

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4141771号
(P4141771)

(45) 発行日 平成20年8月27日(2008.8.27)

(24) 登録日 平成20年6月20日(2008.6.20)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 N 5/225 (2006.01)

H O 4 N 5/225

C

F 1 6 M 11/12 (2006.01)

H O 4 N 5/225

E

G O 3 B 11/00 (2006.01)

H O 4 N 5/225

F

G O 3 B 15/00 (2006.01)

F 1 6 M 11/12

H

G O 3 B 17/56 (2006.01)

G O 3 B 11/00

請求項の数 6 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-260273 (P2002-260273)
 (22) 出願日 平成14年9月5日(2002.9.5)
 (65) 公開番号 特開2004-104242 (P2004-104242A)
 (43) 公開日 平成16年4月2日(2004.4.2)
 審査請求日 平成17年7月22日(2005.7.22)

(73) 特許権者 000005821
 松下電器産業株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100072604
 弁理士 有我 軍一郎
 (72) 発明者 和田 穰二
 神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1
 号 松下通信工業株式会社内

審査官 小田 浩

(56) 参考文献 特開平10-341370 (JP, A)
 特開平05-068186 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 監視カメラ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

撮像するためのカメラと、前記カメラをチルト方向とパン方向とのうちの少なくとも一方向に旋回させる駆動部と、前記カメラの機械的旋回限界範囲より狭く設定された限界値範囲以内で前記カメラを旋回させる通常動作範囲と前記通常動作範囲を超えた通常動作範囲外に前記カメラを旋回させる特別動作範囲とを切り替えて前記駆動部を制御可能な制御部と、前記カメラが前記特別動作範囲に旋回してきたときカメラとともに一体旋回する可動部分で操作されるテストモード切り替えスイッチと、前記カメラが前記特別動作範囲にあるとき、前記カメラが撮像可能な位置に設けた自己診断用の被撮像部とを備えたことを特徴とする監視カメラ装置。

【請求項2】

前記被撮像部は、発光可能としたことを特徴とする請求項1に記載の監視カメラ装置。

【請求項3】

前記被撮像部による前記発光は、前記監視カメラ装置の自己診断のための変調が可能であることを特徴とする請求項2に記載の監視カメラ装置。

【請求項4】

撮像するためのカメラと、前記カメラのレンズに入る光の一部を吸収または透過する光学フィルタと、前記カメラをチルト方向とパン方向とのうちの少なくとも一方向に旋回させる駆動部と、前記カメラの機械的旋回限界範囲より狭く設定された範囲以内で前記カメラを旋回させる通常動作範囲と前記通常動作範囲をそれぞれ一方向側および他方向側へ超

えた通常動作範囲外に前記カメラを旋回させる特別動作範囲とを切り替えるように前記駆動部を制御可能な制御部とを備え、前記カメラを前記一方方向側の特別動作範囲に旋回させて前記光学フィルタを前記レンズに装着し、前記カメラを前記他方向側の特別動作範囲に旋回させて前記レンズから前記光学フィルタをずらすように切り替え可能としたことを特徴とする監視カメラ装置。

【請求項 5】

前記フィルタは、赤外線カットフィルタであることを特徴とする請求項 4 に記載の監視カメラ装置。

【請求項 6】

撮像するためのカメラと、前記カメラをチルト方向とパン方向とのうちの少なくとも一方方向に旋回させる駆動部と、カメラ装置の少なくとも一部分を前記設置側に施錠するロック機構と、前記カメラの機械的旋回限界範囲より狭く設定された範囲以内で前記カメラを旋回させる通常動作範囲と前記通常動作範囲を超えた通常動作範囲外に前記カメラを旋回させる特別動作範囲とを切り替えて前記駆動部を制御可能な制御部と、前記カメラを前記特別範囲に旋回させて前記ロック機構を施錠または解除するようにしたことを特徴とする監視カメラ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、カメラが少なくともパン方向（水平面での左右方向）かチルト方向（鉛直面での上下方向）のいずれかの方向に旋回可能な監視カメラ装置に関するものである。

【0002】

【従来技術】

従来、この種の監視カメラ装置としては、いわゆるドームカメラが知られており、図 6 に示すように、対象物を撮像するためのカメラレンズ 110 と、カメラレンズ 110 を内蔵する透光性の半球形をしたドームカバー 130（監視カメラ装置の内部の理解のため 2 点鎖線で仮想的に示す。なお、ドームカバー 130 の開口部取付面側部分を 2 点鎖線 130a で、また外側の曲面部分を 2 点鎖線 130b であらわす。）と、カメラレンズ 110 をパン方向に旋回（矢印 A）させるパン回転軸 140 と、カメラレンズ 110 をチルト方向に旋回（矢印 B）させるチルト回転軸 150 と、パン回転軸 140 およびチルト回転軸 150 をそれぞれ旋回駆動するパンモータ 160 およびチルトモータ 170 と、ドームカバー 130 が円形の開口部に取り付けられ、パン回転軸 140、チルト回転軸 150、パンモータ 160、およびチルトモータ 170 などを内蔵する図外の監視カメラケースとを備えて、カメラレンズ 110 の光軸 129 を旋回させて開口部外側の上下左右の状況を撮像し、監視できるようにしていた。

【0003】

この従来の監視カメラ装置 100 は、図 7 に示すようなパンモータ 160 の駆動部および制御部とチルトモータ 170 の駆動部および制御部を有している。

すなわち、パンモータ 160 は、パンモータ 160 の制御部の比較器 163 の出力信号に応じて作動するパンモータ駆動部 162 により駆動される。比較器 163 には、たとえばパン限界値を ± 90 度としたパン限界値設定部 164 からのパン限界値信号と、現在パン位置検出部 165 からの現在パン位置信号と、パン方向旋回動作指令端子 166 から入力されるパン方向旋回指令信号とが入力される。比較器 163 は、これらの信号を比較しながら、パン方向旋回動作指令が与えられたとき、パン限界値内に収まるように比較器 163 の出力信号を出力する。なお、現在パン位置を検出するため、パンモータ 160 にエンコーダ 161 が設けられ、このエンコーダ 161 からの検出信号および比較器 163 からの出力信号が現在パン位置検出部 165 に入力されて、現在パン位置が演算され、この現在パン位置信号が比較器 163 へ入力されるように構成されている。

【0004】

チルトモータ 170 の駆動回路および制御回路もパンモータ 160 の構成と同様に構成さ

10

20

30

40

50

れ、チルトモータ１７０が、チルトモータ１７０の制御部の比較器１７３の出力信号に応じて作動するチルトモータ駆動部１７２により駆動される。比較器１７３には、たとえばチルト限界値を±９０度としたチルト限界値設定部１７４からのチルト限界値信号と、現在チルト位置検出部１７５からの現在チルト位置信号と、チルト方向旋回動作指令端子１７６から入力されるチルト方向旋回指令信号とが入力される。比較器１７３は、これらの信号を比較しながら、チルト方向旋回動作指令が与えられたとき、チルト限界値内に収まるように比較器１７３の出力信号を出力する。なお、現在チルト位置を検出するため、チルトモータ１７０にエンコーダ１７１が設けられ、このエンコーダ１７１からの検出信号および比較器１７３からの出力信号が現在チルト位置検出部１７５に入力されて、現在チルト位置が演算され、この現在チルト位置信号が比較器１７４へ入力されるように構成されている。

10

【０００５】

このように、従来の監視カメラ装置では、ドームカバー１３０から撮像できる範囲に合わせてパン限界値設定部１６４で設定したパン限界値（たとえば±９０度）、およびチルト限界値設定部１７４で設定したチルト限界値（たとえば±９０度）で決定される通常監視範囲内でカメラレンズ１１０を旋回させるように制御して、効率よいカメラレンズ１１０の旋回動作を行わせていた。

【０００６】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、このような従来の監視カメラ装置では、カメラの機械的な旋回限界はカメラ装置の撮像を目的とする通常動作範囲に基づいて、カメラ装置を構成する部材のバラツキ、累積誤差を考慮したわずかに広い範囲に合わせて設計、生産されている。そのため、通常動作範囲を超えた部分での旋回動作が微少で、その他の目的に使用しにくいという問題があった。

20

本発明はこのような問題を解決するためになされたもので、カメラの通常動作範囲を超えた特別動作範囲、例えば、カメラケースの裏側など撮影に値しない範囲も機械的可動範囲として特別動作範囲を拡大し、この特別動作範囲でのカメラの旋回動作を通常の監視目的以外の作業に活用できるようにした監視カメラ装置を提供するものである。

【０００７】

【課題を解決するための手段】

本発明の監視カメラ装置は、撮像するためのカメラと、カメラをチルト方向とパン方向とのうちの少なくとも一方向に旋回させる駆動部と、カメラの機械的旋回限界範囲より狭く設定された限界値範囲以内でカメラを旋回させる通常動作範囲と、通常動作範囲を超えた通常動作範囲外にカメラを旋回させる特別動作範囲とに切り替えて駆動部を制御可能な制御部と、カメラが特別動作範囲に旋回してきたときカメラとともに一体旋回する可動部分で操作されるテストモード切り替えスイッチと、カメラが特別動作範囲にあるとき、カメラが撮像可能な位置に設けた自己診断用の被撮像部とを備えた構成を有している。この構成により、カメラを特別動作範囲まで旋回させテストモード・スイッチを操作し被撮像部を撮像させてその映像を検査できるので、監視カメラ装置が正常であるか否かのチェック作業に特別動作範囲での旋回動作を利用できることとなる。

30

40

【０００８】

また、本発明の監視カメラ装置は、撮像するためのカメラと、カメラをチルト方向とパン方向とのうちの少なくとも一方向に旋回させる駆動部と、カメラの機械的旋回限界範囲より狭く設定された限界値範囲以内でカメラを旋回させる通常動作範囲と、通常動作範囲を超えた通常動作範囲外にカメラを旋回させる特別動作範囲とに切り替えて駆動部を制御可能な制御部と、カメラが特別動作範囲にあるとき、カメラが撮像可能な位置に設けた自己診断用の被撮像部とを備えとともに、被撮像部を発光可能とした構成を有している。この構成により、監視カメラケースの裏側に特別動作範囲がある場合や夜間に検査する場合にあっても、容易にその映像をチェックすることが可能となる。

【０００９】

50

また、本発明の監視カメラ装置は、撮像するためのカメラと、カメラをチルト方向とパン方向とのうちの少なくとも一方向に回転させる駆動部と、カメラの機械的回転限界範囲より狭く設定された限界値範囲以内でカメラを回転させる通常動作範囲と、通常動作範囲を超えた通常動作範囲外にカメラを回転させる特別動作範囲とに切り替えて駆動部を制御可能な制御部と、カメラが特別動作範囲にあるとき、カメラが撮像可能な位置に設けた自己診断用の被撮像部とを備えるとともに、被撮像部を発光可能とし、この発光を、監視カメラ装置の自己診断のための変調を可能とする構成を有している。この構成により、発光が変調する被撮像部をカメラで撮像して得た映像をチェックすることで、より高密度の情報をを用いて監視カメラ装置の種々の自己診断が可能となる。

【0010】

また、本発明の監視カメラ装置は、撮像するためのカメラと、カメラのレンズに入る光の一部を吸収または透過する光学フィルタと、カメラをチルト方向とパン方向とのうちの少なくとも一方向に回転させる駆動部と、カメラの機械的回転限界範囲より狭く設定された範囲以内でカメラを回転させる通常動作範囲と、通常動作範囲をそれぞれ一方向側および他方向側へ超えた通常動作範囲外にカメラを回転させる特別動作範囲とに切り替えるように駆動部を制御可能な制御部とを備え、カメラを一方向側の特別動作範囲に回転させて光学フィルタをレンズに装着し、カメラを他方向側の特別動作範囲に回転させてレンズから光学フィルタをはずすように切り替え可能とした構成を有している。この構成により、カメラのレンズに光学フィルタを装着したりレンズから光学フィルタをはずせたりして光学フィルタを切り替える作業に特別動作範囲での回転動作を利用できることとなる。

【0011】

また、本発明の監視カメラ装置は、撮像するためのカメラと、カメラのレンズに入る光の一部を吸収または透過する光学フィルタと、カメラをチルト方向とパン方向とのうちの少なくとも一方向に回転させる駆動部と、カメラの機械的回転限界範囲より狭く設定された範囲以内でカメラを回転させる通常動作範囲と、通常動作範囲をそれぞれ一方向側および他方向側へ超えた通常動作範囲外にカメラを回転させる特別動作範囲とに切り替えるように駆動部を制御可能な制御部とを備え、カメラを一方向側の特別動作範囲に回転させて光学フィルタをレンズに装着し、カメラを他方向側の特別動作範囲に回転させてレンズから光学フィルタを外すように切り替え可能とするとともに、フィルタを、赤外線カットフィルタとした構成を有している。この構成により、昼間など光が強いときにはカメラのレンズの前に赤外線カットフィルタを装着して赤外線をカットし、夜間などのように光が弱いときにはレンズから赤外線フィルタを外して赤外線を通過させ撮像感度を向上させることが可能となる。

【0016】

また、本発明の監視カメラ装置は、撮像するためのカメラと、カメラをチルト方向とパン方向とのうちの少なくとも一方向に回転させる駆動部と、カメラ装置の少なくとも一部分を設置側に施錠するロック機構と、カメラの機械的回転限界範囲より狭く設定された範囲以内でカメラを回転させる通常動作範囲と通常動作範囲を超えた通常動作範囲外にカメラを回転させる特別動作範囲とを切り替えて駆動部を制御可能な制御部と、カメラを特別範囲に回転させてロック機構を施錠または解除するようにした構成を有している。この構成により、監視カメラ装置のロック機構の施錠または解除作業に特別動作範囲への回転動作を利用できることとなる。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

図1に示すように、本発明の第1の実施の形態の監視カメラ装置1は、ケース2と、ケース2に固定したパンモータ3によりパン回転中心軸25を中心に回転するパン回転軸4と、パン回転軸4の上端に取り付けられて水平面で回転可能な水平旋回台5と、水平旋回台5の側端部で上方に折り曲げられた折り曲げ部5aに取り付けられたチルトモータ6によりチルト回転中心軸26を中心に回転するチルト回転軸7と、カメラレンズ9および電化

10

20

30

40

50

結合素子（ＣＣＤ）２０を有しチルト回転軸７に固定されたコ字状のホルダ８に設けたカメラ１０とを備える。なお、カメラ１０等は、円筒状のケース２８およびこの上に設けた透光性のドームカバー２７内に収納されている。

【００１８】

水平旋回台５の上には、第１のテストモード切り替えスイッチ１１と第２のテストモード切り替えスイッチ１２とを周方向に若干離して設けるとともに、これらにそれぞれ対応して半径方向外側に被発光部としての第１の発光ダイオード（ＬＥＤ）１３と第２の発光ダイオード１４とを設ける。

第１のテストモード切り替えスイッチ１１と第２のテストモード切り替えスイッチ１２とは、カメラ１０が後述する特別動作範囲までチルト方向旋回したときに個別に接触してスイッチ操作可能な位置に設置するとともに、この第１のテストモード切り替えスイッチ１１へ接触したら発光させる第１の発光ダイオード１３をカメラレンズ９が撮像可能となり、この第２のテストモード切り替えスイッチ１２への接触したら発光する第１の発光ダイオード１４をカメラレンズ９が撮像可能となるような位置関係にしてある。

【００１９】

パンモータ３、チルトモータ６、第１のテストモード切り替えスイッチ１１、第２のテストモード切り替えスイッチ１２、第１の発光ダイオード１３、第２の発光ダイオード１４、およびカメラ１０は、配線１５によりモニタ１６および指示器１７に接続し、指示器１７によりパンモータ３やチルトモータ６に旋回指令を出したり、モニタ１６にカメラ１０で撮像した映像を映し出したりすることが可能である。

【００２０】

次に、上記監視カメラ装置１の駆動部および制御部等につき図２に基づき説明する。

撮像素子としてのＣＣＤ２０は、カメラ１０の電子基板にて映像出力信号として通信Ｉ／Ｏポート２４を介して図外のモニタ１６や指示器１７に接続してある。コントローラ２１には、カメラ１０からの映像出力信号、通信Ｉ／Ｏポート２４からの通常動作指令信号、第１のテストモード切り替えスイッチ１１からの操作信号、および第２のテストモード切り替えスイッチ１２からの操作信号を入力する。コントローラ２１は、上記各種信号をもとに種々の演算等を実行し、パンドライバ２２、チルトドライバ２３、第１の発光ダイオード１３、および第２の発光ダイオード１４を制御する。パンドライバ２２は、パンモータ３を、またチルトドライバ２３はチルトモータ６をそれぞれ駆動する。パンモータ３やチルトモータ６には、それぞれ図示しないエンコーダを設け各モータの回転数をコントローラ２１へ入力するようにしている。

【００２１】

次に、上記監視カメラ装置１の動作を説明する。

指示器１７を操作して通常動作指令信号をコントローラ２１へ入力すると、コントローラ２１は、パンドライバ２２およびチルトドライバ２３を制御してパンモータ３およびチルトモータ６を駆動する。これにより、パン回転軸４およびチルト軸７も旋回してカメラ１０の機械的旋回限界範囲より狭く設定したパン方向およびチルト方向の限界値内の範囲である通常動作範囲（図１中、２点鎖線内の範囲）でカメラ１０が旋回しながら撮像する。このときのカメラ１０の仮想位置の一例を２点鎖線で描いたカメラ１０Ａとして示す。この撮像したカメラ１０の映像出力信号は、モニタ１６に映し出され、監視者により監視されたりビデオに録画されたりする。

【００２２】

一方、指示器１７で自己診断指令信号をコントローラ２１に入力すると、カメラ１０が通常動作範囲Ｍよりさらに図１中右側にパン方向旋回し、かつ下側に通常動作範囲Ｍよりさらにチルト方向旋回して特別動作範囲まで動く。このとき、カメラ１０は第１のテストモード切り替えスイッチ１１に当たってこれを押し、第１のテストモード切り替えの操作信号をコントローラ２１に入力する。コントローラ２１は、第１の発光ダイオード１３を変調させながら発光、消灯させるが、この状態がカメラレンズ９を通じてカメラ１０で撮像され、この映像出力信号がコントローラ２１およびモニタ１６へ送られる。

【 0 0 2 3 】

この結果、サービスメンテナンス時などにモニタ 1 6 をみながら監視カメラ装置 1 の状態を確認することができるようになる。

また、この映像出力信号をもとに、コントローラ 2 1 が監視カメラ装置 1 の自己診断を実行する。次いで、カメラ 1 0 がさらに移動して第 2 のテストモード切り替えスイッチ 1 2 を操作すると、上記同様に異なったテストのため第 2 のダイオード 1 4 が変調され、これを撮像したカメラ 1 0 の映像出力信号をもとにコントローラ 1 4 で別の自己診断が実行される。これらの自己診断結果は、モニタ 1 6 に表示される。

【 0 0 2 4 】

以上のように本発明の第 1 の実施の形態の監視カメラ装置は、特別動作範囲にカメラ 1 0 を旋回し、第 1、および第 2 のテストモード切り替えスイッチ 1 1、1 2 を操作し、それぞれ第 1、および第 2 の発光ダイオード 1 3、1 4 を発光させこれらをカメラレンズ 9 で撮像した映像出力信号をもとに監視カメラ装置 1 の自己診断を実行できるようにしたので、この自己診断に特別動作範囲での旋回動作を有効に活用できる。したがって、その都度、人が監視カメラ装置の設置場所までチェックしに行く必要も少なくなる。第 1、および第 2 の発光ダイオード 1 3、1 4 を変調させることにより、より高密度の情報を用いての自己診断が可能となる。なお、この実施の形態では、被発光部に発光ダイオードを用いたが、この数は 2 個に限られず 1 個以上あればよい。また発光ダイオードの代わりに他の発光可能なものを用いてもよい。

【 0 0 2 5 】

図 3 は、本発明の第 2 の実施の形態の監視カメラ装置の要部を示す。なお、第 1 の実施の形態の監視カメラ装置 1 と実質的に同じ部分については、第 1 の実施の形態の監視カメラ装置 1 と同じ符号を付し、その説明を省略する。この監視カメラ装置 1 は、パン方向旋回のみ可能でチルト方向旋回はできない。

【 0 0 2 6 】

カメラ 1 0 には、ピン 3 6 を介して回動可能に光学フィルタ 3 0 の支持部 3 5 を取り付けである。光学フィルタ 3 0 は、カラー可視光撮影用としての赤外線カットフィルタ部 3 1 と白黒撮影用として赤外線も透過させる赤外線透過性フィルタ部 3 2 とがパン方向に並べて設けてあり、赤外線カットフィルタ部 3 1 と光学フィルタ部 3 2 とが、それぞれカメラレンズ 9 の前面に位置したときはカメラレンズ 9 に対し平行になるように互いに傾けて形成してある。また、赤外線カットフィルタ部 3 0 の図中左側端部にはパン方向に伸ばした第 1 の突起 3 3 を、また赤外線透過性フィルタ部 3 2 の図中右側端部にはパン方向に伸ばした第 2 の突起 3 4 が一体に設けてある。

【 0 0 2 7 】

これらの両突起 3 3、3 4 は、それぞれカメラ 1 0 の機械的旋回限界範囲より狭く設定したパン方向の限界値内の範囲である通常動作範囲でカメラ 1 0 がパン方向旋回しているときには当接せず、カメラ 1 0 が通常動作範囲を超えて矢印 L で示す方向にパン旋回し図中左側の特別動作範囲に入って第 1 の突起 9 が図外のケース側に設けた第 1 のストッパ 3 7 に当接したら、光学フィルタ 3 0 をピン 3 6 周りに回動させてカメラレンズ 9 の前に赤外線カットフィルタ部 3 1 が位置するようにし、カメラ 1 が通常動作範囲を超えて矢印 R で示す方向にパン旋回し図中右側の特別動作範囲に入って第 2 の突起 3 4 がケース側に設けた第 2 のストッパ 3 8 に当接したら、光学フィルタ 3 0 をピン 3 6 周りに上記とは逆方向に回動させ、赤外線透過性フィルタ部 3 2 がカメラレンズ 9 の前に位置するように構成してある。

【 0 0 2 8 】

図外の指示器で通常の監視を実行すべく通常動作指令信号をコントローラへ入力すると、この通常動作範囲での撮像に入る前に昼間など光が強い時間帯であれば、コントローラがカメラ 1 0 を通常動作範囲を超えて一方の特別動作範囲までパン方向旋回させて第 1 の突起 3 3 と第 1 のストッパ 3 7 とを当接させ、赤外線カットフィルタ部 3 1 がカメラレンズ 9 の前に位置するようにし、夜間など光が弱い時間帯であればカメラ 1 0 を他方向の特別

動作範囲までパン方向旋回させて第2の突起34と第2のストッパ38とを当接させ、赤外線透過性フィルタ部32がカメラレンズ9の前に位置するようにする。これにより感度を向上させるとともに、黑白画像としてさらに視認性を高める。

【0029】

この後、カメラ10を通常動作範囲内でパン方向旋回させながら、撮像し監視のための映像を得る。この通常動作範囲内では、第1の突起33と第1のストッパ37との当接も第2の突起34と第2のストッパ38との当接も生じないので、最初に設定した好ましい方のフィルタ部で撮像が行われる。時間が経って光の強さが変わったらカメラ10を特別動作範囲までパン方向旋回して最初の設定した方と逆のフィルタ部に切り替える。

【0030】

以上のように本発明の第2の実施の形態の監視カメラ装置は、特別動作範囲までカメラを旋回させることにより、カメラレンズの前に位置する光学フィルタを切り替え最適な光がカメラレンズ内に入るようにしたので、光学フィルタの切り替え作業にカメラの特別動作範囲への旋回動作を活用することが可能となる。

なお、光学フィルタは、上記のものに限られず、またカメラ10はパン方向旋回に代え、チルト方向旋回あるいは両方向に旋回できるようにしてもよい。

【0031】

図4は、本発明の第3の実施の形態の監視カメラ装置の要部を示す。なお、第1の実施の形態の監視カメラ装置1と実質的に同じ部分については、第1の実施の形態の監視カメラ装置1と同じ符号を付し、その説明を省略する。なお、この視カメラ装置1も、第2の実施の形態の監視カメラ装置1と同様にパン方向旋回のみ可能でチルト方向旋回ができない。

【0032】

監視カメラ装置1は、カメラレンズ9を有するカメラ10をパンモータ3によりパン回転軸4を介して同図中2点鎖線で示す通常動作範囲M内でパン方向旋回可能である。また、カメラ10が通常動作範囲Mを超えて特別動作範囲までパン方向旋回すると、カメラレンズ9が図外のケース側に設けたブラシ40の毛に触れるようにしてある。

監視カメラ装置1で監視するときは、通常動作範囲M内でカメラ10の光軸29をパン方向旋回させ撮像するが、カメラレンズ9が汚れてきたときは、図外のクリーニング指令を出すと、カメラ10が特別動作範囲までパン方向旋回し、カメラレンズ9をブラシ40の毛に触れさせながらさらにパン方向旋回して汚れを落とす。

【0033】

以上のように本発明の第3の実施の形態の監視カメラ装置は、特別動作範囲までカメラを旋回させることにより、カメラレンズ9をブラシ40でクリーニングすることができ、これらのクリーニング作業に特別動作への旋回動作を活用できることとなる。

なお、上記実施の形態では、カメラ10をパン方向旋回させているだけだが、これに代え、チルト方向旋回させるようにしてもよく、あるいは両方向とも旋回できるようにしてもよい。

【0034】

また、上記カメラレンズやドームカバーが汚れてきたことは、カメラレンズ9を通じて捕らえた映像を画像処理することでクリーニングの処理の時期を割り出し、セルフクリーニングするようにしてもよい。

さらに、カメラ10が特別動作範囲内に入ってきたら、ドームカバー前面をクリーニング可能なワイパの駆動レバーに係合してこのレバーをカメラの旋回動作に合わせて作動させるようにしてもよい。また、カメラの裏側にワイパを取り付け、カメラを特別動作範囲で旋回動作させることにより、カメラレンズと反対側のワイパでドームカバーの内面をクリーニングするようにしてもよい。

【0035】

図5は、本発明の第4の実施の形態の監視カメラ装置の要部を示す。なお、第1の実施の形態の監視カメラ装置1と実質的に同じ部分については、第1の実施の形態の監視カメラ

10

20

30

40

50

装置１と同じ符号を付し、その説明を省略する。

【００３６】

カメラ１０で監視を実行する通常動作範囲を超えてパン方向旋回する特別動作範囲内に、図外のケースに固定した盗難防止用ロック機構５０を設ける。盗難防止用ロック機構５０は、ケースに固定した固定部材５１と、この上方にピン５３周りに回動可能に設けた「字状のロック片５２とを有する。ロック片５２は、通常動作範囲から特別動作範囲へ向かうパン方向の力に対しては図外のリターンスプリングを撓まして固定部材５１に対し倒れることが可能だが、これと逆方向の力に対しては固定部材５１に対し図のように直立になるまでは回動できるもののこれ以上は回動できないようになっている。なお、ロック片５２にいずれの力も作用しないときは、リターンスプリングで図の直立位置にある。

10

【００３７】

第４の実施の形態の監視カメラ装置の動作につき説明する。

図外の指示器により監視のための旋回指令信号をコントローラに入力すると、カメラ１０は、パンモータ３およびチルトモータ６によりパン限界値およびチルト限界値内で規定された通常動作範囲内で旋回され、撮像を行う。

一方、監視を終えた場合は、カメラ１０を通常動作範囲を超えて特別動作範囲まで旋回させる。この旋回に伴ってカメラ１０がロック片５２に当接してこれを押し倒しながらさらにパン方向に旋回する。カメラ１０がロック片５２から離れると、ロック片５２はリターンスプリングにより直立位置に戻る。カメラ１０を若干戻し、ロック片５２に係合させ通常動作範囲側からのカメラ１０の盗難を防止する。

20

盗難防止用ロック機構５０のロックを解除するときは、カメラ１０をさらに若干進め、上方へチルト方向旋回してロック片５２上をパン方向旋回させながら通常動作範囲側へ戻す。

【００３８】

以上のように本発明の第４の実施の形態の監視カメラ装置は、特別動作範囲までカメラを旋回させることにより、盗難防止用ロック機構を解除でき、この解除作業にカメラの特別動作範囲での旋回動作を活用できる。

なお、ロック機構としては、盗難防止用に限られず、また上記実施の形態のものと異なるメカニズムのものを用いてもよい。また、特別動作範囲でのロック機構の解除に代えてロック機構の施錠を行ったり、施錠および解除の両方を行ったりするようにしてもよい。この場合のロックおよびロックの解除にあってはパン方向旋回のみ、チルト方向旋回のみで行うものであってもよい。また、カメラそのものの盗難でなく、監視カメラ装置そのものの盗難防止や落下防止を目的とするものであってもよい。さらに、監視カメラ装置を設置場所から取り外すビス上にカメラが位置するようにしてビスを回すことができないようにしてカメラにロック機構の機能を持たせ、監視カメラ装置自体の盗難を防止するようにしてもよい。

30

また、設置に施錠した盗難防止用ロックレバーを監視カメラ装置内に配置しておき、カメラが特別動作範囲にきたときこの旋回動作により盗難防止用ロックレバーを操作して施錠を解除するようにしてもよい。

【００３９】

40

【発明の効果】

以上説明したように、本発明はカメラの旋回動作範囲を、監視を実行する通常動作範囲と、この通常動作範囲を超えた特別動作範囲とに分けて、特別動作範囲にカメラが入って来たら、このときの旋回動作を監視作業以外の作業、たとえば監視カメラ装置の自己診断、光学フィルタの切り替え、ブラシによるカメラレンズのクリーニング、盗難防止用ロック機構のロック解除などの作業に活用することができるというすぐれた効果を有する監視カメラ装置を提供することができるものである。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の第１の実施の形態に係る監視カメラ装置を一部断面とした斜視図

【図２】同監視カメラ装置の駆動部と制御部との構成を示すブロック図

50

【図 3】本発明の第 2 の実施の形態に係る監視カメラ装置の内部の斜視図

【図 4】本発明の第 3 の実施の形態に係る監視カメラ装置の内部の斜視図

【図 5】本発明の第 4 の実施の形態に係る監視カメラ装置の内部の斜視図

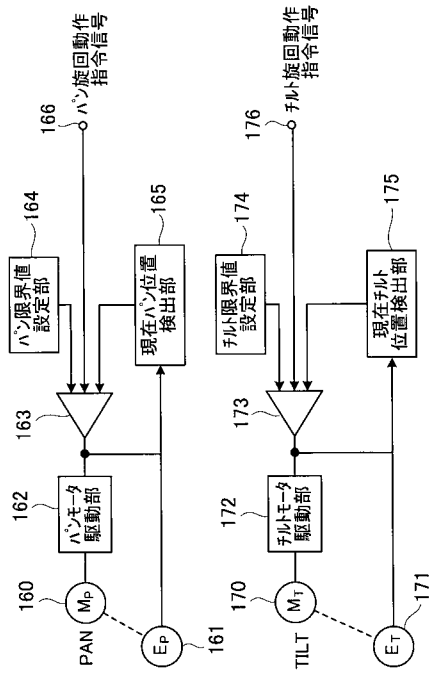
【図 6】従来の監視カメラ装置の斜視図

【図 7】従来の監視カメラ装置の駆動部と制御部との構成を示すブロック図

【符号の説明】

1	監視カメラ装置	
3	パンモータ	
4	パン回転軸	
5	水平旋回台	10
6	チルトモータ	
7	チルト軸	
9	カメラレンズ	
10	カメラ	
11	第 1 のテストモード切り替えスイッチ	
12	第 2 のテストモード切り替えスイッチ	
13	第 1 の発光ダイオード	
14	第 2 の発光ダイオード	
16	モニタ	
17	指示器	20
21	コントローラ	
22	パンドライバ	
23	チルトドライバ	
30	光学フィルタ	
31	赤外線カットフィルタ部	
32	赤外線透過性フィルタ部	
40	ブラシ	
50	盗難防止用ロック機構	

【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

H 0 4 N 5/222 (2006.01)

F I

G 0 3 B 15/00

P

G 0 3 B 15/00

S

G 0 3 B 17/56

A

H 0 4 N 5/222

B

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H04N 5/225

F16M 11/12

G03B 11/00

G03B 15/00

G03B 17/56

H04N 5/222