

(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2004-194159  
(P2004-194159A)

(43) 公開日 平成16年7月8日(2004.7.8)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
HO4N 7/173	HO4N 7/173 610Z	5C053
HO4N 5/765	HO4N 5/91 L	5C064

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2002-361838 (P2002-361838)	(71) 出願人	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成14年12月13日 (2002.12.13)	(74) 代理人	100090273 弁理士 國分 孝悦
		(72) 発明者	諸田 雅之 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 FA23 GB06 JA30 KA05 LA01 LA14 5C064 BA07 BC16 BC20 BD02 BD03 BD08

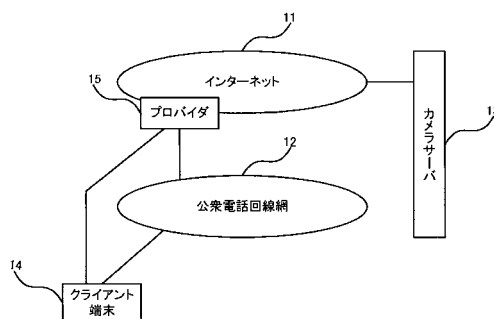
(54) 【発明の名称】 映像通信システム

(57) 【要約】

【課題】 保存された映像データに基づいてクライアント端末から送信元のカメラサーバに自動的に接続し、その保存された映像データの撮影時のアングルで映像を見ることができるようになる。

【解決手段】 カメラサーバ13は、ビデオカメラ35で撮影された映像データ及び当該映像データのパラメータをクライアント端末14へ送信し、クライアント端末14は、カメラサーバ13から送信された映像データ及び当該映像データのパラメータに加え、当該映像データの送信元であるカメラサーバ13のIPアドレスを関連付けて記憶させる。したがって、クライアント端末14において複数の映像データの中から1つが選択されると、その選択された映像データの送信元であるカメラサーバ13に自動的に接続し、さらにその映像データを撮影した方向にビデオカメラ35を向け、現在の映像を表示させることができる。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

カメラを制御可能なサーバと、上記サーバから送信された映像データを表示可能なクライアント端末とを備えた映像通信システムであって、上記サーバは、上記カメラで撮影された映像データ及び当該映像データのパラメータを上記クライアント端末へ送信する送信手段を備え、

上記クライアント端末は、上記サーバから送信された映像データ及び当該映像データのパラメータに加え、当該映像データの送信元である上記サーバのアドレス情報を関連付けて記憶手段に格納する格納手段を備えたことを特徴とする映像通信システム。

**【発明の詳細な説明】****【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、例えばビデオカメラ等によって撮影された映像データを送信するカメラサーバと、カメラサーバから送信された映像データをディスプレイ上に表示し、カメラサーバに対してカメラ制御の指示を行うクライアント端末とを備えた映像通信システムに関する。

**【0002】****【従来の技術】**

通信網を介して遠隔にあるカメラサーバを制御して、当該カメラサーバが制御するビデオカメラにより得られた映像をクライアント端末に表示するシステムは、監視カメラやインターネットを利用した映像配信の市場に既に登場している。

**【0003】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、特定のカメラサーバの特定のアングルの映像をクライアント端末上で見る場合は、IPアドレスを指定してカメラサーバと接続し、接続後にカメラ制御を行って特定のアングルにカメラを向ける、という複雑な手続きが必要であった。

**【0004】**

特に、近年ではPDAやディスプレイ付携帯電話等が普及しており、このようなクライアント端末から簡単にカメラサーバに接続することを実現させる必要がある。

**【0005】**

本発明は、上記のような点に鑑みてなされたものであり、保存された映像データに基づいてクライアント端末から送信元のカメラサーバに自動的に接続し、その保存された映像データの撮影時のアングルで映像を見ることができるようになることを目的とする。

**【0006】****【課題を解決するための手段】**

本発明の映像通信システムは、カメラを制御可能なサーバと、上記サーバから送信された映像データを表示可能なクライアント端末とを備えた映像通信システムであって、上記サーバは、上記カメラで撮影された映像データ及び当該映像データのパラメータを上記クライアント端末へ送信する送信手段を備え、上記クライアント端末は、上記サーバから送信された映像データ及び当該映像データのパラメータに加え、当該映像データの送信元である上記サーバのアドレス情報を関連付けて記憶手段に格納する格納手段を備えた点に特徴を有する。

**【0007】****【発明の実施の形態】**

以下、図面を参照して、本発明の映像通信システムの好適な実施の形態について説明する。

**【0008】**

図1は、本実施の形態におけるカメラサーバ13とクライアント端末14を備えた映像通信システムの構成を示す図である。クライアント端末14はモデム等を用いて公衆電話回線網12経由でプロバイダ15にダイヤルアップし、インターネット11経由でカメラサーバ13にアクセスすることができる。

10

20

30

40

50

## 【0009】

また、クライアント端末14は、別の回線や専用線等を用いて直接プロバイダ15に接続し、インターネット11を介してカメラサーバ13にアクセスすることも可能である。

## 【0010】

なお、本実施形態ではインターネットを用いた構成例を挙げたが、その他の構成、例えばLANを用いた構成にしても同じ効果が得られる。

## 【0011】

図2は、クライアント端末14の構成例を示す図である。クライアント端末14としては、PDA、ディスプレイ付携帯電話、パーソナルコンピュータ(PC)等が考えられる。

## 【0012】

図2(A)は、クライアント端末14として、PDA21にモデム22が接続された構成を示す。なお、PDAにモデムが内蔵されている場合はPDAのみの構成となる。モデム22から公衆電話回線網12を介してカメラサーバ13へ接続する。

## 【0013】

また、図2(B)は、クライアント端末14として、映像表示可能なディスプレイ付携帯電話23単体による構成を示す。近年の携帯電話はプロバイダ15を意識せずにインターネット11に接続できるものがほとんどである。

## 【0014】

さらに、図2(C)は、クライアント端末14として、標準のPC24による構成を示す。イーサネット(R)等で構成される専用線を介して直接プロバイダ15に接続したり、モデム25を利用して公衆電話回線網12からプロバイダ15にダイヤルアップしたりする。

## 【0015】

図3は、カメラサーバ13の構成を示すブロック図である。カメラサーバ13は、ビデオカメラ35、ビデオカメラ35からの映像データを取り込むビデオキャプチャ装置36、キャプチャした映像データを静止画データとして一時的に記憶しておくRAM32、インターネット11経由で接続するためのネットワークインタフェースI/F33、インターネット11経由でHTTPプロトコルの処理を行うWWWサーバ34、RAM32に取り込んだ静止画データを格納して保存するためのハードディスク37、RAM32又はハードディスク37に保存された静止画データを印刷するためのプリンタ38、上記各処理部を制御するCPU31から構成される。

## 【0016】

ビデオキャプチャ装置36は、ビデオカメラ35からの映像データを取り込み、場合によっては映像データの圧縮処理を行う。圧縮処理はCPU31にやらせてもよく、本発明としては映像データの圧縮形式にはこだわらない。また、RAM32は複数枚分の静止画データを保存することのできる容量を有する。ビデオカメラ35、ハードディスク37、プリンタ38、WWWサーバ34はカメラサーバ13の機器に内蔵してあっても、別の機器として独立していても構わない。

## 【0017】

ビデオカメラ35からの映像データをビデオキャプチャ装置36で取り込み、クライアント端末14からの要求があると、その要求に応じた映像データをクライアント端末14へ送信する。映像データの取り込みの処理速度、送信速度等の性能はCPU31の性能にかかるところが大きい。

## 【0018】

図4(A)は、クライアント端末14がカメラサーバ13から送信された映像データの映像を順次表示する処理プロセスを示すフローチャートである。まずクライアント端末14はIPアドレスを指定してカメラサーバ13に接続する(ステップS401)。その後、クライアント端末14はカメラサーバ13に対してビデオカメラ35から取り込んだ映像データの送信を要求する(ステップS402)。

## 【0019】

10

20

30

40

50

カメラサーバ13はクライアント端末14から映像データの送信要求があったならば、取り込んだ映像データをクライアント端末14に送信し、クライアント端末14はこれを受信する(ステップS403)。そして、クライアント端末14のディスプレイにその映像データの映像を表示する(ステップS404)。これらのプロセスを繰り返す。

【0020】

図4(B)は、図4(A)に示した映像表示の処理プロセスと並行してビデオカメラ35を制御する処理プロセスを示すフローチャートである。この場合、クライアント端末14はカメラサーバ13に接続し(ステップS411)、クライアント端末14からパン・チルト・ズーム等のカメラ制御コマンドをカメラサーバ13に送信する(ステップS412)。

10

【0021】

カメラサーバ13はクライアント端末14から受信したカメラ制御コマンドに従ってビデオカメラ35の制御を行う。クライアント端末14はカメラサーバ13からカメラ制御結果を受信する(ステップS413)。これらのプロセスにより、クライアント端末14においてビデオカメラ35の任意方向の映像を見ることができる。

【0022】

なお、図4(A)に示した映像表示の処理プロセスと、図4(B)に示したビデオカメラ35制御の処理プロセスとは、非同期で実行可能である。また、回線が遅い場合等は、映像表示の処理プロセスとカメラ制御の処理プロセスとの同期をとることによって、カメラ制御をした後に遅れて映像が更新される、といった不具合を解消することも可能になる。

20

【0023】

図5は、クライアント端末14がカメラサーバ13から送信される映像データを保存する処理プロセスを示すフローチャートである。クライアント端末14はカメラサーバ13に接続し(ステップS501)、映像データを要求し(ステップS502)、映像データを受信して(ステップS503)、その映像データの映像をディスプレイに表示する(ステップS504)。映像を順次表示する途中で、映像データ保存の指示があった場合は(ステップS505)、表示している映像データをクライアント端末14内のRAM32等の記憶領域又はハードディスク37等の記録メディアへ格納する(ステップS506)。

【0024】

図6は、クライアント端末14における映像データの保存方法について説明するためのブロック図である。図6(A)は、カメラサーバ601から送信された映像データ602と、その映像データが撮影されたときのビデオカメラ35のカメラパラメータ603を、カメラサーバ601のIPアドレス605と共に関連付けてクライアント端末604に格納する方法を表す。

30

【0025】

カメラパラメータ603には、ビデオカメラ35のパン・チルト・ズームアングルの値といったアングル情報、逆光補正・絞り・ホワイトバランスの状態に関する情報、映像データを撮影した日時の情報、カメラサーバ601の設置されている場所に関する情報等が含まれる。

【0026】

また、これらデータの関連付けの方法として、図中符号606に示すように、XMLのようなマークアップランゲージを使用することができる。XMLを使用して保存する書式の例を下記に示す。

40

```

<IP>192.168.0.10</IP>
<param>
  <pan>10.00</pan>
  <tilt>20.00</tilt>
  <zoom>45.00</zoom>
</param>
<still>/root/still001.jpeg</still>

```

10

## 【 0 0 2 7 】

<IP></IP>で表示されている部分はカメラサーバ601のIPアドレスを表す。<param></param>で表示されている部分はカメラパラメータ603の各値を入れる親タグであり、上記の例ではパン・チルト・ズームアングルの値がそれぞれ<pan></pan>・<tilt></tilt>・<zoom></zoom>に記述されている。<still></still>で表示されている部分は映像データが格納されている場所が記述されている。

上記の例では/rootという場所にstill001.jpegという名前で格納されていることを表している。

## 【 0 0 2 8 】

図6(B)は、カメラサーバ611から送信された映像データ612と、その映像データが撮影されたときのビデオカメラ35のカメラパラメータ613を、カメラサーバ611のIPアドレス615と共に1つのデータ616として結合してクライアント端末614に格納する方法を表す。

20

## 【 0 0 2 9 】

データの結合方法の例として、画像圧縮フォーマットの一種であるJPEGフォーマットを利用することが挙げられる。JPEGフォーマットでは、ヘッダー部分に任意の情報を埋め込むことができる。ここにカメラパラメータ616aとカメラサーバ611のIPアドレス616bを記述すれば、1つのデータとして保存が可能である。

## 【 0 0 3 0 】

図7は、クライアント端末14に格納された複数の映像データの中から1つを選択し、その選択された映像データの撮影元(送信元)であるカメラサーバ13に接続し、さらにその映像データを撮影した方向にビデオカメラ35を向け、現在の映像を表示させる処理プロセスを示すフローチャートである。

30

## 【 0 0 3 1 】

クライアント端末14では、保存された複数の映像データをブラウズする(ステップS701)。複数の映像データの中の1つが選択されると(ステップS702)、その映像データと関連付けられているカメラパラメータとカメラサーバ13のIPアドレスを取り出す(ステップS703、S704)。

## 【 0 0 3 2 】

次に、クライアント端末14はIPアドレスで示されるカメラサーバ13に対して接続し(ステップS705)、カメラパラメータに含まれるアングル情報を基にカメラ制御コマンドをカメラサーバ13に送信して、アングル情報の位置にビデオカメラ35を向ける(ステップS706)。

40

## 【 0 0 3 3 】

それと同時に、クライアント端末14は現在カメラサーバ13で取り込んでいる映像データの送信要求を行う(ステップS707)。

## 【 0 0 3 4 】

そして、カメラサーバ13から送信された映像データを受信し(ステップS708)、その映像データの映像を表示する(ステップS709)。

50

## 【0035】

図8は、クライアント端末14上で保存した複数の映像データをブラウズする方法を説明するための図である。図8(A)では、PDA21のディスプレイに複数の映像のサムネイルが表示されている例を示す。各サムネイルの下には、カメラパラメータに含まれている映像データの撮影日時や撮影場所等を表示することも可能である。

## 【0036】

図8(B)では、携帯電話23のディスプレイに映像データのリストが表示されている例を示す。携帯電話のディスプレイは小さいため、映像のサムネイルの代わりに、各映像データのカメラパラメータに含まれている撮影日時や撮影場所等を表示する。リストの中の1つが選択されるとそれに対応した映像データが表示され、カメラサーバ13への接続指示があった場合はカメラサーバ13への接続が実行される。

10

## 【0037】

(その他の実施の形態)

上述した実施の形態の機能を実現するべく各種のデバイスを動作させるように、該各種デバイスと接続された装置或いはシステム内のコンピュータに対し、上記実施の形態の機能を実現するためのソフトウェアのプログラムコードを供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ(CPU或いはMPU)に格納されたプログラムに従って上記各種デバイスを動作させることによって実施したものも、本発明の範疇に含まれる。

## 【0038】

また、この場合、上記ソフトウェアのプログラムコード自体が上述した実施の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自体は本発明を構成する。そのプログラムコードの伝送媒体としては、プログラム情報を搬送波として伝搬させて供給するためのコンピュータネットワーク(LAN、インターネット等のWAN、無線通信ネットワーク等)システムにおける通信媒体(光ファイバ等の有線回線や無線回線等)を用いることができる。

20

## 【0039】

さらに、上記プログラムコードをコンピュータに供給するための手段、例えばかかるプログラムコードを格納した記録媒体は本発明を構成する。かかるプログラムコードを記憶する記録媒体としては、例えばフレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM等を用いること

30

## 【0040】

また、コンピュータが供給されたプログラムコードを実行することにより、上述の実施の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がコンピュータにおいて稼働しているOS(オペレーティングシステム)或いは他のアプリケーションソフト等と共同して上述の実施の形態の機能が実現される場合にもかかるプログラムコードは本発明の実施の形態に含まれることはいうまでもない。

## 【0041】

さらに、供給されたプログラムコードがコンピュータの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格納された後、そのプログラムコードの指示に基づいてその機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部又は全部を行い、その処理によって上述した実施の形態の機能が実現される場合にも本発明に含まれることはいうまでもない。

40

## 【0042】

なお、上記実施の形態において示した各部の形状及び構造は、何れも本発明を実施するにあたっての具体化のほんの一例を示したものに過ぎず、これらによって本発明の技術的範囲が限定的に解釈されてはならないものである。すなわち、本発明はその精神、又はその主要な特徴から逸脱することなく、様々な形で実施することができる。

## 【0043】

以下、本発明の実施態様の例を列挙する。

50

(実施態様1) カメラを制御可能なサーバと、上記サーバから送信された映像データを表示可能なクライアント端末とを備えた映像通信システムであって、  
上記サーバは、上記カメラで撮影された映像データ及び当該映像データのパラメータを上記クライアント端末へ送信する送信手段を備え、  
上記クライアント端末は、上記サーバから送信された映像データ及び当該映像データのパラメータに加え、当該映像データの送信元である上記サーバのアドレス情報を関連付けて記憶手段に格納する格納手段を備えたことを特徴とする映像通信システム。

【0044】

(実施態様2) 上記パラメータは上記カメラのアングル情報を含むことを特徴とする実施態様1に記載の映像通信システム。

【0045】

(実施態様3) 上記パラメータは上記カメラの逆光補正状態に関する情報、絞りに関する情報、及びホワイトバランスに関する情報の少なくともいずれか一つを更に含むことを特徴とする実施態様2に記載の映像通信システム。

【0046】

(実施態様4) 上記格納手段は、上記サーバから送信された映像データ、当該映像データのパラメータ、及び当該映像データの送信元である上記サーバのアドレス情報をXML (Extensible Markup Language) を使用して格納することを特徴とする実施態様1～3のいずれか1項に記載の映像通信システム。

【0047】

(実施態様5) 上記格納手段は、上記サーバから送信された映像データ、当該映像データのパラメータ、及び当該映像データの送信元である上記サーバのアドレス情報を1つのデータとして格納することを特徴とする実施態様1～3のいずれか1項に記載の映像通信システム。

【0048】

(実施態様6) 上記クライアント端末は、上記記憶手段に格納された映像データを特定するための情報を上記表示手段に表示して所望の映像データを選択可能とする選択手段と、上記選択手段で選択された映像データの送信元である上記サーバのアドレス情報を上記記憶手段から検索する検索手段と、上記検索手段により検索されたアドレス情報で特定される上記サーバに対して接続を行い、上記選択手段で選択された映像データのパラメータを上記サーバに送信するパラメータ送信手段とを備えたことを特徴とする実施態様1～5のいずれか1項に記載の映像通信システム。

【0049】

(実施態様7) 上記サーバは、上記クライアント端末から送信されたパラメータに従って上記カメラのアングルを制御するカメラ制御手段を備えたことを特徴とする実施態様6に記載の映像通信システム。

【0050】

(実施態様8) カメラを制御可能なサーバであって、  
上記カメラで撮影された映像データ及び当該映像データのパラメータをクライアント端末へ送信する映像データ送信手段を備えたことを特徴とするサーバ。

【0051】

(実施態様9) カメラで撮影された映像データ及び当該映像データのパラメータを送信するサーバに接続可能なクライアント端末であって、  
上記サーバから送信された映像データ及び当該映像データのパラメータに加え、当該映像データの送信元である上記サーバのアドレス情報を関連付けて記憶手段に格納する格納手段とを備えたことを特徴とするクライアント端末。

【0052】

(実施態様10) カメラを制御可能なサーバを用いた映像通信方法であって、上記カメラで撮影された映像データ及び当該映像データのパラメータをクライアント端末へ送信する手順を有することを特徴とする映像通信方法。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 3 】

(実施態様 1 1) カメラで撮影された映像データ及び当該映像データのパラメータを送信するサーバに接続可能なクライアント端末を用いた映像通信方法であって、上記サーバから送信された映像データ及び当該映像データのパラメータに加え、当該映像データの送信元である上記サーバのアドレス情報を関連付けて記憶手段に格納する手順を有することを特徴とする映像通信方法。

## 【 0 0 5 4 】

(実施態様 1 2) カメラを制御可能なサーバを制御するためのコンピュータプログラムであって、上記カメラで撮影された映像データ及び当該映像データのパラメータをクライアント端末へ送信する処理を実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

10

## 【 0 0 5 5 】

(実施態様 1 3) カメラで撮影された映像データ及び当該映像データのパラメータを送信するサーバに接続可能なクライアント端末を制御するためのコンピュータプログラムであって、上記サーバから送信された映像データ及び当該映像データのパラメータに加え、当該映像データの送信元である上記サーバのアドレス情報を関連付けて記憶手段に格納する処理を実行させることを特徴とするコンピュータプログラム。

## 【 0 0 5 6 】

(実施態様 1 4) 実施態様 1 2 又は 1 3 に記載のコンピュータプログラムを格納したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記憶媒体。

20

## 【 0 0 5 7 】

## 【 発明の効果 】

以上述べたように本発明によれば、アングル制御自在のカメラを制御可能なサーバと、サーバから送信される映像データを表示可能なクライアント端末を備えた映像通信システムにあって、保存された映像データに基づいてクライアント端末から送信元のカメラサーバに自動的に接続し、その保存された映像データの撮影時のアングルで映像を見ることができる。したがって、例えば IP アドレスを指定してカメラサーバと接続し、接続後にカメラ制御を行って特定のアングルにカメラを向ける、という複雑な手続きが必要となり、クライアント端末から簡単にカメラサーバに接続することを実現させることができる。

30

## 【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本実施の形態におけるカメラサーバとクライアント端末を備えた映像通信システムの構成を示す図である。

【 図 2 】 クライアント端末の構成例を示す図である。

【 図 3 】 カメラサーバの構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 クライアント端末における処理プロセスを示すフローチャートである。

【 図 5 】 クライアント端末がカメラサーバから送信される映像データを保存する処理プロセスを示すフローチャートである。

【 図 6 】 クライアント端末における映像データの保存方法について説明するためのブロック図である。

40

【 図 7 】 クライアント端末から自動的にカメラサーバと接続する処理プロセスを示すフローチャートである。

【 図 8 】 クライアント端末上で複数の映像データをブラウズする方法を説明するための図である。

## 【 符号の説明 】

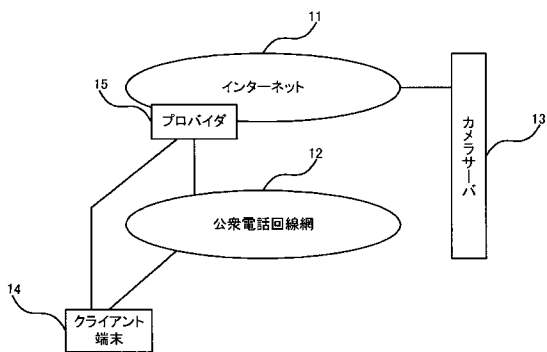
- 1 1            インターネット
- 1 2            公衆電話回線網
- 1 3            カメラサーバ
- 1 4            クライアント端末
- 1 5            プロバイダ

50

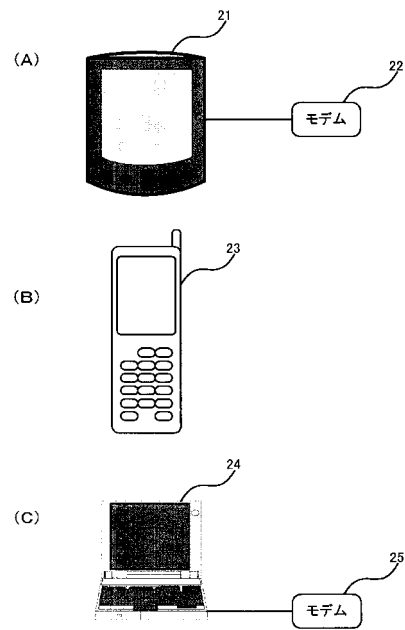


- 3 1 C P U
- 3 2 R A M
- 3 3 イーサネット ( R ) インタフェース
- 3 4 W W Wサーバ
- 3 5 ビデオカメラ
- 3 6 ビデオキャプチャ装置
- 3 7 ハードディスク
- 3 8 プリンタ

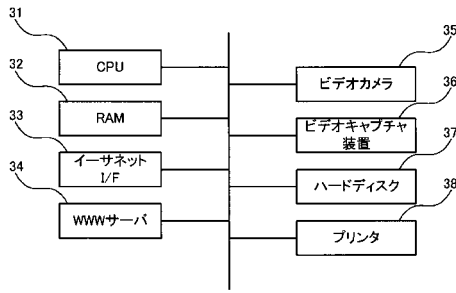
【 図 1 】



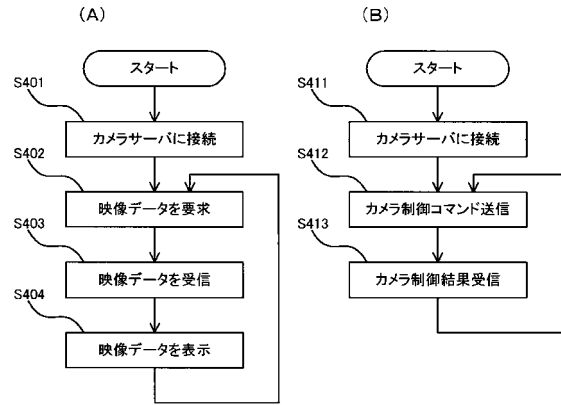
【 図 2 】



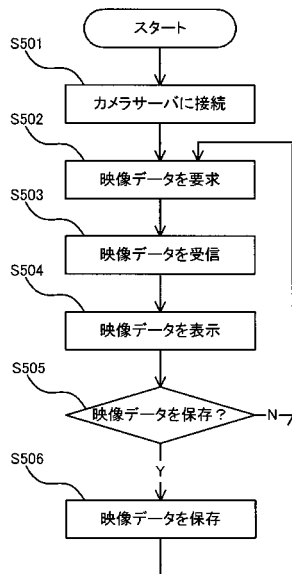
【 図 3 】



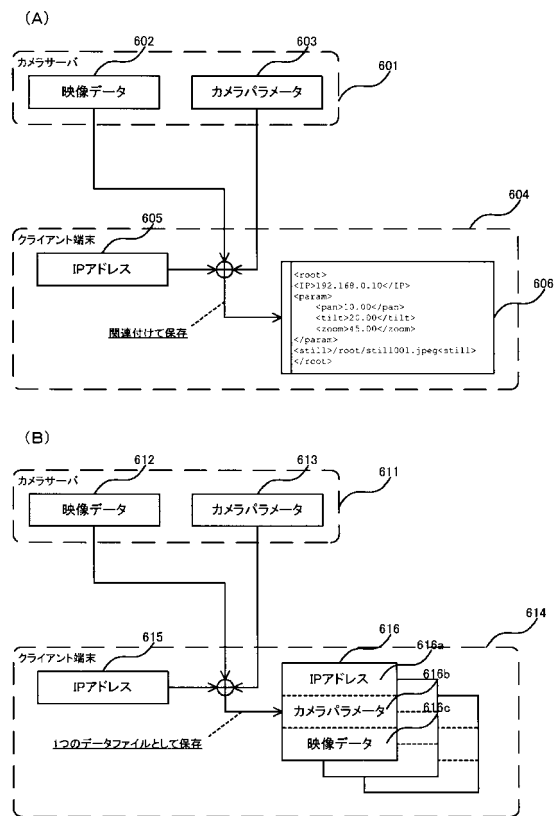
【 図 4 】



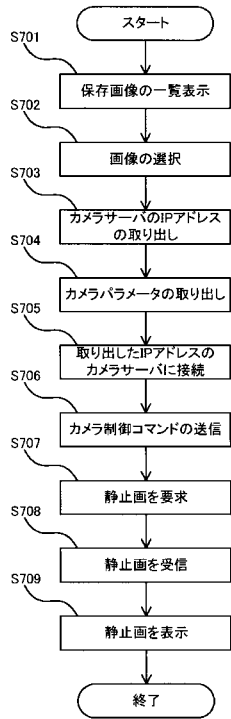
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

