

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4763881号
(P4763881)

(45) 発行日 平成23年8月31日(2011.8.31)

(24) 登録日 平成23年6月17日(2011.6.17)

(51) Int.Cl.

HO4N 7/18 (2006.01)

F 1

HO4N 7/18

D

HO4N 7/18

U

請求項の数 10 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2000-192777 (P2000-192777)
 (22) 出願日 平成12年6月27日 (2000.6.27)
 (65) 公開番号 特開2001-103458 (P2001-103458A)
 (43) 公開日 平成13年4月13日 (2001.4.13)
 審査請求日 平成19年6月19日 (2007.6.19)
 (31) 優先権主張番号 特願平11-209013
 (32) 優先日 平成11年7月23日 (1999.7.23)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 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
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 米澤 博紀
 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
 (72) 発明者 田中 宏一良
 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 松田 岳士

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】通信装置及び通信装置の制御方法及び記憶媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ネットワークを介して接続された撮像装置において撮像された画像データを受信する通信装置であって、

前記撮像装置を制御するための制御情報と、当該制御情報に基づく前記撮像装置の制御を指示するための制御情報シンボルの名前と、当該制御情報シンボルの表示位置であってユーザにより指定された表示位置とを記憶する記憶手段と、

前記撮像装置の設置位置を示すマップ上に、当該撮像装置のカメラシンボルを表示させると共に、前記マップに表示された前記カメラシンボル上に指示装置の指示画像が移動したことにより、当該カメラシンボルに対応する制御情報シンボルであって、前記記憶手段に記憶された制御情報に基づく制御を指示するための制御情報シンボルを前記マップ上のユーザにより指定された前記表示位置に表示させ、前記表示された前記制御情報シンボル上に前記指示装置の指示画像が移動したことに応じて、当該制御情報シンボルの名前を表示させる表示制御手段とを有することを特徴とする通信装置。

【請求項 2】

前記制御情報は複数あり、前記表示制御手段は、前記カメラシンボル上に前記指示装置の指示画像が移動したことに応じて、前記複数の制御情報に対応する複数の制御情報シンボルを表示させることを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項 3】

前記マップ上の前記カメラシンボルを指示装置により指示することにより前記撮像装置

を制御するための制御信号が出力されることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 4】

前記制御情報シンボルを指示装置により指示することにより、前記記憶手段に記憶された制御情報を前記撮像装置に送信することを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 5】

前記撮像装置を制御することにより変化する画像データを表示させ、指示装置により指示された際の前記撮像装置の状態を前記記憶手段は前記制御情報として記憶することを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 6】

前記制御情報は、前記撮像装置のパン、チルト、ズーム、絞りの少なくとも 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。 10

【請求項 7】

前記制御情報は指示装置からの削除指示に応じて削除されることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 8】

前記撮像装置は複数あり、該複数の撮像装置のそれぞれに対して、前記制御情報による指示ができるることを特徴とする請求項 1 記載の通信装置。

【請求項 9】

ネットワークを介して接続された撮像装置において撮像された画像データを受信する通信装置における制御方法であって、 20

前記撮像装置を制御するための制御情報と、当該制御情報に基づく前記撮像装置の制御を指示するための制御情報シンボルの名前と、当該制御情報シンボルの表示位置であってユーザにより指定された表示位置とを記憶する記憶工程と、

前記撮像装置の設置位置を示すマップ上に、当該撮像装置のカメラシンボルを表示させると共に、前記マップの前記カメラシンボル上に指示装置の指示画像が移動したことに応じて、当該カメラシンボルに対応する制御情報シンボルであって、前記記憶された制御情報に基づく制御を指示するための制御情報シンボルを前記マップ上のユーザにより指定された前記表示位置に表示させ、前記表示された前記制御情報シンボル上に前記指示装置の指示画像が移動したことに応じて、当該制御情報シンボルの名前を表示させる表示制御工程とを有することを特徴とする通信装置における制御方法。 30

【請求項 10】

ネットワークを介して接続された撮像装置において撮像された画像データを受信するコンピュータに、

前記撮像装置を制御するための制御情報と、当該制御情報に基づく前記撮像装置の制御を指示するための制御情報シンボルの名前と、当該制御情報シンボルの表示位置であってユーザにより指定された表示位置とを記憶する記憶手順と、

前記撮像装置の設置位置を示すマップ上に、前記撮像装置のカメラシンボルを表示させると共に、前記マップに表示された前記カメラシンボル上に指示装置の指示画像が移動したことに応じて、当該カメラシンボルに対応する制御情報シンボルであって、前記記憶された制御情報に基づく制御を指示するための制御情報シンボルを前記マップ上のユーザにより指定された前記表示位置に表示させ、前記表示された前記制御情報シンボル上に前記指示装置の指示画像が移動したことに応じて、当該制御情報シンボルの名前を表示させる表示制御手順とを実行させることを特徴とするプログラムを格納した記憶媒体。 40

【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、通信ネットワークを介して接続された遠隔地の通信装置から、画像データ等を受信して表示する通信装置及び通信装置における制御方法及び記憶媒体に関する。

【0002】

50

20

30

40

50

【従来の技術】

例えば建物の内部において、複数のビデオカメラ及びコンピュータを配置し、それらを通信回線を介して接続することによってネットワーク化し、所望する複数の地点間で映像の伝送や、映像及び音声による対話を実現する映像伝送システムが提案されている。

【0003】

このような映像伝送システムでは、ある地点のコンピュータのユーザが、所望する地点のビデオカメラを遠隔操作することや、そのカメラが撮像した映像を自分のコンピュータの画面上に表示することができる。

【0004】

また、カメラの遠隔操作を可能にする映像伝送システムにおいては、特に、操作対象となるビデオカメラの数が多くなる程、各ビデオカメラがどこに設置されているかをユーザが容易に把握することが必要である。そこで、地図（マップ）を表示する画像上に各ビデオカメラの設置場所を示すカメラ・シンボルを重畳して表示する技術や、更にそのカメラ・シンボルの向きを表示することにより、実際のカメラの向きを表現する技術も提案されている。

10

【0005】

さらに、カメラの制御パラメーターをプリセット（制御）情報として保持し、カメラに転送することによりカメラ制御を行う方法も提案されている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

20

上記のようなシステムにおいて、ユーザはプリセット（制御）情報を使うことにより所望の被写体に迅速かつ正確にカメラを制御することができ、必要とする映像を取得することが可能である。

【0007】

しかしながら、今までのシステムにおいては、プリセット（制御）情報は通し番号、若しくは表示する物体や風景の名称（たとえば「受付」や「エレベータ前」）としてユーザーインターフェース上で管理されており、それぞれのプリセットの関係（通し番号1と通し番号2の撮像方向変化）を直観的に知ることはできない問題があった。

【0008】

さらに、プリセット情報のカメラへの適用も、ユーザーインターフェース上の通し番号や名称をマウスやキーボードを使って選択することで行われており、地図を主体として操作者がカメラ制御を行いたい場合、マウスカーソルの移動などが多く操作が複雑であった。

30

【0009】

そこで、上述の問題を解決し、記憶された制御情報を適用した撮像装置の状態変化を、操作者が地図上で容易に把握できるようにする。

【0010】

また、地図を使って記憶された制御情報を撮像装置に適用する手段を設け、地図を主体に撮像装置を操作できるようにする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

40

上記課題を解決するために本発明は、ネットワークを介して接続された撮像装置において撮像された画像データを受信する通信装置であって、前記撮像装置を制御するための制御情報と、当該制御情報に基づく前記撮像装置の制御を指示するための制御情報シンボルの名前と、当該制御情報シンボルの表示位置であってユーザにより指定された表示位置とを記憶する記憶手段と、前記撮像装置の設置位置を示すマップ上に、当該撮像装置のカメラシンボルを表示させると共に、前記マップに表示された前記カメラシンボル上に指示装置の指示画像が移動したことに応じて、当該カメラシンボルに対応する制御情報シンボルであって、前記記憶手段に記憶された制御情報に基づく制御を指示するための制御情報シンボルを前記マップ上のユーザにより指定された前記表示位置に表示させ、前記表示された前記制御情報シンボル上に前記指示装置の指示画像が移動したことに応じて、当該制御

50

情報シンボルの名前を表示させる表示制御手段とを有することを特徴とする。

【0013】

本発明は新規の機能を提供することを更なる目的とする。

【0014】

本発明の他の特徴は以下につづく実施例及び図面から明らかになるであろう。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係る映像通信システムの実施形態を、図面を参照して詳細に説明する。

【0016】

図1は、本発明の一実施形態としての映像通信システムを含む通信システムの全体概要を 10 示すブロック図である。

【0017】

図中、10は、撮像した画像に基づいて映像信号を発生する装置としてのビデオカメラである。20は、ビデオカメラ10からの画像信号を監視装置60に送信したり、そのビデオカメラ10を制御する制御信号を監視装置60から受信するワークステーション(WS)やパーソナルコンピュータ等の映像送信装置である。60は、映像送信装置20からの画像信号の受信や、ビデオカメラ10を制御する制御信号を映像送信装置20に送信するワークステーション(WS)やパーソナルコンピュータ等の監視装置である。

【0018】

複数の映像送信装置20及び監視装置60は、ネットワーク100を介して相互に通信可能であり、好ましくは、映像送信装置20は、ビデオカメラ10からの画像信号をアナログ/デジタル(A/D)変換し、得られたデジタル画像データを圧縮してネットワーク100を介して監視装置60に送信する。 20

【0019】

12は、ビデオカメラ10のパン、チルト、ズーム、焦点調節、絞り等の動作の制御を、映像送信装置20からの制御信号(制御コード)に従って制御するカメラ制御回路である。この制御信号は、映像送信装置20の入出力インターフェース32から、例えばRS-232CUSB.(ユニバーサルシリアルバス)、IEEE.1394等の規格に基づいてカメラ制御回路12に入力される。

【0020】

尚、ビデオカメラ10がパン、チルト等の動作を行わない場合はカメラ制御回路12は必ずしも必要でないが、好ましくは、ビデオカメラ10の電源のオン・オフの制御を行えるようにすると良い。 30

【0021】

<映像送信装置20>

次に、映像送信装置20の装置構成について説明する。24は主記憶、26はハードディスク等の記憶装置である。28は、ポインティングデバイスとしてのマウスであるが、マウスに限らず、例えばディスプレイ35上のタッチパネル等の他のデバイスであってもよい。30は入力手段としてのキーボードである。25は、フロッピーディスク、CD-ROM、MO等の記憶媒体の取外し可能な外部記憶装置である。32は、カメラ制御回路12を接続し、ビデオカメラ10の制御信号を送受信する入出力(I/O)インターフェースである。34は、ビデオカメラ10のビデオ出力信号VDを取り込むビデオキャプチャーボードである。ビデオ出力信号は、一般なNTSCのようなアナログ信号であっても、デジタル信号であってもよいが、アナログ信号の場合はA/D変換を行う機能を有している必要がある。36は、キャプチャーボード34がキャプチャーした映像をバス39を介して入手し、ビットマップディスプレイ35の任意の位置に表示するビデオボードである。38は、ネットワーク100を介して監視装置60との通信を行うネットワークインターフェースである。これらの各デバイスは、システムバス39により相互に接続されており、CPU22は、記憶媒体や記憶装置26に格納されているソフトウェア、或はネットワーク100を介して入手したソフトウェアに従って、映像送信装置20全体及びビット 40

マップディスプレイ 35 の表示を制御する。

【0022】

尚、ビデオキャプチャーボード 34 がデータ圧縮機能を有しない場合は、更にその機能を実現するソフトウェアを用意し、CPU22 によってデータ圧縮処理を行えば良い。

【0023】

以上の構成を備える映像送信装置 20 により、ビデオカメラ 10 により撮像した画像データを、ネットワーク 100 を介して遠隔地の監視装置 60 に伝送する。また、監視装置 60 から受信する制御コードに従って、ビデオカメラ 10 を制御する。尚、映像送信装置 20 、監視装置 60 は複数あり、いずれの監視装置 60 からでも所望映像送信装置の映像を受信することができる。

10

【0024】

<監視装置 60 >

次に、監視装置 60 の装置構成について説明する。監視装置 60 の構成において映像送信装置 20 と同様なデバイスについての説明は省略するが、ネットワークインターフェース 138 は、圧縮された画像データを映像送信装置 20 から受信する。そして、CPU122 は、その受信したデータ（符号化されたデータ）をビデオ圧縮デコーダ 33 により復調し、その復調された画像データに基づいてビデオボード 136 を制御することにより、ピットマップディスプレイ 135 にビデオカメラ 10 の撮像した画像やビデオカメラ 10 の状態を表示する。また、CPU122 は、監視装置 60 のユーザがキー ボード 130 またはマウス 128 を用いて入力したデータに応じてビデオカメラ 10 を制御する制御コードを映像送信装置 20 に送信する。

20

【0025】

次に、本実施形態における映像送信装置 20 及び監視装置 60 のソフトウェアについて説明する。尚、以下に説明するソフトウェアは、図 1 を参照して説明した映像送信装置 20 または監視装置 60 のハードウェアにて実行されることはあるまでもない。

【0026】

図 2 は、本発明の一実施形態としての映像送信装置 20 及び監視装置 60 の主なソフトウェアの構成を説明する図である。

【0027】

まず、監視装置 60 にて実行されるソフトウェアについて説明する。411 は、映像送信装置 20 に接続されたビデオカメラ 10 を遠隔制御するカメラ制御クライアントソフトウェアである。412 は、映像送信装置 20 からパケットの形で送られてきた圧縮画像データを復調して表示する映像受信ソフトウェアである。この映像受信ソフトウェア 412 は、ネットワーク 100 に接続された全ての映像送信装置 20 (ビデオカメラ 10) から受信する画像データの管理を行うソフトウェアであり、各々のカメラのカメラ ID 、そのカメラが接続されている映像送信装置 20 のホスト ID 、パン / チルト、ズーム等のカメラの動作状態や、制御可能であるか否か等のカメラに関する情報、そして、現在どのカメラを制御中なのか、どのカメラの映像を表示中なのかといった現在の状態を表わす情報を当該監視装置 60 に保有する機能を有する。尚、カメラ制御クライアントソフトウェア 411 及びマップ管理ソフトウェア 413 でも、これらの情報は共有され、カメラシンボルの表示変更等に利用される。413 は、マップとカメラシンボル及び後述する図 6 のスコープ表示により、ビデオカメラ 10 の位置、パン及びズームの状態をグラフィカルに表示し、且つビデオカメラ 10 の動作制御を行う GUI (グラフィカルユーザインターフェース) 機能を有するマップ管理ソフトウェアである。監視装置 60 には、これらのソフトウェアが記憶装置 126 に予めインストールされる。

30

【0028】

次に、映像送信装置 20 にて実行されるソフトウェアについて説明する。421 は、当該映像送信装置 20 に接続されているビデオカメラ 10 のパン / チルト、ズーム、ホワイトバランス 422 等の動作状態を制御すると共に、当該ビデオカメラから出力される画像データを当該映像送信装置 20 に取り込むためのカメラ制御サーバソフトウェアである。4

40

50

22は、カメラ制御サーバソフトウェアと連動して動作し、現在ビデオカメラ10を制御中の監視装置60への映像の送信を行う映像送信ソフトウェアである。映像送信装置20には、これらのソフトウェアが記憶装置26に予めインストールされる。

【0029】

尚、上記のソフトウェア以外にも、ネットワーク100を介した双方の通信や記憶装置26, 126や外部記憶装置25, 125等を制御するソフトウェアを有することは言うまでもない。

【0030】

<ユーザインターフェース>

次に、本実施形態におけるユーザインターフェース、即ち、ビットマップディスプレイ135に表示される画面について説明する。ここでは説明を簡略化するために映像送信装置20にネットワーク接続される監視装置60が一台の場合を前提に説明する。

【0031】

図3及び図4は、本発明の一実施形態としての監視装置の表示例を示す図であり、監視装置60のビットマップディスプレイ135上に表示される画面の一例である。図3において、500は、地図が表示されるマップウインドウであり、本実施形態においてはオフィスや店舗、倉庫のレイアウトを示す複数枚の地図520, 530, 540…の管理が行われる。各々の地図にはタグが付けられており、このタグをマウス128でクリックすることにより、当該タグのついた地図が最前列に表示される（地図表示領域502）。その際、当該地図には、カメラシンボルも表示される。

【0032】

図3では、地図510～540のうちの地図520を地図表示領域502に表示させた様子を表したものであり、地図520上に配置されたアイコンとしてのカメラシンボル521, 522, 523…が表示されている。このとき、地図530のタグをクリックすれば、図4が表示される。

【0033】

図4に示すように、地図表示領域502には地図530が表示され、その地図530には、カメラシンボル531, 532が表示される。

【0034】

カメラシンボルが地図上に合成表示されるとき、そのカメラシンボルに対するプリセット情報が監視装置60の記憶装置に記録されていれば、同時にプリセットシンボルが表示される。

【0035】

図4のプリセットシンボル531-1, 531-2はカメラシンボル531のプリセットシンボルである。本実施例ではプリセットシンボルは図11, 1101のように通し番号のついた円形のビットマップで示されている。

【0036】

もちろんプリセットシンボルは上記のような例でなくとも、プリセット情報と対応できればキャラクターなどの好みのもので問題はない。

【0037】

ここでOはカメラシンボル531の中心であり、AOBで扇形を形作っている。

【0038】

OPはカメラシンボル531の初期方向、半径OAはカメラシンボル531の左制御可能端方向、半径OBは右制御可能端方向を示している。

【0039】

プリセットシンボルは、操作者がプリセット情報を設定するときに指定された任意の位置に合成表示される。

【0040】

例えば、プリセットシンボル531-1は「出入口」を示す画像の側に、531-2は「ステージ」を示す画像の側に配置されている。

10

20

30

40

50

【0041】

それぞれのプリセットシンボルに対応するプリセット情報を撮像装置に適用すると、それぞれ出入口付近の映像、ステージの映像が表示されるように設定されている。

【0042】

もちろん、プリセットシンボルの位置は任意なので、操作者の好みの位置に配置して使うことができる。

【0043】

図5は、本発明の一実施形態としてのビデオカメラからの映像を表示するウインドウの表示例を示す図である。ビデオカメラ10の画像を表示するウインドウ600には、同図に示すように、複数の映像表示領域610～620には、複数のビデオカメラ10がそれぞれ撮像した画像が表示される。本実施形態においては一例として6個の領域を示しているがこれに限られるものではない。また、図3や図4に示したウインドウと同一画面に表示しても良い。632は、表示されている画像を映像表示領域から削除するためのゴミ箱アイコンである。

【0044】

640はビデオカメラ制御用のパネルであり、ビデオカメラ10の種々のカメラ制御用のボタン類を具備し、選択されたカメラのパン・チルト、ズームの制御、プリセット情報の記録、削除、カメラへの送信を行うことが出来る。

【0045】

641, 642, 643は現在操作中のビデオカメラのプリセット情報に対して操作を行うためのプリセット情報ボタンである。それぞれのボタンが1つのプリセット情報とプリセットシンボルに対応している。

【0046】

644, 645は641～643と併用して使うボタンで、644はプリセット情報の記憶、645はプリセット情報の削除を指示するためのボタンである。

【0047】

なお、本実施例では1台のカメラにつき3つのプリセット情報を記憶できるものとしているが、ボタンの数を増やすなどプリセット情報を特定する手段を用意すればこれに限るものではない。又、タグをクリックする毎に地図を変化させるとともに、クリックされた地図に対応して、登録してあるプリセットを641～643により指示可能とする構成にしてもよい。この構成により、ボタンの数は変えることなく、コントロールするプリセットの数を増やすことができる。

【0048】

次に、本実施形態の映像通信システムに係るグラフィカルユーザインターフェースG U Iについて図6から図10参照して説明する。本実施形態においては、地図520, 530…上のカメラアイコンを映像表示ウインドウ内にある任意の映像表示領域にドラッグ・アンド・ドロップ操作（以下、D & Dと称する）すると、ドラッグ・アンド・ドロップされたアイコンに対応したビデオカメラからの動画像が、ドロップされた映像表示領域に表示される。

【0049】

図6は、本発明の一実施形態としてのD & D操作による表示を行ったときの様子を示す図であり、ビデオカメラ523を映像表示領域614にD & Dした時の様子である。また、図7は、本発明の一実施形態としてのD & D操作中のビデオカメラのマウスカーソルを示す図である。図8は、本発明の一実施形態としてのD & D操作による表示領域を変化させたときの様子を示す図である。図9は、本発明の一実施形態としての撮像した映像を表示中であることを示すアイコンを示す図である。そして、図10は、本発明の一実施形態としてのD & D操作による表示中止のための操作の様子を示す図である。

【0050】

本実施形態において、D & D操作中は、マウスカーソルの形状が図7に示すカメラの形状になり、ユーザはドラッグアンドドロップの動作中であることが確認できる。このとき、

10

20

30

40

50

マップ管理ソフトウェア413がドラッグされたカメラの位置情報から、該カメラのID番号を検索し、映像受信ソフトウェア412に対してD&DされたカメラのIDを通知し、映像受信ソフトウェアはこのIDからカメラのパン／チルトやカメラ名、カメラが接続されているホスト名を検索し、これらの情報をカメラ制御クライアントソフトウェア411、マップ管理ソフトウェア413に通知する。

【0051】

カメラ制御クライアントソフトウェア411は、通知された情報を従って、当該ビデオカメラ10の接続されている映像送信装置20のカメラ制御サーバソフトウェア421とネットワーク100を介して通信による接続を行う。以後、監視装置60のカメラ制御クライアントソフトウェア411と、映像送信装置20のカメラ制御サーバソフトウェア421との間でその映像送信装置20に接続されているビデオカメラ10の動作制御が行われるが、当該カメラのパン／チルト等の情報は、カメラ制御クライアントソフトウェア411から映像受信ソフトウェア412に所定時間毎に通知される。

10

【0052】

映像受信ソフトウェア412は、当該カメラの情報（パン／チルト、撮像中であるか等）をマップ管理ソフトウェア413に所定時間毎に通知する。マップ管理ソフトウェア431はこの情報を元に、地図上の当該カメラに対応するカメラアイコンの表示状態（パン／チルト）を変更したり、プリセットシンボルの表示、非表示を行う。

【0053】

カメラ制御クライアントソフトウェア411はまた、プリセット情報の管理をも行う。

20

【0054】

プリセット情報の記憶、プリセットシンボルの位置の記憶、プリセット情報のカメラへの送信、削除について図12～15を使って説明する。

【0055】

プリセット情報の記録は次のようにして行うことができる。

【0056】

まず、当該撮像装置をプリセット情報として記憶させたいパン、チルト、ズーム値になるように操作した後（S1202）、プリセット情報記憶ボタン644をマウスクリックする。（S1204）次にプリセットシンボルを表示させたい地図上の位置をマウスクリックして指定する。（S1205）、最後に641～643の任意のプリセット情報ボタンをマウスクリックする。（S1206）以上で、プリセット情報ボタンに関連付けられてプリセット情報およびプリセットシンボルの位置が記憶される。（S1208）

30

【0057】

カメラ制御クライアントソフトウェア411はプリセット情報が記憶されると、マップ管理ソフトウェア413へ通知を行う。マップ管理ソフトウェアはこの指示に基づき、地図上に当該プリセット情報ボタンに対応するプリセットシンボルを記憶させた地図上の位置に合成表示する。

【0058】

プリセット情報のカメラへの送信は次のようにして行うことができる。

【0059】

表示操作が行われ、映像が表示されている撮像装置に対応するカメラアイコンが、マウスクリックにより選択されている状態で、プリセットボタン641～643をマウスクリックすると（S1302）、対応して記憶されているプリセット情報が、カメラ制御クライアントソフト411からカメラ制御サーバ421に伝えられる。（S1304）

40

【0060】

またこの状態で、プリセットボタン641～643ではなく、直接プリセットシンボルをマウスクリックすることでも同じ効果が得られる。以下にこの場合の処理シーケンスを図15により説明する。

【0061】

地図がマウスクリックされると（S1502）、マップ管理ソフトウェア413はクリッ

50

クされた位置にプリセットシンボルがないか調べ（S1504）、もしあった場合、そのプリセットシンボルと関連している撮像装置が撮像中であるかを調べる。（S1506）撮像中であった場合、そのプリセットシンボルに対応するプリセット情報を送信するよう に、カメラ制御クライアントソフトウェアに伝える。そしてカメラ制御クライアントソ フトウェア412はカメラ制御サーバソフトウェアプリセット情報を伝える。（S1508）

【0062】

なお、本実施例では、プリセットシンボルの番号は、カメラ操作パネルのプリセット情報ボタンの通し番号と一致するようにしている。

【0063】

プリセット情報の削除は、プリセット情報削除ボタン645をマウスクリックして（S1402）、プリセット情報を削除したいプリセット情報ボタンをマウスクリックすることで（S1404）、クリックしたプリセット情報ボタンに関連付けられているプリセット情報を削除することができる。（S1406）

【0064】

カメラ制御クライアントソフトウェア411はプリセット情報が削除されると、マップ管理ソフトウェア413へ通知を行う。マップ管理ソフトウェアはこの指示に基づき地図上から削除したプリセット情報に対応するプリセットシンボルを削除する。

【0065】

尚、プリセット情報を設定する際には、ビデオカメラ10による撮像可能な全エリア（図4、OA～OB）の撮像画像をビットマップディスプレー135に表示させ、操作者はこの映像を見ながら、マウス128を用いてプリセット情報を設定する。

【0066】

具体的には、先の全エリアの表示上で、操作者が所望の位置を指示することで、該位置の情報が、ネットワーク100、映像送信装置を介してビデオカメラ10に伝送される。

【0067】

この位置情報に従い、ビデオカメラ10はパンチルトを行い、指示した位置を含む映像を撮像して、監視装置60に返送する。

【0068】

操作者はこの映像が表示されるビットマップディスプレー135を確認しながら、図5のビデオカメラ制御用のパネルからカメラの向き（パン、チルト）、ズームを指示する。この指示に応じて変化する撮像された画像を確認して、操作者が所望の状態にビデオカメラがなっている時に、前述したプリセット情報記憶ボタンをマウスで操作者が指示することによりプリセット情報（その時のパン、チルト、ズーム、絞り値）が設定される。

【0069】

以上のようにプリセットシンボルを操作者の任意の位置に表示させることで、操作者はプリセットされた撮像対象の位置関係を直観的に把握できる。

【0070】

また、プリセットシンボルをマウスクリックすることで、対応するプリセット情報に基づいて撮像装置を制御できるため、

地図だけを使って容易に撮像装置の制御を行うことが可能となるばかりでなく、より速く被写体方向に撮像装置を向けることが可能になる。

【0071】

また、この様に設定されたプリセット情報に対応して操作者はキーボード130から名前をつけることが出来る。この名前は、監視装置60の記憶装置126もしくは、外部記憶125にプリセット情報と対応して記憶される。

【0072】

このプリセット位置に対応する名前は、プリセットシンボル上にマウス128の指示画像（矢印）が移動した場合に表示される。また、図4の531上にマウス128の指示画像（矢印）が移動した時、531のビデオカメラに対して設定済みのプリセット表示ボタン

10

20

30

40

50

を表示するようにしてもよい。またマップが複雑でない場合には、この名前を常に表示してもよい。尚、上述した処理も、図12、1206の後カメラ制御クライアントソフトウェア411の制御下で行われる。このようにプリセット位置に対応して名前をつけることにより、後日操作者がどういう意図でプリセットを設定したか理解できる。

【0073】

以上のプリセットシンボルの表示により、操作者は、プリセットされた撮像対象の位置関係が把握できる。

【0074】

マップ管理ソフトウェア413は、ビデオボード136内に格納されているマップの更新を行うことにより、実際のビデオカメラ10の向きに対応するように、カメラアイコンの向きを変更したり、図9のように当該ビデオカメラ10が撮像した画像を表示中であることを示すスコープ910を描画したり、スコープ910の中に、そのカメラのパン／チルト、ズームを制御するためのコントロールポインタ920や、プリセットシンボル - 例えば531-1、531-2など - を描画する。

10

【0075】

また、マップ管理ソフトウェア413は、カメラのパン／チルト等の情報を、映像受信ソフトウェア413から所定時間毎に通知されており、カメラ制御パネル640でカメラのパン／チルト、ズーム等の状態やプリセット情報の有無が変更されると、その変更はカメラアイコン521、522、523…531、532、533…、プリセットシンボル、例えば531-1、531-2…などの表示状態に反映される。

20

【0076】

映像送信装置20からの実際の画像データの送信は、監視装置60の映像受信ソフトウェア412からの要求によって行われる。映像受信ソフトウェア412は、当該カメラ10の接続されている映像送信装置20の映像送信ソフトウェア422にネットワーク100を介して、1フレーム分のデータを送信を要求するためのコマンドを送信する。映像送信ソフトウェア422は、この要求コマンドを受け、キャプチャされた最新のフレームデータをパケットに分割して、映像受信ソフトウェア412に送信する。映像受信ソフトウェア412は、パケットから画像のフレームを再構築し、当該映像表示領域に表示し、再び映像送信要求コマンドを送信する。この繰返しを高速に行うことによって遠隔地の映像をネットワーク100を介して伝送及び表示を行う。これにより、遠隔地に設置されたビデオカメラ10による撮像画像を、監視装置60のピットマップディスプレイ135上に表示させる。

30

【0077】

尚、複数のビデオカメラ10の撮像画面を表示する場合は、各々のビデオカメラが接続されている映像送信装置20の映像送信ソフトウェアに対して、映像送信要求コマンドの発行、キャプチャした映像を圧縮、パケット分割、ネットワーク送信、パケット受信、フレーム再構築、圧縮解凍、表示のプロセスを、順番に繰返し行うことで実現される。

【0078】

ビデオカメラ映像の表示位置の移動は、図8に示すように表示されている映像を、移動したい映像表示領域にD&D操作をすることで実現できる。図8には、映像表示領域614に表示されていたビデオカメラ523の映像を、612に移動した時の様子を示している。このとき、映像受信ソフトウェア412は、当該映像表示領域をクリアし、D&Dの操作先を当該ビデオカメラ10の映像を表示する領域として内部パラメータの変更を行う。以後、D&Dの操作先に当該ビデオカメラ10の映像の表示が行われるようになる。尚、この操作によって、論理的なネットワーク接続は切断されることはない。即ち、一旦接続された通信ネットワークは、後述するように、画像が表示されている映像表示領域を、ごみ箱アイコン632にD&D操作するまでは切断されることはない。

40

【0079】

ビデオカメラ映像の表示を中止する場合は、図10に示すように表示中止したいビデオカメラ10の映像が表示されている映像表示領域を、映像表示ウインドウ内にあるごみ箱ア

50

イコン 632 に D & D 操作をすることで、当該映像の表示を中止することができる。図 10 は、映像表示領域 614 に表示されていたビデオカメラ 523 の映像を表示中止を行った後の様子である。このとき、映像受信ソフトウェア 412 は、当該映像表示領域をクリアし、それまで接続されていた映像送信装置 20 の映像送信ソフトウェア 412 への映像送信要求コマンドの発行を中止する。また、映像受信ソフトウェア 412 は、カメラ制御クライアントソフトウェア 411 やマップ管理ソフトウェア 413 に表示を中止した旨を通知する。

【 0080 】

カメラ制御クライアント 411 は、この表示中止の通知を受け、当該映像送信装置 20 とのネットワーク接続を切断し、当該映像表示領域をクリアする。またマップ管理ソフトウェア 413 は、当該カメラのカメラアイコン 523 からスコープ表示を除去し、マップを更新する。

【 0081 】

(他の実施形態)

尚、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェイス機器、リーダ、プリンタ等）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置等）に適用してもよい。

【 0082 】

また、本発明の目的は、前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録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（または C P U や M P U ）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し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。

【 0083 】

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。

【 0084 】

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、フロッピディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、C D - R O M 、C D - R 、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、R O M 等を用いることができる。

【 0085 】

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働している O S (オペレーティングシステム) 等が実際の処理の一部または全部を行い、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。

【 0086 】

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 C P U 等が実際の処理の一部または全部を行い、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。

【 0087 】

【発明の効果】

本発明によれば、記憶された制御情報に応じた撮像装置の向き等の状態を容易に把握可能となる。また、複数の制御情報の関係を容易に把握可能に出来る。

【 0088 】

また撮像装置を制御することにより変化する画像データを前記表示装置に表示させ、指示装置により指示された際の前記撮像装置の状態を前記記憶手段は前記制御情報として記憶することにより、撮像装置でどのように撮像されるかを確認したうえで、制御情報の記憶

10

20

30

40

50

が可能となる。

【0089】

更には、制御情報がどの様なものであったかを容易に推測可能とともに、視覚的に混乱しない状態で提供できる。更に制御情報は容易に削除可能になる。

【0090】

プリセットシンボルの位置が固定で、地図がそれほど正確でない場合、カメラシンボルの向きに被写体が存在しないことがある。本発明ではプリセットシンボルを地図上の任意の位置に配置可能であるため、地図を正確に作り直さなくともプリセットシンボルと被写体画像の位置合わせを行うことができる。

【0091】

また、地図上のプリセットシンボルに対し操作手段を設けることで、冗長性がなく直観的に容易に撮像装置を制御することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態としての映像通信システムを含む通信システムの全体概要を示すブロック図である。

【図2】本発明の一実施形態としての映像送信装置20及び監視装置60の主なソフトウェアの構成を説明する図である。

【図3】本発明の一実施形態としての監視装置の表示例を示す図である。

【図4】本発明の一実施形態としての監視装置の表示例を示す図である。

【図5】本発明の一実施形態としてのビデオカメラからの映像を表示するウインドウの表示例を示す図である。

【図6】本発明の一実施形態としてのD&D操作による表示を行ったときの様子を示す図である。

【図7】本発明の一実施形態としてのD&D操作中のビデオカメラのマウスカーソルを示す図である。

【図8】本発明の一実施形態としてのD&D操作による表示領域を変化させたときの様子を示す図である。

【図9】本発明の一実施形態としての撮像した映像を表示中であることを示すカメラアイコンを示す図である。

【図10】本発明の一実施形態としてのD&D操作による表示中止のための操作の様子を示す図である。

【図11】本発明の一実施形態としてのカメラシンボルのピットマップを示す図である。

【図12】本発明の一実施形態としてある監視装置において、プリセット情報を記憶させるときのユーザの操作を示すフローチャートである。

【図13】本発明の一実施形態としてある監視装置において、プリセット情報をカメラに送信するときのユーザの操作を示すフローチャートである。

【図14】本発明の一実施形態としてある監視装置において、プリセット情報を削除させるときのユーザの操作を示すフローチャートである。

【図15】本発明の一実施形態としてある監視装置において、プリセット情報をカメラへ送信するときのユーザの操作を示すフローチャートである。

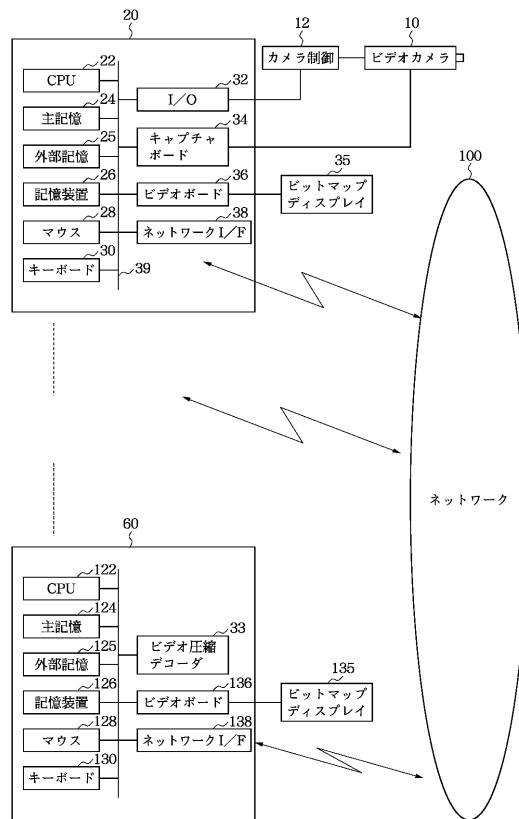
10

20

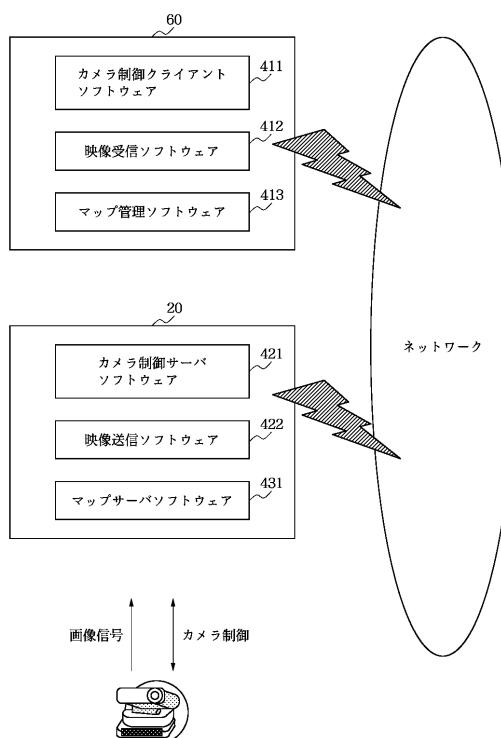
30

40

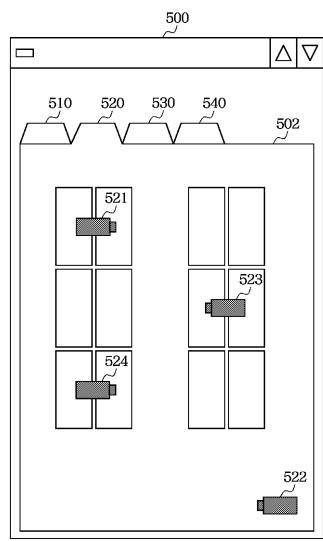
【図1】



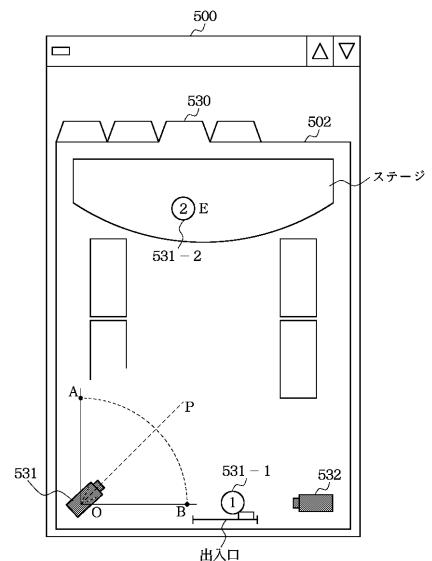
【図2】



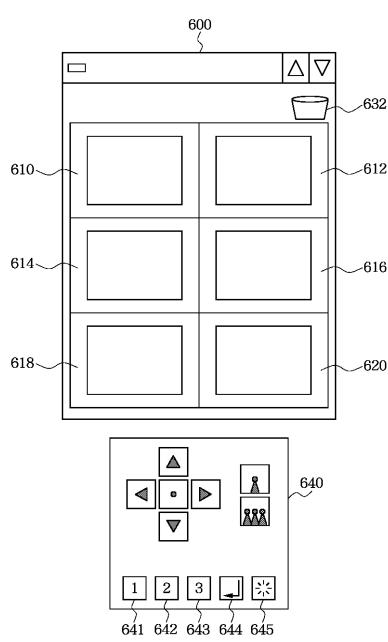
【図3】



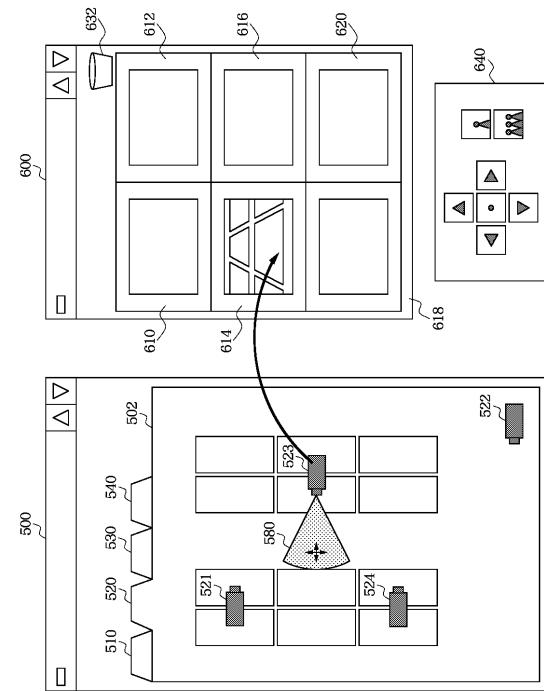
【図4】



【図5】



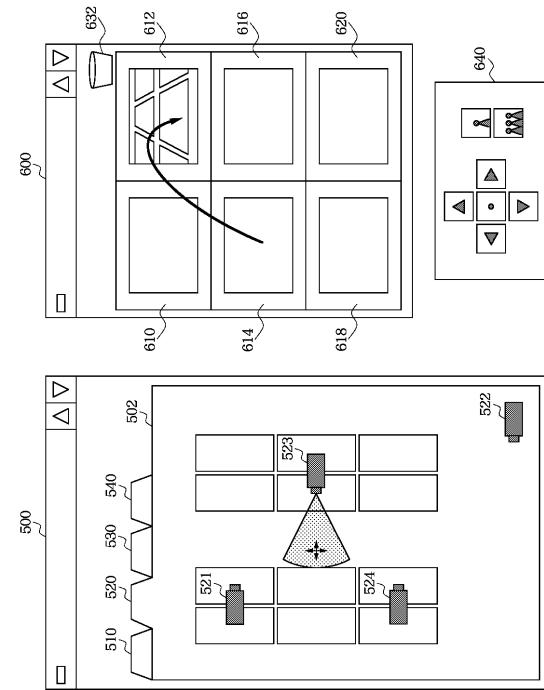
【図6】



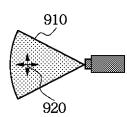
【図7】



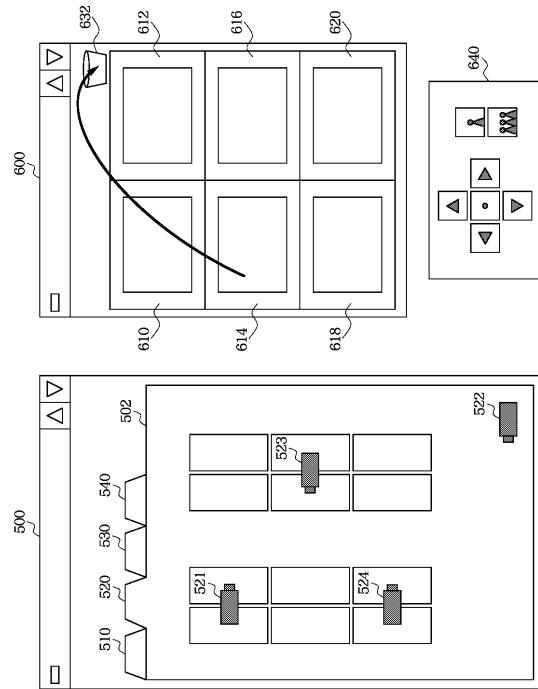
【図8】



【図9】



【図10】



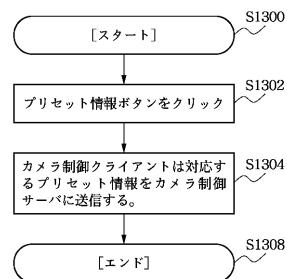
【図11】

【図12】



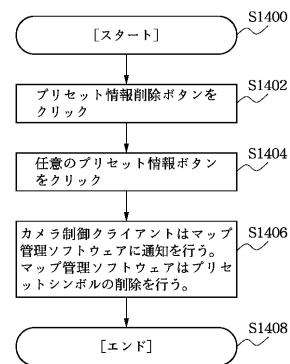
【図13】

プリセット情報のカメラへの送信手順フロー



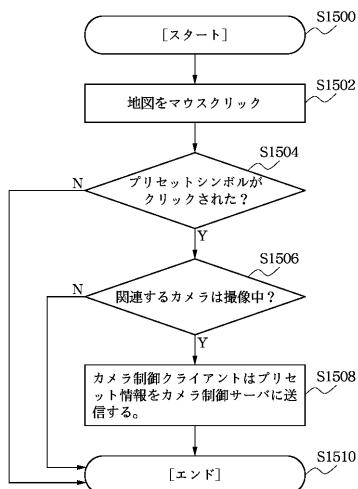
【図14】

プリセット情報の削除手順フロー



【図15】

プリセットシンボルのマウスクリックによるプリセット情報のカメラへの送信手順フロー



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-178581(JP, A)
特開平11-191858(JP, A)
特開平11-025378(JP, A)
特開平08-279951(JP, A)
特開平10-154053(JP, A)
特開平10-341428(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06F 3/14 - 3/153
H04N 5/222- 5/257
H04N 7/18