(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4401026号
(P4401026)

(45)発行日　平成22年1月20日(2010.1.20)　(24)登録日　平成21年11月6日(2009.11.6)

(51)Int.Cl.　F I
A61B 5/16 (2006.01)　A61B 5/16
A61B 5/00 (2006.01)　A61B 5/00　102A

請求項の数 9　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2000-560819 (P2000-560819)
(86)(22)出願日　平成10年7月20日 (1998.7.20)
(65)公表番号　特表2002-521078 (P2002-521078A)
(43)公表日　平成14年7月16日 (2002.7.16)
(86)国際出願番号　PCT/US1998/015247
(87)国際公開番号　WO2000/004823
(87)国際公開日　平成12年2月3日 (2000.2.3)
審査請求日　平成17年7月19日 (2005.7.19)

前置審査

(73)特許権者　501024842
コギンズ，ジョージ
アメリカ合衆国カリフォルニア州　９４０６３　レッドウッド　シティ　スプルース　ストリート　３１９
(74)代理人　100071755
弁理士　斉藤　武彦
(72)発明者　コギンズ，ジョージ
アメリカ合衆国カリフォルニア州　９４０６３　レッドウッド　シティ　スプルース　ストリート　３１９

審査官　谷垣　圭二

最終頁に続く

(54)【発明の名称】生理学的パラメータの監視用およびバイオ・フィードバック用装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

モニターされる被検者の複数の生理学的パラメータ値を決定し、収集し、記録することを可能にしたバイオ・フィードバックシステムであり、被検者の現在の生理学的状態を表わす連続的に更新される表示状態を被検者に示して、被検者が現在の生理学的状態を知りまた必要に応じその状態を自己変更する可能性を高めるように被検者の生理学的パラメータ値を収集し、保存し、処理する該バイオ・フィードバックシステムにおいて、

（ａ）該被検者の画像を連続的に捕捉するように設置されたディジタルカメラと、

（ｂ）少なくとも五つの接触型センサを含み、当該それぞれのセンサは、監視される被検者に関する互いに異なる少なくとも五つの生理学的パラメータ値を検知することが可能であるように構成されている複数の生理学的パラメータセンサと、

（ｃ）当該各センサが検出したそれぞれの異なる生理学的パラメータ値を記憶する為の記憶手段と、

（ｄ）該被検者に関してそれぞれの捕捉された画像を該ディジタルカメラから受信するように該ディジタルカメラと作動的に結合され、且つ、生理学的状態を構成する該センサにより決定された生理学的パラメータ値の収集を可能にするように該センサのそれぞれと作動的に結合されており、更に、当該生理学的パラメータを記憶させ或は読み出すために当該記憶手段と作動的に結合されている計算手段と、

（ｅ）更に、検知された生理学的パラメータ値又は検知された生理学的パラメータ値から算出された情報を含む他の情報と共に、被検者について捕捉された画像を含むプレゼン

テーション状態を被検者に対して示すことを可能にするプレゼンテーション手段とを含み、
被検者の現在の生理学的状態を可能な限り変更し、自己調整し、被検者の能力を増大させるために、該プレゼンテーション状態が、該プレゼンテーション手段を介して被検者に付与されるバイオ・フィードバックシステムにおいて、
該プレゼンテーション手段は、該被験者に関連するカラーアクセントを有する被検者の捕捉された画像に加えて、テキスト、図、音声及び振動の少なくとも１つを含む連続的に更新されるプレゼンテーション状態を提供するものであり、該表示されたカラーアクセントは、該被検者の画像の外部と同延でありかつ並列配置された少なくとも１つの曲線状カラーバンドを具備しており、当該カラーアクセントが、検出された現在の生理学的状態に応答して変化するオーラを表示することを特徴とするバイオ・フィードバックシステム。
【請求項２】
該カラーアクセントの色は、該センサから受信され、該計算手段により処理された該生理学的パラメータ値により決定される所定の方法で変更されることを特徴とする請求項１記載のバイオ・フィードバックシステム。
【請求項３】
該計算手段は、被検者用の画像と少なくとも一部の収集した生理学的パラメータ値とを格納することが可能であり、更に、被検者用の複数のプレゼンテーション状態を格納することを可能にしたことを特徴とする請求項１又は２記載のバイオ・フィードバックシステム。
【請求項４】
該被検者に対する音声情報の提示を支援するための音声出力ユニットを更に具備し、該音声情報が、該被検者の現在の生理学的状態を可能な限り変更し、自己調整し、該被検者の能力を増大させることを特徴とする請求項１～３の何れかに記載のバイオ・フィードバックシステム。
【請求項５】
該複数の生理学的パラメータセンサは、接触型及び非接触型センサを含むことを特徴とする請求項１～４の何れかに記載のバイオ・フィードバックシステム。
【請求項６】
該接触型センサは、脈拍数センサ、皮膚温度センサ、電気式皮膚インピーダンスセンサ、血圧センサ及びｐＨセンサより構成されたグループから選択された少なくとも一つのセンサ型式を具備し、かつ複数の接触型センサは、該センサが接触している被検者の生理学的パラメータ値の収集を可能にするものであることを特徴とする請求項１記載のバイオ・フィードバックシステム。
【請求項７】
該複数の非接触型センサは、赤外ふく射センサ、無線周波ふく射センサ、及び電磁界ふく射センサから選択された少なくとも１つのセンサ形式を具備し、該複数の非接触型センサは、被検者から放射されたふく射に関連する生理学的パラメータ値の収集を可能にするものであることを特徴とする請求項５記載のバイオ・フィードバックシステム。
【請求項８】
機械的装置を設け、該被検者の現在の生理学的状態を監視し、出来る限り該生理学的状態を変更し、該被検者の能力を増強させるように、収集されかつ処理された該生理学的パラメータ値が該機械的装置を制御するように用いられることを特徴とする請求項１記載のバイオ・フィードバックシステム。
【請求項９】
該機械的装置は少なくとも１つの振動発生装置を備え、該振動発生装置は、被検者に適切に結合され、該被検者の生物学的状態が変化するにつれて、該バイオ・フィードバックシステムをして振動レベルを変化させるように構成したことを特徴とする請求項８記載のバイオ・フィードバックシステム。
【発明の詳細な説明】

【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は生理学的パラメータを監視するシステムに関し、特に情報として生理学的パラメータ値を収集及び保存するための複雑なモジュールシステムはその結果として（一般的に実時間で）収集および処理されたパラメータ値に基づいて、発生又は選択された被検者に対し、関係する代表的な情報を発生し提供するものである。
【０００２】
【従来の技術】
多年にわたって知られて来たバイオフィードバック（生体自己制御）の研究は、体温、心拍数、血圧等のように被検者の少なくとも１つ以上の生理学的パラメータを監視するための検出素子の使用を含むもので、モニタされ（および収集された）生理学的パラメータ情報を用いてフィードバック手段を与えるものである。フィードバックを確立する情報は、典型的にはその生理学的パラメータが収集される被検者によって観察され、より少ない程度ではあるが、個人がセッション／実験を監視している。生体自己制御（バイオフィードバック）型システムの重要な特徴は提供された情報の様式と構図とである。構図は通常自然の光景、動物、静止画像等を含んでいる。カラーの使用は単調音の領域、カラーパターン或はカラーのアクセントを付与するステップを含んでいる。提供された情報を表示する様式にかかわらず、その目的は個人をしてその現在の生物物理学的状態を承認し、かつ被検者により上記状態の可能な変更と自己調整法を支援させることである。
【０００３】
本明細書において引用可能な従来技術のバイオフィードバック（生体自己制御）システムには多数の実例が存在する。このようなシステムの一つはビットマン等の米国特許Ｎｏ．５，３４３，８７１に記載されており、それはまた多数の代表的な従来技術のシステムの極めて詳細な要約を与えるものである。このビットマンシステムは、従来技術で知られたその他のものと同様に、複数の生理学的パラメータを検知するための多様なセンサを備えている。之等の「入力デバイス」はトランスデューサと呼ばれている。通常ディジタル形式で格納される収集された生理学的パラメータのデータは、それから観察中の被検者に対し、所定のおよび／又は代表的な応答を発生し提供するように用いられる。応答のプレゼンテーションは、少なくとも１つ以上のアナログ及びディジタル計器を介してビデオ表示、投影装置、オーディオスピーカ、ストローブした又はフラッシュされた光源などにより可能である。このシステムの各々により与えられた特性、特徴及び目的は顕著な大きい幅にわたって変化する。あるシステムは、その他のより精巧なオーディオおよび／又はビデオ形式のフィードバックを使用することなしに単に計器観測の表示（及び生体自己制御）のみを与える。又あるシステムは集録された生物学的パラメータデータのいずれかを記録せず、又一方他のシステムは多量のデータベースにおける複雑なデータの集合のデータを記録し、同時に関係する目標や（たとえば緩和方式の訓練用）統計的に導かれた結果（例えば１次元及び多次元のチャート、表、ヒストグラム等）を決定したり提供したりすることが可能である。
【０００４】
然しながら、監視されるべき被検者から直接又は反射のいずれかによって放射される電磁的及び赤外線フィールド／波と同様に、伝統的な生物学的パラメータを監視するシステムが必要とされる。更に必要とされるのは、検知された心理学的パラメータと還元された結果に基づく複雑なマルチメディアのプレゼンテーション手段であって、之等は視聴覚及び他の形式の発表手段を与える少なくとも１つ以上の出力装置を介して被検者に付与され得るものである。又視覚記録、聴覚記録及び全体又は部分的心理学的パラメータのプロフィールを含む上記セッションの多数の局面を監視及び記録する予定のシステムが必要とされる。このレベルのバイオフィードバック監視、プレゼンテーション手段及び記憶を付与するために周知のシステムの問題点と欠点を考察する場合に、極めて複雑なバイオフィードバック治療と研究を可能にする改良型及び進歩した装置が必要である。
【０００５】

【発明の開示】
したがって、本発明の目的は、次の如き可能性、特徴、及び／又は特性を１つ以上有する使用と操作する関連のある方法と共に新規なかつ改良されたバイオフィードバック手段を提供することである。即ち
－　接触型及び非接触型多重素子アレイセンサを含む完全なスペクトル生理学的パラメータセンサ；
－　リアルタイムで１個以上の物体の詳細な心理学的状態の監視方法；
－　もっと後の再生及び／又は解析用の詳細な心理学的状態を記録する方法；
－　監視されている被検者から放射される電磁波と赤外波の検知方法；
－　体温、心臓／脈搏、血圧、発汗のｐＨ値レベル、皮膚導電率又は抵抗値、皮膚の色合いの漸次的変化等を含む多くの心理学的パラメータを監視する連続的なリアルタイムの原因と効果を付与すること；
－　対象の画像を含んだ視覚的に表示された情報を対象に付与し、被検者の観察能力を増大することを試み、集約され決定されたパラメータ値を認知し、更に一般的に（対象の）心理学的状態を認知する方法；
－　パラメータ値、平均値、移動平均、傾向と傾斜、パイ図表と横線工程表、及びセンサを介して監視され決定されたすべてのパラメータの他の周知の発表方法を含む集合されたデータの図面上に存在する表示；
－　被検者に与えられた「フィードバック」を増大して、被検者をして男性又は女性の心理学的状態を変化させ、かつ出来る限り自己制御可能となるように試みること。
上に表記された本発明の目的、利点、及び関連する新規な特長は、他のものと同様に、本明細書に記載の説明と図面から一層明瞭になるであろう。然しながら図面は実例のみであることに注意を払われたい。変更は本発明の一部分として意図され、添付されたクレームの請求の範囲によってのみ限定されるものである。
【０００６】
本発明によれば、監視されるべき被検者に関する複数の生理学的パラメータの決定と収集を可能にするバイオフィードバック（生体自己制御）システムが与えられる。収集され、記憶され及び処理された生理学的パラメータ値は、被検者をして、被検者の現在の生理学的状態を決定し、恐らく自己変更することを可能にするために対象に対し連続的に更新された発表状態を提出するのに用いられる。このシステムは被検者の画像を連続的にとらえるように配置されたディジタル化カメラ、夫々のセンサが少なくとも１人の被検者の生理学的パラメータ値を検出する如く装備された複数の生理学的パラメータセンサ、計算手段及び発表手段より構成されている。上記計算手段は演算可能な如くディジタルカメラに結合され、それから被検者の画像情報を受信する。該演算手段は更にセンサに演算可能な如く結合され、それにより検知された生理学的パラメータ値の収集が可能である。上記発表手段は上記計算手段により発生された如く、被検者の画像を含んで発表状態の対象に対する発表を可能にする。該発泡状態は少なくとも一つの現在の生理学的パラメータ値と、被検者の現在の生理学的状態と、検知されている生理学的状態とパラメータ値の変化の傾向（之は被検者の画像と一緒に表示されている）とを含み指示している。
【０００７】
情報はセンサにより検知され、発表状態により対象に提示されその現在の生理状態を自己制御する被検者の能力を向上させようとする。恐らく外部大量記憶装置を含む計算手段は次の傾向に、少なくとも１つの記憶された生理学的状態を少なくとも１つの他の周知の生理学的状態と比較するためにアクセス可能である夫々の監視された対象に対して、画像情報と生理学的パラメータ情報とを記憶することが可能である。
【０００８】
【発明を実施するための最良の形態】
この開示された文章を通じて使用される幾つかの重要な用語の定義を確立することは大事なことである。
用語「生理学的パラメータ」と「パラメータ」とはいずれかの生物学関連の量を指示する

ために適用されるもので、この量は個人（被検者）に関連する少なくとも１つ以上の量的な生理学的レベル及び／又は活動量を決定するために監視可能な量である。集合的に複数の生理学的パラメータ値は、公知の時間間隔にわたってパラメータ値のデータベースが収集され記憶され得るので、生理学的パラメータ情報と呼ぶことができる。記憶され又は測定されたパラメータ値の集合は被検者の（記憶された又は現在の）生理学的状態を定義するものということができる。したがって、与えられた被検者主体の生理学的状態は、複数のパラメータ値を考察し、恐らく組合わせることにより定義可能であろう。定義すべきもう一つの重要な用語は「プレゼンテーション状態」（表現発表の状態）という用語である。プレゼンテーション状態は情報を被検者に説明するために発生される。被検者の画像と関連するカラー（及び出来る限りテクスチュア状態のアクセント）とを組合わせて、該情報は、測定されたパラメータ値と他の決定された項目（恐らく事実上統計的な）とより構成され得る。カラーアクセントは被検者の表示された画像を強調する含有（カラーフルな）加色として定義されよう。このようにしてカラーアクセントは被検者の画像と同延であり、画像の外線に並置されたカラーの少なくとも１つの曲線状バンドを含むことになり、それによって被検者の生理学的状態に関連しかつそれを代表するオーラ（発気）を表現する。最後に、システムや装置に適用されたように、用語「対話式フィードバック」と「対話式バイオ・フィードバック」は、被検者をして表出された情報を介して男性又は女性の生理学的状態を観察することを許容するデバイス、システム等として定義されよう。それによって、（内部に発生する変化と傾向と同様に）被検者が観察された生理学的状態に恐らく影響を与え、変更し及び自己調整する能力を可能とし向上させることになるであろう。

【０００９】

図１をここに参照すれば、本発明に従った装置が描写されている。図示されているのは、複数の生理学的パラメータを監視し、関連するパラメータ値情報を収集するように構成されたバイオ・フィードバックシステム１０である。接触型センサ１６と非接触型センサ１８とよりなり、その各々がアレイ状の検知素子として配列可能な複数のセンサが含まれている。（アレイ状センサは一般に観察されるべき及び恐らく表示されるべき１つ以上の生理学的パラメータの測定の感度を増加させるように用いられる。）マルチプレクサ２２ａの如き多重化装置は、センサ１６／１８を計算手段２２に結合させるのを支持する如く設けられる。計算手段２２は適切な汎用コンピュータ（例えばパソコン等）又は特殊機能（埋設型）コンピュータを備えている。計算手段２２により与えられる動作と機能の付加的詳細は以下に一層完全にアドレスされるであろう。このシステム１０は更に表示装置２６、カラープリンタ３４、（計算手段２２に対する）外部記憶装置３０、ディジタル化ビデオカメラ２８、及び図示の如くシステム１０の種々の構成部品を作動的に結合させ相互結合する如く用いられる、４０ａ，４０ｂ，４０ｃと４０ｄを含む複数の適切な結合器を具備し得る。

【００１０】

図１の装置は、計算手段により受信され、（必要に応じて）格納され、処理されるべき多様な生理学的パラメータ値情報と共に、被検者の画像を操作可能にする。ビデオカメラ２８が捕捉した画像と（センサからのもので、計算手段２２により決定されるような）情報とはそれから被検者１２が表示ユニット２６上で観察するために表示され得る。この装置は、被検者１２の生理学的状態の変化と傾向を実時間で観察することを可能とすることにより、男性又は女性の現在の生理学的状態を自己調整する被検者１２の能力を向上させ、それによりバイオ・フィードバック装置とシステムで必要とされる「フィードバック」機構を付与するものである。注意すべきことは、被検者１２は座った位置で示されているけれども、被検者１２は多数の可能な位置にあることが可能であることが注意深く観察される。例えば、できる限り好適な装置はビデオカメラ２８でおおわれる被検者１２を（被検者の）頭上に位置させることが可能である。

【００１１】

今度は図２を参照すれば、本発明の実施例に関する機能的に高レベルのブロック図が与え

られる。複数の接触（型）センサ１６と、複数の検出素子とインタフェース回路部１８ｄ（おそらくマルチプレクサを備えた）を備えた少なくとも１個の非接触型センサ装置１８とを具備するセンサが図示されている。接触型センサ１６と非接触型センサ１８とは、必要に応じてマルチプレクサ２２ａにより計算手段２２に結合可能である。マルチプレクサ２２ａは亦信号調節と変換回路部を備え得る。注意すべきことは、図３Ａに図示の如く、複数の接触センサは、パルス繰返し数センサ１６ａ、皮膚温度測定用センサ１６ｂ、電気皮膚インピーダンスセンサ１６ｃ、血圧センサ１６ｄ及びｐＨセンサ１６ｅを含む群から選択されたそれぞれの型式の１つ以上のセンサを具備し得ることである。之等の及びその他の検出用デバイスは当該技術で周知である。図３Ｂに図示されるように、非接触型センサ１８は一般に、「アレイ」の感度及び／又は方向特性を増加するようなセンサのアレイ形式で配列され得る。非接触型センサ（及びアレイ）はそれぞれの型式が赤外（ＩＲ）放射センサ１８ｂ、高周波ＲＦ放射センサ１８ｃ、及び電磁界放射センサ１８ａを備えたグループから利用可能である１個以上のセンサを具備し得るものである。したがって、多様な複数のセンサは被検者１２（接触型及び非接触型センサ／検出素子を介して）の生理学的パラメータ情報の収集を支援する。

【００１２】

再び図２に戻れば、更に計算手段２２に結合されたビデオカメラ２８が示される。好適な実施例において高速ディジタル化（例えば、ＣＣＤ）ビデオカメラにより付与されるビデオカメラ２８は、連続的に（周期的に）監視される被検者１２の画像を捕捉するように適切に配置されている。ビデオカメラ２８と同様に、表示ユニット２６は亦計算手段２２に結合され、他のパラメータ情報と共に被検者の画像をそこから受取るであろう。表示ユニット２６及び「プレゼンテーション手段」の実施例と称し得る多分音声出力ユニット３８とは、計算手段２２により使用されて被検者に対する情報の説明発表（プレゼンテーション）を支援することが可能となる。情報は説明発表の状態の形式で与えられ、ビデオカメラ２８により捕捉される被検者の画像を備えている。説明発表状態は収集された少なくとも１つの現在の生理学的パラメータ値を示し、その他の情報は（パラメータ情報の収集と処理を介して決定された）被検者の現在の生理学的状態を示し、更に生理学的状態及び／又はパラメータ値の変化の傾向が検知される。したがって、情報はセンサにより検知され、説明発表状態により被検者１２に提供されて、男性／女性の現在の生理学的状態を自己調整する被検者１２の能力を向上するように努める。即ち、システム１０は対話型バイオ・フィードバック「リンク」を提供し、ここにおいて被検者１２は男性／女性の現在の生理学的状態を監視し、引続いて検知され提供された種々の生物学的パラメータを（フィードバックを介して）出来る限り変更又は自己調整することができる。計算手段２２は熟慮され画像の格納と監視された複数の被検者のそれぞれに対する画像と生理学的パラメータ情報の格納を支援する。格納された情報は、引続いた時点において、現在の、もしくは他の周知の（多分格納された）生理学的状態を比較するためにアクセス可能である。計算手段２２の他の内部記憶装置に加えて付与され得る外部記憶ユニット３０は高容量記憶保管所として具備されよう。例えば記憶ユニット３０は好適な実施例において、高速かつ高容量の光学的駆動システムのアレイにより付与可能である。このようなシステムは多数の被検者の生理学的パラメータ集合を格納することが可能となると思われる。被検者１２に与えられたバイオ・フィードバックリンクを更に向上させるために、振動発生手段４２の如く適切な機械的装置がシステム１０に装備可能である。この機械的装置は、被検者１２に適切に結合されて、該被検者の生理学的状態が変化するにつれて、システムをして振動のレベル（大きさ）を変化可能にさせる振動を発生可能とする。

【００１３】

画像或は収集された生理学的情報のハードコピープリント出力を与えるために、図１と図２に示す様に、プリンタ３４が設けられている。好適な実施例において、このプリンタはカラーレーザプリンタ等のようにカラー（の可能な）プリンタ装置により設備されるものである。ハードコピープリント出力は被検者に出力されたプレゼンテーション状態の簡単な記録とすることができ、或はバイオ・フィードバックセッションの間に収集され、決定

されたすべての情報について他のはるかに詳細な記録とすることができる。
【００１４】
図１と２において与えられた実施例は図示的なものだけであるという点に注意すべきである。専門家であれば、別の構造により同じ本質的な機能性を与える修正及び付加用のものを得ることができる。すべてのこのような修正はすべて本発明の特許請求の範囲内にあるものとして熟考され、特にそのようなシステムは「アクセント」及び他の情報を被検者１２の画像と結合して、該被検者の現在の生理学的状態（条件）を対象に示すものである。
【００１５】
今度は図４に戻れば、本発明のプレゼンテーション状態の実施例が図示される。表示装置２６はテキスト、図面、カラーアクセント、及び画像を対象に対し図示可能に得られる。図示の如く、被検者１２の画像はカラーアクセント５０ａとカラーアクセント５０ｂとを含んだカラーアクセントにより強調される。カラーアクセントは、カラー（色彩／色調）が、検知された関連する生理学的パラメータ値が変化するにつれて変化されるように使用される。例えば、図示の如く表示されたアクセントは、少なくとも１つのカラーの曲線が帯域を含み之は被検者１２の画像の輪郭に同一の広がりを持ち（同延の）、並列配置されて、それによって現在の生理学的パラメータ値や（検知されている）一般の生理学的状態に関連し、それらを表わしているオーラ等を提供する。したがってバンドのカラー（即ち色調／色相）は受信され計算手段により処理されたパラメータ情報により決定されるような所定の方法で適切に変更し、所望のフィードバックを対象に与えることが可能である。プレゼンテーション状態が一連のパラメータ読出し表示５２を含み、この表示は例えば、被検者の血圧、皮膚温度パルス繰返し数等の実際の読取り値を示すように与え得ることが注意深く観察される。図示されてないけれども、それぞれの「読出し」は例えば図示図形の下で測定された実際の数値或は性能指数を備え、又パラメータが増加中か減少中かを示す関連する「矢印」（之も亦図示されていない）を有することが可能である。
【００１６】
又図４に示されるのは少なくとも１個のオーディオ出力装置３８ａと１個の光発生装置３８ｂを備えた音声出力ユニット３８である。オーディオ出力装置３８ａはオーディオ情報を被検者に供給するように適切に構成された、スピーカなどにより設けられることが可能である。スピーカを介して被検者１２に一般に示される周知のパラメータは被検者の心臓の拍動である。音声レベル（大きさ）又は周波数（ピッチ）が、被検者の生理学的パラメータ値が変化するにつれて変更される他の音声も与えられる可能性がある。そのようなわけで、表示装置２６と音声出力装置３８とは、被検者１２の画像と共に含まれて被検者に付与されるフィードバックを更に向上させ得る適切な音声、テキスト、或は図形の伝送を支持する。同様に、備えられた光発生装置３８ｂは被検者がパラメータ値のレベルや変化を検知することを更に可能にするものである。
【００１７】
図４に図示されたプレゼンテーション状態は多数の可能な装置の一つであることを理解されねばならない。例えば簡単なディジタル「読出し」装置が（スクリーン上又は個別の出力ユニットと共に）検知されおよび／又は決定された夫々の生理学的パラメータの精密なレベルを示すために設置され得るものである。同様に、単一のバンドはそのバンドに沿って複数のパラメータを表現するように分割可能であり、ここにおいて夫々のセグメントのカラー（又はパターン、テクスチャなど）は関連するパラメータ値の変化につれて独立的に変更可能である。更に表示された画像は（図示の如く）胸部で、即ち例えば、個人を腰部上端からとらえることが可能である。当該技術の専門家であれば、被検者に与えられるフィードバック指示を実施し向上させるために、本発明のプレゼンテーション状態の別の配置を与えることが可能であろう。被検者の画像と適切なカラーアクセントとを組合わせて、これらの配置は本発明の請求の範囲内にあるように注意深く観察される。
【００１８】
今度は図５を参照すれば、図示された動作プロセスの高レベルフローチャートは、電力増加中又はシステムリセット中の図１と図２に示された本発明の実施例に対し使用可能であ

る。このプロセスは、６０において電力が増加されているシステム１０から開始する。システム１０はそれから６２においてシステム１０のハードウエア及び／又はソフトウエアの動作を実証するために１つ以上の診断的検査を実施し、いずれかの所望のシステムの初期化を実行することが可能である。６６において診断システムがエラーが発生したことを決定するならば、オペレータはそれを報告され、システム１０は待機又は停止状態に設置され得る。このシステムが診断チェックを通過すれば、７４においてシステム１０は較正と構築モードに設置される。較正は検知されるべき生理学的パラメータに対し基準点を調整し設定することが要求され、或は特別のセンサと該システム１０の実施例に対し含まれた他のデバイス／ユニットに対しこのシステム１０を構築することが要求される。このシステム１０の較正と構築が７６で一旦実施されると、システム１０は７８において主動作モードに入る。主動作モード７８の実施例は図６を参照している間以下にアドレスされるであろう。

【００１９】

較正モードは計算手段２２のキーボードを介して（図１に示されるように）選択され、或いは「メニュー」の選択又は上記計算手段に対し含まれる表示装置により使用者に利用可能とされるアイコンにより選択されることが可能であることに注意すべきである。更に、機能キーがユニットを較正／構築モードに設定するようにいかなる点においても使用可能であり利用可能とすることができる。

【００２０】

今度は図６に戻ると、主要な動作モードは８４において入力される。被検者１２は必要な接触センサを適切に取付けられていて、システム１０は動作開始の準備がされていると仮定しよう。８６においてセンサの読み取り（即ち、生理学的パラメータ値）は計算手段２２により収集され８８で処理される。この処理は簡単なスケーリング又は正規化動作を含み、或は、他の値や項目を決定するための複雑な解析や計算を含むこともできる。例えば、検知されたパラメータの組合せは「全面的」生理学的状態指示器（被検者の）を決定するのに利用可能であり、この指示器は１つ以上の決定されたプレゼンテーション状態を介して被検者１２に提供可能である。次に９０において、被検者１２の画像は捕獲され、可能な限り格納される。セッションの「ログ」（観察記録）が作成される（格納される）ならば、９２において決定されたように、情報は計算手段２２の内部大容量記憶装置を用いて、或は（図１と２の）記憶ユニット３０のような外部記憶装置を用いて記憶可能である。９８においてプレゼンテーション状態が発生され、１００において監視されている被検者１２へ送られる。

【００２１】

図５と図６の動作プロセスが変更されても尚本発明の基本的な特徴を与えることを理解するのは重要である。更に図５及び特に図６に図示されたステップの順序は与えられたプロセスの精神と請求の範囲を逸脱することなしに変更可能である。例えば、９０において画像の捕捉は実際に８６におけるセンサ読取りの収集に先行する。当業者であれば図５と図６の処理されたものへもっと別の修正を与えることが可能である。したがって、付加的ステップを含むこの形式の修正は本発明の請求の範囲の内にあるものとして注意深く観察される。

【００２２】

本明細書に説明された構成的及び演算的実施例は同様の（又は同等の）一般的システム動作と特徴を与えることが可能な多数の実施例の模範である。したがって、本発明に関し現在好適な実施例が説明されてきたにも拘らず、当該技術の専門家であれば本発明から逸脱することなしに他の別の変更修正が可能となることを認識していると考えられるので、すべての修正及び変更はすべて本発明の請求の範囲に含まれるように請求されるものである。

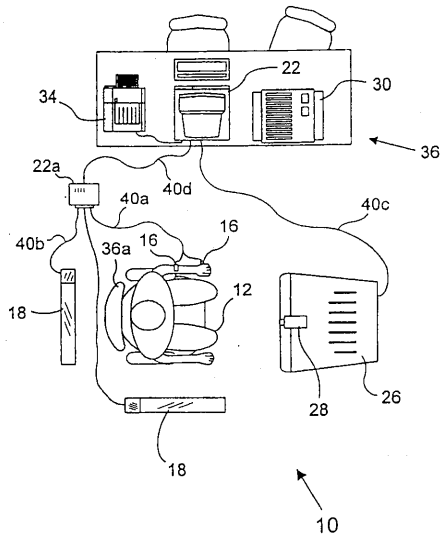
【図面の簡単な説明】

【図１】　図１は本発明に係るシステムの一実施例の平面図を与える。

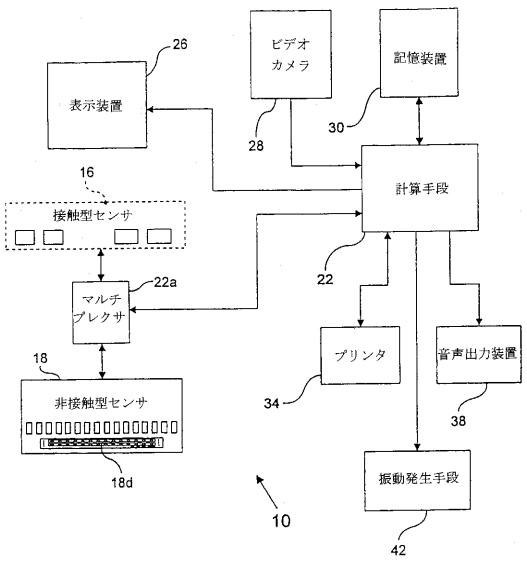
【図２】　図２は本発明の一実施例に関する機能的高レベルのブロック図である。

【図３】　図３（Ａ）と図３（Ｂ）は図２の実施例で使用され得る接触型及び非接触型センサの構造の実施例を与える。
【図４】　図４は複数の主要な特徴を図示するプレゼンテーション状態の実施例を示すものである。
【図５】　図５は、図１と図２に示された発明の実施例に対し使用し得る動作プロセスの高レベル流れ図である。
【図６】　図６は、図１と図２に示された発明の実施例に対し使用し得る動作プロセスの高レベル流れ図である。

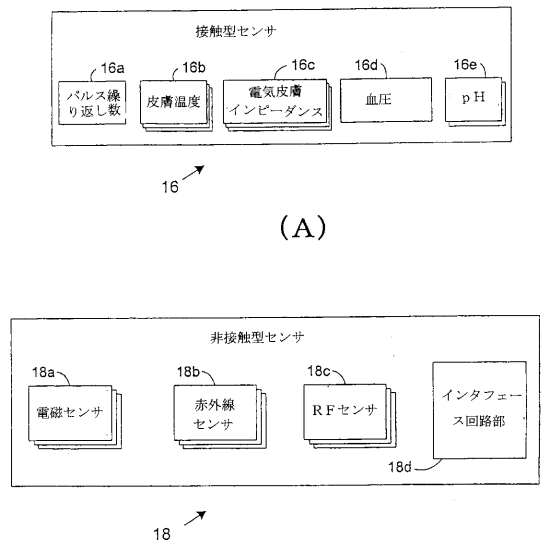
【図１】



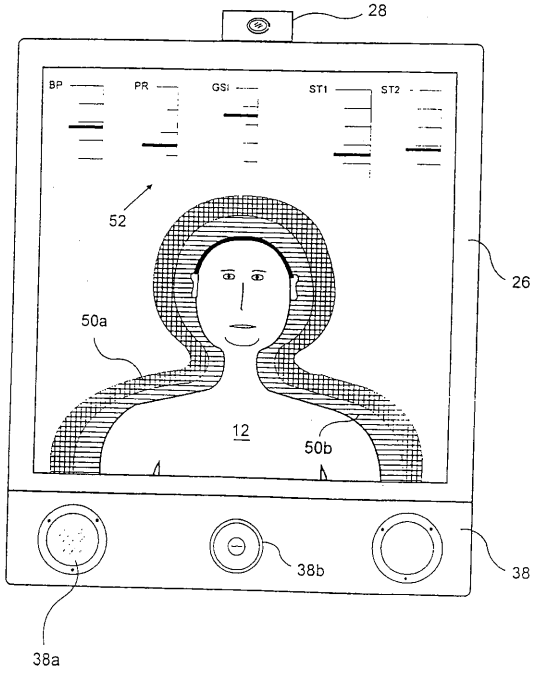
【図２】



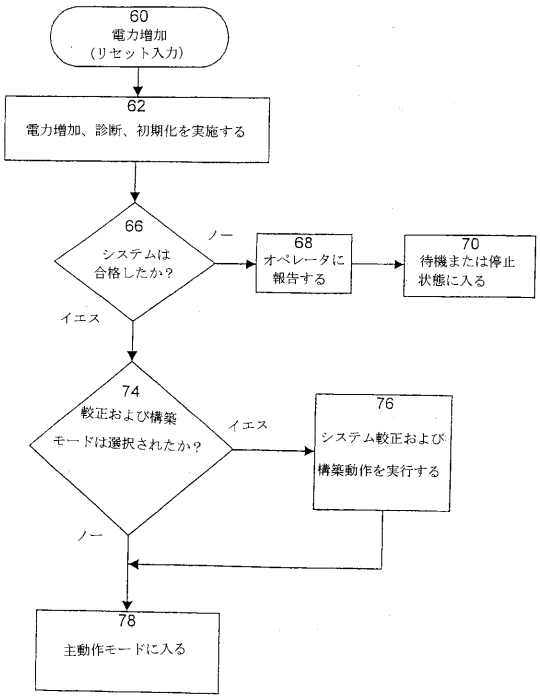
【図３】


接触型センサ
16a
パルス繰り返し数
16b
皮膚温度
16c
電気皮膚インピーダンス
16d
血圧
16e
ｐＨ
16
(A)
非接触型センサ
18a
電磁センサ
18b
赤外線センサ
18c
ＲＦセンサ
インタフェース回路部
18d
18
(B)

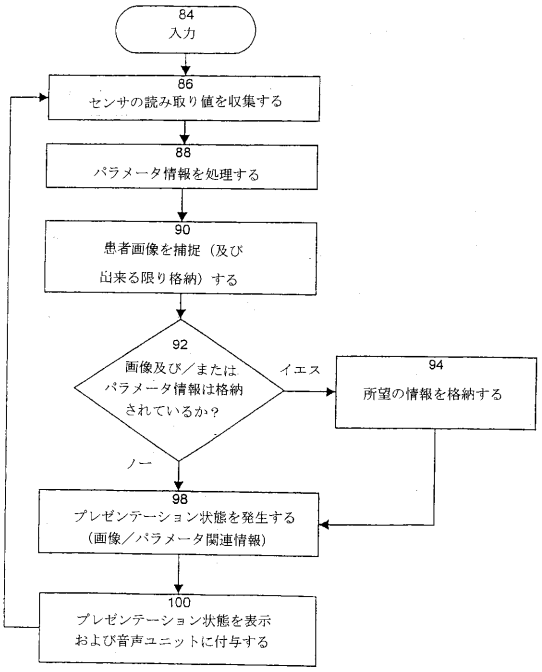
【図４】


28
BP
PR
GSi
ST1
ST2
52
26
50a
12
50b
38b
38
38a

【図５】


60
電力増加
（リセット入力）
62
電力増加、診断、初期化を実施する
66
システムは合格したか？
ノー
68
オペレータに報告する
70
待機または停止状態に入る
イエス
74
較正および構築モードは選択されたか？
イエス
76
システム較正および構築動作を実行する
ノー
78
主動作モードに入る

【図６】


84
入力
86
センサの読み取り値を収集する
88
パラメータ情報を処理する
90
患者画像を捕捉（及び出来る限り格納）する
92
画像及び／またはパラメータ情報は格納されているか？
イエス
94
所望の情報を格納する
ノー
98
プレゼンテーション状態を発生する（画像／パラメータ関連情報）
100
プレゼンテーション状態を表示および音声ユニットに付与する

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１０－３２７３５３（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０５２５３１６８（ＵＳ，Ａ）
特開平１０－０２４１７１（ＪＰ，Ａ）
特開平１０－０７６０１２（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３２５１８０（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１６８６４７（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１０８４４１（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－３０７０７１（ＪＰ，Ａ）
特開平０７－１２４１２６（ＪＰ，Ａ）
米国特許第０５７２０６１９（ＵＳ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A61B 5/16
A61B 5/00