

(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2005-293309

(P2005-293309A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G08B 17/00

F I

G08B 17/00

C

テーマコード(参考)

5G405

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2004-108353 (P2004-108353)</p> <p>(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)</p>	<p>(71) 出願人 000233826 能美防災株式会社 東京都千代田区九段南4丁目7番3号</p> <p>(72) 発明者 館野 幸雄 東京都千代田区九段南4丁目7番3号 能美防災株式会社内</p> <p>(72) 発明者 宮下 洋巳 東京都千代田区九段南4丁目7番3号 能美防災株式会社内</p> <p>Fターム(参考) 5G405 AA08 AB02 AD01 AD06 CA08 CA24 CA25 DA21 EA27 EA31</p>
--	--

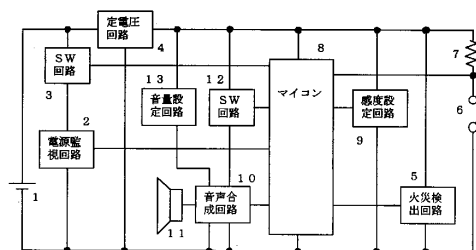
(54) 【発明の名称】 火災警報器

(57) 【要約】

【課題】 主に住宅に用いられるときに、居住者等の利用者の好みに応じて火災警報の性能を設定できる火災警報器を得る。

【解決手段】 火災現象に基づく環境変化を検出し出力する検出部と、該検出部の出力に基づいて警報の要否を判別する判別部と、該判別部からの火災出力を受けて警報を発する警報部と、を筐体内に備えている火災警報器である。前記判別部は、前記検出部からの出力から火災を判別するための判別レベルが設定されていて、さらに、該判別レベルを変更できる調整手段が前記筐体の外部から操作できるように配置されている。これによって、利用者が自分の好みに応じて簡単に判別レベルの調整を行うことができる。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

火災現象に基づく環境変化を検出し出力する検出部と、該検出部の出力に基づいて警報の要否を判別する判別部と、該判別部からの火災出力を受けて警報を発する警報部と、を筐体内に備えている火災警報器において、

前記判別部は、前記検出部からの出力から火災を判別するための判別レベルが設定されていて、さらに、該判別レベルを変更できる調整手段が、前記筐体の外部から操作できるように配置されていることを特徴とする火災警報器。

## 【請求項 2】

判別部は、判別レベルとして火災判別レベルとプレアラームレベルとを有し、該火災判別レベルは固定であり、該プレアラームレベルは調整手段によって調整できるものである請求項 1 の火災警報器。

10

## 【請求項 3】

警報部は、判別部からの火災出力によって発する警報音に関する音量や音質等を変更できる鳴動調整手段が、筐体の外部から操作できるように配置されている請求項 1 の火災警報器。

## 【請求項 4】

警報部は、判別部からの火災判別レベルに基づく火災出力およびプレアラームレベルからのプレ出力のそれぞれに応じた警報音を発生し、該火災出力に対する警報音の音量は固定であり、該プレ出力に対する警報音は鳴動調整手段によって調整できるものである請求項 3 の火災警報器。

20

## 【請求項 5】

警報部は、音声メッセージによる警報音を発するとともに、プレ出力に対する警報音には、設置場所の環境劣化に対するメッセージを包含あるいは選択できる請求項 4 の火災警報器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、火災警報器に関し、とくに利用者によって調整できる火災警報器に関する。

30

## 【背景技術】

## 【0002】

従来の火災警報器では、火災を判別するため、熱または煙等が所定のレベルになることを判別しており、このレベルは火災として熱や煙の存在を検出できるとともに、暖房機（熱の場合）や喫煙（煙の場合）による誤報を防止するレベルとして一定にされている。

## 【0003】

そして、このような火災警報器には、警報のための部材としてブザーや音声警報用のスピーカなどが設けられていて、広い範囲に火災を知らせることができるように、必要な音量でブザー音や音声警報を鳴動するようにされている。

## 【0004】

従来の火災警報器として、火災時に発せられる警報を一旦停止できる引き紐が設けられた住宅用火災警報器が知られている（例えば、特許文献 1 を参照）。

40

【特許文献 1】特開 2003 - 99871 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

しかし、利用者によっては誤報のレベルが低かったり、誤報が出てもいいので高感度にしたという要望があり、従来の火災警報器では個別の利用者による調整は不可能であった。

## 【0006】

50

同様に、警報音の音量や音質は、警報する住宅等の大きさに関わらず一定であり、設置場所や居住者の聴力に関わらず鳴動する。

【0007】

したがって、この発明では、主に住宅に用いられるときに、居住者等の利用者の好みに応じて火災警報の性能を設定できる火災警報器を得ることを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この発明の請求項1に係る火災警報器は、火災現象に基づく環境変化を検出し出力する検出部と、該検出部の出力に基づいて警報の要否を判別する判別部と、該判別部からの火災出力を受けて警報を発する警報部と、を筐体内に備えている火災警報器において、前記判別部は、前記検出部からの出力から火災を判別するための判別レベルが設定されていて、さらに、該判別レベルを変更できる調整手段が、前記筐体の外部から操作できるように配置されていることを特徴とするものである。

10

【0009】

そして、この発明の請求項2に係る火災警報器は、判別部は、判別レベルとして火災判別レベルとプレアラームレベルとを有し、該火災判別レベルは固定であり、該プレアラームレベルは調整手段によって調整できるものである。

【0010】

また、この発明の請求項3に係る火災警報器は、警報部は、判別部からの火災出力によって発する警報音に関する音量や音質等を変更できる鳴動調整手段が、筐体の外部から操作できるように配置されているものである。

20

【0011】

さらに、この発明による請求項4に係る火災警報器は、警報部は、判別部からの火災判別レベルに基づく火災出力およびプレアラームレベルからのプレ出力のそれぞれに応じた警報音を発生し、該火災出力に対する警報音の音量は固定であり、該プレ出力に対する警報音は鳴動調整手段によって調整できるものである。

【0012】

またさらに、この発明による請求項5に係る火災警報器は、警報部は、音声メッセージによる警報音を発するとともに、プレ出力に対する警報音には、設置場所の環境劣化に対するメッセージを包含あるいは選択できるものである。

30

【発明の効果】

【0013】

請求項1に係る火災警報器では、判別レベルを変更できる調整手段が筐体の外部から操作できるように配置されているので、利用者が自分の好みに応じて簡単に判別レベルの調整を行うことができるという効果がある。

【0014】

そして、請求項2に係る火災警報器は、利用者が調整できるのをプレアラームレベルとし、火災判別レベルを固定とすることで、一般的な火災判別機能を保証するという効果がある。

【0015】

また、請求項3に係る火災警報器は、鳴動調整手段が筐体の外部から操作できるように配置されているので、利用者が自分の好みに応じて簡単に音量や音質等の調整を行うことができるという効果がある。

40

【0016】

さらに、請求項4に係る火災警報器は、利用者が音量等調整できるのをプレアラームレベルとし、火災判別レベルでの音量を固定とすることで、一般的な火災判別機能を保証するという効果がある。

【0017】

またさらに、この発明による請求項5に係る火災警報器は、音声メッセージに、設置場所の環境劣化に対するメッセージを利用できるので、環境に応じて、喫煙センサや空気汚

50

損検出センサのような用途を含めさせることができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

実施形態1

図1は、本発明の一実施形態である火災警報器を示すブロック回路図、図2は、火災警報器の外観についての背面図、図3はその側面図、図4はその正面図、および、図5は、火災警報器の取付を示す説明図である。

【0019】

この実施形態の火災警報器Sを構成する各ブロックについて説明すると、図1において、1は電源としての電池、2は電池1の電圧を監視することによる電源監視回路、3は電源監視回路2への電源供給を開閉するスイッチ回路、4は一定の電圧(例えば3V)を供給する定電圧回路、5は煙や熱等を検出する検出部としての火災検出回路、6は電流制限用の抵抗7が直列に接続された試験用を兼用した音響停止スイッチ、8はこの火災警報器全体の処理制御を行う判別部としてのマイクロコンピュータ(マイコン)、9はマイコン8が火災を判別する際の火災判別レベルを可変抵抗等によって調整できる感度設定回路、10は警報部として各種フレーズの音声をスピーカ11から出力させる機能を有する音声合成回路、12は音声を出力するときに閉じられる音声合成回路10への電源供給用のスイッチ回路、13はスピーカ11から発声される音声の音量を可変抵抗等によって調整できる音量設定回路である。

10

【0020】

上記のように構成される火災警報器Sの外観については、図2乃至図5に示すように、本体20の背面側に露出して、感度設定用ツマミ21と音量設定用ツマミ22とが配置されている。これらの感度設定用ツマミ21および音量設定用ツマミ22は、それぞれ上記の感度設定回路9および音量設定回路13の図示しない可変抵抗に接続されており、両ツマミ21、22を回動させることで、図示しない可変抵抗の抵抗値を調整し、火災判別レベルおよび音声の音量を設定できるように構成されている。

20

【0021】

これらの感度設定用ツマミ21および音量設定用ツマミ22は、本体20の最背面23の段部24が形成される外周面25に、切り欠け部26、27が形成されて、そこから一部分を露出している。そして、その外周面25に沿う位置に、両ツマミ21、22の端部が配置されることにより、指で最背面23あるいは外周面25に沿うようにツマミ21、22に触れて、回動する操作を行うことができる。

30

【0022】

ここで、両ツマミ21、22は、その円盤状の操作部分の外周に溝のような抵抗形状が形成され、指によって回しやすい形状とされている。また、詳細に示さないが、両ツマミ21、22には、最大、最小を示すマークおよび可変の段階を表す目盛が示されている。

【0023】

そして、このような両ツマミ21、22の配置は、火災警報器Sの背面側に設けられるとともに、天井や壁への取り付けの際のベース部材28との係合の妨げとならず、火災警報器Sの正面からは見えず、関係しない者が安易に触れない位置としている。また、火災警報器Sの最背面23から外周面25および段部24を介して最外周29があることにより、火災警報器Sの設置状態では、両ツマミ21、22には、ほぼ触れることができない状態となっている。

40

【0024】

この火災警報器Sの本体20の形状は、煙式に関するもので、外周を金網で覆われた煙流入口30が形成されている。また、火災警報器Sの正面には、音響停止スイッチ6をオン操作するための押ボタン31および紐32が示されており、スピーカ11の位置に対応する音響口33が示されている。

【0025】

また、火災警報器Sの最背面23には、ベース部材28と係合する金具33、34が設

50

けられている。これらがベース部材 28 のエッジ 35、36 に引っ掛かることで、設置面にねじ止めされたベース部材 28 に本体 20 が係合する。その際、ベース部材 28 の立片 37、38 はそれぞれ本体の外周面 25 に当接するような位置にあり、係合のための本体 20 の回動が行いやすいようにされている。

【0026】

このような、感度設定用ツマミ 21 を感度設定回路 9 に結合させることにより、そのツマミ 21 を回動させることによって、通常は、例えば約 5% / m の煙濃度となるときに火災警報を行うとすると、住宅内に設置されるときにその居住者が、初期火災での警報を希望して高感度の火災検出を行いたいときに、そのツマミ 21 を回動させることによって、例えば約 2% / m で火災警報を発するように、火災警報器 S を高感度化することができる。

10

【0027】

また、火災警報器 S を設置している部屋において、複数名で喫煙する機会があるときに、低感度の火災検出を行わせることで、誤報の発生を防止でき、そのツマミ 21 を上記高感度化とは逆の方向に回動させることによって、例えば約 10% / m で火災警報を発するように、火災警報器 S を低感度化することができる。

【0028】

このときの感度の変更範囲は任意に設定でき、上記のように高感度から低感度まで設定できても良いが、所定の検出感度の維持を担保する場合には、最低感度を所定感度として、高感度化の方向のみを可能とすることもできる。これによって、低感度化の放置による実火災時の警報遅れを防止することができる。

20

【0029】

また、上記のような、音量設定用ツマミ 22 を音量設定回路 13 に結合させることにより、そのツマミ 22 を回動させることによって、通常の火災警報用の音声に比べて、住宅が隣接して居住者が全員健常者である場合に、警報の音量は若干小さい目でよいとして、そのツマミ 22 を回動させることによって、警報音声の音量を抑えて、近所へ配慮することができる。

【0030】

また、火災警報器 S が設置されている住宅において、高齢者で難聴気味の居住者がいる場合には、音量を大きく行わせることで、確実な火災警報が可能となり、そのツマミ 21

30

【0031】

このときの音量の変更範囲は任意に設定でき、上記のように初期状態よりも大小両方に設定できても良いが、所定の音量の維持を担保する場合には、最小音量を初期の音量として、大音量の方向のみを可能とすることもできる。これによって、小さく抑えることによる実火災時の認識遅れを防止することができる。

【0032】

とくに、居住者に高齢者等の難聴気味の方が含まれている場合には、通常以上の音量が望まれ、確実に火災を知らせることが人命保護に重要である。

【0033】

なお、この実施形態としては、警報音についての音量を設定する鳴動設定手段について説明しているが、これに限らず、音質や音色について複合あるいは単独で調整できるものであってよい。すなわち、高齢者では、高音域が聞こえづらいということがあり、また、やさしく聞こえる音色が望まれたりすることから、鳴動に関して各種調整ができるのが万全である。

40

【0034】

つぎに、上記のような構成による火災警報器 S の動作について、説明する。

【0035】

まず、全体の動きについて、電池 1 がセットされることで電源がオンになり、初期設定が行われる。そして、スイッチ入力判定処理、火災発生の有無を判断する火災監視の処理

50

、火災検出回路5の断線の有無を判断する断線監視の処理、電池電圧低下監視の処理および監視結果出力の処理の各ルーチンが順次繰り返される。

【0036】

つぎに、個々のルーチンにつき、簡単に説明すると、まず、各スイッチ入力判定処理のルーチンは、マイコン8が音響停止スイッチ6からの入力の有無を見て、スイッチ6から入力がなければ処理を終了する。また、スイッチ8から入力があれば、次に火災フラグのセットの有無を見て、火災フラグがセットされていれば火災状態を示す火災音声フレーズが出力されているので、火災音声フレーズを例えば5分間停止させるための火災音声停止フラグをセットし、このルーチンを終了する。

【0037】

また、火災フラグがセットされてなく、次に断線フラグのセットの有無で、断線フラグがセットされていれば、異常を示す音声メッセージとしての異常音声「警報器が異常です。交換してください。」を1回出力するための処理をし、このルーチンを終了する。

【0038】

また、断線フラグがセットされてなければ、次に電圧低下確定フラグのセットの有無で、電圧低下確定フラグがセットされていれば、異常音声「警報器が異常です。交換してください。」を1回出力するための処理をし、このルーチンを終了する。

【0039】

また、電圧低下確定フラグがセットされていなければ、次に電圧低下検出中フラグのセットの有無を見て、電圧低下検出中フラグがセットされていれば、異常音声「警報器が異常です。交換してください。」を1回出力するための処理をし、このルーチンを終了する。

【0040】

また、電圧低下検出中フラグがセットされていなければ、火災警報器が正常な状態にあると判定され、正常であることを示すため、火災音声「火事です。火事です。」を1回出力するための処理をし、このルーチンを終了する。

【0041】

つぎに、火災監視処理のルーチンは、まず火災検出回路5からの検出値をマイコン8が取り込んで、この検出値と火災判別レベルとを比較することで、つまり検出値が火災判別レベル以上となったか否かを見ることで、火災が発生したか否かを判断し、火災が発生していないと判定されれば、火災フラグをクリアし、次いで、火災音声の音を鳴らさない期間を設定するため、マイコン8内で処理される5分間タイマをクリアし、さらに火災音声停止フラグもクリアし、このルーチンを終了する。

【0042】

また、火災が発生していると判定されれば、火災フラグをセットした後、火災音声停止フラグのセットの有無を見て、火災音声停止フラグがセットされていれば、5分間タイマのカウントを継続し、次いで、5分経過の有無を見て、5分経過していなければ、このルーチンを終了する。

【0043】

また、5分経過したと判定されれば、火災音声を出せるように、5分間タイマをクリアし、火災音声停止フラグもクリアし、このルーチンを終了する。

【0044】

つぎに、断線監視処理のルーチンは、まず火災フラグのセットの有無を見て、火災フラグがセットされていれば火災検出が優先されるため、このルーチンを終了する。

【0045】

また、火災フラグがセットされていなければ、次に火災検出回路5からの検出値から断線しているか否かが判断される。すなわち検出値がほとんど得られない状態か否かを見ることで、出力が得られなければ、何らかの回路素子が断線していると判断し、断線していなければ、断線フラグをクリアし、処理を終了する。また、断線していると判定されれば、断線フラグをセットし、このルーチンを終了する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 6 】

つぎに、電池電圧低下監視処理のルーチンは、まず火災フラグの有無を見て、火災フラグがセットされていれば、前述の断線監視処理のルーチンと同様、火災検出が優先されるため、このルーチンを終了する。

## 【 0 0 4 7 】

また、火災フラグがセットされていない場合は、次に電池電圧低下確定フラグの有無を見て、電池電圧低下確定フラグがセットされていれば、その状態で保持されているため、それ以降の電池電圧低下監視処理は行わず、このルーチンを終了する。

## 【 0 0 4 8 】

また、電池電圧低下確定フラグがセットされていない場合は、電池 1 の電圧が所定の電圧値以下（例えば 5 V）か否かを見て、所定の電圧値以下でなければ、正常であるため、電圧低下検出中フラグをクリアして、このルーチンを終了する。

10

## 【 0 0 4 9 】

また、電池 1 の電圧が所定の電圧値以下であれば、電圧低下検出中フラグをセットしてから、2 回連続して電圧低下が検出されたか否かを見て、1 回目であれば、このルーチンを終了する。

## 【 0 0 5 0 】

また、2 回連続して電圧低下が検出されたと判定されれば、電池電圧低下確定フラグをセットし、このルーチンを終了する。

## 【 0 0 5 1 】

つぎに、監視結果出力処理のルーチンは、まず火災フラグの有無を見て、火災フラグがセットされていれば、次に火災音声停止フラグの有無を見て、火災音声停止フラグがセットされていない場合は、火災が発生しているので、火災発生を示す音声メッセージとしての火災音声「火事です。火事です。」を出力して、このルーチンを終了する。

20

## 【 0 0 5 2 】

また、火災フラグがセットされていない場合と同様、火災フラグがセットされていても火災音声停止フラグがセットされている場合も、火災音声は出力せずに、次に移る。

## 【 0 0 5 3 】

次に、断線フラグの有無を見て、断線フラグがセットされていない場合は、次に電池電圧低下確定フラグの有無を見て、電池電圧低下確定フラグもセットされていない場合は、このルーチンを終了する。

30

## 【 0 0 5 4 】

また、断線フラグまたは電池電圧低下確定フラグがセットされている場合は、マイコン 8 の内部で処理される 1 時間タイマ（異常音声出力用）のカウントが開始されているか否かを見る。そして 1 時間タイマのカウントが開始されていないと判定されれば、異常音声「警報器が異常です。交換してください。」を 2 回出力させる処理として、マイコン 8 から音声合成回路 10 に音出力および音声の選択信号を入力して異常音声を 1 回出力させた後、そのバック信号を受けてから再度マイコン 8 から音声合成回路 10 に音出力および選択信号を入力して異常音声を出力させる。次いで、1 時間タイマをカウントする。

## 【 0 0 5 5 】

また、1 時間タイマのカウントが開始されていれば、1 時間タイマのカウントを継続させる。次いで、1 時間経過したか否かを見て、1 時間経過していなければ、1 時間タイマと同様の 40 秒間タイマ（警報音出力用）のカウントを開始する。次いで、40 秒経過したか否かを見て、40 秒経過していなければ、処理を終了し、40 秒経過すれば、40 秒間タイマのカウントをクリアして、警報音「ピッ」を出力し、このルーチンを終了する。

40

## 【 0 0 5 6 】

また、1 時間経過したと判定されれば、前述と同様に異常音声「警報器が異常です。交換してください。」を 2 回出力させてから、1 時間タイマのカウントをクリアして、このルーチンを終了する。

## 【 0 0 5 7 】

50

この実施形態 1 における火災警報器 S では、火災現象に基づく環境変化を検出し出力する火災検出回路 5 と、その火災検出回路 5 の出力に基づいて警報の要否を判別するマイコン 8 と、マイコン 8 からの火災出力を受けて警報を発する音声合成回路 10 およびスピーカ 11 と、を本体 20 内に備え、マイコン 8 は火災検出回路 5 からの出力から火災を判別するための判別レベルが設定されていて、さらに、該判別レベルを変更できる感度設定回路 9 が本体 20 の外部から操作できるように、感度設定用ツマミ 21 が配置されているので、利用者が自分の好みに応じて簡単に判別レベルの調整を行うことができるという効果がある。

#### 【0058】

また、この火災警報器 S は、マイコン 8 からの火災出力によって発する警報音の音量を変更できる音量設定回路 13 の音量設定用ツマミ 22 が本体 20 の外部から操作できるように配置されているので、利用者が自分の好みに応じて簡単に音量の調整を行うことができ、また追加や選択的に音質等の調整を行ってよく、鳴動に関して種々調整できるという効果がある。

10

#### 【0059】

なお、この火災警報器 S において、火災判別レベルは検出値と直接比較されるレベルであったが、出力値の上昇率や積分値等の演算された値との比較であってもよく、また、感度や音量を調整するための両ツマミ 21、22 は、ディップスイッチ等を用いて複数の抵抗を組合せて抵抗値を選択するようにしてもよい。当然、警報音は音声メッセージではなく、ブザー音でもよい。

20

#### 【0060】

##### 実施形態 2

つぎに、本発明の実施形態 2 について説明する。この実施形態 2 の火災警報器 S p は、上記実施形態 1 の火災警報器 S と同様の構造およびブロック構成を有しており、その実施形態 1 との相違点は、火災警報器 S p が単に火災検出回路 5 の出力の基づいて火災警報を発するのみでなく、火災判別レベルと同様のプレアラームレベルを有し、このプレアラームレベルが火災判別レベルよりも高感度レベルであることにより、通常の火災警報よりも早期に予備警報を発することができる。そして、マイコン 8 の出力に基づく音声合成回路 10 によるスピーカ 11 からの音声警報も火災音声「火事です。火事です。」のみでなく、火災の予備警報を示す音声メッセージとしてのプレ音声「現場を確認して下さい。」を

30

発声するものである。

#### 【0061】

そして、火災警報器 S p の感度設定用ツマミ 21 の回動によって感度設定回路 9 に設定されるレベルは、プレアラームレベルであり、また、火災警報器 S p の音量設定用ツマミ 22 の回動によって音量設定回路 13 で調整される音量は、プレ音声の発生時の音量である。したがって、火災警報器 S p の火災判別レベルは一定であるとともに、火災警報も所定の音量で発声される。これによって、この火災警報器 S p の火災警報は固定的であるので確実にいえるという利点がある。

#### 【0062】

また、プレアラームレベルの設定については、従来 of 如く火災判別レベルよりも高感度に設定されるが、火災判別レベルが約 5 % / m であるときに、プレアラームレベルを例えば約 2.5 % / m にすることができる。火災判別レベルが固定的で確実に警報されることから、このプレアラームレベルは高感度側に広く対応させることが可能であり、例えば約 0.5 ~ 4 % / m とかなり低いところからの調整を可能とすることができる。

40

#### 【0063】

そして、予備警報について、プレアラームレベルが上記のように低くなるほど、誤報の発声する可能性も高くなる。それに合わせて、予備警報の音量も小さくすることで、誤報が頻発しても周囲に与える迷惑を小さくすることが可能となる。この高感度のレベル設定および小さい音量の警報の組合せにより、誤報の可能性を含めた極初期火災での対応を可能とし、実際に火災が発生するときに、安全に消火や避難などすることができる。

50

## 【 0 0 6 4 】

このような、火災警報器 S p の動作について、上記実施形態 1 とほぼ同様であるが、相違点について説明する。

## 【 0 0 6 5 】

まず、全体的な動きは同じであり、各ルーチンは同じように実行される。その中で、火災監視処理のルーチンについては、火災検出回路 5 からの検出値に対して、火災判別レベルと同様に、感度設定回路 9 の設定に基づいたプレアラームレベルとの比較が行われる。そして、検出値が火災判別レベルを越えず、かつ、プレアラームレベルを越える場合に、予備警報フラグをセットする。この予備警報フラグは、火災判別レベルを越える場合の火災フラグと同様に扱われる。すなわち、火災判別処理において、火災音声停止フラグのクリアは、火災フラグをクリアする場合だけでなく、予備警報フラグもクリアするアンド条件の場合であって、5 分間タイマの継続は、火災フラグがセットされている場合のみでなく、予備警報フラグがセットされているオア条件の場合となる。

10

## 【 0 0 6 6 】

つぎに、音声を発する監視結果出力処理のルーチンにおいて、火災フラグおよび予備警報フラグの有無を見て、火災フラグがセットされているときに、火災音声停止フラグがセットされていないければ、火災音声「火事です。火事です。」を固定の音量で出力し、同様に、予備警報フラグがセットされているときに、火災音声停止フラグがセットされていないければ、プレ音声「現場を確認して下さい。」を、音量設定回路 1 3 の設定に基づいた音量で出力する。

20

## 【 0 0 6 7 】

この実施形態 2 における火災警報器 S p では、マイコン 8 は、判別レベルとして火災判別レベルとプレアラームレベルとを有し、火災判別レベルは固定であり、プレアラームレベルは感度設定用ツマミ 2 1 による感度設定回路 9 によって調整できることによって、一般的な火災判別機能を保証するという効果がある。

## 【 0 0 6 8 】

さらに、この火災警報器 S p は、マイコン 8 からの火災判別レベルに基づく火災音声およびプレアラームレベルからのプレ音声のそれぞれに応じた警報音を発生し、該火災音声の音量は固定であり、プレ音声の音量は音量設定用ツマミ 2 2 による音量設定回路 1 3 によって調整できるものであり、一般的な火災警報機能を保証するという効果がある。

30

## 【 0 0 6 9 】

なお、この実施形態 2 における火災音声およびプレ音声は、火災発生時の緊急性が異なることから、当初の設定で、プレ音声をやさしい音色に、火災音声をきつい音色にしておくことが望ましい。

## 【 0 0 7 0 】

## 実施形態 3

つぎに、本発明の実施形態 3 について説明する。この実施形態 3 の火災警報器 S d は、上記実施形態 2 と同様、上記実施形態 1 の火災警報器 S と同様の構造およびブロック構成を有しており、その実施形態 1 との相違点は、上記実施形態 2 の火災警報器 S p と同様に、火災検出回路 5 の出力の基づいて火災警報を発するのみでなく、火災判別レベルと同様のプレアラームレベルを有することである。

40

## 【 0 0 7 1 】

そして、さらに上記実施形態 2 の火災警報器 S p との相違点は、マイコン 8 の出力に基づく音声合成回路 1 0 によるスピーカ 1 1 からの音声として、火災音声「火事です。火事です。」、プレ音声「現場を確認して下さい。」以外に、火災警報器 S p の設置場所での環境劣化としての汚損を示す音声メッセージとしての汚損音声「空気が汚れています。」を有していることである。

## 【 0 0 7 2 】

すなわち、上記実施形態 2 の火災警報器 S p のように、プレアラームレベルを極めて低く、高感度に設定できるようになると、火災検出回路 5 が出力する検出値が、煙を検出す

50

る場合には、空気の汚損のような環境中の異常、塵埃や喫煙による出力ということもある。したがって、この実施形態3の火災警報器S dでは、プレ音声と同時に汚損音声を含めて発生するようにしている。

【0073】

このような、火災警報器S dの動作について、上記実施形態2とほぼ同様であり、相違点について簡単に説明する。

【0074】

まず、全体的な動きおよび各ルーチンは同じように実行される。その中で、火災監視処理のルーチンも同様であり、火災検出回路5からの検出値に対して、火災判別レベルと同様に、感度設定回路9の設定に基づいたプレアラームレベルとの比較が行われ、その結果にしたがって、火災フラグまたは予備警報フラグがセットされる。

10

【0075】

そして、音声を発する監視結果出力処理のルーチンでは、上記実施形態2の火災警報器S pと若干の相違点があり、火災フラグおよび予備警報フラグの有無を見て、火災フラグがセットされているときに、火災音声停止フラグがセットされていなければ、火災音声「火事です。火事です。」を固定の音量で出力することは変わらず、予備警報フラグがセットされているときに、火災音声停止フラグがセットされていなければ、ここでは、汚損音声「空気が汚れています。」と、プレ音声「現場を確認して下さい。」とを、音量設定回路13の設定に基づいた音量で出力する。これによって、火災の発生確認のみならず、禁煙場所での喫煙注意等の警告にも使用することが可能となる。これらのプレ音声および汚損音声は個別に設定されずとも一体化されて良く、メッセージ内容も例示した文言に限らない。

20

【0076】

なお、この実施形態3の変形例として、上記のプレ音声と汚損音声とを選択的に発生させるように設定できる手段、例えば選択スイッチを設けて、汚損音声のみの発声に限定することができる。この場合、プレ音声は火災警報の内容、汚損音声は汚損を警告する内容と、発声する文言を特定事項にまとめることができ、兼用する場合のように長文化しない。

【0077】

なお、上記の設定手段によって、動作としては、スイッチ入力判定処理のルーチンにおいて、選択スイッチのオンで汚損フラグをセットし、また、オフで汚損フラグをクリアする。また、監視結果出力処理のルーチンでは、予備警報フラグがセットされていてプレ音声を発しようとするときに、汚損フラグの有無を見て、汚損フラグがセットされているときには、汚損音声「空気が汚れています。」を、また、汚損フラグがセットされていなければ、プレ音声「現場を確認して下さい。」を、発声する。これらのプレ音声および汚損音声は、内容も例示した文言に限らず、汚損警報として、「ここは禁煙です。タバコはやめましょう。」のように、禁煙場所に設置することを前提のメッセージとすることも可能である。

30

【0078】

さらに、汚損警報として、禁煙場所や喫煙場所の違いや換気の要否などによって複数の音声内容を準備して、上記選択スイッチをを必要数設けることによって、汚損音声を選択的に設定することも可能である。

40

【0079】

このように、火災警報器S dは、音声メッセージによる警報音を発するとともに、プレ出力に対する警報音には汚損に対するメッセージを包含あるいは選択できるものであり、音声メッセージに汚損に対するメッセージを利用できるので、環境に応じて、喫煙センサや汚損検出センサのような用途を含めさせることができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【0080】

【図1】この発明の第1の実施形態を示すブロック回路図。

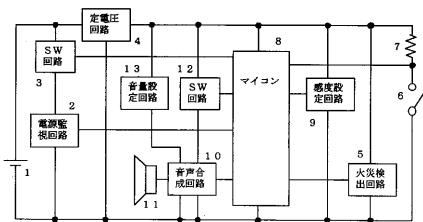
50

- 【図2】第1の実施形態の外観を示す背面図。
- 【図3】第1の実施形態の外観を示す側面図。
- 【図4】第1の実施形態の外観を示す正面図。
- 【図5】第1の実施形態の取り付け方法を示す説明図。
- 【符号の説明】

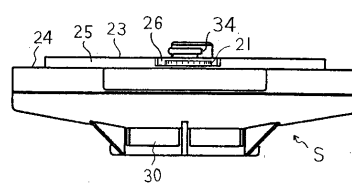
【0081】

- 5 火災検出回路
- 8 マイコン
- 9 感度設定回路
- 10 音声合成回路
- 11 スピーカ
- 13 音量設定回路
- 21 感度設定用ツマミ
- 22 音量設定用ツマミ

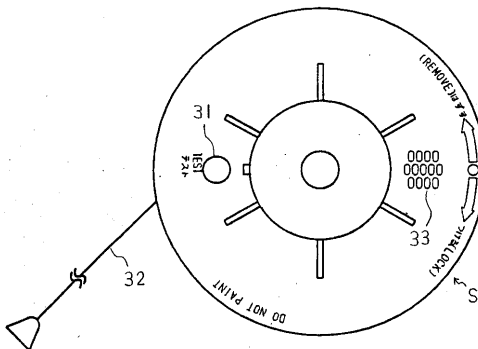
【図1】



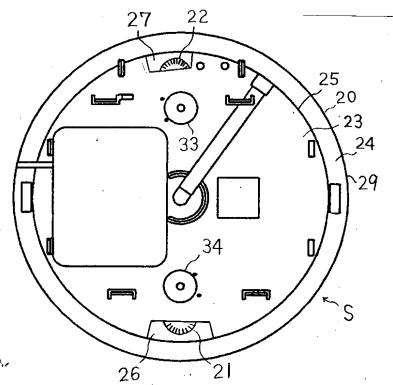
【図3】



【図4】



【図2】



【 図 5 】

