

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3711466号

(P3711466)

(45) 発行日 平成17年11月2日(2005.11.2)

(24) 登録日 平成17年8月26日(2005.8.26)

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

F I

G O 8 B 17/00

G O 8 B 17/00

B

G O 8 B 17/06

G O 8 B 17/06

H

G O 8 B 25/01

G O 8 B 25/01

D

請求項の数 4 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平9-300191  
 (22) 出願日 平成9年10月31日(1997.10.31)  
 (65) 公開番号 特開平11-134572  
 (43) 公開日 平成11年5月21日(1999.5.21)  
 審査請求日 平成14年9月30日(2002.9.30)

(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  
 (72) 発明者 山岸 貴俊  
 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05-290285 (JP, A)  
 特開昭62-226398 (JP, A)  
 実開昭64-007396 (JP, U)  
 特開昭61-054596 (JP, A)  
 特開平08-171683 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 火災感知器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

受信部からの電源供給が行われる信号線が接続される2つの端子と、該2つの端子の極性を無極性化するダイオードブリッジと、前記信号線からの電源によって火災検出手段および判別手段に基づいて火災出力を行う内部回路と、前記火災出力に基づいて前記2つの端子間のインピーダンス変化による火災信号を前記受信部へ出力するスイッチング回路と、を有する火災感知器であって、

前記ダイオードブリッジと前記内部回路との間に配置され、前記受信部側から出力される前記信号線の電圧変化による電源電圧より上側へのパルス信号を検出して前記内部回路に信号出力する内部受信回路を備えたとともに、

前記内部回路から火災出力をパルス出力して前記スイッチング回路をパルス動作させることによって、前記スイッチング回路がパルス信号を前記受信部へ出力することを特徴とする火災感知器。

【請求項2】

受信部からの電源供給が行われる信号線が接続される2つの端子と、該2つの端子の極性を無極性化するダイオードブリッジと、前記信号線からの電源によって火災検出手段および判別手段に基づいて火災出力を行う内部回路と、前記火災出力に基づいて前記2つの端子間のインピーダンス変化による火災信号を前記受信部へ出力するスイッチング回路と、を有する火災感知器であって、

前記2つの端子と前記ダイオードブリッジとの間に配置され、前記受信部側から出力さ

れる前記信号線の電圧変化によるパルス信号を検出して前記内部回路に信号出力する外部受信回路を備えるとともに、

前記内部回路から火災出力をパルス出力して前記スイッチング回路をパルス動作させることによって、前記スイッチング回路がパルス信号を前記受信部へ出力することを特徴とする火災感知器。

【請求項 3】

外部受信回路は、2つの端子とダイオードブリッジとの間それぞれと該ダイオードブリッジ内側のアースラインまでの電圧を監視する請求項 2 の火災感知器。

【請求項 4】

受信部からの電源供給が行われる信号線が接続される2つの端子と、該2つの端子の極性を無極性化するダイオードブリッジと、前記信号線からの電源によって火災検出手段および判別手段に基づいて火災出力を行う内部回路と、前記火災出力に基づいて前記2つの端子間のインピーダンス変化による火災信号を前記受信部へ出力するスイッチング回路と、を有する火災感知器であって、

10

前記受信部側から出力される前記信号線の電圧変化によるパルス信号を検出して前記内部回路に信号出力する信号受信回路を備え、該信号受信回路は、前記2つの端子と前記ダイオードブリッジとの間に配置され、パルス信号を検出することを特徴とする火災感知器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20

【発明の属する技術分野】

本発明は、火災感知器に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、一般的に自動火災報知設備に用いられている火災感知器では、火災を検出したときに火災信号を出力するが、その火災信号としては、信号線間の電圧低下や定電流放流などによるインピーダンス変化によるものが多い。

【0003】

この一般的な火災感知器に外部から制御信号を与えようとするときに、パルス信号を電源電圧に乗せることになる。このとき、通常火災感知器では、図5に示すような回路構成であって、端子C、Lは、電源兼信号線が接続される端子であり、ダイオードブリッジ44によって無極性化されている。これら端子C、Lからダイオードブリッジ44および定電圧回路45を介して内部回路としての火災監視制御回路42が配置されている。この火災監視制御回路42は、詳細に示さないが、おもに火災検出手段および判別手段とからなり、さらに試験手段などが設けられていてもよい。火災監視制御回路42では、図示しない火災検出手段による検出値を用いて火災判別レベルを有する図示しない判別手段が検出値を判別レベルと比較することなどで火災出力を発生し、スイッチング回路43を動作させる。

30

【0004】

このとき、火災監視制御回路42に安定動作をさせるために、定電圧IC49の出力電圧を3Vとすると、その定電圧IC49に安定出力させるためには、定電圧回路45から約5Vの出力が必要である。その定電圧回路45に安定出力させるためには約6.5V供給されなければならない。ダイオードブリッジ44の手前の2つの端子C、L間には最低約7.5V必要ということになる。

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このように、感知器内部の各部の電圧をみると、ダイオードブリッジ44を通しての電圧と定電圧回路45に必要な電圧との差が小さいことがわかる。このとき、受信部から2つの端子C、Lに供給される最低電圧は約9.5Vに設定され、受信部からのパルス信号がローパルスで出力されるときには、ダイオードブリッジ44の内側では検出しにくい。

50

## 【0006】

また、パルス信号によって信号伝送を行う場合、通常パルス信号を送受信するための伝送回路を設けるが、大量の情報を送受信するものでなければ、高度のIC化されたチップを用いるのに無駄が多い。

## 【0007】

本発明は、火災感知器が信号としての電圧パルスを簡便に検出できるよう構成するものである。

## 【0008】

## 【課題を解決するための手段】

上記の点に鑑み、第1の発明は、火災受信機等の受信部からの電源供給が行われる信号線が接続される2つの端子と、その信号線からの電源によって火災検出手段および判別手段に基づいて火災出力を行う内部回路と、火災出力に基づいて2つの端子間のインピーダンス変化による火災信号を受信部へ出力するスイッチング回路と、を有する火災感知器であって、受信部側から出力される信号線の電圧変化によるパルス信号を検出して内部回路に信号出力する信号受信回路を備え、内部回路から火災出力をパルス出力してスイッチング回路をパルス動作させてパルス信号を受信部へ出力することを特徴とするものである。

10

## 【0009】

したがって、電源を兼用する信号線の他に、伝送線を設ける必要がなく、簡易な回路構成によってパルス信号を送受信できるとともに、別途発信回路を設ける必要がない。

## 【0010】

また、第2の発明は、火災受信機等の受信部からの電源供給が行われる信号線が接続される2つの端子と、2つの端子の極性を無極性化するダイオードブリッジと、信号線からの電源によって火災検出手段および判別手段に基づいて火災出力を行う内部回路と、火災出力に基づいて2つの端子間のインピーダンス変化による火災信号を受信部へ出力するスイッチング回路と、を有する火災感知器であって、受信部側から出力される信号線の電圧変化によるパルス信号を検出して内部回路に信号出力する信号受信回路を備え、信号受信回路は、ダイオードブリッジと内部回路との間に配置され、電源電圧より上側へのハイパルスを検出することを特徴とするものである。

20

## 【0011】

このように、ハイパルスによる信号を受信させることにより、感知器内部での電位を考慮することはなく、十分に差のある電位でパルスを送出することができる。

30

## 【0012】

さらに、第3の発明は、火災受信機等の受信部からの電源供給が行われる信号線が接続される2つの端子と、2つの端子の極性を無極性化するダイオードブリッジと、信号線からの電源によって火災検出手段および判別手段に基づいて火災出力を行う内部回路と、火災出力に基づいて前記2つの端子間のインピーダンス変化による火災信号を前記受信部へ出力するスイッチング回路と、を有する火災感知器であって、受信部側から出力される信号線の電圧変化によるパルス信号を検出して内部回路に信号出力する信号受信回路を備え、信号受信回路は、2つの端子とダイオードブリッジとの間に配置され、パルス信号を検出することを特徴とするものである。

40

## 【0013】

したがって、ハイパルスでなくても、感知器内部での電位を考慮することなく、十分に差のある電位でパルスを送出することができる。

## 【0014】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明を実施した形態について説明する。図1は、この発明を利用した火災感知器の第1の実施形態を示す回路図である。

## 【0015】

この第1の実施形態による火災感知器は、図4に示すように、例えばマンション等の集合住宅の各住戸内の居間に設けられた火災受信機1から引き出された共通線2およびライン

50

線 3 からなる電源兼信号線に、各部屋等に設けられる複数の火災感知器 4 が並列に送り配線によって接続され、その信号線 2、3 の後端には終端抵抗 5 が接続されている。

【 0 0 1 6 】

また、信号線 2、3 の火災受信機 1 と各火災感知器 4 との間には、常時は共通線 2 およびライン線 3 を火災受信機 1 に切り換え接続している線路切換器 6 が配置されている。

【 0 0 1 7 】

常時は、各火災感知器 4 は、信号線 2、3 を通じて火災受信機 1 から供給される電源によってそれぞれ火災監視動作を行い、火災検出時にはスイッチング動作を行って信号線 2、3 間を低インピーダンスの略短絡状態とする。火災受信機 1 は、そのスイッチング動作に基づく略短絡状態を検知して火災報知動作を行う。このとき、火災受信機 1 は、例えば玄関脇に設けられ接続される戸外表示器 10 に火災表示を行ったり、住戸完結型でなく、図示しない住棟受信機が建物全体の監視制御として設けられているときには、必要な火災信号を住棟受信機に出力する。

10

【 0 0 1 8 】

点検時には、線路切換器 6 から戸外の例えば戸外表示器 10 の側に引き出されたコネクタ 11 に、点検器 12 がコネクタ接続される。この点検器 12 からの点検操作に基づき、線路切換器 6 は、火災受信機 1 へ点検出力線 9 を介して点検開始出力を行い、火災受信機 1 で点検中を表示させるとともに、各火災感知器 4 への信号線 2、3 を、火災受信機 1 から切り離し、点検器 12 へ接続する。この状態において、火災受信機 1 は、線路切換器 6 の点検開始出力に基づき点検表示を行い、点検器 12 からの戸外点検が可能となる。このとき、各火災感知器 4 は信号線 2、3 を通じて点検器 12 から供給される電源電圧によって動作する。

20

【 0 0 1 9 】

そして、図 1 において、端子 C、L は、電源兼信号線 2、3 が接続される端子であり、ダイオードブリッジ 44 によって無極性化されている。これら端子 C、L からダイオードブリッジ 44 および定電圧回路 45 を介して内部回路としての火災監視制御回路 42 が配置されている。この定電圧回路 45 は、具体的には例えば図 5 に示すように、ツェナーダイオード Z2 のツェナー電圧に基づいてトランジスタ Q3 と抵抗 R1 とを組み合わせることで定電圧供給を行うものである。また、この火災監視制御回路 42 は、詳細に示さないが、おもに火災検出手段および判別手段とからなり、さらに試験手段などが設けられてもよいものである。火災監視制御回路 42 では、図示しない火災検出手段による検出値を用いて火災判別レベルを有する図示しない判別手段が検出値を判別レベルと比較することなどで火災出力を発生させる。その動作を確実にに行わせるために、定電圧 IC 49 が設けられていて、感知器内部の定電圧を維持する。

30

【 0 0 2 0 】

図示しない火災検出手段は、例えばサーミスタ等を用いた火災による熱検出、または発光素子および受光素子からなる光電式等の火災による煙検出、その他火災による赤外線やガスあるいはニオイを検出するものなどが用いられる。また、図示しない判別手段は、図示しない火災検出手段からの検出値を基準レベルと比較するコンパレータ、または検出値を A/D 変換してデータ処理するマイコンなどが用いられる。

40

【 0 0 2 1 】

また、火災監視制御回路 42 と同様の位置に、火災監視のタイミングをとるための図示しない CR 回路を構成した充放電時定数を利用するなどの発振回路 41 が設けられる。

【 0 0 2 2 】

そして、端子 C、L およびダイオードブリッジ 44 と火災監視制御回路 42 との間にスイッチング回路 43 が構成されている。このスイッチング回路 43 は、例えば図 5 に示されたものと同じ回路が用いられ、火災監視制御回路 42 からの火災出力を受けて端子 C、L 間を略短絡状態にスイッチングするものであり、スイッチング素子としてのトランジスタ Q1 へのベース電圧供給によりオンされる。このとき、電圧保持素子としてのツェナーダイオード Z1 が定電圧回路 45 以降に必要な電圧を維持する。また、トランジスタ Q1 の

50

オンに基づいてトランジスタQ2もオンされて火災感知器4が火災を検出したことを外観的に表示する発光ダイオードL1を点灯する。このスイッチング回路43は、電圧低下動作を行うことにより、信号線C、L間のインピーダンスを変化させるものであり、このインピーダンス変化を火災信号として出力し、この火災信号を火災受信機1が検出する。

#### 【0023】

そして、定電圧回路45よりも端子C、L側に、例えば点検器12から信号線2、3上に発信される電圧パルスを検出する信号受信回路としての内部受信回路46が設けられている。この内部受信回路46は、ダイオードブリッジ44と定電圧回路45との間で内部回路の電位上昇を検出するためのツェナーダイオードZ3を有し、電位が上昇するときにトランジスタQ4をオンするように構成されている。このツェナーダイオードZ3のラインには、常時の内部の電位を越えるときに電流が流れ、ハイパルスが電源電圧に載せられたときに確実に動作するとともに、常時はオフなので消費電流が増えることはない。そして、このトランジスタQ4のオンの間、火災監視制御回路42内の図示しないマイコンのポートにローレベルが入力され、パルスに同期したオンオフを入力する。

10

#### 【0024】

ここで、システム全体の動作について、簡単に説明すると、常時は火災受信機1からの電源電圧が信号線2、3を介して各火災感知器4の端子C、Lに供給されている。そして、火災を検出する火災感知器4が存在すると、スイッチング回路43を動作させて、信号線2、3間を略短絡状態として火災信号を火災受信機1に送出する。そして、システムの点検を行うときには、信号線2、3への電源電圧は点検器12から供給され、詳細には説明しないが、点検器12から火災受信機1へ点検信号が出力される。

20

#### 【0025】

戸外点検器12からの信号送出手順、パルスの具体的な形態について、信号送出手順は、まず準備信号を送出して、各火災感知器4に伝送を開始することを認識させ、先頭を表すヘッダ信号、要求する点検の内容を示す制御コード信号、各火災感知器4を個別に指定するアドレス信号、最後を示すフッタ信号を1つの制御ユニットとして、これらを各火災感知器4に個別に作用させるために接続可能個数分のアドレスを変えながら送出する。そして、最後に伝送を終了することを各火災感知器4に認識させるEND信号を送出する。この信号伝送の間、各火災感知器4は、制御ユニットのアドレス信号が自己のアドレスと一致するときに、その制御ユニットの制御信号に示された点検動作をフッタ信号のタイミングで行う。そして、指定された火災感知器4は、次のヘッダ信号(最終はEND信号)の前に設けられたタイミングで自己のアドレス信号と正常信号または異常信号による応答信号を送信して応答する。

30

#### 【0026】

次に、伝送信号の具体的な形態について、まず、準備信号は例えば1秒間以上の定常電位を継続した後、例えば30m秒の幅にプラス側のパルスを形成し、定常電位を例えば500m秒継続する。この準備信号により各火災感知器4は、現在処理中の動作を中断して伝送に対応する準備を行う。このとき、パルスの幅は、火災感知器4の動作中に確実に検出できる幅であることが必要である。そして、ヘッダ信号およびフッタ信号は、例えば12m秒の幅のパルスと例えば200m秒の定常電位を継続する。この始めのパルスの立ち上がりは、他の信号でも同様であるが、直前の信号の定常電位の終端を示し、このヘッダ信号等のパルスは、次に説明する制御コードやアドレスを示すコード信号部分のパルスと形状を異ならせている。これにより、制御コードやアドレスを示したい信号部分との区別を容易にしている。そして、制御コードやアドレスを示すコード信号部分については、ヘッダ信号等のパルスとは異なる幅、例えば3m秒のパルスを形成し、続く定常電位の時間を「0」を示す幅、例えば12m秒、または「1」を示す幅、例えば24m秒とする。この「0」、「1」の組み合わせにより、制御コードおよびアドレスを表して、例えば制御コードでは、2ビットで点検時の各種モードを表し、また、アドレスは4ビットでアドレス1からアドレス10までを表している。したがって、この場合のコード信号部分は6ビット分になる。コード信号部分について、制御コード部分が「01」、アドレス部分が

40

50

「0001」により、アドレス1の火災感知器に点検モードの動作を行うように指定され、制御コード部分が「01」、アドレス部分が「1010」では、アドレス10の火災感知器に点検モードの動作を行うように指定されている。

【0027】

点検器12に対して各火災感知器4は、内部受信回路46によって上記のようなコード信号を受信して火災監視制御回路42が制御内容を判別する。そして、アドレス指定された火災感知器4は、制御コードに指定された処理を行って、スイッチング回路43をパルス動作させることにより電源電圧に対してローパルスを作成し、点検器12に自己のアドレス信号を含む応答信号を送信することにより応答する。そして、戸外点検器12はこの火災感知器4の応答するタイミングに信号がない、または異常信号を受信することにより、  
10 該当するアドレスの火災感知器4が何らかの異常であることを識別する。

【0028】

このようなタイミングの伝送方式ではスイッチング回路43のパルス動作による信号発信で十分であり、複雑な伝送回路を構成する必要はない。また、スイッチング回路43のトランジスタQ1をフォトカプラで構成することなどで、スイッチング回路43によるパルスの高速化も可能である。また、火災感知器4からの発信と受信の区別が簡便になる。次に、本発明を実施した形態について、第2の実施形態を説明する。図2は、この発明を利用した火災感知器の第2の実施形態を示す回路図である。

【0029】

この第2の実施形態による火災感知器も第1の実施形態の火災感知器と同様、図4に示す  
20 ようなシステムが構成される。

【0030】

そして、図2において、図1と同様、端子C、L、発振回路41、火災監視制御回路42、ダイオードブリッジ44、定電圧回路45および定電圧IC49が設けられている。そして、図1の内部受信回路46の代わりに、ダイオードブリッジ44よりも端子C、L側に例えば点検器12から信号線2、3上に発信される電圧パルスを検出する信号受信回路としての外部受信回路47が設けられている。この外部受信回路47は、ダイオードブリッジ44よりも外側の内部回路の電位に影響しないところから両端子C、LからダイオードDC、DLを介して内部回路のアースラインに接続される検出線を構成し、正極が端子C、Lいずれであっても電源電圧の電位が所定の電圧を越えるときに、トランジスタQ5  
30 をオンオフするように構成されている。

【0031】

このような回路構成によって、端子C、L間がハイパルスに基づき上昇すると、ダイオードDCまたはDLを介して検出線に設けられた分割抵抗R2、R3に電流が流れ、トランジスタQ5はベース電流が流れなくなるのでオフして火災監視制御回路42の詳細に示さないマイコンにハイレベルを供給する。そして、端子C、L間の電圧が低下していくと、分割抵抗の電位が下がり、トランジスタQ5がオンして詳細に示さないマイコンにローレベルを供給する。このトランジスタQ5はハイパルスの検出でオンするように構成されているが、分割抵抗の設定に基づいてローパルスでオフする場合にも同様の構成でよいことはいうまでもない。このように、ダイオードブリッジ44よりも外側から端子C、L間の  
40 電圧を検出することにより、パルスの受信のために感知器4内部の動作に影響を受けることはない。

【0032】

このように構成された第2の実施形態の火災感知器においても、第1の実施形態の火災感知器と同様にシステムの動作の中で作用して、スイッチング回路43をパルス動作させることにより電源電圧に対してローパルスを作成し、点検器12に応答信号を送信することにより応答できることも同様であり、複雑な伝送回路を別途構成する必要はない。

【0033】

最後に、本発明を実施した第3の実施形態について、図3は、この発明を利用した火災感知器の第3の実施形態を示す回路図であるが、その回路構成はほとんど図2と同一であり  
50

、図2との相違点は、ダイオードブリッジ44よりも端子C、L側に点検器12等から信号線2、3上に発信される電圧パルスを検出する信号受信回路としての外部受信回路48が設けられ、この外部受信回路48は、外部受信回路47が両端子C、LからダイオードDC、DLを介して内部回路のアースラインに接続される検出線を構成しているのに対して、両端子C、Lから制限抵抗RC、RLを介して内部回路のアースラインに接続される検出線を構成しているものである。そして、正極が端子C、Lいずれであっても供給される電圧の電位が所定の電圧を越えるときに、トランジスタQ6をオンオフするように構成されている。そして、端子C、L間がハイパルスに基づき上昇すると、抵抗RC、RL間の電位は2分の1となるが、所定の電圧レベルを越えるときに検出線の分割抵抗R4、R5に流れる電流により、トランジスタQ6にベース電流が流れなくなるので、第2の実施形態と同様にオンオフし、火災監視制御回路42の詳細に示さないマイコンにハイレベルを供給する。

10

**【0034】**

このように構成された第3の実施形態の火災感知器においても、第2の実施形態の火災感知器と同様にシステムの動作の中で作用して、スイッチング回路43をパルス動作させることにより電源電圧に対してローパルスを作成し、点検器12に応答信号を送信することにより応答できることも同様であり、複雑な伝送回路を別途構成する必要はない。

**【0035】**

この第3の実施形態においては、第2の実施形態に比較して、端子C、L間からの検出線に制限抵抗RC、RLが配置されているので常時インピーダンスを保持するとともに、電流が流れるので信号を検出しやすいという利点がある。また、第2の実施形態においては、第3の実施形態に比較して、トランジスタQ5の作動する閾値の電位を低く設定でき、ノイズを受けにくいという利点がある。

20

**【0036】**

上記各実施形態のシステムとして、各火災感知器4への信号伝送による入力は点検動作だけでなく、データ設定などであってもよく、動作制御は点検器12からでなく、火災受信機1のような受信部であってもよい。また、火災感知器4からの応答信号は伝送信号を用いているが、所定間隔のスイッチング動作等でも可能であり、さらに、スイッチング動作についても、定電流制御などのインピーダンス変化を用いるものでもよい。

**【0037】**

以上のように、第1の発明は、火災受信機1や点検器12等の受信部側から出力される信号線2、3の電圧変化によるパルス信号を検出して火災監視制御回路42のような内部回路に信号出力する内部受信回路46または外部受信回路47、48のような信号受信回路を備え、内部回路から火災出力をパルス出力してスイッチング回路43をパルス動作させてパルス信号を受信部へ出力するものであって、電源を兼用する信号線の他に、伝送線を設ける必要がなく、簡易な回路構成によってパルス信号を送受信できるとともに、別途発信回路を設ける必要がない。

30

**【0038】**

また、第2の発明は、火災受信機1や点検器12等の受信部側から出力される信号線2、3の電圧変化によるパルス信号を検出して火災監視制御回路42のような内部回路に信号出力する内部受信回路46のような信号受信回路を備え、信号受信回路は、ダイオードブリッジ44と内部回路との間に配置され、電源電圧より上側へのハイパルスを検出するものであって、このように、ハイパルスによる信号を受信させることにより、感知器内部での電位を考慮することはなく、十分に差のある電位でパルスを送出することができる。

40

**【0039】**

さらに、第3の発明は、火災受信機1や点検器12等の受信部側から出力される信号線2、3の電圧変化によるパルス信号を検出して火災監視制御回路42のような内部回路に信号出力する内部受信回路47、48のような信号受信回路を備え、信号受信回路は、2つの端子C、Lとダイオードブリッジ44との間に配置され、パルス信号を検出するものであって、ハイパルスまたはローパルスのいずれにも対応でき、感知器内部での電位を考慮

50

することなく、十分に差のある電位でパルスを送出することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を利用した第1の実施形態による火災感知器の回路図。

【図2】図1同様の第2の実施形態による火災感知器の回路図。

【図3】図1同様の第3の実施形態による火災感知器の回路図。

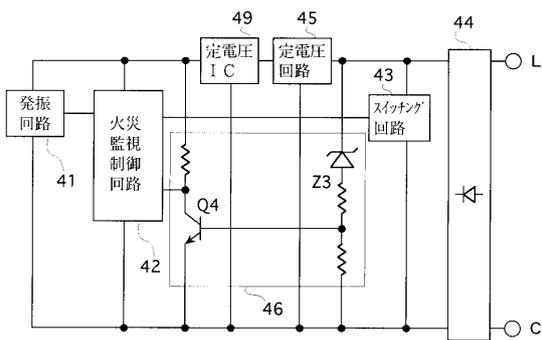
【図4】システム全体の概略構成図。

【図5】従来の火災感知器の回路図。

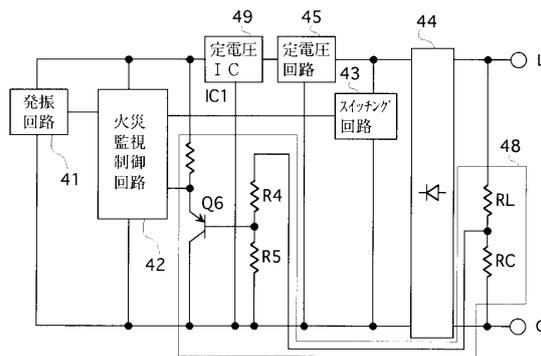
【符号の説明】

- 4 2 火災監視制御回路
- 4 3 スwitchング回路
- 4 4 ダイオードブリッジ
- 4 5 定電圧回路
- 4 6 内部受信回路
- 4 7、4 8 外部受信回路

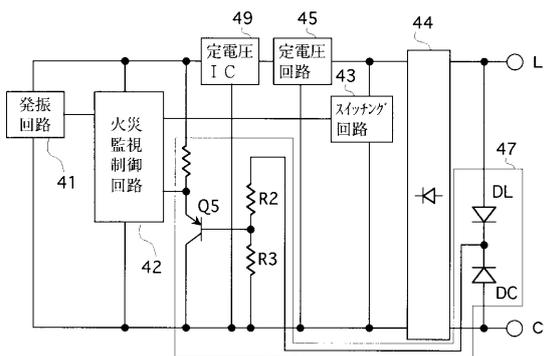
【図1】



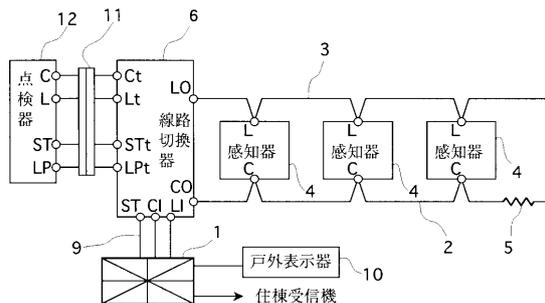
【図3】



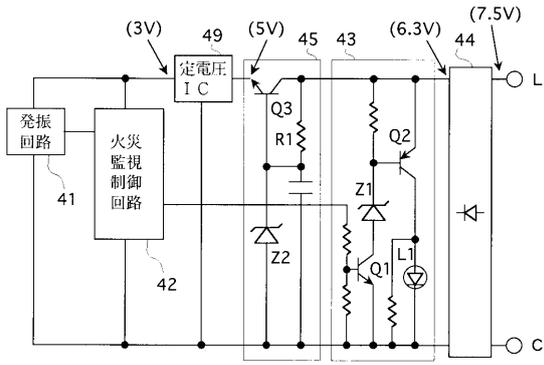
【図2】



【図4】



【 図 5 】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.<sup>7</sup>, DB名)

G08B 17/00

G08B 25/00