

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-161362  
(P2019-161362A)

(43) 公開日 令和1年9月19日(2019.9.19)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
HO4N	7/18	(2006.01)	HO4N	7/18		D	5C054	
HO4N	5/232	(2006.01)	HO4N	5/232	290		5C084	
GO8B	13/196	(2006.01)	GO8B	13/196			5C087	
GO8B	25/00	(2006.01)	GO8B	25/00	510M		5C122	
GO6T	7/254	(2017.01)	GO6T	7/254		B	5L096	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2018-43318 (P2018-43318)  
(22) 出願日 平成30年3月9日 (2018.3.9)

(71) 出願人 000006150  
京セラドキュメントソリューションズ株式会社  
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
(74) 代理人 100129997  
弁理士 田中 米藏  
(72) 発明者 坂下 文弥  
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内  
(72) 発明者 平沼 洋一  
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

最終頁に続く

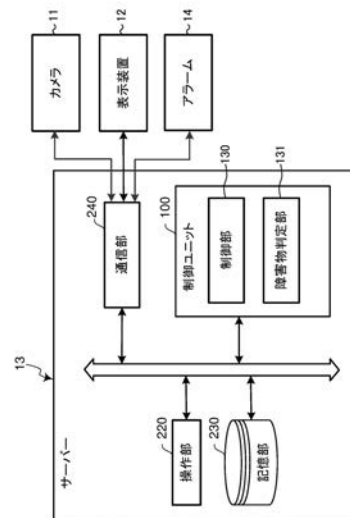
(54) 【発明の名称】 監視システム

(57) 【要約】

【課題】カメラの撮像範囲における障害物の有無を判定して、障害物がある場合に、障害物有りを報知する。

【解決手段】監視システム10は、カメラ11により撮像された第1撮像画像、及び第1撮像画像の撮像の後に該カメラ11により撮像された第2撮像画像を記憶する記憶部230と、第1撮像画像と第2撮像画像の差を算出して、この差に基づきカメラ11の撮像範囲における障害物の有無を判定する障害物判定部131と、障害物判定部131により障害物の有りが判定された場合に、当該判定結果を表示する表示装置12と、を備える。

【選択図】図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

物体を撮像するカメラと、

前記カメラにより撮像された第 1 撮像画像、及び前記第 1 撮像画像の撮像の後に前記カメラにより前記第 1 撮像画像と同じ撮像場所が撮像された第 2 撮像画像を記憶する記憶部と、

前記第 1 撮像画像と前記第 2 撮像画像の差を算出し、この差に基づいて、前記カメラの撮像範囲における障害物の有無を判定する障害物判定部と、

前記障害物判定部により前記障害物が有ると判定された場合に、当該判定の結果を報知する処理を行う制御部と、を備える監視システム。

10

**【請求項 2】**

前記障害物判定部は、前記第 2 撮像画像における前記第 1 撮像画像とは異なる画像領域を抽出して、該抽出した画像領域のサイズを前記差として算出する請求項 1 に記載の監視システム。

**【請求項 3】**

前記障害物判定部は、前記第 1 撮像画像を構成する全画素から各画素を順次選択すると共に、前記第 1 撮像画像で前記選択した画素と同一の位置にある前記第 2 撮像画像における画素を対比対象として逐次選択し、当該選択の度に、前記第 1 及び第 2 撮像画像から選択した各画素の画素値が異なるか否かを判定して、異なると判定した画素の数をカウントし、当該カウントした画素数が予め設定された規定値以上である場合に、前記画像領域のサイズが閾値以上であるものとし、当該カウントした画素数が前記規定値未満である場合に、前記画像領域のサイズが閾値未満であるものとする請求項 2 に記載の監視システム。

20

**【請求項 4】**

前記第 1 撮像画像の撮像後に前記カメラによる前記第 2 撮像画像の撮像が時間をおいて少なくとも 2 回行われて、これら各第 2 撮像画像が前記記憶部に記憶され、

前記障害物判定部は、前記第 1 撮像画像と前記各第 2 撮像画像とのそれぞれの差を算出し、前記各第 2 撮像画像についての前記差がいずれも前記閾値以上である場合に前記障害物が有ると判定し、前記各第 2 撮像画像についての前記差のいずれかが前記閾値未満である場合に前記障害物が無いと判定する請求項 1 乃至請求項 3 のいずれかに記載の監視システム。

30

**【請求項 5】**

前記障害物判定部は、前記各第 2 撮像画像についての前記差のいずれかが前記閾値未満である場合、撮像された時が最後である前記第 2 撮像画像についての前記差が前記閾値未満であるときに限って、前記障害物が無いと判定する請求項 4 に記載の監視システム。

**【請求項 6】**

表示部を備え、

前記障害物判定部は、前記障害物が有ると判定した場合に、前記第 1 撮像画像と前記第 2 撮像画像を前記表示部に表示させる請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 つに記載の監視システム。

**【発明の詳細な説明】**

40

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、監視システムに関し、特に、カメラにより撮像される領域に配置された障害物を検出するための技術に関する。

**【背景技術】****【0002】**

監視の対象とする物体をカメラにより確実に撮像する技術が提案されている。例えば、特許文献 1 に示される物体追尾方法では、物体が撮像範囲外に移動した場合には、物体検知処理を停止し、物体の移動情報を元に、物体が移動した方向を算出し、物体がいる方向にある別のカメラで当該物体を撮像する。これにより、物体が撮像範囲外に移動した場合

50

でも、当該物体をカメラにより正確に撮像して、当該撮像した画像をモニターに映し出すことにより、モニター上で侵入物体を確認できるようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-128648号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ここで、カメラの撮像領域に障害物が配置された場合、障害物により人物もしくは物体が隠されて、本来撮像の対象としている人物もしくは物体を撮像することができなくなる。上記特許文献1に示される技術は、物体の移動方向を算出できている限り当該物体を他のカメラに撮像させることができるが、障害物により当該物体を検出できなくなると、物体が移動した方向を算出できなくなり、物体がいる方向にあるカメラにより物体を撮像させることができない。このように、これまでは、カメラの撮像領域に配置された障害物の対策は講じられておらず、監視対象とする人物又は物体の撮像が不可能な状態になっても、この状態が放置されることがあった。

【0005】

本発明は、上記の事情に鑑みなされたものであり、カメラの撮像範囲における障害物の有無を判定して、障害物が有る場合に、障害物有りを報知することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一局面に係る監視システムは、物体を撮像するカメラと、前記カメラにより撮像された第1撮像画像、及び前記第1撮像画像の撮像の後に前記カメラにより前記第1撮像画像と同じ撮像場所が撮像された第2撮像画像を記憶する記憶部と、前記第1撮像画像と前記第2撮像画像の差を算出し、この差に基づいて、前記カメラの撮像範囲における障害物の有無を判定する障害物判定部と、前記障害物判定部により前記障害物が有ると判定された場合に、当該判定の結果を報知する処理を行う制御部と、を備えるものである。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、カメラの撮像範囲における障害物の有無を判定して、障害物が有る場合に、障害物有りを報知することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施形態に係る監視システムを示す概略構成図である。

【図2】サーバーの主要部を示すブロック図である。

【図3】カメラの撮像範囲における障害物の有無を判定するための処理手順を示すフローチャートである。

【図4】(A)は障害物が無い状態でカメラにより撮像された第1撮像画像を示す図であり、(B)及び(C)は障害物が有る状態でカメラにより所定の時間間隔を置いて撮像された2つの第2撮像画像を示す図である。

【図5】(A)及び(B)は、人物の通過中に、カメラにより所定の時間間隔を置いて撮像された2つの第2撮像画像を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の一実施形態に係る監視システムについて図面を参照して説明する。

【0010】

図1は、本発明の一実施形態に係る監視システムの概略構成図である。本発明の一実施形態に係る監視システム10は、少なくとも1台のカメラ11と、表示装置12と、サーバー13と、アラーム14とを備える。なお、本実施形態では、カメラ11は4台として

10

20

30

40

50

複数台ある場合を例にして説明する。

【 0 0 1 1 】

複数のカメラ 1 1 は、部屋 2 0 0 内を隈なく動画撮影又は静止画撮影できる位置にそれぞれ設置されている。

【 0 0 1 2 】

表示装置 1 2 は、各カメラ 1 1 から送信されたそれぞれの撮像画像をサーバー 1 3 経由で受信して表示する。例えば、各カメラ 1 1 と同数の表示装置 1 2 が備えられ、各カメラ 1 1 による撮像画像を別々の表示装置 1 2 に表示し、又は、1つの表示装置 1 2 の画面を複数の表示領域に分割して各画像をそれぞれの表示領域に表示する。

【 0 0 1 3 】

図 2 は、サーバー 1 3 の主要部を示すブロック図である。サーバー 1 3 は、制御ユニット 1 0 0、操作部 2 2 0、記憶部 2 3 0、及び通信部 2 4 0 を備えている。操作部 2 2 0 は、マウス、キーボードなどの入力装置である。記憶部 2 3 0 は、HDD やフラッシュメモリなどの記憶装置である。

【 0 0 1 4 】

通信部 2 4 0 は、LAN チップなどの通信モジュールを備える通信インターフェイスである。通信部 2 4 0 は、LAN 又はインターネットのネットワークを介して、各カメラ 1 1 及び表示装置 1 2 との間でデータ送受信可能に接続されている。例えば、各カメラ 1 1 から送信されたそれぞれの撮像画像は、通信部 2 4 0 で受信されて記憶部 2 3 0 に記憶される。また、これらの撮像画像は、後述する制御部 1 3 0 が、通信部 2 4 0 から表示装置 1 2 へと送信させる。

【 0 0 1 5 】

制御ユニット 1 0 0 は、プロセッサ、RAM、ROM、および専用のハードウェア回路を含んで構成される。プロセッサは、例えば CPU (Central Processing Unit)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、又は MPU (Micro Processing Unit) 等である。制御ユニット 1 0 0 は、記憶部 2 3 0 に記憶されているプログラムに従った上記プロセッサによる動作により、制御部 1 3 0 及び障害物判定部 1 3 1 として機能する。但し、上記の制御部 1 3 0 及び障害物判定部 1 3 1 は、制御ユニット 1 0 0 によるプログラムに従った動作によらず、それぞれハードウェア回路により構成してもよい。

【 0 0 1 6 】

制御部 1 3 0 は、サーバー 1 3 の全体的な動作制御を司る。上記各カメラ 1 1 は、サーバー 1 3 と接続されており、制御部 1 3 0 は各カメラ 1 1 の動作を制御する。また、制御部 1 3 0 は、アラーム 1 4 の動作を制御する。

【 0 0 1 7 】

障害物判定部 1 3 1 は、(i) 1つのカメラ 1 1 により撮像された第 1 撮像画像と、(ii) 当該カメラ 1 1 (同一のカメラ 1 1) により、撮像する場所を同一として、第 1 撮像画像の撮像時期とは撮像時期を異ならせて、第 1 撮像画像の撮像の後となる時期に撮像された第 2 撮像画像と、の差を算出して、この差に基づき該カメラ 1 1 の撮像範囲における障害物の有無を判定する。なお、障害物判定部 1 3 1 は、各カメラ 1 1 により撮像された撮像画像についてそれぞれ別個に当該判定を行う。

【 0 0 1 8 】

次に、図 3 に示すフローチャートなどを参照して、サーバー 1 3 によるカメラ 1 1 の撮像範囲における障害物の判定の処理手順を説明する。

【 0 0 1 9 】

まず、サーバー 1 3 の制御部 1 3 0 は、各カメラ 1 1 別に、撮像可能領域を撮像させる。各カメラ 1 1 が撮像した第 1 撮像画像 G 1 は、各カメラ 1 1 からサーバー 1 3 に送信される。複数のカメラ 1 1 のうち1つのカメラ 1 1 による第 1 撮像画像 G 1 の例を図 4 (A) に示す。サーバー 1 3 では、各カメラ 1 1 別に、第 1 撮像画像 G 1 を通信部 2 4 0 で受信して、それぞれの第 1 撮像画像 G 1 を記憶部 2 3 0 に記憶させる (S 1 0 1)。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 0 】

各カメラ 1 1 が静止画撮影している場合は、カメラ 1 1 が制御部 1 3 0 から撮像指示を受信した時に第 1 撮像画像 G 1 が撮像される。各カメラ 1 1 が動画撮影している場合は、カメラ 1 1 は、制御部 1 3 0 から撮像指示を受信した時点における撮像内容を、連続して撮影している動画から静止画として抽出して、当該抽出した画像を第 1 撮像画像 G 1 とする。各カメラ 1 1 により撮像されたそれぞれの第 1 撮像画像 G 1 は、元画像として記憶部 2 3 0 に記憶される。

## 【 0 0 2 1 】

この後、制御部 1 3 0 は、各カメラ 1 1 別に、第 1 撮像画像 G 1 と撮像場所を同一として、第 1 撮像画像の撮像の後となる時期に撮像された第 2 撮像画像を撮像させる。当該第 2 撮像画像は各カメラ 1 1 からサーバー 1 3 に送信される。サーバー 1 3 では、各カメラ 1 1 別に、第 2 撮像画像を通信部 2 4 0 で受信して、それぞれの第 2 撮像画像を記憶部 2 3 0 に記憶させる ( S 1 0 2 ) 。

10

## 【 0 0 2 2 】

なお、制御部 1 3 0 は、上記各カメラ 1 1 別の第 2 撮像画像の撮像を、予め定められた周期毎 (例えば、10分毎) に繰り返し行わせる。当該各第 2 撮像画像は各カメラ 1 1 からサーバー 1 3 に送信される。制御部 1 3 0 は、新たな第 2 撮像画像が記憶部 2 3 0 に記憶される度に、最も古い第 2 撮像画像を消去する。従って、サーバー 1 3 の記憶部 2 3 0 には、各カメラ 1 1 別に第 2 撮像画像が順次記憶されていく。そして、制御部 1 3 0 は、最も古い第 2 撮像画像を逐次消去して、記憶部 2 3 0 に、予め定められた数 (少なくとも 2

20

## 【 0 0 2 3 】

例えば、あるカメラ 1 1 により上記周期で撮像されて記憶部 2 3 0 に記憶されている 2 枚の第 2 撮像画像 G 2 1、G 2 2 が図 4 ( B ) ( C ) に示すものであるとする。なお、第 2 撮像画像 G 2 2 が第 2 撮像画像 G 2 1 よりも後に撮像された画像とする。障害物判定部 1 3 1 は、第 1 撮像画像 G 1 とは異なる第 2 撮像画像 G 2 1 の画像領域 G 2 1 を該第 2 撮像画像 G 2 1 から抽出して、この画像領域 G 2 1 のサイズを第 1 撮像画像 G 1 と第 2 撮像画像 G 2 1 の差として算出し、更に、第 1 撮像画像 G 1 とは異なる第 2 撮像画像 G 2 2 の画像領域 G 2 2 を該第 2 撮像画像 G 2 2 から抽出して、この画像領域 G 2 2 のサイズを第 1 撮像画像 G 1 と第 2 撮像画像 G 2 2 の差として算出する ( S 1 0 4 ) 。

30

## 【 0 0 2 4 】

すなわち、障害物判定部 1 3 1 は、障害物が無いときにカメラ 1 1 により撮像された第 1 撮像画像 G 1 と、第 1 撮像画像 G 1 の撮像後にカメラ 1 1 により監視を行っているときに撮像された各第 2 撮像画像 G 2 1、G 2 2 とを比較している。このとき、カメラ 1 1 による監視中に、カメラ 1 1 の撮像範囲に障害物が配置されると、各第 2 撮像画像 G 2 1、G 2 2 に障害物が含まれることから、障害物判定部 1 3 1 は、第 1 撮像画像 G 1 には見られない各画像領域 G 2 1、G 2 2 を各第 2 撮像画像 G 2 1、G 2 2 から抽出し、各画像領域 G 2 1、G 2 2 のサイズが共に大きければ、各画像領域 G 2 1、G 2 2 を障害物の領域とみなして、障害物が有ると判定する。

40

## 【 0 0 2 5 】

より詳しくは、障害物判定部 1 3 1 は、第 1 撮像画像 G 1 を構成する全画素から各画素を順次選択すると共に、第 1 撮像画像 G 1 で選択した画素と同一の位置にある第 2 撮像画像 G 2 1 (又は G 2 2) における画素を対比対象として逐次選択する。そして、障害物判定部 1 3 1 は、第 1 撮像画像 G 1 及び第 2 撮像画像 G 2 1 (又は G 2 2) からそれぞれに上記のようにして画素を選択する度に、選択した各画素同士の画素値を比較する。更に、

50

障害物判定部 131 は、画素値の差が規定レベル以上であると、つまり選択された両方の画素の画素値が明確に異なれば、このように画素値が異なる画素の数をカウントする。障害物判定部 131 は、当該画素の選択、比較及びカウントを第 1 撮像画像 G1 及び第 2 撮像画像 G21 (又は G22) を構成する全ての画素 (第 1 撮像画像 G1 及び第 2 撮像画像 G21 (又は G22) における予め定められた一部の領域の画素についてのみであってもよい) について行う。

【0026】

これにより、障害物判定部 131 により、第 1 撮像画像 G1 には見られない画像領域 G21 (又は G22) のサイズを示すものとして画素数 C21 (又は C22) が算出される。すなわち、障害物判定部 131 は、画像領域 G21 のサイズを示す画素数 C21、及び画像領域 G22 のサイズを示す画素数 C22 の両方を算出する。そして、障害物判定部 131 は、各画素数 C21、C22 のいずれもが、予め設定された規定値 S (例えば、第 1 撮像画像 G1 及び第 2 撮像画像 G21 (又は G22) の全画素数の 10% となる画素数) 以上である場合に、前記サイズが閾値以上であるものとして、障害物の有りを判定し、各画素数 C21、C22 のいずれかが上記規定値 S 未満である場合に、前記サイズが閾値未満であるものとして、障害物の無しを判定する。

10

【0027】

例えば 2 枚の第 2 撮像画像 G21、G22 の少なくとも一方が図 4 (A) に示す第 1 撮像画像 G1 と略同一となるような場合は、障害物判定部 131 は、各画像領域 G21、G22 のサイズの少なくとも一方が閾値未満であると判定して (S105「No」)、障害物の無しを判定する (S107)。この場合は、この後 S102 からの処理が繰り返される。

20

【0028】

例えば、第 1 撮像画像 G1 が図 4 (A) に示すものである場合であって、人物がカメラ 11 の撮像範囲を通り過ぎたときには、所定の時間間隔を置いて撮像された各第 2 撮像画像 G21 (図 5 (A) 参照)、第 2 撮像画像 G22 (図 5 (B) 参照) は、図 5 (A) (B) に示すように人物の映り方が異なる。このとき、障害物判定部 131 により、各第 2 撮像画像 G21、G22 における人物を示す画像が画像領域 G21 又は G22 として抽出される (S104)。このとき、画像領域 G21 と画像領域 G22 の大きさが異なるため、障害物判定部 131 により、各第 2 撮像画像 G21、G22 のいずれか一方のみの画像領域 G21 又は G22 のサイズが閾値以上であり、他方の画像領域 G21 又は G22 のサイズが閾値未満と判断される場合がある (S105「No」)。このとき、障害物判定部 131 は、障害物無しと判定することになる (S107)。すなわち、当該人物は障害物として判定されないことになる。

30

【0029】

このように、所定の時間間隔を置いて撮像された各第 2 撮像画像 G21、G22 の画像領域 G21、G22 のサイズのいずれかが閾値未満となった場合、障害物判定部 131 によれば、人物などがカメラ 11 の撮像範囲を横切ったものとして、障害物無しと判定される。

【0030】

なお、障害物判定部 131 は、各第 2 撮像画像 G21、G22 の画像領域 G21、G22 のサイズのいずれかが閾値未満である場合、上記各第 2 撮像画像 G21、G22 のうち、撮像された時が最後である第 2 撮像画像、すなわち、本実施形態では第 2 撮像画像 G22 についての画像領域 G22 のサイズが上記閾値未満であるときに限って、障害物が無いと判定するようにし、それ以外の場合は障害物が有ると判定するようにしてもよい。

40

【0031】

また、制御部 130 は、障害物判定部 131 により障害物有りが判定されたとき (S106)、障害物有りと判定された撮像画像を撮像したカメラ 11 が複数のカメラ 11 のうちのどのカメラ 11 であるのかを示す識別情報、該カメラ 11 により撮像された第 1 撮像

50

画像 G 1 と第 2 撮像画像 G 2 1 又は G 2 2、障害物の有りを示すメッセージなどを、通信部 2 4 0 を通じて表示装置 1 2 に送信して表示装置 1 2 に表示させ、或いは、アラーム 1 4 を鳴動させる ( S 1 0 8 )。制御部 1 3 0 は、表示装置 1 2 に、カメラ 1 1 の識別情報、第 1 撮像画像 G 1 と第 2 撮像画像 G 2 1 又は G 2 2、メッセージなどを表示させる。また、制御部 1 3 0 は、アラーム 1 4 にアラーム音を鳴動させる。

【 0 0 3 2 】

このとき、管理者等は、そのアラーム音を聞き、又は表示装置 1 2 の画面を見て、カメラ 1 1 の識別情報に基づき、障害物が有ると判定された該カメラ 1 1 を判断できる。管理者等は、第 1 撮像画像 G 1 と第 2 撮像画像 G 2 1 を比較し、又は第 1 撮像画像 G 1 と第 2 撮像画像 G 2 2 とを比較することで、障害物の有無を判断し、該カメラ 1 1 の撮像範囲に障害物が配置されているか否かを自身でも確認することができる。そして、管理者等は、障害物が配置されていることを確認した場合は、障害物を排除したり、カメラ 1 1 の向きを変更したりするなどの作業を行うことが可能である。

10

【 0 0 3 3 】

なお、カメラ 1 1 の向きを変更した場合は、S 1 0 1 からの処理を再度行うことで、元画像となる第 1 撮像画像 G 1 を更新した上で、障害物の有り無しを判定することが可能になる。

【 0 0 3 4 】

このように本実施形態では、障害物判定部 1 3 1 によりカメラ 1 1 の撮像範囲における障害物の有無を判定し、障害物の有りが判定されたときに、カメラ 1 1 の識別情報、第 1 撮像画像と第 2 撮像画像、メッセージなどを表示装置 1 2 に表示させるので、管理者等は、表示装置 1 2 の画面を見て、カメラ 1 1 の撮像範囲に障害物が配置されていることを確認し、或いは、障害物を排除したり、カメラ 1 1 の向きを変更することができる。

20

【 0 0 3 5 】

なお、上記実施形態では、障害物判定部 1 3 1 は、2 枚の第 2 撮像画像 G 2 1、G 2 2 を用いて障害物の有無を判定しているが、これに限られず、制御部 1 3 0 は、新たな第 2 撮像画像が記憶部 2 3 0 に記憶されたときに、記憶部 2 3 0 に第 2 撮像画像が 1 つだけ記憶されるように古い第 2 撮像画像を逐次消去する処理を各カメラ 1 1 別に行い、障害物判定部 1 3 1 は、1 枚の第 2 撮像画像のみを用いて、この第 2 撮像画像から、第 1 撮像画像 G 1 には見られない画像領域を抽出し、この抽出した画像領域のサイズが閾値以上である場合に障害物有りを判定し、この抽出した画像領域のサイズが閾値未満である場合に障害物無しと判定するようにしてもよい。

30

【 0 0 3 6 】

また、障害物判定部 1 3 1 は、2 枚の第 2 撮像画像 G 2 1、G 2 2 を用いて障害物の有無を判定する処理に限られず、制御部 1 3 0 は、新たな第 2 撮像画像が記憶部 2 3 0 に記憶されたときに、記憶部 2 3 0 に第 2 撮像画像が 2 よりも大きい予め定められた数だけ記憶されるように古い第 2 撮像画像を逐次消去する処理を各カメラ 1 1 別に行い、障害物判定部 1 3 1 は、当該数の枚数の第 2 撮像画像を用いて、第 1 撮像画像 G 1 とは異なる当該枚数の第 2 撮像画像かについてそれぞれに、第 1 撮像画像 G 1 には見られない各画像領域を抽出し、この抽出した全ての画像領域のサイズが閾値以上である場合に障害物の有りを判定し、当該抽出した画像領域のうち少なくとも 1 つの画像領域のサイズが閾値未満である場合に障害物の無しを判定するようにしてもよい。

40

【 0 0 3 7 】

更には、障害物判定部 1 3 1 は、このように当該抽出した画像領域のうち少なくとも 1 つの画像領域のサイズが閾値未満である場合、撮像された時が最後である第 2 撮像画像についての上記画像領域のサイズが上記閾値未満であるときに限って、障害物が無いと判定するようにし、それ以外の場合は障害物が有ると判定するようにしてもよい。

【 0 0 3 8 】

また、図 1 乃至図 5 を用いて上記実施形態により示した構成及び処理は、本発明の一実施形態に過ぎず、本発明を当該構成及び処理に限定する趣旨ではない。

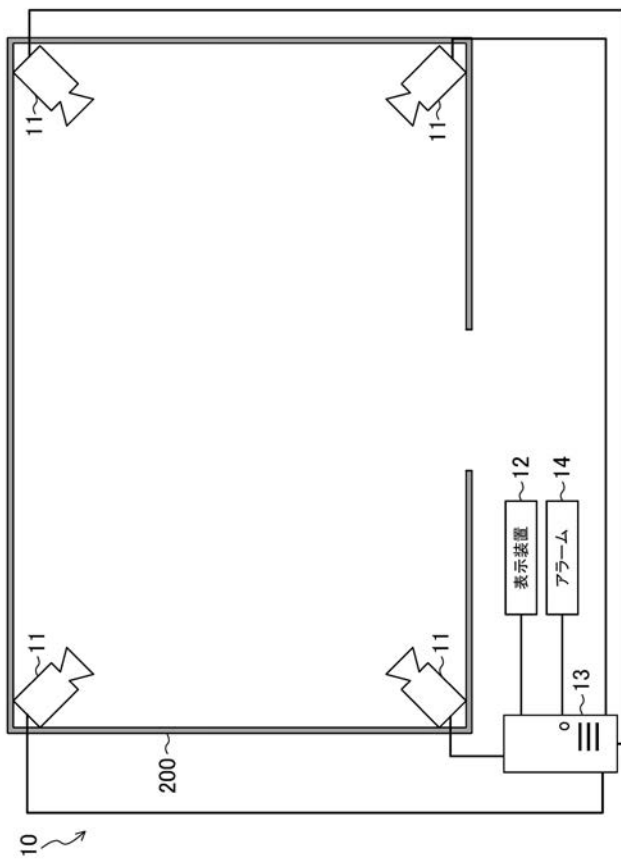
50

【符号の説明】

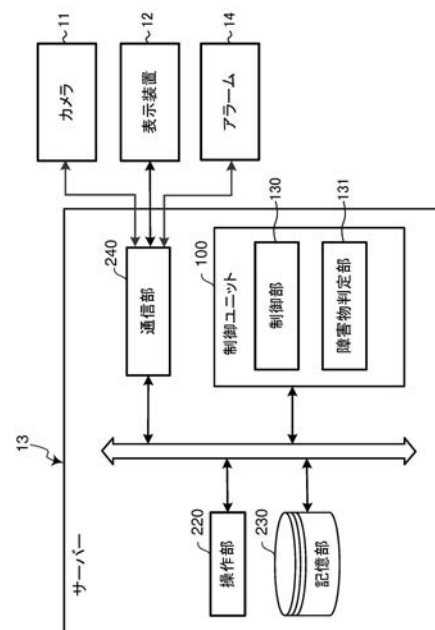
【0039】

- 10 監視システム
- 11 カメラ
- 12 表示装置
- 13 サーバ
- 100 制御ユニット
- 130 制御部
- 131 障害物判定部
- 200 部屋
- 220 操作部
- 230 記憶部
- 240 通信部

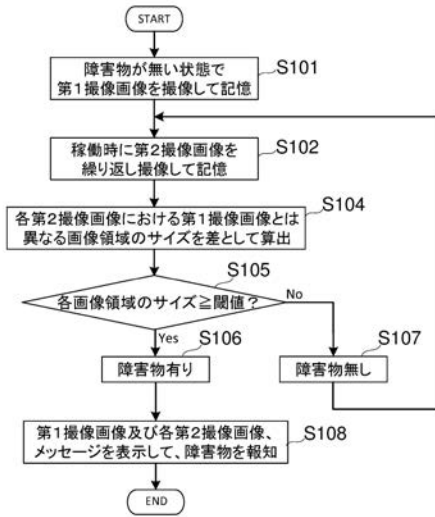
【図1】



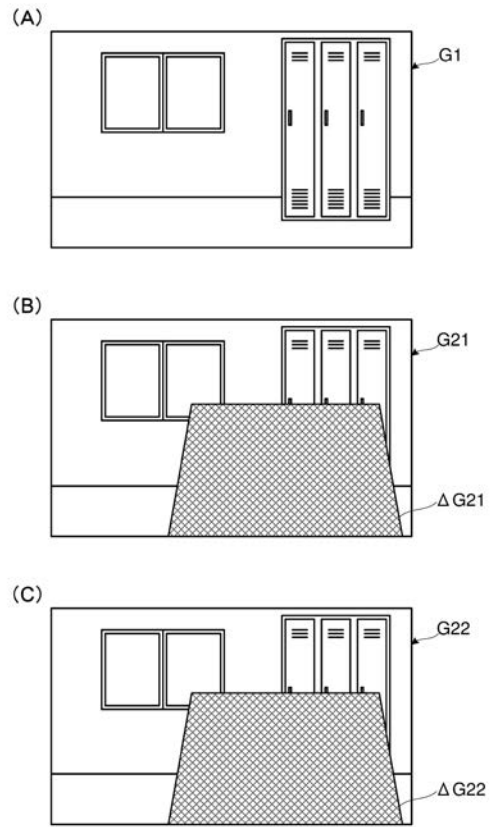
【図2】



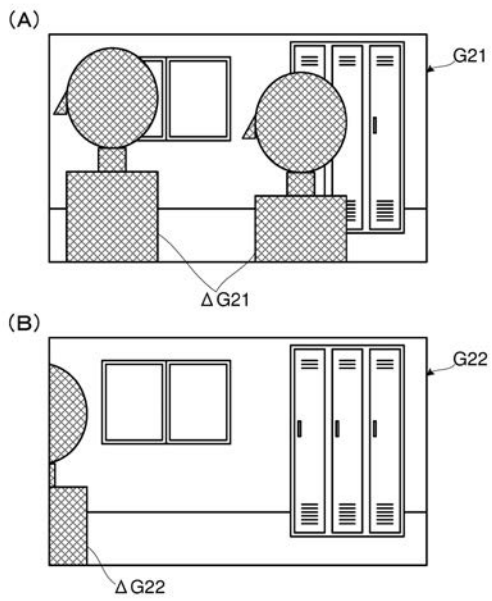
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 坂口 翔一

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

(72)発明者 藤原 尚平

大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

Fターム(参考) 5C054 CA04 CC02 FC12 GB02 HA19

5C084 AA02 AA03 AA07 BB34 DD11 EE01 HH01 HH12 HH13

5C087 AA02 AA03 AA07 AA31 BB01 DD03 DD20 EE07 FF01 FF02

FF04 GG09 GG66 GG70 GG84

5C122 DA03 DA11 EA09 EA47 EA65 FH10 FH11 FH14 FJ03 FK35

FK37 GA23 HA88 HB01 HB05

5L096 BA02 CA04 DA03 FA59 GA08 GA51