

(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2004-215824  
(P2004-215824A)

(43) 公開日 平成16年8月5日(2004.8.5)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

A61B 5/00  
G06F 17/60

F I

A61B 5/00 1O2C  
G06F 17/60 126W

テーマコード (参考)

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2003-5684 (P2003-5684)

(22) 出願日

平成15年1月14日 (2003.1.14)

(71) 出願人

000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人

100097445  
弁理士 岩橋 文雄

(74) 代理人

100103355  
弁理士 坂口 智康

(74) 代理人

100109667  
弁理士 内藤 浩樹

(72) 発明者

野村 博義  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

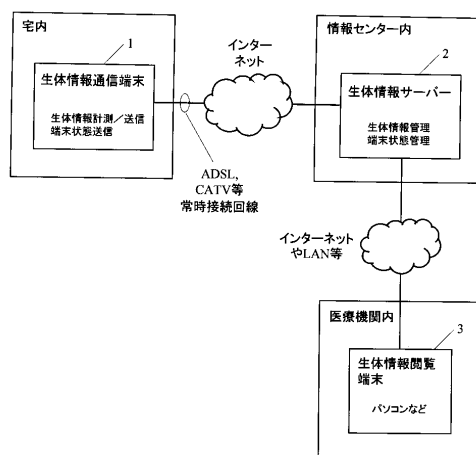
(54) 【発明の名称】 生体情報通信端末および生体情報サーバー

(57) 【要約】

【課題】 通信回線の不具合や端末各部の不具合などについて、ユーザから不具合の問い合わせがあったときに、原因の特定が難しい。

【解決手段】 生体情報通信端末に、各部の状態とIPアドレス・ポート番号などを所定の時間間隔で送信する状態送信部を設ける。生体情報サーバーに端末の不具合状態や通信状態を記憶する端末状態記憶部を設ける。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

生体情報を測定する生体情報測定部と、前記生体情報測定部で計測された生体情報をサーバーへ送信する生体情報送信部と、前記生体情報測定部と前記生体情報送信部の少なくとも一方の動作状態や不具合状態を検出する状態検出部と、前記状態検出部で得られた情報をサーバーへ所定の時間間隔で送信する状態送信部を備えたことを特徴とする生体情報通信端末。

**【請求項 2】**

状態送信部での通信をUDP (User Datagram Protocol) で行うことを特徴とする請求項 1 記載の生体情報通信端末。

10

**【請求項 3】**

状態送信部での通信において、生体情報送信部での使用 IP アドレスや使用ポート番号等の通信設定情報を送信情報へ付加してサーバーへ送信することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の生体情報通信端末。

**【請求項 4】**

ユーザの生体情報を記憶する生体情報記憶部と、生体情報通信端末から送信された生体情報を受信し前記生体情報記憶部に登録する生体情報登録部と、生体情報通信端末毎に最新の状態情報受信時刻と生体情報通信端末の各部の状態および通信状況の少なくともひとつを管理・記憶する端末状態記憶部と、生体情報通信端末中の状態送信部からの通信を受信し、前記端末状態記憶部に受信情報を登録する端末状態登録部を備えたことを特徴とする生体情報サーバー。

20

**【請求項 5】**

端末状態登録部で受信した端末情報を解析し、生体情報通信端末の状態が正常かどうかを判断する端末状態判定部と、前記端末状態判定部で正常でないと判断された生体情報通信端末の ID と状態を表示する異常状態表示部と、前記端末状態判定部で正常でないと判断された端末で測定された生体情報記憶部中の生体情報について、正常でないと判断された日時から次に正常であると判断されるまでに測定された生体情報に異常フラグを付与する異常フラグ付与部を備えたことを特徴とする請求項 4 記載の生体情報サーバー。

**【請求項 6】**

生体情報通信端末の状態送信部からの通信が所定時間無くなった時に、その生体情報通信端末の ID および最終通信時間を表示する無通信端末表示部を備えたことを特徴とする請求項 4 または 5 記載の生体情報サーバー。

30

**【請求項 7】**

端末状態登録部において通信を受信した時刻、送信元である生体情報通信端末の ID、生体情報通信端末の状態の少なくともひとつを端末動作履歴として記憶する端末状態ログ記憶部を備えたことを特徴とする請求項 4 ~ 6 いずれか 1 項記載の生体情報サーバー。

**【請求項 8】**

請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項記載の機能すべてもしくは一部をコンピュータに実現させるためのプログラム。

**【発明の詳細な説明】**

40

**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、血圧値や血糖値などの生体情報や医療・保健に関する情報について、在宅の患者が医者や看護婦などの医療関係者と通信を行うための生体情報通信端末および生体情報サーバーに関するものである。

**【0002】****【従来技術】**

医療費の高騰に伴い、患者を在宅で治療する傾向が高まっている。この在宅医療を実現するためのシステムとして、生体情報通信端末や生体情報サーバーから構成される医療情報通信システムがある。

50

## 【0003】

従来の医療情報通信システムの概略構成を図6に示す。下記に記した特許文献1や特許文献2に示されているように、インターネットなどの通信回線に、生体情報通信端末100、生体情報サーバ110、生体情報閲覧端末120が接続される構成になっている。

## 【0004】

図6の医療情報通信システムは、患者であるユーザの生体情報を測定し、生体情報サーバへ送信する生体情報通信端末100、生体情報通信端末100から送信された生体情報を受信し蓄積する生体情報サーバ110、生体情報サーバ110にアクセスしてユーザ毎の生体情報を取得して表示する生体情報閲覧部120からなる。

## 【0005】

生体情報通信端末100は、患者であるユーザの生体情報(体温、血圧、体重、血糖値など)を測定する生体情報測定部101、測定された生体情報を通信にサーバに送信する生体情報送信部102からなる。

## 【0006】

以上のように構成された医療情報システムでは、生体情報通信端末100は患者宅に置き、生体情報サーバ110は情報センター内等に設置する。生体情報閲覧端末120は通常のパソコンなどで構成されており、医療機関内などに設置する。

## 【0007】

生体情報通信端末100中の生体情報送信部102で送信された生体データは、インターネットを通じて生体情報サーバ110へ送信され登録・管理される。医師や看護婦は生体情報閲覧端末120を用いて、インターネットを介して生体情報サーバ110へアクセスし、患者の生体データを閲覧する。

## 【0008】

## 【特許文献1】

特開平10-143573号公報(第1図)

## 【特許文献2】

特開2001-258857号公報(第1図)

## 【0009】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来の生体情報通信端末や生体情報サーバの構成では、生体情報通信端末と生体情報サーバ間の通信がインターネットを利用しているため、必ずしも通信がうまくいくことが保障されていない。また、通信回線の不具合や端末各部の不具合などを生体情報サーバが管理していないので、ユーザから不具合の連絡が発生したときに、原因の特定が難しいという課題があった。

## 【0010】

例えば、生体情報通信端末から生体データが長期にわたって通信されなかった場合、生体情報サーバもしくは生体情報閲覧端末からは、患者が生体情報の測定を行っていないのか、端末が故障しているのか、通信がうまくいっていないのかを区別できない。

## 【0011】

また、ユーザから測定した生体データが送信できない等のクレームが来た場合にも、端末が故障しているのか、サーバが故障なのか、通信回線が不良なのかを区別できない。

## 【0012】

## 【課題を解決するための手段】

本発明は上記課題を解決するため、生体情報通信端末に生体情報測定部と生体情報送信部の少なくとも一方の動作状態や不具合状態を検出する状態検出部と、状態検出部で得られた情報をサーバへ所定の時間間隔で送信する状態送信部を備える。また、生体情報サーバには、生体情報通信端末毎に最新の状態情報受信時刻と生体情報通信端末の状態および通信状況の少なくともひとつを管理・記憶する端末状態記憶部と、生体情報通信端末中の状態送信部からの通信を受信し、前記端末状態記憶部に受信情報を登録する端末状態登録部を備える。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 3 】

この構成により、生体情報通信端末中の生体情報測定部と生体情報送信部の状態や不具合情報を生体情報サーバーで管理できる。

## 【 0 0 1 4 】

また、状態情報検出部で得られた情報は所定の時間間隔（たとえば10分毎）で生体情報サーバーに送られるので、何らかの通信の不具合が発生した場合は、その不具合がいつから発生しているのかを概略知ることができる。さらに状態情報送信部で送信する情報に端末で利用したIPアドレスやポート番号などの通信設定情報を付加することにより、端末での通信状態を生体情報サーバーで管理でき、不具合が発生したときに原因特定が容易になる。

10

## 【 0 0 1 5 】

## 【 発明の実施の形態 】

本発明の請求項1にかかる生体情報通信端末は、生体情報を測定する生体情報測定部と、生体情報測定部で計測された生体情報をサーバーへ送信する生体情報送信部と、生体情報測定部と生体情報送信部の少なくとも一方の動作状態や不具合状態を検出する状態検出部と、状態検出部で得られた情報をサーバーへ所定の時間間隔で送信する状態送信部を備える。この構成により、生体情報通信端末内部の状態情報（不具合情報を含む）をサーバーへ通知することができる。

## 【 0 0 1 6 】

本発明の請求項2にかかる生体情報通信端末は、請求項1において、状態送信部での通信をUDP（User Datagram Protocol）で行うことを特徴とする。多数の生体情報通信端末が1台のサーバーへ接続している場合等において、UDPを用いることにより、状態送信部で送信した情報を受信するサーバーの負荷を低減できる。

20

## 【 0 0 1 7 】

本発明の請求項3にかかる生体情報通信端末は、請求項1および2において、状態送信部での通信で、生体情報送信部の使用IPアドレスと使用ポート番号などの通信設定情報を送信情報へ付加してサーバーへ送信する。これにより、ユーザがDHCPを利用している場合等、通信設定が変化するような場合にも、ユーザの通信環境をサーバー側で把握することができる。

## 【 0 0 1 8 】

本発明の請求項4にかかる生体情報サーバーは、ユーザの生体情報を記憶する生体情報記憶部と、生体情報通信端末から送信された生体情報を受信し生体情報記憶部に登録する生体情報登録部と、生体情報通信端末毎に最新の状態情報受信時刻と生体情報通信端末の状態および通信状況の少なくともひとつを管理・記憶する端末状態記憶部と、生体情報通信端末中の状態送信部からの通信を受信し、端末状態記憶部に受信情報を登録する端末状態登録部を備える。この構成により、生体情報通信端末から送信された端末の状態情報を、生体情報サーバー側で管理することができる。

30

## 【 0 0 1 9 】

本発明の請求項5にかかる生体情報サーバーは、請求項4において、端末状態登録部で受信した端末情報を解析し、生体情報通信端末の状態が正常かどうかを判断する端末状態判定部と、端末状態判定部で正常でないと判断された生体情報通信端末のIDと状態を表示する異常状態表示部と、端末状態判定部で正常でないと判断された端末で測定された生体情報記憶部中の生体情報について、正常でないと判断された日時から次に正常であると判断されるまでに測定された生体情報に異常フラグを付与する異常フラグ付与部を備える。この構成により、異常な状態の生体情報通信端末や、異常な状態で計測された生体情報などを生体情報サーバー側で管理できる。

40

## 【 0 0 2 0 】

本発明の請求項6にかかる生体情報サーバーは、請求項4～5において、生体情報通信端末の状態送信部からの通信が所定時間無くなった時に、その生体情報通信端末のIDおよび最終通信時間を表示する無通信端末表示部を備える。この構成により、生体情報サーバ

50

ーで、生体情報通信端末が最後に通信可能であった日時がわかる。この情報は、ユーザから接続不良などのクレームなどがあつた場合に、原因究明の助けになる。

#### 【0021】

本発明の請求項7にかかる生体情報サーバーは、請求項4～6の端末状態登録部において、通信を受信した時刻、送信元である生体情報通信端末のID、生体情報通信端末の状態の少なくともひとつを端末動作履歴として記憶する端末状態ログ記憶部を備える。この構成により、生体情報通信端末の運用開始から現在までの状態履歴を生体情報サーバーで管理できる。この情報により、不具合の頻度の高い端末や、通信が定期的に無い端末などを抽出することができ、問題の多い端末を取り出すことができる。

#### 【0022】

本発明の請求項8は、請求項1～7のいずれか1項記載の機能の全てもしくは一部をコンピュータに実現させるためのプログラムである。そして、プログラムであるので汎用コンピュータやパソコンなどを用いて本発明の機能の一部あるいは全てを容易に実現することができる。また記録媒体に記録したり通信回線を用いてプログラムを配信したりすることでプログラムの配布やインストール作業が簡単にできる。

#### 【0023】

##### 【実施例】

以下、本発明の実施例について図面を用いて説明する。

#### 【0024】

##### (実施例1)

図1は本発明の全体構成を示した図である。図1において、1はユーザ(患者)の生体情報(血圧、体温、体重、血糖、心電図など)を測定し、インターネットを経由して生体情報サーバー2へ送信する生体情報通信端末。生体情報通信端末1は患者の宅内等に設置される。2は情報センターの中に設置された生体情報サーバー。生体情報通信端末1から送信された生体情報の受信・蓄積・管理および情報提供サービスを行う。3は病院や保健センターなどの医療機関内で、医師や看護婦などの医療関係者がユーザの生体情報やその履歴情報を閲覧するための生体情報閲覧端末である。生体情報閲覧端末3は通常のパソコン等で構成されており、情報センター内の生体情報サーバー2にインターネットやLANなどを経由してアクセスすることにより、ユーザの生体情報を取得して表示する。

#### 【0025】

生体情報通信端末1の詳細な構成を図2示す。図2の10は血圧計、血糖計、体温計、体重計などのセンサから構成された生体情報測定部。なお、生体情報測定部10は生体情報通信端末1から着脱可能でも良い。11は生体情報測定部10から送信されたデータを受信して生体情報を取り出し、生体情報サーバー2へ送信する生体情報送信部。12は電話回線などの公衆通信網を利用して生体情報サーバー2や他のサーバーと通信を行う端末通信部。端末通信部12の構成は、接続する回線の種類に応じて異なる。具体的には、ADSLモデム、ケーブルモデム、ISDNダイヤルアップルータなどの構成となる。13は生体情報の計測結果やサーバーへの通信状況を表示する表示部。具体的にはドットマトリクス液晶やLEDなどから構成される。14は生体情報測定部10および生体情報通信部11の状態、および端末通信部12で使う通信設定情報を検出する状態検出部である。状態検出部では、生体情報測定部10(血圧計、体温計、体重計など)から発生するエラーコードと、生体情報送信部11がデータ送信した場合の通信エラーなどを検出する。なお、生体情報測定部10が生体情報通信端末1から着脱可能な場合には、生体情報測定部10と生体情報送信部11を結ぶケーブルが正しく接続されているか、はずれているかをも検出する。15は状態検出部14で検出された情報を生体情報サーバー2へ所定の時間間隔で繰り返し送信する状態送信部である。状態送信部15での送信時間間隔はあらかじめ端末側で設定しておく(例えば10分毎など)。

#### 【0026】

図3に生体情報サーバー2の詳細構成を示す。図3の21は生体情報通信端末1とデータの送受信を行うサーバー通信部。22はユーザの体温、血圧、体重、心電図などの生体情

10

20

30

40

50

報を蓄積・管理する生体情報記憶部。23は生体情報通信端末1の生体情報通信部11から送信された生体情報を受信して生体情報記憶部22に登録する生体情報登録部。24は生体情報通信端末1の端末状態や通信設定情報を記憶する端末状態記憶部。具体的には、生体情報通信端末1と生体情報サーバー2の間の通信ができているかどうか、または、生体情報通信端末1中の生体情報測定部10や生体情報送信部11に問題が発生していないかどうかを、端末毎に記憶する。25は生体情報通信端末1中の状態送信部15から送信された端末状態情報を受信して、端末状態記憶部24に記憶させる端末状態登録部。26は端末状態登録部25で受信した端末状態情報から各端末が異常かどうかを判断する端末状態判定部。27は端末状態判定部26で異常と判定された端末のID（もしくは異常と判定された端末の利用ユーザ名）などを表示する異常状態表示部。28は端末状態判定部26で異常と判定された端末で測定されたデータに異常フラグを付与する異常フラグ付与部。なお異常フラグ付与部28は端末状態判定部26で異常と判断された時から、それが解除されるまでに測定されたデータについて異常フラグを付与する。29は端末状態登録部25で得られた端末状態をログ情報として端末状態履歴情報を記憶・蓄積する端末状態ログ記憶部。30は端末状態記憶部24にアクセスし、各端末毎の最終アクセス時間情報から、所定時間前から現時点にいたるまでに通信の無い端末の一覧を表示する無通信状態表示部。31は生体情報閲覧端末3をデータベースに接続させ、生体情報記憶部22に格納された情報をやりとりさせるためのインタフェース部である。

10

【0027】

以上のように構成された生体情報通信端末1と生体情報サーバー2の動作を図4および図5のフローチャートにより説明する。

20

【0028】

図4は生体情報通信端末1の動作手順を示すフローチャートである。図中のステップにしたがって動作を説明する。

【0029】

(ステップA1)生体情報通信端末1の状態検出部14は、電源投入による起動後、ユーザが生体情報測定部10を用いて測定を行なっているかどうかを判断する。

【0030】

状態検出部14は、生体情報測定部10もしくは生体情報送信部11と接続している。状態検出部14は、血圧計や血糖計などの生体情報計測部10からの信号があるかどうか、もしくは、計測結果が生体情報送信部11に届いているかどうかを判断して、ユーザが測定を行っているかどうかを判断する。

30

【0031】

なお、生体情報測定部10が本体である生体情報通信端末1から着脱可能である場合は、生体情報送信部11に生体情報測定部10が接続されているかどうか、あるいは生体情報送信部11にデータが送られてきているかどうかで、ユーザが測定を行っているかどうかを判断する。

【0032】

状態検出部14が、生体情報の測定が開始されたと判断したらステップA5へ進み、そうでなければ次のステップA2へ進む。

40

【0033】

(ステップA2)状態送信部15は、時計機能を持ち、現在時刻および状態情報の前回送信日時を管理している。このステップでは、現在の日時が、前回送信日時から所定の時間が経過しているかどうかを判断する。なお初回起動時など、前回送信時刻が無い場合は、無条件に所定時間経過したものとする。

【0034】

前回送信日時から所定時間経過したと判断した場合は、次のステップA3に進み、そうでなければステップA1に戻る。

【0035】

(ステップA3)状態送信部15は、状態検出部14に信号を出し、生体情報測定部10

50

および生体情報送信部 11 の状態を検出させる。

【0036】

具体的には、現時点で、接続されている生体情報測定部 10 の種類（血圧計、体温計、心電計、など）および生体情報測定部 10 および生体情報測定部 11 から出力されるエラーコード（正常であれば出力されないか、もしくは正常を示すコード）を検出する。なお、生体情報送信部 11 の送信ログや生体情報測定部 10 の測定ログなども同時に検出しても良い。

【0037】

また、これらの検出情報以外に、端末情報送信部 11 や端末通信部 12 で利用する IP アドレスとポート番号などの通信設定情報を検出しても良い（DHCP や NAT, IP マスカレードなどを利用した環境で生体情報通信端末 1 を利用している場合、使用する IP アドレスやポートは変化する。）。また、必要に応じて、サーバーまでの経路情報（trace route で得られた値など、生体情報サーバー 2 に送信パケットが届くまでに経由するホストと、経路中のホストへ届くまでの時間情報）を検出しても良い。これらの通信に関する情報を生体情報サーバー 2 に送信することにより、端末とサーバーの間の通信回線の状況を生体情報サーバー 2 で把握できる。

【0038】

（ステップ A4）状態検出部 14 で検出された状態情報や通信設定情報を状態送信部 15 により、端末通信部 12 を制御して生体情報サーバー 2 に送信する。状態送信部 15 による送信が完了した後、ステップ A1 に戻り、状態情報の送信や生体情報の測定を繰り返す。

【0039】

なお、状態送信部 15 での状態情報の送信には、UDP（User Datagram Protocol）を用いる。UDP とは TCP/IP プロトコルにおけるトランスポート層のプロトコルであり、ベストエフォート型のデータグラム指向の通信を行なう。UDP はその下位層にある IP パケットをほとんどそのままアプリケーションから使えるようにしただけのプロトコルである。そのため、パケットが相手に確実に届くという保証はないし、再送や受信確認応答、フロー制御、大きなデータの分割や再合成なども行わない。したがって、通信処理が極めて簡単であり、高速で負荷が軽いという特徴がある。

【0040】

一般に、1 台の生体情報サーバー 2 には、複数台の生体情報通信端末 1 を接続する。したがって、生体情報通信端末の台数が増えるにつれて、生体情報サーバー 1 の負荷が大きくなる。特にここで述べた端末の状態情報送信は、例えば 10 分毎など、頻繁に通信を行うので、生体情報通信端末 1 の増加により、極めて生体情報サーバー 2 の負荷が大きくなる。このため、ここでの通信に UDP を用いることにより生体情報サーバー 2 の負荷を軽減することができる。

【0041】

（ステップ A5）このステップは、ステップ A1 で生体情報通信端末 1 での測定（もしくは生体情報測定部 10 から生体情報送信部 11 へのデータ転送）が開始されたと判断されたときの動作である。ユーザが生体情報測定部 10（血圧計、血糖計、心電計など）を利用して生体情報の取得を行う。そのデータは生体情報送信部 11 へ送信される。

【0042】

生体情報測定部 10 が生体情報通信端末 1 から着脱可能な場合、ユーザは測定後に、生体情報測定部 10 と生体情報送信部 11 をケーブル接続などのインタフェースで接続し、その後データ送信を行う必要がある。

【0043】

（ステップ A6）生体情報送信部 11 に送信された生体情報を、表示部 13 を用いてユーザにわかるように計測結果を表示する。表示部 13 はドットマトリクス液晶や LED アレイなどの構造になっており、取得したデータを数値により表示する。

【0044】

（ステップ A7）生体情報送信部 11 は端末通信部 12 を制御して生体情報を生体情報サ

サーバ 2 へ送信する。送信経過は表示部 1 3 を利用して表示させても良い。生体情報送信部 1 1 が生体情報の送信を終了した後は、ステップ A 1 へ戻り、今まで記載してきたような処理を繰り返す。

【 0 0 4 5 】

図 5 は生体情報サーバ 2 の動作手順を示すフローチャートである。図中の各ステップについて動作を説明する。

【 0 0 4 6 】

(ステップ B 1) 生体情報サーバ 2 の起動後、サーバ通信部 2 1 は、生体情報通信端末 1 からのデータ通信を受信したかどうかを判断する。受信した場合はステップ B 2 へ進み、受信しなかった場合はステップ B 9 に進む。

10

【 0 0 4 7 】

(ステップ B 2) サーバ通信部 2 1 は、ステップ B 1 で受信したデータが生体情報データか、端末状態データかを判断する。生体情報であった場合はステップ B 3 へ進み、端末状態であればステップ B 5 へ進む。

【 0 0 4 8 】

(ステップ B 3) サーバ通信部 2 1 で受信された生体情報は生体情報登録部 2 3 へ出力される。生体情報登録部 2 3 は生体情報中に含まれる患者コード(ユーザコード)と測定時刻をキーとして、測定結果(体温、血圧、心電図などの生体データ)を生体情報記憶部 2 2 に登録する。

【 0 0 4 9 】

(ステップ B 4) 生体情報の登録後、生体情報登録部 2 3 は異常フラグ付与部 2 8 を起動させる。異常フラグ付与部 2 8 は、端末の状態情報から異常のある端末で測定されたデータに対して異常フラグを付与する動作を行う。

20

【 0 0 5 0 】

ここでは、ステップ B 3 で登録した生体データに対して、そのデータを測定した端末に、現時点で異常があれば、異常フラグを付与し、生体情報記憶部 2 2 に記憶させる(端末に異常が無ければ、異常フラグは付与しない。)

【 0 0 5 1 】

異常フラグ登録後、もしくは異常が発見されなかった場合、ステップ B 1 の前に戻り、生体情報通信端末 1 からの通信待ち状態に移行する。

30

【 0 0 5 2 】

(ステップ B 5) ステップ B 2 で受信したデータが端末状態の場合に、このステップへ遷移する。このステップでは、端末状態登録部 2 5 が受信した生体情報通信端末 1 の状態情報を端末状態記憶部 2 4 に記憶させる。端末状態記憶部 2 4 は、現時点での各生体情報通信端末 1 の状態情報を保持している。具体的には、最新の端末状態の送信受信日時と、各端末の生体情報測定部 1 0 の状態(どの種類の測定器が接続されているか、また測定器に問題は無いかどうか等)、生体情報送信部 1 1 の状態、そして、端末通信部 2 1 で利用する IP アドレス、ポートなどの通信設定情報を端末状態記憶部 2 4 に記憶させる。必要に応じて、端末~サーバ間の通信経路情報などを記憶させても良い。

【 0 0 5 3 】

(ステップ B 6) 端末状態登録部 2 5 は、端末状態記憶部 2 4 に登録した端末状態情報と同じ情報を端末状態ログ記憶部 2 9 に記憶させる。端末状態ログ記憶部 2 9 は現時点の状態情報だけでなく、システム全体の運用開始から現時点まで、各端末から送信された状態情報をログの形で保持する。このログを参照することにより、管理者は端末の状態履歴などを把握することができる。

40

【 0 0 5 4 】

端末状態登録部 2 5 は端末状態ログ記憶部 2 9 への書き込みの後、状態情報を端末状態判定部 2 6 へ送信する。

【 0 0 5 5 】

(ステップ B 7) 端末状態判定部 2 6 では、送信されてきた生体情報通信端末 1 の状態情

50

報から、端末に異常が無いかどうかを判定する。異常がある場合は、その生体情報通信端末 1 の ID ( 端末番号 ) と、それを利用しているユーザ ( 患者 ) 名などの一覧を異常状態表示部 27 により表示させる。

【 0056 】

( ステップ B 8 ) 端末状態判定部 26 での判定結果を異常フラグ付与部 28 へ送信する。異常フラグ付与部 28 は異常の発見された端末を管理し、ステップ B 4 の動作により測定された生体情報に異常フラグを付与する動作を行う。端末状態判定部 26 で判定結果が正常な場合も、その情報は異常フラグ付与部 28 へ送信される。これにより、動作が異常な期間の生体情報のみが異常フラグを付与することができる。

【 0057 】

このステップの終了後、ステップ B 1 の前に戻り、生体情報通信端末 1 からの通信待ち状態に遷移する。

【 0058 】

( ステップ B 9 ) このステップは、ステップ B 1 での通信待ち状態に行う動作である。無通信端末表示部 30 は、端末状態記憶部 24 を検索し、端末の状態情報が所定時間以上受信できなかった生体情報通信端末 1 の端末番号を検索し、その端末番号および最終通信日時を表示する。

【 0059 】

状態情報が長時間受信できない生体情報通信端末 1 は、電源が投入されていないか、端末とサーバーとの通信経路のどこかで障害が発生している。このような場合に、ユーザから何らかの問い合わせがあった時は、最終通信時間近辺にユーザが利用しているプロバイダがダウンしているかどうかなどの調査も可能であり、これらの情報が接続不具合の原因究明などに効果を発揮する。

【 0060 】

以上のような、図 4 の生体情報通信端末 1 の動作、及び図 5 の生体情報サーバー 2 の動作により、生体情報通信端末 1 の各部の状態や通信設定状況を生体情報サーバー 2 で管理することができる。これにより、端末で問題が発生したときなどに、管理者が容易に対応することができる。

【 0061 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明にかかる生体情報通信端末は、生体情報を測定する生体情報測定部や生体情報をサーバーへ送信する生体情報送信部の動作状態や不具合状態、通信設定情報を検出する状態検出部と、検出された状態情報をサーバーへ所定の時間間隔で送信する状態送信部を備える。また、生体情報サーバーでは、生体情報通信端末から送信された状態情報を受信してデータベースに登録する端末状態登録部と、生体情報通信端末毎に最新の状態情報受信時刻と生体情報通信端末の状態および通信状況をデータベース内に管理・記憶する端末状態記憶部を備える。

【 0062 】

このような構成により、生体情報サーバー側で、生体情報通信端末の各部の動作状態や不具合状態、通信設定情報を把握することができる。これにより、ユーザからの不具合クレームなどに対して、センター側で生体情報サーバーを閲覧することで、適切な対応が可能になる。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 実施例 1 の全体構成図

【 図 2 】 実施例 1 における生体情報通信端末 1 の構成図

【 図 3 】 実施例 1 における生体情報サーバー 2 の構成図

【 図 4 】 実施例 1 における生体情報通信端末 1 のフローチャート

【 図 5 】 実施例 1 における生体情報サーバー 2 のフローチャート

【 図 6 】 従来例の構成図

【 符号の説明 】

10

20

30

40

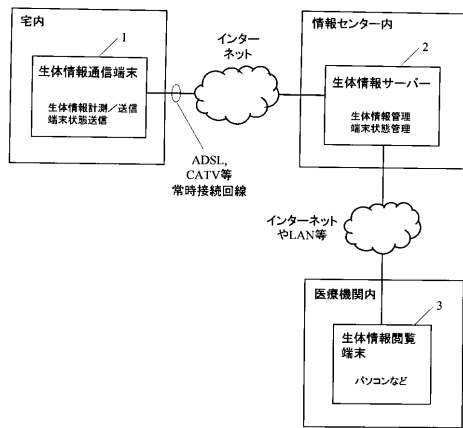
50

- 1 生体情報通信端末
- 2 生体情報サーバー
- 3 生体情報閲覧端末
- 10 生体情報測定部
- 11 生体情報送信部
- 12 端末通信部
- 13 表示部
- 14 状態検出部
- 15 状態送信部
- 21 サーバ通信部
- 22 生体情報記憶部
- 23 生体情報登録部
- 24 端末状態記憶部
- 25 端末状態登録部
- 26 端末状態判定部
- 27 異常状態表示部
- 28 異常フラグ付与部
- 29 端末状態ログ記憶部
- 30 無通信状態表示部
- 31 インタフェース部

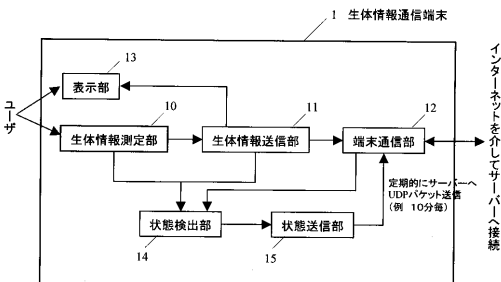
10

20

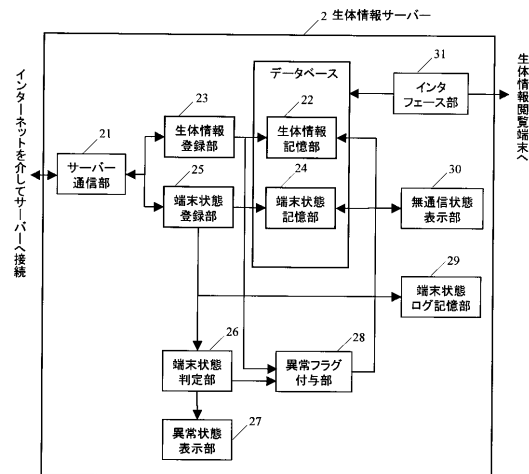
【図1】



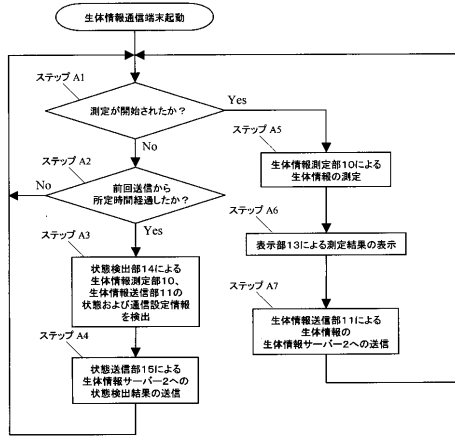
【図2】



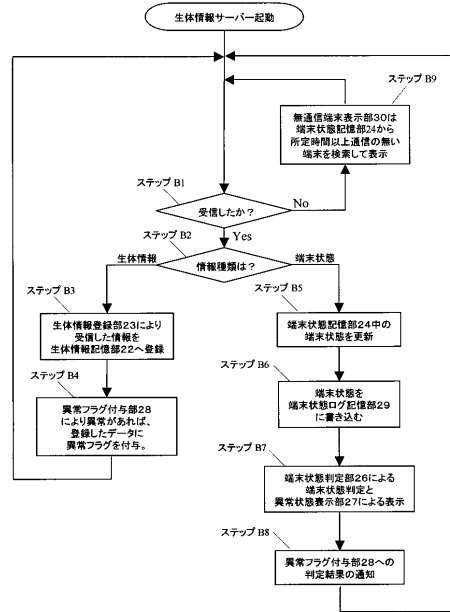
【図3】



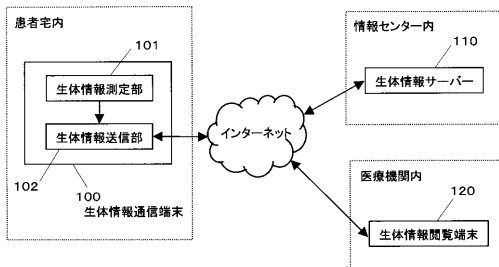
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



专利名称(译)	生物信息通信终端和生物信息服务器		
公开(公告)号	<a href="#">JP2004215824A</a>	公开(公告)日	2004-08-05
申请号	JP2003005684	申请日	2003-01-14
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	野村博義		
发明人	野村 博義		
IPC分类号	A61B5/00 G06Q50/22 G06F17/60		
FI分类号	A61B5/00.102.C G06F17/60.126.W G06Q50/22 G06Q50/22.130 G16H20/00		
F-TERM分类号	4C117/XA07 4C117/XB03 4C117/XB11 4C117/XE12 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE23 4C117/XE58 4C117/XE60 4C117/XF03 4C117/XG01 4C117/XG53 4C117/XG54 4C117/XH14 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XJ25 4C117/XJ27 4C117/XJ48 4C117/XJ53 4C117/XL01 4C117/XL03 4C117/XL10 4C117/XL13 4C117/XP10 4C117/XQ17 4C117/XR02 5L099/AA15		
代理人(译)	内藤裕树		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

解决的问题：当用户询问故障时，很难确定通信线路故障的原因，终端各部分的故障等。 解决方案：生物特征信息通信终端配有状态传输部分，用于以预定的时间间隔传输每个部分的状态，IP地址，端口号等。生物信息服务器具有终端状态存储单元，该终端状态存储单元存储终端的故障状态和通信状态。 [选型图]图1

