

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4759322号
(P4759322)

(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10日(2011.6.10)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006.01)
H O 4 N 101/00 (2006.01)H O 4 N 5/225 F
H O 4 N 101:00

請求項の数 14 (全 31 頁)

(21) 出願番号 特願2005-168205 (P2005-168205)
 (22) 出願日 平成17年6月8日(2005.6.8)
 (65) 公開番号 特開2006-345164 (P2006-345164A)
 (43) 公開日 平成18年12月21日(2006.12.21)
 審査請求日 平成20年6月9日(2008.6.9)

(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 100090273
 弁理士 國分 孝悦
 (72) 発明者 河合 智明
 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 藤原 敬利

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クレードル装置、撮像システムの制御方法、及びコンピュータプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像装置が装着される装着部と、
 前記装着された撮像装置が取り外されないように当該撮像装置を機械的にロックさせる
 ロック部と、

人感センサーからのセンサイベントを入力する入力部と、
 前記入力部によるセンサイベントの入力に応じて前記撮像装置を前記ロック部により
 ロックさせてから、撮像画像内における動きの検出位置に応じた前記撮像装置の撮像方向
 の制御又は合焦制御を開始させる制御手段とを有することを特徴とするクレードル装置。

【請求項2】

前記制御手段は、前記センサイベントの入力に応じて、前記撮像装置に撮像を開始さ
 せると共に、撮像画像内の動きの検出位置に応じた合焦制御を開始させることを特徴とす
 る請求項1に記載のクレードル装置。

【請求項3】

前記制御手段は、前記センサイベントの入力に応じて、前記撮像装置に撮像を開始さ
 せると共に、撮像画像内の動きの検出位置に応じた撮像方向の制御を開始させることを特
 徴とする請求項1又は2に記載のクレードル装置。

【請求項4】

前記制御手段は、前記撮像装置の撮像画像を受信する受信装置がなくなったことに応じ
 て、前記装着部に装着された前記撮像装置のレンズを収容せずに、前記撮像装置の電源を

10

20

オフにすることを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のクレードル装置。

【請求項 5】

前記制御手段は、前記撮像画像内で動きが検出されなくなったことに応じて、前記撮像装置による撮像と、前記撮像装置による撮像画像内の動きの検出位置に応じた制御とを終了させてから、前記ロック部によるロックを解除させることを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載のクレードル装置。

【請求項 6】

前記撮像装置による撮像画像を受信するためのセッションを複数の受信装置と確立すると共に、前記装着部から前記撮像装置が取り外されたことに応じて、前記複数の受信装置に対して、前記取り外しを通知する通信手段を有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 の何れか 1 項に記載のクレードル装置。

10

【請求項 7】

前記装着部への前記撮像装置の装着に応じて、前記撮像装置の設定情報を取得する取得手段と、

前記取得された設定情報で前記クレードル装置の設定を行う設定手段とを有することを特徴とする請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載のクレードル装置。

【請求項 8】

前記設定手段は、前記取得手段により取得された設定情報に含まれるアドレスを、前記クレードル装置に接続可能な受信装置のアドレスとして設定することを特徴とする請求項 7 に記載のクレードル装置。

20

【請求項 9】

前記制御手段は、前記装着部に装着された前記撮像装置の操作スイッチの少なくとも 1 つを無効にすることを特徴とする請求項 1 ~ 8 の何れか 1 項に記載のクレードル装置。

【請求項 10】

クレードル装置が行う撮像システムの制御方法であって、

撮像装置が装着される装着部に前記撮像装置が装着されているか否かを判定する判定ステップと、

前記装着部に装着された前記撮像装置が取り外されないように当該撮像装置を機械的にロックするロックステップと、

人感センサーからのセンサイベントを入力する入力ステップと、

30

前記入力ステップによるセンサイベントの入力に応じて前記撮像装置を前記ロックステップによりロックさせてから、撮像画像内の動きの検出位置に応じた前記撮像装置の撮像方向の制御又は合焦制御を開始させる制御ステップとを有することを特徴とする撮像システムの制御方法。

【請求項 11】

前記制御ステップは、前記センサイベントの入力に応じて、前記撮像装置に撮像を開始させると共に、撮像画像内の動きの検出位置に応じた合焦制御を開始させることを特徴とする請求項 10 に記載の撮像システムの制御方法。

【請求項 12】

前記制御ステップは、前記センサイベントの入力に応じて、前記撮像装置に撮像を開始させると共に、撮像画像内の動きの検出位置に応じた撮像方向の制御を開始させることを特徴とする請求項 10 又は 11 に記載の撮像システムの制御方法。

40

【請求項 13】

前記制御ステップは、前記撮像装置の撮像画像を受信する受信装置がなくなったことに応じて、前記装着部に装着された前記撮像装置のレンズを収容せずに、前記撮像装置の電源をオフにすることを特徴とする請求項 10 ~ 12 の何れか 1 項に記載の撮像システムの制御方法。

【請求項 14】

請求項 1 ~ 9 の何れか 1 項に記載のクレードル装置の各手段としてコンピュータを機能させることを特徴とするコンピュータプログラム。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、クレードル装置、撮像システムの制御方法、及びコンピュータプログラムに関し、特に、撮像装置の姿勢を制御するクレードル装置を動作させるために用いて好適なものである。

【背景技術】

【0002】

治安等の問題だけでなく、遠隔地の様子を見たいという潜在的な要求や、カメラのこれまでにない使い方についての技術的な様々な観点から、ネットワークカメラが検討されつつある。

10

例えば、インターネットに代表されるネットワーク環境の普及ならびに通信速度の高速化を背景として、遠隔地の映像を見るようないわゆるネットワークカメラが増えてきている。

【0003】

具体的に説明すると、例えば、遠隔地に配置されたカメラの映像をネットワーク経由で複数人が観察できるシステムにおいて、カメラの映像を単に観察するだけでなく、カメラのパン・チルト角度やズーム倍率を、遠隔制御することが可能なシステムがある（特許文献1を参照）。このシステムでは、動画及び静止画のどちらについてもネットワーク経由で配送できる。

20

【0004】

また、多人数が1台のカメラを制御する場合には、カメラの制御を誰にさせるかが問題となる。このような問題に関しては、カメラ制御権を有する者だけがカメラを制御できるようにする技術が開示されている（特許文献2を参照）。このようなカメラは、アミューズメント的な使い方から監視としての使い方まで様々な使い方が想定されている。

【0005】

また、デジタルカメラの普及に伴い、デジタルカメラについてもこれまでにない多様な利用方法が検討されている。例えば、パン・チルト機能が付けられたデジタルカメラ用の雲台がある（特許文献3を参照）。

【0006】

30

【特許文献1】特開平10-40185号公報

【特許文献2】特開平10-42278号公報

【特許文献3】特開2002-199251号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、前述したいずれの技術も、デジタルカメラとして通常の使い方を確保しつつ、クレードル装置に装着したときに、遠隔から複数人がアクセス可能な監視カメラとして使えるデジタルカメラについては、考慮されていない。

例えば、監視カメラとして動作しているデジタルカメラにネットワーク経由でアクセスしている最中に、誰かがデジタルカメラを取り外してしまったときや、ネットワーク経由でアクセスしたときにデジタルカメラがそもそもクレードル装置に載ってなかったときの動作等については、考慮されていない。

40

【0008】

また、ネットワーク経由でアクセスすることが可能であって、パン・チルト動作が可能なデジタルカメラ用クレードル装置自体の設定方法等に関しては、これまであまり考慮されていない。例えば、ネットワークの設定やPTZ（Pan-Tilt-Zoom）のプリセット設定等に関しては、これまであまり考慮されていない。

【0009】

本発明は、前述の問題点に鑑みてなされたものであり、撮像装置を取り外し可能な構成

50

のクレードル装置の動作を可及的に適切に行えるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明のクレードル装置は、撮像装置が装着される装着部と、前記装着された撮像装置が取り外されないように当該撮像装置を機械的にロックさせるロック部と、人感センサーからのセンサイベントを入力する入力部と、前記入力部によるセンサイベントの入力に応じて前記撮像装置を前記ロック部によりロックさせてから、撮像画像内における動きの検出位置に応じた前記撮像装置の撮像方向の制御又は合焦制御を開始させる制御手段とを有することを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

本発明の撮像システムの制御方法は、クレードル装置が行う撮像システムの制御方法であって、撮像装置が装着される装着部に前記撮像装置が装着されているか否かを判定する判定ステップと、前記装着部に装着された前記撮像装置が取り外されないように当該撮像装置を機械的にロックするロックステップと、人感センサーからのセンサイベントを入力する入力ステップと、前記入力ステップによるセンサイベントの入力に応じて前記撮像装置を前記ロックステップによりロックさせてから、撮像画像内の動きの検出位置に応じた前記撮像装置の撮像方向の制御又は合焦制御を開始させる制御ステップとを有することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

本発明のコンピュータプログラムは、前記クレードル装置の各手段としてコンピュータを機能させることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、撮像装置が不用意に取り外されてしまうことを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

次に、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。

(第1の実施形態)

図1は、本実施形態のネットワークカメラシステムの概略構成の一例を示した図である。

図1のネットワークカメラシステムは、撮像装置としてのデジタルカメラ100、拡張装置としてのクレードル(Cradle)装置200を有する。クレードル装置200は、クレードル本体部210と、クレードル雲台部220とを有している。クレードル装置200は、デジタルカメラ100の姿勢を制御するために用いられ、パン・チルト制御可能な雲台機能とネットワーク機能とを有する。本実施形態のネットワークシステムでは、このクレードル装置200によって、遠隔地からの指示に応じてデジタルカメラ100における、ズーム、焦点、及び露出等の制御および、デジタルカメラ100における静止画及び動画の撮影を実現している。

【 0 0 1 5 】

クレードル雲台部220は、デジタルカメラ100の装着及び取り外しが可能な構造を有しており、装着したデジタルカメラ100のパン角度及びチルト角度をモータ等の機構により制御することが可能である。さらに、クレードル雲台部220上にデジタルカメラ100が装着されると、デジタルカメラ100とクレードル本体部210とが電氣的に接続される。

【 0 0 1 6 】

また、クレードル雲台部220は、後述するコマンドに基づく制御によって、クレードル雲台部220と、デジタルカメラ100とが容易に取り外せないようにメカニカル(機構的)にロック(固定)するロック機構221a、221bを有している。クレードル本体部210は、複数の操作表示端末装置301、302からの操作指示に応じて、LAN

10

20

30

40

50

やインターネット等のネットワーク４００を介して、デジタルカメラ１００によって撮像されているリアルタイム画像を送信する。また、クレードル本体部２１０は、複数の操作表示端末装置３０１、３０２からの操作指示に応じて、クレードル雲台部２２０を制御してデジタルカメラ１００の撮像方向を変更する。

【００１７】

さらに、クレードル本体部２１０は、デジタルカメラ１００で撮影された画像を蓄積することができる比較的大容量メモリを有している。また、クレードル本体部２１０は、人感センサー等のセンサー２１１を有している。このセンサー２１１における検知信号に基づいて、クレードル本体部２１０は、デジタルカメラ１００の電源の起動等を制御することが可能になる。

10

【００１８】

図２は、本実施形態のデジタルカメラ１００、及びクレードル装置２００の構成の一例を示した機能ブロック図である。

図２において、図１に示したクレードル雲台部２２０は、パン・チルト駆動部２０１、ロック機構制御部２０２、及び外部ＩＦ制御部２０３を含む。

デジタルカメラ１００は、画像撮影部１０１、画像圧縮部１０２、画像記憶部１０３、ファインダ表示部１０４、操作スイッチ部１０５、外部ＩＦ制御部１０６、カメラ制御部１０７、及びストロボ制御部１０８を有し、いわゆるデジタルカメラとしての基本機能を備えているものとする。

【００１９】

20

すなわち、画像撮影部１０１は、レンズを介して撮像面に結像された光像を光電変換によりアナログ画像データに変換するＣＣＤ（Charge Coupled Device）等の撮像素子、及び前記撮像素子から出力されたアナログ画像データをデジタル画像データに変換する映像信号処理回路等を備えて構成される。画像圧縮部１０２は、画像撮影部１０１から出力されたデジタル画像データを、静止画であればJPEG等で、動画であればMotionJPEGやMPEG4等で圧縮する。圧縮された画像データは、画像記憶部１０３にファイルとして記録される。ファインダ表示部１０４は、画像撮影部１０１で撮影された画像や、その他の操作ＧＵＩ（Graphic User Interface）を表示する。レリーズや画質等の設定や変更等は、操作スイッチ部１０５を用いて行う。

【００２０】

30

また、本実施形態のネットワークカメラシステムでは、光学ファインダの代わりに映像を見ながら画角を設定できるようになっている。外部ＩＦ制御部１０６は、デジタルカメラ１００と外部装置との間で、制御信号あるいは電源のやり取りをすることができるようにするための部分である。具体的に、外部ＩＦ制御部１０６は、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）と、カメラを駆動するための電源の供給を受けるインターフェース（カメラ駆動用ＩＦ）と、カメラのバッテリーを充電するための電源の供給を受けるインターフェース（カメラ充電用ＩＦ）とを備えて構成される。また、外部ＩＦ制御部１０６は、クレードル装置２００からの制御コマンドを受け取ったり、画像をクレードル装置２００に出力したりする。

【００２１】

40

また、本実施形態のデジタルカメラ１００は、ストロボ制御部１０８も備えるものとする。設定記憶部１０９は、操作スイッチ部１０５あるいはクレードル本体部２１０からのコマンドによって設定された設定値を記憶する。なお、本実施形態のデジタルカメラ１００には、個体を識別するためのＩＤが設定されている。

【００２２】

クレードル装置２００は、パン・チルト駆動部２０１、ロック機構制御部２０２、外部ＩＦ制御部２０３、雲台制御部２０４、クレードル制御部２０５、ネットワーク制御部２０６、画像記憶部２０７、センサー入力部２０８、及びデータ一時記憶部２０９を有している。

【００２３】

50

パン・チルト駆動部 201 は、デジタルカメラ 100 のパン・チルト駆動を行う。雲台制御部 204 は、パン・チルト駆動部 201 の制御を行う。クレードル制御部 205 は、クレードル装置 200 全体の制御を行う。外部 I/F 制御部 203 は、デジタルカメラ 100 へ電源を供給したり、USB によってデジタルカメラ 100 を制御したりする。外部 I/F 制御部 203 は、デジタルカメラ 100 に制御コマンドを送ったり、デジタルカメラ 100 からの画像データ等の応答を取り込んだりする。

【0024】

なお、クレードル雲台部 220 は、デジタルカメラ 100 がクレードル雲台部 220 に装着されたときに、デジタルカメラ 100 の外部 I/F 制御部 106 と、クレードル装置 200 の外部 I/F 制御部 203 とを電氣的に接続するための接続機構を有しているものとする。デジタルカメラ 100 がクレードル雲台部 220 に装着されているか否かは、この外部 I/F 制御部 203 が、電源あるいは USB の電氣的特性に基づいて判断できるようになっている。なお、外部との制御信号のやりとりの方法は、必ずしも USB に限定するものではなく IEEE1394 等でも良いことはいうまでもない。

【0025】

ネットワーク制御部 206 は、操作表示端末装置 301、302 と接続して制御コマンド等をやり取りするネットワークインタフェースである。ネットワーク制御部 206 は、ネットワーク 400 を経由して、操作表示端末装置 301、302 からの制御コマンドを解釈する。ネットワーク制御部 206 は、解釈した制御コマンドに基づいて、デジタルカメラ 100 及びクレードル雲台部 220 を制御すると共に、デジタルカメラ 100 で撮影された画像を、ネットワーク 400 を経由して操作表示端末装置 301、302 などにする。画像記憶部 207 は、デジタルカメラ 100 で撮影した画像の少なくとも一部を記憶できる容量を有するハードディスク等の記憶装置である。センサー入力部 208 は、2 人感センサー等のセンサー 211 からの信号をトリガとして取り出す部分である。データ一時記憶部 209 は、デジタルカメラ 100 に設定すべきデータ等を一時的に記憶しておく。

【0026】

ネットワーク 400 に接続されるクレードル装置 200 の数と、ネットワーク 400 に接続される操作表示端末装置 301、302 の数は、それぞれ図 1 及び図 2 に示したものに限定されるものではなく、アドレス等で装置を識別できれば、これらが多数存在していても構わない。また、ネットワーク 400 に関しても、後で述べるカメラを制御するためのコマンドや、圧縮した画像信号等を伝送するのに十分な帯域があるインターネットやイントラネット等のディジタルネットワークであればどのようなものであってもよい。

【0027】

なお、本実施形態では、ネットワークプロトコルとして TCP/IP (UDP/IP) プロトコルを仮定し、以下の説明においてアドレスといった場合には IP アドレスを指すこととする。また、クレードル装置 200 (クレードル本体部 210)、及び操作表示端末装置 301、302 には、共に IP アドレスが割り当てられているものとする。また、操作表示端末装置 301、302 は、例えば PC (Personal Computer)、携帯電話、PDA (Personal Digital Assistant) を用いて実現することができる。従って、ネットワーク 400 への物理的な接続形態は、有線だけでなく無線の場合もあり得る。ネットワーク 400 への物理的な接続形態は、プロトコルに従って接続されていれば、どのようなものであってもよい。

【0028】

次に、クレードル装置 200 がネットワーク 400 を経由して操作表示端末装置 301、302 から受け取るコマンドについて説明する。

本実施形態では、前記コマンドは、(1)セッションコマンド、(2)カメラ制御コマンド、(3)カメラブラウズコマンド、(4)カメラ設定コマンド、(5)クレードルブラウズコマンド、及び(6)クレードル設定コマンドに分類される。以下、それぞれのコマンドについて説明する。

【 0 0 2 9 】

なお、ここに挙げたコマンドは、本実施形態のネットワークカメラシステムの動作を説明するために必要な代表的なもののみであり、本実施形態の説明に不要なコマンドについての説明を省略する。図 1 6 に、前記複数のコマンドのパケットデータ形式の一部を示す。図 1 6 において、パケットは、要求した操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 のアドレスと、接続時パスワードとを含む。なお、図 1 0 に挙げたコマンド以外のコマンドのパケット形式も、図 1 6 に示すものと同様に構成される。

【 0 0 3 0 】

(1) セッションコマンド

操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 は、最初に必ずクレードル装置 2 0 0 に接続して、クレードル装置 2 0 0 との間でセッションを確立してから、以下の (2) ~ (6) のコマンドを発行する。このようなセッションに関わるセッションコマンドとしては、例えば、次のものがある。

接続要求コマンド C 1 0 1 : 操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 からクレードル装置 2 0 0 に接続し、セッションを確立するためのコマンドである。

切断要求コマンド C 1 0 2 : 操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 からクレードル装置 2 0 0 に接続の切断し、セッションを閉じるためのコマンドである。

【 0 0 3 1 】

(2) カメラ制御コマンド

デジタルカメラ 1 0 0 の制御 (カメラ制御) や、デジタルカメラ 1 0 0 の画像記憶部 1 0 3 に保持されている画像データに関する操作 (カメラブラウズ) を行うためには、操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 は、最初に必ずカメラ制御権を獲得して、保持している必要がある。複数の操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 が同時に前記カメラ制御を行うことができないためである。カメラ制御権の獲得に関するコマンドには、例えば次の 2 つがある。

制御権要求コマンド C 2 0 1 : カメラ制御権を獲得するためのコマンドである。

制御権解放要求コマンド C 2 0 2 : カメラ制御権を解放するためのコマンドである。

なお、後述するファインダ取得要求だけは例外で、カメラ制御権の取得は不要である。接続中の全ての操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 で、デジタルカメラ 1 0 0 におけるファインダ表示部 1 0 4 に表示されている画像 (ファインダ画像) を表示することができるようにするためである。

【 0 0 3 2 】

カメラ制御権を保持している操作表示端末は、後述するカメラ制御操作が可能となる。なお、デジタルカメラ 1 0 0 の制御だけでなく、クレードル装置 2 0 0 の制御に関する一部のコマンドも、カメラ制御権が必要なため、カメラ制御コマンドに含まれる。

【 0 0 3 3 】

リリース要求コマンド C 2 1 1 : デジタルカメラ 1 0 0 のリリース (シャッタ) を切り、デジタルカメラ 1 0 0 の画像記憶部 1 0 3、及びクレードル装置 2 0 0 の画像記憶部 2 0 7 の少なくとも何れか一方に画像を保存するためのコマンドである。リリース要求コマンド C 2 1 1 のパラメータで、画像の保存先が選択される。リリース要求コマンド C 2 1 1 に基づいて撮影される画像の解像度及び画質は、ファインダ画像のものよりも高く設定することが可能である。

【 0 0 3 4 】

リリース半押し要求コマンド C 2 1 2 : デジタルカメラ 1 0 0 のリリース (シャッタ) を半押し状態にしたり、その半押し状態を解除したりするためのコマンドである。デジタルカメラ 1 0 0 は、リリース半押し要求コマンド C 2 1 2 を受信した時点での露出や焦点位置等を、リリース半押し要求コマンド C 2 1 2 を次に受信するまでの期間固定することで、露出及び焦点位置を最適にする。

【 0 0 3 5 】

P T (パン・チルト)制御要求コマンド C 2 1 3 : クレードル雲台部 2 2 0 のパン・チルト角度を制御するためのコマンドである。

10

20

30

40

50

ズーム制御要求コマンド C 2 1 4 : デジタルカメラ 1 0 0 のズーム倍率を制御するためのコマンドである。

ストロボ設定コマンド C 2 1 5 : 撮影時にストロボ発光するか否かを指定するためのコマンドである。

【 0 0 3 6 】

露出設定コマンド C 2 1 6 : 自動露出 (A E)、手動露出 (M F)、及び露出補正值等を指定するためのコマンドである。

測距点選択設定コマンド C 2 1 7 : 画面内に複数ある測距点の選択方法を設定するためのコマンドである。

焦点設定コマンド C 2 1 8 : 焦点合わせの方法を指定するためのコマンドである。焦点設定コマンド C 2 1 8 により、自動焦点 (A F) 制御及び手動焦点 (M F) の何れかが指定される。さらに、焦点設定コマンド C 2 1 8 のパラータとして、自動焦点 (A F) の場合は、自動 (A F)、遠 (A F - L)、近 (A F - M)、中 (A F - S)、及び接写 (A F - C) の何れかが指定され、手動焦点 (M F) の場合は、焦点位置 (距離) が指定される。

【 0 0 3 7 】

(3) カメラブラウズコマンド

本実施形態において、カメラブラウズとは、デジタルカメラ 1 0 0 の画像記憶部 1 0 3 に保持されている画像データに関する操作であり、カメラ制御の一部でもある。同時に複数人からのアクセスができないため、カメラ制御権を取得してから画像データを操作する。なお、以下に説明する画像 I D は、ファイル名等、画像を一意に識別できる識別子である。

サムネール取得要求コマンド C 3 0 1 : 画像のサムネールと画像 I D のリストを取得するためのコマンドである。

カメラ画像取得要求コマンド C 3 0 2 : 画像 I D を指定して、画像を取得するためのコマンドである。

カメラ画像削除要求コマンド C 3 0 3 : 画像 I D を指定して、画像を削除するためのコマンドである。

カメラ画像コピー要求コマンド C 3 0 4 : 画像 I D を指定して、クレードル装置 2 0 0 の画像記憶部 2 0 7 へ画像をコピーしたり、クレードル装置 2 0 0 の画像記憶部 2 0 7 からデジタルカメラ 1 0 0 へ画像をコピーしたりするためのコマンドである。

【 0 0 3 8 】

(4) カメラ設定コマンド

本実施形態において、カメラ設定とは、デジタルカメラ 1 0 0 の設定を変更する操作をいう。管理者のみが、このカメラ設定を変更することが可能である。以下では、種々のカメラ設定コマンドのうち、代表的なもののみを記述する。

【 0 0 3 9 】

画像サイズ設定コマンド C 4 0 1 : 画像撮影時の画像サイズ、すなわち画像解像度を指定するためのコマンドである。

画質設定コマンド C 4 0 2 : JPEG あるいは MPEG4 の圧縮率を画質で指定するためのコマンドである。

ドライブモード設定コマンド C 4 0 3 : 1 枚、連続撮影、及びインタバルタイマ撮影等、1 回の撮影トリガでどのような撮影をするかを指定するためのコマンドである。

【 0 0 4 0 】

測光方式設定コマンド C 4 0 4 : 測光方式を指定するためのコマンドである。測光方式としては、測距点を用いた評価測光、中央重点測光、スポット測光、及び平均測光等が挙げられる。

低速シャッター設定コマンド C 4 0 5 : 露出決定時のブレ限界の低速シャッター速度を変更するためのコマンドである。

【 0 0 4 1 】

(5) クレードルブラウズコマンド

本実施形態において、クレードルブラウズとは、クレードル装置 200 の画像記憶部 207 に保持されている画像データに関する操作をいう。同時に複数人からのアクセスができるので、このクレードルブラウズを行うためにカメラ制御権を取得する必要はない。

サムネール取得要求コマンド C501：画像のサムネールと画像 ID のリストを取得するためのコマンドである。

画像取得要求コマンド C502：画像 ID を指定して、画像を取得するためのコマンドである。

画像削除要求コマンド C503：画像 ID を指定して、画像を削除するためのコマンドである。

【0042】

(6) クレードル設定コマンド

本実施形態において、クレードル設定とは、クレードル装置 200 の設定を変更する操作をいう。管理者のみがこのクレードル設定を変更することが可能である。以下では、種々のクレードル設定コマンドのうち、代表的なもののみを記述する。

【0043】

IP アドレス設定コマンド C601：クレードル装置 200 自体の IP アドレスを設定するためのコマンドである。クレードル装置 200 の IP アドレスは、基本的に、UPnP (Universal Plug and Play) 等を用いることによって自動的に設定される。設定後に IP アドレスを変更する必要がある場合は、この IP アドレス設定コマンド C601 により IP アドレスを再設定する。また、UPnP や DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) 等を用いて IP アドレスを自動的に設定するか否かも、この IP アドレス設定コマンド C601 により設定できる。

【0044】

通知先メールアドレスコマンド C602：センサー 211 や画像で動きを検知した時に、そのことをメールで通知する先のメールアドレスを設定するためのコマンドである。

アクセス許可アドレスコマンド C603：接続可能な許可アドレスを設定するためのコマンドである。コマンド毎に許可レベルが異なる。このため、アクセス許可アドレスコマンド C603 では、アドレスとコマンドカテゴリとが指定される。

パスワードコマンド C604：アクセスを許可するアドレス以外のアドレスを有する装置からの接続時に、その装置に対して要求するアクセスパスワードを設定するためのコマンドである。

【0045】

プリセットコマンド C605：パン・チルト角度、ズーム設定、露出設定、焦点設定、ストロボ設定、及び撮影方法等、デジタルカメラ 100 の制御項目を予めプリセットして登録しておくためのコマンドである。デジタルカメラ 100 は、このプリセットした内容に沿って表示及び撮影を行う。本実施形態では、このプリセットを、複数指定することが可能である。複数のプリセットが指定される場合には、以下の表 1 のような形で、プリセットされた内容がクレードル装置 200 内に保持されている。また、ホームポジションについてもプリセットコマンド C605 で設定することができる。

【0046】

10

20

30

40

【表 1】

プリセット 番号	パン 角度	チルト 角度	ズーム 倍率	露出設定	焦点設定	ストロボ 設定
1	10	0	1	AE+1.0EV	MF-5m	OFF
2	40	10	1.5	AE	AF-S	Auto
3	90	-10	1	ME(露出値)	MF-1m	Auto
...						

10

【0047】

検知領域コマンドC607：画像上の動き検知領域を指定するためのコマンドである。画角によって検知領域が異なる。このため、パンチルトズーム値と、入力画像上の矩形領域位置とを用いて前記動き検知領域が設定される。

PT制限範囲コマンドC608：パン角度、チルト角度、及びズーム値の制限範囲を定めるためのコマンドである。この制限は、クレードル装置200の機構的な限界ではなく、プライバシー等の理由で画角を制限するためのものである。ズーム値の制限については、クレードル装置200が、PT制限範囲コマンドC608を受け取った後、デジタルカメラ100にズーム値を設定する際に、PT制限範囲コマンドC608で定められている範囲にズーム値が入るようにすることで実現される。

20

センサー設定コマンドC609：センサー211を使用するか否かを設定するためのコマンドである。

【0048】

次に、クレードル装置200の動作の一例について説明する。図3は、クレードル装置200の概略動作の一例を説明するフローチャートである。

本実施形態のクレードル装置200の動作モードは2つある。具体的にこれら2つの動作モードは、クレードルモードと監視モードである。クレードルモードは、クレードル装置200にデジタルカメラ100が装着されていないときの動作モードである。監視モードは、デジタルカメラ100が装着されたときの動作モードである。

30

また、監視モードにおける監視モードコマンドとは、(2)カメラ制御コマンド、ならびに(3)カメラブラウズコマンドを指す。

【0049】

クレードル装置200が起動して電源がオンすると(ステップS301)、初期化処理を行う(ステップS302)。初期化処理を行った後、クレードル装置200に、デジタルカメラ100が装着されているかどうかを判定する。この判定の結果、デジタルカメラ100が装着されていない場合には、クレードルモードの動作を行う(ステップS304)。一方、デジタルカメラ100が装着されている場合には、監視モードの動作を行う(ステップS305)。

【0050】

40

図4は、図3のステップS304におけるクレードルモードにおける動作の一例を説明するフローチャートである。

クレードルモードでの動作を開始すると、後述する図7のクレードルモードの初期化処理を行う(ステップS311)。このクレードルモードの初期化処理が終了すると、クレードル装置200でイベントが発生するか、又は操作表示端末装置301、302からコマンドを受けるまで待機する(ステップS312)。

【0051】

なお、本実施形態において、イベントとは、例えば、クレードル装置200へのデジタルカメラ100の装着、デジタルカメラ100のクレードル装置200からの取り外し、センサー211の未検知状態から検知状態への移行、センサー211の検知状態から未検

50

知状態への移行、及びデジタルカメラ１００の状態の変化等である。また、コマンドは前述した通りである。

【００５２】

発生したイベントが、デジタルカメラ１００が装着されたイベントであれば（ステップＳ３１３のＹＥＳ）、監視モードの動作を行う（ステップＳ３１４）。なお、この監視モードの動作は、後述する図５のフローチャートと同じである。

操作表示端末装置からセッションコマンドを受けた場合には（ステップＳ３１５のＹＥＳ）、前述した（１）セッションコマンドで述べたようなセッションの開始・終了処理を行う（ステップＳ３１６）。

【００５３】

操作表示端末装置から監視モードコマンドを受けた場合には（ステップＳ３１７のＹＥＳ）、デジタルカメラ１００が装着されていないのでコマンドは受け付けられない。よって、エラー信号を、監視モードコマンドを送信した操作表示端末装置に返す（ステップＳ３１８）。

なお、監視モードコマンド以外のコマンド、すなわち前述した（４）カメラ設定コマンド、（５）クレードルブラウズコマンド、又は（６）クレードル設定コマンドを受けた場合には（ステップＳ３１９のＹＥＳ）、それぞれのコマンドに対応した動作を行う（ステップＳ３２０）。また、発生したイベントが、センサー２１１に関わるイベントである場合には（ステップＳ３２１のＹＥＳ）、このクレードルモードではそのイベントを無視し、ステップＳ３１２に戻る。

センサー２１１に関わるイベントでなく（ステップＳ３２１のＮＯ）、電源がオフ（ＯＦＦ）の場合には（ステップＳ３２２のＹＥＳ）、図３のメインフローチャートに戻り、電源がオフ（ＯＦＦ）されていなければ、その他の処理を行う（ステップＳ３２３）。

【００５４】

図５は、図３のステップＳ３０５における監視モードにおける動作の一例を説明するフローチャートである。

監視モードでの動作を開始すると、後述する図６の監視モードの初期化処理を行う（ステップＳ３３１）。そして、図４に示したクレードルモードの動作と同様に、クレードル装置２００でイベントが発生するか、又は操作表示端末装置３０１、３０２からコマンドを受けるまで待機する（ステップＳ３３２）。

【００５５】

発生したイベントが、デジタルカメラ１００が取り外されたイベントであれば（ステップＳ３３３）、セッションが確立されている全ての操作表示端末装置に対してデジタルカメラ１００が取り外されたことを通知（警告）する（ステップＳ３３４）と共に、クレードルモードの動作を行う（ステップＳ３３５）。このクレードルモードの動作は、図４に示したフローチャートと同じである。

操作表示端末装置３０１、３０２からセッションコマンドを受けた場合には（ステップＳ３３６のＹＥＳ）、前述した（１）セッションコマンドで述べたようなセッションの開始・終了処理を行う（ステップＳ３３７）。

【００５６】

操作表示端末装置３０１、３０２から監視モードコマンドを受けた場合、すなわち前述した（２）カメラ制御コマンド、又は（３）カメラブラウズコマンドを受けた場合には（ステップＳ３３８のＹＥＳ）、そのコマンドを受け付けて、受け付けたコマンドに応じた処理を実行する（ステップＳ３３９）。

【００５７】

なお、監視モードコマンド以外のコマンド、すなわち前述した（４）カメラ設定コマンド、（５）クレードルブラウズコマンド、又は（６）クレードル設定コマンドを受けた場合には（ステップＳ３４０のＹＥＳ）、それぞれのコマンドに対応した動作を行う（ステップＳ３４１）。また、発生したイベントが、センサー２１１に関わるイベントである場合には（ステップＳ３４２のＹＥＳ）、後述する図２０、図２１に示すようなセンサ

10

20

30

40

50

ベント処理を行う（ステップ S 3 4 3）。

電源がオフ（OFF）の場合には（ステップ S 3 4 4 の YES）、図 3 に示したメインフローチャートに戻り、電源がオフ（OFF）されていなければ、その他の処理を行う（ステップ S 3 4 5）。

【 0 0 5 8 】

次に、図 6 のフローチャートを参照しながら、図 5 のステップ S 3 3 1 における監視モード初期化処理の一例について説明する。

まず、デジタルカメラ 1 0 0 の電源をオン（ON）状態にする（ステップ S 4 0 1）。すなわち、デジタルカメラ 1 0 0 の電源がオン状態でなければオン状態にする。次に、デジタルカメラ 1 0 0 が保持しているカメラ ID をクレードル装置 2 0 0 で受け付けるか否かを判定するカメラ認証処理を行う（ステップ S 4 0 2）。なお、クレードル装置 2 0 0 は、予め登録されているカメラ ID と、デジタルカメラ 1 0 0 が保持しているカメラ ID とを照合することにより、このカメラ認証処理を行う。

【 0 0 5 9 】

このカメラ認証処理の結果、デジタルカメラ 1 0 0 を認証できた場合には、デジタルカメラ 1 0 0 からクレードル設定データを読み込む（ステップ S 4 0 3）。ここで、クレードル設定データとは、前述した（ 6 ）クレードル設定コマンドのパラメータと基本的には同様である。クレードル設定データは、後述する図 1 9 に示すような GUI（Graphical User Interface）を用いてデジタルカメラ 1 0 0 側で設定及び変更される。また、クレードル設定データの項目としては、クレードル設定コマンドで設定できる項目と同じであり、IP アドレス、通知先メールアドレス、アクセス許可アドレス、パスワード、プリセット、検知領域、PT 制限範囲、及びセンサー設定である。これらの具体的な内容は、前述したクレードル設定コマンドにおけるものと同等なので説明を省略する。

【 0 0 6 0 】

また、クレードル装置 2 0 0 のデータ記憶部 2 0 9 に、後述する監視モードパラメータデータがあれば、その監視モードパラメータを読み出す（ステップ S 4 0 4）。そして、読み出した監視モードパラメータを、デジタルカメラ 1 0 0 が監視モードで動作するのに最適なカメラ設定値、及び各種撮影パラメータとして設定する（ステップ S 4 0 5）。

次に、デジタルカメラ 1 0 0 を監視モードに設定する（ステップ S 4 0 6）。

本実施形態において、監視モードパラメータとは、デジタルカメラ 1 0 0 を手持ちではなく、クレードル装置 2 0 0 に装着して使う場合、あるいは画像を送信する場合を念頭に置いて、撮影条件を考慮することにより得られるデジタルカメラ 1 0 0 のパラメータであり、例えば、次のようなパラメータからなる。

【 0 0 6 1 】

<画像サイズならびに画質設定>

監視モードでは、通信を考慮して通常撮影時は、デジタルカメラ 1 0 0 が有する選択肢のうち、画像サイズ（解像度）が小さく、且つ画質が低くなるようなものに設定する。ただし、後述する連写モードでは、複数サイズ及び複数画質での連写の設定も可能とする。

【 0 0 6 2 】

<ドライブモード設定>

1 度のリリーストリガーにより、1 枚撮影及び連続撮影の何れを行うかを設定する。また、画像サイズや画質の異なる画像連写も可能である。画像連写時には、デジタルカメラ 1 0 0 へ送信するためのデータと、ローカルで保持するデータとで、画像サイズ及び画質を別にしてもよい。

【 0 0 6 3 】

<低速シャッター設定>

露出を決定するときに生じる手ブレの限界値を設定する。この限界値は、デジタルカメラ 1 0 0 を手に持ったまま撮影する場合よりも低く設定することが可能である。

【 0 0 6 4 】

<焦点設定>

焦点を設定する。オートフォーカスの範囲を、例えば室内で使うことを前提に制限することで、オートフォーカスの速度を上げることができる。デジタルカメラ100の設置環境により、焦点の位置を固定しても構わない場合には、焦点の位置を固定してもよい。

【0065】

以上のような監視モードパラメータに従って、デジタルカメラ100を監視モードに設定した後、デジタルカメラ100の操作スイッチ部105による検出を無効化して、勝手に操作できないようにする(ステップS407)。

次に、ステップS403で、デジタルカメラ100から読み込んだクレードル設定データをクレードル装置200に設定して有効にする(ステップS408)。そして、有効にしたクレードル設定データに従って、クレードル雲台部220の位置をホームポジションに初期化する(ステップS409)。

【0066】

さらに、接続している全ての操作表示端末装置に対して、クレードル装置200が監視モードに設定された旨を通知し(ステップS410)、デジタルカメラ100を休止モードに設定する(ステップS411)。なお、休止モードとは、電源を入れればすぐに撮影できるデジタルカメラ100の状態のことである。具体的に説明すると、例えば、この休止モードでは、デジタルカメラ100のレンズを繰り出した状態のまま、デジタルカメラ100の電源をオフにする。

【0067】

次に、図7のフローチャートを参照しながら、図4のステップS311におけるクレードルモード初期化処理の一例について説明する。

まず、デジタルカメラ100が、クレードル雲台部220から取り外されたので、クレードル雲台部220のパン・チルト位置を機構的にカメラが装着しやすい位置に移動する(ステップS421)。そして、接続している全ての操作表示端末装置に、クレードル装置200がクレードルモードに設定された旨を通知する(ステップS422)。

【0068】

次に、図8及び図9のフローチャートを参照しながら、クレードル装置200がセッションコマンドを受け取ったときの動作の一例を説明する。本実施形態では、監視モードであっても、クレードルモードであっても同じ動作であるとして説明する。

【0069】

図8は、セッションコマンドとして、接続要求コマンドC101を受け取った場合のクレードル装置200の動作の一例を説明するフローチャートである。

図8において、操作表示端末装置から接続要求コマンドC101を受け取ると、接続要求のあった操作表示端末装置のアクセス権を確認し(ステップS501)、接続要求のあった操作表示端末装置にアクセス権があるかを判定する(ステップS502)。この判定の結果、アクセス権がなければ、アクセス権がないことを示すエラー信号を、接続要求のあった操作表示端末装置に返す(ステップS513)。

【0070】

一方、アクセス権があれば、接続確立処理を行う(ステップS503)。そして、接続要求のあった操作表示端末装置のアドレスをアドレスリストに登録する(ステップS504)。なお、アドレスリストとは、現在クレードル装置200に接続中の全ての操作表示端末装置のアドレスからなるリストである。例えば、現在クレードル装置200に接続中の全ての操作表示端末装置のIPアドレス(「IPアドレス1、IPアドレス2、IPアドレス3、・・・、IPアドレスN(Nは可変)」)がアドレスリストに登録される。

【0071】

このようにして、接続要求のあった操作表示端末装置のアドレスをアドレスリストに登録した後、現在のモードが監視モードであるかを判定する(ステップS505)。この判定の結果、現在のモードが監視モードである場合には、接続要求のあった操作表示端末装置に、現在のモードが監視モードである旨を示す信号を返す(ステップS506)。

10

20

30

40

50

【 0 0 7 2 】

次に、デジタルカメラ 1 0 0 の電源がオン（ＯＮ）になっているか否かを判定する（ステップＳ 5 0 7）。この判定の結果、デジタルカメラ 1 0 0 の電源がオン（ＯＮ）になっていなければ、電源をオンする（ステップＳ 5 0 8）。

こうしてデジタルカメラ 1 0 0 の電源がオン（ＯＮ）されると、デジタルカメラ 1 0 0 の現在のモードが、ファインダ取得モードであるか否かを判定する（ステップＳ 5 0 9）。この判定の結果、デジタルカメラ 1 0 0 の現在のモードが、ファインダ取得モードでなければ、デジタルカメラ 1 0 0 のモードをファインダ取得モードに設定する（ステップＳ 5 1 0）。

【 0 0 7 3 】

こうして、デジタルカメラ 1 0 0 のモードがファインダ取得モードになると、接続要求のあった操作表示端末装置に、ファインダ画像を継続的に送信し始める（ステップＳ 5 1 1）。このステップＳ 5 1 1 の処理により、前記アドレスリストに沿って、接続中の全ての操作表示端末装置にファインダ画像が送信されることになる。なお、ファインダ取得モードとは、デジタルカメラ 1 0 0 からファインダ画像を取得している状態でのモードである。どの操作表示端末装置にもファインダ画像を送信しない状態では非ファインダ取得モードとなる。

【 0 0 7 4 】

前記ステップＳ 5 0 5 において、現在のモードが監視モードでなければ、デジタルカメラ 1 0 0 がクレードル装置 2 0 0（クレードル雲台部 2 2 0）に装着されていない。このため、ファインダ画像を取得することができない。したがって、前述したステップＳ 5 0 6～Ｓ 5 1 1 の処理は不要である。ただし、クレードルモードである旨の信号を操作表示端末装置に返す必要がある（ステップＳ 5 1 2）。

ところで、ファインダ画像とは、デジタルカメラ 1 0 0 に設けられているファインダ表示部（液晶表示装置） 1 0 4 に表示される画像のことであり、デジタルカメラ 1 0 0 で高解像度の画像を撮影する際に、間引き処理を行うことにより低解像度で予め表示される画像である。ファインダ画像は、デジタルカメラ 1 0 0 から電子データとしてクレードル装置 2 0 0 に取り出せるようになっている。

【 0 0 7 5 】

図 9 は、セッションコマンドとして、切断要求コマンドＣ 1 0 2 を受け取った場合のクレードル装置 2 0 0 の動作の一例を説明するフローチャートである。

図 9 において、操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 からの切断要求を受け取ると、基本的には図 8 に示した接続要求があった場合の処理と逆の処理を行う。すなわち、現在のモードが監視モードであるか否かを判定し（ステップＳ 5 2 1）、監視モードであれば、ファインダ画像の送信を終了する（ステップＳ 5 2 2）。そして、他に接続中の操作表示端末装置がなければ（ステップＳ 5 2 3 のＮＯ）、ファインダ取得モードを終了して（ステップＳ 5 2 4）、デジタルカメラ 1 0 0 を休止モードに設定する（ステップＳ 5 2 5）。さらに、監視モードであるか否かに関わらず、切断要求のあった操作表示端末装置のアドレスをアドレスリストから削除する（ステップＳ 5 2 6）。

【 0 0 7 6 】

次に、図 1 0 及び図 1 1 のフローチャートを参照しながら、デジタルカメラ 1 0 0 の制御を開始する場合と終了する場合の動作の一例を説明する。操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 は、前述した（２）カメラ制御コマンド、及び（３）カメラブラウズコマンドを発行するに先立ち、必ずカメラ制御権を取得し保持している必要がある。

【 0 0 7 7 】

図 1 0 は、デジタルカメラ 1 0 0 の制御を開始する場合のクレードル装置 2 0 0 の動作の一例を説明するフローチャートである。

図 1 0 において、クレードル装置 2 0 0 は、操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 から制御権要求コマンドＣ 2 0 1 を受け取ると、制御権を要求した操作表示端末装置のアクセス権を確認し（ステップＳ 6 0 1）、制御権を要求した操作表示端末装置にカメラ制御に関す

10

20

30

40

50

るアクセス権があるか否かを判定する（ステップS 6 0 2）。

【 0 0 7 8 】

この判定の結果、制御権を要求した操作表示端末装置にカメラ制御に関するアクセス権があり、デジタルカメラ 1 0 0 の操作が許可されている操作表示端末装置であれば、その操作表示端末装置が、制御権を取れるか否か、すなわち、制御権を持っている操作表示端末装置が他にあるか否かを判定する（ステップS 6 0 3）。この判定の結果、制御権を持っている操作表示端末装置が他になく、制御権が空いていれば、制御権を要求した操作表示端末装置に制御権を付与する（ステップS 6 0 4）。

【 0 0 7 9 】

次に、ロック機構 2 2 1 a、2 2 1 bを用いて、デジタルカメラ 1 0 0 をクレードル雲台部 2 2 0 に機械的にロックする（ステップS 6 0 5）。このステップS 6 0 5 の処理により、デジタルカメラ 1 0 0 を制御しようとしているときに、デジタルカメラ 1 0 0 がクレードル雲台部 2 2 0 から取り外されるのを防止することができる。

【 0 0 8 0 】

前記ステップS 6 0 3 において、制御権を持っている操作表示端末装置が他にあり、制御権に空きが無い場合には、制御権を要求した操作表示端末装置に、制御権待ち応答を返す（ステップS 6 0 6）。次に、順番待ち処理を行い（ステップS 6 0 7）、一定時間が経過したか否か、又は一定回数の順番待ち処理を行ったか否かを判定する（ステップS 6 0 8）。順番待ち処理の具体的な方法としては、例えば、待ち行列に一定時間ないし一定回数並んで、順番が回ってこなかったらあきらめるような処理が挙げられる。ただし、順番待ち処理は、制御権を付与するシステムが動作することができればどのような処理であってもよく、本質ではないのでここでは詳細な説明を省略する。

【 0 0 8 1 】

前記ステップS 6 0 8 において、一定時間が経過するか、又は一定回数の順番待ち処理が行われ、最終的に、制御権が取れなければ、制御権を要求した操作表示端末装置に、制御権取得エラー応答を返し、デジタルカメラ 1 0 0 を制御できない旨を、制御権を要求した操作表示端末装置に伝える（ステップS 6 0 9）。

【 0 0 8 2 】

図 1 1 は、デジタルカメラ 1 0 0 の制御を終了する場合のクレードル装置 2 0 0 の動作の一例を説明するフローチャートである。

制御権が不要になった操作表示端末装置から、制御権解放要求コマンド C 2 0 2 を受け取ると、ロック機構 2 2 1 a、2 2 1 bを動作させ、デジタルカメラ 1 0 0 に対する機械的なロックを解除（ステップS 6 2 1）するとともに、制御権を解放する（ステップS 6 2 2）。こうした仕組みにより、デジタルカメラ 1 0 0 への複数の操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 からの操作を調停することができると共に、デジタルカメラ 1 0 0 の制御中にデジタルカメラ 1 0 0 がクレードル装置 2 0 0 から取り外されることを防止することができる。

【 0 0 8 3 】

次に、図 1 2 及び図 1 3 のフローチャートを参照しながら、制御権を取得した操作表示端末装置から、前述した（2）カメラ制御コマンド、又は（3）カメラブラウズコマンドを受け取った場合のクレードル装置 2 0 0 の動作の一例を説明する。

図 1 2 は、カメラ制御コマンドを受け取った場合のクレードル装置 2 0 0 の動作処理フローチャートである。

【 0 0 8 4 】

図 1 2 において、カメラ制御コマンド、すなわち前述したコマンド C 2 1 1 ~ C 2 1 8 を受け取ると、そのコマンド C 2 1 1 ~ C 2 1 8 の発行元である操作表示端末装置の制御権を確認し（ステップS 7 0 1）、その操作表示端末装置が制御権を保持しているか否かを判定する（ステップS 7 0 2）。この判定の結果、制御権を保持していなければ、コマンド C 2 1 1 ~ C 2 1 8 の発行元である操作表示端末装置にエラー信号を返す（ステップS 7 0 5）。一方、制御権を保持していれば、受け取ったカメラ制御コマンドに応じた処

10

20

30

40

50

理を行う（ステップS 7 0 3）。

【 0 0 8 5 】

カメラ制御コマンドに応じた処理は、U S Bを経由してデジタルカメラ 1 0 0 に制御コマンドを発行することで、デジタルカメラ 1 0 0 の制御パラメータを制御する。

例えば、受け取ったカメラ制御コマンドが、リリース要求コマンドC 2 1 1であれば、リリース動作の要求を示す制御コマンドを、デジタルカメラ 1 0 0 に送る。これにより、デジタルカメラ 1 0 0 は、リリースボタンを押したのと同じ処理、すなわち撮影処理を行い、撮影した画像を、デジタルカメラ 1 0 0 の画像記憶部 1 0 3、及びクレードル装置 2 0 0 の画像記憶部 2 0 7 の少なくとも何れか一方に保存する。

【 0 0 8 6 】

なお、撮影した画像を、デジタルカメラ 1 0 0 の画像記憶部 1 0 3、及びクレードル装置 2 0 0 の画像記憶部 2 0 7 のどちらに保存するかは、前述したリリース要求コマンドC 2 1 1の引数で選択することが可能である。

【 0 0 8 7 】

また、受け取ったカメラ制御コマンドが、ズーム制御コマンドC 2 1 4であれば、ズーム動作の要求を示す制御コマンドを、U S B経由でデジタルカメラ 1 0 0 に送ることでデジタルカメラ 1 0 0 のズーム動作を制御する。

また、受け取ったカメラ制御コマンドが、露出設定コマンドC 2 1 6であれば、露出の設定の要求を示す制御コマンドを、U S B経由でデジタルカメラ 1 0 0 に送る。これにより、デジタルカメラ 1 0 0 の露出値が変更され、次のリリース動作の要求に基づく撮影を行う場合の露出値が変わる。

【 0 0 8 8 】

なお、受け取ったカメラ制御コマンドが、リリース半押し要求コマンドC 2 1 2の場合には、いわゆるシャッター半押し処理を行う必要がある。よって、デジタルカメラ 1 0 0 は、リリース半押し要求コマンドC 2 1 2に応じてクレードル装置 2 0 0 から送られた制御コマンドを受け取った時点での露出や焦点位置等を固定する。露出や焦点位置等の固定は、リリース半押し要求の解除、又はリリース要求があるまで保持される。なお、カメラ制御コマンドの種類は前述したコマンドC 2 1 1～C 2 1 8の通りであるので、ここでは、コマンド毎の全ての詳細な動作の説明を省略する。

前記ステップS 7 0 2において、制御権を保持していないと判定された場合には、コマンド処理の結果（成功又はエラー）についての応答を、コマンドを発行した操作表示端末装置に返す（ステップS 7 0 4）。

【 0 0 8 9 】

図 1 3 は、前述した（ 3 ）カメラブラウズコマンドを受け取った場合のクレードル装置 2 0 0 の動作の一例を説明するフローチャートである。

図 1 3 において、カメラブラウズコマンドC 3 0 1～C 3 0 4、すなわちデジタルカメラ 1 0 0 内の画像記憶部 1 0 3 に保存されている画像をブラウズする要求を受け取った場合についても、カメラ制御コマンドを受け取った場合の処理と同様に、要求のあった捜査表示装置に制御権がある場合にのみコマンド実行を許可する（ステップS 7 2 1～S 7 2 3）。カメラブラウズコマンドの種類は、前述したコマンドC 3 0 1～C 3 0 4の通りであるので、コマンドC 3 0 1～C 3 0 4に基づく動作の詳細な説明を省略する。また、コマンド処理の結果（成功又はエラー）についての応答を、コマンドを発行した操作表示端末装置に返す（ステップS 7 2 4）。また、コマンドC 2 1 1～C 2 1 8の発行元である操作表示端末装置が、制御権を保持していなければ、コマンドC 2 1 1～C 2 1 8の発行元である操作表示端末装置にエラー信号を返す（ステップS 7 2 5）。

【 0 0 9 0 】

次に、図 1 4 のフローチャートを参照しながら、前述した（ 4 ）カメラ設定コマンドを受け取った場合のクレードル装置 2 0 0 の動作処理を説明する。

カメラ設定コマンド、すなわち前述したコマンドC 4 0 1～C 4 0 5を受け取ると、コマンドC 4 0 1～C 4 0 5の発行元である操作表示端末装置のアクセス権を確認し（ステ

10

20

30

40

50

ップ S 8 0 1)、コマンド C 4 0 1 ~ C 4 0 5 の発行元である操作表示端末装置にアクセス権があるか否かを判定する (ステップ S 8 0 2)。この判定の結果、アクセス権がない場合には、アクセス権がないことを示すエラー信号を、コマンド C 4 0 1 ~ C 4 0 5 の発行元である操作表示端末装置に返す (ステップ S 8 0 9)。

【 0 0 9 1 】

一方、アクセス権があり、設定が許可されていれば (ステップ S 8 0 2 の Y E S)、クレードル装置 2 0 0 の現在のモードが監視モードであるか否かを判定する (ステップ S 8 0 3)。この判定の結果、クレードル装置 2 0 0 の現在のモードが、監視モードである場合には、デジタルカメラ 1 0 0 がクレードル装置 2 0 0 (クレードル雲台部 2 2 0) に装着されていることになる。

10

【 0 0 9 2 】

次に、コマンド C 4 0 1 ~ C 4 0 5 の発行元である操作表示端末装置の制御権を確認し (ステップ S 8 0 4)、その操作表示端末装置が制御権を保持しているか否かを判定する (ステップ S 8 0 5)。この判定の結果、制御権を保持していれば、デジタルカメラ 1 0 0 に対して、カメラ設定コマンドにおける設定値を即座に設定する (ステップ S 8 0 6)。一方、制御権を保持していなければ、コマンド C 4 0 1 ~ C 4 0 5 の発行元である操作表示端末装置にエラー信号を返し、制御権を取る必要があることを操作表示端末装置に知らせる (ステップ S 8 0 7)。

【 0 0 9 3 】

前記ステップ S 8 0 3 において、クレードル装置 2 0 0 の現在のモードが監視モードでない場合、すなわちデジタルカメラ 1 0 0 がクレードル装置 2 0 0 (クレードル雲台部 2 2 0) に装着されてない場合には、カメラ設定コマンドにおける設定値をクレードル装置のデータ時記憶部 2 0 9 に保存する (ステップ S 8 0 8)。データ時記憶部 2 0 9 に保存された設定値は、デジタルカメラ 1 0 0 がクレードル装置 2 0 0 に装着された時に、監視モード初期化処理のステップ S 4 0 4 の処理によって、デジタルカメラ 1 0 0 に読み込まれて設定される。なお、カメラ設定コマンドの内容は、前述したコマンド C 4 0 1 ~ C 4 0 5 であるので、詳細な説明を省略する。

20

【 0 0 9 4 】

次に、図 1 5 のフローチャートを参照しながら、前述した (5) クレードルブラウズコマンド、又は (6) クレードル設定コマンドを受け取った場合のクレードル装置 2 0 0 の動作処理を説明する。

30

クレードルブラウズコマンド (コマンド C 5 0 1 ~ C 5 0 3)、又はクレードル設定コマンド (コマンド C 6 0 1 ~ C 6 0 9) を受け取ると、コマンド C 5 0 1 ~ C 5 0 3、C 6 0 1 ~ C 6 0 9 の発行元である操作表示端末装置のアクセス権を確認し (ステップ S 9 0 1)、コマンド C 5 0 1 ~ C 5 0 3、C 6 0 1 ~ C 6 0 9 の発行元である操作表示端末装置にアクセス権があるか否かを判定する (ステップ S 9 0 2)。

【 0 0 9 5 】

この判定の結果、アクセス権があり、要求を許可する場合には、コマンドに応じた処理を実行する (ステップ S 9 0 3)。一方、アクセス権がない場合には、コマンド C 5 0 1 ~ C 5 0 3、C 6 0 1 ~ C 6 0 9 の発行元である操作表示端末装置に、エラー信号を返す (ステップ S 9 0 4)。なお、クレードルブラウズコマンド、及びクレードル設定コマンドの内容は、前述したコマンド C 5 0 1 ~ C 5 0 3、C 6 0 1 ~ C 6 0 9 と同様であるので、コマンド C 5 0 1 ~ C 5 0 3、C 6 0 1 ~ C 6 0 9 に基づく動作の詳細な説明を省略する。

40

【 0 0 9 6 】

なお、この 2 種類のコマンドに基づく動作は、クレードル装置 2 0 0 内で処理することが可能な動作である。このため、複数の操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 からの要求を同時に処理できる。このような処理は、通常のマルチタスク O S (Operating System) と同様の仕組みによる処理で実現できる。

【 0 0 9 7 】

50

ところで、アクセス権については、コマンドのカテゴリ毎に設定できる。すなわち、セッション開始、カメラ制御、カメラブラウズ、カメラ設定、クレードルブラウズ、及びクレードル設定のそれぞれで異なるアクセス権を設定できる。デジタルカメラ100の所有者のみが、カメラ設定、及びクレードル設定を可能とする。アクセス権の設定方法は、アドレスリストや、アドレスの範囲等、各種制限方法がある。

【0098】

デジタルカメラ100に対しては、これまでも述べたように、カメラ制御（クレードル雲台部220の制御等を除く）、カメラブラウズ、及びカメラ設定に対応した制御が、USBを経由してなされる。その特徴的な、クレードル装置200（クレードル雲台部220）からデジタルカメラ100が取り外されたときのデジタルカメラ100の動作処理を、図17のフローチャートを参照しながら説明する。

10

【0099】

デジタルカメラ100がクレードル装置200から取り外されると、デジタルカメラ100は、USBコネクタの着脱などの検知により、その取り外しを検知して、監視モードを解除し（ステップS1101）、デジタルカメラ100の無効化されているボタンを有効化し（ステップS1102）、デジタルカメラ100のレンズを沈胴させて電源をオフ（OFF）する（ステップS1103）。

【0100】

次に、デジタルカメラ100を用いたクレードル装置200の設定操作の方法について述べる。図18は、デジタルカメラ100の裏側、すなわちレンズ面と逆の面（カメラの操作パネルのある面）の外観構成の一例を示した図である。

20

図18において、105aは操作スイッチ類、105bはリリースボタン、105cは電源スイッチである。ファインダ表示部（表示パネル）104と、操作スイッチ類105aとを用いて、通常のカメラの設定操作に加えて、クレードル設定コマンドで設定可能な内容と同等の内容を設定できるGUIを構成できるようにしている。

【0101】

デジタルカメラ100がクレードル装置200から取り外され、且つデジタルカメラ100の電源がオンの状態で、ユーザが、クレードル設定モードのGUIを表示させるための切り替え指示を行うと、図18に示すようなGUIがファインダ表示部104に表示される。このGUIには、クレードル装置200に対する設定項目が、操作スイッチ類105aを用いて選択できるよう並んでいる。さらに、クレードル設定モードの各項目を選択すると、項目毎の値を設定するためのGUIがファインダ表示部104に表示される。ユーザは、このGUIを用いて値を設定する。

30

【0102】

例えば、ユーザが、クレードル設定モードの項目としてアクセス権を選択すると、アドレスリストとアクセスを許可するコマンドカテゴリとがGUIに表示され、許可するアドレスの追加や編集、ならびにアクセスの許可を得るためのコマンドカテゴリの選択ができるようになる。また、ユーザが、PT制御範囲を選択すると、パン・チルト角度の範囲の入力や変更を行うためのGUIが表示され、パン・チルトの動作範囲の制限を行うことができるようになる。

40

【0103】

GUIの詳細は省略するが、GUIは、基本的にクレードル設定コマンドC601～C609で設定可能な内容と同等の内容を設定及び変更できればどのようなものであっても良い。ここで設定されたクレードル設定値は、図6に示した監視モード初期化処理のステップS403において、デジタルカメラ100からクレードル設定データを取得する際に用いられる。なお、クレードル設定値の入力方法については、操作スイッチ類105aを用いたり、撮影画像として二次元コードを用いたりするといった方法があるが、ここでは詳細な説明を省略する。なお、操作表示端末装置301、302からのクレードル設定コマンドC601～C609に基づく動作をクレードル装置200に許可しないようにすれば、クレードル装置200に対する設定を、デジタルカメラ100からだけ変更できるよ

50

うにすることも可能である。このようにすれば、ネットワーク経由での各種設定を防止できるため、より高い安全性を確保することができる。

【0104】

次に、操作表示端末装置301、302側の処理について、図19を用いて説明する。図19は、操作表示端末装置301、302の表示装置に表示される画面の一例を示す図である。図19に示す例では、PC（パーソナルコンピュータ）のように、マウスやキーボードを用いて実現されるGUIを想定している。操作表示端末装置301、302は、基本的には前述したようなコマンドをクレードル装置200に発行して、クレードル装置200やデジタルカメラ100の操作を行う。

【0105】

図19において、191はファインダ画像表示部、192はカメラ操作パネル、193は画像表示部、194は画像ブラウズパネルである。ファインダ画像表示部191には、ファインダ画像が表示される。カメラ操作パネル192には、制御権取得ボタン192a、操作終了ボタン192b、リリースボタン192c、リリース半押しON/OFFトグルスイッチ192d、ズームスクローラ192e、及びパン・チルト制御ボタン192fが表示される。

【0106】

画像表示部193には、デジタルカメラ100から取得した高解像度の画像が表示される。画像ブラウズパネル194は、デジタルカメラ100やクレードル装置200内の画像を、サムネイル画像リスト194cを用いてブラウズする。194aは、クレードル装置200の画像をブラウズする際に選択されるトグルスイッチである。194bは、デジタルカメラ100の画像をブラウズする際に選択されるトグルスイッチである。

【0107】

操作表示端末装置301、302は、図19に示すような操作画面を用いてデジタルカメラ100やクレードル装置200を操作するための接続アプリケーションソフトを、接続先のクレードル装置200のアドレスを指定して起動すると、これまで述べたような手続きにより接続処理を行う。そして、アドレスが認証されると、デジタルカメラ100のファインダ画像を取得して、ファインダ画像表示部191に表示する。

【0108】

さらに、制御権ボタン192aを押して制御権が取得できると、ユーザは、ズームスクローラ192eや、パン・チルト制御ボタン192e等を用いて、パン・チルト角度やズーム値を、画像表示部193に表示されているファインダ画像を見ながら変更する。そして、適切な制御値になると、ユーザは、必要に応じて、トグルスイッチ192dを押下して、リリースを半押し状態にして露出や焦点をロックする。

【0109】

パン・チルト角度やズーム値を変更した後にリリースボタン192cを押下すると、撮影を行う。撮影された画像は、デジタルカメラ100及びクレードル装置200に一旦保存されるだけでなく、接続中の操作表示端末装置301、302にも送信される。送信された画像は、画像表示部193に表示される。

【0110】

また、デジタルカメラ100内の画像をブラウズしたい場合には、制御権ボタン192aを押下して制御権を取得した状態で、カメラボタン194bを押下する。そうすると、デジタルカメラ100内の画像のアイコンを画像ブラウズパネル194にブラウズできるようになる。ここで、必要な画像のアイコンをダブルクリックすると、そのダブルクリックしたアイコンに対応する画像が、画像表示部193に高解像度画像として詳細に表示される。

【0111】

また、クレードルボタン194aを押下すると、カメラ制御権の保持状態に関係なく、クレードル装置200内の画像のアイコンを画像ブラウズパネル194にブラウズできるようになる。必要な画像のアイコンをダブルクリックすると、デジタルカメラ100内の

10

20

30

40

50

画像と同様に、そのダブルクリックしたアイコンに対応する画像が、画像表示部 193 に高解像度画像として詳細に表示される。

【0112】

なお、接続時のクレードル装置 200 からの応答（図 8 のステップ S506、S512）によって、操作表示端末装置 301、302 は、クレードル装置 200 が監視モード及びクレードルモードの何れのモードであるのかを判断する。この判断結果に応じて、ファンダー画像表示部 191 及びカメラ操作パネル 192 の表示状態が変わる。すなわち、監視モードであれば、ファンダー画像表示部 191 及びカメラ操作パネル 192 の GUI は表示される。

【0113】

これに対し、クレードルモードであればファンダー画像表示部 191 及びカメラ操作パネル 192 の GUI は不要である。よって、ファンダー画像表示部 191 及びカメラ操作パネル 192 の GUI を無効化するか、ファンダー画像表示部 191 及びカメラ操作パネル 192 の GUI 自体を表示しないようにする。

【0114】

また、デジタルカメラ 100 が取り外されたり、装着されたりする等の変化が生じた場合にも、図 6 のステップ S410、及び図 7 のステップ S422 の処理で、クレードル装置 200 から応答が返ってくる。よって、操作表示端末装置 301、302 は、この応答に基づいて、クレードル装置 200 が、クレードルモード、及び監視モードの何れのモードであるかを判断する。そして、判断した結果に応じて GUI を変化させるようにする。

【0115】

次に、図 20 及び図 21 のフローチャートを参照しながら、監視モードにおいてセンサイベントが発生した場合のクレードル装置 200 の動作の動作処理を説明する。図 20 は、動きを検知するモードに設定されている場合において、センサー 211 の動作により、センサイベントが発生した場合のクレードル装置 200 の動作操作処理を説明するフローチャートである。

図 20 において、センサイベントが発生すると、デジタルカメラ 100 のクレードル装置 200 へのロック状態を確認した後、デジタルカメラ 100 をクレードル装置 200 にロックする（ステップ S1401）。

【0116】

次に、デジタルカメラ 100 の電源を休止モードからオンにする（ステップ S1402）。さらに、動き検知処理を実行する（ステップ S1403）。ここで、動き検知処理とは、例えば、ファインダ画像を取得し、前画像フレームと現画像フレームとの差分を計算するいわゆるフレーム間差分処理等であり、動きの有無を検出する処理である。

【0117】

次に、動きがあった位置に応じて、デジタルカメラ 100 の自動焦点合わせのための複数の測距点のうち、適切な測距点を設定する（ステップ S1404）。次に、デジタルカメラ 100 のレリーズを制御して、高解像度の撮影を行い、クレードル装置 200 の画像記憶部 207 またはデジタルカメラ 100 の画像記憶部 103 に撮影した画像を蓄積する（ステップ S1405）。一定時間の間、動きが検出されなくなるまで、ステップ S1404、S1405 を繰り返す（ステップ S1406）。動きが検出されなくなったら、動き検知処理を終了する（ステップ S1407）。次に、デジタルカメラ 100 を休止モードに設定した後（ステップ S1409）、デジタルカメラ 100 のクレードル装置 200 へのロックを解除して（ステップ S1409）、センサイベント処理を終了する。なお、このセンサイベント処理は、図 20 に示す動き検知のアルゴリズムに限定されるものではなく、画像から動きが検出できればどのようなものであっても良い。

【0118】

図 21 は、対象物を追尾するモードに設定されている場合において、センサー 211 の動作により、センサイベントが発生した場合のクレードル装置 200 の動作の一例を説明する動作処理フローチャートである。

図 2 1 において、センサイベントが発生すると、デジタルカメラ 1 0 0 のクレードル装置 2 0 0 へのロック状態を確認し、デジタルカメラ 1 0 0 をクレードル装置 2 0 0 にロックする（ステップ S 1 4 2 1）。

【 0 1 1 9 】

次に、デジタルカメラ 1 0 0 の電源を休止モードからオンにする（ステップ S 1 4 2 2）。さらに、追尾処理を開始するための準備をする（ステップ S 1 4 2 3）。ここで、追尾処理とは、例えば、クレードル雲台部 2 2 0 のパン・チルト動作によって、デジタルカメラ 1 0 0 で対象物を追尾する処理である。

【 0 1 2 0 】

次に、撮影の際に生じるブレを防止するために、リリースが終わるまで、パン・チルト動作を一時的に停止する（ステップ S 1 4 2 4）。次に、デジタルカメラ 1 0 0 のリリースを制御して、高解像度の撮影を行い、クレードル装置 2 0 0 の画像記憶部 2 0 7 またはデジタルカメラ 1 0 0 の画像記憶部 1 0 3 に撮影した画像を蓄積する（ステップ S 1 4 2 5）。

【 0 1 2 1 】

その後、例えば、対象物の動きに基づいて、パン・チルト動作を行い、対象物の追尾処理を行う。対象物の追尾は、例えば、図 2 0 のステップ S 1 4 0 3 における動き検知処理を基に、動きのあった点が中心になるようにしても良いし、画像から検出した対象物が中心になるようにしても良い。なお、前述した動き検知処理と、追尾処理はともに、デジタルカメラ 1 0 0 のファインダ画像を用いて、クレードル装置 2 0 0 内で行われる。

【 0 1 2 2 】

その後、一定時間の間、動きが検出されなくなるまで、ステップ S 1 4 2 4 ~ S 1 4 2 6 を繰り返す（ステップ S 1 4 2 7）。動きが検出されなくなったら、追尾処理を終了する（ステップ S 1 4 2 8）。次に、デジタルカメラ 1 0 0 を休止モードに設定した後（ステップ S 1 4 2 9）、デジタルカメラ 1 0 0 のクレードル装置 2 0 0 へのロックを解除して（ステップ S 1 4 3 0）、センサイベント処理を終了する。なお、このセンサイベント処理は、図 2 1 に示す追尾のアルゴリズムに限定されるものではなく、対象物を追尾できればどのようなものであってもよい。

【 0 1 2 3 】

ところで、以上の説明では、操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 からの制御がないことを前提としていたが、操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 での制御中にセンサイベントがあると、操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 からの制御を中断して、強制的に図 2 0 及び図 2 1 の処理に移行するようにしてもよい。

また、ここでは、センサ 2 1 1 が、動きを検知するモード、及び対象物を追尾するモードの 2 つの動作モードに設定されている場合について説明したが、センサ 2 1 1 は、どちらのモードで動作してもよい。

【 0 1 2 4 】

以上のように、本実施形態では、従来技術に比べて次のような効果がある。

デジタルカメラ 1 0 0 がクレードル装置 2 0 0 に装着されているときには、監視モードとしたので、ユーザは、操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 のファインダ表示部 1 0 4 に表示されているファインダ画像を見ながら、パンチルトズーム等の操作や、撮影の指示を行うことができる。これに対し、デジタルカメラ 1 0 0 がクレードル装置 2 0 0 に装着されていないときには、クレードルモードとしたので、撮影動作等のカメラ制御だけでなく、クレードル装置 2 0 0 のパン・チルト制御もできなくすることで、デジタルカメラ 1 0 0 やクレードル装置 2 0 0 が無駄な動作を行うことを防止することができる。また、監視モードとクレードルモードのどちらの動作モードで動作しているかを、操作表示端末装置 3 0 1、3 0 2 の G U I にも表示するようにしたので、デジタルカメラ 1 0 0 の有無（すなわちモードや利用可能な操作）に応じて、どちらのモードで動作しているのかを、ユーザが容易に分かるようにすることができる。

【 0 1 2 5 】

また、操作表示端末装置 301、302 からクレードル装置 200 に送られるコマンドを複数のカテゴリに分類して、カテゴリ毎に、アクセス権を設けるようにしたので、デジタルカメラ 100 の制御等の操作が誰にでもできてしまうことを防止することができる。

さらに、複数の操作表示端末装置 301、302 から同時に制御することができないカメラ制御コマンド、カメラブラウズコマンド等の制御項目については、制御項目に応じて制御権を設けることで制御を調停するようにしたので、複数の操作表示端末装置 301、302 からのコマンドが、クレードル装置 200 に適切に送信され、クレードル装置 200 やデジタルカメラ 100 の制御を円滑に行うことができる。一方、クレードル装置 200 内の画像をブラウズすることに関しては、複数の操作表示端末装置 301、302 から同時に指示することができるようにしたので、使い勝手を向上させることができる。

10

【0126】

デジタルカメラ 100 の制御中ならびにセンサー 211 のイベントの処理中には、デジタルカメラ 100 を機能的にクレードル装置 200 にロックしたので、取り外して欲しくないタイミングで、デジタルカメラ 100 が取り外されてしまうことを防止することができる。

また、デジタルカメラ 100 が装着されてないときに、デジタルカメラ 100 の設定に関する操作を受け付けた場合には、その操作に関するデータを、クレードル装置 200 に一時的に保持しておくようにしたので、次にデジタルカメラ 100 がクレードル装置 200 に装着されたときに、デジタルカメラ 100 の設定値を、自動的に更新することができる。

20

【0127】

クレードル装置 200 に装着されていないときには、通常のデジタルカメラとして使用可能とし、クレードル装置 200 に装着されたときには、監視に適した設定にデジタルカメラ 100 の設定を自動的に変えるようにしたので、画像サイズ、画質、露出、焦点設定が、クレードル装置 200 に装着されたときの撮影が、通信や手ぶれに適したものとなる。このため、通信データ量を削減できたり、より低速のシャッター撮影が可能になったりする等、より柔軟な撮影条件の設定が可能になる。また、このとき、デジタルカメラ 100 のボタンを無効化することで、デジタルカメラ 100 がむやみに操作されることを避けることができる。

30

【0128】

また、デジタルカメラ 100 を用いて、クレードル装置 200 の設定項目を入力し、クレードル装置 200 にデジタルカメラ 100 を装着したタイミングでクレードル装置の設定を変更することが可能になるようにしたので、パーソナルコンピュータ等を用いなくても、デジタルカメラ 100 を用いて容易にクレードル装置 200 の設定を変更することが可能となる。また、クレードル装置 200 の設定変更を、デジタルカメラ 100 のみから行えるようにすることで、ネットワーク経由での不正アクセスによる設定改変等を防止する事ができ、セキュリティ上の問題を軽減できる。

【0129】

また、クレードル装置 200 に装着しているときに、デジタルカメラ 100 のレンズを沈胴しないで電源をオフする休止モードを設けるようにしたので、休止モードから復帰した後、デジタルカメラ 100 を即座に起動させることが可能となる。

40

さらに、センサー 211 からの入力があったときだけ（動きの検知があったときだけ）、デジタルカメラ 100 の電源をオンにして撮影できるようにしたので、デジタルカメラ 100 での無駄な電力消費を避けられると共に、デジタルカメラ 100 の発熱を抑えることができる。

また、デジタルカメラ 100 内で実現するのに適さない追尾処理や動き検知処理等の処理を、クレードル装置 200 で行うようにしたので、デジタルカメラ 100 のコストアップと重量増加を防ぐことができる。

【0130】

50

なお、前述した操作表示端末装置 301、302 のハードウェア構成は、例えば、図 2 に示すようなものになる。

【0131】

図 22 において、操作表示端末装置 301、302 は、CPU 2201 と、ROM 2202 と、RAM 2203 と、キーボード (KB) 2204 のキーボードコントローラ (KBC) 2205 と、表示部としての CRT ディスプレイ (CRT) 2206 の CRT コントローラ (CRTC) 2207 と、ハードディスク (HD) 2208 及びフレキシブルディスク (FD) 2209 のディスクコントローラ (DKC) 2210 と、ネットワーク 2211 との接続のためのネットワークインターフェースコントローラ (NIC) 2212 とが、システムバス 2213 を介して互いに通信可能に接続された構成としている。

10

【0132】

CPU 2201 は、ROM 2202 或いは HD 2208 に記憶されたソフトウェア、或いは FD 2209 より供給されるソフトウェアを実行することで、システムバス 2203 に接続された各構成部を総括的に制御する。

すなわち、CPU 2201 は、所定の処理シーケンスに従った処理プログラムを、ROM 2202、或いは HD 2208、或いは FD 2209 から読み出して実行することで、後述する動作を実現するための制御を行う。

【0133】

RAM 2203 は、CPU 2201 の主メモリ或いはワークエリア等として機能する。

KBC 2205 は、KB 2204 や図示していないポインティングデバイス等からの指示入力を制御する。

20

【0134】

CRTC 2207 は、CRT 2206 の表示を制御する。

DKC 2210 は、ブートプログラム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイル、ネットワーク管理プログラム、及び本実施の形態における所定の処理プログラム等を記憶する HD 2208 及び FD 2209 とのアクセスを制御する。

NIC 2212 は、ネットワーク 2211 上の装置或いはシステムと双方向にデータをやりとりする。

【0135】

(本発明の他の実施形態)

30

上述した実施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あるいはシステム内のコンピュータに対し、前記実施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、そのシステムあるいは装置のコンピュータ (CPU あるいは MPU) に格納されたプログラムに従って前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。

【0136】

また、この場合、前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、及びその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리카ード、ROM 等を用いることができる。

40

【0137】

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) ある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形態に含まれることは言うまでもない。

【0138】

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

50

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または全部を行い、その処理によって上述した実施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言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0139】

【図1】本発明の実施形態を示し、ネットワークカメラシステムの概略構成の一例を示した図である。

【図2】本発明の実施形態を示し、デジタルカメラ、及びクレードル装置の構成の一例を示した機能ブロック図である。

【図3】本発明の実施形態を示し、クレードル装置の概略動作の一例を説明するフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態を示し、クレードルモードにおける動作の一例を説明するフローチャートである。

【図5】本発明の実施形態を示し、監視モードにおける動作の一例を説明するフローチャートである。

【図6】本発明の実施形態を示し、監視モード初期化処理の一例について説明するフローチャートである。

【図7】本発明の実施形態を示し、クレードルモード初期化処理の一例について説明するフローチャートである。

【図8】本発明の実施形態を示し、セッションコマンドとして、接続要求コマンドを受け取った場合のクレードル装置の動作の一例を説明するフローチャートである。

【図9】本発明の実施形態を示し、セッションコマンドとして、切断要求コマンドを受け取った場合のクレードル装置の動作の一例を説明するフローチャートである。

【図10】本発明の実施形態を示し、デジタルカメラの制御を開始する場合のクレードル装置の動作の一例を説明するフローチャートである。

【図11】本発明の実施形態を示し、デジタルカメラの制御を終了する場合のクレードル装置の動作の一例を説明するフローチャートである。

【図12】本発明の実施形態を示し、カメラ制御コマンドを受け取った場合のクレードル装置の動作の一例を説明するフローチャートである。

【図13】本発明の実施形態を示し、カメラブラウズコマンドを受け取った場合のクレードル装置の動作の一例を説明するフローチャートである。

【図14】本発明の実施形態を示し、カメラ設定コマンドを受け取った場合のクレードル装置の動作の一例を説明するフローチャートである。

【図15】本発明の実施形態を示し、クレードルブラウズコマンド、又はクレードル設定コマンドを受け取った場合のクレードル装置の動作の一例を説明するフローチャートである。

【図16】本発明の実施形態を示し、コマンドのパケットデータ形式の一部を列挙して示した図である。

【図17】本発明の実施形態を示し、クレードル装置からデジタルカメラが取り外されたときのデジタルカメラの動作の一例を説明するフローチャートである。

【図18】本発明の実施形態を示し、デジタルカメラの裏側の外観構成の一例を示した図である。

【図19】本発明の実施形態を示し、操作表示端末装置の表示装置に表示される画面の一例を示す図である。

【図20】本発明の実施形態を示し、動きを検知するモードに設定されているセンサーの動作により、センサーイベントが発生した場合のクレードル装置の動作の一例を説明するフローチャートである。

【図21】本発明の実施形態を示し、対象物を追尾するモードに設定されているセンサーの動作により、センサーイベントが発生した場合のクレードル装置の動作の一例を説明す

10

20

30

40

50

るフローチャートである。

【図 2 2】本発明の実施形態を示し、操作表示端末装置の構成の一例を示したブロック図である。

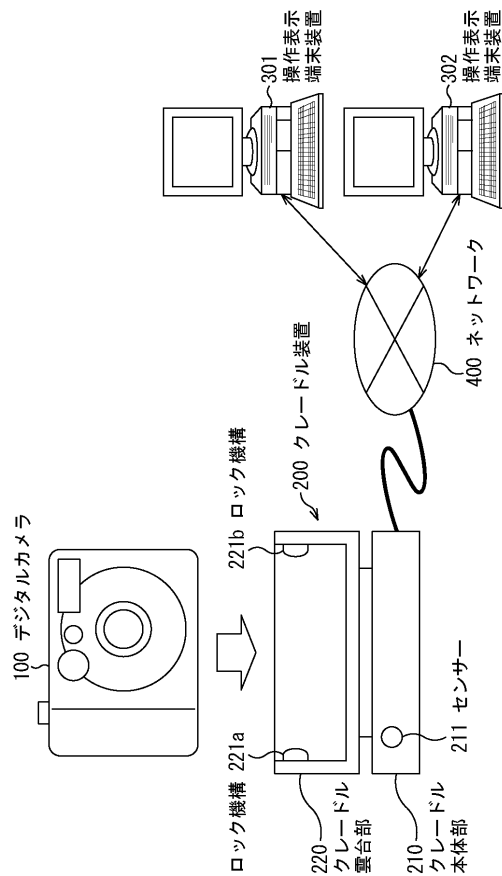
【符号の説明】

【 0 1 4 0 】

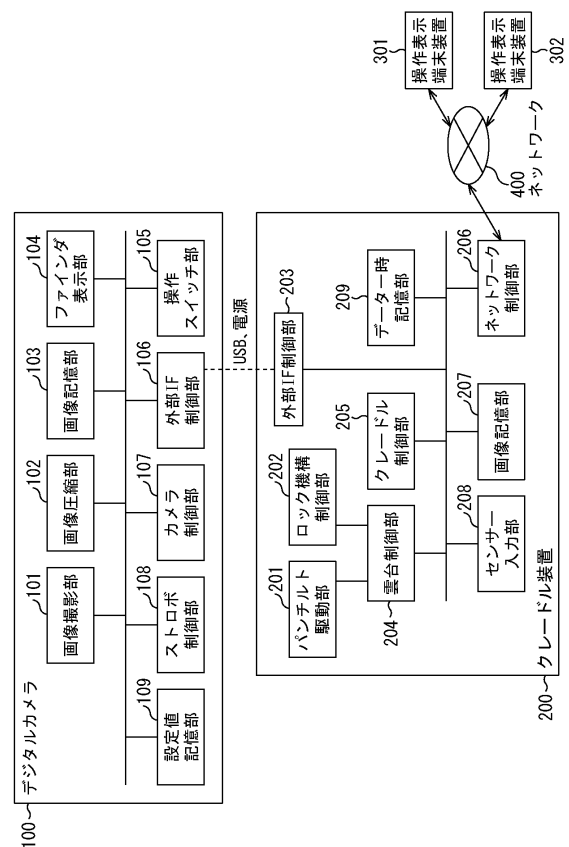
- 1 0 0 デジタルカメラ
- 2 0 0 クレール装置
- 2 1 0 クレール本体部
- 2 2 0 クレール雲台部
- 2 2 1 ロック機構
- 3 0 1、3 0 2 操作表示端末装置
- 4 0 0 ネットワーク

10

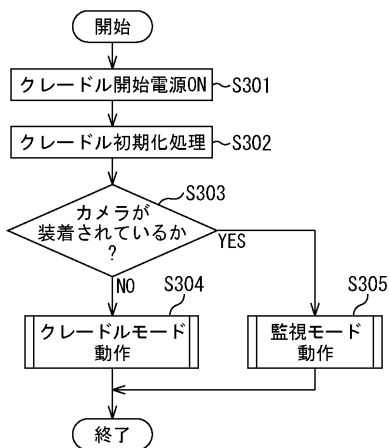
【 図 1 】



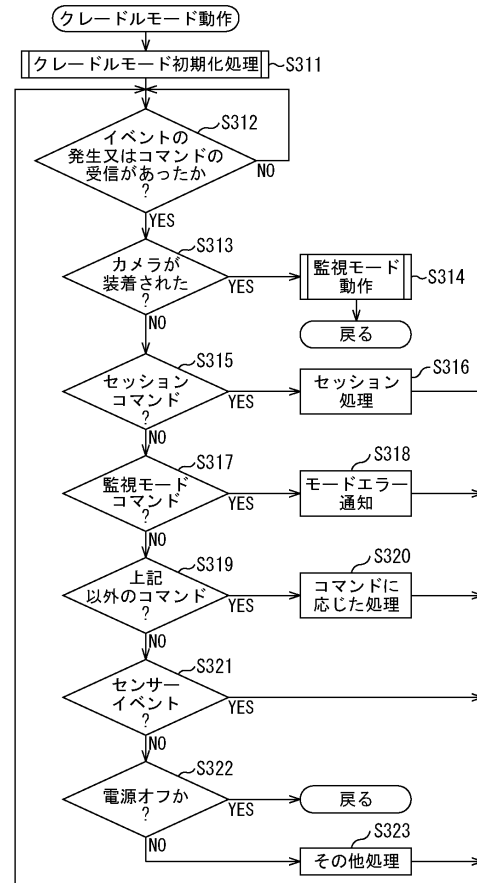
【 図 2 】



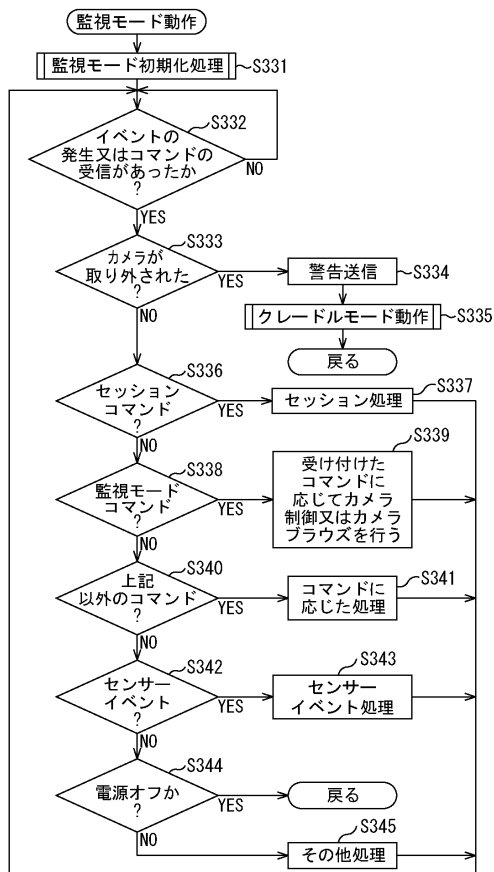
【図 3】



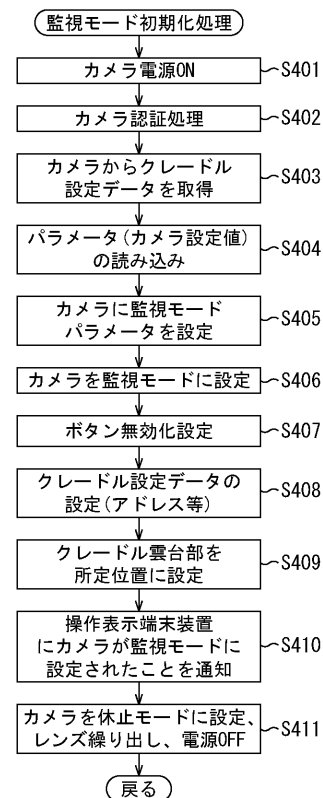
【図 4】



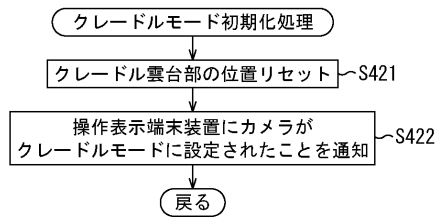
【図 5】



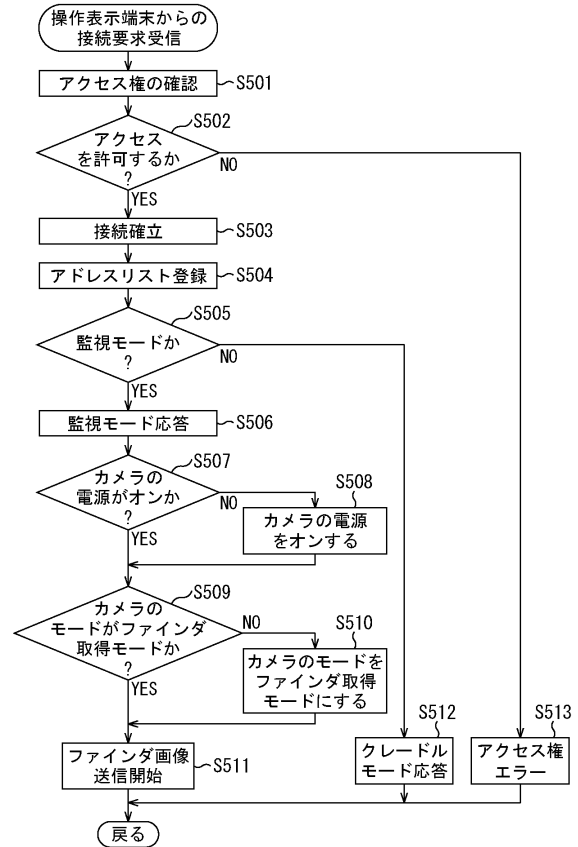
【図 6】



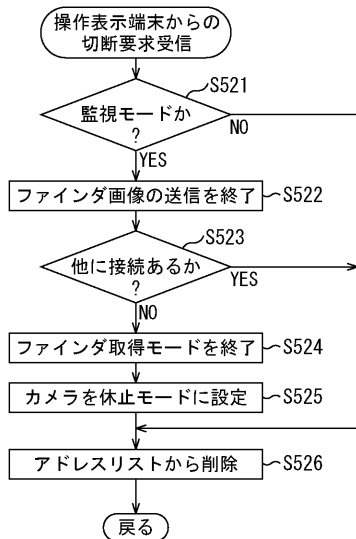
【図 7】



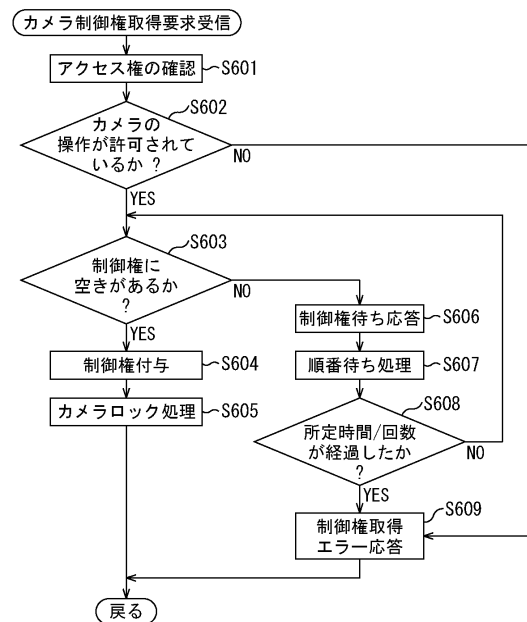
【図 8】



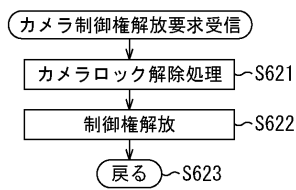
【図 9】



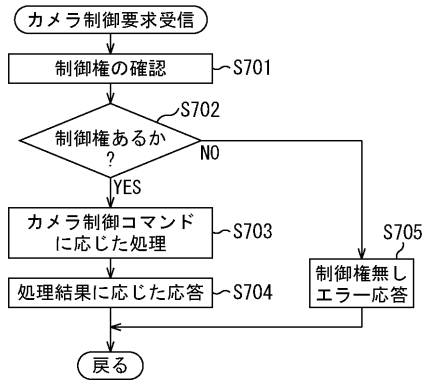
【図 10】



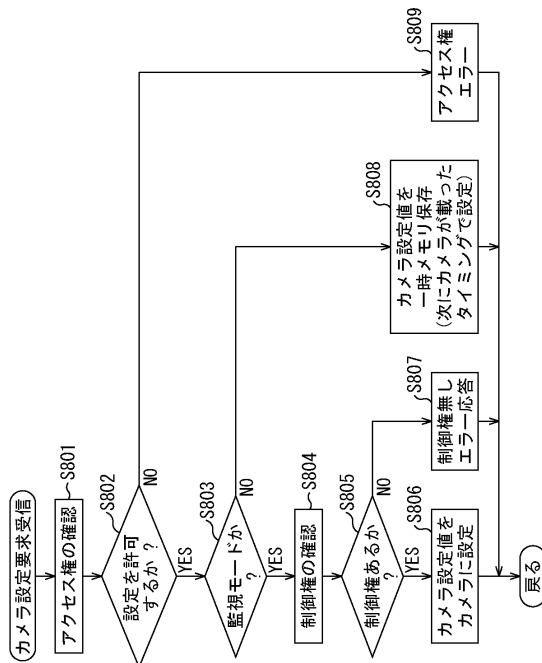
【図 1 1】



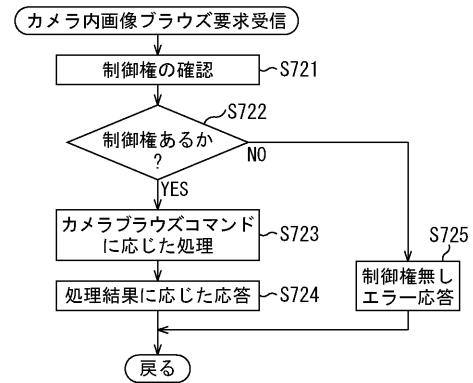
【図 1 2】



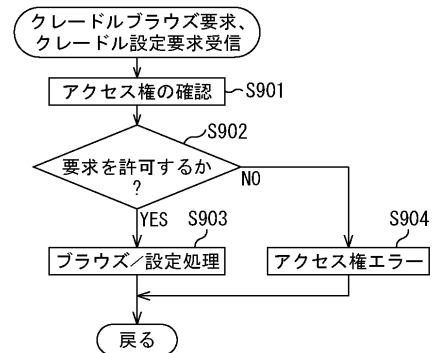
【図 1 4】



【図 1 3】



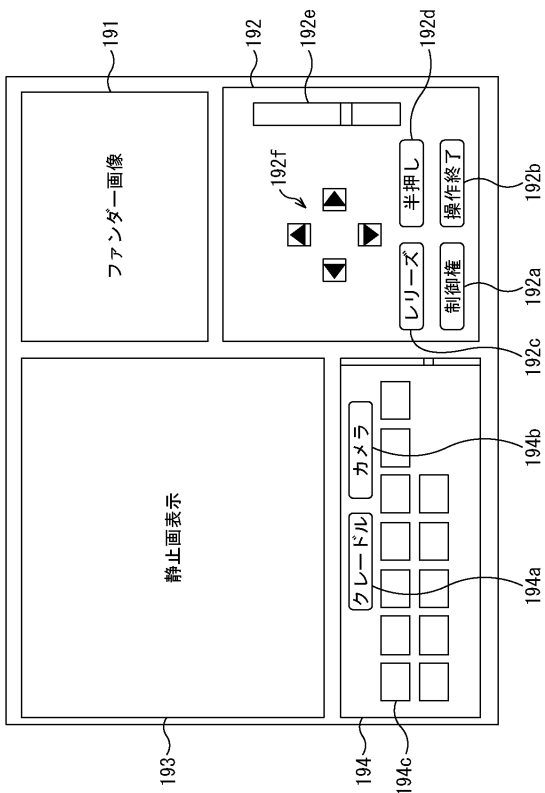
【図 1 5】



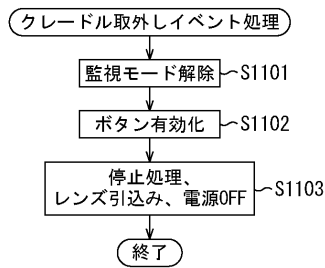
【図 16】

C101	接続要求	アドレス	パスワード
C102	切断要求	アドレス	パスワード
C201	制御権要求	アドレス	パスワード
C202	制御権解放要求	アドレス	パスワード
C211	レリーズ要求	アドレス	パスワード
C212	レリーズ半押し要求	アドレス	パスワード ON/OFF
C213	PT制御要求	アドレス	パスワード パン角度
C214	ズーム制御要求	アドレス	パスワード ズーム値
C216	露出設定要求	アドレス	パスワード AE/AE設定 ME露出値 露出補正值
C217	測距点選択要求	アドレス	パスワード 自動/手動 手動選択位置
C218	焦点設定要求	アドレス	パスワード 自動/手動 MF焦点位置
C301	サムネール取得要求	アドレス	パスワード 画像数 画像ID/サムネールリスト
C302	画像取得要求	アドレス	パスワード 画像IDリスト
C304	画像コピー要求	アドレス	パスワード コピー方向 画像ID
C401	画像サイズ設定要求	アドレス	パスワード 画像解像度
C405	低速シャッター設定要求	アドレス	パスワード シャッター速度
C603	アクセス許可アドレス	アドレス	パスワード コマンドカテゴリ アドレスリスト

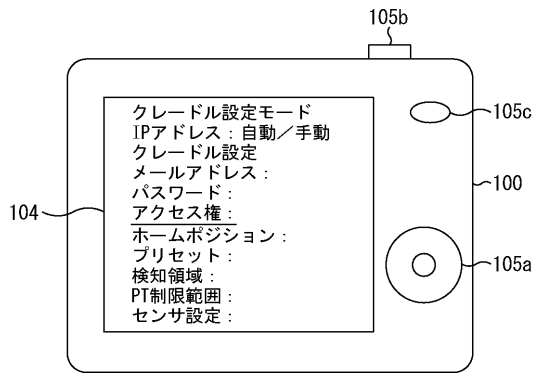
【図 19】



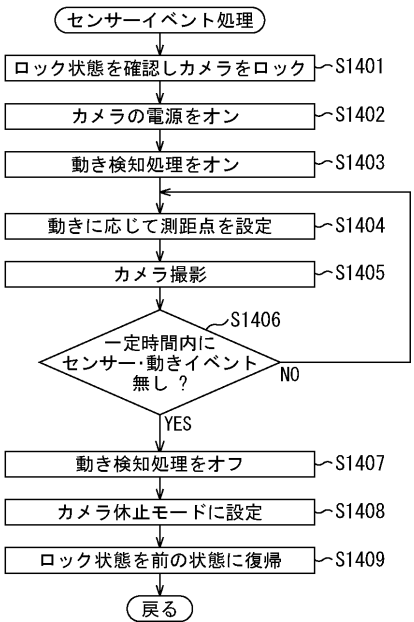
【図 17】



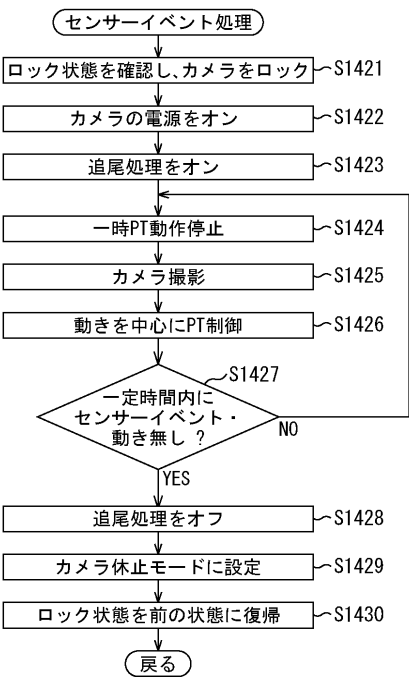
【図 18】



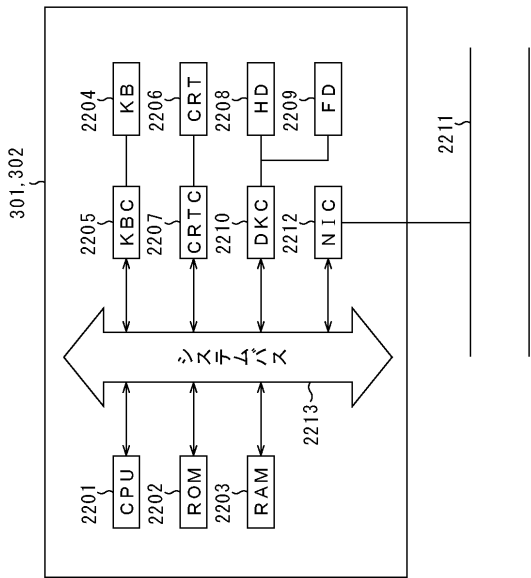
【図 20】



【図 2 1】



【図 2 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-134365(JP,A)
特開2005-109709(JP,A)
特開2004-221677(JP,A)
特開2000-011125(JP,A)
特開平03-160424(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N 5/222 - 5/257

H04N 101/00