

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2004-537343

(P2004-537343A)

(43) 公表日 平成16年12月16日(2004.12.16)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/00	A 6 1 B 5/00 D	4 C 0 1 7
G 0 6 F 3/00	A 6 1 B 5/00 1 O 1 K	4 C 0 2 7
// A 6 1 B 5/022	G 0 6 F 3/00 6 8 0 Z	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/0402	A 6 1 B 5/04 3 3 0	4 C 1 1 7
A 6 1 B 5/0488	A 6 1 B 5/02 3 3 7 Z	
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 48 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-580796 (P2002-580796)
 (86) (22) 出願日 平成14年4月10日 (2002. 4. 10)
 (85) 翻訳文提出日 平成15年10月10日 (2003. 10. 10)
 (86) 国際出願番号 PCT/FI2002/000300
 (87) 国際公開番号 W02002/082985
 (87) 国際公開日 平成14年10月24日 (2002. 10. 24)
 (31) 優先権主張番号 20010767
 (32) 優先日 平成13年4月11日 (2001. 4. 11)
 (33) 優先権主張国 フィンランド (F1)

(71) 出願人 503373953
 オーディオ ライダーズ オーワイ
 フィンランド国 エフアイエヌー0180
 O クラウクラ ヤビハンティ 4
 (74) 代理人 100082418
 弁理士 山口 朔生
 (74) 代理人 100099450
 弁理士 河西 祐一
 (74) 代理人 100114867
 弁理士 横山 正治
 (72) 発明者 レイテナン アーボ
 フィンランド国 エフアイエヌー0190
 O ノールミヤルビ ブルボルク 4 ビ
 ー

最終頁に続く

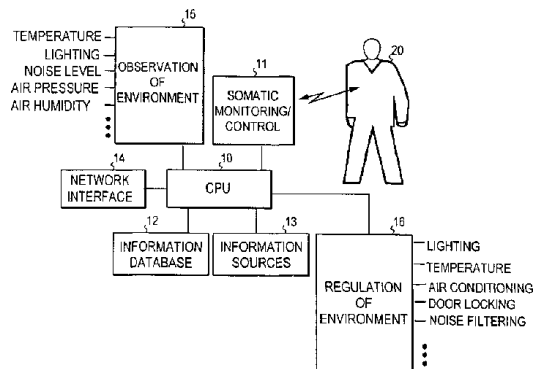
(54) 【発明の名称】 個人情報配信システム

(57) 【要約】

【課題】 一つ以上のローカルシステムを持ち、夫々が個人または小グループ用に利用される、特にオーディオ情報配信システムに関する情報配信システムを提供すること。

【解決手段】 本システムがユーザの現状に適用して利用されるには、ユーザがシステムの一部として接続され、これによって現状の情報がユーザに供給されることとなる。したがって、ユーザは、情報の流れに関連する、システムの一部であり、コントロールサー記と尾の一部である。ユーザの状態は、ユーザからの少なくとも一つの身体的現象を測定することによって評価され、情報及び/または表示パラメータの内容は、測定結果を基に変化するものである。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ユーザに情報を提供する、少なくとも一つの表示装置(13)と、
少なくとも一つの表示装置(13)のオペレーションをコントロールする、コントロール手段(10, 100, 52)と、
システム中で測定結果を取得し、前記コントロール手段が測定結果を基に前記表示装置のオペレーションをコントロールするために応答する、モニタリング手段(11)とを有し、
前記モニタリング手段(11)が、ユーザから直接身体的現象を測定する測定手段を有し、前記表示装置のオペレーションのコントロールが、前記身体的測定結果を基に行われることを特徴とする、
情報配信システム。

10

【請求項 2】

前記測定手段が、少なくとも一つの生物生理学的現象を測定するのに適用されることを特徴とする、
請求項 1 に記載の情報配信システム。

【請求項 3】

前記測定手段が、EMB, EEG, EKG タイプの測定と皮膚伝導、温度、血圧、呼吸頻度を示す測定を含むグループから得る少なくとも一つのタイプの測定結果を出すために適用されることを特徴とする、
請求項 2 に記載の情報配信システム。

20

【請求項 4】

前記モニタリング手段は更に、ユーザの環境状態を測定して、コントロール手段にも応答する、監視手段(15)を含むことを特徴とする、
請求項 1 に記載の情報配信システム。

【請求項 5】

更に、ユーザの環境状態を規制し、コントロール手段にも応答する、規制手段 16 を含むことを特徴とする、
請求項 1 に記載の情報配信システム。

【請求項 6】

前記表示装置を通じて配信される情報の内容が、前記測定手段によって得られたユーザの測定結果に依存することを特徴とする、
請求項 2 に記載の情報配信システム。

30

【請求項 7】

前記表示装置を通じて配信される情報の表示方法が、前記測定手段によって得られたユーザの測定結果に依存することを特徴とする、
請求項 2 に記載の情報配信システム。

【請求項 8】

更に、ユーザの身体的オペレーションを調整する、調整手段を含むことを特徴とする、
請求項 1 に記載の情報配信システム。

40

【請求項 9】

前記測定手段は、ユーザに配置したセンサからなり、センサがユーザの動作特徴を測定するのに適用されることを特徴とする、
請求項 1 に記載の情報配信システム。

【請求項 10】

ポータブルプレーヤーに組み込まれることを特徴とする、
請求項 1 に記載の情報配信システム。

【請求項 11】

前記コントロール手段が、
前記表示装置に作動的に接続されるローカル手段(10, 100)と、

50

通信ネットワーク(40)を介して前記ローカルコントロール手段と作動的に接続されるグローバルコントロール手段(52)とより構成されることを特徴とする、請求項1に記載の情報配信システム。

【請求項12】

前記グローバルコントロール手段が、夫々が別々の幾つかの異なるローカルコントロール手段をコントロールするために適用されることを特徴とする、請求項11に記載の情報配信システム。

【請求項13】

少なくとも一つの表示装置(13)を介してユーザに情報を提供し、コントロール手段(10, 100)で前記表示装置の作動をコントロールし、前記コントロール手段が応答するモニタリング手段でシステムの測定を実施するシステムにおいて、

10

前記モニタリング手段によって、ユーザから少なくとも一つの身体的現象を測定し、前記表示装置の作動コントロールが、少なくとも一つの身体的現象を基に起きることを特徴とする、

個人情報配信システムの実行方法。

【請求項14】

少なくとも一つの生物生理学的現象を、前記モニタリング手段でユーザから測定することを特徴とする、

請求項13に記載の個人情報配信システムの実行方法。

20

【請求項15】

更に、システム内のユーザの環境状況を基に環境測定を行い、前記表示装置の作動コントロールが、少なくとも一つの身体的現象を基に起こることを特徴とする、

請求項13に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【請求項16】

更に、ユーザの環境状況を規制することを特徴とする、

請求項15に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【請求項17】

前記表示装置の作動コントロールは、前記モニタリング手段による測定結果を基に、前記表示装置を通じて配信される情報の内容及び/または提供方法を選択するステップを含むことを特徴とする、請求項13に記載の個人情報配信システムの実行方法。

30

【請求項18】

前記表示装置の作動コントロールは、前記モニタリング手段による測定結果を基に、前記表示装置を通じて配信される情報の内容及び/または提供方法を選択するステップを含むことを特徴とする、請求項13または17に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【請求項19】

更に、ユーザの身体的作用を調整するステップを含むことを特徴とする、

請求項13に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【請求項20】

ユーザに前記モニタリング手段を合わせ、前記モニタリング手段によってユーザの動作特徴を測定することを特徴とする、

40

請求項13に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【請求項21】

幾つかのローカルコントロール手段(10, 100)とグローバルコントロール手段(52)としてのコントロール手段を実施し、各ローカルコントロール手段(100)が、前記ローカルコントロール手段に応答する前記表示装置をコントロールするのに適用され、グローバルコントロール手段(52)がコミュニケーションネットワーク(40)を通じてローカルコントロール手段と通信するように適用され、

ローカルコントロール手段からの測定データオをグローバルコントロール手段に送信し、そこで測定データがモニタリング手段より取得され、

50

グローバルコントロール手段のローカルコントロール手段用にコントロール情報を定義し、ローカルコントロール手段のコントロールが、定義されたコントロール情報を基に実施されることを特徴とする、

請求項 1 3 に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的にインテリジェント情報配信システムに関するものであり、特にオーディオメッセージがユーザに供給される、オーディオシステムに関するものである。より具体的には、本発明は、個人または個人の集まりである小グループを同時に情報源がカバーする範囲に入れる、情報システムに関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

送信される情報内容またはサウンドのクオリティが、環境要因に基づいて変更可能な、所謂インテリジェントサウンドリプロダクションシステムは、例えば、通常は大規模な公共スペース用のものであり、そこでは、夫々のスピーカーユニットが、ショップや、ショッピングセンター等のスペース内の様々な場所に配置されている。

【0003】

米国特許第 5 5 7 6 6 8 5 号は、公共スペースに設置されたスピーカーが、公共スペースにおいて優勢なコンディションをベースにして制御されるシステムを開示している。常に同じボリューム、トーン、テンポの音楽の一部を再生するシステムを改善することがその目的である。したがって、前記システムは、少なくとも一つの背景にあるノイズ、温度、光度、またはその他の対応特質を測定することができ、その測定結果を基にスピーカーが送ったサウンドシーケンス及びボリューム等のサウンドシーケンスの特徴を制御するセンサーを持つものである。

20

【0004】

換わって、米国特許第 6 0 9 1 8 2 6 号は、大規模なスペースでのサウンドリプロダクションシステムを開示し、そこでは例えば各スピーカーの環境状態に加え、人々の存在や行動がモニターされる。存在を検知することが、人のアイデンティティの検知を兼ねる。モニタリングを基に、モニタ結果からの情報が、スピーカーから供給される。このようにして、インストラクションやコマーシャルといった個別の目標を持った情報は、例えば、リスナーがどのような位置に存在し、どのように行動をし、どのような人間であるかをベースとして、システムの異なった部分に送信可能である。

30

【0005】

一方、小型個人サウンドリプロダクションシステムは、受動的なものであり、キーパッドを通じて与えられたインストラクションに従うのみである。これらの例としては、MP3 プレイヤーまたは従来のラジオ受信機がある。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上述した公知のサウンドリプロダクションシステムの欠点は、実際にリスナーに適応する能力を持つシステムが実行できないという点である。これは、これらのシステムにおいて、リスナーの状態や能力を考慮することが出来ず、リスナーは、自身の選択及び/または既定のパラメータを通じてのみシステムに作用することが可能である。したがって、スピーカーに同じように近づく二人のリスナーは、たとえその人たちのオーディオメッセージを受ける状況や能力が全く違っていても、同じようなレスポンス(オーディオメッセージ)を起こすこととなる。

40

【0007】

本発明の主な目的は、インテリジェント情報配信システムを提供することにあり、このインテリジェント情報配信システムは、個人とユーザのリアルタイムの能力に最大限適応可

50

能であり、これらをベースに動的に情報の流れと状態を調整し、受信者にとって最適なものを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の目的は、個人的な使用に適し、ユーザの現在の認識、身体的、精神的、及び/または社会的パフォーマンスを基に、ユーザの現状に最大限適し、ユーザの現状に最大限適応させることが可能な情報配信システムを提供することにある。

【0009】

この目的は、以下の請求の範囲に個々に定義されるような方法で解決される。

【0010】

本発明におけるアイデアは、ユーザに接続することによって、ユーザがシステムの一部となり、ユーザの現状と能力とが、自分に供給される情報の内容及び/またはマナーに影響を及ぼすというものである。したがって、ユーザは、システムは、情報の流れに影響を及ぼす、システムと制御回路との一部となるのである。本発明中のシステムとは、ユーザからの信号を得ることができるセンサを含むものであり、前記信号とは、ユーザに直接関連する様々な身体現象を示すものである。現象とは、生物生理学的及び/または精神物理学的なものであることが考えられる。

【0011】

ユーザにどのように情報が供給されるか、そしてこの過程での供給と他のパラメータとが、どのように調整されるのかは、これらの信号を基に決定される。したがって、情報の流れは、ユーザにとって最適なものとなる。言い換えれば、ユーザの状態を知れば知るほど、ユーザに与えられるメッセージは、より効果的なものと成り得るのである。

【0012】

本発明の好適な実施例において、測定信号の環境状態の効果を評価できるようにするために、実際の測定をサポートする追加的な環境モニタリングが実施される。この手の意思決定をサポートする追加測定は、例えば環境温度や湿度の測定を含むことが可能である。

【0013】

更に本発明の目的は、異なった種類の環境に適したシステムを提供することにある。この目的のために、本発明の他の好適な実施例では、メッセージの応答をより効果的にするために、必要に応じて環境（表示スペースと状態）の状況を調整する調整手段を含む。このような制御手段は、上記の環境のモニタリング手段を含まないが、システムに含むことが可能である。だが、システムとしては、モニタリングと調整手段の両方を含むことが好ましいであろう。他の異なったシステムに関しては、以下に詳細に示す。

【0014】

本システムは様々な異なった目的に利用することが可能であり、例えば、他のシステムと共に利用することが可能である。ここで開示される適用物としては、例えば医学リサーチ、リハビリテーション、セラピー、編整オーディオスペースを一部とするシステム、またはネットワークを介して行うゲームのようなエンターテインメント等である。本システムはまた、例えば、多くのラジオおよびテレビチャンネルから最も適したチャンネルを選ぶといった目的で、他のシステムと併用することができる。本システムはまた、エルゴノミックスのマンマシンシステムを形成することが可能である。

【0015】

本発明のコアとしては、MP3プレーヤーのようなサウンドリプロダクションデバイスを持ち、前記システムが、MP3プレーヤーの将来の進化バージョンを形成することとなる。

【0016】

本システムの性質によって、オーディオ情報の制御は、ローカル局所的にのみ実施可能であるが、コントロールはまた高レベルなコントロールとして実施可能であり、各ローカルシステムは、複数の個別のローカルシステムから得た測定データを基にして個々にコントロールされる。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

図1は、本発明に従ったシステムの基本原理を説明している。このシステムのコアは、中央ユニット10によって形成されており、前記中央ユニット10は、システムの作用をコントロールするものである。ユーザ20に関する身体現象を測定する、個別モニタリングユニット11は、中央ユニット10に接続される。これらの測定に基づいて、中央ユニット10は、ユーザに提供される情報及び/またはその情報の表示の仕方を選択する。

【0018】

表示マナーをコントロールするということは、一般的には、同じ内容を異なった方法で表示することを意味し、ボリューム、トーン、テンポ、繰り返し数等の異なった表示パラメータと空間サウンドのコントロールを含むことが可能であり、したがって、サウンドをリスニングスペース中の望ましい場所で聞くことが可能である。

10

【0019】

(例えば、プログラムのような)測定結果を基に選択された情報は、例えば、情報データベース12に保存され、前記情報データベース12は、一般的にはハードディスクであるが、例えば、メモリーであっても良い。また、プログラムは、ネットワークからネットワークインターフェイス14を通じてダウンロードするか、無線インターフェイスを利用してWLAN/ブルートゥースのようなもので2.4GHzの無線バンドを利用することも可能である。

【0020】

情報は、情報源13を通じて提供され、前記情報源13は、一般的には少なくとも以下に説明するようなスピーカユニットを含むものである。本発明の基本的なアイデアは、ユーザの現状に最適となるように、身体的/精神的現象を測定し、測定結果に基づいて提供する情報の内容及び/または提供方法を選択することによって、人間自身をシステムの一部として接続することである。

20

【0021】

本発明に沿ったシステムの背景にあるアイデアは、人間が潜在的にそして意識的に自分の環境および状況を観察するといったことである。人間の現状または可能性は、身体的、知識的、精神的、そして社会的パフォーマンスから成る。これらの要因は、時間、健康、積極性等によって夫々異なり、一つ一つ独立したものともなり得る。(新しいイメージング技術を含む)現代のブレインリサーチによって、聴覚もまた潜在的に人間の意思とは別に機能することが証明されている。

30

【0022】

道を歩いている時、例えば人がサウンドの環境の一部として自分の名前を認識することが可能である。サウンドの長い記憶痕跡や感情とイマジネーションへの強い連結性は、非常に大きなリソースとなる。個人の行動やパフォーマンスは、サウンドメッセージによって大きく影響される可能性がある。本発明のシステムを用いた手段によって、人間の行動と現在の身体的、精神的、知識的、社会的パフォーマンスまたはこれら全ての要因を、少なくとも一つの要因を測定することによって、評価することが可能である。絶対値の測定の代わり、または絶対値に追加して、自分自身またはある規準と比較した個人の相対状況が

40

【0023】

したがって、上述の方法において、前記パフォーマンスの内一つと相関する、一つ以上の身体的現象は、モニタリングユニット11で以ってモニタ可能である。このような現象は、皮膚または細胞レベルで出来事を示すことが可能な生体的現象および行動または精神運動量によって表現された運動の性質に関連する現象とに分けることが出来る。他の異なった測定に関しては以下にリストされている。今日では、常にこれらの測定の多くが非侵襲的に、そして無線で実施可能である。

【0024】

以下は、モニタされる生物生理学現象の例である。

50

【0025】

筋電図検査法 (EMG) は、筋肉の収縮によって起こる電気活動を測定する。この測定で、例えば筋肉、疲労、または身体的作業 (動き) のテンションを示すことが可能である。EMG は、例えば、患者自身の現在の状況に応じたりハビリテーションプログラムを提供する目的で利用可能である。EMG 測定はまた、例えば、ストレスや痛みのマネージメントに適しており、(オーディオ) 情報とその表示パラメータは、ユーザに関する現在のストレスや痛みの状況にしたがって選択される。

【0026】

EKG 測定は、主に脈のモニタリングに利用可能である。パルスは、例えば身体のパフォーマンス及び/または身体の付加の度合い、またはテンションに影響される。

10

【0027】

ELECTROENKEFALOGRAFIA (EEG)、すなわちブレン波登録は、アクティビティーの状況または集中力の評価に利用可能であり、例えば、研究セッションの理想的な内容/期間/反復を選択する教育の手助けとして利用が可能である。

【0028】

例えば、皮膚の伝導性が、ストレスや精神的なテンションの評価に利用可能である。

【0029】

ボディーの好ましい場所における温度の測定はまた、例えば、ストレス、テンション、筋肉運動、または健康状態を評価するのに利用可能である。温度は、例えば赤外線熱カメラによって無侵襲で測定可能である。この方法ではまた、ボディーの様々な場所での温度の

20

【0030】

呼吸 (例えばリズム) に係わる測定はまた、例えば、身体パフォーマンスまたストレインと相関関係にある。

【0031】

少なくともユーザの通常の高血圧のような、他の情報が利用可能である場合、血圧はまたストレインに影響を及ぼす可能性がある。

【0032】

皮膚または細胞レベルの測定と同様、ホルモンのレベルと微生物学的量の測定もまた実施することが可能である。本システムは、測定物のヒューマンシステムへの供給をコントロールするマイクロセンサーを含むことが可能であり、システムにおけるレスポンスがダイナミックに測定される。したがって、身体モニタリングが、どうにかしてユーザの身体作用に関するコントロールにまで及ぶこととなる。

30

【0033】

このコントロールが、測定をサポート可能である一方、例えば、ある要因の測定は、測定を行うために、測定物等の供給を要求することが可能である。その一方、人間をシステムのコントロールループの作用範囲に移動するために、コントロールが必要となることがある。

【0034】

上述のように、パラメータは、目の動き、またはその他のユーザの動きのような身体的行動に直接関連する。目の動きは注目を示し、身体的行動は急いでいる状態を示す。これらは何れもビデオカメラによって測定が可能であり、例えば、ユーザの動きはまた、加速変換機またはジャイロスコープによって測定が可能である。

40

【0035】

テンションや社会活動の評価に音声認識を利用することも可能である。更に、もっと単純な装置を利用して認識無しに、音声からある種のパラメータ、例えばピッチ、休止回数、話す速度を評価することが可能であり、これによってスピーカーの精神状態を適切に特徴付けることが可能である。

【0036】

上述の測定は、絶対値が求められる実験室で行われる測定と必ずしも一致するとは限らな

50

いが、同一ユーザに関連する変化問題が測定によって解決すれば充分であることを認識しておくべきである。したがって、ユーザが自分を規準として行動し、変化のみが重要なものとなる。

【0037】

ユーザから取得した動きの情報（例えば目から取得した動きの情報）は、例えば、美術館や展覧会等の会場で、ユーザの動きに沿って適切な情報を供給することが可能である。ユーザが、（例えば、加速変換機にしたがって）決定をしながら移動をする場合、情報はより一般的なものとなり、位置にしたがって自動的に変化可能である（ここで、DGPS受信機または加速変換機から受信したデータを統合することによって位置が決定する）。

【0038】

ユーザの静止は、自動的に情報内容と内容の深さを増加させる。加速センサが、3Dタイプであれば、例えば目を天井に向ける行為で、天井フレスコ画を直接説明したり、そのような説明をイヤホンで説明したりする。

【0039】

したがって、ユーザの動きの本質は、状態（例えば願いや意思）の表示とすることが可能であり、この本質は、ユーザが持ち運ぶ装置から得られる信号によって表現され、この装置とユーザが接続され、ユーザが、コントロールループの一部となる。

【0040】

ユーザは、無線接続または有線接続を以ってシステムに接続される。センサは、元来有線接続をベースとしているが、無線の短領域コミュニケーションが、全種の電子機器に一般的に使われるようになったために、無線センサの割合が増加している。無線センサは、例えば、端領域RF技術か、ブルーーツース技術が利用可能である。

【0041】

バイオセンサ技術はまた、著しく発展している。例えば、現在、無線エスコートメモリをベースとした市場には、センサがあり、そのセンサは、近距離内で読み取り可能なものである。またセンサ部分をこれらのセンサに付けることが可能で、温度、圧力等がこれらによって測定可能である。このセンサは、例えば皮膚やインプラントとして皮膚の内側からですら無線測定可能である。

【0042】

ユーザの測定はまた、センサがユーザに付けられていない方法でも可能であるが、例えばパルスや呼吸といったものの生理学的量が、機械運動を電子信号に変換するフォイルを利用して、ベッドや椅子の機械的な動きから測定される。

【0043】

図2は、本発明にあるシステムの他の3つの実施例を説明するものである。上述のユニットに加えて、システムは、ユーザの環境をモニタリングする観察手段15か、環境状況規制のための規制手段16か、または両方を有している。

【0044】

観察手段15は、ユーザがいる環境に関連した好適なパラメータまたは現象をモニタリングするために利用可能である。環境から測定した量は、実際の生理学的測定上の環境状況の影響を考えるために、ユーザから直接測定した量に基づいて一般的に変化するものである。例えば、環境温度は、ユーザの体温度測定または皮膚の伝導性によってユーザの状況を評価することが出来、これらが重要な情報となり得る。同様に、例えば、ライトの灯りは、EEGに影響し、空気の湿度は、皮膚の伝導性に影響することがある。例えば、空気圧は、脈、呼吸の頻度等に影響を及ぼすことがある。

【0045】

規制手段16を利用して、量がコントロールされ、この量のコントロールが、ユーザに与えられた情報のレスポンスの効果を上げる。コントロールされる量が、レスポンスの効果を上げる、身体的コントロールに関連しないとしても、観察手段15がシステムにない場合は、前記規制手段16がシステムの一部とすることが可能である。ドアのロックまたは灯りは、ユーザから測定された量が灯りの光度と関連しない場合、そのようなものの例と

10

20

30

40

50

して挙げられる。

【0046】

環境から測定される量は、レスポンスを強化するために、規制手段を利用して、コントロールが実施されるかどうか、もし実施されるべきであれば、どのように実施されるべきかを示唆するものである。この例としては、環境下のノイズの測定が挙げられ、この測定結果によって、例えば、逆位相信号をベースとして、積極的ノイズ除去作用が開始される。

【0047】

図2は、本発明のシステムにおいてコントロールがモニタされる量/アイテムの例を示すものである。したがって、全量/アイテムのモニタリングまたはコントロールが、同じシステムにおいて統合される必要がない。

10

【0048】

図3は、本発明に基づくあるシステムのより詳細な構造を示すものである。本システムのコアは、CPUまたは処理ユニットとして以下に説明される、信号処理ユニット100によって構成される。センサインターフェイスユニット21a, 21bは、処理ユニットに接続されて、センサが、有線インターフェイスユニットまたは無線を介して、センサインターフェイスに接続される。センサインターフェイスユニット21aは、ユーザの測定用であり、すなわち身体のコントロールに用いるものであり、全センサは同じインターフェイスユニットに接続可能であるが、センサインターフェイスユニット21bは、環境をモニタするものである。

【0049】

カメラがモニタリングに利用されるとすれば、センサインターフェイスユニット21aはまたカメラインターフェイスを含むこととなる。プログラムメモリ23とデータメモリ22(RAMまたはDRAM)は、プロセッサユニットと、プロセッサが利用するソフトウェアを保存するプログラムメモリと、プロセッサによって利用されるデータを保存するデータメモリ22とに関連付けられる。プログラムメモリは、実際には所謂フラッシュメモリカードである。ソフトウェアはまた、ネットワークインターフェイスを通じてダウンロードまたはアップデートが可能である。処理アルゴリズムまたはファジー論理インターフェイスは、プロセッサユニットによって実施される。したがって提供されるべき情報は、例えば、異なった種類のフィルタを利用して、プロセッサユニットによって柔軟に変更が可能であり、環境要因は、レスポンスを高めるために好ましい方法で規制が可能である。

20

30

【0050】

データベース30は、さらにプロセッサユニットと、以前の情報配信のルールや測定されたレスポンスのような、装置用の情報知能を保存するデータベース、またはプログラムの選択および提供パラメータにしたがったコントロール値と関連付けられる。

【0051】

情報源13は、電気信号を音響信号へと変換する役目を果たす、一般的なスピーカを含むものである。プロセッサユニットは、D/A変換機26およびアンプユニット27を通じて、スピーカをコントロールする。前記スピーカに加え、情報源はまた、例えばグラフィックまたはテキストの情報を表示するために、表示ユニット29を含むことが可能である。もしオーディオ情報を送る必要が無かったとすれば、表示ユニットが、スピーカの代替物と成り得る。

40

【0052】

好適には、本発明の装置はまた、識別装置24を含み、これで本発明の装置のユーザを識別するものである。識別作業は、例えばスマートカードとカードリーダーのような公知の技術を代用して行うことが可能である。そして、各ユーザが、自身のスマートカードを有し、ユーザ特有の情報を保存することが可能である。この情報を利用して、ユーザに関連するアプリケーションに属するプログラム修正と恐らくコントロール情報のようなアプリケーションに関連する他の情報は、例えば、ネットワークを通じて読み出し可能である。こうすれば、異なったユーザが、異なった目的でシステムを利用することが可能である。

【0053】

50

本発明の装置は、更に、ユーザの状態を評価するのに必要な場合は、システムをコントロールし、ユーザのリアクションタイムを測定するのに利用されるキーパッド25を含むことが可能である。

【0054】

ネットワークよりダウンロードしたオーディオ情報は、大容量記憶装置30に記憶可能である。アプリケーションによっては、この情報が、例えば、規制プログラムの形態であったり、論理オーディオシーケンスの形態であったりすることが可能である。論理オーディオシーケンスを含むメッセージは、一つの論理エンティティを含むものである。保存される記録は、ある言葉、文書、文書の部分が一度だけ保存されるように形成可能で、希望するメッセージを形成するために、プロセッサが記録を順番に結合するのである。

10

【0055】

規制手段16と設けられたシステムを通じて、異なった目的のためのエルゴノミックのマンマシンシステムを実行することが可能である。例としては、ドライバーの疲労度のモニタリングやオーディオの警告用に使われ、自動車用のシステムに組み込むことが可能である。オーディオによる警告は、例えば、窓を開けたりラジオをつけたり、シートに振動を起こしたりといった、規制手段でもって強化可能である。

【0056】

規制手段はまた、例えばインテリジェントクロージングに組み込むことが可能であり、オーディオメッセージのレスポンスを強化するメッセージ機能が供給される。このようなマンマシンシステムにおいて、スピーカに加え、またはスピーカの代わりに、装着した眼鏡またはマイクロディスプレイを通じて、情報がまた配信可能であり、プロセッサが、オーディオ情報と同じように、与えられるビデオ情報を変更可能となる。

20

【0057】

規則手段はまた、異なった種類のメカニズムを持つことが可能であり、したがって、レスポンスを強化するために、好ましいコンディションや好ましい(仮想の)シチュエーションをシミュレーション可能である。これらは、例えば、好ましいシチュエーションに合った、好ましい天気、機構、動作状態、香りを空間に作り上げるものである。

【0058】

図4は、本発明のシステムの例を示すものであり、本図において、本例のシステムは、コミュニケーションネットワークを通じて行うパーソナルリハビリテーションに利用される。例えば、ユーザに関する、リハビリテーション、EMG、EKG信号と運動を測定することが出来る。幾つかの異なったコンテンツプロバイダが、ネットワーク40に存在し、1つ以上のアプリケーションのプログラムを作成可能である。

30

【0059】

リハビリテーションに少なくとも2つのコンテンツプロバイダが存在し、サーバが、符号32, 33で表されるとする。リハビリのトレーナーまたは他のユーザにリハビリを行う技師は、1つ以上のサービスプロバイダのデータベースから適したスタートプログラムと初期パラメータをサーバまたはターミナル31でユーザシステムのハードディスクのような大容量記録装置にダウンロードする。また、リハビリのトレーナーは、ユーザのスマートカードにソフトウェアプロファイルを保存することも可能であり、したがってプロセスユニットが、識別装置24でユーザのアイデンティティを確認した後、それらのプログラムをダウンロードする。

40

【0060】

リハビリテーションを行う間、上述の測定(と環境のモニタリング)が行われ、スピーカ28を通じて与えられたリハビリテーションインストラクションが、コントロールされ、例えば内容、難易度、所要時間、そして/または繰り返す数がコントロールされる。

【0061】

コントロールインストラクションは、スタートプログラムと共に本装置またはスマートカードにダウンロード可能であり、変化する測定結果を基にしたインストラクションにしたがってコントロールされる。

50

【 0 0 6 2 】

ユーザの進歩に伴い、新プログラムが装置にダウンロードされる。リハビリのスタッフはまた、ユーザに対して、リハビリが進むにつれて異なったサービスプロバイダのプログラムデータのアクセス許可をすることも可能である。この目的で、リハビリのスタッフは、対象人物の進歩を評価し、新たなインストラクションを与えるために、ターミナルまたはサーバ用に測定データを読み出す。リハビリのスタッフはまた、自動的に異なった事柄のレポートまたは警告のような情報をシステムから発することが可能である。

【 0 0 6 3 】

同じ機器は、異なったアプリケーションにもまた利用可能であり、したがって装置がリハビリセッションセッションを実施した後、例えばエンターテインメント等の他の目的で利用可能であり、したがって目標と測定もまた自動的に変化する。

10

【 0 0 6 4 】

個別のローカルシステム 2 0 0 において、サウンド情報の利用が分析されて、局所（ローカル）で最適化される。ローカルレベルにおいては、オペレーションが発展し、カスタマーを活性化するためにこれを維持する。ローカルレベルではまた、どのようなタイプのアクティビティ（ゲーム等）が最善の結果を得るのに一番良いかを素早く観察する。更に、ローカルレベルでは、一般的に結果を改善するためには、どの方向にアクティビティを発展させるべきかといった最良の見解を提供する。例えば、R A I インデックスは、カスタマーのアクティビティ用のメータとして利用が可能であり、アクティビティと能力のためにクリアスカラーの量が得られる。

20

【 0 0 6 5 】

ローカルレベルは一般的に、存在するサービスがどのように発展させるかといった考えに関する最良のポイントを提供するが、全く新しいアクティビティをローカルレベルで作ることは一般的に難しい。したがって、システムが、ある場合に、より高いレベルのコントロールを持ち、ローカルレベルで良いと判断された方法が分析されて、統合される。この場合、ディペンデンシー「アクション R A I インデックスの改良」が、全ローカルシステムから取得が可能である。

【 0 0 6 6 】

リーズナブルなオペレーションモデルが、他のローカルサイトでも有益であるためには、それらに関連性がなければならない。この関連性は、ネットワーク 4 0 を通じて実施されたハイレベルなコントロールであり、ネットワーク 4 0 中の一つ以上のサーバがコントロールを行う。このコントロールの目的は、ローカルシステム 2 0 0 で検知された原因を示すコネクションを統合し、この統合した情報を基にローカルシステムをコントロールするものである。図 5 は、この原理を示すものである。

30

【 0 0 6 7 】

例えば、関連データベース 5 1 は、各ローカルレベルでシステム内に形成されるものであり、データベースは、ローカルレベルで実施する一定のオペレーションと前記オペレーションと対応するローカル測定結果とを有する。これらの結果は、ネットワーク 4 0 を通じて、ハイレベルシステム 5 2 に移送され、そこでは問題となるオペレーション / R A I インデックス用に好ましい分析が実施される。ローカルシステムは、その分析結果（矢印 A , B , C ）に基づいてコントロールされる。したがってサウンドプログラムのレスポンスは、人々から測定された量の結果として得られるパラメータにおける変化として見られる。結果は、分析のためにハイレベルシステムに集められる。

40

【 0 0 6 8 】

例えば、サウンド情報は、情報内容をベースに、異なったカテゴリーに分類が可能である。多くのカテゴリーを作成することが可能であり、重複しても問題がない。また、例えば、インターアクションの数、サウンド情報クラス、そして / または問題 / 回答に関連する、カスタマーのアクティベーションオペレーションが分類される。アクティベーションオペレーションクラスの数、一般的には、多ければ良いというふうに限定されるものではない。

50

【 0 0 6 9 】

ハイレベルコントロールシステムは、多くの方法で実施が可能である。このコントロールにおいて、以下のようなアイテムが利用可能である、例えば、統計分析、複数変数コントロール、ニュートラル演算（例えば、自己編成マップ）。

【 0 0 7 0 】

自己編成マップの利用は、コントロールされるべきプロセスについての知識を多く必要としないので好ましいと云える。パラメータとその相互依存物は、完全にオープンである。ハイレベルコントロールにおいて、自己編成マップ（SELF-ORGANIZING MAP）は、サウンド情報及びオペレーションと、それらのカスタマー測定結果への影響度とから構成されている。

10

【 0 0 7 1 】

アクティベーションオペレーションクラスのパラメータは、N次元のマップを作成し、オペレーションの影響（ポジティブまたはネガティブな）は、マップ上のポイントとして入力される。このようにして、一般的に影響の大きいコンポーネントが、ローカルレベルで良いと判断されたオペレーションから選択可能である。さらに、ローレベルで良いと確認されたハイレベルコントロールコンビネーションは、自己編成マップによって、コンビネーションが個別オペレーションより良いということが判明した。このようにして、他のサイトにおいて利用されるオペレーションをもっと考慮してローカル処理が指示される。自己編成マップは、異なったオペレーション間の統計的従属性を効率よく探すものである。

【 0 0 7 2 】

オペレーションクラスは、例えば、以下のようなになる：質問/回答形式のゲーム、問題が現在の情報を含む、アクティベーションイベントの数が1時間に20、アクティベーションイベントの数が1時間に40、最低でも10分毎に音楽。

20

【 0 0 7 3 】

これらのクラスは、全ローカルシステムに利用される。新しいオペレーションプログラムが作成された時、利用されているクラスにしたがって分類される。必要であれば、新クラスが形成され、したがってこれらの新クラスが直ちに他のサイトに連絡されることとなる。

【 0 0 7 4 】

新しい質問/回答形式ゲームが、システムに開発されたとしよう。分類がされて、RAI インデックスの影響が、ローカルシステムにおいて分析される。平均アクティビティインデックスが+3増加する。グローバルデータシステム52の自己編成マップにこの情報が伝達される。他のローカルシステムにおいて、カスタマーに10分毎に音楽をかけることが有益であるということが判っている。このケースでは、音楽のアクティビティインデックスが+1増加する。

30

【 0 0 7 5 】

デンサーエリア（DENSER AREA）が、マップ上のクラス用に形成される。上述のオペレーションは、効果的にインデックスを増加させることがわかる。この情報は、ローカルレベルに供給可能であり、あるタイプの音楽をアクティベーションする確立は、一つのローカルシステムに通知され、他には質問/回答形式のゲームの有益な効果を伝える。したがって、ハイレベルコントロールを通じて、両システムが、他のローカルシステムの結果から情報を取得可能である。

40

【 0 0 7 6 】

図6は、図4と図5に沿ったベッド上の患者のリハビリ用のシステムで利用する場合を説明するものである。この場合、本システムは、ローカルコントロールのみをベースにすることが可能であるが、ハイレベルコントロールをベースとした、図5にしたがったシステムであることが好ましく、グローバルデータシステムは、サービスプロバイダのサーバ33と、上記のような自己学習システムとより構成し、例えばローカルシステム200より収集された測定データを基にしたサーバに形成される。

【 0 0 7 7 】

50

リハビリのインストラクターは、ローカルデータシステムから取得した知識を基に個人あるいはグループ用のモジュラーリハビリテーションプログラムを自身のターミナル31で構築する。

【0078】

図6の例において、患者がベッド60に横たわり、センサが設置されている。例えば、リハビリを受けるベッド上の患者がセンサマットレス61に位置し、国際特許出願第98/34540に記載されているのと同じようにする。このようにして、動作や脈や呼吸といった要因が時間に関して測定され、患者の体重の変化も測定される。

【0079】

前記パラメータは、例えば長期的にベット上で生活してきた患者の身体的リハビリテーションに利用が可能である。マットレスの異なったセンサから得られる動作（または脈や呼吸等の）変数を測定することによって、サウンド実施リハビリテーションインストラクションが、測定パラメータを基にコントロールしながら調整が可能である。例えば、転回運動の練習における患者の敏捷性とレスポンスや筋肉の形（力のレスポンス）は、練習の表示速度や、期間や、繰り返しをコントロールするように設定可能である。過去の展開や背景にある技術情報は、対象となる人の識別が、例えばリストバンドのエスコートメモリ等によって可能である場合は、ローカルデータベース30から取得が可能である。

【0080】

人から測定した、表示情報、環境パラメータ、レスポンスは、グローバルデータシステム（32または33）に送られ、表示パラメータの値が得られる。プログラムの表示は、オンラインでもまたはオフラインでも可能である。

【0081】

上記の構成は、リハビリテーションまたは寝たきりの状態に係わる人に提供可能であり、例えばパラメータがローカルデータベース30またはグローバルデータベース52からネットワークを介して配信される。

【0082】

ベッドの代わりに、例えば椅子を利用することも可能であり、椅子は、ハンドルグリップ、背もたれ、そして/または腰付近にマットレスセンサ等を配置する。これらの要素は、上記のマナーで、ローカルデータシステム用にデータを収集する情報収集ユニットとして働く。

【0083】

スピーカまたは同様の情報源は、例えば椅子に組み込まれることが可能であり、例えば縦の椅子背もたれに設置し、情報内容がこの情報源を通じて提供される。その他、椅子に設置されたシステムは、上述と同様である。

【0084】

本発明のローカルシステム200が、例えば、好ましくは、現行のMP3プレーヤーのようなSOCソリューション（システムオンチップ）をベースとした一つのポータブルプレーヤーで実施が可能である。

【0085】

本発明は上記のように実施例を図面に沿って説明はされたものの、本発明はここに記載されたことに限定されるものではなく、以下の請求項に記載された本発明の考え方の範囲内では変更が可能なるものである。例えば、本システムは、提供される情報が準備できている他のシステムと統合することが可能である。

【0086】

例として（デジタル）ラジオまたはテレビトランスミッションの受信についても言及が可能であり、本システムでは、上述のような測定を行って、ユーザの現状に沿って、数十または数百の可能なチャンネルから最も適したチャンネルを示唆することが可能である。

【0087】

本システムの情報源は、したがって他のシステムの一部と成りうる。本システムが、最初に説明した公知の大領域用のオーディオシステムの一部とも成りえるのである。また、例

えば内容、サウンドのボリューム、トーン、テンポ、反響、同内容の繰り返し等のコントロールされるべき量は、利用されるアプリケーションに依存する。

【0088】

空間音を利用することによって、サウンドをリスニングスペースの好ましい場所で聞くことができ、量もコントロールが可能である。

【0089】

本システムはまた、ビルディング自動システム等の外部システムに接続が可能であり、したがって温度、灯り、ドアの閉錠、アクセスコントロール等を規制するインテリジェントビルディングオートメーションが本システムに統合され、環境の監視と規制に関する追加手段の必要性を省くものである。ビルディングオートメーションと統合される場合、本システムは、家や部屋に係わる情報をサウンドで報告が可能であり、ユーザや他者（例えば所謂センターサービス）等にもネットワークを介してインストラクションを送信することが可能である。

10

【0090】

小グループに関しても、同種であれば、また本発明のシステムを同時に利用することができる。この場合、ユーザから取得した結果の平均値をベースとしてまたは所謂ファジー論理を利用して選択がされる。

【図面の簡単な説明】

【0091】

【図1】本発明の基本となる実施例に関するシステムの一般原理を説明する図。

20

【図2】本発明の基本となる実施例に関するシステムの一般原理を説明する拡大図。

【図3】本発明のより詳細なシステムの実施を説明する図。

【図4】本発明のシステムをリモートリハビリテーションに利用したことを説明する図。

【図5】高レベルの制御に利用するシステムの説明図。

【図6】ベッド上の患者のリハビリテーション用に利用されるシステムの説明図。

【符号の説明】

【0092】

- 10 中央ユニット
- 11 個別モニタリングユニット
- 12 情報データベース
- 13 情報源
- 14 ネットワークインターフェイス
- 15 観察手段
- 16 規制手段
- 20 ユーザ
- 21a センサインターフェイスユニット
- 21b センサインターフェイスユニット
- 22 データメモリ
- 23 プログラムメモリ
- 24 識別装置
- 25 キーパッド
- 26 D/A変換機
- 27 アンプユニット
- 28 スピーカ
- 29 ディスプレイ
- 30 データベース
- 100 信号処理ユニット
- 31 ターミナル
- 32 グローバルデータシステム
- 33 グローバルデータシステム

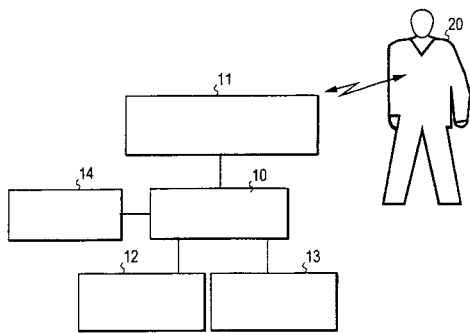
30

40

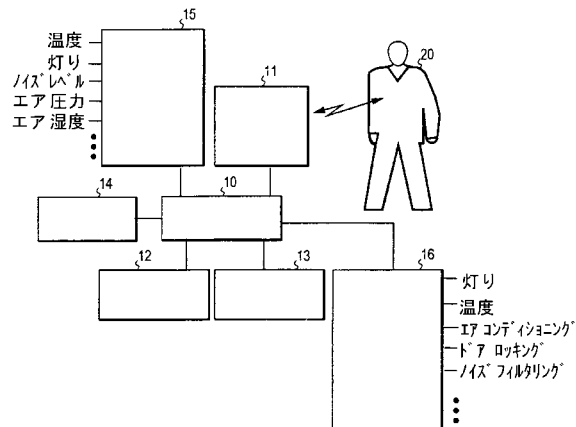
50

- 4 0 ネットワーク
- 2 0 0 ローカルシステム
- 5 1 オペレーション
- 5 2 グローバルデータシステム
- 6 0 ベッド
- 6 1 センサマットレス

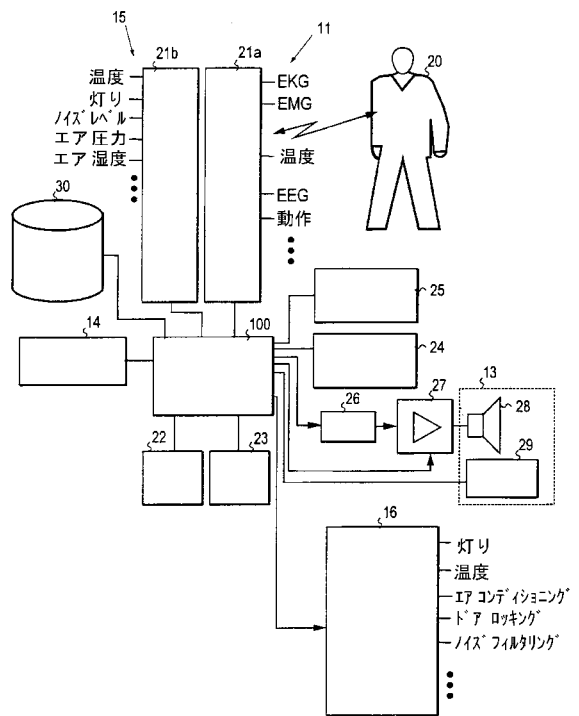
【 図 1 】



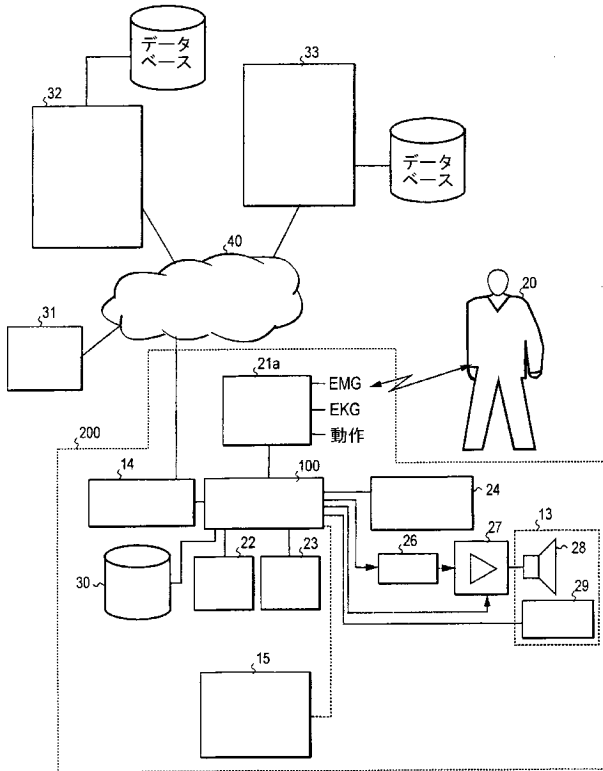
【 図 2 】



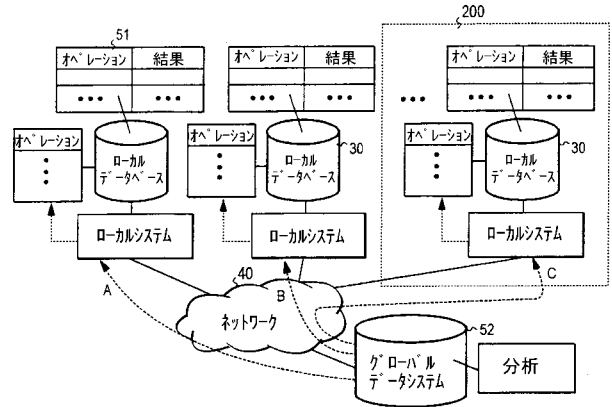
【 図 3 】



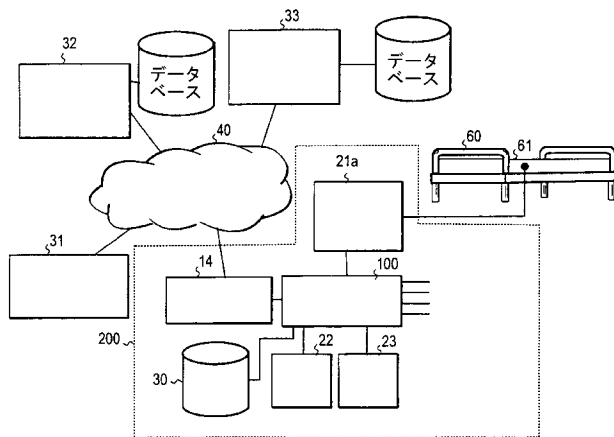
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



【国際公開パンフレット】

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
24 October 2002 (24.10.2002)

PCT

(10) International Publication Number
WO 02/082985 A1

(51) International Patent Classification: A61B 5/00, H04R 3/12 (74) Agent: PATENT AGENCY COMPATENT LTD., Hämeentie 29, 4th Fl, FIN-00500 Helsinki (FI).

(21) International Application Number: PCT/FI02/00300

(22) International Filing Date: 10 April 2002 (10.04.2002)

(25) Filing Language: Finnish

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data: 20010767 11 April 2001 (11.04.2001) FI

(71) Applicant (for all designated States except US): AUDIO RIDERS OY [FI/FI]; Järvihaantie 4, FIN-01800 Klaukkala (FI).

(72) Inventors; and

(75) Inventors/Applicants (for US only): LAITINEN, Arvo [FI/FI]; Purupolku 4 B, FIN-01900 Nurmijärvi (FI). PET-SALO, Jyrki [FI/FI]; Mieskka 1 D 87, FIN-02600 Uusoo (FI). YUORI, Jarkko [FI/FI]; Käyräkatu 5 B 7, FIN-00600 Jyväskylä (FI).

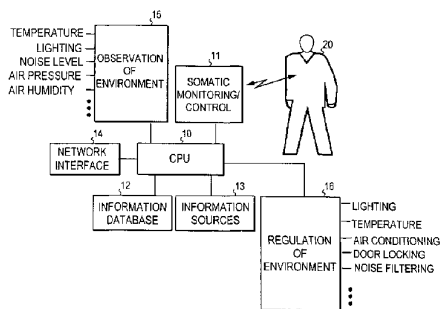
(81) Designated States (national): AB, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GH, GM, GR, HU, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (regional): ARIPO patent (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), European patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OAPI patent (BF, BI, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published with international search report

[Continued on next page]

(54) Title: PERSONALIZED INFORMATION DISTRIBUTION SYSTEM



(57) Abstract: The invention relates to an information distribution system, especially to an audio information distribution system including one or more local systems, each being intended for personal use or for the use of a small group. In order for the system to be adapted as well as possible to the current state of the user, the user is connected as a part of the system so that his or her current state affects the way information is supplied to him/her. Thus, the user is part of the system and part of the control circuit which affects the information flow. The state of the user is evaluated by measuring at least one somatic phenomenon for him/her, and the content of the information and/or presentation parameters are changed on the basis of the measurements.



WO 02/082985 A1

WO 02/082985 A1 

For two-letter codes and other abbreviations, refer to the "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" appearing at the beginning of each regular issue of the PCT Gazette.

WO 02/082985

PCT/FI02/00300

PERSONALIZED INFORMATION DISTRIBUTION SYSTEM**Field of the Invention**

5 The invention relates generally to intelligent information distribution systems, particularly to audio systems in which audio messages are given to users. In particular, the invention relates to information systems where an individual person or at most a small group of persons is simultaneously within the coverage of the information source.

10 Background of the Invention

So-called intelligent sound reproduction systems in which the content of the information to be transmitted or the quality of the sound can be changed in accordance with environmental factors, for example, are intended for large, usually public spaces, where each loudspeaker unit is located in a different part of the space, such as a shop, shopping center, etc.

15 U.S. Patent 5,576,685 (Saito) discloses a system where loudspeakers located in a public space are controlled on the basis of the conditions prevailing in the space. The objective is to improve systems which always reproduce a certain piece of music with the same volume, tone, and tempo. For this, the system includes at least one sensor which can measure background noise, temperature, brightness or another corresponding feature and which controls, based on the measurement, the sound sequence transmitted by the loudspeakers, and the characteristics of the sound sequence, such as its volume.

20 U.S. Patent 6,091,826 (Laitinen et al.) in turn discloses a sound reproduction system for large spaces, in which the presence of people or their behavior, for example, can be monitored, in addition to the environmental conditions at each loudspeaker. The detection of the presence can be combined with detection of the identity of the person. Based on the monitoring, information dependent on the result of the monitoring is supplied from the loudspeaker. In this way individually targeted information, such as instructions or commercials, can be transmitted to different parts of the system, on the basis of how the listeners are located in the space, how they move in the space, and/or who they are.

35 On the other hand, small personal sound reproduction systems are

WO 02/082985

PCT/FI02/00300

2

passive and only obey the instructions given to them through a keypad. Examples of these are different portable players, such as MP3 players, or traditional radio receivers.

5 A drawback of the above known sound reproduction systems is that systems capable of adapting to the listener in real time cannot be implemented by them. This is because in these systems the state or ability of the listener cannot be taken into account; the listener affects the system only through his or her active choices and/or through predetermined parameters. Two persons approaching a loudspeaker in a similar manner thus cause a similar response
10 (audio message), even though their current states and abilities for receiving the said audio message might be completely different.

The main objective of the invention is to accomplish an intelligent information distribution system which can adapt to the personal and real-time ability of the user as well as possible and on that basis dynamically adjust the
15 information flow and the manner in which it is presented so that they are as appropriate as possible for the recipient.

Summary of the Invention

20 An objective of the invention is to devise an information distribution system which is suitable for personal use and can adapt to the current state of the user as well as possible, depending on the current cognitive, physical, mental and/or social performance of the user.

This objective is achieved with the solution defined in the independent patent claims.

25 The idea of the invention is to connect the user so that the user becomes a part of the system and his or her current state and abilities affect the information content and/or the manner in which the information is supplied to him/her. Thus the user is part of the system and of the control circuit affecting the information stream. The system of the invention includes sensors
30 through which signals are obtained from the user, signals describing various somatic phenomena directly associated with the user. The phenomena may be biophysiological and/or psychophysical. How the information is supplied to the user, how the supply and possibly other parameters are adjusted during the process, is determined on the basis of these signals. In this way the
35 information flow is made as appropriate as possible for the user. In other

WO 02/082985

PCT/FI02/00300

3

words, when the state of the user is better known, the message given to him or her can be made more effective than before.

In a preferred embodiment of the invention, additional environmental monitoring supporting the actual measurement is performed in order to be able to evaluate the effect of the environmental conditions on the measurement signals. Additional measurements of this kind, which support the decision-making, can include measurements of the environmental temperature or air humidity, for example.

A further objective of the invention is to make the system suitable for different kinds of environments. For this purpose, another preferred embodiment of the invention includes regulation means for regulating the state of the environment (the presentation space and conditions) when necessary in order to render the response of the message as efficient as possible. Such control means can be included in the system even though it does not include the above-mentioned means for monitoring the environment. However, the system preferably includes both monitoring and regulating means. Different system alternatives are described in more detail below.

The system can be used for many different purposes, either as such or combined with other systems. Applications to be mentioned here are research (for example, medical), education, rehabilitation, therapy, systems based on virtual reality in which a tailored audio space is part of the system, or entertainment, such as games played via a network. The system can also be used together with other systems, for example, for selecting the most suitable channels from a large group of radio and TV channels. The system can also form an ergonomic man-machine system.

The core of the system can comprise a sound reproduction device like an MP3 player, and thus the system can form a future evolution version of the MP3 player.

Depending on the nature of the system, the control of the audio information can only take place locally, but the control can also be implemented as a higher-level control, in which case each local system is controlled individually based on the measurement data obtained from a plurality of distinct local systems.

Brief Description of the Drawings

In the following, the invention and its preferred embodiments are described more closely with reference to the examples shown in FIG. 1 to 6 in the appended drawings, wherein:

FIG. 1 shows the general principle of the system of the invention in its basic embodiment,

FIG. 2 shows the general principle of the system of the invention in an enlarged embodiment,

FIG. 3 shows a more detailed implementation of a system of the invention,

FIG. 4 illustrates the use of the system of the invention in remote rehabilitation,

FIG. 5 illustrates a system utilizing a higher-level control, and

FIG. 6 illustrates the use of the system of FIG. 5 for rehabilitation of bed patients.

Detailed Description of the Invention

FIG. 1 illustrates the basic principle of the system according to the invention. The core of the system is formed by a central unit 10, which controls the operation of the system. A separate monitoring unit 11 measuring somatic phenomena associated with a user 20 is connected to the central unit. Based on these measurements, the central unit selects the information to be presented to the user and/or the manner the information is presented. The control of the manner of presentation refers generally to different ways of presenting the same content, and it can include the control of different presentation parameters, such as volume, tone, tempo, number of repetitions, etc., and the use of spatial sound, for example, so that the sound can be heard from the desired part of the listening space. The information available (e.g. the programs), from which the selection is made on the basis of the measurements, is stored, for example, in an information database 12, which is typically on a hard disk but it may also be in a component memory, for example. Alternatively, the programs can be downloaded through a network interface 14 from the network, or a wireless interface can be implemented for them as a WLAN/Bluetooth implementation in the 2.4 GHz license free band,

for example. The information is presented through the information sources 13, which typically include at least a loudspeaker unit, as described below. The basic idea of the invention is to connect a human being as a part of the system by measuring a somatic/physiologic phenomenon from her/him and by
5 selecting, based on the measurement, the content of the information to be presented and/or the manner of presentation so that it is as suitable as possible with respect to the current state of the user.

The idea behind the system according to the invention is that a human being subconsciously and consciously observes his or her environment and
10 his or her state therein. The current state or capability of a human being consists of his or her physical, cognitive, mental, and social performance. These vary individually in accordance with time, health, and state of activeness, among other factors, and they can be independent of each other. Modern brain research (including new imaging techniques) has in turn proved
15 that the sense of hearing also functions subconsciously outside the active will of the person. When walking down a street, for example, a person can recognize his or her name as part of the sound environment. The long memory trace of sound and a strong coupling to emotion and imagination are a huge resource as such. The behavior and performance of an individual can be
20 significantly affected by sound messages. By means of the system according to the invention, the behavior of a person and his or her current physical, mental, cognitive, or social performance, or all these factors, can be evaluated by measuring one or more parameters correlating with at least one such factor. Instead of, or in addition to, the measurement of absolute values, the relative
25 state of an individual as compared to himself/herself or to a certain reference can be evaluated.

Thus one or more somatic phenomena correlating in the above-described manner with one of the said performances can be monitored by the
30 monitoring unit 11. These phenomena can be divided into biophysical phenomena, which can indicate events at the tissue or cell level, and into phenomena associated with behavior or the nature of movements described by psychomotor quantities. Different alternatives for the measurements are listed in the following. Already today many of these measurements can be
performed non-invasively and wirelessly.

35 The following are examples of biophysiological phenomena to be

monitored.

EMG (Electromyography) measures the electric activity caused by muscular contractions. This measurement can indicate tension of muscles, fatigue, or physical work (movement), for example. EMG can be used, for example, in rehabilitation by presenting a rehabilitation program for the patient corresponding to his or her current condition. An EMG measurement is also suitable for management of stress and pain, for example, whereby the (audio)information and its presentation parameters are selected according to the current stress or pain status of the user.

An EKG measurement can be used mainly for monitoring the pulse. The pulse reflects the physical performance and/or the degree of physical load, state of activity, or tension, for example.

EEG (ElektroEnkefaloGrafia), i.e. brain wave registration, can be used for evaluation of the state of activity or power of concentration, for example, whereby it can be used as an aid in education to select ideal content/duration/repetition for the study session.

Electric conductivity of the skin can be used for evaluation of stress or psychic tension, for example.

Temperature measurement in a desired part of the body can also be used to evaluate stress, tension, muscle motoric work, or health, for example. Temperature can be measured non-invasively by an infrared heat camera, for example. In this way also the temperature differences in various parts of the body can be monitored simultaneously.

Measurements relating to respiration (e.g. rhythm) can in turn correlate with physical performance or strain, for example.

Blood pressure can also reflect strain, at least if other information, such as the normal blood pressure of the user, is available.

Similar to measurements of tissue or cell level, also measurements of hormone levels and microbiological quantities can be performed. The system can include micro-sensors, which control the supply of a measurement substance to the human system, the response in the system being measured dynamically. Thus somatic monitoring can extend to a control which in some way concerns the somatic operation of the user. On the one hand, the control can support measurement, for example, measurement of certain factors can require the supply of a measurement substance etc. in order for

WO 02/082985

PCT/FI02/00300

7

the measurement to be performed. On the other hand, the control may be needed in order to move the person to the operation range of the control loop of the system.

5 As mentioned above, also parameters directly related to the physical behavior, such as the eye movements or other movements of the user. The former can indicate attentiveness and the latter haste, for example. Both can be measured by a video camera, for example, and the movements of the user can also be measured by acceleration transducers or a gyroscope, for example.

10 Speech recognition can be used for evaluation of tension and social activity. In addition, less sophisticated equipment can be used to evaluate certain parameters from speech without recognition, such as pitch, number of pauses, speed of speech, which can adequately characterize the psychophysical state of the speaker.

15 It is to be noted that the above-described measurements do not necessarily correspond to measurements made in a laboratory, in which absolute values are obtained, but it is enough if changes relating to the same user can be solved by the measurements. Thus, the user himself/herself acts as a reference, and only a change is of significance.

20 Movement information obtained from the user (from his/her eyes, for example) can be used, for example, in museums or corresponding exhibition spaces for supplying suitable information according to the movements of the user. When the user moves with determination (according to an acceleration transducer, for example), the information can be more general and can
25 change automatically according to the location (the location can be concluded by means of a DGPS receiver or by integrating the data received from the acceleration transducer). Stops made by the user automatically increase the information content and the depth of the content. If the acceleration sensor is of a 3D type, turning the eyes to the ceiling, for
30 example, can direct a description of a ceiling fresco or the like to the earpieces. The nature of the movements of the user can thus be an indication of his or her state (for example wishes/intentions), the nature being described by signals obtained from equipment carried by the user himself/herself, by means of which equipment the user is connected as a
35 part of the control loop.

The user can be connected to the system through a wireline connection or wirelessly. The sensors have traditionally been based on a wireline connection, but the proportion of wireless sensors will increase as wireless short-range communication becomes more common in all kinds of electronic equipment. The wireless sensors can utilize a short-range RF technique or a Bluetooth technique, for example. Biosensor technology will also develop quickly. For example, at the moment there are sensors on the market based on wireless escort memories, the sensors being readable from within a nearby distance. It has also been possible to attach a sensor part to these sensors so that temperature, pressure, etc. can be measured by them. The said sensors can be used for wireless measurement, for example, from the surface of the skin or even from within the skin as an implant.

The measurements on the user can also be made so that the sensor is not attached to the user, but a physiological quantity, such as pulse or respiration is measured from the mechanical movement of a bed or a chair, for example, by means of a foil which converts mechanical movement to an electrical signal.

FIG. 2 illustrates three other embodiments of the system in accordance with the invention. In addition to the units mentioned above, the system can namely include observation means 15 for monitoring the environment of the user, regulation means 16 for regulating the environmental conditions, or both the observation means and the regulation means (three embodiments).

The observation means 15 can be used to monitor desired parameters or phenomena relating to the environment where the user is. The quantities measured from the environment vary typically according to which quantities are measured directly from the user, in order to take into account the effect of the environmental conditions on the actual physiological measurement. For example, the temperature of the environment may be an important piece of information in order to be able to evaluate the state of the user by means of a body temperature measurement or a skin conductivity measurement on the user. Similarly, the brightness of the lighting can affect the EEG, for example, or air humidity can affect skin conductivity. Air pressure, in turn, can affect pulse and the frequency of respiration, for example.

By means of the regulation means 16 a quantity is controlled, whose control boosts the effect of the response of the information given to the user. As the quantity to be controlled can even be such that it does not relate to the somatic control but otherwise boosts the response, the regulation means can belong to the system even if there are no observation means 15 in the system. The locking of doors or lighting can be mentioned as an example of such, provided that a quantity is measured from the user which does not correlate with the intensity of the lighting.

The quantities to be measured from the environment are such that they indicate whether a control has to be performed by the regulation means in order to enhance the response, and if so, how the control has to be performed. An example of this is a measurement of the noise in the environment, as a result of which an active noise cancellation can be initiated based on an opposite-phase signal, for example.

It is yet to be noted that FIG. 2 discloses examples of quantities/items which can be controlled or monitored in the systems according to the invention. Thus the monitoring or control of all quantities/items does not have to be incorporated into the same system.

FIG. 3 shows a more detailed structure of one system in accordance with the invention. The core of the system is formed by a CPU or a signal processor unit 100, which is termed "a processor unit" below. Sensor interface units 21a and 21b are connected to the processor unit, the sensors being connected to the sensor interface units either via wireline connections or wirelessly. Sensor interface unit 21a is for the measurements made on the user, i.e. for somatic control, and sensor interface unit 21b is for monitoring the environment, although all the sensors can be connected to the same interface unit.

Sensor interface unit 21a can also include a camera interface, if a camera is used for monitoring. A program memory 23 and a data memory 22 (RAM or DRAM) are associated with the processor unit, the program memory to store the software used by the processor and the data memory to store the data used by the processor. The program memory can in practice consist of so-called Flash memory cards. The software can also be downloaded or updated through a network interface. Efficient processing algorithms or fuzzy logic inference can be implemented by the processor

unit. The information to be presented can thus be modified flexibly by the processor unit using, for example, different kinds of filters, and the environmental factors can be regulated in a desired way in order to enhance the response.

5 A database 30 can further be associated with the processor unit, the database storing intelligence for the apparatus, such as rules and measured responses of previous information deliveries, or control values according to which the selection of the programs and their presentation parameters occur.

The information source 13 includes typically a loudspeaker 28 whose
10 task is to convert the electrical signal into an acoustic signal. The processor unit controls the loudspeaker through a D/A converter 26 and an amplifier unit 27. In addition to the loudspeaker, the information source can also include a display unit 29, for example, for displaying graphic or textual information. The display unit can even replace the loudspeaker, if there is no
15 need to send audio information.

The apparatus preferably also includes an identification device 24, which identifies the user of the apparatus. The identification can take place using any known technique, for example, a smart card and a card reader. Each user then has a smart card of his or her own, which stores user-specific
20 information. Using this information, the program collection belonging to the application associated with the user, and possibly other information relating to the application, such as control information, can be retrieved through the network, for example. Different users can in this way utilize the system for different purposes.

25 The apparatus can further include a keypad 25 which can be used to control the system and to measure the reaction time of the user, for example, if it is needed for the evaluation of the state of the user.

Audio information downloaded from the network can be stored into the mass memory 30. Depending on the application, this information can be in
30 the form of ready-made programs or as logic audio sequences, of which each can form one record, for example. The message contained by a logic audio sequence includes one logic entity. The records to be stored can be formed so that certain words, sentences, or parts of sentences are stored only once, and the processor combines the records sequentially so that they
35 form the desired message.

Through a system provided with regulation means 16, it is possible to implement ergonomic man-machine systems for different purposes. As an example can be mentioned the incorporation of the system into a car, for monitoring the fatigue of the driver and for giving audio warnings. These
5 audio warnings can be enhanced, for example, by means of regulation means which open the window or the radio, cause vibration of the seat, etc. The regulation means can also be incorporated into intelligent clothing, for example, which is provided with a massage function for enhancing the response of the audio message. In man-machine systems like these, the
10 information can also be delivered, in addition to, or instead of, loudspeakers, through glasses, which are put on, or through micro displays, whereby the processor can modify the video information to be presented similarly to the audio information.

The regulation means can also include different kinds of mechanisms
15 whereby the desired conditions or a desired (imaginary) situation are simulated in order to enhance the response. These can be, for example, mechanisms whereby desired weather, climate, or movement conditions, or scents corresponding to the desired situation, for example, are produced in the space where the information is delivered.

20 FIG. 4 shows an example of one system in accordance with the invention, the system being in this example used for personal rehabilitation through a communication network. In the rehabilitation, EMG and EKG signals and movement can be measured of the user, for example. Several different content providers can be in the network 40 which produce programs
25 for one or more applications. Let us assume that there are at least two content providers for the rehabilitation, the servers being denoted with reference numerals 32 and 33. The rehabilitator or other expert rehabilitating the user first downloads at his or her own server or terminal 31 suitable start programs and initial parameters from the database of one or more service
30 providers to the mass memory, such as the hard disk of the system of the user. Alternatively, the rehabilitator can store a software profile in the smart card of the user, whereby the process unit downloads the said programs after it has verified the identity of the user with the identification device 24.

35 During the rehabilitation event the above-described measurements (and possibly also monitoring of the environment) are performed and the

rehabilitation instructions given through the loudspeaker 28 are controlled, e.g. their content, level of difficulty, duration, and/or number of repetitions.

Control instructions can be downloaded to the apparatus or smart card along with the start programs, the control being performed in accordance with
5 the instructions on the basis of varying measurement results.

In accordance with the progress of the user, new programs are downloaded to the apparatus. The rehabilitation staff can also allow the user to access the program data of different service providers as the rehabilitation proceeds. For this purpose the rehabilitation staff can retrieve measurement
10 data for its terminal or server from the user equipment in order to evaluate the progress of the person and to give new instructions. The rehabilitation staff can also (automatically) get reports or warning-like information of different events from the system.

The same equipment can also be used for different applications and
15 thus the apparatus can be used for some other purpose after the rehabilitation session, for example, for entertainment, whereby also the objectives (and the measurements) change automatically.

In an individual local system 200 the use of sound information is analyzed and optimized locally. At the local level the operation is developed
20 and maintained for activating the customers. At the local level it is also observed most quickly, what type of activities (games, etc.) are the best ones for obtaining the best result. Moreover, the local level generally offers the best point of view of in which direction the activities should be developed in order to improve the results. The RAI index, for example, can be used as a meter for
25 the activity of the customers, in which case a clear scalar quantity is obtained for the activity and ability.

Although the local level generally offers the best point of view of how the existing services should be developed, creating completely new activities at the local level is generally difficult. This is why the system can in some
30 cases include a higher-level control, by means of which methods found to be good at the local level can be analyzed and combined. In this case dependencies "action → improvement of RAI index" can be obtained from all local systems.

In order for reasonable operation models to be beneficial also at other
35 local sites, there must be a connection between them. This connection is the

higher-level control implemented through network 40, one or more servers in the network 40 participating in the control. The objective of the control is to combine the causal connections detected in the local systems 200 and to control the local systems on the basis of this combined information. FIG. 5
5 illustrates this principle. A relation database 51, for example, is created in the system at each local level, the database to comprise certain operations performed at the local level and the locally measured results to correspond to the operations. These results are transferred through the network 40 to a higher-level system 52, where the desired analysis is performed for the
10 operation/RAI-index pairs in question. The local systems are controlled on the basis of the analysis results (arrows A, B, and C). The response of the sound programs can thus be seen as changes in the resulting parameters of the quantities measured from the people. The results are collected to the higher-level system for analysis.

15 For example, sound information can be classified in different categories on the basis of the information content. There should be as many of these categories as possible, and it does not matter if these overlap. Also the activation operations of the customers are classified, in respect to the number of interactions, sound information classes and/or question/answer
20 pairs, for example. The number of activation operation classes is not restricted either; generally the more classifications there are, the better it is.

The higher-level control system can be implemented in many different ways. In the control, the following items can be utilized, for example:

- 25 - statistical analysis,
- multiple variable control,
- neural computation, e.g. self-organizing maps.

The use of a self-organizing map is preferable in the sense that not much knowledge about the process to be controlled is required. The number of parameters and their interdependencies are completely open. In the high-
30 level control a self-organizing map (SOM) is constructed of the classes of sound information and operations and of their effect on the results measured from the customers. The parameters of the activation operation classes form an N dimensional map, the effects of the operation (which are positive or negative) being input as a point on the map. In this way the components
35 whose effect is generally strong can be selected from the operations found to

be good at the local level. In addition, high-level control combinations of operations ascertained as good at the lower level can be found by means of the self-organizing map, the combinations being better than the operations separately. In this way those acting locally can be directed to take more into
5 consideration operations used at other sites. The self-organizing map efficiently finds statistical dependencies between different operations.

The operation classes can be as follows, for example:

query/answer type game
the questions include current information
10 the number of activation events is 20 in an hour
the number of activation events is 40 in an hour
music at least every 10 minutes.

These classifications are in use in all local systems. When a new operation program is created, it is classified according to the classes in use.
15 If necessary, new classes can be created, whereby these new classes are immediately communicated to the other sites.

Let us assume that in one system a new query/answer type game has been developed. It has been classified and its effect on the RAI index has been analyzed in the local system: it has increased the average activity
20 index by +3. The self-organizing map of the global data system 52 is informed of this information. In another local system it has been discovered that it is beneficial to play music to customers every 10 minutes. In this case the music has increased the activity index by +1. Now a denser area is formed for these classes on the map. It can be seen that the above
25 operations effectively increase the index. Information about this can be supplied to the local level, whereby the activating possibility of a certain type of music is noticed in one local system and the beneficial effect of the query/answer type game in another. Thus, by means of the high-level control both systems can learn from the results of other local systems.

30 FIG. 6 illustrates the use of a system according to FIG. 4 and 5 for rehabilitation of bed patients. In this case the system can be based only on the local control; however, it is preferably a system according to FIG. 5, which is based on a higher-level control, whereby the global data system comprises server 33 of a service provider, the self-learning system of the
35 above kind, for example, being created in the server on the basis of the

measurement data collected from the local systems 200.

The rehabilitator can construct at his or her terminal 31 a modular rehabilitation program for the person or group on the basis of the knowledge obtained from the local data system.

5 In the example of FIG. 6 a person is placed in bed 60, which is provided with sensors. These can be, for example, located in the sensor mattress 61 in the bed of the person to be rehabilitated, similarly to the description in the WO 98/34540 publication, for example. In this way factors such as movements, pulse, and respiration can be measured as a function of
10 time, as well as changes in the weight of the person.

The said parameters can be used, for example, in the physical rehabilitation of persons who have been in long-term bed care. By measuring movement (and pulse and respiration) variables from different sectors of the mattress, the sound-implemented rehabilitation instruction can be adjusted
15 as controlled by the measurement parameters. For example, the agility and response of a person in turning exercises and the muscular shape (the response as a force) can be set to control the presentation speed, duration and repetitions of the physical exercises. Prior development and background skills can be obtained from local database 30, when the identification of the person has been made by means of the escort memory in the wristband, for
20 example.

The presentation information, the environmental parameters, and the responses measured from the person are transferred to the global data system (32 or 33) from which the values of the presentation parameters are
25 obtained. The presentation of the programs can occur either on-line or off-line.

In an application of the above kind a possibility can also be given for interested parties involved with the person in care to follow the results of the rehabilitation or sleep and its parameters, for example, over the network
30 either from a local database 30 or from a global database 52.

Instead of a bed, a chair can also be used in geriatrics, for example, whereby the chair includes mattress sensor elements in locations such as the hand grips, the back rest, and/or the lumbar region. These elements act in the above-described manner as an information collecting unit which
35 collects data for the local data system. A loudspeaker or a similar information

source can be integrated with the chair, for example, with the raised back rest of the chair, the information content being presented through the information source. In other respects a system provided for a chair can be as described above.

5 A local system 200 according to the invention can be implemented, for example, in one portable player which is preferably based on a SOC solution (System-On-Chip), such as the current MP3 player.

10 Although the invention was described above with reference to the examples shown in the appended drawings, it is obvious that the invention is not limited to these, but may be modified within the idea of the invention disclosed in the appended patent claims. For example, the system can be combined with other systems, such as systems where the information to be presented is ready. As an example can be mentioned the reception of
15 (digital) radio and television transmissions, whereby the system can suggest, having made measurements of the above kind, the most suitable channels from the dozens or hundreds of channels available, in accordance with the current state of the user. The information source of the system can thus be a part of another system. The system can also be a part of the known audio systems described in the beginning, which are intended for large spaces.
20 Also the quantities to be controlled, such as content, volume of sound, tone, tempo, reverberation, repetition of the same content, etc. depend on the application used. The use of spatial sound, so that the sound can be heard from the desired part of the listening space, can be included in the quantities to be controlled. The system can also be connected to external systems,
25 such as building automation systems, whereby intelligent building automation for regulating the temperature, lighting, locking of doors, access control etc. is incorporated into the system, in which case no extra means are needed for observation and regulation of the environment. When combined with building automation, the system can report information
30 concerning the house or room by sound and give instructions to the user or via the network also to other parties (for example the so-called call center service). A small group can also use the system according to the invention at the same time, especially if the group is homogenous enough. In this case the selections can be made on the basis of the averages of results obtained
35 from the users, or utilizing the so-called fuzzy logic.

Claims:

1. Information distribution system, comprising
 - 5 - at least one presentation device (13) for presenting information to a user,
 - control means (10, 100, 52) for controlling the operation of said at least one presentation device (13), and
 - monitoring means (11) for obtaining measurements in the system,
 - 10 whereby the control means are responsive to the monitoring means for controlling the operation of the presentation device on the basis of the measurements,
 - characterized in that
 - 15 the monitoring means (11) include measurement means for measuring somatic phenomena directly from the user, whereby the control of the operation of the presentation device occurs on the basis of the somatic measurements.
 2. A system according to claim 1, characterized in that the measurement means are adapted to measure at least one biophysiological
 - 20 phenomenon directly from the user.
 3. A system according to claim 2, characterized in that the measurement means are adapted to make at least one type of measurement from a group including measurements of the EMG, EEG, and EKG type, and measurements indicating skin conductivity, temperature, blood pressure and
 - 25 frequency of respiration.
 4. A system according to claim 1, characterized in that the monitoring means further include observation means (15) for measuring the state of the environment of the user, whereby the control means are also responsive to the observation means.
 - 30 5. A system according to claim 1 or 4, characterized in that it further includes regulation means (16) for regulating the state of the environment of the user, whereby the control means are adapted to control the regulation means.
 - 35 6. A system according to claim 2, characterized in that the content of the information transmitted via the presentation device is dependent

WO 02/082985

PCT/FI02/00300

18

on the results of the measurements of the user made by the measurement means.

7. A system according to claim 2, characterized in that the manner of presentation of the information transmitted via the presentation device is dependent on the results of the measurements of the user made by the measurement means.

8. A system according to claim 1, characterized in that it further includes adjusting means for adjusting the somatic operation of the user.

9. A system according to claim 1, characterized in that the measurement means comprise sensors located on the user, the sensors being adapted to measure the nature of movements of the user.

10. A system according to claim 1 or 9, characterized in that it is incorporated into a portable player.

11. A system according to claim 1, characterized in that the control means comprise

- local control means (10, 100), operatively connected to control the presentation device, and

- global control means (52), operatively connected to control the local control means via a communication network (40).

12. A system according to claim 11, characterized in that the global control means are adapted to control several different local control means which are separate from each other.

13. A method for implementing a personal information distribution system, the method comprising the steps of

- presenting the information to the user via at least one presentation device (13),

- controlling the operation of said at least one presentation device by control means (10, 100),

- performing measurements in the system by monitoring means (11) to which said control means are responsive,

characterized by

measuring from the user at least one somatic phenomenon by means of the monitoring means, whereby the control of the operation of the presentation device occurs on the basis of said at least one somatic phenomenon.

WO 02/082985

PCT/FI02/00300

19

14. A method according to claim 13, characterized by measuring at least one biophysiological phenomenon from the user by the monitoring means.
- 5 15. A method according to claim 13, characterized by further performing environmental measurements on the state of the environment of the user in the system, whereby the control of the operation of the presentation device occurs based on both said at least one somatic phenomenon and the environmental measurements.
- 10 16. A method according to claim 15, characterized by further regulating the state of the environment of the user.
- 15 17. A method according to claim 13, characterized in that the step of controlling the operation of the presentation device includes selecting, on the basis of the measurements of the user made by the monitoring means, the content of the information to be transmitted through the presentation device.
- 20 18. A method according to claim 13 or 17, characterized in that the step of controlling the operation of the presentation device includes selecting, on the basis of the measurements of the user made by the monitoring means, the manner of presentation of the information to be transmitted through the presentation device.
- 25 19. A method according to claim 13, characterized by further including the step of adjusting the somatic operation of the user.
20. A method according to claim 13, characterized by fitting the monitoring means on the user and measuring the nature of the movements of the user by said means.
- 30 21. A method according to claim 13, characterized by
- implementing the control means as several local control means (10, 100) and as global control means (52), whereby each local control means (100) is adapted to control the presentation device corresponding to said means, and the global control means (52) are adapted to communicate with the local control means through a communication network (40),
 - transferring measurement data from the local control means to the global control means, the measurement data being obtained from the monitoring means, and
 - 35 - defining control information for the local control means in the global

WO 02/082985

PCT/EP02/00300

control means, whereby the control of the local control means occurs on the basis of the control information defined.

WO 02/082985

PCT/FI02/00300

1/4

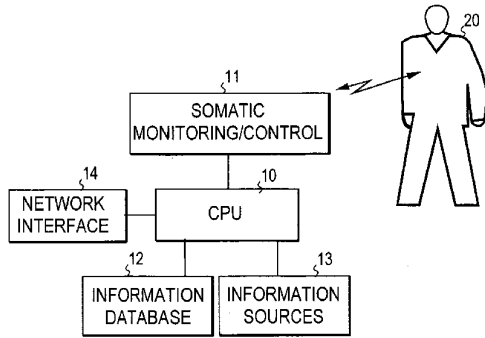


FIG. 1

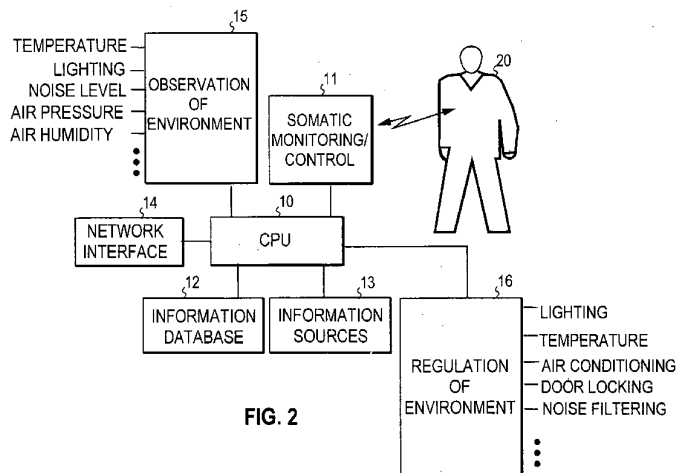


FIG. 2

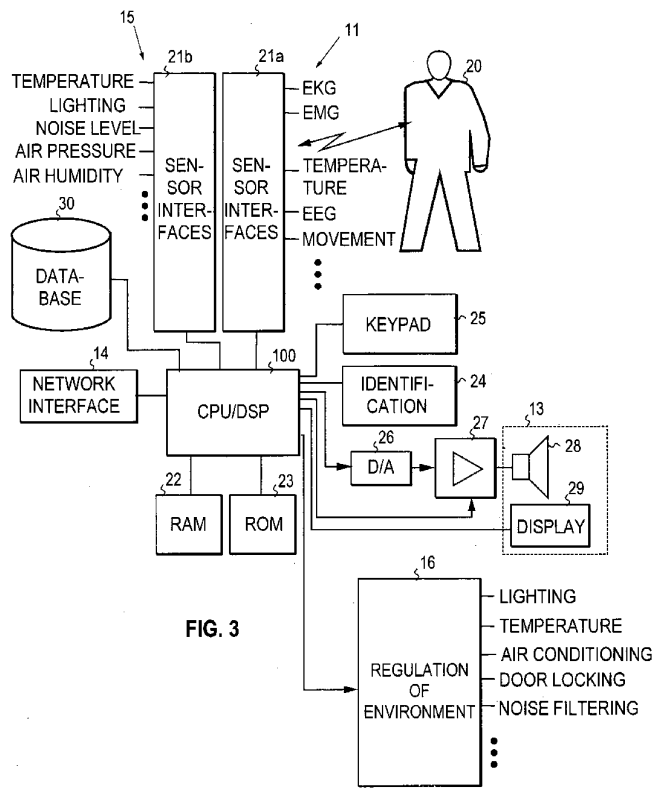
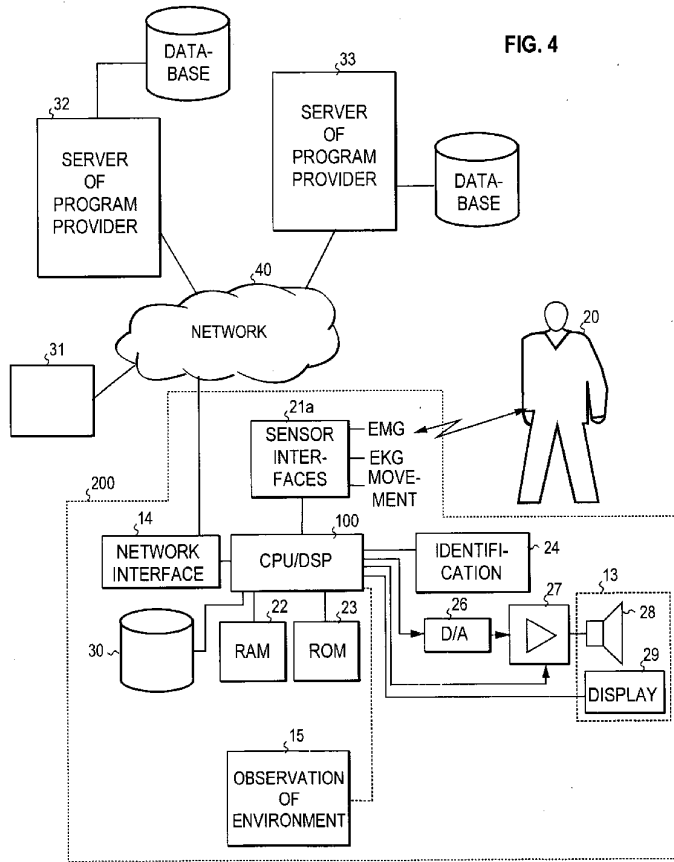


FIG. 3

FIG. 4



WO 02/082985

PCT/FI02/00300

4/4

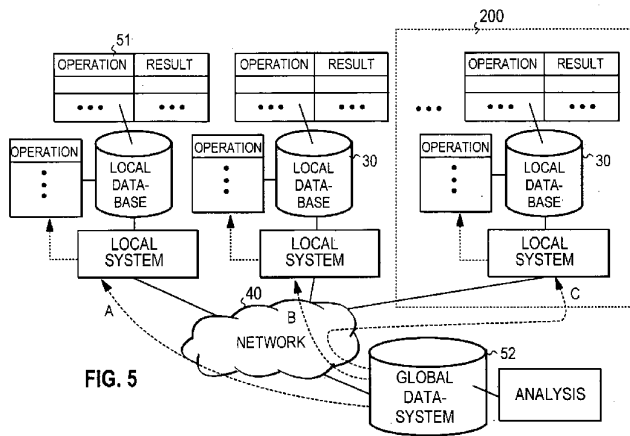


FIG. 5

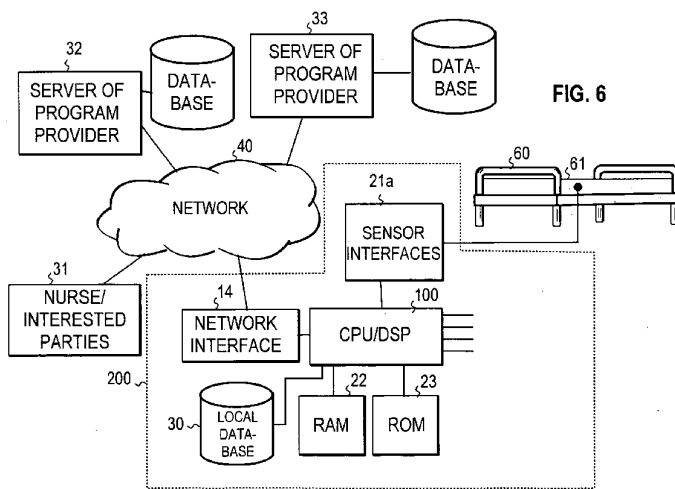


FIG. 6

【手続補正書】

【提出日】平成15年4月16日(2003.4.16)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザに情報を提供する、少なくとも一つの表示装置(13)と、
少なくとも一つの表示装置(13)のオペレーションをコントロールする、コントロール手段(10, 100, 52)と、
システム中で測定結果を取得し、前記コントロール手段が測定結果を基に前記表示装置のオペレーションをコントロールするために応答し、ユーザから直接身体的現象を測定する測定手段を持つ、モニタリング手段(11)とを有し、
前記コントロール手段が、前記測定手段によって表示されるユーザの現状に基づいて、前記表示装置を通じて配信される情報の内容と配信方法をコントロールするために適用されることを特徴とする、
情報配信システム。

【請求項2】

前記測定手段が、少なくとも一つの生物生理学的現象を測定するのに適用されることを特徴とする、
請求項1に記載の情報配信システム。

【請求項3】

前記測定手段が、EMB, EEG, EKGタイプの測定と皮膚伝導、温度、血圧、呼吸頻度を示す測定を含むグループから得る少なくとも一つのタイプの測定結果を出すために適用されることを特徴とする、
請求項2に記載の情報配信システム。

【請求項4】

前記モニタリング手段は更に、ユーザの環境状態を測定して、コントロール手段にも応答する、監視手段(15)を含むことを特徴とする、
請求項1に記載の情報配信システム。

【請求項5】

更に、ユーザの環境状態を規制し、コントロール手段にも応答する、規制手段16を含むことを特徴とする、
請求項1に記載の情報配信システム。

【請求項6】

更にユーザの身体動作を調整する調整手段を含むことを特徴とする、
請求項1に記載の情報配信システム。

【請求項7】

前記測定手段が、ユーザの動作特質を測定するために適用され、ユーザ上に配置する、センサからなることを特徴とする、
請求項1に記載の情報配信システム。

【請求項8】

ポータブルプレーヤーに組み込まれることを特徴とする、
請求項1または7の何れかに記載の情報配信システム。

【請求項9】

前記コントロール手段が、
前記表示装置に作動的に接続されるローカル手段(10, 100)と、
通信ネットワーク(40)を介して前記ローカルコントロール手段と作動的に接続される

グローバルコントロール手段（５２）とより構成されることを特徴とする、
請求項１に記載の情報配信システム。

【請求項１０】

前記グローバルコントロール手段が、夫々が別々の幾つかの異なったローカルコントロール手段をコントロールするために適用されることを特徴とする、
請求項９に記載の情報配信システム。

【請求項１１】

少なくとも一つの表示装置（１３）を介してユーザに情報を提供し、
コントロール手段（１０，１００）で前記表示装置の作動をコントロールし、
前記コントロール手段が応答し、少なくとも一つのユーザの身体的現象を測定するのに適用される、モニタリング手段でシステムの測定を実施するシステムにおいて、
前記モニタリング手段による測定結果を基に、前記表示装置を通じて配信される情報の内容及び／または提供方法を選択することを特徴とする、
個人情報配信システムの実行方法。

【請求項１２】

少なくとも一つの生物生理学的現象を、前記モニタリング手段でユーザから測定することを特徴とする、
請求項１１に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【請求項１３】

更に、システム内のユーザの環境状況を基に環境測定を行い、前記表示装置の作動コントロールが、少なくとも一つの身体的現象を基に起こることを特徴とする、
請求項１１に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【請求項１４】

更に、ユーザの環境状況を規制することを特徴とする、
請求項１３に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【請求項１５】

更に、ユーザの身体的作用を調整するステップを含むことを特徴とする、
請求項１１に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【請求項１６】

前記モニタリング手段をユーザに装着し、前記モニタリング手段によってユーザの動作特質を測定することを特徴とする、
請求項１１に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【請求項１７】

幾つかのローカルコントロール手段（１０，１００）とグローバルコントロール手段（５２）としてのコントロール手段を実施し、各ローカルコントロール手段（１００）が、前記ローカルコントロール手段に応答する前記表示装置をコントロールするのに適用され、グローバルコントロール手段（５２）がコミュニケーションネットワーク（４０）を通じてローカルコントロール手段と通信するように適用され、
ローカルコントロール手段からの測定データオをグローバルコントロール手段に送信し、
そこで測定データがモニタリング手段より取得され、
グローバルコントロール手段のローカルコントロール手段用にコントロール情報を定義し、
ローカルコントロール手段のコントロールが、定義されたコントロール情報を基に実施されることを特徴とする、
請求項１１に記載の個人情報配信システムの実行方法。

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/FI 02/00300
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC7: A61B 5/00, H04R 3/12 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
IPC7: A61B, H04R, G09F		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
SE,DK,FI,NO classes as above		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-INTERNAL, WPI DATA, INSPEC		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4591729 A (H. JANSEN ET AL.), 27 May 1986 (27.05.86), column 1, line 1 - line 56	1-3,6-14, 17-21
Y	--	4-5,15-16
Y	US 5576685 A (T. SAITO), 19 November 1996 (19.11.96), column 1, line 46 - column 2, line 13	4-5,15-16
	--	
X	US 5617112 A (T. YOSHIDA ET AL.), 1 April 1997 (01.04.97), column 1, line 50 - column 2, line 59	1-21
	--	
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report	
16 July 2002	22 -07- 2002	
Name and mailing address of the ISA/ Swedish Patent Office Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM Facsimile No. +46 8 666 02 86	Authorized officer Peder Gjervaldsaeter/AE Telephone No. +46 8 782 25 00	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No. PCT/FI 02/00300
--

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6091826 A (A.O. LAITINEN ET AL.), 18 July 2000 (18.07.00), column 6, line 16 - line 61; column 8, line 60 - line 63; column 9, line 30 - line 62, col. 1, line 48 - line 56; col. 2, line 44 - line 58; col. 5, line 35 - line 38 --	1-21
P,X	EP 1117085 A2 (SEL SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.), 18 July 2001 (18.07.01), claims 1-4, abstract -- -----	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				International application No.	
Information on patent family members				06/07/02	PCT/FI 02/00300
Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date		
US 4591729 A	27/05/86	NONE			
US 5576685 A	19/11/96	JP 2972431 B JP 5204387 A	08/11/99 13/08/93		
US 5617112 A	01/04/97	GB 2285329 A,B GB 9426307 D JP 2751847 B JP 7234656 A	05/07/95 00/00/00 18/05/98 05/09/95		
US 6091826 A	18/07/00	AU 4946196 A EP 0879502 A FI 97576 B,C FI 951272 D WO 9629779 A	08/10/96 25/11/98 30/09/96 00/00/00 26/09/96		
EP 1117085 A2	18/07/01	CN 1306312 A JP 2001272968 A US 2001020922 A	01/08/01 05/10/01 13/09/01		

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	5/05	A 6 1 B	5/04	3 1 0 L
A 6 1 B	5/18	A 6 1 B	5/05	C
		A 6 1 B	5/18	

(81) 指定国 AP(GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW

(72) 発明者 ベットサロ ユリキ

フィンランド国 エフアイエヌ - 0 2 6 0 0 エスポー ミエッカ 1 ディー 8 7

(72) 発明者 ブオリ ヤーコ

フィンランド国 エフアイエヌ - 4 0 6 0 0 イバスキラ カラカツ

Fターム(参考) 4C017 AA08 AA14 AA19 BB12 BC11 DD07 DD17
 4C027 AA02 AA04 AA07 BB03 DD02 GG15 HH06 JJ03 KK03 KK05
 4C038 PP03 PQ04 PR01 PR04 PS00
 4C117 XA07 XB20 XC11 XC19 XD01 XD11 XD21 XD31 XE48 XF03
 XF22 XG02 XG32 XH02 XH07 XH12 XH16 XJ03 XJ05 XJ09
 XJ27 XJ48 XL01 XL11 XL21 XN02 XP09

专利名称(译)	个人信息发布系统		
公开(公告)号	JP2004537343A	公开(公告)日	2004-12-16
申请号	JP2002580796	申请日	2002-04-10
[标]申请(专利权)人(译)	音频车手哦围		
申请(专利权)人(译)	音频车手Owai		
[标]发明人	レイテナンアーボ ペットサロユリキ ブオリヤーコ		
发明人	レイテナン アーボ ペットサロ ユリキ ブオリ ヤーコ		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61B5/022 A61B5/0402 A61B5/0488 A61B5/05 A61B5/18 G06F3/01 H04R27/00 G06F3/00		
CPC分类号	A61B5/002 A61B5/0022 H04R27/00		
FI分类号	A61B5/00.D A61B5/00.101.K G06F3/00.680.Z A61B5/04.330 A61B5/02.337.Z A61B5/04.310.L A61B5/05.C A61B5/18		
F-TERM分类号	4C017/AA08 4C017/AA14 4C017/AA19 4C017/BB12 4C017/BC11 4C017/DD07 4C017/DD17 4C027/AA02 4C027/AA04 4C027/AA07 4C027/BB03 4C027/DD02 4C027/GG15 4C027/HH06 4C027/JJ03 4C027/KK03 4C027/KK05 4C038/PP03 4C038/PQ04 4C038/PR01 4C038/PR04 4C038/PS00 4C117/XA07 4C117/XB20 4C117/XC11 4C117/XC19 4C117/XD01 4C117/XD11 4C117/XD21 4C117/XD31 4C117/XE48 4C117/XF03 4C117/XF22 4C117/XG02 4C117/XG32 4C117/XH02 4C117/XH07 4C117/XH12 4C117/XH16 4C117/XJ03 4C117/XJ05 4C117/XJ09 4C117/XJ27 4C117/XJ48 4C117/XL01 4C117/XL11 4C117/XL21 4C117/XN02 4C117/XP09		
代理人(译)	横山雅治		
优先权	2001000767 2001-04-11 FI		
其他公开文献	JP4009202B2		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种具有一个或多个本地系统的信息分发系统，其中每个系统用于一个人或一小群人，尤其是音频信息分发系统。为了将本系统应用于用户的当前状况并使用它，将用户连接为系统的一部分，从而将当前状况信息提供给用户。因此，用户是与信息流相关的系统的一部分，控制服务器的一部分和系统的一部分。通过测量来自用户的至少一种物理现象来评估用户的状况，并且信息和/或显示参数的内容基于测量结果而改变。[选择图]图2

