

(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2010-267182

(P2010-267182A)

(43) 公開日 平成22年11月25日(2010.11.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 8 B 25/04 (2006.01)	G 0 8 B 25/04 H	5 C 0 8 6
G 0 8 B 21/16 (2006.01)	G 0 8 B 21/16	5 C 0 8 7
G 0 8 B 17/00 (2006.01)	G 0 8 B 17/00 B	5 G 4 0 5

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号	特願2009-119565 (P2009-119565)	(71) 出願人	000003403
(22) 出願日	平成21年5月18日 (2009. 5. 18)		ホーチキ株式会社
			東京都品川区上大崎2丁目10番43号
		(74) 代理人	100079359
			弁理士 竹内 進
		(72) 発明者	松熊 秀成
			東京都品川区上大崎2丁目10番43号
			ホーチキ株式会社内
		Fターム(参考)	5C086 AA01 AA02 AA26 BA02 DA14
			FA02 FA07 FA11
			5C087 AA02 AA03 AA11 AA23 AA32
			AA40 AA44 BB20 BB74 DD04
			DD05 DD07 DD24 EE05 EE16
			FF01 FF02 FF17 FF20 GG08
			GG10 GG65 GG66 GG70 GG83
			最終頁に続く

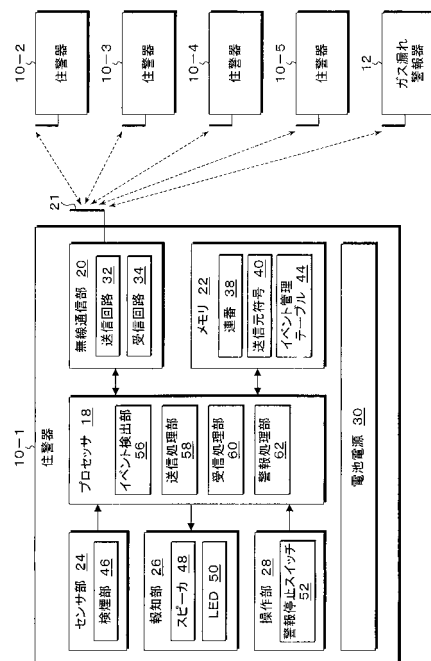
(54) 【発明の名称】 警報器及び警報システム

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】火災、ガス漏れ、盗難といった異種の異常検出について相互に連動警報を可能として住宅等の警戒区画での監視性能を高める。

【解決手段】送信処理部58はイベント検出部56で火災を検出した時に、他の警報器へ検出対象となる第1の異常として火災を示すイベント符号を含むイベント信号を送信する。警報処理部62は、イベント検出部56で火災を検出した時に第1の異常警報として火災警報を出力し、受信処理部60で他の警報器からのイベント信号を受信した時に、イベント信号のイベント符号内容がイベント検出部の検出対象と同種の火災を示す場合には第1の異常警報として火災警報を出力し、イベント符号内容がイベント検出部の検出対象とは異なる異常、例えばガス漏れを示す場合には、イベント符号内容に応じて第1の異常警報とは異なる第2の異常警報としてガス漏れ警報を出力する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

異常の有無を含むイベントを検出するイベント検出部と、
前記イベント検出部で異常を検出した時に、他の警報器へ前記イベント検出部の検出対象となる第 1 の異常を示すイベント符号を含むイベント信号を送信する送信処理部と、
他の警報器からのイベント信号を受信する受信処理部と、
前記イベント検出部で異常を検出した時に第 1 の異常警報を出力し、前記受信処理部で他の警報器からのイベント信号を受信した時に、前記イベント信号のイベント符号内容が前記イベント検出部の検出対象と同種の異常を示す場合には第 1 の異常警報を出力し、前記イベント符号内容が前記イベント検出部の検出対象とは異なる異常を示す場合には、前記イベント符号内容に応じて前記第 1 の異常警報とは異なる第 2 の異常警報を出力する警報処理部と、
を備えたことを特徴とする警報器。

10

【請求項 2】

請求項 1 記載の警報器に於いて、前記警報処理部は、前記イベント検出部で異常が検出されたときは、他の警報器から受信したイベント信号に基づく前記第 2 の異常警報に優先して、前記イベント検出部で検出された異常を第 1 の異常警報として警報することを特徴とする警報器。

20

【請求項 3】

請求項 1 記載の警報器に於いて、前記警報処理部は、前記イベント検出部で異常が検出されたことに基づく第 1 の異常警報出力中に他の警報器から前記イベント検出部の検出対象とは異なる異常を示すイベント符号を含むイベント信号を受信したときには、前記第 1 の異常警報に優先して前記第 2 の異常を警報することを特徴とする警報器。

【請求項 4】

請求項 1 記載の警報器に於いて、前記警報処理部は、前記イベント検出部で異常が検出されると共に、他の警報器からイベント信号を受信しているときには、前記イベント検出部で検出された異常を第 1 の異常警報として出力し、併せて前記他の警報器から受信したイベント信号に基づく異常を第 2 の異常警報として出力することを特徴とする警報器。

30

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の警報器に於いて、
前記イベント検出部は火災の有無を検出し、
前記送信処理部は前記イベント検出部の検出対象となる第 1 の異常として火災を示すイベント符号を含むイベント信号を送信し、
前記警報処理部は、前記イベント検出部で火災を検出した時に第 1 の異常警報として火災警報を出力し、前記受信処理部で他の警報器からのイベント信号を受信した時に、前記イベント信号のイベント符号内容が前記イベント検出部の検出対象と同種の火災を示す場合には第 1 の異常警報として火災警報を出力し、前記イベント符号内容が前記イベント検出部の検出対象とは異なる異常を示す場合には、前記イベント符号内容に応じて前記火災警報とは異なる第 2 の異常警報を出力することを特徴とする警報器。

40

【請求項 6】

請求項 5 記載の警報器に於いて、前記警報処理部は、前記火災警報とは異なる第 2 の異常警報としてガス漏れ警報または盗難警報を出力することを特徴とする警報器。

【請求項 7】

請求項 1 記載の警報器に於いて、

50

前記送信処理部は、前記イベント検出部で異常の復旧を検出した場合に、他の警報器に異常復旧を示すイベント符号を含むイベント信号を送信させ、

前記警報処理部は、前記イベント検出部で異常の復旧を検出した場合に前記第1の異常警報の出力を停止し、前記受信処理部で他の警報器からのイベント信号を受信した時に、受信したイベント信号から第1の異常の復旧を示すイベント符号を判定した場合に第1の異常警報の出力を停止し、受信したイベント信号から第2の異常の復旧を示すイベント符号を判定した場合に前記第2の異常警報の出力を停止することを特徴とする警報器。

【請求項8】

請求項1記載の警報器に於いて、

前記送信処理部は、前記イベント検出部により異常警報の停止指示を検出した場合に、他の警報器に警報停止を示すイベント符号を含むイベント信号を送信させ、

前記警報処理部は、前記イベント検出部により異常警報の停止指示を検出した場合に前記第1の異常警報の出力を停止し、前記受信処理部で他の警報器からのイベント信号を受信した時に、受信したイベント信号から第1の異常の警報停止を示すイベント符号を判定した場合に第1の異常警報の出力を停止し、受信したイベント信号から第2の異常の警報停止を示すイベント符号を判定した場合に前記第2の異常警報の出力を停止することを特徴とする警報器。

【請求項9】

警戒エリアに、

異常を検出して警報する警報器と、

前記警報器とは異なる異常を検出して警報する異種警報器と、
を配置し、

前記警報器及び異種警報器の各々は、

前記警報器および前記異種警報器は一方向または双方向に通信する通信部と、

前記通信部によって自己の検出対象と異なる異常信号を受信したときは、当該自己の検出対象と異なる異常を警報する警報部と、
を備えたことを特徴とする警報システム。

【請求項10】

請求項9記載の警報システムに於いて、

前記警報器は火災を検出して警報し、

前記異種警報器はガス漏れまたは盗難を検出して警報し、

前記警報器の警報部は、前記通信部によって自己の検出対象と異なるガス漏れ又は盗難信号を受信したときは、ガス漏れまたは盗難を警報し、

前記異種警報器の警報部は、前記通信部によって自己の検出対象と異なる火災信号を受信したときは、火災を警報することを特徴とする警報システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、火災やガス漏れなどの異常を検出して警報すると共に他の警報器に信号を中継送信して警報を連動出力させる警報器及び警報システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、住宅における火災を検出して警報する住宅用警報器（以下「住警器」という）が普及しており、近年にあっては、複数の住警器を相互に通信させ、1つの住警器の異常情報を他の警報器でも警報できる連動型警報システム向けの無線式住警器が実用化されており、これらの中には電池電源によって動作するものがある。

10

20

30

40

50

【0003】

無線通信を行う連動型の警報システムにあっては、ある住警器で火災を検出した場合、火災を検出した連動元の住警器は、例えば「ウーウー火災警報器が作動しました 確認してください」との音声メッセージを出力し、一方、連動先の住警器では「ウーウー別の火災警報器が作動しました 確認してください」という音声メッセージを出力するようにしている。また、連動元の住警器の警報ランプは明滅とし、連動先の住警器の警報ランプは点滅とし、警報ランプの表示からも連動元か連動先かが区別できるようにしている。

【0004】

一方、住宅には火災を検出して警報する住警器の他、ガス漏れ警報器やCO警報器、さらには各種の防犯用警報器などが設置される場合がある。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2007-094719号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、このような従来の連動警報を行う無線式の住警器にあっては、同種の異常である火災の検出について連動警報を行うが、それ以外にガス漏れ警報器、CO警報器、防犯用警報器は独立した別の警報システムを構築しており、同じ住宅での異常監視が異常の種別毎に別々に行われることから不経済であり、また、住警器は居間や寝室などの人のいる部屋に設置されるが、ガス漏れ警報器やCO警報器は台所などの特定の場所に設置され、その場所にいないと警報が聞こえづらいという問題もある。

20

【0007】

本発明は、火災、ガス漏れ、盗難といった異種の異常検出について相互に連動警報を可能として住宅等の異常監視性能を高める警報器及び警報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】

【0008】

(警報器)

本発明は警報器であって、

異常の有無を含むイベントを検出するイベント検出部と、

イベント検出部で異常を検出した時に、他の警報器へ前記イベント検出部の検出対象となる第1の異常を示すイベント符号を含むイベント信号を送信する送信処理部と、

他の警報器からのイベント信号を受信する受信処理部と、

イベント検出部で異常を検出した時に第1の異常警報を出力し、受信処理部で他の警報器からのイベント信号を受信した時に、イベント信号のイベント符号内容がイベント検出部の検出対象と同種の異常を示す場合には第1の異常警報を出力し、イベント符号内容がイベント検出部の検出対象とは異なる異常を示す場合には、イベント符号内容に応じて第1の異常警報とは異なる第2の異常警報を出力する警報処理部と、
を備えたことを特徴とする。

40

【0009】

ここで、警報処理部は、イベント検出部で異常が検出されたときは、他の警報器から受信したイベント信号に基づく第2の異常警報に優先して、イベント検出部で検出された異常を第1の異常警報として警報する。

【0010】

警報処理部は、イベント検出部で異常が検出されたことに基づく第1の異常警報出力中に他の警報器からイベント検出部の検出対象とは異なる異常を示すイベント符号を含むイベント信号を受信したときには、第1の異常警報に優先して第2の異常を警報するように

50

しても良い。

【0011】

警報処理部は、イベント検出部で異常が検出されると共に、他の警報器からイベント信号を受信しているときには、イベント検出部で検出された異常を第1の異常警報として出力し、併せて他の警報器から受信したイベント信号に基づく異常を第2の異常警報として出力するようにしても良い。

【0012】

イベント検出部は火災の有無を検出し、

送信処理部はイベント検出部の検出対象となる第1の異常として火災を示すイベント符号を含むイベント信号を送信し、

10

警報処理部は、イベント検出部で火災を検出した時に第1の異常警報として火災警報を出力し、受信処理部で他の警報器からのイベント信号を受信した時に、イベント信号のイベント符号内容がイベント検出部の検出対象と同種の火災を示す場合には第1の異常警報として火災警報を出力し、イベント符号内容がイベント検出部の検出対象とは異なる異常を示す場合には、イベント符号内容に応じて火災警報とは異なる第2の異常警報を出力する。

【0013】

警報処理部は、火災警報とは異なる第2の異常警報としてガス漏れ警報または盗難警報を出力する。

【0014】

20

送信処理部は、イベント検出部で異常の復旧を検出した場合に、他の警報器に異常復旧を示すイベント符号を含むイベント信号を送信させ、

警報処理部は、イベント検出部で異常の復旧を検出した場合に第1の異常警報の出力を停止し、受信処理部で他の警報器からのイベント信号を受信した時に、受信したイベント信号から第1の異常の復旧を示すイベント符号を判定した場合に第1の異常警報の出力を停止し、受信したイベント信号から第2の異常の復旧を示すイベント符号を判定した場合に第2の異常警報の出力を停止する。

【0015】

送信処理部は、イベント検出部により異常警報の停止指示を検出した場合に、他の警報器に警報停止を示すイベント符号を含むイベント信号を送信させ、

30

警報処理部は、前記イベント検出部により異常警報の停止指示を検出した場合に第1の異常警報の出力を停止し、受信処理部で他の警報器からのイベント信号を受信した時に、受信したイベント信号から第1の異常の警報停止を示すイベント符号を判定した場合に第1の異常警報の出力を停止し、受信したイベント信号から第2の異常の警報停止を示すイベント符号を判定した場合に第2の異常警報の出力を停止する。

【0016】

(システム)

本発明は警報システムであって、

警戒エリアに、

異常を検出して警報する警報器と、

40

警報器とは異なる異常を検出して警報する異種警報器と、

を配置し、

警報器及び異種警報器の各々は、

警報器および異種警報器は一方向または双方向に通信する通信部と、

通信部によって自己の検出対象と異なる異常信号を受信したときは、当該自己の検出対象と異なる異常を警報する警報部と、

を備えたことを特徴とする。

【0017】

ここで、警報器は火災を検出して警報し、

異種警報器はガス漏れまたは盗難を検出して警報し、

50

警報器の警報部は、通信部によって自己の検出対象と異なるガス漏れ又は盗難信号を受信したときは、ガス漏れまたは盗難を警報し、

異種警報器の警報部は、通信部によって自己の検出対象と異なる火災信号を受信したときは、火災を警報する。

【発明の効果】

【0018】

本発明によれば、火災を検出して相互に連動警報する複数の警報器に加え、同じ住宅にガス漏れ警報器、CO警報器、盗難警報器といった異種の警報器を設置した場合、警報器と異種の警報器との間で警報を連動させる複合連動システムを構築することができ、例えば台所に設置しているガス漏れ警報器でガス漏れを検出して警報した場合、火災検出のために居間や寝室などに設置している警報器でもガス漏れを示す連動警報が出され、異なる場所に異なる種類の警報器を設置していても、相互に警報を連動することで、複数種類の警報を確実に報知し、適切な対応を迅速にとることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】住宅に対する本発明の警報システムの設置状態を示した説明図

【図2】図1の警報システムに設けた火災を検出して警報する住警器の実施形態を示したブロック図

20

【図3】本実施形態で使用するイベント信号のフォーマットを示した説明図

【図4】図2のメモリに設けたイベント管理テーブルの内容を示した説明図

【図5】図1の警報システムに設けたガス漏れを検出して警報するガス漏れ警報器の実施形態を示したブロック図

【図6】図2の住警器による火災監視処理を示したフローチャート

【図7】図5のガス漏れ警報器による火災監視処理を示したフローチャート

【発明を実施するための形態】

【0020】

図1は住宅に対する本実施形態の警報システムの設置状態を示した説明図である。図1の例にあっては、住宅14に設けられている台所、居間、主寝室、子供部屋のそれぞれに本実施形態の火災を検出して警報する住警器10-1～10-4が設置され、更に屋外に建てられたガレージ16にも住警器10-5が設置され、更に、異種の警報器として台所にガス漏れ警報器12を設置している。

30

【0021】

住警器10-1～10-5、ガス漏れ警報器12のそれぞれは、イベント信号を相互に無線により送受信する機能を備え、住宅全体の火災監視と台所のガス漏れ監視を行っている。

【0022】

いま住宅14の子供部屋で万一、火災が発生したとすると、住警器10-4が火災を検出して警報を開始する。この火災を検出して警報を開始することを、住警器における「発報」という。住警器10-4が発報すると、住警器10-4は連動元として機能し、連動先となる他の住警器10-1～10-3、10-5及びガス漏れ警報器12に対し、火災発報を示すイベント信号を無線により送信する。他の住警器10-1～10-3、10-5及びガス漏れ警報器12において、連動元の住警器10-4からの火災発報を示すイベント信号を受信した場合に、連動先としての警報動作を行う。

40

【0023】

ここで連動元となった住警器10-4の警報音としては、例えば音声メッセージにより「ウーウー 火災警報器が作動しました 確認してください」を出力する。一方、連動先の住警器10-1～10-3、10-5及びガス漏れ警報器12にあっては、「ウーウー 別の火災警報器が作動しました 確認してください」といった音声メッセージを出力す

50

る。

【0024】

また住宅14の台所に設置しているガス漏れ警報器12でガス漏れを検出して警報すると、ガス漏れ警報器12は連動元として機能し、連動先となる他の住警器10-1～10-5に対し、ガス漏れを示すイベント信号を無線により送信する。住警器10-1～10-5において、連動元のガス漏れ警報器12からのガス漏れを示すイベント信号を受信した場合に、連動先としての警報動作を行う。

【0025】

ここで連動元となったガス漏れ警報器12の警報音としては、例えば音声メッセージにより「ピロピロピロ ガス漏れ警報器が作動しました 確認してください」を出力する。一方、連動先の住警器10-1～10-5にあっては、「ピロピロピロ 別のガス漏れ警報器が作動しました 確認してください」といった音声メッセージを出力する。

10

【0026】

住警器10-1～10-5及びガス漏れ警報器12が警報音を出している状態で、警報停止スイッチを操作すると、警報音の停止処理が行われる。ここで、本実施形態の警報音の停止処理としては次のいずれかの停止処理を行う。

【0027】

(1) 住警器10-1～10-5及びガス漏れ警報器12の内、連動元以外の任意の警報停止スイッチを操作すると、連動元のみが引き続き警報音を流し、連動先は警報音を停止する。一方、連動元の警報停止スイッチを操作すると、連動元および連動先の全ての警報音を停止する。

20

【0028】

(2) 警報中の住警器10-1～10-5及びガス漏れ警報器12の内の任意の警報停止スイッチを操作すると、連動先、連動元に関わらず、全ての警報音を停止する。

【0029】

(3) 前記(1)の停止処理を第1モード、前記(2)の停止処理を第2モードとし、いずれか一方のモードを選択して停止処理を行う。

【0030】

図2は図1の警報システムに設けた住警器の実施形態を示したブロック図である。図2は図1に示した5台の住警器10-1～10-5につき、その内の住警器10-1について回路構成を詳細に示している。

30

【0031】

住警器10-1と他の住警器10-2～10-5およびガス漏れ警報器12を結ぶ矢印はそれぞれが相互に通信することを示しているが、たとえば住警器10-2と住警器10-3なども相互に通信させるようにしている。もちろん、住警器10-1をシステムの親機として、図2の矢印の経路でのみ通信するようにしたシステムでも、本発明を適用することが出来る。

【0032】

住警器10-1はワンチップCPUとして知られたプロセッサ18を備え、プロセッサ18に対してはアンテナ21を備えた無線通信部20、記録回路部(メモリ)22、センサ部24、報知部26、操作部28及び電池電源30を設けている。

40

【0033】

無線通信部20には送信回路32と受信回路34が設けられ、他の住警器10-2～10-5及びガス漏れ警報器12との間でイベント信号を無線により送受信できるようにしている。無線通信部20としては、日本国内の場合には、例えば400MHz帯の特定小電力無線局の標準規格として知られたSTD-30(小電力セキュリティシステム無線局の無線設備標準規格)またはSTD-T67(特定小電力無線局テレメータ用、テレコントロール用及びデータ伝送用無線設備の標準規格)に準拠した構成を備える。

【0034】

もちろん無線通信部20としては、日本国内以外の場所については、その地域の割当無

50

線局の標準規格に準拠した内容を持つことになる。

【0035】

メモリ22には、イベント信号の順番を示す連続番号である連番38と住警器を特定するID（識別子）となる送信元符号40が格納されている。送信元符号40としては、国内に提供される住警器の数を予測し、例えば同一符号として重複しないように26ビットの符号コードが使用される。

【0036】

またメモリ22にはイベント管理テーブル44が格納されている。イベント管理テーブル44には同じ住宅に設置している住警器10-1～10-5及びガス漏れ警報器12の発生イベントが記憶される。

10

【0037】

センサ部24には、本実施形態にあっては検煙部46が設けられている。検煙部46は煙の流入があると煙検出信号を出力する。検煙部46からの煙検出信号はプロセッサ18に取り込まれ（AD変換）、プロセッサ18側で所定の火災レベルを超えると火災発報を判別し、また、検煙部16からの煙検出信号が低下して火災レベルを下回ることによって火災発報がなくなったこと（火災復旧）を判別するようにしている。

【0038】

センサ部24には検煙部46以外に、火災による温度を検出するサーミスタ等の温度検出素子や、火災に伴うその他の物理現象変化を検出する各種素子を設けてもよい。

【0039】

報知部26にはスピーカ48とLED50が設けられている。スピーカ48は、図示しない音声合成回路部からの音声メッセージや警報音を出力する。LED50は点滅や明滅、点灯などにより、火災などの異常を表示する。スピーカ48に代えて、ブザー等を用いても良い。

20

【0040】

操作部28には警報停止スイッチ52が設けられている。警報停止スイッチ52を操作すると、住警器10-1から流している警報音を停止することができる。警報停止スイッチ52は、本実施形態にあっては住警器10-1の内部機能や状態の点検開始を指示する点検スイッチと兼用している。警報停止スイッチ52は、報知部26からスピーカ48により警報音を出力しているときにのみ有効となる。一方、警報音を出力していない通常監視状態で警報停止スイッチ52は点検スイッチとして機能し、この状態で点検スイッチを押すと、所定の点検動作が実行されて報知部26から点検結果を示す音声メッセージなどが出力される。

30

【0041】

電池電源20は、例えば所定セル数のリチウム電池やアルカリ乾電池を使用しており、電池容量としては住警器10-1における無線通信部20を含む回路部全体の低消費電力化により、例えば10年の電池寿命を保証している。

【0042】

プロセッサ18にはプログラムの実行により実現される機能として、イベント検出部56、送信処理部58、受信処理部60及び警報処理部62が設けられている。

40

【0043】

イベント検出部56は、センサ部24による異常検出、操作部28による警報停止、センサ部24の異常検出がなくなる異常復旧を含むイベントを検出する。

【0044】

送信処理部58は、イベント検出部56によりセンサ部24による異常検出、操作部28による警報停止、センサ部24の異常検出がなくなる異常復旧を含む自己のイベントを検出した時に、検出イベントを示すイベント信号を連動先の警報器に送信させる。

【0045】

受信処理部60は、住警器10-2～10-5又はガス漏れ警報器12からのイベント信号を受信して解読する。

50

【0046】

警報処理部62は、イベント検出部56で自己の異常として火災発報を検出した時に第1の異常警報として火災警報を出力し、受信処理部60で他の住警器10-2～10-5またはガス漏れ警報器12からのイベント信号を受信した時に、イベント信号のイベント符号内容がイベント検出部56の検出対象と同種の異常である火災発報を示す場合には第1の異常警報とし連動先としての火災警報を出力し、イベント符号内容が自己のイベント検出部56の検出対象とは異なる異常を示す場合には、イベント符号内容に応じて第1の異常警報とは異なる第2の異常警報としてガス漏れ警報を出力する。

【0047】

この場合の第1の異常警報である火災警報と第2の異常警報であるガス漏れ警報は、報知部26に設けたスピーカ48によるブザー音や音声メッセージ等の音響警報とLED50の点灯、点滅、明滅などの警報表示を行う。

10

【0048】

また警報処理部62は、イベント検出部56で自己の火災発報が検出されたときは、他の警報器であるガス漏れ警報器12から受信したイベント信号に基づく第2の異常警報としてのガス漏れ警報に優先して、イベント検出部56で検出された火災発報による第1の異常警報としての火災警報を行う。

【0049】

また自己の火災発報とガス漏れ警報器1からのイベント信号受信が並行して発生した場合の警報として、自己の火災発報による火災警報を優先する代わりに、イベント検出部56で検出された火災発報に基づき第1の異常警報としての火災警報を出力し、併せてガス漏れ警報器12から受信したイベント信号に基づく第2の異常警報としてガス漏れ警報を、重複しなうように順番に出力するようにしても良い。

20

【0050】

具体的に説明すると、警報処理部62は、センサ部24に設けた検煙部46から煙検出信号からイベント検出部56で火災を判別したときに、報知部26のスピーカ48から連動元を示す警報音例えば「ウーウー 火災警報器が作動しました 確認してください」を繰り返し出力させると共に、火災発報を示すイベント信号を無線通信部20の送信回路32によりアンテナ21から他の住警器10-2～10-5及びガス漏れ警報器12に向けて送信させる。

30

【0051】

また警報処理部62は、他の住警器10-2～10-5のいずれかまたはから火災発報を示すイベント信号を無線通信部20の受信回路34により受信し、受信処理部60で有効となったときに、報知部26のスピーカ48から連動先を示す警報音例えば「ウーウー 別の火災警報器が作動しました 確認してください」となる音声メッセージを繰り返し出力させる。

【0052】

また警報処理部62は、ガス漏れ警報器12からガス漏れを示すイベント信号を無線通信部20の受信回路34により受信し、受信処理部60で有効となったときに、報知部26のスピーカ48から連動先を示す警報音例えば「ピロピロピロ 別のガス漏れ警報器が作動しました 確認してください」となる音声メッセージを繰り返し出力させる。

40

【0053】

ここで、警報処理部62で火災発報又はガス漏れの連動元警報音を出すときには、報知部26のLED50を例えば明滅させ、一方、連動先警報音を出す場合には、報知部26のLED50を点滅させる。これによって、連動元警報と連動先警報におけるLED50の表示を区別できるようにしている。もちろん、連動元警報と連動先警報のいずれについても、同じLED50の明滅または点滅、点灯表示であってもよい。

【0054】

そして、自己の検出対象となる第1の警報としての火災警報（音響／表示）と、自己の検出対象と異なるガス漏れのイベント信号を受信した際の第2の警報としてのガス漏れ警

50

報（音響／表示）をそれぞれ異ならせる。もちろん、第１の警報に伴う表示ＬＥＤ５０とは別に第２の警報に伴う表示ＬＥＤを設けることも出来る。

【００５５】

また警報処理部６２は、連動元を示す警報音の出力中に操作部２８に設けている警報停止スイッチ５２の操作を検出したとき、スピーカ４８から出力している連動元を示す警報音を停止させると共に、警報停止のイベント信号を無線通信部２０の送信回路３２から他の住警器１０－２～１０－５及びガス漏れ警報器１２に送信し、他の住警器１０－２～１０－５及びガス漏れ警報器１２における連動先の警報音を停止させる。

【００５６】

この場合、スピーカ４８から出力している連動元を示す警報音を停止させ、ＬＥＤ５０の表示は少なくとも所定期間保持し、警報停止のイベント信号を無線通信部２０の送信回路３２から他の住警器１０－２～１０－５及びガス漏れ警報器１２に送信し、他の住警器１０－２～１０－５及びガス漏れ警報器１２における連動先の警報音とＬＥＤ５０の表示を停止させ、連動元の表示だけは残すようにしても良い。このようにすれば、後に発報履歴として確認することで異常検出元（異常発生場所）を特定することが容易になる。もちろん、その他の警報停止パターンを取ることも出来る。

【００５７】

また警報処理部６２は、連動先を示す警報音の出力中に他の住警器１０－２～１０－５またはガス漏れ警報器１２から警報停止のイベント信号を無線通信部２０の受信回路３４により受信し、受信処理部６０で有効となったときは、連動先を示す警報音を停止させる。

【００５８】

また警報処理部６２は、センサ部２４に設けた検煙部４６から煙がなくなることで火災が判別されなくなったことをイベント検出部５６で検出した時に、連動元警報を停止させて通常状態に戻すと共に、このとき送信処理部６０により火災復旧を示すイベント信号を無線通信部２０の送信回路３２から連動先の住警器１０－２～１０－５及びガス漏れ警報器１２に送信させ、一方、他の住警器１０－２～１０－５から火災復旧を示すイベント信号を無線通信部２０の受信回路３４で受信し、受信処理部６０で有効となった時に、連動先警報を停止させて通常状態に戻す。

【００５９】

これによって、住警器１０－１で連動元警報が出された場合、現場確認により火災以外の煙による発報と確認されたときや適切な対応により早期に火災の原因が取り除かれた時などには、図１に示した検煙部１６の煙流入口から息を吹き込んで中に入っている煙を出せば、センサ部２４からの火災検出信号がなくなり、自動的に連動元の警報音は停止して通常の監視状態に復旧することができる。

【００６０】

また警報処理部６２は、ガス漏れ警報の出力中に、ガス漏れ警報器１２からガス漏れ復旧を示すイベント信号を無線通信部２０の受信回路３４で受信し、受信処理部６０で有効となった時に、連動先としてのガス漏れ警報を停止させて通常状態に戻す。

【００６１】

図３は本実施形態で使用するイベント信号のフォーマットを示した説明図である。図３において、イベント信号３６は連番３８、送信元符号４０及びイベント符号４２で構成されている。

【００６２】

連番３８は警報器間の通信に於いてイベント信号の中継処理を管理するためのものであるが、本実施形態には直接関係しないので詳細な説明を省略する。送信元符号４０はイベント信号を送信した住警器または警報器を特定する個別のＩＤであって、国内の無線機器から発信される信号に付加することが規格等で義務づけられている。ここでは例えば各住警器または警報器のシリアル番号を使用する。

【００６３】

また隣接する住居に設置されている警報器との間で不必要な信号のやりとりが発生しないように、自己の属するシステムを識別するためのグループ符号等を付加することもあるが、ここでは省略する。

【0064】

連番38はイベント信号の順番を示す連続番号であり、イベント信号を送信する毎に1つつ増加させる。また、連番38は住警器10-1～10-5およびガス漏れ警報器12の各々で非同期に生成している。

【0065】

イベント符号42は、火災、ガス漏れなどのイベント内容を表す符号であり、本実施形態にあっては3ビット符号を使用しており、例えば「001」で火災、「010」でガス漏れ、「011」で盗難、「100」で警報停止、「101」で復旧、残りをリザーブとしている。なおイベント符号42のビット数は、イベントの種類が増加したときには更に4ビット、5ビットと増加させることで、複数種類のイベント内容を表すことができる。

【0066】

本実施例ではこの構成によるものとして説明するが、イベント符号で表すイベント種別を「火災」「火災復旧」「ガス漏れ」「盗難」とし、これとは別に「ON/OFF」符号を付加するようにしても良く、例えばイベント種別が「火災」でON/OFF符号が「ON」であれば火災、「OFF」であれば警報停止といった解釈をするようにすることも出来る。また、この他に「障害」等のイベント種別を設けることが出来る。

【0067】

図4は図2のメモリ22に記憶したイベント管理テーブル44の内容を示した説明図であり、図1の住宅14に設置した住警器10-1～10-5およびガス漏れ警報器12の送信元符号を101, 102, 103, 104, 105, 106とした場合を例にとっている。

【0068】

イベント管理テーブル44は送信元符号と発生イベント種別で構成される。送信元符号の登録処理は、例えば工場出荷時や住宅に設置するときに登録作業を行う。

【0069】

発生イベントには、イベント検出部56で検出したイベントの内容または受信処理部60で受信したイベント符号の内容が送信元符号に対応して記憶される。

【0070】

図5は図1の警報システムに設けたガス漏れ警報器12の実施形態を示したブロック図である。

【0071】

ガス漏れ警報器12はプロセッサ118を備え、プロセッサ118に対してはアンテナ121を備えた無線通信部120、記録回路部(メモリ)122、ガス漏れを検出するセンサ部124、報知部126、操作部128及び電池電源130を設けている。

【0072】

無線通信部120には送信回路132と受信回路134が設けられる。メモリ122には、イベント信号に付加する連続番号である連番38と住警器10-1同様に警報器を特定するID(識別子)となる送信元符号40が格納され、更に図4に示したと同じイベント管理テーブル44が格納されている。報知部126にはスピーカ148とLED150が設けられ、操作部128には警報停止スイッチ152が設けられている。スピーカ48に代えて、ブザー等を用いても良い。

【0073】

これらの詳細は、ガス漏れを検出するセンサ部24を除き、図2の住警器10-1に設けた無線通信部20、メモリ22、報知部26、操作部28及び電池電源30と基本的に同じになる。

【0074】

プロセッサ118にはプログラムの実行により実現される機能として、イベント検出部

10

20

30

40

50

156、送信処理部158、受信処理部160及び警報処理部162が設けられている。イベント検出部156、送信処理部158、受信処理部160及び警報処理部162の機能は、図2の住警器10-1のプロセッサに設けたイベント検出部56、送信処理部58、受信処理部60及び警報処理部62に対応しており、イベント検出部156で検出する第1の異常がガス漏れであり、受信処理部60で他の住警器から受信するイベント信号による第2の異常が火災発報となる点で相違し、それ以外は基本的に同じになる。

【0075】

図6は図2の住警器10-1における火災監視処理の一例を示したフローチャートであり、プロセッサ18のプログラムの実行による処理となる。

【0076】

図6において、火災監視処理は、ステップS1で火災発報を監視しており、センサ部24から出力された煙検出信号が所定の火災レベルを超えると火災発報を判別してステップS2に進み、連番、送信元符号、火災発報を示すイベント符号を含むイベント信号を他の住警器に無線により送信した後、ステップS3で連動元を示す警報を出力する。

【0077】

続いて、ステップS4でセンサ部24からの煙検出信号が低下して火災発報がなくなる火災復旧の有無を判別しており、火災発報が継続している場合はステップS5で警報停止スイッチ52による警報停止操作の有無を判別し、警報停止操作が無ければステップS6で他の住警器からの警報停止のイベント信号の受信の有無を判別する処理を繰り返している。なお、火災発報の継続中にあっては、所定時間毎に火災発報を示すイベント信号の送信を繰り返している。

【0078】

ステップS4～S6の処理サイクル中に、センサ部24からの煙検出信号が低下し火災発報がなくなるとステップS4で火災復旧が判別され、ステップS7で連番、送信元符号、火災復旧を示すイベント符号を含むイベント信号を他の住警器に送信し、ステップS9に進んで連動元警報を停止し、この場合は通常の監視状態に戻る。

【0079】

またステップS6で他の住警器から警報停止イベント信号の受信を判別すると、ステップS9に進んで連動元警報を停止する。これに限らず、警報停止処理は、先述の(1)～(3)のパターンの何れに依っても良い。またLED50による表示は、先に述べたように履歴(記憶)表示を行うなど、音響警報の停止処理と異ならせることも出来る。

【0080】

ステップS5で自己の警報停止操作を判別した場合は、ステップS8に進んで他の住警器に連番、送信元符号、警報停止を示すイベント符号を含むイベント信号を送信し、ステップS9で連動元警報を停止する。そして連動元としての自己の警報を停止する。

【0081】

一方、ステップS1で火災発報でなかった場合には、ステップS10で他の住警器またはガス漏れ警報器からのイベント信号受信の有無を判別している。他の住警器若しくは警報器からのイベント信号受信を判別すると、ステップS11に進んでイベント符号が自己の検出対象と同種の火災発報のイベントか否かを判別し、同種の火災発報イベントを判別した場合はステップS12に進んで連動先としての火災警報(第1の異常警報)を行う。

【0082】

これに対しステップS11で自己の検出対象と異種のガス漏れイベントを判別した場合はステップS13に進み、連動先としてのガス漏れ警報(第2の異常警報)を出力する。

【0083】

次にステップS14で他の住警器またはガス漏れ警報器からの異常復旧を示すイベント信号受信の有無を判別しており、異常復旧を示すイベント信号を受信すると、ステップS18に進んで連動先としての警報を停止し、この場合は通常の監視状態に戻る。ここでも、音響警報停止処理と表示警報停止処理の内容や組み合わせパターンから適宜に選択して行わせることが出来る。

10

20

30

40

50

【0084】

ステップS14で異常復旧を示すイベント信号受信がない場合には、ステップS15で他の住警器またはガス漏れ警報器からの警報停止を示すイベント信号の受信の有無をチェックしており、警報停止を示すイベント信号の受信を判別すると、ステップS18に進んで連動先としての警報を停止する。ここでも、音響警報停止処理と表示警報停止処理の内容や組み合わせパターンから適宜に選択して行わせることが出来る。

【0085】

ステップS15で警報停止を示すイベント信号受信がない場合には、ステップS16で警報停止スイッチ52による警報停止操作の有無を判別しており、警報停止操作を判別すると、ステップS17に進んで他の住警器およびガス漏れ警報器に、連番、送信元符号、警報停止を示すイベント符号を含むイベント信号を送信した後、ステップS18で連動先を示す警報を停止する。

10

【0086】

図7は図5のガス漏れ警報器12におけるガス漏れ監視処理の一例を示したフローチャートであり、プロセッサ118のプログラムの実行による処理となる。

【0087】

図7において、ガス漏れ監視処理は、ステップS21でガス漏れ発生を監視しており、センサ部124から出力された検出信号が所定のレベルを超えるとガス漏れを判別してステップS22に進み、連番、送信元符号、ガス漏れを示すイベント符号を含むイベント信号を住警器に無線により送信した後、ステップS23で連動元を示す警報を出力する。

20

【0088】

続いて、ステップS24でセンサ部124からの検出信号が低下してガス漏れがなくなるガス漏れ復旧の有無を判別しており、ガス漏れが継続している場合はステップS25で警報停止スイッチ152による警報停止操作の有無を判別し、警報停止操作が無ければステップS26で住警器からの警報停止のイベント信号の受信の有無を判別する処理を繰り返している。なお、ガス漏れの継続中にあっては、所定時間毎にガス漏れを示すイベント信号の送信を繰り返している。

【0089】

ステップS24～S26の処理サイクル中に、センサ部124からの検出信号が低下しガス漏れがなくなるとステップS24でガス漏れ復旧が判別され、ステップS27で連番、送信元符号、ガス漏れ復旧を示すイベント符号を含むイベント信号を住警器に送信し、ステップS29に進んで連動元警報を停止し、この場合は通常の監視状態に戻る。

30

【0090】

またステップS26で住警器から警報停止イベント信号の受信を判別すると、ステップS29に進んで連動元警報を停止する。

【0091】

ステップS25で自己の警報停止操作を判別した場合は、ステップS28に進んで他の住警器に連番、送信元符号、警報停止を示すイベント符号を含むイベント信号を送信し、ステップS29で連動元警報を停止する。これに限らず、警報停止処理は、先述の(1)～(3)のパターンの何れに依っても良い。またLED50による表示は、先に述べたように履歴(記憶)表示を行うなど、音響警報の停止処理と異ならせることも出来る。

40

【0092】

一方、ステップS21でガス漏れでなかった場合には、ステップS30で他の警報器となる住警器からのイベント信号受信の有無を判別している。住警器からのイベント信号受信を判別すると、ステップS31に進んでイベント符号が自己の検出対象と同種のガス漏れのイベントか否か判別し、同種のガス漏れイベントを判別した場合はステップS32に進んで連動先としてのガス漏れ警報を行う(第1の異常警報)。なお、図1の実施形態ではガス漏れ警報器は1台しか設置していないので、ステップS32の処理は行われない。

【0093】

これに対しステップS31で自己の検出対象と異種の火災発報イベントを判別した場合

50

はステップ S 3 3 に進み、連動先としての火災警報を出力する（第 2 の異常警報）。

【0094】

次にステップ S 3 4 で他の住警器からの異常復旧を示すイベント信号受信の有無を判別しており、異常復旧を示すイベント信号を受信すると、ステップ S 3 8 に進んで連動先としての火災警報を停止し、この場合は通常の監視状態に戻る。

【0095】

ステップ S 3 4 で異常復旧を示すイベント信号受信がない場合には、ステップ S 3 5 で住警器からの警報停止を示すイベント信号の受信の有無をチェックしており、警報停止を示すイベント信号の受信を判別すると、ステップ S 3 8 に進んで連動先としての火災警報を停止する。

10

【0096】

ステップ S 3 5 で警報停止を示すイベント信号受信がない場合には、ステップ S 3 6 で警報停止スイッチ 1 5 2 による警報停止操作の有無を判別しており、警報停止操作を判別すると、ステップ S 3 7 に進んで住警器に、連番、送信元符号、警報停止を示すイベント符号を含むイベント信号を送信した後、ステップ S 3 8 で連動先を示す火災警報を停止する。

【0097】

なお上記の実施形態は火災を検出して警報する住警器とガス漏れを検出して警報するガス漏れ警報器を配置した複合型の警報システムを例にとるものであったが、異種の警報器として、ガス漏れ警報器以外に、CO 警報器や各種の防犯用警報器を配置した警報システムについても同様に適用できる。

20

【0098】

また上記の実施形態におけるフローチャートは処理の概略例を説明したもので、処理の順番等はこれに限定されない。また各処理や処理と処理の間に必要に応じて遅延時間を設けたり、他の判定を挿入する等が出来る。

【0099】

また上記の実施形態で述べた「受信がある」、「受信が無い」、「受信した場合」、「受信を判別」等は、受信した信号が有効なものとして認識されたか否かの判定も含んでいる。

【0100】

30

自己の検出対象と同種の警報（第 1 の異常警報）と、異なる種類の異常警報（第 2 の異常警報）は独立して行われるので、第 1 の警報と第 2 の警報を同時に出力することもあり、このような場合の警報停止や復旧は第 1 の警報と第 2 の警報のどちらかのみについて実施されることもある。このような場合はつまり、第 1、第 2 の警報出力中に例えば第 1 の警報停止を示すイベント信号を受信した場合には、第 1 の警報のみを停止して第 2 の異常警報は引き続き出力するといった処理となる。

【0101】

一方、第 2 の異常警報中に第 1 の異常警報を示すイベント信号を受信したときには、第 2 の異常警報を停止して第 1 の異常警報を出力するなど、警報に優先順位を付けることも出来る。これにより例えば、場合によっては防犯用警報器からの異常信号よりも火災を優先とするなど、異常発生に伴う危険度に応じて利用者に適切な警報を行うことが出来る。

40

【0102】

そして、第 2 の異常警報は 2 種類目の警報という意味に限定されない。自己の検出対象と異なる異常警報を複数処理することも出来る。もちろん、場合により第 2 の警報を優先としても良い。これら優先度は、スイッチやその他適宜の手段で利用者が設定できるようにしても良いし、ソフトウェアやハードウェアを用いた各種手段により出荷時に予め設定登録しておいても良い。

【0103】

このように優先度を設定したな場合でも、音響警報や表示警報、それらの停止処理等についてのバリエーションは、上記実施例と同様に選択することが出来る。警報の種類によ

50

っては優先度の設定が極めて難しい場合もあり、このようなときには専門家等が設置環境やその他の条件を考慮して行うべきであるが、利用者が設定しても問題の無い範囲のみ利用者が自由に設定できるようにし、その他は利用者には変更できない手段によって専門家が設定するようにしても良い。利用者は設定可能な範囲で優先度を設定することが出来、異常発生の際にどのような対処するべきかを予め想定することも出来る。

【0104】

また例えば第1の異常警報を優先的に音響警報している時でも、第2の異常警報を表示によって行う等、音響警報と表示警報を組み合わせた優先処理を行うことも出来る。そして、連動元と連動先の違いによっても優先処理を異ならせることが出来る。例えば、システム全体としては火災警報を最優先とする場合、火災発生時は連動元も連動先も火災を音声警報する。同時にガス漏れが発生している場合は、この連動元となるガス漏れ警報器にとっては第1の異常警報となるガス漏れ警報を表示のみで警報し、第2の異常警報となる火災を音声で警報することなどが出来る。

10

【0105】

そして、火災警報器（住警器）は、自己にとっては第1の異常警報となる火災を音声警報しつつ、第2の異常警報となるガス漏れを表示で警報する。そして例えば、第1の異常警報を優先としている場合でも、第2の異常のみが有る場合には、これを優先警報と同様に警報し、この警報中に第1の異常発生があったときに第1の異常を優先警報する。

【0106】

このような処理によって、システム全体としてもきめ細かな警報を行い、利用者は発生している異常を確実に知ることが出来、そのうち優先的な（危険度の高い）異常は何かを知ることが出来る。

20

【0107】

更に、例えば連動元の表示は点灯とし連動先の表示は点滅とすることによって、視認している警報器が連動元であるか連動先であるかをも知ることが出来る。このように異常警報に優先度を設けたり連動元と連動先で警報の出力方法を異ならせたり、またそれらを組み合わせることによっても、異常発生の際に、利用者がより適切に対処することが可能になる。

【0108】

また上記の実施形態では、住警器に対する異種警報器として配置したガス漏れ警報器に送信と受信を行う無線通信部を設けて双方向通信する場合を例にとっているが、ガス漏れ警報器などの異種警報器にいては、異常を検出してイベント信号を送信する送信機能のみを設けた片方向通信としても良い。

30

【0109】

また、上記の実施形態は住宅用に限らずビルやオフィス用など各種用途の警報器にも適用できる。

【0110】

また、上記の実施形態は警報器にセンサ部と警報出力処理部を一体に設けた場合を例にとるが、他の実施形態として、センサ部と警報出力処理部を別体とした警報器であっても良い。

40

【0111】

また本発明は上記の実施形態に限定されず、その目的と利点を損なうことのない適宜の変形を含み、更に上記の実施形態に示した数値による限定は受けない。

【符号の説明】

【0112】

10-1～10-5：住警器

12：ガス漏れ警報器

14：住宅

16：ガレージ

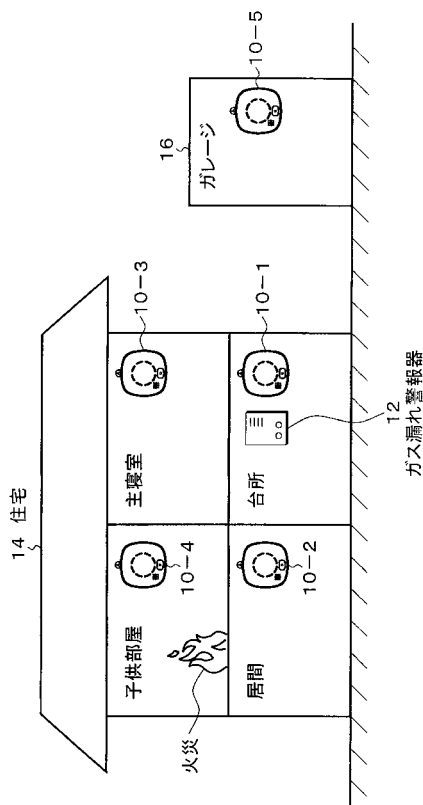
50

- 18, 118 : プロセッサ
 20, 120 : 無線通信部
 21, 121 : アンテナ
 22, 122 : メモリ
 24, 124 : センサ部
 26, 126 : 報知部
 28, 128 : 操作部
 30, 130 : 電池電源
 32, 132 : 送信回路
 34, 134 : 受信回路
 36 : イベント信号
 38 : 連番
 40 : 送信元符号
 42 : イベント符号
 44 : イベント管理テーブル
 46 : 検煙部
 48, 148 : スピーカ
 50, 150 : LED
 52, 152 : 警報停止スイッチ
 56, 156 : イベント検出部
 58, 158 : 送信処理部
 60, 160 : 受信処理部
 62, 162 : 警報処理部

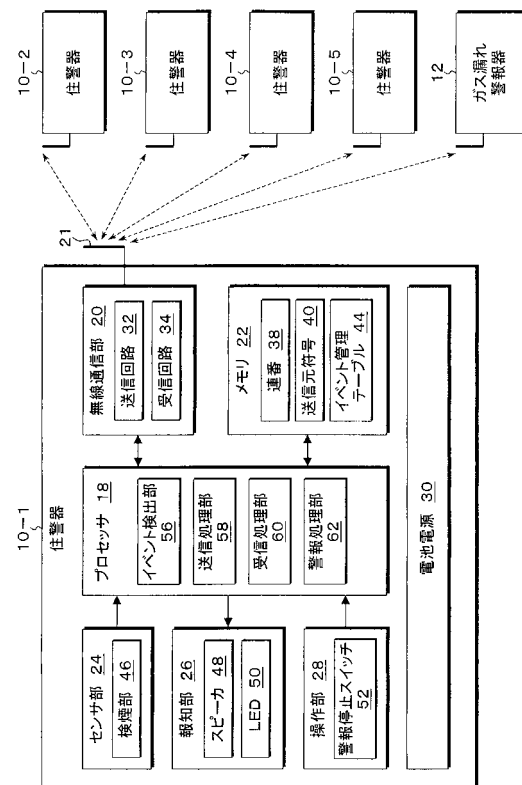
10

20

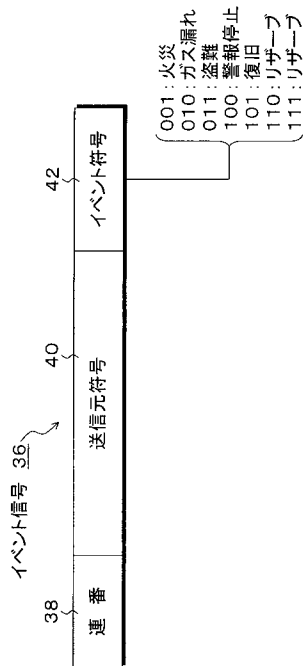
【図 1】



【図 2】



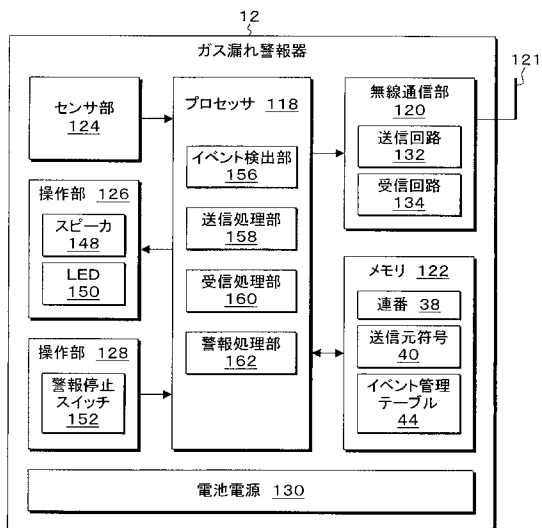
【 図 3 】



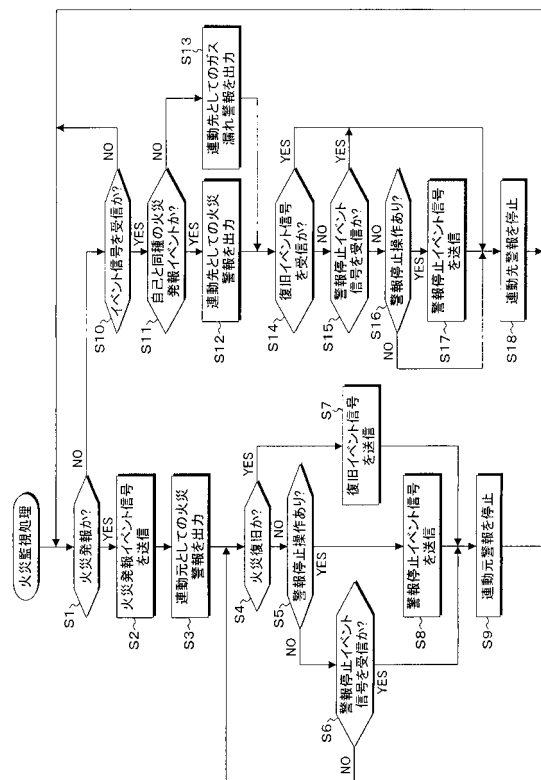
【図 4】



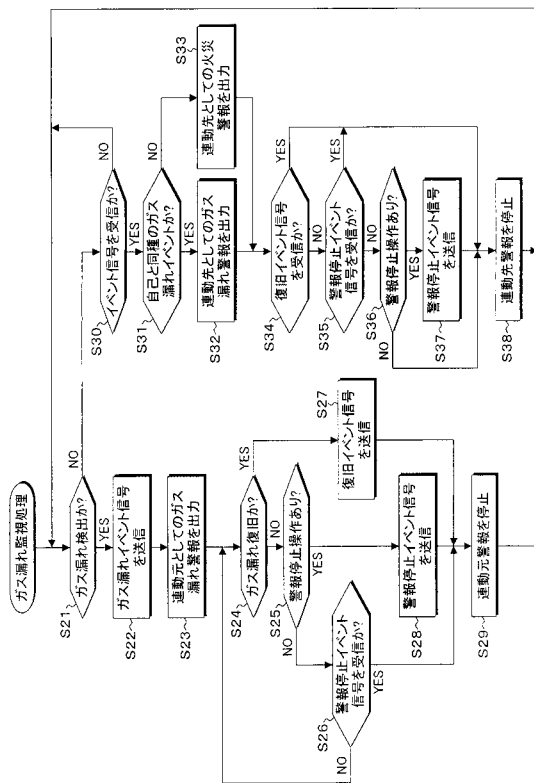
【図 5】



【図 6】



【図 7】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5G405 AA06 AB01 AB02 AB03 AD05 AD06 AD07 AD09 BA08 CA26
FA03