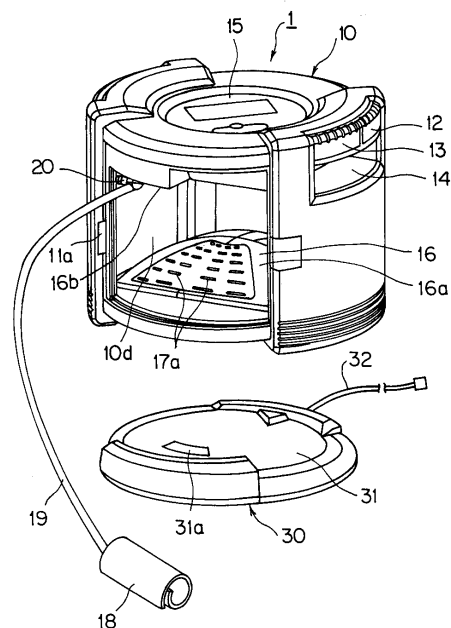




【特許請求の範囲】

【請求項 1】

心電図および指尖脈波計測用の測定回路を内蔵すると共に、内部空間を有する端末器本体からなり、該端末器本体は、

前記内部空間に通じるように形成された開口部と、

外壁に設けられ、ユーザの一方の手の手のひらが接触する心電図計測用の一方の電極と

、
前記内部空間を形成する内壁に設けられ、前記開口部から挿入されるユーザの他方の手の手のひらが接触する心電図計測用の他方の電極と、

前記他方の電極の近傍に配置され、前記他方の手の指の指尖脈波を計測する指尖脈波計測用センサ部とを備えている

ことを特徴とする健康管理端末器。

【請求項 2】

請求項 1 記載の健康管理端末器において、

前記外壁には、ユーザの一方の手の指で操作可能な操作パネルが設けられている

ことを特徴とする健康管理端末器。

【請求項 3】

請求項 1 記載の健康管理端末器において、

前記内壁の底部は、凸面に形成されており、

前記一方の電極は、前記外壁の形状に沿った形状を有する金属板からなり

前記他方の電極は、前記凸面に沿った形状を有する金属板からなる

ことを特徴とする健康管理端末器。

【請求項 4】

請求項 3 記載の健康管理端末器において、

前記一方および他方の電極の金属板上には、それぞれ、複数の隆起部が設けられている
ことを特徴とする健康管理端末器。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の健康管理端末器において、

前記測定回路は、血圧計測用の測定回路を含み、前記内部空間には、血圧計測用のカフが収納されている

ことを特徴とする健康管理端末器。

【請求項 6】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の健康管理端末器において、

前記開口部には、スライドドアが設けられている

ことを特徴とする健康管理端末器。

【請求項 7】

請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の健康管理端末器において、

前記端末器本体には、持ち運びの際に手指を挿入可能な凹部が形成されている

ことを特徴とする健康管理端末器。

【請求項 8】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の健康管理端末器において、

前記端末器本体との間で通信する通信アダプタをさらに備えている

ことを特徴とする健康管理端末器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、在宅にてユーザの心電図および指尖脈波や血圧を計測することができる健康管理端末器に関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

従来、この種の健康管理端末器として、血圧と心電波を計測できるものが、特開平 7 - 8 8 0 9 0 号公報（特許文献 1）や特開平 1 0 - 3 2 8 1 4 7 号公報（特許文献 2）等に開示されている。

【 0 0 0 3 】

また、血圧と指尖脈波を計測できるものが、たとえば特開平 6 - 1 2 5 8 8 2 号公報（特許文献 3）に開示されている。

【特許文献 1】特開平 7 - 8 8 0 9 0 号公報

【特許文献 2】特開平 1 0 - 3 2 8 1 4 7 号公報

【特許文献 3】特開平 6 - 1 2 5 8 8 2 号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、上述の従来技術では心電図と指尖脈波を同時に計測することができなかった。したがって、心電図と指尖脈波を計測するには、それぞれの計測を行う 2 つの測定器具を装着する必要があるため、不便であった。また、指尖脈波計測用のセンサ部は、外光を遮断するための暗室が必要であり、操作性が簡単でコンパクトな計測機器としてまとめるには工夫が必要であった。

【 0 0 0 5 】

そこで本発明は、上述した従来の問題点に鑑み、心電図と指尖脈波を同時に計測でき、さらに血圧も計測できる、操作性が簡単でコンパクトな健康管理端末器を提供することを

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

請求項 1 記載の発明の健康管理端末器は、心電図および指尖脈波計測用の測定回路を内蔵すると共に、内部空間を有する端末器本体からなり、該端末器本体は、前記内部空間に通じるように形成された開口部と、外壁に設けられ、ユーザの一方の手の手のひらが接触する心電図計測用の一方の電極と、前記内部空間を形成する内壁に設けられ、前記開口部から挿入されるユーザの他方の手の手のひらが接触する心電図計測用の他方の電極と、前記他方の電極の近傍に配置され、前記他方の手の指の指尖脈波を計測する指尖脈波計測用センサ部とを備えていることを特徴とする。

30

【 0 0 0 7 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の健康管理端末器において、前記外壁には、ユーザの一方の手の指で操作可能な操作パネルが設けられていることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 記載の健康管理端末器において、前記内壁の底部は、凸面に形成されており、前記一方の電極は、前記外壁の形状に沿った形状を有する金属板からなり、前記他方の電極は、前記凸面に沿った形状を有する金属板からなることを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

請求項 4 記載の発明は、請求項 3 記載の健康管理端末器において、前記一方および他方の電極の金属板上には、それぞれ、複数の隆起部が設けられていることを特徴とする。

40

【 0 0 1 0 】

請求項 5 記載の発明は、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の健康管理端末器において、前記測定回路は、血圧計測用の測定回路を含み、前記内部空間には、血圧計測用のカフが収納されていることを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 記載の発明は、請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載の健康管理端末器において、前記開口部には、スライドドアが設けられていることを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 7 記載の発明は、請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の健康管理端末器におい

50

て、前記端末器本体には、持ち運びの際に手指を挿入可能な凹部が形成されていることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 8 記載の発明は、請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の健康管理端末器において、前記端末器本体との間で通信する通信アダプタをさらに備えていることを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

請求項 1 記載の発明によれば、容易に持ち運び、好きな場所で計測することができる。また、センサクリップの装着や電極の装着の必要がなく、片方の手を端末器本体に差し込んで一方の電極に置き、もう一方の手を他方の電極に置くだけで、心電図と指尖脈波を同時に簡単に計測することができる。 10

【 0 0 1 5 】

請求項 2 記載の発明によれば、他方の電極に置かれた手の指で操作可能な場所に操作パネルが配置されているので、計測の際に、ユーザは自分で操作することができる。

【 0 0 1 6 】

請求項 3 記載の発明によれば、一方の電極は凸面状になっているので、手のひらを自然な形で置くことができる。

【 0 0 1 7 】

請求項 4 記載の発明によれば、隆起部により、電極と確実に接触することができる。 20

【 0 0 1 8 】

請求項 5 記載の発明によれば、心電図と指尖脈波に加えて、血圧も計測することができる。また、指尖脈波計測用の暗室と血圧計測用のカフ収納スペースを兼ねた構造になっており、コンパクトな機器としてまとまっている。

【 0 0 1 9 】

請求項 6 記載の発明によれば、暗室または収納スペースは、スライドドア構造になっているため、スペース効率が良く、使いやすい構造となっている。

【 0 0 2 0 】

請求項 7 記載の発明によれば、凹部に手指をかけて容易に持ち運ぶことができる。

【 0 0 2 1 】

請求項 8 記載の発明によれば、端末器本体と通信アダプタに分離されているので、送受信すべき外部機器の形式に合わせた通信アダプタを取り替えることができる。 30

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 2 】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【 0 0 2 3 】

図 1 は、本発明に係る健康管理端末器の実施の形態を示す斜視図、図 2 は分解斜視図、図 3 は端末器本体の平面図、図 4 は端末器本体の底面図、図 5 は健康管理端末器の部分カット図、図 6 は指尖脈波計測用の指ガイド機構を説明する部分斜視図、図 7 は健康管理端末器の測定回路を示すブロック図である。 40

【 0 0 2 4 】

図 1 に示すように、健康管理端末器 1 は、端末器本体 10 と、端末器本体 10 との間で通信すると共に、端末器本体 10 が載置される載置台を兼ねた通信アダプタ 30 とから構成される。

【 0 0 2 5 】

端末器本体 10 は、合成樹脂製でほぼ円柱状に形成され、心電図、指尖脈波および血圧計測用の測定回路（図 7 参照）を内蔵すると共に、指尖脈波計測用の暗室と血圧計測用カフの収納スペースを兼ねる内部空間（図 2 参照）を有している。端末器本体 10 の外壁の側面 10 b には、内部空間に通じるように開口部 10 b 1 が形成されている。開口部 10 b 1 には、把手 11 a を有するスライドドア 11 が設けられている。端末器本体 10 の外 50

壁の上縁には、ユーザの一方の手の手のひらが置かれて接触する心電図計測用の一方の電極（以下、外部電極という）１２とアース電極１３が設けられている。外部電極１２およびアース電極１３は、上縁から上面１０aおよび側面１０bに折れ曲がった金属板からなる。金属板上には、円弧状に隆起する隆起部１２aおよび１３aがそれぞれ複数個設けられている。なお、アース電極は、ハムノイズといわれるノイズを除くために必要なものである。

【００２６】

また、外部電極１２およびアース電極１３の下部には、端末器本体１０の持ち運びの際に手指を挿入可能な凹部１４が形成されている。この凹部１４は、図１には図示されていないが、対向する側面にも形成されている。また、端末器本体１０の外壁の上面１０aには、ユーザの一方の手の指で操作可能な場所に操作パネル１５が設けられている。 10

【００２７】

図２に示すように、端末器本体１０のスライドドア１１を開けると、その内部空間１０dを形成する内壁１６の底部１６aは、自然な状態の手のひらの窪みにほぼ合う形状のなだらかな凸面に形成されている。この底部１６aには、外部電極１２と対をなす他方の電極（以下、本体電極という）１７が設けられている。本体電極１７は、スライドドア１１の近くで幅が広くかつ奥に行くにつれて幅が狭くなるほぼ逆扇形状で凸面に沿った形状を有する金属板からなる。金属板上には、円弧状に棒状に隆起する複数の隆起部１７aが設けられている。スライドドア１１近くの内壁１６の上部１６bには、血圧計測用カフ１８に接続されたチューブ１９の取付口２０が設けられている。 20

【００２８】

端末器本体１０が載置される通信アダプタ３０は、端末器本体１０が載置される載置面３１と、ＵＳＢ対応の通信コード３２を有する。載置面３１には、ほぼ円弧状に形成された赤外線通信用のガラス窓３１aが設けられている。

【００２９】

また、図３に示すように、端末器本体１０の上面１０aに設けられた操作パネル１５には、ＬＣＤ（液晶ディスプレイ等からなる表示部１５aと、操作部１５bが設けられている。操作部１５bは、ユーザの一方の手の指で操作可能な位置に、それぞれ押しボタン形式の操作スイッチである、電源ボタン１５b１、「はい」ボタン１５b２、「いいえ」ボタン１５b３、上スクロールボタン１５b４および下スクロールボタン１５b５が配置されている。 30

【００３０】

また、図４に示すように、端末器本体１０の外壁の底面１０cには、測定回路の電源用の電池（図示しない）を収納する収納部１０c１と、通信アダプタ３０に載置された時にガラス窓３１aと整列するほぼ円弧状に形成された赤外線通信用のガラス窓１０c２が設けられている。

【００３１】

また、図５に示すように、スライドドア１１側から見た時の本体電極１７の奥側の近傍に指尖脈波計測用センサ部２１が設けられている。この指尖脈波計測用センサ部２１は、内壁１６の底部１６aの一部に形成されたガラス窓２２と、ガラス窓２２の上に設けられた指ガイド機構２３とを有している。ガラス窓２２の下部には、図示しないが、指尖脈波計測用の赤外線発光素子および受光素子を含む赤外線受発光回路が配置されている。 40

【００３２】

指ガイド機構２３は、図６に示すように、ガラス窓２２の上方にスライド可能に設けられた指力バー２３aと、内壁１６の底部１６aの裏側にそれぞれ配置された、指力バー２３aの切欠部２３a１に嵌合する固定軸２３bと、指力バー２３aに下方への付勢力を与える板バネ２３cとから構成されている。

【００３３】

図７は、健康管理端末器１０の測定回路を示すブロック図である。端末器本体１０は、電池１００、電源回路１０１、マイクロコンピュータ１０２、データ保持メモリ１０３、 50

操作スイッチ 104 (操作部 15b に相当)、液晶表示部 105 (表示部 15a に相当)、警報回路 106、入力切換部 107、ECG アンプ 108、フィルター回路 109、A/D 変換器 110、感度切換部 111、赤外線受発光回路 112、脈波アンプ 113、フィルター回路 114、送気ポンプ回路 115、送気ポンプ 116、排気弁駆動コントロール回路 117、電磁排気弁 118、カフ 119 (血压計測用カフ) 18 に相当)、排気弁 120、圧力検出回路 121、脈波検出増幅認識回路 122、シリアル通信回路 123 および光変換回路 124 とを含む。通信アダプタ 30 は、光変換回路 301 および通信処理回路 302 を含む。

【0034】

心電図計測信号は、外部電極 12 および本体電極 17 から入力切換部 107 に入力され、ECG アンプ 108、フィルタ回路 109 および A/D 変換回路 110 を介してマイクロコンピュータ 102 に取り込まれる。取り込まれた心電図計測データは、データ保持メモリ 103 に保持されると共に、液晶表示部 105 に表示される。 10

【0035】

指尖脈波計測信号は、赤外線受発光回路 112、脈波アンプ 113 およびフィルター回路 114 を介してマイクロコンピュータ 102 に取り込まれる。取り込まれた指尖脈波計測データは、データ保持メモリ 103 に保持されると共に、液晶表示部 105 に表示される。

【0036】

血压計測信号は、カフ 119 および圧力検出回路 121 を介してマイクロコンピュータ 102 に取り込まれる。取り込まれた血压計測データは、データ保持メモリ 103 に保持されると共に、液晶表示部 105 に表示される。 20

【0037】

データ保持メモリ 103 に保持された心電図計測データ、指尖脈波計測データおよび血压計測データは、操作スイッチ 104 の操作により動作モードをデータ送信にした時に、データ保持メモリ 103 から読み出され、シリアル通信回路 123 および光変換回路 124 を介して赤外線信号として通信アダプタ 30 へ送信される。送信された赤外線信号は、通信アダプタ 30 の光変換回路 301 で元の計測データ形式に変換され、通信処理回路 302 を介してパソコン等の外部機器に送信される。

【0038】

次に、健康管理端末器の操作方法について概略説明する。まず、健康管理端末器 1 を持ち運んで好きな場所に置く。好適には、テーブルや机等に健康管理端末器 1 を置き、ユーザが椅子等に腰掛けて計測をするのが望ましいが、ベッドや布団上でも計測可能である。 30

【0039】

そこで、血压を計測する場合は、操作部 15b の電源ボタン 15b1 の操作により電源オン後、動作モードを血压計測モードにする。次に、スライドドア 11 を開けて、内部空間 10d に収納されている血压計測用のカフ 18 を取り出す。次に、カフをユーザの腕に巻き付ける。次に、操作部 15 の「はい」ボタン 15b2 を操作する。それにより、血压計測が開始され、計測が終了すると、表示部 15a に計測値が表示される。

【0040】

また、心電図および指尖脈波を計測する場合は、動作モードを心電図および指尖脈波計測モードにし、スライドドア 11 を開けて、内部空間 10d に収納されている血压計測用のカフ 18 を取り出す。次に、左手を開口部 10d から挿入して本体電極 17 上に左手の手のひらを置くと共に、左手の人差し指の指尖を指尖脈波用センサ部 21 の指ガイド機構 23 の指カバー 23a とガラス窓 22 の間に挿入する。この時、指尖の腹がガラス窓 22 上になるように位置決めされる。また、指尖の爪側は、板バネ 23c の付勢力により指カバー 23a で押さえ込まれる。 40

【0041】

次に、右手の手のひらを外部電極 12 およびアース電極 13 上に置く。次に、その状態のまま、右手の指で操作部 15b の「はい」ボタン 15b2 を操作する。それにより、心 50

電図および指尖脈波計測が開始され、計測が終了すると、表示部 15a に、心電図は波形表示され、指尖脈波はレベル表示される。

【0042】

なお、血圧、心電図および指尖脈波の計測データは、端末器本体 10 を通信アダプタ 30 に載置し、動作モードをデータ送信モードとすることにより、通信アダプタ 30 を介して外部機器、たとえばパソコンに取り込むことができる。さらに、計測データは、インターネット等の通信網を介してパソコンから外部管理センタ等へ送ることができる。

【0043】

このように、本発明によれば、

- (1) 容易に持ち運び、好きな場所で計測することができる。 10
- (2) センサクリップの装着や電極の装着の必要がなく、片方の手を端末器本体に差し込んで本体電極に置き、もう一方の手を外部電極に置くだけで、心電図と指尖脈波を同時に簡単に計測することができる。このとき、腕に力が入ることなくリラックスした状態になるので、安静状態での計測値を得ることができる。
- (3) 指尖脈波計測用の暗室と血圧計測用のカフ収納スペースを兼ねた構造になっており、コンパクトな機器としてまとまっている。また、暗室または収納スペースは、スライドドア構造になっているため、スペース効率が良く、使いやすい構造となっている。
- (4) 外部電極におかれた手の指で操作可能な場所に操作パネルが配置されているので、計測中にも自分で操作が可能である。
- (5) 端末器本体と通信アダプタに分離されているので、送受信すべき外部機器の形式に 20
合わせた通信アダプタを取り替えることができる。

【0044】

以上の通り、本発明の実施の形態について説明したが、本発明はこれに限らず、種々の変形、応用が可能である。

【0045】

たとえば、端末器本体 10 の形状は、上述の実施の形態ではほぼ円柱状としているが、これに限らず、箱状等の他の形状とすることもできる。

【0046】

また、通信アダプタ 30 は、USB 対応の通信コード 32 を有しているが他の接続方式の通信コードとしても良い。また、通信コード 32 が接続される外部機器は、パソコンに限らず、携帯電話機、有線電話機またはケーブルテレビチューナ等でも良い。さらに、通信アダプタ 30 には、パソコン機能を持つモジュールを内蔵しても良い。 30

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】本発明に係る健康管理端末器の実施の形態を示す斜視図である。

【図 2】健康管理端末器の分解斜視図である。

【図 3】健康管理端末器における端末器本体の平面図である。

【図 4】端末器本体の底面図である。

【図 5】健康管理端末器の部分カット図である。

【図 6】端末器本体における指尖脈波計測用の指ガイド機構を説明する部分斜視図である 40
。

【図 7】健康管理端末器の測定回路を示すブロック図である。

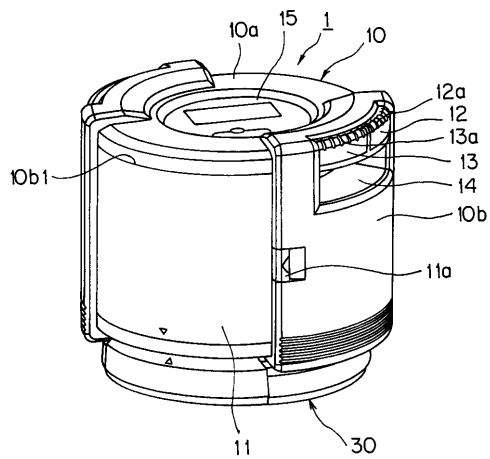
【符号の説明】

【0048】

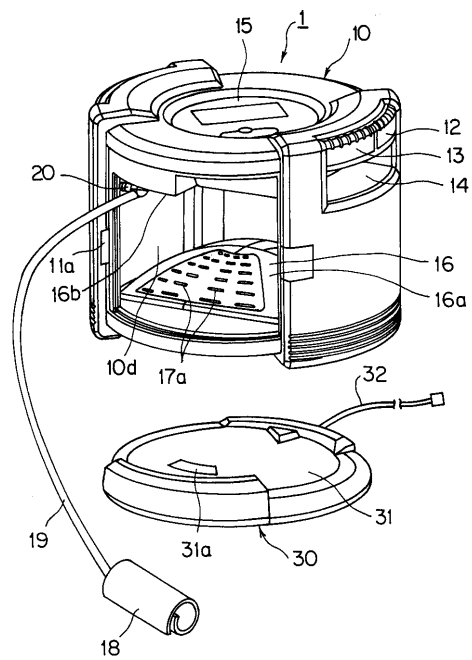
- 1 健康管理端末器
- 10 端末器本体
- 11 スライドドア
- 12 外部電極（一方の電極）
- 13 アース電極
- 14 凹部

- 1 5 操作パネル
- 1 6 内壁
- 1 7 本体電極（他方の電極）
- 1 8 血圧計測用カフ
- 1 9 チューブ
- 2 1 指尖脈波計測用センサ部
- 3 0 通信アダプタ

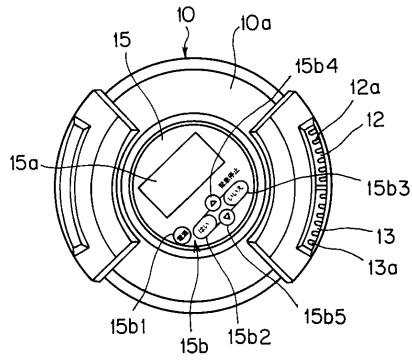
【図 1】



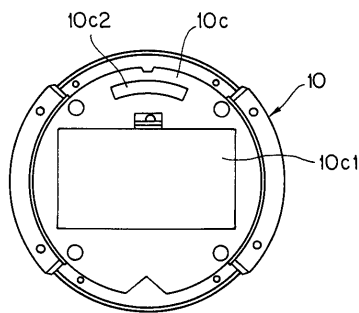
【図 2】



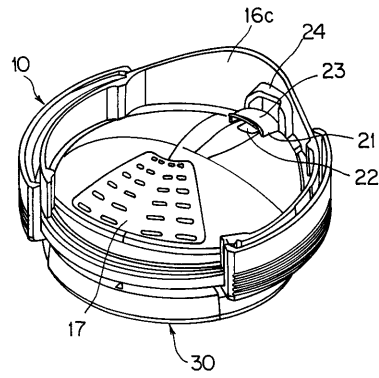
【図 3】



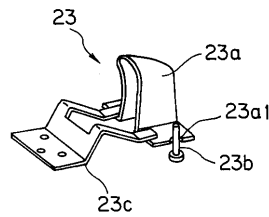
【図 4】



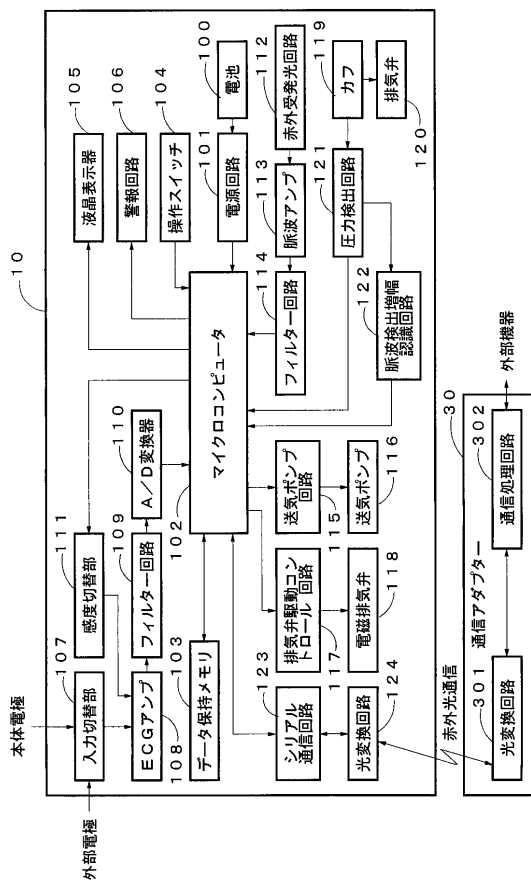
【図 5】



【図 6】



【図 7】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 B 5/0408	A 6 1 B 5/04	3 0 0 J
A 6 1 B 5/0428	A 6 1 B 5/04	3 1 0 B
A 6 1 B 5/0478		
A 6 1 B 5/0492		

(72)発明者 前田 竜雄

福岡県福岡市東区社領 2 - 1 9 - 8 株式会社パラマ・テック内

F ターム(参考) 4C017 AA08 AA09 AA19 AB03 AC01 AC26 AD00 CC01 EE01 EE09
 EE15 FF17
 4C027 AA02 BB00 CC00 EE01 JJ00 KK03
 4C117 XA01 XB01 XB02 XB11 XC14 XC15 XC16 XC19 XC26 XD16
 XD17 XE14 XE15 XE17 XG01 XG17 XH02 XH16 XL06 XP10
 XQ07 XR01

专利名称(译)	健康管理端末器		
公开(公告)号	JP2005296214A	公开(公告)日	2005-10-27
申请号	JP2004115110	申请日	2004-04-09
申请(专利权)人(译)	Yazaki公司		
[标]发明人	榊原直寿 前田竜雄		
发明人	榊原 直寿 前田 竜雄		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0205 A61B5/022 A61B5/0245 A61B5/04 A61B5/0408 A61B5/0428 A61B5/0478 A61B5/0492		
FI分类号	A61B5/02.D A61B5/00.102.C A61B5/04.P A61B5/02.310.B A61B5/02.332.B A61B5/04.300.J A61B5/04.310.B A61B5/02.630.B A61B5/022.B		
F-TERM分类号	4C017/AA08 4C017/AA09 4C017/AA19 4C017/AB03 4C017/AC01 4C017/AC26 4C017/AD00 4C017/CC01 4C017/EE01 4C017/EE09 4C017/EE15 4C017/FF17 4C027/AA02 4C027/BB00 4C027/CC00 4C027/EE01 4C027/JJ00 4C027/KK03 4C117/XA01 4C117/XB01 4C117/XB02 4C117/XB11 4C117/XC14 4C117/XC15 4C117/XC16 4C117/XC19 4C117/XC26 4C117/XD16 4C117/XD17 4C117/XE14 4C117/XE15 4C117/XE17 4C117/XG01 4C117/XG17 4C117/XH02 4C117/XH16 4C117/XL06 4C117/XP10 4C117/XQ07 4C117/XR01 4C127/AA02 4C127/BB00 4C127/CC00 4C127/EE01 4C127/JJ00 4C127/KK03 4C127/LL08		
代理人(译)	泷野秀雄 越智浩 松村贞夫		
其他公开文献	JP4477929B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供易于操作和紧凑的健康控制终端，能够同时测量心电图和指纹脉搏波，并且还能够测量血压。端子单元主体包括形成为与内部空间连通的开口部分，以及形成在端子主体主体中的开口部分，用于测量心电图的一个电极（外部电极）12设置在外壁上并且与用户的一只手的手掌接触，并且一个电极（外部电极）12用于测量设置在形成内部空间的内壁上的心电图，用于测量手掌触摸的心电图的另一电极（主体电极）17和设置在另一电极（主体电极）17附近的指尖脉冲波，并测量另一只手的手指的手指脉搏波并且测量传感器部分21。The

