

(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2004-81682

(P2004-81682A)

(43) 公開日 平成16年3月18日(2004.3.18)

(51) Int.Cl.⁷

A 6 1 B 5/00

G 0 6 F 17/60

F I

A 6 1 B 5/00

A 6 1 B 5/00

G 0 6 F 17/60

1 O 2 C

G

1 2 6 H

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号

特願2002-248994 (P2002-248994)

(22) 出願日

平成14年8月28日 (2002.8.28)

(71) 出願人 000109543

テルモ株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号

(72) 発明者 石川 皇

神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500

テルモ株式会社内

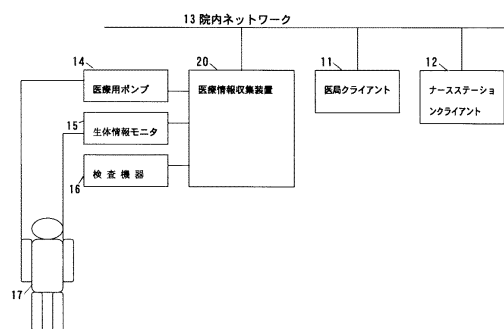
(54) 【発明の名称】 医療情報収集装置及び医療情報収集システム

(57) 【要約】

【課題】HTML記述のファイルを表示する一般的なブラウジングソフトウェアを有する通常のパーソナルコンピュータからネットワークに接続された遠隔装置より患者に接続された医療ポンプや生体情報の状況が確認できる医療情報収集装置及び医療情報収集システムの提供。

【解決手段】患者の生体情報、医療機器稼働情報、検査機器情報等の情報をほぼリアルタイムで収集・保存する複数の医療情報収集装置がネットワークに接続され、医局やナースステーションなどに設置されている他のコンピュータ機器で情報を表示・転送する医療情報収集システムであって、各医療情報収集装置がIPアドレスを有し、かつネットワーク上のサーバの役割をし、コンピュータ機器はネットワーク接続のクライアント機能を有し、コンピュータ機器上でブラウザソフトウェアを起動し、各医療情報収集装置の状態をモニタすることを可能とすることを特徴とする医療情報収集システム。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

患者の体温・血圧等の生体情報、医療用ポンプ・尿量計・人工呼吸器等の医療機器稼動情報、血液検査などの検査機器情報等の情報をほぼリアルタイムで収集・保存する医療情報収集装置がネットワークに接続され、医局やナースステーションなどに設置されている他のコンピュータ機器で該情報を表示・転送する医療情報収集システムであって、前記各医療情報収集装置が IP アドレスを有し、かつ前記ネットワーク上のサーバの役割をし、前記コンピュータ機器は前記ネットワーク接続のクライアント機能を有し、前記コンピュータ機器上でブラウザソフトウェアを起動し、各医療情報収集装置の状態をモニタすることを可能とすることを特徴とする医療情報収集システム。

10

【請求項 2】

前記ネットワーク内に DNS (Domain Name Service) サーバを配置し、医療従事者に各医療情報収集装置の設置位置を把握しやすいように、医療情報収集装置の IP アドレスを医療施設内の入院病室や対象患者名などに変換することを特徴とする請求項 1 記載の医療情報収集システム。

【請求項 3】

前記ネットワーク上の他の前記コンピュータから、医療情報の表示・転送等の機能を最新のものに自動的にダウンロードし、前記医療情報収集装置内部のプログラムを更新することを特徴とする請求項 1 記載の医療情報収集装置。

【請求項 4】

前記医療情報収集装置内に前記患者生体情報、前記医療機器稼動情報、前記検査機器情報等に対する異常情報判断手段と、異常情報通達手段を具備し、該異常情報判断手段が異常判断した場合には、異常情報通達手段より前記ネットワークに対して異常内容を含む情報を送信する機能を具備することを特徴とする請求項 1 記載の医療情報収集装置。

20

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、病院内などで患者の体温，血圧，心拍等の生体情報、シリンジポンプ等の医療用ポンプ，尿量計・人工呼吸器等の医療機器稼動情報、血中酸素飽和度，血中イオン濃度，血中炭酸ガス濃度，クレアニチン値，尿酸値等の検査を行う検査機器情報等を効率よく収集管理するシステムに関するものである。

30

【0002】

【従来の技術】

近年の IT 分野の技術革新に伴い、病院などの医療機関においても患者の体温，血圧，心拍等の生体情報、シリンジポンプ等医療用ポンプ，尿量計等の医療機器稼動情報、血中酸素飽和度，血中イオン濃度，血中炭酸ガス濃度，クレアニチン値，尿酸値等の検査を行う検査機器情報等を病院内 LAN，イントラネットワーク等の情報通信ネットワークを介して収集・管理するシステムが実際に病院，診療所等の医療機関で導入されている。

【0003】

これらは、情報通信ネットワークの構造やサーバの信頼性から複数台のサーバを設置する場合もあるが、基本的にはネットワークサーバを 1 台設置し、複数の患者に関わる情報を集中して収集管理している（例えば特開平 5 - 224868 号公報）。

40

【0004】

その場合の構成は、患者の体温，血圧，心拍等の生体情報、シリンジポンプ，輸液ポンプ等の医療用のポンプ等の情報を収集し情報通信ネットワークサーバへ送るためのクライアント（以下上流側クライアント）、データを管理するためのサーバ、サーバに収集されたデータを読み出し表示を行うクライアント（以下下流側クライアント）の大別し 3 種類のコンピュータ機器を情報通信ネットワークに設置し、各クライアント・サーバに関してそれぞれアプリケーションプログラムをインストールする必要があった。

【0005】

50

また仮に上流側クライアント・下流側クライアントとも1台の構成のシステムを構築しようとしてもサーバが必要であり、小規模な医療施設などに対してもクライアントサーバシステムを構築しなければならなかった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

それぞれのコンピュータ機器に対してアプリケーションプログラムを作成し、インストールするには、対象となるコンピュータ機器のハードウェアやOSなどに依存しないアプリケーションを作成するか、各ハードウェア・OS等に対して個別にアプリケーションプログラムを作成する必要がある。

【0007】

前述のシステムでは、上流側クライアント・下流側クライアントともうまく稼働していたとしても、サーバがダウンしてしまえばシステム全体が稼働することはできないため、サーバの管理・運用にも経費と専門知識が必要になっている。

【0008】

本発明は、新たにサーバを構築する必要なく、通常のパーソナルコンピュータからHTML記述のファイルを表示する一般的なブラウジングソフトウェアがあれば、ネットワークに接続された遠隔地より患者に接続された医療ポンプや生体情報の状況が確認できる医療情報収集装置及び医療情報収集システムを提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、患者の体温、血圧等の生体情報、医療用ポンプ、尿量計等の医療機器稼働情報、血液検査などの検査機器情報等の情報をほぼリアルタイムで収集・保存する複数の医療情報収集装置が情報通信ネットワークに接続され、医局やナースステーションなどに設置されている他のコンピュータ機器で情報を表示・転送する医療情報収集システムであって、各医療情報収集装置がIPアドレスを有し、かつ情報通信ネットワーク上のサーバの役割をし、コンピュータ機器はネットワーク接続のクライアント機能を有し、コンピュータ機器上でブラウザソフトウェアを起動し、各医療情報収集装置の状態をモニタすることを可能とすることを特徴とする。

【0010】

また、情報通信ネットワーク内にDNS(Domain Name Service)サーバを配置し、医療従事者に各医療情報収集装置の設置位置を把握しやすいように、医療情報収集装置のIPアドレスを医療施設内の入院病室や対象患者名などに変換することを特徴とする。

【0011】

また、本発明の医療情報収集装置は、情報通信ネットワーク上の他のコンピュータから、医療情報の表示・転送等の機能を最新のものに自動的にダウンロードし、医療情報収集装置内部のプログラムを更新することを特徴とする。

【0012】

また、本発明の医療情報収集装置は、医療情報収集装置内に患者生体情報、医療機器稼働情報、検査機器情報等に対する異常情報判断手段と、異常情報通達手段を具備し、異常情報判断手段が異常判断した場合には、異常情報通達手段より情報通信ネットワークに対して異常内容を含む情報を送信する機能を具備することを特徴とする。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の具体的な実施形態の例について説明する。図1に本発明におけるシステムの一例についての構成図を示す。

【0014】

医療機関(病院、診療所等の施設)内のICUや病室の患者17にシリンジポンプ、輸液ポンプ等の医療用ポンプ14により輸液剤などの薬剤が一定流量で投与される。その稼働状況(流量、流速の状況、気泡の有無、閉塞の有無等)が医療情報収集装置20に自動的

10

20

30

40

50

に送信され、収集、記憶される。医療用ポンプ（殆どの場合、シリンジポンプ，輸液ポンプ等複数の医療用ポンプ）１４と医療情報収集装置２０の間は、有線ケーブルで接続されるか、赤外線等による無線通信を行う。同様に患者１７には体温，血圧，心電図等の生体情報をモニタするための生体計測用のプローブ（不図示）等が装着されており、各生体情報が生体情報モニタ（バイタルモニタ）１５に収集され、その情報が医療情報収集装置２０に自動的に送信され、収集、記憶される。尿量，血糖，血中イオン濃度などの検査を行う検査機器１６も同様に患者１７の検査データが医療情報収集装置２０に収集、記憶される。

【００１５】

医療情報収集装置２０は、院内ＬＡＮ，イントラネット等の情報通信ネットワーク１３に接続され、ＩＣＵや病室とは離れた場所の医局等にある医局クライアント（医局クライアント端末）１１やナースステーションにあるナースステーションクライアント（ナースクライアント端末）１２も院内情報通信ネットワーク１３に接続されている。

10

【００１６】

医療情報収集装置２０の内部構成を図２に示す。図示していない電源を立ち上げると、ＣＰＵ（中央制御手段）２０３はプログラム記憶手段２０６からプログラムを読み込み、そのプログラムを実行する。ＣＰＵ２０３は、まず医療機器通信手段（１）２００、医療機器通信手段（２）２０１、医療機器通信手段（３）２０２の複数の通信手段に対して、医療用ポンプ１４，生体情報モニタ１５，検査機器１６等の医療機器とのそれぞれの通信が可能とするように指示信号を出す。

20

【００１７】

その指示信号を受けて各医療機器通信手段２００，２０１，２０２は、接続されている医療用ポンプ１４，生体情報モニタ１５，検査機器１６等の医療機器との通信開始の準備を行い、準備可能になった場合に通信準備完了の信号をＣＰＵ２０３に戻す。本実施例では、医療機器通信手段（１）２００は生体情報モニタ（バイタルモニタ；複数の場合もある）１５と、医療機器通信手段（２）２０１は医療用ポンプ１４（複数の場合もある）と、医療機器通信手段（３）２０２は検査機器１６（複数の場合もある）と接続され通信を行う。

【００１８】

ＣＰＵ２０３は各医療機器通信手段２００，２０１，２０２から通信準備完了信号を受けた後に、医療機器通信手段２００，２０１，２０２に対して接続されている各医療機器１４，１５，１６との通信開始信号を送る。通信開始信号を受けた各医療機器通信手段２００，２０１，２０２はそれぞれの医療機器１４，１５，１６との通信を開始する。その後、各医療機器通信手段２００，２０１，２０２はそれぞれ接続されている医療機器１４，１５，１６と随時通信を行い、その状況をＣＰＵ２０３に送る。

30

【００１９】

ＣＰＵ２０３では、各医療機器通信手段２００，２０１，２０２からの情報が異常であるかの判断を異常情報判断手段２０４を用いて行う。異常情報判断手段２０４では、体温の異常値は３７を超えた場合、最高血圧の異常値は１８０ｍｍＨｇを超えた場合、医療用ポンプの気泡アラームが１秒以上発生した場合等、各パラメータに関して所定の設定値（閾値）があり、その設定値とＣＰＵ２０３から入力された都度の各医療機器１４，１５，１６からの情報とを比較し、設定値を超えていた場合には各医療機器１４，１５，１６からの情報に異常情報を付加してＣＰＵ２０３に送る。

40

【００２０】

なお、異常か否かを判断するための設定値（閾値）はネットワーク通信手段２０８経由で情報通信ネットワーク１３（図１参照）上の下流側クライアント（図１の情報通信ネットワーク１３の左側）から変更することも可能とする。その場合は、各患者１７の容態や医療用ポンプ１４の稼動状況に応じて、医局にいる医師が遠隔で設定値を変更することが可能である。図６は、医療用ポンプの稼動状況、カリウム等の電解質濃度の表示、アラーム表示の一例を示すものである。これらの表示は、医局クライアント１１，ナースステーシ

50

ョンクライアント 12 等に表示部を設けて表示できる。カリウム等の電解質濃度 (mEq/L), 薬剤の注入流量 (mL/h) 等の設定値を変更するために、情報通信ネットワーク 13 経由でアクセスする場合には、パスワードの入力を促し、合致した場合のみに設定値を変更可能とするようなセキュリティを設けることは有用である。

【0021】

各医療機器 14, 15, 16 からの情報の異常状態を判断した後に、CPU 203 はデータ記憶手段 205 に情報を記憶する。また一定期間間隔あるいは、異常判断手段 204 が異常と判断した時点で CPU 203 は HTML (Hyper-Text Markup Language) ファイル構成手段 207 に対して、データ記憶手段 205 のデータに基づいて、この装置の状況を把握できるような HTML ファイルを作成するように命令する。HTML ファイル構成手段 207 では、後述する HTML ファイルを作成し、データ記憶手段 205 に HTML ファイルとしても記憶する。

10

【0022】

ネットワーク通信手段 208 は、下流側クライアントから要求があった場合に、前述の要領で構成した HTML ファイルをクライアントが読み込むことが可能なような処理を行う。具体的には、下流クライアント側から HTML ファイルのブラウジングソフトウェア (インターネットエクスプローラやネットスケープなど) を立ち上げイニシャル画面を起動する。イニシャル画面は図 3 に示すように、例えば医療機関の病棟の各病室に入院患者の氏名が表示されている画面構成になるように、HTML で記述する。

20

【0023】

下流サーバーの操作者は、詳しい情報を観察したい患者の欄をクリックする。HTML ファイルは、それに連動して各医療情報収集装置 20 に設定された IP アドレスを URL (Universal Resource Locator) として、ブラウジングソフトウェアの処理を続ける。

【0024】

以降各医療情報収集装置 20 側で作成した HTML ファイルが下流クライアントの表示部で表示されることになる。図 4 にその一例を示す。この場合は図 3 に示す 706 号室 (7F) の患者名をクリックしたところで、医療ポンプ 14 からのアラーム情報が発生時間とともに表示されている。その患者 17 に対するさらに詳しい情報をみたい場合には、アラーム情報の下に表示されている、各情報欄 (バイタル情報、輸液ポンプ情報など) をクリ

30

【0025】

図 5 にバイタル情報をクリックした場合にブラウジングソフトウェアに表示される画面例を示す。この場合は体温、血圧のトレンドグラフを表示させるような HTML ファイルを医療情報収集装置 20 側で作成していることになる。このデータを下流サーバ側に保存したい場合などは、画面左下にあるデータダウンロードの領域をクリックすると、この画面イメージのままのビットマップファイルとして、あるいはバイタルデータの CSV, XML (Extensible Markup Language) などの形式のファイルとして下流サーバ側に FTP などのプロトコルを用いてダウンロードを行うことになる。

40

【0026】

【発明の効果】

本発明の医療情報収集装置及び医療情報収集システムによれば、新たにサーバを構築する必要なく、通常のパーソナルコンピュータから HTML 記述のファイルを表示する一般的なブラウジングソフトウェアがあれば、ネットワークに接続された遠隔地より患者に接続された医療ポンプや生体情報の状況が確認できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明におけるシステムの構成図である。

【図 2】本発明におけるシステムの一部構成図である。

【図 3】ポンプ運転画面構成を示す図である。

【図 4】アラーム情報表示画面を示す図である

50

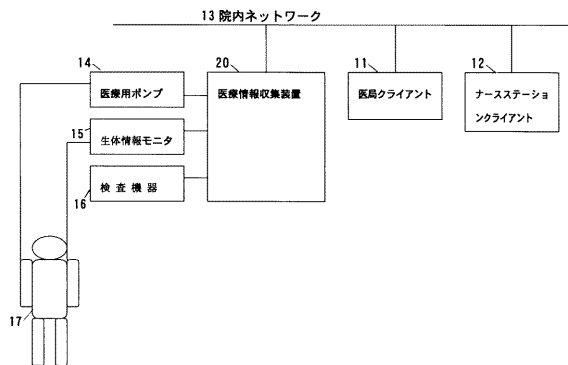
【図 5】モニタ画面の一例を示す図である。

【図 6】電解質アラーム表示画面構成を示す図である。

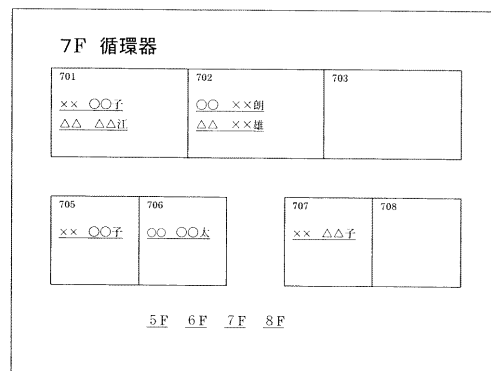
【符号の説明】

1 1 ... 医局クライアント、1 2 ... ナースステーションクライアント、1 3 ... 情報通信ネットワーク、1 4 ... 医療用ポンプ、1 5 ... 生体情報装置、1 6 ... 検査機器、2 0 ... 医療情報収集装置、2 0 0 , 2 0 1 , 2 0 2 ... 医療機器通信手段、2 0 3 ... CPU、2 0 4 ... 異常情報判断手段、2 0 5 ... データ記憶手段、2 0 6 ... プログラム記憶手段、2 0 7 ... HTMLファイル構成手段、2 0 8 ... ネットワーク通信手段

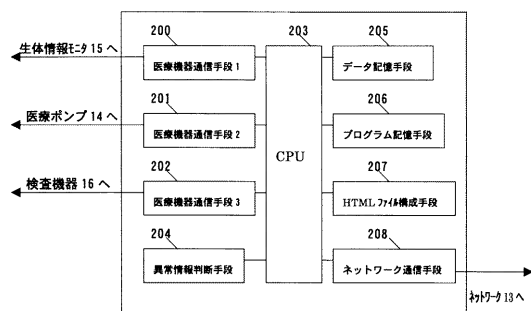
【図 1】



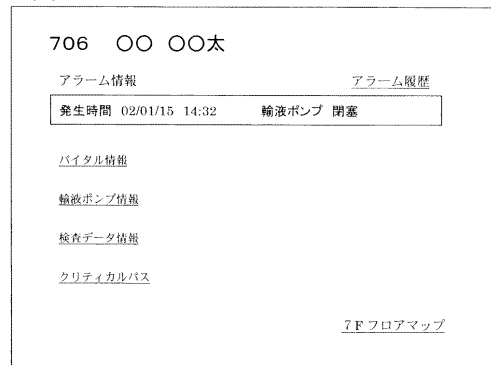
【図 3】



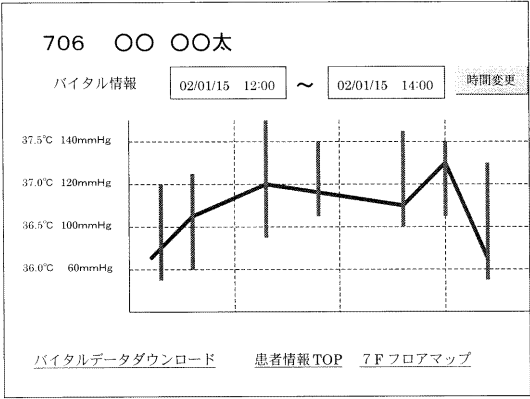
【図 2】



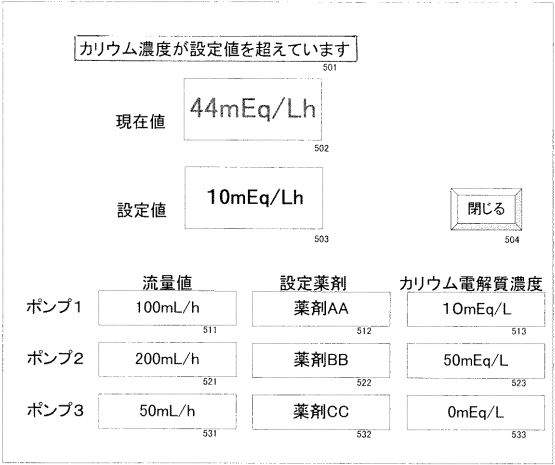
【図 4】



【図 5】



【図 6】



专利名称(译)	医疗信息收集装置和医疗信息收集系统		
公开(公告)号	JP2004081682A	公开(公告)日	2004-03-18
申请号	JP2002248994	申请日	2002-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
申请(专利权)人(译)	泰尔茂株式会社		
[标]发明人	石川 皇		
发明人	石川 皇		
IPC分类号	A61B5/00 G06Q50/22 G06Q50/24 G16H10/60 G06F17/60		
FI分类号	A61B5/00.102.C A61B5/00.G G06F17/60.126.H G06Q50/22 G06Q50/24 G06Q50/24.100 G16H10/00		
F-TERM分类号	4C117/XA07 4C117/XB03 4C117/XB06 4C117/XB11 4C117/XC20 4C117/XC32 4C117/XE04 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE23 4C117/XE58 4C117/XE60 4C117/XE80 4C117/XG19 4C117/XG33 4C117/XG35 4C117/XG38 4C117/XG44 4C117/XG45 4C117/XH12 4C117/XH16 4C117/XJ13 4C117/XJ33 4C117/XJ45 4C117/XL01 4C117/XL03 4C117/XL08 4C117/XL18 4C117/XM12 4C117/XP09 4C117/XQ04 4C117/XQ19 5L099/AA22		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种医疗信息收集设备，该设备能够确认连接到患者的医用泵的状况以及来自具有连接到网络的远程个人设备的生物学信息，该普通个人计算机具有显示HTML描述的文件的一般浏览软件，并且提供医疗信息收集系统。解决方案：多个用于实时收集和存储诸如患者生物特征信息，医疗设备操作信息和测试设备信息之类的信息的医疗信息收集设备已连接到网络，并安装在医疗办公室或护士站中。一种在其他计算机设备上显示和传输信息的医疗信息收集系统，其中每个医疗信息收集设备均具有IP地址并充当网络上的服务器，并且计算机设备具有用于网络连接的客户端功能。一种医疗信息收集系统，其在计算机设备上具有浏览器软件，并且可以监视每个医疗信息收集设备的状态。[选

型图]图1

