

(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2009-134548

(P2009-134548A)

(43) 公開日 平成21年6月18日(2009.6.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 23/00 (2006.01)	G08B 23/00 530B	5C086
G08B 21/16 (2006.01)	G08B 21/16	5C087
	G08B 23/00 520B	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2007-310601 (P2007-310601)	(71) 出願人	000006932 リコーエレメックス株式会社 愛知県名古屋市千種区内山二丁目14番29号
(22) 出願日	平成19年11月30日(2007.11.30)	(74) 代理人	100079843 弁理士 高野 明近
		(72) 発明者	高木 広昭 愛知県名古屋市千種区内山二丁目14番29号 リコーエレメックス株式会社内
		Fターム(参考)	5C086 AA02 BA01 CA01 CB11 DA14 EA05 EA08 EA11 FA02 5C087 AA02 AA03 AA12 AA34 AA41 BB03 BB74 CC12 DD07 EE05 EE07 FF01 FF02 FF13 GG66

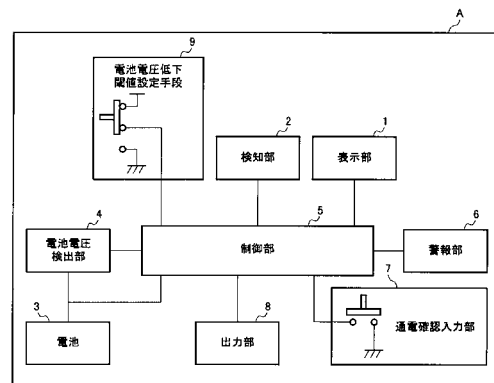
(54) 【発明の名称】 電池式ガス漏れ警報器

(57) 【要約】

【課題】電池電圧低下が生じた場合に報じる警報の時間長を設定可能な電池式ガス漏れ警報器を提供する。

【解決手段】この電池式ガス漏れ警報器は、電池を駆動源とし、該電池の電圧が予め設定された判定値より低下したことを検知して、電圧低下警報を報じる電池式ガス漏れ警報器であって、所定期間のガス漏れ警報の動作機能を維持し続けられる電圧値を複数選択可能とする電池電圧低下閾値設定手段を警報器本体に備え、前記電池電圧低下閾値設定手段により選択された電圧値を前記判定値として設定することによって、電池電圧低下検出時の警報を報じる時間長を変更可能としたものである。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電池を駆動源とし、該電池の電圧が予め設定された判定値より低下したことを検知して、電圧低下警報を報じる電池式ガス漏れ警報器において、所定期間のガス漏れ警報の動作機能を維持し続けられる電圧値を複数選択可能とする電池電圧低下閾値設定手段を警報器本体に備え、前記電池電圧低下閾値設定手段により選択された電圧値を前記判定値として設定することによって、電池電圧低下検出時の警報を報じる時間長を変更可能としたことを特徴とする電池式ガス漏れ警報器。

【請求項 2】

請求項 1 記載の電池式ガス漏れ警報器において、警報器の通電状態を確認するための通電確認入力部を警報器本体に備え、前記通電確認入力部の操作時間により、電池電圧低下閾値設定モードに切り換え、該通電確認入力部の所定時間内の操作回数により前記閾値を設定することを特徴とする電池式ガス漏れ警報器。

10

【請求項 3】

請求項 1 または 2 記載の電池式ガス漏れ警報器において、報じている電池電圧低下警報の経過時間が所定時間に達した場合、警報音の音量を現在より小さく、前記閾値を現在より低く再設定することを特徴とする電池式ガス漏れ警報器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電池を駆動源として動作する電池式ガス漏れ警報器に関する。

20

【背景技術】

【0002】

従来、電池の残容量を検出して、電池電圧低下警報を報じる機能を搭載したガス漏れ警報器が知られている。

また、点検ガスによる警報の鳴る時間を設定できるガス漏れ警報器が知られている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

従来の電池式ガス漏れ警報器では、電池電圧低下が生じたことを知らせるために警報を鳴らせ続ける。

30

しかし、長期間、家（別荘）を空ける機会のあるユーザは、その間に警報器の電池電圧低下が生じて警報が鳴っても、ユーザが家に帰ってきたときには、警報が鳴ったことを認識できないので、新しい電池に換えることができない。

また、そのまま使い続けて、実際にガス漏れが起きても検知することができず、安全上好ましくない。

【0004】

本発明は、上述の実情を考慮してなされたものであって、電池電圧低下が生じた場合に報じる警報の時間長を設定可能な電池式ガス漏れ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】

40

【0005】

上記の課題を解決するために、請求項 1 の発明は、電池を駆動源とし、該電池の電圧が予め設定された判定値より低下したことを検知して、電圧低下警報を報じる電池式ガス漏れ警報器において、所定期間のガス漏れ警報の動作機能を維持し続けられる電圧値を複数選択可能とする電池電圧低下閾値設定手段を警報器本体に備え、前記電池電圧低下閾値設定手段により選択された電圧値を前記判定値として設定することによって、電池電圧低下検出時の警報を報じる時間長を変更可能としたことを特徴とする。

【0006】

さらに、請求項 2 の発明は、請求項 1 記載の発明において、警報器の通電状態を確認するための通電確認入力部を警報器本体に備え、前記通電確認入力部の操作時間により、電

50

池電圧低下閾値設定モードに切り換え、該通電確認入力部の所定時間内の操作回数により前記閾値を設定することを特徴とする。

【0007】

さらに、請求項3の発明は、請求項1または2記載の発明において、報じている電池電圧低下警報の経過時間が所定時間に達した場合、警報音の音量を現在より小さく、前記閾値を現在より低く再設定することを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、電池式ガス漏れ警報器において、電池電圧低下が生じた場合に報じる警報の時間長を変更設定することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して本発明に係る電池式ガス漏れ警報器の好適な実施形態について説明する。

図1は、従来の電池式ガス漏れ警報器の構成を示すブロック図である。同図において、警報器Aは、警報や通電表示を行うランプ(LED)等からなる表示部1、ガスを検知するガスセンサからなる検知部2、警報器Aの駆動源となる電池3、電池3の電圧を検出するポルテージディテクタ等の電圧検出素子からなる電池電圧検出部4、警報器A全体をコントロールするワンチップマイコン等からなる制御部5、警報音を発生させるブザー、スピーカやアンプ等からなる警報部6、ユーザが警報器Aの通電状態を確認するための通電確認入力スイッチ等からなる通電確認入力部7、ガスメータへ遮断信号を送信する出力部8とで構成されている。

【0010】

<実施形態1>

図2は、本発明の実施形態1に係る電池式ガス漏れ警報器の構成を示すブロック図である。同図において、図1と同じ機能については同じ符号を付し、説明を省略する。

図2において、図1と異なるところは、電池電圧低下を判定する閾値を設定する電池電圧低下閾値設定手段9を設けた点である。この電池電圧低下閾値設定手段9は、スライドスイッチ、ロータリースイッチや、ジャンパー配線の有無によって設定することが可能である。

【0011】

図3は、実施形態1における制御部5の制御の流れを示すフローチャートである。

以下では、電池電圧低下閾値設定手段9として、多種の設定位置を選べるスライドスイッチを用い、その設定位置に応じた電池電圧低下の閾値を設定可能として説明する。また、スライドスイッチによりA位置またはB位置に切り換えられた場合、それぞれ閾値Aまたは閾値Bに設定されるものとする。

【0012】

電池電圧低下閾値設定手段9の位置がA位置かB位置かを判断し、A位置の場合(ステップS1/YES)、電池電圧低下警報の閾値をAとする(ステップS2)。例えば、この閾値Aは、電池3の初期電池電圧を3Vとして、ガス漏れ警報の動作機能が3日以上動作可能な電圧値1.8Vとする。

一方、A位置でない場合(ステップS1/NO)、電池電圧低下警報の閾値をBとする(ステップS3)。例えば、この閾値Bは、電池3の初期電池電圧を3Vとして、ガス漏れ警報の動作機能が1ヶ月以上動作可能な電圧値2.5Vとする。

【0013】

検知部2によりガス漏れを検知した場合(ステップS4/YES)、出力部8によりガスメータに遮断信号を出力すると共に、警報動作を行って(ステップS10)、ステップS1へ戻る。

【0014】

一方、検知部2によりガス漏れがないと判定した場合(ステップS4/NO)、電池電

10

20

30

40

50

圧低下があったか否かを判断する（ステップ S 5）。

この判断は、電池電圧検出部 4 で検出した電池 3 の電圧値が、ステップ S 2 または S 3 で設定された電池電圧低下警報の閾値より低い場合には、電池電圧低下があったものとし、それ以外は電池電圧低下がなかったものとする。

【 0 0 1 5 】

電池電圧低下があったと判断された場合（ステップ S 5 / Y E S ）、警報部 6 により電池電圧低下警報を行い（ステップ S 6 ）、最初に警報が発せられたときからの経過時間をカウントして（ステップ S 7 ）、ステップ S 4 に戻り、ガス漏れ監視を続ける。

【 0 0 1 6 】

一方、電池電圧低下がなかったと判断された場合（ステップ S 5 / N O ）、通電確認入力部 7 による通電確認入力の有無を判断する（ステップ S 8 ）。

ここで、通電確認入力とは、警報器 A が電池 3 を電源とするため低消費化をはかる必要があり、常時通電表示を行っていないため、ユーザにより警報器 A に設けられた押しボタンスイッチ等により通電状態（電池切れではない）であるかを確認することである。

【 0 0 1 7 】

通電確認入力があった場合（ステップ S 8 / Y E S ）、L E D 等の表示部 1 を通電表示状態にして、一定時間の表示を行い（ステップ S 9 ）、ステップ S 1 へ戻り、ガス漏れ監視を続ける。他方、通電確認入力がなかった場合（ステップ S 8 / N O ）、ステップ S 1 へ戻り、ガス漏れ監視を続ける。

【 0 0 1 8 】

以上の構成により、電池電圧低下閾値設定手段 9 により電池電圧低下警報時間を予め設定した数種の電圧値に設定できるので、ユーザの不在期間に合わせた電池電圧低下警報を行うことができる。

【 0 0 1 9 】

< 実施形態 2 >

電池式ガス漏れ警報器は、電池を電源とするため低消費化をはかる必要があり、常時通電表示を行わない。そのため、通電状態が否かを確認するために通電確認入力部が設けられ、その操作により L E D が一定時間点灯し、通電状態を明示する機能がある。

【 0 0 2 0 】

実施形態 2 は、この通電確認入力部を利用し、通電確認入力と電池電圧低下閾値設定を行わせるようにしたものである。

【 0 0 2 1 】

図 4 は、本発明の実施形態 2 に係る電池式ガス漏れ警報器の構成を示すブロック図である。同図において、図 2 と同じ機能については同じ符号を付し、説明を省略する。

図 4 において、図 2 と異なるところは、実施形態 1 における電池電圧低下閾値設定手段 9 と通電確認入力部 7 をあわせた通電確認入力 / 電池電圧低下閾値設定部 1 0 を設けた点である。

【 0 0 2 2 】

通電確認入力 / 電池電圧低下閾値設定部 1 0 は、押しボタンスイッチ等よりなり、制御部 5 は、そのスイッチの操作時間（スイッチを押している時間）により、電池電圧低下閾値設定モードに切り換え、電池電圧低下を判定するための閾値を、所定時間内の操作回数により予め設定した数種の電圧値に設定する。

【 0 0 2 3 】

図 5 は、実施形態 2 における制御部 5 の制御の流れを示すフローチャートである。

検知部 2 によりガス漏れを検知した場合（ステップ S 1 1 / Y E S ）、出力部 8 によりガスメータに遮断信号を送ると共に、警報動作を行って（ステップ S 1 3 ）、ステップ S 1 1 へ戻る。

【 0 0 2 4 】

一方、検知部 2 によりガス漏れがないと判断した場合（ステップ S 1 1 / N O ）、電池電圧低下があったか否かを判断する（ステップ S 1 2 ）。

10

20

30

40

50

この判断は、後述する電池電圧低下閾値設定モードで設定された閾値と電池3の電圧値との大小によって判断する。

【0025】

電池電圧低下と判断された場合（ステップS12 / YES）、警報部6により電池電圧低下警報を行い（ステップS14）、最初に警報が発せられたときからの経過時間をカウントして（ステップS15）、ステップS16へ進む。

【0026】

一方、電池電圧低下でないと判断された場合（ステップS12 / NO）、通電確認入力 / 電池電圧低下閾値設定部10の操作時間により通電確認入力の有無を判断し、通電確認入力がなかった場合（ステップS16 / NO）、ステップS11へ戻って、ガス漏れ監視を続ける。

【0027】

他方、通電確認入力があった場合（ステップS16 / YES）、電池電圧低下閾値設定モードへ移行が指示されたか否かを判断する（ステップS17）。

この判断は、通電確認入力 / 電池電圧低下閾値設定部10（通電確認入力スイッチ）が一定時間以上操作されたか否かによって判断する。例えば、1秒以下の操作の時には、通電表示のみを行い、1秒以上の操作の時には電池電圧低下閾値設定モードへの移行を行うものとする。

【0028】

電池電圧低下閾値設定モードへの移行が指示されなかった場合（ステップS17 / NO）、LED等の表示部1を通電表示状態にして、一定時間の表示を行い（ステップS18）、ステップS11へ戻り、ガス漏れ監視を続ける。

【0029】

他方、電池電圧低下閾値設定モードへの移行が指示された場合（ステップS17 / YES）、表示部1を点灯させて通電表示させて（ステップS19）、電池電圧低下閾値設定モードに入り、一定時間（例えば、5秒）内に通電確認入力 / 電池電圧低下閾値設定部10の操作回数（押下回数）をカウントし（ステップS20）、一定時間が経過後表示部1を消灯する（ステップS21）。

【0030】

操作回数が1回の場合（ステップS22 / YES）、電池電圧低下警報の閾値をBとする（ステップS23）。例えば、この閾値Bは、電池3の初期電池電圧を3Vとして、ガス漏れ警報の動作機能が1ヶ月以上動作可能な電圧値2.5Vとする。

操作回数が2回の場合（ステップS24 / YES）、電池電圧低下警報の閾値をCとする（ステップS25）。例えば、この閾値Cは、電池3の初期電池電圧を3Vとして、ガス漏れ警報の動作機能が6ヶ月以上動作可能な電圧値2.8Vとする。

操作回数が1または2回以外の場合（ステップS24 / NO）、電池電圧低下警報の閾値をAとする（ステップS26）。例えば、この閾値Aは、電池3の初期電池電圧を3Vとして、ガス漏れ警報の動作機能が3日以上動作可能な電圧値1.8Vとする。

【0031】

以上の閾値の設定が終了すると、電池電圧低下の警報が鳴り始めてからの経過時間のカウンタをクリアして（ステップS26）、電池電圧低下閾値設定モードを終了し、ステップS11へ戻り、ガス漏れ監視を続ける。

【0032】

以上の構成により、通電確認入力 / 電池電圧低下閾値設定部10（通電確認入力スイッチ）の操作時間により、電池電圧低下閾値設定モードに切り換え、所定時間内の操作回数により、電池電圧低下を判定する閾値を予め設定した数種の電圧値に設定できるので、ユーザの不在期間に合わせて設定することができる。

【0033】

<実施形態3>

上記の実施形態2では、警報は一定の音量で鳴ることになるので、停止するまでは騒音

10

20

30

40

50

とみなされて近所迷惑となってしまう。

このため、実施形態3では、警報が鳴りはじめて所定の時間が経過した場合、警報音の音量または電池電圧低下の閾値を再設定するものである。

【0034】

実施形態3は、実施形態2と同じ構成であるため、構成についての説明を省略し、一部が異なる制御部5の動作についてのみ説明する。

図6は、実施形態3における制御部5の制御の流れを示すフローチャートである。ここで、図6において図5と同じ処理動作については、同じステップ番号を付してありその説明を省略する。

【0035】

図6において、追加された処理動作は、ステップS28とS29である。

ステップS28では、電池電圧低下の警報が鳴り始めてからの経過時間（ステップS15でカウントした経過時間）が所定の時間（例えば、3日間）以上経っているかを判定する。

ステップS29では、警報が所定の時間以上鳴っていた場合、電池電圧低下となったときの警報の仕方を次のいずれかまたは双方の方法によって変える。

【0036】

(1) 警報部6における警報音をこれまでの音量より低く設定する。

即ち、2回目以降の警報に対しては、現在よりも小さい音量に段階的に低くするようにする。

【0037】

(2) 電池電圧低下を判定する閾値を変更して、警報が鳴り始める時間を遅くする。

即ち、2回目以降の警報に対しては、現在よりも閾値を段階的に下げるようにする。

例えば、この閾値の変更について、電池の初期電池電圧を3V、電池電圧低下の閾値Aを1.8V、閾値Bを2.5V、最終動作電圧を1.5Vとして説明する。

【0038】

電池は、図7に示すように、駆動により電池残容量が低下し、電池電圧は徐々に下がる特性を備えているので、最初に、電池電圧低下の判定を閾値Bで行うように設定した場合、閾値Aの場合と比較して、警報が鳴った時点での電池の残容量は大きいことになる。

即ち、電池電圧低下の判定を閾値B（2.5V）で行うように設定することにより、電池電圧低下したときのガス漏れ警報の動作機能の動作する時間を一番長く設定することができる。

【0039】

電池電圧低下の判定を閾値Bに設定して、電池電圧低下による警報が報じられて所定の時間（例えば、3日間）が経ってもユーザが気付かなかった場合、電池電圧低下の判定を閾値A（1.8V）で行うように切り換える。

【0040】

すると、切り替えた直後には、電池電圧が閾値A（1.8V）に到達しないため、電池電圧低下警報が停止される。つまり、電池電圧低下による警報の停止解除ができ、深夜等に報じられた警報を停止することができる。

【0041】

その後、電池電圧が判定値A（1.8V）に達した時点で、電池電圧低下の閾値Aによる電池電圧低下警報が再び報じられることになる。

【0042】

以上の構成により、警報音の音量、および、電池電圧の低下を判定する閾値のいずれか一方のみでも段階的に変更できるので、電池電圧低下の警報による近所迷惑となる騒音を防止することができる。

【0043】

尚、本発明は上述した実施形態に限定されず、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で各種の変形、修正が可能であるのは勿論である。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】従来の電池式ガス漏れ警報器の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施形態1に係る電池式ガス漏れ警報器の構成を示すブロック図である。

【図3】実施形態1における制御部の制御の流れを示すフローチャートである。

【図4】本発明の実施形態2に係る電池式ガス漏れ警報器の構成を示すブロック図である。

【図5】実施形態2における制御部の制御の流れを示すフローチャートである。

【図6】実施形態3における制御部の制御の流れを示すフローチャートである。

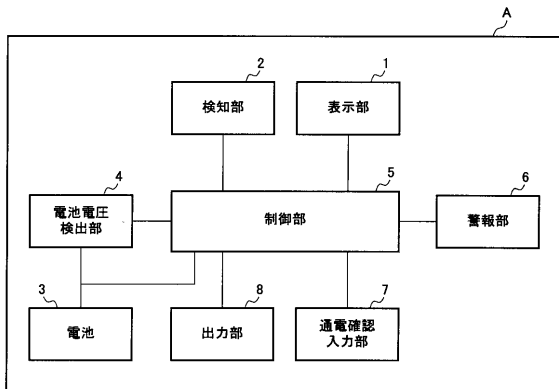
【図7】電池電圧低下の閾値と電池電圧低下警報の時間長の関係を示す図である。

【符号の説明】

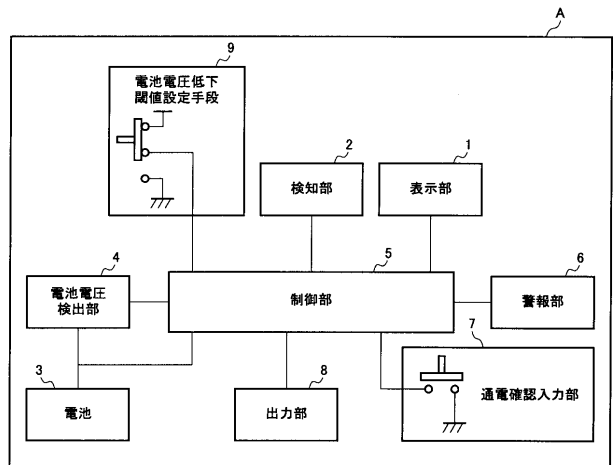
【0045】

A ... 電池式ガス漏れ警報器、1 ... 表示部、2 ... 検知部、3 ... 電池、4 ... 電池電圧検出部、5 ... 制御部、6 ... 警報部、7 ... 通電確認入力部、8 ... 出力部、9 ... 電池電圧低下閾値設定手段、10 ... 通電確認入力/電池電圧低下閾値設定部。

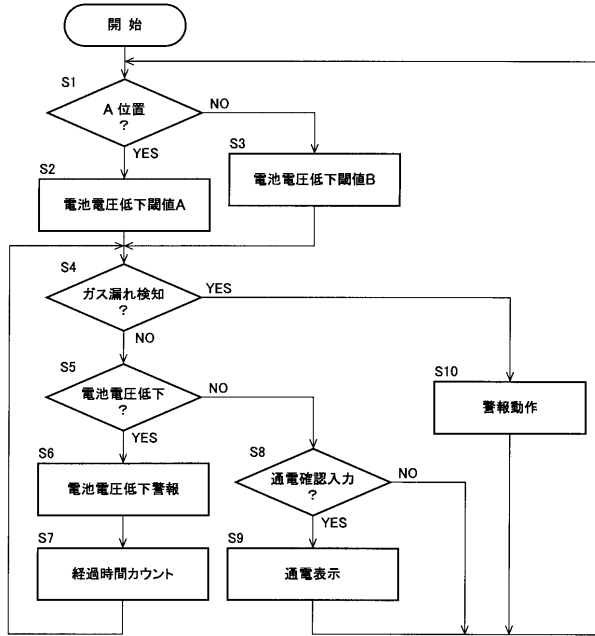
【図1】



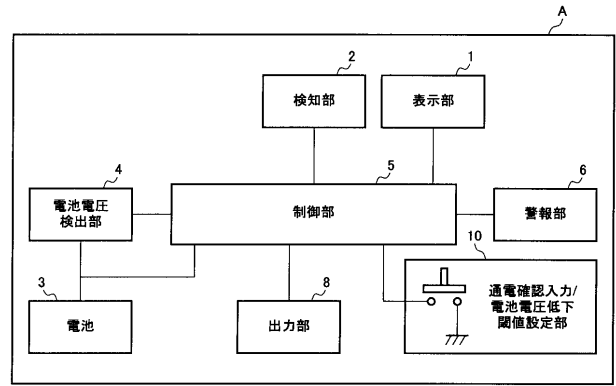
【図2】



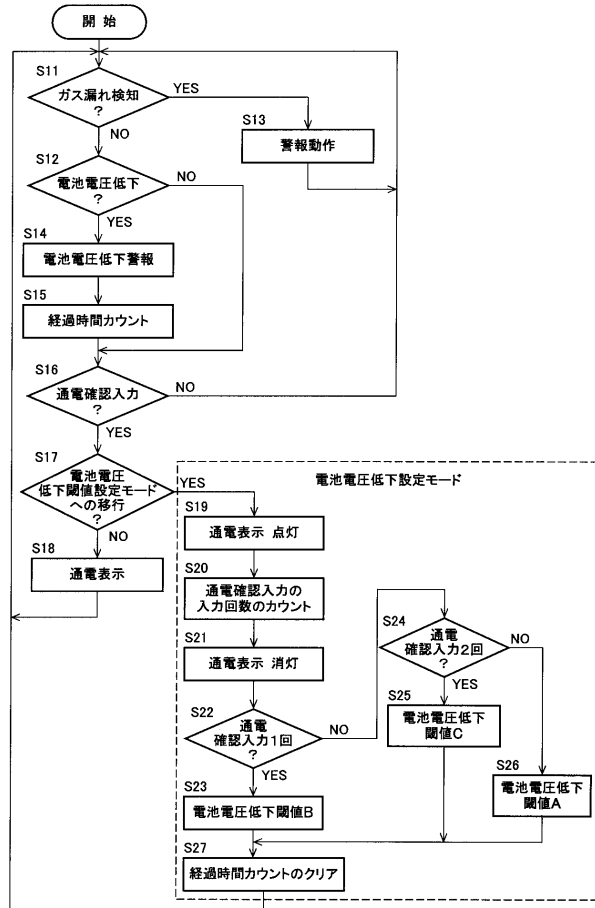
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

