

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

WO2006/070827

発行日 平成20年6月12日 (2008.6.12)

(43) 国際公開日 平成18年7月6日 (2006.7.6)

(51) Int. Cl.		F I		テーマコード (参考)
G 0 1 G 19/44 (2006.01)		G O 1 G 19/44	G	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/00 (2006.01)		A 6 1 B 5/00	D	
G 0 6 Q 50/00 (2006.01)		G O 6 F 17/60	1 2 6 W	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 45 頁)

出願番号	特願2006-550816 (P2006-550816)	(71) 出願人	396025861 新世代株式会社
(21) 国際出願番号	PCT/JP2005/023949		滋賀県草津市山寺町400
(22) 国際出願日	平成17年12月27日 (2005.12.27)	(74) 代理人	100099933 弁理士 清水 敏
(31) 優先権主張番号	60/639, 670	(72) 発明者	上島 拓 滋賀県草津市東矢倉3-3-4 新世代株 式会社内
(32) 優先日	平成16年12月28日 (2004.12.28)	(72) 発明者	飯島 芳広 滋賀県草津市東矢倉3-3-4 新世代株 式会社内
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 健康管理支援システム及び記録媒体

(57) 【要約】

生体情報について、理解しやすい形でその変化を提示できる健康管理システムを提供する。健康管理支援システムは、体重等の生体情報の測定値を、測定日と関連付けて記憶する記憶部と、記憶された生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向を算出し、算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類の矢印シンボル360, 362, 364, 366のいずれかを複数の期間にそれぞれ割当てするシンボル割当処理部と、シンボル割当処理部により、複数の期間に割当てられたシンボル360, 362, 364, 366を、同一の表示画面340に表示する処理を行なう表示処理部とを含む。

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

健康管理を支援するためのシステムであって、

予め定められる生体情報の測定値を、測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、前記記憶手段に記憶された前記生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向を算出し、当該算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを前記複数の期間にそれぞれ割当てするためのシンボル割当手段と、

前記シンボル割当手段により、前記複数の期間に割当てられたシンボルを、同一の表示画面に表示する処理を行なうための表示手段とを含む、健康管理を支援するためのシステム。 10

【請求項 2】

前記シンボルの各々は、前記生体情報の測定値の変化の傾向を反映した傾きを持つ矢印シンボルを含む、請求項 1 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 3】

前記シンボルの各々には、前記算出された変化の傾向にしたがって、それぞれ異なる色彩が付与されている、請求項 1 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 4】

前記予め定められる生体情報は、体重、体脂肪率、血圧、血糖値、身体の所定部位の寸法、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、若しくは摂取カロリー、又はこれらの組合せである、請求項 1 に記載の健康管理を支援するためのシステム。 20

【請求項 5】

前記シンボル割当手段は、

前記記憶手段に記憶された前記生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向をそれぞれ算出するための変化傾向算出手段と、

前記変化傾向算出手段により算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを前記複数の期間にそれぞれ割当てするための割当手段とを含み、

前記変化傾向算出手段は、前記複数の期間の各々について、

当該期間の初日の前日を終期とし、かつ当該期間と同じ長さを持つ期間にわたって、前記生体情報の移動平均を算出するための第 1 の移動平均算出手段と、 30

前記所定の測定日を終期とし、かつ当該期間と同じ長さを持つ期間にわたって、前記生体情報の移動平均を算出するための第 2 の移動平均算出手段と、

前記第 2 の移動平均算出手段と前記第 1 の移動平均算出手段とにより算出された移動平均の差を算出するための手段とを含む、請求項 1 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 6】

前記割当手段は、

前記複数の期間の各々について、前記移動平均の差を算出するための手段により当該期間に対して算出された差が予め定められた複数の範囲のいずれに属するかにしたがって、前記複数種類のシンボルのいずれかを割当てするための手段を含む、請求項 5 に記載の健康管理を支援するためのシステム。 40

【請求項 7】

前記複数の範囲は、前記記憶手段に記憶された生体情報と、対象となる期間の長さとの関数として定められる、請求項 6 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 8】

健康管理を支援するためのシステムであって、

予め定められる生体情報を、毎日の、第 1 の時間帯での測定値、及び、当該第 1 の時間帯と異なる第 2 の時間帯での測定値と前記第 1 の時間帯での測定値との間の差を特定するための情報を、それぞれ測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、 50

前記記憶手段に記憶された前記生体情報の、前記第1の時間帯での測定値の、所定期間における推移を第1のグラフ形式によりグラフ化して表示するための第1のグラフ表示手段と、

前記所定期間内の各測定日における、前記記憶手段に記憶された前記生体情報の、前記第2の時間帯での測定値と、前記第1の時間帯での測定値との差を、第2のグラフ形式によりグラフ化し、前記第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための第2のグラフ表示手段とを含み、

前記第2のグラフ表示手段は、各測定日における前記第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、当該測定日における前記第2の時間帯での測定値と前記第1の時間帯での測定値との差をグラフ化して表示することを特徴とする、健康管理を支援するためのシステム

10

【請求項9】

前記第2のグラフ表示手段は、

各測定日における前記差が予め定められる条件を充足するか否かを判定するための判定手段と、

前記所定期間内の各測定日における前記差を、前記第2のグラフ形式によりグラフ化し、前記第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための手段とを含み、

前記表示するための手段は、各測定日における前記差を、当該測定日における前記第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、前記判定手段の判定結果にしたがって異なる色彩を使用してグラフ化して表示することを特徴とする、請求項8に記載の健康管理を支援するためのシステム。

20

【請求項10】

前記予め定められる生体情報は、体重、体脂肪率、血圧、血糖値、身体の所定部位の寸法、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、若しくは摂取カロリー、又はこれらの組合せであり、

前記第1の時間帯は、各測定日において前記第2の時間帯より早い時間帯に選ばれ、

前記判定手段は、各測定日について、当該測定日における前記差が、予め定められるしきい値より大きいかなんかを判定するための手段を含む、請求項9に記載の健康管理を支援するためのシステム。

30

【請求項11】

前記表示するための手段は、当該測定日における前記差が前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、当該差を赤色を用いてグラフ化することを特徴とする、請求項10に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項12】

前記判定するための手段により、ある測定日について、前記差が、前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、予め準備された体重管理のための特定の画面を表示するための手段をさらに含む、請求項10に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項13】

前記予め定められるしきい値を、前記記憶手段に記憶されたユーザの生体情報の関数として算出するための手段をさらに含む、請求項10に記載の健康管理を支援するためのシステム。

40

【請求項14】

前記表示するための手段は、前記判定するための手段により、当該測定日における前記差が前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、当該差を赤色を用いてグラフ化することを特徴とする、請求項10に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項15】

前記第1のグラフ形式は、日々の前記測定値を結ぶ折れ線グラフ形式である、請求項8に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項16】

50

前記第2のグラフ形式は、日々の差を縦軸の長さとする棒グラフ形式である、請求項8に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項17】

表示装置が接続されるコンピュータによって実行されると、当該コンピュータを、健康管理を支援するためのシステムとして動作させるコンピュータプログラムを記憶した記録媒体であって、前記システムは、

予め定められる生体情報を所定の間隔で測定した測定値を、測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向を算出し、当該算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを前記複数の期間にそれぞれ割当てするためのシンボル割当手段と、

前記シンボル割当手段により、前記複数の期間に割当てられたシンボルを、前記表示装置の同一の表示画面上に表示する信号を発生するための表示信号発生手段とを含む、記録媒体。

【請求項18】

前記シンボルの各々は、前記生体情報の測定値の変化の傾向を反映した傾きを持つ矢印シンボルを含む、請求項17に記載の記録媒体。

【請求項19】

前記シンボルの各々には、前記算出された変化の傾向にしたがって、それぞれ異なる色彩が付与されている、請求項17に記載の記録媒体。

【請求項20】

前記予め定められる生体情報は体重、体脂肪率、血圧、血糖値、身体の所定部位の寸法、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、若しくは摂取カロリー、又はこれらの組合せである、請求項17に記載の記録媒体。

【請求項21】

前記シンボル割当手段は、

前記記憶手段に記憶された前記生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向をそれぞれ算出するための変化傾向算出手段と、

前記変化傾向算出手段により算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを前記複数の期間にそれぞれ割当てするための割当手段とを含み、

前記変化傾向算出手段は、前記複数の期間の各々について、

当該期間の初日の前日を終期とし、かつ当該期間と同じ長さを持つ期間にわたって、前記生体情報の移動平均を算出するための第1の移動平均算出手段と、

前記所定の測定日を終期とし、かつ当該期間と同じ長さを持つ期間にわたって、前記生体情報の移動平均を算出するための第2の移動平均算出手段と、

前記第2の移動平均算出手段と前記第1の移動平均算出手段とにより算出された移動平均の差を算出するための手段とを含む、請求項17に記載の記録媒体。

【請求項22】

前記割当手段は、前記複数の移動期間の各々について、前記移動平均の差を算出するための手段により当該期間に対して算出された差が予め定められた複数の範囲のいずれに属するかにしたがって、前記複数種類のシンボルのいずれかを割当てするための手段を含む、請求項21に記載の記録媒体。

【請求項23】

前記複数の範囲は、前記記憶手段に記憶された生体情報と、対象となる期間の長さとの関数として定められる、請求項22に記載の記録媒体。

【請求項24】

表示装置に接続可能なコンピュータにより実行されると、当該コンピュータを、健康管理を支援するためのシステムとして動作させるためのコンピュータプログラムを記憶した記

10

20

30

40

50

録媒体であって、前記システムは、

予め定められる生体情報を、毎日の、第1の時間帯での測定値、及び、当該第1の時間帯と異なる第2の時間帯での測定値と前記第1の時間帯での測定値との間の差を特定するための情報を、それぞれ測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記生体情報の、前記第1の時間帯での測定値の、所定期間における推移を第1のグラフ形式によりグラフ化して表示するための第1のグラフ表示手段と、

前記所定期間内の各測定日における、前記記憶手段に記憶された前記生体情報の、前記第2の時間帯での測定値と、前記第1の時間帯での測定値との差を、第2のグラフ形式によりグラフ化し、前記第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための第2のグラフ表示手段とを含み、

前記第2のグラフ表示手段は、各測定日における前記第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、当該測定日における前記第2の時間帯での測定値と前記第1の時間帯での測定値との差をグラフ化して表示することを特徴とする、記録媒体。

【請求項25】

前記第2のグラフ表示手段は、

各測定日における前記差が予め定められる条件を充足するか否かを判定するための判定手段と、

前記所定期間内の各測定日における前記差を、前記第2のグラフ形式によりグラフ化し、前記第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための手段とを含み、

前記表示するための手段は、各測定日における前記差を、当該測定日における前記第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、前記判定手段の判定結果にしたがって異なる色彩を使用してグラフ化して表示することを特徴とする、請求項24に記載の記録媒体。

【請求項26】

前記予め定められる生体情報は、体重、体脂肪率、血圧、血糖値、身体の所定部位の寸法、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、若しくは摂取カロリー、又はこれらの組合せであり、

前記第1の時間帯は、各測定日において前記第2の時間帯より早い時間帯に選ばれ、

前記判定手段は、各測定日について、当該測定日における前記差が、予め定められるしきい値より大きいかな否かを判定するための手段を含む、請求項25に記載の記録媒体。

【請求項27】

前記表示するための手段は、当該測定日における前記差が前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、当該差を赤色を用いてグラフ化することを特徴とする、請求項26に記載の記録媒体。

【請求項28】

前記システムは、前記判定するための手段により、ある測定日について、前記差が、前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、予め準備された体重管理のためのコメント画面を表示するための手段をさらに含む、請求項26に記載の記録媒体。

【請求項29】

前記システムは、前記予め定められるしきい値を、前記記憶手段に記憶されたユーザの生体情報の関数として算出するための手段をさらに含む、請求項26に記載の記録媒体。

【請求項30】

前記表示するための手段は、前記判定するための手段により、当該測定日における前記差が前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、当該差を赤色を用いてグラフ化することを特徴とする、請求項26に記載の記録媒体。

【請求項31】

前記第1のグラフ形式は、日々の前記測定値を結ぶ折れ線グラフ形式である、請求項24に記載の記録媒体。

【請求項32】

10

20

30

40

50

前記第2のグラフ形式は、日々の差を縦軸の長さとする棒グラフ形式である、請求項24に記載の記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、健康を維持する助けとなるシステムに関し、特に、健康に関連して測定される体重等の生体情報を蓄積して分析し、モニタ等による結果を表示することで健康を維持する助けとする健康管理支援システムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年の健康意識の高まりに対応して、種々の健康機器が開発されている。こうした健康機器には、大きく分けて3種類がある。第1の種類は健康維持のために、体の状態に関する情報を得るための装置であり、第2の種類は健康を維持するための運動を行なう際に使用する装置であり、第3の種類は何らかの症状を和らげるための処置を行なう装置である。

10

【0003】

第1の種類の装置の代表的なものには、体重計、体脂肪率の測定装置、血圧計、及び血糖値の測定センサ等がある。第2の種類の装置の代表的なものには、室内ランニング装置、室内歩行装置、運動を伴うゲーム装置等、室内で何らかの負荷を伴う運動をするために利用する装置がある。第3の種類の装置の代表的なものには、いわゆるマッサージチェア、足の温浴器、及び肩たたき器等、多数のものがある。

20

【0004】

しかし、健康を維持する上でもっとも基本的なことは、自分の体の状態を正しく知ることである。したがって、第1の種類の健康機器が最も基本的であると考えられる。

【0005】

しかし、こうした健康機器で問題となるのは、得られた情報をどのようにユーザに提示するかという提示方法である。特にこれらの情報は、体重及び体脂肪率等にみられるように単なる数字であることが多いため、どのようにしてそれらの情報の持つ意味をユーザに理解させるかが重要である。

【0006】

特に体重等では、その長期的な変動が問題となる上、一日の中でも変動する。したがって、これら情報が持つ意味を容易に理解できるように提示するのは、それほど簡単なことではない。そのため、体重変化の意味を容易に理解できるように提示するよう工夫した体重計が種々提案されている。

30

【0007】

特許文献1には、体重を、測定した時間帯とともに記憶する体重計が開示されている。この構成により、時間帯にあわせて体重をプロットしたグラフを表示することができる。この表示により、一日の中での体重変化の傾向がわかる。またこのグラフをある一定期間にわたり表示することにより、長期的な体重変化の傾向もわかる。体重変化を視覚的に表示することができるため、欠食の有無や食事をとった時間等の、摂取カロリー以外の情報もグラフの形から視覚的、直観的に把握できるので、食生活全般に渡る管理を容易に行なうことが可能となるとされている。

40

【0008】

特許文献2には、体脂肪率及び体重について、日毎の変化、週毎の変化、月毎の変化を同時にグラフで表示する体重計が開示されている。

【特許文献1】特開平9-21689（図5、段落0093～0100）

【特許文献2】特開2001-190514

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

50

しかし、特許文献1又は特許文献2に開示の体重計では、グラフの形状の持つ意味を理解することができなければ、体重変化の意味するものを明確に理解できないという問題がある。また、複数の期間にわたる体重のグラフ表示を対比して行なう場合には、表示画面のかなり大きな領域を使用する。そのような大きな画面が常に利用可能とは限らない。したがって、より容易に、直観的に理解できる形式で表示できるような体重管理のためのシステムが必要である。

【0010】

さらに、従来の体重計では、結果を表示したり、消費すべきエネルギー量を計算して表示したりするものは存在するが、例えばどのような原因で体重の増加を招いたか、についてユーザに注意を喚起するものはなかった。

10

【0011】

こうした問題は体重に関するものだけには限らない。上記したとおり、体脂肪率、血糖値、血圧等の、健康に関する生体情報のいずれについてもあてはまる。したがって、過去のそうした生体情報について、従来よりも理解しやすい形でその変化を提示することができる健康管理支援システム、得られた生体情報を手軽に利用できるような健康管理支援システム、及び過去の生体情報の変化についてユーザにその原因に関する注意を喚起することができるような健康管理支援システムが求められている。

【0012】

それゆえに本発明の一つの目的は、測定された生体情報について、従来よりも理解しやすい形でその変化を提示することができる健康管理支援システムを提供することである。

20

【0013】

本発明の別の目的は、測定された生体情報について、従来よりも理解しやすくかつ利用しやすい形でその変化を提示することができる健康管理支援システムを提供することである。

【0014】

本発明のさらに別の目的は、測定された生体情報について、従来よりも理解しやすくかつ利用しやすい形でその変化を提示することができ、さらにそうした変化を招来した原因に関する注意をユーザに喚起できる健康管理支援システムを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0015】

本発明の第1の局面に係る健康管理を支援するためのシステムは、予め定められる生体情報の測定値を、測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、記憶手段に記憶された生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向を算出し、当該算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを複数の期間にそれぞれ割当てするためのシンボル割当て手段と、シンボル割当て手段により、複数の期間に割当てられたシンボルを、同一の表示画面に表示する処理を行なうための表示手段とを含む。

30

【0016】

予め定められる生体情報の測定値を測定日と関連付けて記憶手段に記憶させる。シンボル割当て手段は、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間におけるこの生体情報の測定値の変化の傾向にしたがって、複数種類のシンボルのいずれかをこれら複数の期間にそれぞれ割当てて表示手段により、こうして複数の期間に割当てられたシンボルが同一の表示画面に表示させられる。複数の期間における生体情報の変化の傾向がシンボルで表され、同一の表示画面に表示される。各期間における生体情報の変化の傾向がシンボルという形でわかり易く表示される。その上、複数の期間でのそうした変化の傾向が同一画面上に対比して表示される。そのため、生体情報の変化の傾向とその推移とが、簡単に、かつ直ちに理解できる。

40

【0017】

好ましくは、シンボルの各々は、生体情報の測定値の変化の傾向を反映した傾きを持つ矢印シンボルを含む。

50

【0018】

生体情報の測定値は、多くの場合、数値で表現され、その増減が健康管理上で何らかの意味を持つ。矢印というシンボルは、そのような数値の変化の傾向を的確に表現するものであるため、生体情報の測定値の変化の傾向がよりわかり易くなる。

【0019】

より好ましくは、シンボルの各々には、算出された変化の傾向にしたがって、それぞれ異なる色彩が付与されている。

【0020】

色彩は、人がものごとを認識する上で非常に大きな意味を持つ。また、色彩は物の形が分からなくても判別できる。そのため、生体情報の変化の傾向を表す複数のシンボルを画面に表示した際に、それらシンボルの持つ意味を直ちに理解することができる。 10

【0021】

さらに好ましくは、予め定められる生体情報は体重、体脂肪率、血圧、血糖値、身体の所定部位の寸法（例えば、ウエスト、ヒップ、バスト、太もも、及び又は身長等）、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、及び摂取カロリーのうちの全部又は一部である。また、生体情報には、これらの全部又は一部の関数に基づくもの（例えば、BMI (Body Mass Index) 等) も含まれる。

【0022】

例えば、体重の増減は健康管理の上で非常に重要な情報である。そうした情報を、上記したいずれかの方法で同一画面に表示することにより、複数の期間における体重の増減の傾向とその変化とを、容易に知ることができる。他の生体情報についても同様である。 20

【0023】

好ましくは、シンボル割当手段は、記憶手段に記憶された生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向をそれぞれ算出するための変化傾向算出手段と、変化傾向算出手段により算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを複数の期間にそれぞれ割当てするための割当手段とを含み、変化傾向算出手段は、複数の期間の各々について、当該期間の初日の前日を終期とし、かつ当該期間と同じ長さを持つ期間にわたって、生体情報の移動平均を算出するための第1の移動平均算出手段と、所定の測定日を終期とし、かつ当該期間と同じ長さを持つ期間にわたって、生体情報の移動平均を算出するための第2の移動平均算出手段と、第2の移動平均算出手段と第1の移動平均算出手段とにより算出された移動平均の差を算出するための手段とを含む。 30

【0024】

生体情報の変化の傾向を算出するにあたり、所定の測定日と、各期間の初日とにおける生体情報の、それぞれの日での移動平均で対比する。単独の測定値のみでは、測定時ごとの変動の影響を大きく受けるが、移動平均を用いることにより、そうした変動の影響を小さくし、よりの確に变化の傾向を知ることができる。さらに、その移動平均の算出には、測定日と、対比される日とのいずれにおいても、各期間の長さと同じ長さの期間での測定値を用いる。このように移動平均の算出のための条件を等しくすることにより、変化の傾向を正確に把握することができる。 40

【0025】

割当手段は、複数の期間の各々について、移動平均の差を算出するための手段により当該期間に対して算出された差が予め定められた複数の範囲のいずれに属するかにしたがって、複数種類のシンボルのいずれかを割当てするための手段を含んでもよい。

【0026】

シンボルの数を、複数の範囲の数と等しく準備すればよい。シンボルの数がいたずらに多くなって変化の傾向がわかりにくくなることが回避できる。

【0027】

より好ましくは、複数の範囲は、記憶手段に記憶された生体情報と、対象となる期間の長さとの関数として定められる。 50

【0028】

例えば、体重は、健康管理の上で重要な情報である。またその変化の傾向は、体重と、対象となる期間とによって異なる可能性がある。そこで、シンボル割当の際の体重の変化量の範囲を、体重と、対象となる期間とによって変化させる方が、体重変化の傾向をより的確に表すことができると考えられる。他の生体情報についても同様である。

【0029】

本発明の第2の局面に係る健康管理を支援するためのシステムは、予め定められる生体情報を、毎日の、第1の時間帯での測定値、及び、当該第1の時間帯と異なる第2の時間帯での測定値と第1の時間帯での測定値との間の差を特定するための情報を、それぞれ測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、記憶手段に記憶された生体情報の、第1の時間帯での測定値の、所定期間における推移を第1のグラフ形式によりグラフ化して表示するための第1のグラフ表示手段と、所定期間内の各測定日における、記憶手段に記憶された生体情報の、第2の時間帯での測定値と第1の時間帯での測定値との差を、第2のグラフ形式によりグラフ化し、第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための第2のグラフ表示手段とを含み、第2のグラフ表示手段は、各測定日における第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、当該測定日における第2の時間帯での測定値と第1の時間帯での測定値との差をグラフ化して表示することを特徴とする。

10

【0030】

生体情報を、毎日の、第1の時間帯での測定値と、第2の時間帯での測定値と第1の時間帯での測定値との差を特定する情報として、測定日と関連付けて記憶手段に記憶する。第1のグラフ表示手段は、第1の時間帯での測定値の、所定期間における推移を第1のグラフ形式によりグラフ化して表示する。第2のグラフ表示手段は、第2の時間帯での測定値と第1の時間帯での測定値との差を、第2のグラフ形式によりグラフ化する。このグラフは、第1のグラフ表示手段により表示されたグラフと重ね合わせて表示される。この際、第2のグラフ表示手段によるグラフ表示は、各測定日における第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、差をグラフ化して表示する。各測定日での第1の時間帯での測定値に基づいて第1のグラフ表示手段により作成されたグラフにより、第1の時間帯での測定値の変化の傾向を知ることができる。さらに、第2の時間帯での測定値と第1の時間帯での測定値との差を、第1のグラフ表示手段により作成されたグラフ上の当該測定日での点を原点として第2のグラフ表示手段により第2のグラフ形式で表示する。したがって、各測定日における変動を分かりやすく視覚化して表現することができる。

20

30

【0031】

好ましくは、第2のグラフ表示手段は、各測定日における差が予め定められる条件を充足するか否かを判定するための判定手段と、所定期間内の各測定日における差を、第2のグラフ形式によりグラフ化し、第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための手段とを含み、表示するための手段は、各測定日における第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、当該測定日における差を、判定手段の判定結果にしたがって異なる色彩を使用してグラフ化して表示することを特徴とする。

【0032】

第2のグラフ表示手段によるグラフ表示は、各測定日における第1の時間帯の測定値と第2の時間帯の測定値との差が所定の条件を満足するか否かにしたがって、異なる色彩で行なわれる。第1の時間帯の測定値と第2の時間帯の測定値との差が所定の条件を満足するか否かが健康管理上で大きな意味を持つ場合、このようなグラフ表現をすることにより、各測定日における測定値の変化の持つ意味が直観的に分かるようになり、より有効な健康管理を行なうことが可能になる。

40

【0033】

より好ましくは、予め定められる生体情報は体重、体脂肪率、血圧、血糖値、身体の所定部位の寸法（例えば、ウエスト、ヒップ、バスト、太もも、及び又は身長等）、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、及び摂取カロリーのうちの全部又は一部であり、第1の時間帯は、各測定日において第2の時間帯より早い時間帯に選ばれ、判定手段は、各測定日に

50

ついて、当該測定日における差が、予め定められるしきい値より大きいか否かを判定するための手段を含む。また、生体情報には、これらの全部又は一部の関数に基づくもの（例えば、BMI等）も含まれる。

【0034】

例えば、体重では、第1の時間帯（例えば朝）の測定値と第2の時間帯（例えば夜）の測定値との差がしきい値より大きいか否かが健康管理上で大きな意味を持つ。したがって、この条件を充足しているか否かにより第2のグラフの色彩を異ならせることにより、測定日ごとに体重の差がしきい値より大きいか否かを視覚的に容易に判別でき、健康管理を容易に行なうことができる。他の生体情報についても同様である。

【0035】

さらに好ましくは、表示するための手段は、当該測定日における差がしきい値より大きいと判定されたことに応答して、当該差を赤色を用いてグラフ化することを特徴とする。

10

【0036】

このシステムは、判定するための手段により、ある測定日について、差が、しきい値より大きいと判定されたことに応答して、予め準備された体重管理のための特定の画面（例えば、コメント画面）を表示するための手段をさらに含んでもよい。

【0037】

好ましくは、このシステムは、予め定められるしきい値を、記憶手段に記憶されたユーザの生体情報の関数として算出するための手段をさらに含む。

【0038】

より好ましくは、表示するための手段は、判定するための手段により、当該測定日における差がしきい値より大きいと判定されたことに応答して、当該差を赤色を用いてグラフ化することを特徴とする。

20

【0039】

さらに好ましくは、第1のグラフ形式は、日々の測定値を結ぶ折れ線グラフ形式である。第2のグラフ形式は、日々の差を縦軸の長さとする、棒グラフ形式でもよい。

【0040】

本発明の第3の局面に係る記録媒体は、表示装置が接続されるコンピュータによって実行されると、当該コンピュータを、健康管理を支援するためのシステムとして動作させるコンピュータプログラムを記憶した記録媒体であって、このシステムは、予め定められる生体情報を所定の間隔で測定した測定値を、測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、記憶手段に記憶された生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向を算出し、当該算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを複数の期間にそれぞれ割当てするためのシンボル割当手段と、シンボル割当手段により複数の期間に割当てられたシンボルを、表示装置の同一の表示画面上に表示する信号を発生するための表示信号発生手段とを含む。

30

【0041】

この記憶媒体に記憶されたコンピュータプログラムをコンピュータにより実行させると、本発明の第1の局面に係る健康管理を支援するためのシステムを実現し、したがって同様の効果を得ることができる。

40

【0042】

本発明の第4の局面に係る記録媒体は、表示装置に接続可能なコンピュータにより実行されると、当該コンピュータを、健康管理を支援するためのシステムとして動作させるためのコンピュータプログラムを記憶した記録媒体であって、システムは、予め定められる生体情報を、毎日の、第1の時間帯での測定値、及び、当該第1の時間帯と異なる第2の時間帯での測定値と第1の時間帯での測定値との間の差を特定するための情報を、それぞれ測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、記憶手段に記憶された生体情報の、第1の時間帯での測定値の、所定期間における推移を第1のグラフ形式によりグラフ化して表示するための第1のグラフ表示手段と、所定期間内の各測定日における、記憶手段に記憶された生体情報の、第2の時間帯での測定値と、第1の時間帯での測定値との差を、第

50

2のグラフ形式によりグラフ化し、第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための第2のグラフ表示手段とを含み、第2のグラフ表示手段は、各測定日における第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、当該測定日における第2の時間帯での測定値と第1の時間帯での測定値との差をグラフ化して表示することを特徴とする。

【0043】

この記憶媒体に記憶されたコンピュータプログラムをコンピュータにより実行させると、本発明の第2の局面に係る健康管理を支援するためのシステムを実現し、したがって同様の効果を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

10

【図1】本発明の第1の実施の形態に係る健康管理システムの全体構成を示すブロック図である。

【図2】図1のアダプタ1及びカートリッジ3の斜視図である。

【図3】図1のアダプタ1の後方側からの斜視図である。

【図4】図1のカートリッジ3及び体重計300のブロック図である。

【図5】図1のアダプタ1のハードウェアブロック図である。

【図6】図1のカートリッジ3のハードウェアブロック図である。

【図7】図4の体重計300のMCU320による体重計測処理の流れを示すフローチャートである。

【図8】図4のカートリッジ3と体重計300との間の通信手順を示す図である。

20

【図9】アダプタ1によりテレビジョンモニタ5に表示される体重傾向表示画面を模式的に示す図である。

【図10】アダプタ1によりテレビジョンモニタ5に表示されるグラフ画面を模式的に示す図である。

【図11】アダプタ1によりテレビジョンモニタ5に表示されるチェックリスト画面を模式的に示す図である。

【図12】アダプタ1によりテレビジョンモニタ5に表示される、ヘルスチェック処理の結果を示すレイダーチャート画面を模式的に示す図である。

【図13】毎日の体重計測後に表示される経過・結果表示画面480を模式的に示す図である。

30

【図14】図1に示される健康管理システムの全体処理を示すフローチャートである。

【図15】図14に示すフローチャートのS106で実行されるメイン処理の前半のフローチャートである。

【図16】メイン処理の後半を示すフローチャートである。

【図17】グラフ画面の表示処理を示すフローチャートである。

【図18】ヘルスチェック処理のフローチャートである。

【図19】経過結果表示処理のフローチャートである。

【図20】体重傾向表示処理のフローチャートである。

【図21】体重傾向表示処理のフローチャートである。

【図22】体重傾向表示処理のフローチャートである。

40

【図23】体重傾向表示処理のフローチャートである。

【符号の説明】

【0045】

1…アダプタ、3…カートリッジ、5…テレビジョンモニタ、35…決定キー、37…方向キー、39…キャンセルキー、45…電源スイッチ、43…リセットスイッチ、91…高速プロセッサ、93…メモリ、300…体重計、302…表示部、305…リモコン、306…ROM、308…シリアルフラッシュROM、310、312…RFモジュール、314…EEPROM、316…リアルタイムクロック部、318…体重/体脂肪測定部、319…スイッチ部、320…MCU

【発明を実施するための最良の形態】

50

【0046】

以下、本発明の一実施の形態に係る健康管理支援システムについて、図面を参照しながら説明する。なお、図中、同一部分については同一の参照符号を付してある。それらの名称及び機能も同一である。したがって、それらについてはその詳細な説明は繰返さない。また、以下の説明では健康管理の対象となる情報として、体重を例にとって説明する。しかし本発明は体重に限らず、健康管理に関する生体情報のいずれについても適用することができる。

【0047】

ここで、本件出願人による米国特許出願第10/947,064号及び米国特許第6607436号の開示を、参照により援用する。

10

【0048】

[健康管理システムのハードウェア構成]

図1は、本発明の一実施の形態に係る、体重に関する健康管理支援システムのハードウェア全体構成を示す図である。図1に示すように、この健康管理支援システムは、短距離無線通信機能を備えた体重計300、テレビジョンモニタ5、テレビジョンモニタ5に接続可能で所定の形状のカートリッジ3を装着可能なアダプタ1、及びこのアダプタ1に装着可能で、体重計300と無線通信する機能を持ち、体重計300から得た情報を蓄積し、アダプタ1を介してテレビジョンモニタ5に映像及び音声を出力することにより、健康管理システムの主たる処理を実現するコンピュータプログラムを記憶したメモリと、当該プログラムを実行する高速プロセッサとを内蔵したカートリッジ3を含む。

20

【0049】

体重計300の上面には、表示部302が設けられ、体重/体脂肪率の表示、及び後述のユーザ番号の表示等に使用される。体重計300は、例えば、バスルーム等に置かれる。

【0050】

アダプタ1は、例えば、テレビジョンモニタ5の上面に載置される。アダプタ1とテレビジョンモニタ5との接続には、AVケーブル9が使用される。アダプタ1には赤外線通信ポートが設けられており、赤外線リモコン305により操作可能である。赤外線リモコン305の代わりにマウスを用いることもできる。カートリッジ3を装着したアダプタ1及びテレビジョンモニタ5は、例えば、リビング等に置かれる。

30

【0051】

図2は、図1のアダプタ1及びカートリッジ3の斜視図である。図3は、アダプタ1の後方側からの斜視図である。

【0052】

図2に示すように、アダプタ1は、上面、下面、左右の側面、前面、及び背面を有する平たい直方体形状を有する。アダプタ1の前面左側には、電源スイッチ45、リセットスイッチ43、及び、電源ランプ41、が設けられ、前面右側には、赤外線フィルタ33が設けられる。この赤外線フィルタ33は、赤外線以外の光をカットして、赤外線だけを透過させるフィルタであり、この赤外線フィルタ33の裏側には、赤外線センサ（図示せず）が配置されている。アダプタ1の上面の前縁近傍には、ユーザがテレビジョンモニタ5に表示されたカーソルを移動させる際に使用する方向キー37a~37d（上キー、下キー、右キー、左キー）が設けられる。方向キー37aの左側には、キャンセルキー39が設けられ、方向キー37dの右側には、決定キー35が設けられる。これら方向キー、キャンセルキー、及び決定キーの使い方はソフトウェアにより様々であるが、本実施の形態では、これらキーは、後述するように処理の選択の際に使用される。

40

【0053】

図3に示すように、アダプタ1の背面には、AVジャック83、電源ジャック85、ビデオジャック81V、Lチャンネルオーディオジャック81L、及び、Rチャンネルオーディオジャック81R、が設けられる。ビデオジャック81V、Lチャンネルオーディオジャック81L、及び、Rチャンネルオーディオジャック81R、を包括して表現すると

50

きは、「AVジャック81」と表記する。AVジャック83は、外部出力端子であり、AVケーブル9を介して、テレビジョンモニタ5の外部入力端子に接続される。一方、AVジャック81は、様々な外部機器（例えば、DVD（digital versatile disc）プレーヤ）の出力端子に接続することができる入力端子である。

【0054】

アダプタ1の上面中央には開口が形成されている。開口の中にはアダプタ1の上面とほぼ面一となるように天板31が配置されている。アダプタ1の内部には、天板31を上方向に付勢するとともに、天板31の上面に何も力が働いていないときに天板31の上面が上記した高さとなるように天板31を支持する昇降機構（図示せず）が設けられている。この昇降機構により、天板31は、開口部内を昇降自在に支持されている。すなわち、天板31の上部から力を加えると天板31は昇降機構により支持されながら、開口中を下降し、昇降機構による規制によって所定の位置で停止する。力を取り除くと、天板31は昇降機能により支持されながら開口中を上昇し、アダプタ1の上面と面一となる位置で停止する。

10

【0055】

図3に示すように、アダプタ1の開口部中で、アダプタ1の前方を向いた位置には、コネクタ32が設けられている。一方、カートリッジ3の前部には、接合部57が設けられている。天板31にカートリッジ3を置いて、押下げ、さらに、カートリッジ3前面側にスライドさせて、このコネクタ32にカートリッジ3の接合部57を係合させてカートリッジ3をアダプタ1に装着する（図1参照）。

20

【0056】

図4は、図1のカートリッジ3及び体重計300の概略内部構成を示すブロック図である。図4に示すように、カートリッジ3は、ROM306、シリアルフラッシュROM（read only memory）308、高速プロセッサ91、及びRF（radio frequency）モジュール310を含む。カートリッジ3の詳細な構成については、図6を参照して後述する。

【0057】

RFモジュール310は、高速プロセッサ91の、データの送受信のために割り当てられたI/Oポート、高速プロセッサ91及びRFモジュール310間の要求/応答のために割り当てられたI/Oポート、及び、高速プロセッサ91からのクロック信号の供給のために割り当てられたI/Oポートに接続される。そして、高速プロセッサ91とRFモジュール310とは、両者間の通信プロトコルに従って、データの受け渡しを行なう。

30

【0058】

ROM306には、プログラム、画像データ、及び音声データ等が格納されており、高速プロセッサ91は、このプログラムに従って、様々な演算処理を実行して、画像データに基づくビデオ信号VD及び音声データに基づくオーディオ信号AL1、AR1を生成する。シリアルフラッシュROM308には、体重計300から送信されたり、アダプタ1と赤外線リモコン305とを用いて入力されたりした、各ユーザのデータが格納される。

【0059】

本実施の形態では、シリアルフラッシュROM308に格納されるデータは、各ユーザに対する個人情報（名前6文字、性別、生年月日、パスワード4文字等、使用単位）と、身長と、基本体重と、当該ユーザについて毎日計測される朝と夜との体重と、体脂肪率と、生活強度と、歩数と、摂取カロリー数及び消費カロリー数と、いわゆるスリーサイズと、血圧（高/低）と、心拍数と、基礎体温と、後述するポップクイズクリア状況とを含む。これらのうち、個人情報、身長、生活強度及び基本体重等については登録時にユーザにより入力される。体重については体重計300から送信されたデータを10年間分記録する。体脂肪率、歩数、カロリー、スリーサイズ、血圧、心拍数、及び基礎体温については、ユーザの入力にしたがい、体重とともに日々、10年間分を記録する。またポップクイズのクリア状況については、月最初のデータを最大12ヶ月分記録することができる。

40

【0060】

50

なお、本実施の形態では、体重のみを測定してそのデータを使用するものとし、それ以外の日々の計測データについては手入力するものとしている。しかし本発明はそのような実施の形態には限定されない。これら日々変化する計測値については、対応する計測装置があれば、体重計300による体重の計測値の送信と同様、それらによる計測値をカートリッジ3に送信して自動的に蓄積するようにしてもよい。

【0061】

なお、ここで蓄積される情報のうち、体重については、朝という第1の時間帯と、夜という第2の時間帯とについて記録される。第1の時間帯、第2の時間帯については特に明確に定められるわけではないが、少なくとも第1の時間帯が第2の時間帯よりも早い時間帯であることが必要である。できれば第1の時間帯は起床直後、第2の時間帯は就寝直前であることが望ましい。この場合、日をまたがっても一日の体重変化として記録してもよい。

10

【0062】

一方、体重計300は、MCU320、RFモジュール312、EEPROM314、表示部302、リアルタイムクロック部316、スイッチ部319、及び体重/体脂肪測定部318を含む。MCU320は、内蔵されたROMに格納されたプログラムに従って、様々な演算処理を実行し、体重計300内の各機能ブロックを制御する。

【0063】

体重/体脂肪測定部318は、体重計300にのったユーザの体重及び体脂肪率を測定し、デジタルデータに変換して、MCU320に出力する。MCU320は、入力された体重及び体脂肪率データに基づいて、体重値及び体脂肪率を表示部302に表示する。リアルタイムクロック部316は、現在日付及び現在時刻を計測して、それらの情報をMCU320に出力する。MCU320は、日付及び日時を、体重/体脂肪測定部318から入力された体重及び体脂肪率データに関連付けて、ユーザ毎に、EEPROM314に格納する。

20

【0064】

MCU320とRFモジュール312とは、両者間の通信プロトコルに従って、データの受け渡しを行なう。本実施の形態では、スイッチ部319は、1番から5番のユーザ番号が割当てられた5つのスイッチと、体重計300にユーザが乗っているか否かを検知する検知スイッチとを含む。1番～4番のユーザ番号のスイッチが操作されると、対応するユーザが登録されていれば、そのユーザに関する体重測定を行なう。ユーザ登録がされていないスイッチ又は5番のユーザ番号のスイッチが操作されるか、スイッチの操作なしにいきなり体重計300にユーザが乗ったことが検知された場合には、ユーザをゲストとして扱い、体重測定及び体脂肪率の測定のみを行なう。ゲストに対しては健康管理処理は行なわない。

30

【0065】

カートリッジ3のRFモジュール310と体重計300のRFモジュール312とは、両者間の通信プロトコルに従って、電波によるデータの受け渡しを行なう。カートリッジ3に格納された健康管理支援プログラムは、このようにして体重計300から送信されたデータを蓄積し、さらにユーザにより入力されたデータに基づき、ユーザの健康管理支援処理を行なう。

40

【0066】

図5は、アダプタ1の内部構成を示すブロック図である。図5に示すように、アダプタ1は、上記したコネクタ32に加え、拡張コネクタ63、拡張コネクタ周辺回路65、リセットスイッチ43、水晶発振回路67、キープロック69、赤外線信号受信回路（IR受信回路）71、オーディオアンプ73、内部電源電圧発生回路75、AC/DCコンバータ等からなる電源回路79、電源スイッチ45、スイッチングレギュレータ77、電源ジャック85、AVジャック83、ビデオジャック81V、Lチャンネルオーディオジャック81L、及びRチャンネルオーディオジャック81Rを含む。

【0067】

50

コネクタ32は、24本の端子T1～T24を含み、接地されたシールド部材61で覆われている。コネクタ32の端子T1, T2, T22, T24は接地される。

【0068】

図示しない電源ケーブルから供給される交流電圧は、電源ジャック85を介して、電源回路79に与えられる。電源回路79は、与えられた交流電圧を、直流電圧に変換し、これを電源電圧Vcc0として、ラインw20に出力する。

【0069】

電源スイッチ45は、オンの場合、ラインw20とラインw54とを接続して、スイッチングレギュレータ77に電源電圧Vcc0を与えるとともに、ラインw9からのビデオ信号VD及びラインw12, w13からのオーディオ信号AL2, AR2をそれぞれ、ラインw14, w15, w16に出力して、AVジャック83に与える。従って、これらのビデオ信号VD及びオーディオ信号AL2, AR2は、AVケーブル9を介して、テレビジョンモニタ5に与えられ、テレビジョンモニタ5は、それらに応じた映像を映し出し、また、音声をスピーカ（図示せず）から出力する。

10

【0070】

一方、電源スイッチ45は、オフの場合、ラインw17, w18, w19をそれぞれ、ラインw14, w15, w16に接続する。これにより、ビデオジャック81Vから入力されたビデオ信号、オーディオジャック81Lから入力されたLチャンネルオーディオ信号、及び、オーディオジャック31Rから入力されたRチャンネルオーディオ信号、がAVジャック83に与えられる。従って、ジャック81V, 81L, 81Rからのビデオ信号及びオーディオ信号は、AVジャック83から、AVケーブル9を介して、テレビジョンモニタ5に与えられる。このように、電源スイッチ45がオフの場合は、外部機器からジャック81V, 81L, 81Rに入力されたビデオ信号及びオーディオ信号を、テレビジョンモニタ5に出力できる。

20

【0071】

スイッチングレギュレータ77は、電源スイッチ45がオンの場合、電源回路79よりラインw54を介して電源電圧Vcc0を受け、ラインw50とw22との上にそれぞれ接地電位GNDと電源電圧Vcc1とを発生する。一方、スイッチングレギュレータ77は、電源スイッチ45がオフの場合は、電源電圧Vcc0の供給を受けないので、電源電圧Vcc1を発生しない。

30

【0072】

内部電源電圧発生回路75は、スイッチングレギュレータ77から与えられた接地電位GND及び電源電圧Vcc1からラインw23, w24及びw25上にそれぞれ電源電圧Vcc2, Vcc3及びVcc4を発生する。ラインw22は、コネクタ32の端子T7, T8に接続され、ラインw23は、コネクタ32の端子T11, T12接続され、ラインw24は、コネクタ32の端子T15, T16に接続され、ラインw25は、コネクタ32の端子T18, T19に接続される。Vcc0>Vcc1>Vcc2>Vcc3>Vcc4とする。なお、電源スイッチ45がオフの場合は、電源電圧Vcc1は発生しないため、電源電圧Vcc1, Vcc2, Vcc3及びVcc4が、コネクタ32を介して、カートリッジ3に供給されることはない。

40

【0073】

オーディオアンプ73は、端子T21に接続されたラインw11からのRチャンネルオーディオ信号AR1及び端子T20に接続されたラインw10からのLチャンネルオーディオ信号AL1を増幅して、増幅後のRチャンネルオーディオ信号AR2及びLチャンネルオーディオ信号AL2をそれぞれ、ラインw13及びw12に出力する。ビデオ信号VDを電源スイッチ45に入力するラインw9は、コネクタ32の端子T23に接続される。

。

【0074】

ラインw9, w12及びw13を円筒形のフェライト87で覆うことにより、これらラインから電磁波が外部に放射されることを防止する。

50

【0075】

I R受信回路71は、受信したデジタル変調された赤外線信号を、デジタル復調して、ラインw8に出力する。ラインw8は、コネクタ32の端子T17に接続される。このI R受信回路71によって、赤外線リモコン305からの赤外線信号が受信される。

【0076】

キーブロック69は、上記したキャンセルキー39、方向キー37a~37d、及び決定キー35を含み、さらに、図示しないシフトレジスタを含む。このシフトレジスタは、各キー39、37a~37d、35及び後述の端子TE7からパラレルに入力される信号をシリアル信号に変換して、ラインw3に出力する。このラインw3は、コネクタ32の端子T6に接続される。また、キーブロック69には、端子T10に接続されるラインw5から、クロックが入力され、端子T9に接続されるラインw4から、制御信号が入力される。

10

【0077】

水晶発振回路67は、一定周波数（例えば、3.579545MHz）のクロックを発振して、ラインw2に供給する。ラインw2は、コネクタ32の端子T3に接続される。

【0078】

リセットスイッチ43は、システムをリセットするためのリセット信号をラインw1に出力する。ラインw1は、コネクタ32の端子T4に接続される。

【0079】

拡張コネクタ63は第1の端子~第9の端子（これらを以後TE1~TE9と呼ぶ。）を有している。端子TE2、TE4及びTE6は、拡張コネクタ周辺回路65を介して、それぞれ、コネクタ32の端子T13、T14及びT5に接続される。従って、端子TE2、TE4及びTE6を介して、拡張コネクタ63に接続された外部機器に信号の入出力を行なうことができる。端子TE9及びTE8には、それぞれ、ラインw4及びw5が接続される。従って、拡張コネクタ63に接続された外部機器に対して、端子TE8を介して、キーブロック69へのクロックと同じクロックを供給でき、また、端子TE9を介して、キーブロック69への制御信号と同じ制御信号を供給できる。

20

【0080】

端子TE3及びTE5には、拡張コネクタ周辺回路65を介して、それぞれ、電源電圧Vcc1及びVcc2が与えられる。従って、拡張コネクタ63に接続された外部機器に対して、端子TE3及びTE5を通じて電源電圧Vcc1及びVcc2を供給できる。端子TE1は接地される。端子TE7は、拡張コネクタ周辺回路65を介して、キーブロック69に含まれる上述のシフトレジスタの所定入力端子に接続される。

30

【0081】

図6は、カートリッジ3の内部構成を示すブロック図である。図6に示すように、カートリッジ3は、高速プロセッサ91、メモリ93、シリアルフラッシュROM308、RFモジュール310、端子t1~t24、アドレスバス95、データバス97、及び振幅設定回路99を含む。振幅設定回路99は、抵抗101及び103を含む。メモリ93は、図4に示すROM306に相当する。

【0082】

高速プロセッサ91は、リセット信号を入力するリセット入力/RESET、クロックSCLK2を入力するクロック入力XT、データの入出力のための入出力ポート（I/Oポート）IO0~IO_n（nは自然数。例えば、n=23）、アナログ信号を入力するためのアナログ入力ポートAIN0~AIN_k（kは自然数。例えば、k=5）、オーディオ信号AL1、AR1を出力するためのオーディオ出力AL、AR、ビデオ信号VDを出力するためのビデオ出力VO、制御信号（例えば、チップイネーブル信号、アウトプットイネーブル信号、ライトイネーブル信号等）を出力するための制御信号出力ポート、データバス、及び、アドレスバス、を含む。メモリ93は、アドレスバス、データバス、及び、制御信号（例えば、チップイネーブル信号、アウトプットイネーブル信号、ライトイネーブル信号等）を入力するための制御信号入力ポートを含む。メモリ93は、例えば、R

40

50

OM (read only memory) やフラッシュメモリ等の任意のメモリを使用できる。

【0083】

高速プロセッサ91の制御信号出力ポートは、メモリ93の制御信号入力ポートに接続される。高速プロセッサ91のアドレスバス及びメモリ93のアドレスバスは、アドレスバス95に接続される。高速プロセッサ91のデータバス及びメモリ93のデータバスは、データバス97に接続される。ここで、高速プロセッサ91の制御信号出力ポートは、例えば、アウトプットイネーブル信号を出力するOE出力ポート、チップイネーブル信号を出力するCE出力ポート、ライトイネーブル信号を出力するWE出力ポート、等を含む。また、メモリ93の制御信号入力ポートは、例えば、高速プロセッサ91のOE出力ポートに接続されるOE入力ポート、高速プロセッサ91のCE出力ポートに接続されるCE入力ポート、高速プロセッサ91のWE出力ポートに接続されるWE入力ポート、等を含む。

10

【0084】

メモリ93は、チップイネーブル信号が入力されたときに、自分がアクセス先として選択されたと認識し、これとほぼ同時に入力されたアドレス信号及びアウトプットイネーブル信号に応答して、データ信号を出力する。アドレス信号は、アドレスバス95を介してメモリ93に入力され、データ信号は、データバス97を介して高速プロセッサ91に入力される。また、メモリ93は、チップイネーブル信号が入力されたときに、自分がアクセス先として選択されたと認識し、これとほぼ同時に入力されたアドレス信号及びライトイネーブル信号に応答して、データ信号を取込み、書き込みを行なう。アドレス信号は、アドレスバス95を介してメモリ93に入力され、データ信号は、高速プロセッサ91からデータバス97を介してメモリ93に入力される。

20

【0085】

シリアルフラッシュROM308は、高速プロセッサ91のI/OポートI00及びI01に接続され、それぞれクロック信号の入力及び高速プロセッサ91からのデータの読み書きに使用される。またRFモジュール310は、高速プロセッサ91のI/OポートI02, I03, I04に接続され、それぞれクロック信号の入力、データの入出力、及び制御信号の入出力に使用される。

30

【0086】

端子t1～t24は、カートリッジ3がアダプタ1に装着されたとき、アダプタ1のコネクタ32の端子T1～T24に一对一に接続される。端子t1, t2, t22, t24は、接地される。端子t3は、振幅設定回路99に接続される。つまり、振幅設定回路99の抵抗101の一方端は端子t3に接続され、他方端は、高速プロセッサ91のクロック入力XT及び抵抗103の一方端に接続される。抵抗103の他方端は接地される。このように、振幅設定回路583は、抵抗分圧回路である。

【0087】

アダプタ1の水晶発振回路67が発振したクロックSCLK1は、端子t3を介して、振幅設定回路99に入力され、クロックSCLK1より振幅が小さいクロックSCLK2が生成されて、クロック入力XTに供給される。つまり、クロックSCLK2の振幅は、抵抗101と抵抗103との比で定まる値に設定される。

40

【0088】

端子t4は、高速プロセッサ91のリセット入力/RESETに接続される。端子t4をリセット入力/RESETに接続するラインには、抵抗105の一方端及びコンデンサ107の一方端が接続される。抵抗105の他方端には電源電圧Vcc3が供給され、コンデンサ107の他方端は接地される。

【0089】

端子t5, t13及びt14は、それぞれ、高速プロセッサ91のI/OポートI012, I013及びI014に接続される。従って、高速プロセッサ91は、端子t5, t13及びt14を介して、図5の拡張コネクタ63に接続された外部機器に信号を入出力

50

できる。

【0090】

端子t7, t8からは、電源電圧Vcc1が供給される。端子t11, t12からは、電源電圧Vcc2が供給される。端子t15, t16からは、電源電圧Vcc3が供給される。端子t18, t19からは、電源電圧Vcc4が供給される。電源電圧Vcc2は、高速プロセッサ91のアナログ回路に供給され、電源電圧Vcc3は、高速プロセッサ91のデジタル回路に供給される。

【0091】

端子t6, t9, t10及びt17は、それぞれ、高速プロセッサ91のI/OポートIO15, IO16, IO17及びIO18に接続される。従って、高速プロセッサ91は、端子t6を介して、キーブロック69からの出力信号を受け取ることができる。また、高速プロセッサ91は、端子t9を介して、拡張コネクタ63に接続された外部機器及びキーブロック69に制御信号を与えることができる。さらに、高速プロセッサ91は、端子t10を介して、拡張コネクタ63に接続された外部機器及びキーブロック69にクロックを与えることができる。さらに、高速プロセッサ91は、端子t17を介して、IR受信回路71の出力信号を受け取ることができる。

【0092】

端子t20及びt21は、それぞれ、高速プロセッサ91のオーディオ出力AL及びARに接続される。端子t23は、高速プロセッサ91のビデオ出力VOに接続される。従って、高速プロセッサ91は、端子t20及びt21を介して、アダプタ1のオーディオアンプ73に、オーディオ信号AL1及びAR1を与えることができ、また、端子t23を介して、アダプタ1の電源スイッチ45に、ビデオ信号VDを与えることができる。

【0093】

カートリッジ3には、シールド113が施してある。シールド113を設けることで、高速プロセッサ91等の回路から発生する電磁波が、外部に放射されることを極力防止できる。

【0094】

ここで、高速プロセッサ91の内部構成を簡単に説明する。高速プロセッサ91は、図示しないが、CPU (central processing unit)、グラフィックスプロセッサ、サウンドプロセッサ及びDMAコントローラ等を含むとともに、アナログ信号を取り込むときに用いられるA/Dコンバータや、キー操作信号や赤外線信号のような入力信号を受けかつ出力信号を外部機器に与える入出力制御回路を含む。

【0095】

CPUは、メモリ93に格納されたプログラムに従い、各種演算やシステム全体の制御を行なう。

【0096】

グラフィックスプロセッサは、メモリ93に格納されたデータを基に、グラフィックデータを合成し、さらにこれを基にテレビジョンモニタ5に合わせたビデオ信号VDを生成して出力する。

【0097】

ここで、グラフィックデータは、バックグラウンドスクリーンとスプライトとビットマップスクリーンとから合成される。バックグラウンドスクリーンは、矩形の画素集合の二次元配列からなり、テレビジョンモニタ5のスクリーンを全て覆う大きさを持つ。奥行きのある背景を形成できるように、バックグラウンドスクリーンとして、第1のバックグラウンドスクリーンと第2のバックグラウンドスクリーンとが用意される。スプライトは、テレビジョンモニタ5のスクリーンのいずれの位置にでも配置可能な1つの矩形の画素集合からなる。ビットマップスクリーンは自由に大きさと位置を設定可能な二次元ピクセル配列からなる。

【0098】

また、高速プロセッサ91は、図示しないピクセルプロッタを含み、このピクセルプロ

ッタは、ピクセル単位での描画を実行する。

【0099】

サウンドプロセッサは、メモリ93に格納されたデータを基に、サウンドデータを合成し、さらにこれを基にオーディオ信号AL1及びAR1を生成して出力する。サウンドデータは、基本の音色となるPCM（パルスコードモジュレーション）データに対し、ピッチ変換及び振幅変調を行ない合成される。振幅変調では、CPUによって指示されるボリューム制御の他に、楽器の波形を再現するためのエンベロープ制御の機能が用意される。

【0100】

また、高速プロセッサ91には、図示しないが内部メモリが設けられ、ワーキング領域、カウンタ領域、レジスタ領域、テンポラリデータ領域、及び／又はフラグ領域等として 10
利用される。

【0101】

[システム間の通信]

図7は、図4の体重計300のMCU320による体重計測処理の流れを示すフローチャートである。図7に示すように、ステップS20にて、MCU320は、表示部302にユーザ番号を表示する。ステップS21にて、MCU320は、ユーザのスイッチ部319の操作により、ユーザ番号の変更指示があれば、ステップS20に進んで、変更後のユーザ番号を表示する。一方、MCU320は、ユーザが体重計にのってスイッチ部319の検知スイッチからオン信号が入力されたときに、ステップS22に進む。

【0102】

ステップS22にて、MCU320は、体重／体脂肪測定部318から体重及び体脂肪率データを取得する。ステップS23にて、MCU320は、取得した体重及び体脂肪率データに応じた体重値及び体脂肪率を表示部302に表示する。ステップS24にて、MCU320は、リアルタイムクロック部316から、現在日付及び日時データを取得する。ステップS25にて、MCU320は、現在選択されているユーザ番号に関連づけて、取得した体重及び体脂肪率データ並びに現在日付及び日時データをEEPROM314に格納する。 20

【0103】

さて、体重計300は、無操作の時間が一定時間続くと待機モードに入る。待機モードでは、体重計300は、リアルタイムクロック部316からの所定時間間隔（例えば1分 30）の割り込みにより、通信処理を実行する。以下詳細を説明する。

【0104】

図8は、図4のカートリッジ3と体重計300との間の通信手順図である。図8では、体重計300のMCU320の待機モードでの処理、及び、カートリッジ3が装着されたアダプタ1の電源スイッチ8がオンのときの高速プロセッサ91の処理が示される。図8に示すように、ステップS30にて、体重計300のMCU320は、リアルタイムクロック部316による割り込みがあれば、ステップS31に進み、それ以外は、同じステップS30に進む。上記のように、リアルタイムクロック部316は、所定時間間隔で、割り込みを発生する。 40

【0105】

ステップS31にて、MCU320は、アダプタ1に装着されたカートリッジ3の高速プロセッサ91からの応答要求（ENQ）があればステップS33に進み、なければステップS32に進む。この場合、RFモジュール312が、高速プロセッサ91からの応答要求を受信するので、MCU320は、RFモジュール312と通信して、応答要求の有無を確認する。

【0106】

ステップS32では、MCU320は、一定時間が経過したか否かを判断して、経過した場合はステップS30に進み、経過していない場合はステップS31に進む。

【0107】

一方、ステップS33では、MCU320は、高速プロセッサ91から応答要求が来た 50

ので（ステップS31で「Y」）、高速プロセッサ91に肯定応答（ACK）を送信する。この場合、MCU320は、RFモジュール312に、高速プロセッサ91に対する肯定応答を送信させる。

【0108】

ステップS34では、MCU320は、高速プロセッサ91との間で、データ通信を行なう。この場合、MCU320は、RFモジュール312を介して、データ通信を行なう。このデータ通信では、MCU320は、最初にその時点で自己が保持している日付及び時刻情報と、EEPROM314に格納している、ユーザごとの体重及び体脂肪率データ並びに日付及び時刻データを、高速プロセッサ91に送信する。

【0109】

ステップS35にて、MCU320は、高速プロセッサ91からのデータ受信完了通知の有無を確認し、完了通知が来たならばステップS36に進み、それ以外は同じステップS35に進む。この場合、RFモジュール312が、高速プロセッサ91からの完了通知を受信するので、MCU320は、RFモジュール312と通信して、完了通知の有無を確認する。ステップS36にて、MCU320は、EEPROM314に格納されている体重及び体脂肪率データ並びに日付及び時刻データを消去して、ステップS30に進む。

10

【0110】

さて、一方、カートリッジ3がアダプタ1に装着され、電源スイッチ8がオンにされると、ステップS40で、高速プロセッサ91は、体重計300のMCU320に応答要求を行なう。この場合、高速プロセッサ91は、RFモジュール310に、MCU320に

20

【0111】

ステップS41にて、高速プロセッサ91は、MCU320から肯定応答（ACK）が返ってきた場合は、ステップS43に進み、それ以外はステップS42に進む。この場合、RFモジュール310が肯定応答を受信するので、高速プロセッサ91は、RFモジュール310と通信して、肯定応答の有無を確認する。

【0112】

ステップS42では、高速プロセッサ91は、一定時間待機し、待機後にステップS40に進む。一方、ステップS43では、高速プロセッサ91は、MCU320から肯定応答が来たので（ステップS41で「Y」）、MCU320との間でデータ通信を行なう。この場合、高速プロセッサ91は、RFモジュール310を介して、データ通信を行なう。このデータ通信では、高速プロセッサ91は、MCU320が送信したユーザごとの体重及び体脂肪率データ並びに日付及び時刻データを取得する。

30

【0113】

ステップS44にて、高速プロセッサ91は、取得したユーザごとの体重及び体脂肪率データ並びに日付及び時刻データをシリアルフラッシュROM308に格納する。ステップS45にて、高速プロセッサ91は、MCU320に、データ受信の完了通知を送信する。この場合、高速プロセッサ91は、RFモジュール310に、MCU320に対する完了通知を送信させる。

【0114】

40

[表示画面の例示]

本実施の形態に係るシステムでは、テレビジョンモニタ5に様々な画像を表示しながら体重管理を行なう。図9～図13に、高速プロセッサ91によって生成されたビデオ信号VDに基づいてテレビジョンモニタ5に表示される画像をいくつか例示する。

【0115】

図9は、この健康管理プログラムの実行開始時に表示される体重の変化傾向の表示画面340を示す。図9を参照して、この画面340は、過去の体重変化の傾向を表す体重傾向表示領域350を有する。

【0116】

体重傾向表示領域350には、過去30日間の体重変化の傾向を表す第1の矢印表示3

50

60と、過去7日間の体重変化の傾向を表す第2の矢印表示362と、過去3日間の体重変化の傾向を表す第3の矢印表示364と、当日の体重変化の傾向を表す第4の矢印表示366とが同時に、横に並んで表示される。これら矢印表示は、体重変化の傾向をその向きで表すシンボルであって、その持つ意味は概略次の通りである。右方向を向いた矢印（例えば第1の矢印表示360）は、指定期間内の体重が横ばい傾向であることを示す。右下方向を向いた矢印（例えば第2の矢印表示362）は、指定期間内の体重が減少傾向であることを示す。右上方向を向いた矢印（図9内には存在しない。）は、指定期間内の体重が増加傾向であることを示す。これらの矢印表示360、362、364及び366においては、第3の矢印表示364と第2の矢印表示362のように、矢印の傾きによって増加又は減少傾向の大きさを示す。また、図9では明らかではないが、これら矢印表示360、362、364及び366は、その体重の変化傾向にしたがって別々の色を使って表示されている。例えば体重が減少傾向であれば青、横ばいであれば緑、増加傾向であれば赤、それらの中間ではその位置に応じた中間的な色、というように矢印表示の色を変化させる。この表示により、ユーザは、矢印の傾きによって体重変化の長期、中期、及び短期的な傾向を把握でき、さらにその色によって直観的かつ容易にそうした傾向を理解することができる。また、この画面340が処理の開始時に必ず表示されるため、ユーザに強い印象が与えられる。

10

【0117】

図10は、本実施の形態における体重変化のグラフ表示画面380を示す。図10を参照して、体重変化のグラフ表示画面380に表示される体重変化のグラフは、折れ線グラフ390と、参照符号392、394、及び396等により表される棒グラフ表示とを組合わせたものとなっている。本実施の形態では、前述のように朝（起床直後）と夜（就寝直前）との2回、ユーザの体重を量ることを想定しており、図10に示す例では、折れ線390は、それらのうち各日における朝の体重を、30日前から当日までにわたりプロットしたグラフである。すなわち、グラフの横軸は30日前を起点とする日数を表し、縦軸は体重（kg）を表す。

20

【0118】

棒グラフ表示392、394及び396等は、夜の体重と、同じ日の朝の体重との差をその長さで表す。すなわち、朝の体重に対し、同じ日の夜の体重がどの程度増加したかを示す。本実施の形態では、夜の体重が朝の体重より多くなったときに、折れ線グラフ390のその日の点を原点とし、その点から上側に伸びるように棒グラフを描画する。一方、夜の体重が朝の体重より少なくなったときに、折れ線グラフ390のその日の点を原点とし、その点から下側に伸びるように棒グラフを描画する。棒グラフ表示392、394及び396等により、その日の体重増加の状況を容易に理解できるという効果がある。また、体重は起床直後が最も軽く、夜（夕食後）は朝より重くなるのが通常である。この差は個人差はあるが、妥当な値が想定できる。差がその値より大きければ、その日に食べ過ぎたか、運動量が少なすぎたと考えることができる。そこで、本実施の形態では、夜の体重と朝の体重との差が、妥当な差として想定される値より大きな場合には、この棒グラフを赤で表示し、それ以外の場合には（夜の方が朝より体重が少ない場合も含めて）青で表示する。このように差の大きさを棒グラフによって明示するとともに、それが標準的な値か否かを色で区別して表示することにより、図9の場合と同様、ユーザにとってその日の体重変化が妥当なものであるか否かが直観的かつ容易に理解できるという効果がある。

30

40

【0119】

具体的には、本実施の形態では、夜の体重と朝の体重との差が、朝の体重の0.83%を超えたときには赤で棒グラフを表示し、それ以外ときには青で棒グラフを表示する。なお、本実施の形態ではしきい値として用いる値として、体重の0.83%をデフォルト値としている。しかし、後述の通りこの値はマニュアル入力で修正できる。また例えば、性別、身長、体重及び年齢に応じてkg単位のしきい値のテーブルを予め設けておき、ユーザの性別、身長、体重、及び年齢に応じてテーブルルックアップすることで自動的にしきい値を設定するようにしてもよい。

50

【0120】

この画面380の右上には、図9に示す体重傾向表示領域350を縮小した体重傾向表示領域402が設けられる。ここには、図9に示したものと同様の矢印が色分け表示されている。このような表示により、折れ線グラフ及び棒グラフ表示とともに、体重の変化傾向に関する理解をさらに容易にするという効果がある。また、このような表示によって、ユーザは、過去の体重の変化傾向を確認しながら、それと関連する種々の情報を見ることができ、自分の体重に関する情報に基づいて適切な判断を行なうことができる。

【0121】

なお、後述する「ダイエットモード」で装置が動作しているときには、図10に示されるように、ダイエットの目標体重を示すターゲット表示400とターゲット線398とが表示される。折れ線390とターゲット線398とがこのように同一画面で表示されるため、ユーザにとっては両者を比較しやすく、ダイエットの励みになる。

【0122】

図11は、本実施の形態に係るシステムにおいて、健康に関する質問にユーザが答えていくために準備されたチェックリスト画面420である。このチェックリスト画面420は、図10に示すグラフ画面380のメニュー（決定キーで表示）からユーザが選択し実行できる。チェックリスト画面420では、健康管理に関する所定の30個の質問が質問領域430に順次表示され、ユーザがYESボタン432及びNOボタン434を選択して入力することによりそれに答えていく。これらボタンは左右キーで選択し、決定キーを押すことで入力する。この30個の質問は、5問ずつ、6個のジャンルに分類されている。30問全てにユーザが「YES」又は「NO」で答えた後、その結果が図12に示すレイダーチャート画面450に表示される。結果表示では、レイダーチャートだけでなく、結果に対するアドバイスコメントも表示する。

【0123】

なお、6個のジャンルとは、(1)生活パターン、(2)栄養（食行動）、(3)栄養（嗜好品）、(4)ストレス、(5)運動（生活の中の運動）、及び(6)運動（スポーツ）である。

【0124】

図12を参照して、レイダーチャート画面450は、前述した6個のジャンルの各々に属する5個の質問（合計30問）に対してユーザが答えた結果を示す。本実施の形態ではこのとき、レイダーチャート画面450に対して前回答えた結果のレイダーチャート460と、今回の結果のレイダーチャート462とを対比して示す。

【0125】

このようにチェックリスト画面420を準備してユーザに答えさせ、前回の結果と比較して今回の結果を表示することにより、ユーザは健康に対する自分の態度を反省することができ、より効率的に健康管理を行なうことができる。

【0126】

図13は、後述するダイエットモードにおいて、毎日の体重計測後に表示される経過・結果表示画面480を示す。ダイエットモードでは、図13に示されるように、ダイエット開始時及び現在の体重、体脂肪率等が対比して表示される。また、経過・結果表示画面480の下部には、対比の結果にあわせたメッセージが表示される。

【0127】

[プログラム・フローチャート]

図14は、このシステムを実現するための、カートリッジ3に記憶されたプログラムのメインルーチンのフローチャートである。図14を参照して、電源が投入されると、S100において初期画面を表示する。この初期画面は一つではなく、複数の一連の画面が所定時間だけ表示されることにより構成される。例えばプログラムのメーカー名の表示画面、プログラムのタイトル画面、商品タイトル画面がこの順番で表示される。本実施の形態では、この順序で画面が表示され、商品タイトル画面表示でユーザ選択を待つ。すなわち、ステップS102において、商品タイトル画面内に、登録されているユーザ名の一覧を表

示し、ユーザがいずれかを選択するのを待つ。ここでは、ユーザ名として空白の欄も表示してあり、空白欄が選択されると新規ユーザとみなされる。ユーザ名として「ゲスト」というユーザも表示される。ゲストの場合、体重の測定のみが可能である。またここではオプション選択処理も選択できる。

【0128】

何らかの指定が行なわれると、ステップS104で指定されたユーザ名を判定する。ユーザの登録が既にされており、パスワードが設定されていればパスワード入力画面が表示される。パスワードが設定されていない場合、又はパスワードが設定されており、かつ正しいパスワードが入力された場合には、そのユーザの体重管理のためのメイン処理(S106)に移行する。オプション選択処理が選択されると、体重管理に伴う種々の設定を行なうオプション選択画面の表示(S108)に移行する。なお、S102において所定の時間ユーザの操作がない場合、S104においてそれが検出され、S110のデモモード画面に移る。デモモード画面では所定のデモ表示が行なわれる。ゲーム装置等では、デモゲームを実行している画面を表示できるが、本実施の形態のような健康管理支援システムではそうしたことはできない。そこで本実施の形態では、体重管理のために表示される種々のグラフの読取方を説明する動画画面をここで表示する。また、デモモード処理実行中には、アダプタ1の電源を切ることが可能である。S110のデモモード処理でカートリッジ3又はリモコン305に対し何らかの操作が行なわれると、処理はS102に戻る。

10

【0129】

S106では、選択されたユーザに関する体重管理のためのメイン処理が実行される。メイン処理の詳細については図15及び図16を参照して後述する。メイン処理中に5分間何も操作がされないと、制御はS112に進み、ユーザの選択を無効として(ログアウトし)S110のデモモード画面に移る。また、メイン処理中にユーザによりキャンセルボタンが押されると制御はS112に進み、ユーザの選択を無効として(ログアウトし)シャットダウン画面を表示した後、S110のデモモード画面に移る。

20

【0130】

S102においてオプション選択画面が選択されると、制御はS104からオプション選択画面S108に移る。オプション選択画面S108では、オプションとして時計の時刻合せと、モノラル音声又はステレオ音声の選択とを行なうことができる。

【0131】

すなわち、オプション選択画面S108で時計合わせが選択されると、ステップS122でユーザによる日付及び時刻の設定を行なった後、S123で設定結果をセーブし、ステップS102に戻る。ここで設定された日付及び時刻は、無線により体重計300に送信され、体重計300の日付及び時刻もこの値に設定される。ステレオ音声とモノラル音声との選択処理が選択されると、S124においてステレオ音声又はモノラル音声の選択が行なわれる。S126で選択結果がセーブされる。その後、S102に戻る。

30

【0132】

図15及び図16は、図14のS106で行なわれるメイン処理のフローチャートである。この処理により、ユーザの日々の体重管理を行なう。

【0133】

まず、S150で、時刻及びユーザ名等のユーザデータの設定が終わっているか否かを判定する。設定済であればS156に進む。設定が済んでいなければS152に進む。S152では時刻合せを行なう。続いてS154ではユーザデータの設定を行なう。ユーザデータの設定には、ユーザ名(手動入力)、性別(手動入力)、誕生日(手動入力)、使用する単位(ポンド/インチ系又はキログラム/センチメートル系)の選択、身長(手動入力)、目標体重、生活強度(生活強度指数)、パスワード、表示グラフ形式の選択等がある。設定が終われば、このユーザについてBMI、肥満度、理想体重、基礎代謝量を自動で算出する。また各ユーザの体重は体重計による計測結果により自動的に設定される。

40

【0134】

BMI、理想体重、基礎代謝量、一日に必要なエネルギー量、基礎代謝量基準値は以下

50

の式により算出される。

【0135】

BMI = 体重 (kg) ÷ 身長 (m) ÷ 身長 (m)

理想体重 = 身長 (m) × 身長 (m) × 22

一日の基礎代謝量 (女性) = 665 + (9.6 × 体重(kg)) + (1.7 × 身長(cm)) - (7.0 × 年齢)

一日の基礎代謝量 (男性) = 66 + (13.7 × 体重(kg)) + (5.0 × 身長(cm)) - (60.8 × 年齢)

一日に必要なエネルギー量 = 基礎代謝量 × 生活度活動強度指数

基礎代謝基準値 = 基礎代謝量 ÷ 体重 (kg)

BMI の値により、以下のコメントを表示する。

【0136】

【表1】

テーブル1

10

BMI	肥満度	コメント
18.5未満	やせ	やせ気味です。
18.5～25未満	標準	ちょうどいい体格です。
25～30未満	肥満度1度	少し肥満気味。
30～35未満	肥満度2度	肥満傾向あり。減量が必要です。
35～40未満	肥満度3度	肥満です。減量しましょう。
40以上	肥満4度	かなり肥満状態。医師と相談し、減量しましょう。

20

生活強度は以下の表で求めて入力する。

【0137】

【表2】

テーブル2

生活強度	1(低い)	2(やや低い)	3(適度)	4(高い)
生活強度指数	1.3	1.5	1.7	1.9
日常生活の内容	1日1時間程度の歩行(散歩・買物など)、読書、勉強、談話、TVなど	通勤・仕事などで1日2時間程度の歩行や乗車、接客、家事など	生活強度2の人が、1日1時間程度のウォーキングやサイクリング、1時間程度の農作業、漁業などをする場合	1日1時間程度の激しいトレーニング、木材の運搬、農繁期の農作業など
主な仕事	一般事務職	サービス業、用事のある家事労働、ほとんどのサラリーマンがこれに該当する	農作業、建築作業、いわゆる肉体労働	農繁期の農作業、プロスポーツなど

30

基礎代謝量は次の表で求める。

【0138】

【表3】
テーブル3

年齢階層別基礎代謝基準値と基礎代謝量				
年齢 (歳)	基礎代謝基準値 (kcal/kg/日)		基礎代謝量 (kcal/日)	
	男性	女性	男性	女性
1-2	61.0	59.7	700	700
3-5	54.8	52.2	900	860
6-8	44.3	41.9	1090	1000
9-11	37.4	34.8	1290	1180
12-14	31.0	29.6	1480	1340
15-17	27.0	25.3	1610	1300
18-29	24.0	23.6	1550	1210
30-49	22.3	21.7	1500	1170
50-69	21.5	20.7	1350	1110
70以上	21.5	20.7	1220	11010

10

S 1 5 5 でこのデータをセーブし、S 1 5 6 に進む。

【0 1 3 9】

S 1 5 6 では、現在利用しているユーザによりダイエットモードが選択されているか否かが判定される。ダイエットモードとは、180日の期間を定めて目標の体重までダイエットを行なうという動作モードである。ダイエットモードでは、体重変化に基づいて、基礎代謝量を計算しながら体調を崩さずにダイエットをするための種々の判断とメッセージの表示とを行なう。なお、ダイエットモードでは現在の体重の90%以下の目標を設定することはできない仕様になっている。

20

【0 1 4 0】

もしもダイエットモードであればS 1 5 8 に進み、それ以外であればS 1 7 0 に進む。S 1 7 0 では体重傾向表示を行ない、S 1 6 8 に進む。体重傾向表示とは、図9に示す画面340のことである。

【0 1 4 1】

体重傾向表示では、以下の計算式にしたがい、体重傾向を表示する。すなわち、最新の体重と、直前、3日前、7日前、30日前の体重との間の差を算出し、その結果にしたがい、図9に示す矢印表示360等を決定する。なおここで、比較する体重としては移動平均を用いる。すなわち、3日前の体重と最新の体重との比較では、それぞれ直前の3日間の移動平均で比較する。7日前の体重と最新の体重との比較では、それぞれ直前の7日間の移動平均で比較する。30日前の体重と最新の体重との比較では、それぞれ直前の30日間の移動平均で比較する。ただし、最新の体重と直前の体重との比較は1日単位であり、移動平均を用いず、本日と前日との測定値をそのまま使用して比較する。この体重傾向の判定については図20～図23を参照して後述する。

30

【0 1 4 2】

矢印は以下の判定基準によって決定する。

40

【0 1 4 3】

【表4】
テーブル4

日数	基準体重(kg)					
	～50	～60	～80	～100	～120	～140
1日	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5
3日	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5
7日	1.0	1.0	1.5	1.5	1.5	1.5
30日	1.5	1.5	2.0	2.0	2.0	2.0

10

すなわち、基準体重が60kg以下かそれを越えているかによって2通りの基準変化量があり、かつ運動日数に応じて4種類（1日間、3日間、7日間、及び30日間）に分かれている。

【0144】

体重が増加している場合、増加値が上記値に一致又は上記値の範囲であれば横向きの矢印を例えば緑色で表示し、増加値が上記値を上回っているときは、右上方向を向いた矢印を赤色で表示する。なお、体重一致又は増加時のこの段階の数を2段階ではなく、3段階にして矢印の傾きの種類を3種類にしてもよいし、4段階以上にして矢印の種類を4種類以上にしてもよい。また、本実施の形態では、比較の結果、現在の体重が以前より減っている場合には、その量に関係なく右下方向を向いた一種類の矢印を青色で表示する。

20

【0145】

本実施の形態では矢印を用いて体重の変化傾向を示しているが、本発明はこれに限らず、他の図形を用いてもよい。例えば上記しきい値以上の体重増加があったときには「×」、横ばいのときには「△」、減少しているときには「○」を表示するようにしてもよい。これらと色とを組み合わせることによりさらに理解が容易になる。特に、体重が増加しているときには、ユーザの注意を喚起する意味で赤色で表示することが好ましい。

【0146】

再び図15を参照して、ダイエットモードの場合、S158でダイエット開始後60日目又は180日目か否かを判定する。60日目又は180日目であればS160に進み、それ以外の場合にはS168に進む。

30

【0147】

S160では、体重変化の経過（60日目）又は結果（180日目）を表示する。60日目であれば、体重の減少状況によりダイエットが成功しそうか否かを判定し、判定結果に応じたメッセージを表示する。180日目であれば、測定された体重とターゲットの体重とを比較してダイエットが成功したか否かを判定し、判定結果を表示する。この詳細については図19を参照して後述する。

【0148】

S160の後、S162において体重傾向の表示を行なう。この表示は、S170で行なわれるものと同じで、図9に示す画面340のことをいう。

40

【0149】

続いてS164で、前回測定時からの体重増加が2kgを超えているか否かが判定される。体重増加が2kgを超えていない場合にはS168に進むが、超えている場合にはS166で緊急チェック処理が行なわれる。この「2kg」の数値は、固定としたが、ユーザの体重の関数として設定することもできる。例えば、テーブル4の体重ごとに定められた値を基準とすることもできる。緊急チェック処理では、図11に示すものと同様の問題画面をポップアップ表示し、ユーザに答えさせる。この問題としては、図11に示すものとは別に、予め、男女別及び3段階の年齢別に、各30問ずつ、合計2×3×30＝180問が準備されており、ここではそれら問題のうちのいずれかが乱数により選択されて表

50

示される。問題に対する回答については処理は何もしないが、ユーザがこの問題に答えることにより、ダイエットに対する姿勢を再度確認して、より好ましい生活態度をとることが狙いである。

【0150】

なお、これら各問題には望ましい答えとそうでない答えとがある。ユーザがある問題に対して好ましい答えをすると、その問題は次回以降の選択対象の問題からは除外される。ユーザが好ましくない答えをした問題については、次回以降も選択対象となる。

【0151】

S168では、グラフ画面が表示される。グラフ画面とは、前述したとおり、図10に示すような体重変化を示す画面である。なお、このグラフ画面では体重以外のグラフを表示させることもできる。その選択は後述するユーザ設定で行なわれる。このS168で表示されるグラフ画面が他の様々な処理への基点となる画面である。すなわち、高速プロセッサ91は、グラフ表示を行なったのち、ユーザの指示を待つ。指示があればS172でその指示に対応する処理の実行を開始する。ただし、終了の指示があった場合にはメイン処理を終了し、図14のS112に復帰する。

10

【0152】

以下、グラフ表示画面で可能な処理について説明する。ここでは、まず、上下キー及び左右キーの操作で、表示するグラフの期間と種類との切替をそれぞれ操作できる。グラフの期間としては、30日、90日、及び360日のいずれかが設定できる。グラフの種類としては、体重変化、体脂肪率の変化、消費/摂取カロリーの変化、歩数の変化、スリー

20

【0153】

左右キーで、押した方向にグラフの日付がスクロールする。「決定キー+上下キー」を操作することにより、いわゆるスリーサイズ、歩数、血圧計、基礎体温等の入力をする「データ入力」、30問の質問に答えるヘルスチェックによる「チェックリスト」、ダイエットモードにおける目標体重を設定する「ターゲット設定」、及びユーザに関する種々の設定を行なう「ユーザ設定」の4つの画面のいずれかに移動することができる。すなわち、これらのいずれかの処理が選択される。移動先の画面からはキャンセルキーを押すことにより、グラフ画面に戻ることができる。

【0154】

図16に、S172で判定された結果行なわれる処理のフローチャートを示す。図16を参照して、まずS200でどの処理が選択されたかが判定される。選択可能な処理は、前述したとおり「データ入力」、「チェックリスト」、「ターゲット設定」「ユーザ設定」、グラフの種類の変更、及びグラフの期間変更のいずれかである。

30

【0155】

ターゲット設定処理が選択された場合にはS202に、チェックリスト処理が選択された場合にはS206に、その他データの入力処理が選択された場合にはS228に、ユーザ設定処理が選択された場合にはS214に、グラフの種類又は期間の変更が選択された場合にはS232に、それぞれ進む。

【0156】

S202では、ダイエットモードにおけるこのユーザのターゲット体重が設定される。設定された値はS204でセーブされ、図15のS168に戻る。

40

【0157】

チェックリスト処理が選択された場合、S206において、前回のチェックリスト処理での結果をレイダーチャート表示する。

【0158】

S208では、予め準備された、健康に関する確認のための質問30問を順次表示し、ユーザに回答させるヘルスチェック処理が行なわれる。S210では、ユーザの回答に基づいて今回のレイダーチャートを作成し、前回のレイダーチャートとともに表示する。この表示例が図12に示すものである。もしも前回より前の結果（例えば先月、3ヶ月前、

50

6月前、1年前等)が存在していれば、それらもここで表示させて今回の結果と比較することができる。S 2 1 2では、今回の結果をセーブする。この結果を、次回以降この処理が選択されたときの「前回結果」としてS 2 0 6で表示することになる。S 2 1 2の後、S 1 6 8 (図15)に戻る。このチェックリスト処理での結果は、チェックリスト処理をするたびに保存することができる。

【0159】

ユーザ設定処理が選択された場合、S 2 1 4でユーザ設定処理の画面が表示される。この画面から、ユーザに関する種々の処理を選択できる。S 2 1 6では、ユーザが設定対象として選択したものが何か、を判定する。S 1 6 8での表示グラフの種類が選択された場合はS 2 1 8に、体重グラフに関する設定が選択された場合にはS 2 2 0に、パスワード変更処理が選択された場合はS 2 2 4に、ユーザ情報の消去が選択された場合はS 2 2 6に、それぞれ処理が進む。

10

【0160】

S 2 1 8では、通常表示するグラフの種類を選択する処理が行なわれる。この選択画面では、表示グラフの対象(体重、体脂肪率、消費/摂取カロリー、歩数、スリーサイズ、血圧計数値、基礎体温等)及び対象期間の組合せがチェックボックスとともに表示される。チェックボックスをチェックすると、そのグラフがS 1 6 8で表示され、それ以外は表示されなくなる。ただし体重の30日間のグラフは必ず表示される。この後、S 2 1 4に戻る。なお、体重及び体脂肪率以外の情報は、S 2 2 8で入力された情報を蓄積しておいて使用する。なお、血圧計数値及び基礎体温については、ここでチェックをはずすと入力画面にも入力領域は表示されなくなる。

20

【0161】

S 2 2 0では、体重グラフの詳細設定を行なう。体重グラフに関し設定できるものは、朝と夜との間の体重変動を棒グラフで表示する際、その色を決定するために使用されるしきい値である。前述のとおり色決定の際のしきい値のデフォルト値は体重の0.83%となる。ただし、これも前述のとおり、この率を別の値に調整することができる。また、測定の基本時間の切替も可能である。すなわち、生活パターンがいわゆる夜型の人については、通常の「同日の朝と夜との比較」というパターンではなく、「前日の夜と翌日の朝との比較」という形の体重比較を行なうように設定することができる。設定処理後、設定されたデータをS 2 2 2でセーブし、S 2 1 4に戻る。

30

【0162】

S 2 2 4では、パスワードを新たに設定したり、消去したりする。この後S 2 1 4に戻る。

【0163】

S 2 2 6では、現在ログインしているユーザの個人情報を消去し、図15のステップ154に戻る。

【0164】

なお、S 2 1 4のユーザ設定処理画面でキャンセルキーを押すと、S 2 1 6でグラフ画面への復帰が選択されたと判定され、図15のS 1 6 8に戻る。

【0165】

一方、S 1 6 8のグラフ画面で「その他データ入力」の画面が選択された場合、S 2 0 0の判定の結果、処理はS 2 2 8に進む。S 2 2 8において、スリーサイズ、歩数、血圧計、基礎体温等のデータの入力が行なわれる。S 2 3 0で、入力されたデータをセーブし、S 1 6 8のグラフ画面に戻る。

40

【0166】

S 1 6 8のグラフ画面で、ユーザが上下キー又は左右キーを操作すると、処理はS 2 3 2に進む。S 2 3 2以下はグラフの変更処理である。上下キーが操作された場合、S 2 3 2でグラフの種類の変更が行なわれる。左右キーが操作されると、グラフの表示期間の変更をS 2 3 4で行なう。この後S 1 6 8のグラフ画面に戻る。S 1 6 8では、指定にしたがった種類のグラフで、指定にしたがった期間での表示が実行される。

50

【0167】

図17は、S168でのグラフ表示を行なう処理の詳細を示すフローチャートである。まずS250で、動作モードが30日表示モードか否かが判定される。30日表示モードであればS252に進み、さもなければ処理を終了する。

【0168】

S252以下でグラフの表示を行なう。具体的には以下の通りである。S252で、現在から30日前にリードポイントを設定する。S254で、リードポイントで指し示される日の朝の体重データを読み出す。S256で、同じ日の夜の体重データを読み出す。S258では、リードポイントで指し示される日の朝と夜との体重データのうち、少なくとも一方があったか否かが判定される。少なくとも一方があれば処理はS260に進む。さもなければ、すなわちいずれのデータも存在していなければ何もせずS274に進む。

10

【0169】

S260では、リードポイントで指し示される日の朝と夜との双方の体重データが存在しているか否かが判定される。双方とも存在していればS262に進む。さもなければS272に進む。

【0170】

S262では、夜の体重と朝の体重との差を表す棒グラフの色を青に設定する。すなわち、棒グラフのデフォルトの色を青に設定する。

【0171】

S264で、朝の体重が夜の体重より小さいか否かが判定される。結果がYESであればS266に進む。さもなければS270に進む。

20

【0172】

S266では、朝の体重と夜の体重との差が所定のしきい値以上か否かを判定する。このしきい値は、前述の通り、基準となる体重Xに対する関数としてしきい値 $= X \times 0.83\%$ で算出される。差がしきい値以上であればS268に進む。さもなければS270に進む。

【0173】

S268では、夜の体重が朝の体重より重く、かつその差が所定のしきい値以上であることから、この日の体重増加が好ましくないと判定し、棒グラフの色を赤に設定する。この後、S270に進む。

30

【0174】

S270では、指定された色で、朝の体重から夜の体重までの長さを持つ棒グラフを上下方向に表示する。棒グラフの始点は縦座標における朝の体重の位置であり、終点は縦座標における夜の体重の位置である。すなわち、この棒グラフの長さにより、夜の体重と朝の体重との差が表される。

【0175】

S272では、折れ線グラフを表示する。折れ線グラフの表示では、朝の体重と夜の体重との双方が存在しているときには朝の体重を用い、いずれか一方しか存在していないときはそのデータを使用して、リードポイントにより指し示される日のグラフ上の点を定める。さらに、この点と前日の点との間の線分上の画素を所定の色で描画する。この後、S274に進む。

40

【0176】

S274では、リードポイントを1日進める。続くS276で、リードポイントを進めた結果、リードポイントにより指し示される日が、描画を開始した日から30日経過した日か否かを判定する。30日経過したと判定されればグラフ画面表示処理を終了する。30日経過前と判定されれば、再びS254に戻り、上記した処理を繰り返す。

【0177】

以上の処理を30日分実行することにより、図10に示される体重変化のグラフ表示画面380が表示される。

【0178】

50

図18は、図16のS208で実行されるヘルスチェック処理のフローチャートである。この処理は、グラフ表示画面で「決定キー」+「上下キー」を操作することにより、開始される。なお、既に述べたとおり、ここでは30問の質問がユーザに対し表示され、ユーザがこれら質問に順次答える。30問の質問は6つのジャンルに分けられ、1つのジャンルに5つの質問が準備されている。

【0179】

S290で、質問中のジャンルの番号を示すジャンルカウンタが初期化される。

【0180】

S292で、質問中の質問の番号を示す質問番号カウンタが初期化される。質問はジャンルごとに五つ用意され、これらには1～5までの質問番号が与えられている。

10

【0181】

S294で、ユーザの回答のうち、好ましい回答であったものの数を示す合計値が初期化される。

【0182】

S296で、ジャンルカウンタの値により示されるジャンルの質問のうち、質問番号カウンタにより示される質問番号に対応する質問が表示される。この画面が図11に示される画面である。ユーザは、質問が表示されると、図11に示されるYESボタン432又はNOボタン434を矢印キーで選択して決定キーを押す。本実施の形態では、質問はすべて、回答が「YES」となる場合に体重管理にとって好ましい結果となるように準備されている。

20

【0183】

S298で、ユーザがYESボタン432を選択して決定キーを押したか否かが判定される。YESボタン432を選択して決定キーを押した場合、S300に進む。さもなければS302に進む。

【0184】

S300では、合計値を1インクリメントし、S302に進む。S302では、質問番号カウンタを1インクリメントし、S304に進む。S304では、質問番号が最大値となったか否かを判定する。正確には、質問番号が、ジャンル別の質問の数を越えたか否かが判定される。最大となったと判定されればS306に進む。さもなければS296に戻り、新たな質問番号の質問を表示し、以下上記した処理を繰り返す。

30

【0185】

S304で質問番号が最大となったと判定されると、S306において合計値がセーブされる。この値により、ジャンルカウンタの値で示されるジャンルの、ユーザの得点が決定される。S306の後、S308に進む。

【0186】

S308では、ジャンルカウンタをインクリメントする。S310で、インクリメントした結果、ジャンルカウンタの値が最大値を超えたか否かを判定する。すなわち、ジャンルカウンタの値が6を超えたか否かが判定される。ジャンルカウンタの値が6を超えたと判定されればヘルスチェック処理を終了する。さもなければS292に戻り、S292以下の上記した処理を繰り返す。

40

【0187】

図16に示すS210では、このようにしてジャンル別に得られたユーザの得点（合計値）に基づいて、図12に示すようなレイダーチャートが表示される。このとき、前回の結果もレイダーチャート形式で併せて表示される。

【0188】

図19は、図15のS160で行なわれる経過・結果表示処理のフローチャートである。図19を参照して、S330では、動作モードがダイエットモードか否かが判定される。経過・結果表示はダイエットモードのときのみ行なわれる。したがって、S330での判定結果がNOであればこの処理を終了する。S330での判定結果がYESであればS332に進む。

50

【0189】

S332では、ダイエット開始から2ヵ月経過時か否かを判定する。経過した場合、S350に進み、さもなければS334に進む。ダイエットを開始後、2ヶ月経過時に1kg以上体重が減っていない場合、6ヵ月後にダイエットが失敗で終了する可能性が高い。そこで、この場合にはS350でダイエット開始時と比較して体重が1kg以上減少したか否かを判定する。1kg以上減少したと判定された場合、S352でダイエットが成功する見込みであることを表示する、ダイエット応援表示を行なう。一方、減少量が1kg未満であるか、増加したと判定されると、ダイエットが失敗する可能性の高いことを示す、ダイエット失敗表示が行なわれる。この表示の一例が図13に示されるものである。S352, S354の後、処理はS342に進む。S342以下の処理については後述する

10

【0190】

一方、S332でダイエット開始から2ヶ月経過時ではないと判定された場合、処理はS334に進む。S334では、ダイエット開始から6ヶ月が経過したか否かを判定する。判定結果がYESであればS336に進み、さもなければこの処理を終了する。

【0191】

S336では、現在の体重が目標体重を越えているか否かを判定する。現在の体重が目標体重を越えている場合、S340に進み、さもなければS338に進む。

【0192】

S340ではダイエット失敗表示を行ない、S342に進む。一方、S338ではダイエット成功表示を行ない、S342に進む。

20

【0193】

S342では、何らかのキー入力があるまで待機する。何らかのキー入力があれば処理を終了する。

【0194】

なお、本実施の形態では、ダイエット開始後60日目の判定、すなわちダイエットが成功しそうか否かについての予想は、体重の減少量と所定の固定のしきい値(1kg)とを比較することにより行なっている。しかし本発明はそのような実施の形態には限定されない。例えば、しきい値を、性別及び体重の関数として定めるようにしてもよい。

【0195】

図20～図23は、図15のS162及びS170で実行される体重傾向表示処理のフローチャートである。図20を参照して、体重傾向表示処理では、まずS360で29日前から本日までの平均値を計算する。この値をX30とする。S362で、59日前から30日前までの体重の平均値を計算する。この値をY30とする。S364では、29日前の体重が60kgを超えていたか否かを判定する。60kgを超えていた場合、S368に進む。さもなければS366に進む。

30

【0196】

S366では、テーブル4に記載の対応表のうち、60kg以下の体重と日数=30日とに対応する増加量の対応表を読み込む。S366の後、S370に進む。一方S368では、テーブル4に記載の対応表のうち、60kgを超える体重と日数=30日とに対応する増加量の対応表を読み込む。S368の後、S370に進む。

40

【0197】

S370では、S360で算出したX30とS362で算出したY30との間で、 $X30 < Y30$ が成立しているか否かを判定する。成立していればS378に進む。さもなければS372に進む。S378では、30日平均の矢印として体重が減少傾向であることを示す「下矢印」を表示することを決定し、図21のS380に進む。

【0198】

S372では、 $X30 - Y30$ と、S366又はS368で読み込んだ対応表に記載の増加量とを比較し、 $X30 - Y30 < \text{増加量}$ という関係が成立しているか否かを判定する。成立していればS374に進み、さもなければS376に進む。S374では、30日平

50

均の矢印として「横矢印」を表示することを決定し、図21のS380に進む。S376では、30日平均の矢印として右斜め上を向いた「上矢印」を表示することを決定し、図21のS380に進む。以上の処理により、30日平均の体重の変化傾向を示す矢印が決定される。

【0199】

次に、7日平均の体重の変化傾向を示す矢印は以下の様にして決定される。図21を参照して、S380で、6日前から本日までの体重の平均値を計算する。この値をX7とする。S382で、13日前から7日前までの体重の平均値を計算する。この値をY7とする。S384では、6日前の体重が60kgを超えていたか否かを判定する。60kgを超えていた場合、S388に進む。さもなければS386に進む。

10

【0200】

S386では、テーブル4に記載の対応表のうち、60kg以下の体重と日数=7日とに対応する増加量の対応表を読み込む。S386の後、S390に進む。一方S388では、テーブル4に記載の対応表のうち、60kgを超える体重と日数=7日とに対応する増加量の対応表を読み込む。S388の後、S390に進む。

【0201】

S390では、S380で算出したX7とS382で算出したY7との間で、 $X7 < Y7$ が成立しているか否かを判定する。成立していればS398に進む。さもなければS392に進む。S398では、7日平均の矢印として体重が減少傾向であることを示す「下矢印」を表示することを決定し、図22のS400に進む。

20

【0202】

S392では、 $X7 - Y7$ と、S386又はS388で読んだ対応表に記載の増加量とを比較し、 $X7 - Y7 < \text{増加量}$ という関係が成立しているか否かを判定する。成立していればS394に進み、さもなければS396に進む。S394では、7日平均の矢印として「横矢印」を表示することを決定し、図22のS400に進む。S396では、7日平均の矢印として右斜め上を向いた「上矢印」を表示することを決定し、図22のS400に進む。以上の処理により、7日平均の体重の変化傾向を示す矢印が決定される。

【0203】

次に、3日平均の体重の変化傾向を示す矢印は以下の様にして決定される。図22を参照して、S400で、2日前から本日までの体重の平均値を計算する。この値をX3とする。S402で、5日前か3日前までの体重の平均値を計算する。この値をY3とする。S404では、2日前の体重が60kgを超えていたか否かを判定する。60kgを超えていた場合、S408に進む。さもなければS406に進む。

30

【0204】

S406では、テーブル4に記載の対応表のうち、60kg以下の体重と日数=3日とに対応する増加量の対応表を読み込む。S406の後、S410に進む。一方S408では、テーブル4に記載の対応表のうち、60kgを超える体重と日数=3日とに対応する増加量の対応表を読み込む。S408の後、S410に進む。

【0205】

S410では、S400で算出したX3とS402で算出したY3との間で、 $X3 < Y3$ が成立しているか否かを判定する。成立していればS418に進む。さもなければS412に進む。S418では、3日平均の矢印として体重が減少傾向であることを示す「下矢印」を表示することを決定し、図23のS420に進む。

40

【0206】

S412では、 $X3 - Y3$ と、S406又はS408で読んだ対応表に記載の増加量とを比較し、 $X3 - Y3 < \text{増加量}$ という関係が成立しているか否かを判定する。成立していればS414に進み、さもなければS416に進む。S414では、3日平均の矢印として「横矢印」を表示することを決定し、図23のS420に進む。S416では、3日平均の矢印として右斜め上を向いた「上矢印」を表示することを決定し、図23のS420に進む。以上の処理により、3日平均の体重の変化傾向を示す矢印が決定される。

50

【0207】

次に、本日の体重の変化傾向を示す矢印は以下の様にして決定される。図23を参照して、S420で、本日の体重を読み込む。この値をX1とする。S422で、1日前の体重を読み込む。この値をY1とする。S424では、本日の体重が60kgを超えているか否かを判定する。60kgを超えていた場合、S428に進む。さもなければS426に進む。

【0208】

S426では、テーブル4に記載の対応表のうち、60kg以下の体重と日数=1日とに対応する増加量の対応表を読み込む。S426の後、S430に進む。一方S428では、テーブル4に記載の対応表のうち、60kgを超える体重と日数=1日とに対応する増加量の対応表を読み込む。S428の後、S430に進む。

【0209】

S430では、S420で算出したX1とS422で算出したY1との間で、 $X1 < Y1$ が成立しているか否かを判定する。成立していればS438に進む。さもなければS432に進む。S438では、本日の矢印として体重が減少傾向であることを示す「下矢印」を表示することを決定し、体重傾向表示処理を終了する。

【0210】

S432では、 $X1 - Y1$ と、S426又はS428で読んだ対応表に記載の増加量とを比較し、 $X1 - Y1 < \text{増加量}$ という関係が成立しているか否かを判定する。成立していればS434に進み、さもなければS436に進む。S434では、本日の矢印として「横矢印」を表示することを決定し、体重傾向表示処理を終了する。S436では、本日の矢印として右斜め上を向いた「上矢印」を表示することを決定し、体重傾向表示処理を終了する。以上の処理により、本日の体重の変化傾向を示す矢印が決定される。

【0211】

このようにして、図15のS162及びS170での体重傾向表示が行なわれる。なお、このようにして決定された矢印表示は、図15のS168で実行されるグラフ画面等の処理では縮小した形式で画面の一部に表示される(図10参照)。

【0212】

以上の処理によって、体重の長期的、中期的、短期的、及び現在の変化傾向をユーザにわかりやすく直観的に理解しやすい形式で矢印により表示できる。これら矢印に、体重の変化傾向に応じた色を付することでさらに理解しやすくなる。また、矢印による表示は、縮小表示でも理解しやすいため、種々の画面に体重傾向表示の縮小版を利用することができる。

【0213】

なお、本発明は、上記の実施の形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々の態様において実施することが可能であり、例えば、以下のような変形も可能である。

【0214】

本実施の形態では、図10に示すように、折れ線390は朝の体重を用いてプロットしている。しかし本発明はそのような実施の形態には限定されず、夜の体重を用いて折れ線390を作成するようにしてもよい。この場合の棒グラフの表示方法については、図10に示すものと同様に行なってもよいし、棒グラフを表示する向きを逆に(夜の体重が朝の体重より大きい場合に下方向に棒グラフが表示されるように)してもよい。

【0215】

また、図10に示す例では、朝の体重を用いて作成した折れ線の上に、朝と夜との体重の差を示す棒グラフを描画している。しかし本発明はそのような実施の形態には限定されず、基準となる折れ線グラフとともに、朝と夜との体重の差を示すことができる表示であればどのような表示を採用してもよい。例えば、朝の体重を基準とした折れ線グラフと夜の体重を基準とした折れ線グラフとを描画し、両者の間に挟まれる領域の色を、上記した実施の形態と同様、朝の体重と夜の体重との差に応じて日ごとに変化させるようにしても

よい。また、夜の体重を基準とした折れ線グラフの色を、体重差に応じて日ごとに変化させるようにしてもよい。

【0216】

上記では、カートリッジ方式を採用しているが、これを採用せず、カートリッジ3に搭載した各機能をアダプタ1に搭載することもできる。

【0217】

今回開示された実施の形態は単に例示であって、本発明が上記した実施の形態のみに制限されるわけではない。本発明の範囲は、発明の詳細な説明の記載を参酌した上で、特許請求の範囲の各請求項によって示され、そこに記載された文言と均等の意味及び範囲内でのすべての変更を含む。

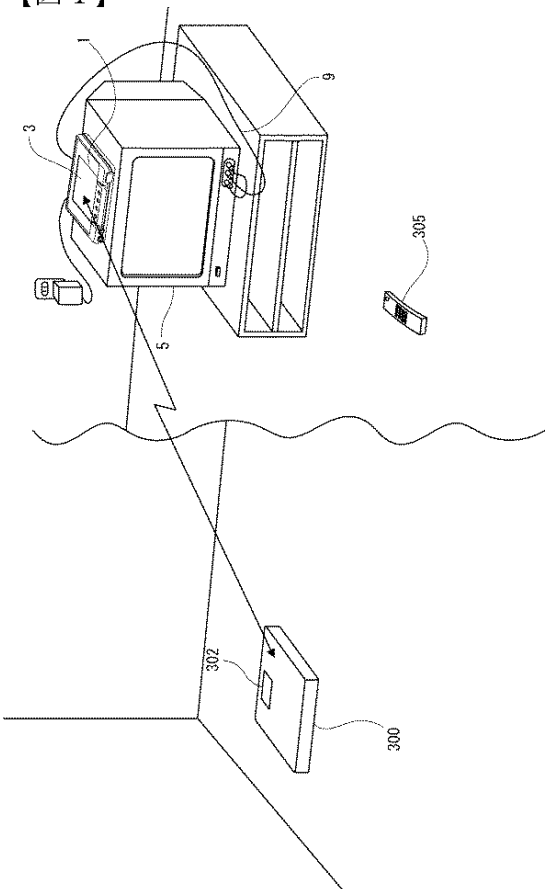
10

【産業上の利用可能性】

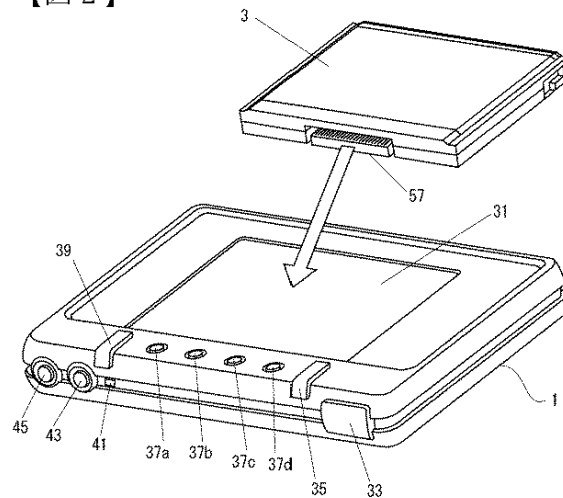
【0218】

本発明は、体重、体脂肪率、血圧、血糖値、脈拍、体温、身体の所定部位の寸法、歩数、消費カロリー、及び摂取カロリー等、健康管理支援を行なうための装置を製造する産業及びそうした装置を用いるサービス産業において利用することができる。

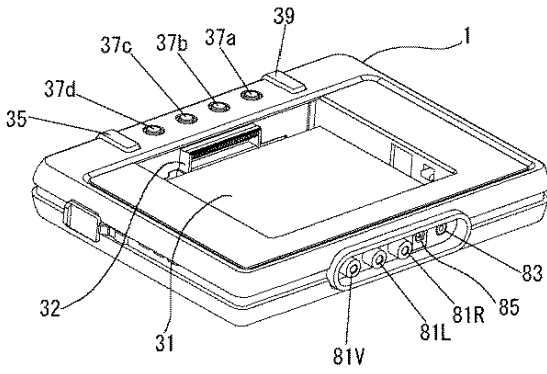
【図1】



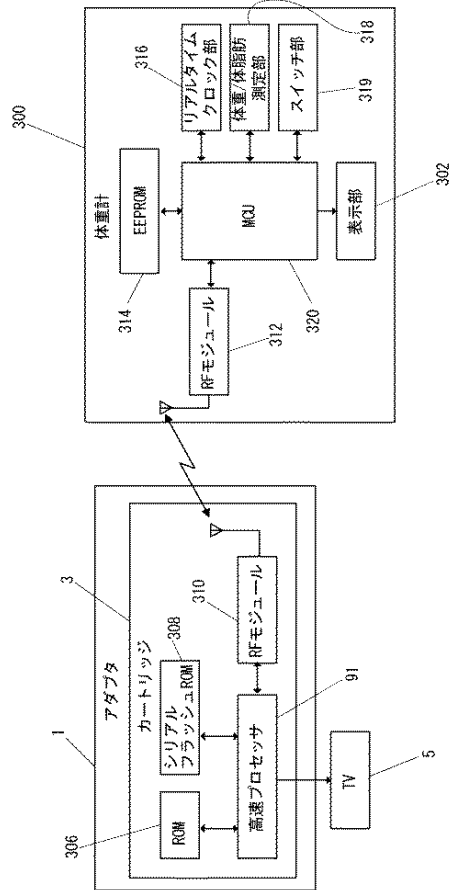
【図2】



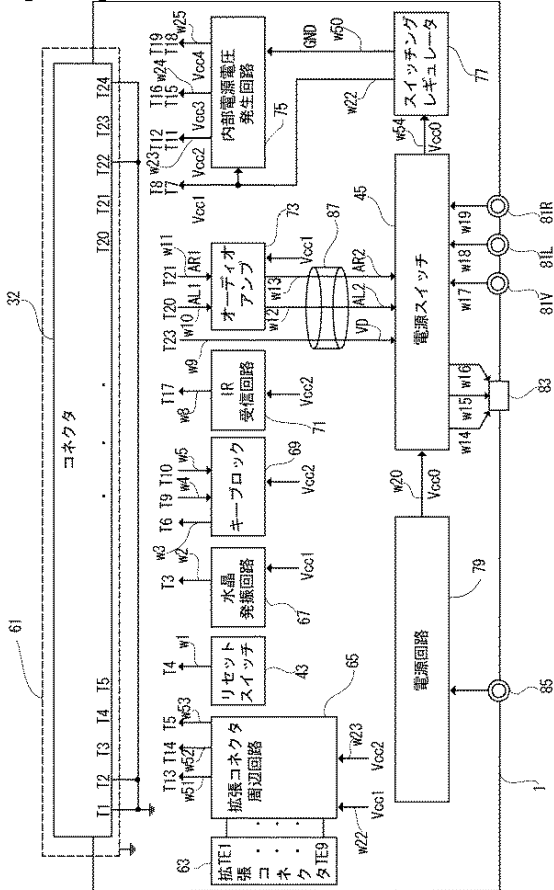
【図3】



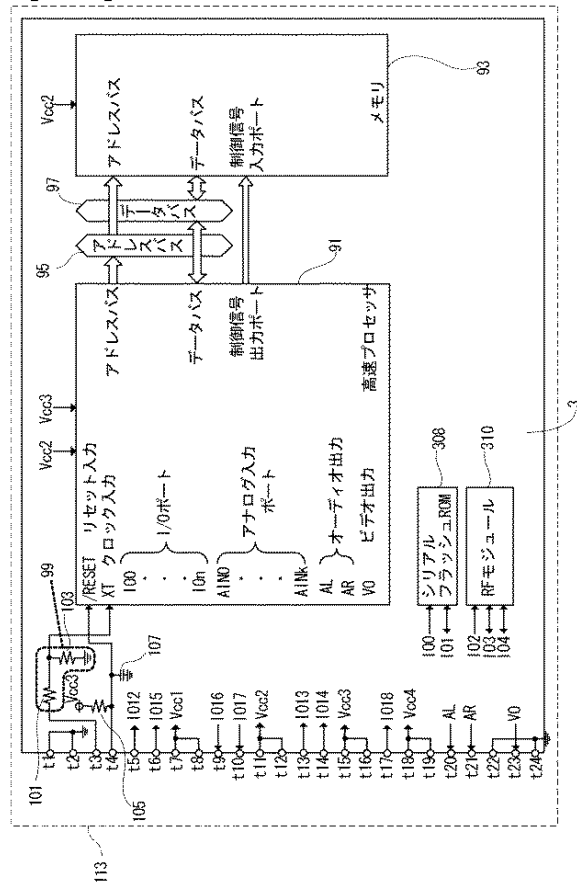
【図4】



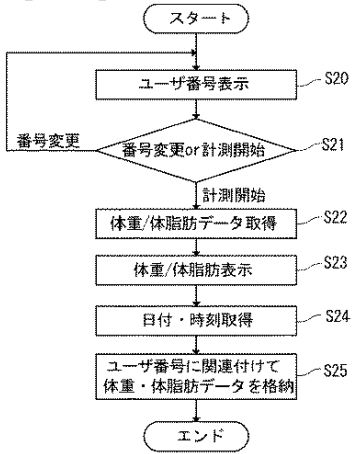
【図5】



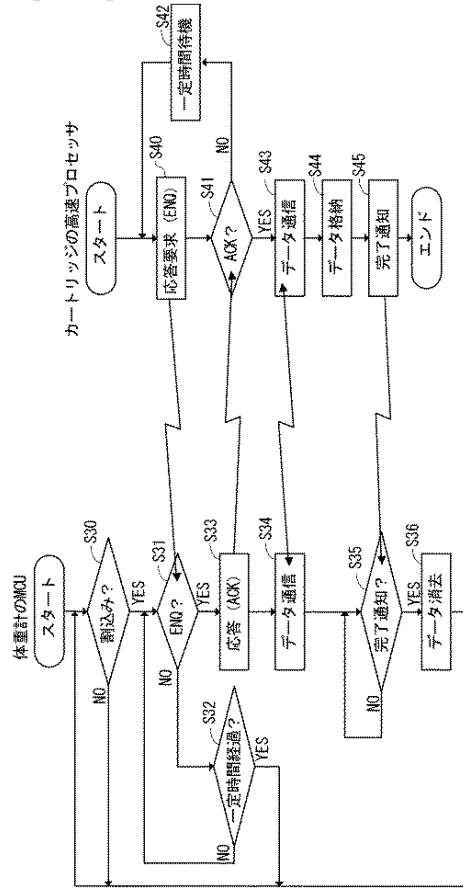
【図6】



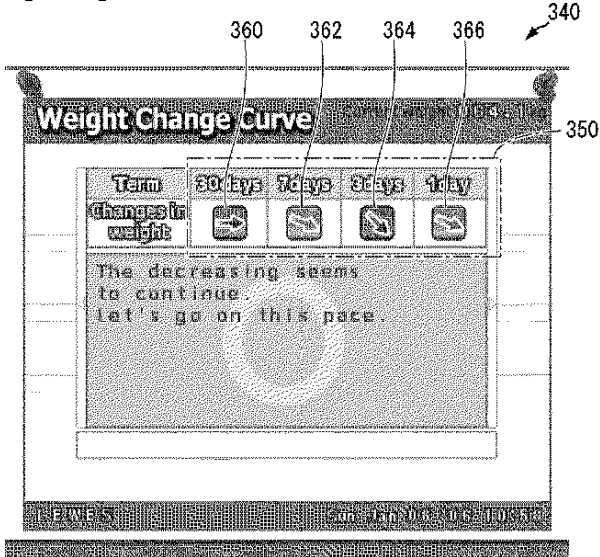
【図 7】



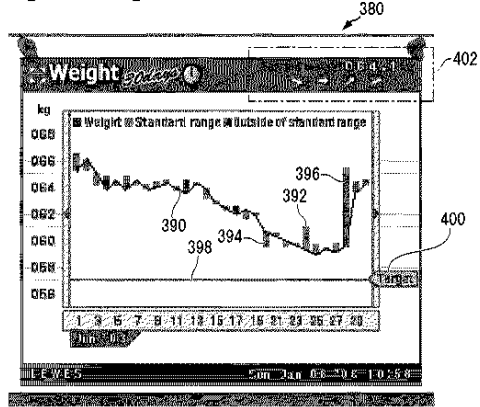
【図 8】



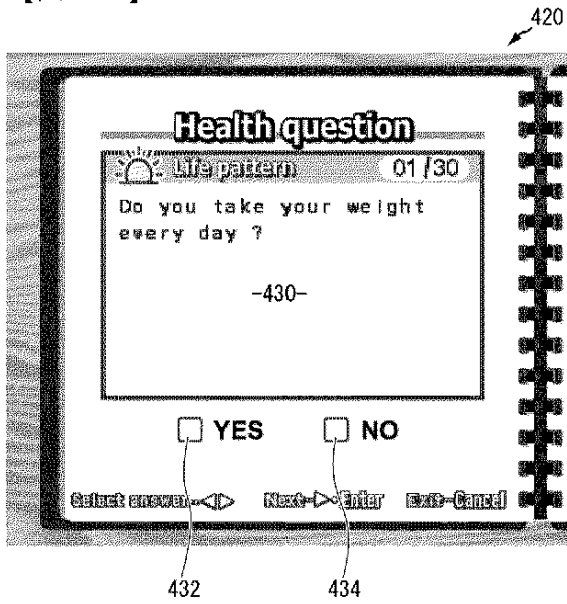
【図 9】



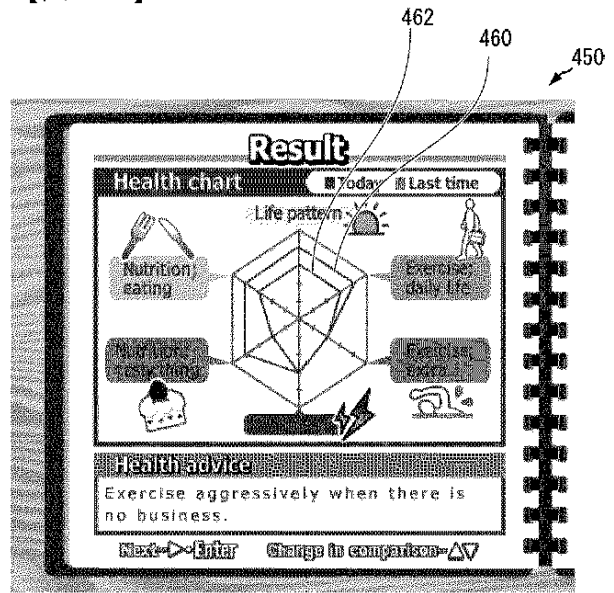
【図 10】



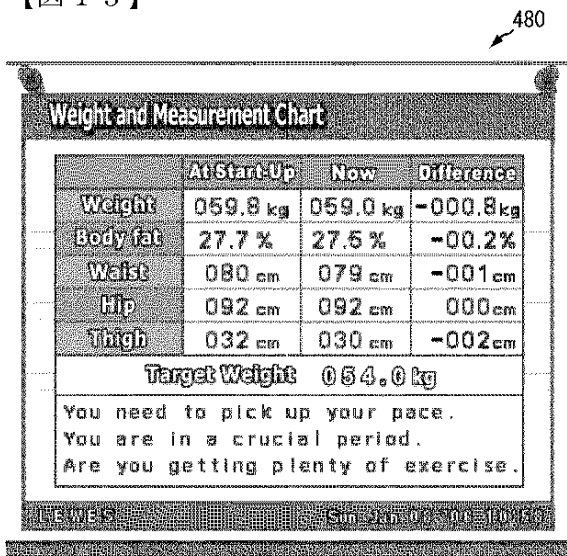
【図 1 1】



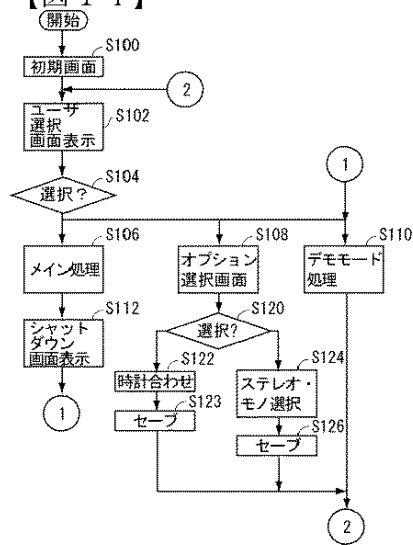
【図 1 2】



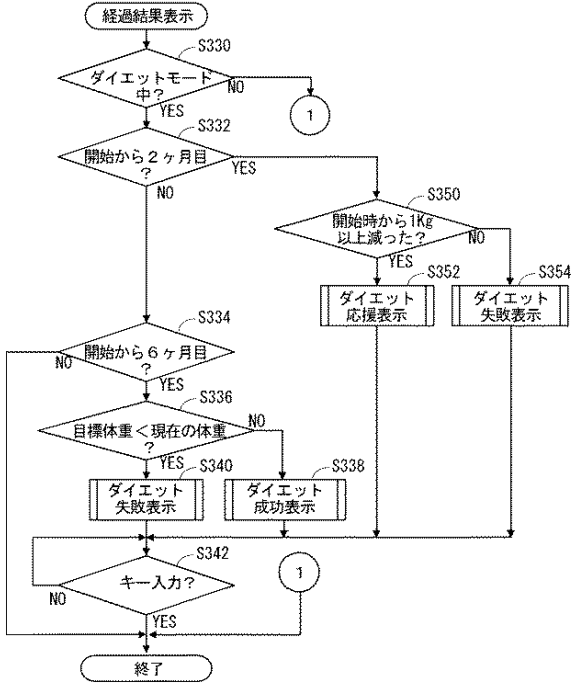
【図 1 3】



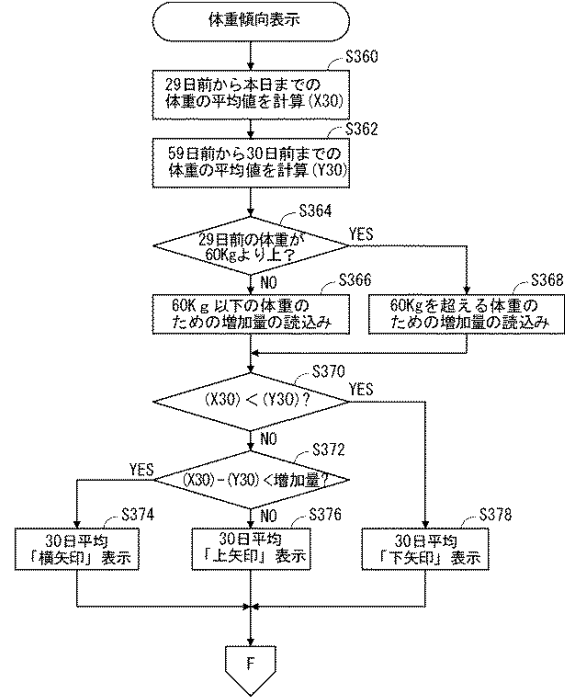
【図 1 4】



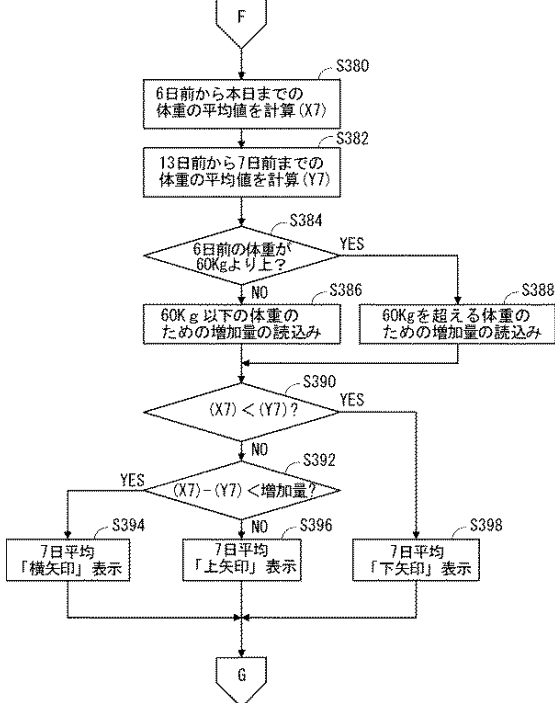
【図 19】



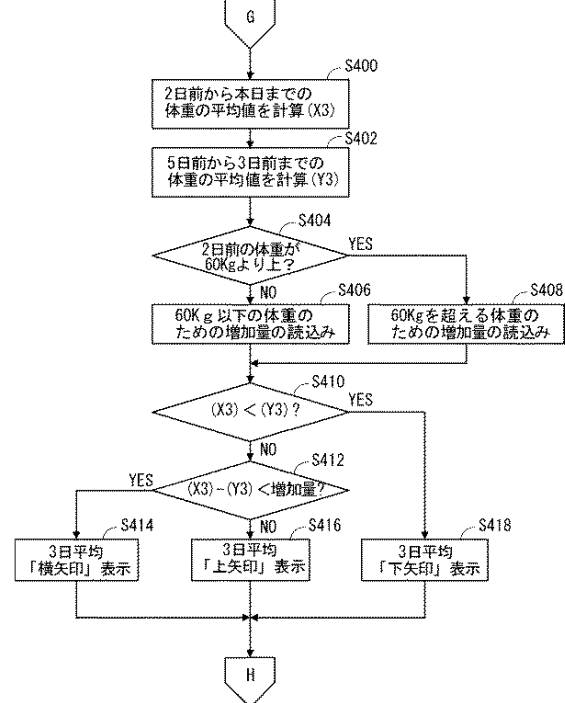
【図 20】



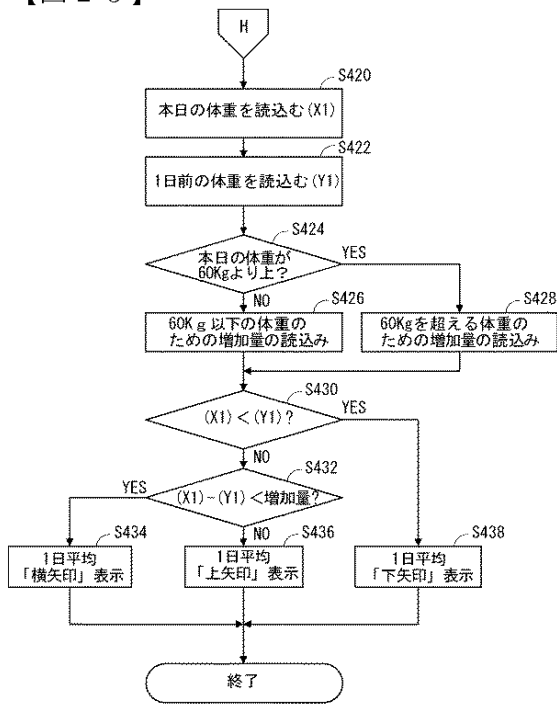
【図 21】



【図 22】



【図 2 3】



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2005/023949
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G01G19/44 (2006.01), A61B5/00 (2006.01), A61B5/05 (2006.01), G01D7/00 (2006.01) According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) G01G19/44 (2006.01), A61B5/00 (2006.01), A61B5/05 (2006.01), G01D7/00 (2006.01) Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2006 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2006 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2006 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 9-21689 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 January, 1997 (21.01.97), (Family: none)	1-32
A	JP 2001-190514 A (Tanita Corp.), 17 July, 2001 (17.07.01), & EP 1095613 A1 & US 6516221 B1	1-32
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 20 January, 2006 (20.01.06)		Date of mailing of the international search report 31 January, 2006 (31.01.06)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/023949

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The feature common to the group of inventions of claims 1-7, 17-23 relates to use of a plurality of symbols assigned to a plurality of periods when displaying the tendency of the biometric information measured and stored.

The feature common to the inventions of claims 8-16, 24-32 described as independent claims relates to superimposing a second graph indicating a time band comparison difference of each measurement day on a first graph when analyzing and displaying the tendency of the biometric information measured and stored.

Accordingly, this application includes two groups of inventions which have no common feature.

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest
the

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, payment of a protest fee..
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 5 / 0 2 3 9 4 9									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G01G19/44(2006.01), A61B5/00(2006.01), A61B5/05(2006.01), G01D7/00(2006.01)											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G01G19/44(2006.01), A61B5/00(2006.01), A61B5/05(2006.01), G01D7/00(2006.01)											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2006年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2006年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2006年	日本国実用新案登録公報	1996-2006年	日本国登録実用新案公報	1994-2006年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2006年										
日本国実用新案登録公報	1996-2006年										
日本国登録実用新案公報	1994-2006年										
国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリ*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号									
A	J P 9-21689 A (松下電器産業株式会社) 1997.01.21 (ファミリーなし)	1-32									
A	J P 2001-190514 A (株式会社タニタ) 2001.07.17 &EP 1095613 A1 &US 6516221 B1	1-32									
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。		<input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。									
* 引用文献のカテゴリ 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願 の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献											
国際調査を完了した日 20.01.2006		国際調査報告の発送日 31.01.2006									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 森 雅之 電話番号 03-3581-1101 内線 3258	2F 8505								

国際調査報告

国際出願番号 PCT/J P 2005/023949

第II欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見 (第1ページの2の続き)

法第8条第3項 (PCT17条(2)(a))の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. 請求の範囲 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。つまり、
2. 請求の範囲 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. 請求の範囲 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第III欄 発明の単一性が欠如しているときの意見 (第1ページの3の続き)

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるとこの国際調査機関は認めた。

この出願の請求の範囲1-7、17-23の発明群に共通する特徴は、測定記憶した生体情報を傾向分析して表示する際、複数期間に割り当てられた複数シンボルを用いることである。

また、この出願の独立形式で記載された請求の範囲8-16、24-32発明群に共通する特徴は、測定記憶した生体情報を傾向分析して表示する際、測定日毎の時間帯比較差を第2グラフとして第1グラフ上に重ね表示することである。

よって、この出願は、共通する特徴を有しない上記二発明群から成る。

1. 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求の範囲について作成した。
2. 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求の範囲について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求の範囲のみについて作成した。
4. 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求の範囲について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- 追加調査手数料の納付を伴う異議申立てがなかった。

様式PCT/ISA/210 (第1ページの続葉(2)) (2005年4月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW

Fターム(参考) 4C117 XA07 XB02 XB06 XC19 XC20 XC26 XE13 XE15 XE23 XE71
XE80 XF03 XF14 XG22 XG23 XG33 XG39 XH12 XJ05 XJ18
XJ38 XJ52 XP03 XR01

(注) この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。

【公報種別】 特許法第17条の2の規定による補正の掲載
 【部門区分】 第6部門第1区分
 【発行日】 平成21年2月12日(2009.2.12)

【国際公開番号】 WO2006/070827
 【年通号数】 公開・登録公報2008-023
 【出願番号】 特願2006-550816(P2006-550816)
 【国際特許分類】

G 0 1 G 19/44 (2006.01)
 A 6 1 B 5/00 (2006.01)
 G 0 6 Q 50/00 (2006.01)

【F I】

G 0 1 G 19/44 G
 A 6 1 B 5/00 D
 G 0 6 F 17/60 1 2 6 W

【手続補正書】

【提出日】 平成20年12月12日(2008.12.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】 特許請求の範囲

【補正対象項目名】 全文

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

健康管理を支援するためのシステムであって、

予め定められる生体情報の測定値を、測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、
 前記記憶手段に記憶された前記生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向を算出し、当該算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを前記複数の期間にそれぞれ割当てするためのシンボル割当手段と、

前記シンボル割当手段により、前記複数の期間に割当てられたシンボルを、同一の表示画面に表示する処理を行なうための表示手段とを含む、健康管理を支援するためのシステム。

【請求項2】

前記シンボルの各々は、前記生体情報の測定値の変化の傾向を反映した傾きを持つ矢印シンボルを含む、請求項1に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項3】

前記シンボルの各々には、前記算出された変化の傾向にしたがって、それぞれ異なる色彩が付与されている、請求項1に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項4】

前記予め定められる生体情報は、体重、体脂肪率、血圧、血糖値、身体の所定部位の寸法、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、若しくは摂取カロリー、又はこれらの組合せである、請求項1に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項5】

前記シンボル割当手段は、

前記記憶手段に記憶された前記生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向をそれぞれ算出するための変化傾向算出手段と、

前記変化傾向算出手段により算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを前記複数の期間にそれぞれ割当てするための割当手段とを含み

、
前記変化傾向算出手段は、前記複数の期間の各々について、
当該期間の初日の前日を終期とし、かつ当該期間と同じ長さを持つ期間にわたって、前記生体情報の移動平均を算出するための第1の移動平均算出手段と、
前記所定の測定日を終期とし、かつ当該期間と同じ長さを持つ期間にわたって、前記生体情報の移動平均を算出するための第2の移動平均算出手段と、
前記第2の移動平均算出手段と前記第1の移動平均算出手段とにより算出された移動平均の差を算出するための手段とを含む、請求項1に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項6】

前記割当手段は、
前記複数の期間の各々について、前記移動平均の差を算出するための手段により当該期間に対して算出された差が予め定められた複数の範囲のいずれに属するかにしたがって、前記複数種類のシンボルのいずれかを割当てするための手段を含む、請求項5に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項7】

前記複数の範囲は、前記記憶手段に記憶された生体情報と、対象となる期間の長さとの関数として定められる、請求項6に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項8】

健康管理を支援するためのシステムであって、
予め定められる生体情報を、毎日の、第1の時間帯での測定値、及び、当該第1の時間帯と異なる第2の時間帯での測定値と前記第1の時間帯での測定値との間の差を特定するための情報を、それぞれ測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、
前記記憶手段に記憶された前記生体情報の、前記第1の時間帯での測定値の、所定期間における推移を第1のグラフ形式によりグラフ化して表示するための第1のグラフ表示手段と、
前記所定期間内の各測定日における、前記記憶手段に記憶された前記生体情報の、前記第2の時間帯での測定値と、前記第1の時間帯での測定値との差を、第2のグラフ形式によりグラフ化し、前記第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための第2のグラフ表示手段とを含み、
前記第2のグラフ表示手段は、各測定日における前記第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、当該測定日における前記第2の時間帯での測定値と前記第1の時間帯での測定値との差をグラフ化して表示することを特徴とする、健康管理を支援するためのシステム。

【請求項9】

前記第2のグラフ表示手段は、
各測定日における前記差が予め定められる条件を充足するか否かを判定するための判定手段と、
前記所定期間内の各測定日における前記差を、前記第2のグラフ形式によりグラフ化し、前記第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための手段とを含み、
前記表示するための手段は、各測定日における前記差を、当該測定日における前記第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、前記判定手段の判定結果にしたがって異なる色彩を使用してグラフ化して表示することを特徴とする、請求項8に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項10】

前記予め定められる生体情報は、体重、体脂肪率、血圧、血糖値、身体の所定部位の寸法、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、若しくは摂取カロリー、又はこれらの組合せであり、
前記第1の時間帯は、各測定日において前記第2の時間帯より早い時間帯に選ばれ、

前記判定手段は、各測定日について、当該測定日における前記差が、予め定められるしきい値より大きいか否かを判定するための手段を含む、請求項 9 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 1 1】

前記表示するための手段は、当該測定日における前記差が前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、当該差を赤色を用いてグラフ化することを特徴とする、請求項 1 0 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 1 2】

前記判定するための手段により、ある測定日について、前記差が、前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、予め準備された体重管理のための特定の画面を表示するための手段をさらに含む、請求項 1 0 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 1 3】

前記予め定められるしきい値を、前記記憶手段に記憶されたユーザの生体情報の関数として算出するための手段をさらに含む、請求項 1 0 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 1 4】

前記表示するための手段は、前記判定するための手段により、当該測定日における前記差が前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、当該差を赤色を用いてグラフ化することを特徴とする、請求項 1 0 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 1 5】

前記第 1 のグラフ形式は、日々の前記測定値を結ぶ折れ線グラフ形式である、請求項 8 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 1 6】

前記第 2 のグラフ形式は、日々の差を縦軸の長さとする棒グラフ形式である、請求項 8 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 1 7】

表示装置が接続されるコンピュータによって実行されると、当該コンピュータを、
予め定められる生体情報を所定の間隔で測定した測定値を、測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向を算出し、当該算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを前記複数の期間にそれぞれ割当てするためのシンボル割当手段と、

前記シンボル割当手段により、前記複数の期間に割当てられたシンボルを、前記表示装置の同一の表示画面上に表示する信号を発生するための表示信号発生手段として機能させるためのコンピュータプログラム。

【請求項 1 8】

前記シンボルの各々は、前記生体情報の測定値の変化の傾向を反映した傾きを持つ矢印シンボルを含む、請求項 1 7 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 1 9】

前記シンボルの各々には、前記算出された変化の傾向にしたがって、それぞれ異なる色彩が付与されている、請求項 1 7 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 2 0】

前記予め定められる生体情報は体重、体脂肪率、血圧、血糖値、身体の所定部位の寸法、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、若しくは摂取カロリー、又はこれらの組合せである、請求項 1 7 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 2 1】

前記シンボル割当手段は、

前記記憶手段に記憶された前記生体情報の測定値の、所定の測定日を含むそれ以前の複数の期間における変化の傾向をそれぞれ算出するための変化傾向算出手段と、

前記変化傾向算出手段により算出された変化の傾向にしたがって、予め準備された複数種類のシンボルのいずれかを前記複数の期間にそれぞれ割当てするための割当手段とを含み、

前記変化傾向算出手段は、前記複数の期間の各々について、

当該期間の初日の前日を終期とし、かつ当該期間と同じ長さを持つ期間にわたって、前記生体情報の移動平均を算出するための第1の移動平均算出手段と、

前記所定の測定日を終期とし、かつ当該期間と同じ長さを持つ期間にわたって、前記生体情報の移動平均を算出するための第2の移動平均算出手段と、

前記第2の移動平均算出手段と前記第1の移動平均算出手段とにより算出された移動平均の差を算出するための手段とを含む、請求項17に記載のコンピュータプログラム。

【請求項22】

前記割当手段は、前記複数の移動期間の各々について、前記移動平均の差を算出するための手段により当該期間に対して算出された差が予め定められた複数の範囲のいずれに属するかにしたがって、前記複数種類のシンボルのいずれかを割当てするための手段を含む、請求項21に記載のコンピュータプログラム。

【請求項23】

前記複数の範囲は、前記記憶手段に記憶された生体情報と、対象となる期間の長さとの関数として定められる、請求項22に記載のコンピュータプログラム。

【請求項24】

表示装置に接続可能なコンピュータにより実行されると、当該コンピュータを、

予め定められる生体情報を、毎日の、第1の時間帯での測定値、及び、当該第1の時間帯と異なる第2の時間帯での測定値と前記第1の時間帯での測定値との間の差を特定するための情報を、それぞれ測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、

前記記憶手段に記憶された前記生体情報の、前記第1の時間帯での測定値の、所定期間における推移を第1のグラフ形式によりグラフ化して表示するための第1のグラフ表示手段と、

前記所定期間内の各測定日における、前記記憶手段に記憶された前記生体情報の、前記第2の時間帯での測定値と、前記第1の時間帯での測定値との差を、第2のグラフ形式によりグラフ化し、前記第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための第2のグラフ表示手段として機能させるコンピュータプログラムであって、

前記第2のグラフ表示手段は、各測定日における前記第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、当該測定日における前記第2の時間帯での測定値と前記第1の時間帯での測定値との差をグラフ化して表示することを特徴とする、コンピュータプログラム。

【請求項25】

前記第2のグラフ表示手段は、

各測定日における前記差が予め定められる条件を充足するか否かを判定するための判定手段と、

前記所定期間内の各測定日における前記差を、前記第2のグラフ形式によりグラフ化し、前記第1のグラフ表示手段により表示されたグラフに重ねて表示するための手段とを含み、

前記表示するための手段は、各測定日における前記差を、当該測定日における前記第1の時間帯での測定値の位置を原点とし、前記判定手段の判定結果にしたがって異なる色彩を使用してグラフ化して表示することを特徴とする、請求項24に記載のコンピュータプログラム。

【請求項26】

前記予め定められる生体情報は、体重、体脂肪率、血圧、血糖値、身体の所定部位の寸法、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、若しくは摂取カロリー、又はこれらの組合せであり、

前記第1の時間帯は、各測定日において前記第2の時間帯より早い時間帯に選ばれ、

前記判定手段は、各測定日について、当該測定日における前記差が、予め定められるし

きい値より大きいか否かを判定するための手段を含む、請求項 25 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 27】

前記表示するための手段は、当該測定日における前記差が前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、当該差を赤色を用いてグラフ化することを特徴とする、請求項 26 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 28】

前記コンピュータプログラムはさらに、前記コンピュータを、前記判定するための手段により、ある測定日について、前記差が、前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、予め準備された体重管理のためのコメント画面を表示するための手段として機能させる、請求項 26 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 29】

前記コンピュータプログラムはさらに、前記コンピュータを、前記予め定められるしきい値を、前記記憶手段に記憶されたユーザの生体情報の関数として算出するための手段として機能させる、請求項 26 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 30】

前記表示するための手段は、前記判定するための手段により、当該測定日における前記差が前記しきい値より大きいと判定されたことに応答して、当該差を赤色を用いてグラフ化することを特徴とする、請求項 26 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 31】

前記第 1 のグラフ形式は、日々の前記測定値を結ぶ折れ線グラフ形式である、請求項 24 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 32】

前記第 2 のグラフ形式は、日々の差を縦軸の長さとする棒グラフ形式である、請求項 24 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 33】

健康管理を支援するためのシステムであって、
予め定められる生体情報を測定する測定手段と、
前記予め定められる生体情報の測定値を、測定日と関連付けて記憶するための記憶手段と、

外部の情報処理装置からの応答要求の有無を確認する確認手段と、

前記外部の情報処理装置から前記応答要求を受信した場合に、前記記憶手段に記憶された前記測定日と関連付けられた前記測定値を、前記外部の情報処理装置に送信する送信手段と、を備える健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 34】

前記確認手段は、前記外部の情報処理装置からの前記応答要求の有無を所定時間ごとに確認する、請求項 33 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 35】

前記送信手段は、無線通信により、前記記憶手段に記憶された前記測定日と関連付けられた前記測定値を送信する、請求項 33 又は 34 に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 36】

前記記憶手段は、複数のユーザごとに、前記測定日と関連付けられた前記測定値を格納し、

前記送信手段は、前記測定日と関連付けられた前記測定値を、前記ユーザを示す情報と共に、前記外部の情報処理装置に送信する、請求項 33～請求項 35 のいずれかに記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 37】

前記予め定められる生体情報は、体重、体脂肪率、血圧、血糖値、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、若しくは摂取カロリー、又はこれらの組合せである、請求 33～請求項 3

6のいずれかに記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項38】

健康管理を支援するためのシステムであって、

外部に設けられた予め定められた生体情報を測定する生体情報測定装置へ、応答要求を送信する送信手段と、

前記生体情報測定装置が前記応答要求に応じて送信した、測定日と関連付けられた前記生体情報の測定値を受信する受信手段と、

受信した前記測定日と関連付けられた前記測定値を記憶する記憶手段と、を備える健康管理を支援するためのシステム。

【請求項39】

前記送信手段は、電源の投入に応答して、前記生体情報測定装置に前記応答要求を送信する、請求項38に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項40】

前記送信手段は、前記生体情報測定装置に前記応答要求を所定時間ごとに送信する、請求項38又は39に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項41】

前記送信手段は、無線通信により、前記応答要求を送信し、前記受信手段は、無線通信により、前記測定日と関連付けられた前記測定値を受信する、請求項38～請求項40のいずれかに記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項42】

受信した前記測定日と関連付けられた前記測定値に基づくビデオ信号を生成するビデオ信号生成手段をさらに備える請求項38～請求項41のいずれかに記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項43】

前記ビデオ信号生成手段は、受信した前記測定日と関連付けられた前記測定値に基づくビデオ信号を、受信したユーザを示す情報に従って、前記ユーザごとに生成する、請求項42に記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項44】

前記予め定められる生体情報は、体重、体脂肪率、血圧、血糖値、脈拍、体温、歩数、消費カロリー、若しくは摂取カロリー、又はこれらの組合せである、請求項38～請求項43のいずれかに記載の健康管理を支援するためのシステム。

【請求項45】

健康管理を支援するためのシステムであって、

予め定められる生体情報を測定する生体情報測定装置と、

前記生体情報測定装置の外部に設けられ、前記生体情報測定装置から前記予め定められた生体情報を受信して、コンピュータプログラムに従った処理を実行する情報処理装置と、を備え、

前記生体情報測定装置は、

前記予め定められた生体情報を測定する測定手段と、

前記予め定められる生体情報の測定値を、測定日と関連付けて記憶するための第1の記憶手段と、

外部の前記情報処理装置からの応答要求の有無を確認する確認手段と、

外部の前記情報処理装置から前記応答要求を受信した場合に、前記第1の記憶手段に記憶された前記測定日と関連付けられた前記測定値を、前記情報処理装置に送信する第1の送信手段と、を含み、

外部の前記情報処理装置は、

前記応答要求を前記生体情報測定装置に送信する第2の送信手段と、

前記生体情報測定装置が前記応答要求に応じて送信した前記測定日と関連付けられた前記測定値を受信する受信手段と、

受信した前記測定日と関連付けられた前記測定値を記憶する第2の記憶手段と、を含む

健康管理を支援するためのシステム。

【請求項 4 6】

予め定められる生体情報を測定するステップと、
前記予め定められる生体情報の測定値を、測定日と関連付けて記憶するステップと、
外部の情報処理装置からの応答要求の有無を確認するステップと、
前記外部の情報処理装置から前記応答要求を受信した場合に、記憶された前記測定日と
関連付けられた前記測定値を、前記外部の情報処理装置に送信するステップと、をコンピ
ュータに実行させるコンピュータプログラム。

【請求項 4 7】

外部に設けられた予め定められた生体情報を測定する生体情報測定装置へ、応答要求を
送信するステップと、
前記生体情報測定装置が前記応答要求に応じて送信した、測定日と関連付けられた前記
生体情報の測定値を受信するステップと、
受信した前記測定日と関連付けられた前記測定値を記憶するステップと、をコンピ
ュータに実行させるコンピュータプログラム。

专利名称(译)	<无法获取翻译>		
公开(公告)号	JPWO2006070827A5	公开(公告)日	2009-02-12
申请号	JP2006550816	申请日	2005-12-27
[标]申请(专利权)人(译)	新世代株式会社		
申请(专利权)人(译)	新世代株式会社		
[标]发明人	上島拓 飯島芳広		
发明人	上島拓 飯島芳広		
IPC分类号	G01G19/44 A61B5/00 G06Q50/00		
CPC分类号	G01D9/005 A61B5/0002 A61B5/742		
FI分类号	G01G19/44.G A61B5/00.D G06F17/60.126.W		
F-TERM分类号	4C117/XA07 4C117/XB02 4C117/XB06 4C117/XC19 4C117/XC20 4C117/XC26 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE23 4C117/XE71 4C117/XE80 4C117/XF03 4C117/XF14 4C117/XG22 4C117/XG23 4C117/XG33 4C117/XG39 4C117/XH12 4C117/XJ05 4C117/XJ18 4C117/XJ38 4C117/XJ52 4C117/XP03 4C117/XR01		
代理人(译)	清水敏		
优先权	60/639670 2004-12-28 US		
其他公开文献	JPWO2006070827A1		

摘要(译)

提供了一种健康管理支持系统，其能够以易于理解的形式显示生物信息的变化。健康管理支持系统包括：存储单元，用于存储与测量日期相关联的诸如体重的生物信息的测量值；符号分配处理单元，用于计算在多个时段上存储的生物信息的测量值的变化趋势，每个时段包括作为每个时段的最后一天的预定测量日的前几天并且分配箭头符号360中的一个根据计算出的变化趋势，预先准备好多个时段，362,364和366；显示处理单元，用于在同一显示屏340上显示由符号分配单元分配给多个周期的符号360,362,364和366。