

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6104990号
(P6104990)

(45) 発行日 平成29年3月29日 (2017.3.29)

(24) 登録日 平成29年3月10日 (2017.3.10)

(51) Int. Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/225 F

H O 4 N 5/765 (2006.01)

H O 4 N 5/91 L

H O 4 N 5/92 (2006.01)

H O 4 N 5/92 C

H O 4 N 21/2343 (2011.01)

H O 4 N 21/2343

H O 4 N 21/431 (2011.01)

H O 4 N 21/431

請求項の数 7 外国語出願 (全 14 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-127359 (P2015-127359)

(22) 出願日 平成27年6月25日 (2015.6.25)

(65) 公開番号 特開2016-15726 (P2016-15726A)

(43) 公開日 平成28年1月28日 (2016.1.28)

審査請求日 平成29年1月16日 (2017.1.16)

(31) 優先権主張番号 14175616.3

(32) 優先日 平成26年7月3日 (2014.7.3)

(33) 優先権主張国 欧州特許庁 (EP)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 502208205

アクシス アーバー

スウェーデン国 223 69 ルンド,
エンダラヴェーイェン 14

(74) 代理人 110002077

園田・小林特許業務法人

(72) 発明者 ヴィリアムソン, マルクス

スウェーデン国 224 74 ルンド,
ヴァルデマルス ヴァグ 47

(72) 発明者 モーリン, ダニエル

スウェーデン国 226 52 ルンド,
イエガールガータン 55

(72) 発明者 エルケンフェルト, マグヌス

スウェーデン国 227 38 ルンド,
ストーレクロック 14

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルビデオカメラからのビデオストリーム出力の構成のための方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

同じ情景を描写する第1及び第2のビデオストリームを生成するように構成されたデジタルビデオカメラ(100)からのビデオストリーム出力の構成のための方法であって:

通信ネットワーク(300)に接続されている前記デジタルビデオカメラにおいて、ビデオストリームパラメータの第1の組を使用して、前記情景の前記第1のビデオストリームを生成すること;

前記デジタルビデオカメラにおいて、ビデオストリームパラメータの第2の組を使用して、前記情景の前記第2のビデオストリームを生成すること;

前記通信ネットワークに接続されたクライアント(200)において、前記第1及び第2のビデオストリームを受信すること;

前記クライアントにおいて、前記第1のビデオストリームのビットレートが影響を受けるように、前記ビデオストリームパラメータの第1の組のうちの少なくとも1つのビデオストリームパラメータを調整すること;

前記第1のビデオストリームの前記ビットレートを決定すること;

前記デジタルビデオカメラにおいて、前記ビデオストリームパラメータの第1の組のうちの前記少なくとも1つのビデオストリームパラメータの前記調整に基づいて、前記第1のビデオストリームの前記生成を連続的に調整すること;並びに

前記クライアントのディスプレイ(202)上で、前記第1のビデオストリームの各々のフレームのうちの少なくとも一部分、前記第2のビデオストリームの各々のフレームの

10

20

うちの少なくとも一部分、及び前記第 1 のビデオストリームの決定された前記ビットレートに関するデータを連続的に表示することを含み、前記連続的に表示することが、前記第 1 のビデオストリームの各々のフレームの一部分と前記第 2 のビデオストリームの各々のフレームの一部分とを連続的に表示することを含み、前記第 1 及び第 2 のビデオストリームによって描写される情景の単一ビューが表示されるように、前記第 2 のビデオストリームの各々のフレームの前記一部分が、前記第 1 のビデオストリームの各々のフレームの前記一部分を補足する、方法。

【請求項 2】

調整される前記ビデオストリームパラメータの第 1 の組のうちの前記少なくとも 1 つのビデオストリームパラメータは：

前記ビデオストリームの解像度、前記ビデオストリームのフレームレート、前記ビデオストリームのコントラスト、前記ビデオストリームに対するノイズリダクション設定、前記ビデオストリームに対する色調整設定、前記ビデオストリームの色空間マッピング、及び前記ビデオストリームに対する圧縮設定から成る、前記ビデオストリームパラメータの群から選ばれるビデオストリームパラメータである、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

調整された前記ビデオストリームパラメータを、局所的に前記デジタルビデオカメラにおいて記憶することを更に含む、請求項 1 又は 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記クライアントにおいて、前記第 2 のビデオストリームのビットレートが影響を受けるように、前記ビデオストリームパラメータの第 2 の組のうちの前記少なくとも 1 つのビデオストリームパラメータを調整すること；

前記第 2 のビデオストリームの前記ビットレートを決定すること；並びに

前記デジタルビデオカメラにおいて、前記ビデオストリームパラメータの第 2 の組のうちの前記少なくとも 1 つのビデオストリームパラメータの前記調整に基づいて、前記第 2 のビデオストリームの前記生成を連続的に調整すること；並びに

前記クライアントのディスプレイ上に、前記第 2 のビデオストリームの決定された前記ビットレートに関するデータを連続的に表示することを更に含む、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 5】

調整される前記ビデオストリームパラメータの第 2 の組のうちの前記少なくとも 1 つのビデオストリームパラメータは：前記ビデオストリームの解像度、前記ビデオストリームのフレームレート、前記ビデオストリームのコントラスト、前記ビデオストリームに対するノイズリダクション設定、前記ビデオストリームに対する色調整設定、前記ビデオストリームの色空間マッピング、及び前記ビデオストリームに対する圧縮設定から成る、前記ビデオストリームパラメータの群から選ばれるビデオストリームパラメータである、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 及び / 又は第 2 のビデオストリームの決定された前記ビットレートに関するデータは、前記第 1 及び / 又は第 2 のビデオストリームを記憶するために使用される画像データストレージのメモリ単位毎に保存され得る、前記ビデオストリームのデータの時間単位で表現される、ストレージ評価値及び / 又は決定された前記ビットレート自身を含む、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 7】

前記デジタルビデオカメラは、画像センサユニット（116）を備え、かつ前記第 1 及び第 2 のビデオストリームは、前記デジタルビデオカメラの前記画像センサユニットによって捉えられる、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、デジタルビデオカメラの構成の分野に関する。特に、本発明は、デジタルビデオカメラからのビデオストリーム出力の構成のための方法に関する。

【背景技術】

【0002】

デジタルビデオカメラによって捉えられるビデオストリームを生成する場合に、種々のビデオストリームパラメータを使用することは、ビデオストリームのビデオの品質、帯域幅、及び／又はストレージ要求に影響を与える。しかしながら、利用可能な帯域幅、ストレージ能力、及び望ましいビデオの品質に応じて、ビデオストリームパラメータのバランスされた選択を行うことは、困難である。それ故、デジタルビデオカメラからのビデオストリーム出力の構成の改良された方法に対する必要性が存在する。

10

【発明の概要】

【0003】

上述のことに照らして、デジタルビデオカメラからのビデオストリーム出力の構成のための方法を提供することが、本発明の目的である。

【0004】

本発明の第1の側面にしたがって、上述の目的は、デジタルビデオカメラからのビデオストリーム出力の構成のための方法によって達成される。方法は：通信ネットワークに接続されたデジタルビデオカメラにおいて、ビデオストリームパラメータの第1の組を使用して、情景の第1のビデオストリームを生成すること；デジタルビデオカメラにおいて、ビデオストリームパラメータの第2の組を使用して、情景の第2のビデオストリームを生成すること；通信ネットワークに接続されたクライアントにおいて、第1及び第2のビデオストリームを受信すること；クライアントにおいて、第1のビデオストリームのビットレートが影響を受けるように、ビデオストリームパラメータの第1の組のうちの少なくとも1つのビデオストリームパラメータを調整すること；第1のビデオストリームのビットレートを決定すること；デジタルビデオカメラにおいて、ビデオストリームパラメータの第1の組のうちの少なくとも1つのビデオストリームの調整に基づいて、第1のビデオストリームの生成を連続的に調整すること；並びにクライアントのディスプレイ上で、第1のビデオストリームの各々のフレームのうちの少なくとも一部分、第2のビデオストリームの各々のフレームのうちの少なくとも一部分、及び第1のビデオストリームの決定されたビットレートに関するデータを連続的に表示することを含む。

20

30

【0005】

本発明による方法を使用することによって、ビデオストリームパラメータの値を調整し、かつビデオストリームの各々に対する各々の変化の影響を直接的に見ることが、非常に容易である。各々の変化の影響は、表示された第1及び／又は第2のビデオストリームの品質を検討することによって見られ得る。更に、各々の変化の影響は、各々のストリームに対するビットレートに関する表示されたデータとして見られ得る。監視は、状況から次の状況への変動を必要とし、かつ品質と帯域幅／ストレージとの間の優先順位付けは、ユーザにまかされる。満足のいく場合、各々のビデオストリームに対するビデオストリームパラメータの各々の構成は、それぞれのビデオストリームプロファイルに対して保存される。それ故、本発明にしたがって、ビデオストリーム構成又はプロファイルに対する種々のビデオストリームパラメータを変更する場合、その影響を比較し、かつ直接的に見ることが可能である。それ故、例えば、受け入れ可能なビデオを得るために、フレームレート、解像度、又は圧縮設定を調整することが容易であり、かつ同時に、ビデオストリームが望ましい期間に対して保存され得ることを確実にすることが容易である。更に、帯域幅及び必要なストレージが、2つの異なる構成の間で直接的に比較され得る場合、何故低い品質のストリームが好ましいのかを理解することは、また容易であり得る。

40

【0006】

更に、2（以上）の同時発生的なビデオストリームを生成することの利点は、種々のビットレートを有する2（以上）のビデオストリームが生成され得ることである。それ故、（第2の高いビットレートストリームと比較して）第1の低いビットレートビデオストリ

50

ーム、及び（第1の低いビットレートビデオストリームと比較して）第2の高いビットレートビデオストリームが生成され得る。

【0007】

低いストリームのビットレートがより低くなれば、より速くロードされることなどが可能である。例えば、これは、スクラビング（scrubbing）（記録タイムライン上のカーソルを移動させること）する場合に、有用である。ユーザは、十分に優れた画像品質、フレームレートなどを有する一方で、できるだけ低いビットレートビデオストリームのビットレートを設定した方がよい。

【0008】

更に、典型的なシナリオにおいて、両方のビデオストリームが、局所的にカメラの中へ及び／又はネットワーク接続ストレージ、NASに記憶される。その後、低いビットレートビデオストリームは、特定の情景の検査が選択されるまで、帯域幅を保存するためのサムネイルとして使用され得る。

10

【0009】

別のシナリオにおいて、低いビットレートビデオストリームは常に記憶され、かつ高いビットレートビデオストリームは、検出された動作などのイベントがトリガされた場合にのみ記憶される。

【0010】

方法は更に、クライアントにおいて、第2のビデオストリームのビットレートが影響を受けるように、ビデオストリームパラメータの第2の組のうちの少なくとも1つのビデオストリームパラメータが調整されるようにすること；第2のビデオストリームのビットレートを決定すること；並びにデジタルビデオカメラにおいて、ビデオストリームパラメータの第2の組のうちの少なくとも1つのビデオストリームパラメータの調整に基づいて、第2のビデオストリームの生成を連続的に調整すること；並びにクライアントのディスプレイ上に、第2のビデオストリームの決定されたビットレートに関するデータを連続的に表示することを含む。

20

【0011】

調整されるビデオストリームパラメータの第1及び／又は第2の組のうちの少なくとも1つのビデオストリームパラメータは：ビデオストリームの解像度、ビデオストリームのフレームレート、ビデオストリームのコントラスト、ビデオストリームに対するノイズリダクション設定、ビデオストリームに対する色調整設定、ビデオストリームの色空間マッピング、及びビデオストリームに対する圧縮設定から成る、ビデオストリームパラメータの群から選ばれ得るビデオストリームパラメータである。

30

【0012】

第1及び／又は第2のビデオストリームの決定されたビットレートに関するデータは、第1及び／又は第2のビデオストリームを記憶するために使用される画像データストレージのメモリ単位毎に保存され得る、ビデオストリームのデータの時間単位において表現される、決定されたビットレート自身及び／又はストレージ評価値を含み得る。

【0013】

連続的に表示することの作動は、第1のビデオストリームの各々のフレームのうち的一部分、及び第2のビデオストリームの各々のフレームのうち的一部分を、連続的に表示することを含み得る。

40

【0014】

第1及び第2のビデオストリームは、同じ情景を描写し得る。

【0015】

第1のビデオストリームの各々のフレームのうち的一部分、及び第2のビデオストリームの各々のフレームのうち的一部分を表示することによって、同じ情景を描写している2つのビデオストリームは、その情景が、第1及び第2のビデオストリームの品質に対応する2つの異なる品質において見られ得る「1つの」ビデオストリームの中へ組み合わせられる。

50

【 0 0 1 6 】

第2のビデオストリームの各々のフレームのうち的一部分は、第1及び第2のビデオストリームによって描写される情景の単一の景色が表示されるように、第1のビデオストリームの各々のフレームのうち的一部分に対する補足であり得る。

【 0 0 1 7 】

デジタルビデオカメラは、画像センサユニットを備え得、かつ第1及び第2のビデオストリームは、デジタルビデオカメラの画像センサユニットによって捉えられ得る。

【 0 0 1 8 】

概して、特許請求の範囲の中で使用される全ての用語は、本明細書の中において特段の定めが明記されていなければ、技術分野におけるそれらの通常の意味にしたがって解釈される。「a / an / the [装置、物体、ステップなど]」に対する言及は、特段の定めが明記されていなければ、前記装置、物体、ステップなどの少なくとも1つの例に言及しているとして、オープンに解釈される。本明細書の中において開示される任意の方法のステップは、特段の定めが明記されていなければ、開示される正確な順序において実行される必要はない。

10

【 0 0 1 9 】

本発明の上述の及び他の側面は、今度は、より詳細に説明され、それは本発明の実施形態を示す添付の図面を参照しながら行われる。図面は、本発明を特定の実施形態に限定するものと考えられるべきではなく；その代わりに、それらは本発明の説明及び理解のために使用される。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 0 】

【図1】本発明による、デジタルビデオカメラからのビデオストリーム出力の構成のための方法を実装するために使用されるシステムの概略図である。

【図2】本発明による、デジタルビデオカメラからのビデオストリーム出力の構成のための方法を実行するために使用されるクライアント上のユーザインターフェースの概略図である。

【図3】本発明による、デジタルビデオカメラからのビデオストリーム出力の構成のための方法の実施形態のブロック図である。

【発明を実施するための形態】

30

【 0 0 2 1 】

本発明は、今や、添付の図面を参照しながらこれ以降、より十分に説明され、そこで、本発明の現在の好適な実施形態が示される。しかしながら、本発明は、多くの種々の形態において具現化され得、かつ本明細書の中において説明される実施形態に限定されるものと解釈されるべきではなく；むしろ、これらの実施形態は、徹底性及び完全性のために提供され、かつ当業者に対して本発明の範囲を十分に伝える。本明細書の中において開示されるシステム及び装置は、作動の間について説明される。

【 0 0 2 2 】

図1は、システム10を示している。システムは、ディスプレイ202を備えるクライアント200の形態において、デジタルビデオカメラ100及びユーザインターフェースを備える。カメラ100及びクライアント200は、通信ネットワーク300を介して相互接続される。通信ネットワーク300は、例えば、ローカルエリアネットワーク(LAN)又は無線ローカルエリアネットワーク(WLAN)又はワイドエリアネットワーク(WAN)などの、有線若しくは無線のデータ通信ネットワークなどの、デジタル情報を通信するための任意の種類の通信ネットワークであり得る。通信ネットワーク300はまた、インターネットなどのネットワークのネットワークであり得る。

40

【 0 0 2 3 】

デジタルビデオカメラ100は、ハウジング112、レンズ114、画像センサユニット116、画像信号処理ユニット120、スケーラ(scaler)122、圧縮ユニット124、デジタルネットワークモジュール126、イーサネットインターフェース1

50

28、CPU130、及びメモリ132を備える。

【0024】

デジタルビデオカメラ100は、イーサネットインターフェース128を介して、通信ネットワーク300に接続されるように構成される。通信ネットワーク300に対する接続は、有線又は無線であり得る。それ故、イーサネットインターフェース128は、例えば、RJ45コネクタなどの、モジュラーコネクタを受け入れるように構成されているイーサネットポート、モジュラーポートなどの、10/100/1000Mbpsのデータトラフィックに適合された、ネットワークポートであり得る。通常、そのようなRJ45コネクタポートは、ツイストペアケーブル（例えば、cat5、cat5e、又はcat6）などの、ネットワークケーブルを受け入れるように構成される。代替的に、I/O手

10

【0025】

デジタルビデオカメラ100の画像キャプチャリングコンポーネント、すなわち、レンズ114、及び画像センサユニット116は、デジタルビデオカメラ100によって見られる情景の画像を捉えるように構成される。それ故、デジタルビデオカメラ100によって捉えられる画像は、情景から放出され、かつデジタルビデオカメラ100に入り込む光による、デジタルビデオカメラ100の視野内の情景の表現である。レンズ114は、画像の焦点を画像センサユニット116上に合わせる。

20

【0026】

画像センサユニット116は、捉えられた画像を電気信号に変換するように構成される。画像センサユニット116は、例えば、IR又は熱画像センサなどの、CCD、CMOS、又は任意の他の種類のフォーカルプレーンアレイなどの画像センサを備える。画像センサは、画像をアナログ電気信号に変換するように構成される。画像センサユニット116は更に、アナログ・デジタル(A/D)コンバータを備える。A/Dコンバータは、アナログ電気信号をデジタル電気信号へ変換するように構成される。それ故、画像センサ上に焦点を合される画像は、アナログ電気信号へ変換され、かつその後、A/Dコンバータによってデジタル画像信号へ変換される。デジタル画像信号は、ビデオストリームのフレームを形成するために、画像信号処理ユニット120へ移送される。フレームは、特定の

30

【0027】

本発明にしたがって、画像信号処理ユニット120は、同じデジタル画像信号を、後続のフレームの少なくとも2つのビデオストリームのフレームへ処理するように構成される。したがって、デジタル画像信号は、第1のビデオストリームを生成するために、第1の処理スキーム又は第1のモードにしたがって処理され、かつ同じデジタル画像信号は、今度は、第2のビデオストリームを生成するために、第2の処理スキーム又は第2のモードにしたがって再び処理される。第1の処理スキーム又は第1のモードは、第1の適用に対して最適化され得、かつ第2の処理スキーム又は第2のモードは、第2の適用に対して最適化され得る。それ故、画像信号処理ユニット120は、後続のビデオフレームのうちの

40

【0028】

種々の処理スキーム又はモードの間で変更され得るビデオストリームパラメータは、例えば、ビデオストリームの解像度、ビデオストリームのフレームレート、ビデオストリームのコントラスト、ビデオストリームのためのノイズリダクション設定、ビデオストリームのための色調整設定、及びビデオストリームの色空間マッピングである。これらのビデオ

50

オストリームパラメータのうちの1以上を変更する場合、生成されたビデオストリームのビットレートは影響を受け/変化される。

【0029】

それ故、画像信号処理ユニット120は、生成された第1及び/又は第2のビデオストリームの、フレームレート、解像度、コントラスト、ノイズリダクション設定、色調整設定、及び/又は色空間マッピングが変化されるように、構成され得る。

【0030】

前記第1及び第2のモードを使用して、第1及び第2のビデオストリームを生成するために、デジタル画像信号の処理は、2以上の処理ブロックを備える画像信号処理ユニット120を使用することによって、同時に実行され得る。それ故、この実施形態にしたがって、前記第1及び第2のモードを使用して、第1及び第2のビデオストリームを生成するために、デジタル画像信号の処理は、並行して実行される。代替的に、前記第1及び第2のモードを使用して、第1及び第2のビデオストリームを生成するために、デジタル画像信号の処理は、順次に行われ得、すなわち、デジタル画像信号は、第1のビデオストリームのうちの少なくとも一部分を生成するために、第1のモードを使用する第1の処理されたものであり、かつ同じデジタル画像信号は、引き続いて、第2のビデオストリームのうちの少なくとも一部分を生成するために、第2のモードを使用して処理される。それ故、この実施形態にしたがって、前記第1及び第2のモードを使用して第1及び第2のビデオストリームを生成するために、デジタル画像信号の処理は、連続して実行される。

【0031】

更に別の実施形態にしたがって、モニタリング装置は、2以上の画像信号処理ユニット120を備え得る。この実施形態を使用して、前記第1及び第2のモードを使用して、第1及び第2のビデオストリームを生成するために、同じデジタル画像信号の処理は、並行して実行され得る。

【0032】

したがって、少なくとも2つのビデオストリームのデジタルビデオカメラ同時生成を使用することが可能であり、ここで、後続のビデオフレームのビデオストリームは、最適化され、校正され、又は異なって設定され得る。

【0033】

画像信号処理ユニット120は、ハードウェアソリューションの場合において、複数の特定用途向け信号プロセッサを備え得る。

【0034】

画像信号処理ユニット120は、デジタルビデオカメラ100内で1以上の処理ユニット又はCPUの中で実行される場合、デジタルビデオカメラ100内に記憶されるソフトウェアコード部として構成され得、かつデジタル画像信号を処理するように適合される。

【0035】

スケーラー122、圧縮ユニット124、及び/又はデジタルネットワークモジュール126はまた、それらが通信ネットワーク300上に送り出される前に、フレームを処理するように適合され得る。

【0036】

スケーラー122は、生成されたフレームを望ましいフレームサイズへ変換するように構成される。スケーラー122は、更に、フレーム内の幾何学的な歪を補正するように構成され得る。

【0037】

圧縮ユニット124は、各々のビデオストリームのフレームを圧縮するように構成され得る。圧縮は、通常、H.264、MPEG、又はMPEGなどの、所定の標準にしたがって行われる。各々のビデオストリームは、個別に圧縮される。それ故、1つのビデオストリームは、H.264標準を使用して圧縮され得る一方で、別のビデオストリームは、別のタイプの圧縮、すなわちMPEGを使用して圧縮され得る。しかしながら、各々のビデオストリームが、同じ圧縮スキームを使用して圧縮され得ることは、理解されるべ

きである。更に、ビデオストリームのうちの少なくとも1つが、圧縮されない可能性があることも理解されるべきである。更に、各々のビデオストリームは、同じ圧縮標準、例えばH.264を使用して圧縮され得るが、各々のビデオストリームは、標準の範囲内の種々の圧縮パラメータを使用して圧縮される。

【0038】

圧縮標準及び/又は特定の標準の範囲内の圧縮パラメータの選択は、ビデオストリームのビットレートに影響を与えるビデオストリームパラメータの例である。

【0039】

デジタルネットワークモジュール124は、デジタル信号を送信及び受信するように構成される。それ故、デジタルネットワークモジュール124は、イーサネットインターフェース128を介したデジタルネットワークを通して、送信するためにビデオストリームを処理し、かつ準備するように構成される。デジタルネットワークモジュール124はまた、デジタルビデオカメラ100によって送信又は受信されている、他の種類のデジタルデータを処理するように構成される。

10

【0040】

デジタルビデオカメラ100のCPU130は、デジタルビデオカメラ100の機能及び処理を制御する。CPU130は、デジタルビデオカメラ100のメモリ132内にデジタルデータを記憶することができる。

【0041】

クライアント200は、ディスプレイ202、イーサネットインターフェース204、デジタルネットワークモジュール206、展開ユニット208、入力装置210、CPU212、及びメモリ214を備える。

20

【0042】

クライアント200は、デジタルビデオカメラ100から出力されているビデオストリーム（例えば、第1及び第2のビデオストリーム）の構成中に使用されるように構成される。

【0043】

クライアント200は、イーサネットインターフェース204を介して、通信ネットワーク300に接続されるように構成される。通信ネットワーク300に対する接続は、有線又は無線であり得る。それ故、イーサネットインターフェース204は、例えば、RJ45コネクタなどの、モジュラーコネクタを受け入れるように構成されているイーサネットポート、モジュラーポートなどの、10/100/1000Mbpsのデータトラフィックに適合された、ネットワークポートであり得る。通常、そのようなRJ45コネクタポートは、ツイストペアケーブル（例えば、cat5、cat5e、又はcat6）などの、ネットワークケーブルを受け入れるように構成される。代替的に、I/O手段は、モバイルインターネット標準（すなわち、1G、2G、2.5G、2.75G、3G、3.5G、3.75G、3.9G、4G）又はWiFiを使用する、無線I/O手段であり得る。

30

【0044】

デジタルネットワークモジュール206は、デジタル信号を送信及び受信するように構成される。それ故、デジタルネットワークモジュール206は、クライアント200によって受信されるビデオストリームを処理するように構成される。デジタルネットワークモジュール206はまた、クライアント200によって受信又は送信されている、他の種類のデジタルデータを処理するように構成される。

40

【0045】

クライアント200によって受信されているビデオストリームが圧縮される場合、展開モジュール208は、圧縮されたビデオストリームを展開するように構成される。上述したように、種々の圧縮/展開標準が使用され得る。

【0046】

CPU212は、受信されたビデオストリームの特性に関するデータを決定するように

50

構成される。受信されたビデオストリームの特性に関するデータは、例えば、受信されたビデオストリームの決定されたビットレートに関するデータであり得る。決定されたビットレートに関するデータは、例えば、ビデオストリームを記憶するために使用される画像データストレージのメモリ単位毎に保存され得る、それぞれのビデオストリームのデータの時間単位において表現される、決定されたビットレート自身及び／又はストレージ評価値を含み得る。更に、クライアント200のCPU212は、クライアント200の機能及び処理を制御する。CPU212は、クライアント200のメモリ214内にデジタルデータを記憶することができる。

【0047】

ディスプレイ202は、受信したビデオストリームを表示するように構成される。ディスプレイ202は更に、受信されたビデオストリームの特性に関するデータを表示するように構成される。

【0048】

入力装置210は、ユーザ入力を受信するように構成される。入力装置210は、例えば、マウス、キーボード、トラックボール、又はクライアント200に対するユーザ入力を受信するための、任意の他の種類の適切な入力装置であり得る。

【0049】

システムはまた、デジタル情報を記憶するための1以上のストレージユニット400を備え得る。ストレージユニット400は、例えば、デジタルビデオカメラ100によって生成されるビデオストリームのうちの1つ又は両方を記憶するように構成され得る。

【0050】

以下に、クライアント200を使用するデジタルビデオカメラ100からのビデオストリーム出力の構成が、議論される。

【0051】

デジタルビデオカメラ100によって生成された第1及び第2のビデオストリームは、分割ビュー20における互いのそばで、クライアント200のディスプレイ202上に表示され得る。分割ビュー20は、例えば、図2に見られるような、垂直の分割ビュー20であり得る。それ故、第1のビデオストリーム22の各々のフレームのうちの一部分、及び第2のビデオストリーム24の各々のフレームのうちの一部分は、ディスプレイ202上に連続的に表示される。第2のビデオストリーム24の各々のフレームのうちの一部分は、第1及び第2のビデオストリームによって描写される情景の単一の景色が表示されるように、第1のビデオストリームの各々のフレームのうちの一部分に対する補足である。

【0052】

第1のビデオストリームが、画像信号処理ユニット120の第1の処理スキーム又は第1のモードを使用して生成され、かつ第2のビデオストリームが、画像信号処理ユニット120の第2の処理スキーム又は第2のモードを使用して生成されることは、留意されるべきである。

【0053】

垂直の分割を使用する代わりに、水平の分割又は任意の他の種類の分割が使用され得ることは、理解されるべきである。分割ビューを使用することによって、同じ情景を描写している2つのビデオストリームは、情景が、第1及び第2のビデオストリームの品質に対応する2つの種々の品質において見られ得るように、「1つの」ビデオストリームの中へ組み合わされる。

【0054】

図2において、表示されたビデオの左半分は、高品質形象を表し、かつ右半分は、低品質形象を表す。第1及び第2のビデオストリームが、生成されたビデオストリームのライブビューとして表示されることはまた、留意されるべきである。

【0055】

1つのビデオストリームが、他のビデオストリームよりも分割ビュー20のより小さい空間を占め得ることは更に、留意されるべきである。更に、付加的なビデオストリームが

10

20

30

40

50

、潜在的にまた、分割ビュー 20 に対して加えられ得る。

【0056】

更に、分割が全く使用され得ない；それ故、各々のストリームの各々のフルフレームが表示され得ることは更に、理解されるべきである。それ故、この実施形態にしたがって、第1のビデオストリームの各々のフルフレーム、及び第2のビデオストリームの各々のフルフレームは、ディスプレイ 202 上に連続的に表示される。

【0057】

第1及び第2のビデオストリームの表示に関連して、ビデオストリームのうちの1以上のビデオストリームパラメータを調整するための制御部 26 がまた、ディスプレイ 202 上に表示される。制御部 26 は、種々のビデオストリームパラメータを調整するために、使用され得る。調整され得る幾つかの非限定的なビデオストリームパラメータの例は：ビデオストリームの解像度、ビデオストリームのフレームレート、ビデオストリームのコントラスト、ビデオストリームに対するノイズリダクション設定、ビデオストリームに対する色調整設定、ビデオストリームの色空間マッピング、及びビデオストリームに対する圧縮設定である。図2において、それぞれのビデオストリームの解像度及びフレームレートを調整するための制御部 26 が描かれている。

【0058】

入力装置 210 を使用することによって、制御部 26 は、ビデオストリームの各々のうちの1以上のビデオパラメータが変更され得るように、操作され得る。変更されたパラメータは、ビデオストリームの生成が直ちに調整されるように、デジタルビデオカメラ 100 に直ちに送られる。それ故、ビデオストリームの生成は、その後、ビデオストリームパラメータの調整に基づく。それ故、各々のビデオストリームは、関連する制御部 26 によって瞬間的に変化され得る。ビデオストリームパラメータの各々の変更は、ビデオストリームが、ビデオストリームパラメータのこの新しい組を使用して生成されることを瞬間的にトリガする。本発明を使用することによって、ビデオストリームパラメータの値を調整し、かつビデオストリームの各々に対する各々の変化の影響を直接的に見ることが、非常に容易である。各々の変化の影響は、表示された第1及び/又は第2のビデオストリームの画像品質を検討することによって見られ得る。これはまた、第1及び第2のビデオストリームの画像品質を比較することを可能にする。更に、各々の変化の影響は、各々のストリームに対するビットレートに関する表示されたデータ 28 として見られ得る。上述したように、決定されたビットレートに関するデータは、例えば、ビデオストリームを記憶するために使用される画像データストレージのメモリ単位毎に保存され得る、それぞれのビデオストリームのデータの時間単位において表現される、決定されたビットレート自身（図2において見られるように）及び/又はストレージ評価値を含み得る。監視は、状況から次の状況への変動を必要とし、かつ品質と帯域幅/ストレージとの間の優先順位付けは、ユーザにまかされる。満足のいく場合、表示されたビデオストリーム、及びビデオストリームパラメータを調整するための制御部を含むダイアログは、閉じられ得、かつ各々のビデオストリームに対するビデオストリームの各々の構成は、それぞれのビデオストリームプロファイルに対して保存される。ビデオストリームプロファイルは、好ましくは、デジタルビデオカメラ 100 内に記憶される。

【0059】

それ故、本発明にしたがって、ビデオストリーム構成又はプロファイルに対する種々のビデオストリームパラメータを変更する場合、その影響を比較し、かつ直接的に見ることが可能である。それ故、例えば、受け入れ可能なビデオを得るために、フレームレート、解像度、又は圧縮設定を調整することが容易であり、かつ同時に、マテリアルが好適な任意の数の日々に対して保存され得ることを確実にすることが容易である。更に、帯域幅及び必要なストレージが各々の構成の間で直接的に比較され得る場合、何故低い品質のストリームが好ましいのかを理解することが、また容易であり得る。

【0060】

図3を参照すると、デジタルビデオカメラからのビデオストリーム出力の構成のための

10

20

30

40

50

方法が、議論される。方法は：通信ネットワークに接続されたデジタルビデオカメラにおいて、ビデオストリームパラメータの第1の組を使用して、情景の第1のビデオストリームを生成することS300；デジタルビデオカメラにおいて、ビデオストリームパラメータの第2の組を使用して、情景の第2のビデオストリームを生成することS302；通信ネットワークに接続されたクライアントにおいて、第1及び第2のビデオストリームを受信することS304；クライアントにおいて、第1のビデオストリームのビットレートが影響を受けるように、ビデオストリームパラメータの第1の組のうちの少なくとも1つのビデオストリームパラメータを調整することS306；第1のビデオストリームのビットレートを決定することS308；デジタルビデオカメラにおいて、ビデオストリームパラメータの第1の組のうちの少なくとも1つのビデオストリームパラメータの調整に基づいて、第1のビデオストリームの生成を連続的に調整することS310；並びにクライアントのディスプレイ上で、第1のビデオストリームの各々のフレームのうちの少なくとも一部分、第2のビデオストリームの各々のフレームのうちの少なくとも一部分、及び第1のビデオストリームの決定されたビットレートに関するデータを連続的に表示することS312を含む。

10

【0061】

付加的に、開示される実施形態に対する変形例が、図面、開示、及び添付の特許請求の範囲の検討から、クレームされた発明を実施する当業者によって、理解され得、かつ影響を受ける。例えば、デジタルビデオカメラ100に局所的に記憶されている代わりに、各々のビデオストリームプロファイルが、別のストレージユニットに記憶され得、デジタル情報を記憶するように適合され得、通信ネットワーク300に接続され得る。

20

【0062】

更に、図面及び明細書の中において、本発明の好適な実施形態及び実施例が開示され、かつ特定の用語が採用されたが、それらは包括的で例示的な意図のみにおいて使用され、かつ限定的な目的のためではなく、本発明の範囲は以下の特許請求の範囲において説明される。特許請求の範囲において、「備える、含む」という単語は、他の要素又はステップを排除するものではなく、かつ不定冠詞「a」又は「an」は複数を排除しない。

【符号の説明】

【0063】

- 10 システム
- 20 分割ビュー
- 22 第1のビデオストリーム
- 24 第2のビデオストリーム
- 26 制御部
- 28 データ
- 100 デジタルビデオカメラ
- 112ハウジング
- 114 レンズ
- 116 画像センサユニット
- 120 画像信号処理ユニット
- 122 スケーラー
- 124 圧縮ユニット
- 126 デジタルネットワークモジュール
- 128 イーサネットインターフェース
- 132 メモリ
- 139 CPU
- 200 クライアント
- 202 ディスプレイ
- 204 イーサネットインターフェース
- 206 デジタルネットワークモジュール

30

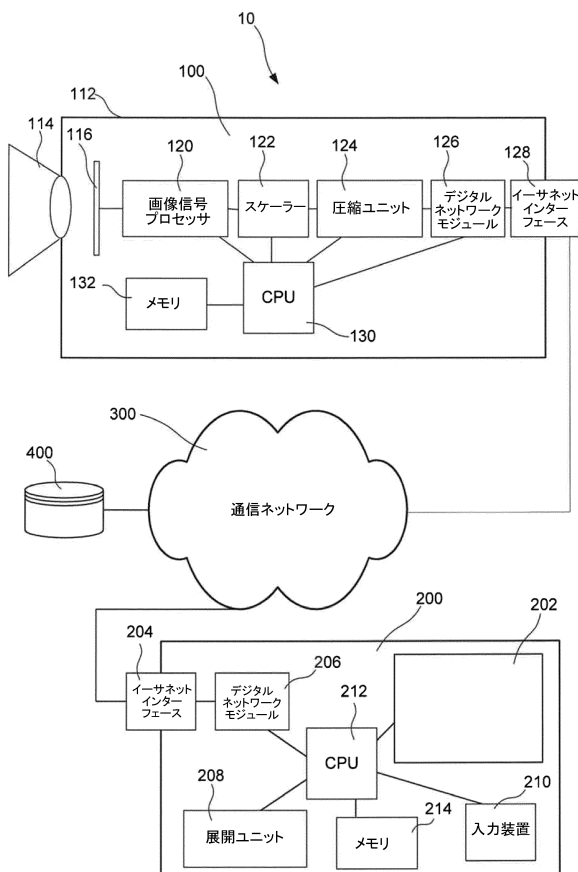
40

50

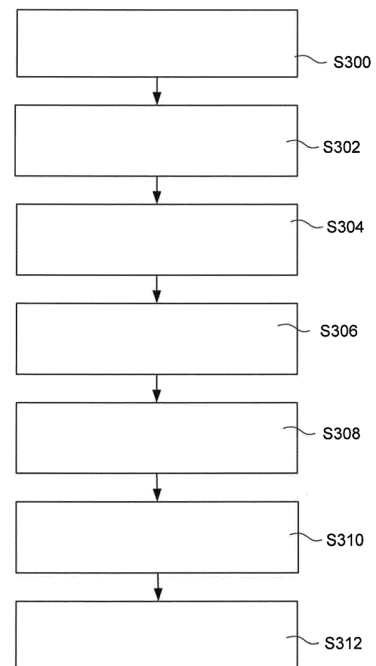
208 展開ユニット
 210 入力装置
 212 CPU
 214 メモリ
 300 通信ネットワーク
 S300 ステップ
 S302 ステップ
 S304 ステップ
 S306 ステップ
 S308 ステップ
 S310 ステップ
 S312 ステップ
 400 ストレージユニット

10

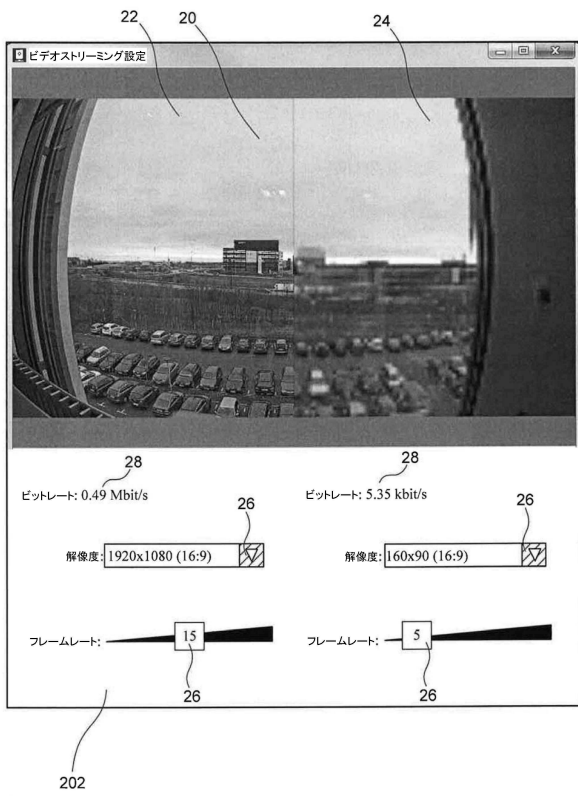
【図1】



【図3】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
H 0 4 N 21/472 (2011.01) H 0 4 N 21/472

審査官 福西 章人

(56)参考文献 欧州特許出願公開第1876828(E P, A 1)
欧州特許出願公開第2495972(E P, A 1)
国際公開第2006/027915(W O, A 1)
欧州特許出願公開第1069764(E P, A 2)
米国特許出願公開第2012/0007866(U S, A 1)
特開2004-120406(J P, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B名)

H 0 4 N 5 / 2 2 5
H 0 4 N 5 / 7 6 - 5 / 9 5 6
H 0 4 N 2 1 / 0 0 - 2 1 / 8 5 8
H 0 4 N 7 / 1 4 - 7 / 1 5