

(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2010-79876
(P2010-79876A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.
G08B 17/00 (2006.01)

F I
G08B 17/00

A

テーマコード (参考)
5G405

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2009-147204 (P2009-147204)	(71) 出願人	000003403
(22) 出願日	平成21年6月22日 (2009.6.22)		ホーチキ株式会社
(31) 優先権主張番号	特願2008-215096 (P2008-215096)	(74) 代理人	100079359
(32) 優先日	平成20年8月25日 (2008.8.25)		弁理士 竹内 進
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(72) 発明者	西崎 拡
			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
		(72) 発明者	浅野 功
			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)	5G405 AA08 AB01 AB02 AB03 AD06 AD07 AD09 CA38

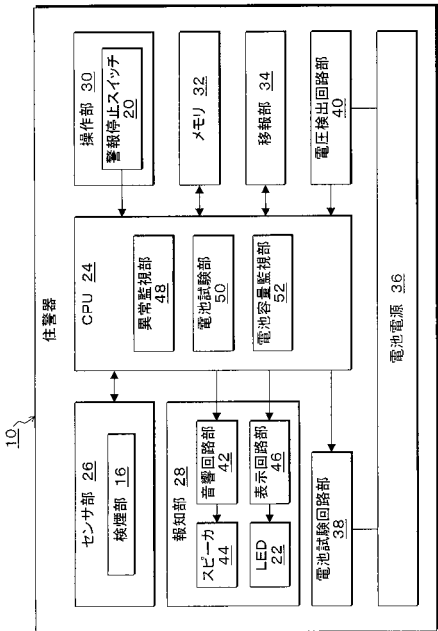
(54) 【発明の名称】 警報器

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】電池容量低下警報が出されても火災警報動作が正常にできる使用可能期間を可能な限り長く確保可能とする。

【解決手段】警報器10は電池電源36により動作し、センサ部26からの火災検出信号を受けて報知部28から火災警報を出力させる。電池試験部50は定期的に電池電源36に異常警報時と同等な負荷電流を流す電池負荷試験を行って電池電圧を検出する。電池容量監視部52は、電池負荷試験により検出した電池電圧が所定の閾値以下に低下したときに電池容量低下と判断し、報知部28から電池容量低下警報を間欠的に出力させると共に、その後の定期的な電池負荷試験を停止させる。

【選択図】図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電池電源と、
警報器と別体又は一体に設けられ、異常を検出するセンサ部と、
音、音と表示、又は表示により警報を含む情報を出力する報知部と、
前記センサ部からの異常検出信号を受けて前記報知部から異常警報を出力させる異常監視部と、
を備えた警報器に於いて、
定期的に前記電池電源に異常警報時と同等な負荷電流を流す電池負荷試験を行って電池電圧を検出する電池試験部と、
前記電池負荷試験により検出した電池電圧が所定の閾値以下に低下したときに電池容量低下と判断し、前記報知部から電池容量低下警報を間欠的に出力させると共に、その後の定期的な前記電池負荷試験を停止させる電池容量監視部と、
を設け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、前記電池容量監視部は、前記電池容量の低下判断が少なくとも 2 回連続したときに前記報知部から電池容量低下警報を出力させ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、前記電池容量監視部は、前記報知部から出力させる電池容量低下警報の駆動電流を、前記異常警報の駆動電流より低い駆動電流に設定して警報させ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、前記電池容量監視部は、前記報知部から異常警報以外の音、音と表示、又は表示の駆動電流を、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定することを特徴とする警報器。

30

【請求項 5】

請求項 4 記載の警報器に於いて、前記電池容量監視部は、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定して出力する情報として、正常時の点検操作に伴う情報、正常時の移報点検操作に伴う情報、センサ障害時の定期通報情報、センサ障害時の点検操作に伴う情報を含むことを特徴とする警報器。

【請求項 6】

請求項 1 記載の警報器に於いて、前記電池容量監視部は、前記報知部から出力させる異常警報の駆動電流を、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定することを特徴とする警報器。

40

【請求項 7】

請求項 1 記載の警報器に於いて、前記異常監視部及び電池容量監視部は、CPU により実行されるプログラムの機能として実現され、前記電池容量監視部は、前記電池電圧が前記 CPU が動作を停止する所定のリセット電圧に低下するまで、前記報知部から電池容量低下警報を間欠的に出力させることを特徴とする警報器。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、一般住宅等に設置され電池駆動により火災を監視して警報する警報器に関する

50

る。

【背景技術】

【0002】

従来、住宅における火災やガス漏れなどの異常を検出して警報する住宅用警報器（以下「住警器」という）が普及している。

【0003】

このような住警器にあつては、住警器内にセンサ部と警報部を一体に備え、火災を検出すると音声メッセージなどにより火災警報を出すようにしており、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。

10

【0004】

また、近年、住警器の低消費電力化が推し進められた結果、電池寿命が例えば10年以上といった長寿命が保証されており、その間、電池交換は不要である。長期間使用して電池寿命に近づき、電池電圧の低下が検出されると、電池切れを報知する警報を出すようにしている。

【0005】

このような電池切れ警報としては、従来、夜間から早朝にかけての電池切れ警報を低減するために電池電圧の低下を検出してから所定時間経過後に電池切れ警報をスピーカから出力させる火災警報器（特許文献1）や、電池電圧が所定の電圧以下に低下している場合、電池の低下を報知するために電源ランプを点灯又は点滅させ、この状態でスイッチ操作を行うと、電池交換を促す内容を含んだ音声メッセージをスピーカから出力させる電池式警報器（特許文献2）が知られている。

20

【0006】

また、ユーザが長期間不在中に電池電圧の低下が検出された場合には、電池切れの警報を必要最小限の電力消費で可能な限り長期間継続して出力し続け、ユーザが帰宅した際に、確実に気付いてスイッチ操作で電池切れが分かるようにした警報器も提案されている（特許文献3）。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0007】

【特許文献1】特開2005-44317号公報

【特許文献2】特開2004-54356号公報

【特許文献3】特開2007-11828号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、このような従来の住警器にあつては、電池電圧の低下を検出して電池切れを警報しても、しばらくの間は、火災警報を正常に出せる期間を確保することを想定して電池電圧の低下を検出する閾値を設定している。

40

【0009】

しかしながら、従来の住警器で電池切れの警報が出された直後に火災検出が行われて火災警報を出そうとした場合であっても、火災警報に伴う消費電流の増加に伴い電池電圧が急激に低下し、住警器の制御部として内蔵しているCPUが動作を停止するリセット電圧以下に低下し、火災警報が正常にできなくなる場合がある。これは電池切れの警報が住警器が機能しなくなる前にある程度の余裕をもって報知するという機能を大きく損なうことになる。

【0010】

この問題を解決するためには、電池電圧の低下を検出する閾値を高めを設定すれば良いが、閾値を高めを設定すると、温度による電池容量の変化やノイズによる電池電圧の変動

50

で電池切れの警報を出すという誤動作の可能性が高くなり、また、電池切れ警報が電池寿命に対し早めに出され、電池寿命の保証期間を短くしてしまう問題もある。

【 0 0 1 1 】

本発明は、電池切れ警報が出されても火災警報動作が正常にできる使用可能期間を可能な限り長く確保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 2 】

本発明は警報器を提供する。即ち本発明は、
電池電源と、
警報器と別体又は一体に設けられ、異常を検出するセンサ部と、
音、音と表示、又は表示により警報を含む情報を出力する報知部と、
センサ部からの異常検出信号を受けて報知部から異常警報を出力させる異常監視部と、
を備えた警報器に於いて、

定期的に前記電池電源に異常警報時と同等な負荷電流を流す電池負荷試験を行って電池電圧を検出する電池試験部と、

電池負荷試験により検出した電池電圧が所定の閾値以下に低下したときに電池容量低下と判断し、報知部から電池容量低下警報（電池切れ警報）を間欠的に出力させると共に、その後の定期的な電池負荷試験を停止させる電池容量監視部と、
を設けたことを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

ここで、電池容量監視部は、電池容量の低下判断が少なくとも2回連続したときに報知部から電池容量低下警報を出力させる。

【 0 0 1 4 】

また、電池容量監視部は、報知部から出力させる電池容量低下警報の駆動電流を、異常警報の駆動電流より低い駆動電流に設定して警報させる。

【 0 0 1 5 】

電池容量監視部は、報知部から異常警報以外の音、音と表示、又は表示の駆動電流を、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定する。ここで、電池容量監視部は、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定して出力する情報として、正常時の点検操作に伴う情報、正常時の移報点検操作に伴う情報、センサ障害時の定期通報情報、センサ障害時の点検操作に伴う情報などを含む。

【 0 0 1 6 】

電池容量監視部は、報知部から出力させる異常警報の駆動電流を、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定するようにしても良い。

【 0 0 1 7 】

更に、異常監視部及び電池容量監視部は、CPUにより実行されるプログラムの機能として実現され、電池容量監視部は、電池電圧がCPUが動作を停止する所定のリセット電圧に低下するまで、報知部から電池容量低下警報を間欠的に出力させる。

【発明の効果】

【 0 0 1 8 】

本発明によれば、電池容量の低下を判断するための電池電圧の低下検出を、電池に異常警報時と同等の負荷電流を流した電池負荷試験を行って検出した電池電圧から判断しているため、電池容量低下の警報が出力された後も、実際に火災検出が行われて火災警報を出すことにより消費電流が増加して電池電圧が低下しても、警報器の制御部として内蔵しているCPUが動作を停止するリセット電圧以下に低下することを回避し、電池容量低下の警報が出されても火災警報が正常にできる使用可能期間を可能な限り確保することができる。

【 0 0 1 9 】

また、電池容量の低下判断が少なくとも2回連続したときに電池容量低下警報を出力させることで、温度変動などによる電池容量の低下に伴う誤検出を防止することができる。

【0020】

また、電池容量低下を判断した後は、電池容量低下警報を音や表示により出力させるための動作電流を、異常警報時の動作電流に対し低く設定することで、電池容量低下警報を出すことのできる期間を可能な限り長く確保し、長期不在の場合であっても、利用者に確実に電池切れを知らせるようにすることができる。

【0021】

また、電池容量低下を判断した後は、報知部から異常警報以外の音、音と表示、又は表示の駆動電流を、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定することで、電池容量低下警報を出すことのできる期間を可能な限り長く確保できる。

10

【0022】

また、報知部から出力させる異常警報の駆動電流についても、電池容量低下を判断した後は、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定することで、電池容量低下警報を出すことのできる期間を可能な限り長く確保できる。若しくは、電池容量低下警報の消費電力を抑制できるので、電池容量低下警報を出す期間が同じで良いとすれば、電池容量低下が判断されるまでの期間を伸長することが出来る。即ち、例えば電池容量低下の判定基準を、より残量の低い値とすることが出来る。

【図面の簡単な説明】

20

【0023】

【図1】本発明による住警器の外観を示した説明図

【図2】本発明による住警器の実施形態を示したブロック図

【図3】電池容量低下に伴う電池電圧の低下特性を示したグラフ図

【図4】本実施形態における処理動作を示したフローチャート

【発明を実施するための形態】

【0024】

図1は本発明による住警器の外観を示した説明図であり、図1(A)に正面図を、図1(B)に側面図を示している。

【0025】

30

図1において、本実施形態の住警器10はカバー12と本体14で構成されている。カバー12の中央には、周囲に煙流入口を開口した検煙部16が配置され、火災による煙が所定濃度に達したときに火災を検出するようにしている。

【0026】

カバー12に設けた検煙部16の左下側には音響孔18が設けられ、この背後にスピーカを内蔵し、警報音や音声メッセージを出力できるようにしている。検煙部16の下側には警報停止スイッチ20が設けられている。警報停止スイッチ20は点検スイッチとしての機能を兼ねている。

【0027】

警報停止スイッチ20の内部には、点線で示すようにLED22が配置されており、LED22が点灯すると、警報停止スイッチ20のスイッチカバーの部分を透過してLED22の点灯状態が外部から分かるようにしている。

40

【0028】

また本体14の裏側上部には取付フック15が設けられており、設置する部屋の壁にビスなどをねじ込み、このビスに取付フック15で取り付けすることで、壁面に住警器10を設置することができる。

【0029】

住警器10は住宅の居間や寝室などの例えば壁面に設置され、万一、火災が発生した場合には、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。

50

【 0 0 3 0 】

火災を検出した時の住警器 1 0 - 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」を連続して出力する。同時に L E D 2 2 を点滅又は明滅させる。住警器 1 0 が警報音を出している状態で、警報停止スイッチ 2 0 を操作すると、警報音が停止し、L E D 2 2 が消灯する。

【 0 0 3 1 】

また住警器 1 0 は障害監視機能を備えており、障害を検知すると、例えば「ピッ」といった警報音を所定時間置きに間欠的に出力すると共に L E D 2 2 を瞬時的に点灯し、障害が発生したことを報知する。住警器 1 0 から出力されている障害警報は、警報停止スイッチ 2 0 を操作することで停止することができる。

10

【 0 0 3 2 】

住警器 1 0 で検出して警報する障害とは、電池電圧の低下を検出して警報する電池容量低下警報（電池切れ警報）が主なものであり、これ以外に、検煙部などのセンサ障害など適宜の障害警報が含まれる。

【 0 0 3 3 】

図 2 は本発明による住警器の実施形態を示したブロック図である。住警器 1 0 は C P U 2 4 を備え、C P U 2 4 に対しては、センサ部 2 6、報知部 2 8、操作部 3 0、メモリ 3 2、移報部 3 4、電池電源 3 6、電池試験回路部 3 8 及び電圧検出回路部 4 0 を設けている。

【 0 0 3 4 】

センサ部 2 6 には、本実施形態にあつては検煙部 1 6 が設けられ、煙濃度に応じた煙検出信号を C P U 2 4 に出力している。センサ部 2 6 には検煙部 1 6 以外に、火災による温度を検出するサーミスタを設けてもよい。またガス漏れ監視用の住警器の場合には、センサ部 2 6 にガス漏れセンサが設けられることになる。

20

【 0 0 3 5 】

報知部 2 8 には音響回路部 4 2 により駆動されるスピーカ 4 4 と、表示回路部 4 6 により駆動される L E D 2 2 が設けられ、音、音と表示、又は表示により警報を含む情報を出力する。即ち、スピーカ 4 4 は、音声合成による音声メッセージ、警報音及び各種の報知音を出力する。L E D 2 2 は点滅や明滅、点灯などにより、火災などの異常及び障害などを表示する。

30

【 0 0 3 6 】

操作部 3 0 には警報停止スイッチ 2 0 が設けられている。警報停止スイッチ 2 0 を操作すると、住警器 1 0 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 2 0 は、本実施形態にあつては点検スイッチを兼用している。

【 0 0 3 7 】

警報停止スイッチ 2 0 は、報知部 2 8 からスピーカ 4 4 により警報音を出力しているときに有効となる。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 2 0 は点検スイッチとして機能し、点検スイッチを押すと、報知部 2 8 から点検用の音声メッセージなどが出力される。

【 0 0 3 8 】

電池電源 3 6 は、例えば所定セル数のアルカリ乾電池を使用しており、定格電圧として例えば 5 . 0 ボルトの電池電圧を供給し、電池容量としては住警器 1 0 における回路部全体の低消費電力化により、約 1 0 年の電池寿命を保証している。

40

【 0 0 3 9 】

C P U 2 4 にはプログラムの実行により実現される機能として、異常監視部 4 8、電池試験部 5 0 及び電池容量監視部 5 2 が設けられている。異常監視部 4 8 は、センサ部 2 6 に設けた検煙部 1 6 からの煙検出信号が火災レベルを超えて火災を検出したときに、報知部 2 8 のスピーカ 4 4 から警報音例えば「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、報知部 2 8 の L E D 2 2 を例えば明滅させる。

50

【 0 0 4 0 】

また、異常監視部 4 8 は、移報部 3 4 に対し他の住警器からの移報信号線を接続している場合には、火災発報を示す移報信号を移報部 3 4 で受信したとき、報知部 2 8 のスピーカ 4 4 から警報音例えば「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連続的に出力させると共に、LED 2 2 を点滅させる。

【 0 0 4 1 】

電池試験部 5 0 は、電池試験回路部 3 8 に定期的、例えば 4 時間毎に試験指示信号を出力し、電池電源 3 6 に異常警報時と同等な負荷電流、例えば 2 5 0 m A を流す電池負荷試験を行って電圧検出回路部 4 0 により検出された電池電圧を取得させる。電池試験回路部 3 8 は CPU 2 4 から試験指示信号を受けているあいだトランジスタなどのスイッチ素子のオンにより電池電源 3 6 に試験用の抵抗を接続して異常警報時に相当する負荷電流を流す。

10

【 0 0 4 2 】

電池容量監視部 5 2 は、電池試験部 5 0 による電池負荷試験で検出した電池電圧が所定の閾値 V_{th1} 以下に低下したときに電池容量低下と判断し、報知部 2 8 から電池容量低下警報を間欠的に出力させると共に、その後の定期的な電池試験部 3 8 による電池負荷試験を停止させる。

【 0 0 4 3 】

本実施形態にあっては、電池電源 3 6 の定格電圧 5 . 0 ボルトに対し、電池試験部 5 0 により異常警報時と同じ負荷電流 2 5 0 m A を流す負荷試験を行った時の電池電圧が閾値電圧 V_{th1} として例えば $V_{th1} = 2 . 3 5$ ボルト以下に低下した時に、電池容量低下と判断して電池容量低下警報を出すようにしている。

20

【 0 0 4 4 】

また、電池容量監視部 5 2 は、電池容量の低下判断が少なくとも 2 回連続したときに報知部 3 8 から電池容量低下警報を出力させる。これは温度により電池容量が一時的に低下した場合の誤検出を防止するためである。

【 0 0 4 5 】

更に、電池容量監視部 5 2 は、報知部 2 8 から出力させる電池容量低下警報の駆動電流を、火災検出による異常警報の駆動電流である例えば 2 5 0 m A より低い駆動電流、例えば 1 0 0 m A に設定して警報させる。

30

【 0 0 4 6 】

電池容量監視部 5 2 による電池容量低下警報は、電池容量の低下を断定した時に「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 2 2 を点滅させる。その後は、定期鳴動として例えば 1 分毎に「ピッ 電池切れです」といった警報音を 3 回出力する。また警報停止スイッチ 2 0 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 2 2 を点滅させる。

【 0 0 4 7 】

このように電池容量低下警報を出力する場合、正常時の警報駆動電流を 2 5 0 m A を 1 0 0 m A に低下させているため、その分、スピーカ 4 4 からの警報音は低下するが、警報音の聞き取りとしては問題のない十分なレベルの音となる。

40

【 0 0 4 8 】

このように一度、電池容量低下が判断されて間欠的な電池容量低下警報の出力が開始された後は、電池負荷試験による電圧検出は停止されるが、時間の経過に伴って電池容量が低下し、CPU 2 4 が動作を停止する所定のリセット電圧 V_{th2} 、例えば $V_{th2} = 2 . 0$ ボルトに低下するまで、報知部 2 8 から電池容量低下警報を間欠的に出力させることになる。

【 0 0 4 9 】

図 3 は本実施形態の警報器において電池容量の低下に伴う電池電圧の低下特性を示したグラフ図である。図 3 において、横軸は時間であり、縦軸に電池電源の電圧を示している。

50

【 0 0 5 0 】

まず無負荷時特性 5 4 は、異常監視のみを行うことによる最も消費電流の低い状態であり、電池寿命は最も長くなる。

【 0 0 5 1 】

負荷試験時特性 5 6 は電池容量の低下を判断するために定期的に異常警報時に相当する負荷電流 2 5 0 m A を流す電池負荷試験を行った場合の電池電圧の変化を示しており、時刻 t_1 の電池負荷試験で電池電圧が A 点に示すように閾値電圧 $V_{th1} = 2.35$ ボルトに低下したとすると、この時点から電池容量低下警報の間欠出力が開始される。

【 0 0 5 2 】

電池容量低下警報の動作電流は、異常警報時の動作電流 2 5 0 m A により低い動作電流 1 0 0 m A に設定されているため、電池容量低下警報の出力を時刻 t_1 から開始すると、電池電圧の低下特性は、負荷試験時特性 5 6 上の A 点から動作電流が低下した低下警報時特性 5 8 上の B 点に移行し、以後、低下警報時特性 5 8 に従い時間の経過に伴って電池電圧が低下することになる。

【 0 0 5 3 】

この場合、もし、電池負荷試験を停止せずに電池容量低下警報を間欠的に出力させたとすると、A 点から負荷試験時特性 5 6 に従って時間の経過と共に電池電圧が低下し、時刻 t_2 の C 点で、C P U 2 8 のリセット電圧 $V_{th2} = 2.0$ ボルトに低下し、警報器 1 0 の機能が失われる。

【 0 0 5 4 】

しかしながら、本実施形態にあっては、定期的な電池負荷試験を停止し、且つ電池容量低下警報の動作電流を例えば 2 5 0 m A から 1 0 0 m A に低下させることで、低下警報時特性 5 8 を得ており、電池電圧が C P U 2 8 のリセット電圧 $V_{th2} = 2.0$ ボルトに低下するのは時刻 t_3 の D 点となる。

【 0 0 5 5 】

この結果、負荷試験時特性 5 6 に従った警報器の電池容量使用可能期間 T_1 を、低下警報時特性 5 8 に従った警報器の電池容量使用可能期間 T_2 に延ばすことができる。

【 0 0 5 6 】

特に、電池容量使用可能期間 T_2 の中の負荷試験時特性 5 6 に従った電池容量使用可能期間 T_1 については、その間に火災検出が行われて異常警報のために 2 5 0 m A の動作電流が流れて電池電圧が低下しても、負荷試験時特性 5 6 に従った電圧に低下するだけであり、電池電圧が C P U リセット電圧 $V_{th2} = 2.0$ ボルト以上にあることを保証している。

【 0 0 5 7 】

このため時刻 t_1 から電池容量低下警報の間欠出力が開始されても、使用可能期間 T_1 の間は、火災検出に対し正常に火災警報を出力させることができる。

【 0 0 5 8 】

時刻 t_2 以降については、低下警報時特性 5 8 に従った電池電圧の状態では火災検出により異常警報を出そうとすると、異常警報動作で電池電圧は、その時の負荷試験時特性 5 6 の電圧に低下し、この電圧は C P U リセット電圧 V_{th2} 以下となるため、C P U が停止して警報器の機能は停止してしまう。

【 0 0 5 9 】

しかしながら、電池容量低下警報については、低下警報時特性 5 8 に従って時刻 t_3 の D 点で C P U リセット電圧 V_{th2} に低下するまで、間欠的に出力して報知することができる。長期間不在であっても、帰宅するまで可能な限り電池容量低下警報を出し続けることができる。

【 0 0 6 0 】

また電池容量監視部 5 2 は、報知部 2 8 から異常警報以外の全ての音、音と表示、又は表示の駆動電流を、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定するようにしても良い。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 1 】

電池容量監視部 5 2 が電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定して出力する情報としては例えば次のものがある。

(1) 正常時に点検操作 (テスト操作) を行ったときの情報 (例 : 「 ピッピッピッ 火事です 火事です 正常です 」)

(2) 正常時に移報点検操作 (移報テスト操作) を行ったときの情報 (例 : 「 「 ピッピッピッ 移報テストをはじめます 」 」)

(3) センサ障害時に定期的に出力される情報 (例 : 所定時間毎に 「 ピッ 故障です 」 を所定回数出力)

(4) センサ障害時に点検操作 (テスト操作) を行ったときの情報 (例 : 「 ピッ 故障です 」 を 1 回出力)

10

また、電池容量監視部 5 2 は、報知部 2 8 から出力させる火災警報の駆動電流を、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定するようにしても良い。

【 0 0 6 2 】

このように、電池容量低下を判断した後は、報知部 2 8 から火災警報もしくは火災警報以外の音、音と表示、又は表示の駆動電流を、電池容量低下を判断する前の駆動電流より低い駆動電流に設定することで、電池容量低下警報を出すことのできる期間をさらに長く確保することができる。

【 0 0 6 3 】

図 4 は図 2 の住警器 1 0 に設けた C P U 2 4 による処理動作を示したフローチャートである。図 4 において、住警器 1 0 に設けている電池電源 3 6 の電極シールなどを外すことにより、C P U 2 4 を含む各回路部に対し電源を供給すると、C P U 2 4 は、ステップ S 1 でハードウェアチェックを含む初期化処理を行った後、ステップ S 2 で正常か否か判別し、もし異常があれば音声異常終了メッセージなどを出力して異常終了となり、正常であればステップ S 3 に進み、センサ部 2 6 に設けた検煙部 1 6 からの煙検出信号が所定の火災レベルを超えるか否かで火災発報の有無を判別している。

20

【 0 0 6 4 】

ステップ S 3 で火災発報が判別された場合にはステップ S 4 に進み、火災警報を報知部 2 8 のスピーカ 4 4 から音響出力及び L E D 2 2 の点灯制御で出力する。火災警報を行った後は、ステップ S 5 で警報停止スイッチ 2 0 による警報停止操作の有無を判別しており、警報停止操作があれば、ステップ S 6 で警報停止を行う。

30

【 0 0 6 5 】

続いてステップ S 7 で例えば 4 時間単位に設定した電池容量監視タイミングか否か判別し、電池容量監視タイミングへの到達を判別するとステップ S 8 に進み、電池容量低下を判定済みか否かチェックする。

【 0 0 6 6 】

電池容量低下の判定がそれ以前に得られていない場合はステップ S 9 に進み、電池試験回路部 3 8 を動作して電池電源 3 6 に試験用の抵抗を一時的に接続して負荷電流 2 5 0 m A を流し、この状態で電圧検出回路部 4 0 で検出した電池電圧を読み込む。

【 0 0 6 7 】

40

続いてステップ S 1 0 で検出した電池電圧が電池容量低下を判断する閾値電圧 v_{th1} 以下か否か判別し、閾値電圧以下であればステップ S 1 1 で電池容量低下を判定する。続いてステップ S 1 2 で連続して 2 回目の電池容量低下判定か否かチェックし、1 回目であればステップ S 3 に戻り、次の電池容量低下の判定を行うことになる。

【 0 0 6 8 】

ステップ S 1 1 で連続して 2 回目の電池容量低下の判定であることを判別すると、ステップ S 1 3 でそれ以降の電池負荷試験を禁止した後、ステップ S 1 4 で電池容量低下警報の動作電流を、例えば警報時の 2 5 0 m A から 1 0 0 m A に抑制する。

【 0 0 6 9 】

続いてステップ S 1 5 で電池容量低下の警報タイミングの有無をチェックし、警報タイ

50

ミングへの到達を判別する毎にステップ S 1 6 に進んで報知部 2 8 のスピーカ 4 4 による警報音及び L E D 2 2 の点灯による電池容量低下警報を出力させる。

【 0 0 7 0 】

なお、上記の実施形態は火災検出を対象とした住警器を例に取るものであったが、これ以外にガス漏れ警報器や防犯用の警報器など、それ以外の適宜の異常を検出する警報器につき、本実施形態をそのまま適用できる。また住宅用に限らず、ビルやオフィス用などの各種の用途の警報器にも適用できる。

【 0 0 7 1 】

また上記の実施形態は警報器にセンサ部を一体に設けた場合を例に取るものであったが、他の実施形態として警報器からセンサ部を別体として設けた警報器であっても良い。

10

【 0 0 7 2 】

また、上記の実施形態にあっては、定期的な電池負荷試験による電池電圧の低下により 2 回連続して電池容量低下が判定された時に電池容量低下警報の間欠出力を開始しているが、1 回もしくは 3 回以上の判定で電池容量低下警報の間欠出力を開始しても良い。

【 0 0 7 3 】

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 】

【 0 0 7 4 】

20

1 0 : 住警器

1 2 : カバー

1 4 : 本体

1 5 : 取付フック

1 6 : 検煙部

1 8 : 音響孔

2 0 : 警報停止スイッチ

2 2 : L E D

2 4 : C P U

2 6 : センサ部

30

2 8 : C P U

3 0 : 操作部

3 2 : メモリ

3 4 : 移報部

3 6 : 電池電源

3 8 : 電池試験回路部

4 0 : 電圧検出回路部

4 2 : 音響回路部

4 4 : スピーカ

4 6 : 表示回路部

40

4 8 : 異常監視部

5 0 : 電池試験部

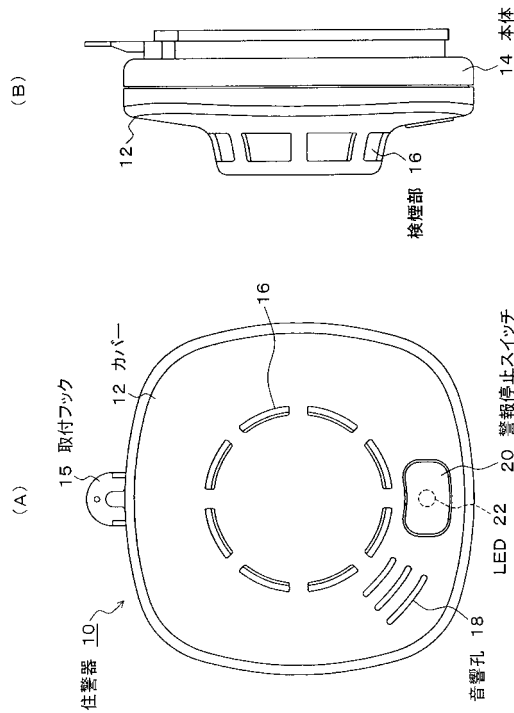
5 2 : 電池容量監視部

5 4 : 無負荷時特性

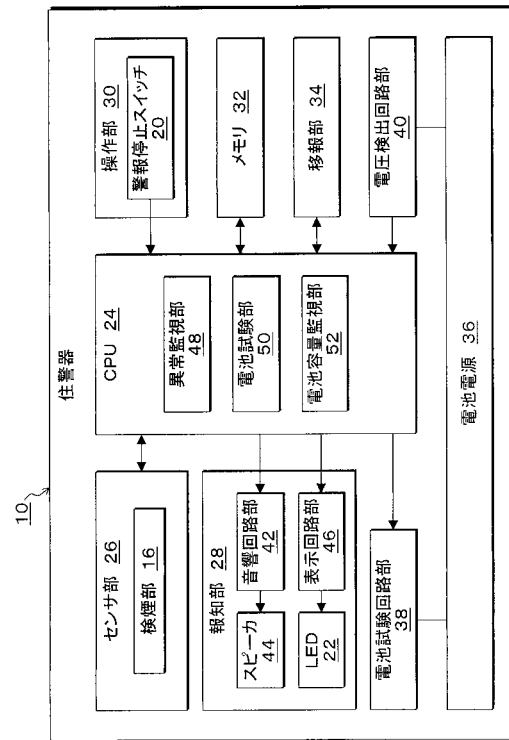
5 6 : 負荷試験時特性

5 8 : 低下警報時特性

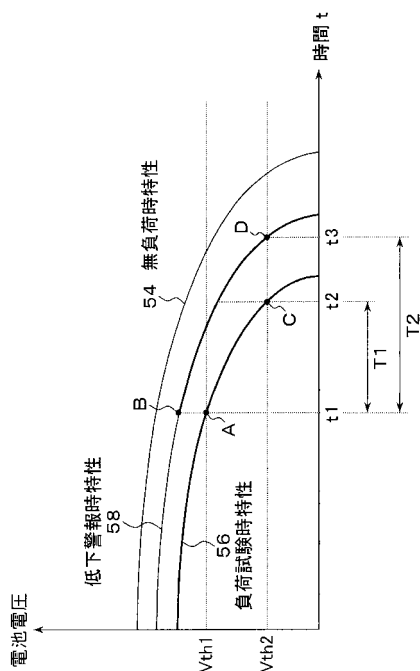
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

