997	NONE
WO 9829790	A	09-07-1998	AU 5405798 A 31-07-1998 WO 9829790 A2 09-07-1998 US 6322502 B1 27-11-2001 US 2003036687 A1 20-02-2003 US 2002177758 A1 28-11-2002
WO 9859487	A	30-12-1998	AU 5461298 A 29-06-1998 AU 8165498 A 04-01-1999 WO 9824358 A2 11-06-1998 WO 9859487 A1 30-12-1998
EP 0676709	A	11-10-1995	US 5473536 A 05-12-1995 CA 2145714 A1 05-10-1995 EP 0676709 A2 11-10-1995

---

フロントページの続き

(74)代理人 100099483

弁理士 久野 琢也

(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 イー アウアー

アメリカ合衆国 マサチューセッツ イプスウィッチ リンディン ストリート 9

(72)発明者 ジョリン ラトレッジ

アメリカ合衆国 マサチューセッツ エイムズベリー アシュレー ドライヴ 7