

(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2004-271902

(P2004-271902A)

(43) 公開日 平成16年9月30日(2004.9.30)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
G03B 15/00	G03B 15/00 S	2H002
G03B 7/08	G03B 7/08	2H102
G03B 17/18	G03B 17/18 Z	5C022
G08B 13/194	G08B 13/194	5C054
H04N 5/225	H04N 5/225 C	5C084
審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2003-62410 (P2003-62410)

(22) 出願日 平成15年3月7日(2003.3.7)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(74) 代理人 100105843

弁理士 神保 泰三

(72) 発明者 木村 昌史

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

三洋電機株式会社内

Fターム(参考) 2H002 AB00 AB01 DB01 DB19 FB71

GA35 GA55 HA00 JA11

2H102 AB00 BA27 CA06

5C022 AA01 AB62 AB66 AC54 AC69

5C054 AA01 AA04 CC02 CG02 CH10

FC00 FF02 HA18

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 監視カメラ装置

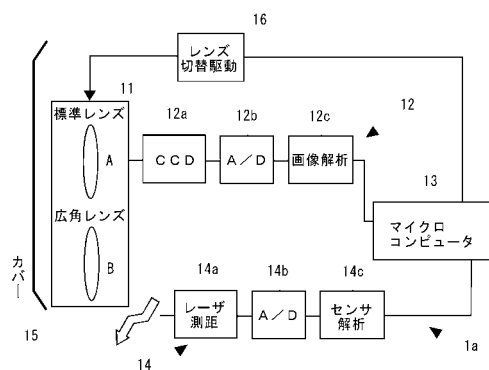
(57) 【要約】

【目的】画策を受けた場合でも引き続いて監視撮影を継続することを可能にし、また、警備員の不要な出勤を削減し得る監視カメラ装置を提供する。

【構成】レンズ切替駆動部16は、通常レンズであるレンズAと広角レンズであるレンズBとを支持する支持台及びこの支持台を駆動するアクチュエータを備え、前記支持台を駆動してレンズA・Bの切替処理を行う。マイクロコンピュータ13は、画像解析や距離検出部14の出力に基づいて画策(カバー15に塗料が吹きつけられた等)が発生したと判断したとき、レンズ切替駆動部17に指令を与え、レンズAによる撮像状態から広角レンズであるレンズBによる撮像状態に切り替える。

【選択図】

図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カメラ本体を収容ケース内に配置して成る監視カメラ装置であって、ズーム切替手段と、前記収容ケースを通して得られるカメラ視野が奪われたと判断した場合にズームを広角に切り替えるよう制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする監視カメラ装置。

【請求項 2】

カメラ本体を収容ケース内に配置して成る監視カメラ装置であって、通常レンズを広角レンズ又は魚眼レンズに切り替える切替手段と、前記収容ケースを通して得られるカメラ視野が奪われたと判断した場合に広角レンズ又は魚眼レンズに切り替えるよう制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする監視カメラ装置。

10

【請求項 3】

カメラ本体を収容ケース内に配置して成る監視カメラ装置であって、監視対象からの光が直線的にレンズに導かれる第 1 撮像光路と監視対象からの光が屈曲してレンズに導かれる第 2 撮像光路とを切り替える切替手段と、前記第 1 撮像光路にて前記収容ケースを通して得られるカメラ視野が奪われたと判断した場合に第 2 の撮像光路に切り替えるよう制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする監視カメラ装置。

【請求項 4】

通常レンズを備えた第 1 のカメラ本体と広角レンズ又は魚眼レンズを備えた第 2 のカメラ本体とを収容ケース内に配置して成り、使用するカメラ本体を前記第 1 のカメラ本体から第 2 のカメラ本体に切り替える切替手段と、前記収容ケースを通して得られる第 1 のカメラ本体の視野が奪われたと判断した場合に第 2 のカメラ本体を使用するように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする監視カメラ装置。

20

【請求項 5】

通常使用される主カメラ本体と補助小型カメラとを備えた監視カメラ装置であって、使用する或いは主とするカメラを主カメラ本体から補助小型カメラに切り替える切替手段と、主カメラ本体の視野が奪われたと判断した場合に補助小型カメラを使用するよう又は主画面とするように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする監視カメラ装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の監視カメラ装置において、主カメラ本体と補助小型カメラの両方を作動させ、両カメラの撮像の輝度レベルが同時に低下したときには消灯であると判断するように構成されたことを特徴とする監視カメラ装置。

30

【請求項 7】

請求項 3 に記載の監視カメラ装置において、視野が奪われたと判断してから所定時間経過後に光路切替動作を行うように構成されたことを特徴とする監視カメラ装置。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれかに記載の監視カメラ装置において、切替動作後のカメラ視野回復を判定し、カメラ視野が回復しない若しくは十分に回復しないと判断したときに、報知を行うように構成され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】**

40

【産業上の利用分野】

この発明は、監視カメラ装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

近年、銀行や店舗などにおいて、監視カメラ装置を設置することで防犯を図ることが多くなってきている。その一方で、店舗内等に侵入しようとする者も後を絶たず、例えば、侵入者がカメラに対して塗料スプレーを噴霧することによりレンズに塗料を付着させて撮像を困難にさせたり、カメラを棒でこずいてその撮像方向を変位させることが行なわれている。このように、侵入者が自分の顔や容姿を認識されないようにすることをここでは画策という。

50

【 0 0 0 3 】

上記画策の検出判定方法として種々の方法が提案されている。例えば、撮像映像の周波数成分を検出し、高い周波数成分が存在する場合は通常映像と判断し、高い周波数成分が消失したときには画策が行なわれたと判断するものがある。また、例えば、監視カメラ或いは監視カメラに接続されている機器において画像処理を施すものがある。具体的には撮像映像を複数に分割した各エリアごとの撮像映像の輝度値積分処理（当該処理はアイリスや逆行補正に利用されている）を利用し、この積分値を監視する方法がある。例えばスプレーによって塗料をレンズに付着させるときには、積分値は少しずつ（スプレーの噴霧の仕方によるが）変化する。このような変化に対して閾値を設定し、この閾値を境に画策であるかどうかの判定を行なう。また、布等によってレンズが覆われた場合は、上記スプレーによる場合よりも積分値は急激に変化することになる。これについても積分値に対する閾値や変化量に対する閾値を設定して画策判定を行なうことができる。また、画像処理による他の判定手法として以下のものも考えられる。例えば、各画素の輝度情報からヒストグラムを作成し、自動或いは手動で閾値を確定し、画像を2値化し、大まかな輝度変化から画策が通常か判断する方法、各画素毎の輝度が予め設定した閾値を上回る（或いは下回る）部分を全部積算し、各フィールドの輝度の分布を判断材料とする方法などが考えられる。更には、撮像映像のぶれ（侵入者が監視カメラを棒などでつついたときに生じる）によって画策判定を行うことも考えられる。そして、画策であると判定したときは、アラームなどの警報を出力するようになっている（特許文献1参照）。

10

【 0 0 0 4 】

20

【 特許文献 1 】

特開平 7 - 1 6 0 9 7 5 号 公 報

【 0 0 0 5 】

【 発明が解決しようとする課題 】

しかしながら、従来技術においては、画策を検出しても、もはや監視カメラによる撮像は困難となっており、アラームで警備員が出向いてくるのを待つしかないことになる。

【 0 0 0 6 】

この発明は、上記の事情に鑑み、画策を受けた場合でも引き続いて監視撮影を継続することを可能にし、また、警備員の不要な出動を削減し得る監視カメラ装置を提供することを目的とする。

30

【 0 0 0 7 】

【 課題を解決するための手段 】

この発明の監視カメラ装置は、上記の課題を解決するために、カメラ本体を収容ケース内に配置して成る監視カメラ装置であって、ズーム切替手段と、前記収容ケースを通して得られるカメラ視野が奪われたと判断した場合にズームを広角に切り替えるよう制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

また、この発明の監視カメラ装置は、カメラ本体を収容ケース内に配置して成る監視カメラ装置であって、通常レンズを広角レンズ又は魚眼レンズに切り替える切替手段と、前記収容ケースを通して得られるカメラ視野が奪われたと判断した場合に広角レンズ又は魚眼レンズに切り替えるよう制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

40

【 0 0 0 9 】

また、この発明の監視カメラ装置は、カメラ本体を収容ケース内に配置して成る監視カメラ装置であって、監視対象からの光が直線的にレンズに導かれる第1撮像光路と監視対象からの光が屈曲してレンズに導かれる第2撮像光路とを切り替える切替手段と、前記第1撮像光路にて前記収容ケースを通して得られるカメラ視野が奪われたと判断した場合に第2の撮像光路に切り替えるよう制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、この発明の監視カメラ装置は、通常レンズを備えた第1のカメラ本体と広角レンズ又は魚眼レンズを備えた第2のカメラ本体とを収容ケース内に配置して成り、使用するカ

50

メラ本体を前記第1のカメラ本体から第2のカメラ本体に切り替える切替手段と、前記収容ケースを通して得られる第1のカメラ本体の視野が奪われたと判断した場合に第2のカメラ本体を使用するように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0011】

また、この発明の監視カメラ装置は、通常使用される主カメラ本体と補助小型カメラとを備えた監視カメラ装置であって、使用する或いは主とするカメラを主カメラ本体から補助小型カメラに切り替える切替手段と、主カメラ本体の視野が奪われたと判断した場合に補助小型カメラを使用するよう又は主画面とするように制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

上記監視カメラ装置において、主カメラ本体と補助小型カメラの両方を作動させ、両カメラの撮像の輝度レベルが同時に低下したときには消灯であると判断するように構成されていてもよい。

【0013】

また、前述した光路切替を行う構成において、視野が奪われたと判断してから所定時間経過後に光路切替動作を行うように構成されているのがよい。ここで、カメラ視野が奪われたと判断してからすぐに光路切替動作が実行されたのではカメラ視野の回復を侵入者に知られてしまい、更なる画策が行なわれてしまう。これに対し、視野が奪われたと判断してから所定時間経過後に光路切替動作を行う構成であれば、このような更なる画策を回避することができる。

【0014】

切替動作後のカメラ視野回復を判定し、カメラ視野が回復しない若しくは十分に回復しないと判断したときに、報知を行うように構成されているのがよい。

【0015】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施形態における監視カメラ装置を図1乃至図5に基づいて説明する。

【0016】

図1は監視カメラ装置1を示した説明図である。監視カメラ装置1は、カメラ本体部1a、撮像方向制御装置（パン／チルト機構）1b、及びI/Oインターフェイス部1c等を備えて成る。これらの各要素は、例えば、カメラ本体部1aのマイクロコンピュータ13（図2参照）によって制御される。撮像方向制御装置1bは、カメラ本体部1aにおけるパン／チルト制御を行なう装置であり、図示しないモータなどのアクチュエータを備えて構成されている。撮像方向制御装置1bのアクチュエータへの駆動制御信号は、例えばマイクロコンピュータ13から与えられる。カメラ本体部1aにて撮影された映像はビデオカセットレコーダ（VCR）2に記録され、モニター3において表示される。また、図示しない通信部を備えており、異常時には警備センターに通報するようになっている。

【0017】

図2はカメラ本体部1aを示したブロック図である。レンズ機構11は、通常レンズAと広角レンズB（或いは魚眼レンズでもよい）とを切替可能に備えている。また、レンズ機構11には、合焦状態を形成するフォーカス制御部、絞り調節を行なう絞り部などが備えられている。

【0018】

画像処理部12は、CCD12a、A/D変換回路12b、画像解析部12cなどを備えて成る。CCD12aは、前記レンズ機構11を経た被写体の映像光を受け、電気信号に変換して出力する。A/D変換回路12bは映像信号をディジタル映像信号に変換する。画像解析部12cはディジタル映像信号に基づいて異常判定（画策判定）のための解析処理を行う。この撮像画像の解析処理については、従来例でも述べたが各種の解析処理が存在しており、どの解析処理とするかについては何ら限定するものではない。

【0019】

距離検出部14は、レーザ測距部14aと、A/D変換回路14bと、センサ解析部14

10

20

30

40

50

cとを備える。距離検出部14は撮像方向上の物体との距離を示す情報をマイクロコンピュータ13に供給するようにしてもよいし、センサ解析部14cにより、カメラ本体部1aの撮像方向上のピント調整困難距離上に物体が存在するかどうかを解析し、ピント調整困難距離上に物体が存在すると判断したときにマイクロコンピュータ13に通知するようにしてもよい。距離検出はレーザ（赤外線レーザ）等に限らず、LED（発光ダイオード）を用いたもの、超音波を用いたものなどでもよく、また、距離測定手法（反射光や反射波が得られるまでの時間測定、三角測量手法等）についても限定されるものではない。また、距離検出部14とは別にレンズ表面やレンズカバー（カバー15）の表面に物体が存在するかどうかを検出する手段を備え、レンズ表面やレンズカバーに物体が付着したのかどうかを確実に検出できるようにしておくのがよい。

10

【0020】

カバー15は、カメラ本体1aが収容される外筒部（例えば、図3参照）の先端側に設けられたものであり、前記外筒とカバー15とによってカメラ本体1aが覆われ、カメラ本体1aはカバー15を通して外部を撮影する。

【0021】

レンズ切替駆動部16は、通常レンズであるレンズAと広角レンズであるレンズBとを支持する支持台及びこの支持台を駆動するアクチュエータを備え、前記支持台を駆動してレンズA・Bの切替処理を行う。

【0022】

マイクロコンピュータ13は、画像解析や距離検出部14の出力に基づいて画策（カバー15に塗料が吹きつけられた等）が発生したと判断したとき、レンズ切替駆動部17に指令を与え、レンズAによる撮像状態から広角レンズであるレンズBによる撮像状態に切り替える。レンズAによる撮像状態から広角レンズであるレンズBによる撮像状態に切り替わることで、カメラ画角が広くなり、前記塗料等に遮られずに撮影できる領域が生じ、この領域において侵入者を撮影できる可能性が生まれる。

20

【0023】

なお、カメラ本体1aがズーム機構を備える場合において、通常時はテレ端で撮影することとし、マイクロコンピュータ13は、画像解析や距離検出部14の出力に基づいて画策が発生したと判断したとき、ズーム機構に指令を与え、テレ端からワイド端（広角）に切り替えるようになっていてもよい。テレ端からワイド端に切り替わることで、カメラ画角

30

【0024】

図3(a)(b)に示す監視カメラ装置は、外筒部の一部を成している第1ミラー（凸ミラーとするのがよい）21と、外筒部内に設けられた第2ミラー22とを備える。また、外筒内に設けられるカメラ本体1aはパン/チルト機構により姿勢（撮像方向）を変えることができる。第1ミラー21はヒンジ21aによって回動可能に設けられている。第2ミラー22はばね22aにて支持され、このばね22aがアクチュエータによって移動されることで、第2ミラー22がカバー15に沿って所定位置まで移動される。そして、開いた状態の第1ミラー21が通常時のカメラ撮像方向（図3(a)の矢印参照）からの光を前記所定位置の第2ミラー22に導くことになる。所定位置の第2ミラー22にて反射した光は姿勢変更したカメラ本体1aへと導かれる。通常時は、図3(a)に示した状態で監視撮影が行われる。マイクロコンピュータ13は、画像解析や距離検出部14の出力に基づいて画策が発生したと判断したとき、図3(b)に示したごとく、第1ミラー21、第2ミラー22、カメラ本体1aを移動或いは姿勢変化させ、監視撮影を継続する。

40

【0025】

なお、図3に示した構成に限らず、監視対象からの光が直線的にカメラレンズに導かれる第1撮像光路と監視対象からの光が屈曲してレンズに導かれる第2撮像光路とを切り替えるように構成し、画策発生時には第2の撮像光路に切り替えるよう制御するようになっていればよい。

50

【 0 0 2 6 】

図 4 に示す監視カメラ装置は、広角レンズ（或いは魚眼レンズでもよい）を備えるカメラ A と標準レンズを備えるカメラ B とを収容ケース内に配置し、通常時はカメラ B にて監視撮影を行い、画策時にはカメラ A に切り替える構成になっている。なお、カメラ A 及びカメラ B を可動に設けておいてもよい。

【 0 0 2 7 】

図 5 に示す監視カメラ装置は、通常使用される主カメラ C（カメラ本体 1 a に相当）と小型カメラ D とを備えて成る。そして、通常時は、主カメラ C にて監視撮影を行い、画策時には小型カメラ D に切り替える構成になっている。この切り替えはカメラ作動の切り替えに限るものではなく、両カメラを作動させておき、小型カメラ D の撮像画像をメイン画面とする切り替えを含む。なお、両カメラを作動させる場合において、通常時の小型カメラ D は単なる輝度信号レベルを検出する程度で作動させることとしてもよい。この場合、例えば、主カメラ C と小型カメラ D の両方の輝度レベルが同時に低下したときには、部屋の消灯であると判断し、主カメラ C のみの輝度レベル低下を画策と判断することで、画策判定の確実性を向上させることができる。なお、小型カメラ D は、主カメラ C のレンズに塗料等が吹きつけられるときに当該塗料の付着が生じにくい位置であって、且つ、監視撮影において主カメラ C が邪魔にならず且つ目立たないように設けておくのがよい。

【 0 0 2 8 】

マイクロコンピュータ 1 3 は、画像解析や距離検出部 1 4 の出力により異常判定を行うが、この異常判定だけで報知（通報）処理を行うのではなく、前述した各種の切替処理を試み、切替処理後のカメラ視野回復を判定し、カメラ視野が回復しない若しくは十分に回復しないと判断したときに、報知を行う。また、カメラ視野が回復しない若しくは十分に回復しないと判断したとき、切替前のカメラ視野とを比較してどちらが望ましいかを判断し、切替前のカメラ視野が望ましいのであれば、切替前に戻すようになっていてもよい。

【 0 0 2 9 】

また、図 3 に示した形態においては、画策を判定したときに直ちに第 1 ミラー 2 1 の開動作を行わせるのではなく、例えば、1 分後に上記開動作を行うようにしている。侵入者が覆面をした状態で画策を行なった後、覆面を外して安心して作業に取りかかっているとす。そのような状態のときに、カメラ視野が回復することになり、覆面を外した侵入者の顔を監視カメラ装置 1 によって撮影記録できる可能性が高まる。なお、他の構成においては、直ちに切替処理を行うのがよい。

【 0 0 3 0 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、この発明によれば、画策を受けた場合でも引き続いて監視撮影を継続することを可能にし、警備員の不要な出動を削減し得るという効果を奏する。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 この発明の監視カメラ装置を示した説明図である。

【 図 2 】 図 1 の監視カメラ装置のカメラ本体部を示したブロック図である。

【 図 3 】 監視カメラ装置の他の構成を示した図であって、同図（ a ）は通常時の状態を示し、同図（ b ）は画策時の動作状態を示した説明図である。

【 図 4 】 監視カメラ装置の他の構成を示した斜視図である。

【 図 5 】 監視カメラ装置の他の構成を示した斜視図である。

【 符号の説明 】

- 1 監視カメラ装置
- 1 a カメラ本体部
- 2 V C R
- 3 モニタ
- 1 1 レンズ機構
- 1 4 距離検出部
- 1 5 カバー

10

20

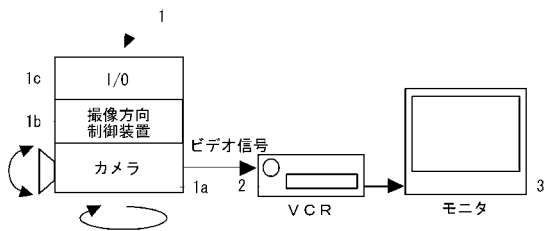
30

40

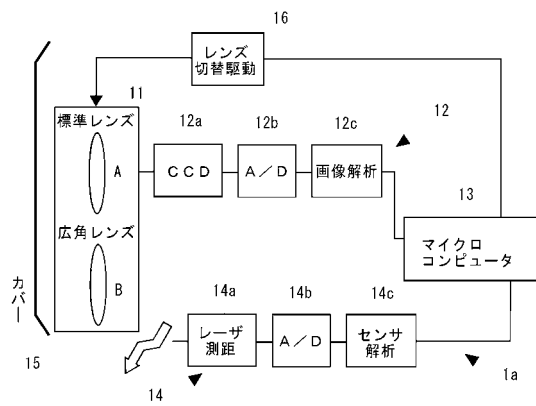
50

- 1 6 レンズ切替駆動部
- 2 1 第 1 ミラ ー
- 2 2 第 2 ミラ ー

【 図 1 】

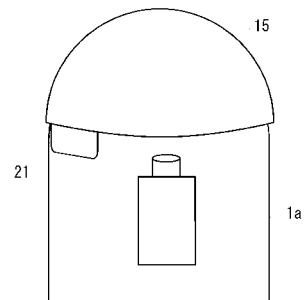


【 図 2 】

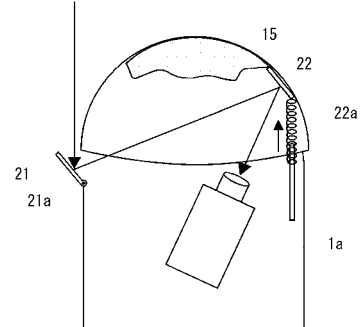


【 図 3 】

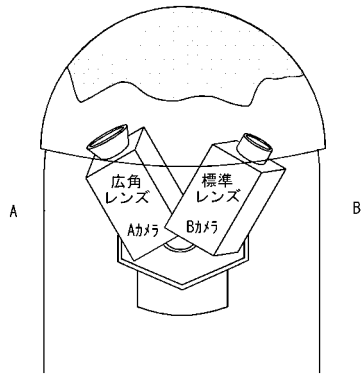
(a)



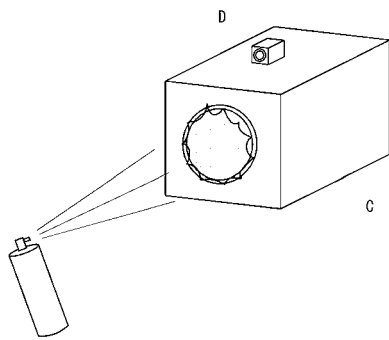
(b)



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷		F I		テーマコード(参考)	
H 0 4 N	7/18	H 0 4 N	7/18	D	
Fターム(参考)	5C084	AA02	AA07	AA08	AA13
		AA19	BB33	CC19	DD03
		DD11	DD36		
		DD57	DD62	DD87	EE04
			FF27	GG19	GG42
				GG43	GG52
				GG78	
					HH01