(19)日本国特許庁(JP)　(12)特 許 公 報(B2)　(11)特許番号
特許第4464088号
(P4464088)
(45)発行日 平成22年5月19日(2010.5.19)　(24)登録日 平成22年2月26日(2010.2.26)

(51)Int.Cl.　　F I
H04N 7/173 (2006.01)　H04N 7/173 610Z

請求項の数 20 外国語出願 (全 16 頁)

(21)出願番号 特願2003-276024(P2003-276024)
(22)出願日 平成15年7月17日(2003.7.17)
(65)公開番号 特開2004-135277(P2004-135277A)
(43)公開日 平成16年4月30日(2004.4.30)
審査請求日 平成18年7月12日(2006.7.12)
(31)優先権主張番号 0217781.4
(32)優先日 平成14年7月31日(2002.7.31)
(33)優先権主張国 英国(GB)

(73)特許権者 503003854
ヒューレット－パッカード デベロップメント カンパニー エル．ピー．
アメリカ合衆国 テキサス州 ７７０７０ ヒューストン コンパック センタ ドライブ ウエスト １１４４５
(74)代理人 110000246
特許業務法人オカダ・フシミ・ヒラノ
(74)代理人 100081721
弁理士 岡田 次生
(74)代理人 100105393
弁理士 伏見 直哉
(74)代理人 100111969
弁理士 平野 ゆかり

最終頁に続く

(54)【発明の名称】映像メディア閲覧システムおよび方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ネットワークを通して映像メディアを閲覧する方法であって、
ｉ）同一の映像メディアに対応する個々のローカル映像メディアデータを、前記ネットワークに接続される第１および第２のネットワーク要素上に格納するステップと、
ｉｉ）前記第１のネットワーク要素の処理手段で、前記ローカルに格納された映像メディアデータから、導出映像メディアデータを生成するステップと、
ｉｉｉ）前記導出視覚データを表し、前記導出映像メディアデータを生成するために処理手段によって実行されるオペレーションに対応する、制御データセットを自動的に生成するステップと、
ｉｖ）前記ネットワークを介して前記制御データセットを前記第１のネットワーク要素から前記第２のネットワークに転送するステップと、
ｖ）前記制御データセットを用いることにより、前記第２のネットワーク要素の処理手段で前記導出視覚データを再生するステップと、
ｖｉ）前記第２のネットワーク要素の閲覧手段上に、前記導出映像メディアデータにしたがって前記ローカル映像メディアデータを表示するステップとを有し、
前記導出映像メディアデータを生成するステップは自動的に実行される、方法。
【請求項２】
導出映像メディアデータを生成するステップは、前記映像メディアの一部分に対応する前記ローカルに格納された映像メディアデータの一部分を選択するステップを含む、請求

項１に記載の方法。
【請求項３】
前記ステップ（ｖｉ）に実質的に同期して、前記第１のネットワーク要素の閲覧手段上に、前記ローカルに格納された映像メディアの前記一部分を表示するステップを含む、請求項２に記載の方法。
【請求項４】
前記第１の要素および前記第２の要素上に格納される前記映像メディアデータは同一である、請求項１乃至請求項３のいずれかに記載の方法。
【請求項５】
映像顕著化技法を用いて、前記映像メディアの前記一部分を自動的に選択するステップを含む、請求項２に記載の方法。
【請求項６】
前記自動的に生成される制御データセットに、ビデオ映像メディアのサブセットを詳述する空間的および時間的位置情報を含むステップを有する、請求項１乃至請求項５のいずれかに記載の方法。
【請求項７】
前記第１のネットワーク要素と前記第２のネットワーク要素との間でロストラム・パスを共有するステップを含む、請求項１乃至請求項６のいずれかに記載の方法。
【請求項８】
前記ステップ（ｉ）の前に、前記第１のネットワーク要素から前記第２のネットワーク要素に映像メディアデータを転送するステップを含む、請求項１乃至請求項７のいずれかに記載の方法。
【請求項９】
前記第２のネットワーク要素の処理手段で、前記ローカルに格納された映像メディアデータからさらなる別の導出映像メディアデータを生成するステップと、
前記さらなる別の導出視覚データを表し、前記導出映像メディアデータを生成するために処理手段によって実行されるオペレーションに対応する、制御データセットを自動的に生成するステップと、
前記ネットワークを介して前記制御データセットを前記第２のネットワーク要素から前記第１のネットワークに転送するステップと、
前記制御データセットを用いることにより、前記第１のネットワーク要素の処理手段で前記さらなる別の導出視覚データを再生するステップと、
をさらに含む、請求項１乃至請求項８のいずれかに記載の方法。
【請求項１０】
ネットワーク上で接続される第１のネットワーク要素および第２のネットワーク要素を有する映像メディア閲覧システムであって、
前記第１のネットワーク要素は、映像メディアデータを格納するためのデータ記憶手段と、前記映像メディアデータの一部分を自動的に選択するための選択手段と、前記映像メディアデータの前記一部分を処理するための処理手段と、制御データセットを生成するためのデータ生成手段と、前記制御データセットを前記ネットワーク上で前記第２のネットワーク要素に転送するための伝送手段とを含み、
前記第２のネットワーク要素は、前記第１のネットワーク要素から前記制御データセットを受信するための受信手段と、前記映像メディアデータのコピーをローカルに格納するためのデータ記憶手段と、前記受信された映像メディアデータを処理するための処理手段と、前記処理された映像メディアデータに対応する画像を表示するための表示手段とを含み、
前記制御データセットは、前記映像メディアデータの前記ローカルに格納されたコピー内の前記一部分の場所に関連する情報と、前記表示手段上に前記一部分から生成される画像の生成と表示に関連する処理命令とを含む、映像メディア閲覧システム。
【請求項１１】

前記制御データセットは前記映像メディアデータの前記一部分よりも小さい、請求項１０に記載の映像メディア閲覧システム。
【請求項１２】
前記第１のネットワーク要素は、前記第２のネットワーク要素の前記表示手段上に表示されるのに同期して、前記映像メディアデータの前記一部分から生成される前記画像を表示するための表示手段を有する、請求項１０または請求項１１に記載の映像メディア閲覧システム。
【請求項１３】
閲覧手段と、前記映像メディアをローカルに格納するように構成されるデータ記憶手段とを含む、前記ネットワークに接続される第３のネットワーク要素が設けられ、
前記第１のネットワーク要素は、前記閲覧手段が前記第２のネットワーク要素上に前記映像メディアの前記一部分が表示されるのに概ね同期して前記ローカルに格納される前記映像メディアの前記一部分を表示するように、前記第３のネットワーク要素に前記制御データセットを転送するように構成される、請求項１０乃至請求項１２のいずれかに記載の映像メディア閲覧システム。
【請求項１４】
ネットワーク要素であって、
映像メディアデータを格納するためのデータ記憶手段と、前記格納された映像メディアデータから導出映像メディアデータを自動的に選択するための選択手段と、前記導出映像メディアデータを処理するための処理手段と、制御データセットを生成するためのデータ生成手段と、その上に前記映像メディアデータのローカルコピーを格納されたリモートネットワーク要素にネットワークを通して前記制御データセットを転送するための伝送手段とを有し、
前記制御データセットは、前記導出映像メディアデータにしたがって前記ローカル映像メディアデータを表示するために、前記導出映像メディアデータを生成し、前記制御データセットを受信するプロセッサが前記導出視覚データを再生できるようにするために処理手段によって実行されるオペレーションに対応する情報を含むネットワーク要素。
【請求項１５】
前記制御データセットに含まれる前記情報は、前記映像メディアデータ内の一部分の場所に関連する情報と、前記リモートネットワーク要素上に格納される前記映像メディアの前記ローカルコピーから前記映像メディアデータの前記一部分に対応する画像の生成と表示に関連する処理命令とを含む、請求項１４に記載のネットワーク要素。
【請求項１６】
前記ネットワーク要素は、前記リモートネットワーク要素上に前記画像が表示されるのに同期して、前記映像メディアデータの自動的に選択された部分を閲覧するための閲覧手段を含む、請求項１４または請求項１５に記載のネットワーク要素。
【請求項１７】
前記選択手段は、前記映像メディアデータから形成される画像のある領域をユーザが選択するのに応答して、前記映像メディアデータの一部分を自動的に選択するように構成される、請求項１４乃至請求項１６のいずれか記載のネットワーク要素。
【請求項１８】
前記選択手段は、映像顕著化技法を用いて、前記映像メディアの一部分を自動的に選択するように構成される、請求項１４乃至請求項１７のいずれかに記載のネットワーク要素。
【請求項１９】
前記制御データセットは、前記映像メディアの複数の自動的に選択された部分の遷移の詳細を含む、請求項１４乃至請求項１８のいずれかに記載のネットワーク要素。
【請求項２０】
前記選択手段は、リモートネットワーク要素からのプロンプトに応答して前記データの一部分を選択する、請求項１４乃至請求項１９のいずれかに記載のネットワーク要素。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、第１のネットワーク要素（画像処理装置）において自動的に選択された映像メディアを、第１のネットワーク要素から遠く離れた少なくとも１つの第２のネットワーク要素（閲覧ユニット）において閲覧することに関する。より詳細には、本発明は、第１のネットワーク要素（画像処理装置）において自動的に選択された映像メディアの一部分を、少なくとも１つの第２のネットワーク要素（閲覧ユニット）において閲覧するためのシステムおよび方法に関するが、これに限定されない。
【背景技術】
【０００２】
デジタル化された画像をネットワーク、たとえばインターネットを通して共有することは、休日あるいは家族の行事などの出来事を共有するために益々盛んになっている１つの方法である。ウエブアルバムによって、画像の製作者は、インターネット上のウエブサイトにデジタル化された画像を投稿できるようになり、消費者は、パーソナルコンピュータ（ＰＣ）あるいは携帯情報端末（ＰＤＡ）上で実行されるブラウザ、たとえばマイクロソフト（商標）・インターネット・エクスプローラ（商標）を用いて、投稿された画像を閲覧することができる。
【０００３】
ネットワーク上でデジタル化された画像を共有するための現状の仕組みは、利用可能な画像のリストか、一群のサムネイル画像かのいずれかから全画像を手動で選択することを含む。消費者は手動で画像内のあるフィーチャ（feature）を選択し、その選択されたフィーチャをさらに詳細に示すために、たとえばそれをクロッピング（cropping、不要な部分を切り落とす）あるいはズーミング（zooming、拡大／縮小する）することができる。同じように、ビデオデータファイルを手動で編集して、その長さを短縮し、消費者が興味のないフレームを除去することもできる。
【０００４】
画像内からの詳細なビュー（view、表示）を共有するための従来の仕組みは、画像処理装置からの詳細なビューを、ネットワークを介して、遠隔した閲覧ユニットに転送することを含む。少なくとも１人の消費者が詳細なビューの生成に従事しているために、詳細なビューを自由に閲覧することができないので、一連の詳細なビューを２人以上の消費者が同時に共有するのが容易ではないという、付随する問題が生じる。通常、データ転送は、低速の接続、たとえば消費者の電話からのダイヤルアップ接続を通して行われる。静止画像データファイルおよびビデオ画像データファイルがいずれも大きなサイズであることに起因して、共有される各画像のためのデータ転送には著しい時間がかかるようになる。これは、ダイヤルアップ接続を用いる消費者にとって高い料金がかかることになる。
【０００５】
たとえば、デジタル化された画像内をクロッピング（サイズ変更）して対象のフィーチャを全くあるいはほとんど含まない余分なエリアを除去することにより、あるいはオートロストラム（autorostrum）（パニング（panning、水平移動））によって画像内の顕著性のあるフィーチャに焦点を合わせることにより、デジタルアルバムのためのビューを自動生成することが知られている。このビューの自動生成は計算を頻繁に行う必要があり、それゆえコストがかかる。また、自動的に生成されるビューは、手動で生成される詳細なビューの場合のように、ネットワーク上で送信されなければならない。
【０００６】
さらに別の考慮すべき事柄は、自動的にクロッピングされるか、あるいは別の方法で自動的に処理される画像を、２人以上の消費者が時間的に同時に閲覧することである。これは、たとえば、特許文献１（静止画像）および特許文献２（ビデオ画像）に示されるように、同期コマンドを送信することも含み、それにより利用可能なネットワーク帯域幅を余計に利用することになる。

【特許文献１】米国特許第５，７２０２，１６１号
【特許文献２】特開第２０００－００４４３２号
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
本発明は、ネットワーク上での映像メディア閲覧の低コスト化、送信負荷の低減、複数の同時閲覧を可能にするシステムを提供する。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
本発明の一態様によれば、映像メディアデータを格納するためのデータ記憶手段と、映像メディアデータの一部分を自動的に選択するための選択手段と、映像メディアデータのその一部分を処理するための処理手段と、制御データセットを生成するためのデータ生成手段と、制御データセットを、ネットワークを介して、その上に映像メディアデータのローカルコピーを格納されたリモートネットワーク要素に送信するための送信手段とを含むネットワーク要素が提供され、制御データセットは、映像メディアデータ内のその一部分の場所に関連する情報と、リモートネットワーク要素上に格納される映像メディアのローカルコピーから、映像メディアデータのその一部分に対応する画像を生成し、かつ表示することに関連する処理命令とを含む。
【０００９】
そのようなネットワーク要素、通常ＰＤＡ、ＰＣあるいはサーバは、画像データそのものを送信することなく、リモートネットワーク要素、通常ＰＤＡあるいはＰＣが、映像メディアデータのローカルに格納されたコピーから映像メディアデータの選択された部分に対応する画像を生成するための十分なデータを送信することができる。
【００１０】
制御データセットは、映像メディアデータの一部分よりも小さく（すなわち、それよりもメモリ空間を占有しない）、圧縮形式の映像メディアデータよりも小さいことが好ましい。これにより、同期の時間遅延が短くなり、第１のネットワーク要素と第２のネットワーク要素との間の対話処理（interaction）が少なくなる。また、映像メディアデータの一部分と比較すると、制御データセットを転送するのに利用されるネットワーク帯域幅も少なくなり、消費者が接続にかける時間およびコストが削減される。それゆえ、制御データセットは映像メディアデータを含む必要はなく、含まないことが好ましいことは理解されよう。
【００１１】
制御データセットがデータの一部分よりも小さくなるという説明は、消費者が閲覧するために許容可能な形式で表示されることができるような画像の一部分よりも、制御データセットが占有するデジタルメモリが少ないことを意味することは理解されよう。
【００１２】
選択手段はリモートネットワーク要素からのプロンプトに応答してデータの一部分を選択することができる。これにより、そのネットワーク要素は、映像メディアデータ処理を実行するだけの十分な処理能力を持たないリモートネットワーク要素のためのプロセッサとしての役割を果たし、制御データセットを転送できるようになる。たとえば、サーバが消費者のコンピュータからデータの要求を受信し、ローカルに格納される映像メディアデータからビューを自動的に生成し、映像メディアデータ内のビューの場所と、そのビューを生成するために必要とされる処理とに関連する制御データセットが消費者のコンピュータに送信され、そこで、映像メディアデータのローカルに格納されるコピーからそのビューが生成されることが想定される。
【００１３】
ネットワーク要素は、リモートネットワーク要素上に画像が表示されるのに同期して、映像メディアデータの自動的に選択された部分を閲覧するための閲覧手段を含むことができる。

【００１４】
本発明の第２の態様によれば、ネットワークを通してリモートネットワーク要素から制御データセットを受信するための受信手段と、映像メディアデータをローカルに格納するためのデータ記憶手段と、受信された制御データセットおよび映像メディアデータを処理するための処理手段と、処理された映像メディアデータに対応する画像を表示するための表示手段とを含むネットワーク要素が提供され、受信された制御データセットは、映像メディアデータの自動的に選択された部分の場所に関連する情報と、ローカルに格納される映像メディアデータからその一部分の画像を生成し、かつその画像を表示手段上に表示することに関連する処理命令とを含む。

【００１５】
このネットワーク要素、通常ＰＣあるいはＰＤＡは、画像データを直に受信することなく、リモートネットワーク要素、通常ＰＣ、ＰＤＡあるいはサーバによって自動的に生成される制御データセットに応答して、ローカルに格納される画像の一部分を生成し、表示する。

【００１６】
制御データセットは、リモートネットワーク要素上に画像が表示されるのに同期して、ネットワーク要素上に画像を表示することに関連する処理命令を含むことができる。

【００１７】
制御データセットは映像メディアデータの一部分よりも小さくすることができる。これは、同期の時間遅延を小さくし、第１のネットワーク要素と第２のネットワーク要素との間の対話処理を少なくする。またそれは、映像メディアデータの一部分と比べて、制御データセットの転送に関連する帯域幅を低減し、それにより、消費者が接続にかける時間とコストを削減する。

【００１８】
本発明の第３の態様によれば、ネットワーク上で接続される第１のネットワーク要素と第２のネットワーク要素を含む映像メディア閲覧システムが提供され、
第１のネットワーク要素は、映像メディアデータを格納するためのデータ記憶手段と、映像メディアデータの一部分を自動的に選択するための選択手段と、映像メディアデータのその一部分を処理するための処理手段と、制御データセットを生成するためのデータ生成手段と、制御データセットをネットワーク上で第２のネットワーク要素に送信するための送信手段とを含み、
第２のネットワーク要素は、第１のネットワーク要素から制御データセットを受信するための受信手段と、映像メディアデータのコピーをローカルに格納するためのデータ記憶手段と、受信された制御データセットと映像メディアデータとを処理するための処理手段と、処理された映像メディアデータに対応する画像を表示するための表示手段とを含み、
制御データセットは、映像メディアデータのローカルに格納されたコピー内のその一部分の場所に関連する情報と、その一部分から画像を生成し、その一部分から生成された画像を表示手段上に表示することに関連する処理命令とを含む。

【００１９】
このシステムによれば、第１のネットワーク要素において自動的に選択された映像メディアの一部分を、映像メディアデータの選択された部分を転送することなく、第２のネットワーク要素の表示手段上に表示できるようになる。

【００２０】
制御データセットは映像メディアデータの一部分よりも小さいことが好ましい。これは同期の時間遅延を小さくし、第１のネットワーク要素と第２のネットワーク要素との間の対話処理を少なくする。またそれは、映像メディアデータの一部分を転送するのと比べて、制御データセットを転送する際に利用されるネットワーク帯域幅も低減し、消費者が接続にかける時間およびコストを削減する。

【００２１】
第１のネットワーク要素は、第２のネットワーク要素の表示手段上に表示されるのに同

期して、映像メディアデータの一部分から生成される画像を表示するための表示手段を備えることもできる。

【００２２】

本発明の第４の態様によれば、ネットワークを通して映像メディアを閲覧する方法が提供され、その方法は、

ｉ）ネットワークに接続される第１のネットワーク要素および第２のネットワーク要素上に、同じ映像メディアに対応する個々のローカル映像メディアデータを格納するステップと、

ｉｉ）第１のネットワーク要素の処理手段によって映像メディアの一部分に対応する、ローカルに格納された映像メディアデータの一部分を自動的に選択するステップと、

ｉｉｉ）映像メディアデータ内のその一部分の場所と、処理手段によってその上で実行される任意のオペレーションとに対応する制御データセットを自動的に生成するステップと、

ｉｖ）制御データセットを第１のネットワーク要素から第２のネットワーク要素にネットワークを介して送信するステップと、

ｖ）制御データセットに基づいて、第２のネットワーク要素上にローカルに格納された映像メディアデータ内のその一部分の場所を導出するステップと、

ｖｉ）第２のネットワーク要素の閲覧手段上に映像メディアのその一部分を表示するステップとを含む。

【００２３】

本発明の第５の態様によれば、命令のプログラムを符号化する機械によって読取り可能なプログラム記憶装置が提供され、その命令のプログラムが機械上で実行される際に、その機械は本発明の第１の態様あるいは第２の態様のいずれかにしたがってネットワーク要素として動作することができるようになる。

【００２４】

本発明の第６の態様によれば、映像メディアデータを格納するためのデータ記憶装置と、映像メディアデータの一部分を自動的に選択するための画像プロセッサと、映像メディアデータ内の一部分の場所と画像プロセッサによるデータの処理に関連する情報とを含む制御データセットを生成するためのセントラルプロセッサと、制御データセットをネットワーク上で、その上に映像メディアデータのローカルに格納されたコピーを有する第２のパーソナルコンピュータに送信するためのネットワークインターフェースカードと、第２のパーソナルコンピュータに同期して、データの一部分に対応する画像を表示するための画面とを含むパーソナルコンピュータが提供される。

【００２５】

本発明の第７の態様によれば、ネットワークを通してリモートパーソナルコンピュータから制御データセットを受信するためのネットワークインターフェースカードと、映像メディアデータをローカルに格納するためのデータ記憶装置と、受信された制御データセットと映像メディアデータとを処理するためのプロセッサと、処理された映像メディアデータに対応する画像を表示するための画面とを含むパーソナルコンピュータが提供され、受信された制御データセットは、映像メディアデータの自動的に選択された部分の場所に関連する情報と、リモートパーソナルコンピュータ上に表示されるのに同期して、ローカルに格納された映像メディアデータからのその一部分の画像を生成し、画面上にその画像を表示することに関連する処理命令とを含む。

【００２６】

本発明の第８の態様によれば、本発明の第１の態様および第２の態様の両方によるネットワーク要素が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２７】

これまで、およびこれ以降に映像メディアデータにおいて実行される動作に関して用いられるような用語「自動的な」あるいは「自動的に」は、一旦、開始されたなら、作業者

の影響を受けることなく進行する動作に関連する。これは、選択オペレーションのための規準が作業者によって設定されることができるが、一旦、選択オペレーションが進行状態になったなら、それ以降は外部の影響を受けないことを意味する。たとえば作業者の入力プリファレンス、色合わせ、あるいはパターン認識に基づく画像内からの対象のフィーチャの選択が、作業者が選択過程の結果を制御することなく、映像メディアデータ上で実行される。これは、対象のフィーチャが手動で選択され、後続の画像処理、たとえばクロッピングおよびズーミングが自動的に実行される従来技術の構成とは異なる。

【００２８】

これまで、およびこれ以降に用いられるような用語「映像顕著化（visual saliency）」は、その周囲に対する顕著性に基づいて、画像内のフィーチャを区別することを意味するために用いられることをさらに理解されたい。

【００２９】

用語「映像メディアデータ」は、デジタル化された静止画像、および／または表示される際に画像を形成する一連のフレームと、通常関連する音声データとから形成される、デジタル化されたビデオのいずれか、あるいは両方を含むために用いられることも理解されたい。こうして、映像メディアデータの「一部分」として、静止画像の場合には、ある画像の空間的な一部分を用いることができ、デジタル化されたビデオの場合には、あるデジタル化されたビデオの空間的および／または時間的な一部分のいずれか、あるいはその組み合わせを用いることができる。

【００３０】

ここで図１を参照すると、映像メディア閲覧システム１００は、サーバ１０２の形をとる第１のネットワーク要素と、ネットワーク１０４と、閲覧ユニット１０６の形をとる第２のネットワーク要素とを含む。サーバ１０２は、画像プロセッサ１０８と、記憶装置１１０とを含む。記憶装置１１０は通常、ハードディスクドライブ、ＲＡＭ、ＣＤあるいはＤＶＤである。プロセッサ１０８は記憶装置１１０と通信することができる。

【００３１】

閲覧ユニット１０６は通常パーソナルコンピュータ（ＰＣ）であり、それぞれ画面１１２、たとえばＬＣＤ、ＴＦＴあるいは陰極線管ディスプレイと、キーボード１１４と、マウス１１６と、計算ユニット１１８とを含む。別法では、各閲覧ユニットには、個人情報端末（ＰＤＡ）、適切に構成された移動電話、あるいはラップトップ（またはパームトップ）コンピュータを用いることができる。計算ユニット１１８は、記憶装置１２０（通常ハードディスクドライブ、ＲＡＭ、ＣＤあるいはＤＶＤ）と、プロセッサ１２２とを含む。プロセッサ１２２は、画面１１２、キーボード１１４、マウス１１６および記憶装置１２０と通信することができる。

【００３２】

サーバ１０２の画像プロセッサ１０８および閲覧ユニット１０６のプロセッサ１２２はネットワーク１０４を介して互いに通信することができる。

【００３３】

サーバ１０２の記憶装置１１０は、その上に格納された映像メディアに対応するデータ１２４のローカルコピーを有する。閲覧ユニット１０６の記憶装置１２０は、その上にデータ１２４のローカルコピーを格納することができる。別法では、記憶装置１２０は、サーバ１０２から、あるいは外部ソース、たとえばインターネットから、データ１２４のコピーを転送してもらうことができる。通常、データ１２４は、雑誌カメラマンあるいは家族の一員のような製作者によって供給され、通常ウエブフォトアルバムとして構成されるであろう。

【００３４】

第１の手順では、サーバ１０２が、ソフトウエアあるいはファームウエアで実行可能なルーチンを実行し、以下に記載されるようなクロッピング、オートロストラム、ズーミング、パニングあるいは他の映像顕著化に基づく技法などの技法を用いて、スチル写真内から１つの選択されたビューを自動的に生成する。データ１２４内のビューの場所が記録さ

れる。プロセッサ１０８は、映像メディアデータ１２４内のビューの場所と、たとえばクロッピング、ズーミングのような、ビューを生成する際にデータ上で実行される任意のオペレーションとを詳述する制御データセット１２６を形成する。また制御データセットは、たとえば画像内のパニング、ビュー間のフェージング（fading、褪色）あるいはビュー間のディゾルビング（dissolving、ひとつの場面をフェードアウトしながら、他の場面を重ねるようにフェードインすること）のような、一連のビュー間の遷移の詳細を含むことができる。サーバ１０２は、制御データセット１２６を、ネットワーク１０４上で閲覧ユニット１０６に伝送する。

【００３５】

閲覧ユニット１０６の個々のプロセッサ１２２は、制御データセット１２６を受信し、ローカルに格納されたデータ１２４にアクセスする。プロセッサ１２２は、サーバ１０２によって生成される１つのビューに対応する、自動的に生成されたビューを、画面１１２上に表示するためのルーチンを実行する。２つ以上の閲覧ユニット１０６がサーバ１０２に接続される場合には、各閲覧ユニットは同期して、同じ自動的に生成されたビューを表示するであろう。これにより、画像ファイルに関連する大きなデータファイルの転送を必要とすることなく、多数の消費者が同期して、同じ自動的に生成されたビューにアクセスできるようになる。

【００３６】

サーバ１０２は、同じあるいは異なる映像メディアデータからの自動的に生成されるビューへの多数の要求を、多数の入力ー出力（ＩＯ）ポートを介して多数の閲覧ユニット１０６に供給することができる。

【００３７】

第２の手順では、消費者が、キーボード１１４あるいはマウス１１６のいずれか、あるいは両方を用いることにより、通常サムネイル画像のリストあるいはテーブルから表示させる映像メディアを選択する。消費者は、あるフィーチャ、たとえば港の画像内のボートを選択することができ、プロセッサ１０８がその画像を自動的に探索する。別法では、プロセッサ１０８はそのような探索を自動的に実行することもできる（映像顕著化ルーチン）。こうして、プロセッサ１０８は、対象のフィーチャを含む、消費者が選択した画像内から一連の画像を自動的に生成することができる。

【００３８】

一連の自動的に生成されたビューに対応する制御データセットが閲覧ユニット１０６に送信され、そこで、それらの画像は、通常画像平面にわたるパンであるビュー間の遷移に同期して、かつ順次に表示される（いわゆる、オートロストラム）。この構成によって、消費者は、画面１１２上に表示される映像メディアを手動で変更できるようになるが、映像メディア内の自動的に生成されるビュー間で自動ロストラムできるようになる。

【００３９】

別法では、自動的に生成されたビュー間の遷移は、画像間の複合的な遷移、たとえば簡単な混合、あるいはディゾルブを用いて達成されることができる。これは、遷移に関連するデータが通常プロセッサ１０８によって生成され、制御データセット１２６に含まれることを必要とする。別法では、遷移に関連するデータが閲覧ユニットのプロセッサ１２２によってローカルに生成されることができる。

【００４０】

ここで図２を参照すると、ネットワーク化された映像メディア閲覧システム２００の別の実施形態が示されており、図１のサーバ１０２の代わりに、マスター閲覧ユニット２０２ａ（第１のネットワーク要素）が用いられており、マスター閲覧ユニット２０２ａが上記のサーバ１０２に属する機能を実行し、また、スレーブ閲覧ユニット２０２ｂ～ｄ（第２のネットワーク要素）に同期して、自動的に生成されたビューを表示する。

【００４１】

ここで図３ａを参照すると、多数のヨット３０２ａ～ｆと、水平線３０４からなる静止画像３００が示される。図１のサーバ１０２（あるいは図２のマスター表示ユニット２０

２ａ）が画像３００において映像顕著化ルーチンを実行し、対象のフィーチャを抽出する。たとえば、ヨット３０２ａ～ｆは、背景から浮き出して見えるように、その対象であり、そのため、クロップ枠３０６ａ～３０６ｅによって囲まれて示される。

【００４２】

図３ｂはヨット３０２ｅ、ｆの自動的に選択されたビュー３０８を示しており、一旦、画像がクロッピングされたなら、サーバ１０２あるいはマスター閲覧ユニット２０２ａのいずれかによって、余分な背景が除去され、ヨット３０２ｅ、ｆのより細かい部分を示すためにズーミングされ、拡大される。たとえばサーバ１０２から閲覧ユニット１０６に送信される制御データセット１２６を構成するのは、静止画像３００内のクロップ枠の場所と、クロッピング、ズーミング等を実行するための命令である。閲覧ユニット１０６の個々のプロセッサは、記憶装置１２０上にローカルに格納される映像メディアデータ１２４のコピーから、制御データセット１２６の内容に応じたビュー３０８を描画する。描画されたビュー３０８は、表示ユニット１０６の個々の画面１１２上に表示される。

【００４３】

仮想的なカメラを通して画像平面を横断するかのように、すなわちオートロストラムしていたかのように、閲覧ユニット１０６が顕著性のあるフィーチャ間をパニングすることにより画像内のビュー間を移動できることも想定される。

【００４４】

静止画像メディアの場合には、サーバ１０２から閲覧ユニット１０６へのメディアの初期の転送は、これらのデータタイプＪＰＥＧ、Ｂｉｔｍａｐ、ＴＩＦＦ、ＰＤＦ、Ｆｌａｓｈ　ＰＩＸ（商標）のうちの任意のデータタイプを用いて、種々の解像度、すなわちデータ圧縮比で行うことができる。通常、そのデータは、伝送制御プロトコル／インターネットプロトコル（ＴＣＰ／ＩＰ）を用いて転送されるであろう。しかしながら、データは、ユーザデータグラムプロトコル（ＵＤＰ）あるいは任意の他の適当なデータ転送プロトコルを用いて転送することもできる。

【００４５】

プロセッサ１０８は、ビデオメディアからの冗長な、あるいは興味のないフレームを除去するように構成されるルーチンも実行することができる。図４ａおよび図４ｂを参照されたい。これらのルーチンは通常、映像顕著化技法に基づく。たとえば、大勢の人がいて、１人が黄色のコートを着ているシーンの場合、ビデオ処理ルーチンは、そのコートに対応する黄色の色相を含まないフレームをビデオメディアから除去するように構成される。これは、自動ルーチンによって実行されることができるか、あるいは通常、キーボード１１４またはマウス１１６からのユーザ入力に応答して実行されることができる。黄色の色相を含むフレームのフレーム番号が制御データセット１２６に組み込まれ、ネットワーク１０４を介して閲覧ユニット１０６に渡される。個々の閲覧ユニット１０６内のプロセッサ１２２は、サーバ１０２のプロセッサ１１０によって生成されるデータに対応する要約されたビデオサブクリップを生成するために、制御データセット１２６に含まれる命令に応答して、その記憶装置１２０からの個々のローカルに格納されたデータ１２４にアクセスし、冗長なフレームを除去する。

【００４６】

制御データセット１２６は実質的に、ビデオメディアを通る空間－時間ロストラムパスを定義する。空間－時間ロストラムパスは、対象のフィーチャが空間的かつ時間的にその場所を変更する際に対象のフィーチャを含む一連のフレームである。

【００４７】

冗長なフレームが除去されているビデオメディアの場合、制御データセット１２６は通常、自動的に生成されたインデックス（ビデオサブクリップからのキーフレーム）と、親ビデオメディア内のサブクリップの開始位置と、サブクリップの持続時間とを含む。

【００４８】

ビデオメディアの場合、サーバ１０２から表示ユニット１０６へのメディアデータの初期の転送は通常、リアルタイム（時間制限のある）ストリーミングあるいはＭＰＥＧデー

タ形式を介して行われ、通常はデータ通信プロトコルの伝送制御プロトコル／インターネットプロトコル（ＴＣＰ／ＩＰ）群を利用するであろう。他のデータ伝送プロトコル、たとえばユーザデータグラムプロトコル（ＵＤＰ）を用いることもできる。

【００４９】

上記の構成では、「マスター」サーバ１０２が、「スレーブ」閲覧ユニット１０６が映像メディアデータ１２４のそのローカルに格納されたコピーから自動的に生成されたビューを同期して描画するために必要とされるコマンドおよび情報を含む制御データセット１２６を生成し、ネットワーク１０４を介して、その制御データセット１２６を閲覧ユニット１０６に送信する。

【００５０】

別の手順では、サーバ１０２および閲覧ユニット１０６の両方が、その個々のプロセッサ１０８、１２２によって実行可能な、ローカルに格納された映像メディアデータ１２４内からビューを生成するために必要とされるルーチンおよびアルゴリズムを有する。自動的に生成されるビューは、ネットワーク１０４上で同期している各プロセッサ１０８、１２２で、サーバ１０２および閲覧ユニット１０６においてローカルに生成される。その後、自動的に生成されたビューは、各閲覧ユニット１０６の画面１１２上に同期して描画される。これにより、映像メディアの同じビューの部分と、映像メディアの異なる部分のビューとを生成するための計算を頻繁に行う画像解析を並列に処理できるようになる。たとえば、それにより、サーバ１０２は、閲覧ユニット１０６があるビューを処理している間に、別の異なるビューを処理できるようになる。２つのビューを定義する制御データセットが閲覧ユニット１０６間で伝送され、同期して描画できるようになる。

【００５１】

さらに別の構成では、制御データセット１２６は、ユーザが対話形式で選択したフィーチャから自動的に生成される。通常、これは、サーバ１０２と表示ユニット１０６との間で、多数の代替の自動クロップ（autocrop）が予め自動的に計算されている画像を共有することを含む。

【００５２】

画像のある領域をクロッピングしたいユーザは、マウス１１６を用いて、対象の領域上にポインタを移動するであろう。その後、どの自動クロップが対象の領域に最もよく対応するかを判定するために、マウス１１６の移動が、サーバ１０２によって、予め計算された利用可能な自動クロップに自動的に一致するようになされる。サーバ１０２は制御データセット１２６を生成し、制御データセット１２６を表示ユニット１０６に転送する。表示ユニット１０６は同期して、映像メディアデータ１２４のそのローカルに格納されたコピーから自動的に生成されたビューを描画する。

【００５３】

自動クロップを予め計算することにより、ユーザがクロップの境界を特定する退屈で、手間のかかる作業をしないで済むようになる。オートクロップは予め計算されており、計算に関して効率的である。処理能力が高く、自動クロッピングアルゴリズムが改善される場合、画像の自動クロッピングを自発的に実行できることも想定される。自動クロップアルゴリズムは、対象の領域の構図の品質を考慮に入れることができるが、マウスの単純な動きではそうはいかないであろう。

【００５４】

ここで図４ａを参照すると、ビデオメディア４００が一連のフレーム４０２ａ～ｎから形成される。上記のように、サーバ１０２あるいはマスター閲覧ユニット２０２ａが、たとえば顔面認識、形状認識、色認識、パターン認識、音声認識あるいはカメラ動作パターンを実行し、所望のフィーチャを含むフレーム４０２ａ、ｃ、ｆ、ｇ、ｋ、ｎのリストを作成する要約ルーチンを実行することができる。

【００５５】

このリストは制御データセット１２６の形で閲覧ユニット１０６に転送され、閲覧ユニット１０６では、制御データセット１２６の内容に応答して、所望のフィーチャを含むそ

れらのフレームのみを含むサブクリップが、プロセッサ１２２によってビデオ映像メディアデータ１２４のローカルコピーから編集される。サブクリップは、個々の閲覧ユニット１０６の画面１１２上で再生される。

【００５６】

ここで図５を参照すると、ネットワークを通して映像メディアを閲覧する方法は、映像メディアデータをその上にローカルに格納されたサーバ（あるいはマスター閲覧ユニット）と、閲覧ユニットとをネットワークに接続することを含む（ステップ５０２）。サーバは、閲覧ユニットがその上に映像メディアデータを格納しているか否かを確認するために検査を行う（ステップ５０４）。閲覧ユニットが、その上にこの映像メディアデータを格納していない場合には、サーバは、自動的にあるいは消費者が生成したプロンプトに応答して、ネットワークを介して閲覧ユニットにデータを送信する（ステップ５０６）。データ送信は通常、データ送信時間を制限するために、圧縮されたデータ形式で行われる。

【００５７】

サーバは、消費者入力か、自動プロンプトかのいずれかを受信し、映像メディアデータを解析する（ステップ５０８）。サーバは、その上に格納された映像メディアデータの一部分を自動的に選択する（ステップ５１０）。サーバのプロセッサは、映像メディアデータの選択された部分に基づいて、ビューを自動的に生成する（ステップ５１２）。プロセッサは、映像メディアデータ内のビューの場所と、ビューを生成するために映像メディアデータ上で実行される任意のオペレーション、たとえばクロッピングあるいはズーミングとに対応する制御データセットを生成する（ステップ５１４）。

【００５８】

サーバは制御データセットを閲覧ユニットに送信する（ステップ５１６）。閲覧ユニットのプロセッサはビューを描画し（ステップ５１８）、ビューが閲覧ユニットの画面上に表示される（ステップ５２０）。サーバが画面を有する場合には、あるいはマスター閲覧ユニットである場合には、閲覧ユニットの画面上に表示されるのに同期して、ビューがその画面上に表示される（ステップ５２２）。

【００５９】

複数の閲覧ユニットが存在する場合には、ビューが全ての閲覧ユニット上に同期して表示されるように、ビューが全ての閲覧ユニットに送信されるであろう（ステップ５２４）。

【図面の簡単な説明】

【００６０】

【図１】本発明の一態様によるシステムの第１の実施形態の概略図である。

【図２】本発明の一態様によるシステムの第２の実施形態の概略図である。

【図３ａ】図１あるいは図２のいずれかのシステムによる処理前の静止画像である。

【図３ｂ】図１あるいは図２のいずれかのシステムによる処理後の図３ａの静止画像から選択されたビューである。

【図４ａ】図１あるいは図２のいずれかのシステムによる処理前のビデオメディアの一部からのフレームの概略図である。

【図４ｂ】図１あるいは図２のいずれかのシステムによる処理後の図４ａのフレームの選択の概略図である。

【図５】ネットワークを通して画像を閲覧する方法を詳述する流れ図である。

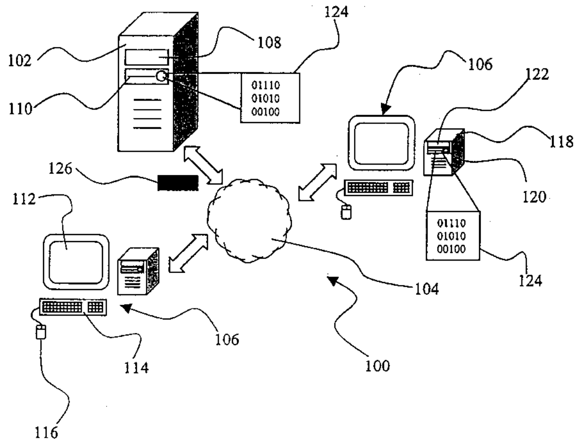
【符号の説明】

【００６１】

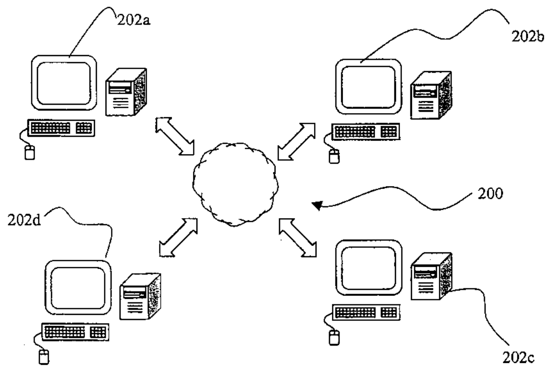
１０２　サーバ
１０４　ネットワーク
１０６　閲覧ユニット
１０８　画像プロセッサ
１１０　データ記憶装置
１１２　画面

１２０　データ記憶装置
１２４　映像メディアデータ
１２６　制御データセット

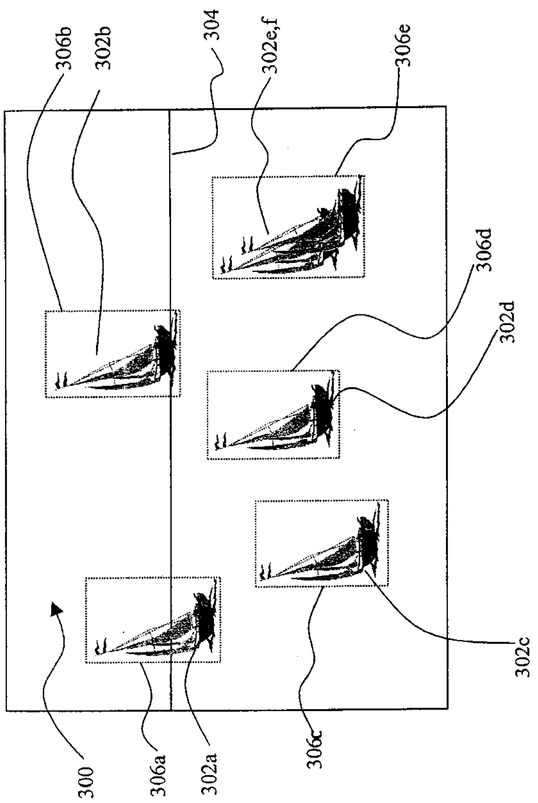
【図１】



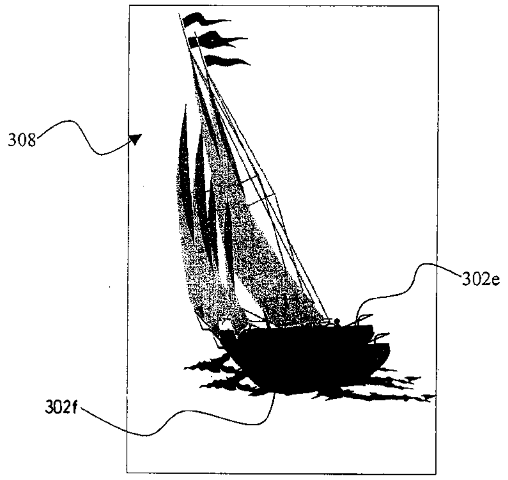
【図２】



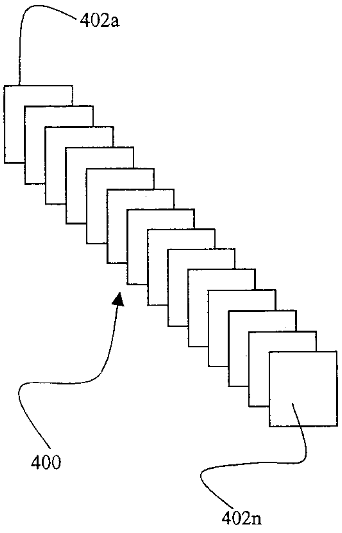
【図３ａ】



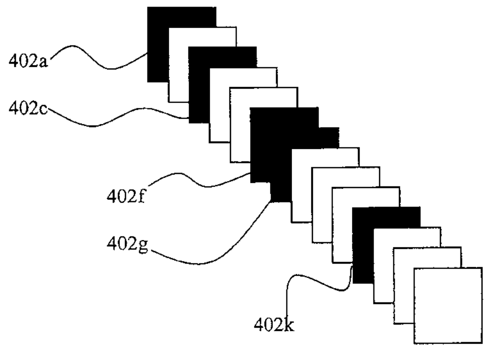
【図３ｂ】



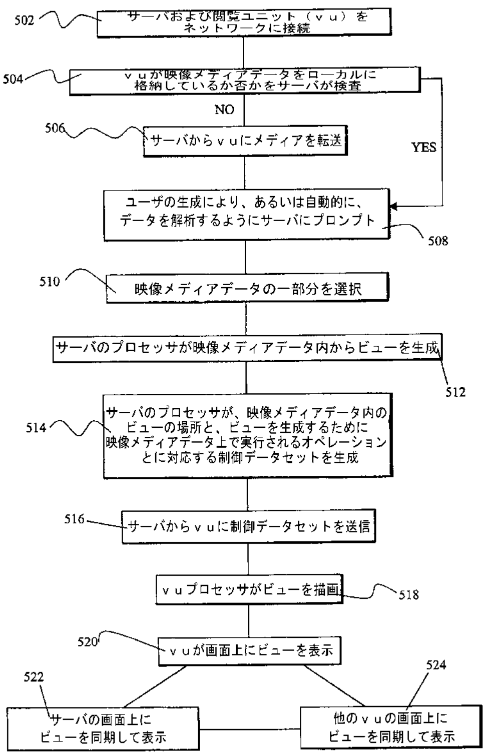
【図４ａ】



【図４ｂ】



【図５】


502
サーバおよび閲覧ユニット（ｖｕ）をネットワークに接続
504
ｖｕが映像メディアデータをローカルに格納しているか否かをサーバが検査
NO
YES
506
サーバからｖｕにメディアを転送
ユーザの生成により、あるいは自動的に、データを解析するようにサーバにプロンプト
508
510
映像メディアデータの一部分を選択
サーバのプロセッサが映像メディアデータ内からビューを生成
512
514
サーバのプロセッサが、映像メディアデータ内のビューの場所と、ビューを生成するために映像メディアデータ上で実行されるオペレーションとに対応する制御データセットを生成
516
サーバからｖｕに制御データセットを送信
ｖｕプロセッサがビューを描画
518
520
ｖｕが画面上にビューを表示
522
サーバの画面上にビューを同期して表示
524
他のｖｕの画面上にビューを同期して表示

フロントページの続き

(72)発明者　マウリツィオ・ピル
イギリス国　ビーエス７　０アールジェイ　ブリストル、ノースヴィル・ロード　１０３
(72)発明者　スティーヴン・フィリップ・チートル
イギリス国　ビーエス９　２エーユー　ブリストル、レーリー・ロード　４

審査官　伊東　和重

(56)参考文献　特開平０６－０７８３０３（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２３３０８４（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－１４３５５８（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－２５８００５（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｎ　　　７／１７３