

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3943674号

(P3943674)

(45) 発行日 平成19年7月11日(2007.7.11)

(24) 登録日 平成19年4月13日(2007.4.13)

(51) Int. Cl.	F I		
HO4N 5/232 (2006.01)	HO4N	5/232	B
HO4N 5/76 (2006.01)	HO4N	5/76	B
HO4N 7/14 (2006.01)	HO4N	7/14	

請求項の数 11 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願平9-276080	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成9年10月8日(1997.10.8)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開平10-191143		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成10年7月21日(1998.7.21)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成15年5月1日(2003.5.1)		弁理士 大塚 康德
(31) 優先権主張番号	特願平8-284448	(74) 代理人	100093908
(32) 優先日	平成8年10月25日(1996.10.25)		弁理士 松本 研一
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100101306
			弁理士 丸山 幸雄
		(72) 発明者	久野 朋子
			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
		審査官	吉川 潤

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カメラ制御システム並びにカメラサーバ及びその制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

アングル制御自在のカメラ装置を制御自在なカメラサーバと当該カメラサーバからの映像を表示するクライアントで構成されるカメラ制御システムであって、

前記クライアントは、

前記カメラサーバから制御権を付与されている場合に前記カメラ装置のアングル操作の入力を行う操作入力手段と、

前記カメラサーバに対してアングル情報を検索条件指示情報として転送する検索条件転送手段と、

前記カメラサーバから転送されてきた映像データを所定の表示手段に表示させる表示制御手段とを備え、

前記カメラサーバは、

前記制御権を前記複数のクライアントのうち1つのクライアントに対して付与する付与手段と、

前記制御権が付与されているクライアントのアングル操作に基づき前記カメラ装置のアングル制御を行い、予め決められた取込み時刻においては前記制御権が付与されているクライアントによるアングル制御を不能状態にするとともに所定撮影範囲を撮影するために前記カメラ装置の自動アングル制御を行う制御手段と、

前記カメラ装置の自動アングル制御により撮影された映像データと、当該映像データのアングル情報を所定の記憶手段に格納する格納手段と、

10

20

前記制御権が与えられていないクライアントから指示情報を受信した場合に、当該指示情報中のアングル情報に従って前記記憶手段を検索する検索手段と、

該検索手段で検索された映像データを前記制御権が与えられていないクライアントに転送する映像データ転送手段とを備える

ことを特徴とするカメラ制御システム。

【請求項2】

前記格納手段は、前記取込み時刻も格納し、

前記検索条件転送手段は、取込み時刻情報も検索条件として転送することを特徴とする請求項第1項に記載のカメラ制御システム。

【請求項3】

前記所定撮影範囲は前記カメラ装置の全視野範囲であり、前記制御手段は、前記取込み時刻になると、カメラ装置のアングルを順次変化させて全視野範囲の映像を撮影することを特徴とする請求項第1項に記載のカメラ制御システム。

【請求項4】

アングル制御自在のカメラ装置を有し、遠隔クライアントからの指示に従って前記カメラ装置による撮影映像を当該クライアントに向けて転送するカメラサーバであって、

前記制御権を前記複数のクライアントのうち1つのクライアントに対して付与することで前記クライアントによる前記カメラ装置のアングル操作の入力を可能とさせる付与手段と、

前記制御権が付与されているクライアントのアングル操作に基づき前記カメラ装置のアングル制御を行い、予め決められた取込み時刻においては前記制御権が付与されているクライアントによるアングル制御を不能状態にするとともに所定撮影範囲を撮影するために前記カメラ装置の自動アングル制御を行う制御手段と、

前記カメラ装置の自動アングル制御により撮影された映像データと、当該映像データのアングル情報を所定の記憶手段に格納する格納手段と、

前記制御権が与えられていないクライアントからアングル情報の検索条件指示情報を受信した場合に、当該指示情報中のアングル情報に従って前記記憶手段を検索する検索手段と、

該検索手段で検索された映像データを前記制御権が与えられていないクライアントに転送する映像データ転送手段とを備えることを特徴とするカメラサーバ。

【請求項5】

前記格納手段は、前記取込み時刻も格納し、

前記検索手段は、前記指示情報内に取込み時刻情報が含まれる場合には、当該取込み時刻も検索条件として検索することを特徴とする請求項第4項に記載のカメラサーバ。

【請求項6】

前記所定撮影範囲は前記カメラ装置の全視野範囲であり、前記制御手段は、前記取込み時刻になると、前記カメラ装置のアングルを順次変化させて全視野範囲の映像を撮影することを特徴とする請求項第4項に記載のカメラサーバ。

【請求項7】

アングル制御自在のカメラ装置を有し、遠隔クライアントからの指示に従って前記カメラ装置による撮影映像を当該クライアントに向けて転送するカメラサーバの制御方法であって、

前記制御権を前記複数のクライアントのうち1つのクライアントに対して付与することで前記クライアントによる前記カメラ装置のアングル操作の入力を可能とさせる付与工程と、

前記制御権が付与されているクライアントのアングル操作に基づき前記カメラ装置のアングル制御を行い、予め決められた取込み時刻においては前記制御権が付与されているクライアントによるアングル制御を不能状態にするとともに所定撮影範囲を撮影するために前記カメラ装置の自動アングル制御を行う制御工程と、

前記カメラ装置の自動アングル制御により撮影された映像データと、当該映像データの

10

20

30

40

50

アングル情報を所定の記憶手段に格納する格納工程と、

前記制御権が与えられていないクライアントからアングル情報の検索条件指示情報を受信した場合に、当該指示情報中のアングル情報に従って前記記憶手段を検索する検索工程と、

該検索工程で検索された映像データを前記制御権が与えられていないクライアントに転送する映像データ転送工程とを備えることを特徴とするカメラサーバの制御方法。

【請求項 8】

前記格納工程は、前記取込み時刻も格納し、

前記検索工程は、前記指示情報内に取込み時刻情報が含まれる場合には、当該取込み時刻も検索条件として検索することを特徴とする請求項第 7 項に記載のカメラサーバの制御方法。

10

【請求項 9】

前記所定撮影範囲は前記カメラ装置の全視野範囲であり、前記制御工程は、前記取込み時刻になると、前記カメラ装置のアングルを順次変化させて全視野範囲の映像を撮影する工程を備えることを特徴とする請求項第 7 項に記載のカメラサーバの制御方法。

【請求項 10】

全視野範囲の画像は複数のアングルの画像を連結した 1 つの広範囲画像であり、前記映像データ転送工程は、前記検索条件指示情報に基づき前記広範囲画像から切り出された映像データを検索結果として転送することを特徴とする請求項 7 に記載のカメラサーバの制御方法。

20

【請求項 11】

前記制御工程は、前記自動アングル制御の終了後、前記制御権が付与されているクライアントのアングル操作に基づき前記カメラ装置のアングル制御を再開することを特徴とする請求項第 7 項に記載のカメラサーバの制御方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、遠隔にあるカメラを制御する技術に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

昨今、インターネットが注目されている。本願出願人は、このインターネット上に接続するカメラサーバについて幾つ既に提案している。かかる提案によれば、ユーザは端末をインターネットを介して、所望とするカメラサーバに接続し、そのカメラのアングル（パン、チルト、ズーム）を制御し、そのカメラで撮影された生の映像を觀賞できるようになる。例えば、行楽地や観光地等にカメラサーバのカメラを設置すれば、居ながらにして、その映像を見ることが出来るわけである。

30

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、カメラによる撮影映像は、その時点で接続されているクライアントに向けて転送することで、各クライアントはその映像を見ることが出来るが、制御権、すなわち、アングルを自由に操作できるのは 1 つのクライアント（一人のユーザ）のみである。1 つのクライアントに与える制御権の時間を一定にして、順次キュー待ちにあるクライアントに制御権を与えるにしても、多数のクライアントがキュー待ちにある限りは、なかなか自分の見たいアングルの映像を見ることができない、ということにもなる。

40

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は係る問題点に鑑み成されたものであり、過去に撮影された映像情報を記憶することで、ユーザの望むアングルの情報を探し出して表示させることを可能にする技術を提供しようとするものである。

【0005】

50

この課題を解決するため、例えば本発明のカメラ制御システムは以下の構成を備える。
すなわち、

アングル制御自在のカメラ装置を制御自在なカメラサーバと当該カメラサーバからの映像を表示するクライアントで構成されるカメラ制御システムであって、

前記クライアントは、

前記カメラサーバから制御権を付与されている場合に前記カメラ装置のアングル操作の入力を行う操作入力手段と、

前記カメラサーバに対してアングル情報を検索条件指示情報として転送する検索条件転送手段と、

前記カメラサーバから転送されてきた映像データを所定の表示手段に表示させる表示制御手段とを備え、

前記カメラサーバは、

前記制御権を前記複数のクライアントのうち1つのクライアントに対して付与する付与手段と、

前記制御権が付与されているクライアントのアングル操作に基づき前記カメラ装置のアングル制御を行い、予め決められた取込み時刻においては前記制御権が付与されているクライアントによるアングル制御を不能状態にするとともに所定撮影範囲を撮影するために前記カメラ装置の自動アングル制御を行う制御手段と、

前記カメラ装置の自動アングル制御により撮影された映像データと、当該映像データの
アングル情報を所定の記憶手段に格納する格納手段と、

前記制御権が与えられていないクライアントから指示情報を受信した場合に、当該指示情報中のアングル情報に従って前記記憶手段を検索する検索手段と、

該検索手段で検索された映像データを前記制御権が与えられていないクライアントに転送する映像データ転送手段とを備える。

【0006】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に従って本発明に係る実施形態の一例を詳細に説明する。

【0007】

図1は実施形態におけるカメラサーバの構成図であり、図10はその概念図である。

【0008】

図10において、100はパン角、チルト角及びズーム（以下、これらを総称してアングルという）の制御可能なカメラ装置であり、101はカメラ装置100より得られた映像データを取得（キャプチャ）する画像情報取得部である。102はその時点でのカメラのアングル情報を取得する撮影視点情報取得部である。カメラ100に対して適当な制御信号を出力すると、その時点でのアングル情報が返送させるカメラ装置であれば、撮影する度にその信号を出力することでアングル情報を得れば良く、その機能がなければ常にカメラのアングルを保持しておくようにすれば良い。103は得られたアングル情報に基づいてヘッダ情報を作成するヘッダ作成部であり、104は作成されたヘッダ情報と撮影映像データとを所定のフォーマットに合成し、外部記憶装置6に記憶させる記憶情報作成部である。105は外部記憶装置6内に格納された情報中のヘッダを検索することで目的とする映像データを検索する検索部、106は検索して得られた映像データを出力する出力部である。そして、107は装置全体の制御を司る制御部であり、外部からの検索条件等の入力も行なう。

【0009】

上記図10の構成概念図と図1との関連は以下の説明から明らかになるであろう。

【0010】

図1において、100はアングルの制御可能なカメラ装置、1はカメラサーバとなる装置全体の制御を司るCPU、2はカメラ100に対して各種制御信号を与えたり、カメラ100からのステータス信号を受信したり、更には撮影された映像データを入力するためのインターフェースである。3はCPUのブートプログラムを記憶しているROMであり、4

10

20

30

40

50

はRAMである。5は計時しているタイマ、6はOS、カメラサーバとして機能するプログラムしている外部記憶装置（例えばハードディスク装置等）であって、CPU1はROM3のブートプログラムに従って起動した後、外部記憶装置6からOS、カメラサーバプログラムを読み込むことで、本装置がカメラサーバとして機能することになる。外部記憶装置は、撮影された映像データを後述する形式で記憶するためにも用いられる。7は通信インタフェースであって、インターネットに接続するためのものである。

【0011】

さて、本実施形態のカメラサーバ（図1の装置全体）は、インターネット（もしくはネットワーク）上のクライアントからの接続要求を受けると、最初のクライアントに対して制御権を与えると共に撮影映像を転送する。2番目以降に接続されたクライアントについては映像データを転送するものの、その制御権を与えない。ただし、制御権が一人のユーザに無制限に与えるのは、他のユーザに不快感を与えるので、適当な時間になったら順次制御権を与えていく。制御権を与えるのは、接続順番にする。

10

【0012】

しかしながら、接続ユーザが比較的少ない場合には、適当な時間待てば自由なアングルでの映像を見ることはできるが、それはあくまで接続ユーザ数が少ない場合である。多数のクライアントが制御権の待ち行列にある場合に、新たなクライアントが接続した場合には、そのクライアントのユーザは、例え1クライアント5分の制御権という条件があつたにしても、相当の時間待たされるのは必至であろう。なにより、回線接続使用料の問題もある。

20

【0013】

本実施形態では、カメラサーバに、過去に撮影した映像とそのアングル情報、時刻を記憶するようにし、生の映像ではないものの、その記憶された映像を制御権が与えられていないクライアントに対して転送し得るようにすることで、かかる問題点を解決する。

【0014】

例えば、或るカメラサーバのアングルを制御すれば近傍にある道路の混雑状況を確認することができるでしょう。この場合には、1時間とか30分前の映像を見るだけでも、そのクライアントのユーザに対して大方の道路状況を推測させる分には十分であろう。

【0015】

そのため、実施形態のカメラサーバは、指定された時間になると、クライアントが接続されていようといまいと、パン角、チルト角を順次制御し（ズームはテレ端（＝最小倍率）に固定する）、そのカメラが撮影できる映像を外部記憶装置6に記憶する。このとき、記憶する映像データは、その映像データのアングル情報と時刻情報とを関連付けた状態で記憶する。また、映像データは適当な圧縮処理を施して格納される。

30

【0016】

図2はこの全視野映像取り込みを行なうタイミングを示している。図示の場合、午前4時～午後10時迄の期間で、1時間毎にこの全視野映像取り込みを行なうことを示している。この期間及び取り込みタイミングはタイマ5によって制御されるが、取り込み時刻等は適宜変更して構わない。

【0017】

図3はこの取り込み時刻になったときに起動する処理を示している。以下、同フローチャートに従い、説明する。

40

【0018】

取り込み時刻になると、まず、ステップS1で、制御権を一時的に不能状態にすると共に、もしその時点で制御権を得ているクライアントがいれば、その時点でのカメラアングルを待避し、そのクライアントに対して、全視野取り込みのため、一時的に使用不能になることを通知する。

【0019】

ついで、ステップS2に進んで、パン角、チルト角を初期化する（例えばカメラの向きを撮影できる視野の左上端に向くようにする）。ズーム値に対してテレ端（最小倍率）に設

50

定する。

【0020】

次に、ステップS3でそのカメラアングルで撮影し、その時の時刻とアングル値をヘッダにして、得られた映像データと共に外部記憶装置6に格納する(ステップS4)。

【0021】

次いで、ステップS5に進んで、次のアングルにすべくアングルを変更する。以上の動作を順次行なうことで最終的に撮影可能範囲である全視野の映像を記憶できたと判断するまで繰り返す(ステップS6)。

【0022】

こうして全視野の映像の取り込みが完了すると、処理はステップS7に進み、制御権を与えることができるようにする。 10

【0023】

なお、制御権が一時的に失ったクライアントがいれば、そのクライアントから制御権をなくした時の状況に戻すべく、待避しておいたアングル情報を読み出し、そのアングル情報にした後、そのクライアントに対して制御権を復帰させる。このとき、制御権が再び与えられた旨及び感謝の意を示すメッセージ等を送信してもよい。

【0024】

図4は、上記のようにして、外部記憶装置6に記憶された映像データの概要を示している。図示において、12aが実際の撮影映像データであって、12bは撮影日時と撮影アングル情報(パン角、チルト角及びズーム値)が格納されているヘッダである。 20

【0025】

なお、カメラ制御権を有するクライアントの指示のもので撮影された映像データをも図4の形式で記憶保存するようにしてもよい。この場合には、当然のことながら大容量の外部記憶装置6を備えることが望ましい。また、この場合には、リアルタイムで映像を記憶すると、実質的に動画と同じになるので、例えばカメラ装置が15フレーム/秒の映像取り込み能力があれば、その内の1枚のフレームのみを記憶するようにしたり、場合によってはそれ以上の間隔で映像データを外部記憶装置6に記憶させるようにしてもよい。

【0026】

また、記憶容量が少ない場合、予め登録された特定のクライアントについてのみ、外部記憶装置6への記憶を可能とし、他のクライアントには記憶を許可しない構成としても良い。なお、この場合、クライアントの認証が必要となるが、公知の認証技術を用いれば良いので説明は省略する。 30

【0027】

また、説明が前後するが、外部記憶装置6は、有限の記憶容量を有しているので、撮影された映像は永久に記憶保持されるのではなく、その容量を越えようとした場合、あるいは、予め設定された容量に到達した場合には、古い映像データから順に上書きする。

【0028】

なお、クライアント登録に基づき、映像データをクライアント毎に記憶した場合には、クライアント毎に記憶容量を決めておき、クライアント毎に古い映像データを消去する。また、他の方法としては、クライアントの記憶容量を越える場合、サーバは該クライアントの指示により既に記憶された映像を縮小し、縮小映像により構成されるマルチ画像としてクライアントに送信する。そして、既マルチ画像からクライアントユーザにより指示されたものをサーバが消去する構成としても良い。 40

【0029】

さて、1つのカメラに対しては一人のユーザにしか制御権は与えられない。他の接続ユーザは映像を見てはいるが、制御権待ちに入っているユーザは(勿論、制御権を有しているクライアントのユーザを含めても含めても良い)、上記のようにして撮影され、記憶された映像を自由に見ることができる。

【0030】

この場合には、クライアントは、本カメラサーバに対して所定の検索コマンド及びその条 50

件データを転送することで実現できる。

【0031】

この処理を実現するためのカメラサーバの処理内容を説明する前に、まず、クライアント側の構成と動作について説明しよう。

【0032】

図6はクライアントとなる装置のブロック構成図である。

【0033】

図示において、11は装置全体の制御を司るCPU、12はブートプログラムやBIOS等を記憶しているROMである。13はRAMであって、ここに各種OSやブラウザプログラムをロードし、この装置をインターネットのクライアント装置として動作させることになる。14はOS、ブラウザプログラムや各種アプリケーション、データを記憶している外部記憶装置、15はキーボード、16はポインティングデバイス、17は表示制御部(VRAMや描画チップ等で構成されている)、18は表示装置である。そして、19は通信部であって、図1に示したカメラサーバと接続するためのものである。

10

【0034】

上記構成は、昨今のパーソナルコンピュータ、あるいはワークステーションで実現できよう。

【0035】

図7は図6のクライアント装置上で、ブラウザプログラムを動作させたときに表示されるウィンドウを示している。図示は、カメラサーバ(そのアドレス(URL)は、“//www.foo.co.jp/”)に接続し、その制御権がない状態を示している(「カメラ制御はできません」というメッセージが表示されている)。

20

【0036】

また、71はそのカメラの最大撮影視野範囲を示し、72は現在のカメラの撮影視野範囲を示している。73はチルト、74はパン角をそれぞれ制御するためのスクロールバーであり、80はズームを制御するためのバーである。ただし、図示の状態では、そのユーザにはカメラ制御権が与えられていないので、これらアングルを制御するためのバーは機能しない(そのことを明示するためにこれらのバーを薄く表示している)。

【0037】

75はカメラサーバから送られてきた映像を表示するための枠であり、通常は制御権を有している他のユーザにより設定されたアングルの映像を見ることになる。尚、カメラサーバからは圧縮された状態で転送されてくるわけであるから、内部的にそれを伸張処理して表示することになる。

30

【0038】

さて、この状態で、図示の「検索」と表示されたボタン79位置に、ポインティングデバイス16に連動するカーソルを位置させ、そのポインティングデバイスに設けられたボタンを押下すると(以下、この動作を「クリック」する、という)、接続先のカメラサーバに対して検索条件式をキー入力することが可能になる。

【0039】

キー入力ウィンドウは図示しないが、例えば、
search.time1996.10.23.13-02:P50T20
と入力したとする。

40

【0040】

この意味するところは、
「1996年10月23日13時から2時間の範囲で、パン角50°、チルト角20°の映像を検索せよ」
である。

【0041】

この条件を入力して、例えばそのときに表示されていたウィンドウのOKボタンをクリックすると、接続されているカメラサーバに対して、以下のインターネットに準拠した転送

50

要求文字列を送出する。

【0042】

//www.foo.co.jp/search.time1996.10.23.13-02:P50T20

カメラサーバ(図1)は、この文字列を受け取り、先頭の文字列が予約語の1つであると判断すると、“search....”全体をファイル名としてではなく、コマンドとして解釈する。

【0043】

この結果、カメラサーバが自身の外部記憶装置14に格納されたデータを検索するが、その検索はヘッダを調べることで行なう。条件に一致するものがあれば、それをクライアントに転送する。図7の枠75に表示されている映像がまさにこの映像を示している。

10

【0044】

通常の生の映像と異なるのは、検索処理を行なわせたときには、図示の枠75の上部には、その画像の撮影日時が表示され、枠75の下方にはページめくりボタン76、77と検索モードの終了を指示するボタン78が表示される点である。

【0045】

ページめくりボタン76は、次の映像を見るための指示ボタンであり、ボタン77は前のページボタンの表示指示のために設けた。このボタンにより、所定時間毎に記憶された同じアングルの映像順次表示できる。

【0046】

検索モードにおける各ボタンをクリックした場合には、先の検索条件と同じように、例えばカメラサーバのアドレスに引き続き、pagedown,pageup,searchend等の予め定義された文字列を転送すれば良い。

20

【0047】

図8は、クライアント装置上において、検索ボタン79をクリックされたときの処理内容を示すフローチャートである。

【0048】

まず、ステップS21で、検索条件を入力するためのウインドウを表示させ、ユーザに対して検索条件をキー入力させる。キー入力が完了すると、その入力された文字列をカメラサーバのアドレスに接続した状態で、カメラサーバに対して転送する。これによって、カメラサーバは、指示された条件に合致する映像の検索を開始することになる。ステップS22で検索条件をカメラサーバに転送すると、本クライアント装置は検索モードに移行し、図7のボタン76、77、78を表示する。

30

【0049】

さて、上記クライアントからの指示に従って、カメラサーバは、生の映像を転送したり、あるいは過去に撮影した映像を転送させることになるが、以下では、これらの要求に応えるためのカメラサーバの処理内容を説明する。

【0050】

なお、生の映像を転送して、クライアントが生の映像を見るモードを「観賞モード」、さきに説明した検索条件を与えることで過去に撮影された映像を見るモードを「検索モード」として区別して説明する。

40

【0051】

図9は、カメラサーバの外部記憶装置6に予め確保されているクライアント管理テーブルの一例を示している。

【0052】

図示の場合、4クライアントが接続していて、最上部のクライアントがカメラ制御権を与えられていることを示している。換言すれば、2番目以降はカメラ制御権待ち状態となっている。また、1番目と3番目は「観賞モード」であるので生の映像を見ており、2番目と4番目は「検索モード」になっていることが理解できよう。

【0053】

さて、図示の検索ポインタであるが、これは「検索モード」となっているクライアントの

50

みが有する情報であり、それぞれのクライアントに転送した映像のレコード番号と考えるのも良いであろう。すなわち、さきに説明したように、各クライアントで検索モードに移行すると、前ページ、次ページのボタンをクリックすることで、ページめくりができるわけであるから、現在の位置を知る必要がある、というのが、このポインタを設けた理由である。各クライアントからの検索条件式は、変更のない限りはRAM等に記憶保持しておけば良いので、図示のテーブルには設けなかった。

【0054】

さて、カメラサーバの具体的な動作処理を、図5のフローチャートに従って説明しよう。尚、同フローチャートは、クライアントから指示コマンドを受信した場合に動作するものである。

10

【0055】

まず、ステップS11では、クライアントからの指示情報を解析する。次いで、ステップS12に進んで、この指示コマンドが検索に関するものであるのか否かを判断する。

【0056】

それまでそのクライアントが「観賞モード」であったと判断したら、このときに「検索モード」に設定し、ポインタを“0”（一番古い映像データを意味する）で初期化する。

【0057】

ステップS13に進むと、検索条件（日時情報、アングル情報）に従って、その時のポインタのレコード番号から映像データのヘッダの検索を開始する。ただし、初期状態では、ポインタは“0”になっているので、インクリメントする方向で検索することになる。

20

【0058】

ステップS15に処理が進むと、合致するヘッダが存在したかどうかを判断する。合致するヘッダが存在すれば、ステップS16に進んで、その映像データと撮影日時情報を所定のフォーマットに従って、そのクライアントに向けて転送する。

【0059】

また、存在しなかった場合には、ステップS17に進み、存在しない旨の情報をクライアントに転送する。

【0060】

以上の動作を、クライアントから指示コマンドを受信する毎に行なうことで、クライアントから見れば、検索初期段階では合致する映像を見ることができ、その後はページめくりボタンをクリックすることで次ページ、すなわち、所定時間毎に撮像した映像データであって、時間的に連続した同じアングルの映像等を見ることができるようになる。

30

【0061】

以上説明したように本実施形態によれば、既撮影済みの映像データの中から目的とするアングルに一致する映像データを検索させ、それを表示することが可能になる。また、検索する時間帯をも設定することで、好みの時間帯の範囲内での検索が可能になる。しかも、これらは格別そのクライアントに制御権が与えられていなくても可能であるので、ユーザにしてみれば、生の映像を見ることはできないものの、所望とする映像を見ることができるので、ユーザフレンドリーという観点からすれば極めて有効に機能する。

【0062】

なお、上記説明におけるカメラサーバの検索処理における存在するか否かの判定であるが、この判定にはある程度の範囲を設けることが望ましい。すなわち、ユーザから検索指示されたアングル情報とは、目的とする被写体の映像が枠75の中心位置を想定しているものであると考えるのが自然であるので、アングルが多少異なっても、そのアングル内に目的とする被写体が存在するものは検索対象するわけである。この判断は、外部記憶装置6に記憶されたアングル情報（カメラのレンズの中心線でもある）とその時のズーム値に基づいて、視野範囲がわかるから、その視野範囲に指示された被写体が存在し得るか否かを判断すれば良いであろう。

40

【0063】

また、カメラサーバの映像の取り込み処理のステップS6の直後に、図11に示す如く、

50

撮影した各アングルの画像データを連結し、1枚の広範囲な画像を作成し記憶させる処理を追加する(撮影時刻は最初のアングルでの撮影時刻とする)。クライアントから検索指示があった場合には、記憶された広範囲画像データかた、指示されたアングルに従った画像を切りだし、それを転送するようにしてもよい。

【0064】

ただし、連結しようとする個々の画像の撮影時刻は、アングルを変更するに要する時間差だけずれているので、その繋ぎ目付近の画像は不自然になる可能性はある。しかしながら、検索要求を発したクライアントは、おおよその状況がわかれば良いので、格別問題になることはない。

【0065】

更に、上記実施形態におけるクライアント側のブラウザプログラムでは、検索ボタンを押下すると、その検索条件式を入力させたが、カメラサーバから例えばHTML形式で情報を転送する場合には、検索入力用の枠をウィンドウ70内に表示させるようにすれば、クライアント側は通常のブラウザを使用することで実現できるであろう。

【0066】

<第2の実施形態>

第1の実施形態では、GUI付きユーザプログラムを作り、検索を行なったが、第2の実施形態ではHTMLビューワ、HTML頁、CGIで検索を行なう。

【0067】

図12は、第2の実施形態のシステム構成図であり、1101はHTMLビューワがインストールされているPCで、インターネットでシステムに接続されている。1102はWWWサーバ1105と、HTMLファイルシステム1103及び画像サーチプログラム1106と画像データベース1104から構成される。

【0068】

1101は、1105にアクセスし、カメラ映像を含むHTMLファイルを読み込む。

【0069】

HTMLファイルはCGIの呼び出しを含んでいる。

【0070】

これは、例えば

```
<IMG SRC="http://www.foo.co.jp/search.p50t20">
```

とHTML頁中に記述すると、そのいHTML頁をダウンロードしたユーザからサーバwww.foo.or.jpに「http://www.foo.co.jp/search.p50t20」というイメージファイルの要求が送信される。search.p50t20とは、サーチプログラム1106の呼び出しと、これによってサーバは先に説明したように、パン角50度チルト角20度の最新画像の検索を行ない、該当する画像を画像データベース1104から取得し、1101に送信する。その結果、1101には、最新映像を含む頁が表示される。

【0071】

ユーザは、このHTML頁をアクセスすれば、そのアングルでの最新の画像をサーバが検索して送信してくるので、いつも最新の画像を見ることができる。

【0072】

また、HTML頁に、「湘南から見た逗子」や「湘南から見た江ノ島」のようにそのアングルの特徴を書いておけば、1台のカメラで撮影した映像の、インターネットサーチエンジンによるアングル別の映像検索が行える。

【0073】

例えば、shonan-enoshima.htmlとして、

```
<HTML>
```

```
<TITLE>湘南から見た江ノ島</TITLE>
```

```
<BODY>
```

```
<IMG SRC="http://www.foo.co.jp/search.p50t20">
```

```
</BODY>
```

10

20

30

40

50

```
</HTML>
または、shonan-zushi.htmlとして、
<HTML>
<TITLE>湘南から見た逗子</TITLE>
<BODY>
<IMG SRC="http://www.foo.co.jp/search.p-50t-20">
</BODY>
</HTML>
```

というHTMLファイルを用意すればよい。

【0074】

尚、本発明は、複数の機器から構成されるシステムに適用しても、1つの機器からなる装置に適用しても良い。

【0075】

また、本発明の目的は、上述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記憶した記憶媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納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も、達成されることは言うまでもない。カメラサーバとなる装置は、パーソナルコンピュータやワークステーションのハードウェアに、上記実施形態を実現するためのカメラを接続するインタフェースカード等を装着し、且つ、それ上でカメラサーバとして動作するためのプログラムでもって実現できる。これはクライアント装置でも同様である。

【0076】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0077】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えばフロッピーディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いることができる。

【0078】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼動しているOSなどが実際の処理の一部または全部を行ない、その処理によって実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0079】

更に、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された拡張機能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た後、そのプログラムコードの指示に基づき、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場合も含まれることは言うまでもない。

【0080】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、過去に撮影された映像情報を記憶することで、ユーザの望むアングルの情報を探し出して表示させることが可能になる。

【0081】

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態におけるカメラサーバのブロック構成図である。

【図2】実施形態のカメラサーバにおけるカメラ自動撮影のシーケンスを示す図である。

【図3】図2のカメラ自動撮影の処理内容を示すフローチャートである。

【図4】カメラサーバに記憶される映像データのフォーマットを示す図である。

10

20

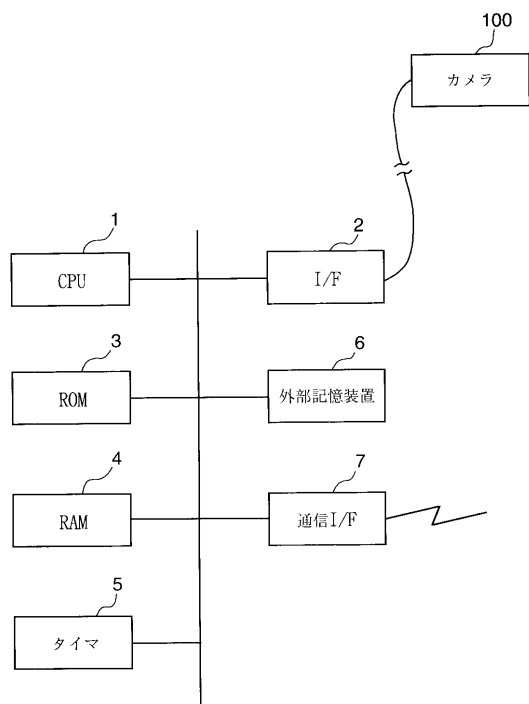
30

40

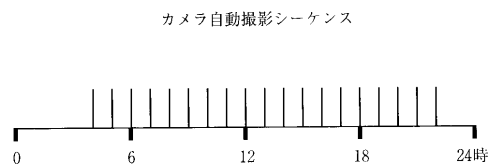
50

- 【図5】カメラサーバの動作処理を示すフローチャートである。
- 【図6】実施形態におけるクライアント装置の構成を示す図である。
- 【図7】クライアント装置上に表示されるウィンドウの一例を示す図である。
- 【図8】クライアント装置上での検索条件の入力処理を示すフローチャートである。
- 【図9】カメラサーバにおけるクライアント管理テーブルの一例を示す図である。
- 【図10】実施形態におけるカメラサーバの構成概念図である。
- 【図11】カメラサーバの動作の変形例を示すフローチャートである。
- 【図12】第2の実施形態におけるシステム構成図である。

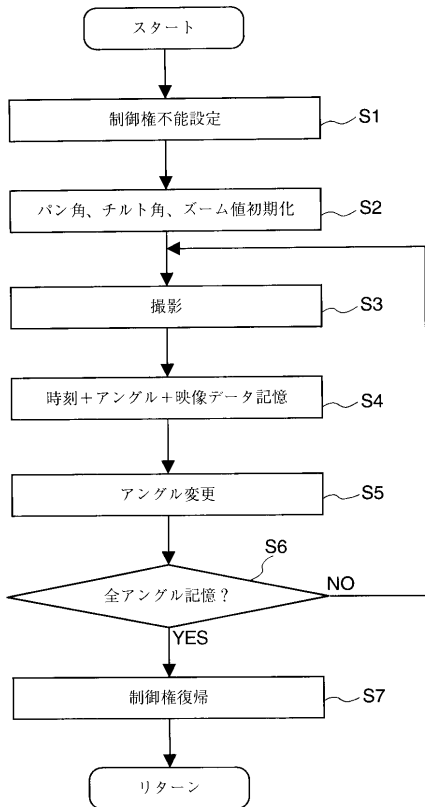
【図1】



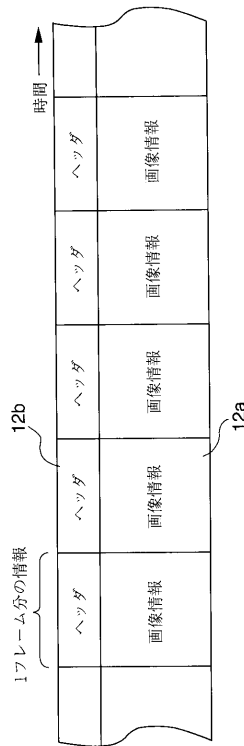
【図2】



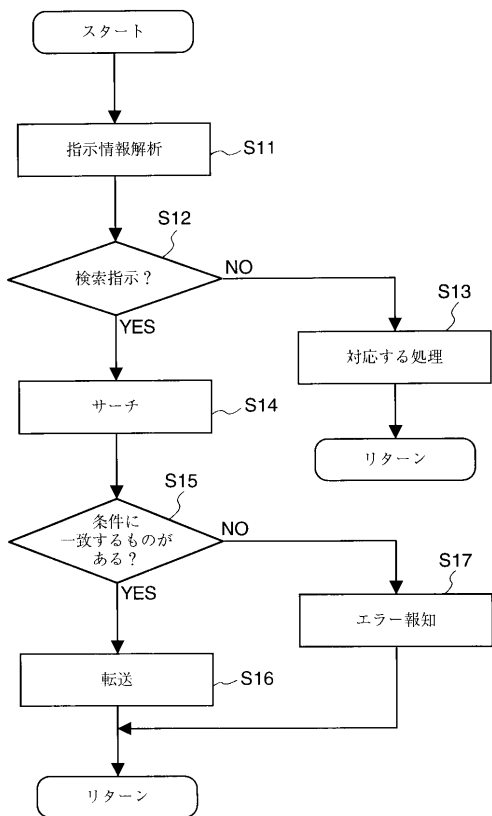
【 図 3 】



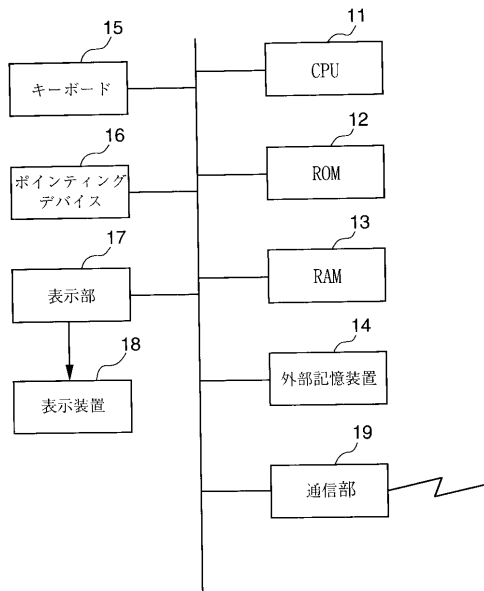
【 図 4 】



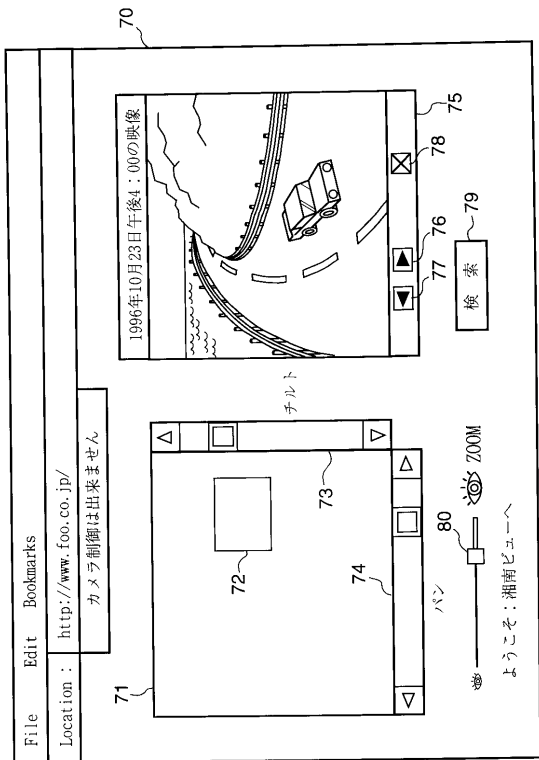
【 図 5 】



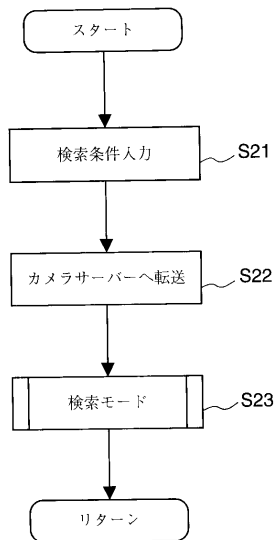
【 図 6 】



【 図 7 】



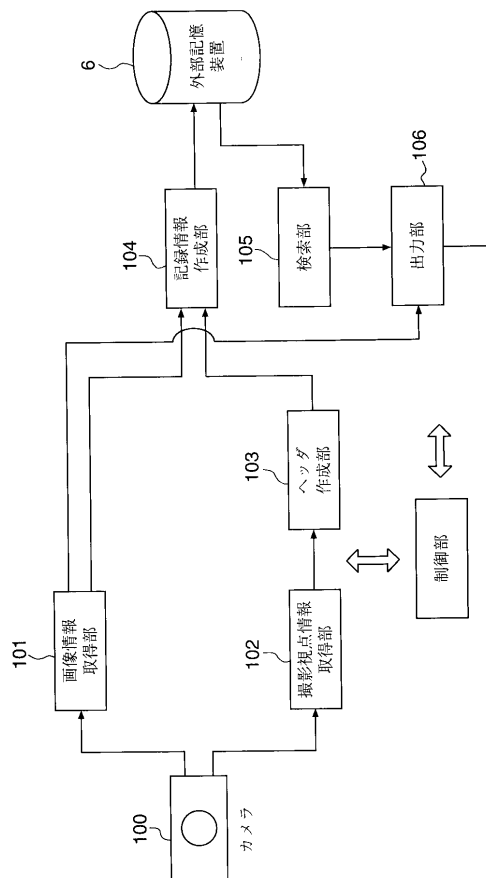
【 図 8 】



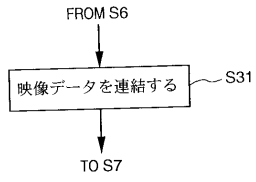
【 図 9 】

クライアントアドレス	状態	制御権	検索ポイント
100.200.50.15	観賞モード	OK	—
120.150.80.75	検索モード	NG	100
200.50.115.90	観賞モード	NG	—
150.80.60.100	検索モード	NG	70
---	---	---	---

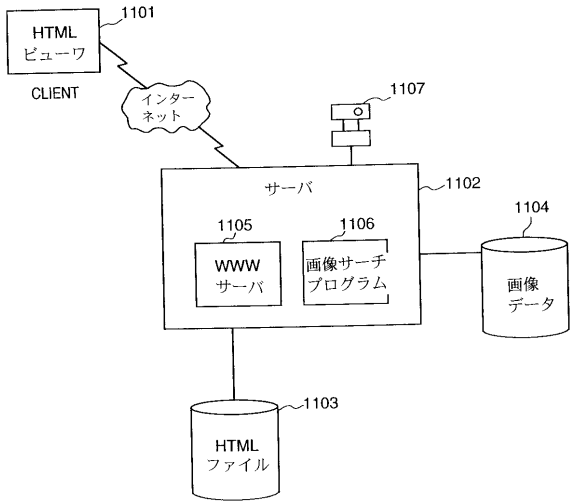
【 図 10 】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平1 - 236398 (JP, A)

特開平7 - 146992 (JP, A)

特開平5 - 244595 (JP, A)

特開平4 - 292086 (JP, A)

特開平8 - 149356 (JP, A)

特開平8 - 163422 (JP, A)

特開平10 - 42185 (JP, A)

徳丸浩二 外2名, WWWによるデータベース検索方式の検討, アドバンスト・データベースシステム・シンポジウム'95 情処シンポジウム論文集Vol.95, No9, 日本, 社団法人情報処理学会, 1995年12月5日, 第105 - 112頁

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222 - 5/257

H04N 5/76

H04N 7/14 - 7/173

H04Q 9/00 - 9/16

H04M 11/00 - 11/10

G06F 17/30

NRIサイバーパテント