

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6676347号
(P6676347)

(45) 発行日 令和2年4月8日(2020.4.8)

(24) 登録日 令和2年3月16日(2020.3.16)

(51) Int.Cl.			F I		
HO4N	5/232	(2006.01)	HO4N	5/232	960
HO4N	7/18	(2006.01)	HO4N	5/232	160
GO3B	15/00	(2006.01)	HO4N	5/232	290
GO3B	7/091	(2006.01)	HO4N	5/232	300
GO3B	17/00	(2006.01)	HO4N	5/232	933

請求項の数 18 (全 21 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-219914 (P2015-219914)
(22) 出願日 平成27年11月9日(2015.11.9)
(65) 公開番号 特開2017-92689 (P2017-92689A)
(43) 公開日 平成29年5月25日(2017.5.25)
審査請求日 平成30年11月2日(2018.11.2)

(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 池上 英之
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

審査官 ▲徳▼田 賢二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 制御装置、制御方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像手段によって撮像される撮像画像における部分的な領域である部分領域の画像を取得する取得手段と、

前記取得手段によって前記部分領域の画像が取得される場合において、前記撮像手段の撮像範囲を変更する駆動手段の動作を制限するよう制御する制御手段と、

前記撮像画像における前記部分領域の位置を設定する設定手段と、を有し、

前記制御手段は、前記設定手段によって前記部分領域の位置が設定された後の所定の時間において、前記駆動手段の動作を制限することを特徴とする制御装置。

【請求項2】

前記設定手段は、前記撮像画像における前記部分領域の位置及び大きさを設定することを特徴とする請求項1に記載の制御装置。

【請求項3】

前記設定手段は、ユーザの操作入力に応じて、前記部分領域の位置を設定することを特徴とする請求項1又は2に記載の制御装置。

【請求項4】

前記設定手段は、前記撮像画像から物体を検出する物体検出手段の検出結果に応じて、前記部分領域の位置を設定する

ことを特徴とする請求項1～3のいずれか1項に記載の制御装置。

【請求項5】

10

20

前記制御手段は、前記設定手段によって設定される前記部分領域の位置に応じて、前記駆動手段の動作を制限する

ことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 6】

前記設定手段は、前記駆動手段によって前記撮像手段の撮像範囲が変更されることに
 じて、前記撮像画像に対する前記部分領域の位置を移動させる

ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 7】

前記設定手段は、前記撮像画像に含まれる所定の被写体に対応する領域が前記部分領域
 として設定されている場合において、前記駆動手段によって前記撮像手段の撮像範囲が変
 更されると、前記駆動手段によって前記撮像手段の撮像範囲が変更された後の撮像画像に
 おける前記所定の被写体に対応する領域へと、前記撮像画像における前記部分領域の位置
 を移動させる

ことを特徴とする請求項 6 に記載の制御装置。

【請求項 8】

前記制御手段は、前記駆動手段の駆動を指示する操作入力が入力された場合であっても
 前記駆動手段を駆動させないことで、前記駆動手段の動作を制限する

ことを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 9】

前記制御手段は、前記駆動手段の駆動を指示する操作入力を入力できないようにするこ
 とで、前記駆動手段の動作を制限する

ことを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 10】

前記制御手段は、前記駆動手段を駆動する状況であっても前記駆動手段を駆動させない
 ことで、前記駆動手段の動作を制限する

ことを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 11】

前記制御手段は、前記部分領域が、前記撮像手段の撮像範囲外とならないように、前記
 駆動手段の動作を制限する

ことを特徴とする請求項 1 ~ 10 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 12】

前記駆動手段は、前記撮像手段を物理的に動かす手段である

ことを特徴とする請求項 1 ~ 11 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 13】

前記駆動手段は、前記撮像手段をパン方向に回転させるパン手段、及び、前記撮像手段
 をチルト方向に回転させるチルト手段の内の少なくともいずれかである

ことを特徴とする請求項 1 ~ 12 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 14】

前記駆動手段は、前記撮像手段の撮像範囲を光学的に変更する手段である

ことを特徴とする請求項 1 ~ 13 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 15】

前記取得手段によって取得される前記部分領域の画像を表示手段に送信する送信手段を
 備えることを特徴とする請求項 1 ~ 14 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 16】

前記制御手段は、前記取得手段によって前記部分領域の画像が取得される場合において
 、前記駆動手段の動作を制限することを指示する操作入力が入力されると、前記撮像手段
 の撮像範囲を変更する駆動手段の動作を制限する、

ことを特徴とする請求項 1 ~ 15 のいずれか 1 項に記載の制御装置。

【請求項 17】

撮像手段によって撮像される撮像画像における部分的な領域である部分領域の画像を取

10

20

30

40

50

得する取得工程と、

前記取得工程によって前記部分領域の画像が取得される場合において、前記撮像手段の撮像範囲を変更する駆動手段の動作を制限するよう制御する制御工程と、

前記撮像画像における前記部分領域の位置を設定する設定工程と、を有し、

前記制御工程は、前記設定工程によって前記部分領域の位置が設定された後の所定の時間において、前記駆動手段の動作を制限することを特徴とする制御方法。

【請求項 18】

請求項 1 ~ 16 のいずれか 1 項に記載の制御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プログラム。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、撮像装置を制御する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、撮像装置によって撮像された撮像画像における部分的な領域の画像を切出して表示させることが行われている。また、撮像装置を物理的にパン方向やチルト方向に動かす（駆動する）ことが可能な撮像装置が知られている。また、撮像装置の光学レンズを駆動して、撮像範囲をズームイン（拡大）したりズームアウト（縮小）したりすることが可能な撮像装置が知られている。

20

【0003】

特許文献 1 では P T Z 駆動（パン駆動、チルト駆動、ズーム駆動）可能な撮像装置が記載されている。そして、その撮像装置において、画像の切出しが行われていた場合に、P T Z 駆動に伴って画像の切出し位置を移動させ、撮像装置を P T Z 駆動しても切出し位置が変わらない様に制御する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2008 - 131387 号公報

【発明の概要】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の技術では、撮像装置の撮影方向を物理的に移動させたり、光学的に撮像範囲を変えたりすると、画像の切出し範囲を設定したユーザが所望する画像を得ることができなくなる可能性があった。

【0006】

そこで、本発明は画像の切出し範囲を設定したユーザが、意図せずに所望する画像を得ることができなくなる可能性を低減することができる技術を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

40

上記課題を解決するための一手段として、本発明の制御装置は以下の構成を備える。

【0008】

すなわち、撮像手段によって撮像される撮像画像における部分的な領域である部分領域の画像を取得する取得手段と、前記取得手段によって前記部分領域の画像が取得される場合において、前記撮像手段の撮像範囲を変更する駆動手段の動作を制限するよう制御する制御手段と、前記撮像画像における前記部分領域の位置を設定する設定手段と、を有し、前記制御手段は、前記設定手段によって前記部分領域の位置が設定された後の所定の時間において、前記駆動手段の動作を制限する。

【発明の効果】

【0009】

50

本発明によれば、画像の切出し範囲を設定したユーザが、意図せずに所望する画像を得ることができなくなる可能性を低減することができる技術を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】各実施形態の撮像装置、管理装置（制御装置）、及び表示制御装置を示す機能ブロック図である。

【図2】各実施形態における撮像装置の外観図である。

【図3】各実施形態における撮像装置の外観図である。

【図4】管理装置の表示画面の一例を示す図である。

【図5】管理装置の機能について説明するための概念図である。

10

【図6】第1実施形態における、画像の切出しを行う場合の管理装置の表示画面の一例を示す図である。

【図7】第1実施形態における、画像の切出しを行わない場合の表示制御装置の表示画面の一例を示す図である。

【図8】第1実施形態における、画像の切出しを行う場合の表示制御装置の表示画面の一例を示す図である。

【図9】制限モードの開始タイミングと終了タイミングについて説明するためのフローチャートである。

【図10】第1実施形態における制限モードにおける動作を説明するためのフローチャートである。

20

【図11】第2実施形態における、表示制御装置の表示画面の一例を示す図である。

【図12】第2実施形態における、画像の切出しを行う場合の表示制御装置の表示画面の一例を示す図である。

【図13】第2実施形態における制限モードにおける動作を説明するためのフローチャートである。

【図14】各装置のハードウェア構成を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施の形態を、添付の図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の実施形態において示す構成は一例に過ぎず、本発明は以下の実施形態で説明する構成に限定されるものではない。例えば、各実施形態において、撮像装置と管理装置（制御装置）と表示制御装置（一般ユーザの表示制御装置）とを別体としているが、これらの装置の任意の組み合わせ、又は、全てを一体として構成してもよい。また、撮像装置、管理装置及び表示制御装置の内のいずれかが有する一又は複数の構成を、他の装置が有するようにしてもよい。なお、管理装置は、一例として、管理ユーザの表示制御装置である。管理ユーザは、撮像装置10や撮像装置が撮像した画像に関して、一般ユーザよりも多くの設定を行うことができるユーザである。

30

【0012】

また、撮像装置10が撮像した撮像画像の一部の領域（部分的な領域）である部分領域の画像を、撮像画像から切りだす処理を切出し処理と称することとする。切出し処理とは、撮像画像における部分領域の画像を、撮像画像データから抽出し（切出し）、それを表示部16における表示サイズに合わせる処理を含んでもよい。また、その切出した部分領域の画像を表示部16に表示させる処理や、他の表示制御装置に切出した部分領域の撮像画像データを送信する処理を含んでもよい。切出し処理は、少なくとも部分領域の画像を取得する処理であればよい。また、以下の説明において、切り出しモードとは、前述の切出し処理を行うモードである。切り出しモード中は、取得部15が継続的に部分領域の画像を取得するようにしてもよいし、定期的な間隔（例えば1秒ごと）で部分領域の画像を取得するようにしてもよい。

40

【0013】

また、撮像画像と称するときは、切出される部分領域よりも広い領域における撮像画像

50

であるものとする。つまり、撮像画像とは、切り出される元となる撮像画像を意味するものとする。撮像画像とは、撮像素子3から出力される画素全てである必要はなく、例えば電子ズームされた画像であってもよい。

【0014】

<第1実施形態>

最初に、第1実施形態の各装置について説明する。各実施形態における、撮像装置10と、管理装置100と、表示制御装置200とはネットワークを介して通信可能となっている。それぞれの装置は複数あってもよいが、説明の簡略化のため各々1台ずつとした例について説明する。

【0015】

通信に利用するネットワークに関しても、後で述べる制御コマンドや、撮像画像を送受信可能な帯域を確保できるインターネットやイントラネット等のデジタルネットワークであればどのようなものでもよい。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)プロトコルを例に説明する。その場合に、TCP/IPプロトコルのアドレスは、IPアドレスである。撮像装置10、管理装置100、及び表示制御装置200は、それぞれIPアドレスを割り当てられているものとする。

【0016】

次に、図1を用いて、各実施形態における撮像装置10について説明する。撮像装置10は、一又は複数の光学レンズからなる光学部材1、レンズ駆動部2、撮像素子3、信号処理部4、制御部5、パン駆動部6、チルト駆動部7、及び通信部8を有している。

【0017】

撮像素子3は、光学部材1を通して結像した光を受光して、その受光した光を電荷に変換して撮像信号を生成する。撮像素子3には、例えば、CMOSイメージセンサ(Complementary Metal Oxide Semiconductor Image Sensor)を用いることができる。また、撮像素子3にはCCDイメージセンサ(Charge Coupled Device Image Sensor)を用いてもよい。

【0018】

レンズ駆動部2は、制御部5による制御に従って、光学部材1を物理的に駆動する。具体的には、レンズ駆動部2は、モータ等を用いて光学部材を駆動して、光学的にズームイン(拡大)させたり、ズームアウト(縮小)させたりして、撮像素子に結像する被写体の範囲である撮像範囲を変化させる。

【0019】

信号処理部4は、撮像素子3で変換された撮像信号をデジタル化して撮像画像データを生成する。信号処理部4は、画像データを圧縮符号化し、圧縮符号化された撮像画像データを生成するようにしてもよい。

【0020】

通信部8は、制御部5の制御に従って、信号処理部4によって生成された撮像画像データを管理装置100や表示制御装置200に送信する。なお、各装置の通信部は、例えば、ネットワークインターフェイスで実現することができる。

【0021】

また、通信部8は、管理装置100や表示制御装置200から送信される制御コマンドを受信する。制御コマンドは、管理ユーザによる管理装置100への操作入力等に応じて、管理装置100の制御部12によって生成されて、管理装置100の通信部17によって送信される。制御コマンドは、例えば、ONVIF(Open Network Video Interface Forum、ONVIFは登録商標)規格に準拠したコマンドである。また、通信部8は、制御部5による制御に従って、管理装置100や表示制御装置200に、制御コマンドによる動作が完了したことを示す応答コマンドも送信する。

【0022】

10

20

30

40

50

通信部 8 によって管理装置 1 0 0 や表示制御装置 2 0 0 から制御コマンドを受信されると、制御部 5 は、その制御コマンドに応じた制御を行う。この制御コマンドは、例えば、管理装置 1 0 0 や表示制御装置 2 0 0 のユーザによる操作入力に基づいて生成される。

【 0 0 2 3 】

例えば、通信部 8 によってレンズ駆動を指示する制御コマンドが受信されると、制御部 5 は、その制御コマンドに基づいて、ズームイン又はズームアウトするよう、レンズ駆動部 2 に光学部材 1 の光学レンズを駆動させる（ズーム駆動）。ズームインさせるのか又はズームアウトさせるのかは制御コマンドに示されている。また、ズーム量も制御コマンドに示されている。レンズ駆動部 2 は、制御部 5 による制御に従って、フォーカスレンズやズームレンズ等からなる光学部材 1 を駆動する。レンズ駆動部 2 は、駆動系及びその駆動源のモータ等によって構成される。

10

【 0 0 2 4 】

また、通信部 8 によってパン駆動を指示する制御コマンドが受信されると、制御部 5 は、その制御コマンドに基づいて、パン駆動部 6 を制御して、撮像装置 1 0 の撮像方向をパン方向に変化させる（パン駆動）。変化させる方向や変化量は制御コマンドに示されている。パン駆動部 6 は、メカ駆動系及び駆動源のモータ等により構成され、撮像方向を物理的に変更する。図 2 に示すように、パン駆動部 6 は、一例として、撮像装置の撮像方向 1 0 1 を、パン軸 1 0 2 を軸として、パン方向に 3 6 0 度回転させることができる。

【 0 0 2 5 】

また、通信部 8 によってチルト駆動を指示する制御コマンドが受信されると、制御部 5 は、その制御コマンドに基づいて、チルト駆動部 7 を制御して、撮像装置 1 0 の撮像方向をチルト方向に変化させる（チルト駆動）。変化させる方向や変化量は制御コマンドに示されている。チルト駆動部 6 は、メカ駆動系及び駆動源のモータ等により構成され、撮像方向を物理的に変更する。図 3 に示すように、チルト駆動部 7 は、一例として、撮像装置の撮像方向 1 0 1 を、チルト軸 1 0 3 を軸として、チルト方向に 1 8 0 度回転させることができる。

20

【 0 0 2 6 】

次に、図 1 を用いて、各実施形態における管理装置 1 0 0 について説明する。なお、管理装置 1 0 0 や表示制御装置 2 0 0 は、例えば、パーソナルコンピュータで実現することが可能である。

30

【 0 0 2 7 】

通信部 1 7 は、制御部 1 2 による制御に従って、各駆動部の駆動を指示する制御コマンドを撮像装置 1 0 へと送信する。通信部 1 7 は、制御部 1 2 による制御に従って、撮像装置 1 0 へと撮像画像の送信を要求する送信要求の制御コマンドを送信する。また、通信部 1 7 は、送信要求の制御コマンドに応じて撮像装置 1 0 から送信される撮像画像データを受信する。

【 0 0 2 8 】

取得部 1 5 は、通信部 1 7 を介して、撮像画像データを取得する。取得部 1 5 は、切出しモードである場合、撮像画像データから部分領域の画像を切出す（取得する）切出し処理も行う。なお、撮像装置 1 0 の制御部 5 が予め切出し処理を行い、切出した部分領域の画像を管理装置 1 0 0 に送信するようにしてもよい。その場合は、撮像装置 1 0 から部分領域の画像データが送信され、取得部 1 5 は、通信部 1 7 を介して部分領域の画像データを取得することとなる。

40

【 0 0 2 9 】

制御部 1 2 は、取得部 1 5 によって取得された撮像画像データや、部分領域の画像データを表示部 1 6 に表示させる。また、制御部 1 2 は、前述の図 4 や図 6 に示すような G U I（グラフィカルユーザインタフェース）を表示部 1 6 に表示させる。なお、各装置の表示部は、液晶パネルや有機 E L パネル等を用いた表示デバイスで実現することができる。

【 0 0 3 0 】

また、必要に応じて、制御部 1 2 は、取得部 1 5 によって取得された撮像画像データや

50

、部分領域の画像データを、通信部 17 を介して表示制御装置 200 に送信する。

【0031】

また、制御部 12 は、取得部 15 によって取得された撮像画像データや、部分領域の画像データを、必要に応じて圧縮符号化してもよい。また、制御部 12 は、記憶部 18 に画像データを記録させるようにしてもよい。記録部 18 は、例えば、SDメモリカード、HDD、光ディスク等の種々の記録媒体で実現することができる。

【0032】

また、制御部 12 は、通信部 17 を介して、他の表示制御装置から管理ユーザとしての認証を求める認証情報を受信すると、認証を許可するか否かを判断する。

【0033】

ユーザの種別として、管理ユーザと一般ユーザとがあり、管理ユーザと一般ユーザとは実行できる機能や、設定できる事項等が異なる。制御部 12 は、ユーザが入力したID等の文字列とパスワードを、記録部 18 に記録されている管理ユーザのID及びパスワードと比較し、同じであれば管理ユーザであると認証する。例えば、他の表示制御装置から管理ユーザがアクセスした場合、管理装置 100 と同等の機能や設定を、その表示制御装置から実行することができる。なお、表示制御装置 200 は、制御部 18 によって管理ユーザではなく、一般ユーザであると認証された表示制御装置である。

【0034】

受付部 11 は、ユーザによるマウスやキーボードによる操作入力を受け付ける。そして、制御部 12 は、受付部 11 によって受け付けた操作入力に基づいて、前述の種々の制御コマンドを生成する。また、制御部 12 は、生成した制御コマンドを通信部 17 から撮像装置 10 へと送信させる。設定部 13 及び制限部（制御手段）14 については後述する。

【0035】

次に、図 1 を用いて、表示制御装置 200 について説明する。表示制御装置 200 は一般ユーザの表示制御装置であるが、管理ユーザによってログインされると、管理装置 100 として機能させることができる。以下の説明では、一般ユーザによってログインされた表示制御装置 200 について説明する。なお、表示制御装置 200 は、後述する設定部 13 及び制限部 14 における処理以外は、管理装置 100 とほぼ同様な処理を行うことができる。なお、表示部 23 は表示制御装置 200 の外部に設けてもよい。

【0036】

通信部 21 は、制御部 22 による制御に従って、撮像装置 10 又は管理装置 100 へと撮像画像の送信を要求する送信要求の制御コマンドを送信する。また、通信部 21 は、送信要求の制御コマンドに応じて撮像装置 10 又は管理装置 100 から送信される撮像画像データを受信する。

【0037】

制御部 22 は、通信部 21 を介して、撮像画像データや、部分領域の画像データを取得する。制御部 22 は、取得した撮像画像データや、部分領域の画像データに基づく画像を表示部 23 に表示させる。

【0038】

また、制御部 22 は、記憶部 25 に画像データを記録させるようにしてもよい。記録部 25 は、例えば、SDメモリカード、HDD、光ディスク等の種々の記録媒体で実現することができる。

【0039】

受付部 24 は、ユーザによるマウスやキーボードによる操作入力を受け付ける。そして、制御部 22 は、受付部 24 によって受け付けた操作入力に基づいて、種々の制御コマンドを生成する。また、制御部 22 は、生成した制御コマンドを通信部 21 から撮像装置 10 や管理装置 100 へと送信させる。

【0040】

次に、図 4 を用いて、第 1 実施形態における管理装置 100 の動作について更に詳細に説明する。図 4 は、管理装置 100 の表示部 16 に表示される表示画面 300 の一例であ

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 4 1 】

図 4 (a) は、切出し処理を行っていないときの管理装置 1 0 0 の表示画面 3 0 0 の一例である。図 4 (a) の表示画面 3 0 0 には、制御部 1 2 による制御に従って、撮像画像 3 0 が表示される。撮像画像 3 0 は、一例として、動画である。また、表示画面 3 0 0 には、制御部 1 2 による制御に従って、チルトスライダ－3 1、パンスライダ－3 2、ズームスライダ－3 3 が表示されている。これらのスライダ－は G U I である。ユーザは図示しないタッチパネルやマウス等を通じて、これらのスライダ－3 1、3 2、3 3 を移動させることによって、P T Z 駆動を指示することができる。

【 0 0 4 2 】

具体的には、ユーザは、チルトスライダ－3 1 によって、撮像装置 1 0 のチルト駆動部 7 を任意の方向に駆動させることができる。例えば、ユーザによる操作入力によって、チルトスライダ－3 1 が上に移動させられると、制御部 1 2 は、上方向にチルト駆動させるための制御コマンドを生成する。また、ユーザによる操作入力によって、チルトスライダ－3 1 が下に移動させられると、制御部 1 2 は、下方向にチルト駆動させるための制御コマンドを生成する。また、制御部 1 2 は、チルトスライダ－3 1 が移動させられた量に応じて、チルト駆動する量を決定する。なお、チルトスライダ－3 1 が一番上に位置している状態が、撮像方向 1 0 1 が最も上（撮像画像における上方向）を向いていることに対応している。また、チルトスライダ－3 1 が一番下に位置している状態が、撮像方向 1 0 1 が最も下（撮像画像における下方向）を向いていることに対応している。

【 0 0 4 3 】

また、ユーザは、パンスライダ－3 2 によって、撮像装置 1 0 のパン駆動部 6 を任意の方向に駆動させることができる。例えば、ユーザによる操作入力によって、パンスライダ－3 2 が右に移動させられると、制御部 1 2 は、右方向にパン駆動させるための制御コマンドを生成する。また、ユーザによる操作入力によって、パンスライダ－3 2 が左に移動させられると、制御部 1 2 は、左方向にパン駆動させるための制御コマンドを生成する。また、制御部 1 2 は、パンスライダ－3 2 が移動させられた量に応じて、パン駆動する量を決定する。

【 0 0 4 4 】

また、ユーザは、ズームスライダ－3 3 によって、撮像装置 1 0 のレンズ駆動部 2 を通じて光学部材を任意の方向に駆動させることができる。例えば、ユーザによる操作入力によって、ズームスライダ－3 3 が上に移動させられると、制御部 1 2 は、現状よりもズームインさせるための制御コマンドを生成する。また、ユーザによる操作入力によって、パンスライダ－3 2 が下に移動させられると、制御部 1 2 は、現状よりもズームアウトさせるための制御コマンドを生成する。また、制御部 1 2 は、ズームスライダ－3 3 が移動させられた量に応じて、ズーム量を決定する。

【 0 0 4 5 】

制御部 1 2 は、以上のように生成した制御コマンドを、通信部 1 7 を介して撮像装置 1 0 に送信する。撮像装置 1 0 は、管理装置 1 0 0 から送信された制御コマンドに応じた動作を実行する。

【 0 0 4 6 】

なお、スライダ－を用いた G U I は一例であり、ボタン等を用いた G U I であってもよい。また、物理的なスライダ－やボタンであってもよい。

【 0 0 4 7 】

また、表示画面 3 0 0 には、制御部 1 2 による制御に従って、スナップショットボタン 3 4 や切出しボタン 3 5 が表示されている。スナップショットボタン 3 4 は、静止画を取得する際に使用するボタンである。また、切出しボタン 3 5 は、切出し処理を行うモードである切出しモードにするためのボタンである。なお、ボタンを用いた G U I は一例であり、任意の形状の G U I であってもよい。また、物理的なボタンであってもよい。

【 0 0 4 8 】

10

20

30

40

50

図4(b)は、図4(a)の状態において、ユーザによる操作入力によって、切出しボタン35が選択されると移行する表示画面300である。この切出しボタン35は、現在、切出しモードであることを示すために、白黒反転表示となっている。白黒反転表示とすることは、一例であり、切出しモードではないときと、表示態様が異なっていればよい。また、切出しモードであることを示す情報を表示してもよい。

【0049】

切出しモードにおいて、制御部12は、撮像画像30に重畳して、切出し範囲(部分領域)を示す枠180を表示させる。ユーザは、この枠180の位置や大きさを指定することで切出し範囲を設定することができる。この枠180に対応する部分領域の画像36が表示画面300に表示される。

10

【0050】

なお、この切出し処理は、図5に示す概念図のように利用されることがある。つまり、管理ユーザは撮像画像を録画するために撮像装置10の画角を設定する(ステップ1)。そして、管理ユーザは、特に注目すべき部分領域(切出し領域)を設定する(ステップ2)。管理ユーザ又は他のユーザが、管理ユーザによって設定された部分領域の画像(切出し映像)を監視する。このように撮像画像を録画しながらも、注目すべき部分領域を監視することがある。また、部分領域のみを監視させることによって、部分領域以外を監視者に見せないようにすることもできる。

【0051】

次に、切出しモードにおける管理装置100の表示画面300の一例である図6(a)を用いて、設定部13の動作について説明する。切出しモードでは、制御部12は、現在の撮像画像30と、現在の部分領域の画像36とを表示部16に表示させる。なお、切出しモードに移行した直後は、予め定められた領域を切出す例について説明するが、ユーザによって部分領域が指定されるまでは切出さないようにしてもよい。

20

【0052】

ユーザの操作入力によって、枠180が移動されたり、枠180の大きさが変更されたりすると、設定部13は、その枠に対応する領域を部分領域として設定する。例えば、撮像画像30における枠180に対応する座標を取得し、その座標位置を部分領域として設定する。座標は、例えば撮像画像30の左上の位置を原点とすればよい。また、設定部13は、ユーザの操作入力によらずに部分領域を設定してもよい。例えば、制御部12によってパターンマッチング処理を行って撮像画像30から特定の物体(人物等)を検出し、設定部13は、その特定の物体に対応する領域(検出結果)を部分領域として設定してもよい。このように、制御部12は特定の物体を検出する物体検出の機能も有しているものとする。

30

【0053】

また、設定部13は、いずれかの駆動部(2、6、7)によって撮像装置10の撮像範囲が変更されることに応じて、撮像画像30に対する部分領域の位置37を移動させる。つまり、設定部13は、撮像画像30に含まれる所定の被写体に対応する領域が部分領域として設定されている場合において、いずれかの駆動部によって撮像装置10の撮像範囲が変更されると次のようにする。つまり、駆動部によって撮像範囲が変更された後の撮像画像30における所定の被写体に対応する領域へと、撮像画像30における部分領域の位置37を移動させる。つまり、常に同じ被写体を切出すように、部分領域の位置を変更する。例えば、撮像範囲が左方向に移動すると、切出していた被写体の位置は、撮像画像30中において相対的に左方向に移動する。それに応じて、設定部13は、部分領域の位置も左方向に移動させる。

40

【0054】

そして、取得部15は、撮像画像データから設定された部分領域の画像を切出す(取得する)。なお、撮像装置10の制御部5が切出し処理を行うようにしてもよい。その場合は、撮像装置10が部分領域の画像データを送信し、取得部15は、通信部17を介してその部分領域の画像データを取得することとなる。

50

【 0 0 5 5 】

そして、図 6 (a) に示すように、制御部 1 2 は、取得部 1 5 によって取得された部分領域の画像 3 6 を表示部 1 6 に表示させる。

【 0 0 5 6 】

次に、図 6 (b) を用いて、制限モードについて説明する。制限モードとは、切出しモード中に設定できるモードであり、制限部 1 3 によって、撮像装置 1 0 における、撮像範囲を変更する駆動部 (2、6、7) の動作を制限するよう制御するモードである。

【 0 0 5 7 】

撮像範囲を変更する駆動部とは、本実施形他においては、パン駆動部 6、チルト駆動部 7、及びレンズ駆動部 2 の内の少なくともいずれかである。つまり P T Z 駆動が撮像範囲を変更する動作となる。それ以外にも、撮像素子 3 によって受光される被写体の範囲を変更する手段であればよい。なお、このような制限モードを設ける理由は、P T Z 駆動によって、切出している領域が撮像装置 1 0 によって撮像されなくなることを防ぐためである。切出している領域は管理ユーザが特に注目している領域であるため、切出しモード中は、この領域の画像を取得できなくなることは好ましくない。そのため、制限モードを行うようにしている。

10

【 0 0 5 8 】

切出しモードにおいて、図 6 に示すように、制御部 1 2 は、表示部 1 6 に制限ボタン 3 8 を表示させる。この制限ボタン 3 8 がユーザによって選択されると、制限部 1 4 は、撮像範囲を変更する駆動部の動作を制限する。なお、制限ボタン 3 8 を設けずに、切出しモードになると、常に、制限モードを実行するようにしてもよい。

20

【 0 0 5 9 】

図 6 (a) では制限ボタン 3 8 は選択されていないため、制限ボタン 3 8 は選択状態になっていない。この状態の時には制限部 1 4 による制限は実行されていない状態であるため、管理ユーザでも一般ユーザでも P T Z 駆動を行うことは可能となっている。

【 0 0 6 0 】

図 6 (b) は、制限ボタン 3 8 がユーザによって選択された状態を示す図である。制限ボタン 3 8 が選択されると、制限部 1 4 は、駆動部の動作を制限する。また、現在、制限モードであることを示すために、制御部 1 2 は、制限ボタン 3 8 を白黒反転表示とする。白黒反転表示とすることは、一例であり、制限モードではないときと、表示態様が異なっていればよい。また、制限モードであることを示す情報を表示してもよい。

30

【 0 0 6 1 】

制限モードになると、制限部 1 4 は駆動部の動作を制限するよう制御する。駆動部の動作を制限する方法としては以下の方法を用いることができる。

【 0 0 6 2 】

例えば、管理装置 1 0 0 及び表示制御装置 2 0 0 の両方からの動作を制限するために、制限部 1 3 は、撮像装置 1 0 に対して、P T Z 駆動の禁止を指示する制御コマンドを送信する。撮像装置 1 0 の制御部 5 は、その制御コマンドに応じて、管理装置 1 0 0 及び表示制御装置 2 0 0 から P T Z 駆動を指示する制御コマンドを受信しても P T Z 駆動しないようにする。

40

【 0 0 6 3 】

また、管理装置 1 0 0 だけが P T Z 駆動させるための制御コマンドを撮像装置 1 0 に送信することができるシステムの場合は次のようにすることができる。

【 0 0 6 4 】

つまり、制限部 1 3 は、P T Z 駆動を指示する操作入力が入力されても、P T Z 駆動を指示する制御コマンドを撮像装置 1 0 に送信させないようにすればよい。または、制限部 1 3 は、P T Z 駆動を指示するための G U I を表示させないようにすればよい。または、制限部 1 3 は、P T Z 駆動を指示するための G U I を変更できないようにすればよい。これらの方法の内の少なくとも 1 つを採用すればよい。

【 0 0 6 5 】

50

以上の説明は、制限ボタン 38 が再度選択されて、制限モードが解除されるまでは、管理ユーザも P T Z 駆動できない例であるが次のようにしてもよい。つまり、管理ユーザについては、制限モード中でも P T Z 駆動できるようにしてもよい。制限モードを実行した管理ユーザによる操作であれば、管理ユーザが部分領域が撮像されなくなることを了承していると判断できるからである。

【 0 0 6 6 】

次に図 7 を用いて制限モードにおける、一般ユーザの表示制御装置 200 の表示画面 400 について説明する。

【 0 0 6 7 】

図 7 (a) は制限モードではないときの表示制御装置 200 の表示画面 400 である。図 7 (a) の例では、管理装置 10 の表示画面 300 と同様に、チルトスライダ 31、パンスライダ 32、ズームスライダ 33 によって、P T Z 駆動させることが可能となっている。また、切出しモードボタン 35 及びスナップショットボタン 34 に対応する機能は管理装置 100 と同様である。なお、一般ユーザは切出しモードを実行できないようにしてもよい。

10

【 0 0 6 8 】

図 7 (b) は制限モードのときの表示制御装置 200 の表示画面 400 である。切出しボタン 35 に対応して制限がされていることを示すために制限ボタン 38 が、制御部 22 によって表示部 23 に表示される。ただし、図 7 (b) における制限ボタン 38 は制限モードであることを示すためのものであり、一般ユーザは制限ボタン 38 を操作できないようにしている。また、制御部 22 は、チルトスライダ 31、パンスライダ 32、及びズームスライダ 33 も制限されていることがわかるように鍵のマークを付与した GUI に変更している。

20

【 0 0 6 9 】

表示制御装置 200 は、管理装置 100 に定期的に制限モードにしたかどうかを問い合わせ、制限モードにした旨を示す情報を受信すると、制御部 22 は、図 7 (b) のような表示に変更する。

【 0 0 7 0 】

図 8 (a) は、一般ユーザによって切出しモードが実行されたときの表示制御装置 200 の表示画面 400 を示す図である。一般ユーザは制限モードを実行できないようにしているため制限ボタン 38 は表示されない。図 8 (b) は管理ユーザによって制限モードを実行している状態の表示制御装置 200 の表示画面 400 を示す図である。図 7 (b) と同様に、各 GUI が制限モードである旨を示す態様となっている。また、現在、制限モードであることを示すアイコン 39 が、制御部 22 による制御に従って表示されている。

30

【 0 0 7 1 】

次に、図 9 のフローチャートを用いて、制限モードを開始するタイミングと終了するタイミングの一例について説明する。図 9 では、一例として、撮像装置 10 において P T Z 駆動の制限を実行する場合の処理を説明する。この処理は、撮像装置 10 が起動された時にスタートされる。

【 0 0 7 2 】

まず、S 900 において、制御部 5 は、制限モードであるか否かを示す制限モードフラグを、制限モードではないことを示す OFF に初期化する。

40

【 0 0 7 3 】

次の S 901 において、制御部 5 は、制限モードフラグが、制限モードであることを示す ON であるか否かを判断し制限フラグが OFF であれば、S 902 に進む。初期状態では、初期化しているため OFF である。

【 0 0 7 4 】

S 902 において、制御部 5 は、制限モードにすることを指示する制御コマンドが管理装置 100 から受信されたか否かを判断する。S 902 で制限モードの制御コマンドを受信していないと判断された場合には S 901 に戻り、S 901 と S 902 を繰り返す。

50

【 0 0 7 5 】

一方、S 9 0 2で制限モードの制御コマンドを受信したと判断した場合S 9 0 3に進む。例えば、管理装置1 0 0において、制限ボタン3 8が選択されると、管理装置1 0 0の制限部1 4から制限モードの制御コマンドが送信される。この場合、制限部1 4は、制限モードにすることを指示する制御コマンドを送信することでP T Z駆動を制限することとなる。制限モードの指示は管理ユーザのみが行うことができる。

【 0 0 7 6 】

次のS 9 0 3にて、制御部5は、制限モードフラグをONにして、制限モードを実行し、S 9 0 1に戻る。そして、S 9 0 1で制限モードフラグがONであると判断されるとS 9 0 4に進む。

10

【 0 0 7 7 】

S 9 0 4にて、制御部5は、一般ユーザによって切出しモードが実行されたかどうか判断する。

【 0 0 7 8 】

ここでは一般ユーザによる切出しモードの実行のみを判断する。S 9 0 4で、制御部5は、一般ユーザによって切出しモードが実行されたと判断された場合にはS 9 0 5に進み、一般ユーザによる切出しモードが終了したか否か判断する。

【 0 0 7 9 】

S 9 0 5で一般ユーザによる切出しモードの実行が終了したと判断したら、制御部5は、S 9 0 6で制限モードフラグをOFFにしてS 9 0 1に戻る。

20

【 0 0 8 0 】

以上のように、制限部1 3によって制限モードを実行する指示があると、制御部5は制限モードを実行する。そして、一般ユーザによる切出しモードが終了するまでは制限モードを実行し続ける。言い換えると、一般ユーザによる切出しモードが終了すると、制限モードを終了する。このような処理をすることで、制限モードが通知された場合に制限のフラグがONとなり、一般ユーザが最初に切り出しを行い、その切り出し配信が終了するまでは制限のフラグがONをキープされる事となる。次の図1 0の処理と合わせて最初のユーザによる切出しまでは制限された状況で部分領域の画像を取得することが可能となっている。

【 0 0 8 1 】

なお、以上のように、本実施形態では一般ユーザによる切出しモードの終了に伴って、制限モードを終了しているが、制限モードを終了するタイミングはこれに限定したのではなく、一定時間経過すると、制限モードを終了するようにしてもよい。

30

【 0 0 8 2 】

次に、図1 0のフローチャートを用いて、制限モードにおける制御部5の動作について説明する。一例として、撮像装置1 0においてP T Z駆動を制限する方法について説明する。

【 0 0 8 3 】

まず、S 1 0 1にて、制御部5は、P T Z駆動を指示する制御コマンドを受信したか否かを判断する。S 1 0 1でP T Z駆動を指示する制御コマンドを受信していない場合、S 1 0 1を繰り返す。S 1 0 1で、P T Z駆動を指示する制御コマンドを受信したと判断したらS 1 0 2に進む。

40

【 0 0 8 4 】

S 1 0 2にて、制御部5は、P T Z駆動を指示する制御コマンドが管理ユーザによって送信されたものであるか否かを判断する。

【 0 0 8 5 】

S 1 0 2で管理ユーザによって送信されたものであると判断した場合には、S 1 0 4に進み、制御部5は、制御コマンドに従ってP T Z駆動を実行させ、S 1 0 1に戻る。

【 0 0 8 6 】

一方、S 1 0 2で管理ユーザによって送信されたものではないと判断した場合に、S 1

50

03に進み、制御部5は制限モードフラグがONであるか否かを判断する。

【0087】

制限モードフラグがONでない場合、S104に進み、制御部5は、受信した制御コマンドに従って、PTZ駆動を実行させ、101に戻る。

【0088】

一方、S103で制限モードフラグがONであると判断した場合、S105に進み、制御部5は、PTZ駆動できないことを示す情報(動作NG)を、制御コマンドを送ってきた装置に送信し、S101に戻る。

【0089】

このため、例えば一般ユーザが、PTZ駆動を行おうと思って、操作入力を行っても撮像10装置は動作しない。

10

【0090】

以上説明したように、本実施形態では管理ユーザが部分領域の切出しを実行した場合、他の一般ユーザによってPTZ駆動されて、設定した部分領域の画像を切り出せなくなってしまうことを防ぐことができる。

【0091】

<第2実施形態>

次に第2実施形態について説明する。なお、第1実施形態と同様な部分については説明を省略する。第2実施形態においては、制限モードであるときにPTZ駆動を部分的に許可している。

20

【0092】

図11は第2実施形態の制限モードにおける、一般ユーザの表示制御装置200の表示画面400を示す図である。

【0093】

図11(a)で示すように、切出している部分領域を示す枠180が制御部22による制御に従って表示されている。また、現在、制限モードであることを示すアイコン39が、制御部22による制御に従って表示されている。

【0094】

本実施形態において、管理装置100の制限部14は、切出している部分領域の位置を示す位置情報(例えば座標情報)を、一般ユーザの表示制御装置200に送信する。また、制限部14は、位置情報とともに、切出している部分領域が撮像範囲から外れないようにPTZ駆動を制限することを指示する制御コマンドを表示制御装置200に送信する。制限部14は、このような情報を表示制御装置200に送信することで、PTZ駆動を制限するよう制御する。

30

【0095】

制限部14によって送信された位置情報及び制御コマンドを受信すると、表示制御装置200の制御部22は、その受信した位置情報及び制御コマンドに従って、PTZ駆動を制限する。具体的には、制御部22は、位置情報及び制御コマンドに応じて、設定された部分領域が、撮像装置10の撮像範囲外とならないように、PTZ駆動を制限する。言い換えると、制御部22は、PTZ駆動しても部分領域が撮像装置10の撮像範囲内となる場合は、PTZ駆動を許可する。

40

【0096】

例えば、図11(a)に示す状態において、一般ユーザがパンスライダー32を位置32aから位置32bまで移動させる操作を行ったとする。そのような操作をしたときの例を図11(b)に示す。なお、図11において、撮像画像30は撮像装置10の撮像範囲と略一致しているものとする。

【0097】

制限モードではない場合、位置32bは最も右に位置するため、制御部22は、ユーザの操作に応じてパン駆動部6によってパン駆動可能な範囲中の最も右方向にパン駆動させることを指示する制御コマンドを生成する。そして、通信部21はその制御コマンドを撮

50

像装置 10 に送信する。撮像装置 10 の制御部 5 は、受信した制御コマンドに従って、パン駆動部 6 を駆動させて、撮像範囲を最も右側に移動させる。

【 0 0 9 8 】

一方、制限モードにおいては、部分領域が撮像範囲内に含まれ範囲で P T Z 駆動が許可される。そのため、図 1 1 (b) に示されるように、部分領域 (枠 1 8 に対応) が撮像範囲 (撮像画像 3 0 に対応) の最も左側に位置する地点までパン駆動が実行される。制御部 2 2 は、部分領域が撮像範囲から外れるか判断し、外れると判断した場合は、パン駆動する量を制限して、部分領域が撮像範囲の最も左側に位置する地点までのパン駆動を実行させることを指示する制御コマンドを生成する。そして、通信部 2 1 はその制御コマンドを撮像装置 10 に送信する。撮像装置 10 の制御部 5 は、受信した制御コマンドに従って、パン駆動部 6 を駆動させて、撮像範囲を右側に移動させる。その結果、撮像装置 10 によって、図 1 1 (b) に示されるような撮像画像を撮像されることとなる。図 1 1 (b) に示す撮像範囲であれば、部分領域の画像を切出すことが可能である。なお、チルト駆動やズーム駆動についても同様である。

10

【 0 0 9 9 】

なお、ユーザがパンスライダー 3 2 を位置 3 2 a から位置 3 2 b まで移動させる操作を行ったとしても、制御部 2 2 は、パンスライダー 3 2 を図 1 1 (b) に示す位置に表示させるようにしている。図 1 1 (b) に示されるパンスライダー 3 2 の位置は、図 1 1 (b) に示す部分領域 (枠 1 8 0 に対応) の位置に対応している。このような表示によって、一般ユーザは、P T Z 駆動が制限されていることを認識することができる。

20

【 0 1 0 0 】

また、P T Z 駆動の制限は、撮像装置 10 で行ってもよい。その場合、管理装置 1 0 0 の制限部 1 4 は、切出している部分領域の位置を示す位置情報 (例えば座標情報) を、撮像装置 10 に送信する。また、制限部 1 4 は、位置情報とともに、切出している部分領域が撮像範囲から外れないように P T Z 駆動を制限することを指示する制御コマンドを撮像装置 10 に送信する。制限部 1 4 は、このような情報を表示制御装置 2 0 0 に送信することで、P T Z 駆動を制限するよう制御する。

【 0 1 0 1 】

制限部 1 4 によって送信された位置情報及び制御コマンドを受信すると、撮像装置 10 の制御部 5 は、その受信した位置情報及び制御コマンドに従って、P T Z 駆動を制限する。具体的には、制御部 5 は、位置情報及び制御コマンドに応じて、部分領域が撮像装置 10 の撮像範囲外とならないように、P T Z 駆動を制限する。言い換えると、制御部 5 は、部分領域が撮像装置 10 の撮像範囲内となる場合は、P T Z 駆動を実行する。

30

【 0 1 0 2 】

例えば、図 1 1 (a) に示す状態において、一般ユーザがパンスライダー 3 2 を位置 3 2 a から位置 3 2 b まで移動させる操作を行ったとする。

【 0 1 0 3 】

制限モードではない場合、制御部 2 2 は、ユーザの操作に応じてパン駆動部 6 によってパン駆動可能な範囲中の最も右方向にパン駆動させることを指示する制御コマンドを生成する。そして、通信部 2 1 はその制御コマンドを撮像装置 10 に送信する。

40

【 0 1 0 4 】

撮像装置 10 の制御部 5 は、制限部 1 4 から受信した位置情報に基づいて、制御コマンドを実行した場合に、部分領域が撮像範囲から外れるか否か判断する。外れると判断した場合、制御部 5 は、パン駆動を制限し、部分領域が撮像装置 10 の撮像範囲から外れない位置までのパン駆動を実行させる。なお、チルト駆動やズーム駆動についても同様である。

【 0 1 0 5 】

図 1 2 は、一般ユーザによって切出しモードを実行したときの一般ユーザの表示装置 2 0 0 の表示画面 4 0 0 である。図 1 1 と同様に、図 1 2 (a) に示す状態において、一般ユーザがパンスライダー 3 2 を位置 3 2 a から位置 3 2 b まで移動させる操作を行ったと

50

する。そのような操作をしたときの表示例が図 1 2 (b) である。動作としては図 1 1 と同様であるが、図 1 2 (a) と図 1 2 (b) とで部分領域の画像 3 6 が変化していないことがわかる。

【 0 1 0 6 】

次に、図 1 3 のフローチャートを用いて、第 2 実施形態における、制限モードにおける制御部 5 の動作についてより詳細に説明する。一例として、撮像装置 1 0 において P T Z 駆動を制限する方法について説明する。

【 0 1 0 7 】

まず、S 1 3 1 にて、制御部 5 は、P T Z 駆動を指示する制御コマンドを受信したか否かを判断する。S 1 3 1 で P T Z 駆動を指示する制御コマンドを受信していない場合、S 1 0 1 を繰り返す。S 1 3 1 で、P T Z 駆動を指示する制御コマンドを受信したと判断したら S 1 3 2 に進む。

10

【 0 1 0 8 】

次の S 1 3 2 にて、制御部 5 は、P T Z 駆動を指示する制御コマンドが管理ユーザによって送信されたものであるか否かを判断する。

【 0 1 0 9 】

S 1 3 2 で管理ユーザによって送信されたものであると判断した場合には、S 1 3 5 に進み、制御部 5 は、制御コマンドに従って P T Z 駆動を実行させ、S 1 3 1 に戻る。

【 0 1 1 0 】

S 1 3 2 で管理ユーザによって送信されたものではないと判断した場合に、S 1 3 3 に進み、制御部 5 は、制限モードフラグが O N であるか否かを判断する。

20

【 0 1 1 1 】

制限モードフラグが O N でない場合、S 1 3 5 に進み、制御部 5 は、受信した制御コマンドに従って、P T Z 駆動を実行させ、S 1 3 1 に戻る。

【 0 1 1 2 】

一方、S 1 3 3 で制限モードフラグが O N であると判断した場合、S 1 3 4 に進む。

【 0 1 1 3 】

S 1 3 4 にて、制御部 5 は、受信した制御コマンドを実行可能か判断する。具体的には、制御部 5 は、制限部 1 4 から受信した部分領域の位置を示す位置情報に基づいて、受信した制御コマンドを実行した場合に、部分領域が撮像範囲から外れないかどうか（切出し可能範囲内であるか）判断する。

30

【 0 1 1 4 】

部分領域が撮像範囲から外れない（切出し可能範囲内である）と判断した場合、S 1 3 5 に進み、制御部 5 は、受信した制御コマンドに従って、P T Z 駆動を実行させ、S 1 3 1 に戻る。

【 0 1 1 5 】

S 1 3 4 で部分領域が撮像範囲から外れる（切出し可能範囲内ではない）と判断した場合、S 1 3 6 に進む。

【 0 1 1 6 】

S 1 3 6 にて、制御部 5 は、制御コマンドが示す駆動方向に駆動部を駆動した場合に部分領域が撮像範囲から外れない範囲を計算し、その範囲内で P T Z 駆動を実行させ、S 1 3 1 に戻る。

40

【 0 1 1 7 】

以上説明したように本実施形態では管理ユーザが部分領域を設定した場合、一般ユーザによって P T Z 駆動されて設定した部分領域を切り出せなくなってしまうことを防ぐことができる。

【 0 1 1 8 】

（その他の実施例）

次に、図 1 4 を用いて各実施形態における、撮像装置 1 0 の制御部 5 及び信号処理部 4、管理装置 1 0 0 の制御部 1 2、表示制御装置 2 0 0 の制御部 2 2 のハードウェア構成に

50

ついて説明する。これらの構成はそれぞれ図14に示すハードウェア構成で実現可能である。

【0119】

RAM(Random Access Memory)222は、CPU(Central Processing Unit)221が実行するコンピュータプログラムを一時的に記憶する。また、RAM222は、通信部を介して外部から取得したデータなどを一時的に記憶する。また、RAM222は、CPU221が各種の処理を実行する際に用いるワークエリアを提供する。また、RAM222は、例えば、フレームメモリとして機能したり、バッファメモリとして機能したりする。

【0120】

CPU221は、RAM222に格納されるコンピュータプログラムを実行する。CPU以外にも、DSP(Digital Signal Processor)等のプロセッサやASIC(Application Specific Integrated Circuit)を用いてもよい。

【0121】

HDD(Hard Disk Drive)223は、オペレーティングシステムのプログラムや画像データを記憶する。また、HDD223は、コンピュータプログラムを記憶する。

【0122】

HDD223に保存されているコンピュータプログラムやデータは、CPU221による制御に従って、適宜、RAM222にロードされ、CPU221によって実行される。HDD以外にもフラッシュメモリ等の他の記憶媒体を用いてもよい。バス224は、各ハードウェアを接続する。バス224を介して各ハードウェアがデータをやり取りする。以上が各実施形態におけるハードウェア構成である。

【0123】

なお、本発明は、各実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路(例えば、ASIC)によっても実現可能である。

【0124】

また、上述の各フローチャートは、CPUがメモリに読み込まれたプログラムに基づく処理を行うことで実行可能である。

【0125】

また、本発明は以上説明した各実施形態に限定されることはなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々変更が可能である。例えば、各実施形態を組み合わせたものも本明細書の開示内容に含まれる。

【符号の説明】

【0126】

- 100 管理装置(制御装置)
- 13 設定部
- 14 制限部(制御手段)
- 15 取得部

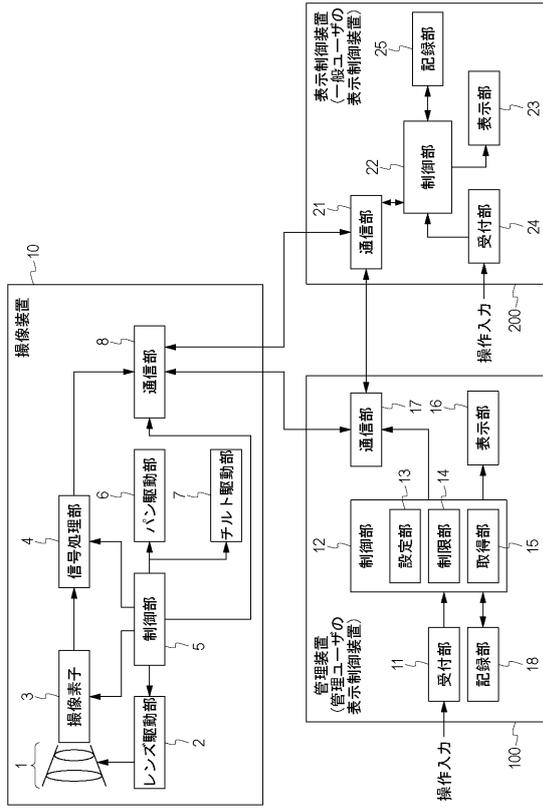
10

20

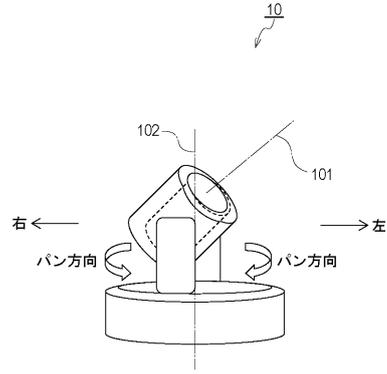
30

40

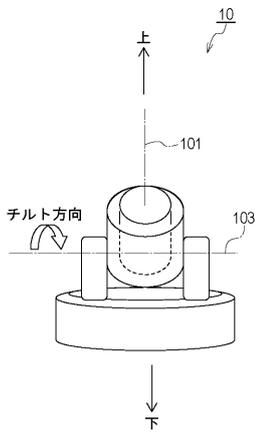
【図 1】



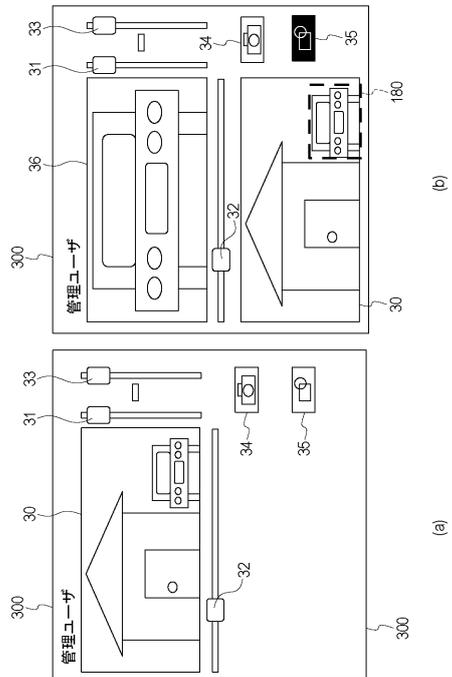
【図 2】



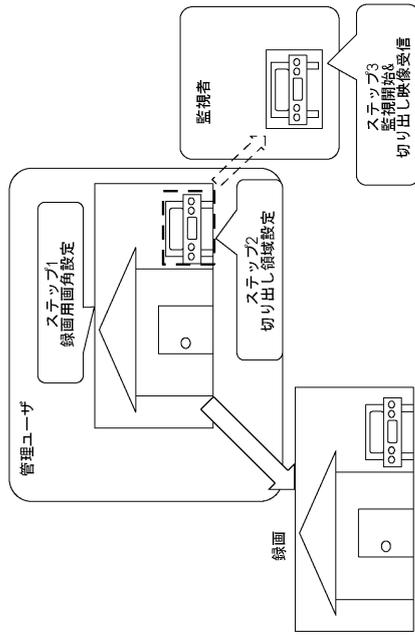
【図 3】



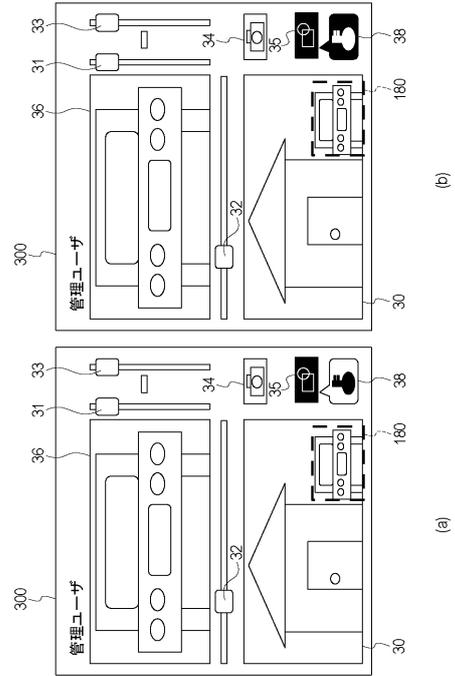
【図 4】



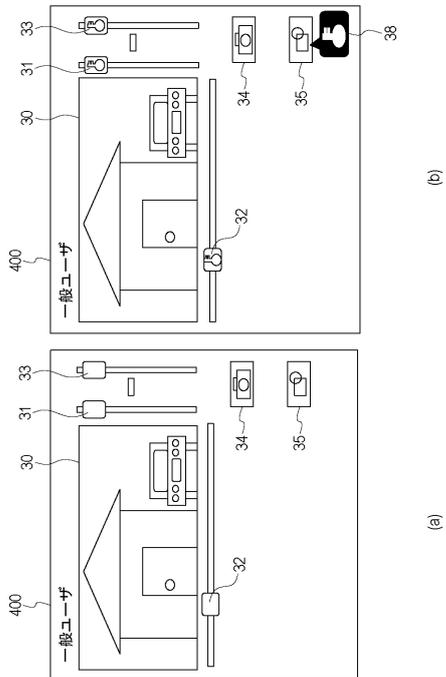
【図5】



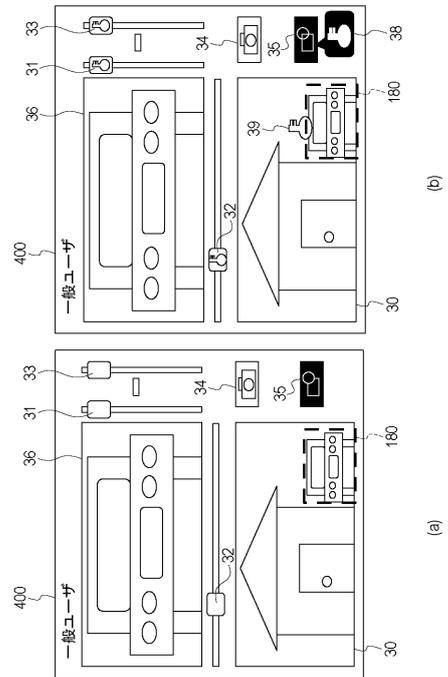
【図6】



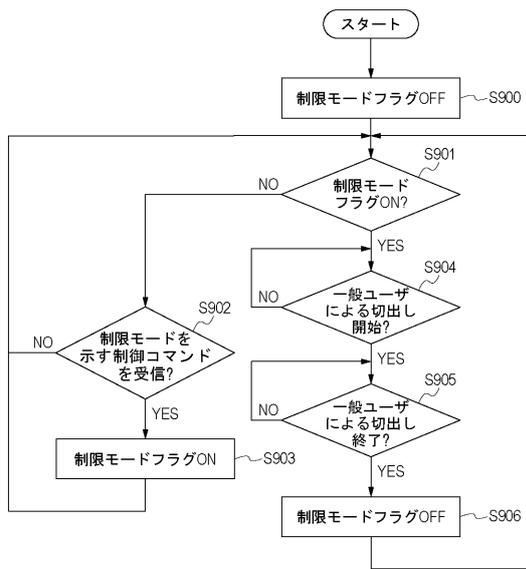
【図7】



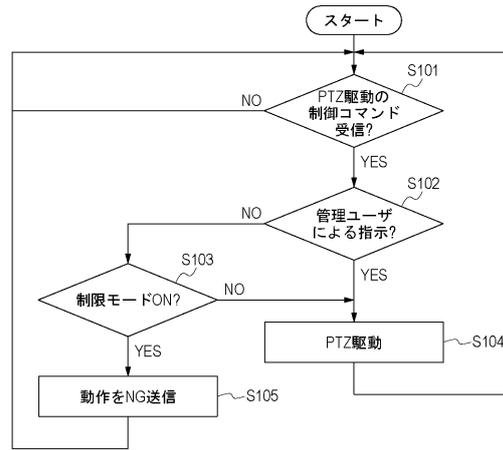
【図8】



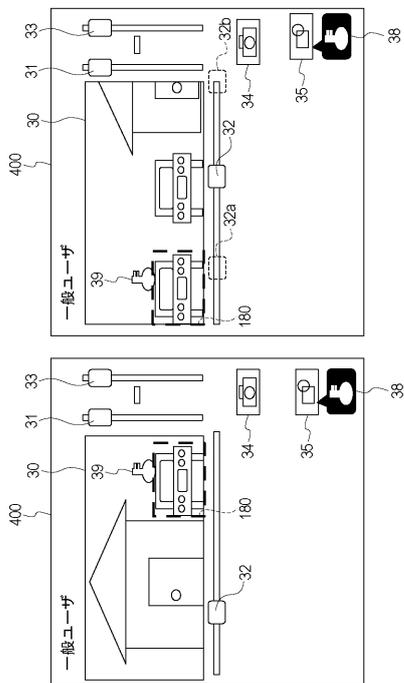
【図9】



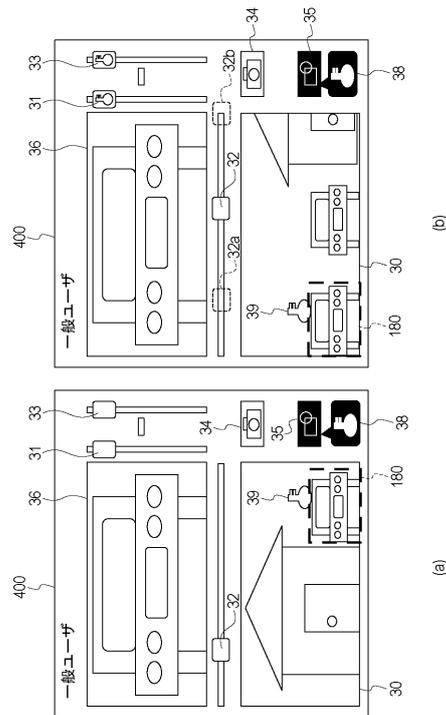
【図10】



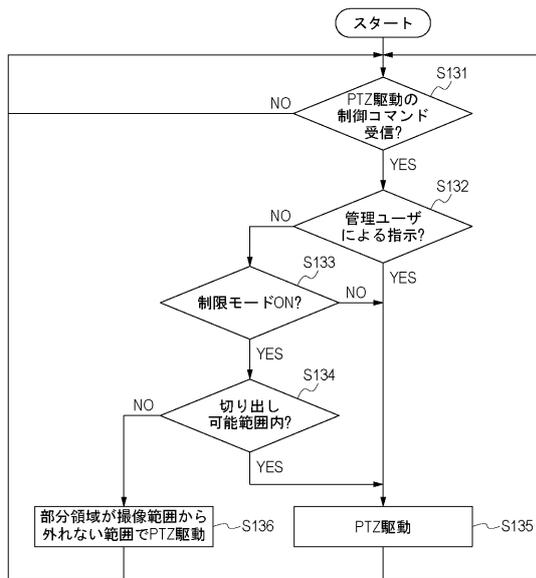
【図11】



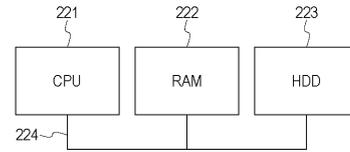
【図12】



【図13】



【図14】



 フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
G 0 3 B 17/56	(2006.01)	H 0 4 N	5/232	9 4 5
		H 0 4 N	5/232	9 9 0
		H 0 4 N	7/18	U
		G 0 3 B	15/00	S
		G 0 3 B	7/091	
		G 0 3 B	17/00	B
		G 0 3 B	17/56	B
		G 0 3 B	15/00	Q

(56)参考文献 特開2013-030921(JP,A)
特開2006-245793(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 4 N 5 / 2 2 2 - 5 / 2 5 7
 H 0 4 N 7 / 1 8
 G 0 3 B 7 / 0 0 - 7 / 3 0
 G 0 3 B 1 5 / 0 0
 G 0 3 B 1 7 / 0 0 ; 1 7 / 2 6 - 1 7 / 3 4 ; 1 7 / 3 8 - 1 7 / 4 6 ; 1 7 / 5 6