(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3682321号
(P3682321)
(45)発行日　平成17年8月10日(2005.8.10)　(24)登録日　平成17年5月27日(2005.5.27)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G08B 17/00　G08B 17/00　C
G08B 25/00　G08B 25/00　510F

請求項の数 3　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願平7-190696
(22)出願日　平成7年7月26日(1995.7.26)
(65)公開番号　特開平9-44764
(43)公開日　平成9年2月14日(1997.2.14)
審査請求日　平成14年3月28日(2002.3.28)

(73)特許権者　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
(74)代理人　100057874
弁理士　曾我　道照
(74)代理人　100068113
弁理士　小林　慶男
(74)代理人　100071629
弁理士　池谷　豊
(74)代理人　100084010
弁理士　古川　秀利
(74)代理人　100094695
弁理士　鈴木　憲七
(74)代理人　100081916
弁理士　長谷　正久

最終頁に続く

(54)【発明の名称】火災警報装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

火災に伴って発生する物理量をサンプリングしてセンサ出力を生じるセンサ手段と、火災タイマと、前記センサ出力が所定の火災閾値を越える時に前記火災タイマを起動させる火災タイマ起動手段と、前記火災タイマのタイマ値が火災判断基準値に達する時に火災警報を発信する火災警報手段とを備えた火災警報装置において、

火災予報タイマと、

火災予報タイマ起動手段と、

火災判断基準値変更手段とを更に備え、

前記火災予報タイマ起動手段は、前記センサ出力が前記火災閾値よりも定常値側にある火災予報閾値を越えた時に前記火災予報タイマを起動させ、前記火災予報閾値以上の間は前記火災予報タイマを動かし続け、

前記火災予報タイマは、前記センサ出力が前記火災予報閾値から前記火災閾値に達するまでの前記火災予報タイマの予報タイマ値による継続時間を計測し、

前記火災判断基準値変更手段は、前記火災予報タイマの継続時間を変数とする関数により前記火災判断基準値を変更することを特徴とする火災警報装置。

【請求項２】

前記関数は、前記継続時間の大小に対して逆相関するように前記火災判断基準値を変更し、

前記センサ出力が前記火災閾値未満となり、その後再び前記火災閾値を越える度に、前

記火災予報閾値からその火災閾値に達する時間に基づいて、新たに前記火災判断基準値を求めることを特徴とする請求項１に記載の火災警報装置。

【請求項３】

前記センサ手段と前記火災タイマとの間に接続された火災タイマ制御手段を更に備え、

前記火災タイマ制御手段は、前記火災タイマの起動後、前記火災タイマの動作を制御すると共に、前記火災タイマの起動後、前記センサ出力が前記火災閾値未満となる時に前記火災タイマを停止させ且つそのタイマ値を減算する手段を含むことを特徴とする請求項１に記載の火災警報装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

この発明は、火災警報装置、特に固定された火災判断基準値によらず可変の火災判断基準値を用いて火災判断を行う火災警報装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

従来の火災警報装置は、固定された火災判断基準値によって火災判断を行っており、例えば蓄積式の火災警報装置では、センサ出力が火災閾値を越えた後、火災判断基準値としての蓄積時間を設定し、蓄積時間経過後又は蓄積時間の間中センサ出力が火災閾値を越えていれば、火災と判断する。ところが、燻焼火災のように火災に伴って発生する火災現象の物理量の変化が緩慢である火災では、物理量を検出するセンサ手段のセンサ出力の変化も緩慢であるので、火災判断基準値が固定されたまゝであると、火災警報の発信が遅れがちである。

【０００３】

逆に、センサ手段例えば散乱光式煙センサの結露時には、早目に火災警報を発してしまう。もう少し詳しく云うと、図７は散乱光式煙センサの検出部の概略構成を示す断面図であり、遮光ラビリンス２１は外部からの光を取り入れない構造となっており、黒色で内部光の壁面反射などは少ない。通常、発光ダイオード２２の光出力は、遮光壁２３によって遮られて受光素子２４に入ることはない。しかしながら、火災時にラビリンス２１内に煙が流入すると、発光ダイオード２２の光が煙で散乱されるので、受光素子２４の出力は増加する。しかも、散乱光式煙センサの結露時には、遮光壁２３やラビリンス２１の壁面に水滴が付着し、この水滴によって発光ダイオード光が散乱されるので、受光素子２４の出力は結露が無い場合に比べて急激に増加し、火災でないにもかかわらず、早目に火災警報を発してしまう。

【０００４】

この状態を図８について説明すれば、散乱光式煙センサの結露時には、受光素子２４の出力つまりセンサ出力は、結露が無い場合（図の左側の平坦な定常値）に比べて急激に増加し、火災閾値を越えると、蓄積時間を設定するための火災タイマが起動される。そして火災タイマが起動されてから火災判断基準値（蓄積時間）に達するまでの時間が常に固定されているので、結局、火災警報は早目に発信されることになる。

【０００５】

同様に、図９は減光式煙センサの概略構成を示す図であり、減光式煙センサでは、送光部３１の出力を受光部３２が監視している。通常、送光部３１の光は、遮られないので、そのまゝ受光部３２で受光される。しかしながら、火災時には煙が送光部３１の光を減衰させるので、受光部３２の出力は減少する。しかも、送光部３１や受光部３２に水滴が付着すると、この水滴によって送光部３１や受光部３２が曇らされるので、受光部３２の出力は結露が無い場合に比べて急激に減少し、火災でないにもかかわらず、早目に火災警報を発してしまう。

【０００６】

この状態を図１０について説明すれば、減光式煙センサの結露時には、受光部３２の出力つまりセンサ出力は、結露が無い場合（図の左側の平坦な定常値）に比べて急激に減少し

、火災閾値を越えると火災タイマが起動される。そして火災タイマが起動されてから火災判断基準値に達するまでの時間が常に固定されているので、結局、火災警報は早目に発信されることになる。なお、減光式煙センサの場合には、散乱光式煙センサとは逆方向例えば下方向にセンサ出力が火災閾値を越えると、火災タイマが起動され、所定時間後に火災警報が発信されることに注目されたい。

【０００７】

【発明が解決しようとする課題】

上述したように、従来の火災警報装置は、火災判断基準値が固定されているので、燻焼火災時には火災警報の発信が遅れ、逆にセンサの結露時には火災警報の発信が早められ、正確に火災警報を発信できないという課題があった。

そこで、この発明は、燻焼火災を早期に検出できると共にセンサの結露などによる非火災報を減少させることができる火災警報装置を得ることである。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

請求項１に係る発明は、火災に伴って発生する物理量をサンプリングしてセンサ出力を生じるセンサ手段と、火災タイマと、センサ出力が所定の火災閾値を越える時に火災タイマを起動させる火災タイマ起動手段と、火災タイマのタイマ値が火災判断基準値に達する時に火災警報を発信する火災警報手段とを備えた火災警報装置において、火災予報タイマと、火災予報タイマ起動手段と、火災判断基準値変更手段とを更に備え、火災予報タイマ起動手段は、センサ出力が火災閾値よりも定常値側にある火災予報閾値を越えた時に火災予報タイマを起動させ、火災予報閾値以上の間は火災予報タイマを動かし続け、火災予報タイマは、センサ出力が火災予報閾値から火災閾値に達するまでの火災予報タイマの予報タイマ値による継続時間を計測し、火災判断基準値変更手段は、火災予報タイマの継続時間を変数とする関数により火災判断基準値を変更するものである。

【０００９】

請求項２に係る発明は、関数は、継続時間の大小に対して逆相関するように火災判断基準値を変更し、センサ出力が火災閾値未満となり、その後再び火災閾値を越える度に、火災予報閾値からその火災閾値に達する時間に基づいて、新たに火災判断基準値を求めるものである。

【００１０】

請求項３に係る発明は、センサ手段と火災タイマとの間に接続された火災タイマ制御手段を更に備え、火災タイマ制御手段は、火災タイマの起動後、火災タイマの動作を制御すると共に、火災タイマの起動後、センサ出力が火災閾値未満となる時に火災タイマを停止させ且つそのタイマ値を減算する手段を含むものである。

【００１４】

【発明の実施の形態】

以下、この発明を、添付図面に示した実施形態について詳しく説明する。

図１はこの発明に係る火災警報装置の１つの実施形態を示すブロック図である。この火災警報装置は、基本的に、火災に伴って発生する火災現象例えば煙、熱、光線（紫外線、可視光、赤外線）、ガス、ニオイ、水蒸気、圧力、音などの物理量を周期的にサンプリングしてセンサ出力を生じるセンサ手段１例えば煙センサ、熱センサ、炎センサ、画像カメラ、ガスセンサ、ニオイセンサ、湿度センサ、圧力センサ、音センサなど（図示しない）を備えている。

【００１５】

火災警報装置は、更に、センサ手段１に接続され、そのセンサ出力が上昇して所定の火災予報閾値を越えたか下降して火災予報閾値未満となったことを判定し、またセンサ出力が更に上昇して火災予報閾値よりも異常値側にある所定の火災閾値を越えたか下降して火災閾値未満となったことを判定する出力判定手段２と、火災タイマ３と、出力判定手段２と火災タイマ３の間に接続され、センサ出力が火災閾値を越えた時に火災タイマ３を起動させる火災タイマ起動手段４と、火災タイマ３に接続され、そのタイマ値が後で詳しく説明

する火災判断基準値に達した時に火災警報を発信する火災警報手段５とを備えている。
【００１６】
加うるに、火災警報装置は、火災予報タイマ６と、出力判定手段２と火災予報タイマ６の間に接続され、センサ出力が火災予報閾値を越えた時に火災予報タイマ６を起動させる火災予報タイマ起動手段７と、火災予報タイマ６と火災警報手段５の間に接続され、火災予報タイマ６のタイマ値を変数とする後で詳しく説明する関数により上述した火災判断基準値を変更する火災判断基準値変更手段８とを備えている。
【００１７】
火災警報装置は、更に、スイッチＳ１を介して火災予報タイマ起動手段７又は火災予報タイマ６に接続され、センサ出力が火災予報判断基準値即ち火災予報閾値を越えた時又はその所定時間経過後に火災予報警報を発信する火災予報警報手段９を備えている。
【００１８】
加うるに、火災警報装置は、出力判定手段２と火災タイマ３の間で火災タイマ起動手段４と並列に接続され、火災タイマ３の起動後、その動作を制御する火災タイマ制御手段１０を備え、この火災タイマ制御手段１０は停止手段１１、スイッチＳ２によって切り替えられる初期化手段１２及びスイッチＳ３によって切り替えられる減算手段１３を含む。同様に、火災警報装置は、出力判定手段２と火災予報タイマ６の間で火災予報タイマ起動手段７と並列に接続され、火災予報タイマ６の起動後、その動作を制御する火災予報タイマ制御手段１４を備え、この火災予報タイマ制御手段１４は、火災タイマ制御手段１０と同様な構成であり、停止手段、初期化手段及び減算手段（いずれも図示しない）を含む。
【００１９】
なお、火災か否かの判断は火災警報装置を構成する火災感知器または火災受信機のどちらに行わせてもよい。つまり火災感知器で火災判断を行わせる場合は、図１の火災警報手段５と火災予報警報手段９を火災受信機側に設け、それ以外は火災感知器側に設ければよい。ただしこの場合は火災感知器に火災警報手段、火災予報警報手段の代りに信号送出手段を設けて、例えば火災警報を出力すべき時にはその信号送出手段を通して火災受信機に信号を出力する。
また、火災受信機で火災判断を行う場合には、図１のセンサ手段１のみを火災感知器側に設け、それ以外を火災受信機へ設ければよい。この場合にはセンサ手段の後段にＡ／Ｄ変換器と、火災受信機と接続された信号送出手段とを設けるようにして、例えばポーリング等により火災感知器のセンサ出力を火災受信機へ出力するようにする。
【００２０】
図１の火災警報装置は上述したように構成されており、その種々の動作例を図２～図５について以下に詳しく説明する。
図２は火災の進行につれてセンサ手段１のセンサ出力が単純に上昇する動作例を示し、センサ出力が時点Ｔ１にて火災予報閾値に達すると、火災予報タイマ起動手段７は火災予報タイマ６を起動させ、そして火災予報警報手段９はセンサ出力が火災予報閾値に達した時点で火災予報タイマ起動手段７によって起動されるか或はスイッチＳ１が図示の状態にある場合にはセンサ出力が火災予報閾値に達した所定時間後に火災予報タイマ６によって起動され、火災予報警報を発信する。
【００２１】
その後、センサ出力が更に上昇し、時点Ｔ２にて火災閾値に達すると、火災タイマ起動手段４は火災タイマ３を起動させる。その後、火災タイマ３のタイマ値が従来のような固定された火災判断基準値ではなく可変の火災判断基準値Ｘに達すると、火災警報手段５は火災警報を発信する。
【００２２】
上述した火災判断基準値Ｘは、火災予報タイマ６のタイマ値を変数とする関数により火災判断基準値変更手段８で変更可能である。もう少し詳しく云うと、上述した変数は、センサ出力が火災閾値を越えた時の火災予報タイマ６のタイマ値ａ即ち火災予報タイマ６が起動されてから火災タイマ３が起動されるまでの間の火災予報タイマ６の継続時間であり、

上述した火災判断基準値は上述したタイマ値ａの関数Ｆ（ａ）であり、そして関数Ｆ（ａ）は図３に示すように（イ）ａが小さいとＸが大きく且つａが大きいとＸが小さく従って負の傾斜を持つ直線、（ロ）逆にａが小さいとＸも小さく且つａが大きいとＸも大きく従って正の傾斜を持つ直線、又は（ハ）非火災要因であるセンサへの結露やタバコの煙などの場合にはａが或る所定値より小さくなるのでＸが大きく、センサの汚損などの場合には逆にａが所定値より大きくなるのでＸも大きく従って最小値を持つ２次関数とすることができる。

また同様に（ニ）関数Ｆ（ａ）を、最大値をもつ２次関数としてもよい。この場合、その最大値となるタイマ値ａは丁度タバコ等の一過性の煙によってセンサ出力が火災予報閾値に達する時間に設定するのが望ましく、それよりも進展の早い発炎火災や放火のような場合又はそれよりも進展の遅い燻焼火災のような場合にだけ、火災判断基準値Ｘを小さくでき、いち早く火災警報を出力することが可能となる。

【００２３】

更に、火災判断基準値Ｘに上限値例えば６０秒や下限値例えば５秒を設けておけば火災警報手段５による火災警報の発信が早すぎたり遅すぎたりすることもないので、この発明では、図１中の火災判断基準値変更手段８は所定の上限値や下限値を予め記憶しておく記憶手段（図示しない）を含んでいる。

【００２４】

図４はセンサ出力が一度は火災閾値を越えた後に火災閾値未満となり、再び火災閾値を越える（実線で示す）か０まで下降する（点線で示す）動作例を示し、上述したようにセンサ出力が上昇して時点Ｔ１で火災予報閾値に達すると火災予報タイマ６は起動され、そしてセンサ出力が更に上昇して時点Ｔ２で火災閾値に達すると火災タイマ３は起動される。その後、火災タイマ３が火災判断基準値Ｘ＝Ｆ（ａ）に達した時点でセンサ出力が火災閾値を越えておれば、火災警報手段５は火災警報１を発信することになる。

【００２５】

しかしながら、時点Ｔ２で火災閾値に達したセンサ出力が火災判断基準値Ｘの間持続することなく時点Ｔ３で火災閾値未満となると、このことを判定した出力判定手段２によって火災タイマ制御手段１０中の停止手段１１及び初期化手段１２が付勢されるので、火災タイマ３はその動作を停止して初期化される（太線参照）。その後、センサ出力が時点Ｔ４で再び火災閾値に達すると、火災タイマ３は再起動され、そして火災予報タイマ６が時点Ｔ１から起動されたまゝになっているので、今回の火災判断基準値Ｘ’＝Ｆ（ａ’）となる。この時、火災判断基準値Ｘ’を求めるのに、負の傾斜をもつ直線（イ）又は２次関数（ハ）を使用しているならば、Ｘ＞Ｘ’であるので、火災警報手段５は火災警報２を早く発信できることになる。

【００２６】

また、スイッチＳ２及びＳ３が図示と反対の状態に切り替えられている場合は、センサ出力が火災閾値未満となる時点Ｔ３で火災タイマ３を停止させ且つそのタイマ値を、０を下限値とする値まで減算することができる（１点鎖線参照）。なお、火災タイマ３の減算は図示のように加算よりもカウントする割合を小さくしてあるが、加算と同じ程度に減算させてもかまわない。

更に、センサ出力が時点Ｔ３から時点Ｔ４までの間は火災閾値未満であり、スイッチＳ２だけが図示と反対の状態に切り替えられている場合は、時点Ｔ３で火災タイマ３を停止させ且つ停止時のタイマ値を火災タイマ３に保持させることができる（細線参照）。その後にセンサ出力が時点Ｔ４で再び火災閾値に達すると火災タイマ３は再起動される。

【００２７】

また、上述したように時点Ｔ３で停止された火災タイマ３は、センサ出力が図４に点線で示すように時点Ｔ４で再び火災閾値に達することなく下降して時点Ｔ５で火災予報閾値未満となると、スイッチＳ２だけが図示と反対の状態に切り替えられている場合は、初期化されることができる（点線参照）。

【００２８】

図５はセンサ出力が一度は火災予報閾値及び火災閾値以上を越えた後に火災予報閾値未満となり、再び火災予報閾値及び火災閾値を越える動作例を示し、上述したようにセンサ出力が上昇して時点Ｔ１で火災予報閾値に達すると、火災予報タイマ６は起動され且つ時点Ｔ２及びＴ３後も起動され続けるが、時点Ｔ５で火災予報閾値未満となると、このことを判定した出力判定手段２によって火災予報タイマ制御手段１４中の停止手段及び初期化手段（共に図示しない）が付勢されるので、火災予報タイマ６はその動作を停止して初期化される（太線参照）。その後、センサ出力が時点Ｔ６で再び火災予報閾値に達すると、火災予報タイマ６は再起動され且つ時点Ｔ７後も起動され続ける。

【００２９】

また、時点Ｔ５で火災予報タイマ６を停止させ且つそのタイマ値を、０を下限値とする値まで減算することができ（１点鎖線参照）、その後にセンサ出力が時点Ｔ６で再び火災予報閾値に達すると火災予報タイマ６は再起動され且つ時点Ｔ７後も動作され続ける。

【００３０】

次に、この発明の火災警報装置の動作を図６のフローチャートについて説明する。この火災警報装置を、ＭＰＵ、ＲＯＭ、ＲＡＭ、Ｉ／Ｏ、インターフェイスなどのマイコンで構成した場合には、まずステップＳ１にて必要な部品に初期設定を行う。次に、ステップＳ２にて、センサ手段１は火災に伴って発生する上述した物理量を周期的に例えば３秒毎にサンプリングしてセンサ出力を生じる。出力判定手段２はステップＳ３にてセンサ出力が火災予報閾値を越えたかどうかを判定し、火災予報閾値以上であればステップＳ４に進んで火災予報タイマ６の起動の有無を判定する。火災予報タイマ６が起動していない場合にはステップＳ５にて火災予報タイマ起動手段７が火災予報タイマ６を起動した後、或は火災予報タイマ６が既に起動している場合にはそのまゝ、ステップＳ６に進む。

【００３１】

ステップＳ３における判定結果が火災予報閾値以上でないならばステップＳ７に進んで火災予報タイマ６の起動の有無を判定し、起動している場合にはステップＳ８にて火災予報タイマ制御手段１４が火災予報タイマ６を初期化した後、或は起動していない場合にはそのまゝ、ステップＳ２に戻ってプログラムは続行する。

【００３２】

更に、出力判定手段２はステップＳ６にてセンサ出力が火災閾値以上かどうかを判定し、火災閾値以上であればステップＳ９に進んで火災タイマ３の起動の有無を判定する。火災タイマ３が起動していない場合にはステップＳ１０にて火災タイマ起動手段４が火災タイマ３を起動する。これと同時に、ステップＳ１１にて火災予報タイマ６が起動されてから火災タイマ３が起動されるまでの間の火災予報タイマ６のタイマ値即ち動作時間ａを認識し、そしてステップＳ１２にて火災判断基準値変更手段８は上述したタイマ値ａを変数とする関数Ｆ（ａ）により火災判断基準値Ｘを求めた後、或はステップＳ９にて火災タイマ３が起動しているならそのまゝ、ステップＳ１３に進む。

【００３３】

ステップＳ６における判定結果が火災閾値以上でないならばステップＳ１４に進んで火災タイマ３の起動の有無を判定し、起動している場合にはステップＳ１５にて火災タイマ制御手段１０中の例えば停止手段１１が火災タイマ３を一時停止させた後、或は起動していない場合にはそのまゝ、ステップＳ２に戻ってプログラムは続行する。

【００３４】

ステップＳ１３にて火災タイマ３が起動されてからの動作時間即ちタイマ値を認識し、ステップＳ１６にて動作時間の方が火災判断基準値Ｘより大きいことが分かれば、ステップＳ１７にて火災判断を行い、そしてステップＳ１８にて火災警報手段５は火災警報を発信する。しかしながら、ステップＳ１６にて動作時間の方が小さければ、プログラムはもう一度ステップＳ２に戻る。

【００３５】

なお、タイマ値ａと火災判断基準値Ｘとの関係を１つの関数Ｆ（ａ）で表した場合を説明したが、例えばタイマ値ａが所定値より小さい場合と大きい場合によって異なる関数を使

用して火災判断基準値を求めるようにしてもよい。
なお、火災予報タイマ６を火災予報閾値以上の間は動かし続けることにより、火災予報タイマ６が動いていればセンサ出力が火災予報閾値以上であることが分かるようになっているが、一旦センサ出力が火災閾値まで達して火災判断基準値が求まれば、その時点で火災予報タイマ６を停止させるようにしてもよい。
つまり、上述した実施形態では、火災予報タイマ６を動かし続けることによりセンサ出力が火災閾値未満となる度に、火災予報閾値から火災閾値に達する時間に基づいて新たに火災判断基準値を求めるようにしているが、センサ出力が火災閾値未満となっても最初に求めた火災判断基準値を基に火災判断するようにしてもよい。

【００３６】

【発明の効果】

この発明の請求項１に記載された火災警報装置によれば、火災予報閾値から火災閾値に達するまでのセンサ出力の傾向に基づいて火災判断基準値としての蓄積時間を変え、火災傾向にそくした火災判断を行うことができ、よって早期に火災警報を行えると共に誤報、非火災報を少なくすることができるという効果を奏する。

【００３７】

この発明の請求項２に記載された火災警報装置による関数は、継続時間の大小に対して逆相関するように火災判断基準値を変更し、センサ出力が火災閾値未満となり、その後再び火災閾値を越える度に、火災予報閾値からその火災閾値に達する時間に基づいて、新たに火災判断基準値を求めるので、誤報を防ぐことが可能となる。また火災予報閾値から火災閾値に達するまでの時間が長くかかる燻焼火災のような場合は、同様に負の傾斜をもつ直線により火災判断基準値を求めるようにすれば、蓄積時間を短くできるので早期に火災警報を行うことができるという効果を奏する。

【００３９】

この発明の請求項３に記載された火災警報装置は、センサ手段と火災タイマとの間に接続された火災タイマ制御手段を更に備え、火災タイマ制御手段は、火災タイマの起動後、火災タイマの動作を制御すると共に、火災タイマの起動後、センサ出力が火災閾値未満となる時に火災タイマを停止させ且つそのタイマ値を減算する手段を含むので、より一層火災傾向にそくした火災判断を行うことができると共に、センサ出力が一度は火災閾値を越えたが１回目の火災判断基準値に相当する時間持続せずに火災閾値未満となり、その後再び火災閾値を越える場合には、火災予報タイマを動かし続け、そのタイマ値に基づいて新たに火災判断基準値を求めるようにしたため火災警報を早く発信できるという効果を奏する。

また、センサ出力が下降傾向にある場合には、火災タイマを、そのまま動かすよりは、初期化させたり、減算させたり、又は保持させたりする方が正確且つ火災状況にそくした火災判断となるという効果が得られる。

【００４０】

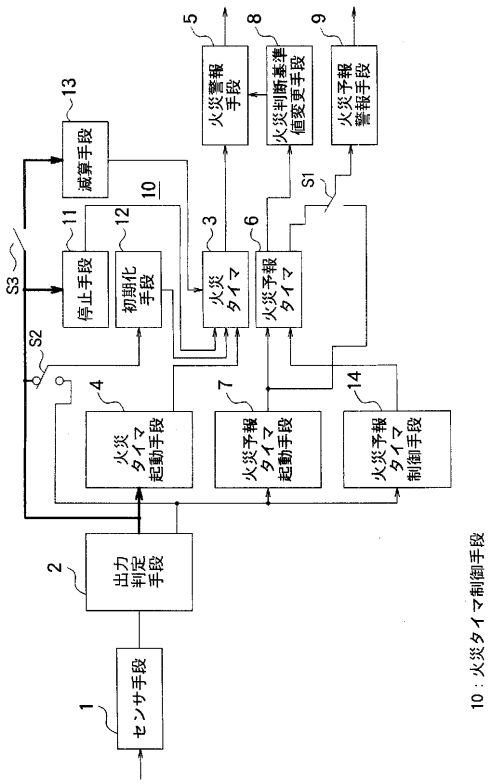
この発明の請求項７，８，９に記載された火災警報装置は、火災タイマの起動後、センサ出力が火災閾値未満となる時に、それぞれ前記火災タイマを停止させ且つ初期化する手段、前記火災タイマを停止させ且つそのタイマ値を、０を下限値とする値まで減算する手段、前記火災タイマを停止させ且つ停止時のタイマ値を保持させる手段を火災タイマ制御手段に含ませたものである。このように、前記火災タイマの起動後、センサ出力が火災閾値未満となるということは、このセンサ出力が火災以外の要因とも考えられる。このような時、即ちセンサ出力が下降傾向にある場合には、前記火災タイマを、そのまま動かすよりは、初期化させたり、減算させたり、又は保持させたりする方が正確且つ火災状況にそくした火災判断となるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

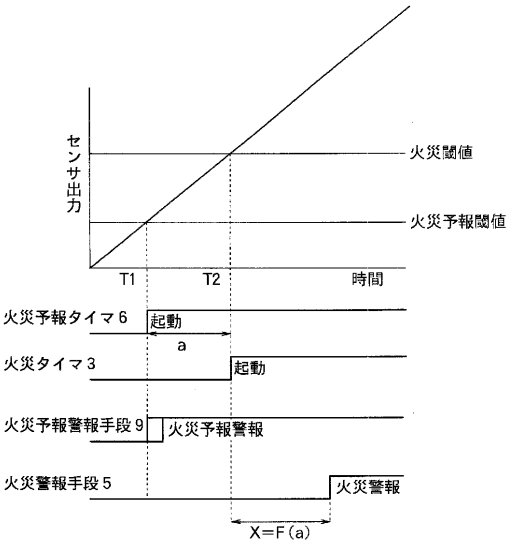
【図１】この発明に係る火災警報装置の１つの実施形態を示すブロック図である。
【図２】図１に示した火災警報装置の一動作例を示すグラフである。
【図３】火災予報タイマのタイマ値と火災判断基準値の関係を示すグラフである。

【図４】火災警報装置の他の動作例を示すグラフである。
【図５】火災警報装置の更に他の動作例を示すグラフである。
【図６】火災警報装置の動作説明用フローチャートである。
【図７】従来の散乱光式煙センサの検出部の概略構成を示す断面図である。
【図８】図７の散乱光式煙センサの動作例を示すグラフである。
【図９】従来の減光式煙センサの概略構成を示す図である。
【図１０】図９の減光式煙センサの動作例を示すグラフである。
【符号の説明】
1　　センサ手段
2　　出力判定手段
3　　火災タイマ
4　　火災タイマ起動手段
5　　火災警報手段
6　　火災予報タイマ
7　　火災予報タイマ起動手段
8　　火災判断基準値変更手段
9　　火災予報警報手段
１０　　火災タイマ制御手段
１１　　停止手段
１２　　初期化手段
１３　　減算手段
１４　　火災予報タイマ制御手段

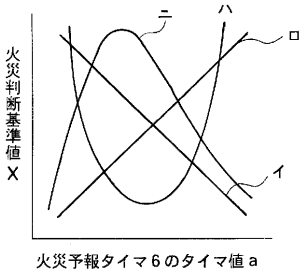
【図１】



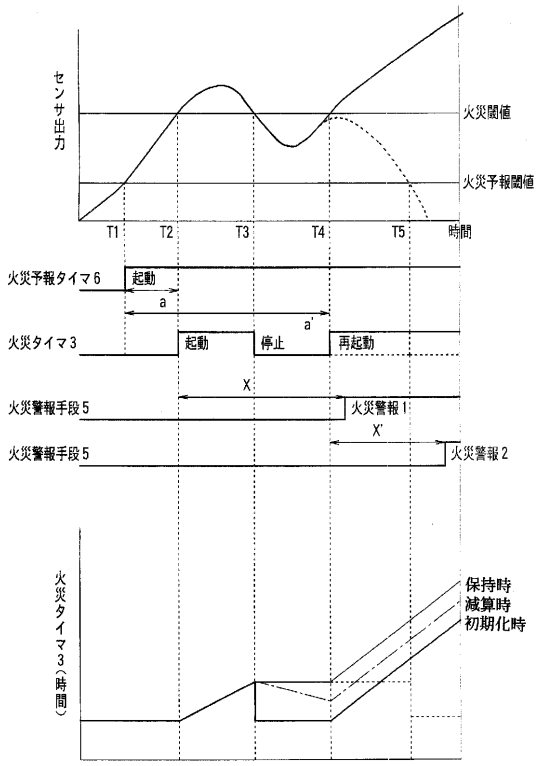
【図２】



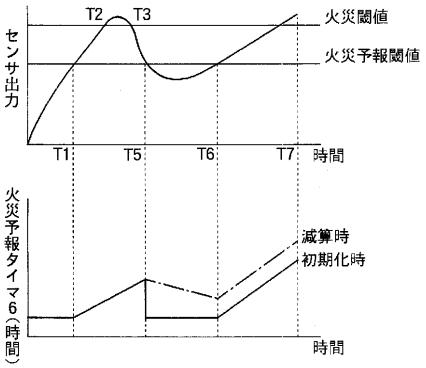
【図３】



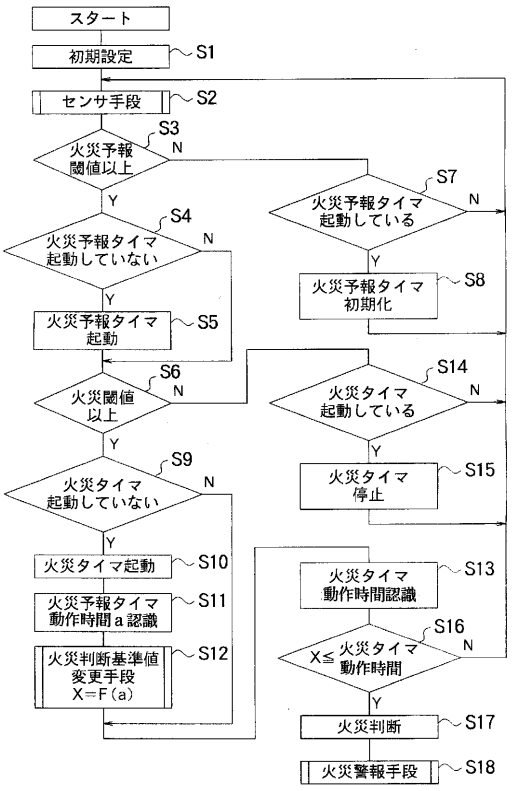
【図４】



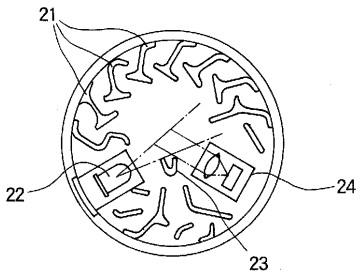
【図５】



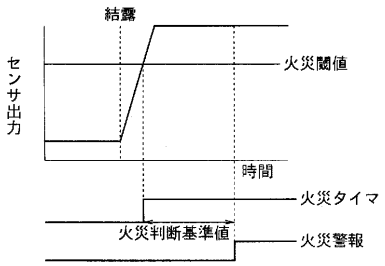
【図６】



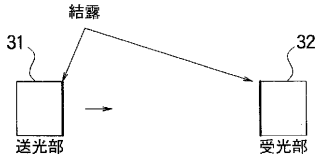
【図７】



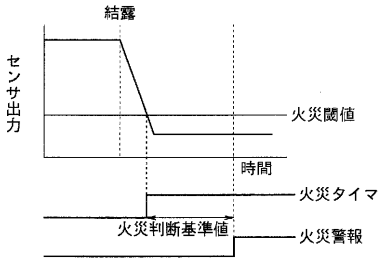
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(74)代理人 100064779
弁理士 黒岩 徹夫
(72)発明者 森田 俊一
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
(72)発明者 崎原 京
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

審査官 藤本 信男

(56)参考文献 特開平０２－１７３８９５（ＪＰ，Ａ）
特開昭６３－３１４６９７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
G08B 17/00
G08B 25/00