

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-299624
(P2003-299624A)

(43)公開日 平成15年10月21日(2003.10.21)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト*(参考)
A 6 1 B 5/00	1 0 2	A 6 1 B 5/00	1 0 2 C 5 K 1 0 1
G 0 6 F 17/60	1 2 6	G 0 6 F 17/60	1 2 6 G
	5 0 6		5 0 6
	5 1 2		5 1 2
H 0 4 M 11/00	3 0 1	H 0 4 M 11/00	3 0 1
審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 7 頁)			

(21)出願番号 特願2002-106676(P2002-106676)

(22)出願日 平成14年4月9日(2002.4.9)

(71)出願人 800000080

タマティーエルオー株式会社
東京都八王子市旭町9番1号 八王子スク
エアビル11階

(72)発明者 陳 文西

福島県会津若松市一箕町鶴賀 会津大学コ
ンピュータ理工学部内

(72)発明者 小林 登史夫

東京都八王子市丹木町1-236 創価大学
工学部内

(74)代理人 100078237

弁理士 井出 直孝 (外1名)

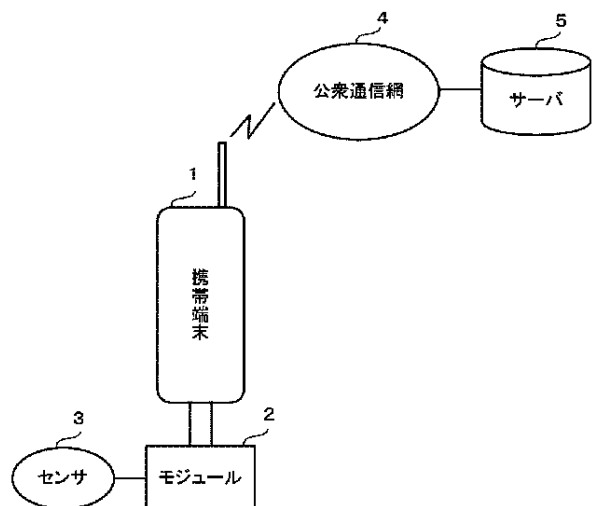
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 遠隔診断支援システム

(57)【要約】

【課題】 遠隔診断サービスを受ける場合のユーザ側の操作を簡単にし、緊急状態でも使用できるようにする。

【解決手段】 モジュールを携帯端末に接続してセンサからの生体情報をサーバに送信する。このとき、モジュールを携帯端末に接続してサーバへのアクセスの指示を行うことだけで、個人識別を行うためのデータがサーバ側に送られ、サーバでユーザの認証を行って診断が行われて、結果が通知されるとともに、必要なところへ通知される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ユーザの生体情報を検出するセンサ手段が接続されたモジュールと、このモジュールからの信号を公衆通信網を介して送信する携帯端末と、この携帯端末が公衆通信網を介して接続され、前記携帯端末から送信される生体情報に基づいてユーザの健康状態の診断をするサーバとを備え、

前記モジュールは、前記センサからの生体情報を処理する信号処理手段と、処理された生体情報の解析を行い正常範囲を越えているかを簡易に判定する解析手段と、この解析手段で正常範囲を越えていると判定された場合は、前記センサで収集した信号を送出して前記携帯端末を介して前記サーバにデータ伝送する手段とを備え、

前記携帯端末は、前記ユーザが前記サーバへのデータ伝送を指示したときは、前記モジュールからのデータを前記サーバに送信するための手順を自動的に実行する手段を備え、

前記サーバは、前記携帯端末からアクセスがあったときは、前記伝送されるユーザのデータに基づいて前記ユーザの認証を行うとともに、前記伝送された生体情報の診断を行い、結果を出力する手段を備えたことを特徴とする遠隔診断支援システム。

【請求項2】 前記モジュールの信号処理手段は、前記センサから入力された信号から当該ユーザを特定するための信号パターン処理を行う手段を含み、

前記サーバは、前記ユーザからの生体情報の伝送があったとき、当該ユーザの生体情報からユーザの特定を行って認証を行うユーザデータ解析手段と、このユーザデータ解析手段においてユーザの認証を行ったときは、前記ユーザからの認証に必要な暗証データ入力なくとも診断を行う診断手段を動作させる手段を含む請求項1記載の遠隔診断支援システム。

【請求項3】 前記サーバは、前記診断手段によりユーザの健康状態がよくない場合には、その状態をユーザの携帯端末に通知するとともに、緊急連絡先として登録された宛先に通知を行う手段を備えた請求項2記載の遠隔診断支援システム。

【請求項4】 前記モジュールは、前記センサから入力された生体情報を処理するプロセッサ手段とこのプロセッサ手段を動作させるためのプログラムが蓄積されるメモリ手段とを備え、

このメモリ手段は、前記携帯端末を介して前記サーバからダウンロードしたプログラムが記憶され、

前記プログラムは、前記プロセッサ手段を、生体情報信号処理手段、診断手段として機能させる請求項1ないし3のいずれか記載の遠隔診断支援システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯通信網を利用して遠隔で生体情報を収集して診断を行う遠隔診断支援

システムに関する。本発明は、ユーザが心電図センサやその他のセンサなどからユーザの生体情報を収集し、携帯端末によってサーバに当該生体情報を伝送し、診断を行ってユーザに診断結果を通知したり緊急連絡を行うサービスを提供するシステムに利用する。

【0002】

【従来の技術】携帯型の心電計、体温計、血圧計、血流計、脈拍計などのセンサをユーザが携帯し、公衆回線網や携帯無線網などを介してこれらのセンサからの生体情報を収集して健康増進に役立てようとする遠隔生体情報収集診断システムが種々提案されている。

【0003】例えば、特開2000-348121号公報には、ユーザの心電図情報、血圧、体温等を測定し、公衆回線網を介してセンター装置に送信し、センター装置で、これらの情報を蓄積、解析し、アドバイスを与える技術が記載されている。また、特開2001-78968号公報には、可搬型の体脂肪計などのセンサを携帯無線端末に取り付けて、公衆回線を介してセンタ装置に生体情報を送信して、センター装置でこれらユーザの情報に基づいて診断を行い、健康増進のためのレシピをユーザに通知するシステムが記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】これらの遠隔診断システムでは、携帯端末を利用することで、居室にかぎらず、ユーザの生体情報を収集することができる点でユーザの行動の自由や、測定時間の制約など、いままでの測定装置が病院内にあった場合に比べて、自由度が増し、また適切な時間に測定が可能である利点がある。

【0005】しかし、ユーザの利便性を考えると、まだ改良の余地があるものと考えられる。まず、診断サービスの対象者は、心臓疾患、糖尿病など循環系になんらかの疾患をもった者であり、異常が発生する時間、場所が医療機関に直ちに収容できる場所や時間ではない場合がある。また、これらの診断サービスの対象者は、高齢のものが多いため、機械操作に不自由を感じる場合が多く、簡単な操作で遠隔診断サービスを利用することができることが望まれる。また、不自由な身体能力のものでも装置を操作できるようにすることが望まれる。遠隔診断サービスを利用するには、使用できる場所、時間に制限がない無線回線を利用している携帯無線方式のデータ伝送技術を用いることがよいが、この携帯無線方式の端末は軽量化され、そのキー自体も小さく、キー操作が高齢者や身体に何らかの障害のある者には扱いにくく、またサービスを受けるために特定の手順で複雑なキー操作をしなければならないとすればその携帯無線方式を用いる利便性が減る。

【0006】

さらに、緊急を要するような場合に、サーバにアクセスし、あるいはユーザを特定するためのID番号、パスワードなどユーザを識別し認証を行うためのデータを入力する手順の操作をユーザ自身に求めること

は難しい状況にある場合も考えられる。たとえば、ユーザが心電図センサを身につけて測定データを送信しようとするときは、自身が心臓になんらかの異常を感じた時であるのが普通であり、いわばユーザにとって緊急事態が発生したと考える場合であるから、そのようなことが生ずる場合に、サーバへアクセスするために意識しながら特定手順の操作を求めることは難しい。

【0007】さらに、生体情報として、心電図波形、脈拍波形などをそのまま携帯無線方式を用いて伝送しようとする、伝送すべき情報が大きく、現在の携帯無線方式では利用できる帯域が狭いため、すべての情報を収集して診断を行うことは難しい。このため、伝送すべき情報を取捨選択するための信号処理装置をユーザ側がもち、この信号処理装置を携帯端末に接続して無線回線を通じてデータの伝送を行う必要があるが、このような信号処理装置として、可搬型であり、かつインストールされるソフトウェアによって、共通化されかつ生体信号処理を行うことができる装置が求められる。

【0008】本発明はこのような背景になされたもので、遠隔診断サービスを利用するユーザの利便性を向上させた遠隔診断支援システムを提供することを目的とする。本発明は、ユーザの操作が簡単でかつ最少の操作により必要なデータが診断等を行うセンター側に伝送することができる遠隔診断支援システムを提供することを目的とする。また、本発明は、診断の結果、緊急処置などが必要な場合には、必要な緊急連絡先に連絡を行って即時支援を行うことができる遠隔診断支援システムを提供することを目的とする。また本発明は継続的な生体信号の収集を行うことで慢性的な疾患の早期発見や日常生活のアドバイスを行うことができる支援システムを提供することを目的とする。また本発明は、共通のソフトウェアがインストールされることにより、接続されるセンサからの生体信号を処理し、接続される汎用の携帯端末を介して公衆回線網を介してサーバに対して必要なデータを送信することができるモジュールを提供することで、生体情報伝送における携帯端末の負担を軽減することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、遠隔診断サービスを提供する遠隔診断支援システムとして、センサからの信号を処理するモジュールを携帯端末に接続して生体情報の信号処理を行った上、公衆回線網を介してサーバに接続される遠隔診断支援システムを提案する。

【0010】ここにおいて、このモジュールは、心電図波形、脈拍波形その他の生体情報の信号処理を行って、簡易に異常が発生したか否かを判断し、なんらかの異常が発生していると判断された場合には、接続された携帯端末を介してサーバに対して測定されたデータを送信し、サーバの診断手段で診断を行い、その結果をユーザに対して返送するとともに、登録された緊急連絡先に緊

急状態の連絡を行う。

【0011】本発明では、システムがユーザを認証するデータとして、ユーザが身につけている識別用タグ、登録された携帯端末の番号、あるいはユーザ自身の生体情報をユーザ識別のデータとして用いて、診断サービスを接続する際の手順を簡略化する。この場合に、モジュールの生体情報処理を行う信号処理手段がこのユーザ識別のための信号処理機能、例えば波形パターンおよびその特徴点抽出等の機能の一部を分担し、サーバ側では、ユーザから伝送されたこのデータに基づいて登録されたユーザ識別のためのデータとのマッチング等を行ってユーザの識別認証を行う。

【0012】これにより、ユーザは緊急事態の場合でもサーバ側にデータを送信することができるし、また、細かい操作に不自由さを感じずユーザも遠隔診断サービスを容易に受けることができる。また、ユーザは、小型のモジュールを携帯端末としての携帯電話の入力ポートに接続すれば、どこにいても遠隔診断サービスを受けることができ、その利便性は高まる。

【0013】すなわち、本発明は、ユーザの生体情報を検出するセンサ手段が接続されたモジュールと、このモジュールからの信号を公衆通信網を介して送信する携帯端末と、この携帯端末が公衆通信網を介して接続され、前記携帯端末から送信される生体情報に基づいてユーザの健康状態の診断をするサーバとを備えた遠隔生体診断システムにおいて、前記モジュールは、前記センサからの生体情報を処理する信号処理手段と、処理された生体情報の解析を行い正常範囲を越えているかを簡易に判定する解析手段と、この解析手段で正常範囲を越えていると判定された場合は、前記センサで収集した信号を送出して前記携帯端末を介して前記サーバにデータ伝送する手段とを備え、前記携帯端末は、前記ユーザが前記サーバへのデータ伝送を指示したときは、前記モジュールからのデータを前記サーバに送信するための手順を自動的に実行する手段を備え、前記サーバは、前記携帯端末からアクセスがあったときは、前記伝送されるユーザのデータに基づいて前記ユーザの認証を行うとともに、前記伝送された生体情報の診断を行い、結果を出力する手段を備えたことを特徴とする。

【0014】ここで、前記モジュールの信号処理手段は、前記センサから入力された信号から当該ユーザを特定するための信号処理を行う手段を含み、前記サーバは、前記ユーザからの生体情報の伝送があったとき、当該ユーザの生体情報からユーザの特定を行って認証を行うユーザデータ解析手段と、このユーザデータ解析手段においてユーザの認証を行ったときは、前記ユーザからの認証に必要な暗証データ入力なくとも診断を行う診断手段を動作させる手段を含むことがよい。

【0015】また、前記サーバは、前記診断手段によりユーザの健康状態がよくない場合には、その状態をユー

ザの携帯端末に通知するとともに、緊急連絡先として登録された宛先に通知を行う手段を備えることがよい。

【0016】さらに、前記モジュールは、前記センサから入力された生体情報を処理するプロセッサ手段とこのプロセッサ手段を動作させるためのプログラムが蓄積されるメモリ手段とを備え、このメモリ手段は、前記携帯端末を介して前記サーバからダウンロードしたプログラムが記憶され、前記プログラムは、前記プロセッサ手段を、生体情報信号処理手段、診断手段として機能させることがよい。

【0017】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

【0018】図1は、本発明の遠隔診断システムの一構成例を示す図である。また図2は、携帯端末に接続されるモジュールの構成の一例を示すブロック図である。

【0019】すなわち、この遠隔診断システムに加入してそのサービスを受けるユーザが使用する携帯端末1には、センサ3が接続されているモジュール2が接続可能である。携帯端末1は、公衆通信網4を介してサーバ5に接続される。

【0020】図2は、モジュール2の構成の一例を示すブロック図である。このモジュール2は、センサ3の出力が入力され、デジタル信号に変換するA/D変換器21と、この変換されたデジタル信号にノイズ除去、波形処理、特徴パラメータの抽出などの各種信号処理を行う信号処理手段22と、この信号処理されたデータを用いて、データ解析を行い、ユーザのデータが正常範囲を越えているか否かを判定する解析手段23と、この解析用データが蓄積された解析データベース24と、携帯端末1とのデータの入出力を行うインタフェース手段25とを備えている。

【0021】このモジュール2の構成は、ハードウェアとしては、A/D変換器、信号処理および信号解析を行うデジタルプロセッサ、これら信号処理、信号解析をプロセッサに実行させるためのプログラムならびにデータが記憶されたメモリと、シリアルインタフェース用コネクタとを備えた構成で実現できる。

【0022】なおセンサ3としては、心電用電極、体温センサ、脈波を検出するセンサ、呼吸を検出するセンサ、血圧計、あるいは血流から血糖値を非侵襲で測定する血糖値センサなどを接続することができる。これらの生体情報を検出するセンサの出力電気信号を増幅する増幅器をA/D変換器21の前段に設けてもよい。

【0023】次にサーバ5の機能構成を図3に示して説明する。図3に示すように、サーバ5は、公衆通信網とのゲートの機能を果たす入出力手段31、ユーザから伝送されたユーザデータからユーザを認識識別するとともにユーザデータを解析するユーザデータ解析手段32、ユーザごとのデータが蓄積されているデータベースであ

るユーザDB33、診断用のデータあるいは診断アルゴリズムが蓄積されているデータベースである診断DB34、ユーザデータ解析手段32、あるいはユーザDB33からのデータを診断DB34のデータに基づいて診断を行う診断手段35、この診断結果をユーザあるいは緊急通知先に通知するためのメッセージを作成し出力する診断結果通知手段36を備えた構成である。なお、サーバは、診断対象によりそれぞれ、ユーザデータ解析手段32、ユーザDB33、診断DB34、診断手段35、診断結果通知手段36は、診断の対象によってそれぞれその内容（データ解析手法、蓄積データ、診断アルゴリズム、メッセージ内容）は異なってくる。

【0024】次に本発明の遠隔診断システムでの診断動作について図4ないし図6を参照して説明する。

【0025】まず、図4において、ユーザ側のモジュールでの生体情報の処理の動作をフローチャートとして説明する。なお、この実施例では、心電波形を収集して解析を行う例で説明する。

【0026】ユーザがセンサ3（心電電極）が接続されたモジュール2を携帯端末1に接続することによりモジュール2は動作し、センサ3からは心電波形が入力される。この心電波形はA/D変換器21によりデジタル信号に変換され信号処理手段22に入力される。信号処理手段22は、入力された心電波形データに対して、運動アーチファクト、計測雑音、基線ドリフト等のノイズを除去した後、心電波形を抽出し、波形パターン、特徴パラメータを抽出する。また、この信号処理手段22では、心電波形から、当該ユーザを識別するための特徴パラメータも同時に抽出するものとする。

【0027】このようなユーザを識別するための特徴パラメータの抽出手法としては、ニューラルネット分類手法を用いて、心電信号の特徴パラメータに基づいて当該ユーザを識別する方法などがある。

【0028】心電波形の診断に有用な特徴パラメータとしては、心拍数、STレベル、波形パターンがあり、抽出されたこれら特徴パラメータを解析データベース24にある簡易診断解析用のデータと比較して、不整脈発生などの診断を行う初期簡易解析診断を実行する。この簡易解析診断は、モジュール2内の解析手段23が解析DB24のデータを用いて解析信号処理を行うことにより、簡易解析診断が行われる。そしてその簡易解析結果が、正常の範囲であることがわかれば、もとの信号入力処理に戻る。ここで異常が発見された場合には、サーバ側にデータを送信するための手順を行って、サーバにデータを転送してサーバの診断を仰ぐ。

【0029】図5は、携帯端末とサーバ間での接続開始から診断結果伝送までの手順を説明するフローチャートである。この図5に従って携帯端末とサーバ間でのデータ伝送の動作を説明する。

【0030】ユーザがこの診断サービスを受けようとす

るとき、まず、心電電極を皮膚に貼り付け、心電電極が接続されたモジュール2を携帯端末1に接続する。モジュール2は自動的に心電データを取り込み、信号処理と簡易診断解析を行う。簡易診断解析において異常が発見された場合、モジュール2は携帯端末1を介して自動的にあらかじめ決められたサーバにアクセスし、異常発生時の前後のデータ、例えば前後数秒間のデータをサーバに送信する。異常が発見されない場合にはそのデータは破棄する。

【0031】サーバは、携帯端末1からの接続要求があった場合に、携帯端末1から送信されたデータでユーザ識別を行ってユーザの認証を行う。モジュール2は、ユーザを識別するための特徴データ、特徴パターンを抽出して、最初の接続要求において、ユーザID番号とともにユーザを識別するための特徴データを送出する。サーバのユーザデータ解析手段32は、このデータを解析して、ユーザを識別して、登録されたユーザであることを認識したときには、携帯端末1に対してユーザの計測データを送信するようにACKを返す。これにより、携帯端末1とサーバ5とが接続され、計測した心電データがモジュール2からサーバ1にパケット化されて伝送され、サーバで詳細な診断を行う。携帯端末1は当該データを送信した後は、サーバからの診断結果が送信されてくるのを待つ。

【0032】図6は、サーバ側の処理動作例を説明する図である。サーバ5は携帯端末1からアクセスがあると、ユーザデータ解析手段32は到来したデータからユーザの識別、認証を行って、診断サービスとして登録されたユーザの識別ができたときは、ユーザに対して計測したデータを送信するようにACKを返して、計測データの送信経路が形成される。携帯端末から計測データが到来すると、当該データはユーザDB33に記憶されるとともに、診断手段35で診断DB34のデータを用いて診断を行う。この診断手段35での診断は、大規模データベースを用いて受信したデータに対して詳細な診断を行う。

【0033】この診断結果は、ユーザに診断結果としてメッセージを出力する。また、特に緊急事態であると診断したときは、当該ユーザごとに登録されている連絡先、例えば担当医の病院に通知を送出する。また、このとき、緊急事態でない場合であっても、担当医の病院に受信したデータを送信することが可能である。

【0034】緊急事態の通知を受けた担当医は、ユーザに対して指示を行うことができ、またユーザの居所のものに対して病院へ搬送するなどの適切な処置をとるよう指示することが可能となる。

【0035】本実施例では、ユーザは、心電電極が接続されたモジュール2を携帯端末1に接続して、直ちに心電信号を取り込み、データ解析を行って必要な場合にサーバに自動的に接続するので、ユーザが面倒な操作を行

うことなく、測定データを登録されたサーバに送信することができる。

【0036】(第二実施例)本発明の第二の実施例として、センサとして光学センサを用い血管パターンの認識を行うことでユーザ識別を行う例で説明する。

【0037】光学的手法により、血流動態を非侵襲で検出し、血中の酸素濃度あるいは血糖値などを測定できる光学センサが開発されている。このようなセンサとしては発光ダイオード、あるいはレーザダイオード、フォトランジスタを用いるものが知られています。また、血管パターンを検出するようなものとして、CCDセンサを使ったセンサが知られている。このような2種類の光学センサが搭載されたセンサ装置をモジュール2に接続することにより、血流の酸素濃度、血糖値のデータとユーザの血管パターンのデータとをモジュール2に取り込むことが可能である。

【0038】上述のCCDセンサから取り込んだ血管パターンにより個人識別を行うことで、サーバはユーザの認証を行い、また別の光学センサが採取した生体情報(この場合、例えば血糖値、ヘモグロビン値、酸素濃度等)をサーバに伝送し、診断を行うことで、その診断結果の転送、データの担当医への転送、緊急連絡を行うことが可能である。

【0039】この場合、サーバへのアクセスは、第一実施例に記載されたシーケンスと同じように、ユーザ識別を行うための情報として、血管パターンのデータをサーバに伝達することで、ユーザ側の操作を少なくしてサーバでユーザを認証して、診断用データの転送を行うようにする。

【0040】(第三実施例)次に、ユーザ識別について別の実施例を説明する。一般に遠隔生体情報収集システムで生体情報を収集し、診断を行う場合、ユーザはなんらかの疾患をもっており、常時あるいは適切な時間帯に生体情報の計測を必要とする場合である。この場合、ユーザは疾患があって病院へ通院中、あるいは監視の必要がある状態であるから、ユーザに、個人識別のためのタグをもたせ、それを使って遠隔診断の場合の個人識別を行うことができる。

【0041】この場合、タグは、ユーザの皮膚に貼り付けられた絆創膏のような超小型の発振器など、あるいは個人識別コードが記憶され、Bluetooth機能を備えた携帯端末から遠隔に読出可能なIC等をユーザが常に保持していれば、この発振器やICを用いて個人識別を行うことが可能である。

【0042】このときのサーバへのアクセス動作を説明する。

【0043】ユーザがセンサを体に取付け、モジュール2を携帯端末1に接続すると、生体信号が自動的に収集され、簡易診断解析を行う。異常が認められた場合にサーバへの接続手順が開始される。まず、登録されたサー

バアドレスに対して発呼を行い、サーバからの応答信号に応じて、ユーザを識別する識別情報としてのID番号ならびにユーザの認証を行うための認証情報が、モジュールを介して予めユーザの体表に貼り付けられた発振器やICを介して非接触で取り出され、この取り出されたユーザの情報は、携帯端末1からサーバ5に送られる。サーバ5は、送られてきたユーザを識別する情報に基づいて、ユーザデータ解析手段で、ユーザを識別し、当該ユーザのユーザDBに伝送されたデータを記憶させるとともに、診断手段35によって、ユーザの健康状態を診断し、その診断結果をユーザに通知する。また必要がある場合は、緊急通報を行うとともに、登録されている担当医等に連絡する。また、診断結果のデータを担当医のもとへ転送することも可能である。

【0044】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明では、ユーザは遠隔診断サービスを受ける場合に、操作が不要であり、緊急時においても必要なデータを診断を行うセンター側に自動的に送信することができる。特にユーザ識別認証のために複雑な操作手順を必要としないため、緊急時、あるいは操作が不慣れであったり、操作がしがたい高齢者でも利用可能である効果がある。また、センター側も送られたデータに基づいて適切な処置の指示あるいは緊急連絡を行うことができる。

【0045】また、ユーザはモジュールとセンサとを常時可搬していれば、携帯通信手段を用いることで必要な時にサーバにアクセスし、診断を受けることができるので、場所時間等の制約なく継続的な遠隔健康管理サービスを受けることができる。また、診断サービスを提供するセンター側では、継続的にユーザの健康管理に関する

データを収集して、それに基づいてユーザに対して的確なアドバイス、緊急時の連絡等を行うことが可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の遠隔診断システムの構成例を示す図。

【図2】モジュールの機能構成の例を示す図。

【図3】サーバの機能構成の例を示す図。

【図4】モジュールの動作を説明するフローチャート。

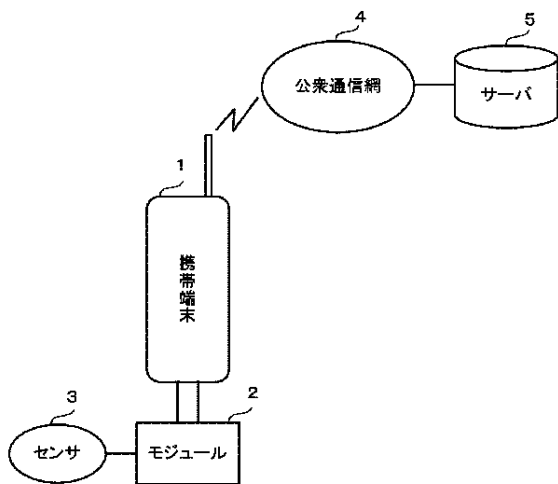
【図5】携帯端末とサーバとの接続データ転送手順を説明するフローチャート。

【図6】サーバの診断処理手順を説明するフローチャート。

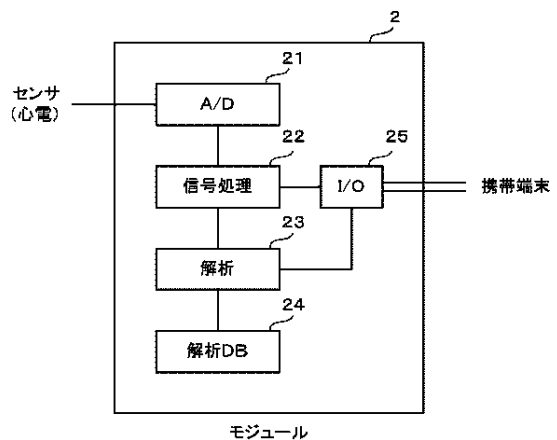
【符号の説明】

- 1 携帯端末
- 2 モジュール
- 3 センサ
- 4 公衆通信網
- 5 サーバ
- 21 A/D変換器
- 22 信号処理手段
- 23 解析手段
- 24 解析DB
- 25 インタフェース手段
- 31 入出力手段
- 32 ユーザデータ解析手段
- 33 ユーザDB
- 34 診断DB
- 35 診断手段
- 36 診断結果通知手段

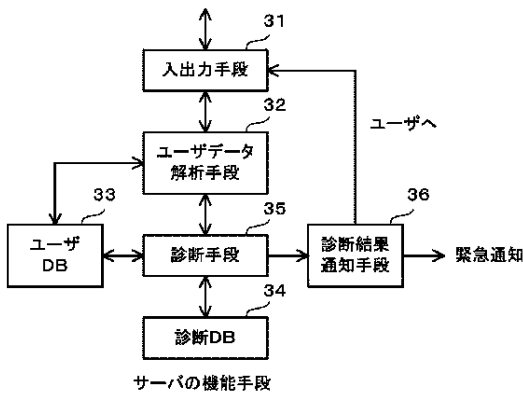
【図1】



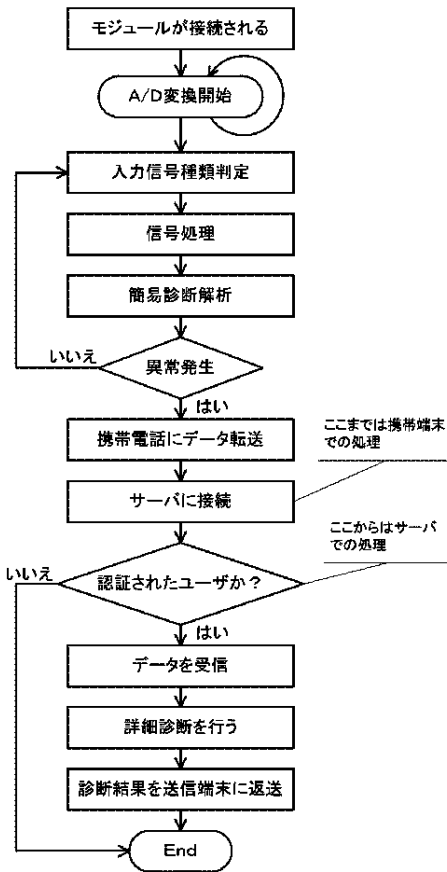
【図2】



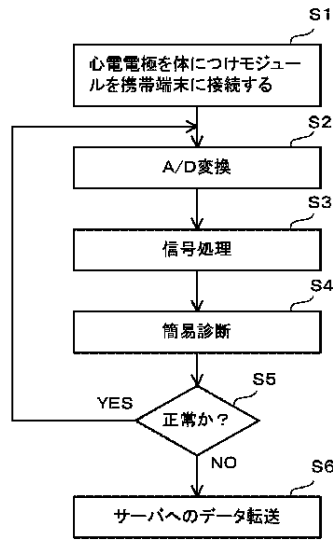
【図3】



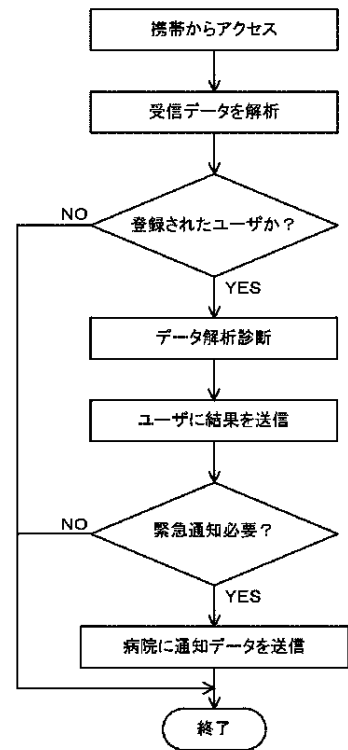
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(72)発明者 勅使河原 可海
東京都八王子市丹木町1-236 創価大学
工学部内

(72)発明者 楊 金宇
東京都新宿区西落合1丁目31番4号 日本
光電工業株式会社内

Fターム(参考) 5K101 KK12 KK19 LL12 MM06 MM07
NN01 PP04 RR12 SS07