

(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2006-280464  
(P2006-280464A)

(43) 公開日 平成18年10月19日(2006.10.19)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)  
A 6 1 B 5/00 (2006.01) A 6 1 B 5/00 1 O 2 C 4 C 1 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 22 O L (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2005-101523 (P2005-101523)	(71) 出願人	000153878 株式会社半導体エネルギー研究所 神奈川県厚木市長谷398番地
(22) 出願日	平成17年3月31日(2005.3.31)	(72) 発明者	泉 小波 神奈川県厚木市長谷398番地 株式会社 半導体エネルギー研究所内
		Fターム(参考)	4C117 XA07 XB02 XB04 XB09 XB11 XC12 XC14 XC15 XC19 XC20 XE13 XE15 XE23 XE24 XE26 XE33 XE54 XE60 XE62 XE77 XF01 XF03 XF22 XG02 XG06 XG18 XG19 XG36 XG38 XG45 XH02 XH16 XJ03 XJ05 XJ12 XJ13 XJ27 XJ32 XJ33 XJ34 XJ38 XL01 XL06 XL11 XP10 XQ03 XR01

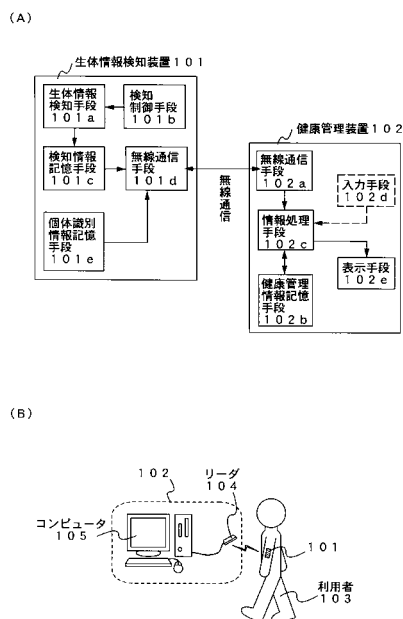
(54) 【発明の名称】 生体情報検知装置、健康管理装置、およびそれらを用いた健康管理支援システム、ならびに健康管理支援方法

(57) 【要約】

【課題】 利用者は短時間でかつ面倒な操作をすることなしに健康管理支援を受けることのできる健康管理支援システムを提供する。

【解決手段】 本発明の生体情報検知装置は、利用者の生体情報を検知する生体情報検知手段と、常時もしくは任意の時間間隔で利用者の生体情報を検知するように生体情報検知手段を制御する検知制御手段と、検知情報を記憶する検知情報記憶手段と、電磁波を介して無線で健康管理装置と通信を行う無線通信手段と、個体識別情報を記憶する個体識別情報記憶手段とを有し、生体情報検知手段は、生体情報を検知するセンサを有し、検知制御手段は、電源装置、カウンタ、センサ制御回路、メモリ制御回路等を有し、検知情報記憶手段はメモリ、好ましくは書き換え可能な不揮発性メモリ等を有し、無線通信手段は、共振回路、電源回路等を有し、個体識別情報記憶手段はメモリ、好ましくはライトワンス型の不揮発性メモリ等を有することを特徴とする。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

利用者の生体情報を検知する生体情報検知手段と、  
前記生体情報検知手段を制御する検知制御手段と、  
検知情報を記憶する検知情報記憶手段と、  
電磁波を介して無線で健康管理装置と通信を行う無線通信手段と、  
個体識別情報を記憶する個体識別情報記憶手段とを有することを特徴とする生体情報検知装置。

## 【請求項 2】

利用者の生体情報を検知する生体情報検知手段と、  
前記生体情報検知手段を制御する検知制御手段と、  
検知情報を記憶する検知情報記憶手段と、  
電磁波を介して無線で健康管理装置と通信を行う無線通信手段と、  
個体識別情報を記憶する個体識別情報記憶手段とを有し、  
前記生体情報検知手段は、生体情報を検知するセンサを有し、  
前記検知制御手段は、電源装置、カウンタ、センサ制御回路、メモリ制御回路を有し、  
前記検知情報記憶手段、および、前記個体識別情報記憶手段は、メモリを有し、  
前記無線通信手段は、共振回路、電源回路、復調回路、変調回路、符号化回路、複合化回路、情報判定回路、メモリ制御回路を有することを特徴とする生体情報検知装置。

10

## 【請求項 3】

請求項 2 において、  
前記検知制御手段が有する前記電源装置は、光もしくは利用者の体温から発電を行う発電装置であることを特徴とする生体情報検知装置。

20

## 【請求項 4】

請求項 2 又は請求項 3 において、  
前記検知情報記憶手段が有する前記メモリは、書き換え可能な不揮発性メモリであることを特徴とする生体情報検知装置。

## 【請求項 5】

請求項 2 乃至請求項 4 のいずれか一において、  
前記個体識別情報記憶手段が有する前記メモリは、ライトワンス型の不揮発性メモリであることを特徴とする生体情報検知装置。

30

## 【請求項 6】

請求項 2 乃至請求項 5 のいずれか一において、  
前記検知制御手段が有する前記センサ制御回路は、常時もしくは任意の時間間隔で利用者の生体情報を検知するように前記生体情報検知手段を制御する制御信号を出力することを特徴とする生体情報検知装置。

## 【請求項 7】

電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う無線通信手段と、  
健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段と、  
検知情報および前記健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、  
健康管理に関する情報を表示する表示手段とを有することを特徴とする健康管理装置。

40

## 【請求項 8】

電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う無線通信手段と、  
健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段と、  
検知情報および前記健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、  
健康管理に関する情報を表示する表示手段とを有し、  
前記無線通信手段は、共振回路、復調回路、変調回路、符号化回路、複合化回路、情報判定回路を有し、  
前記健康管理情報記憶手段は、ハードディスクを有し、  
前記情報処理手段は、S R A M、中央演算処理装置、メモリ制御回路を有し、

50

前記表示手段は、表示装置を有することを特徴とする健康管理装置。

【請求項 9】

請求項 7 又は請求項 8 において、

利用者が情報を入力するための入力手段を有することを特徴とする健康管理装置。

【請求項 10】

請求項 9 において、

前記入力手段は、入力装置を有することを特徴とする健康管理装置。

【請求項 11】

リーダおよびコンピュータを有し、

前記リーダは、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う無線通信手段を有し、

前記コンピュータは、検知情報および健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、健康管理に関する情報を表示する表示手段と、前記健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段をと有し、

前記リーダは、インターフェースを介して前記コンピュータに接続されることを特徴とする健康管理装置。

【請求項 12】

リーダ、コンピュータ、およびデータベースを有し、

前記リーダは、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う無線通信手段を有し、

前記コンピュータは、検知情報および健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、健康管理に関する情報を表示する表示手段をと有し、

前記データベースは、前記健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段を有し、

前記リーダは、インターフェースを介して前記コンピュータに接続され、

前記データベースは、ネットワークを介して前記コンピュータに接続されることを特徴とする健康管理装置。

【請求項 13】

リーダ、コンピュータ、およびデータベースを有し、

前記リーダは、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う無線通信手段を有し、

前記コンピュータは、検知情報、第 1 の健康管理情報および第 2 の健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、前記第 1 の健康管理情報を記憶する第 1 の健康管理情報記憶手段と、健康管理に関する情報を表示する表示手段をと有し、

前記データベースは、前記第 2 の健康管理情報を記憶する第 2 の健康管理情報記憶手段を有し、

前記リーダは、インターフェースを介して前記コンピュータに接続され、

前記データベースは、ネットワークを介して前記コンピュータに接続されることを特徴とする健康管理装置。

【請求項 14】

携帯端末装置およびコンピュータを有し、

前記携帯端末装置は、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う第 1 の無線通信手段と、健康管理に関する情報を表示する表示手段と、前記コンピュータと無線通信を行う第 2 の無線通信手段を有し、

前記コンピュータは、検知情報および健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、前記携帯端末装置と通信を行う通信手段と、前記健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段をと有することを特徴とする健康管理装置。

【請求項 15】

携帯端末装置、コンピュータ、およびデータベースを有し、

前記携帯端末装置は、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う第 1 の無線通信手段と、健康管理に関する情報を表示する表示手段と、前記コンピュータと無線通信

10

20

30

40

50

を行う第2の無線通信手段を有し、

前記コンピュータは、検知情報および健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、前記携帯端末装置と通信を行う通信手段とを有し、

前記データベースは、前記健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段を有し、

前記データベースは、ネットワークを介して前記コンピュータに接続されることを特徴とする健康管理装置。

【請求項16】

携帯端末装置、コンピュータ、およびデータベースを有し、

前記携帯端末装置は、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う第1の無線通信手段と、健康管理に関する情報を表示する表示手段と、前記コンピュータと無線通信を行う無線通信手段を有し、

前記コンピュータは、検知情報、第1の健康管理情報および第2の健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、前記第1の健康管理情報を記憶する第1の健康管理情報記憶手段と、前記携帯端末装置と通信を行う通信手段とを有し、

前記データベースは、前記第2の健康管理情報を記憶する第2の健康管理情報記憶手段を有し、

前記データベースは、ネットワークを介して前記コンピュータに接続されることを特徴とする健康管理装置。

【請求項17】

リーダ、携帯端末装置、およびコンピュータを有し、

前記リーダは、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う第1の無線通信手段を有し、

前記携帯端末装置は、健康管理に関する情報を表示する表示手段と、前記コンピュータと無線通信を行う第2の無線通信手段とを有し、

前記コンピュータは、検知情報および健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、前記健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段とを有し、

前記リーダは、インターフェースを介して前記携帯端末装置に接続されることを特徴とする健康管理装置。

【請求項18】

リーダ、携帯端末装置、コンピュータ、およびデータベースを有し、

前記リーダは、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う第1の無線通信手段を有し、

前記携帯端末装置は、健康管理に関する情報を表示する表示手段と、前記コンピュータと無線通信を行う第2の無線通信手段とを有し、

前記コンピュータは、検知情報および健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段とを有し、

前記データベースは、前記健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段を有し、

前記リーダは、インターフェースを介して前記携帯端末装置に接続され、

前記データベースは、ネットワークを介して前記コンピュータに接続されることを特徴とする健康管理装置。

【請求項19】

リーダ、携帯端末装置、コンピュータ、およびデータベースを有し、

前記リーダは、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う第1の無線通信手段を有し、

前記携帯端末装置は、健康管理に関する情報を表示する表示手段と、前記コンピュータと無線通信を行う第2の無線通信手段とを有し、

前記コンピュータは、検知情報、第1の健康管理情報および第2の健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、前記第1の健康管理情報を記憶する第1の健康管理情報記憶手段とを有し、

前記データベースは、前記第2の健康管理情報を記憶する第2の健康管理情報記憶手段

10

20

30

40

50

を有し、

前記リーダは、インターフェースを介して前記携帯端末装置に接続され、

前記データベースは、ネットワークを介して前記コンピュータに接続されることを特徴とする健康管理装置。

【請求項 20】

利用者の生体情報を検知して健康管理装置に送信する生体情報検知手段と、

前記利用者の生体情報から健康状態を判断し、健康管理に関する情報を表示する健康管理装置とを有することを特徴とする健康管理システム。

【請求項 21】

生体情報検知装置が、利用者の生体情報を検知して健康管理装置に送信するステップと

10

健康管理装置が、生体情報から健康状態を判断し、健康管理に関する情報を表示するステップとを有することを特徴とする健康管理支援方法。

【請求項 22】

生体情報検知装置が、常時もしくは任意の時間間隔で利用者の生体情報を検知するステップと、

前記生体情報および検知時刻の検知情報を検知ごとに記憶するステップと、

健康管理装置が、前記生体情報検知装置に情報要求命令を送信するステップと、

前記生体情報検知装置が、前記命令に応じて前記検知情報および記憶している個体識別情報を送信するステップと、

20

前記健康管理装置が、前記生体情報検知装置から送信される前記検知情報および前記個体識別情報を受信するステップと、

受信した情報および記憶している健康管理情報から利用者の健康状態を判断するステップと、

前記健康状態に即した健康管理に関する情報を選択して表示するステップとを有することを特徴とする健康管理支援方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、センサを有して利用者の生体情報を検知して健康管理装置に送信する生体情報検知装置に関する。

30

また本発明は、利用者の生体情報等から健康状態を判断し、健康管理に関する情報を表示する健康管理装置に関する。

また本発明は、前記生体情報検知装置および前記健康管理装置を備え、健康管理に関する情報を提示することにより利用者の健康管理を支援する健康管理支援システム、ならびに、健康管理支援方法に関する。

【背景技術】

【0002】

戦後からの産業の発展によって、日本の食生活は豊かになり、社会生活はきわめて便利になった。しかしながらその結果の一つとして、栄養過多、運動不足等による生活習慣病罹患者、およびその予備軍の増加が社会問題となっている。産業の発展とともに医療・医薬技術は進歩した。また国家的なPR活動により、生活習慣病に対する社会的認知度も向上した。現在では生活習慣指導を行う医療機関が多数存在する。しかしながら罹患者および予備軍の人口は年々増加し、若年化の傾向にさえある。これは、忙しくて健康管理をする時間がない、面倒である、何をしてもよいか分からない、モチベーションを維持できない、等々の問題があるからである。

40

【0003】

これらの問題を解決すべく、携帯端末装置やセンサを使用して健康管理を行う技術開発が進められている。例えば、腕時計型の生体情報計測装置を手首に装着し、利用者の生体情報を検知することで健康管理を行う健康管理システムが考えられている(特許文献1参

50

照)。また、ユーザーの身体(指や耳)に装着し、複数の生体情報を検知する生体情報計測装置により、装置が装着されている間に生体情報を検知して健康管理を行う健康管理システムが考えられている(特許文献2参照)。さらに、ユーザーは身体情報を測定できる機器を装着し、当該機器から情報を読み取り、食事情報を入力するためのモバイル端末を所持する。そして収集した情報をホストコンピュータで処理し、健康管理を行う総合健康管理システムが考えられている(特許文献3参照)。

【特許文献1】特開2001-112725号公報

【特許文献2】特許第3569247号公報

【特許文献3】特開2004-185250号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の健康管理を行うためのシステムにおいても、様々な問題が生じる。例えば利用者側の問題としては、生体情報を検知するための装置を脱着するのが面倒である、着け忘れがある、モバイル端末を常に所持するのが面倒である、食事情報を入力するのは時間がかかって面倒である、多額のお金がかかる、といった問題が挙げられる。また、システム側の問題としては、生体情報を検知するために複数の機器を装着しなければならない、装着していない間は生体情報を検知することができない、利用者一人ひとりに即した情報を提供することができない、専用の機器は高価である、等々の問題が挙げられる。

【0005】

本発明は上記問題を解決するために、利用者は短時間でかつ面倒な操作をすることなしに健康管理支援を受けることのできる健康管理支援システムを提供する。また、利用者一人ひとりに即した健康管理に関する情報を提供することのできる健康管理支援システムを提供する。さらに本発明は、安価に作製できる生体情報検知装置ならびに健康管理装置、および、安価に構築することができ、少ない出費で利用することのできる健康管理支援システムならびに健康管理支援方法を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するために、本発明では以下の手段を講ずる。

【0007】

本発明の生体情報検知装置は、利用者の生体情報を検知する生体情報検知手段と、常時もしくは任意の時間間隔で利用者の生体情報を検知するように生体情報検知手段を制御する検知制御手段と、検知情報を記憶する検知情報記憶手段と、電磁波を介して無線で健康管理装置と通信を行う無線通信手段と、個体識別情報を記憶する個体識別情報記憶手段とを有し、生体情報検知手段は、生体情報を検知するセンサを有し、検知制御手段は、電源装置(例えば、電池や、光もしくは利用者の体温等から発電を行う発電装置、等)、カウンタ、センサ制御回路、メモリ制御回路、等を有し、検知情報記憶手段はメモリ、好ましくは書き換え可能な不揮発性メモリ、等を有し、無線通信手段は、共振回路、電源回路、復調回路、変調回路、符号化回路、複合化回路、情報判定回路、メモリ制御回路、等を有し、個体識別情報記憶手段はメモリ、好ましくはライトワンス型の不揮発性メモリ、等を有することを特徴とする。

【0008】

電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う無線通信手段と、健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段と、検知情報および健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段と、健康管理に関する情報を表示する表示手段とを有し、無線通信手段は、共振回路、復調回路、変調回路、符号化回路、複合化回路、情報判定回路を有し、

健康管理情報記憶手段は、ハードディスクを有し、情報処理手段は、SRAM(Static Random Access Memory)、中央演算処理装置(CPU)、メモリ制御回路を有し、表示手段は、表示装置を有することを特徴とする。また、健康管理

10

20

30

40

50

装置は利用者が情報を入力するための入力装置、等を有することも可能である。

【0009】

本発明の生体情報検知装置において、検知制御手段が有するセンサ制御回路は、常時もしくは任意の時間間隔で利用者の生体情報を検知するように生体情報検知手段を制御する信号を出力することを特徴とする。

【0010】

本発明の健康管理装置は、リーダ、携帯端末装置、コンピュータ、および、データベース等から選択される複数の異なる機器がネットワークを介して接続することで、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う無線通信手段、健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段、検知情報および健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段、健康管理に関する情報を表示する表示手段、利用者が情報を入力するための入力手段を有し、健康管理装置としての機能を有する構成であってもよい。

10

【0011】

本発明の健康管理システムは、利用者の生体情報を検知して健康管理装置に送信する生体情報検知手段と、前記利用者の生体情報から健康状態を判断し、健康管理に関する情報を表示する健康管理装置とを有することを特徴とする。

【0012】

また、本発明の健康管理支援方法は、生体情報検知装置が、利用者の生体情報を検知して健康管理装置に送信するステップと、健康管理装置が、生体情報から健康状態を判断し、健康管理に関する情報を表示するステップとを有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0013】

本発明の生体情報検知装置は、常時もしくは任意の時間間隔で利用者の生体情報を検知する。したがって、利用者の詳細な健康状態を把握することができるため、短時間で、利用者一人ひとりに即した健康管理に関する情報を提供する健康管理支援システムを提供することができる。

【0014】

また、本発明の生体情報検知装置は、電磁波を介して無線で通信を行うRFID(Radio Frequency Identification)技術を用いることで、小型化できるため、常時装着や体内に埋め込むことが可能となる。このように、生体情報検知装置を常時装着することで、利用者は面倒な装置の脱着や操作をすることなく健康管理支援を受けることのできる健康管理支援システムを提供することができる。

30

【0015】

さらに、本発明の生体情報検知装置はRFID技術を用いることで安価に製造することができる。さらに、本発明の健康管理装置は既存のハードウェア資源を有効に利用して構成することができる。したがって、安価に構築することができ、少ない出費で利用することのできる健康管理支援システムならびに健康管理支援方法を提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明の実施の形態について、図面を用いて以下に説明する。ただし、本発明は以下の説明に限定されない。本発明の趣旨およびその範囲から逸脱することなくその形態および詳細を様々に変更し得ることは、当業者であれば容易に理解されるからである。したがって、本発明は以下に示す実施の形態および実施例の記載内容のみに限定して解釈されるものではない。なお、図面を用いて本発明の構成を説明するにあたり、同じものを指す符号は異なる図面間でも共通して用いる。

40

【0017】

(実施の形態1)

本発明の健康管理支援システムは、図1(A)に示すように、利用者の生体情報を検知して健康管理装置102に送信する生体情報検知装置101と、生体情報等から健康状態を判断し、健康管理に関する情報を表示する健康管理装置102とを有する。

50

## 【0018】

図1(B)に、上記構成を有する本発明の健康管理支援システムの典型的な利用形態例を示す。健康管理支援システムは、自らの健康を日々管理して健康増進を図りたいと思っている利用者103に提供される。利用者103は、生体情報検知装置101を体表面付近、もしくは体内に常時装着する。利用者に装着された生体情報検知装置101は、常時もしくは任意の時間間隔で利用者103の生体情報を検知して記憶する。そして、利用者が健康管理装置102を操作すると、健康管理装置102は、生体情報検知装置101から生体情報等を受信し、利用者103の健康状態を判断して情報を表示する。利用者103は、健康管理装置102に表示された健康状態および健康管理に関する情報を参考にすることで、自らの健康を日々管理して健康増進を図ることができる。

10

## 【0019】

図1(B)に示すように、健康管理装置102は、生体情報検知装置101と通信を行うリーダ104を、インターフェースを用いて、既存のコンピュータ105に接続して使用することができる。またここで、インターフェースとは、二つの機器の間にたって、データのやりとりを仲介するものことであり、例えばUSB(Universal Serial Bus)ケーブル等のことである。

## 【0020】

次に、上記本発明の健康管理支援システムを構成する、生体情報検知装置101および健康管理装置102について説明する。

## 【0021】

はじめに、本発明の生体情報検知装置101について説明する。生体情報検知装置101は、電磁波を介して無線で通信を行うRFID技術、および、生体情報を検知するセンサ技術を用いて作製される。そして、生体情報検知装置101は、常時もしくは任意の時間間隔で利用者103の生体情報を検知し、検知した生体情報および検知時刻等の検知情報を検知ごとに記憶し、健康管理装置102から情報要求命令を受信すると、電磁波を介して無線で、検知情報および記憶している個体識別情報を送信する。

20

## 【0022】

図1(A)に示すように、上記機能を有する本発明の生体情報検知装置101は、生体情報検知手段101a、検知制御手段101b、検知情報記憶手段101c、無線通信手段101d、および、個体識別情報記憶手段101eを有する。

30

## 【0023】

生体情報検知手段101aは、検知制御手段101bからの制御に従い、常時もしくは任意の時間間隔で利用者103の生体情報を検知する。したがって、生体情報検知手段101aは生体情報を検知するセンサ等を有する。

## 【0024】

生体情報検知手段101aが有するセンサの種類としては、例えば、体温、心拍数、血圧、呼吸回数、血中ガス量(酸素、二酸化炭素、一酸化炭素等)を検知するセンサがある。さらに、生体情報検知装置101を体内に装着する場合は、例えば、血糖量(グルコース等)血中酵素量( -GTP、GOT、GPT、CPK(クレアチニンキナーゼ)、LDH(血清乳酸脱水素酵素)、CHE(コリンエステラーゼ)等)血中タンパク量(総タンパク、アルブミン、グロブリン等)血中尿酸量(尿素窒素、クレアチニン、尿酸等)血中無機塩量(Na、K、Cl、Ca、無機リン、Mg、血清鉄等)血漿水分量、血中ホルモン量(甲状腺ホルモン、副腎ホルモン等)血中脂質量(中性脂肪、総コレステロール、HDLコレステロール、LDLコレステロール、トリグリセライド、リン脂質等)血球量、血球成分量(白血球、赤血球、ヘマクリット、血小板、ヘモグロビン等)、等を検知するセンサを有することができる。

40

## 【0025】

また、健康管理支援を行うにあたって、利用者の身体の移動速度もしくは加速度を検知するセンサを有することも可能である。

## 【0026】

50



検知制御手段101bは、常時もしくは任意の時間間隔で利用者103の生体情報を検知するように、生体情報検知手段101aを制御する。したがって、検知制御手段101bは電源装置、カウンタ、センサ制御回路、メモリ制御回路等を有する。ここで、電源装置とは、電池の他、光や利用者の体温等から発電を行う発電装置である。

【0027】

検知情報記憶手段101cは、生体情報検知手段101aが検知する生体情報および検知時刻等の検知情報を検知ごとに記憶する。したがって、検知情報記憶手段101cはメモリ、好ましくは書き換え可能な不揮発性メモリを有する。

【0028】

無線通信手段101dは、電磁波を介して無線で、健康管理装置102から情報要求命令を受信し、検知情報および個人識別情報を送信する。したがって、無線通信手段101dは共振回路、電源回路、変調回路、復調回路、符号化回路、復号化回路、情報判定回路、メモリ制御回路等を有する。

10

【0029】

個人識別情報記憶手段101eは、複数の利用者の中から一人の利用者を特定する個人識別番号を含む個人識別情報を記憶する。したがって、個人識別情報記憶手段101eはメモリ、好ましくはライトワンス型の不揮発性メモリを有する。

【0030】

次に、本発明の健康管理装置102について説明する。健康管理装置102は、生体情報検知装置101に情報要求命令を送信し、命令に応じて送信される検知情報および個人識別情報を受信し、受信した情報および記憶している健康管理情報から利用者103の健康状態を判断し、健康状態に即した健康管理に関する情報を選択して表示する。

20

【0031】

図1(A)に示すように、上記機能を有する本発明の健康管理装置102は、無線通信手段102a、健康管理情報記憶手段102b、情報処理手段102c、および、表示手段102eを有する。また、本発明の健康管理装置102は、入力手段102dをさらに備えることもできる。

【0032】

無線通信手段102aは、生体情報検知装置101に情報要求命令を送信し、命令に応じて生体情報検知装置101から送信される検知情報および個人識別情報を受信し、受信した情報を情報処理手段102cに伝える。したがって、無線通信手段102aは共振回路、変調回路、復調回路、符号化回路、複合化回路、情報判定回路、等を有する。

30

【0033】

健康管理情報記憶手段102bは、図6(A)に示すように、情報処理プログラムファイル601、および、利用者103の個人情報や生体情報の基準値等、健康管理支援に関する様々な健康管理情報をデータベース化して記憶する。したがって、健康管理情報記憶手段102bはハードディスク等を有する。

【0034】

図6(A)に示すように、健康管理情報記憶手段102bが記憶する健康管理情報は、利用者に関する情報、例えば個人情報や検知情報等を記憶する利用者情報データベース602、健康管理支援に関する情報、例えば生体情報の基準値や健康管理に関する情報等を記憶する管理情報データベース603、様々な企業や団体、個人等から提供される情報、例えば健康に関する宣伝や広告情報等を記憶する提供情報データベース604を有する。また、これらの情報は、情報処理プログラムファイル601を用いて読み出しおよび書き込みが行われる。

40

【0035】

情報処理手段102cは、情報処理プログラムファイルに従い動作する。まず、無線通信手段102aから検知情報および個人識別情報を受けると、生体情報と生体情報の基準値との差、生体情報の時間変化、および利用者103の個人情報等から健康状態を判断する。そして、利用者103の健康状態に即した健康管理に関する情報を健康管理情報記憶

50

手段102bより選択し、健康状態および健康管理に関する情報を表示手段102eに伝える。したがって、情報処理手段102cはSRAM(Static Random Access Memory)、中央演算処理装置(CPU)、メモリ制御回路等を有する。

【0036】

表示手段102eは、情報処理手段102cから伝えられた利用者103の健康状態および健康管理に関する情報を表示する。したがって、表示手段102eは表示装置等を有する。

【0037】

入力手段102dは、利用者103が健康管理装置102を操作する、または生活に関する情報(例えば、食事・運動・睡眠・仕事・ストレス等)を入力する手段である。したがって、入力手段102dは入力装置を有する。

【0038】

したがって、上記構成を有する本発明の健康管理装置102は、図1(B)に示すように、無線通信手段102aを有するリーダ104を、コンピュータ105に接続して利用することができる。コンピュータ105は、健康管理情報記憶手段102b、情報処理手段102c、入力手段102d、および、表示手段102eを有する。

【0039】

上記構成の生体情報検知装置101および健康管理装置102を有する本発明の健康管理支援システムは、下記の機能を有する。すなわち、健康管理支援システムは、生体情報検知装置101が、常時もしくは任意の時間間隔で利用者103の生体情報を検知し、検知した生体情報および検知時刻等の検知情報を検知ごとに記憶し、健康管理装置102から情報要求命令を受信すると、電磁波を介して無線で、検知情報および記憶している個体識別情報を送信する。そして、健康管理装置102が、生体情報検知装置101に情報要求命令を送信し、命令に応じて送信される検知情報および個体識別情報を受信し、受信した情報および記憶している健康管理情報から利用者103の健康状態を判断し、健康状態に即した健康管理に関する情報を選択して表示する。

【0040】

また、上記構成の生体情報検知装置101および健康管理装置102を有する本発明の健康管理支援方法を説明する。本発明の健康管理支援方法は、はじめに、生体情報検知装置101が有する検知制御手段101bが、常時もしくは任意の時間間隔で生体情報を検知するよう生体情報検知手段101aを制御するステップと、生体情報検知装置101が有する生体情報検知手段101aが、利用者103の生体情報を検知するステップとを有する。そして、生体情報検知装置101が有する検知情報記憶手段101cが、生体情報検知手段101aが検知する生体情報および検知時刻等の検知情報を記憶するステップを有する。

【0041】

次に、健康管理装置102が有する無線通信手段102aが、生体情報検知装置101に情報要求命令を送信するステップを有し、生体情報検知装置101が有する検知情報記憶手段101cおよび個体識別情報記憶手段101eが、検知情報および個体識別情報を無線通信手段101dに伝えるステップを有する。そして、生体情報検知装置101が有する無線通信手段101dが、検知情報および個体識別情報を健康管理装置102に送信するステップを有する。

【0042】

次に、健康管理装置102が有する無線通信手段102aが、生体情報検知装置101から送信される情報を受信して情報処理手段102cに伝えるステップを有する。そして、健康管理装置102が有する情報処理手段102cが、健康管理情報記憶手段102bから健康管理情報を読み出して利用者の健康状態を判断するステップと、健康管理装置102が有する情報処理手段102cが、健康状態に即した健康管理に関する情報を選択して表示手段102eに伝えるステップとを有する。

10

20

30

40

50

## 【0043】

そして、健康管理装置102が有する表示手段102eが、伝えられた健康状態および健康管理に関する情報を表示するステップと有する。

## 【0044】

さらに、上記構成の生体情報検知装置101および健康管理装置102を有し、上記健康管理支援方法によって提供される本発明の健康管理支援システムの典型的な利用形態は以下の通りである。すなわち、健康管理支援システムは、自らの健康を日々管理して健康増進を図りたいと思っている利用者103に提供される。利用者103は、生体情報検知装置101を体表面付近、もしくは体内に常時装着する。生体情報検知装置101は、常時もしくは任意の時間間隔で利用者103の生体情報を検知し、生体情報および検知時間等の検知情報を検知ごとに記憶する。利用者103は、健康管理装置102が有する無線通信手段102aに、装着している生体情報検知装置101を近づける(図1(B)においては、生体情報検知装置101とリーダ104とを近づける)。そうすることによって無線通信手段102aは、生体情報検知装置101から検知情報および個体識別情報を受信する。そして生体情報検知装置101は、情報処理プログラムファイルに従い、受信した情報および記憶している健康管理情報とから利用者103の健康状態を判断し、健康状態に即した健康管理に関する情報を選択して表示する。利用者103は、健康管理装置102に表示された健康状態および健康管理に関する情報を参考にすることで、自らの健康を日々管理して健康増進を図ることができる。

10

## 【0045】

生体情報検知装置101が利用者103の生体情報を検知する時間間隔は、任意に設定することができる。例えば、数秒に1回から数時間に1回の間隔生体情報を検知する。また、利用者が覚醒している間、特に食事時や運動時に検知回数を増加させ、就寝時には検知回数を減少させるように設定することも可能である。

20

## 【0046】

利用者103が、装着している生体情報検知装置101を無線通信手段102aに近づけて(図1(B)においては、生体情報検知装置101とリーダ104とを近づけて)健康管理装置102に検知情報等を読み取らせ、自らの健康状態および健康管理に関する情報を確認する時間間隔は、利用者が任意に決めることができる。例えば、一日に数回から数日に1回の間隔、好ましくは1日に1回の間隔で情報を確認する。

30

## 【0047】

上記構成を有する本発明の生体情報検知装置は、常時もしくは任意の時間間隔で利用者の生体情報を検知する。したがって、利用者の詳細な健康状態を把握することができるため、本発明の健康管理支援システムは、短時間で、利用者一人ひとりに即した健康管理に関する情報を提供することができる。

## 【0048】

また、本発明の生体情報検知装置は電磁波を介して無線で通信を行うRFID(Radio Frequency Identification)技術を用いることで、例えば5mm各程度の小さな半導体装置として作製することが可能である。したがって、例えば粘着テープ等で皮膚表面に貼り付ける、または、アクセサリ様に加工もしくはアクセサリに装着する等により、常時装着することが可能となる。さらには、生体情報検知装置を皮膚下に埋め込み、ポリプロピレン等から作られたバイオバンドと呼ばれる物質により体内に固定することも可能である。このように、生体情報検知装置を常時装着することで、利用者は面倒な装置の脱着や操作をすることなく健康管理支援を受けることのできる健康管理支援システムを提供することができる。さらに、本発明の生体情報検知装置は無線通信技術を用いることで安価に製造することができ、本発明の健康管理装置は既存のハードウェア資源を有効に利用して構成することができるため、安価に構築することができ、かつ、少ない出費で利用することのできる健康管理支援システムならびに健康管理支援方法を提供することができる。

40

## 【0049】

50

## (実施の形態2)

本実施の形態では、分散処理を行う健康管理装置について説明する。

## 【0050】

近年、コンピュータ技術とネットワーク技術の融合が進んでいる。情報処理をおこなうにあたり、ネットワークを利用すれば、情報を取得する場所、情報処理が行われる場所、および情報が保存されている場所とが同一である必要性がない。それぞれの機能を有する機器をネットワークで接続することで、分散処理を行うことが可能になるからである。分散処理とは、複数のコンピュータやプロセッサを利用して、分散して計算処理を行うことである。1台のコンピュータに多数のプロセッサを搭載して処理する方法と、ネットワークを通じて複数のコンピュータを結びつけて処理する方法の2種類に大別できる。

10

## 【0051】

本発明の健康管理装置が行う分散処理は後者を示す。しかしながらここでの分散処理は計算処理に限らず、生体情報検知装置から検知情報および個体識別情報を読み取る機能、検知情報を処理する機能、健康管理情報を記憶する機能、および情報を表示する機能を有する機器が一つの装置として構成されておらず、上記機能を有する複数の機器がネットワークを介して一つの健康管理装置としての機能することを示す。またここでネットワークとは、会社や地域単位の閉鎖型ネットワークから事業者のネットワーク同士をつなぐネットワークを含む広義のインターネット網を示している。

## 【0052】

したがって本発明の健康管理装置は、いくつかの異なる機器がネットワークを介して接続することで無線通信手段102a、健康管理情報記憶手段102b、情報処理手段102c、表示手段102e、入力手段102dを有し、健康管理装置としての機能を有する構成であってもよい。

20

## 【0053】

図2(A)に、分散処理を行う健康管理装置200の構成を示す。健康管理装置200はリーダ201、コンピュータ202、およびデータベース203で構成される。リーダ201は無線通信手段102aを有する。コンピュータ202は情報処理手段102c、入力手段102d、および表示手段102eを有し、データベース203は健康管理情報記憶手段102bを有する。リーダ201はUSBケーブル204等のインターフェースを用いてコンピュータ202に接続され、データベース203はネットワークを介してコンピュータ202に接続される。

30

## 【0054】

図2(B)には、図2(A)で示した構成の健康管理装置200を有する、健康管理支援システムの利用形態の一例を示す。リーダ201は、USBケーブル204等のインターフェースを用いてコンピュータ202に接続され、コンピュータ202にはリーダ201を制御するドライバをインストールする。利用者103がコンピュータ202およびリーダ201を操作することで、コンピュータ202は利用者103が装着している生体情報検知装置101から検知情報および個体識別情報を読み取る。また、コンピュータ202とデータベース203はネットワークを介して接続され、コンピュータ202は必要に応じてデータベース203アクセスし、健康管理情報の読み書きを行う。上記のように、複数の機器をインターフェースやネットワークを介して接続して分散処理を行うことで、上記実施の形態で説明した健康管理装置102としての機能を実現することができる。

40

## 【0055】

また図5(A)には、図2(A)を用いて示した上記例の健康管理装置200において、さらに情報記憶手段を分散させた構成を示す。健康管理装置200は、リーダ201、ハードディスク503を有するコンピュータ202、およびデータベース203で構成される。リーダ201は無線通信手段102aを有し、コンピュータ202は情報処理手段102c、入力手段102d、表示手段102eを有する。コンピュータ202が有するハードディスク503は第1の健康管理情報記憶手段501を有し、データベース203は第2の健康管理情報記憶手段502を有する。リーダ201はコンピュータ202に接

50

続され、データベース203はネットワークを介してコンピュータ202に接続される。

【0056】

図5(B)には、コンピュータ202が有するハードディスク503およびデータベース203が、健康管理情報を第1の健康管理情報、および、第2の健康管理情報として分散して記憶する形態例を示す。例えばハードディスク503は、第1の健康管理情報として、情報処理プログラムファイル504、および、コンピュータ202を使用している利用者103に関する情報のみをデータベース化した利用者情報データベース506を記憶する。そしてデータベース203は、第2の健康管理情報として、情報処理プログラムファイル505、管理情報データベース603、および提供情報データベース604を記憶する構成とすることができる。

10

【0057】

また、コンピュータ202はハードディスク503に記憶されている情報処理プログラムファイル504に従って情報処理を行い、必要に応じて各データベース(506、603、604)にアクセスし、情報の読み書きを行う。データベース203に記憶されている情報処理プログラムファイル505は、バージョンアップするごとに更新され、利用者103は任意に情報処理プログラムファイル505をインストールし、ハードディスク503に記憶している情報処理プログラムファイル504を更新することができる。

【0058】

図3(A)に、図2(A)および図5(A)で示した上記例とは異なる構成を有して分散処理を行う健康管理装置200を示す。健康管理装置200は、携帯端末装置301、情報処理用のコンピュータ303、およびデータベース304で構成される。携帯端末装置301は、生体情報検知装置101と無線通信を行う第1の無線通信手段302、入力手段102d、表示手段102e、および、コンピュータ303と無線通信を行う第2の無線通信手段305を有する。コンピュータ303は情報処理手段102cに加え、携帯端末装置301と通信する通信手段306を有し、データベース304は健康管理情報記憶手段102bを有する。携帯端末装置301はコンピュータ303と無線通信を行い、データベース304はネットワーク等を介してコンピュータ303に接続される。

20

【0059】

図3(B)には、図3(A)で示した構成の健康管理装置200を有する、健康管理支援システムの利用形態の一例を示す。携帯端末装置301は無線通信手段102aを有する。利用者103が携帯端末装置301を操作することで、携帯端末装置301は利用者103が装着している生体情報検知装置101から検知情報および個体識別情報を読み取り、読み取った情報を無線通信でコンピュータ303へ送信する。コンピュータ303は情報処理を行い、処理情報を携帯端末装置301へ送信する。

30

【0060】

ここで、データベース304はネットワークを介してコンピュータ303に接続されてもよく、また図3(B)に示すように、コンピュータ303およびデータベース304を1つの機器として構成することも可能である。また、図5(A)(B)を用いて示した例のように、コンピュータ303が第1の健康管理情報記憶手段を有して第1の健康管理情報を記憶し、データベース304が第2の健康管理情報記憶手段を有して第2の健康管理情報を記憶する構成とすることもできる。さらに、上記例において、携帯端末装置301は無線通信手段102aを内蔵する構成に限定されない。例えば、インターフェースを用いてリーダを携帯端末装置301に接続して利用することも可能である。

40

【0061】

上記のように、複数の機器をインターフェースやネットワークを介して接続して分散処理を行うことで、上記実施の形態で説明した健康管理装置102としての機能を実現することができる。

【0062】

図4には、様々な構成を有して分散処理を行う健康管理装置を用いて、複数の利用者が健康管理支援システムを利用する形態例を示す。

50

## 【0063】

利用者403(404)は、図2(A)もしくは図5(A)を用いて示した上記例と同様に、リーダ411(412)を接続したコンピュータ408(409)、および、データベース410を用いる構成の健康管理装置200を使用する。

## 【0064】

また、利用者403(404)は、リーダ411(412)を接続したコンピュータ408(409)、情報処理用のコンピュータ407、およびデータベース410を利用することも可能である。コンピュータ408(409)およびデータベース410は、ネットワークを介してコンピュータ407に接続される。コンピュータ408(409)はリーダ411(412)を用いて生体情報検知装置101から生体情報および個体識別情報を読み取り、読み取った情報をコンピュータ407へ送信する。コンピュータ407は情報処理を行い、処理情報をコンピュータ408(409)へ送信する。

10

## 【0065】

このように複数の機器を利用して分散処理を行うことで、健康管理装置102としての機能を実現することができる。

## 【0066】

さらに、利用者401(402)は、図3(A)を用いて示した上記例と同様に、携帯端末装置405(406)、コンピュータ407、および、データベース410を用いた構成の健康管理装置200を使用する。

## 【0067】

また、利用者401(402)は、リーダを有する携帯端末装置405(406)、情報処理用のコンピュータ407、データベース410、および、コンピュータ413を利用することも可能である。これらの機器はネットワークを介して接続される。携帯端末装置405(406)はリーダを用いて生体情報検知装置101から検知情報および個体識別情報を読み取り、読み取った情報をコンピュータ407へ送信する。コンピュータ407は情報処理を行い、処理情報をコンピュータ413へ送信する。利用者は、コンピュータ413より健康か状態および健康管理に関する情報を取得する。

20

## 【0068】

さらに、コンピュータ407は、携帯端末装置405(406)から受信した情報を処理せずにコンピュータ413へ送信し、コンピュータ413が情報処理を行う構成とすることも可能である。

30

## 【0069】

上記使用形態例のように携帯端末装置やハードウェア資源を、ネットワークを介して有効に利用することで、利用者は安価な費用で健康管理支援システムを利用することが可能になる。例えば上記例のようにコンピュータやデータベースを共有することによって、安価なシステムを構築することが可能になるからである。また、携帯端末装置を利用することにより、利用者は望むときに健康管理を行うことが可能になる。

## 【0070】

さらに、ネットワークを利用し、健康管理情報を広く収集することが可能になる。

## 【0071】

図4に示すように、企業、法人、団体、もしくは個人等(以降、情報提供者と記載する。)が有するコンピュータ414~416は、ネットワークを介してデータベース410に接続される。

40

## 【0072】

情報提供者は、健康管理支援システムに見合った健康管理に関する様々な情報を提供することができる。そして、提供された情報は提供情報データベースに記憶される。例えば、提供情報はキーワードごとに記憶され、関連のある利用者が閲覧できるようにする。また、利用者は興味のある情報を選択して、さらに詳細な情報を求める(例えば、情報提供者が管理するホームページを閲覧する、等)ことが可能である。さらに、健康管理支援システムの利用者も、情報提供者として情報を提供することも可能である。また、ここで提

50

供情報データベースに記憶される提供情報は、医療法人の宣伝・広告活動について規定する医療法を遵守したものとする。

【0073】

このように、ネットワークを利用して情報を収集することで、利用者一人ひとりに見合った情報を提供することができる。さらには、随時情報が更新されることによって、利用者は最新の情報を得ることが可能になる。さらに、企業や法人等の情報提供者としては、様々な宣伝・広告が可能になる。また、個人の情報提供者としては、健康に関する意見や情報交換の場を得ることができる。

【0074】

なお、本実施の形態は上記実施の形態と自由に組み合わせて行うことができる。

10

【0075】

(実施の形態3)

本実施の形態では、実施の形態1で説明した健康管理装置102が有する情報処理手段102cが行う情報処理について、例を示して説明する。

【0076】

従来技術をを用いて健康管理を行う場合、時間がかかる、装置の操作や情報の入力が面倒である、健康管理の指針として提示される情報が一般的で、利用者一人ひとりに対応していない、などの問題点があった。

【0077】

具体的には、利用者の生活に関する情報(例えば、食事、運動、睡眠、仕事、ストレス等)の記録もしくは入力等に時間がかかる、生体情報を検知する装置の脱着・操作、端末装置の操作に時間がかかり面倒である、さらには生活に関する情報を入力するため「過去の」事柄を記憶するのはことさら面倒である、といった問題である。また、利用者が入力する生活に関する情報は、標準化された情報から概算したものにすぎず、精度が低い。例えば、従来では、ご飯1杯 キロカロリー、ウォーキング10分 キロカロリーという情報に対応させて摂取・消費熱量を計算する。この情報をもとにして提示される健康管理の指針として提示される情報も精度が低くなり、結局は一般化された情報(例えば、三大栄養素をバランスよく摂取する、一日30分は運動する、等の情報)しか提示できなくなる、といった問題である。

20

【0078】

上記問題の原因は同一の事柄に起因すると考えられる。すなわち、身体の異常は生体情報の異常値から判断される。それにもかかわらず生体情報のサンプリング数が非常に少ない、または、判断に必要な複数の生体情報を検知できなかったため、健康管理を行うには、生体情報を左右する因子である生活に関する情報をもとに判断するしか方法がなかったからである。

30

【0079】

したがって本発明の健康管理支援システムは上記問題を解決するため、本発明の生体情報検知装置を利用者の体表面付近もしくは体内に装着し、常時もしくは任意の時間間隔で利用者の生体情報を検知し続け、当該生体情報をもとに利用者の健康状態を判断し、健康管理支援を行うことを特徴とする。

40

【0080】

健康管理に必要な生体情報を常時もしくは任意の時間間隔で検知し、その時間変化を求めることによって、利用者の生活に関する情報を精度の高い数値で求めることが可能になる。例えば、血糖値やインスリン量等から摂取した熱量を求める、心拍数や血中ガス濃度、体温等から運動量を求める、ホルモン分泌量や総タンパク量等からストレスや疲労を求めることができる。したがって利用者は、面倒で時間がかかる、生活に関する情報を入力する必要も、装置の操作をする必要もない。また、検知した精度の高い生体情報をもとにして、利用者一人ひとりに対応した健康管理に関する情報を提示することが可能になる。

【0081】

具体的に本発明の健康管理装置が有する情報処理手段について説明する。情報処理手段

50

102cは、情報処理プログラムファイルに従い動作する。まず、無線通信手段102aから検知情報および個体識別情報を受けると、生体情報と生体情報の基準値との差、生体情報の時間変化、および利用者103の個人情報等から健康状態を判断する。そして、利用者103の健康状態に即した健康管理に関する情報を健康管理情報記憶手段102bより選択し、健康状態および健康管理に関する情報を表示手段102eに伝える。

#### 【0082】

図7に、情報処理手段102cが行う情報処理の動作例を示す。情報処理手段102cは、まず、ステップ701で、健康管理情報記憶手段102bより情報処理プログラムファイル601を読み込み、ステップ702で、無線通信手段102aから検知情報および個体識別情報を受けると、ステップ703で、管理情報データベース603より生体情報の基準値等の管理情報を読み出し、さらに個体識別情報を用いて利用者情報データベース602にアクセスし、利用者の個人情報等の利用者情報を読み出す。ステップ704で、利用者103の生体情報と基準値との差、および生体情報の時間変化（もしくは生体情報と基準値との差の時間変化）を求める等の情報処理を行う。本明細書中では、ステップ702および703の処理を「健康状態を判断する」と記載する。

10

#### 【0083】

ステップ705で、管理情報データベース603にアクセスし、利用者個人情報602aおよびステップ702、703で求めた健康状態に即した管理情報を読み出し、ステップ706で、提供情報データベース604にアクセスし、ステップ704で読み出した管理情報に即した提供情報を読み出す。ステップ707で、ステップ701～706で得た生体情報、生体情報と基準値との差（検知数が多い場合は、例えば最大値、最小値、平均値等）、生体情報の時間変化（もしくは生体情報と基準値との差の時間変化）、管理情報、提供情報を表示手段102eに伝え、表示手段102eはこれらの情報を表示する。本明細書中では、これらの情報を「健康状態および健康管理に関する情報」と記載する。

20

#### 【0084】

ステップ708では、利用者103が、表示手段102eに表示された情報に関してさらに詳細な情報を求める、もしくは、生活に関する情報（例えば食事・運動・睡眠・仕事・ストレス等）を入力してさらに詳細な健康管理に関する情報を求める場合、それに対応する処理を行う。ステップ708は、利用者103の操作がない場合には行われず。ステップ709で、処理を終了するために、生体情報、ステップ703で求めた情報および処理履歴等を利用者情報データベース602に保存し、ステップ709で終了する。

30

#### 【0085】

上記に示した情報処理手段102cの動作からも分かるように、利用者は、情報入力等の操作を行わずに、健康管理支援システムを利用することができる。したがって本発明の健康管理支援システムおよび健康管理支援方法は、利用者が時間をかけずに、面倒な操作や記憶を強いられることなしに健康管理を支援することができる。さらには、利用者一人ひとりに対応した精度の高い健康管理に関する情報を提示することが可能となる。

#### 【0086】

なお、本実施の形態は上記実施の形態と自由に組み合わせることができる。

#### 【実施例1】

40

#### 【0087】

本実施例では、実施の形態1で説明した本発明の健康管理装置102において健康管理情報記憶手段102bが有する健康管理情報の具体例を説明する。図6(A)に示すように、健康管理情報記憶手段102bは、情報処理プログラムファイル601、および、利用者103の個人情報や生体情報の基準値等、健康管理支援に関する様々な健康管理情報をデータベース化して記憶する。

#### 【0088】

図6(A)に示すように、健康管理情報記憶手段102bが記憶する健康管理情報は、利用者に関する情報、例えば個人情報や検知情報等を記憶する利用者情報データベース602、健康管理支援に関する情報、例えば生体情報の基準値や健康管理に関する情報等を

50



記憶する管理情報データベース603、様々な企業や団体、個人等から提供される情報、例えば健康に関する宣伝や広告情報等を記憶する提供情報データベース604を有する。また、これらの情報は、情報処理プログラムファイル601を用いて読み出しおよび書き込みが行われる。

#### 【0089】

図6(B)で、上記データベースに記憶されている情報の詳細例を説明する。まず、利用者情報データベース602は、例えば、利用者個人情報602a、利用者検知情報602b、および処理履歴情報602c等を利用者ごとに記憶する。利用者個人情報602aは、利用者103の個人情報、例えば氏名、住所、生年月日、連絡先、身長・体重、既往歴、検知する生体情報の種類、罹患している疾病等を記憶する。利用者個人情報602aは、健康管理支援システムを利用する際、最初に登録を行い、変更時には随時更新する。利用者検知情報602bは、健康管理支援システムを利用してから現在までに検知した利用者103の生体情報等の検知情報を記憶する。処理履歴情報602cは、利用者103が健康管理装置102を利用して健康状態を確認した時に行った情報処理の履歴等を記憶している。利用者情報の安全性を高めるために、利用者情報データベースにアクセスしてこれらの情報を読み出すためには、生体情報検知装置101が有する個体識別情報を必要とする。

10

#### 【0090】

次に、管理情報データベース603は、例えば、基礎生体情報603aおよび健康指針情報603bを記憶し、これらの情報は健康管理支援システムを実施する団体が管理する。基礎生体情報603aは、生体情報の基準値、生体情報に関する医学的見解や病理、基礎知識等を記憶している。健康管理指針情報603bは、利用者が罹患している疾病や検知した生体情報の数値から、どのような健康管理を進めていくべきかの指針を示した情報等、健康管理に関する情報を記憶している。健康管理指針情報603bの具体例としては、食事療法に関するもの(摂取カロリー値、食事のメニュー例、レシピ、食材に含まれる栄養素、摂取水分量、飲酒に関する知識、アルコール摂取量、喫煙に関する知識等)、運動療法に関するもの(消費カロリー、運動メニュー例、様々な運動に関する知識、具体的な運動の方法等)、生活の中で推奨される行動に関する情報(睡眠、ストレス、飲酒、喫煙、休養、仕事等)、生活習慣病に関する情報(例えば、う蝕(虫歯)や歯周病、糖尿病、循環器病(心臓病や脳血管の病気、および高脂血症や高血圧)、がん等)等が挙げられる。利用者に対して提供する情報の信頼性を確実に維持するため、管理情報データベースに記憶される管理情報は健康管理支援システムを実施する団体が責任を持って管理する。そのために健康管理支援システムは、医療機関による実施、もしくは医療機関との連携により実施されることが望ましい。

20

30

#### 【0091】

そして、提供情報データベース604は、例えば、宣伝・広告情報604aや健康関連情報604b等、企業や団体、個人等から提供される健康に関する様々な情報を記憶する。宣伝・広告情報604aは、例えば、健康食品が販売されている店舗の紹介、運動療法を実施する医療機関の紹介、アスレチックジムの所在等、企業が実施している健康管理に関する営業情報を記憶する。健康関連情報604bは、例えば、企業の研究所で行われた健康に関する研究の結果や、個人の健康管理に関する体験談等、健康に関連した様々な情報を記憶する。また、提供情報データベースに記憶される提供情報は、医療法人の宣伝・広告活動について規定する医療法を遵守したものとする。

40

#### 【0092】

なお、本実施例は上記実施の形態と自由に組み合わせて行うことができる。

#### 【実施例2】

#### 【0093】

本実施例では、本発明の生体情報検知装置と同じ機能を有する「センサタグ」および健康管理装置を用い、本発明の健康管理支援システムを利用して健康管理を行いながら生活を行う例を説明する。

50

## 【 0 0 9 4 】

本実施例において、利用者はセンサタグを体内に装着し、センサタグは15分に1回の間隔で利用者の生体情報を検知する。また利用者は健康管理装置として、リーダ、情報処理装置、テレビ受像器、リモートコントローラ、および、データベースを利用する。

## 【 0 0 9 5 】

リーダは、電磁波を介して無線で生体情報検知装置と通信を行う無線通信手段を有し、情報処理装置は、検知情報および健康管理情報から利用者の健康状態を判断する情報処理手段を有する。テレビ受像器は、健康管理に関する情報を表示する表示手段を有し、リモートコントローラは、利用者が情報を入力するための入力手段を有する。データベースは、健康管理情報を記憶する健康管理情報記憶手段を有する。

10

## 【 0 0 9 6 】

情報処理装置は、健康管理支援システムにおいて情報処理を行う専用装置であり、リモートコントローラを用いて操作が可能である構成を有する。また、テレビ受像器は情報処理装置に接続されて、健康管理に関する情報を表示する。また、データベースは健康管理支援システムを提供する団体が所有し、ネットワークを介して情報処理装置に接続されている。

## 【 0 0 9 7 】

リーダ、テレビ受像器および情報処理装置はリビングに設置され、利用者は1日1回、例えば夕食時に健康管理装置を操作する。詳細には、リーダにセンサタグを近づけ、リーダに検知情報を受信させる。情報処理装置は、ネットワークを介してデータベースにアクセスし、処理情報をテレビ受像器に表示させる。リーダとセンサタグとが通信を行った時に、テレビ受像器の電源が自動的に入る構成とした。

20

## 【 0 0 9 8 】

利用者は、例えば食事を取りながら、テレビ受像器に表示される自らの健康状態および健康管理に関する情報を確認し、興味のある情報に関してはリモートコントローラを用いて選択し、ネットワークを介して詳細な情報を得ることができる。そして利用者はこれらの情報をもとにして、日々の生活の中で健康管理を行うことができる。

## 【 0 0 9 9 】

なお、本実施例は上記実施の形態および実施例と自由に組み合わせて行うことができる。

30

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 1 0 0 】

【 図 1 】 本発明の健康管理支援システムの構成および利用形態を説明する図。

【 図 2 】 本発明の健康管理装置の構成および利用形態を説明する図。

【 図 3 】 本発明の健康管理装置の構成および利用形態を説明する図。

【 図 4 】 本発明の健康管理装置の利用形態を説明する図。

【 図 5 】 本発明の健康管理装置の構成を説明する図。

【 図 6 】 本発明の健康管理装置が記憶する健康管理情報を説明する図。

【 図 7 】 本発明の健康管理装置が有する情報処理手段の動作を説明する図。

## 【 符号の説明 】

40

## 【 0 1 0 1 】

1 0 1 生体情報検知装置

1 0 2 健康管理装置

1 0 3 利用者

1 0 4 リーダ

1 0 5 コンピュータ

1 0 1 a 生体情報検知手段

1 0 1 a 生体情報検知手段

1 0 1 b 検知制御手段

1 0 1 b 検知制御手段

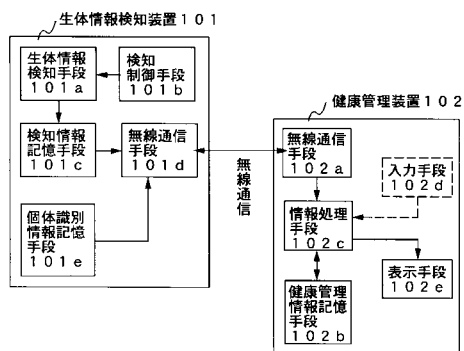
50

1 0 1 c	検知情報記憶手段	
1 0 1 c	検知情報記憶手段	
1 0 1 d	無線通信手段	
1 0 1 d	無線通信手段	
1 0 1 e	個体識別情報記憶手段	
1 0 1 e	個体識別情報記憶手段	
1 0 2 a	無線通信手段	
1 0 2 a	無線通信手段	
1 0 2 b	健康管理情報記憶手段	
1 0 2 b	健康管理情報記憶手段	10
1 0 2 c	情報処理手段	
1 0 2 c	情報処理手段	
1 0 2 d	入力手段	
1 0 2 d	入力手段	
1 0 2 e	表示手段	
1 0 2 e	表示手段	
2 0 0	健康管理装置	
2 0 1	リーダ	
2 0 2	コンピュータ	
2 0 3	データベース	20
2 0 4	USBケーブル	
3 0 1	携帯端末装置	
3 0 2	第1の無線通信手段	
3 0 3	コンピュータ	
3 0 4	データベース	
3 0 5	第2の無線通信手段	
3 0 6	通信手段	
4 0 1、4 0 2、4 0 3、4 0 4	利用者	
4 0 5、4 0 6	携帯端末装置	
4 0 7、4 0 8、4 0 9	コンピュータ	30
4 1 0	データベース	
4 1 1、4 1 2	リーダ	
4 1 3、4 1 4、4 1 5、4 1 6	コンピュータ	
5 0 1	第1の健康管理情報記憶手段	
5 0 2	第2の健康管理情報記憶手段	
5 0 3	ハードディスク	
5 0 4、5 0 5	情報処理プログラムファイル	
5 0 6	利用者情報データベース	
6 0 1	情報処理プログラムファイル	
6 0 2	利用者情報データベース	40
6 0 3	管理情報データベース	
6 0 4	提供情報データベース	
6 0 2 a	利用者個人情報	
6 0 2 b	利用者検知情報	
6 0 2 c	処理履歴情報	
6 0 3 a	基礎生体情報	
6 0 3 b	健康管理指針情報	
6 0 4 a	宣伝・広告情報	
6 0 4 b	健康関連情報	
7 0 1	ステップ	50

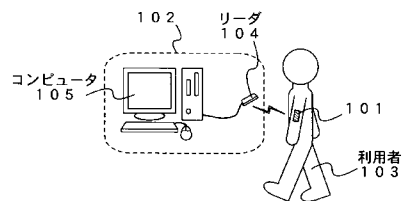
- 702 ステップ
- 703 ステップ
- 704 ステップ
- 705 ステップ
- 706 ステップ
- 707 ステップ
- 708 ステップ
- 709 ステップ

【図1】

(A)

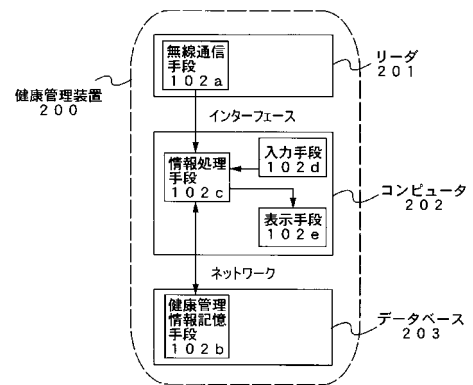


(B)

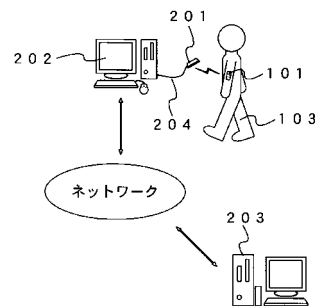


【図2】

(A)

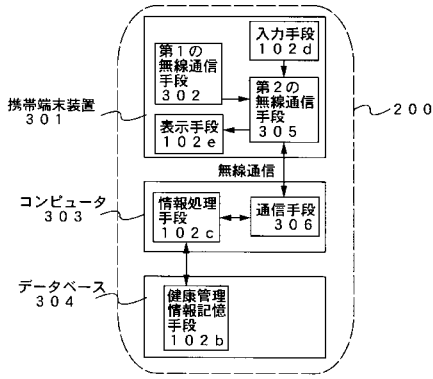


(B)

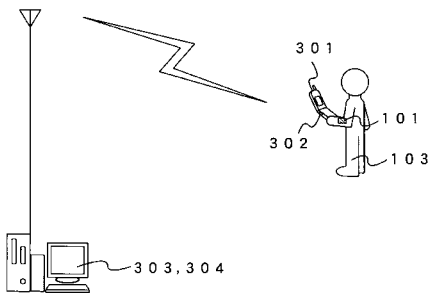


【図3】

(A)

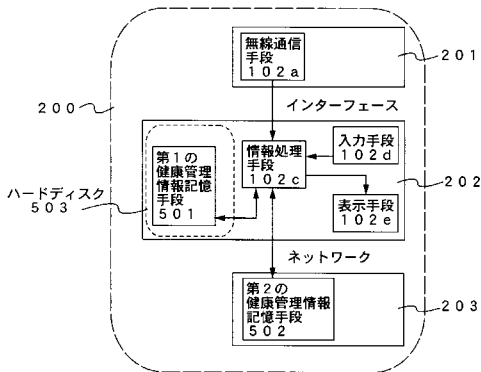


(B)

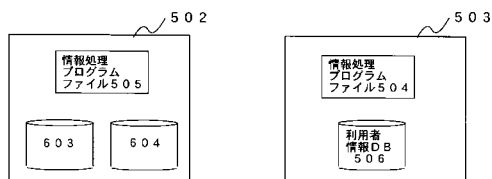


【図5】

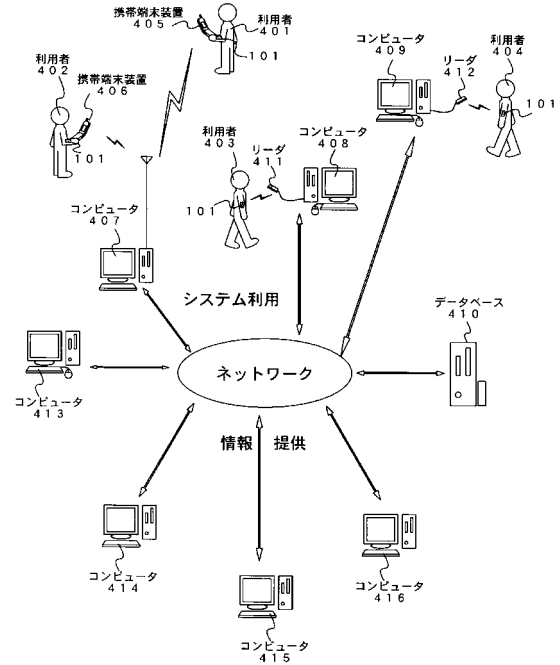
(A)



(B)

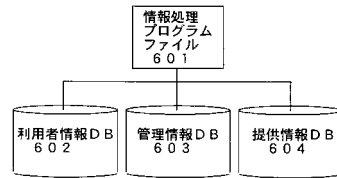


【図4】

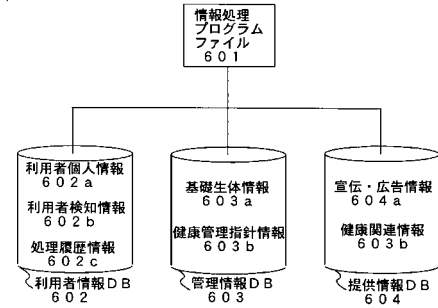


【図6】

(A)



(B)



【 図 7 】

