

(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2003 - 310563

(P2003 - 310563A)

(43)公開日 平成15年11月5日(2003.11.5)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マコ-ト* (参考)

A 6 1 B 5/04

A 6 1 B 5/04

Q

4 C 0 2 7

5/00

102

5/00

C

5/044

H 0 4 B 11/00

C

H 0 4 B 11/00

A 6 1 B 5/04

314

S

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 7 数)

(21)出願番号 特願2002 - 124010(P2002 - 124010)

(22)出願日 平成14年4月25日(2002.4.25)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 加藤 玄道

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 永井 和俊

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外 2 名)

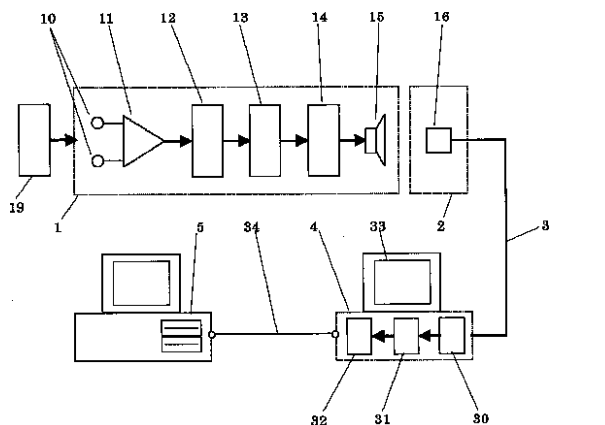
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 生体情報収集装置

(57)【要約】

【課題】 遠隔地の医師に心電計等の生体データを伝送し診察を受ける為の生体情報収集装置に関し、特に心電計等の生体データを生体情報表示手段(パソコン)に安全かつ正確に伝送し、遠隔の医師端末に伝送する。

【解決手段】 本発明は電池を動力とする生体計測手段1と、前記生体計測手段1の計測結果を非接触で受信する信号受信手段2と、前記信号受信手段2が受信した計測結果を記憶するとともに表示機能を有する生体情報表示手段4と、前記生体収集手段1から前記生体情報表示手段4に前記信号受信手段1が受信した計測結果を送信するデータ送信手段3とを有するものである。そして心電計等の生体データを非接触で音信号などを用いて伝送する事により、感電の危険性を伴うことなく、高いS/N比で生体情報表示手段4および医師端末5に伝送する事が出来る。



1 心電計 (生体計測手段)

12 A/D変換回路

2 心電計ケーブル (信号受信手段)

14 V/F変換回路

3 送信ケーブル (データ送信手段)

15 スピーカー (音発生手段)

4 生体情報表示手段

16 マイクロフォン (音信号収集手段)

5 医師端末

34 データ送信手段

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 電池を動力とし送信手段を有する生体計測手段と、前記生体計測手段の計測結果を非接触で受信する信号受信手段と、前記信号受信手段が受信した計測結果を記憶するとともに表示機能を有する生体情報表示手段と、前記生体計測手段から生体情報表示手段に信号受信手段が受信した計測結果を送信するデータ送信手段からなる生体情報収集装置。

【請求項 2】 生体計測手段は、複数の電極を有し所定時間の心電波形を計測し記憶する心電計測手段からなる請求項 1 記載の生体情報収集装置。

【請求項 3】 心電計測手段は、送信手段として記憶した心電波形に応じた周波数の電気信号に変換する V / F 変換回路と、V / F 変換回路の出力する電気信号を音信号に変換する音発生手段を有する請求項 2 記載の生体情報収集装置。

【請求項 4】 心電計測手段は、送信手段として記憶した心電波形に応じたデジタルデータに変換する A / D 変換回路と、A / D 変換回路の出力を光信号に変換する発光手段を有する請求項 2 記載の生体情報収集装置。

【請求項 5】 心電計測手段は、送信手段として記憶した心電波形に応じたデジタルデータに変換する A / D 変換回路と、A / D 変換回路の出力を電波信号に変換する電波発生手段を有する請求項 2 記載の生体情報収集装置。

【請求項 6】 信号受信手段は、音信号収集手段と、筐体上部に生体計測手段の外形形状と概略一致する凹部を有し、生体計測手段を凹部に沿って固定した時、生体計測手段が有する音発生手段と音信号収集手段の位置が対向するように配した請求項 3 記載の生体情報収集装置。

【請求項 7】 信号受信手段は、受光手段と、筐体上部に生体計測手段の外形形状と概略一致する凹部を有し、生体計測手段を凹部に沿って固定した時、生体計測手段が有する光発生手段と光信号収集手段の位置が対向するように配した請求項 4 記載の生体情報収集装置。

【請求項 8】 信号受信手段は、電波受信手段と、筐体上部に生体計測手段の外形形状と概略一致する凹部を有し、生体計測手段を凹部に沿って固定した時、心電計測手段が有する電波発生手段と電波受信手段の位置が対向するように配した請求項 5 記載の生体情報収集装置。

【請求項 9】 生体計測手段は、左右非対称の外形形状を有し、信号受信手段は、筐体上部に生体計測装置の外形形状と概略一致する凹部を有する請求項 1 記載の生体情報収集装置。

【請求項 10】 信号受信手段は、筐体上部に生体計測装置の外形形状と概略一致する第 1 の凹部と、凹部の内壁に設けた第 2 の凹部を少なくともひとつ有する請求項 1 記載の生体情報収集装置。

【請求項 11】 信号受信手段は、水平面に対し傾斜した筐体上部に生体計測装置の外形形状と概略一致する凹部

*部を有する請求項 1 記載の生体情報収集装置。

【請求項 12】 信号受信手段は、筐体上部に生体計測装置の外形形状と概略一致する凹部を有し、凹部底面に弾力性のあるシートを配した請求項 1 記載の生体情報収集装置。

【請求項 13】 信号受信手段は、筐体上部に生体計測装置の外形形状と概略一致する凹部を有し、凹部底面の表面粗さを筐体側部の表面粗さより大きくした請求項 1 記載の生体情報収集装置。

【請求項 14】 データ送信手段は、信号受信手段の中にあって収集した計測結果を電波信号に変換する発信手段と、生体情報表示手段にあって電波信号を受信し表示データに変換する受信手段を有する、請求項 1 記載の生体情報収集装置。

【請求項 15】 データ送信手段は、外部回線に接続し計測結果を所定のプロトコルに従って送信する外部通信手段からなり、遠隔において同じく外部回線に接続した生体情報表示手段は、計測結果を受信および表示する事の出来る、請求項 1 記載の生体情報収集装置。

【請求項 16】 電池を動力とする生体計測手段と、生体計測手段の計測結果を非接触で受信する信号受信手段と、信号受信手段が受信した計測結果を記憶する生体情報表示手段と、生体情報表示手段に対し遠隔に配した医師端末と、医師端末を結ぶデータ送信手段からなり、生体情報表示手段は医師端末に対しデータ送信手段を用いて計測結果を伝送し、医師端末は受信した計測結果に基づいて計測結果の表示を行うことの出来る生体情報収集装置。

【請求項 17】 データ送信手段は、複数の生体情報表示手段と複数の医師端末を接続することが出来、それぞれ同時にデータ通信可能なプロトコルを有する請求項 16 記載の生体情報収集装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、心電計等の医療用測定器が測定した計測結果をネットワーク回線等によって遠隔の医師に伝送する生体情報収集装置に関し、特に医療用測定器の測定データを生体情報表示手段に伝送する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】従来この種の生体情報収集装置は、第 6 図に示すような構成を有していた。すなわち、心臓に疾患を有する患者の場合、平常時に心電図測定を行っても正常な心電波形を示す場合が多い。しかしながらひとたび発作に陥ると心電波形に異常を認めることが出来るため、適切な治療を行う為には発作中の心電波形を測定することが必要不可欠となる。したがって症状の重い患者は、従来は心電波形を計測する設備の整った病院に入院せざるを得ず、患者に時間的、経済的な負担を強いるという課題を有していた。

【0003】そこで近年、症状が軽い患者用に携帯型の心電計 1 が開発されている。通常の生活を送る上でもし発作が起こったら直ぐに心電波形を記録できるように、心電計は小型で持ち運び可能なように電池 19 で動作する様になっている。また、小型であるがゆえに大型の表示器を搭載できないので、電極 10 と、電極 10 の両端に発生する微弱な電気信号を増幅する増幅器 11 と得られた電気信号（すなわち心電波形）をデジタル値化する A/D 変換回路 12 と、心電波形を記憶するメモリーデバイス 13 と、メモリーデバイス 13 のデータを電気信号に変換し出力する D/A 変換回路 21 を有する。また、出力回路とパソコンを結ぶ信号ケーブル 3 を有し、メモリーデバイス 13 に記録されたデータをパソコンなど別の表示器を持つ生体情報表示手段 4 に伝送出来るようになっている。生体情報表示手段 4 は受信した信号をサウンドプラスタ回路 30 によって A/D 変換して内蔵メモリーデバイス 31 に記憶し、CPU 32 を介して表示デバイス 33 に表示する。

【0004】生体情報表示手段 4 に移し換えた心電計 1 のデータは、病院において医師がパソコンを用いてディスプレイに映し出して観測し治療に役立てるほか、患者本人が自宅の生体情報表示手段 4 から医師の医師側端末であるパソコンに通信手段を介して送信することも可能となる。

【0005】また第 7 図に示す他の従来例では、前記の従来例と同じ構成の心電計 1 と、メモリーデバイス 13 のデータを波形（電圧）に比例した周波数の音信号に変換し出力する V/F 変換回路 14 とスピーカー 15 を有し、スピーカー 15 を電話の受話器 17 に押し当てることによって、前記音信号を電話回線 22 によって医師側に送信する事となる。いっぽう医師側では前記音信号を受信するためのマイクロフォン 16 と、F/V 変換回路 18 と、メモリーデバイス 31 と、表示装置 33 からなる医師側端末 5 を有し、患者の心電波形を遠隔地にいながら観察することが出来る。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら従来の技術では、次のような課題を有していた。

【0007】先の従来例における課題は、心電波形測定部は患者の心臓付近に電極をあてて使うこととなるが、パソコンに信号ケーブルでつないだ状態でこれを行うと、患者にとって危険な状態になる可能性があることである。なぜなら、一般にパソコンは AC ラインと筐体間に雑音防止用コンデンサー（AC ラインへの雑音漏洩および AC ラインからの雑音侵入を防止する。）を装着する。本来は、筐体がアース設置され様に推奨されるが、パソコンの設置およびアース工事は一般ユーザーが行うため、実際には徹底されていないという実情がある。しかしながらこの場合、雑音防止用コンデンサーを介したもれ電流が、心臓疾患をもった患者の心臓付近を通して

大地に流れるため、極めて重篤な感電を引き起こす可能性がある。

【0008】これを回避する手段として、雑音防止用コンデンサーの容量を小さくする事があげられるが、雑音防止効果は容量に反比例するため、電磁妨害波の増加や電源ノイズによる誤動作を引き起こし易くなる。

【0009】またパソコンの電源は一般にスイッチング電源を用いており、絶縁はスイッチングトランスで行っている。スイッチングトランスは一般に変換効率を向上させるために極めて薄い絶縁物で 1 次側と 2 次側を隔てているが、製造ミス等でこれが破れると、AC 電源が心臓を直撃し死亡事故に至る可能性があるため、一般に医療機器では絶縁構造を 2 重にする事で上記課題を解決している。しかしながら、これを行うと患者が使用するパソコンが複雑化、かつコストアップするという課題があった。

【0010】また 2 つ目の従来例の課題は、信号ケーブルおよびパソコンを用いないで音信号によって心電波形を送信するようにしたので、先の従来例のような感電の危険性はないものの、医師側の端末にパソコンとは異なる専用端末を用意する必要があるため、パソコンを併用する場合は別途専用回線を用意する必要がある。さらにこの端末は音声信号で心電波形を受信するため、受信中は回線を占有してしまい、同じ医師端末に複数の患者が同時にアクセス出来ないという課題がある。実際問題として、ユーザー数が増加すると繋がりにくいというケースが考えられるため、回線と専用端末を増設しなくてはならないという課題があった。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は上記課題を解決する為に、電池で駆動し送信手段を有する生体計測手段と、前記生体計測手段の計測結果を非接触で受信する信号受信手段を備え、前記信号受信手段が受信したデータを生体情報表示手段に取りこむものである。

【0012】上記発明によれば、患者は感電の危険を伴うことなく心電波形などの測定を行うことが出来、かつ医師は心電波形をパソコン上に取り込みデータをチェックして治療行為をおこなうことが出来る。仮に医師が遠隔にいる場合でも、パソコンの一般的なプロトコルを用いてデータを伝送することが出来るので、医師側で特殊な専用機や専用回線を用意する必要が無い。また、パソコンのプロトコルとして、複数端末どうしに対応したプロトコル（例えば、TCP/IP など）を用いれば、患者が増加した場合でも同一回線、同一端末で受信出来る。すなわち、患者数が増加しても回線や端末数を増設する必要がない、実用上極めて有利な生体情報収集装置を提供する事が出来る。

【0013】また、信号受信手段から患者端末に対し電波によるデータ送信を行う様にすることで、例えば生体計測手段を患者のベッドサイドで使用し、そこから信号受

信手段を介して屋内の離れた所にある患者端末にデータ送信する事が出来るので、わざわざ患者端末の所まで行ってデータを送信する手間が無くなる。

【0014】

【発明の実施の形態】請求項1に記載の発明は電池を動力とする生体計測手段と、前記生体計測手段の計測結果を非接触で受信する信号受信手段と、前記信号受信手段が受信した計測結果を記憶するとともに表示機能を有する生体情報表示手段と、前記生体収集手段から前記生体情報表示手段に前記信号受信手段が受信した計測結果を送信するデータ送信手段を有するものでり、患者は感電の危険を伴うことなく生体情報の測定を行うことが出来る。

【0015】請求項2に記載の発明は、特に請求項1に記載の発明の生体計測手段を心電計測手段としたものであり、患者は感電の危険を伴うことなく心電波形の測定を行うことが出来る。

【0016】請求項3に記載の発明は、特に請求項2に記載の発明の心電計測手段において、記憶した心電波形をV/F変換し、音信号として送信するように構成したもので、送信側をスピーカ、受信側をマイクロフォンで構成することで、簡単に非接触によるデータの送受信を実現できる。

【0017】請求項4に記載の発明は、特に請求項2に記載の発明の心電計測手段において、記憶した心電波形をA/D変換回路によりデジタルデータに変換し、光信号により送信するように構成したもので、送信手段と送信手段が多少離れていてもデータの送受信が可能で、使い勝手が向上する。

【0018】請求項5に記載の発明は、特に請求項2に記載の発明の心電計測手段において、記憶した心電波形をA/D変換回路によりデジタルデータに変換し、電波信号により送信するように構成したもので、送信手段と送信手段が離れていてもデータの送受信が可能で、光信号を用いる場合に比べ更に使い勝手が向上する。

【0019】請求項6に記載の発明は、特に請求項3に記載の発明の信号受信手段において、生体計測手段を固定するための凹部を設け、この凹部に生体計測手段を固定した際に音発生手段と音信号収集手段とが対向するように構成したもので、音信号によるデータの送受信を確実に行うことができる。

【0020】請求項7に記載の発明は、特に請求項4に記載の発明の信号受信手段において、生体計測手段を固定するための凹部を設け、この凹部に生体計測手段を固定した際に光発生手段と光信号収集手段とが対向するように構成したもので、光信号によるデータの送受信を確実に行うことができる。

【0021】請求項8に記載の発明は、特に請求項5に記載の発明の信号受信手段において、生体計測手段を固定するための凹部を設け、この凹部に生体計測手段を固

定した際に電波発生手段と電波受信手段とが対向するように構成したもので、光信号によるデータの送受信を確実に行うことができる。

【0022】請求項9に記載の発明は、特に請求項1に記載の発明の生体計測手段を左右非対称の外形状とし、信号受信手段はこの生体計測手段と概略一致する形状の凹部を有することにより、送信手段と信号受信手段とが対向するように構成したもので、データの送受信を確実に行うことができる。

【0023】請求項10に記載の発明は、特に請求項1に記載の発明の信号受信手段の筐体上部に、生体計測手段と概略一致する形状の第1の凹部を有し、さらにこの第1の凹部の内壁に、生体計測手段を取り出しやすくするための第2の凹部を構成することにより、生体計測手段の着脱を容易にすることができる。

【0024】請求項11に記載の発明は、特に請求項1に記載の発明の信号受信手段を水平方向に傾斜した筐体上部に、生体計測手段と概略一致する形状の凹部として構成することにより、生体計測手段を信号受信手段に固定する際、置くだけでよく着脱を容易にすることができる。

【0025】請求項12に記載の発明は、特に請求項1に記載の発明の信号受信手段に設けた凹部の底面に弾力性のあるシートを配したもので、生体計測手段から信号受信手段へのデータ送信を音信号により行う際、周囲からの雑音をこのシートで吸収でき確実な信号電送を行うことができる。

【0026】請求項13に記載の発明は、特に請求項1に記載の発明の信号受信手段に設けた凹部の底面の表面粗さを筐体側部の表面粗さより大きくしたもので、請求項13に記載の発明と同様の効果を得ることができる。

【0027】請求項14に記載の発明は、特に請求項1に記載の発明の信号受信手段から生体情報表示手段への計測結果のデータ送信手段を電波を用いて行うようにしたもので、比較的場所をとる生体情報表示手段の設置場所の自由度を確保することができる。

【0028】請求項15に記載の発明は、特に請求項1に記載の発明の信号受信手段から生体情報表示手段への計測結果のデータ送信手段を電話等の外部回線を用いて行うようにしたもので、遠隔にある生体情報表示手段へ測定結果をおくることができる。

【0029】請求項16に記載の発明は、電池を動力とする生体計測手段と、生体計測手段の計測結果を非接触で受信する信号受信手段と、信号受信手段が受信した計測結果を記憶する生体情報表示手段と、生体情報表示手段に対し遠隔に配した医師端末と、医師端末を結ぶデータ送信手段からなり、計測結果を遠隔にいる医師が確認することが出来る。

【0030】請求項17に記載の発明は、特に請求項16に記載のデータ送信手段を、複数の生体情報表示手段

と複数の医師端末を接続し、同時に計測結果の送信を行うことができるプロトコルを用いることにより、一人の医師が同時に複数の患者の測定結果を確認する事ができる。また、複数の医師が同時に一人の患者の測定結果を確認することができるので、適切な診断を行うことができる。

【0031】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

【0032】（実施例1）図1は本発明における生体情報収集装置の実施例1におけるブロック図である。生体計測手段である心電計1は、電池によって動作し測定結果を音信号で出力する。信号受信手段である心電計カブラ2は、マイクロフォンを内蔵し心電計1の発する音信号を収集して、データ送信手段である送信ケーブル3を使って生体情報表示手段である生体情報表示手段4に送信する。

【0033】心電計1は、患者胸部に装着する電極10および増幅回路11と、得られた心電波形をデジタル値化するA/D変換機12およびそのデジタル値を保持するメモリーデバイス13と、メモリーデバイスのデータを波形（電圧）に比例した周波数の音信号に変換し出力するV/F変換回路14とスピーカー15を有する。

【0034】一方、心電計カブラ2はマイクロフォン16を内蔵し、集音した音をアナログの交流信号に変換して生体情報表示手段4に伝送する。パソコンである生体情報表示手段4は、アナログの交流信号をサウンドブラスター回路30でA/D変換し、メモリーデバイス31に保存する。CPU32はメモリーデバイス31に保存したアナログの交流信号の周波数を電圧に変換するF/V変換を演算処理によって行い、得られた波形、すなわち心電計1によって得られた元の波形を表示デバイス33によって表示する。

【0035】また本実施例では心電波形の伝送手段として音信号を用いたが、スピーカー15およびマイクロフォン16を、赤外線発光素子と受光素子や、電波発信器と受信器におきかえても、同様に非接触の心電波形の伝送装置を構成する事が出来る。

【0036】更に生体情報表示手段4と同様パソコンである医師端末5は、生体情報表示手段4から通信手段34を介して心電波形を受信することとなる。実際に生体情報表示手段4は、1つの医師端末5に対して複数存在することが考えられるため、通信手段34は医師端末5への同時アクセスが可能なプロトコル（TCP/IPなど）を用いる。

【0037】次に図2は、本発明の信号受信手段における構造図である。心電計カブラ2は筐体上面に設けた凹部20が心電計1の外形と概略一致するので、図に示すようにはめ込んで固定する。この時、心電計1の外形は切り欠き部27を設けるなどして左右対称とし、逆差し

が出来ないようにする。更に、この状態で心電計1に内蔵したスピーカー15は心電計カブラ2に内蔵したマイクロフォン16と対向するように配置をする。また、図3に示すように心電計カブラ2の筐体上部の凹部底面に、ゴムや発泡材等の弾力性のある材料を使用し、周囲からの雑音を遮断する。

【0038】なぜなら、心臓に疾患を持つ患者は高齢者の比率が高く、同時に聴力が低下している比率が高い。そのため、近傍でテレビ等の音量を大きくしている可能性があり、そのような環境下で心電計1から心電計カブラ2への音による信号伝送を行うと、周囲の雑音の影響を受け、正しい心電波形が得られなくなる。

【0039】図3に示す発明はこの課題を解決するものであり、位置決めによってスピーカー15とマイクロフォン16を対向させ、更にゴムやエラストマー等で構成した防音材28を心電計カブラ2の凹部底面に敷き詰めるように配したので、心電計1と密着性を高めて周囲からの雑音を遮断する事が出来、S/N比を大幅に向上させて信頼性の高い信号伝送を行う事が出来る。

【0040】また、凹部20の底面の表面粗さを筐体側部の表面粗さより大きくして表面を荒くして音を乱反射させて、外来音を減衰させてS/N比を向上させることで、防音材28を用いるのと同様の効果を得ることができる。この場合、筐体を樹脂で構成する場合、成型時に同時に形成できるため品で構成することができ、低コストで実現できるというメリットがある。

【0041】（実施例2）図4は、本発明の信号受信手段における他の実施例の構造図である。筐体上部に凹部20を設けることで心電計1の位置を固定すると、心電計1が取り外しにくいという課題があるが、心電計カブラ2の筐体上面が使用者に対して見え易いように傾ける事で、取り外しを容易に行う事が出来る。更に、凹部壁面に図に示すような逃がし部26を入れる事により、心電計1を持つための手掛かりを設けることができ、一層取り外しが容易になる。

【0042】（実施例3）図5は、本発明の信号受信手段における更に別の実施例のブロック図である。マイクロフォン16は心電計1からの音信号（心電波形）をアナログの交流信号に変換し、A/D変換回路23によってデジタル値化された心電波形はメモリーデバイス24にいったん保持される。これを電波送信回路25によって生体情報表示手段4に伝達する。近年のパソコン（すなわち生体情報表示手段4）は、例えばBluetoothや無線LANなどの電波による特定規格のI/Oを搭載する事が可能（或いは標準装備している）であるため、電波送信回路25のプロトコルをこれら規格に準拠したものとすることで、生体情報表示手段4の構成をシンプルなものとする事が出来る。

【0043】以上1から3の実施例によれば、次に示すような効果が得られる。

【0044】(1) 心電計等の生体測定装置のデータを、音や光や電波を用いて非接触でパソコンに入力する事が出来るため、パソコンの筐体に流れるAC電源からの漏れ電流によって心臓疾患を持った患者が感電事故を引き起こすことがない。また、パソコンの電源が絶縁破壊した場合の事を考慮して2重の絶縁構造を持つ必要がなくなり、シンプルで安価な構成を採る事が出来る。

【0045】(2) 心電計の外周形状およびそれがはめ込まれる心電計カブラの凹部形状を概略一致させる事で位置決めし、スピーカーとマイクロフォンの位置がそれぞれ対向するように位置を決定したので、S/N比を高くすることができ周囲の雑音の影響を受けにくくする事が出来る。また、それぞれの外周形状を左右非対称にしたので、逆差ししてスピーカーとマイクロフォンの位置が合わなくなることを防止できる。

【0046】(3) 心電計カブラの凹部底面にゴム等の弾力性のあるシートを設けたので、心電計と心電計カブラの密着性が高まって周囲からの雑音を防止する効果が高まり、更にS/N比を高める事が出来る。

【0047】(4) 心電計カブラの凹部を設けた面を水平面に対し傾けた事により、使用者から心電計が見易くなり、心電計を容易に取り外しし易く出来る。更に、心電計カブラの凹部内壁面に逃がし部を設けることによって心電計を掴むための手掛かりができ、取り外しが一層容易になる。

【0048】(5) 心電計カブラから心電波形を、パソコンが直接受信可能な電波信号で送信する様にしたので、心電計カブラをベッドサイドに置いておき、測定した心電波形をその場からパソコンに送信できる。したがってわざわざパソコンの近傍に心電形を持っていく必要

がない。
【0049】心臓疾患を有する患者は、ペースメーカー（妨害電波によって誤動作すると、重篤事故に至る）を使用している場合がある。一般にペースメーカーは携帯電話等の電波信号を発する機器から30cm以上離して使用する事が推奨されているが、心電計自体に電波信号を発する機能を持たせるその条件を満たすことが出来 *

*ず、不安全といわざるを得ない。しかしながら、電計カブラに電波信号を発する機能を持たせることでこの問題を回避する事が出来、安全性の高いシステムを提供する事が出来る。

【0050】

【発明の効果】以上より、本発明によれば、周囲の環境の影響をできるだけ受けず、正確に測定が行えるシステムを提供することができる

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1における生体情報収集装置のブロック図

【図2】生体計測手段および信号受信手段の実施例1における構造図

【図3】信号受信手段の実施例2における構造図

【図4】信号受信手段の実施例3における構造図

【図5】信号受信手段の実施例4におけるブロック図

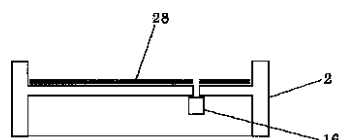
【図6】従来例1における生体情報収集装置のブロック図

【図7】従来例2における生体情報収集装置のブロック図

【符号の説明】

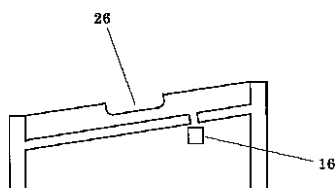
- 1 心電計（生体計測手段）
- 2 心電計カブラ（信号受信手段）
- 3 送信ケーブル（データ - 伝送手段）
- 4 生体情報表示手段
- 5 医師端末
- 12 A/D変換回路
- 15 スピーカー（音発生手段）
- 14 V/F変換回路
- 16 マイクロフォン（音信号収集手段）
- 20 凹部
- 26 逃がし部（第2の凹部）
- 27 切り欠き部
- 28 吸音材（シート）
- 34 データ送信手段
- 27 切り欠き部

【図3】



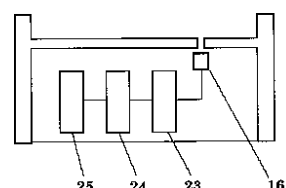
28 吸音材（シート）

【図4】

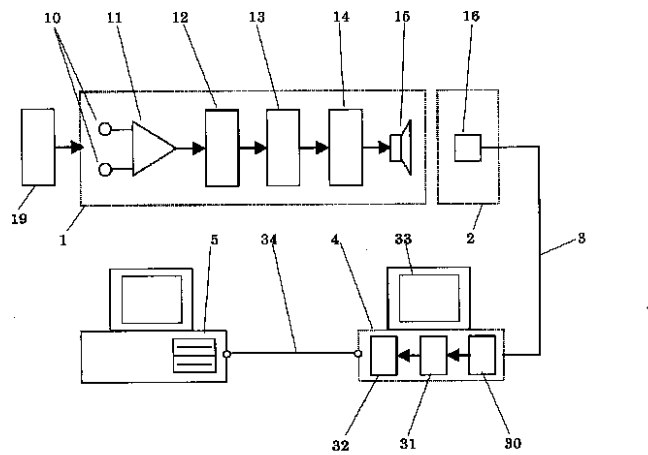


26 逃がし部（第2の凹部）

【図5】

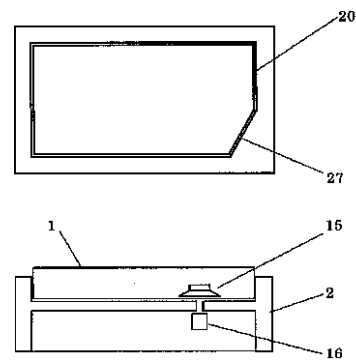


【図1】



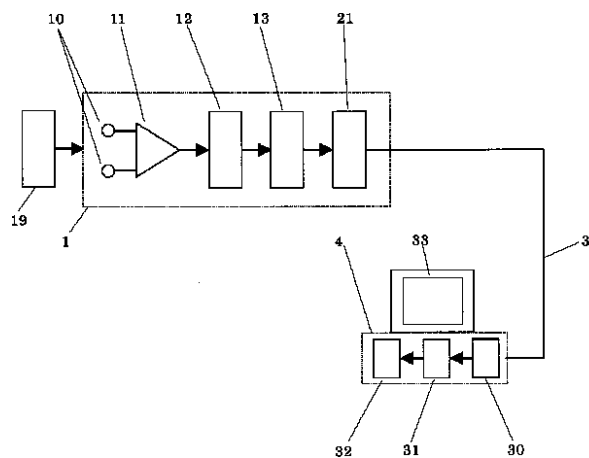
- | | |
|-------------------|---------------------|
| 1 心電計（生体計測手段） | 12 A/D変換回路 |
| 2 心電計ケーブル（信号受信手段） | 14 V/F変換回路 |
| 3 送信ケーブル（データ送信手段） | 15 スピーカー（音発生手段） |
| 4 生体情報表示手段 | 16 マイクロフォン（音信号収集手段） |
| 5 医師端末 | 34 データ送信手段 |

【図2】

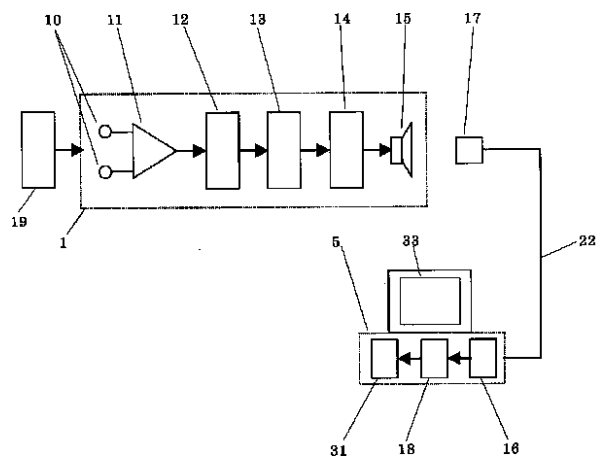


- 20 凹部
27 切り欠き部

【図6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 円口 至
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 田中 稔之
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
Fターム(参考) 4C027 AA02 CC00 FF00 FF01 HH06
JJ01 KK01 KK03 KK05

专利名称(译)	生物信息采集装置		
公开(公告)号	JP2003310563A	公开(公告)日	2003-11-05
申请号	JP2002124010	申请日	2002-04-25
申请(专利权)人(译)	松下电器产业有限公司		
[标]发明人	加藤玄道 永井和俊 円口至 田中稔之		
发明人	加藤 玄道 永井 和俊 円口 至 田中 稔之		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/04 A61B5/044 H04B11/00		
FI分类号	A61B5/04.Q A61B5/00.102.C H04B11/00.C A61B5/04.314.S		
F-TERM分类号	4C027/AA02 4C027/CC00 4C027/FF00 4C027/FF01 4C027/HH06 4C027/JJ01 4C027/KK01 4C027/KK03 4C027/KK05 4C117/XA07 4C117/XB01 4C117/XC15 4C117/XE17 4C117/XH04 4C117/XH05 4C117/XH07 4C117/XH12 4C117/XH16 4C117/XL06 4C127/AA02 4C127/CC00 4C127/FF00 4C127/FF01 4C127/HH06 4C127/JJ01 4C127/KK01 4C127/KK03 4C127/KK05		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种生物信息收集装置，用于将诸如心电图的生物数据传输到偏远地区的医生进行医学检查，尤其是在诸如生物心信息显示装置（PC）上安全，准确地显示诸如心电图的生物数据。然后到远程医生终端。根据本发明，存储有电池供电的生物体测量装置1，用于以非接触方式接收生物体测量装置1的测量结果的信号接收装置2以及由信号接收装置2接收的测量结果。另外，具有显示功能的生物体信息显示装置4和用于将由信号接收装置1接收的测量结果从生物体信息收集装置1发送到生物体信息显示装置4的数据发送装置3。然后，通过以非接触方式使用声音信号发送诸如心电图仪之类的生物数据，可以以高S/N比显示生物信息显示装置4和医生终端5而没有电击的危险。可以传输。

