

(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2016-133834  
(P2016-133834A)

(43) 公開日 平成28年7月25日(2016.7.25)

(51) Int.Cl. F I テーマコード (参考)  
G08B 13/08 (2006.01) G08B 13/08 A 5C084

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2015-6098 (P2015-6098)  
(22) 出願日 平成27年1月15日 (2015.1.15)

(71) 出願人 314012076  
パナソニックIPマネジメント株式会社  
大阪府大阪市中央区域見2丁目1番61号  
(74) 代理人 100087767  
弁理士 西川 恵清  
(74) 代理人 100155756  
弁理士 坂口 武  
(74) 代理人 100161883  
弁理士 北出 英敏  
(74) 代理人 100167830  
弁理士 仲石 晴樹  
(72) 発明者 松田 啓史  
大阪府門真市大字門真1006番地 パナ  
ソニック株式会社内

最終頁に続く

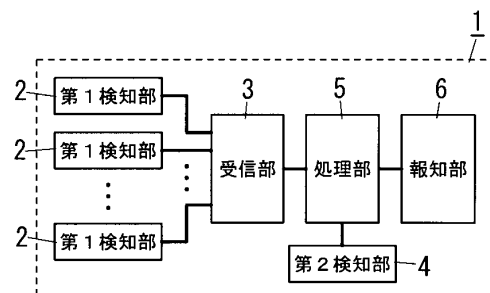
(54) 【発明の名称】 セキュリティシステム

(57) 【要約】

【課題】 外出時における建具の状態の確認忘れが起こりにくいセキュリティシステムを提供する。

【解決手段】 セキュリティシステム1は、第1検知部2と、第2検知部4と、報知部6と、処理部5とを備える。第1検知部2は、建物の開口部を開閉する建具の状態を検知する。第2検知部4は、建物の内側にいる人の外出動作を検知する。処理部5は、第2検知部4が外出動作を検知した場合に、第1検知部2が建具の状態を安全な状態ではないと検知していると、建具の状態が安全な状態ではないことを報知部6に報知させる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

建物の開口部を開閉する建具の状態を検知する第 1 検知部と、  
前記建物の内側にいる人の外出動作を検知する第 2 検知部と、  
報知部と、

前記第 2 検知部が外出動作を検知した場合に、前記第 1 検知部が前記建具の状態を安全な状態ではないと検知していると、前記建具の状態が安全な状態ではないことを前記報知部に報知させる制御部とを備えたことを特徴とするセキュリティシステム。

## 【請求項 2】

前記建物の玄関ドアを電動で施錠及び解錠する電気錠をさらに備え、

10

前記第 2 検知部は、前記電気錠を解錠させる操作が前記建物の内側から行われたことを外出動作と検知するように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のセキュリティシステム。

## 【請求項 3】

前記制御部は、前記第 2 検知部が外出動作を検知した場合に、前記第 1 検知部が前記建具の状態を安全な状態ではないと検知すると、前記電気錠を解錠させる操作が前記建物の内側から行われても前記電気錠を解錠させないように構成されたことを特徴とする請求項 2 に記載のセキュリティシステム。

## 【請求項 4】

前記第 2 検知部と前記報知部とが同じケースに収納されて、前記建物の玄関室に配置されたことを特徴とする請求項 1 ~ 3 の何れか 1 項に記載のセキュリティシステム。

20

## 【請求項 5】

前記建物にいる人によって携帯される携帯端末と、

前記第 1 検知部から検知結果を収集する収集部と、

前記建物の内側を含む通信エリアにおいて前記携帯端末と無線通信を行う通信部とをさらに備え、

前記収集部は、前記第 1 検知部の検知結果に変化があると、変化があった検知結果を前記通信部から前記携帯端末に送信させるように構成され、

前記携帯端末は前記第 2 検知部、前記報知部、及び前記制御部を備え、

前記第 2 検知部は、前記携帯端末が前記通信エリアの外側に出ることを外出動作と検知するように構成され、

30

前記制御部は、前記第 2 検知部が外出動作を検知した場合に、前記通信部から受信した前記第 1 検知部の検知結果をもとに、前記第 1 検知部によって前記建具の状態が安全な状態ではないと検知されていれば、前記建具の状態が安全な状態ではないことを前記報知部に報知させるように構成されたことを特徴とする請求項 1 ~ 4 の何れか 1 項に記載のセキュリティシステム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、セキュリティシステムに関し、より詳細には、建物の開口部に設けられた建具の状態を検知するセキュリティシステムに関する。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、窓の施錠及び解錠を検知するワイヤレス送信器と、ワイヤレス受信器とを備えたワイヤレス施錠確認システムが提案されている（例えば特許文献 1 参照）。特許文献 1 に記載のワイヤレス施錠確認システムでは、ワイヤレス送信器が、窓の施錠及び解錠を検知すると、検知信号を無線信号で送信する。ワイヤレス受信器が、ワイヤレス送信器からの電波信号を受信し、窓が解錠状態になっていると判断すると、警報音を出力して報知する。

## 【先行技術文献】

50

## 【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開平6-309572号公報

## 【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献1に記載されたワイヤレス受信器は、窓の解錠状態を判断すると報知動作を行っているが、建物内の人がワイヤレス受信器の報知内容を確認せずに外出すると、窓が施錠されているか否かについて外出先で不安になるという問題があった。

【0005】

本発明は上記課題に鑑みてなされ、外出時における建具の状態の確認忘れが起こりにくいセキュリティシステ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】

【0006】

本発明のセキュリティシステムは、建物の開口部を開閉する建具の状態を検知する第1検知部と、前記建物の内側にいる人の外出動作を検知する第2検知部と、報知部と、前記第2検知部が外出動作を検知した場合に、前記第1検知部が前記建具の状態を安全な状態ではないと検知していると、前記建具の状態が安全な状態ではないことを前記報知部に報知させる制御部とを備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、外出時における建具の状態の確認忘れが起こりにくいセキュリティシステムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施形態1のセキュリティシステムのシステム構成図である。

【図2】実施形態2のセキュリティシステムのシステム構成図である。

【図3】実施形態2のセキュリティシステムが適用された住宅の要部の断面図である。

【図4】実施形態2のセキュリティシステムが備える表示端末のブロック図である。

【図5】実施形態3のセキュリティシステムのシステム構成図である。

【図6】実施形態4のセキュリティシステムのシステム構成図である。

【図7】実施形態4のセキュリティシステムが適用された住宅の要部の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本実施形態に係るセキュリティシステムについて図面を参照して説明する。ただし、以下に説明する構成は本発明の一例に過ぎない。本発明は、以下の実施形態に限定されず、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。

【0010】

(実施形態1)

図1は本実施形態のセキュリティシステム1のシステム構成図である。本実施形態のセキュリティシステム1は戸建ての住宅に用いられ、住宅における異常の有無を監視する。なお、本実施形態のセキュリティシステム1が適用される建物は戸建ての住宅に限定されず、集合住宅の住戸でもよいが、以下の実施形態では戸建ての住宅を例に説明する。

【0011】

このセキュリティシステム1は、複数台の第1検知部2と、受信部3と、第2検知部4と、処理部5(制御部)と、報知部6とを備える。

【0012】

複数台の第1検知部2の各々は、住宅の開口部を開閉する建具(例えば窓や戸など)に設けられ、建具の状態(例えば開閉状態や施解錠状態)を検知する。本実施形態の第1検

10

20

30

40

50

知部 2 は、例えば開口部に設けられた引き違い窓のような建具の状態を検知する。なお、第 1 検知部 2 の検知対象の建具は引き違い窓に限定されず、上げ下げ窓、スイング窓、ルーバー窓でもよいが、以下の実施形態では検知対象が引き違い窓である場合を例に説明する。

#### 【 0 0 1 3 】

第 1 検知部 2 は、引き違い窓のような建具に設けられたクレセント錠のハンドルが施錠位置にあるか解錠位置にあるかを検知することによって、クレセント錠が施錠状態であるか解錠状態であるかを検知する。そして、第 1 検知部 2 は、クレセント錠が施錠状態であれば建具が安全な状態であると検知し、クレセント錠が解錠状態であれば建具が安全でない状態にあると検知する。複数台の第 1 検知部 2 の各々には個別の識別情報が割り当てられている。第 1 検知部 2 は、対応する建具に設けられたクレセント錠の状態を定期的に監視しており、クレセント錠の状態が変化すると、建具の状態の検知結果と識別情報とを無線信号（例えば電波信号）で受信部 3 に送信する。第 1 検知部 2 は検知結果を無線信号で受信部 3 に送信しているため、第 1 検知部 2 と受信部 3 との間の電気配線が不要になり、第 1 検知部 2 の設置作業が簡単になる。なお、第 1 検知部 2 は、検知結果を有線通信方式で受信部 3 に送信してもよい。第 1 検知部 2 と受信部 3 との間で有線通信方式で通信を行う場合は、電波障害が発生しやすい環境下でも通信エラーが起こりにくくなる。

10

#### 【 0 0 1 4 】

受信部 3 は、第 1 検知部 2 から送信された無線信号を受信すると、無線信号で送信された検知結果と識別情報とを処理部 5 に出力する。

20

#### 【 0 0 1 5 】

第 2 検知部 4 は、住宅の内側にいる人の外出動作を検知する。第 2 検知部 4 は、例えば住宅の玄関室を含む検知エリアにおいて人の存否を検知する人感センサを備える。住宅の内側にいる人が外出する場合、この人が検知エリアに入り、人感センサによって検知される。したがって、第 2 検知部 4 は、人感センサが検知エリアにおいて人を検知することから外出動作を検知し、外出動作の検知信号を処理部 5 に出力する。

#### 【 0 0 1 6 】

処理部 5 は例えばマイクロコンピュータで構成される。マイクロコンピュータが ROM (Read Only Memory) などのメモリに記憶されたプログラムを実行することによって、処理部 5 の機能が実現される。なお、プログラムは予めメモリに記憶されていてもよいし、電気通信回線を介して、あるいは記録媒体に記憶された状態で提供されてもよい。

30

#### 【 0 0 1 7 】

処理部 5 は、第 2 検知部 4 から外出動作の検知信号が入力された場合に、受信部 3 が受信した第 1 検知部 2 の検知結果を確認し、いずれかの第 1 検知部 2 で解錠状態（安全でない状態）と判断されていれば、報知部 6 に報知命令を出力する。処理部 5 は、第 2 検知部 4 から外出動作の検知信号が入力された場合に、全ての第 1 検知部 2 で施錠状態（安全な状態）と判断されていれば、報知部 6 に報知命令を出力しない。

#### 【 0 0 1 8 】

報知部 6 は、例えば住宅の玄関室に設置されたモニタ装置からなり、処理部 5 から報知命令が入力されると、いずれかの建具が解錠状態となっていることをモニタ装置のモニタ画面に表示させる。住宅から外出しようとしている人は、報知部 6 のモニタ画面を確認することで、いずれかの建具が解錠状態になっていることを把握でき、解錠状態となっている建具を施錠してから外出することができる。したがって、住宅から外出しようとしている人が、建具の状態を確認し忘れる事態が起こりにくくなる。

40

#### 【 0 0 1 9 】

ここで、本実施形態のセキュリティシステム 1 の動作を説明する。

#### 【 0 0 2 0 】

複数台の第 1 検知部 2 の各々は、対応する建具に設けられたクレセント錠の状態（施錠状態又は解錠状態）を定期的に（例えば数十秒～数分間隔で）監視する。第 1 検知部 2 は、対応するクレセント錠の状態が施錠状態から解錠状態に変化するか、或いは対応するク

50

レセント錠の状態が解錠状態から施錠状態に変化すると、変化後のクレセント錠の状態を識別情報とともに受信部3へ無線送信する。受信部3は、第1検知部2からの無線信号を受信すると、無線信号で送信された検知結果と識別情報とを処理部5に出力する。

【0021】

第2検知部4は、住宅の玄関室に設置されている人感センサが人を検知すると、外出動作と判断して、外出動作の検知信号を処理部5に出力する。

【0022】

処理部5は、第2検知部4から外出動作の検知信号が入力されると、受信部3から入力された第1検知部2の検知結果をもとに、複数台の第1検知部2の各々で検知された建具の状態が安全な状態（すなわち施錠状態）か否かを判断する。処理部5は、いずれかの建具で安全な状態ではない（すなわち施錠状態ではない）と判断すると、建具の状態が安全な状態ではないことを報知部6から報知させるので、外出しようとしている人に、建具の状態が安全な状態ではないことを知らしめることができる。したがって、住宅内にいる人は、外出する前に建具の状態を確認でき、建具の状態が安全な状態でなければ、建具の状態を安全な状態とする作業（例えば鍵締めなどの作業）を行ってから外出できる。

10

【0023】

なお、処理部5の内蔵メモリに、複数台の第1検知部2の各々が設置されている場所（すなわち複数台の第1検知部2の各々が設けられた建具の場所）と、第1検知部2に割り当てられた識別情報とを対応付けたデータテーブルを記憶されていてもよい。処理部5は、解錠状態を検知した第1検知部2の識別情報と、上記のデータテーブルとを用いて、解錠状態になっていると判断した建具の場所を特定できるから、解錠状態になっている建具の場所を報知させる報知命令を報知部6に出力することができる。この場合、住宅から外出しようとしている人物は、報知部6のモニタ画面を確認することで、解錠状態となっている建具の場所を把握でき、解錠状態となっている建具を施錠してから外出することができる。

20

【0024】

以上説明したように、本実施形態のセキュリティシステム1は、第1検知部2と、第2検知部4と、報知部6と、制御部（処理部5）とを備えたことを特徴とする。第1検知部2は、建物の開口部を開閉する建具の状態を検知する。第2検知部は、建物の内側にいる人の外出動作を検知する。制御部は、第2検知部4が外出動作を検知した場合に、第1検知部2が建具の状態を安全な状態ではないと検知していると、建具の状態が安全な状態ではないことを報知部6に報知させる。

30

【0025】

この構成によれば、第2検知部4が外出動作を検知した場合に建具の状態が安全な状態になっていなければ、報知部6が報知動作を行うので、外出しようとしている人に、建具の状態が安全な状態ではないことを知らしめることができる。したがって、建物の内側にいる人は、外出する前に建具の状態を確認でき、建具の状態が安全な状態でなければ、建具の状態を安全な状態とする作業を行ってから外出できる。よって、外出後に建具の状態が安全な状態か否かが分からずに不安になる事態を回避できる。

【0026】

40

なお、第1検知部2は、建具の状態が安全な状態か安全でない状態かを検知するのが好ましい。本実施形態の第1検知部2は、建具に設けられた錠が施錠されている状態を安全な状態、建具に設けられた錠が解錠されている状態を安全でない状態と検知しているが、建具が閉じた状態を安全な状態、建具が開いた状態を安全でない状態と検知してもよい。

【0027】

（実施形態2）

本実施形態のセキュリティシステム1の概略的なシステム構成図を図2に示す。

【0028】

実施形態1のセキュリティシステム1では受信部3と処理部5と報知部6とが別々に設けられていた。それに対して、本実施形態のセキュリティシステム1では、受信器10が

50

、複数の第1検知部2から検知結果を収集する収集部の機能(すなわち受信部3)と、処理部5と、報知部6とを備えている。なお、実施形態1で説明したセキュリティシステム1と共通する構成要素には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0029】

図3は本実施形態のセキュリティシステム1の概要を模式的に示した図である。住宅内で人がいる時間が最も長いと予想される部屋(例えばリビングなど)R1には受信器10が設置されている。

【0030】

受信器10は、壁に取り付けられる壁掛け型のケース11を備えている。ケース11には受信部3と処理部5と報知部6とが収納されている。

10

【0031】

報知部6は、報知のための手段として液晶ディスプレイ12及び表示ランプ13a, 13bを備える。液晶ディスプレイ12及び表示ランプ13a, 13bはケース11の前面にそれぞれ設置されている。液晶ディスプレイ12は、複数台の第1検知部2によって検知される建具の状態(施錠状態又は異常状態)を表示する。表示ランプ13aは例えば発光色が赤色の発光ダイオードであり、点灯によって建具の状態が安全でない状態であることを表示する。表示ランプ13bは例えば発光色が緑色の発光ダイオードであり、点灯によって建具の状態が安全な状態であることを表示する。

【0032】

住宅の部屋R3, R4には採光や通風のために開口部90が設けられ、開口部90には引き違い窓のような建具91が開閉自在に設けられている。建具91には、建具91を施錠及び解錠するためにクレセント錠92が設けられている。クレセント錠92には、建具の状態(本実施形態ではクレセント錠92の施解錠状態)を検知するために第1検知部2が取り付けられている。

20

【0033】

玄関室R2の天井94には、玄関ドア93の前に立っている人の上方に位置するように人感センサ41が設置されている。人感センサ41は、人体から放射される熱線を検出する焦電型の赤外線検出素子を有し、赤外線検出素子によって熱線が検出されると検知信号を出力する。本実施形態では第2検知部4が人感センサ41で構成されている。人感センサ41が検知信号を発生すると、第2検知部4は住宅内にいる人の外出動作と判断し、外出動作の検知信号を受信器10に無線送信する。なお、第2検知部4と受信器10との間の通信は無線通信に限定されず、有線通信でもよい。

30

【0034】

また玄関室R2には、玄関ドア93の近くの壁に表示端末20(副親機)が設置されている。

【0035】

表示端末20は、図4に示すように、光表示部21と、音出力部22と、通信部23と、人感センサ24と、信号処理部25とを備える。

【0036】

光表示部21は建具の状態を光で表示する表示部である。光表示部21は、表示端末20の前面に設けられた2つの表示ランプ21a, 21bを備える。表示ランプ21aは例えば発光色が赤色の発光ダイオードであり、点灯によって建具の状態が安全でない状態であることを表示する。表示ランプ13bは例えば発光色が緑色の発光ダイオードであり、点灯によって建具の状態が安全な状態であることを表示する。

40

【0037】

音出力部22は例えば電子ブザーからなり、建具の状態を音で報知する。

【0038】

通信部23は、部屋R1に設置された受信器10(親機)との間で無線通信を行う。

【0039】

人感センサ24は、表示端末20の周囲において人の存否を検知する。

50

## 【 0 0 4 0 】

信号処理部 2 5 は例えばマイクロコンピュータであり、マイクロコンピュータがメモリに記憶されたプログラムを実行することによって表示端末 2 0 の機能が実現される。なお、プログラムは予めメモリに記憶されていてもよいし、電気通信回線を介して、あるいは記録媒体に記憶された状態で提供されてもよい。

## 【 0 0 4 1 】

本実施形態のセキュリティシステム 1 の動作について以下に説明する。

## 【 0 0 4 2 】

第 1 検知部 2 は、対応するクレセント錠 9 2 の状態（施錠状態であるか解錠状態であるか）を定期的に検知する。第 1 検知部 2 は、クレセント錠 9 2 の状態が施錠状態から解錠状態へ変化するか、或いはクレセント錠 9 2 の状態が解錠状態から施錠状態へ変化すると、変化後のクレセント錠 9 2 の状態を識別情報とともに受信器 1 0 へ無線送信する。受信器 1 0 では、第 1 検知部 2 から無線送信された信号（検知結果及び識別情報）を受信部 3 が受信すると、受信部 3 は受信した信号を処理部 5 に出力する。処理部 5 は、受信部 3 から入力された第 1 検知部 2 の識別情報と検知結果とをもとに、住宅の各所に設けられた建具の状態（本実施形態ではクレセント錠 9 2 の施解錠状態）を把握する。

10

## 【 0 0 4 3 】

住宅の内側にいる人が外出するために玄関室 R 2 に移動すると、人感センサ 4 1 が人の存在を検知し、第 2 検知部 4 が外出動作の検知信号を受信器 1 0 に無線送信する。第 2 検知部 4 から無線送信された検知信号を受信器 1 0 によって受信されると、受信器 1 0 の処理部 5 は、第 1 検知部 2 の検知結果をもとに、住宅の各所に設けられた建具の状態が安全な状態か安全でない状態かを判断する。本実施形態の処理部 5 は、建具に設けられたクレセント錠 9 2 が施錠されている状態を安全な状態と判断し、クレセント錠 9 2 が解錠されている状態を安全でない状態と判断している。

20

## 【 0 0 4 4 】

処理部 5 は、複数の第 1 検知部 2 の全てが施錠状態を検知していれば、全ての建具が安全な状態であると判断し、発光色が赤色の表示ランプ 1 3 a を消灯、発光色が緑色の表示ランプ 1 3 b を点灯させる。処理部 5 は、複数の第 1 検知部 2 のうちの 1 つでも解錠状態を検知していれば、建具の状態が安全ではない状態だと判断し、発光色が赤色の表示ランプ 1 3 a を消灯、発光色が緑色の表示ランプ 1 3 b を点灯させる。

30

## 【 0 0 4 5 】

また処理部 5 は、液晶ディスプレイ 1 2 に、全ての第 1 検知部 2 についてその設置場所と検知結果とを、所定の順番で並べて表示させている。したがって、一部の第 1 検知部 2 で建具の状態が安全ではないと判断された場合、液晶ディスプレイ 1 2 の表示内容からどの場所にある建具が安全ではないと判断されたかを容易に把握できる。ここで、処理部 5 は、安全ではないと判断した建具の情報が先頭に表示されるように、表示順序を並べ替えて液晶ディスプレイ 1 2 に表示させてもよい。

## 【 0 0 4 6 】

なお受信器 1 0 が、受信器 1 0 の周囲において人の存否を検知する人感センサを備えてもよく、人感センサが人の存在を検知している場合のみ、処理部 5 が液晶ディスプレイ 1 2 及び表示ランプ 1 3 a , 1 3 b による表示動作を行わせてもよい。

40

## 【 0 0 4 7 】

本実施形態のセキュリティシステム 1 では、受信器 1 0 は部屋 R 1 に設置されているが、玄関室 R 2 に設置されてもよく、外出しようとする人が、受信器 1 0 の報知部 6 による報知動作に気付きやすくなる。この場合、第 2 検知部 4 を構成する人感センサ 4 1 は、玄関室 R 2 に設置された受信器 1 0 に備えられてもよく、第 2 検知部 4 と受信器 1 0 との間を電氣的に接続する電気配線が不要になる。

## 【 0 0 4 8 】

このように、本実施形態において、第 2 検知部 4 と報知部 6 とが同じケース 1 1 に収納されて、建物（住宅）の玄関室 R 2 に配置されてもよい。

50

## 【 0 0 4 9 】

第 2 検知部 4 と報知部 6 とを収納したケース 1 1 を玄関室 R 2 に設置すればよいので、施工の手間が少なくなる。

## 【 0 0 5 0 】

また、受信器 1 0 の処理部 5 は、玄関室 R 2 に設置された表示端末 2 0 に、建物の状態が安全な状態か安全でない状態かを表示させる制御命令を送信しても良い。

## 【 0 0 5 1 】

複数の第 1 検知部 2 の全てで施錠状態が検知されていれば、処理部 5 は、表示ランプ 2 1 a を消灯、表示ランプ 2 1 b を点灯させる制御命令を表示端末 2 0 に無線送信する。表示端末 2 0 の通信部 2 3 が受信器 1 0 から無線送信された制御命令を受信すると、信号処理部 2 5 は、受信した制御命令にしたがって、発光色が赤色の表示ランプ 2 1 a を消灯、発光色が緑色の表示ランプ 2 1 b を点灯させる。したがって、玄関室 R 2 にいる人は、表示ランプ 2 1 a , 2 1 b の表示から、建具の状態が安全な状態であることを確認できる。なお、信号処理部 2 5 は、受信した制御命令にしたがって、建具の状態が安全な状態であることを示す報知音を音出力部 2 2 から出力させてもよく、玄関室 R 2 にいる人は建具が安全な状態であることを音で確認できる。

10

## 【 0 0 5 2 】

一方、複数の第 1 検知部 2 の一部が解錠状態にあると検知されていれば、処理部 5 は、表示ランプ 2 1 a を点灯、表示ランプ 2 1 b を消灯させる制御命令を表示端末 2 0 に無線送信する。表示端末 2 0 の通信部 2 3 が受信器 1 0 から無線送信された制御命令を受信すると、信号処理部 2 5 は、受信した制御命令にしたがって、発光色が赤色の表示ランプ 2 1 a を点灯、発光色が緑色の表示ランプ 2 1 b を消灯させる。したがって、玄関室 R 2 にいる人は、表示ランプ 2 1 a , 2 1 b の表示から、一部の建具の状態が安全ではない状態であることを確認できる。なお、信号処理部 2 5 は、受信した制御命令にしたがって、建具の状態が安全ではない状態であることを示す報知音を音出力部 2 2 から出力させてもよく、玄関室 R 2 にいる人は建具が安全ではない状態であることを音で確認できる。

20

## 【 0 0 5 3 】

ここにおいて、表示端末 2 0 の信号処理部 2 5 は、人感センサ 2 4 が人の存在を検知している場合のみ、光表示部 2 1 や音出力部 2 2 による表示動作を行わせてもよい。

## 【 0 0 5 4 】

( 実施形態 3 )

本実施形態のセキュリティシステム 1 の概略的なシステム構成図を図 5 に示す。

30

## 【 0 0 5 5 】

本実施形態のセキュリティシステム 1 は、複数台の第 1 検知部 2 と、受信器 1 0 と、電気錠 7 とを備える。なお、実施形態 1 又は 2 で説明したセキュリティシステム 1 と共通する構成要素には同一の符号を付して、その説明は省略する。

## 【 0 0 5 6 】

複数台の第 1 検知部 2 の各々は、住宅の開口部 9 0 を開閉する建具 9 1 に設けられ、対応する建具 9 1 が安全な状態 ( 例えば施錠状態 ) か、安全ではない状態 ( 例えば解錠状態 ) かを検知する ( 図 3 参照 ) 。複数台の第 1 検知部 2 の各々には個別の識別情報が割り当てられている。第 1 検知部 2 は、対応する建具 9 1 に設けられたクレセント錠 9 2 の状態を定期的に監視しており、クレセント錠 9 2 の状態が変化すると、クレセント錠 9 2 の状態の検知結果と識別情報とを無線信号 ( 例えば電波信号 ) で受信器 1 0 に送信する。

40

## 【 0 0 5 7 】

受信器 1 0 は、複数台の第 1 検知部 2 から検知結果を収集する機能を備える。本実施形態の受信器 1 0 は、受信部 3 と、第 1 処理部 5 1 と、第 1 通信部 5 2 とを備える。

## 【 0 0 5 8 】

受信部 3 は、第 1 検知部 2 から送信された無線信号を受信すると、無線信号で送信された検知結果及び識別情報を第 1 処理部 5 1 に出力する。

## 【 0 0 5 9 】

50



第1通信部52は、電気錠7の第2通信部71との間で有線通信方式で通信を行う。

【0060】

第1処理部51は例えばマイクロコンピュータで構成される。マイクロコンピュータがROMなどのメモリに記憶されたプログラムを実行することによって、受信器10の機能が実現される。なお、プログラムは予めメモリに記憶されていてもよいし、電気通信回線を介して、あるいは記録媒体に記憶された状態で提供されてもよい。第1処理部51は、受信部3が受信した第1検知部2の検知結果及び識別情報を、第1通信部52から電気錠7に送信させる。

【0061】

電気錠7は、住宅の玄関ドアに設けられた錠を電動で施錠及び解錠する。この電気錠7は、第2通信部71と、第2処理部72と、報知部73と、解錠釦74とを備える。

10

【0062】

第2通信部71は、受信器10の第1通信部52との間で有線通信方式で通信を行う。なお第2通信部71と第1通信部52との間の通信方式は有線通信方式に限定されず無線通信方式でもよい。

【0063】

報知部73は、電子音を出力する電子ブザーを備える。

【0064】

解錠釦74は、玄関ドアの屋内側に取り付けられたハンドル95に設けられている。解錠釦74は、屋内側にいる人が電気錠7を屋内側から解錠させるために操作される操作釦である。解錠釦74が押されると、解錠釦74から第2処理部72に操作信号が出力される。

20

【0065】

第2処理部72は例えばマイクロコンピュータで構成される。マイクロコンピュータがROMなどのメモリに記憶されたプログラムを実行することによって、電気錠7の機能が実現される。なお、プログラムは予めメモリに記憶されていてもよいし、電気通信回線を介して、あるいは記録媒体に記憶された状態で提供されてもよい。

【0066】

第2処理部72は、解錠釦74から操作信号が入力されると、電気錠7を解錠させる操作が住宅の内側から行われたと判断し、この操作をもとに外出動作が発生したと検知する。ここにおいて、解錠釦74と第2処理部72とで外出動作を検知する第2検知部が構成される。

30

【0067】

第2処理部72は、外出動作を検知すると、第2通信部71が受信した第1検知部2の検知結果を確認する。第2処理部72は、外出動作を検知した場合にいずれかの第1検知部2で解錠状態（安全でない状態）と判断されていれば、警告音（例えばピ、ピ、ピと連続的に鳴る電子音）を報知部73から出力させることで、安全ではない状態を報知させる。また、第2処理部72は、外出動作を検知した場合に全ての第1検知部2で施錠状態（安全な状態）と判断されていれば、解錠操作を受け付けたことを示す報知音（例えばピと鳴る電子音）を報知部73から出力させることで、安全な状態であることを報知させる。

40

【0068】

以下に本実施形態のセキュリティシステム1の動作を説明する。

【0069】

複数台の第1検知部2の各々は、対応する建具91に設けられたクレセント錠92の状態（施錠状態又は解錠状態）を定期的に（例えば数十秒～数分間隔で）監視する。第1検知部2は、対応するクレセント錠92の状態が施錠状態から解錠状態に変化するか、或いは対応するクレセント錠92の状態が解錠状態から施錠状態に変化すると、変化後のクレセント錠92の状態を識別情報とともに受信器10へ無線送信する。

【0070】

受信器10の受信部3は、第1検知部2からの無線信号を受信すると、無線信号で送信

50

された検知結果と識別情報とを第1処理部51に出力する。第1処理部51は、受信部3が受信した検知結果及び識別情報を、第1通信部52から電気錠7に送信させる。すなわち、受信器10は、複数台の第1検知部2から検知結果を収集し、収集した検知結果を電気錠7に出力する機能を備えている。

【0071】

電気錠7の第2通信部71は、第1通信部52から送信された検知結果及び識別情報を受信すると、受信した検知結果及び識別情報を第2処理部72に出力する。第2処理部72は、第2通信部71から入力された第1検知部2の検知結果及び識別情報を、EEPROM(Electrically Erasable and Programmable ROM)などの電氣的に書き換え可能な不揮発性メモリに記憶させる。

10

【0072】

ここで、住宅内の人が外出するために電気錠7の解錠釦74を操作すると、解錠釦74から第2処理部72に操作信号が出力される。第2処理部72は、解錠釦74から操作信号が入力されると、この操作信号をもとに外出動作を検知する。第2処理部72は、外出動作を検知すると、不揮発性メモリに記憶させた第1検知部2の検知結果及び識別情報を確認し、複数台の第1検知部2の各々で検知された建具91の状態が安全な状態か否か(施錠状態であるか解錠状態であるか)を判断する。

【0073】

第2処理部72は、いずれかの建具91が安全な状態ではない(すなわち施錠状態ではない)と判断すると、警告音を報知部73から出力させて、錠を解錠させない。錠が解錠されないため、外出しようとする人は玄関ドアを開けることができない。

20

【0074】

第2処理部72は、全ての建具が安全な状態である(すなわち施錠状態である)と判断すると、解錠操作を受け付けたことを示す報知音を報知部73から出力させて、錠を解錠させる。錠が解錠されるため、外出しようとする人は玄関ドアを開けて外出することができる。

【0075】

なお本実施形態では、受信器10が複数台の第1検知部2から検知結果を収集しているが、電気錠7が複数台の第1検知部2から検知結果を収集してもよく、この場合は受信器10が不要になる。

30

【0076】

以上のように本実施形態のセキュリティシステム1は、建物の玄関ドアを電動で施錠及び解錠する電気錠7をさらに備える。第2検知部(本実施形態では解錠釦74及び第2処理部72からなる)は、電気錠7を解錠させる操作が建物の内側から行われたことを外出動作と検知するように構成される。

【0077】

第2検知部は、電気錠7を解錠させる操作をもとに外出動作を検知しているので、外出動作を検知するための専用のセンサが不要になるという利点がある。

【0078】

また、制御部(第2処理部72)は、第2検知部が外出動作を検知した場合に、第1検知部2が建具91の状態を安全な状態ではないと検知すると、電気錠7を解錠させる操作が建物の内側から行われても電気錠7を解錠させないように構成されてもよい。

40

【0079】

この構成によれば、建具91の状態が安全ではない状態のままでは、電気錠7が解錠しないので、建具91の状態を安全な状態としてから外出することができる。

【0080】

(実施形態4)

本実施形態のセキュリティシステム1の概略的なシステム構成図を図6に示す。またセキュリティシステム1の概要を模式的に示した図を図7に示す。

【0081】

50

本実施形態のセキュリティシステム 1 は、複数台の第 1 検知部 2 と、受信器 10 と、携帯端末 8 とを備える。実施形態 3 のセキュリティシステム 1 では電気錠 7 が建具 9 1 の状態を報知するのに対して、本実施形態のセキュリティシステム 1 では携帯端末 8 が建具 9 1 の状態を報知する。なお、実施形態 2 又は 3 で説明したセキュリティシステム 1 と共通する構成要素には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0082】

受信器 10 は、複数台の第 1 検知部 2 から検知結果を収集する機能を備える。本実施形態の受信器 10 は、受信部 3 と、第 1 処理部 5 1 と、第 1 通信部 5 2 とを備える。

【0083】

受信部 3 は、第 1 検知部 2 から送信された無線信号を受信すると、無線信号で送信された検知結果及び識別情報を第 1 処理部 5 1 に出力する。

【0084】

第 1 通信部 5 2 は、携帯端末 8 の第 3 通信部 8 1 との間で無線通信方式で通信を行う。

【0085】

第 1 処理部 5 1 は例えばマイクロコンピュータで構成される。マイクロコンピュータが ROM などのメモリに記憶されたプログラムを実行することによって、受信器 10 の機能が実現される。第 1 処理部 5 1 は、受信部 3 が受信した第 1 検知部 2 の検知結果及び識別情報を、第 1 通信部 5 2 から携帯端末 8 に無線送信させる。

【0086】

携帯端末 8 は第 3 通信部 8 1 と第 3 処理部 8 2 と報知部 8 3 とを備える。

【0087】

第 3 通信部 8 1 は、免許が不要な近距離の無線通信方式で無線通信を行う通信モジュールを備え、受信器 10 の第 1 通信部 5 2 との間で定期的に無線通信を行っている。第 3 通信部 8 1 は、受信器 10 から送信された第 1 検知部 2 の検知結果及び識別情報を受信すると、受信した検知結果及び識別情報を第 3 処理部 8 2 に出力する。ここにおいて、第 3 通信部 8 1 の通信方式は、例えば I E E E ( Institute of Electrical and Electronics Engineers ) 8 0 2 . 1 1 に準拠した通信方式である。なお、第 3 通信部 8 1 の通信方式は I E E E 8 0 2 . 1 5 . 1 に準拠した通信方式でもよいし、特定小電力無線の通信方式でもよい。受信器 10 の第 1 通信部 5 2 は、住宅内の全体を通信エリアとしており、住宅内にある携帯端末 8 との間で無線通信を行うことができる。

【0088】

報知部 8 3 は、建具 9 1 の状態が安全な状態であるか、安全では無い状態であるかを、例えば文字、図形、音、光などで表示する機能を備えている。

【0089】

第 3 処理部 8 2 は例えばマイクロコンピュータで構成される。マイクロコンピュータが ROM などのメモリに記憶されたプログラムを実行することによって、携帯端末 8 の機能が実現される。

【0090】

第 3 処理部 8 2 は、第 3 通信部 8 1 から第 1 検知部 2 の検知結果と識別情報とが入力されると、入力された第 1 検知部 2 の検知結果及び識別情報を E E P R O M などの電氣的に書き換え可能な不揮発性メモリに記憶させる。

【0091】

第 3 処理部 8 2 は、第 3 通信部 8 1 と第 1 通信部 5 2 との間の無線通信が行えなくなると、携帯端末 8 が受信器 10 の通信エリアから外に出たと判断し、外出動作を検知する。第 3 処理部 8 2 は、外出動作を検知すると、不揮発性メモリに記憶させた第 1 検知部 2 の検知結果を確認する。第 3 処理部 8 2 は、外出動作を検知した場合にいずれかの第 1 検知部 2 で解錠状態 ( 安全でない状態 ) と判断されていれば、一部又は全部の建具 9 1 が安全ではない状態にあることを報知部 8 3 に報知させる。また、第 3 処理部 8 2 は、外出動作を検知した場合に全ての第 1 検知部 2 で施錠状態 ( 安全な状態 ) と判断されていれば、全ての建具 9 1 が安全な状態にあることを報知部 8 3 に報知させる。

10

20

30

40

50

## 【0092】

ここで、携帯端末8は、例えば住宅に居住する人が個々に携帯する携帯デバイス84や表示専用の携帯型タグ85からなる(図7参照)。

## 【0093】

携帯デバイス84は例えばスマートフォンやタブレット端末などの汎用の携帯端末であり、受信器10との間で近距離の無線通信を行う無線通信機能を備えている。携帯デバイス84には、外出動作を検知すると建具の状態を表示するアプリが組み込まれている。

## 【0094】

携帯型タグ85は表示専用の端末であり、受信器10との間で近距離の無線通信を行う無線通信機能を備えている。携帯型タグ85は、外出動作を検知した場合に、表示ランプを点灯又は点滅させることで、建具の状態が安全な状態か安全でない状態かを報知する。なお携帯型タグ85は、外出動作を検知した場合に、電子ブザーに報知音を出力させることで、建具の状態が安全な状態か安全でない状態かを報知してもよい。

10

## 【0095】

以下に本実施形態のセキュリティシステム1の動作を説明する。

## 【0096】

複数台の第1検知部2の各々は、対応する建具91に設けられたクレセント錠92の状態(施錠状態又は解錠状態)を定期的に(例えば数十秒~数分間隔で)監視する。第1検知部2は、対応するクレセント錠92の状態が施錠状態から解錠状態に変化するか、或いは対応するクレセント錠92の状態が解錠状態から施錠状態に変化すると、変化後のクレセント錠92の状態を識別情報とともに受信器10へ無線送信する。

20

## 【0097】

受信器10の受信部3は、第1検知部2からの無線信号を受信すると、無線信号で送信された検知結果と識別情報とを第1処理部51に出力する。第1処理部51は、受信部3が受信した検知結果及び識別情報を、第1通信部52から携帯端末8に無線送信させる。すなわち、受信器10は、複数台の第1検知部2から検知結果を収集し、収集した検知結果を携帯端末8に送信する機能を備えている。

## 【0098】

携帯端末8の第3通信部81は、第1通信部52から送信された検知結果及び識別情報を受信すると、受信した検知結果及び識別情報を第3処理部82に出力する。第3処理部82は、第3通信部81から入力された第1検知部2の検知結果及び識別情報をメモリに記憶させる。

30

## 【0099】

携帯端末8を携帯した人が玄関ドア93から住宅の外に出て、第3通信部81と受信器10の第1通信部52との定期通信が行えなくなると、第3処理部82は、携帯端末8が受信器10の通信エリア外に移動したと判断し、外出動作と検知する。

## 【0100】

第3処理部82は、外出動作を検知すると、メモリに記憶させた第1検知部2の検知結果及び識別情報を確認し、複数台の第1検知部2の各々で検知された建具91の状態が安全な状態(すなわち施錠状態)か否かを判断する。第3処理部82は、いずれかの建具91が安全な状態ではない(すなわち施錠状態ではない)と判断すると、一部又は全部の建具91が安全な状態ではないことを報知部83に報知させる。第3処理部82は、全ての建具91が安全な状態である(すなわち施錠状態である)と判断すると、全ての建具91が安全な状態であることを報知部83に報知させる。

40

## 【0101】

ここで、受信器10では、第1通信部52が通信エリアにある携帯端末8と定期的に通信を行っているので、第1処理部51は通信エリアにある携帯端末8の台数を把握することができる。そこで、第1処理部51は、第1通信部52と携帯端末8との定期通信において、受信器10の通信エリアにある携帯端末8の台数の情報を、第1通信部52から携帯端末8に無線送信させてもよい。この場合、携帯端末8の第3処理部82は、受信器1

50

0 から定期通信で受信した情報をもとに、受信器 10 の通信エリア、すなわち住宅内にある携帯端末 8 の台数を把握でき、携帯端末 8 は、外出動作を検知した時に住宅内にある携帯端末 8 の台数が 2 台以上であれば、建具の状態が安全か否かの報知を行わないようにしている。携帯端末 8 の台数が 2 台以上であれば、住宅内にはまだ人が残っていると予想されるので、住宅内に残っている人が建具を開けている状態を、安全では無い状態と判断して、報知動作が行われてしまう事態を回避することができる。

#### 【0102】

本実施形態のセキュリティシステム 1 において、携帯端末 8 と、収集部（受信部 3）と、通信部（第 1 通信部 5 2）とを、さらに備えてもよい。携帯端末 8 は建物にいる人によって携帯される。収集部は第 1 検知部 2 から検知結果を収集する。通信部は、建物の内側を含む通信エリアにおいて携帯端末 8 と無線通信を行う。収集部は、第 1 検知部 2 の検知結果に変化があると、変化があった検知結果を携帯端末 8 に送信するように構成される。携帯端末 8 は第 2 検知部（本実施形態では第 3 処理部からなる）、報知部 8 3、及び制御部（本実施形態では第 3 処理部からなる）を備える。第 2 検知部は、携帯端末 8 が通信エリアの外側に出ることを外出動作と検知する。制御部は、第 2 検知部が外出動作を検知した場合に、通信部から受信した第 1 検知部 2 の検知結果をもとに、第 1 検知部 2 によって建具 9 1 の状態が安全な状態ではないと検知されていれば、建具 9 1 の状態が安全な状態ではないことを報知部 8 3 に報知させる。

10

#### 【0103】

このように、携帯端末 8 が通信エリアの外側に出たことから外出動作を検知しているので、外出動作を検知するための専用のセンサが不要になるという利点がある。そして、携帯端末 8 が外出動作を検知した場合に、第 1 検知部 2 によって建具 9 1 の状態が安全な状態ではないと検知されていれば、携帯端末 8 は建具 9 1 の状態が安全な状態ではないことを報知部 8 3 に報知させている。外出する人が携帯している携帯端末 8 が報知動作を行っているので、外出時に建具 9 1 の状態の確認忘れが起こりにくくなるという利点もある。

20

#### 【符号の説明】

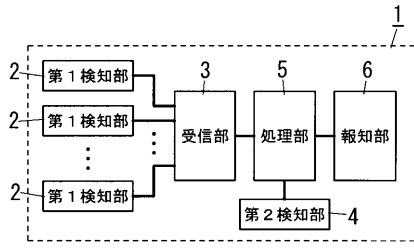
#### 【0104】

- 1 セキュリティシステム
- 2 第 1 検知部
- 3 受信部（収集部）
- 4 第 2 検知部
- 5 処理部（制御部）
- 6, 7 3, 8 3 報知部
- 7 電気錠
- 8 携帯端末
- 10 受信器
- 11 ケース
- 8 1 第 3 通信部（通信部）
- 8 2 第 3 処理部（制御部）
- 9 0 開口部
- 9 1 建具
- 9 3 玄関ドア
- R 2 玄関室

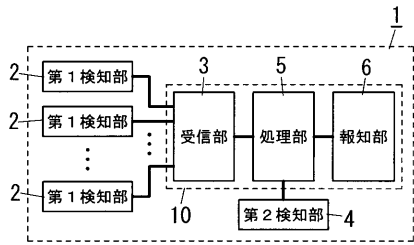
30

40

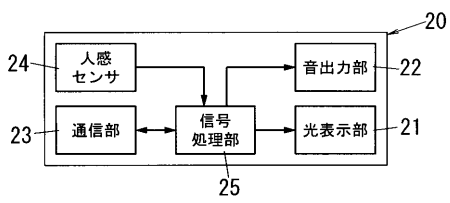
【 図 1 】



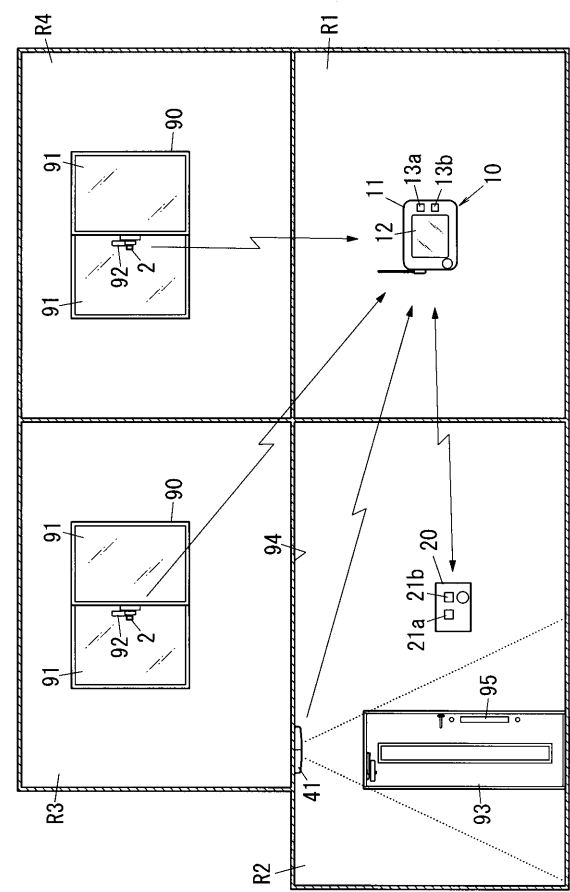
【 図 2 】



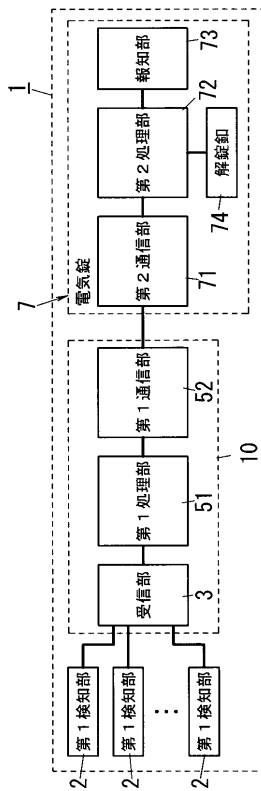
【 図 4 】



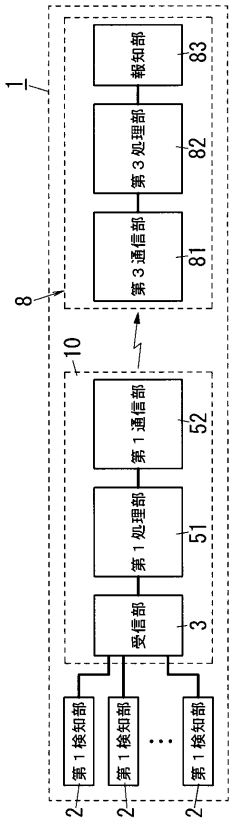
【 図 3 】



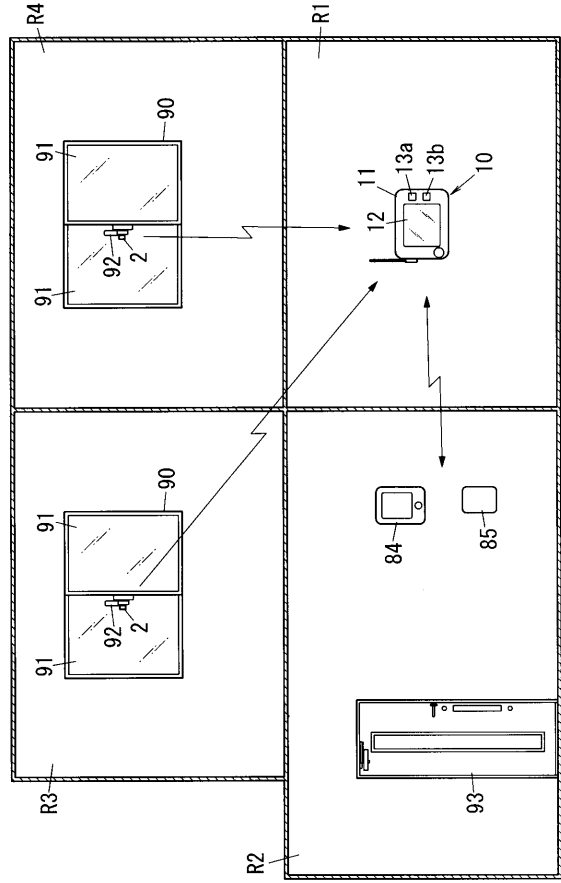
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 梶山 智史  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 中村 敦  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 森 秀夫  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 藤原 洋子  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内
- (72)発明者 向山 文祥  
大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 パナソニック株式会社内

Fターム(参考) 5C084 AA03 AA06 BB01 BB24 BB31 CC03 CC16 DD13 DD21 DD87  
EE01 FF02 GG07 GG09 HH03 HH08 HH12