

(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2005-149478

(P2005-149478A)

(43) 公開日 平成17年6月9日(2005.6.9)

(51) Int.Cl.⁷

G08B 15/00

G08B 25/00

G08B 25/08

F I

G08B 15/00

G08B 25/00 510F

G08B 25/00 510M

G08B 25/08 A

テーマコード (参考)

5C084

5C087

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-297079 (P2004-297079)
 (22) 出願日 平成16年10月12日 (2004.10.12)
 (31) 優先権主張番号 特願2003-358649 (P2003-358649)
 (32) 優先日 平成15年10月20日 (2003.10.20)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 000005108
 株式会社日立製作所
 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
 (71) 出願人 000232955
 株式会社日立ビルシステム
 東京都千代田区神田錦町1丁目6番地
 (74) 代理人 100075096
 弁理士 作田 康夫
 (72) 発明者 森實 裕人
 茨城県日立市大みか町七丁目1番1号
 株式会社日立製作所
 日立研究所内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 監視システム

(57) 【要約】

【課題】

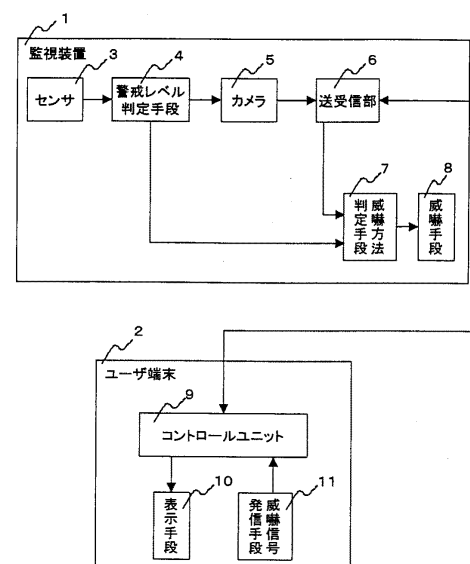
従来の監視システムでは、人が近寄った場合や火を点けようとしている場合などの人の行動によって、異なる威嚇方法で威嚇できないという課題があった。

【解決手段】

監視対象の状態を感知するセンサと、監視対象を撮影するカメラと、前記センサからの信号を基に前記カメラを起動させる信号を出力すると共に、監視対象の警戒レベルを判定する警戒レベル判定手段と、ユーザ端末に前記カメラで撮像した画像を送信すると共にユーザ端末からの威嚇実行指令を受け付ける送受信手段と、ユーザ端末において前記カメラ画像を表示する表示手段と、前記監視対象場所に威嚇信号を発信する威嚇信号発信手段と、威嚇信号発信手段からの威嚇信号および前記警戒レベル判定手段で判定した警戒レベルに基づいて威嚇方法を決定する威嚇方法決定手段と、前記威嚇方法決定手段で決定された威嚇方法に基づいて作動する威嚇手段が設定されている。

【選択図】 図1

図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

監視対象の状態を検知する状態検知手段と、
前記状態検知手段の信号を入力して、前記監視対象の警戒レベルを判定する警戒レベル判定手段と、
前記警戒レベル判定手段で判定された警戒レベルに基づいて、威嚇方法を判定する威嚇方法判定手段と、
前記威嚇方法判定手段で判定された威嚇方法に基づいて、威嚇を行う威嚇手段と、
を備える監視システム。

【請求項 2】

請求項 1 において、端末からの威嚇信号によって前記威嚇の実行を指示する監視システム。

【請求項 3】

請求項 1 において、端末からの威嚇信号によって前記威嚇方法を変更できる監視システム。

【請求項 4】

請求項 2 または請求項 3 において、前記端末は、警備員の派遣指示を出力する警備員派遣依頼手段を備える監視システム。

【請求項 5】

請求項 1 において、
さらに、前記監視対象を撮像する撮像手段を備え、
前記警戒レベル判定手段は、前記状態検知手段の信号を入力して、前記撮像手段を起動し、
前記威嚇方法判定手段は、前記警戒レベル判定手段で判定された警戒レベルと、端末からの威嚇信号とに基づいて、前記威嚇方法を判定し、
さらに、前記撮像手段の画像を前記端末へ送信すると共に、前記端末から前記威嚇信号を受信する通信手段を備える監視システム。

【請求項 6】

請求項 5 において、前記端末からの前記威嚇信号によって前記威嚇の実行を指示する監視システム。

【請求項 7】

請求項 5 において、前記端末からの前記威嚇信号によって前記威嚇方法を変更できる監視システム。

【請求項 8】

請求項 6 または請求項 7 において、前記端末は、警備員の派遣指示を出力する警備員派遣依頼手段を備える監視システム。

【請求項 9】

請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 項において、前記端末は、前記撮像手段の前記画像を表示する表示手段を備える監視システム。

【請求項 10】

請求項 5 において、
前記威嚇を指示する威嚇信号発信手段を有する監視センタと、
前記端末からの応答があるかを確認するユーザ応答確認手段と前記撮像手段で得られた画像の送信先を変更する送信先変更手段と、
を備え、
前記端末からの応答が無い場合は、前記撮像手段で得られた画像の送信先を前記端末から前記監視センタへ変更して、前記監視センタにおける前記威嚇信号発信手段によって威嚇の指示を出力する監視システム。

【請求項 11】

請求項 8 において、

前記威嚇を指示する威嚇信号発信手段と警備員の派遣指示を依頼する警備員派遣依頼手段とを有する監視センタと、

前記端末からの応答があるかを確認するユーザ応答確認手段と前記撮像手段で得られた画像の送信先を変更する送信先変更手段と、
を備え、

前記端末からの応答が無い場合は、前記撮像手段で得られた画像の送信先を前記端末から前記監視センタへ変更して、前記監視センタにおける前記威嚇信号発信手段によって威嚇の指示を出力し、または前記警備員派遣依頼手段によって警備員の派遣の指示を出力する監視システム。

【請求項 12】

10

請求項 10 または請求項 11 において、前記威嚇信号発信手段による威嚇の指示によって、前記威嚇を実行する監視システム。

【請求項 13】

請求項 10 または請求項 11 において、前記威嚇信号発信手段による威嚇の指示によって、前記威嚇方法を変更する監視システム。

【請求項 14】

請求項 10 乃至 13 のいずれか 1 項において、前記監視システムは、前記撮像手段で得られた画像を表示する表示手段を備える監視システム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、遠隔地の建物、敷地あるいは室内等を監視や警備し、不法侵入や火災その他の異常事態を未然防止する監視システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、監視システムとしては、例えば、監視場所に設置された人感センサや振動センサ等のセンサを監視対象に設置し、センサが監視対象の異常を感知すると、監視カメラが作動し、監視員が常駐する監視センタに異常信号や映像等を送信して、監視員が警備員に連絡して、警備員を出動させるなどの処置をとっていた。その際、警備員が監視場所に到着するまでに、積極的に侵入者を退散させ、被害を少なくするために、監視対象の映像を確認して監視員が威嚇を指示する技術が知られている（例えば、特許文献 1。）。 30

【0003】

【特許文献 1】特開平 10 - 289389 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来技術では、画一的な威嚇手段でしか威嚇できず、監視対象の状況や監視対象内において、人が近寄った場合や火を点けようとしている場合などの人の行動によって、異なる威嚇方法で威嚇できないという課題があった。 40

【0005】

また、子供の悪戯や悪意ある第三者による端末の操作によって、威嚇すべき状況でない場合に威嚇することにより、近隣住民に迷惑を掛けてしまうという課題があった。

【0006】

さらに、監視対象付近での子供の遊びによる悪戯の場合でも、警備員を派遣して対応せざるを得ないという課題があった。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明による監視システムにおいては、警戒レベル判定手段が、監視対象の状態を感知する状態検知手段（例えばセンサ）からの信号を基に監視対 50

象の警戒レベルを判定する。さらに、判定した警戒レベルに基づいて、威嚇方法決定手段が威嚇方法を決定し、決定された威嚇方法に基づいて威嚇手段が作動する。

【0008】

なお、さらに、監視対象を撮像する撮像手段（例えばカメラ）を備え、状態検知手段の信号を入力したときに、この撮像手段が警戒レベル判定手段によって起動されるようにしてもよい。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、状態検知手段からの検出結果に応じて、監視対象の警戒すべき警戒レベルを判定して、この警戒レベルに基づいて威嚇するため、監視対象の状況に応じて異なる威嚇方法で威嚇することができる。

【0010】

あるいは、警戒レベルを設けることにより、子供の悪戯によるユーザ端末の不用意な操作に対して、威嚇すべき状況でない場合の不用意な威嚇操作を抑止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下本発明の実施例について、図面に基づいて詳細に説明する。

【0012】

図1は本発明の実施例にかかる監視システムのブロック構成図である。

【0013】

本実施例の監視システムは、監視対象である建物や敷地等の被監視対象場所に設置される監視装置1と、被監視対象の状況を把握するためのユーザ端末2とから構成される。

【0014】

監視装置1は、監視対象の状態を感知するセンサ3を備える。センサ3としては、人間の動きを検出する人感センサ、振動を検出する衝撃センサや火災を検出する炎センサなどがあげられる。これらのセンサ3からの信号は、監視装置の警戒レベル判定手段4への入力となる。この警戒レベル判定手段4は、不審者の侵入や火災などの異常状態時には、監視対象を撮像するカメラ5を起動させると共に、監視対象の警戒の度合いを示す警戒レベルを判定する。送受信部6は、ユーザ端末2へのカメラ画像の送信およびユーザ端末2からの威嚇信号を受信する。威嚇方法判定手段7は、後述するユーザ端末2からの威嚇信号および警戒レベル判定手段4で判定された警戒レベルに基づいて、威嚇方法を決定する。威嚇手段8は、威嚇方法判定手段7で決定された威嚇方法に基づいて威嚇する。

【0015】

一方、被監視対象の状況を監視するユーザ端末2には、被監視対象から送られるカメラ5の画像を受信するコントロールユニット9と、カメラ5の画像を表示する表示手段10と、ユーザが威嚇するかどうかを入力する威嚇信号発信手段11とから構成される。具体的には、このユーザ端末2は、携帯電話、PDAあるいはパソコン等のいずれの端末であっても良い。

【0016】

なお、監視装置1と、ユーザ端末2との間は通信回路を介して接続されるが、この通信回路は、例えば電話回線やISDN回線等の公衆回線を利用しても良いし、あるいはLANその他の構内あるいは敷地内の私設ネットワーク回線であっても良い。

【0017】

上記監視システムの全体の動作を図2のデータフローを用いて説明する。まず、はじめにステップS21で各センサ3からのセンサ信号に基づいて、警戒レベル判定手段4が監視対象の警戒レベルを判定する。次のステップS22では、カメラ5が監視対象の画像を撮像して、送受信部6により、ユーザ端末2にカメラ5の画像を送信する。そして、ステップS23では、ユーザ端末2のコントロールユニット9がカメラ画像を受信し、表示手段10に表示指令を出力することで、ユーザ端末2の画面にカメラ画像を表示する。ステップS24では、コントロールユニット9は、威嚇信号発信手段11から、ユーザが威嚇

を行うかどうかの威嚇信号を受け取る。もし、ユーザが威嚇を指示する場合はステップ S 2 5 に進み、監視装置 1 の威嚇方法判定手段 7 が、警戒レベルに応じた威嚇方法を決定し、ステップ S 2 6 で威嚇手段 8 により威嚇する。逆にステップ S 2 4 において、ユーザが威嚇を指示しない場合はステップ S 2 1 の警戒レベル判定手段 4 による警戒レベルの判定処理に戻る。

【 0 0 1 8 】

以下では、威嚇機能付き監視装置システムの各構成について詳細に説明する。

【 0 0 1 9 】

警戒レベル判定手段 4 のブロック構成図を図 3 に示す。警戒レベル判定手段 4 は、センサ 3 からのセンサ信号を入力として異常を検出する異常検出部 3 1 と、異常検出部 3 1 からの信号を基に、カメラ 5 を起動して撮影する撮影指令を出力するカメラ撮影指令部 3 2 と、警戒レベルを判定するための警戒レベル判定データ 3 3 と、異常検出部 3 1 で検出したセンサ 3 の異常信号および警戒レベル判定データ 3 3 とに基づいて、監視対象の警戒レベルを判定する警戒レベル判定部 3 4 とを備える。

10

【 0 0 2 0 】

警戒レベル判定データ 3 3 は、例えば、図 4 に示すようにセンサ信号と警戒レベルの組を有する。警戒レベルは段階的になっており、数字が上昇すると監視対象における警戒すべき度合いが上がるように定義することができる。例えば、図 4 の例では、センサとして炎センサ、衝撃センサおよび人感センサの 3 種類で定義している。各々のセンサからの検出結果に応じて、警戒レベルを設定している。

20

【 0 0 2 1 】

この警戒レベル判定部 3 4 の動作は、各センサ 3 からの入力に対して、警戒レベル判定データ 3 3 を参照して、警戒レベルを判定している。図 5 の例では、炎センサおよび人感センサが反応し、衝撃センサが反応していない場合には、警戒レベル判定データを参照して、警戒レベル 3 を出力する。

【 0 0 2 2 】

また、警戒レベルの判定は、一定周期またはセンサ信号に変化があった場合におこなわれる。例えば、上記の例では、炎センサおよび人感センサが反応している警戒レベル 3 から、炎センサが反応しなくなったら警戒レベル 1 に変化し、さらに人感センサも反応しなくなったら警戒レベル 0 に変化する。これにより、監視対象の状況を的確に反映させることができる。

30

【 0 0 2 3 】

さらに、カメラ撮影指令部 3 2 は、異常検出部 3 1 からの信号ではなくて、警戒レベル判定部 3 4 で得られた警戒レベルに基づいて、カメラ 5 の起動するタイミングを変更させても良い。例えば、警戒レベルが上がるに連れて、カメラ 5 の撮影間隔を短くすることも考えられる。

【 0 0 2 4 】

次に、ユーザ端末 2 のコントロールユニット 9、表示手段 1 0 および威嚇信号発信手段 1 1 について説明する。図 6 に、ユーザ端末 2 での表示画面 6 1 の例を示す。

【 0 0 2 5 】

ユーザ端末 2 のコントロールユニット 9 は、表示手段 1 0 であるユーザ端末 2 の画面 6 1 に、監視装置 1 のカメラ 5 が撮像したカメラ画像 6 2 を表示すると共に、ユーザが威嚇するかどうか確認するためのボタン 6 3、6 4 も表示する。威嚇信号発信手段 1 1 は、ユーザからの威嚇実行指令を受け付ける。すなわち、ユーザは、ユーザ端末 2 のカメラ画像を確認して、威嚇を指示する場合は、YES ボタン 6 3 を押し、威嚇を指示しない場合は NO ボタン 6 4 を押す。コントロールユニット 9 は、威嚇指示のボタン 6 3、6 4 が押されたかどうかを確認して、ユーザの威嚇指令を監視装置 1 の送受信部 6 に送信する。

40

【 0 0 2 6 】

ここでは、監視装置 1 の威嚇方法判定手段 7 について説明する。図 7 に、威嚇方法判定手段 7 の構成図を示す。威嚇方法判定手段 7 は、威嚇方法判定部 7 1 と威嚇方法判定デー

50

タ 7 2 とを備える。威嚇方法判定部 7 1 は、送受信部 6 により送られてきたユーザの威嚇指令および警戒レベル判定手段 4 で判定された警戒レベルを入力として、威嚇方法判定データ 7 2 を参照して、威嚇方法を決定して出力する。

【 0 0 2 7 】

威嚇方法判定データ 7 2 は、例えば、図 8 に示すように、警戒レベルと威嚇方法の組を有し、警戒レベルに応じて、威嚇手段 8 による威嚇方法が定義されている。図 8 の例では、威嚇手段 8 として、ライトおよびブザーを用いている。例えば、警戒レベル 0 では、ライトおよびブザーのどちらでも威嚇をせず、警戒レベル 1 ではライトのみの点灯、警戒レベル 2 ではライトの点灯および小音量によるブザー、警戒レベル 3 ではライトの点滅および小音量によるブザー、そして警戒レベル 4 ではライトの点滅および大音量によるブザーでの威嚇方法を定義している。

10

【 0 0 2 8 】

威嚇手段 8 は、光、音や映像による威嚇が考えられる。例えば、光による威嚇としては、ライトの点灯や点滅、サーチライト、赤色灯等が上げられる。また、音による威嚇としては、ブザー、カメラのシャッター音や音声メッセージなどが上げられる。映像による威嚇としては、犯罪者に対して監視されていることを意識させるために、犯罪者を含む画像を表示することも効果的である。

【 0 0 2 9 】

このように、威嚇方法判定手段 7 は、警戒レベルに応じた威嚇方法を決定することにより、ユーザからの威嚇指令に基づき、監視対象の状況に応じて異なる威嚇方法で威嚇することができ

20

【 0 0 3 0 】

さらに、警戒レベル 0 において、威嚇しないと定義することにより、威嚇すべき状況でない場合は威嚇しないようにすることができる。これにより、子供の悪戯や痴呆老人によるユーザ端末の操作やユーザ端末を拾った第三者によるユーザ端末の操作に対して、不要な威嚇操作を抑止することができるという効果がある。

【 0 0 3 1 】

また、本実施例のユーザ端末 2 において、警備員派遣の指示を出力する警備員派遣依頼手段 9 3 を備えることで、警備員派遣機能付きの監視システムを実現することができる。この警備員派遣機能付きの監視システムのブロック構成図を図 9 に示す。この監視システムは、監視装置 1、ユーザ端末 2 および警備会社 9 1 を含む。図 1 の監視システムとの違いは、ユーザ端末 2 において、警備員派遣の指示を依頼する警備員派遣依頼手段 9 3 を備えたことおよび警備会社 9 1 において、警備員派遣依頼手段 9 3 からの警備員派遣指示出力を受信する警備員派遣受付手段 9 2 を備えたことである。

30

【 0 0 3 2 】

警備員派遣機能付きの監視システムのデータフローを図 10 に示す。図 10 のステップ S 1 0 1 からステップ S 1 0 6 までは、図 2 のデータフローと同様である。図 2 のデータフローとの違いは、ステップ S 1 0 7 からステップ S 1 1 1 までであり、以下では、この部分について説明する。

【 0 0 3 3 】

ステップ S 1 0 7 では、警備員派遣依頼手段 9 3 が、ユーザからの警備員派遣の指示があるかどうかを調べる。例えば、図 1 1 に示すようなユーザ端末 2 の画面例において、警備員派遣を指示する Y E S ボタン 1 1 1 または警備員派遣を指示しない N O ボタン 1 1 2 のどちらが押されたかを調べる。Y E S ボタン 1 1 1 が押された場合は、ステップ S 1 0 8 で、ユーザ端末 2 のコントロールユニット 9 から警備員派遣依頼を出力する。なお、威嚇実行の指示または不指示 (Y E S ボタン 6 3 または N O ボタン 6 4 の操作) と、警備員派遣の指示または不指示 (Y E S ボタン 1 1 1 または N O ボタン 1 1 2 の操作) とは、独立に実行できる。

40

【 0 0 3 4 】

警備会社 9 1 では、ステップ S 1 0 9 において、警備員派遣の依頼を警備員派遣受付手

50

段 9 2 が受け付けて、ステップ S 1 1 0 で警備員を派遣する。そして、ステップ S 1 1 1 では、警備員による監視装置の警備が行われる。

【 0 0 3 5 】

このように、本実施例の監視システムでは、威嚇機能および警備員派遣機能を備えて、ユーザが上記の 2 つの機能を選択できるようにすることで、わざわざ警備員を派遣しなくても威嚇することができる。また、警備員を派遣させるまでに効果的な威嚇を行うことができる。

【 0 0 3 6 】

さらに、監視センタを活用することで、ユーザ端末に電波等が届かない場合などにも、監視センタの監視員がユーザの代わりに威嚇指示や警備員派遣指示をおこなうことができるようにすることも可能である。この場合のブロック構成図を図 1 2 に示す。 10

【 0 0 3 7 】

本実施例は、監視装置 1 , ユーザ端末 2 , 警備会社 9 1 および監視センタ 1 2 1 を含む。このうち、ユーザ端末 2 および警備会社 9 1 は、図 9 と同様に実現できる。また、監視センタ 1 2 1 の構成は、ユーザ端末 2 の構成と同じで、コントロールユニット 9 , 表示手段 1 0 , 威嚇信号発信手段 1 1 および警備員派遣依頼手段 9 3 を備える。図 9 との違いは、監視装置 1 において、ユーザ端末 2 からのユーザ応答があるかどうかを確認するユーザ応答確認手段 1 2 2 とユーザ応答確認手段 1 2 2 からの結果に基づき、カメラ画像の送信先をユーザ端末 2 から監視センタ 1 2 1 に変更する送信先変更手段 1 2 3 が追加される点が異なる。 20

【 0 0 3 8 】

監視センタを活用した監視システムのデータフローを図 1 3 に示す。図 1 3 のステップ S 1 3 1 からステップ S 1 4 1 までは、図 1 0 のデータフローと同様である。図 1 0 のデータフローとの違いは、ステップ S 1 4 2 からステップ S 1 4 6 までであり、以下では、この部分について説明する。

【 0 0 3 9 】

ステップ S 1 4 2 では、ユーザ応答確認手段 1 2 2 がユーザからの応答があるかどうかを確認する。ユーザからの応答の判断方法としては、一定時間経過後にユーザからのボタン操作が無い場合には、ユーザからの応答が無いと判断すればよい。次に、ユーザからの応答が無い場合は、ステップ S 1 4 3 において、送信先変更手段 1 2 3 がカメラ画像の送信先をユーザ端末 2 から監視センタ 1 2 1 に変更する。これにより、カメラ画像は、監視センタ 1 2 1 に送信される。監視センタでは、ステップ S 1 4 4 で、受信したカメラ画像を表示して、監視センタに常駐している監視員が監視対象の状況を判断する (ステップ S 1 4 5)。判断の結果、威嚇を指示する場合は、威嚇信号発信手段 1 1 により、ステップ S 1 3 5 に進み、逆に威嚇をしない場合は、ステップ S 1 3 1 へと進む。また、警備員の派遣が必要と判断した場合は、警備員派遣依頼手段 9 3 により警備会社 9 1 に警備員の派遣の指示を出力する。 30

【 0 0 4 0 】

本実施例のように、監視センタを活用することで、ユーザ端末に電波等が届かない場合などにも、監視センタの監視員がユーザの代わりに威嚇を指示したり警備員派遣を指示したりすることができる。 40

【 0 0 4 1 】

また、本実施例のユーザ端末は、携帯電話や P D A 等のモバイル機器等であり、監視装置との距離が常に変化することが考えられる。そこで、ユーザ端末 2 に位置把握手段を設けることで、監視装置 1 とユーザ端末 2 との距離および監視装置 1 と警備会社 9 1 との距離を算出して、これらの距離をユーザ端末 2 に表示することにより、ユーザ自身が監視装置 1 に近い場合にはユーザ自身による現場確認や、遠い場合には警備会社に依頼するなど、距離に応じて警備員の派遣を変更することも可能である。

【 0 0 4 2 】

なお、本実施例では、センサの種類として、炎センサ , 衝撃センサおよび人感センサの 50

場合を例示したが、監視対象の用途に応じて、温度、湿度、ドア開閉など様々なセンサを活用しても良い。例えば、駐車場の遠隔監視システムでは、センサとして、人感センサ、衝撃センサ、ドア開閉センサ、イモビライザ等の使用が考えられる。また、放火予防の遠隔監視システムでは、センサとして、人感センサ、炎センサ、熱感知センサ、煙感知センサ、温度センサ等の使用が考えられる。

【0043】

図14は、本発明の他の実施例である監視システムの動作を示すデータフローである。図2の実施例における威嚇実行の指示機能に代えて、威嚇方法変更機能が付加されている。また、ブロック構成図は図1と同様であり、ユーザ端末2のコントロールユニット9及び威嚇信号発信手段11が威嚇方法変更機能を有する。

10

【0044】

図14において、まずステップS21で、各センサ3からのセンサ信号に基づいて、警戒レベル判定手段4が監視対象の警戒レベルを判定する。判定された警戒レベルに応じて、次のステップS25では、監視装置1の威嚇方法判定手段7が、警戒レベルに応じた威嚇方法を決定し、ステップS26で威嚇手段8により威嚇を行う。これと並行して、ステップS22では、カメラ5が監視対象の画像を撮像して、送受信部6により、ユーザ端末2にカメラ5の画像を送信する。そして、ステップS23では、ユーザ端末2のコントロールユニット9がカメラ画像を受信し、表示手段10に表示指令を出すことで、ユーザ端末2の画面にカメラ画像を表示する。ステップS24では、コントロールユニット9は、威嚇信号発信手段11から、ユーザが威嚇レベル（威嚇の強弱）を変更するかどうかの信号を受け付け、その変更指示により、威嚇方法を変更する。もし、ユーザが現在の威嚇よりも強い威嚇を指示する場合は、ステップS21において現在の警戒レベルよりも大きい警戒レベルに変更して、現在よりも強い威嚇方法に変更する。逆に、ユーザが現在の威嚇よりも弱い威嚇を指示する場合は、ステップS21において現在の警戒レベルよりも小さい警戒レベルに変更して、現在よりも弱い威嚇方法に変更する。

20

【0045】

図15は、図14の実施例におけるユーザ端末2の表示画面例を示す。この表示画面においては、図6の表示画面における威嚇実行YESボタン63およびNOボタン64に代えて、威嚇レベルゲージ65と威嚇レベル変更ボタン66、67が付加されている。現在の威嚇レベルは、威嚇レベルゲージ65に表示される。ユーザは、威嚇レベル変更ボタン67を押して威嚇レベルゲージ65の表示を「強」の側にするることにより、現在よりも威嚇方法を強くすることができる。逆に、威嚇レベル変更ボタン66を押して威嚇レベルゲージ65の表示を「弱」の側にするることにより、現在よりも威嚇方法を弱くすることができる。

30

【0046】

図14および図15に示した実施例によれば、住居などへの侵入者が検知されると、まず監視装置側で威嚇方法を判定して威嚇するので、迅速に侵入者を威嚇することができる。すなわち、監視対象が警戒すべき状態となったとき、迅速に威嚇することができる。さらに、ユーザが侵入者のカメラ画像を見ながら威嚇レベルを変更できるので、侵入者の行為がさらに悪質になることを未然に防ぐことができるなど、監視対象の状況に応じた適切な威嚇方法で威嚇することができる。

40

【0047】

図16は、本発明のさらに他の実施例である監視システムの動作を示すデータフローである。図10の実施例における威嚇実行の指示機能に代えて、威嚇方法変更機能が付加されている。また、ブロック構成図は図9と同様であり、ユーザ端末2のコントロールユニット9及び威嚇信号発信手段11が威嚇方法変更機能を有する。

【0048】

図16において、まずステップS101で、各センサ3からのセンサ信号に基づいて、警戒レベル判定手段4が監視対象の警戒レベルを判定する。判定された警戒レベルに応じて、次のステップS105では、監視装置1の威嚇方法判定手段7が、警戒レベルに応じ

50

た威嚇方法を決定し、ステップS106で威嚇手段8により威嚇を行う。これと並行して、ステップS102では、カメラ5が監視対象の画像を撮像して、送受信部6により、ユーザ端末2にカメラ5の画像を送信する。そして、ステップS103では、ユーザ端末2のコントロールユニット9がカメラ画像を受信し、表示手段10に表示指令を出すことで、ユーザ端末2の画面にカメラ画像を表示する。ステップS104では、コントロールユニット9は、威嚇信号発信手段11から、ユーザが威嚇レベル（威嚇の強弱）を変更するかどうかの信号を受け付け、その変更指示により、威嚇方法を変更する。もし、ユーザが現在の威嚇よりも強い威嚇を指示する場合は、ステップS101において現在の警戒レベルよりも大きい警戒レベルに変更して、現在よりも強い威嚇方法に変更する。逆に、ユーザが現在の威嚇よりも弱い威嚇を指示する場合は、ステップS101において現在の警戒レベルよりも小さい警戒レベルに変更して、現在よりも弱い威嚇方法に変更する。

10

【0049】

ステップS107では、警備員派遣依頼手段93が、ユーザからの警備員派遣の指示があるかどうかを調べる。例えば、後述する図17に示すようなユーザ端末2の画面例において、警備員派遣を指示するYESボタン111または警備員派遣を指示しないNOボタン112のどちらが押されたかを調べる。YESボタン111が押された場合は、ステップS108で、ユーザ端末2のコントロールユニット9から警備員派遣依頼を出力する。なお、威嚇レベル変更の指示（レベル変更ボタン63または64の操作）と、警備員派遣の指示または不指示（YESボタン111またはNOボタン112の操作）とは、独立に実行できる。

20

【0050】

図17は、図16の実施例におけるユーザ端末2の表示画面例を示す。この表示画面においては、図11の表示画面における威嚇実行YESボタン63およびNOボタン64に代えて、図15と同様の威嚇レベルゲージ65と威嚇レベル変更ボタン66、67が付加されている。

【0051】

図16および図17に示される実施例によっても、監視対象が警戒すべき状態となったとき、迅速に威嚇することができ、さらに、監視対象の状況に応じた適切な威嚇方法で威嚇することができる。

【0052】

なお、図12および図13で示される実施例においても同様に、威嚇実行の指示機能に代えて、威嚇方法変更機能を付加することができる。これにより、ユーザ端末からの応答が無い場合、監視センタから威嚇レベルを変更することができる。この場合のデータフローは、図16に図13のステップS142～146を追加したものとなる。また、ブロック構成図は図12と同様であり、ユーザ端末2におけるコントロールユニット9及び威嚇信号発信手段11が威嚇方法変更機能を有するとともに、監視センタ121におけるコントロールユニット9及び威嚇信号発信手段11も威嚇方法変更機能を有する。

30

【0053】

上記図15、図17のユーザ端末において、威嚇レベルゲージの表示が最弱、あるいはゼロレベル（図示せず）の場合に、威嚇を停止するようにしても良い。

40

【0054】

上記各実施例においては、撮像手段であるカメラに代えて、電子メールなどにより警報を発信する警報発信装置を用いても良い。すなわち、警報発信装置は、センサ入力に応じ、ユーザ端末へ、警報を送信する。ユーザ端末は、警報を受信すると、表示装置に警報メッセージ、例えば「侵入者有り」というメッセージを表示したり、音や光による警報アラームを発生したりする。これらメッセージや警報アラームにより、ユーザはユーザ端末から威嚇の実行や威嚇レベルの変更を指示する。

【0055】

なお、上記の実施例に限らず、本発明の技術的思想の範囲内において、種々の変形例が可能である。例えば、ユーザ端末2及び監視センタ121におけるコントロールユニット

50

9 及び威嚇信号発信手段 11 が、威嚇実行を指示する機能(威嚇実行 Y E S , N O ボタン)と威嚇方法変更機能(威嚇レベルゲージ 65 および威嚇レベル変更ボタン 66 , 67)を併せ持っても良い。

【図面の簡単な説明】

【0056】

【図1】威嚇機能付き監視システムのブロック構成図。

【図2】威嚇機能付き監視システムのデータフロー。

【図3】警戒レベル判定手段のブロック構成図。

【図4】警戒レベル判定データのテーブル構成図。

【図5】警戒レベル判定部の動作説明図。

10

【図6】ユーザ端末のインターフェース画面。

【図7】威嚇方法判定手段のブロック構成図。

【図8】威嚇方法判定データのテーブル構成図。

【図9】警備員派遣を伴う監視システムブロック構成図。

【図10】警備員派遣を伴う監視システムのデータフロー。

【図11】警備員派遣を伴う監視システムのユーザ端末のインターフェース画面。

【図12】監視センタを活用した監視システムのブロック構成図。

【図13】監視センタを活用した監視システムのデータフロー。

【図14】本発明の他の実施例である監視システムの動作を示すデータフロー。

【図15】図14の実施例におけるユーザ端末2の表示画面例。

20

【図16】本発明のさらに他の実施例である監視システムの動作を示すデータフロー。

【図17】図16の実施例におけるユーザ端末2の表示画面例。

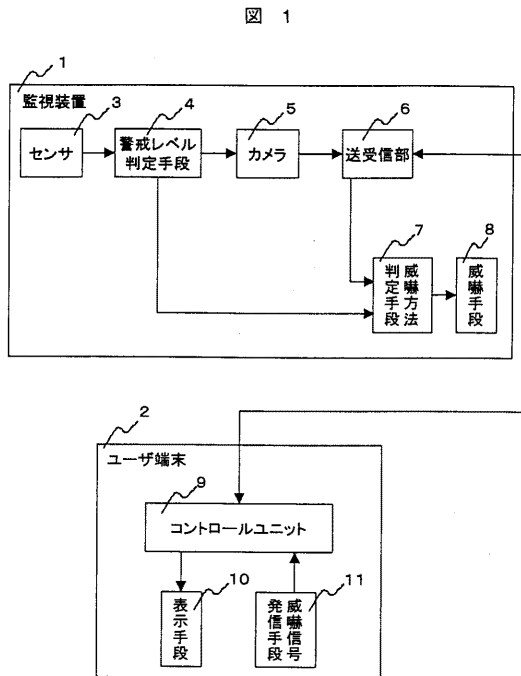
【符号の説明】

【0057】

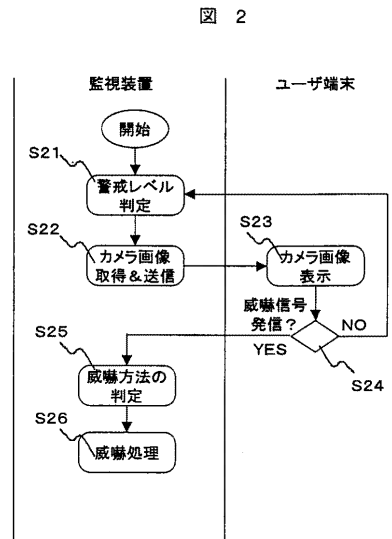
1 ... 監視装置、2 ... ユーザ端末、3 ... センサ、4 ... 警戒レベル判定手段、5 ... カメラ、6 ... 送受信部、7 ... 威嚇方法判定手段、8 ... 威嚇手段、9 ... コントロールユニット、10 ... 表示手段、11 ... 威嚇信号発信手段、31 ... 異常検出部、32 ... カメラ撮影指令部、33 ... 警戒レベル判定データ、34 ... 警戒レベル判定部、61 ... 表示画面、62 ... カメラ画像、63 ... Y E S ボタン、64 ... N O ボタン、71 ... 威嚇方法判定部、72 ... 威嚇方法判定データ、91 ... 警備会社、92 ... 警備員派遣受付手段、93 ... 警備員派遣依頼手段、111 ... 警備員派遣 Y E S ボタン、112 ... 警備員派遣 N O ボタン、121 ... 監視センタ、122 ... ユーザ応答確認手段、123 ... 送信先変更手段。

30

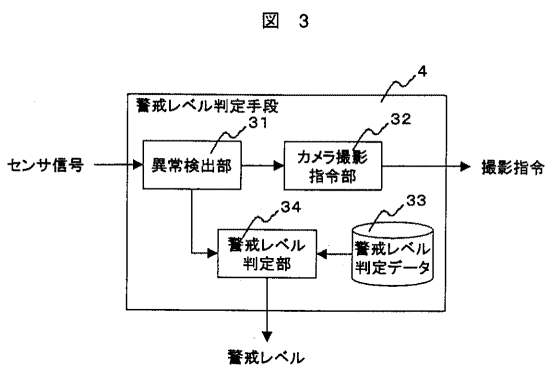
【図 1】



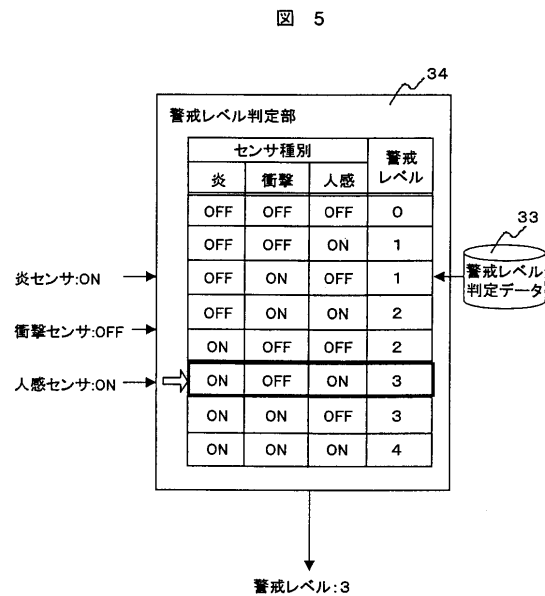
【図 2】



【図 3】



【図 5】

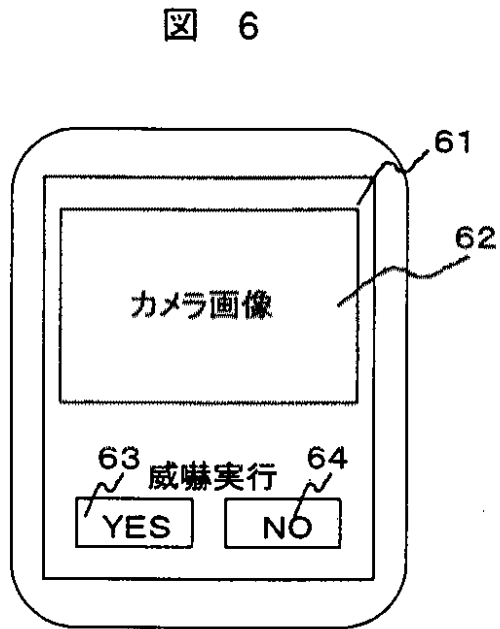


【図 4】

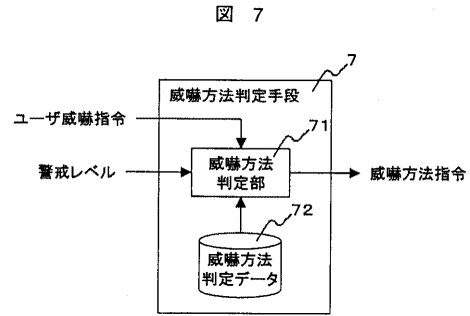
図 4

センサ種別			警戒レベル
炎	衝撃	人感	
OFF	OFF	OFF	0
OFF	OFF	ON	1
OFF	ON	OFF	1
OFF	ON	ON	2
ON	OFF	OFF	2
ON	OFF	ON	3
ON	ON	OFF	3
ON	ON	ON	4

【図 6】



【図 7】

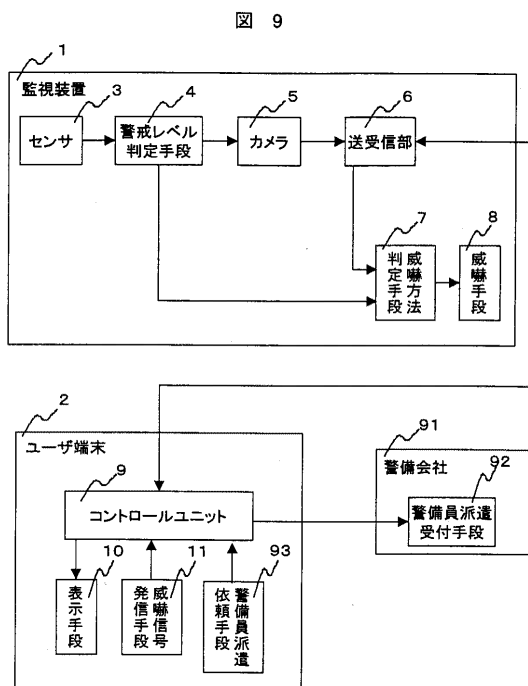


【図 8】

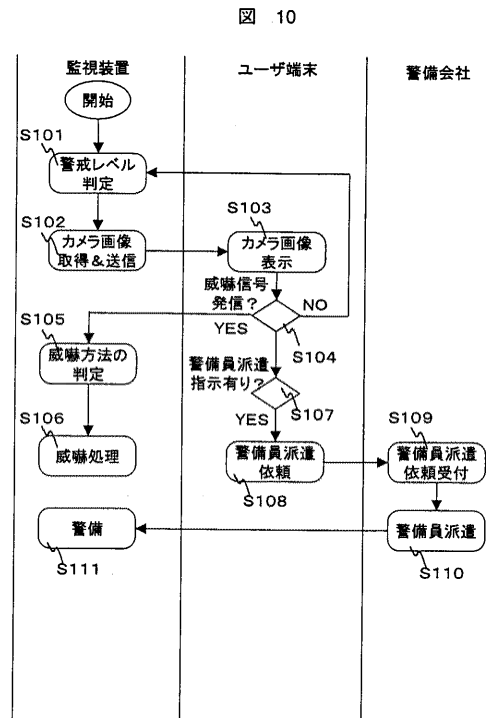
図 8

警戒レベル	威嚇方法	
	ライト	ブザー
0	—	—
1	点灯	—
2	点灯	音量:小
3	点滅	音量:小
4	点滅	音量:大

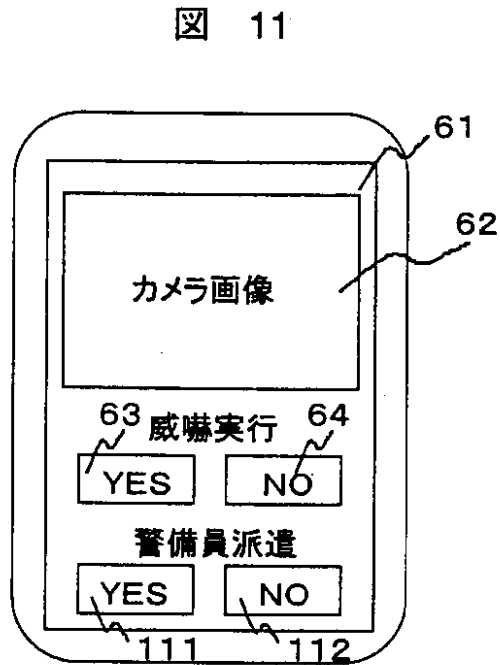
【図 9】



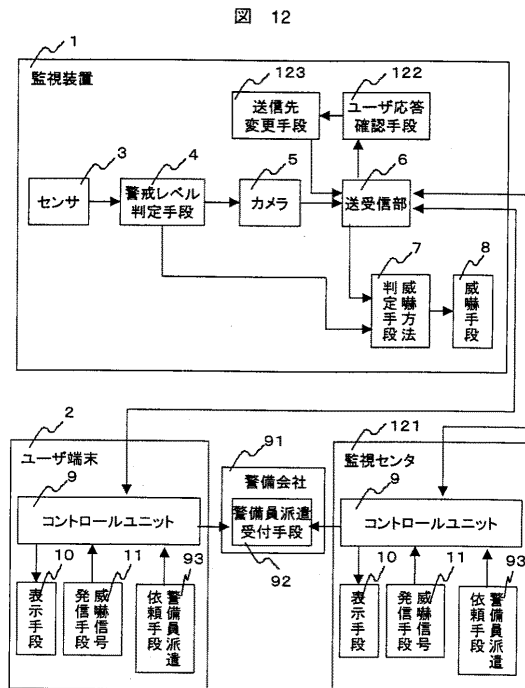
【図 10】



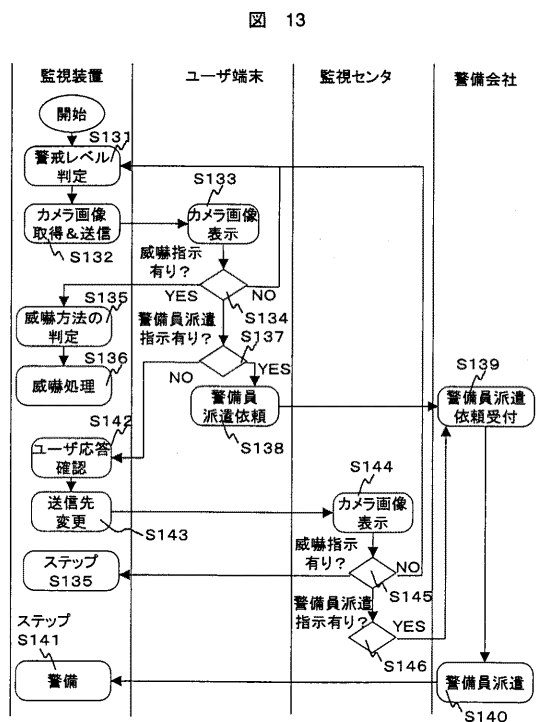
【図 1 1】



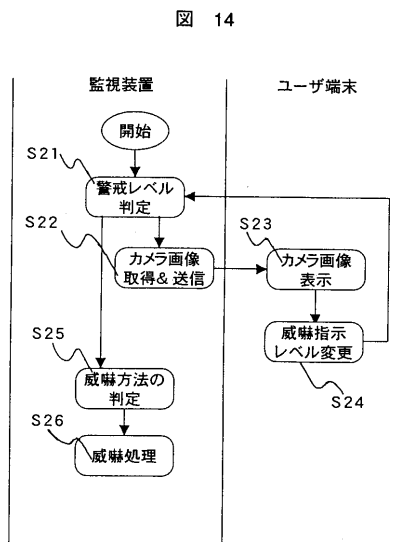
【図 1 2】



【図 1 3】

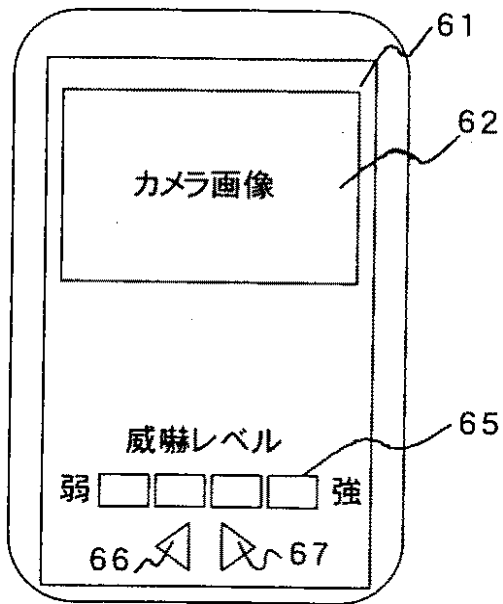


【図 1 4】



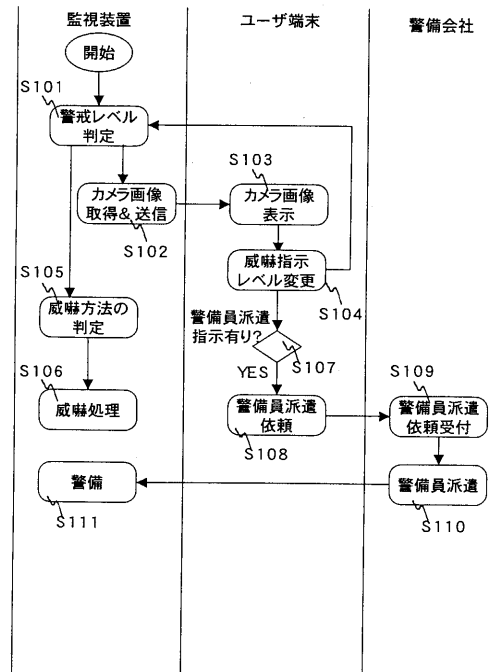
【図 15】

図 15



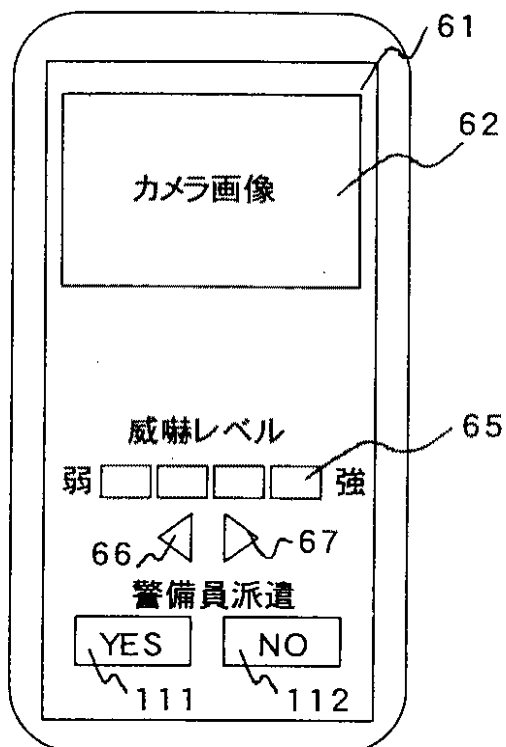
【図 16】

図 16



【図 17】

図 17



フロントページの続き

(72)発明者 三好 雅則
茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 正嶋 博
茨城県日立市大みか町七丁目 1 番 1 号 株式会社日立製作所日立研究所内

(72)発明者 宇佐美 芳明
東京都千代田区神田錦町一丁目 6 番地 株式会社日立ビルシステム内

(72)発明者 富田 信雄
東京都千代田区神田錦町一丁目 6 番地 株式会社日立ビルシステム内

F ターム(参考) 5C084 AA02 AA07 AA08 BB33 DD02 DD12 DD79 DD84 EE01 FF02
FF04 FF27 HH01
5C087 AA03 AA07 BB03 BB11 DD05 DD20 EE16 FF01 FF04 FF20

【要約の続き】