

(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2009-200964

(P2009-200964A)

(43) 公開日 平成21年9月3日(2009.9.3)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 4 N 7/173 (2006.01)	HO 4 N 7/173 6 3 0	5 C 0 5 3
HO 4 N 5/765 (2006.01)	HO 4 N 5/91 L	5 C 1 6 4
HO 4 N 5/93 (2006.01)	HO 4 N 5/93 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2008-42067 (P2008-42067)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成20年2月22日 (2008.2.22)		キヤノン株式会社
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
		(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

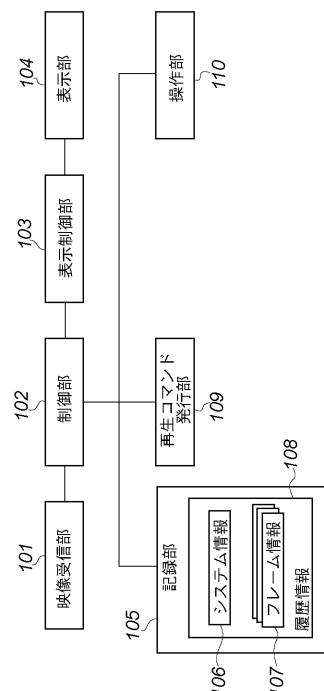
(54) 【発明の名称】 表示処理装置及びその制御方法並びに表示処理システム

(57) 【要約】

【課題】 各表示端末装置において、記録容量を大幅に増加することなく、過去に表示した映像を、その表示時と同様の状態で再度表示することを可能にする。

【解決手段】 表示装置は、映像データを受信し、受信した映像データをリアルタイムに再生する。この映像データの再生中になされた、映像表示に関わるユーザ操作とその操作時刻を示す履歴情報が記録される。表示装置は、上記映像データを再表示するために、外部装置から該当する映像データを取得してリアルタイムに再生するとともに、履歴情報によって示されるユーザ操作を当該履歴情報によって示される操作時刻に従って実行する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

映像データを受信する受信手段と、
前記受信手段で受信した前記映像データをリアルタイムに表示処理する表示処理手段と

、
前記表示処理手段によって前記映像データが表示処理されているときになされた、映像表示に関わるユーザ操作とその操作時刻を示す履歴情報を記録する記録手段と、

前記映像データを再表示するために、外部装置から該当する映像データを取得して再生するように前記受信手段と前記表示処理手段を制御するとともに、前記履歴情報によって示されるユーザ操作を前記履歴情報によって示される操作時刻に従って実行する再生制御手段とを備えることを特徴とする表示処理装置。

10

【請求項 2】

前記ユーザ操作は、再生すべき映像の切替操作を含み、

前記再生制御手段は、前記履歴情報が示す切替操作に従って、前記受信手段によって受信する映像データを切り替えることを特徴とする請求項 1 に記載の表示処理装置。

【請求項 3】

前記ユーザ操作は、表示中の映像に対する映像処理操作を含み、

前記再生制御手段は、前記履歴情報が示す映像処理操作に従って、前記受信手段で受信した映像データに映像処理を施し、処理済の映像データを前記表示処理手段に表示処理させることを特徴とする請求項 1 に記載の表示処理装置。

20

【請求項 4】

前記ユーザ操作は、表示中の映像に対する映像処理操作を含み、

前記再生制御手段は、前記履歴情報が示す映像処理操作に従って、前記受信手段で受信する映像データの配信元である外部装置に対して、前記映像処理操作を実行させるコマンドを発行し、前記配信元である外部装置より処理済の映像データを受信して、前記表示処理手段に表示処理させることを特徴とする請求項 1 に記載の表示処理装置。

【請求項 5】

前記映像処理操作は、映像のトリミング処理の操作及び映像のリサイズ処理の操作の少なくとも何れかであることを特徴とする請求項 3 に記載の表示処理装置。

【請求項 6】

30

前記ユーザ操作は、表示中の映像データに関する映像サイズの切替操作を含み、

前記再生制御手段は、前記履歴情報が示す切替操作に従って、前記受信手段によって受信する映像データを切り替え後の映像サイズの映像データへ切り替えることを特徴とする請求項 1 に記載の表示処理装置。

【請求項 7】

映像データを受信する受信工程と、

前記受信工程で受信した前記映像データをリアルタイムに表示処理する表示処理工程と

、
前記表示処理工程によって前記映像データが表示処理されているときになされた、映像表示に関わるユーザ操作とその操作時刻を示す履歴情報を記録する記録工程と、

40

前記映像データを再表示するために、外部装置から該当する映像データを取得して再生するように前記受信工程と前記表示処理工程を実行するとともに、前記履歴情報によって示されるユーザ操作を前記履歴情報によって示される操作時刻に従って実行する再生制御工程とを備えることを特徴とする表示処理装置の制御方法。

【請求項 8】

映像データを配信する映像配信装置と、前記映像配信装置から配信された映像を記録する映像記録装置と、前記映像配信装置及び前記映像記録装置から配信された映像を表示処理する表示処理装置とを備えた表示処理システムであって、

前記映像配信装置から配信された映像データを受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した前記映像データをリアルタイムに表示処理する表示処理手段と

50

、
前記表示処理手段による前記映像データが表示処理されているときになされた、映像表示に関わるユーザ操作とその操作時刻を示す履歴情報を記録する記録手段と、

前記映像データを再表示するために、前記映像記録装置から該当する映像データを取得して再生するとともに、前記履歴情報によって示されるユーザ操作を前記履歴情報によって示される操作時刻に従って実行する再生制御手段とを備えることを特徴とする表示処理システム。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の制御方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、1 台以上の映像配信装置及び映像記録装置と接続され、映像の表示を行う表示処理装置及びその制御方法並びに表示処理システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

複数のビデオカメラで撮影した映像及び関連する情報を蓄積することにより、視聴者が毎回同じ映像及びそれに同期した関連情報を見ることを可能とするコンテンツ処理システムが提案されている（特許文献 1 参照）。

【0003】

20

また、映像配信装置から配信された複数の映像を、時刻情報と共に記録し、再生時に映像間の同期をとって表示する映像端末装置が提案されている（特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開 2005-260512 号公報

【特許文献 2】特開 2004-032341 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら上記特許文献 1 に係る技術では、映像及び情報の配信側での操作のみが記録されるため、視聴者側における自由度はない。例えば、複数の視聴者が各々の表示端末装置で映像に対して様々な画像処理を施して表示していた場合、後に、その表示の状態を再現することは不可能であった。

30

【0005】

また、上記特許文献 2 に係る技術では、各端末装置毎に映像を記録するため端末装置側に膨大な記録容量が必要となっていた。

【0006】

本発明は、上記の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、各表示端末装置において、記録容量を大幅に増加することなく、過去に表示した映像を、その表示時と同様の状態で再度表示することを可能にすることある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

40

上記の目的を達成するための本発明の一態様による表示処理装置は、以下の構成を備える。すなわち、

映像データを受信する受信手段と、

前記受信手段で受信した前記映像データをリアルタイムに表示処理する表示処理手段と

、
前記表示処理手段によって前記映像データが表示処理されているときになされた、映像表示に関わるユーザ操作とその操作時刻を示す履歴情報を記録する記録手段と、

前記映像データを再表示するために、外部装置から該当する映像データを取得して再生するように前記受信手段と前記表示処理手段を制御するとともに、前記履歴情報によって示されるユーザ操作を前記履歴情報によって示される操作時刻に従って実行する再生制御

50

手段とを備える。

【0008】

また、上記の目的を達成するための本発明の他の態様による表示処理装置の制御方法は

映像データを受信する受信工程と、

前記受信工程で受信した前記映像データをリアルタイムに表示処理する表示処理工程と

前記表示処理工程によって前記映像データが表示処理されているときになされた、映像表示に関わるユーザ操作とその操作時刻を示す履歴情報を記録する記録工程と、

前記映像データを再表示するために、外部装置から該当する映像データを取得して再生するように前記受信工程と前記表示処理工程を実行するとともに、前記履歴情報によって示されるユーザ操作を前記履歴情報によって示される操作時刻に従って実行する再生制御工程とを備える。

【発明の効果】

【0009】

各表示端末装置において、従来とほぼ変わらない記録容量で、ユーザは、過去に表示した映像を、その表示時と同様の状態で再度表示することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下、添付の図面を参照して本発明の好適な実施形態を説明する。

【0011】

(第1実施形態)

図2は本実施形態における表示端末装置(表示処理装置)を含む表示処理システムの構成例を示す図である。201から204は撮像部としてのカメラA～Dである。205から208はカメラ制御部であり、カメラA201～カメラD204の各々を制御し、映像をネットワークに配信する。カメラA201～カメラD204とカメラ制御部205～208とにより映像配信装置が構成される。尚、カメラがカメラ制御部205～208と同様のネットワーク213へ映像を配信する機能を有しているのであれば、そのようなカメラは映像配信装置として機能し得る。209は映像を記録しておく映像記録装置としてのサーバである。また、210から212は表示端末装置A～Cであり、213はネットワークである。

【0012】

図1は、本実施形態の表示端末装置A210～表示端末装置C212のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【0013】

図1において、101は映像データを受信する映像受信部、102は装置全体を制御する制御部、103は表示を制御する表示制御部、104は映像の表示を行う表示部である。尚、表示部104は、映像データに付随する音声データの再生も実行可能としてよい。即ち、表示部104は、受信した映像データをユーザが視聴可能とするべく再生する再生装置として機能するものである。また、105は記録部であり、システム情報106とフレーム情報107を含む履歴情報108を記憶する。フレーム情報107については、図4により後述する。109は記録部105の情報に基づいて再生コマンドを生成、発行する再生コマンド発行部である。110は映像選択や画像処理などの操作を入力する操作部である。

【0014】

図14は、本実施形態の映像記録装置としてのサーバ209のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【0015】

1401は映像配信装置としてのカメラ制御部205～208から映像データ及びコンテンツ情報をネットワーク213を介して受信する映像受信部である。また、1402は

映像配信装置の全体を制御する制御部、1403は映像を表示端末装置に対して配信する映像配信部である。ここでコンテンツ情報1405とは、コンテンツID、コンテンツ開始時刻、終了時刻、コンテンツIDに属する映像データIDなどコンテンツ（例えば、「ビデオ会議A」，「サーバ室付近の監視」など）に関する情報を指す。コンテンツに含まれる映像データの設定は、予め複数のカメラを設定しておき、それらの映像データをコンテンツとしてもよい。なお、第1の実施の形態において、各コンテンツIDには、複数ストリームの映像データが属するものとする。また、1404は受信した映像データ1407，コンテンツ情報1405，および不図示のサーバのIPアドレスなどのサーバ情報を記録しておく記録部である。記録部1404には、コンテンツ情報1405、カメラ情報1406及び映像データ1407が記録される。1408は表示端末装置A210～C212からのコマンドを受信するコマンド受信部である。カメラ情報1406とは、受信した映像データに対応するカメラに関する情報であり、カメラID番号、生成可能な映像のサイズ、カメラのIPアドレスなどを含む。

10

【0016】

（ライブ映像の表示処理動作）

各表示端末装置の制御部102は、映像受信部101で受信した映像データをリアルタイムに再生するべく表示制御部103及び表示部104を制御する。なお、以下では映像データの再生として、映像の表示処理を示すがこれに限られるものではない。例えば、音声データが付随する映像データの場合に、画像表示とともに音声再生がなされるようにしてもよいことはいうまでもない。また、以下ではライブ映像の表示処理においては、映像配信装置から配信された映像データをストリーム再生するものとするが、サーバ209から配信された映像データをストリーム再生する場合に適用することも可能である。なお、本実施の形態において、ストリーム再生とは、映像データを受信しながら順次映像を再生することを指すものとする。いま、図3に示すように表示端末装置A210～212CがカメラA201～D204の映像データを受信し、その中から選択した映像データを表示しているとする。表示端末装置A210は、時刻t0からt1まではカメラA201、時刻t1からt2まではカメラB202、時刻t2からt3まではカメラC203、時刻t3からはカメラD204の映像データを選択している。表示端末装置B211は、時刻t0からt4まではカメラA201、時刻t4からt5まではカメラD204、時刻t5からはカメラB202の映像データを選択している。

20

30

【0017】

また、表示端末装置A210，B211は単一の映像表示のみだが、表示端末装置C212は途中から（t6以降）2画面表示を行っている。表示端末装置C212は、一つのウィンドウに対して時刻t0からカメラA201の映像データを選択し、別のウィンドウに対して時刻t6からt7までカメラC、時刻t7からカメラDの映像データを選択している。

【0018】

映像選択は操作部110において行われる。このとき、表示端末装置A210及び表示端末装置C212の記録部105に記録されるシステム情報106のフォーマットの例を図4に示す。尚、表示端末装置Bは図示しないが、A及びCと同様である。

40

【0019】

本明細書において、システム情報106とは、図4に示すようにサーバ情報とカメラ情報を含む。ここで、サーバ情報とはIPアドレスなどのサーバ209に関する情報及びコンテンツID、コンテンツ開始時刻など上述のコンテンツ情報1405を指す。また、カメラ情報は、上述したようにカメラID番号、配信される映像のサイズ、カメラのIPアドレスなどを指す。また、ユーザが操作を行ったときの時刻情報、ウィンドウを識別するためのウィンドウID、当該映像データを生成したカメラのカメラ情報の組をフレーム情報107ととする。本実施の形態では、映像データの記録処理として、フレーム情報107を時系列に記録することになる。ここでウィンドウID（w1，w2）は各々の表示端末装置におけるウィンドウの番号を示す。例えば、表示端末装置A210，表示端末装置

50

B 2 1 1 に関しては単一のウインドウ表示であるのでウインドウ I D は w 1 のみだが、表示端末装置 C 2 1 2 に関しては w 1、w 2 が示されている。

【0020】

図 5 は、ライブ映像の表示処理における表示端末装置 A 2 1 0 ~ C 2 1 2 の動作を示すフローチャートである。尚、以下に説明する処理は、表示端末装置 A 2 1 0 ~ C 2 1 2 の制御部 1 0 2 が備える C P U (不図示) が R O M 或いは R A M 等のメモリ (不図示) に格納されたプログラムを実行することにより実現される。

【0021】

制御部 1 0 2 は、ステップ S 5 0 1 にて映像の表示処理開始と判断すると、ステップ S 5 0 2 へすすみ、システム情報 1 0 6 としてサーバ情報及びカメラ情報を記録部 1 0 5 に記録する。尚、システム情報 1 0 6 であるサーバ情報やカメラ情報は、制御部 1 0 2 がネットワーク 2 1 3 を介して、サーバ 2 0 9 やカメラ制御部 2 0 5 ~ 2 0 8 より予め収集したものである。次にステップ S 5 0 3 へすすみ、制御部 1 0 2 は、表示制御部 1 0 3 を通して表示部 1 0 4 へ映像表示用のウインドウを表示する。このとき表示されるウインドウは、予め設定されている Default のウインドウサイズを有する Default ウインドウである。

【0022】

次に制御部 1 0 2 は、ステップ S 5 0 4 において映像受信部 1 0 1 により映像データを受信すると、ステップ S 5 0 5 において該映像データから表示用のデータを生成する。より具体的には圧縮符号化されパケット化されているデータを、統合及び復号処理を施すことにより、表示用のデータが生成される。ステップ S 5 0 6 において、制御部 1 0 2 は、生成された表示用データを表示制御部 1 0 3 に渡す。表示制御部 1 0 3 は、受け取った表示用データを表示部 1 0 4 で表示されているウインドウに合わせて表示する。

【0023】

ステップ S 5 0 7 では、制御部 1 0 2 は、操作部 1 1 0 においてカメラ切替操作がなされたか否かを判定する。カメラ切替操作が成された場合は、制御部 1 0 2 は、ステップ S 5 0 8 において、当該操作に応じて映像 (カメラ) を切り替える。そしてステップ S 5 0 9 において該操作の履歴を履歴情報 1 0 8 として図 4 のフォーマットに従い、記録部 1 0 5 へ記録する。こうして、ライブ映像の表示処理中になされた、映像表示に関わるユーザ操作とその操作時刻を含むフレーム情報を有する履歴情報が記録される。本実施の形態ではユーザ操作が行われるたびにフレーム情報が生成される。また、本実施形態では、ユーザ操作として、再生すべき映像 (カメラ) の切替操作を含む場合が例示されている。

【0024】

ステップ S 5 1 0 において、制御部 1 0 2 は、操作部 1 1 0 において表示終了が指示されたか否かを判定し、指示されていなければ処理をステップ S 5 0 4 へ戻し、さらに次の映像受信を待つ。終了が指示されていれば処理はステップ S 5 1 1 へすすみ、制御部 1 0 2 はウインドウ消去などの終了処理を行い、処理を終了する。

【0025】

次に映像記録装置としてのサーバ 2 0 9 における動作を図 1 5 の動作処理フローチャートを用いて説明する。ステップ S 1 5 0 1 にて制御部 1 4 0 2 は、映像配信装置としてのカメラ制御部 2 0 5 ~ 2 0 8 からの映像データの受信を開始すると、処理をステップ S 1 5 0 2 へ進める。ステップ S 1 5 0 2 において、制御部 1 4 0 2 は、記録部 1 4 0 4 にコンテンツ情報 1 4 0 5 及びカメラ情報 1 4 0 6 を記録し、ステップ S 1 5 0 3 にて映像データ 1 4 0 7 を順次記録していく。コンテンツ情報 1 4 0 5 には、当該コンテンツの開始時刻が含まれる。ステップ S 1 5 0 4 にて、映像データの受信が終了すると、コンテンツ終了時刻の記録やファイルクローズなどの終了処理を行い、処理を終了する。サーバ 2 0 9 は、上記の動作を映像配信装置毎に同時に実行可能とする。なお、上述した履歴情報 1 0 8 に含まれる t 0、t 1 等の時刻とサーバ 2 0 9 が記録する映像データの時刻は同期する必要がある。これを解決するには、例えば、映像データの各フレームに含まれるフレーム番号或いは時刻を用いることが挙げられる。その場合、例えば図 8 の t 1 は、カメラ A のその時点の映像データのフレーム番号とカメラ B のその時点の映像データのフレーム番

号を含むことになる。これにより、カメラ A とカメラ B の時刻 t_1 に対応するフレームを決定することができる。

【0026】

(再表示時の動作)

図 4 に示した履歴情報 108 が記録部 105 に記録されている場合の再表示動作について述べる。説明は表示端末装置 C 212 の例を用いて行うが、他の表示端末装置の場合でも同様である。

【0027】

以下、図 6 及び図 7 に示した動作フローチャートに基づいて、表示端末装置 A 210 ~ C 212 における、再表示時の動作について説明する。再表示時には、制御部 102 は、以下のように再生制御を実行する。すなわち、制御部 102 は、履歴情報 108 に従って、再表示すべき映像データを外部装置（例えばサーバ 209）から取得して、これを表示制御部 103 により表示部 104 上にストリーム再生させる。そして、制御部 102 は、この映像データの再生とともに、履歴情報 108 によって示されるユーザ操作を、履歴情報 108 によって示される操作時刻に従って再現する。以下、制御部 102 による再生制御について詳細に説明する。図 6 は再表示のための映像データの取得に係わる表示端末装置の動作を示すフローチャートである。また、図 7 は取得した映像データのリアルタイム再生（表示）に係わる表示端末装置の動作を示すフローチャートである。まず、図 6 に関する説明を行う。

【0028】

操作者が再視聴したいコンテンツを操作部 110 より指定し再表示を指示すると、制御部 102 は、この指示を受け付け、処理をステップ S 601 からステップ S 602 に進める。記録部 105 に複数の履歴情報が保持されている場合は、制御部 102 は、例えばコンテンツを一覧表示し、ユーザに所望のコンテンツを選択させる。ステップ S 602 において、制御部 102 は、指定されたコンテンツの履歴情報 108 に含まれているシステム情報 106 より、サーバ情報及びカメラ情報を読み出す。そして、ステップ S 603 において、制御部 102 は、記録部 105 から最初のフレーム情報 107 を読み出す。

【0029】

次に、ステップ S 604 において、制御部 102 は、ステップ S 603 で読み出したフレーム情報に記述されたカメラによって生成された映像データを取得する為のコマンドを再生コマンド発行部 109 に生成させる。そして、ステップ S 605 にて、制御部 102 は、再生コマンド発行部 109 に該コマンドを発行させることにより、映像を取得する。ステップ S 606 において、制御部 102 は、当該履歴情報 108 に残りのフレーム情報 107 が有るか否かを判定する。残りのフレーム情報 107 が有る場合は、処理はステップ S 603 へ戻り、制御部 102 は、次のフレーム情報 107 に関して上述した処理を繰り返す。残りのフレーム情報が無い場合は、処理はステップ S 607 へ進み、制御部 102 は、終了処理を行い、本処理を終了させる。また、ステップ S 603 でのフレーム情報 107 の読み出し時においてウィンドウに関する情報（以下、ウィンドウ情報）は記録部 105 に別途記憶しておく。表示端末装置 C 212 の例では w_1 , w_2 の 2 つのウィンドウを用いているので 2 つのウィンドウ情報が記録部 105 に記憶される。ウィンドウ情報は次の映像データ表示の際に用いられる。

【0030】

次に図 7 を参照して、取得した映像データの表示に係わる表示端末装置の動作に関する説明を行う。

【0031】

使用者が再表示したいコンテンツを操作部 110 より指定して再表示を指示し、ステップ S 701 において制御部 102 がそれら指定及び指示を受信すると、処理はステップ S 702 に進む。ステップ S 702 において、制御部 102 は、指定されたコンテンツの履歴情報 108 に含まれているカメラ情報から映像サイズ情報を取得する。またステップ S 703 において、制御部 102 は、最初のフレーム情報 107 を読み出す。次にステップ

S 7 0 4において、制御部 1 0 2は、これらの情報に基づいて表示部 1 0 4に対して映像表示のためのウィンドウ表示を行う。

【 0 0 3 2 】

ステップ S 7 0 5において映像受信部 1 0 1が映像データを受信すると、ステップ S 7 0 6にて、制御部 1 0 2は、該映像データから表示用の映像データを生成する。ステップ S 7 0 7において、制御部 1 0 2は、受信した映像データに関して、フレーム情報 1 0 7に記録されている表示ウィンドウ I Dを参照してどのウィンドウに表示すべきか判定する。ステップ S 7 0 8にて、制御部 1 0 2が新規のウィンドウ表示が必要であると判断した場合は、ステップ S 7 0 9にて、表示制御部 1 0 3に新規ウィンドウを表示部 1 0 4上へ追加、表示させる。従って、ステップ S 7 0 7からステップ S 7 0 9の処理では、ウィンドウが一つの場合は何も処理が行われなくなる。次に、ステップ S 7 1 0において、制御部 1 0 2は、映像データの表示に際してウィンドウの再表示（ウィンドウサイズの変更）が必要か否かを判定する。そして、必要であると判定されれば、制御部 1 0 2は、ステップ S 7 1 1にて表示制御部 1 0 3にウィンドウの再表示を行わせ、処理をステップ S 7 1 2へ進める。ウィンドウの再表示が必要でなければそのままステップ S 7 1 2へ進む。尚、ウィンドウの再表示では、例えば映像（カメラ）の切り替えにより、ウィンドウのサイズ変更が必要になった場合に、新たなサイズでウィンドウが表示される。

10

【 0 0 3 3 】

ステップ S 7 1 2において、制御部 1 0 2は、ステップ S 7 0 6で生成された映像表示用データを表示制御部 1 0 3に渡し、表示部 1 0 4に表示されているウィンドウのうち適合するウィンドウに映像を表示させる。

20

【 0 0 3 4 】

ステップ S 7 1 3において、制御部 1 0 2は、全ての映像データの表示が完了したか否か（再生終了か否か）を判定する。この判定は現在表示されている映像データに対応するフレーム情報 1 0 7の後に続くフレーム情報が存在するか否かで判定する。制御部 1 0 2は、履歴情報 1 0 8を参照し、後に続くフレーム情報が存在する場合、映像の再生を開始してから初めの操作時刻が経過すると、映像データの切り替えを実行することになる。なお、映像データのサイズが直前のものと異なる場合、ウィンドウのサイズもさらに変更する。

例えば、図 4 の表示端末 A の場合、映像データの再生時刻が操作時刻である t_1 となると、カメラ B の映像データの表示に切り替わり、 t_2 となるとカメラ C、 t_3 となるとカメラ D の映像データの表示に切り替わる。

30

全ての映像データの表示が完了していれば、ステップ S 7 1 4において、制御部 1 0 2は、ウィンドウ消去などの終了処理を行い、本処理を終了させる。一方、完了していなければ処理をステップ S 7 0 5へ戻し、次の映像データの受信を待つ。

【 0 0 3 5 】

次に映像記録装置としてのサーバ 2 0 9における動作を図 1 6 に示したフローチャートを用いて説明する。

【 0 0 3 6 】

40

サーバ 2 0 9 の制御部 1 4 0 2 は、コマンド受信部 1 4 0 8 が外部の表示端末装置よりコマンドを受信したか否かを判断し、受信したと判断すると、処理をステップ S 1 6 0 1 からステップ S 1 6 0 2 へ進める。ステップ S 1 6 0 2 において、制御部 1 4 0 2 は、コマンド受信部 1 4 0 8 が受信したコマンドを解釈する。次にステップ S 1 6 0 3 にて、制御部 1 4 0 2 は、ステップ S 1 4 0 2 の解釈結果に従い、当該コマンドによって要求された映像データ及びカメラ情報を読み出す。そして、ステップ S 1 6 0 4 にて、制御部 1 4 0 2 は、読み出した映像データ及びカメラ情報を映像配信部 1 4 0 3 を通して配信する。

【 0 0 3 7 】

以上のように構成することで、従来とほぼ変わらない記録容量で過去に表示した映像と同じ映像を再度表示することが可能となる。すなわち、本実施形態の例では、制御部 1 0

50

2 は、再生制御において、履歴情報が示す映像（カメラ）の切替操作に従ったコマンドをサーバ 209 に発行することにより、映像受信部 101 が受信する映像データを切り替える。これにより、ライブ映像の表示処理と同様のユーザ操作にしたがった映像が再生されることになる。

【0038】

（第 2 実施形態）

第 1 実施形態では表示端末装置側のユーザ操作として複数のカメラからの選択操作を履歴情報 108 として記録する例について記述したが、記録の対象となる操作はこれに限られるものではない。第 2 実施形態では、ユーザ操作が、映像のトリミングやリサイズといった、表示中の映像に対する映像処理操作を含む場合を説明する。この場合、制御部 102 による再生制御では、履歴情報 108 が示す映像処理操作に従って、映像受信部 101 で受信した映像データに映像処理が施され、処理済の映像データが表示部 104 に表示される。以下、第 2 実施形態では、カメラ選択操作に加えて映像のトリミング（切り出し）処理操作及びリサイズ（解像度変換）処理操作を履歴情報 108 に加えることが可能な例について説明する。

【0039】

図 17 は、第 2 実施形態における表示端末装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。第 1 実施形態で示した表示端末装置の構成（図 1）と比べて、映像処理部 1701 が加わっている点異なる。映像処理部 1701 は、操作部 110 からのユーザ指示に応じて、受信した映像に対してトリミング処理やリサイズ処理を行う。尚、表示端末装置を含むシステムの構成は、第 1 実施形態（図 2）と同様である。

【0040】

（ライブ映像の表示処理の動作）

図 8 及び図 9 に第 2 実施形態における各表示端末装置の操作例及び表示端末装置 A 210 及び表示端末装置 C 212 の記録部 105 に記録される履歴情報 108 のフォーマットの例を示す。

【0041】

図 8 において、表示端末装置 A 210 では時刻 t_0 から t_1 まではカメラ A 201 が選択されている。また、時刻 t_1 から t_2 まではカメラ B 202、時刻 t_2 から t_3 まではカメラ C 203、時刻 t_3 以降はカメラ D 204 が選択されている。また、表示端末装置 A 210 は、時刻 t_8 から t_3 までは、カメラ C 203 の映像データに対してトリミング処理を行った映像を表示している。

【0042】

表示端末装置 B 211 では、時刻 t_0 から t_4 まではカメラ A 201、時刻 t_4 から t_5 まではカメラ D 204、時刻 t_5 以降はカメラ B 202 が選択されている。また、時刻 t_9 から t_{10} まではカメラ D 204 の映像に対してリサイズ処理を行った映像が表示されている。

【0043】

表示端末装置 C 212 では、一つのウィンドウにおいて時刻 t_0 以降でカメラ A 201 の映像が選択されている。また別のウィンドウにおいて時刻 t_6 から t_7 までカメラ C 203、時刻 t_7 以降でカメラ D 204 が選択されている。さらに、時刻 t_{11} から t_7 まではカメラ C 203 の映像に対してトリミング処理が行われた映像が表示される。そして、時刻 t_{12} から t_7 までは、トリミング処理に加えてリサイズ処理も行われた映像が表示されている。

【0044】

図 9 に示した記録フォーマットは第 1 実施形態（図 4）とほぼ同様である。但し、図 9 では、フレーム情報としてトリミング処理もしくはリサイズ処理が行われた映像データに関しては、当該処理の実行を示す情報が、例えばフレーム情報 901 で示されるように、追加されて記録されている。なお、トリミング処理とは、映像データの画面上からの切り出し抽出処理であり、リサイズ処理とは映像データの間引き処理である。トリミング処理

を示す情報としては、トリミング処理の開始・終了時刻、映像上のトリミング位置およびサイズに関する情報が含まれる。リサイズ処理を示す情報としては、リサイズ処理の開始時刻・終了時刻、およびリサイズ後の映像データのサイズに関する情報が含まれる。

【0045】

図10は、第2実施形態における表示端末装置のライブ映像の表示処理の動作を示すフローチャートである。第1実施形態における動作フローチャートと同等の動作をするステップには同じ番号を振ってあるのでその説明を省略する。

【0046】

ステップS505で表示用の映像データを作成した後、処理はステップS1001へ進む。ステップS1001において、表示端末装置の制御部102は、使用者が操作部110を通してトリミング後の映像サイズ及びトリミング開始座標位置を指定するトリミング操作を行ったか否かを判定する。トリミング操作が行われたと判定した場合は、ステップS1002にて、制御部102は、該情報に基づいて、映像処理部1701に表示用データからトリミングデータを作成させてステップS1003へ進む。トリミング操作を行っていない場合は、ステップS1001からそのままステップS1003へ処理が進む。

【0047】

ステップS1003において、制御部102は、使用者が操作部110を通してリサイズ後の映像サイズを指定するリサイズ操作を行ったか否かを判定する。リサイズ操作を行ってれば、ステップS1004にて、制御部102は、該情報に基づいて、映像処理部1701に表示用データからリサイズデータを作成させ、処理をステップS506へ進める。リサイズ操作を行っていない場合は、処理はステップS1003からそのままステップS506へすすむ。尚、トリミング処理及びリサイズ処理に関しては公知の技術であるのでここでは説明しない。

【0048】

さらにステップS508の後、もしくはステップS507のNO分岐の後、処理はステップS1005に進む。ステップS1005において、制御部102は、トリミング操作、リサイズ操作及びカメラ切替操作の少なくとも何れかが行なわれた場合に、行われた操作に関する履歴を図9のフォーマットに従い記録する。

【0049】

(再表示処理の動作)

次に、図9に示した履歴が記録部105に記録されている場合の再表示処理の動作について述べる。

【0050】

図11は、第2実施形態による表示端末装置の、取得した映像データの表示に係わる動作を示すフローチャートである。再表示のための映像データ取得に係わる動作フローは第1実施形態と同等である(ステップS701～S706)。

【0051】

図11において、ステップS706の後に処理はステップS1101へ進む。ステップS1101において、制御部102は、対応するフレーム情報の中にトリミング情報が含まれているか否かを判定する。トリミング情報が含まれていればステップS1102へ進み、制御部102は映像処理部1701に、フレーム情報から読み出したトリミング情報に基づきトリミング処理を行わせてトリミングデータを生成する。そして、処理はステップS1103へ進む。フレーム情報にトリミング情報が含まれていなければ処理はステップS1101からそのままステップS1103へすすむ。

【0052】

ステップS1103において、制御部102は、フレーム情報の中にリサイズ情報が含まれているか否かを判定する。リサイズ情報が含まれていれば処理はステップS1104へ進む。ステップS1104において、制御部102は、フレーム情報から読み出したリサイズ情報に基づき映像処理部1701にリサイズ処理を行わせ、リサイズデータを生成する。そして、処理はステップS707へ進む。フレーム情報にリサイズ情報が含まれて

いなければ処理はステップ S 1 1 0 3 からそのままステップ S 7 0 7 へすすむ。こうして、トリミング処理やリサイズ処理が施された映像はステップ S 7 1 2 において、表示部 1 0 4 に表示されることになる。尚、トリミングやリサイズによりウインドウの再表示が必要となった場合は、ステップ S 7 1 1 においてウインドウの再表示が行われることになる。

【 0 0 5 3 】

以上のように構成すれば表示端末装置におけるカメラ選択だけでなく取得した映像データに対するトリミング処理やリサイズ処理も再現することが可能となる。

【 0 0 5 4 】

尚、本実施形態ではカメラが 4 台のシステムを想定していたが、もちろんこれに限定されるものではない。特にカメラが 1 台のみの場合は、カメラの選択する必要性がないため、フレーム情報として、選択しているカメラに関する情報の記録は省略することも可能である。或いは、複数台のカメラであっても全てのカメラ映像を表示し、全てのカメラ映像に同じ操作を加える場合では、同様に選択しているカメラに関する情報の記録は省略することも可能である。

【 0 0 5 5 】

< 変形例 >

また、第 2 実施形態ではトリミング処理及びリサイズ処理を映像データ取得後に表示端末装置で行ったがこれに限られるものではない。例えば、表示端末装置は、映像データの指定とともに、トリミング処理やリサイズ処理といった映像処理の実行の命令を含んだ形式のコマンドを生成し、サーバ 2 0 9 に対して当該コマンドを発行する。サーバ 2 0 9 は、このコマンドを受信すると、命令された映像処理を指定された映像データに施し、映像処理された映像データを生成する。そして、映像処理された映像データをサーバ 2 0 9 から表示端末装置で受信することにより、上述した再表示と同様の処理を実現することができる。

【 0 0 5 6 】

尚、図 1 8 にサーバ 2 0 9 にてトリミング処理、リサイズ処理を行う場合のサーバ 2 0 9 (映像記録装置) のハードウェア構成例を示すブロック図を示す。第 1 実施形態 (図 1 4) に示した構成に、映像処理部 1 8 0 1 が追加されている。制御部 1 4 0 2 は、トリミング処理やリサイズ処理の映像処理の指示を含むコマンドを受信すると、映像処理部 1 8 0 1 に、当該コマンドが指定する映像データを渡し、指示された映像処理 (トリミング処理やリサイズ処理) を実行させる。

【 0 0 5 7 】

以上のように、第 2 実施形態による再生制御の変形例では、ユーザ操作が表示中の映像に対する映像処理操作を含む場合に、制御部 1 0 2 は、履歴情報 1 0 8 が示す映像処理操作に従って、当該映像処理を実行させるコマンドを発行する。コマンドの発行先は、映像受信部 1 0 1 が受信する映像データの配信元である外部装置、すなわちサーバ 2 0 9 である。上述したように、表示端末装置は、映像処理操作を実行させるコマンドに応じて外部装置にて処理済となった映像データを受信して、これを表示する。

【 0 0 5 8 】

以上のような第 2 実施形態の変形例によれば、ライブ映像の表示処理をより確実に再現することができる。例えば、映像処理部 1 7 0 1 を有する表示端末装置でライブ映像の表示処理を行い、その後、映像処理部 1 7 0 1 を持たない表示端末装置で表示された映像を再生をしようとした場合でも、ライブ映像の表示処理を再現することができる。すなわち、映像をライブで表示処理しているときと再生処理としているときで異なる表示端末を用いた場合でも、ライブ映像の表示処理の状態を再現することが可能となる。

【 0 0 5 9 】

(第 3 実施形態)

上記第 1 実施形態及び第 2 実施形態では、各カメラから配信される映像サイズは 1 種類を想定していたが、複数種類のサイズの映像が配信可能なカメラを想定することも可能で

10

20

30

40

50

ある。

【0060】

その場合の表示端末装置における履歴情報108の記録フォーマット例を図12に示す。システム情報106内のカメラ情報には、カメラID番号、配信可能な複数の映像のサイズ、カメラのIPアドレスなどが含まれる。また、フレーム情報107には時刻情報、表示ウィンドウIDと、選択しているカメラに関する情報（カメラID）、受信する映像サイズの情報が含まれる。

【0061】

第3実施形態におけるライブ映像の表示処理時の動作処理フローチャートを図13に示す。

10

【0062】

ステップS507またはステップS508の処理の後、ステップS1301において、制御部102は、操作部110を介してユーザによる映像サイズの切り替え操作（サイズ切替操作という）がなされたか否かを判定する。切り替えがなされたと判定された場合は、処理はステップS1301へ進む。ステップS1301において、制御部102は、当該サイズ切替操作に応じて映像サイズを切り替える。そしてステップS1303において、制御部102は、カメラ切替操作及び映像サイズ切替操作の履歴を図12のフォーマットに従い、記録部105へ記録する。

【0063】

再表示処理の動作フローチャートは第1の実施形態と同等である。すなわち、制御部102は、再表示処理において、履歴情報108に映像サイズの切替操作情報があれば、映像受信部101によって受信される映像データを切り替え後の映像サイズの映像データとすべく、コマンドをサーバ209に対して発行する。

20

【0064】

以上のように、第3実施形態では、ユーザ操作として表示中の映像データに関する映像サイズの切替操作を例示した。第3実施形態によれば、カメラが複数のサイズの映像を配信することが可能な場合であっても、受信した映像サイズを記録しておくことでライブ映像の表示処理と同等の映像を再現することが可能となる。

【0065】

以上、説明した実施形態を複数組み合わせることももちろん可能である。また、ユーザ操作としては映像の表示に関する操作（トリミングやリサイズ）を説明したが、映像データに音声情報が付属するような場合は、音量の調整等もユーザ操作として扱うことができる。

30

【0066】

以上、実施形態を詳述したが、本発明は、例えば、システム、装置、方法、プログラムもしくは記憶媒体等としての実施態様をとることが可能である。具体的には、複数の機器から構成されるシステムに適用しても良いし、また、一つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0067】

尚、本発明は、ソフトウェアのプログラムをシステム或いは装置に直接或いは遠隔から供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータが該供給されたプログラムコードを読み出して実行することによって前述した実施形態の機能が達成される場合を含む。この場合、供給されるプログラムは実施形態で図に示したフローチャートに対応したコンピュータプログラムである。

40

【0068】

従って、本発明の機能処理をコンピュータで実現するために、該コンピュータにインストールされるプログラムコード自体も本発明を実現するものである。つまり、本発明は、本発明の機能処理を実現するためのコンピュータプログラム自体も含まれる。

【0069】

その場合、プログラムの機能を有していれば、オブジェクトコード、インタプリタによ

50

り実行されるプログラム、OSに供給するスクリプトデータ等の形態であっても良い。

【0070】

コンピュータプログラムを供給するためのコンピュータ読み取り可能な記憶媒体としては以下が挙げられる。例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、MO、CD-ROM、CD-R、CD-RW、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、ROM、DVD（DVD-ROM、DVD-R）などである。

【0071】

その他、プログラムの供給方法としては、クライアントコンピュータのブラウザを用いてインターネットのホームページに接続し、該ホームページから本発明のコンピュータプログラムをハードディスク等の記録媒体にダウンロードすることが挙げられる。この場合、ダウンロードされるプログラムは、圧縮され自動インストール機能を含むファイルであってもよい。また、本発明のプログラムを構成するプログラムコードを複数のファイルに分割し、それぞれのファイルを異なるホームページからダウンロードすることによっても実現可能である。つまり、本発明の機能処理をコンピュータで実現するためのプログラムファイルを複数のユーザに対してダウンロードさせるWWWサーバも、本発明に含まれるものである。

【0072】

また、本発明のプログラムを暗号化してCD-ROM等の記憶媒体に格納してユーザに配布するという形態をとることもできる。この場合、所定の条件をクリアしたユーザに、インターネットを介してホームページから暗号を解く鍵情報をダウンロードさせ、その鍵情報を使用して暗号化されたプログラムを実行し、プログラムをコンピュータにインストールさせるようにもできる。

【0073】

また、コンピュータが、読み出したプログラムを実行することによって、前述した実施形態の機能が実現される他、そのプログラムの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどとの協働で実施形態の機能が実現されてもよい。この場合、OSなどが、実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される。

【0074】

さらに、記録媒体から読み出されたプログラムが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれて前述の実施形態の機能の一部或いは全てが実現されてもよい。この場合、機能拡張ボードや機能拡張ユニットにプログラムが書き込まれた後、そのプログラムの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行なう。

【図面の簡単な説明】

【0075】

【図1】第1実施形態における表示端末装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図2】第1実施形態によるシステム構成例を示す図である。

【図3】第1実施形態における各表示端末装置のライブ映像の表示処理時の操作例を示した図である。

【図4】第1実施形態における履歴情報の記録フォーマット例を示した図である。

【図5】第1実施形態の表示端末装置におけるライブ映像の表示処理時の動作フローチャートである。

【図6】第1実施形態の表示端末装置における再表示のための映像データ取得に係わる動作フローチャートである。

【図7】第1実施形態の表示端末装置における、取得した映像データの表示に係わる動作フローチャートである。

【図8】第2実施形態における各表示端末装置の操作例を示した図である。

10

20

30

40

50

【図 9】第 2 実施形態における履歴情報の記録フォーマット例を示した図である。

【図 10】第 2 実施形態の表示端末装置におけるライブ映像の表示処理時の動作フローチャートである。

【図 11】第 2 実施形態の表示端末装置における、取得した映像データの表示に係わる動作フローチャートである。

【図 12】第 3 実施形態における履歴情報の記録フォーマット例を示した図である。

【図 13】第 3 実施形態の表示端末装置におけるライブ映像の表示処理時の動作フローチャートである。

【図 14】第 1 実施形態における映像記録装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【図 15】第 1 実施形態の映像記録装置におけるライブ映像の表示処理時の動作フローチャートである。

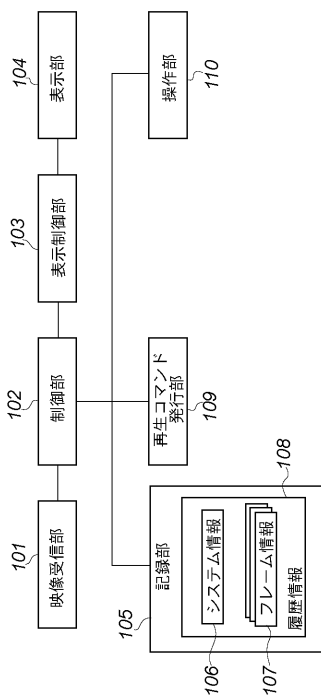
【図 16】第 1 実施形態の映像記録装置における再表示時の動作フローチャートである。

【図 17】第 2 実施形態における表示端末装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

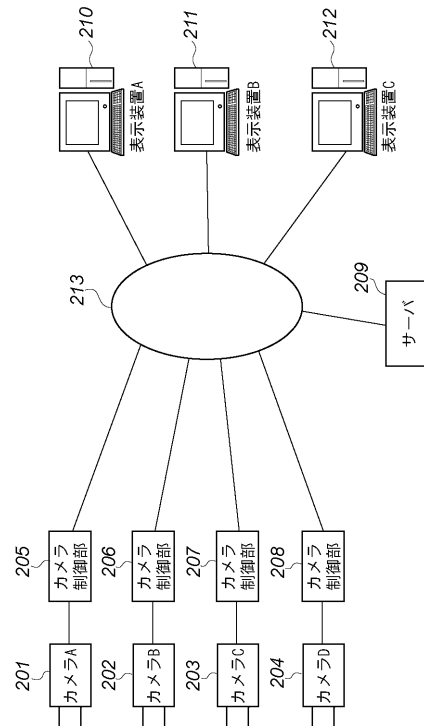
【図 18】第 2 実施形態の変形例における映像記録装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

10

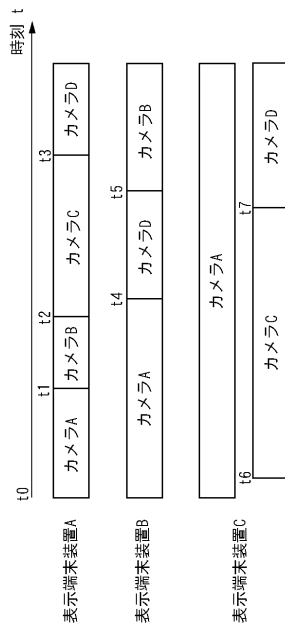
【図 1】



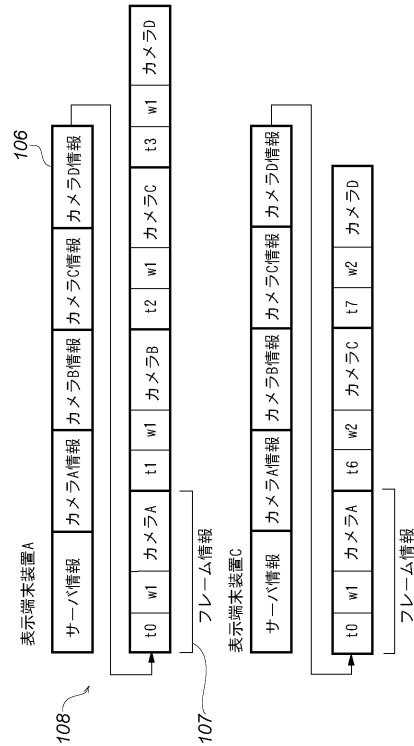
【図 2】



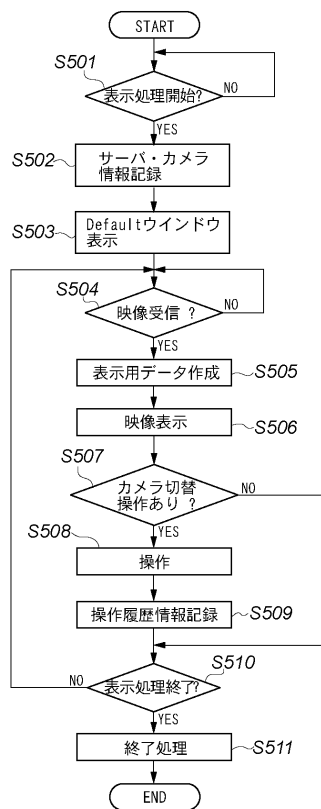
【図 3】



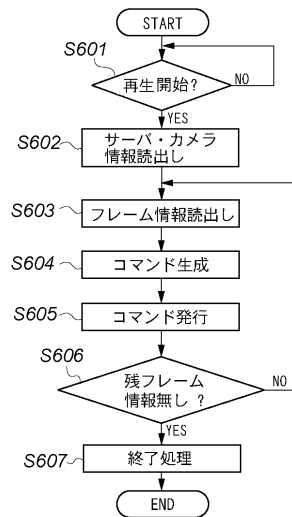
【図 4】



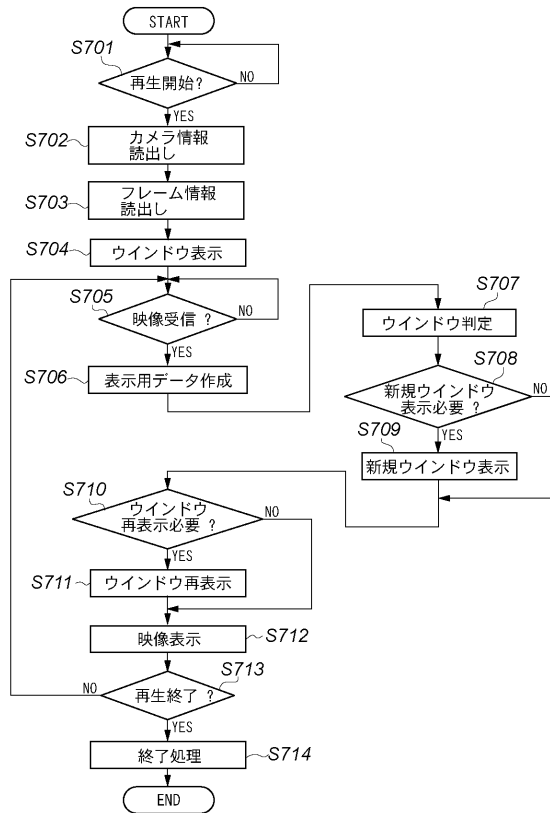
【図 5】



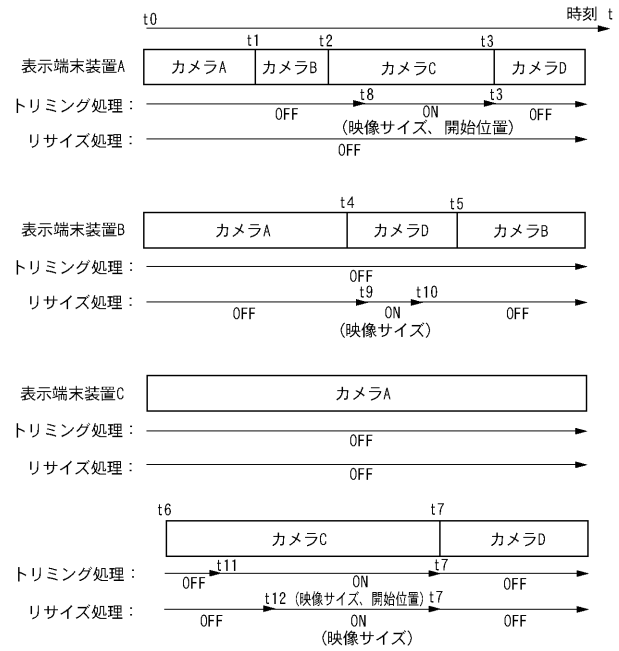
【図 6】



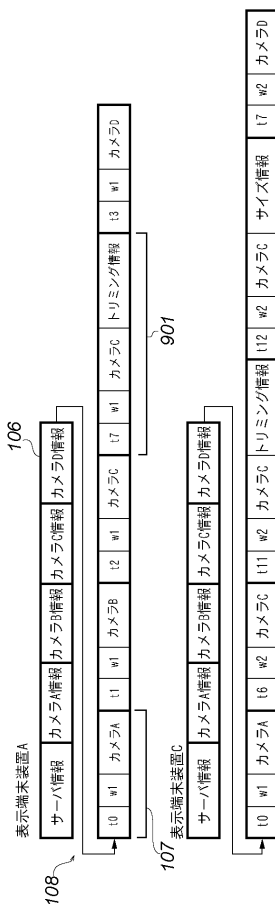
【図 7】



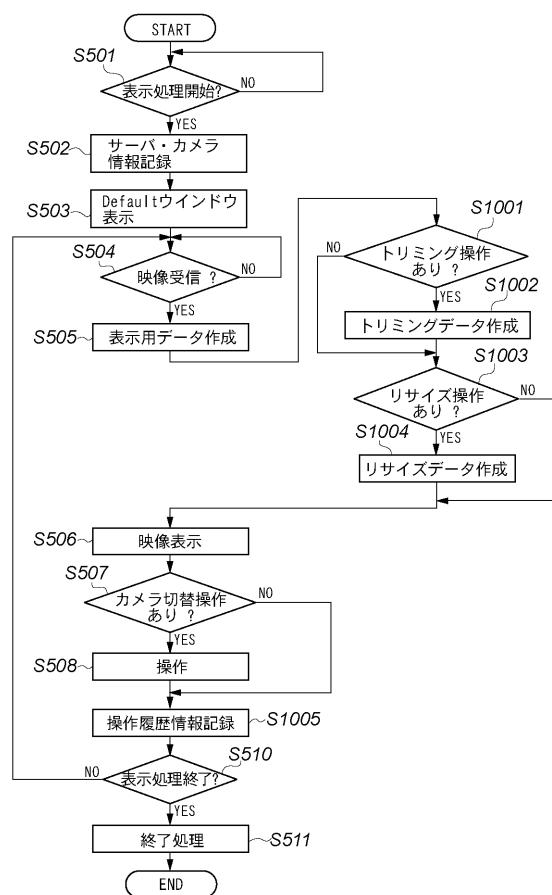
【図 8】



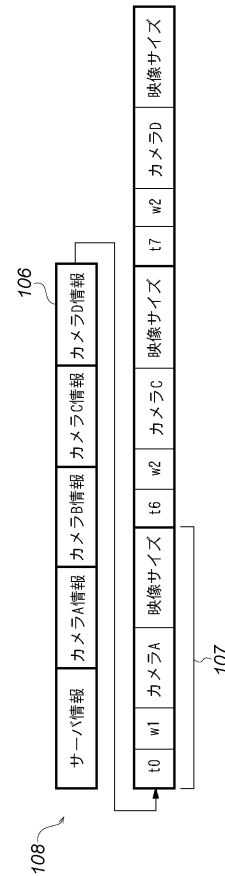
【図 9】



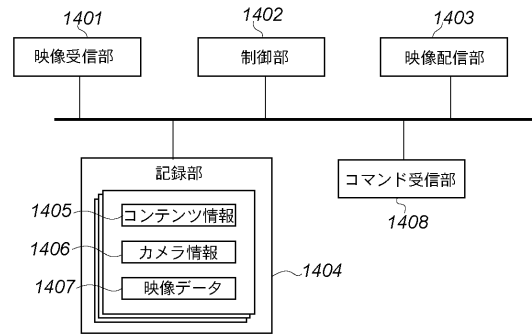
【図 10】



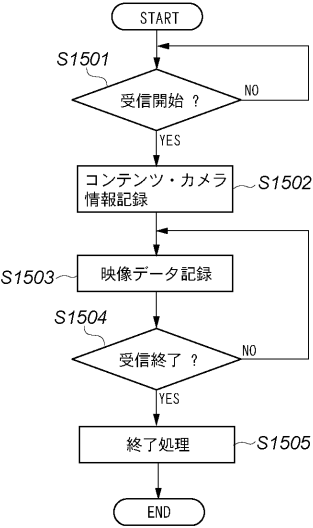
【図 1 2】



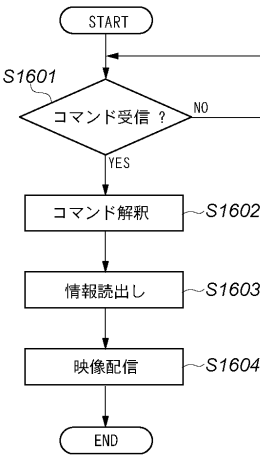
【图 14】



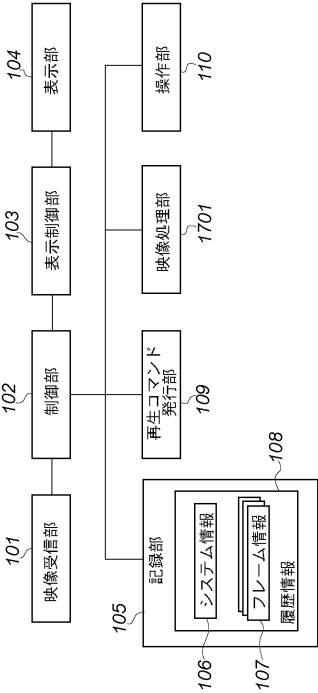
【図 15】



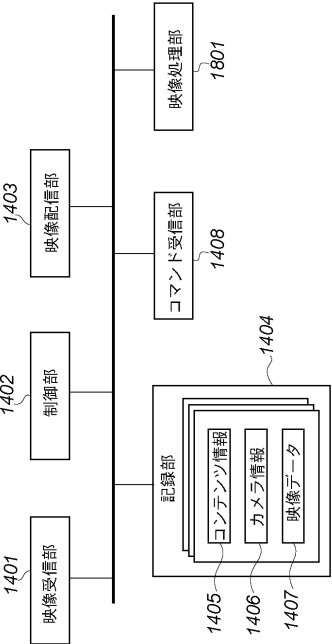
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(72)発明者 長崎 克彦

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

Fターム(参考) 5C053 JA21 KA05 LA01 LA06 LA11 LA15

5C164 PA33 UA31P UA53S UB36S UB41P UB82P YA10 YA11