

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5049132号
(P5049132)

(45) 発行日 平成24年10月17日(2012.10.17)

(24) 登録日 平成24年7月27日(2012.7.27)

(51) Int.Cl. F I
A 6 1 B 5/00 (2006.01) A 6 1 B 5/00 1 0 2 C

請求項の数 17 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-540773 (P2007-540773)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成17年11月4日(2005.11.4)		コーニンクレッカ フィリップス エレク
(65) 公表番号	特表2008-520266 (P2008-520266A)		トロニクス エヌ ヴィ
(43) 公表日	平成20年6月19日(2008.6.19)		オランダ国 5 6 2 1 ベーアー アイン
(86) 国際出願番号	PCT/IB2005/053620		ドーフエン フルーネヴァウツウェッハ
(87) 国際公開番号	W02006/051466		1
(87) 国際公開日	平成18年5月18日(2006.5.18)	(74) 代理人	100070150
審査請求日	平成20年10月31日(2008.10.31)		弁理士 伊東 忠彦
(31) 優先権主張番号	60/628,092	(74) 代理人	100091214
(32) 優先日	平成16年11月15日(2004.11.15)		弁理士 大貫 進介
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 音声インジケータを有する移動式医療用遠隔測定装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動式医療用遠隔測定装置であって：

患者の少なくとも1つの生理的パラメータを検出する少なくとも1つのセンサ；

前記患者へ固定可能な筐体；

前記筐体に配置され、記録可能な生理的データを発生させるよう前記少なくとも1つのセンサから前記生理的パラメータを表す信号を受信して処理するとともに、当該移動式医療用遠隔測定装置の全体的な動作状態のセルフテストを行う回路；

前記筐体に配置され、前記回路へ動作上結合され、当該移動式医療用遠隔測定装置の前記セルフテストの結果及び少なくとも1つの動作状態を示す音声信号を発生させる音声トランスデューサ；及び

前記回路及び前記音声トランスデューサへ動作上結合され、前記筐体に配置され、遠隔ステーションによって送信される無線コマンド信号である無線ページング信号を受信する無線受信器；

を有し、

前記音声トランスデューサは、当該移動式医療用遠隔測定装置が取ることができる異なった動作状態に夫々対応する複数のトーンを発生させ、

前記音声トランスデューサは、更に、前記受信された無線ページング信号が第1又は第2の無線ページング信号のどちらであるのかに応じて、音声上互いに区別される第1及び第2の音声ページング信号のいずれか1つを生成し、前記第1の音声ページング信号は、

10

20

患者に所定の位置に戻るよう要求するページング信号として前記患者によって認識可能な特徴的なトーン又は曲であり、前記第2の音声ページング信号は、前記移動式医療用遠隔測定装置の所在確認を可能にするよう連続的で且つ可能な限りの音量の、前記第1の音声ページング信号とは異なるトーン又は曲である、移動式医療用遠隔測定装置。

【請求項2】

前記音声トランスデューサによって発生した前記音声信号は生理的関連情報を示す、請求項1記載の装置。

【請求項3】

示される当該移動式医療用遠隔測定装置の前記少なくとも1つの動作状態は、セルフテストの正常終了である、請求項1記載の装置。

10

【請求項4】

示される当該移動式医療用遠隔測定装置の前記少なくとも1つの動作状態は、セルフテストの失敗である、請求項1記載の装置。

【請求項5】

示される当該移動式医療用遠隔測定装置の前記少なくとも1つの動作状態は、前記生理的データを得るためのテスト結果の正常終了である、請求項1記載の装置。

【請求項6】

前記複数のトーンの夫々は、周波数と、持続時間と、トーン間の間隔と、強度とを含むグループから選択された少なくとも1つの特性で異なる、請求項1記載の装置。

【請求項7】

前記トーンの1つは正のフィードバックを表し、前記トーンの残りのトーンの中の他のトーンは負のフィードバックを表す、請求項1記載の装置。

20

【請求項8】

前記無線受信器は、無線送受信器を有し、該無線送受信器は、受信動作状態で前記無線ページング信号を受信する、請求項1記載の装置。

【請求項9】

前記センサによって検出される前記生理的パラメータは、心電図/呼吸 (ECG/RESP) と、心電図 (ECG) と、侵襲性圧力と、温度と、非侵襲性血圧 (NIBP) と、 SpO_2 / $Pleth$ レベルと、二酸化炭素 (CO_2) レベルと、心拍出量とを含むグループから選択される、請求項1記載の装置。

30

【請求項10】

患者へ固定可能な移動式医療用遠隔測定装置から音響フィードバックを供給する方法であって：

当該移動式医療用遠隔測定装置の全体的な動作のセルフテストを行うステップ；

前記患者の少なくとも1つの生理的パラメータを検出するステップ；

記録可能な生理的データを発生させるよう前記生理的パラメータを表す信号を受信して処理するステップ；

当該移動式医療用遠隔測定装置の前記全体的な動作のセルフテストに基づき、当該移動式医療用遠隔測定装置の少なくとも1つの動作状態を示す音声信号を発生させるステップ；及び

40

遠隔ステーションによって送信される無線コマンド信号である無線ページング信号を受信し、該受信された無線ページング信号が第1又は第2の無線ページング信号のどちらであるのかに応じて、音声上互いに区別される第1及び第2の音声ページング信号のいずれか1つを生成するステップ；

を有し、

前記音声信号は、当該移動式医療用遠隔測定装置が取ることができる異なった動作状態に夫々対応する複数のトーンを有し、

前記第1の音声ページング信号は、患者に所定の位置に戻るよう要求するページング信号として前記患者によって認識可能な特徴的なトーン又は曲であり、前記第2の音声ページング信号は、前記移動式医療用遠隔測定装置の所在確認を可能にするよう連続的で且つ

50

可能な限りの音量の、前記第1の音声ページング信号とは異なるトーン又は曲である、方法。

【請求項11】

前記音声信号は生理的関連情報を示す、請求項10記載の方法。

【請求項12】

示される当該移動式医療用遠隔測定装置の前記少なくとも1つの動作状態は、セルフテストの正常終了である、請求項10記載の方法。

【請求項13】

示される当該移動式医療用遠隔測定装置の前記少なくとも1つの動作状態は、セルフテストの失敗である、請求項10記載の方法。

10

【請求項14】

示される当該移動式医療用遠隔測定装置の前記少なくとも1つの動作状態は、前記生理的データを得るためのテスト結果の正常終了である、請求項10記載の方法。

【請求項15】

前記複数のトーンの夫々は、周波数と、持続時間と、トーン間の間隔と、強度とを含むグループから選択された少なくとも1つの特性で異なる、請求項10記載の方法。

【請求項16】

前記トーンの1つは正のフィードバックを表し、前記トーンの子のトーンの中の他のトーンは負のフィードバックを表す、請求項10記載の方法。

【請求項17】

検出される前記生理的パラメータは、心電図/呼吸(ECG/RESP)と、心電図(ECG)と、侵襲性圧力と、温度と、非侵襲性血圧(NIBP)と、SpO₂/Plethレベルと、二酸化炭素(CO₂)レベルと、心拍出量とを制限なく含むグループから選択される、請求項10記載の方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、概して、移動式医療用遠隔測定装置に関し、更に具体的には、装置の近くにいる者へ音声フィードバックを供給する音響インジケータを有する移動式医療用遠隔測定装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

人間の生理的状態データのモニタリングは、多数の医療、産業、科学及び娯楽の分野で、高く、ますます高まりつつあるレベルの関心を受けてきた。例えば、心電図(ECG)データのモニタリングは、患者の心臓の状態を診断する際の有用なツールである。従来の医療用遠隔測定装置は、生理的パラメータの瞬時値が観測されることを可能にする。

【0003】

移動式医療用遠隔測定装置は、当該装置によって検出される生理的パラメータが連続的にモニタリングされて分析されうるように、長期間患者へ取り付けられる持ち運び可能な電子装置である。モニタリングシステムは、その後の分析のためにデータを記憶する記録ユニットを有しても、あるいは有さなくても良い。

40

【0004】

患者は、患者の住居、病院又は他の医療的ケア若しくはリハビリテーション施設を含め、多種多様な環境で移動式医療用遠隔測定装置を身に着けることができる。環境に関わらず、臨床のユーザは、一般的に、システムの動作において技術者ほどに高度に訓練されているわけではないので、ユーザは、理想的には、システムが正確に作動して、適切に動作しているという幾らかの保証を受け取るべきである。更に、患者が歩行している場合には、しばしば患者の所在確認をすることが困難であり得る。これは、生命に関わる事態又は他の緊急事態が起こった場合に非常に重要であり得る。

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0005】**

従って、医療用遠隔測定装置及びモニタリングシステム全体の動作及び状態に関して患者又は他の近くにいる者へフィードバックを返す手段を提供することが望ましい。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

本発明に従って、移動式医療用遠隔測定装置が提供される。当該装置は、患者の少なくとも1つの生理的パラメータを検出する少なくとも1つのセンサと、前記患者へ固定可能な筐体とを有する。回路は、前記筐体に配置され、記録可能な生理的データを発生させるよう前記センサから前記生理的パラメータを表す信号を受信して処理する。音声トランスデューサは、前記筐体に配置され、前記回路へ動作上結合され、当該装置の少なくとも1つの動作状態を示す音声信号を発生させる。

10

【0007】

本発明の一態様に従って、前記音声トランスデューサによって発生した前記音声信号は、更に、生理的関連情報を示す。

【0008】

本発明の他の態様に従って、無線受信器は、前記回路及び前記音声トランスデューサへ動作上結合され、前記筐体に配置され、前記音声トランスデューサが無線ページング信号に回答して音声ページング信号を発生させるように前記無線ページング信号を受信する。

【0009】

本発明の他の態様に従って、示される当該装置の前記動作状態は、セルフテストの正常終了である。

20

【0010】

本発明の他の態様に従って、示される当該装置の前記動作状態は、セルフテストの失敗である。

【0011】

本発明の他の態様に従って、示される当該装置の前記動作状態は、前記生理的データを取得するためのテスト結果の正常終了である。

【0012】

本発明の他の態様に従って、前記音声トランスデューサは少なくとも1つのトーンを発生させる。

30

【0013】

本発明の他の態様に従って、前記音声トランスデューサは、示されるべき当該装置の夫々の動作状態のために少なくとも1つの異なったトーンを発生させる。

【0014】

本発明の他の態様に従って、前記音声トランスデューサは、当該装置の異なった動作状態に夫々対応する複数のトーンを発生させる。

【0015】

本発明の他の態様に従って、前記複数のトーンの夫々は、周波数と、持続時間と、トーン間の間隔と、強度とを含むグループから選択された少なくとも1つの特性で異なる。

40

【0016】

本発明の他の態様に従って、前記トーンの1つは正のフィードバックを表し、前記トーンの残りのトーンの中の他のトーンは負のフィードバックを表す。

【0017】

本発明の他の態様に従って、無線送受信器は、前記回路及び前記音声トランスデューサへ動作上結合され、前記筐体に配置され、前記音声トランスデューサが無線ページング信号に回答して音声ページング信号を発生させるように受信動作状態で前記無線ページング信号を受信する。

【0018】

本発明の他の態様に従って、前記センサによって検出される前記生理的パラメータは、

50

心電図／呼吸（ECG／RESP）と、心電図（ECG）と、侵襲性圧力と、温度と、非侵襲性血圧（NIBP）と、SpO₂／Plethレベルと、二酸化炭素（CO₂）レベルと、心拍出量とを含むグループから選択される。

【0019】

本発明の他の態様に従って、患者へ固定可能な移動式医療用遠隔測定装置から音響フィードバックを供給する方法が提供される。当該方法は、前記患者の少なくとも1つの生理的パラメータを検出して、記録可能な生理的データを発生させるよう前記生理的パラメータを表す信号を受信して処理することによって開始する。音声信号は、当該装置の少なくとも1つの動作状態を示すよう発生する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

本発明者は、前述の問題が、音響信号を発生させるためのトランスデューサ（transducer）又は他の機構を有する移動式医療用遠隔測定装置を備えることによって軽減可能であることに気付いた。音響信号は、装置及び／又はモニタリングシステム全体が正確に動作していることをユーザに保証するフィードバックを提供することができる。例えば、フィードバックは、モニタリングされている患者の状態、装置ハードウェアの状態、又は患者をモニタリングする際に用いられるアルゴリズムの状態を示しうる。例えば、音響信号は、測定が終了したこと、モニタリングが動作不能であること、又は、測定された値が所定範囲外であることを示しても良い。音響信号は、また、ページング信号の役割を果たすこともできる。このページング信号によって、介護者は、例えば、患者に自分の部屋へ戻るよう要求することができる。あるいは、ページング信号は、モニタへ無線信号を送信した後に患者の所在確認をする助けとなる。

【0021】

本発明が用いられるところの移動式装置は、心電図／呼吸（ECG／RESP）と、心電図（ECG）と、侵襲性圧力と、温度と、非侵襲性血圧（NIBP）と、SpO₂／Plethレベルと、二酸化炭素（CO₂）レベルと、心拍出量とを制限なく含む多種多様な生理的パラメータのいずれかを測定することができる。

【0022】

本発明に従う移動式医療用遠隔測定装置10の斜視図が図1に示される。移動式装置10の要素は、筐体42の中に収納されている。ユーザインターフェース12、音響インジケータ16、患者コネクタ／センサ18及びアンテナ19は、移動式装置10に組み込まれている。ユーザインターフェース12は、ディスプレイ、ボタン及び／又は他のアクチュエータなどを有しても良く、当該装置を作動させて、利用可能な様々な動作状態の中から選択するために使用される。患者コネクタは、移動式装置10の回路又は機構と、患者の状態をモニタリングするために患者へ取り付けられたセンサ又は他のトランスデューサとの間の接続を提供する。アンテナ19は、後述される無線通信のために使用される。移動式装置10は、患者の通常活動の間に歩行する患者によって持ち運ばれ、関心のある患者の生理的パラメータは、患者が移動している間に、分析され、モニタリングされ、表示され、記録されうる。

【0023】

留意すべきは、移動式装置10は、通常は簡単且つコンパクトであるよう設計され、本発明の幾つかの実施例では、例えば、付加的なデータ交換のための他の無線リンク又は、拡張使用のために追加の電力を供給する外部電池パックなどの更なる機能を有しても良い点である。しかし、このような機能は任意であって、本発明の限定として解釈されるべきではない。

【0024】

移動式医療用遠隔測定装置10の一実施例のブロック図が図2に示される。患者コネクタ／センサ18における接触は、電子機器モジュール20の回路50へ接続されている。上述されたように、患者へ取り付けられたセンサは、コネクタ18を介して移動式装置10へ接続されている。回路50は、患者センサからの生理的信号を処理する。回路50の

10

20

30

40

50

出力は、取得処理装置 5 2 へ接続されている。取得処理装置 5 2 は、装置動作の一部を制御し、生理的信号を有用なデータフォーマットに変換する。取得処理装置 5 2 は、プログラム記憶領域 5 6 及びデータバッファ 5 8 を含むメモリ 5 4 へ接続されている。プログラム記憶領域 5 6 は、取得処理装置 5 2 の動作を制御するプログラムを記憶するために使用される。データバッファ 5 8 は、生理的データの一時記憶を提供する。クロック 6 2 は、取得処理装置 5 2 へ接続されている。移動式装置 1 0 の一部は、電池電力を節約するために、使用されない場合には電源をオフにされても良い。

【 0 0 2 5 】

コマンド処理装置 6 6 は、取得処理装置 5 2 と、メモリ 5 4 とへ接続されている。コマンド処理装置 6 6 は、また、後述される無線警報送受信器 2 8 による情報の送信及び受信を制御する。本発明の一実施例で、無線送受信器 2 8 は、一体化された無線周波数遠隔測定ユニットである。本発明の幾つかの実施例で、送受信器の全ての機能は必要とされるわけではなく、その場合に、無線受信器又は無線送信器のみが、特定のモニタの必要性に依存して用いられても良い。

10

【 0 0 2 6 】

音響インジケータ 1 6 は、コマンド処理装置 6 6 へ接続されている。音響インジケータ 1 6 は、1 又はそれ以上のトーンを発生させる簡単な音声トランスデューサであっても良い。代替的に、音響インジケータ 1 6 は、多種多様なトーン若しくは曲、又は声を発生させる、より複雑な構成要素であっても良い。音響インジケータ 1 6 は、トーン又は曲の持続時間及び強さを変化させることができる。

20

【 0 0 2 7 】

音響インジケータ 1 6 は、コマンド処理装置 6 6 の制御下で、様々な動作状態又は条件を表す音声信号を発生させ、それによって患者又は患者の近くにいる他者への音声フィードバックを供給する。供給されるフィードバックは、(例えば、モニタが動作不能、即ちセルフテストに失敗する場合、若しくは、モニタが別の理由で測定を実行することができない場合、又は、測定された値が所定範囲外にある場合)負のフィードバックであっても良い。他方で、供給されるフィードバックは、例えば、セルフテストが正常終了したことや、測定が正常に得られたことなどを示す正のフィードバックであっても良い。音響インジケータ 1 6 は、多種多様な方法で正のフィードバックか負のフィードバックかを区別することができる。例えば、トーンが用いられる場合に、トーンの持続時間、強度及び/又は周波数は、夫々のフィードバック形式に関して異なりうる。代替的に、異なった曲は、異なったフィードバック形式に対して用いられても良い。

30

【 0 0 2 8 】

音響信号は、また、様々な他の目的のために用いられうる。例えば、音響信号は、介護者が、無線信号をモニタへ送信した後に患者の所在を確認することを可能にするページング信号の役割を果たすことができる。更に具体的には、本発明の幾つかの実施例で、音響インジケータ 1 6 は、ページング機能を提供するために使用されても良い。この実施例では、無線送受信器 2 8 (又は無線受信器)は、中央基地局(例えば、ナースステーション)又は音響インジケータ 1 6 を作動させる他の場所から無線コマンド信号を受信する。このようにして、音響放射は、装置及び/又は患者の配置を容易にする。

40

【 0 0 2 9 】

幾つかの場合に、ページング機能は、2 つの異なった方法で使用され得る。特に、それは、ある所定の場所、例えば、患者の部屋へ戻るよう患者に要求する又は患者を呼び出すために使用され得る。このように使用される場合に、音響信号は、患者に所定の場所へ戻るよう要求するページング信号として患者によって認識可能な特徴的なトーン又は曲を有する。例えば、このようなページング信号は、固定音量を有する周期的トーンであっても良い。他方で、ページング機能は、また、装置が患者へ取り付けられているか否かに関わらず、移動式装置を見つけるために使用されても良い。この場合に、ページング信号は、有利に、患者に所定の場所へ戻るよう指示するために使用されるページング信号とは異なっても良い。例えば、トーン又は曲は、装置が容易に所在確認され得るように、連続的で

50

、且つ、可能な限りの音量であっても良い。

【0030】

無線送信の機能を提供する本発明のこれらの実施例で、無線送受信器28は、分析のための遠く離れた場所へ生理的データを送信することができる。また、測定される生理的パラメータによって示されるような緊急事態の場合に、送受信器28は、緊急時対応要員に通知するよう遠く離れた場所へ警報を送ることができる。本発明の幾つかの実施例で、無線送受信器28はデータを装置へ送信し、次に、装置は電話又はコンピュータネットワークを介して応答者へデータを送っても良い。例えば、モニタが主に患者の住居で使用されるべき場合に、無線送受信器28は、やはり住宅に配置されたある目的のためだけに使用可能な電話機へデータを送ることができる。

10

【0031】

動作において、取得処理装置52は、回路50から測定された生理的パラメータを表す信号を取得し、その信号をデータへ変換して、そのデータをデータバッファ58に記憶することができる。幾つかの場合に、取得処理装置52は、また、生理的データに関して警報限界（例えば、生死に関わる出来事）を確認することができる。例えば、生理的データが測定中である場合に、取得処理装置52は、異常心拍の発生に関するデータを確認することができる。警報限界は、プログラム記憶領域56又は、取得処理装置52によってアクセス可能ないずれかの他の適切な場所に記憶されうる。取得処理装置52が、緊急事態を示す警報限界が超えられたと判断する場合に、取得処理装置52はコマンド処理装置66を介して音響インジケータ16を作動させることができる。

20

【0032】

様々な実施例が本明細書において具体的に図示及び記載されるが、本発明の変更及び変形が、上記記載には含まれており、本発明の精神及び意図された適用範囲から逸脱しない範囲で添付の特許請求の範囲の技術的範囲内にあることは明らかである。例えば、様々な構成要素が別個の要素として表されるが、これらの要素の機能は、ハードウェア、ソフトウェア、又はそれらのいずれかの組合せで具現化され、従って、別個の物理的構成要素で具現化される必要はないことは、当業者には明らかである。

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明に従う移動式医療用遠隔測定装置の斜視図を示す。

30

【図2】図1に示された移動式医療用遠隔測定装置の一実施例の機能ブロック図を示す。

【 図 1 】

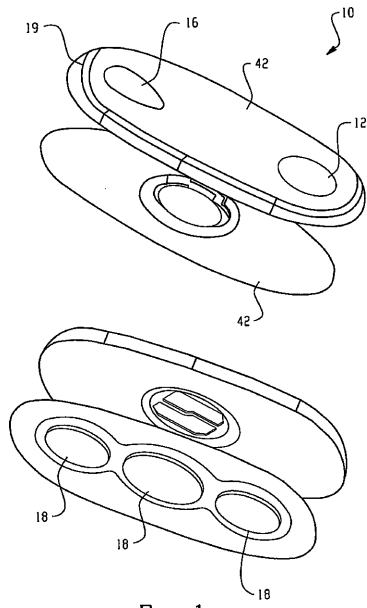


Fig. 1

【 図 2 】

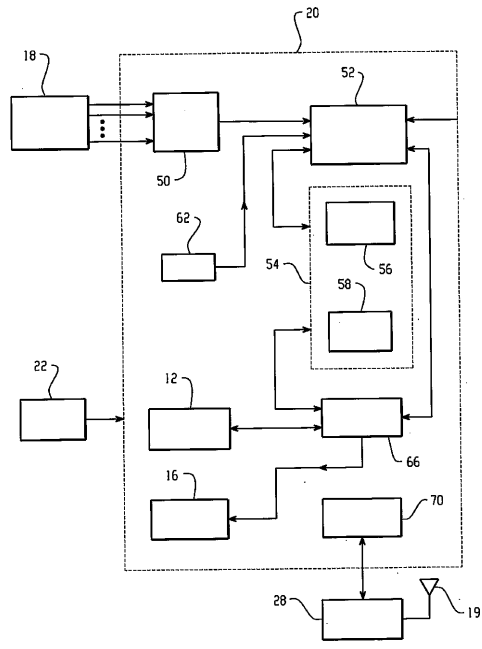


Fig. 2

フロントページの続き

(72)発明者 コスチェック, アンドリュー ジー
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 01721 アッシュランド ウィンザー・ドライブ 7

審査官 田中 秀直

(56)参考文献 国際公開第2002/067122(WO, A1)
米国特許第05465082(US, A)
米国特許第05204657(US, A)
米国特許第06278890(US, B1)
米国特許出願公開第2004/0193026(US, A1)
国際公開第2003/082093(WO, A1)
登録実用新案第3040374(JP, U)
国際公開第2002/089663(WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61B 5/00

专利名称(译)	带音频指示器的移动医疗遥测设备		
公开(公告)号	JP5049132B2	公开(公告)日	2012-10-17
申请号	JP2007540773	申请日	2005-11-04
[标]申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
当前申请(专利权)人(译)	皇家飞利浦电子股份有限公司的Vie		
[标]发明人	コスチェクアンドリュージ		
发明人	コスチェク,アンドリュージ		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0002 A61B5/02 A61B5/6801 A61B5/7405 A61B2505/07 G06F19/34 G06F19/3418 G08B21/02 G08B21/0211 G08B21/185 G08B21/187 G16H40/40 G16H40/63		
FI分类号	A61B5/00.102.C		
代理人(译)	伊藤忠彦		
审查员(译)	田中秀直		
优先权	60/628092 2004-11-15 US		
其他公开文献	JP2008520266A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种移动医疗遥测设备 (10)。该装置包括至少一个传感器 (18)，用于检测患者的至少一个生理参数和可固定到患者的壳体。电路 (50) 设置在壳体中，并接收和处理代表来自传感器的生理参数的信号，以产生可记录的生理数据。音频换能器 (16) 位于壳体中并且可操作地耦合到电路并产生指示装置的至少一个操作状态的音频信号。

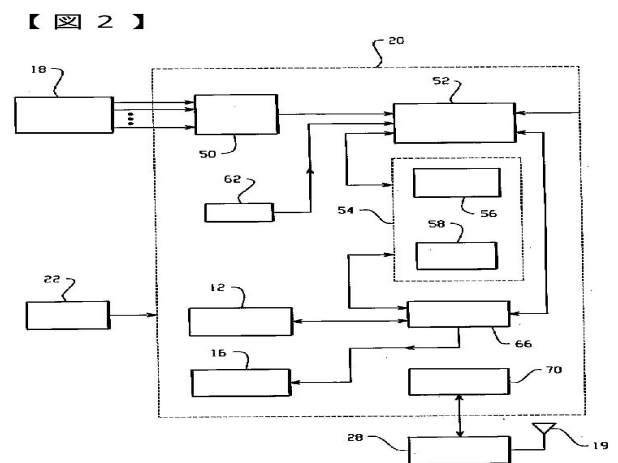


Fig. 2