

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4375237号
(P4375237)

(45) 発行日 平成21年12月2日(2009.12.2)

(24) 登録日 平成21年9月18日(2009.9.18)

(51) Int.Cl. F 1
G 0 5 D 1/02 (2006.01) G 0 5 D 1/02 H

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-12301 (P2005-12301)	(73) 特許権者	000005821
(22) 出願日	平成17年1月20日(2005.1.20)		パナソニック株式会社
(65) 公開番号	特開2006-201991 (P2006-201991A)		大阪府門真市大字門真1006番地
(43) 公開日	平成18年8月3日(2006.8.3)	(74) 代理人	100097445
審査請求日	平成20年1月17日(2008.1.17)		弁理士 岩橋 文雄
		(74) 代理人	100109667
			弁理士 内藤 浩樹
		(74) 代理人	100109151
			弁理士 永野 大介
		(72) 発明者	山▲崎▼ 直紀
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内
		(72) 発明者	野田 桂子
			大阪府門真市大字門真1006番地 松下
			電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自走式監視装置およびそのプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

走行手段を制御する走行制御部と、監視対象の撮影を行うカメラと、障害物の壁面との距離を検知する距離検知手段と、前記距離検知手段から取得した信号をもとに前記壁面を検知し、機器本体と前記壁面との距離が予め設定された距離情報以下であった場合、前記機器本体が前記壁面に沿った走行をしていると判定する壁面判定部と、前記壁面とは反対方向に前記カメラを振るためのカメラ角度を算出するカメラ角度算出部と、前記カメラ角度算出部の出力に従い前記カメラの角度を制御するカメラ制御部とを備え、機器本体が障害物の壁面に沿って走行していると前記壁面判定部が判定した場合、カメラ制御部は、前記壁面と反対方向に前記カメラの角度を自動的に変更する自走式監視装置。

10

【請求項2】

障害物に沿った走行を行なうのか、任意のパターンで走行を行なうのかを選択する走行パターン選択手段を備え、機器本体と障害物の壁面との距離が予め設定された距離情報以下であり、且つ前記走行パターン選択手段によって前記障害物に沿った走行を行なう選択をした場合、前記障害物とは反対方向に前記カメラの角度を自動的に変更する請求項1に記載の自走式監視装置。

【請求項3】

障害物に沿った走行を行なっている場合に変更するカメラ角度の範囲を記憶する壁面走行用記憶部と、障害物付近を走行していない場合に変更するカメラ角度の範囲を記憶する通常走行用記憶部とを備え、障害物に沿った走行を行なっている場合、前記壁面走行用記憶

20

部に設定されたカメラ角度の範囲内で変更し、障害物付近を走行していない場合、前記通常走行用記憶部に設定されたカメラ角度の範囲内で変更する機能を備えた請求項 1 または 2 に記載の自走式監視装置。

【請求項 4】

壁面走行用記憶部と通常走行用記憶部において、設定されたカメラ角度範囲内で定期的にかメラ角度を変更する機能を備えた請求項 3 に記載の自走式監視装置。

【請求項 5】

請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の自走式監視装置の少なくとも一部をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、監視機能を有する自走式監視装置およびそのプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、監視装置としては、確実に異常を検知するために、多数の監視カメラを設置したり、侵入者を検知する人感センサや火災を検知する熱センサなどを併用したりすることにより異常状態を撮影する手段を有するもの（例えば、特許文献 1 参照）、または死角を極力少なくするために自走式監視装置の機器本体を遠隔操作により任意の地点へ移動させ撮影する手段などが搭載されているもの（例えば、特許文献 2 参照）などが知られている。

20

【特許文献 1】特開 2004 - 080090 号公報

【特許文献 2】特開 2004 - 164303 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、前記従来の構成では、多数のカメラやセンサを設置する必要があるためにコストを要したり、異常が発生しても異常状態を的確に撮影するまでに時間を要したりする、といった課題を有していた。特に、自走式監視装置においては、異常発生時に、カメラが適切な方向を向いているとは限らず、異常状態を撮影するまでに多くの時間を要するといった課題を有していた。

30

【0004】

本発明は、前記従来の課題を解決するもので、多数のカメラを要することなく、必要な監視領域を撮影することを可能とし、異常が発生した場合に早期に異常状態を検知・確認することが可能となる自走式監視装置およびそのプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記従来の課題を解決するために、本発明の自走式監視装置は、走行手段を制御する走行制御部と、監視対象の撮影を行うカメラと、障害物の壁面との距離を検知する距離検知手段と、前記距離検知手段から取得した信号をもとに前記壁面を検知し、機器本体と前記壁面との距離が予め設定された距離情報以下であった場合、前記機器本体が前記壁面に沿った走行をしていると判定する壁面判定部と、前記壁面とは反対方向に前記カメラを振るためのカメラ角度を算出するカメラ角度算出部と、前記カメラ角度算出部の出力に従い前記カメラの角度を制御するカメラ制御部とを備え、機器本体が障害物の壁面に沿って走行していると前記壁面判定部が判定した場合、カメラ制御部は、前記壁面と反対方向に前記カメラの角度を自動的に変更するようにしたものである。

40

【0006】

これによって、自走式監視装置が障害物の壁面付近を走行している場合において、壁面の画像を撮影せず反対方向の監視領域のみを多数のカメラを要することなく撮影すること

50

が可能で、異常が発生した場合に早期に異常状態を検知・確認することが可能となる。

【発明の効果】

【0007】

本発明の自走式監視装置およびそのプログラムは、多数のカメラを要することなく、必要な監視領域を撮影することを可能とし、異常が発生した場合に早期に異常状態を検知・確認することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

第1の発明は、走行手段を制御する走行制御部と、監視対象の撮影を行うカメラと、障害物の壁面との距離を検知する距離検知手段と、前記距離検知手段から取得した信号をもとに前記壁面を検知し、機器本体と前記壁面との距離が予め設定された距離情報以下であった場合、前記機器本体が前記壁面に沿った走行をしていると判定する壁面判定部と、前記壁面とは反対方向に前記カメラを振るためのカメラ角度を算出するカメラ角度算出部と、前記カメラ角度算出部の出力に従い前記カメラの角度を制御するカメラ制御部とを備え、機器本体が障害物の壁面に沿って走行していると前記壁面判定部が判定した場合、カメラ制御部は、前記壁面と反対方向に前記カメラの角度を自動的に変更する自走式監視装置とすることにより、自走式監視装置が障害物の壁面付近を走行している場合において、壁面の画像を撮影せず反対方向の監視領域のみを多数のカメラを要することなく撮影することが可能で、異常が発生した場合に早期に異常状態を検知・確認することが可能となる。

【0009】

第2の発明は、特に、第1の発明に加えて、障害物に沿った走行を行なうのか、任意のパターンで走行を行なうのかを選択する走行パターン選択手段を備え、機器本体と障害物の壁面との距離が予め設定された距離情報以下であり、且つ前記走行パターン選択手段によって前記障害物に沿った走行を行なう選択をした場合、前記障害物とは反対方向に前記カメラの角度を自動的に変更することにより、走行パターン選択手段の選択によっては、障害物に沿った走行を行なう選択をした場合、第1の発明と同様、異常が発生した場合に早期に異常状態を検知・確認することが可能となる。

【0011】

第3の発明は、特に、第1または第2の発明において、障害物に沿った走行を行なっている場合に変更するカメラ角度の範囲を記憶する壁面走行用記憶部と、障害物付近を走行していない場合に変更するカメラ角度の範囲を記憶する通常走行用記憶部とを備え、障害物に沿った走行を行なっている場合、前記壁面走行用記憶部に設定されたカメラ角度の範囲内で変更し、障害物付近を走行していない場合、前記通常走行用記憶部に設定されたカメラ角度の範囲内で変更する機能を備えたことにより、適切なカメラ角度で異常が発生した場合に早期に異常状態を検知・確認することが可能となる。

【0012】

第4の発明は、特に、第3の発明において、壁面走行用記憶部と通常走行用記憶部において、設定されたカメラ角度範囲内で、定期的にカメラ角度を変更する機能を備えたことにより、確実に異常状態を検知・確認することが可能となる。

【0016】

第5の発明は、特に、第1～第4のいずれか1つの発明における自走式監視装置の少なくとも一部をコンピュータに実行させるためのプログラムとすることにより、プログラムであるので、電気・情報機器、コンピュータ、サーバーなどのハードリソースを協働させて本発明の情報報知機器の少なくとも一部を容易に実現することができる。また、記録媒体に記録したり通信回線を用いてプログラムを配信したりすることで、プログラムの配布・更新やそのインストール作業が簡単にできる。

【0017】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。なお、この実施の形態によって本発明が限定されるものではない。

【0018】

10

20

30

40

50

(実施の形態1)

図1、図2は、本発明の実施の形態1における自走式監視装置およびそのプログラムを示したものである。

【0019】

図1に示すように、本実施の形態における自走式監視装置は、機器本体1に、監視対象の撮影を行なうカメラ2と、車輪とともに走行手段を構成する駆動モータ4と、障害物との距離を検知する距離検知手段としての超音波センサ6、測距センサ7などの障害物検知センサが接続されている。

【0020】

そして、機器本体1には、超音波センサ6、測距センサ7などから障害物検知信号を受信し、受信した障害物検知信号をもとに障害物を検出する障害検知部8と、機器本体1の走行を制御する制御部10と、制御部10からの走行指示をもとに駆動モータ4を制御する走行制御部5と、カメラ2の角度を自動制御するカメラ制御部12とを備えている。

【0021】

前記障害検知部8は、機器本体1が障害物の壁面に沿った走行をしているかどうかを判定する壁面判定部9を有し、制御部10は、壁面判定部9において機器本体1が障害物の壁面に沿った走行をしていると判定された場合、壁面とは反対方向にカメラ2を自動的に変更するためのカメラ角度を算出するカメラ角度算出部13を有している。カメラ制御部12は、カメラ角度算出部13で算出されたカメラ角度に従いカメラ2の角度を自動制御する。

【0022】

ここで、カメラ角度算出部13には予め変更するカメラ角度情報が設定されているものとする。また、壁面判定部9には、機器本体1が障害物に沿った走行をしている障害物の壁面からの距離情報が予め設定されているものとする。

【0023】

以上のように構成された自走式監視装置について、以下その動作・作用を図2のフローチャートを使用して説明する。

【0024】

まず、自走式監視装置が自動走行中に、超音波センサ6と測距センサ7は機器本体1と障害物の壁面との距離を算出する(ステップ1)。壁面判定部9において、算出された機器本体1と障害物の壁面との距離が予め設定された距離情報以下であった場合(ステップ2)、機器本体1が障害物に沿った走行をしていると判定する(ステップ3)。制御部10のカメラ角度算出部13は、機器本体1が障害物に沿った走行をしている場合、カメラ制御部12へ予め設定されているカメラ角度の変更角度情報を通知する(ステップ4)。ここで、機器本体1の右側に障害物の壁面がある場合、右壁面とは反対方向にカメラ角度を自動的に変更し、左側に障害物壁面がある場合、左壁面とは反対方向にカメラ角度を自動的に変更する。さらに、前方に障害物の壁面があると判定した場合は、前方の壁面が写らないように左右の壁面からの距離に応じてカメラ角度を変更する(つまり、右壁面に近い場合は右壁面とは反対方向にカメラ角度を変更し、左壁面に近い場合、左壁面とは反対方向にカメラ角度を変更する)。カメラ制御部12は、前記カメラ角度算出部13で算出されたカメラ角度情報に従い、カメラ2の角度を変更する(ステップ5)。

【0025】

以上のように、本実施の形態においては、機器本体1が障害物の壁面に沿った走行をしている場合、壁面とは反対方向に自動的にカメラ角度を変更させることにより、少ないカメラで監視領域を常に撮影することが可能となり、居住者、もしくは管理者は異常状態を早期に検知・確認することが可能となる。

【0026】

(実施の形態2)

図3、図4は、本発明の実施の形態2における自走式監視装置およびそのプログラムを示したものである。実施の形態1と同一要素については同一符号を付してその説明を省略

10

20

30

40

50

する。

【0027】

図3に示すように、本実施の形態における自走式監視装置は、機器本体1が障害物に沿った走行を行なうのか、任意のパターンで走行を行なうのかを選択する走行パターン選択手段11を備えたものである。そして、この走行パターン選択手段11を介して、障害物に沿った走行を行なう選択をした場合、障害物とは反対方向にカメラ角度を自動的に変更するようにしている。

【0028】

以上のように構成された自走式監視装置について、以下その動作・作用を図4のフローチャートを使用して説明する。

10

【0029】

まず、自走式監視装置が自動走行中に、超音波センサ6と測距センサ7は機器本体1と障害物の壁面との距離を算出する(ステップ1)。障害検知部8において、算出された機器本体1と障害物の壁面との距離が予め設定された距離情報以下であり(ステップ2)、走行パターン選択手段11によって障害物の壁面に沿った走行を行なうと選択されていた場合(ステップ3)、制御部10のカメラ角度算出部13は、カメラ制御部12へ予め設定されているカメラ角度の変更角度情報を通知する(ステップ4)。ここで、機器本体1の右側に障害物の壁面がある場合、右壁面とは反対方向にカメラ角度を変更し、左側に障害物の壁面がある場合、左壁面とは反対方向にカメラ角度を変更する。さらに、前方に障害物の壁面があると判定した場合は、前方の壁面が写らないように左右の壁面からの距離に応じてカメラ角度を変更する(つまり、右壁面に近い場合は右壁面とは反対方向にカメラ角度を変更し、左壁面に近い場合、左壁面とは反対方向にカメラ角度を変更する)。カメラ制御部12は、前記カメラ角度算出部13で算出されたカメラ角度情報に従い、カメラ2の角度を変更する(ステップ5)。

20

【0030】

以上のように、本実施の形態においては、走行パターン選択手段11によって選択され機器本体1が障害物に沿った走行をしている場合、壁面とは反対方向に自動的にカメラ角度を変更させることにより、少ないカメラで監視領域を常に撮影することが可能となり、居住者、もしくは管理者は異常状態を早期に検知・確認することが可能となる。

【0031】

30

(参考例1)

図5、図6は、本発明の参考例1における自走式監視装置およびそのプログラムを示したものである。実施の形態1と同一要素については同一符号を付してその説明を省略する。

【0032】

図5に示すように、本実施の形態における自走式監視装置は、機器本体1の走行距離を検出する走行距離検出手段として走行センサ14と、機器本体1の走行方向を検出する走行方向検出手段としてジャイロセンサ19と、前記走行センサ14と前記ジャイロセンサ19で得られた情報をもとに現在の機器本体1の走行位置を検出する位置検出部15と、カメラ2を制御するために必要な情報を記憶する記憶部16と、前記記憶部16において、変更するカメラ角度を変更する位置情報と変更するカメラ角度情報とを記憶するカメラ角度記憶部17とを備えた構成とする。位置検出部15、記憶部16、カメラ角度記憶部17は、制御部10に配置されている。ここで、前記カメラ角度記憶部17においては、予めカメラ角度を変更する位置情報と変更するカメラ角度情報が設定されているものとする。

40

【0033】

そして、予め設定されたカメラ角度を変更する地点を走行した場合、カメラ角度記憶部17に記憶されたカメラ角度情報に従い自動的にカメラ角度を変更する。

【0034】

以上のように構成された自走式監視装置について、以下その動作・作用を図6のフロー

50

チャートを使用して説明する。

【0035】

まず、自走式監視装置が自動走行中に、走行センサ14は機器本体1が走行した距離を測定する(ステップ1)。ジャイロセンサ19は機器本体1の走行方向を測定する(ステップ2)。位置検出部15は、前記走行センサ14において測定された機器本体1の移動情報と、前記ジャイロセンサ19において測定された機器本体1の走行方向をもとに、現在の機器本体1の走行位置を算出する(ステップ3)。制御部10は前記位置検出部15で検出された位置情報と、カメラ角度記憶部17に格納されているカメラ角度を変更する位置情報とを比較し、カメラ角度を変更する地点を走行していると判断した場合(ステップ4)、カメラ角度算出部13は前記カメラ角度記憶部17に記憶された変更するカメラ角度情報を取得し(ステップ5)、カメラ制御部12へ変更するカメラ角度情報を通知する(ステップ6)。前記カメラ制御部12は、前記カメラ角度算出部13から通知されたカメラ角度情報に従い、カメラ2の角度を変更する(ステップ7)。

10

【0036】

以上のように、本参考例においては、機器本体1が壁面付近を走行している場合、予め設定された地点において、自動的に予め設定されたカメラ角度に変更させることにより、監視領域を常に撮影するだけでなく、壁面上に存在する窓や扉の施錠や、窓からの不審者の侵入に関しても撮影することが可能となる。なお、走行パターン選択手段11は、通信によって選択できるようにしてもよいものである。

【0037】

20

(実施の形態3)

図7は、本発明の実施の形態3における自走式監視装置を示したものである。実施の形態3と同一要素については同一符号を付してその説明を省略する。

【0038】

図に示すように、本実施の形態における自走式監視装置は、図5におけるカメラ角度記憶部17において、障害物に沿った走行を行なっている場合に変更するカメラ角度の範囲を記憶する壁面走行用記憶部20と、障害物付近を走行していない場合に変更するカメラ角度の範囲を記憶する通常走行用記憶部21を備えた構成である。ここで、前記壁面走行用記憶部20と前記通常走行用記憶部21においては、予め変更するカメラ角度情報が設定されているものとする。

30

【0039】

そして、障害物に沿った走行を行なっている場合、前記壁面走行用記憶部20に設定されたカメラ角度の範囲内で変更し、障害物付近を走行していない場合、前記通常走行用記憶部21に設定されたカメラ角度の範囲内で変更するようになっている。

【0040】

これによって、機器本体1は、壁面判定部9を介して障害物に沿った走行を行なっていると判断した場合は、前記カメラ角度算出部13は前記壁面走行用記憶部20から変更するカメラ角度の範囲を取得し、障害物付近を走行していないと判定した場合は、前記カメラ角度算出部13は前記通常走行用記憶部21から変更するカメラ角度の範囲を取得し、それぞれカメラ制御部12へ変更するカメラ角度情報を通知し、前記カメラ制御部12において前記カメラ角度算出部13から取得したカメラ角度の範囲をもとに現在のカメラ角度を変更することが可能となる。

40

【0041】

また、本実施の形態においては、前記壁面走行用記憶部20と前記通常走行用記憶部21から取得したカメラ角度範囲内で、定期的にカメラ角度を変更してもよいものとする。

【0042】

(実施の形態4)

次に、本発明の実施の形態4における自走式監視装置およびそのプログラムについて、図5、図8に基づいて説明する。

【0043】

50

図5に示すように、本実施の形態における自走式監視装置は、ユーザーからの遠隔操作により機器本体1を遠隔操作により任意の方向に走行させる外部通信手段18を備えた構成とする。この外部通信手段18を介して遠隔操作が行なわれた場合、現在のカメラ角度が正面になるよう走行方向を変更後、遠隔操作された方向に走行するものである。

【0044】

以上のように構成された自走式監視装置について、以下その動作・作用を図8のフローチャートを使用して説明する。

【0045】

まず、自走式監視装置が自動走行中に、壁面判定部9において、機器本体1が障害物に沿った走行を行なっていると判定する(ステップ1)。制御部10のカメラ角度算出部13は、カメラ制御部12へ予め設定されているカメラ角度の変更角度情報を通知する(ステップ2)。ここで、機器本体1の右側に障害物壁面がある場合、右壁面とは反対方向にカメラ角度を変更し、左側に障害物壁面がある場合、左壁面とは反対方向にカメラ角度を変更する。さらに、前方に障害物の壁面があると判定した場合は、前方の壁面が写らないように左右の壁面からの距離に応じてカメラ角度を変更する(つまり、右壁面に近い場合は右壁面とは反対方向にカメラ角度を変更し、左壁面に近い場合、左壁面とは反対方向にカメラ角度を変更する)。カメラ制御部12は、前記カメラ角度算出部13から通知された変更するカメラ角度情報に従い、カメラ2の角度を変更する(ステップ3)。ここで、ユーザーから外部通信手段18を介して機器本体1の遠隔操作による走行方向の変更が行なわれると(ステップ4)、制御部10は前記カメラ角度算出部13からカメラ2の変更角度情報と、ジャイロセンサ19から得られる角度情報を取得し、前記カメラ2の方向が機器本体1の正面となるよう現在の機器本体1の走行方向を変更する指示を走行制御部5へ通知し(ステップ5)、機器本体1の走行方向の変更が完了後、居住者もしくは管理者から外部通信手段18を介して取得した走行方向へ移動するよう走行制御部5へ通知する(ステップ6)。

【0046】

以上のように、本実施の形態においては、機器本体1が障害物に沿った走行を行なっている場合、もしくは定期的にカメラ方向を変更して走行している場合においても、機器本体1を、外部通信手段18を介して遠隔操作により任意の方向に走行させることが可能となる。

【0047】

例えば、機器本体1が外部通信手段18を介してネットワーク接続された構成であり、居住者もしくは管理者が遠隔地からモニターを介して前記カメラ2の画像を確認している場合、前記カメラ2が走行方向と異なる方向を向いていると、遠隔操作により任意の方向に走行させることは容易ではない。本実施の形態においては、カメラ方向が変更していることを意識することなく、機器本体1を遠隔操作により走行方向を変更することが可能となる。

【0048】

(参考例2)

図9は、本発明の参考例2における自走式監視装置を示したものである。実施の形態1と同一要素については同一符号を付してその説明を省略する。

【0049】

図に示すように、本参考例における自走式監視装置は、実施の形態1における壁面判定部9において、壁面付近を走行していると判定する距離情報を記憶する壁面距離記憶部22を有するとともに、壁面距離記憶部22に記憶されている障害物に沿った走行をしていると判定する距離情報を任意に設定・変更可能とする外部設定手段23とを備えたものである。

【0050】

これによって、ユーザーは、前記外部設定手段23を介して、障害物に沿った走行をしていると判定する距離情報を任意に設定・変更可能となり、壁面付近まで走行させる必要

10

20

30

40

50

がない場合においても効率よく監視を行なうことが可能となる。なお、外部設定手段 2 3 は、通信による遠隔操作で実現させてもよいものとする。

【0051】

(参考例 3)

次に、本発明の参考例 3 における自走式監視装置について、図 7、図 9 に基づいて説明する。

【0052】

図 7 に示すように、本参考例における自走式監視装置は、カメラ角度記憶部 1 7、壁面走行用記憶部 2 0 および通常走行用記憶部 2 1 において、図 9 の外部設定手段 2 3 を介して、前記カメラ角度記憶部 1 7 に記憶されているカメラ角度を変更する位置情報とそのカメラ角度情報、前記壁面走行用記憶部 2 0 に格納された障害物に沿った走行をする場合に 10
変更するカメラ角度の範囲、または前記通常走行用記憶部 2 1 に格納された障害物付近を走行していない場合に変更するカメラ角度の範囲、および定期的に変更するかどうか、を任意に設定・変更可能とするものである。

【0053】

これによって、ユーザーは、前記外部設定手段 2 3 を介して、カメラ角度を変更する位置情報とそのカメラ角度情報、障害物に沿った走行をしている場合に変更するカメラ角度の範囲、障害物付近を走行していない場合に 20
変更するカメラ角度の範囲、および定期的に変更するかどうか、を任意に設定・変更することが可能となり、居住者の環境に応じて最適な監視を行なうことが可能となる。なお、外部設定手段 2 3 は、通信による遠隔操作で実現させてもよいものとする。

【0054】

(実施の形態 5)

次に、本発明の実施の形態 5 における自走式監視装置のプログラムについて説明する。

【0055】

本実施の形態においては、各実施の形態における走行制御部 5、障害検知部 8、壁面判定部 9、制御部 1 0、走行パターン選択手段 1 1、カメラ制御部 1 2、カメラ角度算出部 1 3、位置検出部 1 5、記憶部 1 6、カメラ角度記憶部 1 7、外部通信手段 1 8、壁面走行用記憶部 2 0、通常走行用記憶部 2 1、壁面距離記憶部 2 2、外部設定手段 2 3 の少なくとも一部をコンピュータに実行させるためのプログラムとしたものである。 30

【0056】

なお、実施の形態 1 及び 2 で説明した各部、各手段は、CPU (またはマイコン)、RAM、ROM、記憶・記録装置、I/Oなどを備えた電気・情報機器、コンピュータ、サーバーなどのハードリソースを協働させる形態で実施してもよい。プログラムの形態であれば、磁気メディアや光メディアなどの記録媒体に記録したりインターネットなどの通信回路を用いて配信したりすることで新しい機能の配布・更新やそのインストール作業が簡単にできる。

【産業上の利用可能性】

【0057】

以上のように、本発明にかかる自走式監視装置およびそのプログラムは、多数のカメラ 40
を要することなく、必要な監視領域を撮影することを可能とし、異常が発生した場合に早期に異常状態を検知・確認することが可能となるので、監視カメラなどの監視機能を有する自走式監視装置として最適である。

【図面の簡単な説明】

【0058】

【図 1】本発明の実施の形態 1 における自走式監視装置の構成を示すブロック図

【図 2】同自走式監視装置の動作・作用を示すフローチャート

【図 3】本発明の実施の形態 2 における自走式監視装置の構成を示すブロック図

【図 4】同自走式監視装置の動作・作用を示すフローチャート

【図 5】本発明の実施の形態 3、4 における自走式監視装置の構成を示すブロック図 50

【図6】参考例1における自走式監視装置の動作・作用を示すフローチャート

【図7】本発明の実施の形態3におけるカメラ角度記憶部の構成を示すブロック図

【図8】同実施の形態4における自走式監視装置の動作・作用を示すフローチャート

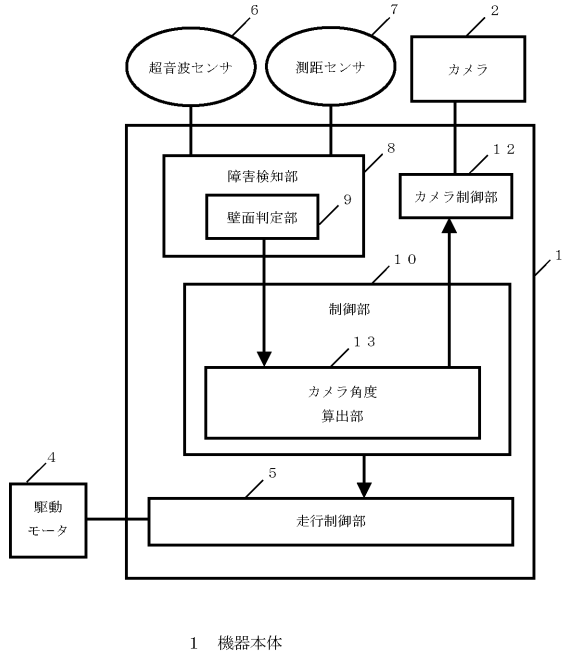
【図9】本発明の参考例2, 3における壁面判定部の構成を示すブロック図

【符号の説明】

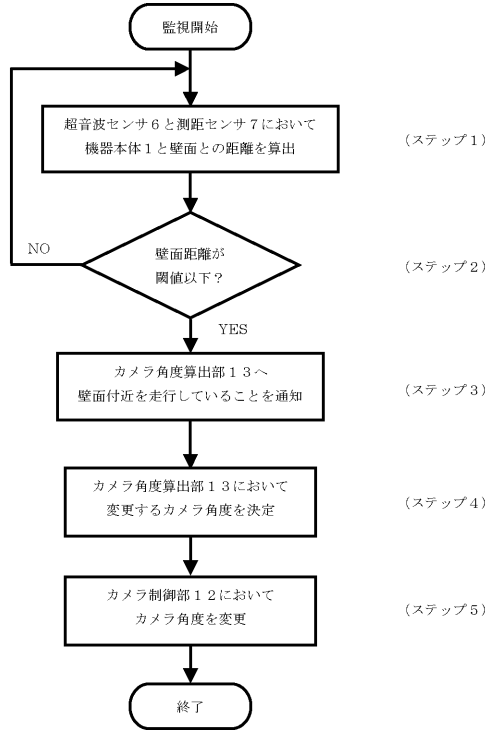
【0059】

- | | | |
|----|-------------------|----|
| 1 | 機器本体 | |
| 2 | カメラ | |
| 4 | 駆動モータ（走行手段） | |
| 5 | 走行制御部 | 10 |
| 6 | 超音波センサ（距離検知手段） | |
| 7 | 測距センサ（距離検知手段） | |
| 8 | 障害検知部 | |
| 9 | 壁面判定部 | |
| 10 | 制御部 | |
| 11 | 走行パターン選択手段 | |
| 12 | カメラ制御部 | |
| 13 | カメラ角度算出部 | |
| 14 | 走行センサ（走行距離検出手段） | |
| 15 | 位置検出部 | 20 |
| 16 | 記憶部 | |
| 17 | カメラ角度記憶部 | |
| 18 | 外部通信手段 | |
| 19 | ジャイロセンサ（走行方向検出手段） | |
| 20 | 壁面走行用記憶部 | |
| 21 | 通常走行用記憶部 | |
| 22 | 壁面距離記憶部 | |
| 23 | 外部設定手段 | |

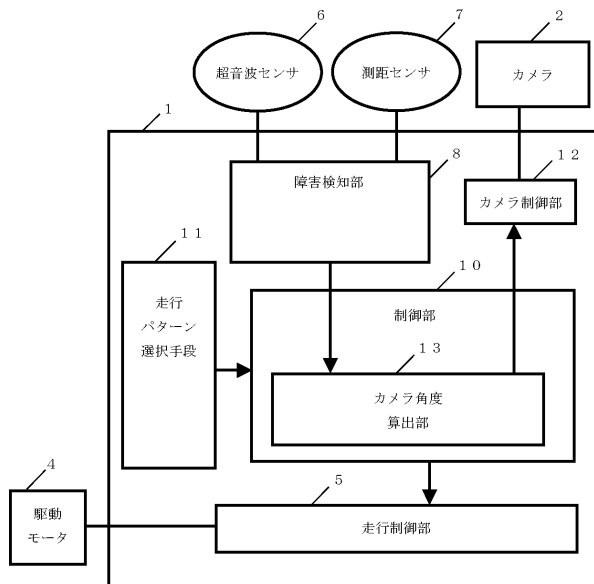
【図1】



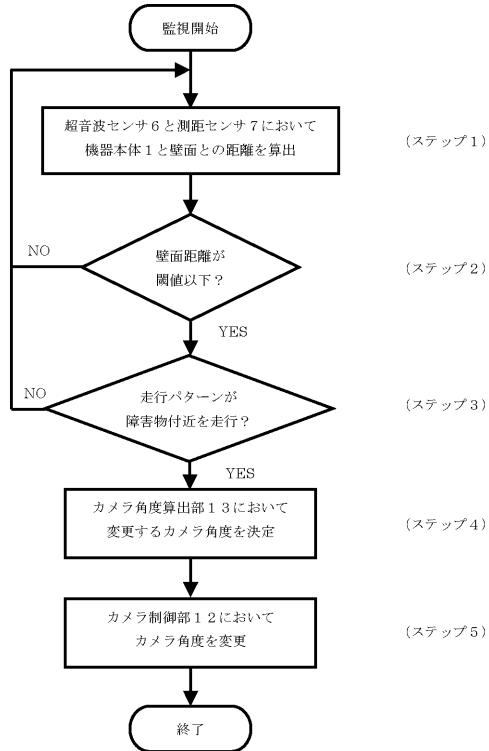
【図2】



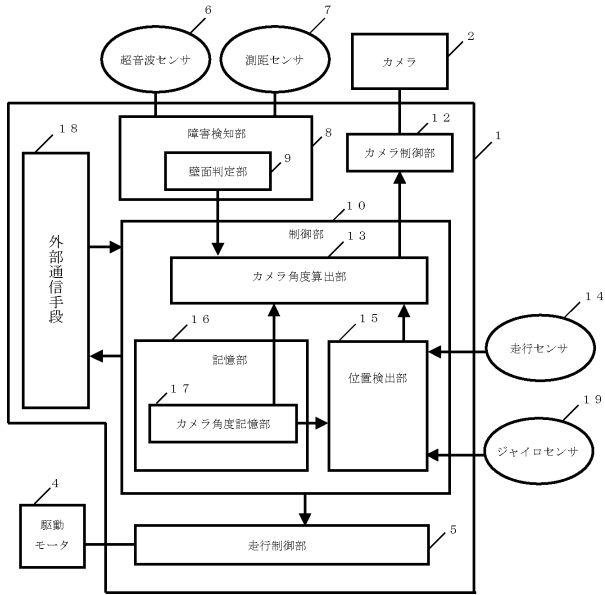
【図3】



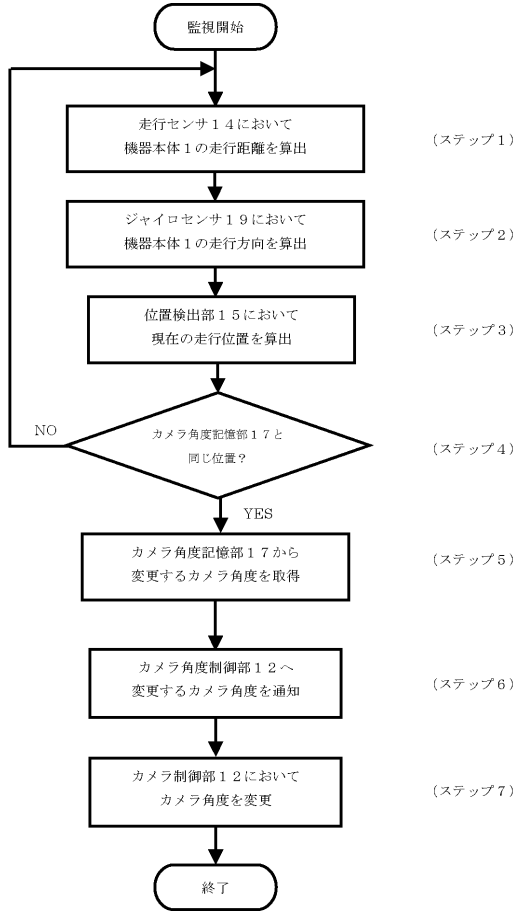
【図4】



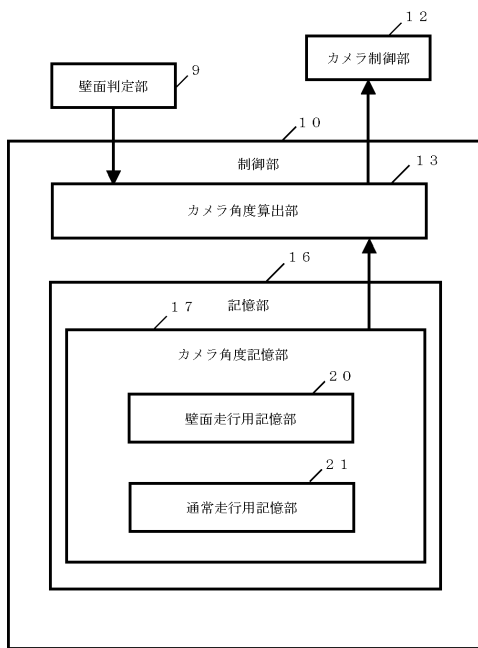
【図5】



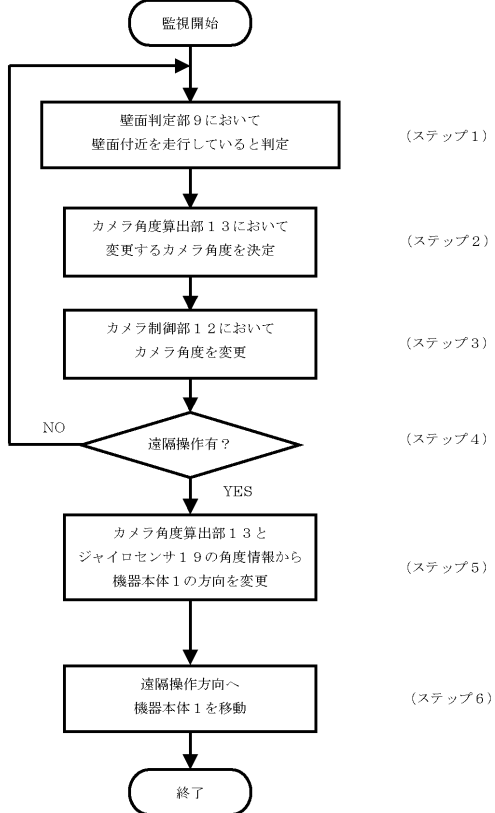
【図6】



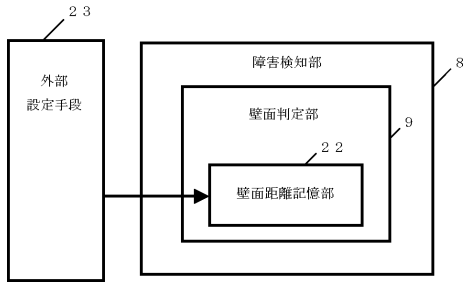
【図7】



【図8】



【図 9】



フロントページの続き

(72)発明者 加 来 裕章

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内

審査官 大屋 静男

(56)参考文献 特開平11-094179(JP,A)

特開平09-149309(JP,A)

特開平04-333903(JP,A)

特開2002-287824(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G05D 1/02