

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3968522号

(P3968522)

(45) 発行日 平成19年8月29日(2007.8.29)

(24) 登録日 平成19年6月15日(2007.6.15)

(51) Int. Cl.

A 6 1 B 5/00 (2006.01)

F I

A 6 1 B 5/00 1 O 2 C

A 6 1 B 5/00 D

請求項の数 11 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2003-347446 (P2003-347446)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成15年10月6日(2003.10.6)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2005-110869 (P2005-110869A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成17年4月28日(2005.4.28)	(74) 代理人	100067736
審査請求日	平成16年10月22日(2004.10.22)		弁理士 小池 晃
		(74) 代理人	100086335
			弁理士 田村 榮一
		(74) 代理人	100096677
			弁理士 伊賀 誠司
		(72) 発明者	宮島 靖
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内
		審査官	本郷 徹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置、及び記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像信号及び/又は音声信号を取得する取得手段と、  
 ユーザの生体情報及びユーザの周囲の環境情報を測定する測定手段と、  
 上記測定手段により測定された上記生体情報及び環境情報に基づく観測値が、特徴空間に規定されるクラスのうちのいずれのクラスに属するか判断し、前回の観測値が属するクラスと、今回の観測値が属するクラスとが異なるときにユーザの状態の変化として検出する変化検出手段と、

上記変化検出手段が上記ユーザの状態の変化を検出したとき、上記取得手段が取得した信号を記録手段に記録させる記録制御手段と  
 を備えることを特徴とする記録装置。

【請求項2】

上記変化検出手段は、異なる時間に測定された生体情報及び環境情報の値を比較し、この差が所定の閾値より大きいときにユーザの状態の変化として検出することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項3】

上記変化検出手段は、生体情報及び環境情報の値と上記生体情報及び環境情報の標準値を示す閾値とを比較し、当該生体情報及び環境情報が上記閾値の範囲を超えたときにユーザの状態の変化として検出することを特徴とする請求項1記載の記録装置。

【請求項4】

10

20

時刻を計時する計時手段を備え、上記記録制御手段は、ユーザの状態が変化した時刻を記録手段に記録させることを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 5】

ユーザの位置を測定する位置測定手段を備え、上記記録制御手段は、ユーザの状態が変化した位置を記録手段に記録させることを特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

【請求項 6】

ユーザの個人情報を記憶する個人情報記憶手段と、特定の人物の識別情報とを記憶する記憶手段と、ユーザの周囲に存在する人物を特定する特定手段と、上記特定手段によってユーザの周囲に存在すると特定した人物が上記記憶手段に記憶に記憶された人物であるとき、当該人物が所有する情報通信端末にユーザの個人情報を送信する送信手段とを備えること特徴とする請求項 1 記載の記録装置。

10

【請求項 7】

ユーザの生体情報を測定する生体センサ及びユーザの周囲の環境情報を測定する環境センサからの観測値を取得する測定工程と、

上記生体情報及び環境情報の観測値が、特徴空間に規定されるクラスのうちのいずれのクラスに属するか判断し、前回の観測値が属するクラスと、今回の観測値が属するクラスとが異なるときにユーザの状態の変化として検出する変化検出工程と、

上記変化検出工程が上記ユーザの状態の変化を検出したとき、画像信号及び/又は音声信号を記録手段に記録する記録工程と

を有することを特徴とする記録方法。

20

【請求項 8】

上記変化検出工程は、生体情報及び環境情報の値と上記生体情報及び環境情報の標準値を示す閾値とを比較し、当該生体情報及び環境情報が上記閾値の範囲を超えたときにユーザの状態の変化として検出することを特徴とする請求項 7 記載の記録方法。

【請求項 9】

時刻を計時する計時工程と、上記変化検出工程でユーザの状態の変化を検出したときの時刻を記録する時刻記録工程とを有することを特徴とする請求項 7 記載の記録方法。

【請求項 10】

ユーザの位置を測定する位置測定工程と、上記変化検出工程でユーザの状態の変化を検出したときのユーザの位置を記録する位置記録工程とを有することを特徴とする請求項 7 記載の記録方法。

30

【請求項 11】

ユーザの周囲に存在する人物を特定する特定工程と、上記特定工程においてユーザの周囲に存在すると特定した人物が所有する情報通信端末にユーザの個人情報を送信する送信工程とを有することを特徴とする請求項 7 記載の記録方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザの周囲の状況を自動的に記録する記録装置及び記録方法に関する。

【背景技術】

40

【0002】

近年、センサの発達や情報機器の小型化により、携帯可能な生体センサや環境センサが開発されている。生体センサは、ユーザの生体情報を測定するセンサである。生体情報は、心拍数や脳波など身体を構成する器官の動きを定量的に示したものである。小型の生体センサを身に付けて生体情報を測定し、この生体情報を解析することでユーザの情動や健康状態の変化を検出することができる。環境センサは、天気、気温、騒音などユーザの周囲の環境を測定するセンサである。騒音の発生や天候の変化などは、ユーザの周囲に何らかの変化が生じたことを示す。

【0003】

従来、ユーザの生体情報や環境情報を記録しユーザの記憶を支援する情報処理装置が存

50

在する。そして、記録した情報から目的の情報を検索するために、生体情報が記録された全期間のヒストグラムまたは分布曲線を生成し、ヒストグラムや分布曲線における生体センサ情報パラメタの意味合いを利用している（例えば、特許文献1参照。）。

【特許文献1】特開2002-236698号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載の情報処理装置は、生体情報や環境情報を常時記録しているため、記録する情報量が非常に大きくなり、記録資源を多量に消費してしまう。また、多量の情報を記録すると、目的の情報を検索するときの演算量が増大し、演算処理の負荷が高まったり、演算待ち時間が長くなるおそれがある。

10

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、ユーザの周囲の状況を効率よく記録する記録装置及び記録方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上述した課題を解決するために、本発明に係る記録装置は、画像信号及び/又は音声信号を取得する取得手段と、ユーザの生体情報及びユーザの周囲の環境情報を測定する測定手段と、上記測定手段により測定された上記生体情報及び環境情報に基づく観測値が、特徴空間に規定されるクラスのうちのいずれのクラスに属するか判断し、前回の観測値が属するクラスと、今回の観測値が属するクラスとが異なるときにユーザの状態の変化として検出する変化検出手段と、上記変化検出手段が上記ユーザの状態の変化を検出したとき、上記取得手段が取得した信号を記録手段に記録させる記録制御手段とを備える。

20

また、本発明に係る記録方法は、ユーザの生体情報を測定する生体センサ及びユーザの周囲の環境情報を測定する環境センサからの観測値を取得する測定工程と、上記生体情報及び環境情報の観測値が、特徴空間に規定されるクラスのうちのいずれのクラスに属するか判断し、前回の観測値が属するクラスと、今回の観測値が属するクラスとが異なるときにユーザの状態の変化として検出する変化検出工程と、上記変化検出工程が上記ユーザの状態の変化を検出したとき、画像信号及び/又は音声信号を記録手段に記録する記録工程とを有する。

【発明の効果】

30

【0006】

本発明によれば、ユーザの生体情報及び環境情報が変化したときに、ユーザの周囲の画像及び/又は音声を記録するので、常時記録する場合と比較して、記録する情報量が少なくなる。また、ユーザの生体情報及び環境情報が変化するときユーザの周囲の状況を記録しているので、印象的な情報を高い確率で記録している。

【0007】

さらに、本発明では、画像や音声のほかに、画像や音声を記録した時間、場所、一緒にいた人物などを記録するため、記憶を引き出しやすく、この記録を参照して目的の情報を検索することができる。

【0008】

40

また、情報を記録した時間、場所、一緒にいた人物、変化した生体情報、環境情報などを表示することにより、ユーザが自身の一日を振り返ったり、忘れていたことを思い出したりするための支援をすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

1. 情報記録装置の実施形態

以下、図面を参照して本発明を適用した情報記録装置について説明する。本発明を適用した情報記録装置は、ユーザの内的変化及び外的変化を自動的に検出し、この変化に応じてユーザの周囲の画像や音声を記録することを特徴とする。

【0010】

50

図1は、本発明に係る情報記録装置1の構成を示すブロック図である。情報記録装置1は、ユーザの生体情報を測定する生体センサ2、ユーザの周囲の環境情報を測定する環境センサ3、ユーザの内的変化及び外的変化を検出する変化検出部4、静止画を撮像するビデオカメラ5、静止画像を撮像するスチルカメラ6、音声を収集するマイクロフォン7、画像や音声を記憶する記憶部8、ユーザの位置を測定する位置測定部9、時刻を計時する計時部10、画像やテキストを表示する表示部11、情報記録装置1を制御する制御部12とを備える。

#### 【0011】

生体センサ2は、ユーザの生体情報を測定する。生体情報は、主に、ユーザの内部状態を示す情報である。もちろん、生体センサ2は、情報記録装置1とは別体に構成されユーザの体表面などに取り付けられ、有線または無線の伝送形態で生体データを情報記録装置1に提供するようにしてもよい。生体センサ2は、情報記録装置1の表面や情報記録装置1内部に設けられる。生体データとしては、呼吸、発汗量、心拍、脈拍、呼吸、瞬目、眼球運動、凝視時間、瞳孔径の大きさ、血圧、脳波、体動、体位、皮膚温度、皮膚電気抵抗、MV（マイクロバイブレーション）、筋電位、SPO2（血中酸素飽和度）といったデータがあり、これらは、心電図測定計、筋電図測定計、頭部電圧測定計、赤外光画像強度解析、圧力センサ、温度センサ、発汗センサ等の各種測定機器により測定できる。

#### 【0012】

環境センサ3は、測定者の周囲の環境情報を測定するセンサである。環境情報は、主に、ユーザの外部状態を示す情報である。環境情報としては、気温、湿度、天気、風速、時刻、明度、匂い、高度、音量、大気汚染度、緯度、経度、移動速度、加速度、月齢、重力、振動量といったデータであり、これらは、明度計、ガスセンサ、温度計、気圧計、高度計、雨滴センサ、気圧計、時計、騒音センサ、大気汚染度センサ、GPS（Global Positioning System）により測定できる。この環境センサ3も、生体センサ2同様、情報記録装置1本体に設けられてもよいし、別体として構成されていてもよい。

#### 【0013】

変化検出部4は、パターン認識を用いてユーザの内的変化又は外的変化を検出する。パターン認識は、認識対象をいくつかのクラスに分類し、観測する値を特徴空間にマッピング（座標プロット）し、いくつかのクラスのうちの1つに対応させる処理である。クラスは、既に収集した観測値から学習的に生成される。なお、観測値のマッピングおよびクラス分類の方法については後述する。

#### 【0014】

制御部12は、変化検出部4が変化を検出すると、ビデオカメラ5、スチルカメラ6、およびマイクロフォン7の少なくとも1つを作動し、変化が発生したときのユーザの周囲の状況を示す画像や音声、ユーザ自身の画像や音声などとともに、そのときの各センサの出力値を記憶部8に記録する。さらに制御部12は、位置測定部9からユーザの位置、計時部10から現在時刻を取得し、画像や音声とともに記憶部8に記録する。位置測定部9は、上記のGPSにより位置情報を取得する方法以外に、いわゆるホットスポットと呼ばれる無線通信のためのアクセスポイントに接続することにより位置情報を取得することもできる。また、本装置が携帯電話としての機能を持つものであれば位置情報が取得できるのでそれを利用することもできる。以下、記録した画像や音声をコンテンツと記す。

#### 【0015】

表示部11は、記憶部8に記録される画像や音声、記録された画像や音声をユーザがモニタするために、制御部12により制御されて表示する。また、各種の操作情報や制御情報を表示するためにも使用される。

#### 【0016】

記録内容出力部13は、図示しない操作部より入力されたユーザの指示に応じて記録した内容を所定の形式で出力する。なお、この出力形式については後述する。

#### 【0017】

なお、生体情報および環境情報のうち、例えば瞬目、眼球運動、凝視時間、瞳孔径、体

10

20

30

40

50

動、体位、明度、音量などは、ビデオカメラ5やマイクロフォン7から取得することもでき、これらを観測対象とする場合は、生体センサ2や環境センサ3は省略することもできる。

#### 【0018】

これらの各ブロックにより構成されるこの実施形態の情報記録装置1によれば、生体センサ2によりユーザの生体情報を観測し、環境センサ3によりユーザの周囲の環境情報を観測し、変化検出部4においてそれらの観測値を特徴空間上にマッピングしその観測値があるクラスから別のクラスへ移動したことを検出した場合に、ビデオカメラ5、スチルカメラ6、マイクロフォン7などの入力デバイスからの信号を記憶部8に記録するようにしている。このとき、ユーザの位置や記録時刻なども同時に記録するようにしているので、この後の再生時における検索などが容易に行える。

10

#### 【0019】

なお、生体情報や環境情報の観測値に変化が検出された時点も含めて、その直前から画像や音声を記録したい場合には、リングバッファ形式のメモリに常時記録しておき、観測値が変化した時点でそれよりも以前の画像や音声も記憶部8に転送し記録するようにすればよい。このメモリは制御部12の内部に設けてもよいし、記憶部8の一部に領域確保して設けるようにしてもよい。

#### 【0020】

##### 1-1 観測値のマッピングおよびクラス分類

図2は、心拍数、皮膚抵抗、皮膚温度差の3つの生体情報を観測値として3次元特徴空間にマッピングする例を示している。ここでは、ユーザの平常状態を示すクラス $C_0$ とその他の状態を示す3つのクラス $C_1 \sim C_3$ が生成されている。なお、ここでは説明を簡単にするため、および図面作図の都合上、クラスを4つとし、それらが十分に離れているように示しているが、各クラスは接近していてもよいし、さらに多くのクラスに分類されていてもよい。図2においては新たに測定した生体情報は、これら4つのクラス $C_0 \sim C_3$ のうちの1つに属する若しくはこれらのクラス $C_0 \sim C_3$ のいずれにも属さない飛び値となる。

20

#### 【0021】

変化検出部4は、新たな観測値を入力するごとに、この観測値がどのクラス $C_0 \sim C_3$ に属するのかを判定する。変化検出部4は、新たな観測値が属するクラスとこの観測値より手前に入力した観測値の属するクラスを比較し、これらのクラスが異なるときにはユーザの状態が変化したと判断する。また、観測値がいずれのクラスにも属さないときにもユーザの状態が変化したと判断する。すなわち、クラス $C_0 \sim C_3$ に属さない特徴空間領域も1つのクラスであるとすれば、新たな観測値が入力され特徴空間上でマッピングされたとき、観測値がこれまで属していたクラスから別のクラスに移動したときにユーザの状態が変化したと判断するものとする。

30

#### 【0022】

変化検出部4は、観測値をクラスに割り当てるとともに、観測値とクラスとの対応関係を知識として学習する。この学習の繰り返しにより、ユーザに適合した特徴空間を生成することができる。例えば、皮膚温度を観測値とした場合、いわゆる平熱と呼ばれる平常時の観測値領域をクラス $C_0$ として定義することができるが、この平常値はユーザにより異なるばかりでなく、同一ユーザにおいても時刻や季節などでも変化する。また、センサの種類や取り付け方法によっては観測値に突発的なノイズが混入することもあり、それらは観測対象としないことが望ましい。したがって、各観測値を特徴空間上にプロット(マッピング)するとき、ある期間内で観測値の分布状態、つまり密度や分散などを求めて、その密度の高い領域をクラスとして再定義し更新していくことが望ましい。

40

#### 【0023】

なお、ここでは、3つの生体情報の値を観測値として状態の変化を検出するが、他の生体情報及び環境情報を観測値として特徴空間を生成してもよい。このとき、観測値の個数を変えて、7次元特徴空間や8次元特徴空間など次数の異なる特徴空間を生成してもよい

50

。さらに、多数の特徴空間を同時に生成してもよい。

#### 【0024】

本発明を適用した変化検出部4は、観測値の分布によって、ユーザの内部状態及び外部状態の大まかな分類を行い、状態があるクラスから他のクラスに遷移したことをトリガとして画像や音声を記録する。本発明の主旨は、状態の変化をトリガとしてユーザの周囲の状況を記録し、必要な場面を効率的に記録するという点にあるため、特にユーザがどのような状態にあるかを解析する必要はない。

#### 【0025】

##### 1-2 他の変化検出方法

以下、他の変化検出方法を2つ説明する。第1の方法では、異なる時間に測定された同一の観測値を比較し、観測値の差が所定の閾値よりも大きい場合に変化を検出する。観測が所定の時間間隔ごとになされる場合、前回の観測値と今回の観測値との差分あるいは偏差分を求め、その値が大きい場合にユーザの状態が変化したと判断するものとする。もちろん、観測値がアナログ値である場合は、その微分あるいは偏微分を求めればよい。例えば、心拍数が変化したときにビデオカメラ5やマイクロフォン7を作動させると、運動をしているときや緊張しているときの画像を取得することができる。

10

#### 【0026】

但し、体温、明度、高度などは、徐々に変化する観測値である。このように緩慢に変化する観測値を短い時間間隔で比較しても変化を検出することができないので変化を検出するための時間間隔を設定し、現在測定した値と時間間隔前に測定した値の差が閾値より大きいときには変化したものと判断する。なお、時間間隔や閾値は、固定でもよいし学習によって更新してもよい。

20

#### 【0027】

第2の方法では、観測値が所定の閾値を超えるか否かによってユーザの変化を検出する。例えば、人間は、興味のないものを凝視することはない。ユーザの凝視時間が長いときは、ユーザが何かに集中している可能性が高い。そこで、凝視時間が所定の閾値より長いときにビデオカメラ5やスチルカメラ6を作動すると、ユーザが注目した対象を撮像することができる。また、人間の普通の生活では、あまり大きな音が発生することはない。そこで大きな音が発生したときは、事故やハプニングが起きた可能性が高い。そこで、閾値より大きな音がしたときにビデオカメラ5やスチルカメラ6を作動し、宴会での乾杯のシーンや事故現場などを撮像することができる。なお、閾値は、固定ではなく、ユーザごとに変更してもよい。

30

#### 【0028】

##### 1-3 記録内容の出力方法

これまで、ユーザの周囲の情報を記録する構成について説明した。これからは、記録した情報をユーザが検索しやすい状態で出力する出力方法について説明する。記録内容出力部13は、ユーザの指示に応じて記録した内容を所定の形式で出力する。図3は、リスト形式で出力したときの画面41である。この例では、コンテンツを記録したときの時間、記録したときの位置、変化した測定値の種類などを表示している。コンテンツが動画や音声である場合には、記録開始時刻と記録終了時刻、あるいは記録開始時刻と記録時間を表示してもよい。このリストは、どのようなコンテンツを蓄積しているかをユーザに示す通知画面であるとともに、蓄積したデータの出力指示を受け付ける入力画面である。ユーザはポインティングデバイス又は十字キーの操作により表示するコンテンツを指示し、記録内容出力部13は指定されたコンテンツを出力する。もちろん、指定されたコンテンツを表示部11に表示するようにしてもよい。

40

#### 【0029】

図4は、地図形式で表示したときの画面42である。図4の地図上には、コンテンツの記録箇所であることを示す記号が表示されている。この記号は、コンテンツの名称やコンテンツを記録した時間、記録したコンテンツの個数、変化した観測値の種類などでもよい。ユーザが地図上の記号を選択すると、記録内容出力部13は地図上の位置に対応したコ

50

コンテンツ 43 を出力する。

【0030】

図5は、時間軸形式で表示したときの画面44である。図5の時間軸には、コンテンツの記録箇所であることを示す記号が表示されている。この記号は、コンテンツの名称、コンテンツを記録した位置、記録したコンテンツの個数、変化した観測値の種類などでもよい。時間軸上の記号を選択すると対応するコンテンツが表示される。時間軸形式の表示は、カレンダーや時計上の画面にしてもよい。

【0031】

なお、記録内容出力部13は、観測値の種類を出力するとき、ユーザの分かり易い用語に変換して出力する。例えば、ユーザの呼吸量が多い場合には、単に「呼吸」と表現するのではなく「深呼吸」と表現する。また、クラス間の遷移状態や観測値の変化状態から検出されたユーザの情動に応じて「怒った」、「驚いた」という用語を表示してもよい。

10

【0032】

以上説明したように本発明を適用した情報記録装置1は、ユーザの内部状態又は外部状態が変化したときにユーザの周囲の画像及び音声を記録することを特徴としている。この情報記録装置1は、タイミングを決めて情報を記録するので、連続記録の場合と比較して必要な記録容量が少なくなる。また、必要なコンテンツのみを記録するため、データの検索が容易になる。

【0033】

さらに、情報記録装置1は、コンテンツを記録した日時及びコンテンツを記録した位置をコンテンツとともに記録するため、コンテンツを検索する目印として活用したり、コンテンツを整理するために活用したりすることができる。

20

【0034】

## 2. 携帯端末の実施形態

次いで、本発明を適用した携帯端末20について説明する。この携帯端末20は、上述した情報記録装置1に他の携帯端末20と情報交換をするという機能を追加したものである。

【0035】

図6は、携帯端末20の構成を示すブロック図である。携帯端末20は、上述した情報記録装置1と同様に、ユーザの生体情報を測定する生体センサ21、ユーザの周囲の環境情報を測定する環境センサ22、ユーザの内的変化及び外的変化を検出する変化検出部23、静止画像を撮像するスチルカメラ25、動画画像を撮像するビデオカメラ24、音声を収集するマイクフォン26、画像や音声を記憶する記憶部27、ユーザの位置を測定する位置測定部28、日時を計時する計時部29、記録した内容出力する表示部30、携帯端末20全体を制御する制御部31を備える。上述したブロックは、情報記録装置1のブロックと同じ動作をするものとみなし説明を省略する。

30

【0036】

さらに、携帯端末20は、記録した情報を編集する編集部32、他の携帯端末20との情報交換を制御する情報交換部33を備える。

【0037】

編集部32は、記録したコンテンツの名称、コンテンツに記録された人物の名称などのコンテンツ属性をコンテンツとともに記録する。コンテンツ属性は、後述するように自動的に入力されるが、ユーザが入力することもできる。

40

【0038】

情報交換部33は、例えばBluetoothのような近距離無線技術に基づく通信手段を備える。同種の携帯端末20を所持するユーザ同士が至近距離にいるとき、互いにワイヤレス接続が可能になりP2P通信などが可能となる。すなわち、他の携帯端末20に記録されているコンテンツや各種の情報を、携帯端末20側で自動的に取得することができる。

【0039】

50

また、記憶部 27 には上記の画像や音声のほかに、この携帯端末 20 の所有者としてのユーザの個人情報が記録されている。個人情報としては、名前、年齢、メールアドレス、電話番号、顔画像などが記録できるものとする。

【0040】

コンテンツ属性の入力例を説明する。図 7 のコンテンツは、ある宴会の様子を示している。前述の実施形態で説明したように、この携帯端末 20 においても、ユーザの状態変化に応じて画像や音声記録される。例えば、宴会における乾杯の音をトリガとしてその場の画像や音声記録される。そして、それぞれのユーザが所持する携帯端末 20 同士が至近距離内にあるので情報交換部 33 の通信手段により互いにワイヤレス接続され、それぞれの携帯端末 20 に記録されるユーザの個人情報や記録されたコンテンツなどが情報交換 10

【0041】

個人情報やコンテンツの情報交換において、通信相手にかかわらずすべての情報を送信することは望ましくないため、情報交換部 33 はそれを制限するための交換許可情報を備える。情報交換部 33 は、ユーザの交換許可情報を入力し、交換許可情報に従って他のユーザとの情報交換を行う。交換許可情報には、情報を提供する人物及び提供する情報の種類が記述されている。交換許可情報は、ユーザが入力し、例えば記憶部 27 の所定領域に記録される。交換許可情報の入力画面には、図 8 に示すように送信許可人物を選択する人物選択エリア 61 が表示されている。ユーザが送信を許可する人物を選択すると、送信許 20

【0042】

情報交換部 33 は、ユーザの周囲に情報を送信する人物が存在するか否かを判断し、該当する人物を発見した場合には、その人物の携帯端末 20 にユーザの個人情報を送信する。情報交換部 33 は、各個人が所有する端末が発信する所有者を示す情報を受信し、この情報を元にその場にいる人物を特定する。また、情報交換部 33 は、他の携帯端末 20 から受信した他のユーザの個人情報をコンテンツとともに記録する。このように、コンテンツと、コンテンツに記録された周囲の人間とが同時に記録するとコンテンツを記録したときの様子を更に詳しく記録することができる。なお、情報交換部 33 は、その場にいる人物全員にブロードキャストで情報を伝送することもできる。 30

【0043】

なお、上記の実施形態では、予め携帯端末 20 に登録された人物の個人情報に基づいて近距離通信の相手を特定しているが、未登録の人物の場合には編集部 32 によりユーザが入力するか、相手から個人情報を送信してもらい、それを記録したコンテンツと関連付けて記録する。あるいは、バイオメトリクスを用いて、顔写真の特徴点や声紋から人物を特定する。 40

【0044】

以上説明したように、本発明を適用した携帯端末は、コンテンツと、コンテンツの属性と、コンテンツを記録したときに周囲にいた人間に関する情報とを関連付けて記録するため、コンテンツを記録したときの情景を思い出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0045】

【図 1】情報記録装置の構成を示すブロック図である。

【図 2】特徴空間の一例を示す図である。

【図 3】記録したコンテンツの一覧をリスト形式で表示した表示画面例である。

【図 4】コンテンツの記録位置を地図上に表示した表示画面例である。 50

【図5】コンテンツの記録時間を時間軸形式で表示した表示画面例である。

【図6】携帯端末の構成を示すブロック図である。

【図7】コンテンツの属性を入力する入力画面例である。

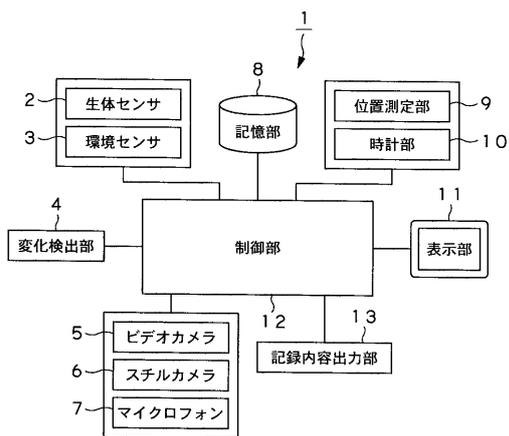
【図8】送信許可情報を入力する入力画面例である。

【符号の説明】

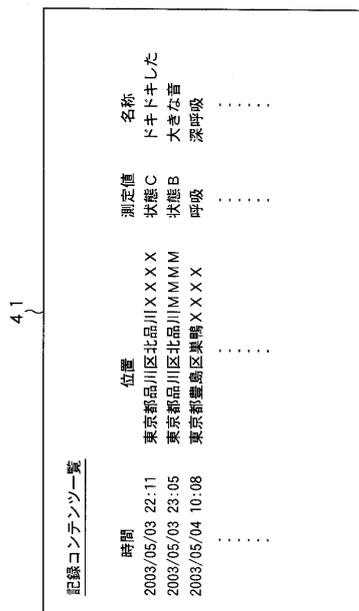
【0046】

- 1 情報記録装置、2 生体センサ、3 環境センサ、4 変化検出部、5 ビデオカメラ、6 スチルカメラ、7 マイクロフォン、8 記憶部、9 位置測定部、10 計時部、11 表示部、12 制御部、20 携帯端末、32 編集部、33 情報交換部、51 個人情報入力エリア、61 人物選択エリア、62 送信許可項目選択エリア

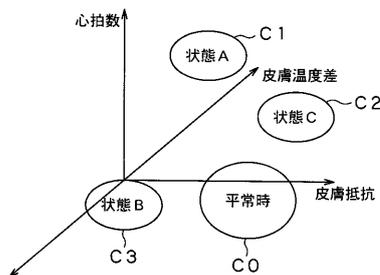
【図1】



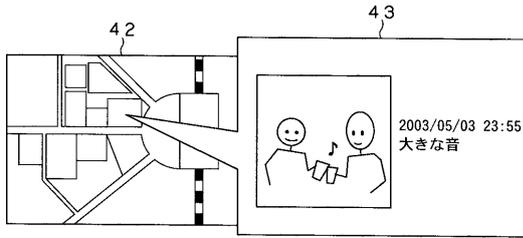
【図3】



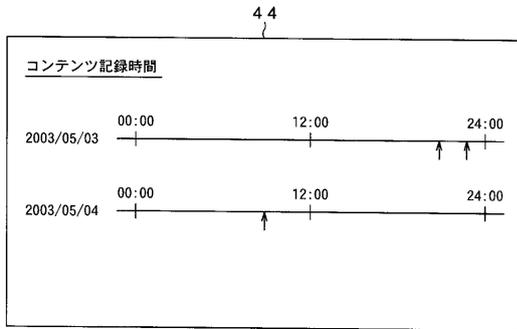
【図2】



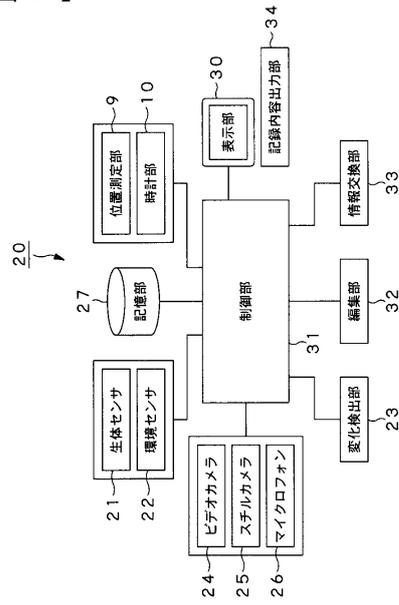
【図4】



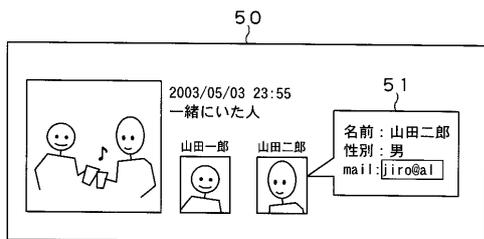
【図5】



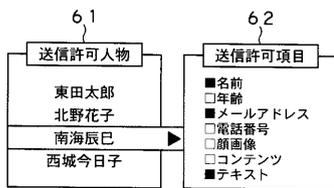
【図6】



【図7】



【図8】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-285221(JP,A)  
特開2003-175006(JP,A)  
特開2001-104270(JP,A)  
特開2003-265419(JP,A)  
特開2002-297870(JP,A)  
特開平10-091782(JP,A)  
特開平11-252003(JP,A)  
特開2001-325267(JP,A)