

(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2013-171561
(P2013-171561A)

(43) 公開日 平成25年9月2日(2013.9.2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 17/00 (2006.01)	G08B 17/00 A	5C087
G08B 23/00 (2006.01)	G08B 23/00 530C	5G405

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-37080 (P2012-37080)
(22) 出願日 平成24年2月23日 (2012.2.23)

(71) 出願人 000003403
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 外村 賢昭
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) 5C087 AA02 AA03 BB18 CC12 DD04
DD20 EE10 FF01 FF02 FF03
FF04 FF17 GG66 GG69 GG84
5G405 AA08 AB02 AD05 BA07 CA38

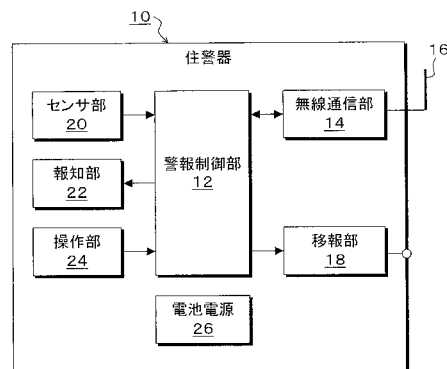
(54) 【発明の名称】 警報器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ローバッテリー障害が検知されるまでの期間を含めて警報器の動作期間を延ばすことのできるパワーセーブ動作を可能とする。

【解決手段】警報器は、監視領域の異状を検知して異状警報を出力する第1機能、電池電源の電圧低下を検知して電池電圧低下警報を出力する第2機能、第1及び第2機能以外の第3機能を備える。警報器動作期間を少なくとも前期と後期に分け、前期においては第1乃至第3機能の全てを動作し、後期においては第3機能を停止すると共に第1機能と第2機能を動作する。また警報器動作期間を前期、中期、後期に分け、前期と後期は同じあるが、中期においては第3機能の一部を停止すると共に第1機能と第2機能を動作しても良い。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電池電源で動作し、
監視領域の異状を検知して異状警報を出力する第 1 機能と、
前記電池電源の電圧低下を検知して電池電圧低下警報を出力する第 2 機能と、
前記第 1 及び第 2 機能以外の第 3 機能と
を備えた警報器に於いて、
警報器動作期間を少なくとも前期と後期に分け、前期においては前記第 1 乃至第 3 機能の全てを動作し、後期においては前記第 3 機能を停止すると共に前記第 1 機能と第 2 機能を動作する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、
警報器動作期間を前期、中期、及び後期に分け、
前期においては前記第 1 乃至第 3 機能の全てを動作し、
中期においては前記第 3 機能の一部を停止すると共に前記第 1 機能と第 2 機能を動作し、
後期においては前記第 3 機能を全て停止すると共に前記第 1 機能と第 2 機能を動作することを特徴とする警報器。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 記載の警報器に於いて、前記第 3 機能は、
点検操作を検知した場合に所定の点検動作を行って点検結果を報知する点検機能と、
所定の周期毎に、センサ部及び回路部の自動試験を行い、障害を検知して報知する障害監視機能と、
センサ部から出力する検出信号を補正する補正機能と、
異状を検知した場合に外部に移報信号を出力する移報機能と、
を含むことを特徴とする警報器。

20

【請求項 4】

請求項 3 記載の警報器に於いて、前記第 3 機能は、更に、異状を検知した場合に他の警報器へ異状連動信号を無線送信する無線連動機能を含むことを特徴とする警報器。

【請求項 5】

請求項 1 又は 2 記載の警報器に於いて、前期警報器動作期間の前期に対し、中期及び後期はそれより短い期間となるように分けることを特徴とする警報器。

30

【請求項 6】

請求項 1 又は 2 記載の警報器に於いて、前記警報器動作期間を、
電源投入からの経過期間、
前記電池電源の電圧低下、
警報出力の回数、
点検操作の回数、
センサ部からの検出信号の補正の度合い、及び又は
所定の気温変動の回数、
に基づいて分けることを特徴とする警報器。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電池電源で動作し、火災等の異状を検知して警報を出力する警報器に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、住宅等における火災やガス漏れなどの異状を検知して警報する警報器が普及している。このうち、住宅用火災警報器を住警器と云う。

50

【 0 0 0 3 】

このような住警器にあっては、センサ部と警報部を一体に備え、センサ部の検出信号から火災を検知すると警報部から火災警報音を出力するようにしており、火災受信機のような受信設備等を必要とせず住警器単体で火災監視と警報ができることから、設置が簡単でコスト的にも安価であり、一般住宅での設置義務化に伴い広く普及している。

【 0 0 0 4 】

また、複数の住警器間で相互に通信を行うことによって、任意の住警器で火災警報音が出力されると、他の住警器でも連動して火災警報音が出力されるようにした無線式連動型の住警器システムも実用化され、普及している（特許文献 1）。

【 0 0 0 5 】

また、住警器は電池電源で動作しており、10年を超える電池寿命を保証している。電池が消耗して電池電圧が所定電圧以下になるとローバッテリー障害を検知し、電池交換を促すローバッテリー障害警報（電池電圧低下警報）を音声と表示で出すようにしている。

【 0 0 0 6 】

ローバッテリー障害警報は、例えば電池電圧の低下を検知した時に「ピッ 電池切れです」を3回出力し、同時に、警報音に同期してLED 22を点滅させる。その後は、定期鳴動として例えば1時間毎に「ピッ 電池切れです」といった警報音を出力する。また警報停止スイッチ 20により点検操作（テスト操作）を行ったとき「ピッ 電池切れです」を1回出力し、同時にLED 22を点滅させる。

【 0 0 0 7 】

このようにローバッテリー障害を検知した場合、電池が切れるまでの寿命を可能な限り延ばすため、電池電圧低下を検知する電池負荷試験の停止、連動型住警器にあっては、送信動作や中継動作の停止による連動停止、間欠受信周期の拡張や送信時間の短縮、受信動作の停止などのパワーセーブ動作を行っている（特許文献 2～5）。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 8 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 9 - 1 4 0 2 3 6 号 公 報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 1 0 - 0 7 9 8 7 6 号 公 報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 1 1 - 0 3 4 3 7 2 号 公 報

【 特許文献 4 】 特開 2 0 1 0 - 2 6 7 2 9 4 号 公 報

【 特許文献 5 】 特開 2 0 1 1 - 0 4 4 1 7 3 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 9 】

しかしながら、このような従来の住警器にあっては、電池電圧低下からローバッテリー障害を検知した場合にパワーセーブ動作を行っており、この段階でパワーセーブ動作を開始しても、電池容量はかなり低下した状態にあり、電池寿命は電池交換に必要な十分な期間、例えば旅行等による長期不在を考慮して、最大でも1カ月程度延びるにすぎず、全体的にみた警報器の動作期間を十分に延ばすには至っていないという課題がある。

【 0 0 1 0 】

本発明は、ローバッテリー障害が検知されるまでの期間を含めて警報器動作期間を延ばすことのできるパワーセーブ動作を可能とする警報器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 】

【 0 0 1 1 】

（基本的な構成）

本発明は、

電池電源で動作し、

監視領域の異状を検知して異状警報を出力する第1機能と、

電池電源の電圧低下を検知して電池電圧低下警報を出力する第2機能と、

10

20

30

40

50

第 1 及び第 2 機能以外の第 3 機能と
を備えた警報器に於いて、

警報器動作期間を少なくとも前期と後期に分け、前期においては第 1 乃至第 3 機能の全てを動作し、後期においては第 3 機能を停止すると共に第 1 機能と第 2 機能を動作することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

(初期、中期、後期に分割)

警報器動作期間を前期、中期、及び後期に分け、

前期においては第 1 乃至第 3 機能の全てを動作し、

中期においては第 3 機能の一部を停止すると共に第 1 機能と第 2 機能を動作し、

後期においては第 3 機能を全て停止すると共に第 1 機能と第 2 機能を動作する。

10

【 0 0 1 3 】

(スタンドアロン型の警報器)

警報器の第 3 機能は、

点検操作を検知した場合に所定の点検動作を行って点検結果を報知する点検機能と、

所定の周期毎に、センサ部及び回路部の自動試験を行い、障害を検知して報知する障害監視機能と、

センサ部から出力する検出信号を補正する補正機能と、

異状を検知した場合に外部に移報信号を出力する移報機能と、

を含む。

20

【 0 0 1 4 】

(無線連動型の警報器)

警報器の第 3 機能は、更に、異状を検知した場合に他の警報器へ異状連動信号を無線送信する無線連動機能を含む。

【 0 0 1 5 】

(期間の長短)

警報器動作期間の前期に対し、中期及び後期はそれより短い期間となるように分ける。

【 0 0 1 6 】

(期間の分け方)

警報器動作期間を、

電源投入からの経過期間、

電池電源の電圧低下、

警報出力の回数、

点検操作の回数、

センサ部からの検出信号の補正の度合い、及び又は

所定の気温変動の回数 (例えば極端な気温低下の回数) 、

に基づいて分ける。

30

【 発明の効果 】

【 0 0 1 7 】

(基本的な効果)

本発明の警報器によれば、警報器は、監視領域の異状を検知して異状警報を出力する第 1 機能、電池電源の電圧低下を検知して電池電圧低下警報を出力する第 2 機能、第 1 及び第 2 機能以外の第 3 機能を備えており、警報器動作期間を少なくとも前期と後期に分け、前期においては第 1 乃至第 3 機能の全てを動作し、後期においては第 3 機能を停止すると共に第 1 機能と第 2 機能を動作するようにしたため、電池電圧が所定電圧以下に低下してローバッテリー障害が出る前の後期においては第 3 機能を停止することで、電池電源の消費電流がその分低下してローバッテリー障害を検知するまでの期間を十分に延ばすことが可能となる。

40

【 0 0 1 8 】

また警報器動作期間の後期において第 3 機能を停止しても、警報器として必要な警報器

50

は、監視領域の異状を検知して異状警報を出力する第1機能と、電池電源の電圧低下を検知して電池電圧低下警報を出力する第2機能は動作しており、異状監視機能やローバッテリー障害監視機能が損なわれることはない。

【0019】

(前期、中期、後期に分ける効果)

また警報器動作期間を前期、中期、後期に分けた場合には、中期においては第3機能の一部を停止することになるため、後期における第3機能の全ての機能の停止と併せ、ローバッテリー障害を検知するまでの期間を更に延ばすことが可能となる。

【0020】

(期間の長短による効果)

警報器動作期間の前期に対し、中期及び後期はそれより短い期間となるように分けることで、パワーセーブ動作のために警報器の機能を縮退する期間が長くなりすぎないようにして、可能な限り警報器本来の機能を維持することを可能とする。

【0021】

(期間の分け方による効果)

警報器動作期間の分け方は、電池電源の電圧低下、警報出力の回数、点検操作の回数、センサ部からの検出信号の補正の度合、及び又は、所定の気温変動の回数(例えば極端な気温低下の回数)等に基づいて分ける。この場合の分け方は、いずれも電池電源の消耗の度合いを示す指標に基づいており、より適切にパワーセーブを行う後期又は中期と後期の期間を設定することを可能とする。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】無線連動型の住警器の実施形態を示したブロック図

【図2】警報器動作期間を前期と後期に分けた場合の機能と動作の関係を示した説明図

【図3】警報器動作期間を前期、中期、後期に分けた場合の機能と動作の関係を示した説明図

【図4】スタンドアロン型の住警器の実施形態を示したブロック図

【発明を実施するための形態】

【0023】

[住警器の構成]

図1は本発明による警報器の一例として無線連動型の住警器の実施形態を示したブロック図である。

【0024】

図1において、住警器10は、警報制御部12、アンテナ16を接続した無線通信部14、移報部18、センサ部20、報知部22、及び操作部24を備え、電池電源26から電源供給を受けて動作する。警報制御部12はCPU、メモリ、各種の入出力ポート等を備えたコンピュータ回路またはワイヤードロジック、他の住警器との間で所定の無線通信プロトコルに従って連動信号を送受信する。連動信号は、送信元を示す送信元符号、連動グループを示すグループ符号、火災などの事象を示す事象符号を含む形式とする。

【0025】

無線通信プロトコルは、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)に準拠する。

【0026】

センサ部20は、例えば散乱光式の煙検出機構によって煙を検出して煙濃度に応じた煙検出信号を出力する。警報制御部12はこれに基づき火災を検知する。なお、センサ部20にサーミスタ等の温度検出素子を設け、温度検出信号を警報制御部12へ出力して、これに基づき火災を検知するようにしても良い。もちろん、他の素子により他の物理現象を検出し、これに基づき火災を検知するようにしても良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

報知部 2 2 は、例えばスピーカ、LED 及びそれぞれの駆動回路を備え、必要に応じて、警報制御部 1 2 の指示によりスピーカから警報音を出力すると共に、LED により警報表示を行う。操作部 2 4 は警報音及び又は警報表示を停止するための操作を受け付ける警報停止スイッチを備える。

【 0 0 2 8 】

[警報器の制御機能]

(制御機能の概略)

警報制御部 1 2 は、CPU によるプログラムの実行により実現する機能であり、次の機能を備える。なお、括弧内に、請求項 1 の第 1 乃至第 3 機能との対応を示す。

(1) 監視領域の火災を検知して火災警報を出力する火災監視警報出力機能 (第 1 機能)

(2) 電池電源 2 6 の電圧低下を検知してローバッテリー障害警報 (電池電圧低下警報) を出力するローバッテリー監視機能 (第 2 機能)

(3) センサ部 2 0 及び各回路部の自動試験を行い、障害を検知して報知する障害監視機能 (第 3 機能)

(4) 操作部 2 4 による点検操作を検知した場合に所定の点検動作を行って点検結果を報知する点検機能 (第 3 機能)

(5) センサ部 2 0 から出力する検出信号を補正するセンサ補正機能 (第 3 機能)

(6) 火災を検知した場合に移報部 1 8 から移報信号を出力する移報出力機能 (第 3 機能)

(7) 火災、火災復旧、警報停止操作などを検知した場合に、他の警報器へ対応する連動信号を無線送信して連動動作を行わせる無線連動機能 (第 3 機能)

【 0 0 2 9 】

このような機能を更に詳細に説明すると次のようになる。なお、無線連動機能は他の機能と併せて説明する。

【 0 0 3 0 】

(火災監視警報出力機能)

警報制御部 1 2 は、センサ部 2 0 からの煙検出信号に基づき火災を検知した場合に、報知部 2 2 から連動元を示す火災警報音を出力すると共に、連動元を示す火災警報表示を行わせる制御を行い、更に、火災連動信号を無線通信部 1 4 から他の住警器へ送信させる制御を行い、当該火災連動信号を受信した他の住警器で連動先を示す火災警報音出力と警報表示を行わせる。

【 0 0 3 1 】

また警報制御部 1 2 は、無線通信部 1 4 により他の住警器が送信した火災連動信号の有効受信を検知した場合に、報知部 2 2 から連動先を示す火災警報音を出力させると共に連動先を示す警報表示を行わせる制御を行う。

【 0 0 3 2 】

また警報制御部 1 2 は、火災警報の出力中に火災復旧又は操作部 2 4 による警報停止操作を検知した場合、報知部 2 2 からの連動元を示す火災警報音出力と警報表示を停止させる制御を行うと共に、火災復旧連動信号又は警報停止連動信号を無線通信部 1 4 から他の住警器へ送信させる制御を行い、当該火災復旧連動信号又は警報停止連動信号を受信した他の住警器で、連動先を示す火災警報音出力と警報表示を停止させる。

【 0 0 3 3 】

なお、「連動信号の有効受信を検知」とは、受信した連動信号に含まれるグループ符号が、自己のメモリに予め登録された自己グループ符号に一致して自己に宛てた連動信号と認識し、更に、信号内容としても異状が無いことを認識したことを意味する。以下、このような有効受信を含め、単に受信ということがある。

【 0 0 3 4 】

(ローバッテリー監視機能)

警報制御部 1 2 は、電池電源 2 6 から供給される電源電圧が所定の閾値電圧以下に低下

10

20

30

40

50

するローバッテリー障害を監視する制御を行う。警報制御部 12 は、所定の周期、例えば 4 時間周期で電池電源 26 から供給される電源電圧を読み込んで閾値電圧と比較し、この閾値電圧以下となった場合にローバッテリー障害を予備検知してメモリにカウント記憶しておき、更にローバッテリー障害の予備検知が連続して所定回数続いた場合にローバッテリー障害を検知（確定）し、メモリに記憶する。

【0035】

また警報制御部 12 は、ローバッテリー障害を検知した場合、報知部 22 から定期的にローバッテリー障害警報を出力する制御を行う共に、無線通信部 14 から他の警報器へ対応する連動信号を送信する制御を行う。

【0036】

（障害監視機能）

警報制御部 12 は、センサ部 20 の障害を監視するセンサ障害監視機能を備える。例えば、警報制御部 12 は、所定の時間間隔、例えば 1 秒間隔でセンサ部 20 の検煙部から出力される煙検知信号を読み込んでメモリに検知データとして保持し、所定の時間間隔、例えば 10 分毎に、メモリに保持している直近 10 分間ぶんの検知データの平均値を求め、この平均値が所定の基準レベル（検煙部に煙の流入が無い状態の検出信号レベルであり、零点レベルという）を下回った場合に、出力停止状態である等としてセンサ部 20 の障害を検知し、メモリに記憶する。

【0037】

また警報制御部 12 は、センサ障害を検知した場合、警報部 22 から定期的に障害警報を出力させると共に、無線通信部 14 から他の警報器へ対応する連動信号を送信させる制御を行う。このような障害監視は、センサ部 20 以外の回路部についても必要に応じて行う。

【0038】

（点検機能）

警報制御部 12 は、通常状態で点検スイッチとして機能する操作部 16 に設けた警報停止スイッチの操作による点検操作（点検指示入力）を検知した場合、メモリにローバッテリー障害又はセンサ障害が記憶されていることを検知した場合には、報知部 22 からローバッテリー障害警報又はセンサ障害警報を出力させる制御を行い、更に、ローバッテリー障害連動信号又はセンサ障害連動信号を無線通信部 14 から他の住警器に送信させる制御を行い、センサ障害警報を出力させる。

【0039】

一方、警報制御部 12 は、メモリにローバッテリー障害又はセンサ障害が記憶されていない正常状態を検知した場合は、報知部 22 により試験的な火災警報音の出力と警報表示を行わせる制御を行い、警報器 10 が正常に動作することを示す。

【0040】

なお、警報制御部 12 は、点検操作を検知した場合に、所定の点検動作（試験動作）を行って点検結果を報知するようにしても良い。

【0041】

（センサ補正機能）

警報制御部 12 は、センサ部 20 に設けた検煙部から出力される煙検出信号について、検煙部に起きる汚れや内部部品の経年変化などによる信号の変化を補正する汚れ補正制御を行う。なお、センサ部 20 から出力される検出信号の補正は、使用するセンサの種別に対応した適宜の補正を行う。

【0042】

（移報機能）

警報制御部 12 は、火災を検知した場合に移報部 18 から移報信号を出力する制御を行う。移報部 18 には必要に応じて他の機器を移報信号線により接続し、移報信号を出力することで、連動動作を行わせる。

【0043】

10

20

30

40

50

(無線連動機能)

警報制御部 1 2 は、前述したように、火災、火災復旧、警報停止操作、ローバッテリー障害、センサ障害を検知した場合に、無線通信部 1 4 からそれぞれに対応した連動信号を他の住警器に送信させる制御を行い、他の警報器で対応した連動動作を行わせる。

【 0 0 4 4 】

また警報制御部 1 2 は、定期的に定期通報信号を生成し、無線通信部 1 4 から他の警報器へ送信し、他の警報器から定期通報応答信号の有効受信を検知した場合に正常と判断し、一方、定期通報応答信号が所定回数連続して有効受信できなかった場合に通信エラーを検知して警報する通信テストの制御を行う。

【 0 0 4 5 】

[警報器のパワーセーブ制御]

(前期と後期に分けた制御)

警報器 1 0 の警報制御部 1 2 は、警報器動作期間を例えば前期と後期に分け、前期においては前述した全ての機能を動作し、後期においては第 1 機能となる火災監視警報出力機能と第 2 機能となるローバッテリー監視機能は動作するが、それ以外の第 3 機能となる障害監視機能、点検機能、センサ補正機能、移報出力機能、無線連動機能は動作を停止する制御を行う。

【 0 0 4 6 】

図 2 は警報制御部 1 2 による警報器動作期間を前期と後期に分けた場合の第 1 乃至第 3 機能の動作と動作停止を制御するパワーセーブ制御の内容を一覧でまとめて示している。

【 0 0 4 7 】

このため警報器動作期間の後期においては、第 3 機能に含まれる機能動作が停止し、この機能動作で必要とした消費電流を減少させることができ、その分、電池電源 2 6 の消耗を抑制し、ローバッテリー障害を検知するまでの期間を引き延ばすことができる。

【 0 0 4 8 】

(前期と後期の決め方)

警報制御部 1 2 は、警報器動作期間の前期と後期を分ける条件としては、例えば、

電源投入からの経過期間、

電池電源の電圧低下、

警報出力の回数、

点検操作の回数、

センサ部からの検出信号の補正の度合い、及び又は

所定の気温変動の回数、

のいずれか、又はその組み合わせに基づいて分ける。これを説明すると次のようになる。

【 0 0 4 9 】

(電源投入からの経過期間)

警報制御部 1 2 は、電池電源 2 6 の電源投入時からの経過期間を求めており、予め設定した所定期間が経過するまでは、前期と判断して全ての機能を動作し、所定時間が経過したら後期と判断して第 3 機能を停止する制御を行う。

【 0 0 5 0 】

ここで警報器動作期間を例えば 1 0 年と想定した場合、前期に対し後期は短い期間となるように期間を分ける。例えば電源投入から 8 ~ 9 年は前期、それ以降が後期となるように、前期と後期を分ける所定期間を設定する。

【 0 0 5 1 】

(電池電圧の低下)

警報制御部 1 2 は、前述したローバッテリー障害監視機能により電池電圧を所定周期で読み込んでおり、電池電圧は期間の経過に伴って緩やかに低下していくことから、所定の期間経過で想定される閾値電圧を予め設定し、閾値電圧に低下するまでは、前期と判断して全ての機能を動作し、閾値電圧以下に低下したら後期と判断して第 3 機能を停止する制御を行う。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

この場合にも、警報器動作期間を例えば 10 年と想定した場合、前期に対し後期は短い期間となるように閾値電圧を設定する。例えば電源投入から概ね 8 ~ 9 年は前期、それ以降が後期となるように、前期と後期を分ける閾値電圧を設定する。

【 0 0 5 3 】

(警報出力の回数)

警報制御部 1 2 は、前述した火災監視警報出力機能により火災警報を出力した回数をカウントし、予め設定した所定の閾値回数未満の場合は前期と判断して全ての機能を動作し、閾値以上となった場合は後期と判断して第 3 機能を停止する制御を行う。

【 0 0 5 4 】

なお、警報出力は火災を検知して初めて行う機能であり、火災の発生頻度は極めて低いことから、警報出力の回数に基づく前期と後期の分け方ができない場合があり、他の分け方と組み合わせる必要がある。

【 0 0 5 5 】

(点検操作の回数)

警報制御部 1 2 は、前述した点検機能により障害警報又は正常を示す火災警報を出力した回数をカウントし、予め設定した所定の閾値回数未満の場合は前期と判断して全ての機能を動作し、閾値回数以上となった場合は後期と判断して第 3 機能を停止する制御を行う。この場合にも、警報器動作期間の前期に対し後期は短い期間となるように閾値回数を設定する。

【 0 0 5 6 】

なお、点検操作の回数は、取扱い説明としては定期的な点検操作を推奨しているが、実際にどの程度の頻度で点検操作が行われるかは確定できないことから、他の分け方と組み合わせる必要がある。

【 0 0 5 7 】

(センサ部からの検出信号の補正の度合)

警報制御部 1 2 は、前述したセンサ補正機能により例えば検煙部からの煙検出信号に対する汚れ補正の度合いが、予め設定した所定の閾値未満の場合は前期と判断して全ての機能を動作し、閾値以上となった場合は後期と判断して第 3 機能を停止する制御を行う。

【 0 0 5 8 】

例えば検煙部の汚れによる信号減衰に対しては、所定の補正值を加算する補正を行うが、例えばこの補正值の増加分が補正限界となる値に達するまでは前期と判断し、補正限界の値に達したら後期と判断する制御を行う。

【 0 0 5 9 】

この場合にも、警報器動作期間の前期に対し後期は短い期間となるように補正度合いに対する閾値を設定する。

【 0 0 6 0 】

(所定の気温変動の回数)

警報制御部 1 2 は、所定の気温変動の回数をカウントし、予め設定した所定の閾値回数未満の場合は前期と判断して全ての機能を動作し、閾値回数以上となった場合は後期と判断して第 3 機能を停止する制御を行う。所定の気温変動としては、例えば電池電源 2 6 の能力が著しく低下する極度の気温低下の回数をカウントとする。

【 0 0 6 1 】

この場合、センサ部 2 0 として検煙部を設けていることから、別途温度センサを設ける必要がある。またセンサ部 2 0 に温度センサを使用している場合は、その検出温度から判断することになる。

【 0 0 6 2 】

また、この場合にも、警報器動作期間の前期に対し後期は短い期間となるように所定の気温変動に対する閾値回数を設定する。

【 0 0 6 3 】

10

20

30

40

50

なお、警報器動作期間を前期と後期に分ける条件は、これ以外にもあり、必要に応じて適宜の条件に基づいて前期と後期に分ける判断を行っても良い。例えば、操作部 16 による所定の操作を検知した場合に、後期と判断するようにしても良い。

【0064】

[前期、中期、後期に分ける実施形態]

図3は警報器10における警報器動作期間を、前期、中期、後期の3つの期間に分けた場合の警報制御部12による第1乃至第3機能の動作と動作停止を制御するパワーセーブ制御の内容を一覧でまとめて示している。

【0065】

この実施形態にあつては、警報器動作期間の前期と後期については、図2と同様であるが、新たに設定した中期については、無線連動機能を停止するパワーセーブ制御を行っている。このように中期を設けて第3機能に含まれる一部の機能の動作を停止することで、その分、電池電源の消費電流を低減し、後期に入って検知されるローバッテリー障害検知までの期間を、更に引き延ばすことができる。

10

【0066】

また中期で停止する機能は、無線連動機能となるが、無線連動機能が停止しても、それ以外の機能は前期と同じであり、後述するスタンドアロン型の警報器として同等に機能して火災監視を継続できる。

【0067】

なお、警報器動作期間を前期、中期、後期に分けるための条件は、前期と後期に分ける前述したと同じ条件を適用する。警報器に設けた点検スイッチを操作することにより、今がどの期間の動作モードであるかを確認できるようにしても良い。

20

【0068】

[スタンドアロン型の警報器]

図4は、本発明による警報器の他の例としてスタンドアロン型の住警器の実施形態を示したブロック図である。

【0069】

図4において、スタンドアロン型の住警器10は、警報制御部12、移報部18、センサ部20、報知部22、及び操作部24を備え、電池電源26による電源供給を受けて動作する。これは図1の連動型の警報器10から無線通信部14とアンテナ16を除き、警報制御部12から無線連動機能を除いた構成と同様になる。

30

【0070】

また警報制御部12によるパワーセーブ制御は、図2の警報器動作期間を前期と後期に分けて行う場合から第3機能の1つとなる無線連動機能を除いた制御内容と同様になる。

【0071】

このようなスタンドアロン型の住警器10においても、警報器動作期間を前期と後期に分け、後期を判断した場合に第3機能の動作を停止するパワーセーブ制御を行うことで、ローバッテリー障害を検知するまでの期間を引き延ばすことができる。

【0072】

[本発明の変形例]

40

(段階的な機能の停止)

上記の実施形態では、後期または中期と後期で、第3機能を全て停止しているが、パワーセーブ対象とする第3機能について段階的に機能を低下して最終的に停止に至るように制御しても良い。例えば中期で1段階機能を低下し、後期で更にもう1段階機能を低下するか、又は停止するといったパワーセーブ制御を行っても良い。例えば無線連動機能につき、中期では受信機能のみを停止して送信機能は残すようする。

【0073】

(警報器動作期間の分割数)

上記の実施形態は、警報器動作期間を2期又は3期に分けた場合を例にとるが、必要に応じて、4期、5期というように警報器動作期間を分けてきめ細かくパワーセーブ制御を行

50

うようにしても良い。

【0074】

(警報器)

上記の実施形態における警報システムは、異状として火災を検知して警報する住警器の連動システムを例にとるものであったが、住警器以外の火災警報器、ガス漏れ警報器、CO警報器、各種の防犯用警報器、地震警報器(緊急地震放送受信機など)、その他任意の警報器を配置した警報システムやそれら各種の警報器を混在させて配置した警報システムについても同様に適用できる。更に、これらの警報器に加え中継装置や受信装置を含むシステムにも適用できる。

【0075】

(通信形態)

また、警報器の連動に係る通信は無線によるものでなくても良く、有線通信によっても、また有線と無線を適宜混在させるものであっても良い。

【0076】

(住宅以外の用途)

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異状の監視にも適用できる。

【0077】

(その他)

上記の実施形態においては、後期になるにつれて各機能を停止していくようにしているが、これに限らず、各機能の実行タイミングを変化させるようにしてもよい。例えば、点検機能の点検間隔を長くしたり、無線連動の定期通報機能の間隔を長くすることで、電池寿命を長くするようにしてもよい。

【0078】

ローバッテリー障害時の警報間隔を後期になるほど長くするようにしてもよい。

【0079】

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】

【0080】

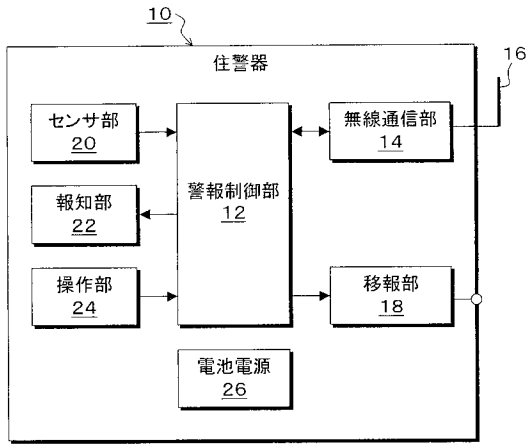
- 10 : 警報器
- 12 : 警報制御部
- 14 : 無線通信部
- 16 : アンテナ
- 18 : 移報部
- 20 : センサ部
- 22 : 報知部
- 24 : 操作部
- 26 : 電池電源

10

20

30

【図 1】



【図 2】

機能	機能種別	前期	後期
火災監視警報出力機能	第1機能	○	○
ローハットリ-監視機能	第2機能	○	○
障害監視機能	第3機能	○	×
点検機能	第3機能	○	×
センサ補正機能	第3機能	○	×
移報出力機能	第3機能	○	×
無線連動機能	第3機能	○	×

【図 3】

機能	機能種別	前期	中期	後期
火災監視警報出力機能	第1機能	○	○	○
ローハットリ-監視機能	第2機能	○	○	○
障害監視機能	第3機能	○	○	×
点検機能	第3機能	○	○	×
センサ補正機能	第3機能	○	○	×
移報出力機能	第3機能	○	○	×
無線連動機能	第3機能	○	×	×

【図 4】

