

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4967983号
(P4967983)

(45) 発行日 平成24年7月4日 (2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月13日 (2012.4.13)

(51) Int. Cl.	F I
G 1 1 B 27/034 (2006.01)	G 1 1 B 27/034
H O 4 N 5/91 (2006.01)	H O 4 N 5/91 Z
G 1 1 B 20/10 (2006.01)	G 1 1 B 20/10 3 1 1
G 1 1 B 27/34 (2006.01)	G 1 1 B 27/34 S

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2007-270642 (P2007-270642)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成19年10月17日 (2007.10.17)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2009-99218 (P2009-99218A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成21年5月7日 (2009.5.7)	(74) 代理人	100122275
審査請求日	平成22年10月15日 (2010.10.15)		弁理士 竹居 信利
		(72) 発明者	大村 賢悟
			神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー
			ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	永峯 猛志
			神奈川県足柄上郡中井町境430 グリー
			ンテクなかい 富士ゼロックス株式会社内
		審査官	小林 大介
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 情報記録装置及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

予め注目領域が設定された画像情報を含む、一連の画像情報を保持する手段と、
前記画像情報を出力する画像情報出力手段と、
前記画像情報出力手段により出力された画像情報を表示する手段と、
音声情報の入力を受け入れる音声入力手段と、
前記音声入力手段により入力された音声情報と、前記表示手段が表示中の画像情報とを
関連付けて記録する記録手段と、
当該画像情報出力手段が出力した画像情報上に、指示位置を表す指示表示を合成して出
力する合成出力手段と、を有し、
前記表示手段は、前記合成出力手段が合成した指示表示の位置が、前記画像情報出力手
段が出力した画像情報上の、前記予め設定された注目領域の範囲内であるときに、当該注
目領域を強調表示し、
前記記録手段は、前記表示手段により表示された画像情報と、前回表示した画像情報と
の差分から前記強調表示が行われたと判断がされたとの条件を満足した時点で、音声情報
の記録を区切り、新たな音声情報の記録を開始することを特徴とする情報記録装置。

【請求項2】

前記指示表示の位置の移動軌跡を記録する手段と、
当該記録された移動軌跡を表す画像を、前記出力した画像情報上に合成して出力する手
段と、

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 記載の情報記録装置。

【請求項 3】

前記指示表示の位置の移動軌跡に基づいて、予め定めた特徴量を演算する手段と、
当該特徴量が予め定めた条件を満足する時点での前記指示表示の位置を強調表示する手段と、

をさらに含むことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の情報記録装置。

【請求項 4】

コンピュータを、
予め注目領域が設定された画像情報を含む、一連の画像情報を保持する手段と、
前記画像情報を出力する画像情報出力手段と、
前記画像情報出力手段により出力された画像情報を表示する手段と、
音声情報の入力を受け入れる音声入力手段と、
前記音声入力手段により入力された音声情報と、前記表示手段が表示中の画像情報とを
関連付けて記録する記録手段と、

当該画像情報出力手段が出力した画像情報上に、指示位置を表す指示表示を合成して出力する合成出力手段と、
として機能させ、

前記表示手段として機能させる際は、前記合成出力手段が合成した指示表示の位置が、
前記画像情報出力手段が出力した画像情報上の、前記予め設定された注目領域の範囲内
あるときに、当該注目領域を強調表示させ、

前記記録手段として機能させる際は、前記表示手段により表示された画像情報と、前回
表示した画像情報との差分から前記強調表示が行われたと判断がされたとの条件を満足し
た時点で、音声情報の記録を区切り、新たな音声情報の記録を開始させるプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、情報記録装置及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

会議やプレゼンテーションの際に利用された資料の画像と、発表者の音声情報とを関連付けて記録し、再生処理に供するシステムがある（特許文献 1）。

【特許文献 1】特開 2003 - 58901 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

発表者が資料の画像上でポインタを移動操作して説明をすることがよく行われるが、ポインタの移動操作の内容を、記録の再生の基準として利用することは行われていない。

【課題を解決するための手段】

【0004】

請求項 1 記載の発明は、情報記録装置であって、予め注目領域が設定された画像情報を含む、一連の画像情報を保持する手段と、前記画像情報を出力する画像情報出力手段と、前記画像情報出力手段により出力された画像情報を表示する手段と、音声情報の入力を受け入れる音声入力手段と、前記音声入力手段により入力された音声情報と、前記表示手段が表示中の画像情報とを関連付けて記録する記録手段と、当該画像情報出力手段が出力した画像情報上に、指示位置を表す指示表示を合成して出力する合成出力手段と、を有し、前記表示手段は、前記合成出力手段が合成した指示表示の位置が、前記画像情報出力手段が出力した画像情報上の、前記予め設定された注目領域の範囲内であるときに、当該注目領域を強調表示し、前記記録手段は、前記表示手段により表示された画像情報と、前回表示した画像情報との差分から前記強調表示が行われたと判断がされたとの条件を満足した時点で、音声情報の記録を区切り、新たな音声情報の記録を開始することとしたものであ

る。

【 0 0 0 6 】

請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載の情報記録装置であって、前記指示表示の位置の移動軌跡を記録する手段と、当該記録された移動軌跡を表す画像を、前記出力した画像情報上に合成して出力する手段と、をさらに含むこととしたものである。

【 0 0 0 7 】

請求項 3 記載の発明は、請求項 1 または 2 に記載の情報記録装置であって、前記指示表示の位置の移動軌跡に基づいて、予め定めた特徴量を演算する手段と、当該特徴量が予め定めた条件を満足する時点での前記指示表示の位置を強調表示する手段と、をさらに含むこととしたものである。

10

【 0 0 0 8 】

請求項 4 記載の発明は、プログラムであって、コンピュータを、予め注目領域が設定された画像情報を含む、一連の画像情報を保持する手段と、前記画像情報を出力する画像情報出力手段と、前記画像情報出力手段により出力された画像情報を表示する手段と、音声情報の入力を受け入れる音声入力手段と、前記音声入力手段により入力された音声情報と、前記表示手段が表示中の画像情報とを関連付けて記録する記録手段と、当該画像情報出力手段が出力した画像情報上に、指示位置を表す指示表示を合成して出力する合成出力手段と、として機能させ、前記表示手段として機能させる際は、前記合成出力手段が合成した指示表示の位置が、前記画像情報出力手段が出力した画像情報上の、前記予め設定された注目領域の範囲内であるときに、当該注目領域を強調表示させ、前記記録手段として機能させる際は、前記表示手段により表示された画像情報と、前回表示した画像情報との差分から前記強調表示が行われたと判断がされたとの条件を満足した時点で、音声情報の記録を区切り、新たな音声情報の記録を開始させることとしたものである。

20

【発明の効果】

【 0 0 0 9 】

請求項 1 , 4 記載の発明によると、注目領域との関係に基づき、指示位置の移動操作の内容を、記録の再生の基準として利用できる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 記載の発明によると、指示表示の移動軌跡を記録して、表示できる。

【 0 0 1 2 】

30

請求項 3 記載の発明によると、指示表示が予め定めた態様の移動をしたときに、その位置を表示できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

本発明の実施の形態について図面を参照しながら説明する。本発明の実施の形態に係る情報記録装置 1 は、図 1 に示すように、制御部 1 1、記憶部 1 2、操作部 1 3、出力部 1 4、及び音声入力部 1 5 を含んで構成されている。

【 0 0 1 4 】

制御部 1 1 は、C P U (Central Processing Unit) 等のプログラム制御デバイスであり、記憶部 1 2 に格納されているプログラムに従って動作している。この制御部 1 1 は、例えばスライドなどの一連の静止画像を順次出力する。また、この制御部 1 1 は、この一連の静止画像の出力中に、音声入力部 1 5 から入力される音声情報や、表示中の静止画像など、時系列に変化する時系列情報を記録する。

40

【 0 0 1 5 】

さらに制御部 1 1 は、利用者の操作により移動される、利用者の指示位置を表す指示表示 (ポインタ、マウスカーソルなど) を、この静止画像に合成して出力する。また、制御部 1 1 は、この指示表示の位置と、予め静止画像ごとに設定されている注目領域の範囲とに基づく所定条件を満足するタイミングで、その時点を表す情報を再生開始位置として記録する。この制御部 1 1 の詳しい処理の内容については、後に詳しく述べる。

【 0 0 1 6 】

50

記憶部 12 は、メモリ素子やハードディスクなどのディスクデバイスを含んで構成される。この記憶部 12 は、制御部 11 によって実行されるプログラムを保持している。このプログラムは、例えば DVD-ROM や CD-ROM などのコンピュータ可読な記録媒体に格納されて提供され、この記憶部 12 に複写されたものであってもよい。

【0017】

またこの記憶部 12 は、制御部 11 のワークメモリとしても動作する。この記憶部 12 には、また、出力の対象となる一連の静止画像が保持されている。本実施の形態においては、図 2 にその概要を例示するように、各静止画像には、表示順を表す情報と、少なくとも一つの注目領域を画定する情報（例えば注目領域を囲む頂点座標情報のセット）とが、関連付けて記録されている。

10

【0018】

さらに、この記憶部 12 には、制御部 11 によって記録される音声情報や、表示中の静止画像の情報などを保持する。

【0019】

操作部 13 は、マウスなどのポインティングデバイスを含んで構成されている。この操作部 13 における操作の内容は、制御部 11 へ出力される。出力部 14 は、ディスプレイや、スピーカーなどの画像や音声出力するデバイスを含む。音声入力部 15 は、マイクなどを含み、このマイクを介して収録された音声信号を、A/D 変換器などによってデジタルの信号に変換する。また、この音声入力部 15 は、当該変換後のデジタル信号に、予め定めた符号化処理を行って音声情報を生成して、制御部 11 に出力する。

20

【0020】

次に、本実施形態の情報記録装置 1 の制御部 11 の動作について述べる。この制御部 11 は、利用者の指示によって一連の静止画像を記憶部 12 から順次読み出して表示している。例えば利用者が次の静止画像を表示すべき旨の操作を行うごとに、表示順の情報を参照して、現在表示している静止画像の次の表示順となっている画像情報を記憶部 12 から読み出して表示出力する。

【0021】

また制御部 11 は、予め定めたタイミング（変化検出タイミング）ごとに、表示中の画像情報を取り込んで、前回取り込んだ画像情報との差分を生成する。ここで差分は、対応する画素値が異なっている画素を表す情報などである。制御部 11 は、対応する画素値が異なっている画素の数が、予め定めた画素数しきい値を越える場合に、画面が変化したとして、最後に取り込んだ画像情報を記憶部 12 に記録する。この画素数しきい値は、例えばマウスのポインタの画像を構成する画素数の 2 倍（すなわちポインタの移動により画面変化が起きたと判断されない程度）などとしておけばよい。なお、表示用画像メモリのデータを直接取得して記録する方式をとる場合には、ポインタははじめから含まれていないので、それを意識したしきい値の設定は不要となる。また、このとき制御部 11 は、当該記録の時点を表す情報を画像情報に関連付けて記録する。ここで記録の時点を表す情報は、現在日時を計時するカレンダーチップなどから取得してもよいし、ネットワークを介して現在日時を表す情報を提供するサーバから取得してもよい。

30

【0022】

また制御部 11 は、この時点で、音声情報の記録を区切る。例えば音声情報の記録とともに、この時点を表すマーカ情報を記憶しておき、再生時に、当該マーカ情報の表す時点から音声情報を再生可能とする。また、音声情報の記録を区切るごとに、前回の区切り（または記録開始の時点）からの音声情報を一つのファイルとして記録しておいてもよい。

40

【0023】

さらに制御部 11 は、利用者がマウスなどのポインティングデバイスを操作すると、当該操作の内容に応じて、指示位置を表す画像（ここではマウスのポインタの画像）を移動する。また制御部 11 は、現在表示している静止画像について予め設定されている注目領域のいずれかに、指示位置があるか否かを調べ、指示位置がどの注目領域内にもなければ

50

、処理を終了する。また、いずれかの注目領域に指示位置があれば、当該指示位置を内包する注目領域を、強調表示する。ここで強調表示は、例えば、注目領域全体を取り囲む枠を描画することとしてもよいし、注目領域を取り囲む枠内の背景色を予め定めた色に設定することとしてもよい。

【 0 0 2 4 】

このように、強調表示を行うことで、制御部 1 1 は、対応する画素値が異なっている画素の数が、予め定めた画素数しきい値を越えると判断することになり、画面が変化したとして、最後に取り込んだ画像情報（表示中の画像情報）を記憶部 1 2 に記録する。

【 0 0 2 5 】

本実施の形態の情報記録装置 1 は、以上の構成を備えており、次のように動作する。この情報記録装置 1 の利用者（例えばプレゼンテーションの発表者）は、発表時に用いる一連の画像情報を記憶部 1 2 に格納しておく。

【 0 0 2 6 】

また、この利用者は、各画像情報に予め注目領域を設定して、当該注目領域を表す情報を各画像情報に関連付けて記憶部 1 2 に格納しておく。例えば、画像情報が H T M L (Hyper-Text Markup Language) で記述されている場合、マウスポインタが注目領域内に入ったときに強調表示を行うよう、スタイルシートを定義しておけばよい。

【 0 0 2 7 】

一例として、注目領域が「ここを注目してください」という文字列を取り囲む領域であるとする、この文字列部分を例えば A タグ（リンクを設定するタグ）で取り囲み、次のようにスタイルシートを定義して、画像情報に付加する。

```
...
<style type="text/css">
<!--
        a:hover{ background-color:#ffcccc; }
-->
</style>
<body>
...
<a href="dummy.htm">ここを注目してください</a>
```

【 0 0 2 8 】

また、別の例では注目領域を取り囲む座標情報（注目領域の左上座標及び、注目領域の幅、高さなど）を定めて画像情報に関連付けて保持させておき、制御部 1 1 がこの領域にマウスポインタが入ったときに、当該領域を強調表示することとしてもよい。

【 0 0 2 9 】

本実施の形態では、制御部 1 1 が記録の処理と発表の処理とを並行して（例えばマルチタスクの処理により時分割的に）実行する。発表の処理を開始する指示が行われると、図 3 に示す記録の処理では、図示しないタイマーでの計時を開始し、最初に表示すべき画像情報が表示され、この表示した画像情報が取り込まれる。また、音声の記録が開始される（初期化処理：S 1）。その後、所定のタイミングごとに画像情報に変化があったか否かが調べられるが（S 2）、画像情報の表示に変化がない間は、画像の取り込みなどを行われない。

【 0 0 3 0 】

この間に発表の処理において利用者がマウスポインタを移動して、いずれかの注目領域内にマウスポインタを位置させると、注目領域を強調表示する処理が行われる。そして、次の所定のタイミングで、記録の処理において画像情報に変化があったか否かが調べられると、注目領域が強調表示されているので、画像情報に変化があったと判断されて、この時点に表示されている画像情報（強調表示が行われている画像情報）が取り込まれて、記録される（S 3）。この取り込みは、表示中の画像情報のビットマップ画像を取得することで行われてもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 1 】

またこのとき、音声情報が区切られて、ここまでの音声情報が一つのファイルとして記録される（ S 4 ）。そしてまた音声情報の記録が開始される（ S 5 ）。そしてまた処理 S 2 に戻って処理を続ける。

【 0 0 3 2 】

本実施の形態の情報記録装置 1 は、処理 S 3 において画像情報に変化があったと判断したときに、画素値の変化が検出された画素を取り囲む外接矩形を検出し、当該外接矩形の左上座標と、その幅及び高さを表す情報を取得して、画像情報に関連付けて記録してもよい。また、音声情報の記録を区切るときには、それまでに記録されていた音声情報に固有の識別情報を付し、前回取り込んだ画像情報に関連付けて記録してもよい。

10

【 0 0 3 3 】

このようにすると、記憶部 1 2 には、例えば図 4 に例示するように、画像情報の識別子（例えば表示順を表す情報でもよい。以下、画像識別子と呼ぶ： A ）と、取り込んだ画像ごとに固有の識別子（例えば記録した画像のファイル名でもよい。以下、記録画像識別子と呼ぶ： B ）と、区切られた音声情報ごとに固有の識別情報（例えば記録した音声情報のファイル名でもよい： C ）と、当該識別情報（ C ）で識別される音声情報の記録開始時点及び記録終了時点を表す情報（処理開始からの経過時間を計時するタイマーの計時時刻でよい： D ）と、検出した外接矩形を表す情報（以下、ハイライト情報と呼ぶ： E ）とを関連付けた情報（記録データベース）が格納されることとなる。なお、初期化時の記録と、強調表示によって画面が変化したことによる記録と、次の画像情報が表示されることによる記録とを識別する情報（ F ）をさらに関連付けて記録してもよい。この情報（ F ）は、例えば記憶部 1 2 に状況を表す情報を格納する領域を予め設定しておき、初期化時と、強調表示時、画像情報の切り替え時に、それぞれを表す情報を、画像変化の原因を表す情報として格納しておいて、画像情報の記録を行う際に、この領域を参照して、画像変化の原因となる情報を読み出し、この読み出した情報に基づいて、取得または生成すればよい。

20

【 0 0 3 4 】

さらに本実施の形態の情報記録装置 1 は、記録データベースを参照し、画像情報ごとに、強調表示された領域と、当該領域が強調表示されていた間に収録された音声情報とを関連付ける情報を生成する。

【 0 0 3 5 】

例えば、情報記録装置 1 は、画像識別子（ A ）が共通する記録ごとに、ハイライト情報（ E ）やそれに対応する画面変化の原因（ F ）等を参照する。そして例えば、強調表示によって画面が変化したとされる場合に対応するハイライト情報（ E ）で特定される領域（ハイライト領域）を見出す。情報記録装置 1 は、当該ハイライト領域について、その内部がクリックされたときに、各ハイライト領域を特定するハイライト情報（ E ）に関連付けられている識別情報（ C ）を読み出す。そして、当該読み出した情報で識別される音声情報（対応する音声情報）の再生が行われるよう、対応する音声情報の再生指示を含むリンク情報を生成して、対応するハイライト領域を特定する情報に関連付けて記録する。この情報は、例えばウェブサーバの技術を利用し、各画像情報に対するクリックابلマップとして生成できる。このときは、対応する画像識別子（ A ）に関連付けて、それに対応して生成したクリックابلマップの情報を記憶部 1 2 に記録する。

30

40

【 0 0 3 6 】

なお、共通するハイライト情報に対して複数の識別情報（ C ）が関連付けられている場合もある（一つの領域を断続的に繰り返し指示しながら、説明を断続的に行った場合など）、このときには、情報記録装置 1 は、当該複数の識別情報（ C ）のいずれかを選択的に再生させるために、選択を行わせるためのウェブページを生成して、当該生成したウェブページへのリンクをハイライト情報に設定すればよい。

【 0 0 3 7 】

情報記録装置 1 は、こうして生成した記録データベースと、それに含まれる識別情報で識別される音声情報、及び取り込まれた画像情報を含む記録情報を生成する。また、上述

50

のようにクリッカブルマップを生成したときには、この記録情報に対して、画像識別子（A）に関連付けられたクリッカブルマップを含める。

【0038】

この記録情報を再生する再生装置は、例えばウェブサーバとして動作し、ネットワーク等の通信手段を介してクライアント（ウェブブラウザなど）から再生指示を受け付ける。そして、再生装置は、再生の対象となった記録情報に含まれる記録データベースを参照して、当該記録データベースに格納されている順に、取り込まれた画像情報と、それに対応する音声情報とをクライアントへ送信する。クライアント側では、この受信した画像情報を表示し、受信した音声情報を再生出力する。

【0039】

また、このとき、画像情報がクリックされると、再生装置は、当該クリックされた位置の情報を受け入れる。そして当該情報で特定される位置を含んでいる、リンクが設定されている領域があるか否かを、表示中の画像情報の画像識別子（A）に関連付けられたクリッカブルマップを参照して調べる。そしてリンクが設定されていれば、当該リンク先の情報を読み出して提供する。ここでリンク先の情報が例えば音声情報の再生指示であれば、クライアントに対しては、音声情報が提供され、クライアント側で当該音声情報が再生される。

【0040】

この場合、再生装置は、当該リンクによって特定されている音声情報のクライアントでの再生が完了した後、当該再生された音声情報の識別情報（C）に関連付けられている記録以降の記録を参照して、画像情報と音声情報との提供を継続して行ってもよい。

【0041】

すなわち、クライアントの利用者は、例えば表示中の画像情報上で、興味のある部分をクリックすると、当該部分を指示しながら発表者が説明したときの音声情報（またはそれ以降に記録された画像情報と音声情報と）を取得することとなる。

【0042】

このように本実施の形態の情報記録装置1は、注目領域の範囲に指示表示の位置が位置しているとの条件を満足した時点で、画像情報を取り込んで記録するとともに、その時点で音声情報の記録を区切る。これにより当該時点を、音声情報の再生開始位置として設定している。

【0043】

さらに、本実施の形態において記録される情報は、上に述べたものに限られない。例えば画像識別子（A）が共通する画像情報が表示されている間、当該表示されている画像情報（対応画像情報）に関連付けて、利用者のマウスポインタなど指示位置の移動軌跡を記録してもよい。一例としては、変化検出タイミングごとの指示位置の座標情報を記録してもよい。

【0044】

制御部11は、この記録（指示移動記録）を参照して、記録の行われた順に、座標情報間を結ぶ線分を描画した画像を生成してもよい。この際、ある記録が行われたときの座標情報を中心として、複数回連続して、当該中心から予め定めたしきい値（停留検出しきい値）未満または以下の距離だけ離れた座標情報が記録されている場合は、当該連続した回数に応じて予め定めた色で塗りつぶした円を、中心とした座標情報が表す座標を中心として描画してもよい。

【0045】

制御部11は、この記録（指示画像移動記録画像）を対応画像情報の画像識別子（A）に関連付けて記録情報に含めて記憶部12に格納する。

【0046】

再生時には、再生装置は、再生の対象となった画像情報を送信する際、当該再生の対象となった画像情報の画像識別子に関連づけられた指示画像移動記録画像があるか否かを調べ、指示画像移動記録画像があれば、再生対象の画像情報に合成（半透明合成）する。こ

10

20

30

40

50

の半透明合成は、指示画像移動記録画像上で描画された画素に対応する画素については、指示画像移動記録画像の画素値（または指示画像移動記録画像の画素値と当該画素に対応する、対応画像情報の画素値との和など）を出力し、指示画像移動記録画像上で描画されていない画素に対応する画素については、当該画素に対応する、対応画像情報の画素値を出力することで行われる。これによって、図5に示すような画像情報が、再生時にクライアントに提供される。

【0047】

さらに、制御部11は、指示移動記録に続けて（ i 番目と $i+1$ 番目とに）記録されている情報を読み出して、記録されている座標情報間の差分を特徴量として算出し、当該特徴量が、予め定めた条件を満足する時点での指示表示の位置を強調表示するよう、指示画像移動記録画像を生成してもよい。

10

【0048】

例えば、指示移動記録上、 i 番目の指示画像の座標情報を（ X_i, Y_i ）とすると、特徴量

$$DX_i = (X_{i+1} - X_i),$$

$$DY_i = (Y_{i+1} - Y_i)$$

を算出する。ここで（ P ）は、 P が予め定めたしきい値 T （ $T > 0$ ）を越える正の値であるとき「1」、 P が $-T$ を下回る負の値のとき「-1」、 P の絶対値が T を下回るとき「0」となる関数である。

【0049】

20

制御部11は、この DX_i, DY_i の値を参照し、
 (1) DX_i が「0」であり、 DY_i が、「1」と「-1」とを交互に繰り返す記録が予め定めた N 回を越え、かつ、その N 回の期間内における指示画像の移動距離（もっとも離れた座標情報間の距離）が予め定めたしきい値（ R ）を下回る場合
 (2) DY_i が「0」であり、 DX_i が、「1」と「-1」とを交互に繰り返す記録が予め定めた N 回を越え、かつ、その N 回の期間内における指示画像の移動距離（もっとも離れた座標情報間の距離）が予め定めたしきい値（ R ）を下回る場合
 (3) DX_i と DY_i とが、ともに「1」と「-1」とを交互に繰り返す記録が予め定めた N 回を越え、かつ、その N 回の期間内における指示画像の移動距離（もっとも離れた座標情報間の距離）が予め定めたしきい値（ R ）を下回る場合に、マウスポインタなどの指示表示が例えば一点を取り囲むように円を描いて移動していたり、直線上を繰り返し移動していると判断して、上記 N 回の期間において記録されている、実際の指示表示の位置を表す座標情報を取り囲む矩形を指示画像移動記録画像に含めて描画する。

30

【0050】

また、このように、停留検出しきい値未満、または以下の移動が連続して記録されている期間や、円や直線を繰り返し描いていると検出される期間（以下、特徴的動作期間という）における指示表示の移動軌跡を表す円や矩形などの内部がクリックされた場合に、当該円や矩形が描かれた時間に収録されていた音声情報を再生する指示が出力されるようにしてもよい。

【0051】

40

この場合も、上記特徴的動作期間を特定する情報とともに、当該情報で特定される期間に収録された音声情報を再生するべき旨の指示へのリンクを、各特徴的動作期間に対応して指示画像移動記録画像に描画した円や矩形などの図形の表す領域に設定するよう、クリックマップを生成して記録情報に含めればよい。

【0052】

さらに、制御部11は、上記特徴的動作期間における指示表示の移動軌跡を表す指示画像移動記録画像を、その態様（移動がない、または円や直線を繰り返し描いている、など）ごとに生成してもよい。例えば、予め定めた期間以上に、予め定めた停留検出しきい値を下回る移動しかなかった部分を表す指示画像移動記録画像や、予め定めた期間以上に、予め定めた停留検出しきい値を下回る移動しかなかった部分での当該移動がなかった期間

50

に応じて異なる図形を描画した指示画像移動記録画像、移動順を表す矢印を描画した指示画像移動記録画像、円や直線を繰り返し描いている領域の重心を表す指示画像移動記録画像などを個別に生成して、記録情報に含めてもよい。

【 0 0 5 3 】

この場合、再生装置側では、このように個別に生成した指示画像移動記録画像のどれを合成するかを選択させ、選択された指示画像移動記録画像を、再生の対象となった画像にそれぞれ半透明合成する。

【 0 0 5 4 】

また上述のように、特徴的動作期間が検出されたときには、制御部 11 は、次のように動作してもよい。すなわち制御部 11 は、その期間内での指示表示の代表的な位置（例えば特徴的動作期間内に記録されている指示表示の座標情報の重心座標など）を決定する。そして検出した特徴的動作期間ごとに、図 6 に示すように、固有の識別子と、特徴的動作期間の開始時点におけるタイマー（発表開始からの経過時刻を計時するタイマー）の計時時刻を表す情報と、検出した動作の態様（移動がない、または円や直線を繰り返し描いている、など）を表す情報と、代表的な位置とを関連付けて、特徴的移動データベースとして記憶部 12 に格納してもよい。また、この特徴的移動データベースを、記録情報に含めてもよい。

【 0 0 5 5 】

制御部 11 は、さらに特徴的移動データベースを参照し、各特徴的動作期間ごとに決定した代表的な位置を内包する注目領域があるか否かを調べ、そのような注目領域があれば、対応する識別子に関連づけて、当該注目領域を特定する情報を特徴的移動データベースに含めてもよい。

【 0 0 5 6 】

再生装置は、クライアントにて注目領域を選択する操作が行われると、この特徴的移動データベースを参照し、当該選択された注目領域に関連付けられた特徴的動作期間があるか否かを調べる。そして、そのような特徴的動作期間があれば、それに対応して記録されているタイマーの計時時刻を取得する。そして取得した計時時刻以降に提示される画像情報や、音声情報をクライアントへ提供することとしてもよい。

【 0 0 5 7 】

さらにここまでの説明では、発表時に用いられる画像情報には予め、注目領域が設定されていることとしていた。しかしながら、注目領域は、例えば絵柄と文字部分とを分離する、いわゆる T / I 分離処理技術や、文字列を単語や形態素に分割する処理技術を用いて、動的に特定されてもよい。

【 0 0 5 8 】

このように、本実施の形態によると、指示表示（ポインタなど）の移動操作の内容を、記録の再生の基準として利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 5 9 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る情報記録装置の構成例を表すブロック図である。

【図 2】本発明の実施の形態に係る情報記録装置が保持する画像情報の例を表す説明図である。

【図 3】本発明の実施の形態に係る情報記録装置の記録処理の例を表すフローチャート図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係る情報記録装置が記録する情報の例を表す説明図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係る情報記録装置が記録した情報に基づいて生成される画像の例を表す説明図である。

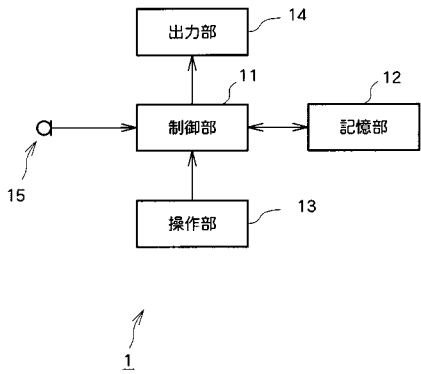
【図 6】本発明の実施の形態に係る情報記録装置が記録する特徴的移動データベースの例を表す説明図である。

【符号の説明】

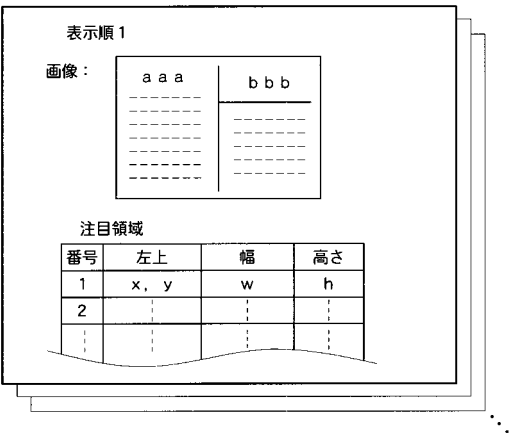
【 0 0 6 0 】

1 情報記録装置、 1 1 制御部、 1 2 記憶部、 1 3 操作部、 1 4 出力部、 1 5 音声入力部。

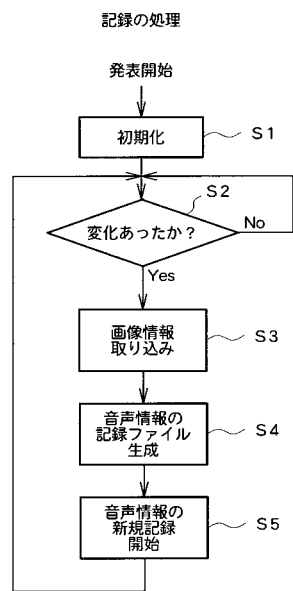
【 図 1 】



【 図 2 】



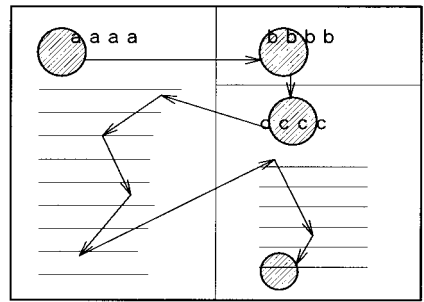
【図 3】



【図 4】

A	画像識別子	1	...			
B	記録画像識別子	aaaa	...			
C	識別情報	bbbb	...			
D	開始日時	cccc	...			
D	終了日時	dddd	...			
E	ハイレイト情報	(x,y), w,h	...			
F	原因	eeee	...			

【図 5】



【図 6】

識別子	特徴的動作期間の開始時点	態様	代表位置
x x x x	t t t t	停留	(x,y)
⋮	⋮	⋮	⋮

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平06-205151(JP,A)
特開平09-065300(JP,A)
特開2003-058901(JP,A)
特開2007-215053(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 20/10
G11B 27/00 - 27/038
G11B 27/10 - 27/34
H04N 5/91 - 5/956