

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4883153号
(P4883153)

(45) 発行日 平成24年2月22日 (2012. 2. 22)

(24) 登録日 平成23年12月16日 (2011. 12. 16)

(51) Int. Cl.	F I		
A 6 1 B 5/00	(2006. 01)	A 6 1 B	5/00 1 0 2 C
H O 4 W 4/04	(2009. 01)	H O 4 Q	7/00 1 1 3
H O 4 W 88/02	(2009. 01)	H O 4 Q	7/00 6 4 4
H O 4 M 1/00	(2006. 01)	H O 4 M	1/00 R

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2009-189677 (P2009-189677)	(73) 特許権者	000005832
(22) 出願日	平成21年8月19日 (2009. 8. 19)		パナソニック電工株式会社
(62) 分割の表示	特願2002-313455 (P2002-313455) の分割		大阪府門真市大字門真1048番地
原出願日	平成14年10月28日 (2002. 10. 28)	(74) 代理人	100087767
(65) 公開番号	特開2009-268929 (P2009-268929A)		弁理士 西川 恵清
(43) 公開日	平成21年11月19日 (2009. 11. 19)	(72) 発明者	田坂 勲
審査請求日	平成21年8月21日 (2009. 8. 21)		大阪府門真市大字門真1048番地 松下 電工株式会社内
		審査官	荒巻 慎哉

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生体情報計測装置、生体情報計測システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

操作部および表示部と、アプリケーションとしてのプログラムを格納するメモリと、メモリに記録されたプログラムに従って動作するマイクロコンピュータと、マイクロコンピュータと接続され他装置との間で双方向通信を行うための移動体電話機側のインタフェースとを具備した移動体電話機とともに用いられ、前記操作部から動作を指示させる操作機能および計測結果を前記表示部に表示させる表示機能を移動体電話機に付与するためのプログラムを前記メモリに設定して用いる生体情報計測装置であって、

生体情報を計測する計測手段と、計測手段の動作を指示する前記操作部の操作情報を前記マイクロコンピュータから受信し、かつ計測手段による計測結果の表示情報を前記マイクロコンピュータに送信して前記表示部に表示させるために、移動体電話機側のインタフェースとの間で操作情報および表示情報を伝送可能とした生体情報計測装置側のインタフェースとを備えることを特徴とする生体情報計測装置。

【請求項2】

前記プログラムは、前記移動体電話機に対して差し替え可能である前記メモリにあらかじめ設定されていることを特徴とする請求項1記載の生体情報計測装置。

【請求項3】

前記プログラムは、前記移動体電話機に移動体電話網を仲介して接続されるプログラムサーバから前記メモリにダウンロードされることを特徴とする請求項1記載の生体情報計測装置。

【請求項 4】

前記生体情報は、血圧と脈拍と体脂肪と体重と歩数と血糖値との少なくとも 1 種類を含むことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の生体情報計測装置。

【請求項 5】

前記インタフェースは光ワイヤレス信号を送受信することを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか 1 項に記載の生体情報計測装置。

【請求項 6】

操作部および表示部と、アプリケーションとしてのプログラムを格納するメモリと、メモリに記録されたプログラムに従って動作するマイクロコンピュータと、マイクロコンピュータと接続され他装置との間で双方向通信を行うための移動体電話機側のインタフェースとを具備した移動体電話機、前記操作部から動作を指示させる操作機能および計測結果を前記表示部に表示させる表示機能を移動体電話機に付与するためのプログラムを前記メモリに設定して用いる生体情報計測装置を含み、

10

生体情報計測装置は、生体情報を計測する計測手段と、計測手段の動作を指示する前記操作部の操作情報を前記マイクロコンピュータから受信し、かつ計測手段による計測結果の表示情報を前記マイクロコンピュータに送信して前記表示部に表示させるために、移動体電話機側のインタフェースとの間で操作情報および表示情報を伝送可能とした生体情報計測装置側のインタフェースとを備えることを特徴とする生体情報計測システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、生体情報計測装置、生体情報計測システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、体温、血圧、脈拍、歩数のような生体情報を健康管理センサにより計測し、健康管理センサによる計測結果を携帯電話を介してホストコンピュータに転送することにより、ホストコンピュータにおいて健康管理や異常の有無の判定などを行うようにした健康管理システムが提案されている（たとえば、特許文献 1 参照）。

【0003】

また、生体情報を計測する計測器と携帯電話本体とを有線または無線で接続し、携帯電話本体の操作によって計測器による生体情報の計測を開始させ、携帯電話本体の表示部で計測器の測定結果を読み取る技術も知られている（たとえば、特許文献 2 参照）。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2002 - 157336 号公報（第 3 頁、図 1）

【特許文献 2】実用新案登録第 3069978 号（第 7 頁、図 1、4、6、7）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

40

上述した特許文献 1 に記載の技術では、健康管理センサによる計測結果をホストコンピュータに転送するために携帯電話が用いられており、携帯電話は健康管理センサとホストコンピュータとを中継する装置として機能している。しかしながら、特許文献 1 には、計測に関する操作や表示を行う機能についてはとくに示されていない。

【0006】

一方、特許文献 2 には、携帯電話本体による操作で計測器を起動し、携帯電話本体のディスプレイに血圧および脈拍のデータを表示する構成が例示されている。すなわち、携帯電話本体を計測器の操作や表示に用いている。なお、血糖値や体温を測定する技術についても特許文献 2 に記載がある。

【0007】

50

しかしながら、特許文献2に記載の技術では、計測器が携帯電話本体に付設されており、計測器と携帯電話本体とが一対一に対応しているものであるから、計測器により計測可能な生体情報の内容が異なれば携帯電話本体も異なるものを用いることが必要であり、1台の携帯電話本体を種々の生体情報の計測に共用することができず、結果的にコスト高になるという問題が生じる。言い換えると、1台の携帯電話本体で操作ないし表示が可能になる計測器は1台だけであり、携帯電話本体と計測器とは組でなければ販売することができないという問題がある。

【0008】

本発明は上記事由に鑑みて為されたものであり、その目的は、移動体電話機と任意に組み合わせることを可能とし、また1台の移動体電話機を複数台で共用可能とした生体情報計測装置、生体情報計測システムを提供することにある。

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

請求項1の発明は、操作部および表示部と、アプリケーションとしてのプログラムを格納するメモリと、メモリに記録されたプログラムに従って動作するマイクロコンピュータと、マイクロコンピュータと接続され他装置との間で双方向通信を行うための移動体電話機側のインタフェースとを具備した移動体電話機とともに用いられ、前記操作部から動作を指示させる操作機能および計測結果を前記表示部に表示させる表示機能を移動体電話機に付与するためのプログラムを前記メモリに設定して用いる生体情報計測装置であって、生体情報を計測する計測手段と、計測手段の動作を指示する前記操作部の操作情報を前記

20

マイクロコンピュータから受信し、かつ計測手段による計測結果の表示情報を前記マイクロコンピュータに送信して前記表示部に表示させるために、移動体電話機側のインタフェースとの間で操作情報および表示情報を伝送可能とした生体情報計測装置側のインタフェースとを備えることを特徴とする。

【0011】

請求項2の発明では、請求項1の発明において、前記プログラムは、前記移動体電話機に対して差し替え可能である前記メモリにあらかじめ設定されていることを特徴とする。

【0012】

請求項3の発明では、請求項1の発明において、前記プログラムは、前記移動体電話機に移動体電話網を仲介して接続されるプログラムサーバから前記メモリにダウンロードされることを特徴とする。

30

すなわち、移動体電話機の購入後に移動体電話機の電話機としての機能とは別にプログラムが組み込まれる。また、パーソナルコンピュータで読み取り可能なプログラムを記録媒体に記録して配布し、移動体電話機の機器通信用インターフェースを用いてパーソナルコンピュータと接続することにより、記録媒体から移動体電話機にプログラムを転送することも可能である。

【0013】

請求項4の発明では、請求項1ないし請求項3のいずれか1項の発明において、前記生体情報は、血圧と脈拍と体脂肪と体重と歩数と血糖値との少なくとも1種類を含むことを特徴とする。

40

【0014】

請求項5の発明では、請求項1ないし請求項3のいずれか1項の発明において、前記インタフェースは光ワイヤレス信号を送受信することを特徴とする。

請求項6の発明は、操作部および表示部と、アプリケーションとしてのプログラムを格納するメモリと、メモリに記録されたプログラムに従って動作するマイクロコンピュータと、マイクロコンピュータと接続され他装置との間で双方向通信を行うための移動体電話機側のインタフェースとを具備した移動体電話機、前記操作部から動作を指示させる操作機能および計測結果を前記表示部に表示させる表示機能を移動体電話機に付与するためのプログラムを前記メモリに設定して用いる生体情報計測装置を含み、生体情報計測装置は、生体情報を計測する計測手段と、計測手段の動作を指示する前記操作部の操作情報を前

50

記マイクロコンピュータから受信し、かつ計測手段による計測結果の表示情報を前記マイクロコンピュータに送信して前記表示部に表示させるために、移動体電話機側のインタフェースとの間で操作情報および表示情報を伝送可能とした生体情報計測装置側のインタフェースとを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0015】

請求項1、6の発明の構成によれば、移動体電話機に設けた移動体電話機側のインタフェースとの間で双方向通信を可能とする生体情報計測装置側のインタフェースを備え、移動体電話機が備える操作部の操作により計測手段の動作を指示し、また計測手段による計測結果を移動体電話機が備える表示部に表示させるプログラムが移動体電話機のメモリにアプリケーションとして別途に設定されるので、生体情報計測装置に合わせて移動体電話機のアプリケーションとしてのプログラムを適宜に設定することによって、任意の複数台の生体情報計測装置で1台の移動体電話機を共用することが可能になる。つまり、移動体電話機は生体情報計測装置に専用化することなく汎用の移動体電話機を用いながらも、プログラムを適宜に設定することにより生体情報計測装置の操作および表示が可能になる。その結果、生体情報計測装置の操作および表示に移動体電話機を用いることを可能としながらも、生体情報計測装置の販売者は移動体電話機に組み込むアプリケーションとしてのプログラムを提供するだけで生体情報計測装置に適合する表示および操作を移動体電話機によって行うことが可能になり、移動体電話機を生体情報計測装置に特化して提供していた従来構成に比較すると低コストで提供することが可能になる。

10

20

【0016】

請求項2の発明の構成によれば、移動体電話機に対して差し替え可能であるメモリにプログラムを設定しているから、プログラムのダウンロードが不要である。

【0017】

請求項3の発明の構成によれば、移動体電話機とは移動体電話網を仲介して接続されるプログラムサーバから移動体電話機のメモリにプログラムがダウンロードされるから、生体情報計測装置に合わせて移動体電話機に設定するプログラムをプログラムサーバに登録しておくだけで生体情報計測装置に適合するプログラムを多数台の移動体電話機に配信することができ、移動体電話機ごとに生体情報計測装置に適合するプログラムを組み込んでいる従来構成に比較すると、プログラムの配布に手間がかからないという利点がある。

30

【0018】

請求項4の発明の構成によれば、生体情報計測装置が計測する生体情報が、血圧と脈拍と体脂肪と体重と歩数と血糖値とのうちの少なくとも1種類であって、この種の生体情報を管理することによって生活習慣病の対策が可能になる。

【0019】

請求項5の発明の構成によれば、インタフェースにより光ワイヤレス信号を送受信するから、生体情報計測装置と移動体電話機との間を有線で接続する場合のようにケーブルが邪魔になることがなく、またケーブルの抜き差しも不要であって、使い勝手がよいという利点がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施の形態を示すブロック図である。

【図2】同上のシステム構成を示す図である。

【図3】同上の使用例を示す流れ図である。

【図4】同上の動作説明図である。

【図5】同上の使用例を示す概略図である。

【図6】同上の他の使用例を示す概略図である。

【図7】同上のさらに他の使用例を示す概略図である。

【図8】同上の別の使用例を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

50

【0021】

本実施形態では、図5に示すように、生体情報として血圧を測定する生体情報計測装置1を手首に装着し、移動体電話機である携帯電話2を用いて生体情報計測装置1での計測に関する操作および表示を行う例を示す。ただし、生体情報としては、血圧のほか脈拍、体脂肪、体重、歩数、血糖値など計測可能であればどのような情報でもよく、また1台の生体情報計測装置1が単独の生体情報を計測するだけでなく、複数の生体情報を複合して計測するものであってもよい。あるいはまた、複数台の生体情報計測装置1がそれぞれ異なる生体情報を計測し、携帯電話2において各生体情報計測装置1に関して個別に操作および表示を行えるようにしてもよい。

【0022】

携帯電話2は、図1に示すように、他機器との間で双方向通信が可能である機器通信用のインタフェース22を備えたものを用いる。携帯電話2におけるこの種のインタフェース22としては、他機器との間の伝送媒体を赤外線とする光ワイヤレス式と、他機器との間の伝送媒体を電気信号とする有線式とが知られており、いずれでも用いることが可能であるが、本実施形態では光ワイヤレス信号を送受するインタフェース22を用いる。

【0023】

本実施形態における生体情報計測装置1は、血圧を計測する計測手段11と、携帯電話2のインタフェース22との間で双方向通信が可能であるインタフェース12とを有している。インタフェース12は、携帯電話2のインタフェース22から出力され計測手段11の動作を指示する操作情報を受け取ることができ、また計測手段11による計測結果の表示情報を送出してインタフェース22に受け取らせることができる。後述するように、操作情報は携帯電話2が備える操作部23の操作により発生し、表示情報の内容は携帯電話2が備える表示部23に表示される。また、図示例では液晶表示器からなる表示部13および複数個のスイッチからなる操作部14も生体情報計測装置1に設けられている。表示部13では計測結果を含む計測に関する表示を行い、操作部14では電源の入切や計測の開始を含む計測に関する操作を行う。

【0024】

計測手段11は手首に巻き付けた形で装着されるカフ11aを備えるものであり、血圧値を計測するためにカフ11aの内部圧力を調節する圧力調節手段と、圧力調節手段を制御するとともにカフ11aの内部圧力の変化を検出して血圧値を求める演算制御手段とが計測手段11に設けられている。圧力調節手段は、カフ11aに空気を導入する加圧ポンプ11bと、カフ11aから空気を一定速度で排気する定排弁11cと、カフ11aから空気を急速に排気する急排弁11dとからなる。また、演算制御手段は、カフ11aの内部圧力を検出する圧力センサ11eと、加圧ポンプ11b・定排弁11c・急排弁11dの動作を制御するシーケンス制御部11fと、定排弁11cの作動中に圧力センサ11eの出力を監視することによって血圧値を求める圧力計算部11gと、圧力計算部11gで求めた血圧値と圧力センサ11eの出力とに基づいて最高血圧と最低血圧との到達点を判定するとともに最高血圧値と最低血圧値とを求める血圧判定部11hとからなる。また、血圧判定部11hでは血圧値を求めるだけでなく圧力センサ11の出力の変化パターンに基づいて脈拍も求めることができる。ここに、計測手段11のカフ11aは腕に巻き付けた形で装着するものであってもよい。

【0025】

血圧の測定にあたっては、まず操作部14の操作により電源を投入し、次に加圧ポンプ11bを作動させる指示を与えてカフ11aの内部圧力を増加させる。シーケンス制御部11fはカフ11aの内部圧力を圧力センサ11eの出力により監視しており、カフ11aの内部圧力が規定した所定圧力(最高血圧値よりもやや高い圧力)に達すると加圧ポンプ11bの動作を停止する。次に、シーケンス制御部11fは、定排弁11cを開放してカフ11aから一定速度で排気し、圧力計算部11gおよび血圧判定部11hでは、排気中における圧力センサ11eの出力変化を監視することによって最高血圧値と最低血圧値とを求める。つまり、カフ11aの排気期間はカフ11aの内部圧力が脈動によって変動

10

20

30

40

50

する期間を含むから、圧力センサ 1 1 e の出力における変動成分に基づいて血圧値を求めることができる。ここに、カフ 1 1 a の排気中に最高血圧値と最低血圧値とを求めているから、最高血圧値が最低血圧値よりも先に求められるのであって、最低血圧値を求めた後には急排弁 1 1 d が開放される。求めた計測結果は表示部 1 3 に表示される。上述のような一連の動作はシーケンス制御部 1 1 f の制御下で行われる。なお、この種の構成を有した血圧測定および脈拍測定の技術は周知であるから測定原理については説明を省略する。

【 0 0 2 6 】

ところで、本実施形態では、携帯電話 2 に設けられている表示部 2 3 および操作部 2 4 を、生体情報計測装置 1 の表示部 1 3 および操作部 1 4 と同様の機能に用いることが可能になっている。つまり、操作部 2 4 を操作すると血圧の測定開始（加圧ポンプ 1 1 b の動作開始）を指示する操作情報がインタフェース 2 2 から送出されてインタフェース 1 2 を介して計測情報計測装置 1 に伝送され、表示部 2 3 は生体情報計測装置 1 のインタフェース 1 2 から送出された計測結果を含む表示情報をインタフェース 2 2 で受け取ったときに表示情報の内容を表示することができる。携帯電話 2 は、基地局を含む移動体電話網を通して他の電話機と通話するための通話手段と、移動体電話網を通してデータ通信を行うためのデータ通信手段と、他装置との間で双方向通信を行うための上述したインタフェース 2 2 と、液晶表示器を備えた表示部 2 3 と、複数個のスイッチを備えた操作部 2 4 と、携帯電話 2 に生体情報計測装置 1 に関連した機能を付与するプログラムを格納するメモリ 2 5 とを備える。このプログラムは、携帯電話 2 にあらかじめ用意されている機能とは別に、携帯電話 2 の購入者が購入後にアプリケーションとして別途に設定することが可能なものであって、本実施形態ではプログラムサーバ 3 3（図 2 参照）からメモリ 2 5 にダウンロードすることによって設定する例を示すが、メモリ 2 5 の一部または全部を差し替えることによって設定してもよい。また、アプリケーションとしてのプログラムを記録した記録媒体からパーソナルコンピュータにプログラムを読み込み、パーソナルコンピュータから機器通信用のインタフェース 2 2 を介して当該プログラムをメモリ 2 5 に設定するようにしてもよい。

【 0 0 2 7 】

通話手段は、送受話のためのマイクロホン 2 1 a およびスピーカ 2 1 b と、変調 / 復調およびコード / デコードなどの機能を含む無線回路 2 1 c と、基地局との間で電波を送受するアンテナ 2 1 d とを備える。また、データ通信手段は、無線回路 2 1 c およびアンテナ 2 1 d を通話手段と共用しており、さらに無線回路 2 1 c に接続されたベースバンド回路 2 1 e と、ベースバンド回路 2 1 e を介して無線回路 2 1 c に接続されるマイクロコンピュータ 2 1 f とを備える。ベースバンド回路 2 1 e は集積回路であって、マイクロコンピュータ 2 1 f から出力されたデジタル信号をベースバンド信号に変換し、また無線回路 2 1 c から出力されるベースバンド信号をマイクロコンピュータ 2 1 f で扱うデジタル信号に変換する機能を有している。また、ベースバンド回路 2 1 e はパケット化 / アンパケット化や符号化 / 復号化の機能も有している。

【 0 0 2 8 】

表示部 2 3 は表示回路 2 3 a を介してマイクロコンピュータ 2 1 f に接続され、携帯電話 2 の操作や生体情報計測装置 1 での計測に関する文字や図形の表示が可能になっている。さらに、マイクロコンピュータ 2 1 f にはインタフェース 2 2 と操作部 2 4 とメモリ 2 5 とが接続され、マイクロコンピュータ 2 1 f はメモリ 2 5 に格納されたプログラムに従って動作する。つまり、携帯電話 2 の機能はメモリ 2 5 に格納されるプログラムによって決定される。言い換えると、インタフェース 2 2 と表示部 2 3 と操作部 2 4 との機能はメモリ 2 5 に格納されたプログラムにより決まる。本実施形態は、携帯電話 2 を用いて生体情報計測装置 1 での計測に関する操作および表示を可能とするものであって、携帯電話 2 のメモリ 2 5 に適宜のプログラムを設定することにより、操作部 2 4 の操作で生体情報計測装置 1 による生体情報の計測を開始させることができ、また表示部 2 3 には生体情報計測装置 1 で計測された血圧値（最高血圧値および最低血圧値）を表示させることができるのである。この構成によって、生体情報計測装置 1 を腕や手首に装着した状態で生体情報

10

20

30

40

50

計測装置 1 に設けた表示部 1 3 が見にくくまた操作部 1 4 が操作しにくい場合であっても、携帯電話 2 の表示部 2 3 および操作部 2 4 を表示部 1 3 および操作部 1 4 に代えて用いることで、計測に関する操作および表示が容易になるのである。

【 0 0 2 9 】

携帯電話 2 においてインタフェース 2 2 を介して生体情報計測装置 1 から取り込まれた血圧値はメモリ 2 5 の記憶容量の範囲でメモリ 2 5 に順に格納される。メモリ 2 5 には、無給電でも内容が保持でき、しかも内容が変更可能となるように、EEPROMを用いる。メモリ 2 5 は複数種類の半導体メモリを組み合わせる構成してもよく、たとえば、メモリ 2 5 の一部領域を携帯電話 2 の基本的な機能を決めるためのシステムプログラムを格納したROMとし、作業領域にはRAMを用い、インタフェース 2 2 と表示部 2 3 と操作部 2 4 との機能を含む携帯電話 2 の応用的な機能（本実施形態では、操作部 2 4 の操作により生体情報計測装置 1 の計測手段 1 1 を起動する機能と、生体情報計測装置 1 の計測手段 1 1 による計測結果を表示部 2 3 に表示する機能とを含む）を決めるプログラムを格納する領域および生体情報計測装置 1 で計測した血圧値を格納する領域をEEPROMとしてもよい。さらに、メモリ 2 5 は携帯電話 2 に対して一部を着脱可能に設けてもよい。メモリ 2 5 の一部を着脱可能とする場合には、着脱する部分に応用的な機能を決めるプログラムを格納しておけばよい。あるいはまた、インタフェース 2 2 およびマイクロコンピュータ 2 1 f を介してメモリ 2 5 にプログラムを格納するようにしてもよい。もっとも本実施形態では、メモリ 2 5 に格納するプログラムを、アンテナ 2 1 d で送受信する電波を媒体として転送する構成を採用しており、移動体電話網 3 1（図 2 参照）を仲介して接続されるインターネット上に設けたプログラムサーバ 3 3（図 2 参照）からプログラムが転送されるようにしてある。

【 0 0 3 0 】

すなわち、図 2 に示すように、携帯電話 2 は、移動体電話網 3 1 を仲介してインターネット 3 2 に接続することができ、インターネット 3 2 上のプログラムサーバ 3 3 にアクセス可能になっている。プログラムサーバ 3 3 には生体情報計測装置 1 の仕様や携帯電話 2 の機種に応じたプログラムが格納されており、生体情報計測装置 1 の購入者が携帯電話 2 によってプログラムサーバ 3 3 にアクセスすることによって、生体情報計測装置 1 の仕様および携帯電話 2 の機種に応じたプログラムをプログラムサーバ 3 3 から携帯電話 2 のメモリ 2 5 にダウンロードすることが可能になっている。

【 0 0 3 1 】

プログラムサーバ 3 3 から携帯電話 2 へのプログラムのダウンロードにあたっては、図 3 に示すように、生体情報計測装置 1（図では血圧計を例示している）を購入したときに（S1）、生体情報計測装置 1 に関連した各種サービスを受けようとする購入者は（S2）、生体情報計測装置 1 の取扱説明書に記載されたサイトにアクセスし（S3, S4, S10）、携帯電話 2 の表示部 2 3 に表示されるメニューに従って個人情報、生体情報計測装置 1 の機種、携帯電話 2 の機種などの情報を登録する（S5, S11）。ここに、サイトにアクセスするにあたっては、携帯電話 2 の場合と、携帯電話 2 ではないパーソナルコンピュータやPDA（携帯端末）の場合とでは、表示部に表示可能な情報量やサービスの内容が異なるから、端末の種類に応じたサイトにアクセスすることになる。

【 0 0 3 2 】

インターネット 3 2 上にはプログラムサーバ 3 3 に連携する健康管理サーバ 3 4 が設けられており、携帯電話 2 からサイトにアクセスし（S4）、個人情報などの登録を行うと（S5）、健康管理サーバ 3 4 では、入力された個人情報をを用いて、健康管理サーバ 3 4 に設けたウェブページ作成手段 3 4 a により携帯電話 2 から転送された個人情報別のウェブページ（以下、「個人ページ」と呼ぶ）を生成する（S6）。個人ページは登録された個人別に設定され、したがって 1 人が複数種類の生体情報を複数台の生体情報計測装置 1 で計測する場合には 1 つの個人ページにおいてすべての生体情報が管理される。一方、1 台の生体情報計測装置 1 を複数人（たとえば、家族）で共用する場合には、各人の個人情報を登録することによって複数の個人ページを生成することになる。ここに、携帯電話 2 は

10

20

30

40

50

一般に個人が所有しており家族といえども共用することを想定していないから、プログラムサーバ33にアクセスした携帯電話2ごとに個人ページを生成すれば十分である。

【0033】

個人情報の登録後には、携帯電話2のアプリケーションとしてのプログラムをプログラムサーバ33からダウンロードするか否かの選択を行うように促される(S7)。プログラムのダウンロードを選択すれば、携帯電話2から入力された情報に基づいてプログラムサーバ33において適切なプログラムが選択され、選択されたプログラムが携帯電話2にダウンロードされる(S8)。このようにして携帯電話2にはアプリケーションとしてのプログラムが設定される(S9)。また、メモリ25の差し替えや記録媒体からアプリケーションとしてのプログラムを設定する場合のように、プログラムのダウンロードが不要である場合には、ステップS7においてダウンロードを選択しなければよい。

10

【0034】

なお、健康管理サーバ34に接続する端末として携帯電話2を用いない場合には(S3, S4)、当該端末により個人情報や生体情報計測装置1の機種登録を行うことによって(S11)、個人ページが生成される(S12)。ただし、この場合には生体情報計測装置1を携帯電話2に関連付けるためのプログラムはダウンロードされない。

【0035】

健康管理サーバ34はインターネット32上に設けられているから、ウェブページ作成手段34aの作成した個人ページは、インターネットサービス可享受可能な携帯電話2に限らず、インターネットに接続可能な端末であればパーソナルコンピュータのほか携帯端末など各種の端末で閲覧可能になる。ただし、個人ページが許容された閲覧者以外に閲覧されるのを禁止するために、健康管理サーバ34には閲覧者確認手段34bを設けて、個人ページへのアクセスを制限してある。閲覧者確認手段34bは、インターネット上のウェブページで採用されている周知技術を用いればよく、たとえばパスワードとIDとを入力することによってアクセスを制限する。このようなアクセスの制限を行うことにより、携帯電話2に対応付けた閲覧者、つまり携帯電話2を操作して個人ページを設定した閲覧者以外には個人ページの閲覧を禁止することができる。ここに、携帯電話2の番号通知機能を用いることによって健康管理サーバ34にアクセスを行った個人を特定することも可能であるが、携帯電話2とは異なる端末からも健康管理サーバ34にアクセスを可能とするために、アクセスの制限にパスワードとIDとの入力を行う様式を採用している。

20

30

【0036】

上述のようにして個人ページを設定すると、健康管理サーバ34に設けた生体情報データベース34cでは、生体情報を個人に対応付けて(つまり、携帯電話2に対応付けて)蓄積することが可能になる。生体情報データベース34cに蓄積された各個人別の生体情報の履歴は個人ページにおいて閲覧することが可能になる。履歴を閲覧する形式は生体情報を表す数値の一覧表としてもよいが、生体情報の履歴の変化傾向を容易に把握することができるように、グラフ表示とするのが望ましい。また、グラフ表示とすれば個人ページを表示できる画面の面積が比較的小さい場合でも履歴の表示が可能になる。つまり、携帯電話2の表示部23の画面上でも生体情報の履歴を表示することが可能になる。もちろん、画面の面積が大きい他の端末を用いる場合には、生体情報の履歴を数値で表示することも可能であり、数値とグラフとの両方の表示を可能とすることも可能である。

40

【0037】

上述したように、生体情報の履歴を健康管理サーバ34に蓄積するから、生体情報計測装置1にメモリを搭載して生体情報の履歴を蓄積する場合や、携帯電話2のメモリ25に生体情報の履歴を蓄積する場合に比較すると、生体情報の履歴を蓄積するために大きい記憶容量を確保しやすく、比較的長期間に亘る生体情報の変化を知ることが可能になる。また、生体情報計測装置1や携帯電話2に大容量メモリを用いる必要がなく低コストで提供することが可能になる。

【0038】

ところで、健康管理サーバ34はインターネット32上に設けてあるから、健康管理サー

50

バ 3 4 に設けた生体情報データベース 3 4 c に格納されている生体情報をインターネット 3 2 上で専門家に見せることが可能である。そこで、健康管理サーバ 3 4 には、専門家が保有するインターネット 3 2 上の専門家端末 3 5 に対して生体情報データベース 3 4 c に格納された生体情報を転送可能とするために、データ転送手段 3 4 d を設けてある。つまり、データ転送手段 3 4 d は、個人ページの閲覧者が個人ページの中で希望することによって起動され、指定された個人ページに対応する生体情報の履歴を専門家端末 3 5 において閲覧可能とする機能を有する。専門家端末 3 5 に転送する生体情報の種類や範囲は、個人ページの中で指定することが可能であり、また個人ページの中で閲覧可能なすべての生体情報を専門家端末 3 5 に転送することも可能になっている。

【 0 0 3 9 】

10

データ転送手段 3 4 d が生体情報の履歴を転送する専門家は、健康管理サーバ 3 4 の運営者が契約している専門家であって、生体情報の履歴に基づいて生活習慣病の発病の可能性に関する診断や生活習慣病の発病を回避するためのアドバイスを行うことができる個人または機関を意味する。ここで、専門家端末 3 5 に転送する情報としては生体情報の履歴と当該履歴の識別情報とがあれば十分であるから、氏名などの個人情報については専門家端末 3 5 に転送しないようにし、生体情報と生体情報の履歴の識別情報とだけを転送するようにしてもよい。この方法を採用すれば、インターネット 3 2 で個人情報が不必要に転送されることなく情報の保全性が高くなる。

【 0 0 4 0 】

20

専門家端末 3 5 が閲覧するウェブページでは、生体情報の履歴に基づく生活習慣病の発病の可能性に関する診断や生活習慣病の発病を回避するためのアドバイスの専門家による入力が可能であって、専門家が入力した診断結果やアドバイスは生体情報の履歴の識別情報とともに健康管理サーバ 3 4 に返送される。データ転送手段 3 4 d では生体情報の履歴の識別情報を個人ページに対応付けてウェブページ作成手段に引き渡し、ウェブページ作成手段では当該個人ページに設定した所定欄に専門家による診断結果やアドバイスを呈示する。

【 0 0 4 1 】

以下では携帯電話 2 の操作をまとめて簡単に説明する。なお、上述した個人ページを生成するための個人情報の登録作業は終了しており、したがって生体情報計測装置 1 および携帯電話 2 に対応するプログラムがメモリ 2 5 にダウンロードされているものとする。また、生体情報計測装置 1 の種類および携帯電話 2 の仕様に特化されたプログラムをアプリケーションと呼ぶ。携帯電話 2 の操作部 2 4 にはアプリケーションを起動するスイッチが設けられており、生体情報計測装置 1 を用いて血圧値を測定する際には、図 4 に示すように、まずアプリケーションを起動するように操作する (S 1)。この操作により携帯電話 2 の表示部 2 3 にはメニュー画面が表示される (S 2)。本実施形態ではメニュー画面に、「測定開始」、「測定結果表示」、「測定結果登録」、「個人ページ表示」、「終了」の 5 個の選択肢が表示される。これらの選択肢は携帯電話 2 に設けた操作部 2 4 で選択することができる。携帯電話 2 ではカーソルキーと実行キーとを一体に備えたスイッチが設けられている場合が多いから、メニュー画面に表示された所望の選択肢を反転表示させるようにカーソルキーを操作し、所望の選択肢が反転表示された状態で実行キーを操作すれば、所望の選択肢を選択することができる。あるいはまた、各選択肢に数字を対応付けておき、数字キーによって選択肢を選択するようにしてもよい。

30

40

【 0 0 4 2 】

「測定開始」は血圧の測定を開始させることを意味し、「測定結果表示」は計測した血圧値を表示部 2 3 に表示させることを意味し、「測定結果登録」は計測した血圧値を個人ページに登録することを意味し、「個人ページ表示」は携帯電話 2 の表示部 2 3 に個人ページを表示させることを意味し、「終了」はアプリケーションの終了を意味する。

【 0 0 4 3 】

使用者が生体情報計測装置 1 を身体に装着した状態で「測定開始」を選択すると、携帯電話 2 から生体情報計測装置 1 に対して計測の開始を指示する光ワイヤレス信号が送出さ

50

れる（S3）。この光ワイヤレス信号を受けた生体情報計測装置1は計測を開始し（S4）、最高血圧値および最低血圧値と脈拍とを計測する（S5）。計測が終了すると（S6）、生体情報計測装置1の表示部13に計測値が表示されるとともに図示しないメモリ内に計測値が格納され、さらに計測の終了が携帯電話2に通知される（S7）。この時点では携帯電話2の表示部23に計測値は表示されない。また、計測の終了が通知された携帯電話2では表示部23の表示内容をメニュー画面に戻す（S8）。ここに、計測開始を指示してからメニュー画面に戻るまでの間には「計測中」などの表示を行うのが望ましい。なお、生体情報計測装置1の操作部14により計測開始を指示したときには、携帯電話2に計測の終了が通知されることはない。

【0044】

10

生体情報計測装置1のメモリに計測値が格納されている状態で、携帯電話2のメニュー画面において「測定結果表示」を選択すると、生体情報計測装置1のメモリから携帯電話2のメモリ25に計測値が転送され（S9）、携帯電話2の表示部23に計測値が表示される（S10）。生体情報計測装置1のメモリ内の計測値は携帯電話2に計測値を転送した後に自動的に消去される。携帯電話2の表示部23に計測値を表示している状態において携帯電話2で計測値の表示を解除する操作を行うとメニュー画面に復帰する（S11）。ここでは、押操作される電源スイッチが携帯電話2に設けられ、押操作の継続時間が一定時間を越えると電源のオンオフを行い、押操作の継続時間が一定時間未満であるときにメニュー画面に復帰するものとする。

【0045】

20

なお、生体情報計測装置1において計測値を計測日時と対応付けて所定の計測回数分まで保持可能とし、携帯電話2では生体情報計測装置1から転送された計測値のうち、メモリ25に格納された計測値とは計測日時が異なるもののみを選択してメモリ25に格納するようにしてもよい。この構成を採用する場合、携帯電話2の表示部23には複数回分の計測値を順に表示するかまたは一覧表示する。また、生体情報計測装置1において計測値の個数が保持可能な個数を越えるときには、古い計測値から順に消去され、生体情報計測装置1には新しいほうの複数個（保持可能な個数）の計測値が残される。

【0046】

以上のように、携帯電話2の操作部24により、生体情報計測装置1での計測を開始させる操作と、計測値を携帯電話2の表示部23に表示させる操作とが可能であって、生体情報計測装置1の操作部14の操作が困難な場合でも生体情報計測装置1とは分離された携帯電話2を用いることで計測に関する操作が容易になる。また、携帯電話2の表示部23に計測値などが表示されるので、生体情報計測装置1の表示部13の視認が困難な場合でも生体情報計測装置1とは分離された携帯電話2を用いることで計測に関する表示の視認が容易になる。

30

【0047】

ところで、メニュー画面において「測定結果登録」を選択すると、健康管理サーバ34へのアクセスが開始され、健康管理サーバ34とのリンクが確立すると、個人ページと対応付けるための確認処理が行われる。その後、携帯電話2のメモリ25に格納されている計測値が健康管理サーバ34に転送される（S12）。健康管理サーバ34に転送された計測値は個人ページに対応付けて生体情報データベース34cに格納される（S13）。また、携帯電話2のメモリ25に格納されている計測値は、健康管理サーバ34への転送が成功した後に自動的に消去される。このような一連の処理が終了すると、メニュー画面に自動的に復帰する（S14）。

40

【0048】

メニュー画面において「個人ページ表示」を選択した場合には、健康管理サーバ34へのアクセスが開始され、健康管理サーバ34とのリンクが確立すると、個人ページと対応付けるための確認処理が行われる。確認処理が終了すると個人ページの閲覧が可能になり、個人ページにおいて呈示される情報に従って携帯電話2の操作部24を操作すれば（S15）、新しいほうの計測値が健康管理サーバ34から所定個数分だけ携帯電話2に転送

50

され（S16）、携帯電話2の表示部23において計測値の履歴が表示される（S17）。計測値の履歴は数値を時系列で示してもよいが、計測値の履歴をグラフ化すれば、携帯電話2に付設された比較的小型の表示部23を用いながらも、計測値の変化傾向の認識が容易になる。計測値の履歴が表示部23に表示されている状態では、生体情報計測装置1での計測値を携帯電話2の表示部23に表示した場合と同様に、計測値の履歴の表示を解除する操作を行うと、表示部23の表示内容はメニュー画面に戻る（S18）。

【0049】

メニュー画面において「終了」を選択したときには、まず生体情報計測装置1の電源をオフにする指示を光ワイヤレス信号によって与え（S18）、その後携帯電話2におけるアプリケーションを終了する（S19）。

10

【0050】

上述の例では、生体情報計測装置1において最高血圧値および最低血圧値と脈拍とを計測する例を示したが、血圧値のみを計測する構成を採用してもよい。また、生体情報計測装置1としては図6のように腰付近に装着して歩数計として機能するものを用いてもよい。つまり、生体情報として歩数を検出する計測手段を設けてもよい。この場合、図示するように生体情報計測装置1を腰付近に装着した状態では、生体情報計測装置1が目から離れているために表示部13が見にくく、また腰付近に位置していることによって操作部14の操作が容易ではない。そこで、携帯電話2による操作および表示を行うことによって、生体情報計測装置1を腰付近に装着しながらも操作が容易になり表示が見やすくなるのである。なお、歩数計では測定開始を指示する必要がなく、計測値をリセットする機能が

20

【0051】

生体情報計測装置1としては、図7のように人が載ることによって生体情報としての体重を計測する体重計や、図8のように耳付近に装着することによって生体情報として脈拍を計測する脈拍測定装置を用いることも可能である。体重計では人が載ることが計測開始であり人が下りれば計測終了であるから、体重計に対応するアプリケーションでは計測開始を指示する必要がない。また、体重計（生体情報計測装置1）の表示部13は比較的遠いから携帯電話2の表示部23に計測値を表示することによって視認しやすくなる。一方、図示する脈拍測定装置は耳付近に装着されるから、生体情報計測装置1を操作したり表示を視認したりするためには耳から外さなければならない。これに対して、携帯電話2の表示部23と操作部24とを用いることによって、生体情報計測装置1の操作が容易になりまた生体情報計測装置1を耳から外すことなく計測値を確認することが可能になるのである。

30

【0052】

生体情報計測装置1において計測する生体情報としては、測定可能な生体情報であればどのようなものでもよく、たとえば血糖値や体脂肪などでもよい。

【0053】

なお、携帯電話2の基本的な機能である発呼および着呼とアプリケーションとに関して、発呼よりもアプリケーションを優先させ、アプリケーションよりも着呼を優先させる。言い換えると、アプリケーションの動作時には発呼はできないが着呼は可能になっている。

40

【0054】

上述した構成例では生体情報計測装置1の操作および表示を携帯電話2により行う例について説明したが、生体情報計測装置1は表示部13および操作部14を備えるから、携帯電話2を用いることなく単独で使用することも可能であって、携帯電話2を所有しない場合でも生体情報計測装置1のみで生体情報を計測することが可能である。

【符号の説明】

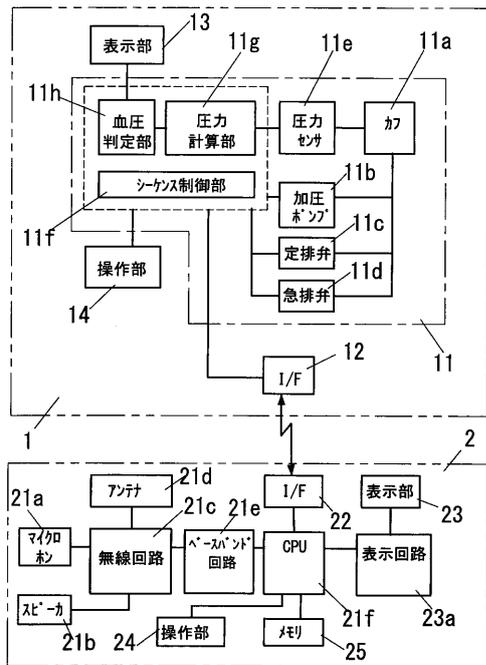
【0055】

1 生体情報計測装置

50

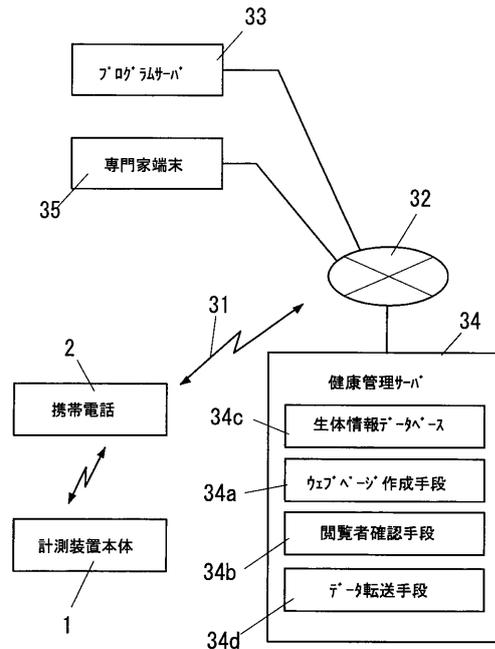
- 2 携帯電話
 - 1 1 計測手段
 - 1 2 インタフェース
 - 1 3 表示部
 - 1 4 操作部
- 2 2 インタフェース
- 2 3 表示部
- 2 4 操作部
- 2 5 メモリ
- 3 1 移動体電話網
- 3 2 インタネット
- 3 3 プログラムサーバ
- 3 4 健康管理サーバ
 - 3 4 a ウェブページ作成手段
 - 3 4 b 閲覧者確認手段
 - 3 4 c 生体情報データベース
 - 3 4 d データ転送手段
- 3 5 専門家端末

【図 1】



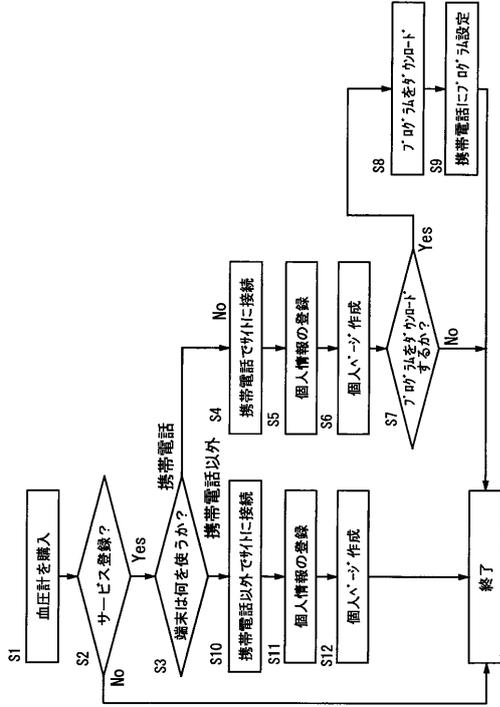
- 1 生体情報計測装置
- 2 携帯電話
- 1 1 計測手段
- 1 2 インタフェース
- 2 2 インタフェース
- 2 3 表示部
- 2 4 操作部
- 2 5 メモリ

【図 2】

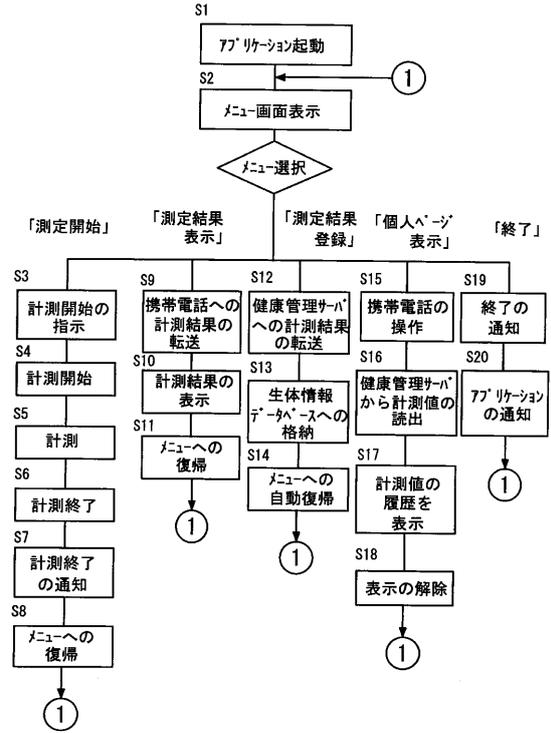


- 3 3 プログラムサーバ
- 3 5 専門家端末
- 3 2 インタネット
- 3 4 健康管理サーバ
 - 3 4 c 生体情報データベース
 - 3 4 a ウェブページ作成手段
 - 3 4 b 閲覧者確認手段
 - 3 4 d データ転送手段

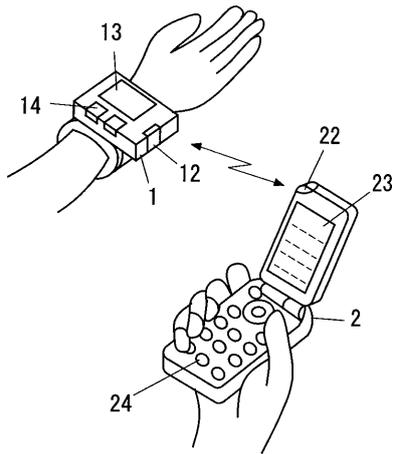
【図3】



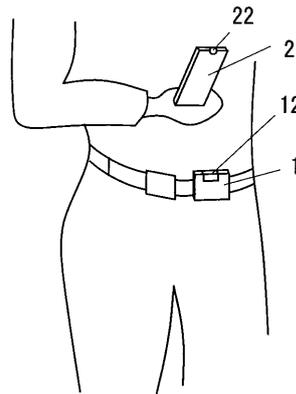
【図4】



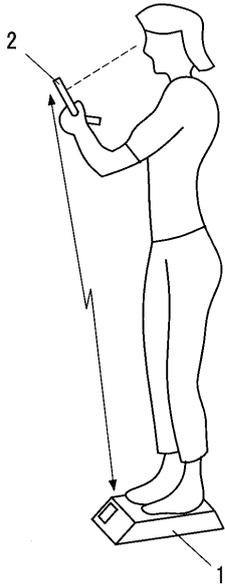
【図5】



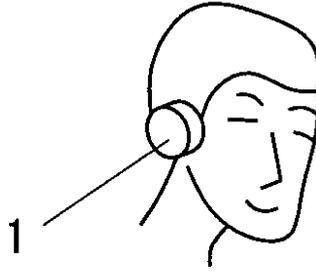
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(56)参考文献 登録実用新案第3069978(JP,U)

特開2002-245177(JP,A)

特開2002-159454(JP,A)

特開2002-215810(JP,A)

特開2002-312486(JP,A)

特開2002-073820(JP,A)

特開2002-157336(JP,A)

特表2000-504597(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

A61B 5/00

H04M 1/00

H04W 4/04, 88/02

H04B 7/26

G06Q 5/00