

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-33767

(P2005-33767A)

(43) 公開日 平成17年2月3日(2005.2.3)

(51) Int.C1.⁷

H04N 5/76

F 1

H04N 5/76

テーマコード(参考)

B

5C052

審査請求 未請求 請求項の数 54 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号 特願2004-124189 (P2004-124189)
 (22) 出願日 平成16年4月20日 (2004.4.20)
 (31) 優先権主張番号 618201
 (32) 優先日 平成15年7月11日 (2003.7.11)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 グレッグ ウォルフ
 アメリカ合衆国, カリフォルニア 940
 25, メンロ・パーク, サンド・ヒル・ロ
 ード 2882番, スイート 115 リ
 コー イノベーション インク内
 (72) 発明者 ジャメイ グラハム
 アメリカ合衆国, カリフォルニア 940
 25, メンロ・パーク, サンド・ヒル・ロ
 ード 2882番, スイート 115 リ
 コー イノベーション インク内
 最終頁に続く

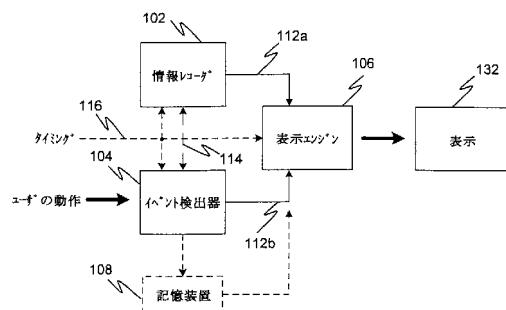
(54) 【発明の名称】情報ストリームへのアクセスを提供する方法、装置、プロセッサ及びシステム

(57) 【要約】

【課題】 記録された情報の提示を容易にする。

【解決手段】 情報ストリームは、興味のイベントの発生の情報ストリーム内の時間の点をメモするために、イベントマーカで”ブックマーク”される。イベントの繰り返しの発生が、同じイベントマーカでメモされる。興味のイベントは、演繹的に決定される必要はない。実際には、予想されないイベントが容易くメモされる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

情報ストリームへのアクセスを提供する方法であって、複数のタイムスタンプを取得し、各タイムスタンプは情報ストリームの時間ラインに関して参照される関連するイベントマーカと関連する時間索引を有し、2つ又はそれ以上のタイムスタンプは同じイベントマーカに関連することができ、

情報ストリームのセグメント発生し、各セグメントは、タイムスタンプに関連しそして、タイムスタンプに関連する時間索引に基づいて決定され、

セグメントのグループを形成し、各グループは、タイムスタンプが同じイベントマーカに関連する情報ストリームのそれらのセグメントを有し、

各イベントマーカの表現とセグメントのその関連するグループの表現を表示し、表示は配置フォーマットに従って、配置される、方法。

【請求項 2】

前記配置フォーマットは、ユーザの提供する配置情報なしで、自動的に決定される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記イベントマーカの各々は、シート上に唯一に表現され、前記配置フォーマットは、シート上のイベントマーカの配置に従って決定される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

各イベントマーカは、ユーザ動作により発生された情報であり、各関連する時間索引はユーザ動作の発生の時間である、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ユーザ動作はバーコードの走査であり、前記マーカは走査されたバーコードを表し、一度より多いバーコードの走査は、バーコードに関連する1つ又はそれ以上の時間索引を発生する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記ユーザ動作は、フレーズを話すことであり、前記イベントマーカはフレーズのデジタル表現を表し、一度より多くフレーズを話すことは、フレーズのデジタル表現に関連する1つ又はそれ以上の時間索引を発生する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 7】

前記ユーザ動作は、入力装置で視覚要素を選択することであり、前記イベントマーカは、視覚要素を表し、一度より多く視覚要素を選択することは、視覚要素に関連する1つ又はそれ以上の時間索引を発生する、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

各タイムスタンプは、更に、記録装置と関連し、この方法は同じ記録装置に関連するこれらのタイムスタンプのみに適用される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 9】

前記情報ストリームのセグメントは、関連する時間索引に対する時間の期間にわたる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

更に、情報ストリームを記録することを含み、タイムスタンプは情報ストリームの記録の時間において記録される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記情報ストリームは、前の記録であり、この方法は更に、情報ストリームの再生中にタイムスタンプを記録することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記情報ストリームは、1つの連続する情報と離散的な情報を有する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

表示するステップは、表示装置上に画像を発生することを含む、請求項 1 に記載の方法

10

20

30

40

50

。

【請求項 1 4】

表示するステップは、印刷可能な媒体上に画像を発生することを含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 5】

情報ストリームへアクセスを提供する方法であって、

複数のタイムスタンプを取得し、各タイムスタンプは情報ストリームの時間ラインに関して参照される関連するイベントマーカと関連する時間索引を有し、2つ又はそれ以上のタイムスタンプは同じイベントマーカに関連することができ、

情報ストリームのセグメントを発生し、各セグメントは、タイムスタンプに関連しそして、タイムスタンプに関連する時間索引に基づいて決定され、 10

セグメントのグループを形成し、各グループは、タイムスタンプが同じイベントマーカに関連する情報ストリームのそれらのセグメントを有し、

イベントマーカと各イベントマーカに最も近い注釈情報の画像を有するソース画像を受信し、

ソース画像内に含まれる各イベントマーカについて、イベントマーカの画像を含む複数の画像を表示し、画像はイベントマーカに関連するセグメントのグループを示し、且つ、注釈情報の画像はイベントマーカに最も近く、複数の画像は共にグループ化されている、方法。

【請求項 1 6】

情報ストリームへアクセスする方法であって、 20

情報ストリームを受信し、

複数のマーカの中から第 1 のマーカを受信し、

第 1 のマーカの時間値を決定し、

第 1 のマーカの時間値に基づいて、第 1 のマーカと情報ストリーム内の時間の第 1 の点を関連させ、

少なくとも第 2 のマーカを受信し、

第 2 のマーカの時間値を決定し、

第 2 のマーカの時間値に基づいて、第 2 のマーカと情報ストリーム内の時間の第 2 の点を関連させ、 30

時間の第 1 及び第 2 の点において情報ストリームをアクセスし、

情報ストリーム内の時間の追加の点は、複数のマーカの他のマーカについてアクセスされることができ、

同じマーカは複数のマーカ内に一度より多く現われることができる、方法。

【請求項 1 7】

情報ストリームを受信することは、前に作成された記録物を再生することを含む、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 1 8】

情報ストリームへアクセスすることは、情報ストリーム内の時間の点の代表画像を発生し、印刷可能な媒体上に画像を形成することを含む、請求項 1 6 に記載の方法。 40

【請求項 1 9】

1つ又はそれ以上のマーカは、装置識別子に関連し、情報ストリームはそれと情報ストリームが発生された記録装置と関連され、本方法は更に、記録装置と一致する関連する装置識別子を有するそれらのマーカのみを使用することを含む、請求項 1 6 に記載の方法。

【請求項 2 0】

請求項 1 6 に記載の方法ステップを実行するように構成されたデータ処理要素を有する、情報ストリームをアクセスする装置。

【請求項 2 1】

情報ストリームをアクセスする装置であって、 50

タイミング情報を供給するように動作するタイミング要素を有し、イベントマーキング動作の指示を受信するように動作する入力要素を有し、入力要素は更にイベントマーキング動作に関連するマーカーデータを発生するように動作し、

マーカーデータとイベントマーキング動作の時間を示すタイミング情報を受信するように動作するデータ記憶要素を有し、データ記憶要素は、

マーカーデータが既に記憶されているかどうかを決定するステップと、

マーカーデータがまだ記憶されていない場合には、マーカーデータを記憶し、タイミング情報をマーカーデータと関連付けするステップと、

マーカーデータが既に記憶されている場合には、タイミング情報をマーカーデータと関連付け、このように、マーカーデータと関連する複数のタイミング情報を累積するステップと、10を実行するように動作する、装置。

【請求項 2 2】

前記マーカーデータとその関連するタイミング情報は、装置から分離された記憶要素へ送信される、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 3】

更に、記憶要素を有し、マーカーデータとそれに関連するタイミング情報は、記憶要素に記憶される、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 4】

前記入力要素は、更に、再生要求の指示を受信するように動作し、前記マーカーデータは再生装置による受信のために送信される、請求項 2 1 に記載の装置。20

【請求項 2 5】

前記タイミング要素は、タイミング情報と記録装置により発生された情報ストリームを同期させるために、情報記録装置からタイミング情報を受信するように構成されるタイミング入力を有する、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 6】

前記タイミング信号は、情報ストリーム内の先頭点を示す S T A R T 信号を有し、時間索引は、先頭点により識別される情報ストリームの一部分と関連する、請求項 2 5 に記載の装置。30

【請求項 2 7】

前記タイミング信号は更に、情報ストリームの終了点を示す S T O P 信号を有し、時間索引は、開始点と終了点の間の情報ストリームの部分に関連する、請求項 2 6 に記載の装置。

【請求項 2 8】

前記入力要素は、バーコードスキャナであり、前記マーカーデータは走査されたバーコードを表す、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 2 9】

前記入力要素は、音声入力装置であり、前記マーカーデータは、話されたフレーズの表現である、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 3 0】

前記入力要素は、視覚要素を選択するように動作する入力要素であり、前記マーカーデータは選択された視覚要素の表現である、請求項 2 1 に記載の装置。40

【請求項 3 1】

前記情報ストリームは前に記録され、タイミング要素は、再生装置からのタイミング信号を受信するように構成されたタイミング入力を有し、前記タイミング情報は、再生装置での情報ストリームの再生動作中に情報ストリームと同期される、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 3 2】

前記情報ストリームは、連続するデータのストリームと離散的なデータのストリームの1つを含む、請求項 2 1 に記載の装置。

【請求項 3 3】

10

20

30

40

50

情報ストリームをアクセスする装置であって、
タイミング情報を供給するように動作するタイミング要素を有し、
イベントマーキング動作の指示を受信するように動作する入力要素を有し、入力要素は
更にイベントマーキング動作に関連するマーカーデータとイベントマーキング動作に関連
するモード選択インジケータを発生するように動作し、
マーカーデータとイベントマーキング動作の時間を示すタイミング情報を受信するように
動作する、イベント処理要素を有し、
モード選択インジケータが第1モードを示す場合には、イベント処理要素は再生装置に
による受信のための信号を送信し、信号はマーカーデータを示し、それにより再生装置はマーカーデータに基づいて情報ストリームをアクセスでき、
モード選択インジケータが第2モードを示す場合には、イベント処理要素はマーカーデータと関連するタイミング情報を記憶する、装置。
10

【請求項34】

前記信号は、関連するマーキングイベントの発生の前の時間を表し、再生装置は情報ストリームにアクセスできる、請求項33に記載の装置。

【請求項35】

少なくとも第1の情報ストリームを受信するステップと、
第1のイベントマーカに関連するタイミング情報を有する、複数の第1のイベントマーカを受信するステップと、
イベントマーカに関連するタイミング情報に基づいて第1の情報ストリーム内の時間の
点を識別し且つ第1の情報ストリーム内の時間の点を第1のイベントマーカと関連させることを含む、第1のイベントマーカで第1の情報ストリームにタイムスタンプを付すステップと、
20

媒体セグメントの1つ又はそれ以上のグループを発生するために、同じイベントマーカでタイムスタンプを付された第1の情報ストリーム内の時間のそれらの点を共にグループ化するステップと、

媒体セグメントのグループを表示するステップと、
を実行するように動作するデータ処理要素を含む情報ストリームへアクセスを提供するプロセッサ。

【請求項36】

前記第1のイベントマーカは更に、それに関連する装置情報を有し、装置情報は第1の
情報ストリームを発生した装置を示し、グループ化するステップは同じ装置情報に関連する
それらの第1のイベントマーカについて実行される、請求項35に記載のプロセッサ。
30

【請求項37】

媒体セグメントのグループを表示することは、媒体セグメントの各グループについて、
各媒体セグメントを表す画像を発生し且つ印刷可能な媒体上に画像を形成することを含む、
請求項35に記載のプロセッサ。

【請求項38】

前記イベントマーカは、走査されたバーコードを表す、請求項35に記載のプロセッサ。
40

【請求項39】

前記イベントマーカは、選択されたグラフィクスを表す、請求項35に記載のプロセッサ。

【請求項40】

前記イベントマーカは、話されたフレーズを表す、請求項35に記載のプロセッサ。

【請求項41】

情報ストリームにアクセスする方法であって、
マーカを読み出す第1の動作を検出し、
マーカを表す第1の情報を記憶し、
第1の動作の時間を表す第1の時間値を第1の情報と関連付けし、
50

マークを読み出す第2の動作を検出し、
第1の時間値に基づいている、情報ストリームのセグメントをアクセスし、
セグメントを表示する、
方法。

【請求項42】

更に、マークを読み出す第3の動作を検出し、それに応じて第2の時間値を第1の情報と関連付けし、第2の時間値は第3の動作の時間を表し、マークを読み出す第4の動作を検出し、それに応じて第2の時間値に基づいて情報ストリームの他のセグメントにアクセスしそしてそれを表示する、ことを含む、請求項41に記載の方法。

【請求項43】

情報ストリームをアクセスする方法であって、
第1のマークを読み出す第1の動作を受信し、そして、それに応答して、
第1のマークに関連する第1の時間値を識別し、

情報ストリームの第1のセグメントをアクセスし、第1のセグメントは第1の時間値に基づいて決定され、

第1のセグメントを表す第1の画像を形成し、

第1のマークを読み出す少なくとも第2の動作を受信し、そして、それに応答して、
第1のマークに関連する第2の時間値を識別し、

情報ストリームの第2のセグメントをアクセスし、第2のセグメントは第2の時間値に基づいて決定され、

第2のセグメントを表す第2の画像を形成し、

第2のマークを読み出す第3の動作を受信し、そして、それに応答して、
第3のマークに関連する第3の時間値を識別し、

情報ストリームの第3のセグメントをアクセスし、第3のセグメントは第3の時間値に基づいて決定され、

第3のセグメントを表す第3の画像を形成する、

方法。

【請求項44】

形成するステップは、形成されたそれぞれの画像を表示する、請求項43に記載の方法。
。

【請求項45】

情報ストリームにアクセスする装置であって、
第1の時間情報を有する、情報ストリームを発生するように動作する記録装置と、
イベントマーキング動作を検出し、それに応答してイベントマーキング動作に関連するイベントマークを示すマーキング情報を発生し、イベントマーキング動作の発生を示す、
第2の時間情報を、マーキング情報と関連させるように動作する、イベント検出器と、
マーキング情報と各イベントマーキング動作についての第2の時間情報を記憶する記憶媒体とを有し、

複数のイベントマーキング動作は、同じイベントマークに関連しているがしかし異なる発生の時間有する、幾つかのイベントマーキング動作を記憶でき、

第2の時間情報は、各イベントマークが情報ストリームの一部分に関連するようになれるようになるように、第1の時間に関連する、装置。

【請求項46】

前記第1の時間情報は、情報ストリームの先頭を示す開始信号であり、第2の時間情報は、開始信号に関して測定された、相対的な時間である、請求項45に記載のシステム。

【請求項47】

前記第1の時間情報は、情報ストリーム内に含まれる絶対時間を含み、第2の時間情報は絶対時間を含む、請求項45に記載のシステム。

【請求項48】

前記第1の時間情報は、情報ストリーム内に含まれる絶対時間を含み、第2の時間情報

10

20

30

40

50

は相対的な時間を含む、請求項45に記載のシステム。

【請求項49】

更に、情報ストリームとイベントマーキング動作を受信するように結合された出力要素を含み、出力要素は、

イベントマーキング動作の発生の時間に基づいて、情報ストリームの一部分を取得するステップと、

情報ストリームの一部分の表現を発生するステップと、

視聴に適する方法で表現をレンダリングするステップとを実行するように動作し、

前記ステップは、イベントマーキング動作の複数の発生について繰り返される、
請求項45に記載のシステム。

10

【請求項50】

前記レンダリングするステップは、ビデオ表示装置上に表示を発生することを含む、請求項49に記載のシステム。

【請求項51】

前記レンダリングするステップは、印刷可能な媒体上に画像を生成することを含む、請求項49に記載のシステム。

【請求項52】

前記イベントマーカは、バーコードであり、前記イベントマーキング動作は、バーコードの走査である、請求項45に記載のシステム。

【請求項53】

前記イベントマーカは、話されたフレーズの表現であり、前記イベントマーキング動作は、フレーズを話すことである、請求項45に記載のシステム。

20

【請求項54】

前記イベントマーカは、視覚要素であり、前記イベントマーキング動作は、視覚要素の選択である、請求項45に記載のシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、一般的には情報ストリームを処理することに関連し特に、情報ストリームの
一部分を提示することに関連する。

30

【0002】

関連出願の相互参照

本出願は、以下の一般的に所有され且つ未決定の米国特許出願に関連し、全ての目的のために参照によりここに組み込まれる。

【0003】

弁護士名簿番号015358-009300US、名称"データストリームレコーダへの
関連するイベントマーカの伝送(Transmission of Associated
Event Markers to Data Stream Recorder)"。

40

【0004】

2002年6月18日に出願された、名称"マルチメディアペーパ文書を発生する装置
(Device For Generating A Multimedia Paper Document)"の米国特許出願番号10/175,540。

【0005】

2001年11月19日に出願された、名称"マルチメディア情報についてのペーパペ
ースのインターフェース(Paper-Based Interface For Multimedia Information)"の米国特許出願番号10/001,895。

【0006】

2001年11月19日に出願された、名称"ペーパベースのインターフェースを使用

50

するマルチメディア情報を検索する技術 (Techniques for Retrieving Multimedia Information Using A Paper-Based Interface) ”の米国特許出願番号 10/001,894。
【0007】

2001年11月19日に出願された、名称 ”マルチメディア情報についてのペーパーベースのインターフェースのためのカバーシートを発生する技術 (Techniques for Generating A Coversheet For A Paper-Based Interface For Multimedia Information) ”の米国特許出願番号 10/001,893。

【0008】

2001年11月19日に出願された、名称 ”複数のマルチメディア文書により記憶されるマルチメディア情報についてのペーパーベースのインターフェース (Paper-Based Interface for Multimedia Information Stored by Multiple Multimedia Documents) ”の米国特許出願番号 10/001,891。

【0009】

2001年11月19日に出願された、名称 ”マルチメディア情報を通知する技術 (Techniques for Annotating Multimedia Information) ”の米国特許出願番号 10/001,849。

【背景技術】

【0010】

本発明は、一般的には情報ストリームを処理することに関連し特に、情報ストリームの一部分を提示することに関連する。

【0011】

しばしば、情報ストリームに索引 (インデックス) を付し、そして、後に、その索引活動に基づいて情報ストリームにアクセスすることができる望ましい。設定が市場調査の努力である具体的な例と考える。

【0012】

市場調査に関する社会学者は、しばしば、ふるまいを理解するために、焦点のグループを観測する。彼らは、活動期間中のビデオ記録の補足として、メモをとる。従来は、司会者 (モデレータ、moderator) は焦点のグループの振舞いを研究する。司会者は、ビデオを見直すときに、観測とメモを、ビデオ記録物に関連させることができるように、時計をビデオ時間に同期させる。

【0013】

1つのシナリオでは、市場調査者は、試作品のパッケージを開ける、焦点のグループのメンバを観測する。活動期間中に、焦点のグループの司会者は、パッケージを開ける間の、参加者の動作のビデオを記録し、重要なイベントのノートをとりそして後に見直すためにそれらにフラグを付する。例えば、司会者は、”はさみを使用し”、”ホイルを取り除く”等のようあるイベントを見る予想する。焦点のグループのメンバが、パッケージを開けるのに”はさみを使用する”度に、1人又はそれ以上の司会者は、ノートブックに活動の時間をメモする。焦点のグループのメンバが、”ホイルを取り除く”場合には、その活動の発生の時間がノートブックにメモされる。

【0014】

ビデオ記録物と司会者のメモの後の見直しは、情報を順序正しくまとめそして組織化する実質的な労力を必要とする。この労力は、種々のノートブックに記録されたメモされたイベントを関連させることも必要な場合には、特に単調でたいへんである。これは、多くの司会者からのノートブックにメモされたイベントの時間に対応するビデオの小部分を得る為に、潜在的に多くの時間の1つ又はそれ以上のビデオ記録物を通して検索することを必要としうる。

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】**【0015】**

従って、記録された情報の提示を容易にする必要が発生する。記録された情報内のメモされたイベントを識別する能力と、メモされたイベントに対応する時間において記録された情報へアクセスする能力についての必要がある。

【課題を解決するための手段】**【0016】**

本発明の種々の面に従って、情報ストリーム（媒体ストリーム）は、情報ストリーム内での興味の点を示すために、イベントマーカでタイムスタンプが付される。情報ストリーム内の興味のイベントの繰り返しの発生は、同じマーカでタイムスタンプが付される。タイムスタンプの付された情報ストリームは、同じマーカを有する情報ストリームのセグメントが、情報ストリームの後の見直しを容易にするためにともにグループ化されることが可能である適する媒体上に表示される。10

【0017】

本発明の理解は、以下の説明と共に添付の図面により提供される。

【発明を実施するための最良の形態】**【0018】**

図1は、本発明の種々の面を示す、イベントマーキングシステムの高レベルブロック図である。情報レコーダ102は、"何か"の記録を発生する。"何か"は、例えば、互いに相互に対話する人々のグループの活動の記録物のような、オーディオビジュアル記録物である。この記録物は一連の画像である。ある者は、例えば、処理プラント内の力変換器は、圧力、負荷力、及び記録されるべき一連のセンサの読み出しを発生するような同様のものを、監視するのに使用されうる、センサの出力を記録してもよい。情報ストリームは、従って、オーディオ、ビデオ、生のデータ（センサデータ）又は、他の時間に基づく媒体のような、任意の形式のデータでもよい。20

【0019】

上で暗示されているように、情報レコーダ102は情報（媒体）ストリームを発生する。オーディオビジュアル記録物等の場合には、情報ストリームは連続するストリームである。代わりに、情報ストリームは、一連の画像を発生するデジタルカメラの例の場合のように、離散的な情報を含みうる。センサの例では、情報ストリームは、センサの瞬時の読み出しの連続する記録であり、又は、情報ストリームは離散時間間隔でとられた読み出しの離散データ表現である。30

【0020】

以下の説明では、用語"情報"は、デジタル情報又はアナログ情報にかかわらず、処理されている情報の記録されたストリームを参照するのに使用される。一般的な情報ストリームは、オーディオビジュアル情報を含む、メディア（マルチメディア）ストリームである。しかしながら、本発明は、オーディオ又はビジュアルデータ以外の情報のストリームへも、等しく適用可能である。上述のように、センサデータは、目的を監視するための時間の期間をわたり記録されることが可能である。通常はマルチメディアデータストリームに関連していないが、そのようなデータはタイムスタンプが付され且つ本発明に従って処理されるデータストリームとして扱われうる。40

【0021】

イベントマーカ104は、イベントの発生を示すために、ユーザにより使用される。ユーザが、注目すべきイベントを観測するときには、ユーザはイベントマーカをトリガする（"イベントをマークする"）ために予め定められた方法で動作する。応答では、イベントマーカは、何のイベントが発生しそしていつイベントが発生したかを示す、タイムスタンプの付されたマーカを発生するために、適するタイミング情報と共に、トリガリング動作の発生をマークする。複数の記録装置の場合には、イベントマーカが関連する特定の記録装置を示す情報は、タイムスタンプの付されたマーカ内に含まれている。以下に更に詳細に説明するように、1つのそのようなトリガ動作は、バーコードの走査である。他のト50

リギリング動作は、ユーザがフレーズを話すこと、視覚的ディスプレイ上でコンピュータグラフィックの選択をすること、又は、ある検出可能なしぐさをすることである。本発明の一面に従って、注目すべきイベントの繰り返しの発生は、同じトリギリング動作によりマークされる。例えば、人が部屋に入るたびに、そのイベントは同じバーコードを走査することにより、又は、同じフレーズを話すこと等により、マークされることができる。

【0022】

トリガ動作は、特定のトリガ動作の表現を記録し（例えば、バーコードが番号により示される）そしてそのトリギリングイベントの発生の時間索引又は他の適する時間情報を記録することにより、メモされることが可能である。タイミング情報116は、情報レコーダ102とイベントマーカ104に共通のタイミング源である。代わりに、タイミング情報は、情報レコーダによりそして互いに独立のイベントマーカにより得られることが可能であり、例えば、各装置はそれ自身のクロックを有してもよい。イベントマーカ104は、装置内に設けられた記憶装置にタイムスタンプの付されたマーカ（タイムスタンプ）を記録するように構成され、そして、記録中に情報レコーダと何の相互動作も要求しない。代わりに、イベントマーカが適する記憶装置に装備されていない場合には、イベントマーカは、通信リンク114を介して情報レコーダへか又は、遠隔記録装置構成要素（図示していない）へ、タイムスタンプを通信するように構成されうる。

【0023】

表示エンジン106は、情報レコーダ102から情報ストリーム112aを、そして、イベントマーカ104から（又は、記憶構成要素から）タイムスタンプ112bの組を受信する。この表示エンジンは、各トリギリングイベントと情報ストリームの一部分を関連させるために、情報ストリームとタイムスタンプを同期させる。表示エンジンはそして、タイムスタンプにより識別される、情報ストリームの1つ又はそれ以上の部分の適する表示132を発生する。代わりに、イベントマーカ104は、例えば、タイムスタンプファイル等内の、記憶構成要素108へタイムスタンプ情報を記憶することができる。表示エンジンは、タイムスタンプファイルから、タイムスタンプ情報へアクセスできる。

【0024】

表示132は、印刷可能な媒体上に形成されることが可能である。代わりに、表示は、コンピュータ端末上又は携帯装置上のような、視覚的表示装置上になされることが可能である。表示は、仮想的であることが可能であり、例えば、ヘッドアップディスプレイのような仮想現実装置が表示を投影するのに使用されることが可能である。

【0025】

図1Aは、本発明の他の面を示し、1より多くの情報記録装置102'が設けられうる。この構成では、情報ストリーム112a'は、各情報記録装置からの情報ストリームを表す、1つ又はそれ以上の別々のストリームを有する。代わりに、幾つかの情報記録装置は、単一のストリームを生成するために、それらの出力を結合するように構成されうる。

【0026】

図1Aは、1つ又はそれ以上のイベントマーカ104'を使用する1人又はそれ以上のユーザが記録されるべきイベントをトリガできる、本発明の更なる面も示す。フロー112b'は、1つ又はそれ以上のイベントマーカからのタイムスタンプの付されたマーカの1つ又はそれ以上のストリームを表す。更に詳細に説明するように、タイムスタンプの付されたマーカは、タイムスタンプの付されたマーカを生成した特定のイベントマーカ104'を識別する追加の情報を含む。

【0027】

図2は、特定の実行の例を示す、イベントマーキングシステムの例示的な実施例を示す。記録装置202は、連続する情報ストリーム212aを多機能周辺装置（MFP）206へ供給する、デジタル記録装置である。代わりに、記録装置は、MFPへ画像の離散情報ストリームを供給するデジタルカメラでも可能である。

【0028】

図2に示された特定の実施例に従って、イベントは、タイムスタンプの付されたマーカ

10

20

30

40

50

の組を生成するためにバーコード 204b を走査入力するために、バーコード読取器 204a を使用してマークされることが可能である。最初に、ユーザは、予め印刷されたバーコード 204b のシートが提供され、これは、唯一であり任意のイベント又は状況に演繹的に関連せず；バーコードは最初は”ブランク”である。

【0029】

ユーザが準備完了しているときに、ユーザはイベント名を、所定の特定の使用に従って、各バーコードに割当てることができる。例えば、新たなパッケージの製品テストグループの観測者は、”人がパッケージを開けるのにはさみを使用した”又は、”10 人がパッケージからホイルを取り除いた”というようなイベントを研究するのに興味を持っている。ユーザは、図 2 に示されたように、各イベントをバーコード 214a、214b に割当てる。図に示されたように、観測者は幾つかのバーコードを割当てしないまま残すことが可能である。

【0030】

観測セッション中に、参加者の活動は、そのセッションの記録物を生成するために、適する記録装置で記録される。観測者が、誰かがパッケージを開けるのにはさみを使用していることに気付くときは、観測者は、イベントをマーキングすることによりその発生を示すために、そのイベントに関連するバーコード 214a を走査できる。同様に、パッケージから誰かがホイルを外していることの発生は、”ホイルを取り除いた”イベントに関連するバーコード 214b を走査することにより、示される。このように、情報ストリーム（ここでは、記録されたセッション）は、実質的に、バーコードでタイムスタンプが付される。本発明の一面に従って、イベントの繰り返しの発生は、そのイベントに関連するバーコードの繰り返しの走査により、示される。従って、所定のバーコードは、タイムスタンプの付された情報ストリーム内で 1 回より多く現われうる。20

【0031】

走査されたバーコードは、データストリームへ変換されそして、適するタイミング情報と共にバーコード読取器 204a へ格納されうる。タイミング情報と共にデータストリームは、後に、データ収集局へ通信される。代わりに、データは、収集されたままで通信される。特定のバーコード読取器が、適切な長期間記憶容量を欠く場合には、データストリームと任意の必要なタイミング情報は、別々のデータ収集局（図示していない）へ（例えば、無線で）通信される。以下に示されたように、タイミング情報は、相対的な又は絶対的なタイミング情報である。30

【0032】

本発明の一面従って、バーコードの意味は、観測セッションに先立ち提供されている必要はない。例えば、観測者は、誰かが歯で袋を開けるというような、予期しない振舞いを目撃しうる。観測者は、予期しない振舞いを見ると、割当されていないバーコード 216 の 1 つを走査し、そして、その点から同じバーコードの走査で、毎回”歯を使用する”振舞いが観測される。観測者は、新たな振舞いを識別するために、図に示されたように、”イベント名”歯”でバーコード 204a をマークできる。本発明のこの面の更なる詳細と変形を、以下に説明する。

【0033】

MFP 206 は、記録装置から情報ストリーム 212a を受信しそして、同様に、バーコード読取器 204a により収集された走査されたバーコード 212b を受信する。MFP は、バーコードで情報ストリームに”タイムスタンプを付する”ために、情報ストリームを処理する。走査されたバーコードは、”タイムスタンプの付されたマーカ”的な例を示す。走査されたバーコードを情報ストリーム内の時間の点に関連付けする動作は、情報ストリームに”タイムスタンプを付する”特定の例を示す。本発明のこの面の更なる詳細と変形を、以下に説明する。40

【0034】

バーコードシート 204b が、MFP に送られるときに、MFP は、タイムスタンプが付された情報ストリームの表示 232 を発生できる。例えば、図 2 の例に示された画像は 50

、研究セッション中に集められたタイムスタンプが付されたマーカを表す。図2に示された特定の実施例では、表示232は、"ビデオペーパ"出力である。ビデオペーパは、オーディオ・ビジュアル情報を紙のような印刷可能な媒体上に表示する技術である。この技術は、1つ又はそれ以上の上述の未決定の出願に更に詳細に示されている。ビデオペーパ表示232は、タイムスタンプの付された情報ストリームの一部分の代表的なサムネール画像252a, 252bを含む。同じバーコードでタイムスタンプの付された情報ストリームのそれらの部分は、ビデオペーパ上に共に"グループ化"される。

【0035】

グループの配置は、任意の幾つかの方法により示される。1つの場合には、幾つかの自動レイアウトで単純なグループ化が使用されることが可能であり、配置はユーザからの配置情報の任意の入力なしでなされる。例えば、バーコードの特定の集合に特定ではない単純なリストティングである。他の場合には、オリジナルのバーコードを含んだ文書のフォーマットの電子表現は、発生された出力をフォーマットすることを指示するために使用され得る。この電子フォーマットは、クリップの挿入のための明白な空間を含む。更に他の場合には、ペーパ上の他のマークと共にバーコードを含むユーザにより準備されたペーパは、配置を指示するために使用されることが可能である。ペーパは、走査されそして、走査された画像の新たな版が、ペーパ内のバーコードの位置に依存して、挿入されたクリップと共に発生される。

【0036】

オーディオ・ビジュアル情報ストリームの場合には、代表的なサムネール画像は、ビデオのフレームである。従って、"イベント"はさみを使用する"に関連する画像262は、と共にグループ化されて示される。同様に、"イベント"ホイルを取り除く"に関連する画像264は、と共にグループ化されて示される。同様に、"予期しないイベント"歯"に関連する画像266は、と共にグループ化されて示される。"歯を使用する"イベントは予想されなかつたが、しかし、本発明は、それにも関わらず、ユーザが、情報ストリーム内の予期しないイベントの発生を識別しそして、後に予期しないイベントの発生をと共にグループ化することを可能とすることを思い出して欲しい。

【0037】

グループを識別するのに使用されるビデオペーパの現われるラベルは、バーコードシート204bから取られることが可能である。MFP206は、予期しないイベントの名称を含む、ユーザが提供したイベント名を含むセグメントを得る為に、バーコードシートの走査入力された画像の予め定められた位置について単純に"切り取り"動作を実行する。続いて、図に示されたように、ビデオペーパ上にグループラベルを提供するために、ビデオペーパ画像に、"貼り付け"動作が実行される。光学的文書認識(OCR)処理は、予め定められた位置に書き込まれたテキストを抽出するために適用される可能であることは、理解されよう。しかしながら、切り取り-及び-貼り付けのアプローチは、テキストに加えてユーザが作成しうる非テキストのマーキングを保存する。

【0038】

例えば、切り取り-及び-貼り付け技術の実行に従って、(そのユーザの提供したマーキングを伴なう)走査されたバーコードシートの画像は、良く知られた一致アルゴリズムを使用して、元々印刷されていたシートの電子画像と比較される。差を含む任意の領域が抽出されそして印刷されるべきシート上で位置が決められ、この差はユーザの作ったマーキングである。

【0039】

代わりの実施例では、出力画像(例えば、ビデオペーパ画像)は、ユーザによりマークされたバーコードシートの走査入力された画像に基づいて、発生される。MFP206は、走査されたバーコードシート内の各バーコードの位置を決め、そして、各バーコードのすぐ下に、バーコードに関連する全てのクリップを収容するために出力画像内に十分な空間を挿入することができる。走査されたバーコードシートの画像の残りの部分は、この空間を作るために"押し下げ"られる。ページの段落の空きを再配置するような、新たなフ

10

20

30

40

50

ローは、出力画像の適切なフォーマットとして使用できる。

【0040】

ビデオペーパ232の特徴は、ユーザが、続いて、サムネール画像により表されている情報ストリームの部分にアクセスできることである。これは、動作の再生モードを構成する。簡単に、ビデオペーパ上に形成された各サムネール画像は、バーコード254のような、グラフィックのしるしとそれを関連させる。ユーザがバーコードを走査するときには、バーコードIDが再生装置(図示していない)に伝送される。再生装置は、情報ストリームにアクセスしそして、サムネール画像に関連する情報ストリームの部分を再生する。ビデオペーパのこの面に関する更なる詳細は、1つ又はそれ以上の述の引用出願に記載されている。本発明のこの特定の実施例のビデオペーパ要素は、情報ストリームへのアクセスを更に容易にする追加の情報を生成し、記憶しそして、管理するのに使用される可能であることは理解されよう。

【0041】

図2は、表示がビデオ表示装置234上になされることが可能であることを示す。適するユーザインターフェースは、ユーザが、同じバーコードでタイムスタンプの付された情報ストリームのそれらの部分をアクセスすることを可能とするために設けられることは、理解されよう。例えば、ビデオペーパ232上に現われる画像に似た表示は、ビデオ表示装置上に表示されることが可能である。適切な入力装置を使用して、ユーザは、サムネール画像を選択しそして、情報ストリームの対応する部分を見ることが可能である。例えば、情報ストリームの10秒の小部分は、再生されることが可能である。代わりに、ユーザインターフェースは、選択されたサムネール画像に関連するタイムスタンプに基づいて決定される位置から開始する情報ストリームの再生を可能としうる。本発明のこれらのそして他の面を、以下に更に詳細に説明する。

【0042】

イベントマーカ

本発明の実施例に従って情報ストリームにタイムスタンプを付すステップは、図5に強調されている。幾つかのステップはフローチャートに示された順序で実行される必要はないことは説明から理解されよう。このステップは、単に説明の便宜のためのフローチャートフォーマットで配置されている。

【0043】

一般的には、イベントマーカの組は、ブランクマーカのソースのような、イベントマーカのシート上に設けられる。本発明のこの面の特定の実施例のステップ502では、イベントマーカは、唯一の予め印刷されたバーコードの組である。予め印刷されたバーコードは、製造されそして、それをエンドユーザへ売る、小売店へ配布される。バーコードは、ペーパ204bの予め印刷されたシート(図2)として設けられ、ロールのステッカー上に設けられ、ノートブックフォーマット内に設けられることができる、等である。

【0044】

上述のように、バーコードは、本発明のこの面の特定の実行で使用され、そして、情報ストリームは、それらのイベントに対応するバーコードを走査入力することにより興味のイベントにマークするために、"タイムスタンプが付される"。しかしながら、短く説明したように、マーカの他のフォーマットも可能である。

【0045】

本発明の特定の実施例では、バーコードは、下にある技術(ステップ504)について適する形式で示される。従って、ソフトウェアベースの実施例の場合には、マーカは唯一の番号(マーカID)、例えば、N-ビットデータ、としてソフトウェアにより表示されそうである。

【0046】

唯一に識別されたマーカが好ましい1つの理由は、衝突を避けるためである。例えば、同じ走査装置が異なる2つのプロジェクトに使用される場合には、プロジェクトAのタイムスタンプの付されたイベントとプロジェクトBのタイムスタンプの付されたイベントを

10

20

30

40

50

混同する危険はない。また、追加のマーカは、現在あるマーカと衝突する懸念なしに、いつでも、追加することができる。唯一のマーカの使用は、マーカが入力装置に結合しているなら可能ではない制限のないID空間を可能とする。例えば、3-ボタンマウスのボタンに対応するマーカを発生することは、ID空間を3つの異なるマーカに、そして、従って、3つのイベントに、制限する。全キーボードは、約100の唯一のマーカについて提供するが、しかし、使用するのに幾分非実際的であり、そして、更にイベントの数が非常に制限される。

【0047】

唯一の識別可能なバーコードを使用する第2の理由は、紙の特定の部分をイベントマーカと関連付けるのに使用されることが可能であることである。例えば、特定の警察官の調査ノートブックのページとイベントマーカを結び付ける能力は、特定のイベントにおいて警察官の存在を確立するのに有益である。幾つかのマーカがそのようなノートブックの各ページ上に配置されるならば、状況内のそれらの存在は、警察官が真に特定のイベントをマークした人であることという強い証拠を提供する。マークとバーコードは証拠が得られた実世界のイベントと”深くかかわり合う”ので、それらは、特定の人が特定のイベントをマークしたという証拠の強い連鎖を提供する。

【0048】

バーコード以外の唯一に識別可能な”マーカ”は、情報ストリームにタイムスタンプを付すのに使用されることは理解されよう。例えば、ユーザは、例えば、タブレットPCのようなビデオ装置上に、視覚的インターフェースが提供される。視覚的インターフェースは、チェックボックスの組のような、グラフィックスの組を有してもよい。各チェックボックスは、唯一に識別される。ユーザは、それらのチェックボックスの幾つかを、例えば、”ゲートを開く”、”人が部屋に入る”、”ねずみが穀物を食べる”、”ねずみがチーズを食べる”等の、研究される観測に特定のイベントと関連付けることができる。例えば、インターフェースは、チェックボックスに関連されることが可能であるイベントについての記述的な情報を入力することをユーザに可能とする、入力スクリーンを提供できる。

【0049】

イベントが観測される度に、対応するチェックボックスは、適する入力装置を使用して”選択され”ることができ、このようにイベントをマーキングする。インターフェースは、チェックボックスの特定の身元を記録し、そして、特定のチェックボックスが選択されたときを示すタイミング情報を関連させ、これにより、タイムスタンプの付されたマーカを生成する。この情報は、チェックボックス識別子で対応する情報ストリームにタイムスタンプを付す基準を提供する。バーコードでのように、ユーザは幾つかのチェックボックスを割当てずに残しておくことが可能である。割当てられていないチェックボックスは、そして、予期しないイベントが発生したときに進行中に割当てられる。

【0050】

前述の実施例では、予め定められたマーカの組がユーザへ供給される。例えば、予め印刷されたバーコードが提供されねばならず又は、グラフィックユーザインターフェース上のチェックボックスは、ユーザに提示された。これらの予め定められたマーカは、イベントとの関連を行う視覚的な合図として働く。

【0051】

本発明のこの面の代わりの実施例に従って、音声に基づくイベントマーカが、情報ストリームにタイムスタンプを付すために使用され得る。本発明のこの特定の実施例は、予め定められた、予め印刷されたマーカの使用を必要にし、マーカは、観測セッション中に、進行中に定義されうる。観測者は、単に、例えば、”はさみを使用する”、”ホイルをはずす”、”歯！”等の、ある特定の振舞い(イベント)が発生するときに特定のフレーズを話す。適する音声認識処理は、音声を補足し、それを分析し、そして、唯一の識別子を認識された音声と関連させるのに適用されることが可能である。従って、ユーザが、”はさみを使用する”と話す度に、音声認識処理は、情報に関連する必要なタイムスタンプと共に、同じ唯一の識別子を発生し且つ記憶することができる。このように、情報ストリ

10

20

30

40

50

ームは、話されたことばでタイムスタンプが付されることが可能である。

【0052】

本発明の更なる面は、イベントがマークされるときにタイムスタンプの付されたマークと共に関連する情報を符号化することである。そして、イベントがマークされるときにマーク（例えば、バーコード）を唯一に識別する識別子（マークＩＤ）を記憶するのに加えて、特定の記録装置を示す装置識別子（装置ＩＤ）がマークＩＤに関連される。1つの実行に従って、装置識別子は、記録装置に関連するバーコードを走査することにより決定されうる。装置を識別するバーコードは、記録装置それ自身で形成される。ユーザは単に、記録装置上のバーコードを走査する。装置を識別するバーコードは、記録装置に関連する操作者のマニュアルに印刷され又は、記録装置に関連するバーコードのシート上に印刷される。他の実行に従って、装置を識別するバーコードは、走査装置上でなされるキーの押下のシーケンスとして手動で入力される。更に他の実行も可能であることは、理解されよう。例えば、他の実行に従って、装置識別子は、工場で記録装置にプログラムされることが可能である。

10

【0053】

記録装置識別子を記録することは、タイムスタンプの付されたマーク（タイムスタンプ）と記録装置の間の関連を生成する。本発明のこの面は、情報ストリームの複数のソースとタイムスタンプの複数の組がMFP206装置に表示されうる場合に、特に有益である。MFP（又は、他の同様な装置）は、どの情報ストリームがどの組のタイムスタンプに属するかを手動で示すことを要求することなしに、所定の組のタイムスタンプに関連する装置IDに基づいて適切な情報ストリームにアクセスできる。

20

【0054】

他の関連する情報は、ユーザを識別する情報を含む。これは、MFPが、特定のユーザによりタイムスタンプの付された情報ストリームの一部分にアクセスすることを可能とする。更に他の有益な情報がタイムスタンプと関連することは理解されよう。

【0055】

図4は、注釈を付けることが、各イベントマークに関連することができることを示す。このように、特定の実施例では、図2のバーコードシート204bと同様なバーコードシート404bは、特定のイベントマークに関連する観測者によりなされた、注釈412を含むことが可能である。図4は、”はさみを使用する”についてのイベントマークに関連することを示す。注釈は、注釈を付されたイベントマークに対応するアイコンのグループに関連する注釈情報414としてビデオペーパ印刷432aに表示される。上述のように、MFP206は、ユーザが注釈を作ることができるバーコードシートの画像の予め定められた領域内で”切り取り”動作を実行できる。後続の”貼り付け”動作は、注釈をビデオペーパ印刷432aに配置するためになされうる。

30

【0056】

図4は、バーコードシート404b内の注釈領域がNの部分に分割される代わりの実施例を示す。この実施例に従って、各部分（例えば、テキストのライン）は、マークに対応するイベントの発生に関連する注釈である。しかしながら、明白な物理的な制限により、イベントのNの発生についての十分な空間のみがある。バーコードシート404bでは、Nは3であるとする。ビデオペーパは、出力432bのように見える。イベント”はさみを使用する”についての最初の3つのサムネール462は注釈を付されるが、しかし、イベントの後続の発生は、注釈が付されない。

40

【0057】

情報ストリームにタイムスタンプを付すこと

図5を参照すると、ステップ506は、”バーコードを関連させる”ことが示されている。本発明の一面は、イベントマークで情報ストリームに”タイムスタンプを付すこと”の概念である。本発明の更なる面は、情報ストリーム内の典型的には、”同じ”イベントの発生を示すために同じイベントマークでタイムスタンプが付されることが可能であるということである。この時点で、”同一性”の考えは、ユーザにより定義され、そして、情

50

報ストリームの内容のシステムにより、任意の演繹的な決定又は評価を必要としないことは、注意する価値がある。上述のように、これは、ユーザが、予期しないイベントの発生をマークするために、"割当てられていない"マークで情報ストリームをマークすることを可能とする。実際には、音声で起こるマークでマーキングする考えは、マークそれら自身は予め定められる必要がない、本発明の面を強調する。

【0058】

図2の特定の例では、イベントマークはバーコードであり、特に、唯一の数のようなバーコードの適する表現である。しかしながら、上述のように、他の"マーク"も使用できる。本発明に従って、マークは唯一に識別され、そして、ある形式のタイミング情報は、各マークに関連する。これは、マークが、情報ストリームと時間に関して関連することを可能とする。これは、マークの各発生を情報ストリーム内の時間の点と関連させる情報を生成する。情報ストリームをマークと関連させること(ステップ506)は、このように、効果的に、マークで情報ストリームに"タイムスタンプを付す"。

10

【0059】

図3を参照すると、例えば、マーク M_1 が時間 t_1 でタイムスタンプが付されたと;即ち、第1のバーコードが時間 t_1 で走査され、又は、第1のフレーズが時間 t_1 で話された仮定する。更に、マーク M_2 が時間 t_2 でタイムスタンプが付されそして、マーク M_1 が時間 t_3 で再びタイムスタンプが付されたとする。本発明に従って、マーク M_1 は時間 t_1 で情報ストリームと関連し(302a)、時間 t_3 で情報ストリームと関連する(302b)。同様に、マーク M_2 は時間 t_2 で情報ストリームと関連する(304)。

20

【0060】

マークと1つ又はそれ以上の時間の関連付けは、多くの方法で表現されることが可能である。例えば、一実施例では、マーク対時間関連付けが以下のデータ構造を有することが可能である:

$M_1 : 12 : 32 : 05, 12 : 35 : 22, 12 : 38 : 14$

$M_2 : 12 : 34 : 19$, 等

代わりに、マーク対時間関連付けが以下のデータ構造を有することが可能である:

$M_1 : 12 : 32 : 05$

$M_1 : 12 : 35 : 22$

$M_1 : 12 : 38 : 14$

30

$M_2 : 12 : 34 : 19$, 等

当業者は、更に他の表現する構造が使用できることは、容易く理解するであろう。

【0061】

前述の説明から、当業者は、幾つかの方法で、本発明のこの面を、容易く実現できる。本発明の特定の実施例では、MFP206は、情報ストリーム及びタイムスタンプの"ストリーム"(即ち、適するタイミング情報を有するマーク)を受信しそして、例えば、ビデオペーパ232出力を発生するために、情報ストリームとタイムスタンプを進行中に関連させる。代わりに、各タイムスタンプについての情報ストリームファイルへのポインタを供給するテーブルが維持される。この内部表現は、タイムスタンプの付された情報ストリームのビデオ表示表現を容易にし、繰り返して情報ストリームを再度索引を付すについての必要を不要にする。

40

【0062】

本発明のこの面の特定の実行に従って、データ構造は、各マークされたイベント(タイムスタンプ)について生成される。データ構造は、マークのid、イベントの時間、情報ストリーム(媒体)へのポインタ、及び再生の開始及び終了点を含む。開始及び終了点は、ビデオペーパが印刷された後にさえ後のときにおいて修正されることが可能である。

【0063】

上述のように、幾つかの形式のタイミング情報が、マークと関連する。この情報は、情報ストリームがマークと同期されることを可能とすることは理解されよう。本発明の一実施例に従って、絶対時間が使用され得る。従って、情報ストリームは、それに関連する絶

50

対時間値を有することが可能である。デジタルカメラからの画像のような、離散的な媒体の場合には、各画像は時間値に関連することが可能である。記録装置 202 は、情報ストリームと時間値を関連させるクロック又は他の適する時間基準を有しうる。

【0064】

同様に、バーコードスキャナ 204a のようなイベントマーキング装置は、各マーキングイベントについて、装置は、マーカを表すデータ（例えば、バーコード又はデジタル化されたスピーチ等を表す唯一の番号）と、マーク（例えば、走査されたバーコード、離されたスピーチ）が作られた時間を表すデータを発生するために、クロックを有する。この特定の実施例では、情報ストリームと対応する時間値を有するマーカの組は、集合的に、タイムスタンプの付された情報ストリームを表す。この技術は、連続及び離散的な情報ストリームの両方に、適用可能であり、特に離散的な媒体については、各“フレーム”が時間値でマークされているので、適用可能である。タイムスタンプを付す処理は、そして、各マーカに関連する時間値と情報ストリーム内の時間値の一致となる。実際には、正確な一致は、イベントマーカ（例えば、バーコードスキャナ）の時間基準と記録装置の時間基準の間のクロックスキューにより保証されない。従って、誤差のマージンが、供給されるべきであり、誤差の量は、ミリ秒、秒、分等に関わらず、記録されている主題の性質に依存する。

【0065】

連続する情報ストリームを同期させる更に適切な技術は、基準点に対して時間が測定できる、時間基準点を確立することである。例えば、情報ストリームは、イベントマーキング装置（例えば、バーコードスキャナ）内のタイマを“ゼロにする”ために使用されうる先頭で基準点を含みうる。特別な信号は、システム（例えば、MFP）が検出できる媒体の先頭に挿入される。従って、タイマがゼロになった5分後に発生するマーキングイベントは、特別な信号から測定された情報ストリームへ5分である情報ストリーム内の点に対応する。更なる基準点が、タイミングが重大な場合にはクロックドリフトをカウントするために、記録装置内のクロック及びイベントマーキング装置を周期的に再同期させるために設けられる。追加の情報は、クロック再同期の発生を示すために必要とされることは理解されよう。

【0066】

情報ストリームを一連のイベントマーカに同期させる他の技術は、START - STOP インジケータの使用である。このシナリオでは、START とラベル付けされたバーコードが、記録装置が開始されたのとほぼ同じ時に走査される。バーコードデータとビデオが併合されるときに、システムは START インジケータを認識し、そして関連する時間をビデオの先頭にマップする。このように、この時間から他のバーコードに関連するタイムスタンプまでのオフセットが、ビデオ記録物に索引を付しそして、適切なビデオクリップを引き出すのに使用される。選択的に、STOP コードは記録物が完了すると走査され得る。これは、特に、幾つかの記録セッションが、例えば、単一のビデオテープのような、単一の情報ストリーム内に含まれる場合には、特に有益である。その場合には、ある STOP インジケータと次の START インジケータの間の情報ストリームの部分は、タイムスタンプ ID からビデオへの索引の付加のときに、ファクタ化される。

【0067】

代わりに、"START マーキングイベント" インジケータと "STOP マーキングイベント" インジケータが使用されうる。興味の各イベントは、インジケータのこれらの対により、範囲を定められる。更に、各範囲を定められたイベントの周辺の状況は、情報ストリームのセグメントを有する各範囲を定められたイベントの先頭及び / 又は最後をパディング (padding) することにより提供される。これらの周囲の状況は、例えば、再生中に提供されうる。

【0068】

図 5 は、"バーコード記憶装置" のステップ 508 を示す。本発明の一面に従って、タイムスタンプ情報は、それ自身イベントマーカ装置 104 (図 1) に記憶されうる。従つ

て、本発明の特定の実施例では、バーコードスキャナは、タイムスタンプを記憶する適するメモリ要素を有するように構成される。メモリ要素は、装置がデータを収集中にターンオン及びオフされる場合には、不揮発性メモリの形式である。ディスクドライブユニットが設けられる。タイムスタンプ情報は、走査されたバーコードに加えて各バーコードが走査されたときを示す幾つかのタイミング情報を有しうる。追加の情報は、各バーコードが走査された回数のようなメトリックを含みうる。

【0069】

バーコードスキャナ（及び更に一般的には、イベントマーキング装置104）は、後続の処理のために適する記憶装置へ記憶されたタイムスタンプを通信する。代わりに、イベントマーカ装置は、それを受信するとすぐにタイムスタンプを送信するように構成され得、これにより、イベントマーカ装置自身内に、タイムスタンプについての適する記憶装置を設ける必要を回避する。

【0070】

このステップ508内の典型的な処理は：

- ・走査されたバーコード、選択されたグラフィック、ディジタル化された話されたフレーズ等のようなマーカを受信しそして、マーカを適する内部表現（例えば、唯一の番号）に変換し、
- ・マーカが前に受信されていない場合には、マーカを記憶し、そして、タイミング情報をその受信時間を示すマーカと関連させ、
- ・マーカが前に受信されていた場合には、単にタイミング情報を受信のその時間を示すマーカと関連させる。

当業者は、バーコードスキャナのような、適するイベントマーカ装置104内で前述したものをお容易に実行できる。

【0071】

タイムスタンプの付された情報ストリームの操作

図5は、"ビデオペーパを生成する"ステップ510をも示す。図2では、本発明のこの面の2つの実施例が、タイムスタンプの付された媒体をアクセスすることに関連して説明される。ビデオペーパ232は、サムネール画像の1つに関連するバーコード254を選択することにより情報ストリームの一部分へアクセスするのに使用され得る。図2は、タイムスタンプの付された情報ストリームを再生するためのビデオ表示装置234をも示す。ビデオ表示装置は、多くの数の選択と情報ストリームをアクセスする制御をユーザに提供する。

【0072】

図5は、"表示すること"のステップ512を示す。本発明のこの面に従って、"再生"の考えは、情報ストリームの一部分を再生することを含む。例えば、図3に示された媒体セグメント312は、タイムスタンプM₁に関連するセグメントである。代わりに、情報ストリームは、選択されたタイムスタンプの時間に基づい時間から開始して再生される。図3は、情報ストリームの再生は、タイムスタンプM₁より前の時間314で又は、タイムスタンプに続く時間316で、開始する。

【0073】

しかしながら、タイムスタンプの付された情報ストリームの再生は、ビデオペーパのプリントアウト232から再生を開始する代わりに、バーコードシート204b（図2）それ自身から開始されることは理解されよう。バーコードシートスキャナは、望ましい再生機能を実行するために、ケーブル又は無線接続を介して適するように構成された再生装置と共に共同するように構成されうる。再生装置と記録装置は、1つで且つ同一でもよいことに注意する。

【0074】

ユーザは、バーコードシート上のバーコードを走査することにより再生を開始できる。このように、第1"打"（走査）"の歯を使用する"バーコードは、例えば、イベントに対応するバーコードでタイムスタンプの付された情報ストリーム内の時間に第1の点の再

10

20

30

40

50

生を発生する。同じバーコードの第2打は、第2のタイムスタンプで情報ストリームの再生を発生する等である。同じバーコードの連続する走査は、結果的に、情報ストリームが”重なる”ことを発生しそしてタイムスタンプの第1の発生から再生を開始する。

【0075】

代わりに、バーコードに関連する全てのクリップは、バーコードの单一打で再生されることが可能である。例えば、ユーザが”歯を使用する”バーコードをたたくときには、バーコードに関連する各クリップは再生されることが可能である。各クリップの間の適切な遅延は、1つのクリップからつぎへの変化として提供される。

【0076】

更にそして他の実施例に従って、IDの走査は単にそのIDに関連する全てのクリップのリストを表示する。例えば、各クリップについての、1つ又はそれ以上のそれぞれのサムネール画像が、表示されることが可能である。これは、ユーザが任意のビデオペーパを印刷させることなしに書いた任意のノートの状況で、元のバーコードシートのクリップオフを再生するのに有益である。

【0077】

本発明の一実施例では、イベントマーキング装置204a(図2)は、単一ボタンのバーコードスキャナである。ボタンを押すことは、走査動作を活性化し、そして、装置がバーコードを読みそしてタイミング情報と共に対応するIDを記憶する事を起こす。装置がMFP206に接続されているときには、IDとタイムスタンプはバーコードスキャナからMFPへ送られ、そして、記録されたストリーム212aにタイムスタンプを付すのに使用される。タイムスタンピング情報と共に、MFPは続く再生のために情報内に各タイムスタンプと関連するIDを有する。バーコードスキャナは、情報ストリームを再生するために、上述の参照された未決定の出願の1つ又はそれ以上に記載されたように、適するように構成された表示システムに接続されている。走査動作を活性化することは、装置が、バーコードを読みそして、対応するIDを表示システムに送ることを発生する。識別子の受信に際して、表示システムはそのIDを有する1つ又はそれ以上のタイムスタンプの位置を捜し、そして記録された媒体の対応する部分を表示する。同じIDの追加の実体を受信することは、システムが次の対応するタイムスタンプへスキップすることを発生する。

【0078】

同じ装置は記録されたイベントに関連する情報ストリームにタイムスタンプを付すのと、受信された識別子に応答してストリームの一部分を表示することの両方に使用され得ることに注意すべきである。この場合には、装置(例えば、MFP)は、”関連”モードと”再生”モードの間で切り換える方法を有しなければならない。これは、装置に関する制御により又は、特別な”モードスイッチ”識別子を送ることによりなされうる。

【0079】

代わりの実施例では、バーコード走査装置は、2つのボタン、RECORDボタンとPLAYボタンの、2つのボタンが装備される。RECORDボタンを押すことは、走査動作を開始しそして、続いて、走査されたIDは、前のように関連するタイミング情報と共に記憶装置へ格納される。PLAYボタンを押すことも、走査動作を開始する。更に、装置は、同じIDを有する前に記録されたイベントについてそのローカルメモリを検索する。イベントが見つかる場合には、IDとそのイベントに関連するタイミング情報は、表示システムへ送られる。走査装置は、どのイベントがIDについて表示されたかを示す”PREVIOUS”ポインタを記憶する。1つより多くのイベントが見つかりそして”PREVIOUS”ポインタが存在する場合には、このIDについての次のイベント(例えば、後のタイムスタンプ)が、表示システムへ送られる。イベントが見つからない場合には、IDは、これは再生要求であるという指示と共に表示システムへ送られそして、表示システムに他の実施例でのように記録されたストリームの位置を捜し且つ表示することを発生する。

【0080】

10

20

30

40

50

本発明の他の面に従って、”再生”動作は、タスクに特定のマーカの使用により制御されることが可能である。本発明のこの面の特定の実施例では、再生装置はD V Dプレーヤ又は、オーディオ増幅器である。”再生”、“巻戻し”又は、“標準の音量”のような、適切な再生制御を表しうる、特別の”再生制御”バーコードが、設けられる。これらのバーコードは、それにより紙のシート上のバーコードが特別化された”遠隔制御カード”を構成するように配置された、ステッカーか又は幾つかの他のマーキング法である。このように、ビデオペーパの場合には、印刷はその上に印刷された再生制御バーコードを有する。元のバーコードシート（例えば、図2の204）からの再生が望ましい場合には、予め定められた機能性を有するバーコードステッカーは、再生制御を提供するために、シート上に貼り付けられる。代わりに、予め印刷されたシートも、予め印刷され”再生制御”バーコードを含みうる。

10

【0081】

例えば、図2のビデオペーパ232は、単純に適切な制御バーコードを打つことにより再生装置を動作させるための制御バーコードを含むことが可能である。これは、バーコードスキヤナが、媒体が複数の再生装置内に記憶されているような、既にタイムスタンプの付された媒体を再生するために使用される場合には、便利である。ユーザは、ユーザの再生環境をアクセスするために、バーコード読取器と幾つかの異なる遠隔制御装置の任意の1つの間で、常に、切り換える必要はない。1つ又はそれ以上のTVモニタが、1つ又はそれ以上のD V Dプレーヤ、C Dプレーヤのバンク、ビデオカセットレコーダ（V C R）等を含む、複数のソース供給に接続されうる非常に似たシナリオを考えると、D V Dからのビデオは例えばV C Rへ送られるように、幾つかの装置はデイジーチェインで接続される。望ましいソースを望ましいモニタへ接続するために過剰な遠隔制御装置の過剰な操作することは、非常に苦しい経験である。

20

【0082】

しかしながら、装置がコンピュータ作動のスイッチが設けられている場合には、適切な制御バーコードを有するビデオペーパは、再生タスクを大きく単純化できる。ユーザは単に、望みの動作に対応するバーコードを打つ。打たれたバーコードは、ユーザのディスプレイへのアクセスされた媒体を含む媒体再生装置を接続するために、従って、装置を活性化するために、適する制御ソフトウェアにより検出されうる。このように、例えば、再生装置A上の媒体に対応するバーコードが打たれた場合には、制御ソフトウェアは、ユーザのディスプレイへ再生装置Aを接続するために適切なスイッチ制御できる。ユーザが次に関連する媒体が再生装置B上にあるバーコードを打つ場合には、制御ソフトウェアは、ユーザのディスプレイと再生装置Bを共に接続することが可能である。

30

【0083】

複数のディスプレイが設けられる場合には、ビデオペーパは、選択されたタイムスタンプの付された媒体セグメントが表示される、ディスプレイを示すバーコードを含むことが可能である。例えば、表示装置Aに関連するバーコードを打つことは、ユーザが異なる形式の装置についてのバーコードを打つまでは、タイムスタンプの付された媒体の全ての後続の打は表示装置Aに表示されていることの指示であることが可能である。

40

【0084】

タスクに特定のマーカは、”誕生パーティー”をフィルムに写すような特定の目的について一般的に使用されるマーカI Dの組である。全ての誕生パーティーページは、”ろうそくを消す”、“ケーキを食べる”等について使用される同じI Dを有しうる。各タスクについての特別フォーマットは、プリントアウトを発生するのに使用され得る。これらの特別なI Dと種々の動作の間の関連（例えば、印刷フォーマット）は、ウェブサイト又は、他の公共的な貯蔵所で有効になれる。I Dそれ自身は、そのような情報についてのアドレス内のコードである。

【0085】

本発明の他の面に従って、タイムスタンプを付すことは、再生されている情報ストリームに実行されうる。本発明の前述の説明した面は、記録されている情報ストリームに適用

50

される。即ち、情報ストリームは、記録処理中にタイムスタンプが付されている。

【0086】

しかしながら、本発明は、続いて見直される前に記録された情報ストリームに、等しく適用可能である。ユーザは前に記録された情報ストリームを再生しながら、ユーザは、ストリームのタイムスタンプを発生するために再生中に観測するイベントをマークするために、イベントマーカ102（例えば、バーコードスキャナ）を使用できる。これらのタイムスタンプは、上述と同じ方法で、前に記録された情報ストリームと同期されることが可能である。従って、タイムスタンプを付す活動は、記録がなされている間に発生する必要はないが、しかし、記録の後のときに、実行されることが可能であることは理解されよう。

10

【0087】

本発明の更に他の面は、前にタイムスタンプの付された情報ストリームにタイムスタンプを付すことである。前にタイムスタンプの付された情報ストリームの見直し中に、ユーザは情報ストリームに更にタイムスタンプを付すためにイベントマーカを使用できる。ユーザがタイムスタンプの付された情報ストリームをブラウジングしている、例えば、1分のクリップを見ている、ことを考える。ユーザは、クリップ内になにか興味のあるものにマークするために、クリップそれ自身にタイムスタンプを付す。更に一般的には、前にタイムスタンプの付された情報ストリームの任意の部分は、追加のタイムスタンプで注釈が付される。

20

【図面の簡単な説明】

【0088】

【図1】本発明の面を説明する高レベルの一般的なブロック図である。

【図1A】複数の情報ストリーム及び/又は複数のイベントマーカストリームが発生される本発明の一面を示す。

【図2】本発明の例示的な実施例の一般的なブロック図である。

【図3】情報ストリームへのタイムスタンプの付加を示す。

【図4】紙表示のための種々の実施例を示す。

【図5】本発明の特定の実装のステップを強調するフローチャートである。

【符号の説明】

【0089】

30

102 情報レコーダ

104 イベントマーカ

104' イベントマーカ

106 表示エンジン

112a 情報ストリーム

112a' 情報ストリーム

112b タイムスタンプ

112b' フロー

114 通信リンク

116 時間情報

132 表示

202 記録装置

204b バーコード

204a バーコード読取器

206 多機能周辺装置

212a 連続する情報ストリーム

232 ビデオペーパ

234 ビデオ表示装置

302a、302b、304 マーク

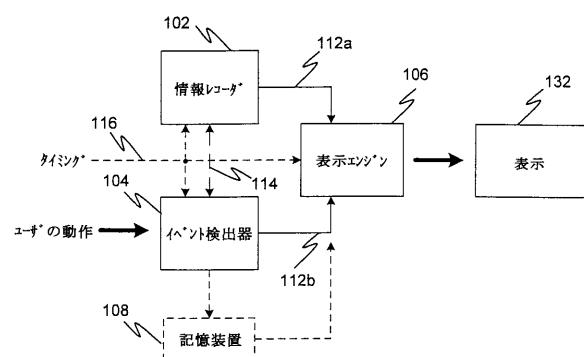
404b バーコードシート

40

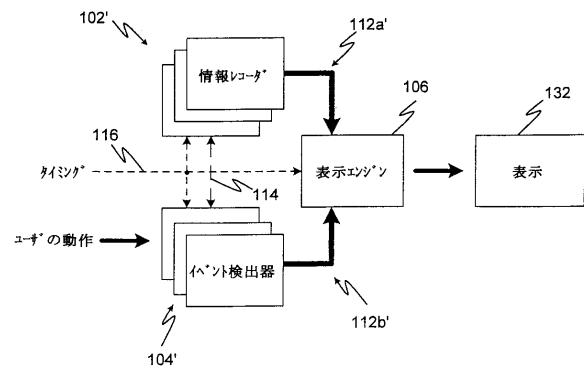
50

4 1 2 注釈
 4 3 2 a ビデオペーパ
 4 3 2 b ビデオペーパ

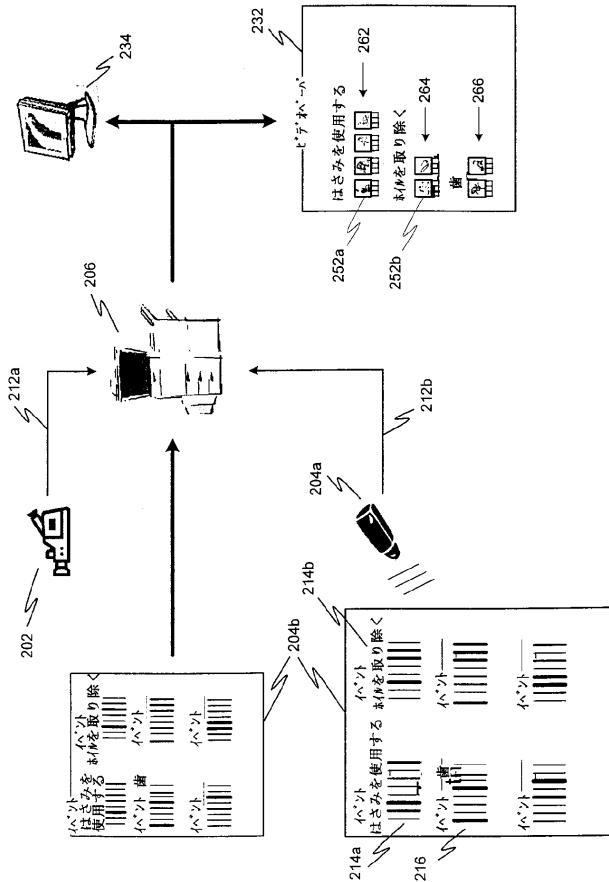
【図 1】



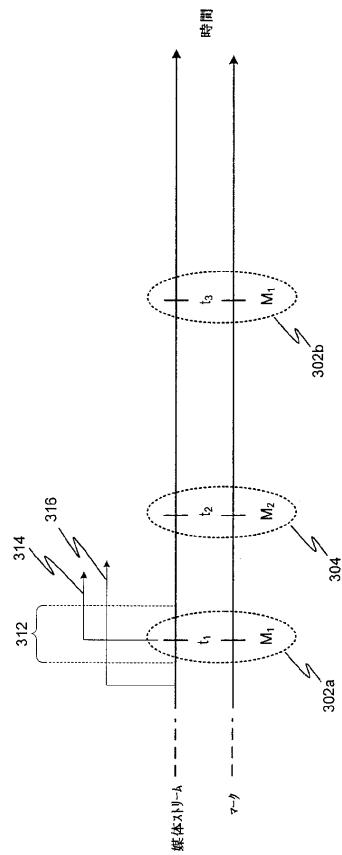
【図 1 A】



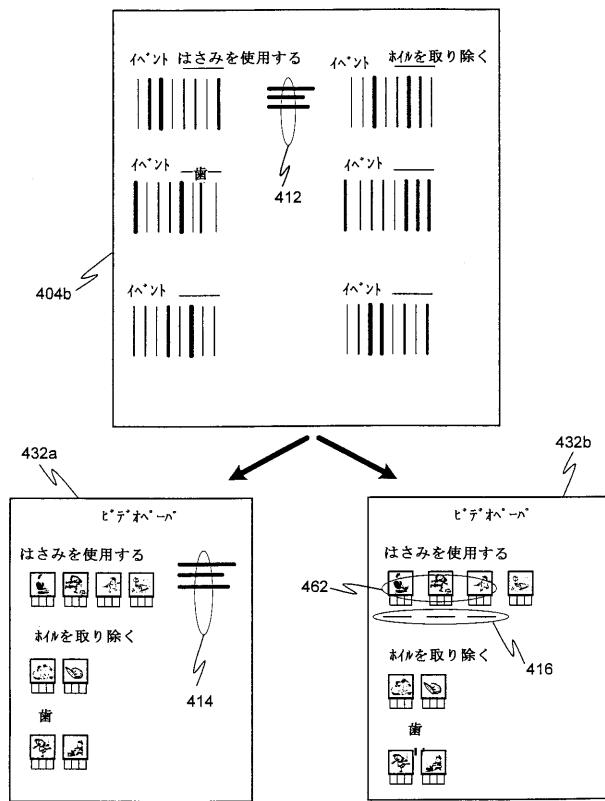
【図 2】



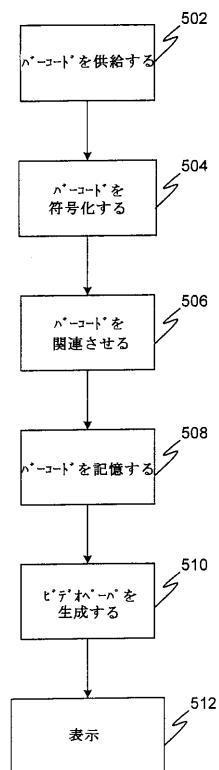
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(72)発明者 エイム エリオット

アメリカ合衆国, カリフォルニア 94025, メンロ・パーク, サンド・ヒル・ロード 288
2番, スイート 115 リコー イノベーション インク内

(72)発明者 ブラドリー ローズ

アメリカ合衆国, カリフォルニア 94025, メンロ・パーク, サンド・ヒル・ロード 288
2番, スイート 115 リコー イノベーション インク内

F ターム(参考) 5C052 AC08 AC10