

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 282216

(P2002 - 282216A)

(43)公開日 平成14年10月2日(2002.10.2)

(51) Int.Cl<sup>7</sup>

識別記号

A 6 1 B 5/00

5/0402

G 0 6 F 17/60

126

F I

A 6 1 B 5/00

G 0 6 F 17/60

A 6 1 B 5/04

テーマコード\* ( 参考 )

G 4 C 0 2 7

W

A

審査請求 未請求 請求項の数 50 L (全 8 数)

(21)出願番号 特願2001 - 84635(P2001 - 84635)

(22)出願日 平成13年3月23日(2001.3.23)

(71)出願人 000000284

大阪瓦斯株式会社

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

(72)発明者 出馬 弘昭

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

大阪瓦斯株式会社内

(72)発明者 藤井 元

大阪府大阪市中央区平野町四丁目1番2号

大阪瓦斯株式会社内

(74)代理人 100107308

弁理士 北村 修一郎 (外2名)

F ターム ( 参考 ) 4C027 AA02 BB00 CC00 EE01 FF00

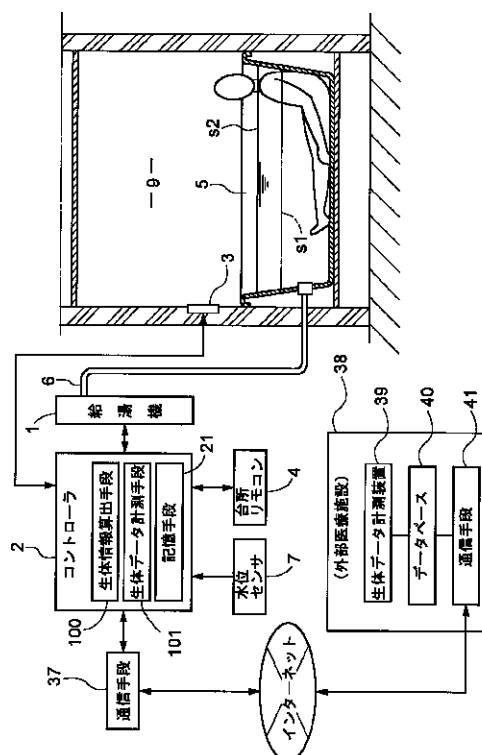
GG05 GG18 JJ01 KK01 KK03

(54)【発明の名称】 健康管理装置

(57) 【要約】

【課題】 生体計測データの入力作業の負担を軽減しながら、被験者の健康状態を表す生体情報（体脂肪率等）を精度良く求めることが可能となる健康管理装置を提供する。

【解決手段】 複数の生体計測データの一部を外部計測データとして計測する外部の生体データ計測装置 3 9 にて計測された外部計測データを受け取るための受取手段 3 7 と、複数の生体計測データのうちの外部計測データ以外の生体計測データを内部計測データとして計測する生体データ計測手段 1 0 1 と、前記受取手段 3 7 が受け取った前記外部計測データ、及び、前記生体データ計測手段 1 0 1 にて計測された前記内部計測データに基づいて、被験者の健康状態を表わす生体情報を求める生体情報算出手段 1 0 0 とが設けられている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被験者の健康状態を表わす生体情報を複数の生体計測データに基づいて求める生体情報算出手段が設けられている健康管理装置であって、前記複数の生体計測データの一部を外部計測データとして計測する外部の生体データ計測装置にて計測された前記外部計測データを受け取るための受取手段と、前記複数の生体計測データのうちの前記外部計測データ以外の生体計測データを内部計測データとして計測する生体データ計測手段とが設けられ、前記生体情報算出手段が、前記受取手段が受け取った前記外部計測データ、及び、前記生体データ計測手段にて計測された前記内部計測データに基づいて、前記生体情報を求めるように構成されている健康管理装置。

【請求項 2】 前記外部の生体データ計測装置が、前記外部計測データとして、少なくとも、被験者の身長及び体重を計測し、前記生体データ計測手段が、前記内部計測データとして、少なくとも、被験者の入浴に伴う浴槽内の水位上昇に基づいて被験者の頭部を除く体積を計測し、前記生体情報算出手段が、前記被験者の身長及び体重を含む前記外部計測データと、前記被験者の頭部を除く体積を含む前記内部計測データとに基づいて、前記生体情報として体脂肪率を求めるように構成されている請求項 1 記載の健康管理装置。

【請求項 3】 前記外部の生体データ計測装置が、前記外部計測データとして、少なくとも、被験者の身長及び体重を計測し、前記生体データ計測手段が、前記内部計測データとして、少なくとも、浴槽内に被験者が入浴した状態での浴槽内の水位検出データ、及び、被験者の心電図データを計測し、前記生体情報算出手段が、前記被験者の身長及び体重を含む前記外部計測データと、浴槽内に被験者が入浴した状態での浴槽内の水位検出データ、及び、被験者の心電図データを含む前記内部計測データに基づいて、前記生体情報として補正された心電図情報を求めるように構成されている請求項 1 記載の健康管理装置。

【請求項 4】 前記受取手段が、前記外部の生体データ計測装置側からオンラインで送信される前記外部計測データを受信する通信手段にて構成されている請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の健康管理装置。

【請求項 5】 前記外部計測データが、前記外部の生体データ計測装置によって定期的な健康診断データとして計測されたデータである請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の健康管理装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、被験者の健康状態を表わす生体情報を複数の生体計測データに基づいて求

める生体情報算出手段が設けられている健康管理装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、医療費が高騰しており、病気の早期発見によって医療費を削減するために、健康状態を表わす生体情報を家庭等において日常的に計測して自己管理できるような健康管理装置が普及し始めている。かかる健康管理装置としては、例えば、被験者が浴槽内に入浴した状態（無拘束状態）で上記生体情報として心電図や体脂肪率等を計測する健康管理風呂が知られている。そして、従来の健康管理装置（例えば、体脂肪率を計測する健康管理風呂）では、生体情報算出手段が被験者の健康状態を表わす生体情報を求めるときに用いる複数の生体計測データ（例えば、身長、体重等）は家庭内で計測して、被験者の年齢等の情報とともに健康管理装置に手操作で入力するようにしていた。ただし、計測装置がない等の理由で、家庭内で計測できない生体データ（例えば、肺活量）については一般的な値を用いるようにしていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来の健康管理装置では、被験者の健康状態を表わす生体情報を求めるときに用いる生体計測データは家庭内で計測して、健康管理装置に手操作で入力するようにしていたので、不便であるとともに入力作業の負担が大きいという問題があった。又、家庭内で計測できない生体データについては一般的な値を用いるようにしていたので、被験者の生体データと一般的な値との間にずれが生じ、その結果、被験者の健康状態を表わす生体情報を求める際の計測精度が不十分になるという問題もあった。

【0004】本発明は、上記問題点を鑑みてなされたものであり、その目的は、生体計測データの入力作業の負担を軽減するとともに、被験者の健康状態を表わす生体情報を精度良く求めることが可能となる健康管理装置を提供することである。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するための本発明に係る健康管理装置の第一の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項 1 に記載した如く、複数の生体計測データの一部を外部計測データとして計測する外部の生体データ計測装置にて計測された前記外部計測データを受け取るための受取手段と、前記複数の生体計測データのうちの前記外部計測データ以外の生体計測データを内部計測データとして計測する生体データ計測手段とが設けられ、前記生体情報算出手段が、前記受取手段が受け取った前記外部計測データ、及び、前記生体データ計測手段にて計測された前記内部計測データに基づいて、被験者の健康状態を表わす生体情報を求めるように構成されている点にある。

【0006】同第二の特徴構成は、特許請求の範囲の欄

の請求項 2 に記載した如く、上記第一の特徴構成に加えて、前記外部の生体データ計測装置が、前記外部計測データとして、少なくとも、被験者の身長及び体重を計測し、前記生体データ計測手段が、前記内部計測データとして、少なくとも、被験者の入浴に伴う浴槽内の水位上昇に基づいて被験者の頭部を除く体積を計測し、前記生体情報算出手段が、前記被験者の身長及び体重を含む前記外部計測データと、前記被験者の頭部を除く体積を含む前記内部計測データとに基づいて、前記生体情報として体脂肪率を求めるように構成されている点にある。

【0007】同第三の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項 3 に記載した如く、上記第一の特徴構成に加えて、前記外部の生体データ計測装置が、前記外部計測データとして、少なくとも、被験者の身長及び体重を計測し、前記生体データ計測手段が、前記内部計測データとして、少なくとも、浴槽内に被験者が入浴した状態での浴槽内の水位検出データ、及び、被験者の心電図データを計測し、前記生体情報算出手段が、前記被験者の身長及び体重を含む前記外部計測データと、浴槽内に被験者が入浴した状態での浴槽内の水位検出データ、及び、被験者の心電図データを含む前記内部計測データに基づいて、前記生体情報として補正された心電図情報を求めるように構成されている点にある。

【0008】同第四の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項 4 に記載した如く、上記第一から第三のいずれかの特徴構成に加えて、前記受取手段が、前記外部の生体データ計測装置側からオンラインで送信される前記外部計測データを受信する通信手段にて構成されている点にある。

【0009】同第五の特徴構成は、特許請求の範囲の欄の請求項 5 に記載した如く、上記第一から第四のいずれかの特徴構成に加えて、前記外部計測データが、前記外部の生体データ計測装置によって定期的な健康診断データとして計測されたデータである点にある。

【0010】以下に作用並びに効果を説明する。本発明の第一の特徴構成によれば、被験者の健康状態を表わす生体情報を求めるときに用いる複数の生体計測データのうち、その一部が外部の生体データ計測装置にて外部計測データとして計測されて、その外部の生体データ計測装置にて計測された外部計測データを受取手段が受け取り、上記複数の生体計測データのうちの上記外部計測データ以外の生体計測データを生体データ計測手段が内部計測データとして計測し、上記受取手段が受け取った外部計測データ、及び、上記生体データ計測手段が計測した内部計測データに基づいて、生体情報算出手段が被験者の健康状態を表わす生体情報を求める。

【0011】すなわち、被験者の健康状態を表わす生体情報を求めるときに用いる複数の生体計測データのうち、健康管理装置側で計測できない生体計測データについては、外部の医療施設等に設置されている外部の生体

データ計測装置にてその被験者について計測された外部計測データを受け取って用い、その他の生体計測データについては健康管理装置側の生体データ計測手段にてその被験者について計測した内部計測データを用いるので、上記複数の生体計測データを手操作で入力する作業が不要になるとともに、上記複数の生体計測データとして、被験者について実際に計測したデータを用いることができる。従って、生体計測データの入力作業の負担を軽減するとともに、被験者の健康状態を表わす生体情報を精度良く求めることが可能となる健康管理装置が提供される。

【0012】同第二の特徴構成によれば、前記外部計測データとして、少なくとも、被験者の身長及び体重が計測され、前記内部計測データとして、少なくとも、被験者の入浴に伴う浴槽内の水位上昇に基づいて被験者の頭部を除く体積が計測され、上記被験者の身長及び体重を含む外部計測データと、上記被験者の頭部を除く体積を含む内部計測データとに基づいて、前記生体情報として体脂肪率が求められる。すなわち、被験者の身長及び体重については身長計及び体重計が必要であるために、健康管理装置側で正確に計測できないような場合に、外部の医療施設で計測された外部データを入力し、一方、被験者の頭部を除く体積については健康管理装置側で体脂肪率を求めるときの実際の体積を内部データとして計測し、それらの外部及び内部計測データを用いて体脂肪率が求められる。従って、健康管理装置が、被験者が浴槽内に入浴した状態で生体情報として体脂肪率を計測する健康管理風呂の場合に、少なくとも、被験者の身長及び体重の各生体計測データの入力作業の負担を軽減するとともに、体脂肪率を精度良く求めることが可能となる。尚、上記外部計測データとして、身長、体重の他に、外部医療施設等で計測された肺活量のデータを用いることができれば、体脂肪率の算出精度をより一層向上させることが可能となる。

【0013】同第三の特徴構成によれば、前記外部計測データとして、少なくとも、被験者の身長及び体重が計測され、前記内部計測データとして、少なくとも、浴槽内に被験者が入浴した状態での浴槽内の水位検出データ及び被験者の心電図データが計測され、浴槽内に被験者が入浴した状態での被験者の心電図データを、上記被験者の身長及び体重を含む外部計測データと、浴槽内に被験者が入浴した状態での浴槽内の水位検出データとに基づいて補正して、心電図情報を求めることができる。すなわち、被験者の身長及び体重について外部の医療施設等で計測された外部データを入力し、一方、浴槽内に被験者が入浴した状態での浴槽内の水位検出データ及び被験者の心電図データについては健康管理装置側で心電図情報を求めるときの実際の値を内部データとして計測し、それらの外部及び内部計測データを用いて心電図情報が求められる。従って、健康管理装置が、被験者が浴

槽内に入浴した状態で生体情報として心電図情報を計測する健康管理風呂の場合に、少なくとも、被験者の身長及び体重の各生体計測データの入力作業の負担を軽減するとともに、心電図情報を精度良く求めることが可能となる。

【0014】同第四の特徴構成によれば、前記外部の生体データ計測装置側からオンラインで送信される前記外部計測データが、通信手段にて構成された前記受取手段にて受信される。従って、外部の生体データ計測装置側にて計測された外部計測データがオンラインの通信によ

って健康管理装置側に送信されるので、複数の生体計測データに基づいて生体情報を求める場合に、外部計測データを入手するための待ち時間を極力短くして、生体情報を迅速に求めることができる。

【0015】同第五の特徴構成によれば、前記外部計測データが、外部の生体データ計測装置によって定期的な健康診断データとして計測される。従って、外部の医療施設等で定期的に実施される健康診断において、前記複数の生体計測データが計測されている場合に、それらの健康診断データを外部計測データとして入手し、内部デ

【0016】

【発明の実施の形態】〔第1実施形態〕本発明に係る健康管理装置の第1実施形態を、浴槽に入浴した被験者の体脂肪率を計測する健康管理風呂に適用した場合について図面に基いて説明する。図1に示すように、家庭等において、水道から供給される水をガス燃焼式のバーナにて加熱した湯を給湯路6を通して浴室9内の浴槽5に給湯する給湯機1と、その給湯機1の運転を制御するためのコントローラ2と、そのコントローラ2に夫々通信可能に接続された風呂リモコン3及び台所リモコン4等が設けられて、自動給湯風呂が構成されている。尚、風呂リモコン3は浴室9の横壁部に設置されている。上記コントローラ2には、外部と通信するための通信手段37が接続されるとともに、不揮発性のメモリーにて構成される記憶手段21が内蔵されている。

【0017】前記浴槽5内の水位を検出する水位センサ7が設けられ、この水位センサ7の検出情報が前記コントローラ2に入力されている。水位センサ7は、具体的には、前記給湯路6の浴槽5への連通箇所設けられた圧力センサにて構成されている。すなわち、浴槽5内の水位が上昇すると、圧力センサにて検出される圧力が高くなるので、その圧力検出値に基づいて浴槽5内の水位が検出される。

【0018】図2及び図3に示すように、前記風呂リモコン3には、前記コントローラ2と通信自在に接続された制御部30と、この制御部30に接続される状態で、各種の情報を表示する液晶式の表示部31、スピーカ

32、アップダウン式の変更キー33、複数の個人（図では、A、B、Cの3人）のうちのいずれかを選択する個人選択ボタン34、運転スイッチ35、自動湯張りスイッチ36等が設けられている。尚、図示は省略するが、前記台所リモコン4も、上記個人選択ボタン34と、スピーカ32が設けられていない点を除いて、風呂リモコン3と同様に構成されている。

【0019】病院や健康管理センター等の外部医療施設38が設けられ、この外部医療施設38では、定期的実施される健康診断において被験者の生体計測データが生体データ計測装置39によって計測され、その健康診断データが施設内のデータベース40に登録されている。そして、家庭等に設けた前記給湯機のコントローラ2が、前記通信手段37、インターネット等の通信網、及び上記外部医療施設38側の通信手段41を介して、上記データベース40に通信自在に接続されて、上記健康診断の計測データ等を授受できるように構成されている。

【0020】前記コントローラ2の信号処理部を利用して、被験者の健康状態を表わす生体情報としての体脂肪率を複数の生体計測データに基づいて求める生体情報算出手段100が構成されている。又、上記複数の生体計測データの一部を外部計測データとして計測する外部の生体データ計測装置が、前記外部医療施設38の生体データ計測装置39にて構成されている。具体的には、この生体データ計測装置39が、上記外部計測データとして、少なくとも、被験者の身長及び体重を計測し、且つ、これらの外部計測データを定期的な健康診断データとして計測するように構成されている。尚、上記健康診断データには、被験者の肺活量、年齢等の情報も含まれている。

【0021】一方、前記生体データ計測装置39にて計測された外部計測データを受け取るための受取手段が、前記生体データ計測装置38側からオンラインで送信される前記外部計測データを受信する前記通信手段37にて構成されている。尚、この通信手段37が受け取った外部計測データ（健康診断データ）は、前記記憶手段21に記憶される。

【0022】さらに、前記コントローラ2の信号処理部を利用して、上記複数の生体計測データのうちの上記外部計測データ以外の生体計測データを内部計測データとして計測する生体データ計測手段101が構成されている。具体的には、この生体データ計測手段101が、上記内部計測データとして、少なくとも、被験者の入浴に伴う浴槽5内の水位上昇に基づいて被験者の頭部を除く体積を計測するように構成されている。図1に基いて説明すると、全身浴状態で入浴するように湯張りしたときの水位がs1で、被験者が肩まで入浴して上昇した水位がs2であれば、その水位の差(s2 - s1)に浴槽の平均断面積を掛けて得られる体積が、被験者の頭部を

除く体積として計測される。尚、この計測された内部計測データは、前記記憶手段 21 に記憶される。

【0023】そして、前記生体情報算出手段 100 が、前記通信手段 30 が受け取った前記外部計測データ即ち被験者の身長及び体重を含む外部計測データと、前記生体データ計測手段 101 にて計測された前記内部計測データ即ち被験者の頭部を除く体積を含む内部計測データとに基づいて、前記生体情報として体脂肪率を求めるように構成されている。以下、この算出手順について説明する。

【0024】(1) 被験者の頭部体積を求める。具体的には、日本人のサイズに関するデータベースを利用して年齢から頭囲・頭幅・頸囲・顔長を求め、更に、これらのデータから、以下の式に基づいて頭部体積を推定する。

【0025】

【数 1】男性の頭部体積 =  $0.184 \times \text{頭囲} + 0.087 \times \text{頭幅} + 0.095 \times \text{頸囲} - 11.113 \text{ (cm}^3\text{)}$   
女性の頭部体積 =  $0.157 \times \text{頭囲} - 0.051 \times \text{頭幅} + 0.033 \times \text{顔長} - 4.837 \text{ (cm}^3\text{)}$

【0026】(2) 通常の呼吸時に体内に残っている平均空気量を求める。具体的には、人体計測データベースを利用し、肺活量と、年齢、身長から、上記空気量を推定する。

(3) 体比重を求める。

【0027】

【数 2】体比重 =  $\text{体重} \div [\text{前記生体データ計測手段 101 にて、肩まで入浴したときの水位上昇から求めた頭部を除く体積} + (1) \text{ で推定した頭部体積} - (2) \text{ で推定した空気量}]$

【0028】(4) 体脂肪率を求める。以下の Brozek の推定式を用いる。

【0029】

【数 3】体脂肪率 =  $[(4.570 / (3) \text{ で求めた体比重}) - 4.142] \times 100$

【0030】そして、上記のようにして求めた体脂肪率の値や、肺活量、身長、体重等の情報は、前記風呂リモコン 3 の表示部 31 に表示され、また、これら体脂肪率等の情報は計測した日時の情報とともに、前記記憶手段 21 に記憶蓄積される。尚、上記体脂肪率の算出では、外部医療施設で計測した肺活量のデータを用いて体脂肪率を精度良く求めるようにしたが、肺活量のデータを外部データとして入手できない場合には、人体計測データベースを利用して、年齢、身長、体重等から推定した肺活量の値を用いる。

【0031】〔第 2 実施形態〕次に、本発明に係る健康管理装置の第 2 実施形態を、浴槽に入浴した被験者の心電図を計測する健康管理風呂に適用した場合について説明する。この第 2 実施形態では、図 4 に示すように、前記生体データ計測装置 39 が、前記外部計測データとし

て、少なくとも、被験者の身長及び体重（これ以外に、ウエスト）を計測し、前記生体データ計測手段 101 が、少なくとも、浴槽 5 内に被験者が入浴した状態での浴槽 5 内の水位検出データ及び被験者の心電図データを計測し、さらに、前記生体情報算出手段 100 が、前記被験者の身長及び体重を含む外部計測データと、前記生体データ計測手段 101 にて計測された前記浴槽 5 内に被験者が入浴した状態での浴槽 5 内の水位検出データ及び被験者の心電図データを含む内部計測データとに基づいて、前記生体情報として補正された心電図情報を求めるように構成されている点を除いて、上記第 1 実施形態と同様に構成されている。以下、第 1 実施形態との相違点について説明する。

【0032】上記生体データ計測手段 101 は、図 5 及び図 6 に示すように、浴槽 5 内壁面に設置された複数の心電図電極 10 に現れる電気信号から生成した心電図情報を前記生体情報として検出する浴槽心電計 20 にて構成されている。浴槽心電計 20 は、前記複数の心電図電極 10 と、その複数の心電図電極 10 に現れる電気信号から心電図信号を生成処理する心電図信号生成手段 11 と、心電図信号生成手段 11 にて生成された心電図信号に対して所定の信号処理を行う信号処理手段 12 とを備えている。そして、この浴槽心電計 20 にて得られる心電図情報が前記コントローラ 2 に入力されている。

【0033】複数の心電図電極 10 は 4 つの電極 10a ~ 10d からなり、各電極 10a ~ 10d は浴槽 5 の内壁面の湯水に漬かる所定位置に各別に設置される。具体的には、第 1 の電極 10a が入浴者の右腕付け根外側に近い位置に、第 2 の電極 10b が入浴者の左腕付け根外側に近い位置に、第 3 の電極 10c が入浴者の左足付け根外側に近い位置に、第 4 の電極 10d が入浴者の右足付け根外側に近い位置に、夫々設置されている。そして、上記各電極 10a ~ 10d に、浴槽内の湯水を介して形成される導電経路によって、入浴者の各対応する部位の表面電位が誘導される。

【0034】心電図信号生成手段 11 は、基本的には、上記各電極 10a ~ 10d に誘導される電気信号を組み合わせ、その組み合わせた信号同士の差信号を求める複数の差動増幅器を備えて構成され、下式にて表わされる標準 12 誘導法における 6 種の標準肢誘導の心電図信号 ( $V_1, V_2, V_3, aV_R, aV_L, aV_F$ ) を生成する。尚、式中、 $V_R, V_L, V_F$  は、夫々、第 1 の電極 10a、第 2 の電極 10b、第 3 の電極 10c に誘導される電位である。

【0035】

【数 4】 $V_1 = V_L - V_R$

$V_2 = V_F - V_R$

$V_3 = V_F - V_L$

$aV_R = V_R - 0.5(V_L + V_F)$

$aV_L = V_L - 0.5(V_R + V_F)$

10

20

30

40

50

$$a V_F = V_F - 0.5 (V_R + V_L)$$

【0036】信号処理手段12は、心電図信号生成手段11にて生成された心電図信号に対して、浴槽5内での湯水の動きや入浴者の体の動き等に起因して発生する低周波の基線動揺成分を除去し、さらに、この基線動揺除去後の心電図信号から、P波、Q波、R波、S波、T波、QRS群等の特徴的信号成分の中の特定の信号波を抽出し、その特定の信号波に含まれる心電情報を更に抽出して出力する。具体的には、図7に示すように、R波を抽出して、その発生時相を検出し、その発生間隔から心拍数及びその時間変動を検出する。

【0037】ただし、上記浴槽心電図信号は、被験者が浴槽5内の湯水に浸かっている状態によって変化する。具体的には、半身浴状態では、心臓付近が湯に浸かっているないので、全身浴状態に比べて、R波の強度（波のピーク高さ）が低下する。そこで、前記生体情報算出手段100は、前記外部計測データとして入手した被験者の身長、体重及びウエストのデータと、一般に公表されている人体データベース（例えば、人間工学研究センターの人体計測データベース）を利用して被験者の人体体積モデルを求め、この人体体積モデルと水位センサ7にて検出される水位上昇から、半身浴か全身浴か、あるいは、体のどこまで湯に浸かっているかを判断し、その湯に浸かっているレベルに応じて、浴槽心電計20で得られた心電図信号を補正する。すなわち、半身浴等の湯に浸かっているレベルが低い場合には、浴槽心電計20で得られた心電図信号の振幅を大きくするように補正する。

【0038】そして、上記のように補正して求めた心電図情報や、身長、体重等の情報は、前記風呂リモコン3の表示部31に表示され、また、これらの心電図情報等は計測した日時の情報とともに、前記記憶手段21に記憶蓄積される。

【0039】〔別実施形態〕以下に別実施形態を説明する。上記実施形態では、被験者の健康状態を表わす生体情報として、体脂肪率や心電図情報を、外部医療施設等から入手した外部計測データ（具体的には、健康診断データ等）と内部計測データと合わせて、データ入力負担を軽減しながら精度良く求めるようにしたが、これら以外の生体情報、例えば、被験者の血圧値、血糖値、発

\*汗量などを同様に外部計測データと内部計測データとを用いて求めるように構成してもよい。

【0040】上記実施形態では、外部の生体データ計測装置が、前記外部計測データを定期的な健康診断データと計測するようにしたが、定期的な健康診断ではなく、随時必要に応じて、前記肺活量、身長、体重等の外部計測データを計測するように構成してもよい。

【0041】上記実施形態では、前記外部計測データを受け取る受取手段37を、外部の生体データ計測装置39側からオンラインで送信される前記外部計測データを受信する通信手段37にて構成したが、オフラインで送られる前記外部計測データを受け取る受取手段でもよい。具体的には、外部の生体データ計測装置39で計測された外部計測データを記憶させる不揮発性の半導体メモリや磁気記憶媒体等を内蔵するメモリカードにて受取手段を構成する。そして、そのメモリカードを持ち運んで健康管理装置側、例えば台所リモコン4に装着し、前記コントローラ2がこの台所リモコン4に装着されたメモリカードの記憶データを読み出すようにする。尚、このメモリカード等に前記求めた体脂肪率や、心電図情報を記憶して、逆に前記外部医療施設等に送付して、健康診断時の参考データとするようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1実施形態に係る健康管理装置を備えた給湯風呂の全体構成図

【図2】風呂リモコンの構成を示すブロック図

【図3】風呂リモコンの正面図

【図4】第2実施形態に係る浴室用環境情報の発生装置を備えた給湯風呂の全体構成図

【図5】浴槽心電計の構成を示すブロック図

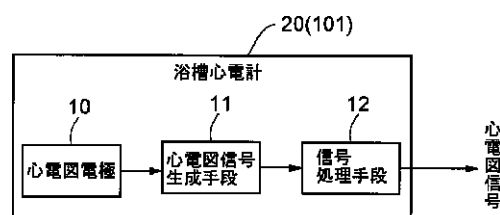
【図6】浴槽心電計の電極配置を示す浴槽の斜視図

【図7】浴槽心電計による心電図信号を示すグラフ

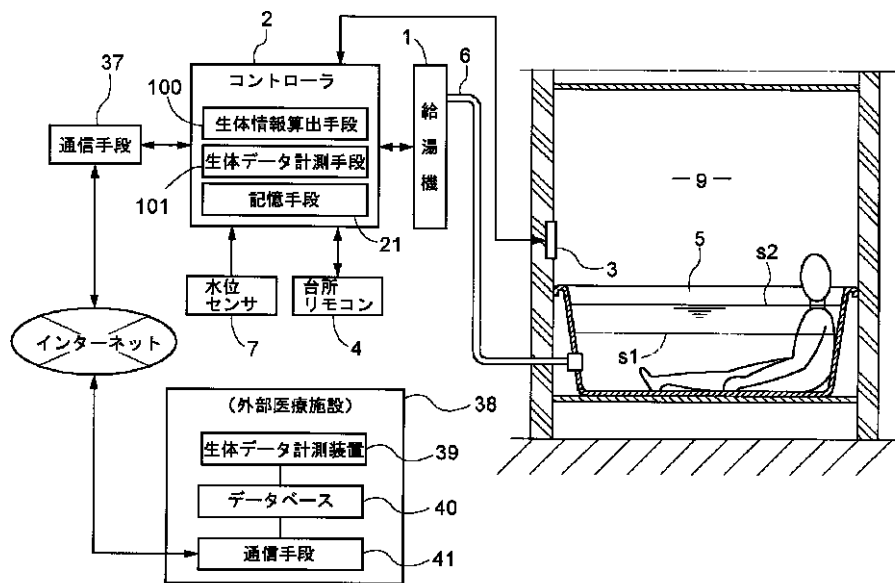
【符号の説明】

- 5 浴槽
- 37 受取手段
- 37 通信手段
- 39 生体データ計測装置
- 100 生体情報算出手段
- 101 生体データ計測手段

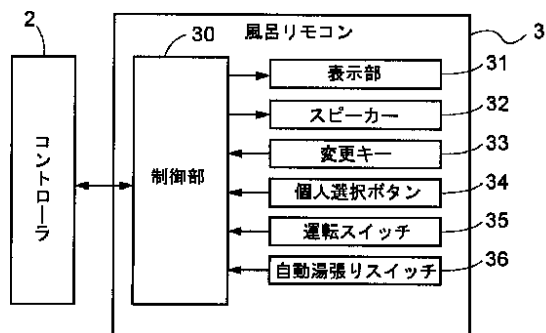
【図5】



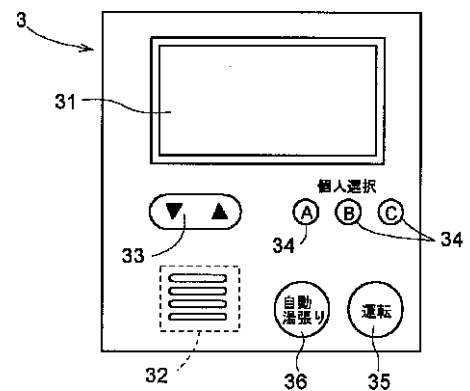
【図1】



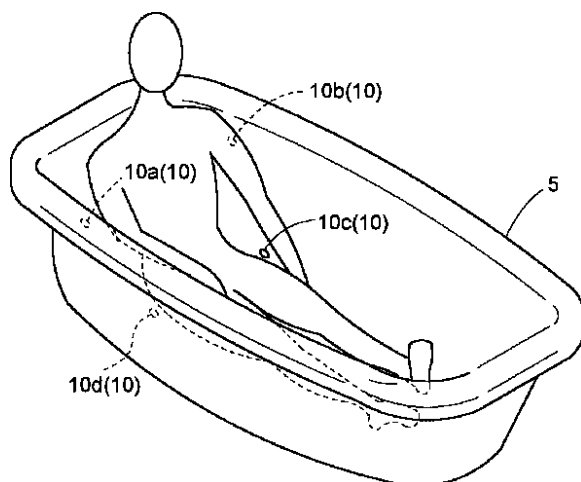
【図2】



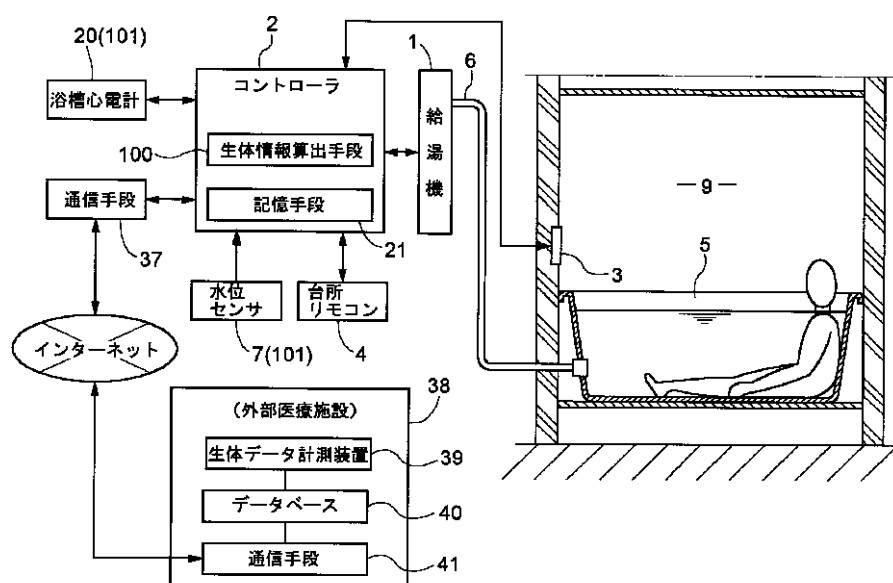
【図3】



【図6】

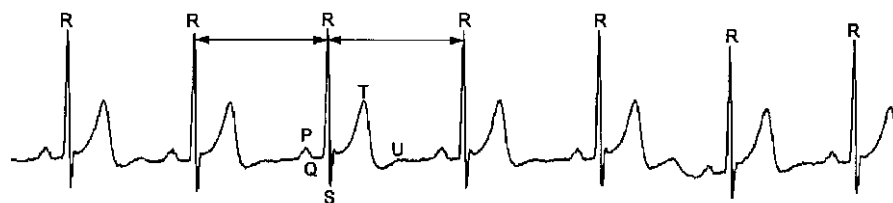


【図4】



【図7】

心電図信号



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |         |            |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 健康管理装置                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">JP2002282216A</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 公开(公告)日 | 2002-10-02 |
| 申请号            | JP2001084635                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 申请日     | 2001-03-23 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 大坂瓦斯株式会社                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 大阪燃气有限公司                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |         |            |
| [标]发明人         | 出馬弘昭<br>藤井元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| 发明人            | 出馬 弘昭<br>藤井 元                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/00 A61B5/0402 G06Q50/22 G06F17/60                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |         |            |
| CPC分类号         | Y02A90/22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |
| FI分类号          | A61B5/00.G G06F17/60.126.W A61B5/04.310.A G06Q50/22 G06Q50/22.130 G16H20/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |            |
| F-TERM分类号      | 4C027/AA02 4C027/BB00 4C027/CC00 4C027/EE01 4C027/FF00 4C027/GG05 4C027/GG18 4C027/JJ01 4C027/KK01 4C027/KK03 4C117/XA05 4C117/XB02 4C117/XC05 4C117/XC19 4C117/XC30 4C117/XD01 4C117/XD12 4C117/XD13 4C117/XD32 4C117/XD33 4C117/XE06 4C117/XE13 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XE25 4C117/XE27 4C117/XE80 4C117/XF03 4C117/XF13 4C117/XF17 4C117/XF19 4C117/XG01 4C117/XH16 4C117/XH22 4C117/XJ03 4C117/XJ07 4C117/XJ16 4C117/XJ24 4C117/XJ52 4C117/XL13 4C117/XM04 4C117/XM05 4C117/XM12 4C117/XN02 4C117/XN03 4C117/XP09 4C117/XP10 4C127/AA02 4C127/BB00 4C127/CC00 4C127/EE01 4C127/FF00 4C127/GG05 4C127/GG18 4C127/JJ01 4C127/KK01 4C127/KK03 5L099/AA15 |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |            |

# 摘要(译)

要解决的问题：提供一种能够精确获取指示受试者健康状况的生命数据（例如体脂率）的医疗保健设备，同时减少输入测量的生命数据的麻烦。解决方案：医疗保健设备包括数据接收装置37，生命数据测量装置101和生命数据计算装置100。数据接收装置37用于接收由外部生命数据测量装置39测量的外部测量数据，其测量作为外部测量数据的多个重要测量数据的一部分。生命数据测量装置101测量多个生命测量数据中除了外部测量数据之外的重要测量数据作为内部测量数据。生命数据计算装置100基于由数据接收装置37接收的外部测量数据和由生命数据测量装置101测量的内部测量数据，获得指示对象健康状况的生命数据。

