

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002 - 320592

(P2002 - 320592A)

(43)公開日 平成14年11月5日(2002.11.5)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マコード [*] (参考)
A 6 1 B 5/00		A 6 1 B 5/00	F 2 D 0 3 8
E 0 3 D 9/00		E 0 3 D 9/00	Z 2 G 0 4 5
G 0 1 N 33/493		G 0 1 N 33/493	B

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 15数)

(21)出願番号 特願2001 - 126779(P2001 - 126779)

(22)出願日 平成13年4月24日(2001.4.24)

(71)出願人 000010087
東陶機器株式会社
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
(72)発明者 山崎 洋式
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
東陶機器株式会社内
(72)発明者 高田 哲也
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
東陶機器株式会社内
(72)発明者 中村 一博
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1号
東陶機器株式会社内

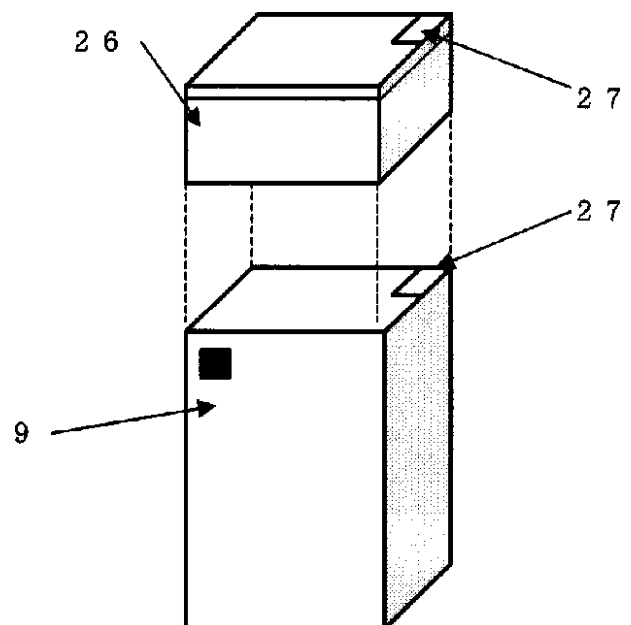
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 生体情報検査装置

(57)【要約】

【課題】 トイレというブースが持つ要件に合わせた配慮を行うと共に、使用者が必要に合わせて適切な身体コントロール機能および快適機能を追加して得ることができる生体情報検査装置を提供する。

【解決手段】 トイレに据え置かれて使用される生体情報検査装置を、複数ユニットを積層して組み立てて成り、複数のユニットのうちの一部が計測器9であり、複数のユニットのうちの一部が計測器9とは別の追加機能ユニット26とした。生体情報検査装置の計測器9の外郭に、別機能部材26を接続可能とし、両者を電氣的に接続されるようにした。最初に導入した計測機能部材では不足して、追加の機器を導入せざるを得ない時にも、デザイン的な一体感を得ることができ、また特にトイレにおける使用においては違和感のある複数の躯体がトイレに存在するという認識を使用者に与えないので、生体情報を測定することが使用者の精神的な負担となることがない。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 生体情報検査装置の計測器部分の外郭に、別機能部材を接続可能としたことを特徴とする生体情報検査装置。

【請求項2】 生体情報検査装置の計測器部分の外郭に、別機能部材を駆動するための電源接続部を配したことを特徴とする生体情報検査装置。

【請求項3】 トイレの床面に据え置かれて使用される生体情報検査装置であって、複数のユニットを積層して生体情報検査装置を組み立てて成り、前記複数のユニットのうちの一部が生体情報検査部であり、複数のユニットのうちの一部が生体情報検査部とは別の機能ユニットであることを特徴とする生体情報検査装置。

【請求項4】 別機能部材としては、排泄物測定・血圧計・体温計・体重計・体脂肪計・操作・表示部への電源供給ユニットのいずれか1つ以上のバイタルデータ測定機能であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の生体情報検査装置。

【請求項5】 別機能部材としては、生体情報の伝送機能部材であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の生体情報検査装置。

【請求項6】 別機能部材としては、備品保管庫・室内暖房機・扇風機・脱臭装置・芳香装置・マイナスイオン発生器・高濃度酸素発生器・テレビジョン・ラジオ・CDプレーヤー・手洗い器・時計・トイレ用擬音装置のいずれか1つ以上のトイレの快適化機能部材であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の生体情報検査装置。

【請求項7】 別機能部材としては、使用者の安否を確認するエマージェンシー機能装置であることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載の生体情報検査装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は生体情報検査装置の機能を必要に応じて追加・削減可能とすることに係り、特に使用者が現時点の生活習慣改善に最も必要な機器を使用できるようにすると共に、その測定環境の快適化も合わせて実現することに好適な生体情報検査装置の機能付加技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、特開平7-198660号に見られるものを詳述すると、以下の通りである。生体情報検査装置の一例として、トイレ内で用便行為により得られる排泄物測定装置が取り上げられている。この装置は、トイレ内で用便行為により得られた使用者の排泄物の成分を測定するものであって、大便器には非固定であって排泄物に含まれる成分を分析する機能を有する測定機と、大便器に取り付けられる採尿器とを備え、採尿器は便器リムに係止され、両者は可撓性のある部材によって

結合されると共に、測定機によって採尿器内部の駆動手段が制御されるように構成されている。使用者から排泄された排泄物を採取するための採尿皿と、前記採尿皿を所定の位置に移動させる駆動機構を配設した採尿器の間に設けられた採尿アームは中空構造をとり、採尿アームは強度を確保するための部品、排泄物を移送するための部品、および、排泄物に関する電気信号を伝送する部品を各々別体で構成され、採尿皿に排泄物が入ったことを検知している。検知された尿は採尿器・測定機の間で連通している配管経路内部を移動して測定機に送られると共に、緩衝液で希釈されることによって酵素電極センサーの測定値に影響を与える物質の影響を減少させて、尿に含まれる各種成分を分析するものになっている。上記発明の排泄物採取器は、便器の略リム面付近に収納・洗浄されると共に、電動機をアクチュエーターとして便器ボール内部に採尿器を駆動させるようになっている。

【0003】また食事や運動などに関する具体的な生活習慣の改善指標を使用者に開示する方法として、特開平11-53319号に見られるものを詳述すると、以下の通りである。個人データを入力する個人データ入力手段と、食生活に関するデータを入力する摂取データ入力手段と、摂取データ入力手段により入力されたデータに基づき、摂取カロリーを演算する摂取カロリー演算手段と、運動に関するデータを入力する運動データ入力手段と、運動データ入力手段により入力されたデータに基づき、消費カロリーを演算する消費カロリー演算手段と、前記摂取カロリーと消費カロリーとを比較する比較手段と、比較手段によって比較された結果を評価する評価手段と、評価手段によって評価された結果を表示する表示手段とを備えた。上記発明の健康管理装置は使用者の生活習慣を計測することによって、使用者の生活習慣によってどのような結果、例えば体重増加・減少などを推定開示するものである。

【0004】また特開平11-56819号に見られるもののよう、歩数、消費カロリー、摂取カロリー、体重、運動記録などのデータを入力、表示できる手段を用意し、これらのデータを端末で一元管理し、ネットワーク上のサーバと各利用者の端末とのデータ通信手段を設けたものも発明されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】従来の生体情報検査装置では、最初に導入した機能部材で使用者が必要な身体コントロールが不可能になった場合、追加の機器を導入せざるを得ないが、デザイン的な一体感は当然ないため、特にトイレにおける使用においては違和感のある複数の躯体がトイレに存在するという認識を使用者に与え、生体情報を測定するという自体が使用者の精神的な負担になっていた。本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、本発明の目的は、生体情報検査装置を、特にトイレというブースが持つ要件に合わせた

配慮を行うと共に、使用者が必要に合わせて適切な身体コントロール機能、および、快適機能を追加して得ることができる生体情報検査装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段および作用、効果】上記目的を達成するために請求項1は、生体情報検査装置の計測器部分の外郭に、別機能部材を接続可能としたことを特徴とするので、最初に導入した機能部材で使用者が必要な身体コントロールが不可能になった場合、追加の機器を導入せざるを得ない時に、デザイン的な一体感を得ることができるため、特にトイレにおける使用においては違和感のある複数の躯体がトイレに存在するという認識を使用者に与え、生体情報を測定するということが自体が使用者の精神的な負担となることがない。

【0007】上記目的を達成するために請求項2は、生体情報検査装置の計測器部分の外郭に、別機能部材を駆動するための電源接続部を配したことを特徴とするので、複数の機能部材を追加しても、配線などに関するデザイン的な見栄えが低下することがなく、特にトイレにおける使用においては違和感のある複数の躯体がトイレに存在するという認識を使用者に与え、生体情報を測定するということが自体が使用者の精神的な負担となることがない。

【0008】上記目的を達成するために、請求項3は、トイレの床面に据え置かれて使用される生体情報検査装置であって、複数のユニットを積層して生体情報検査装置を組み立てて成り、前記複数のユニットのうちの一部が生体情報検査部であり、複数のユニットのうちの一部が生体情報検査部とは別の機能ユニットであることを特徴とする。生体情報検査部と他の機能ユニットとが積層されて生体情報検査装置を構成するので、トイレ室内に設置しても違和感のない外観とすることが可能となる。最初に導入した機能部材で使用者が必要な身体コントロールが不可能になった場合、追加の機器を導入せざるを得ない時に、デザイン的な一体感を得ることができるため、特にトイレにおける使用においては違和感のある複数の躯体がトイレに存在するという認識を使用者に与え、生体情報を測定するということが自体が使用者の精神的な負担となることがない。

【0009】上記目的を達成するために請求項4は、別機能部材としては、排泄物測定・血圧計・体温計・体重計・体脂肪計・操作・表示部への電源供給ユニットのいずれか1つ以上のバイタルデータ測定機能であることを特徴とするので、日々管理が必要で、かつ、家庭で測定できる生体情報を漏れなく提供することができ、引いては決め細やかな生活習慣および生体情報の管理が可能になる。

【0010】上記目的を達成するために請求項5は、別機能部材としては、生体情報の伝送機能部材であることを特徴とするので、生体情報を外部の解析機関等のサー

ビス媒体に送致しようとした時にも容易に対応でき、使用者自身だけではコントロールが難しい場合の対応も容易である。

【0011】上記目的を達成するために請求項6は、別機能部材としては、備品保管庫・室内暖房機・扇風機・脱臭装置・芳香装置・マイナスイオン発生器・高濃度酸素発生器・テレビジョン・ラジオ・CDプレーヤー・手洗い器・時計・トイレ用擬音装置のいずれか1つ以上のトイレの快適化機能部材であることを特徴とするので、生体情報を測定する場としてのトイレを快適化でき、引いてはストレスなどの影響を受けやすい生体情報を安定したものであると得ることができるようになる。

【0012】上記目的を達成するために請求項7は、別機能部材としては、使用者の安否を確認するエマージェンシー機能装置であることを特徴とするので、生体情報にトラブルが発生した時には肉親や消防署などしかるべき施設へのタイムリーな情報送致が可能である。

【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の生体情報検査装置にかかる携帯式の操作・表示部15の第一の実施例を示す斜視図である。操作・表示部15の外郭1は表示部1-aと操作部1-bとが図示しないヒンジ機構で連結されて回動できるようになっており、両者は係止手段3により閉じた状態の維持できるようになされ、使用して必要なときだけ回動できるようになっている。また、外郭1には使用者が携帯するとき、ベルト等に固定するためのフック2が設けられている。この携帯式の操作・表示部15は別途示す操作部1-bのスイッチ機構により、使用者の性別、身長、体重、年齢などを入力すると、外郭1に内蔵された図示しない振動センサー、または、加速度センサーなど使用者が体を動かしたときに、その歩数および消費カロリーを算出できるようになっている。この機構は従来技術で示した特開平11-56819号に記載の「万歩計（登録商標）」と称されるものの機構が内蔵されている。外郭1には、生体情報計測装置と双方向通信を実施するための赤外線投受光窓4が設けられている。通信の手段としては、赤外線や電波などが利用可能である。操作・表示部15と生体情報計測装置がトイレ室などの同一ブース内にある場合は、テレビジョンのリモコンなどの通信手段として既に実現されている赤外線通信を使用すればコスト的なメリットが高い。しかしながら昨今では屋内のあらゆるスペースでモバイル機器と呼ばれるような音声とデータを両方送受信可能なツールの通信手段として、例えば2.4GHz帯域を利用した電波通信も実現されている。電波通信を利用する場合、操作・表示部15と生体情報計測装置の間の距離的、壁などの障害物の影響は大幅に削減される。

【0014】図2は、本発明の生体情報検査装置にかかる携帯式の操作・表示部15の第一の実施例の表示状態を示す斜視図である。係止手段3を操作すると、操作・

表示部 15 の外郭 1 は表示部 1 - a と操作部 1 - b に分離して、それぞれがオープンされるようになっている。表示部 1 - a には液晶パネル 1 - c が設けられ、生活習慣としての運動量の入力結果および操作部 1 - b のスイッチ機構 1 - d によって入力された食事による摂取カロリーが表示される。

【0015】図 3 は、本発明の生体情報検査装置にかかる携帯式の操作・表示部 15 の第一の実施例の生活習慣（生活）入力状態における液晶パネル 1 - c の画面を示す図である。生活習慣としては、睡眠時間や煙草の喫煙本数なども手動で入力できるようになっている。

【0016】図 4 は、本発明の生体情報検査装置にかかる携帯式の操作・表示部 15 の第一の実施例の生活習慣（食事）入力状態における液晶パネル 1 - c の画面を示す図である。食事の入力としては、図示しないメニュー表示画面から、摂取した食品の品目と量を入力できるようになっている。本入力の結果が図 2 に示されるところの摂取量である。

【0017】図 5 は、本発明の生体情報検査装置の第一の実施例を示す斜視図である。生活習慣による影響が最も早く現れるものとして、排泄物成分の定量・定性値が上げられる。本実施例は、トイレに生体情報検査装置として排泄物測定装置を設置した状態を示している。便器 5 には、排泄物を搬送するための水を蓄えるタンク 6 が取り付けられている。便器 5 には使用者が着座する便座機構 7 が固定されている。便器 5 のリム面 5 - a には、使用者の排泄物の採取機構 8 が係止され、図示しない採取機構が便器ボール面 5 - b の内部を移動して排泄物を採取することになる。採取された排泄物は、計測器 9 に搬送され定性・定量計測が行われる。本実施例の計測器 9 は、本出願人が特開平 7 - 198660 号で示したものと比較し、底部に移動手段としてキャスター 10 を配した箱形状となっている。トイレに排泄物測定装置を設置する習慣は未だ根付いていないため、トイレに一般的に設置されることの多い洗剤のような清掃部材、生理用品やトイレットペーパーなどの衛生部材を保管するキャビネットに似せた形状としてトイレのコーナーに据え置かれることで使用者の精神的圧迫感の発生を防止している。排泄物測定装置には一般的に図示しないセンサー機構や精度の維持管理に消耗部材が必要となるケースが多く、移動手段によって必要なときだけ手前に引き出して消耗部材の交換ができるようになっている。計測器 9 は採取機構 8 およびタンク 6 にそれぞれ連通され、採取分析から配管内部の洗浄までもが実施できるようになっており、使用者が測定のために手間取ることがないようにしている。計測器 9 には、前述した操作・表示部 15 と双方向通信を実施するための赤外線投受光窓 11 が設けられている。このことはトイレにおいて、操作・表示部 15 は排泄物測定装置専用の操作・表示部になることを示している。

【0018】図 6 は、本発明の生体情報検査装置の第二の実施例を示す斜視図である。本実施例では、浴室の隣に配設されることが多い洗面所のドレッサー 12 の下部に、体重・体脂肪計 13 を組み合わせた状態を示している。体重・体脂肪計 13 の上面には電極 13 - a が配置され、例えばロードセルによる体重測定と同時に、使用者のインピーダンスを測定して体脂肪率が計測されるようになっている。洗面所において、前述した操作・表示部 15 は体重・体脂肪計専用の操作・表示部になる。なお、以上の実施例では生体情報検査装置として排泄物測定装置と体重・体脂肪計を示したが、血圧計や体温計など、どのような生体情報検査装置を組み合わせても良い。

【0019】図 7 は、本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部 15 が図 5 に示す生体情報検査装置と組み合わされたときの表示内容の第一の表示例を示す図である。表示部の液晶はタッチスイッチを兼ねるようにしておく、各種生体情報検査装置と組み合わされたときに、各々専用の操作スイッチや表示内容に対応しやすく、操作部 1 - b のスイッチ数を増やさなくてすむ。本実施例では、スイッチ操作によって使用者が男性か女性かを入力し、検査の結果として、排泄物の中に含まれていた尿糖値が計測されたことを示している。生体情報検査装置は子供など操作方法を知らない人が触れないようにしたいものであるが、操作・表示部 15 を携帯式として個人専用とされることによってチャイルドロックも実現されることになる。また使用者専用の ID を計測器 9 に設定しておけば、測定の途中で測定値の確認前にトイレを退出する事態であっても、次の測定時に、設定された ID の使用者の前の結果を合わせて操作・表示部 15 に送ることも可能であり、使い方の自由度が上がり使用者の使い勝手が向上することになる。なお、訪問者が生体情報検査装置を使用したいと考えるときには、生活習慣入力手段を有さない操作・表示部 15 を準備しておけば、測定の体感だけは実施できることになる。

【0020】図 8 は、本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部 15 が図 5 に示す生体情報検査装置と組み合わされたときの表示内容の第二の表示例を示す図である。生体情報検査装置の計測値は医学的なものであり、一般の使用者にとっては認識の乏しいものである。本実施例のように擬人化されたキャラクターが、測定結果を判断・開示してくれた場合、使用者は医学的な計測値に馴染みやすくその内容を理解しやすい。使用者は楽しみながら結果として生活習慣管理を継続できることになる。生体情報計測器の測定値だけでなく、操作・表示部 15 には食事や運動などの生活習慣も入力されているため、両者を合わせた判断も開示可能である。

【0021】図 9 は、本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部 15 が図 5 に示す生体情報検査装置と組み合わされたときの表示内容の第三の表示例を示す図で

ある。生活習慣病は悲惨な合併症を発症するまでに長期の時間がかかることが多い。現在の生活習慣を続けると、数年後に合併症の発症が懸念される傾向の測定値や生活習慣を示している場合は、時間の概念を加えてどのような状態が考えられるかを開示して、使用者に注意を促すことを示している。本実施例では 10 年後に糖尿病の合併症を発症してしまうことが、擬人化したキャラクターが示しており、使用者は自分自身の結果を容易に推定できることになる。

【0022】図 10 は、本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部 15 が図 6 に示す生体情報検査装置と組み合わされたときの表示内容の表示例を示す図である。操作・表示部 15 は、体重・体脂肪計に合致した内容に変化している。双方向通信によって受けるデータにより、操作・表示部 15 の表示内容が切り替わることになる。

【0023】図 11 は、本発明の生体情報検査装置にかかる携帯式の操作・表示部 15 への電力供給方法を示す模式図である。この操作・表示部 15 は前述してきたように、運動および食事などを含む生活習慣情報全般を入力する必要がある。従って生体情報検査装置の計測値入力の自動化並びに生活習慣情報入力忘れを防止するために使用者は極力携帯すべきである。携帯機器の電源としては電池が一般的であるが、電池は容量切れの時に急ぎの電池交換が不可能な場合がある。生体情報検査装置の計測器 9 の一部に（使いやすさを配慮した場合は天面部に）電力供給端子 14 を設け、操作・表示部 15 に対して充電できるようにしておくことが便利である。計測器 9 に電力供給端子 14 を設けたので、測定する度に充電が可能となるため容量切れが発生しにくくなる。また、生体情報検査装置が自宅にある場合は、夜就寝前の測定の際に電力供給端子 14 に置き、早朝より使用者が再度携帯する方法をとれば、電池の予備を持つ必要がなく、加えて毎朝のトイレで操作・表示部 15 を携帯するという日課付けが容易である。入力忘れに先立つ、操作・表示部 15 の携帯忘れにも対応ができる。トイレは水を使用する場所であるため、給電の方法としては前述した接触電力供給だけでなく、電磁誘導技術などを利用した非接触の方法を採用すれば装置全体の信頼性、安全性を向上させることができる。操作・表示部 15 への電力供給端子の個数としては、複数個設置することによって、家族全員や所定の生態情報検査装置で管理している使用者全員の同時間給電対応を可能としてもよい。

【0024】図 12 は、本発明の生体情報検査装置の計測器 9 の内部構造を示す断面図である。計測器 9 は外郭となるキャビネット 16 の内部に、フレーム 17 が内蔵されている。フレーム 17 は防振部材 19 を介して、締結部材 18 によってキャビネット 16 に固定されている。キャビネット 16 とフレーム 17 の間には、防音部材 20 が充填されている。キャビネット 16 は、ABS

や PP をはじめとする樹脂で構成する方法をはじめとして、トイレ内部の質感に合わせ、メラミンや室内装飾で使用されるクロス紙などで表面をコートしたパーティクルボードをキャビネット 16 外周に配設するなどすれば、計測器 9 とトイレ室内デザインとの統一感を得ることもできる。化粧板 16 - c は係止フック 16 - a や化粧ネジ 16 - b などを使用して取替可能な取付構成としておけば、トイレの模様替えにも容易に対応できる。フレーム 17 は樹脂で構造体を形成したり、金属板を曲げ加工して構成すれば良い。フレーム 17 には各種計測機能ユニットが固定されることになるが、トランス 21 や補充液を保管するためのタンク 22 は重量物であるため、最も下方に配置する。排泄物の給排液を行うポンプ機構 23 や、排泄物から定量もしくは定性の測定を行うセンサー機構 24 は中央部に配置し、漏液が電気的な致命傷になりやすい制御部 25 は最も上方に配置する。ポンプ機構 23 は前述した特開平 7 - 198660 号においては、略注射器状のシリンジポンプが採用されているが、その他ギアポンプなどの機構が考えられる。ところで、ポンプ機構 23 は、電動機などのアクチュエータで駆動されているため騒音の音源となる。トランス 21 や制御部 25 も通電時のうなり音を発する音源となる。音源が固定されているフレーム 17 の音・振動をキャビネット 16 に伝えないようにするためには、例えば内部にゲル状弾性物質又はゴム状弾性物質を充填した防振部材 19 を介した固定や、バネ材を介して構造体をぶら下げる方法が有効的である。また、キャビネット 16 とフレーム 17 の間に対しては、内部に気泡を有するウレタンフォーム（弾性フォーム）などで構成した防音部材 20 を充填しておけば、より音・振動を外部に伝えないようになる。センサー機構 24 としては、酵素固定化膜方式や SPR（Surface Plasmon Resonance）方式などを用いることができる。センサー機構の出力量には温度依存性があるため、計測器 9 内部は極力恒温化したいところであるが、前記防音部材 20 はウレタンフォームで形成されているため断熱部材ともなり、その見地から見ると断熱効果が高く、装置内部の恒温化が図れ、放熱防止効果が高いという二次的效果もある。

【0025】図 13 は、本発明の生体情報検査装置の計測器の外郭構造に関する第一の実施例を示す斜視図である。計測器 9 は追加器 26 を、カセット的に積み重ね固定できるようになっているもので、生体情報計測部ユニットである計測器 9 に追加器 26 という別のユニットを積層させて、生体情報検査装置を得るのである。電源供給部 27 及び受電部（図示せず）は相対的に同位体位置関係に配置しているため、積み重ねを行うだけで追加器 26 に電源が供給されるようになっている。すなわち、受電部は電源供給部 27 と相対する装置の裏側に設けられているので、追加器 26 を計測器 9 の外郭形状に合わせ積み重ねるだけで、追加器 26 の受電部と計測器 9

の電源供給部 27 とが接続されて電力の供給が行われるのである。計測器 9 の代表例としては、排泄物を測定する生体情報検査装置である。追加器 26 としては、生体情報の計測を補助するための追加機器として、計測器 9 の機能維持のための補充部品保管庫、同じく健康管理のためのバイタルデータ測定器としての血圧計・体温計・心電計・体重（体脂肪）計などとしてもよいし、トイレ用の備品の保管庫、およびトイレの快適機能としての室内暖房機、扇風機、脱臭装置、芳香装置、マイナスイオン発生器、高濃度酸素発生器、テレビ、ラジオ、CD（コンパクトディスク）プレーヤー、手洗い器、時計、およびトイレ用擬音装置などの生体情報計測とは関係の薄い他の装置とすることもできる。生体情報検査装置の外観をトイレ内に設置するのにふさわしいものとするためには、測定機器としての外観をくずせる他の装置とするのが好ましい。また家屋の通信インフラに合わせた情報コンセントインターフェース機能装置であったり、使用者のスイッチ操作や、トイレの使用有無やあまりに長時間の使用状態から生存状態を推定し、音声・無線などを伝達媒体としたエマージェンシー機能装置であっても

【0026】図 14 は、本発明の生体情報検査装置の計測器の外郭構造に関する第二の実施例を示す斜視図である。この例では、計測器 9 の一部分である操作・表示部 28 を回動可能としている。携帯可能な操作・表示部 15 の事例を前述したが、トイレに持ち込むことを忘れた時など、生体情報検査装置自体に操作・表示パネル 29 が容易に操作できるようにしておく使用者は不便を感じることがない。ただし計測器 9 を十分に理解していない者が使用するのを防止するためには、本例のように操作・表示部 28 を回動させて操作・表示パネル 29 を正面位置から外し容易に視認できなくすればよい。又、図 15 のように操作・表示部 28 が回動して収納される構造にしておけば、収納する動作が容易であり、いたずらな使用を防止できる。又、図 16 のように操作・表示部 28 を引き出して使用するようにしても同様の効果が得られる。

【0027】図 17 は、本発明の生体情報検査装置の第三の実施例を示す斜視図である。携帯式の操作・表示部 15 は、表示部 1-a と操作部 1-b を開くことをトリガーとして、計測器 9 との間で双方向通信を開始する事例を説明したが、計測器 9 の前面に人体検知機能を配し、人体検知すると操作・表示部 15 に起動信号を送信することも考えられる。計測器 9 が人体検知する方法と

しては、人体検知領域 30 を設定した光電センサー方式が非接触であり優れている。生体情報検査装置を使用する可能性がある者の存在を検知して計測機構は起動されると共に、使用する可能性がある者が近傍にいないことを検知して、測定系や採取機構などに対する洗浄をはじめとするメンテナンス動作が実施されることになる。本実施例では計測器 9 に人体検知手段を設けた例を記載したが、人体検知手段としては便器に取りつけられる採取機構部の方に設けても効果としては同じである。

【0028】図 18 は、本発明の生体情報検査装置の外郭構造に関する第四の実施例を示す斜視図である。計測器 9 の背部には、回動自在な配管固定部 31 が配され、電源コード、採尿器からの排泄物サンプル供給、ロータンク・配管からの取水などの配管 32 が固定されている。配管の取り出し方向を回動自在としているため、計測器 9 の向きを 90° 回転させて縦置き・正面置きの両方に対応したり、180° 回転させて左右置きに対応させることもできる。また回動に合わせて、配管 32 の巻き取りリールを構成しておけば、配管が長く見えて見苦しくなることがない。巻き取りの方法としては、図 19 の様にリールに巻き取る方法、図 20 の様に複数の支柱間で束ねる方法などがある。また図 21 の様に計測器と採取機構の間を蛇腹管で構成し、内蔵管の長さによって蛇腹管を縮める方法を取れば、複数の配管を一つの巻き取り機構で長さ調節することができる。

【0029】図 22 は、本発明の生体情報検査装置の外郭構造に関する第五の実施例を示す斜視図である。計測器 9 の上面には、センサー機構が寿命を向えた時などのメンテナンス用の蓋 33 が設けられることがあるが、第 1 ヒンジ面 34 と第 2 ヒンジ面 35 のように複数の回動方向を持つと、図 16 で説明した計測器 9 の縦置き・正面置きの両方に対応しやすい。ヒンジ機構としては図 23 の様に複数の蝶番 33-a を設けるものや、図 24 の様に自在継ぎ手 33-b を採用する方法が考えられる。

【0030】図 25 は、本発明の生体情報検査装置の固定方法を示す第一の実施例である。本例は前例まで展開してきた、計測器 9 を別体としてトイレに配設する事例に対して、便器 5 との固定を実施したものであり、測定器 9 を便器 5 と便器洗浄水を貯留するロータンク 6 の間に挟み込んで固定するものである。計測器 9 の測定系配管を洗浄するための水を、便器 5 の汚物搬送用水を貯えたタンク 6 から容易に取り出せるというメリットがある。タンク 6 中の水を分岐する機構としては、図 26 に示すように、便器 5 とタンク 6 を固定するためのボルト 6-a を中空とし、計測器 9 中の配管経路と連通しておけば、機構としては簡易である。なお、タンク 6 からの洗浄水の供給制御は、測定器 9 内に設けた電磁弁の ON-OFF により行われる。

【0031】図 27 は、本発明の生体情報検査装置の固定方法を示す第二の実施例である。本例は計測器 9 を、

タンク 6 の上方に載置したうえで固定したものである。計測器 9 の測定系配管を洗浄するための水を、タンク 6 から容易に取り出せるというメリットに加え、既存の便器 5 とタンク 6 を分離することが不要であるため、既存施設への計測器 9 の追加に優れている。また計測器 9 に追加器 26 の付加を将来的に想定している場合は本例の方が作業が容易である。給水方法としては、タンク 6 中の水を計測器 9 にポンプアップすればよい。

【0032】図 28 は、本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部 28 と計測器との通信ブロック図を示す第一の実施例である。計測器 9 と操作・表示部 28 は、赤外線または電波を媒体として双方向通信することを前に説明した。操作・表示部 28 が使用者に対して、使用者の生活習慣と、その結果として得られた生体情報を鑑みることによって使用者にどのような生活習慣をとるべきかを開示するソフトは、操作・表示部 28 の中に書き込まれてもよいが、ソフトのバージョンアップやより細かな解析を必要とする場合は、本図に示すように外部に解析センターを設置し、解析センターからの解析結果情報を受け取るシステムを有する方がよい。本実施例では、前記情報の通信手段として公衆電話回線を使用する例を示している。

【0033】図 29 は、本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部と計測器との通信ブロック図を示す第二の実施例である。本実施例では、前記情報の通信手段として携帯電話回線を使用する例を示している。通常は音声通信とデータ通信を行っている携帯電話機は、常に使用者と密着しているため生活習慣と生体信号入力に優れている。入力された情報を携帯電話回線で送受信すれば、図 29 では必要であった通信モデムとの接続が不用になるため操作負荷に関する利便性が高い。

【0034】図 30 は図 28 および図 29 の通信の例を示すフローチャート図である。自動または手動入力された生活習慣情報と、生体情報測定値を生体情報検査装置から解析センターに送信し、解析センターが送信されたデータを解析して個人の生体情報を作成し、その結果を使用者に開示すると共に、使用者の生体情報の変化に合わせて計測器を継続的にアップグレードしていくことが示されている。

【0035】図 31 は、本発明の生体情報検査装置にかかる消耗部品交換部を示す斜視図である。生体情報検査装置のうち、人体の排泄物に含まれる各種成分の定量または定性測定を実施するセンサー方式としては、本出願人が特開平 7-198660 号で示した酵素固定化膜方式や、その他のものとして SPR (Surface Plasmon Resonance) 方式などが考えられるが、センサー性能の維持と精度の確認のために消耗部品としての補充液が必要である。前記特開平 7-198660 号では、計測器内部にタンク機構を配して、消耗部品瓶から補充液のみを移し替える方式を示したが、この方式では消耗部品瓶が単

に物流移送のためにだけ使われるものになってしまう。そこで、本実施例では、消耗部品瓶を計測器に直接組付けることによって、計測器自体のコスト改善を合わせて実施できるよう配慮した。計測器 9 の前面には、端部にヒンジ機構を配して回転可能とし、かつ、補充液の容量確認を実施するためのスリット 37 を加工したカバー 36 が設けられている。例えばスリット 37 の途中に目盛りを設け、それを視認確認して消耗部品を追加発注すればよい。使用者は消耗部品瓶 38 の水封用キャップを取り外し、図 32 で説明する液栓構造を組み付けた後、カバー 36 の内側に設けられたホルダー機構 36-a に消耗部品瓶 38 を組み付け、再びカバー 36 を回転させて計測器 9 の内部に収納させるようにしている。計測工程に合わせて補充液は使用され、使用者はどの程度まで補充液を使用したかをカバー 36 に設けられたスリット 37 を通して確認し、必要に応じて補充液の追加発注を実施することになる。消耗部品瓶 38 としては、PET や PE などの材質のボトルが考えられるが、飲料水のボトルと間違えて誤飲される恐れを防止するために、完全に透明なものよりは若干くすんだ半透明のボトルの方が推奨される。

【0036】図 32 は、本発明の生体情報検査装置にかかる消耗部品交換部の液栓構造を示す断面図である。補充液は計測器 9 内部の測定機構によって吸引されることになる。上方から補充液を吸引する場合、タンク機構内部が負圧とならないよう空気置換構造が配されることになる。本実施例では補充液を下方から吸い出す方法を示している。消耗部品瓶 38 の物流上の水封キャップを取り外した後、水栓機構 39-a を配したキャップ 39 を組み付ける。水栓機構 39-a は消耗部品瓶 38 を逆さにしても液漏れしないようになっている。計測器 9 内部の受け 40 に、消耗部品瓶 38 を組み付けた場合、水栓解除ピン 40-a が作動して水栓機構 39-a を押し上げて栓を解除する。補充液は計測機構より吸引された分だけ空気置換されながら、計測機構に送出されることになる。吐出口 41 にはフィルタ 42 が設けられており、ゴミが計測機構に送出されることを防止している。また受け 40 には液量検出端子 43 が設けられており、補充液の導電性を利用して補充液の有無が検出されるようになっている。

【0037】図 33 は、本発明の生体情報検査装置にかかる消耗部品瓶の構造を示す斜視図である。消耗部品瓶 38 には、内容品名表示 44-a とロット表示 44-b を実施したラベル 44 が取り付けられている。ラベル 44 を上質紙として接着剤で張り付けた場合、リサイクルする時点で剥ぎ取り口が必要となるため手間であるが、本実施例ではラベル 44 を、ミシン目 45 を配したフィルム状のもので形成させているため、ミシン目 45 から破り取るだけでラベル 44 の除去が可能であり、消耗部品瓶 38 のリサイクルが容易となるよう配慮されている。

る。ラベル 44 は本図のように消耗部品瓶 38 全体を覆うものに加え、容易に剥がれる材料及び接着剤を用いて「ここから簡単に剥がれます」との表示をしたものも趣旨は同じである。また、消耗部品瓶 38 の蓋部分に必要な事項を記載する方法や、蓋自身でラベルを挟み込む方式も、リサイクルを容易にするという趣旨では同じである。

【0038】図 34 は本発明の生体情報検査装置にかかる配管部材の係止方法を示す斜視図である。採取機構である採尿アーム機構と、計測器 9 の間には物理的な長さが必要であり、図示しないポンプ吸引機構と採尿アーム先端の採尿皿の間をつなぐ配管部材としては、概略寸法として 1200mm 程度が必要である。希釈方式では、排泄物と緩衝液の混合液質をセンサー機構に対して送致することになる。所定の希釈倍率を得るために、図示しないポンプ吸引機構とセンサー機構の間をつなぐ配管部材としては、同じく概略寸法としては 1200mm 程度が必要である。酵素固定化膜センサーを代表例とするセンサー機構は、その出力に対して温度依存性を有するため、配管に対しては所定の温度に液質を保つことを実施しなければならない。酵素固定化膜センサーに対しては、20 ~ 35 程度が適当とされている。生体情報検査装置のフレーム 17 に対して、係止部材 17-a が固定され、複数の係止部材 17-a の間を配管部材 46 が一筆書き状に引き回されている。フレーム 17 は熱伝導度が良好な金属で構成されているため、配管部材 46 の温度は容易に均一になる。合わせてヒーターを有するファン機構 47 によって計測器 9 内部に温風を循環させると、容易に排泄物もしくは排泄物を含む液質を均一の温度とすることができる。周囲環境が所定の温度に対して低温であるときは、ヒーターに通電してフレーム 17 を加温すれば良い。反対に周囲環境が所定の温度に対して高温である時は、計測器 9 内部の空気を吐き出すことによってフレーム 17 の温度を放熱させて冷却して、所定の温度を得ることも可能である。ヒーターとしては本実施例で示したヒーターを有するファン機構に加え、フレーム 17 自身に密着させるチューピングヒーターなどの各種ヒーター機構を採用しても良い。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部の第一の実施例を示す斜視図である。
 【図 2】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部の第一の実施例の表示状態を示す斜視図である。
 【図 3】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部の第一の実施例の生活習慣（生活）入力状態における液晶パネルの画面を示す図である。
 【図 4】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部の第一の実施例の生活習慣（食事）入力状態における液晶パネルの画面を示す図である。
 【図 5】 本発明の生体情報検査装置の第一の実施例

を示す斜視図である。

【図 6】 本発明の生体情報検査装置の第二の実施例を示す斜視図である。

【図 7】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部が図 5 に示す生体情報検査装置と組み合わされたときの表示内容の第一の表示例を示す図である。

【図 8】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部が図 5 に示す生体情報検査装置と組み合わされたときの表示内容の第二の表示例を示す図である。

【図 9】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部が図 5 に示す生体情報検査装置と組み合わされたときの表示内容の第三の表示例を示す図である。

【図 10】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部が図 6 に示す生体情報検査装置と組み合わされたときの表示内容の表示例を示す図である。

【図 11】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部への電力供給方法を示す模式図である。

【図 12】 本発明の生体情報検査装置にかかる計測器の内部構造を示す断面図である。

【図 13】 本発明の生体情報検査装置にかかる計測器の外郭構造の第一の実施例を示す斜視図である。

【図 14】 本発明の生体情報検査装置にかかる計測器の外郭構造の第二の実施例を示す斜視図である。

【図 15】 本発明の生体情報検査装置にかかる計測器の計測部の外郭構造の第三の実施例を示す断面図である。

【図 16】 本発明の生体情報検査装置にかかる計測器の外郭構造の第四の実施例を示す断面図である。

【図 17】 本発明の生体情報検査装置の第三の実施例を示す斜視図である。

【図 18】 本発明の生体情報検査装置の外郭構造の第四の実施例を示す斜視図である。

【図 19】 図 18 の説明図 1 である。

【図 20】 図 18 の説明図 2 である。

【図 21】 図 18 の説明図 3 である。

【図 22】 本発明の生体情報検査装置の外郭構造の第五の実施例を示す斜視図である。

【図 23】 図 22 の説明図 1 である。

【図 24】 図 22 の説明図 2 である。

【図 25】 本発明の生体情報検査装置の固定方法を示す第一の実施例である。

【図 26】 図 25 の説明図である。

【図 27】 本発明の生体情報検査装置の固定方法を示す第二の実施例である。

【図 28】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部と計測器との通信ブロック図を示す第一の実施例である。

【図 29】 本発明の生体情報検査装置にかかる操作・表示部と計測器との通信ブロック図を示す第二の実施例である。

【図 30】 図 28 および図 29 の通信の例を示すフローチャート図である。

【図 31】 本発明の生体情報検査装置にかかる消耗部品交換部を示す斜視図である。

【図 32】 本発明の生体情報検査装置にかかる消耗部品交換部の液栓構造を示す断面図である。

【図 33】 本発明の生体情報検査装置にかかる消耗部品瓶の構造を示す斜視図である。

【図 34】 本発明の生体情報検査装置にかかる配管部材の係止方法を示す斜視図である。

【符号の説明】

1	外郭
1 - a	表示部
1 - b	操作部
1 - c	液晶パネル
1 - d	スイッチ機構
2	フック
3	係止手段
4	赤外線投受光窓
5	便器
5 - a	リム面
5 - b	便器ボール面
6	タンク
6 - a	ボルト
7	便座機構
8	採取機構
9	計測器
10	移動手段
11	赤外線投受光窓
12	ドレッサー
13	体重・体脂肪
13 - a	電極
14	電力供給端子
15	携帯式の操作・表示部
16	キャビネット
16 - a	化粧ネジ
16 - b	係止フック
16 - c	化粧板

* 17	フレーム
17 - a	係止部材
18	締結部材
19	防振部材
20	防音部材
21	トランス
22	タンク
23	ポンプ機構
24	センサー機構
25	制御部
26	追加器
27	電源供給部
28	操作・表示部
29	操作・表示パネル
30	人体検知領域
31	配管固定部
32	配管
33	蓋
33 - a	蝶番
33 - b	自在継ぎ手
34	第一ヒンジ面
35	第二ヒンジ面
36	カバー
37	スリット
38	消耗部品瓶
39	キャップ
39 - a	水栓機構
40	受け
40 - a	水栓解除ピン
41	吐出口
42	フィルタ
43	液量検出端子
44	ラベル
44 - a	内容品名表示
44 - b	ロット表示
45	ミシン目
46	配管部材
* 47	ファン機構

【図 3】

11月18日(土) <生活>

1 - c

睡眠時間	7.5時間
便通	あり
疲労感	少 □ □ □ □ □ 多
喫煙	1本

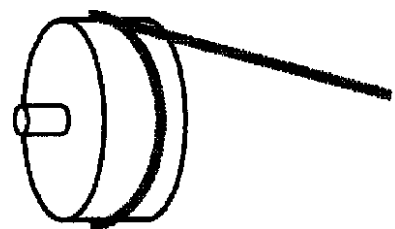
【図 4】

11月18日(土) <食事>

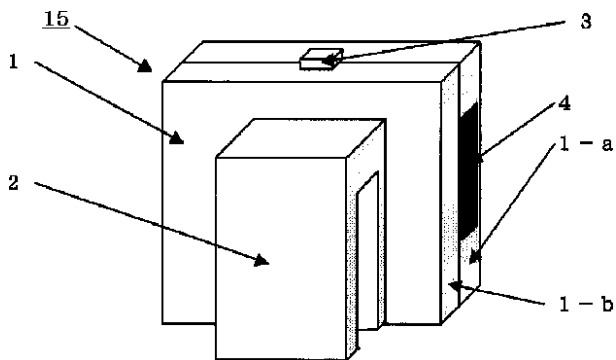
1 - c

朝食:	
1. カレーライス	1. 0人前
2. 野菜サラダ	1. 0杯
中鉢	
3. コロッケ	1. 0個

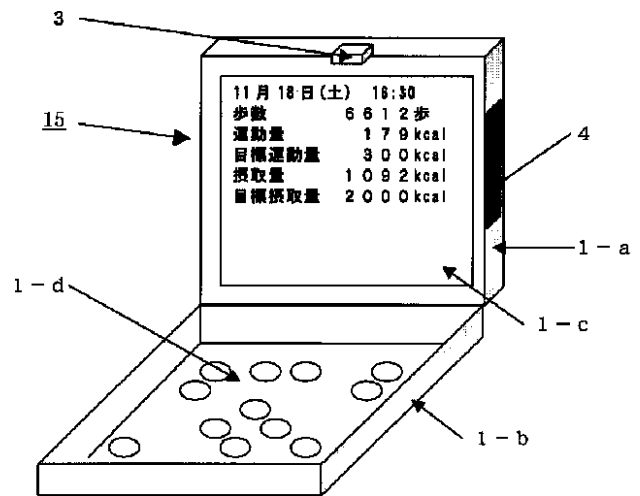
【図 19】



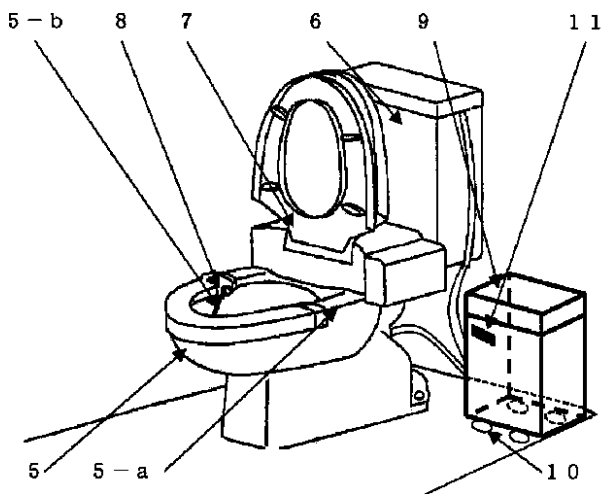
【図1】



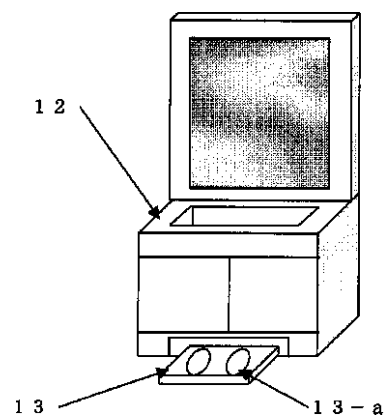
【図2】



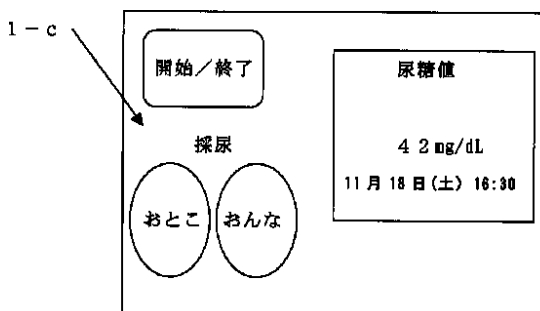
【図5】



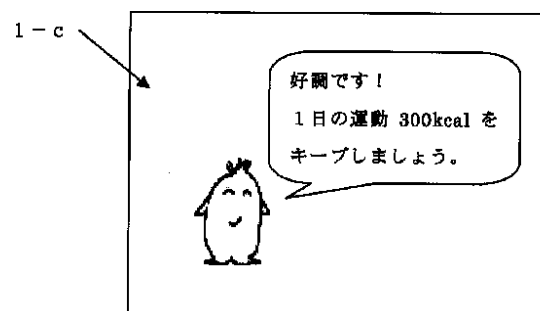
【図6】



【図7】



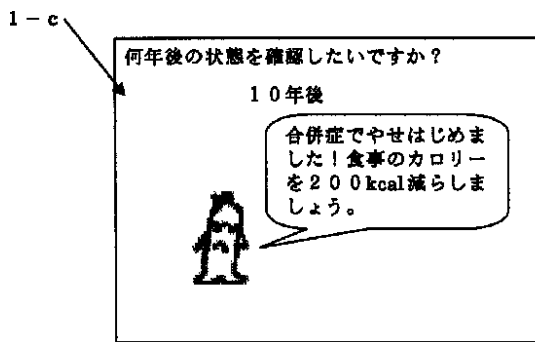
【図8】



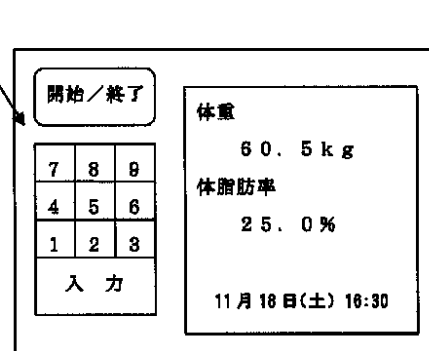
【図20】



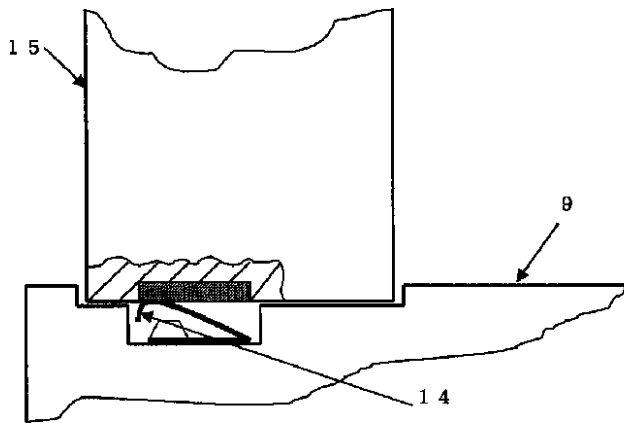
【図9】



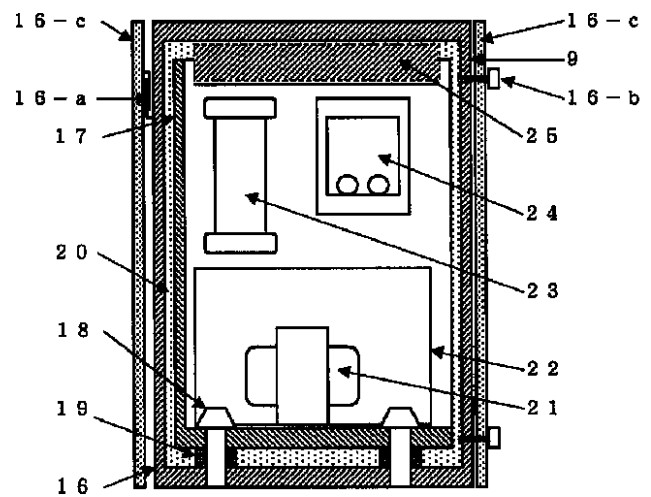
【図10】



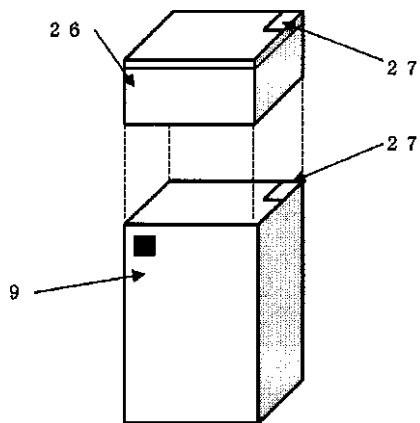
【図11】



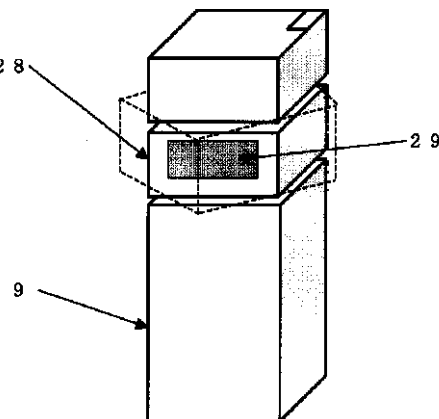
【図12】



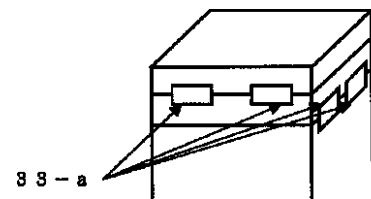
【図13】



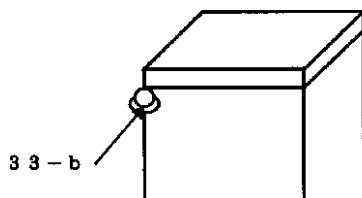
【図14】



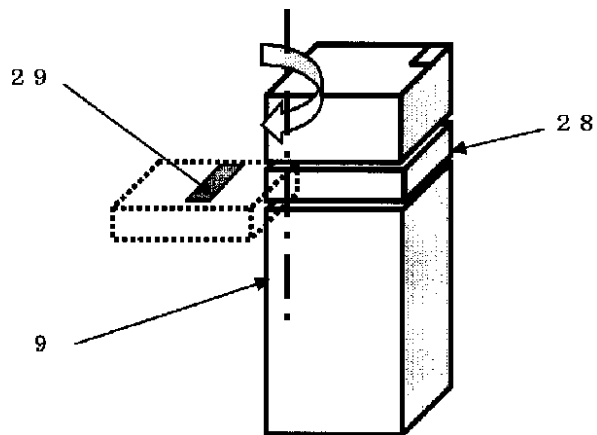
【図23】



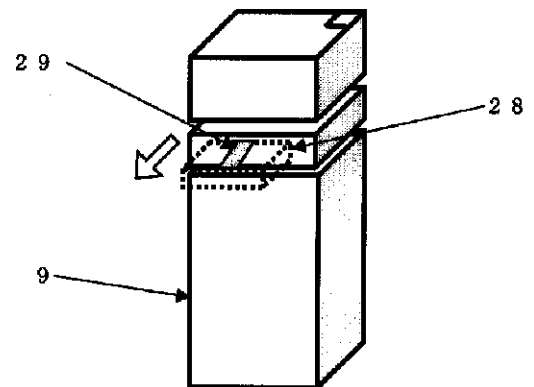
【図24】



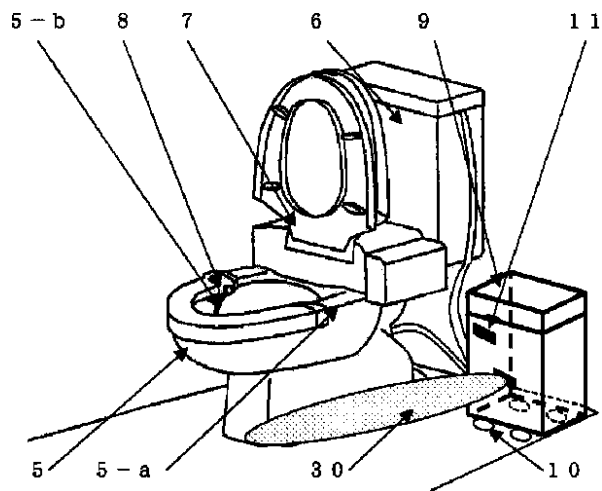
【図15】



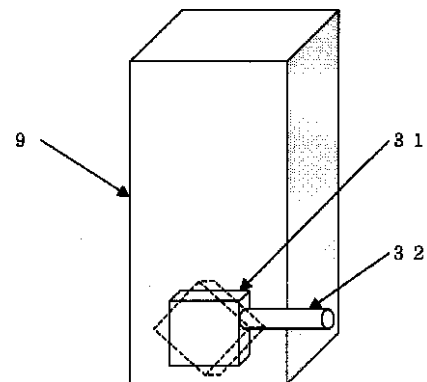
【図16】



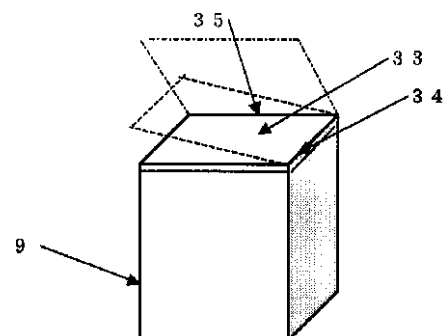
【図17】



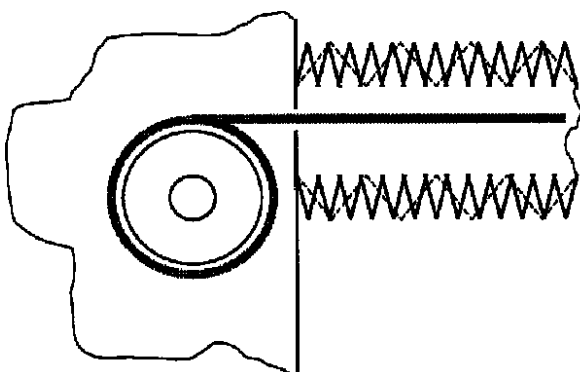
【図18】



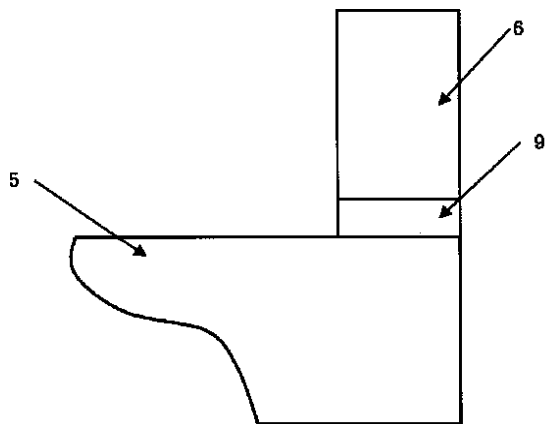
【図22】



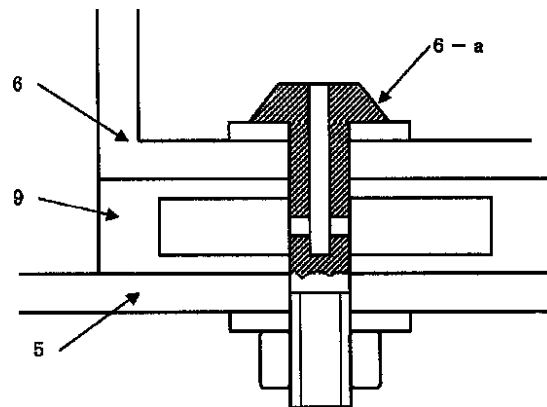
【図21】



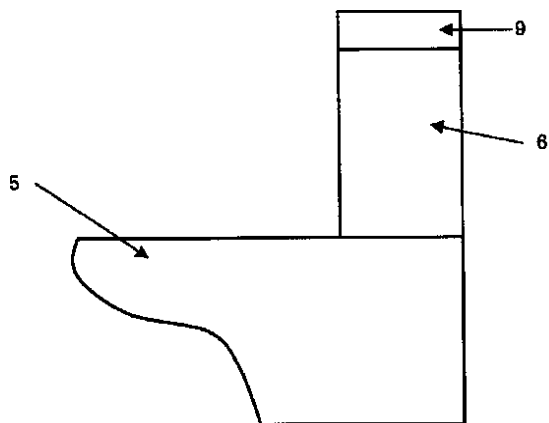
【図25】



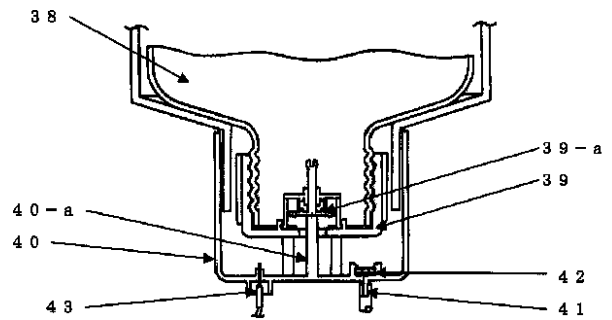
【図26】



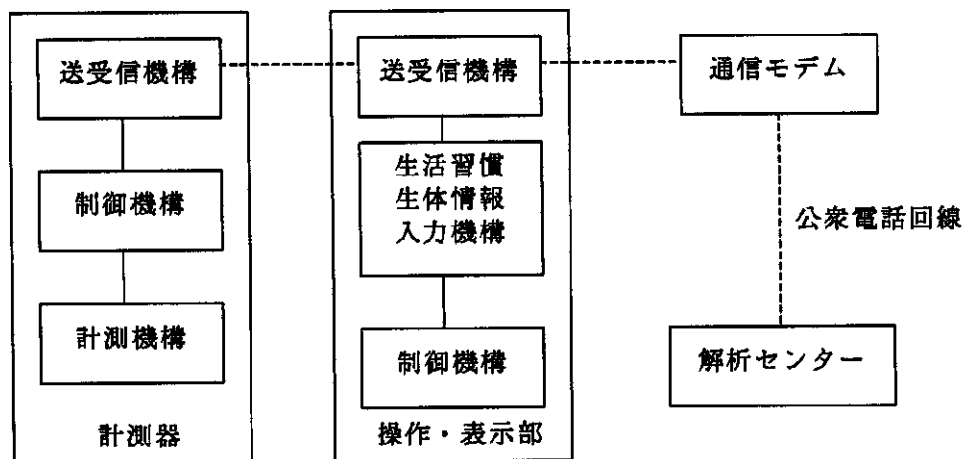
【図27】



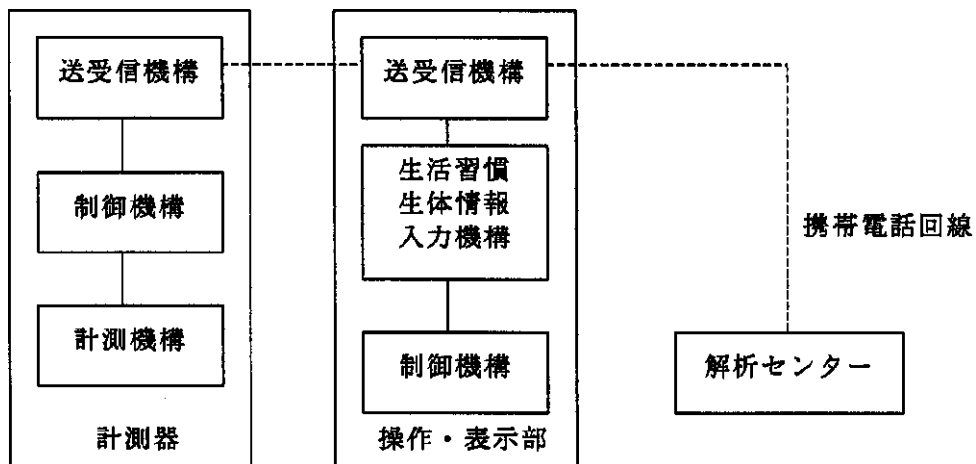
【図32】



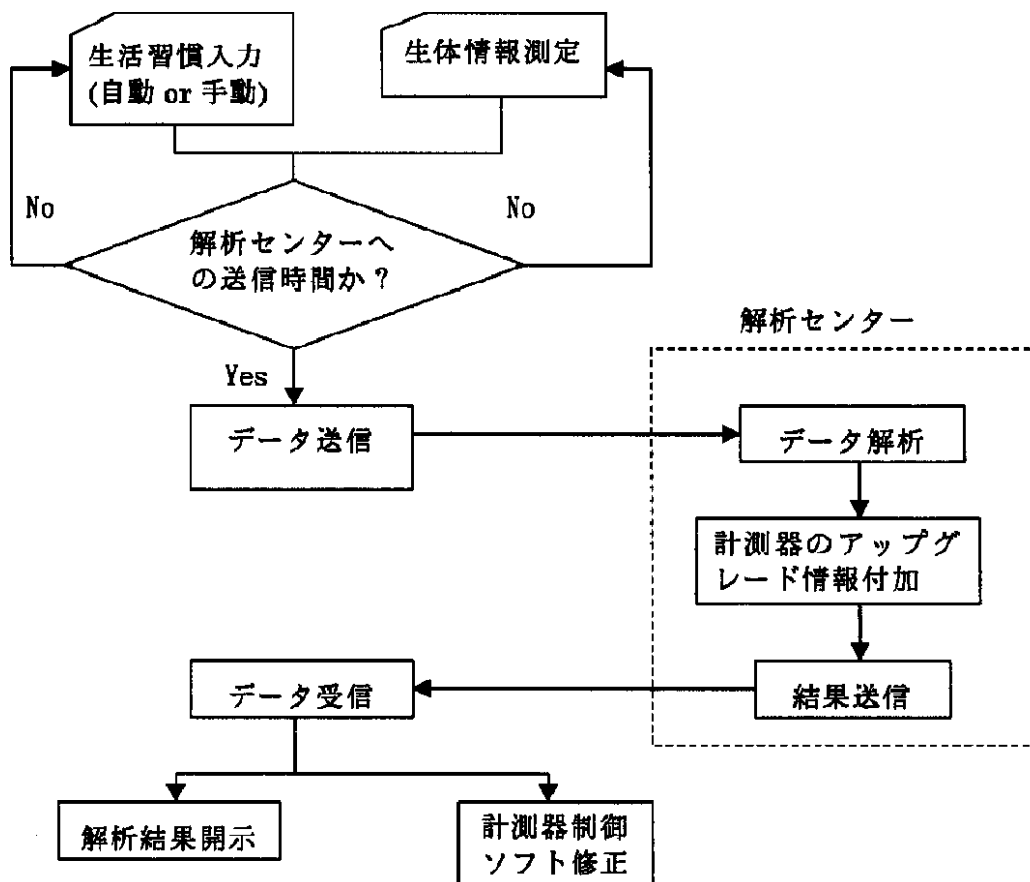
【図28】



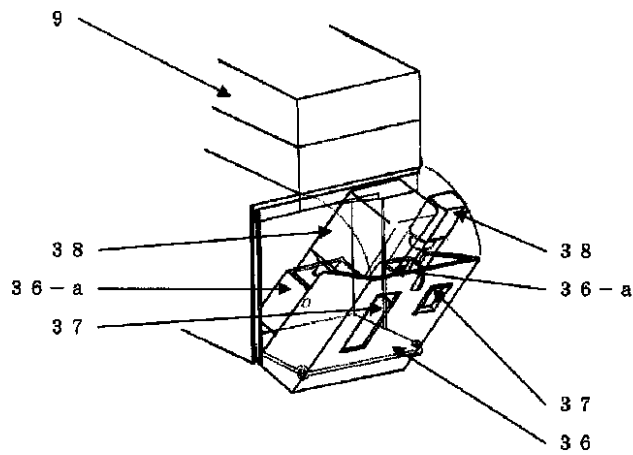
【図29】



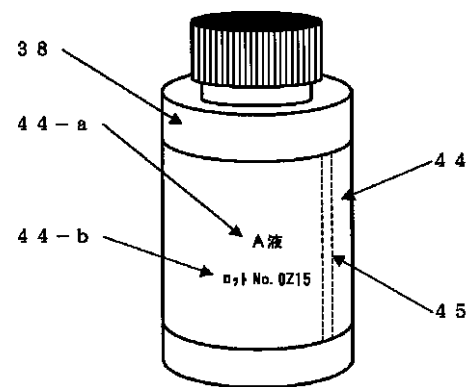
【図30】



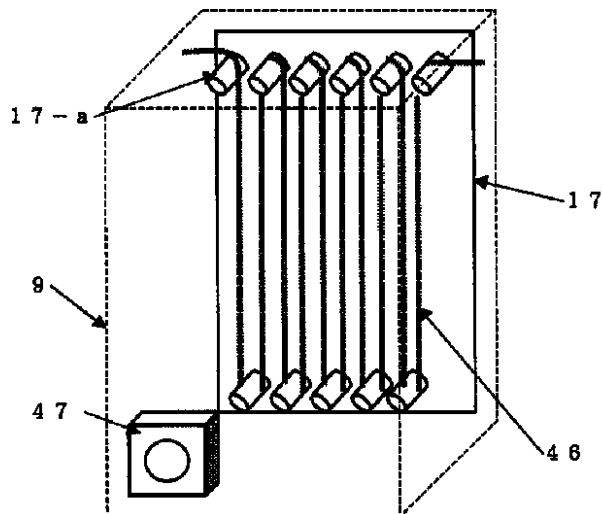
【図31】



【図33】



【図34】



フロントページの続き

(72)発明者 高田 哲也
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1
号 東陶機器株式会社内

(72)発明者 中村 一博
福岡県北九州市小倉北区中島2丁目1番1
号 東陶機器株式会社内

Fターム(参考) 2D038 BB01 BC01 CA01 ZA01 ZA03
2G045 AA15 AA22 AA36 CB03 CB04
GC07 GC30 HA09 JA01 JA04
JA07 JA10

专利名称(译)	生物信息检查装置		
公开(公告)号	JP2002320592A	公开(公告)日	2002-11-05
申请号	JP2001126779	申请日	2001-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	东陶机器株式会社		
申请(专利权)人(译)	东陶机器株式会社		
[标]发明人	山崎洋式 高田哲也 中村一博		
发明人	山崎 洋式 高田 哲也 中村 一博		
IPC分类号	E03D9/00 A61B5/00 G01N33/493		
FI分类号	A61B5/00.F E03D9/00.Z G01N33/493.B		
F-TERM分类号	2D038/BB01 2D038/BC01 2D038/CA01 2D038/ZA01 2D038/ZA03 2G045/AA15 2G045/AA22 2G045/AA36 2G045/CB03 2G045/CB04 2G045/GC07 2G045/GC30 2G045/HA09 2G045/JA01 2G045/JA04 2G045/JA07 2G045/JA10 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XC01 4C117/XC04 4C117/XC40 4C117/XE02 4C117/XE15 4C117/XE20 4C117/XE23 4C117/XE30 4C117/XE38 4C117/XE56 4C117/XE73 4C117/XG01 4C117/XG05 4C117/XG12 4C117/XH02 4C117/XH12 4C117/XH13 4C117/XH20 4C117/XJ45 4C117/XL06 4C117/XM02 4C117/XM05 4C117/XN07 4C117/XP12 4C117/XQ15 4C117/XQ17 4C117/XR02 4C117/XR17 4C117/XR18		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种生物特征信息检查装置，其能够考虑称为厕所的棚的要求，并且还向用户提供适当的物理控制功能和必要的舒适功能。

解决方案：放置在厕所中使用的生物信息检查设备是通过堆叠和组装多个单元而形成的，多个单元中的一部分是测量仪器9，而多个单元中的一个是一个单元。该单元是不同于测量仪器9的附加功能单元26。可以将不同的功能构件26连接到生物信息检查装置的测量仪器9的外周，从而可以将它们电连接。即使由于一开始就缺少测量功能部件而必须安装其他设备，您也可以在设计中获得统一感，并且有多个框架，特别是在马桶中使用它们时，它们不舒服。由于未识别出用户在厕所中，因此测量生物特征信息不会给用户带来精神负担。

