

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4035360号
(P4035360)

(45) 発行日 平成20年1月23日(2008.1.23)

(24) 登録日 平成19年11月2日(2007.11.2)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 1 B 5/00 (2006.01)

A 6 1 B 5/00 1 O 2 C

G O 6 Q 50/00 (2006.01)

G O 6 F 17/60 1 2 6 W

請求項の数 2 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2002-118036 (P2002-118036)
 (22) 出願日 平成14年4月19日(2002.4.19)
 (65) 公開番号 特開2003-310560 (P2003-310560A)
 (43) 公開日 平成15年11月5日(2003.11.5)
 審査請求日 平成16年12月24日(2004.12.24)

(73) 特許権者 000006666
 株式会社山武
 東京都千代田区丸の内2丁目7番3号
 (74) 代理人 100103894
 弁理士 家入 健
 (72) 発明者 柳澤 京
 東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号 株
 式会社山武内
 (72) 発明者 田伏 弘幸
 東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号 株
 式会社山武内
 (72) 発明者 川越 浩美
 東京都渋谷区渋谷2丁目12番19号 株
 式会社山武内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】健康情報管理システム及びその管理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

監視対象者の健康状態を管理する健康情報管理システムであって、
 前記監視対象者の登録情報を登録する手段と、
 前記登録情報に基づいて健康状態や病状の変化を正確に把握するために必要とされる生
 体情報の種類や種別を設定する健康レベルを設定する手段と、
 睡眠習慣や睡眠中の体動、心電図、呼吸、心拍を計測する圧力センサ、便座に座った際
 の圧力を検出し、便座と床の荷重量を除いて荷重を計測することにより体重を計測し、こ
 の体重の変化量を計測することで排尿、排便の排泄量や排尿速度を計測し、便座に設けら
 れた2つの電極を介して体脂肪率を計測するバイオセンサ、心電図、心拍数及び血圧を計
 測する血圧・心電図計測センサ、及び携帯型生体情報検出センサの少なくとも一つと通信
 可能であり、これらのセンサの少なくとも一つから生体情報が送信される監視ユニットと

10

前記監視ユニットへ送信された生体情報を記憶する生体情報記憶手段と、
 前記生体情報を計測した時刻に基づいて、起床や入浴、排泄の生活のパターンを記憶す
 る生活パターン記憶手段と、
 前記生体情報記憶手段に記憶された生体情報を、閾値情報または生活パターン情報と照
 合し、監視対象者の異常判断を行う異常判断手段と、
 前記異常判断手段による判断に応じて、アドバイス情報を監視対象者に対して提示する
 処理を実行する手段と、を備えた健康情報管理システム。

20

【請求項 2】

監視対象者の健康状態を管理する健康情報管理方法であって、

前記監視対象者の登録情報に基づいて健康状態や病状の変化を正確に把握するために必要とされる生体情報の種類や種別を設定する健康レベルを設定するステップと、

睡眠習慣や睡眠中の体動、心電図、呼吸、心拍を計測する圧力センサ、便座に座った際の圧力を検出し、便座と床の荷重量を除いて荷重を計測することにより体重を計測し、この体重の変化量を計測することで排尿、排便の排泄量や排尿速度を計測し、便座に設けられた2つの電極を介して体脂肪率を計測するバイオセンサ、心電図、心拍数及び血圧を計測する血圧・心電図計測センサ、及び携帯型生体情報検出センサの少なくとも一つと通信可能である監視ユニットへ、これらのセンサの少なくとも一つから生体情報が送信され、

10

前記監視ユニットへ送信された生体情報を生体情報記憶手段に記憶するステップと、

前記生体情報を計測した時刻に基づいて、起床や入浴、排泄の生活のパターンを記憶するステップと、

前記生体情報記憶手段に記憶された生体情報を、閾値情報または生活パターン情報と照合し、異常判断手段により監視対象者の異常判断を行うステップと、

前記異常判断手段による判断に応じて、アドバイス情報を監視対象者に対して提示する処理を実行するステップと、

を備え、上記各ステップをデータサーバが行なう健康情報管理方法。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

20

【発明が属する技術分野】

本発明は、個人の健康状態を管理する健康情報管理システム及びその管理方法に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来より、来るべき高齢者社会において、息子や娘と離れて暮らす老親の生活を通信機器等でチェックし息子や娘に伝える「生活モニターシステム」には、通信機を内蔵した電化製品により人の日常生活をモニターして、遠隔のパソコンや携帯電話に表示するといった家庭内の電気製品の操作情報又は動作情報によって生活情報を監視するものがある。そして、その情報をインターネット等を介して送信し、このような多数の監視対象者の情報を蓄積し一元管理して、遠隔のパソコンにより監視することで監視対象者のプライバシーを保護しながら24時間生活環境について安価な設備で監視対象者の情報の閲覧を行っている。

30

【0003】

また、トイレや居間等の居住空間の便座やいす等に生活情報を計測するセンサを設置するとともに、ベッド等の寝具にセンサを埋め込み就寝時においても生体情報を計測できるようにし、これらの生体情報を一元管理する「健康情報管理システム」等もある。さらに具合が悪くなったときには、監視対象者が自分でボタンを押すことにより消防署等に知らせる緊急通報サービスは、現在約8割の市区町村で行われている。

【0004】**【発明が解決しようとする課題】**

40

しかしながら、従来の方法によると、次のような問題点があった。

【0005】

(1) 監視対象者の健康データは単なる数値のみであり、どのような生活習慣病が存在するのか、又はどの数値が悪いのかをフィードバックし検出する設定がない。

【0006】

(2) 従来の緊急通報は、気分が悪くなってから行われる処置であり、気分が悪くなる前の段階での情報を見落としがちで監視対象者の意識が無ければ通報することもできない。

【0007】

本発明は、このような問題点を解決するためになされたものであり、監視対象者の適切な健康管理を実現することができる健康情報管理システムを提供することを目的としている

50

。

【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】

本発明にかかる健康情報管理システムは、監視対象者の健康状態を管理する健康情報管理システムであって、前記監視対象者の登録情報を登録する手段（例えば本実施の形態における監視対象者情報記憶部 1 5 1）と、前記登録情報に基づいて健康レベルを設定する手段（例えば本実施の形態における制御部 1 1）と、前記健康レベルに応じて決定された種類の生体情報であって計測され、監視ユニットより送信された生体情報を記憶する生体情報記憶手段（例えば本実施の形態における生体情報記憶部 1 5 3）と、前記生体情報記憶手段に記憶された生体情報に基づいて監視対象者の異常判断を行う異常判断手段（例えば

10

【 0 0 0 9 】

上述の異常判断手段による判断に応じて、アドバイス情報（例えば本実施の形態における健康アドバイス情報）を監視対象者に対して提示する処理を実行する手段（例えば本実施の形態における表示部 2 5）をさらに備えても良い。このような構成により、アドバイス情報を参考にすることで、監視対象者は適切な健康管理を実現することができる。

【 0 0 1 0 】

20

また、上述の監視ユニットに接続され、前記生体情報を計測する計測手段（例えば本実施の形態におけるバイオセンサ 5）をさらに備え、この計測手段は、前記監視対象者が便座に座っているか否かを検出する手段（例えば本実施の形態におけるロードセル）と、前記生体情報を計測する手段（例えば本実施の形態におけるロードセル又は成分計測器）と、便座に座っていることの検出に応じて生体情報の計測を開始し、便座から離れたことを検出して計測結果を監視ユニットに送信する手段（例えば本実施の形態におけるバイオセンサ 5）を有しても良い。このような構成により、監視対象者の排泄の際に自動的に生体情報を計測して監視ユニットに送信することが可能である。

【 0 0 1 1 】

さらに上述の生体情報は、便座に加わる圧力に基づき計測される体重、体重の変化率により測定される排泄量及び電極を介して測定される体脂肪率のうちのいずれか 1 つ又はその組み合わせであることとしても良い。このような構成により、各種の生体情報を計測し監視対象者の適切な健康管理を実現することが可能である。

30

【 0 0 1 2 】

上述の異常判断は、前記生体情報記憶手段に記憶された生体情報に基づいて診断情報を作成し、さらにこの診断情報に基づいて生体情報を判断処理する手段（例えば本実施の形態における異常判断手段 1 6）により実行されることとしても良い。このような構成により、監視対象者の異常等の判断を正確に行うことが可能である。

【 0 0 1 3 】

また、本発明にかかる健康情報管理方法は、監視対象者の健康状態を管理する健康情報管理方法であって、前記監視対象者の登録情報を登録するステップと、前記登録情報に基づいて健康レベルを設定するステップと、前記健康レベルに応じて計測され、監視ユニットより送信された生体情報を生体情報記憶手段に記憶するステップと、前記生体情報記憶手段に記憶された生体情報に基づいて異常判断手段により監視対象者の異常判断を行うステップとを備えたものである。これにより、健康レベルに応じて生体情報を計測することで、監視対象者の健康状態を正確に把握することが可能である。また、異常判断により監視対象者の異常等に即時対応することが可能である。

40

【 0 0 1 4 】

上述の異常判断手段による判断に応じて、アドバイス情報を監視対象者に対して提示する処理を実行するステップをさらに備えても良い。これにより、アドバイス情報を参考

50

ることで、監視対象者は適切な健康管理を実現することができる。

【0015】

【発明の実施の形態】

まず、本発明の実施の形態にかかる健康情報管理システムの特徴について簡単に説明する。当該システムにおいては、監視対象者の健康レベルに応じて監視対象者の生体情報を計測し蓄積することで、健康状態、病状の変化等を正確に把握することができるので、適切な健康管理を行うことができる。トイレの便座、居間のソファ、浴槽、ベッド等の寝具に設置された生体情報センサや携帯型生体情報計測センサにより、監視対象者に対し無意識、無侵襲で生体情報を計測することができる。また、監視対象者の生体情報に基づいて閾値情報及び生活パターン情報を作成し、これらの閾値情報及び生活パターン情報と生体情報を比較することにより早期に疾病、病気の予兆等を発見し病状等が悪化する前に適切な処置を施すことができるので、適切かつ効果的な健康管理を実現することができる。緊急事態が発生した場合には、24時間自動通報を実行する機能を備えているので、迅速に即時対応することができる。さらに、監視対象者に対して相談窓口を設置し、食事に関する指導や生活指導の専門家からアドバイスを受けることができるので、より適切な健康管理を実現することができる。

10

【0016】

続いて、本発明の実施の形態にかかる健康情報管理システムの詳細について、図面を用いて説明する。

【0017】

20

図1に本発明にかかる健康情報管理システムの構成を示す。当該健康情報管理システムは、監視センタのデータサーバ1、監視対象者の端末2、監視ユニット3、圧力センサ4、バイオセンサ5、血圧・心電図計測センサ6、アドバイザの端末7、監視センタ8、監視対象者の自宅9、携帯型生体情報検出センサ10、端末30、31及び通信網32を備えている。

【0018】

当該データサーバ1（サーバコンピュータ）は、監視センタ8に設置されており、当該データサーバ1によって、各監視対象者の健康管理に関する情報を格納し、また健康管理を支援するための各種機能を実現している。監視センタ8は、24時間受付可能なコールセンタとしての機能も兼ねており、監視対象者からの緊急事態に対する対応も迅速且つ即時に行うことができる。

30

【0019】

データサーバ1及び監視対象者の端末2の構成例を図2に示す。図2に示されるように、当該データサーバ1は、基本的な構成として、制御部11、通信制御部12、表示部13、操作部14、記憶部15及び異常判断手段16を備えている。当該制御部11は、例えば、CPU（中央制御装置）、ROM、RAM等により構成され、制御プログラムに基づいて各種処理を実現する機能を備えている。通信制御部12は、通信網32を介して各端末と通信を行う機能を備えている。表示部13は、液晶ディスプレイ、CRT等により構成され、データ、情報を当該監視センタのオペレータ等に対して表示する機能を有する表示手段である。操作部14は、キーボード、マウス等の入力手段であり、当該監視センタのオペレータは、この操作部14によって各種の入力処理を行うことができる。記憶部15は、ハードディスク、RAM等で構成され、データ、情報を読み出し可能な状態で記憶する記憶手段である。異常判断手段16は、閾値情報及び生活パターン情報に基づいて生体情報の異常判断処理を実行する機能を有する。

40

【0020】

図3にこの記憶部15の詳細を示す。当該記憶部15は、監視対象者情報記憶部151、診断情報記憶部152、生体情報記憶部153、連絡情報記憶部154及びアドバイザ情報記憶部155を備えている。監視対象者情報記憶部151は、登録の際に取得した登録情報を格納する。当該登録情報は、例えば、監視対象者の氏名、住所、電話番号、緊急時連絡先、保険証番号、主治医、健康診断を受けた場所、既往病、現在服用している薬、過

50

去一ヶ月の通院歴等である。さらに、登録により割り当てられる監視対象者の識別ID及び当該システムにログインし自己の生体情報等を閲覧するためのパスワードに関する情報が当該登録情報に関連付けられる。診断情報記憶部152は、生体情報に基づいて作成された診断情報を格納する。この診断情報には、閾値情報及び生活パターン情報等が含まれている。生体情報記憶部153は、各種のセンサ4、5、6及び10が計測を行うことにより取得した生体情報を格納する。連絡情報記憶部154は、病院、救急車又は救急センタ等の連絡先情報を格納する。アドバイザ情報記憶部155は、アドバイザの端末7のメールアドレスを格納する。

【0021】

図2において、監視対象者の端末2は、例えば、パーソナルコンピュータ(PC)、携帯端末、インターネット等への接続機能付きの携帯電話等であり、例えば監視対象者の自宅9に設置されている。当該監視対象者の端末2は、CPU等より構成される制御部21、通信網32を介して監視センタのデータサーバ1と通信を行う通信制御部22、メモリ、ハードディスク等の記憶部23、キーボード、マウス等の入力部24、液晶ディスプレイ等の表示部25等を備えている。また、当該監視対象者の端末2では、その記憶部23に、HTMLデータやXMLデータを表示データに変換するブラウザプログラムがインストールされている。

10

【0022】

監視ユニット3は、圧力センサ4、バイオセンサ5、血圧・心電図計測センサ6及び携帯型生体情報検出センサ10と、例えば無線により通信可能であり、これらのセンサから送信された生体情報を、通信網32を介してデータサーバ1に送信する機能を備えている。

20

【0023】

圧力センサ4は、例えば監視対象者のベッド等の寝具に設置されたサーミスタ、導電性シート、電極センサ等を含む。サーミスタは、例えば寝具のシートの下に一例に配置され、温度変化を検出することにより監視対象者の起床、就寝等の睡眠習慣や睡眠中の体動を計測することが可能である。導電性シートは、例えば導電性の布をシートの一部に構成したものであり、監視対象者の心電図及び呼吸を検出することが可能である。電極センサは、例えば弾性体のシートの両面に電極が貼り付けられてシートの下に設置されたものであり、監視対象者の体動、心拍数、呼吸等を計測することが可能である。また、圧力センサ4は、これらの計測した生体情報を無線により監視ユニット3に送信する機能を有する。

30

【0024】

バイオセンサ5は、例えば監視対象者の自宅9のトイレの便座に設置されたロードセル及び成分の計測器を含む。ロードセルは、例えば便器に設置され、監視対象者が便座に座った際の圧力を検出することが可能である。この圧力を検出することで計測を開始し、便座と床の荷重量を除いて荷重を計測することにより監視対象者の体重を計測することが可能である。また、監視対象者の体重の変化量を計測することで排尿、排便等の排泄量や排尿速度を計測することが可能である。さらにロードセルは、便座に設けられた2つの電極によって監視対象者の体内に電流を流してその抵抗値を計測することにより体脂肪率を計測することが可能である。成分計測器は、例えば便器の中に埋め込まれる等により設置され、尿や便の成分や量、におい、血糖値等を計測することが可能である。バイオセンサ5は、監視対象者が便座から離れることにより圧力が無くなったことをロードセルにより検出し、これらの計測した生体情報を無線により監視ユニット3に送信する機能を有する。

40

【0025】

血圧・心電図計測センサ6は、例えば監視対象者の自宅9の浴槽に設置された電極を含む。この電極は、浴槽の内面に設置され、入浴中に監視対象者の心電図、心拍数及び血圧を計測することが可能である。また、血圧・心電図計測センサ6は、これらの計測した生体情報を無線により監視ユニット3に送信する機能を有する。

【0026】

アドバイザの端末7は、例えば、パーソナルコンピュータ(PC)、携帯端末、インターネット等への接続機能付きの携帯電話等である。当該アドバイザの端末7は、CPU等よ

50

り構成される制御部、メモリ、ハードディスク等の記憶部、液晶ディスプレイ等の表示部、キーボード、マウス等の入力部、通信網32を介して健康管理センタのデータサーバ1と通信を行う通信制御部等を備えている。また、当該アドバイザの端末7では、その記憶部に、HTMLデータやXMLデータを表示データに変換するブラウザプログラムがインストールされている。

【0027】

監視対象者の自宅9には、気温や湿度等の環境情報を計測する温度計及び湿度計等も設置されている。

【0028】

携帯型生体情報検出センサ10は、例えば監視対象者が身につけるウェアラブル型のものであって、24時間監視対象者の体動、体温及び発汗等を計測することが可能である。携帯型生体情報検出センサ10は、これらの計測した生体情報を無線により監視ユニット3に送信する機能を有する。

10

【0029】

端末30、31は、携帯端末、インターネット等への接続機能付きの携帯電話等である。当該端末30、31は、CPU等より構成される制御部、メモリ、ハードディスク等の記憶部、液晶ディスプレイ等の表示部、キーボード、マウス等の入力部、通信網32を介して健康管理センタのデータサーバ1と通信を行う通信制御部等を備えている。また、当該端末30、31では、その記憶部に、HTMLデータやXMLデータを表示データに変換するブラウザプログラムがインストールされている。

20

【0030】

通信網32は、インターネット、公衆網、無線通信網等の通信網である。

【0031】

続いて図4のフローチャートを用いて本実施の形態にかかる健康情報管理システムの処理フローについて説明する。まず監視対象者は、アンケートを入力し登録を行う(S401)。監視対象者は、端末2により本システムのサイトにアクセスする。監視対象者は、端末2により通信網32を介して本システムのサイトに設けられたホームページ上より図6に示すアンケート登録画面のウェブデータをダウンロードする。そして監視対象者は、端末2によりこのアンケート登録画面に従って氏名、住所、電話番号、緊急時連絡先、保険証番号、主治医、健康診断を受けた場所、既往病、現在服用している薬、過去1ヶ月の通院歴等の登録情報を入力しデータサーバ1に送信する。

30

【0032】

次に、データサーバ1は、登録情報を受信すると監視対象者の健康レベルの設定を行う(S402)。ここで、健康レベルとは、監視対象者の健康状態や病状の変化等を正確に把握するために必要とされる生体情報の種類や種別等を設定するための情報である。データサーバ1は、登録情報に基づいて例えば、監視対象者に既往症がなく特に異常が無い場合には健康レベル1に設定する。また、監視対象者に既往症があり定期的に医者の診断を受けている、若しくは健康診断で何らかの異常がみつきり服薬等を受けている場合には、健康レベル2に設定する。監視対象者が医者に病気と診断されて治療中であり、定期的な医者の診察と検査を受けている場合(例えば慢性疾患である、長期入院経験があり通院加療中である又は介護が必要である等の場合)には、健康レベル3に設定する。ここでは、例えば健康レベル3に設定したものとする。そして、データサーバ1は、この健康レベルの情報と登録情報とを関連付け、さらにこれらの情報に識別ID及びパスワードを割り振り監視対象者情報記憶部151に格納する。また、データサーバ1は、健康レベルの情報、識別ID及びパスワードを監視対象者の端末2及び監視ユニット3に送信する。

40

【0033】

監視対象者の端末2は、識別ID及びパスワードを受信すると表示部25に表示するとともに、記憶部23に格納する。監視対象者は、表示部25に表示された健康レベルの情報、識別ID及びパスワードを確認する。このとき、監視対象者は上述のような各種のセンサ4、5、6、10を配送等により取得し、自宅9の寝室、トイレ、浴室等の所定の箇所

50

に設置する。また監視ユニット3は、識別IDを受信すると記憶部に格納する。

【0034】

次に監視対象者は、生体情報の入力を開始する(S403)。図7に示す表より、監視対象者は健康レベル3の情報に基づいて、健康レベル1、2及び3の項目全てを加えて、例えば監視対象者の体重、体脂肪率、心電図、体温、呼吸、体動、尿成分、排泄量、歩数、身体活動、温度計、湿度計、気圧計、血圧、心電図、脳波、酸素飽和度、血糖値、筋電図等を含む生体情報を計測する。ここで、健康レベルが1又は2等の場合には、図7に示す表に従って各々の健康レベルに応じて生体情報を計測する。監視対象者は、日常生活の排泄や入浴、就寝、外出等において、各種のセンサ4、5、6、10により各種の生体情報を計測する。そして、監視ユニット3は、無線により生体情報を受信すると通信網32を介してデータサーバ1に送信する。このとき、監視ユニット3は、生体情報に識別IDを添付して送信する。

10

【0035】

データサーバ1は、生体情報及び識別IDを受信すると生体情報記憶部153に格納する。このとき、データサーバ1は、生体情報の入力の最初の所定の期間に受信した生体情報に基づいて診断情報を作成し、識別IDと関連付けて診断情報記憶部152に格納する。ここで、診断情報に含まれる閾値情報は、例えば、図10の生体情報のデータに示すような監視対象者の体重、体温、尿成分、心電図及び脈波等の情報から、標準値やパターン波形等をモデル化し、このモデル化した標準値や波形に基づいた閾値の情報である。生活パターン情報は、監視対象者の、起床や入浴、排泄等の生活のパターンに関する情報であり、例えば生体情報を計測した時刻等に基づいて作成される。この生活パターン情報には、監視対象者が1つの行動に要する時間に関する情報等も含まれている。そして、データサーバ1は、引き続いて生体情報を受信し生体情報記憶部153に格納する。

20

【0036】

次にデータサーバ1は、生体情報を受信した際に異常判断処理を実行する(S404)。この処理については後に詳述する。

【0037】

次に、異常判断処理ステップ(S404)において異常との判断処理がなされた場合には、データサーバ1は、健康アドバイスを提示する処理を実行する(S405)。データサーバ1は、閾値情報に関連付けられた識別IDに基づいて生体情報記憶部153より生体情報を読み出し、アドバイザの端末7に送信する。

30

【0038】

アドバイザの端末7は、生体情報を受信すると表示部に表示する。アドバイザは、この生体情報を確認すると端末7により、図11(a)に示すような監視対象者の健康に対するアドバイスを入力し、この健康アドバイス情報をデータサーバ1に送信する。

【0039】

データサーバ1は健康アドバイス情報を受信すると、さらに監視対象者の端末2に送信し、監視対象者の端末2は受信すると表示部23に表示する。監視対象者は、この健康アドバイス情報を確認することにより適切かつ効果的な健康管理を実現することが可能である。このように、監視対象者の自宅のトイレや、浴槽、寝具等に各種のセンサを設置し、監視対象者の健康レベルに応じて生体情報を計測することで、監視対象者の健康状態や、体調及び病状の変化等に対して常に正確に把握することができる。また、データサーバ1が生体情報を受信した際に異常判断処理を行うので、疾病や病気又は体調の変化を早期に発見することができる。さらに、異常との判断処理をした際には、即時にアドバイザの端末7に生体情報が送信され健康アドバイス情報を取得して監視対象者に提示することができるので、適切かつ効果的な健康管理を実現することができる。また、上述の異常判断処理ステップ(S404)において正常との判断がなされた場合には、図11(b)に示すような、現在の状態をそのまま維持すべき旨の健康アドバイス情報を定期的に送信する。

40

【0040】

また、このときデータサーバ1は、必要ならばアドバイザに相談すべき旨を監視対象者の

50

端末 2 に送信する。

【 0 0 4 1 】

監視対象者は、端末 2 がこのメッセージを受信し表示することにより確認し、アドバイザに相談する場合には、端末 2 により本システムのサイトにアクセスし、相談を受ける旨及び質問内容を入力してデータサーバ 1 に送信する。

【 0 0 4 2 】

データサーバ 1 は、これらの情報を受信すると質問内容をアドバイザの端末 7 に送信する。アドバイザの端末 7 が質問内容を受信し表示することによりアドバイザがこれを確認すると、アドバイザは端末 7 により回答を入力しデータサーバ 1 に送信する。

【 0 0 4 3 】

データサーバ 1 は、回答を受信するとさらに監視対象者の端末 2 に送信する。そして、監視対象者の端末 2 が回答を受信し表示することで、監視対象者はこれを確認することができ、適切かつ効果的な健康管理を実現することができる。

【 0 0 4 4 】

次に、データサーバ 1 は、識別 ID に基づいて監視対象者情報記憶部 1 5 1 より登録情報を読み出し、監視対象者に通報すべき旨とともに表示部 1 3 に表示する (S 4 0 6)。本システムの担当者は、この表示を確認すると、監視対象者又は緊急連絡先に連絡をとり、監視対象者の健康状態を確認する。

【 0 0 4 5 】

本システムの担当者はデータサーバ 1 により、アドバイザ情報記憶部 1 5 5 に格納された図 1 2 に示すような健康アドバイス情報の管理リストを表示させることで、異常判断処理された監視対象者を確認することができる。本システムの担当者は、これにより異常判断された監視対象者に対して、特に注意を払うとともに緊急事態等に対して備えることができる。

【 0 0 4 6 】

また監視対象者は、端末 2、3 0 又は 3 1 等により本システムのサイトにアクセスし、識別 ID 及びパスワードを入力して、例えば図 1 0、1 3 に示すような自己の生体情報のリストを閲覧することが可能である。監視対象者は、これらのリストにより自己の健康状態を確認することができる。

【 0 0 4 7 】

なお、健康レベルの設定 (S 4 0 2) は、最初は監視対象者の登録情報に基づいて設定されるが、生体情報が計測され生体情報記憶部 1 5 3 に蓄積された段階でこの健康レベルの設定を見直すようにしても良い。例えば異常との判断が継続してなされた場合には、健康レベルを 1 から 2 又は 2 から 3 に設定し直す等である。

【 0 0 4 8 】

続いて本実施の形態の健康情報管理システムの処理フローにおける異常判断処理ステップ (S 4 0 4) について説明する。まずデータサーバ 1 は、生体情報を受信すると生体情報記憶部 1 5 3 からその生体情報及び識別 ID を読み出す。

【 0 0 4 9 】

データサーバ 1 は、各種のセンサ 4、5、6 又は 1 0 から送信された情報に含まれる信号の変換処理を実行する (S 5 0 1)。例えばデータサーバ 1 は、生体情報に含まれる、心電図の情報を含む信号を変換し、図 9 に示すように、心電図を作成する。またデータサーバ 1 は、同様にして各種の生体情報を含む信号を変換し、他の各種のデータを作成する。

【 0 0 5 0 】

次にデータサーバ 1 は異常判断手段 1 6 により、生体情報を閾値情報と比較する処理を実行する (S 5 0 2、S 5 0 3)。データサーバ 1 は、この生体情報に関連付けられた識別 ID に基づいて診断情報記憶部 1 5 2 から監視対象者の診断情報を読み出す。そして、データサーバ 1 は、各種のデータを、各々の閾値情報又は生活パターン情報と照合し異常か否かの判断処理を実行する。例えば、データサーバ 1 は、データの計測数値を閾値情報と照合し閾値の上限値及び下限値の範囲内にあるか否かを判断する。さらに、データサーバ

10

20

30

40

50

1 は、生体情報に含まれる、起床や外出、入浴、排泄等の行動を行う時刻や、それらの行動に要する時間等の情報を生活パターン情報と照合する。

【0051】

データサーバ1は、生体情報が閾値情報の範囲外の数値やデータを有する場合や、閾値付近の数値やデータが過去の所定の時期から継続している場合には、異常との判断処理を実行する(S504)。そしてデータサーバ1は、健康アドバイスの提示(S405)等の処理を実行する。また、閾値範囲内の数値やデータが例えば過去3ヶ月以上継続している場合には、データサーバ1は、生体情報に関連付けられた識別IDに基づいて監視対象者情報記憶部151から監視対象者のメールアドレスを読み出す。そしてデータサーバ1は、そのままの状態を維持すべき旨を監視対象者の端末2に送信する。このような処理により、監視対象者はデータサーバ1より送信されたメッセージを確認することで自己の健康状態や健康管理について再確認することができる。

10

【0052】

データサーバ1は、例えば血圧又は心拍数等が閾値情報の範囲から大きく外れる数値やデータを有する場合や、ひとつの場所に滞在する時間が長い場合等の監視対象者の生命の危険が想定される数値やデータを有する場合には、緊急事態との判断処理をし、自動通報処理を実行する(S504)。ひとつの場所に滞在する時間が長い場合には、入浴や排泄の時間が1時間以上継続している場合等が具体例として挙げられる。データサーバ1は、生体情報に関連付けられた識別IDに基づいて監視対象者情報記憶部151から監視対象者の登録情報及び健康レベルの情報を読み出す。そしてデータサーバ1は、緊急事態である旨とともに登録情報及び健康レベルの情報を表示部13に表示する。本システムの担当者は、表示部13に表示された監視対象者の登録情報に基づいてかかりつけの病院又は救急車等を手配する。この自動通報処理は、例えば24時間体制で実行される。このようにデータサーバ1が、生体情報を受信した際に異常判断処理を実行し監視対象者の健康状態や行動等をチェックするので、監視対象者の疾病、病気の予兆等を早期に発見することができる。また監視対象者の行動に異変や異常がある場合にも、24時間迅速に即時対応することができる。さらに本システムの担当者は、緊急事態である旨及び入院している病院の名称、住所及び電話番号等を緊急連絡先にも連絡する。

20

【0053】

さらに、データサーバ1は、例えば1つの行動に要する時間が生活パターン情報に含まれる時間よりも長い場合には、連絡を促す処理を実行する。データサーバ1は、生体情報に関連付けられた識別IDに基づいて監視対象者記憶部161から監視対象者の登録情報及び健康レベルの情報を読み出す。そしてデータサーバ1は、登録情報及び健康レベルの情報を連絡すべき旨とともに表示部13に表示する。本システムの担当者は、表示部13に表示された監視対象者の登録情報に基づいて監視対象者の自宅や監視対象者の緊急連絡先に連絡する。そして本システムの担当者は、監視対象者の現在状況や健康状態等を確認する。

30

【0054】

自動通報処理(S504)は、データサーバ1が識別IDに基づいて監視対象者情報記憶部151から監視対象者の登録情報を引き出し、緊急事態である旨とともに病院等に設置された端末に送信し病院の担当者が端末によりこれを確認すると、救急車等を手配することとしても良い。

40

【0055】

また、生体情報記憶部153に格納された蓄積された過去の生体情報の異常判断処理も実行する。そして、生体情報を過去のものと比較して現在大きく変化している等の場合には異常との判断処理を実行し、健康アドバイスの提示(S405)等の処理を実行する。

【0056】

以上のように、本発明にかかる健康情報管理システムにおいては、登録された監視対象者の生体情報を一括管理するデータサーバを有する監視センタを備えている。そして、日常生活において生体情報を常時計測して生体情報が異常か否かの判断処理を実行し、異常と

50

の判断処理をした場合には、アドバイザからの健康アドバイスを監視対象者の端末2に送信し表示させるので、適切な健康管理を実現することができる。さらに、緊急事態との判断処理をした場合には、自動通報を実行し迅速にかかりつけの病院や救急車を手配するので、監視対象者が緊急事態により病院等に連絡することが不可能な場合にも即時対応することができる。

【0057】

その他の実施の形態。

上述の例において、データサーバ1や監視対象者の端末2等の記憶部にインストールされた各種のプログラムは、様々な種類の記憶媒体に格納することが可能であり、また、通信媒体を介して伝達されることが可能である。ここで、記憶媒体には、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、磁気ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、DVD、ROMカートリッジ、バッテリーバックアップ付きRAMメモリカートリッジ、フラッシュメモリカートリッジ、不揮発性RAMカートリッジ等を含む。また、通信媒体には、電話回線等の有線通信媒体、マイクロ波回線等の無線通信媒体等を含み、インターネットも含まれる。

10

【0058】

また、アドバイス情報を提示する処理(S405)は、生体情報の各種の異常の判断処理に対応した健康アドバイス情報を予めアドバイザ情報記憶部155に格納しておき、異常の判断処理の際には、その異常に対応した健康アドバイス情報を監視対象者の端末2に送信し表示部25に表示させることとしても良い。

20

【0059】

健康アドバイス情報は、例えばアドバイザ情報記憶部155等に格納され、監視対象者が端末2により本システムのサイトにアクセスして、いつでも閲覧することができることとしても良い。

【0060】

バイオセンサ5は、便座の所定の2箇所に設けられた電極により監視対象者の心電図や心拍数が計測可能としても良い。

【0061】

また、健康レベルに応じて生体情報の種類を変えるだけでなく、計測頻度を変えることとしても良い。例えば、健康レベル1よりも健康レベル3の方が計測頻度を高く設定する等である。

30

【0062】

【発明の効果】

本発明により、監視対象者の適切な健康管理を実現することができる健康情報管理システムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる健康情報管理システムのシステム構成図である。

【図2】本発明にかかる健康情報管理システムのデータサーバ1及び監視対象者の端末2の構成例を示す図である。

【図3】本発明にかかる健康情報管理システムの記憶部15のデータ構成を示す図である。

40

【図4】本発明にかかる健康情報管理システムの処理フローを示すフローチャートである。

【図5】本発明にかかる健康情報管理システムの異常判断ステップの処理フローを示すフローチャート図である。

【図6】本発明にかかる監視対象者の登録画面を示す図である。

【図7】本発明にかかる監視対象者の健康レベルに関する画面表示例を示す図である。

【図8】本発明にかかる健康レベルと計測する生体情報の対応に関する画面表示例を示す図である。

【図9】本発明にかかる健康情報管理システムの心電図の信号の変換処理の様子を示す図

50

である。

【図 1 0】本発明にかかる健康情報管理システムの生体情報のリストを示す図である。

【図 1 1】本発明にかかる健康情報管理システムの健康アドバイスの画面表示例を示す図である。

【図 1 2】本発明にかかる健康情報管理システムの健康アドバイスの管理リストを示す図である。

【図 1 3】本発明にかかる健康情報管理システムの生体情報の入力データリストの画面表示例を示す図である。

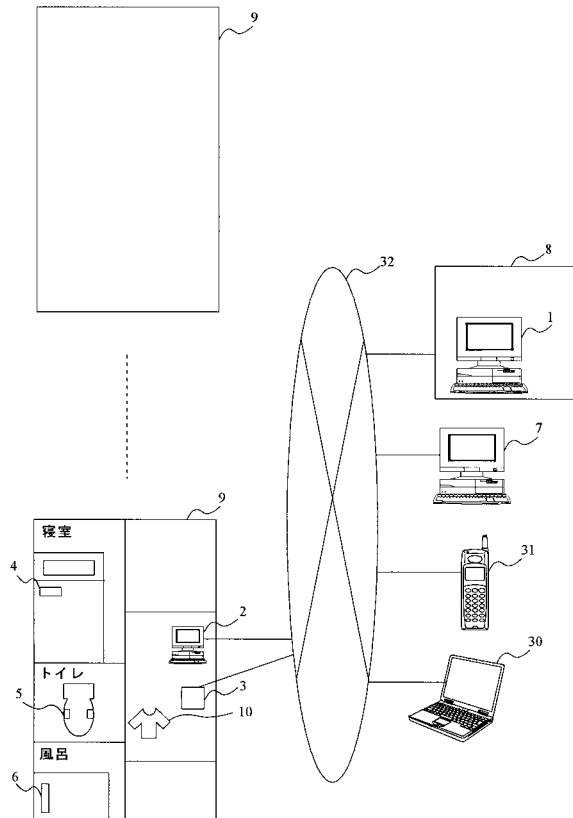
【符号の説明】

- 1 データサーバ 2 監視対象者の端末 3 監視ユニット
 4 圧力センサ 5 バイオセンサ 6 血圧・心電図計測センサ
 7 アドバイザの端末 8 監視センタ 9 監視対象者の自宅
 10 携帯型生体情報検出センサ
 11 制御部 12 通信制御部 13 表示部 14 操作部
 15 記憶部 16 異常判断手段
 21 制御部 22 通信制御部 23 記憶部 24 入力部
 25 表示部
 151 監視対象者情報記憶部 152 診断情報記憶部
 153 生体情報記憶部 154 連絡情報記憶部
 155 アドバイザ情報記憶部
 30、40 端末 50 通信網

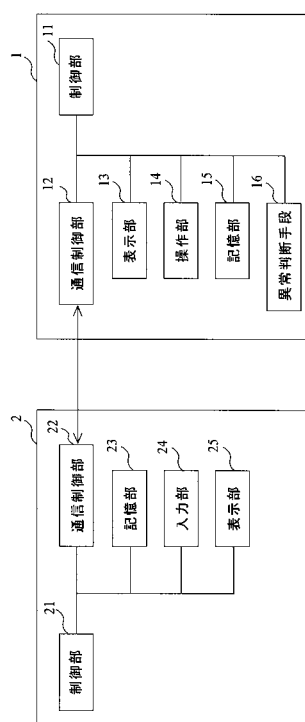
10

20

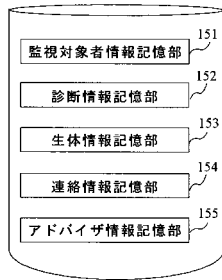
【図 1】



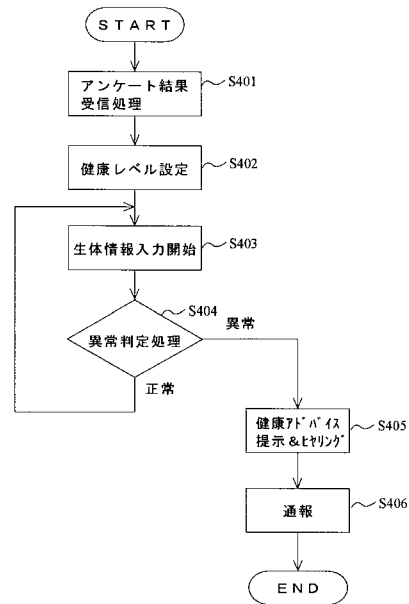
【図 2】



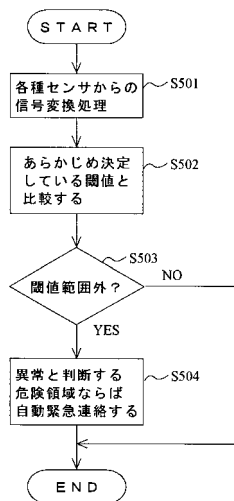
【図 3】



【図 4】



【図 5】



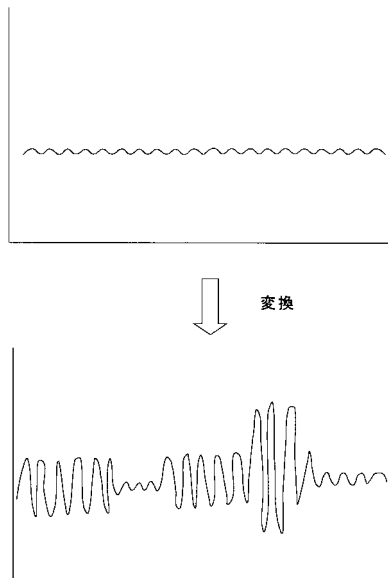
【図 6】

氏名	: 山武 太郎
住所	: ○×区○○ □-△-×
電話番号	: 03-○○○○-××××
緊急連絡先	: 山武 花子
	: 03-○×○×-○○××
保険証番号	: ○○○○○
主治医	: 山田 一郎
健康診断を受けた場所	: ○×病院
	: 03-○△○△-△×△×
既往病	: なし
現在服用している薬	: △△△
過去1ヶ月の通院歴	: □□□
	: ⋮
送信 キャンセル	

【図 7】

管理対象健康レベル	収集されるバイタルサイン	管理の目的と主眼点
レベル1 ・未病段階 ・疾患予防に健康維持・増進	・体重 ・体脂肪(何れも便座組み込み一体型) ・心電図(ベッド、ソファ、浴槽内設置) ・体温(ベッド内設置) ・呼吸(枕内設置) ・体動(ベッド内設置) ・尿成分(便座組み込み一体型) ・排泄量(便座組み込み一体型) ・歩数 ・身体活動(居室設置集電動検出器) ・温度計(環境情報モニター用) ・湿度計(同上) ・気圧計(同上)	中年以降に於ける疾患は殆どが生活習慣病であり、生活に起因する場合が多い。本人にとって快適な習慣であるが、発症する前に原因である生活習慣を改善させることは至難である。従って、日常の健康状態把握するためのバイタルサイン情報のデータ収集は、無意識、無拘束、無意識で行われることが必須である。身体だけでなく、生活行動や生活環境についてモニターを行ってデータを蓄積し体調変化の毎無や切っ掛けを捉えて管理に役立てる。トレンドの大きな変化や悪いデータが続いた場合、適宜管理センターから本人へフィードバックされる。
レベル2 ・発病段階 ・急性期の対応と慢性期での管理	・自動異常通報装置 ・血圧 ・心電図 ・心電図 ・尿成分 ・酸素飽和度 ・血糖値	急な体調の悪化等が出た場合救急車の出動要請を含めて緊急対応を行う。慢性疾患の発症、進行期、回復期等は安否確認の経過、薬物の投与その他の状態に適切な管理を施す。医療従事者との連携を通じて適切な管理を行う。
レベル3 ・要介護段階	・自動異常通報装置 ・血圧 ・心電図 ・体温 ・ADL状態(節電図)	要介護状態の場合、本人のADLの状態、症状、バイタルのデータがより密に管理センターで管理され、状態の変化に対して適切な指示がなされる等介護者にとっても有用なサポート体制が構築される。

【図 9】



【図 10】

Aさんのデータベース

健康データ時刻	体重	心電図	体温	尿成分	排泄量	体動	...
2002/1/15	65.1	正常	36.1	正常	普通	普通	
2002/1/14	65	正常	36.2	正常	普通	普通	
2002/1/13	65.2	正常	36.5	正常	普通	普通	
2002/1/12	65.5	正常	36.2	正常	普通	普通	
2002/1/11	65.1	正常	36.2	正常	普通	普通	
2002/1/10	65.1	正常	36.3	正常	普通	普通	

【図 8】

測定対象生体情報	測定対象バイタルサイン	情報の種類	適用される		
			レベル1	レベル2	レベル3
生体電気現象	心電図(無拘束) 心電図 脳波 筋電図	波形	○	○	○
		波形		○	○
		波形		○	○
		筋電図		○	○
呼吸情報	呼吸数 酸素飽和度	数値	○	○	○
		数値		○	○
循環情報	脈波 心拍数 血圧 血流 動脈硬化度	波形		○	○
		数値	○	○	○
		数値		○	○
		数値		○	○
		数値		○	○
過熱情報	体温	数値	○	○	○
身体運動情報	歩行数 身体活動量 体位(姿勢)	数値	○	○	○
		数値	○	○	○
		波形/数値		○	○
生体化学	血糖値 尿成分	数値		○	○
		数値	○	○	○
その他	体重 体脂肪 排泄量 肥満度(BMI) 環境情報 (温度、湿度、気圧、明暗 騒音、粉塵、振動)	数値	○	○	○
		数値	○	○	○
		数値	○	○	○
		数値	○	○	○
		数値	○	○	○
		数値	○	○	○
		数値	○	○	○

【図 11】

(a)

不規則な生活状態が続いています
睡眠時間を確保し、緑黄色野菜（ピーマン、かぼちゃ、ほうれん草等）と根菜類（山芋、れんこん、ごぼう等）をきちんと食べるように心がけましょう

血圧が高くなる傾向にあります。
上150付近
下100付近

内科医
山武 花子

(b)

体調維持はできていますか。
数値は概ね良好です。
この調子でさらに続けて下さい。

内科医
山武 花子

【図 1 2】

	氏名	健康レベル	健康データ	アドバイス日
1	Aさん	1	最終蓄積時間 2001/1/15 7:03	2001/12/28
2	Bさん	1	最終蓄積時間 2001/1/15 7:03	2001/12/15
3	Cさん	2	最終蓄積時間 2001/1/15 7:03	2002/1/10
4	Dさん	3	最終蓄積時間 2001/1/15 7:03	2002/1/14
5	Eさん	1	最終蓄積時間 2001/1/15 7:03	2001/1/10

【図 1 3】

☒ 体重	☒ 体脂肪
☒ 体温	
☒ 心電図	
☒ 呼吸	
☒ 体動	
☒ 尿成分	
☒ 排泄量	
☒ 血圧	
☐ 脳波	
☐ 酸素飽和度	
☐ 血糖値	
☐ A D L 状態	
☐ 外気温度	
☐ 湿度	
☐ 室内温度	

フロントページの続き

(72)発明者 今井 建基

神奈川県横浜市青葉区桜台 3 3 - 7 - 1 - 1 3

審査官 伊藤 幸仙

(56)参考文献 特開 2 0 0 2 - 0 8 3 0 6 6 (J P , A)

特開平 0 4 - 3 6 1 7 4 1 (J P , A)

特開平 1 1 - 1 1 3 8 5 9 (J P , A)

特開平 0 5 - 2 2 8 1 1 6 (J P , A)

特開平 0 8 - 0 7 1 0 4 6 (J P , A)

特開平 0 9 - 0 2 8 6 8 1 (J P , A)

特開 2 0 0 2 - 2 3 0 1 7 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

A61B 5/00

G06Q 50/00

专利名称(译)	卫生信息管理系统及其管理方法		
公开(公告)号	JP4035360B2	公开(公告)日	2008-01-23
申请号	JP2002118036	申请日	2002-04-19
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社山武		
申请(专利权)人(译)	株式会社山武		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社山武		
[标]发明人	柳澤京 田伏弘幸 川越浩美 今井建基		
发明人	柳澤 京 田伏 弘幸 川越 浩美 今井 建基		
IPC分类号	A61B5/00 G06Q50/00 A61B5/05 A61G12/00 G06Q50/22		
FI分类号	A61B5/00.102.C G06F17/60.126.W A61B5/05.B A61G12/00.Z G06Q50/22 G06Q50/22.130 G16H20/00		
F-TERM分类号	4C027/AA06 4C027/CC00 4C027/EE01 4C027/GG00 4C027/GG16 4C027/HH11 4C027/JJ01 4C027/JJ03 4C027/KK00 4C027/KK05 4C117/XA05 4C117/XA07 4C117/XB02 4C117/XC02 4C117/XC04 4C117/XC05 4C117/XC11 4C117/XC15 4C117/XC20 4C117/XE02 4C117/XE06 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE18 4C117/XE19 4C117/XE20 4C117/XE23 4C117/XE24 4C117/XE26 4C117/XE27 4C117/XE37 4C117/XE38 4C117/XE54 4C117/XE56 4C117/XF22 4C117/XG05 4C117/XG06 4C117/XH12 4C117/XH15 4C117/XH16 4C117/XJ12 4C117/XJ13 4C117/XJ27 4C117/XJ38 4C117/XJ48 4C117/XJ52 4C117/XL01 4C117/XL03 4C117/XL13 4C117/XL18 4C117/XM01 4C117/XM04 4C117/XN04 4C117/XP10 4C117/XP12 4C117/XP15 4C117/XQ01 4C117/XQ04 4C117/XQ05 4C117/XQ20 4C117/XR02 4C117/XR04 4C127/AA06 4C127/CC00 4C127/EE01 4C127/GG00 4C127/GG16 4C127/HH11 4C127/JJ01 4C127/JJ03 4C127/KK00 4C127/KK05 4C341/LL30 5L099/AA15		
其他公开文献	JP2003310560A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供健康信息管理系统，实现适合目标人员的医疗保健。解决方案：在健康信息管理系统中，首先，将关于要监视的目标人的注册信息登记在监视目标人信息存储部分151中。接下来，基于注册信息设置健康等级，并且根据健康水平测量并从监测单元发送的生物信息存储在生物信息存储部分153中。然后，基于存储在生物信息存储器中的生物信息来区分目标人员的异常。在第153部分中，根据异常判别，将建议信息提供给要监视的目标人。Z

