

(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2005-293510

(P2005-293510A)

(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

E

テーマコード (参考)

5G405

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2004-111535 (P2004-111535)

(22) 出願日 平成16年4月5日(2004.4.5)

(71) 出願人 000111074

ニッタン株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目11番6号

(72) 発明者 長藤 真作

東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目11番6号 ニ

ッタン株式会社内

Fターム(参考) 5G405 AB02 CA12 CA27 CA39 DA02

DA13 DA16 DA21

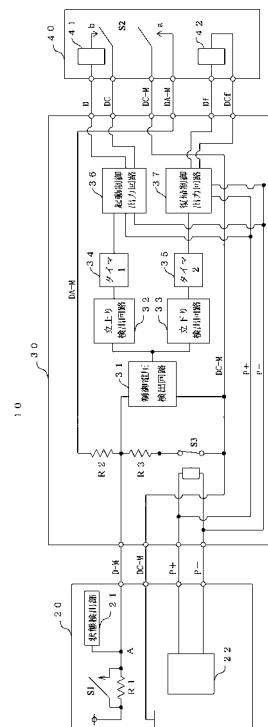
(54) 【発明の名称】 防災システム

(57) 【要約】

【課題】 防排煙端末を制御する防災システムにおいて、簡単な回路構成で、防排煙端末への制御信号送出、電源供給を確実に行う。

【解決手段】 電気的に分離された一対の制御線及び一対の電源線を介して火災受信機とアダプタを接続し、火災受信機から送信される防排煙端末制御信号をアダプタにおいて起動制御または復帰制御かを判断して防排煙端末を制御する。また防排煙端末の作動を検出する作動応答信号および制御線または電源線の異常を検出する異常検出信号を火災受信機へ出力する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一対の制御線に接続されたアダプタと、一対以上の線路を介してアダプタと接続された防排煙端末とを有する防災システムにおいて、

前記アダプタは、

前記防排煙端末を起動または復帰させる電力を前記制御線と電氣的に分離されて供給する一対の電源線に接続され、

前記制御線に印可された所定の電圧を監視し、

前記所定の電圧が所定の監視電圧よりも高くなると防排煙端末を起動させ、前記所定の監視電圧より高い状態が所定時間以上検出されなくなると防排煙端末を復帰させる制御信号検出手段を備え、

防排煙端末を起動または復帰させる電力を前記電源線から供給し、前記複数対の線路を介して防排煙端末に出力する

ことを特徴とする防災システム。

## 【請求項 2】

前記アダプタは、

前記制御信号検出手段で前記所定の監視電圧よりも高い所定の電圧を検出すると防排煙端末を起動させる起動制御信号を出力し、

前記起動制御信号出力後に、前記所定の監視電圧より低い所定の電圧を所定時間以内検出したときに前記起動制御信号の出力を継続し、

前記所定の監視電圧より低い所定の電圧を所定時間以上検出したときに防排煙端末を復帰させる復帰制御信号を出力し、

前記起動制御信号を入力すると前記電源線から電力を供給し、前記線路を介して防排煙端末を起動させる電力を出力する起動制御出力回路と、

前記復帰制御信号を入力すると前記電源線から電力を供給し、前記線路を介して防排煙端末を復帰させる電力を出力する復帰制御出力回路と

をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の防災システム。

## 【請求項 3】

前記アダプタは、前記電源線の異常を検出すると前記制御線に前記所定の電圧よりも高い所定の異常検出電圧を出力する電源線異常検出手段を備えたことを特徴とする請求項 1 乃至請求項 2 に記載の防災システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

この発明は、線路を介して火災受信機と防排煙端末との間を接続し、防排煙端末の制御と作動監視を行う防災システムに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

火災受信機と防火戸や排煙機などの防排煙端末とを 3 本又は 2 本の配線で接続し、防排煙端末の制御および作動確認を行う制御装置がある。

## 【0003】

従来の防災システムとして特許文献 1 に開示されているシステム構成を図 3 に示す。防災システム 10 は火災受信機 20 と、火災受信機 20 と第 1 の制御線 D - M、第 1 の共通線 DC - M の 2 線を介して接続されたアダプタ 30、アダプタ 30 と第 2 の制御線 D、第 2 の共通線 DC、応答線 DA で接続された防排煙端末 40 から構成される。ここで図示しない火災感知器などから火災信号を受信すると、火災受信機 20 は設定に基づいて防排煙端末 40 を起動する起動信号を制御線 D - M を介して出力する。防排煙端末 40 は起動信号により作動するとともに、応答線 DA を介してアダプタ 30 及び火災受信機 20 に応答信号を出力する。応答信号を受信した火災受信機 20 は、図示しない応答回路により防排煙端末 30 が作動したことを確認する。

10

20

30

40

50

【特許文献１】特願２００２－３７３３８２号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

上記従来技術によれば、防排煙機端末の起動制御と作動監視を確実に行うことができたが、２線のみを使用して制御線の断線短絡信号と作動応答信号を確認するため、すなわち一对の制御線により防排煙端末への電力供給も行うので、定期的に制御出力を瞬断させて断線短絡の監視を行う必要があった。

【０００５】

しかし、上記従来技術を使用すると、例えば瞬断を起動信号と判断してしまう（制御信号の瞬断を許容しない）防排煙端末の接続が困難となる問題があった。 10

【０００６】

また制御線と電源線を同一にすると、火災受信機から制御信号と制御電流も防排煙端末に流しているため、配線を長くすると電圧降下が大きくなる。このため消費電力の大きい防排煙端末を前記システムに接続する場合には配線距離を制限しなければならい問題や、電圧によりアダプターを制御しているので大きい電圧降下が起こるとアダプターが正常動作できなくなるという問題もあった。

【０００７】

従って本発明は、上記課題を克服し、簡単な構成で火災受信機と防排煙端末とを接続する線路の状態および防排煙端末の作動状態がわかる防災システムを提供することを目的とする。 20

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記課題を解決するため、本発明の請求項１に記載の発明は、一对の制御線に接続されたアダプタと、一对以上の線路を介してアダプタと接続された防排煙端末とを有する防災システムにおいて、

アダプタは、

前記防排煙端末を起動または復帰させる電力を前記制御線と電気的に分離されて供給する一对の電源線に接続され、

前記制御線に印可された所定の電圧を監視し、 30

前記所定の電圧が所定の監視電圧よりも高くなると防排煙端末を起動させ、前記所定の監視電圧より高い状態が所定時間以上検出されなくなると防排煙端末を復帰させる制御信号検出手段を備え、

防排煙端末を起動または復帰させる電力を前記電源線から供給し、前記複数対の線路を介して防排煙端末に出力する

構成とした。

【０００９】

この請求項１に記載の発明によれば、防排煙端末を制御する防災システムにおいて、防排煙端末への電源供給を制御線と電気的に分離して行うので、防排煙端末へ瞬断されることがなく電源供給ができる。また、配線間距離を伸ばすことが可能になる。 40

【００１０】

また、請求項２に記載の発明は、請求項１に記載された防災システムにおいて、アダプタは、

前記制御信号検出手段で前記所定の監視電圧よりも高い所定の電圧を検出すると防排煙端末を起動させる起動制御信号を出力し、

前記起動制御信号出力後に、前記所定の監視電圧より低い所定の電圧を所定時間以内検出したときに前記起動制御信号の出力を継続し、

前記所定の監視電圧より低い所定の電圧を所定時間以上検出したときに防排煙端末を復帰させる復帰制御信号を出力し、

前記起動制御信号を入力すると前記電源線から電力を供給し、前記線路を介して防排煙 50

端末を起動させる電力を出力する起動制御出力回路と、

前記復帰制御信号を入力すると前記電源線から電力を供給し、前記線路を介して防排煙端末を復帰させる電力を出力する復帰制御出力回路とをさらに備えた構成とした。

【0011】

この請求項2に記載の発明によれば、アダプタの制御信号検出手段で検出される制御線からの電圧について、瞬断信号と防排煙端末復帰制御信号の識別を可能とした。

【0012】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1乃至請求項2に記載された防災システムのアダプタに、

前記電源線の異常を検出すると前記制御線に前記所定の電圧よりも高い所定の異常検出電圧を出力する電源線異常検出手段を備えた構成とした。

【0013】

この請求項3の発明によれば、一对の制御線と電氣的に分離された一对の電源線の異常を検出することを可能とした。

【発明の効果】

【0014】

本発明によれば、防排煙端末を制御する防災システムにおいて、簡単な構成で防排煙端末の制御線と電源線との短絡を保護できるとともに防排煙端末を作動させる電源の瞬断が無くなり防排煙端末への確実な電源供給により起動・復帰制御を行うことができる。また火災受信機と電源線間の配線間距離を伸ばすことができるとともに制御線と電源線の異常検出ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、図を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

まず、防災システム10の構成を説明する。図1は防災システム10の簡単な回路構成を示す図である。

尚、図3と同様の機能及び名称を有するものについては同じ番号が記載されている。

【0016】

防災システム10は、火災受信機20、制御線D-Mと第1の共通線DC-M（一对の制御線）、電源線P+と第2の共通線P-（一对の電源線）、制御線と電源線を介して接続されたアダプタ30、アダプタ30と起動制御線D、第2の共通線DC、応答線DA-M、第1の共通線DC-M、復帰制御線Df及び第2の共通線DCfを介して接続された防排煙端末40から構成される。なお、図1では1組のアダプタ30と防排煙端末40を示しているが、アダプタおよび防排煙端末の複数組が各組毎に一对の制御線と一对の電源線を介して火災受信機に接続されている構成でも良い。

【0017】

火災受信機20は、ビルの防災センターや集合住宅の管理人室等に設置され、建物全体の監視を行うものである。図示しない火災感知器などから火災信号を受信すると、火災受信機20に設けられた図示されない操作パネルのスイッチ操作（手動）や自動制御を行い、連動設定等の各種設定に基づいて防排煙端末40を起動または復帰させる。

【0018】

アダプタ30は、従来から用いられている3線式の防排煙端末や復帰機能を兼ね備えた防排煙端末40などを本発明の防災システム10に接続するために使用されるものである。

【0019】

防排煙端末40は例えば防火戸、排煙機などであり、火災受信機20からの制御信号により所定の動作を行うとともに、応答線DAを介して作動応答信号を出力する。

【0020】

10

20

30

40

50

火災受信機 20 には、防排煙端末 40 を作動させるときに閉じられる制御接点 S 1、制御接点 S 1 と並列に接続された抵抗 R 1、電圧変化を検出する状態検出部 21 (状態検出手段)、アダプタ 30 及び防排煙端末 40 へ電力を供給するアイソレータ 22 が設けられている。

【0021】

ここでアイソレータ 22 は、火災受信機 20 の電源を絶縁型 DC - DC コンバータによって制御接点 S 1、抵抗 R 1、更には制御線 D - M 及び第 1 の共通線 DC - M (一对の制御線) により構成される制御系統の各回路部 (火災受信機 20 の制御接点 S 1 や抵抗 R 1 あるいはアダプタ 30 の制御電圧検出回路 31 等) と、電源線 P + 及び第 2 の共通線 P - (一对の電源線) により構成される電源系統の各回路部 (アダプタ 30 の起動制御出力回路 36 や防排煙端末 40 の復帰部 42 等) を電氣的に分離している。 10

【0022】

アダプタ 30 には制御線 D - M と第 1 の共通線 DC - M 間の電圧 (制御信号) を検出する制御電圧検出回路 31、立上り検出回路 32、立下り検出回路 33、タイマ 1 (34)、タイマ 2 (35)、起動制御出力回路 36、復帰制御出力回路 37、応答線 DA - M と直列に接続された抵抗 R 2、制御線 D - M と第 1 の共通線 DC - M の間に接続された抵抗 R 3、抵抗 R 3 と直列に接続された電源監視接点 S 3 を備えた電源監視部 (電源監視リレー) が設けられている。

【0023】

防排煙端末 40 にはアダプタ 30 の起動制御部 36 から所定の作動電圧が印加され、一对の電源線から電力を供給して作動する駆動部 41、駆動部 41 の作動により起動制御線 D 側の接点 b から応答線 DA - M 側の接点 a に切り換わる作動応答接点 S 2、復帰制御部 37 からの所定の作動電圧が印可され所定の作動電圧が印加され、一对の電源線から電力を供給して作動する復帰部 42 が設けられている。起動部 41 や復帰部 42 としては、例えばソレノイドなどが用いられる。 20

【0024】

監視時と防排煙端末の制御時の動作についてそれぞれ説明する。

なお説明の都合上、防排煙端末 40 を作動させる所定の作動電圧 (一对の電源線の電圧) を  $E_v$  (V) とし、火災受信機 20 からアダプタ 30 へ出力される防排煙端末 30 の制御信号 (制御電圧) を  $E_s$  (V) とし、抵抗 R 1、抵抗 R 2、抵抗 R 3 はそれぞれ同じ抵抗値とする。また後述するアダプタ 30 の制御電圧検出回路 31 は  $2/3 E_s$  (V) (所定の監視電圧) 以上の電圧を検出したときに High の信号 (起動制御信号) を出力し、 $2/3 E_s$  (V) 以下の電圧を検出するときは Low の信号 (復帰制御信号) を出力するものとする (所定の監視電圧)。必ずしもこの電圧値  $2/3 E_s$  (V) に限られず、所定の監視電圧が検出できればよい。また後述する制御電圧検出回路 31 は、十分大きな入力抵抗を持ち、回路の動作に影響しないものとする。 30

【0025】

監視時には火災受信機 20 の制御接点 S 1 は開いた状態であり、アダプタ 30 の電源監視接点 S 3 は閉じた状態である。状態検出部 21 (状態検出手段) で検出される正常監視時の A 点の電圧 (所定の電圧) は、抵抗 R 1 と抵抗 R 3 との合成抵抗で  $E_s$  を分圧した電圧となるので、 $1/2 E_s$  (V) となる。 40

【0026】

もしここで制御線 D - M と第 1 の共通線 DC - M (一对の制御線) に短絡が発生した場合には A 点の電圧が 0 (V) となる。また制御線 D - M と第 1 の共通線 DC - M (一对の制御線) に断線が発生した場合には A 点の電圧は  $E_s$  (V) となる。

【0027】

また、電源線 P + と第 2 の共通線 P - (一对の電源線) が断線した場合には、電源監視部の電源監視リレーのコイルに電源が供給されなくなり電源監視部の電源監視接点 S 3 を開く。電源監視接点 S 3 が開放されると、抵抗 R 3 と第 1 の共通線 DC - M との接続が断たれるので、制御線 D - M と第 1 の共通線 (一对の制御線) が断線した状態と同じになり 50

、A 点の電圧は  $E_s$  (V) となる。

【0028】

電源線 P + と第 2 の共通線 P - ( 一对の電源線 ) に短絡が発生した場合には電源監視部の電源監視リレーのコイルに電源が供給されなくなる。すなわち一对の電源線が断線した場合や一对の制御線が断線した場合と同じ状態になり、A 点の電圧は  $E_s$  (V) となる。

すなわち、電源監視部が本発明の電源線異常検出手段である。

【0029】

このように状態検出手段が A 点の電圧を監視することにより、一对の制御線の正常、短絡、断線の状態や一对の電源線の正常、短絡又は断線の状態を検出することができる。状態検出部 21 としては電圧変化を検出できるもの、例えばコンパレータや A/D コンバータなどが使用される。なお、一对の制御線のいずれか一方と一对の電源線のいずれか一方との短絡は制御系と電源系を電氣的に分離しているので発生しない。

10

【0030】

ついで防排煙端末の制御時の動作を説明する。

ここでアダプタ 30 の制御電圧検出回路 31、立上り検出回路 32、立下り検出回路 33、タイマ 1 (34) 及びタイマ 2 (35) は、一つの CPU で構成されており、火災受信機 20 からの制御電圧  $E_s$  (V) をもとに CPU 内で処理されるものとする。なお、アダプタ 30 の各回路部を抵抗、トランジスタ、リレー、フォトカプラ、コンデンサ等の半導体素子でアナログ回路構成することも容易に実現可能である。

【0031】

20

またアダプタ 30 の制御電圧検出回路 31 は  $2/3 E_s$  (V) 以上の電圧を検出したときに立上り検出回路 32、立下り検出回路 33 へ High の信号 ( 起動制御信号 ) を出力するので、 $2/3 E_s$  (V) 以下の電圧を検出するときは立上り検出回路 32、立下り検出回路 33 へ Low の信号 ( 復帰制御信号 ) を出力するものとする。

【0032】

火災受信機 20 は防排煙端末 40 を作動させるために制御接点 S1 を閉じる。このときアダプタ 30 への入力電圧は  $E_s$  (V) となる。また火災受信機 20 は、防排煙端末 40 の作動を確認するため、定期的 ( 例えば数秒おき ) に制御接点 S1 を開く制御も行っている。このときアダプタ 30 への入力電圧は正常監視時の A 点の電圧 ( 所定の電圧 ) と同じになり、すなわち、抵抗 R1 と抵抗 R3 との合成で  $E_s$  を分圧した電圧  $1/2 E_s$  (V) となる。

30

【0033】

従って制御接点 S1 が閉じられたときに制御電圧検出回路 31 は立上り検出回路 32、立下り検出回路 33 へ High の信号 ( 起動制御信号 ) を出力し、制御接点 S1 が定期的に開かれたときに瞬断信号として立上り検出回路 32、立下り検出回路 33 へ Low の信号 ( 復帰制御信号 ) を出力する。

【0034】

図 2 は一对の制御線を介してアダプタ 30 へ入力される制御信号 ( 所定の電圧 ) とその制御信号に基づいて制御電圧監視手段 31 が後段の立上り検出回路 32 及び立下り検出回路 33 への出力する制御電圧 ( 起動制御信号、駆動制御信号 ) を示した図である。

40

【0035】

例えば、火災受信機 20 に設けられた図示されない防排煙制御用の操作パネルの防排煙作動スイッチを押すと制御接点 S1 が閉じて A 点の電圧は  $E_s$  (V) となるが、火災受信機 20 の制御により、定期的に制御接点 S1 が開放されて瞬断されるので、瞬断時は A 点の電圧は  $1/2 E_s$  (V) になる。従って火災受信機 20 からは、図 2 のような定期的に時間 Ta の間  $1/2 E_s$  (V) となる電圧  $E_s$  (V) の起動制御信号が制御電圧検出回路 31 に送出される。

【0036】

制御電圧検出回路 31 は、作動スイッチ押圧後、制御電圧  $E_s$  (V) を検出すると、監視電圧  $2/3 E_s$  (V) 以上であるので、立上り検出回路 32 および立下り検出回路 33

50

へ High の信号を出力する。しかしその後瞬断信号の  $1/2 E_s (V)$  の信号を時間  $T_a$  の間検出するが、予め設定された時間  $T_b$  以上検出しない場合には、立上り検出回路 32 および立下り検出回路 33 へ High の信号を継続して出力する。

【0037】

立上り検出回路 32 では、制御電圧検出回路 31 から出力される High の信号（起動制御信号）の立上りを検出すると、その時点からタイマ 1（34）で計時を開始し、予め設定された時間（例えば  $t_1$  秒間）だけ防排煙端末を起動制御する信号（起動制御信号）を起動制御出力回路 36 へ出力する。

【0038】

続いて起動制御出力回路 36 は、制御線と電氣的に分離された一对の電源線より防排煙端末 40 の駆動部 41 へ電力を  $t_1$  秒間供給して防排煙端末 40 を起動させる。ここで起動制御出力回路 36 内の一对の電源線への電力供給の制御はリレーやフォトカプラ等を使用すれば良く、制御系統と電源系統の電氣的接続が発生しないものであれば良い。

10

【0039】

次に防排煙端末 40 の作動応答確認について説明する。

防排煙端末 40 が起動して作動が完了すると、作動応答接点 S2 が起動制御線 D 側の b の位置から応答線 DA - M 側の a の位置に切り替わり、抵抗 R2 が応答線 DA - M と第 1 の共通線 DC - M を介して抵抗 R3 と並列接続される。すなわち抵抗 R2 は応答信号発生手段である。なお、作動応答接点 S2 は、制御系統と電源系統が電氣的に分離された状態で接点の切り替えを行うものとする。

20

【0040】

制御接点 S1 を開くことによりアダプタ 30 への入力電圧が  $2/3 E_s (V)$  以下となり、このときの A 点の電圧は抵抗 R1 の抵抗値と、抵抗 R2 と抵抗 R3 の合成で  $E_s (V)$  を分圧した電圧となるので、 $1/3 E_s (V)$  となる。

【0041】

すなわち A 点の電圧が  $1/3 E_s (V)$  になったことを状態検出部 21 が検出すると、火災受信機 20 が防排煙端末 40 の作動を確認したこととなる。

【0042】

なお作動確認時に状態検出部 21 で所定の端末作動応答電圧が検出されない場合（A 点の電圧が  $1/3 E_s (V)$  以外）には何らかの異常が発生していることが分かる。もし防排煙端末 40 が作動していない場合、A 点で検出される電圧は抵抗 R1 と抵抗 R3 で  $E_s (V)$  を分圧した電圧となるので、 $1/2 E_s (V)$  となる。作動スイッチ押圧後、時間  $T_a$  を経過してもこの端末作動応答電圧  $1/3 E_s (V)$  を状態検出部 21 で検出しなければ、防排煙端末 40 が不作動だったことが分かる。なお、この状態検出部 21 で作動スイッチ押圧後に時間  $T_a$  以上経過しても端末応答作動電圧を検出したか否かの判断は、火災受信機 20 で判断することができる。

30

【0043】

このように火災受信機 20 が状態検出手段が A 点の電圧を監視することにより、防排煙端末 30 の作動状態を確認することができる。

【0044】

防排煙を復帰させる場合は、火災受信機 20 の図示されない防排煙制御用の操作パネルの防排煙を作動させる為の作動スイッチを解除すると火災受信機 20 から制御接点 S1 が開かれた状態になる。すなわち図 2 のような制御信号、すなわち予め定められた時間  $T_b$  以上の間、 $1/2 E_s (V)$  となる信号が制御電圧検出回路 31 に送出される（時間  $T_b$  以上の間、 $E_s (V)$  である信号が制御電圧検出回路 31 に送出されなくなる）。

40

【0045】

制御電圧検出回路 31 は、時間  $T_b$  の間、電圧  $1/2 E_s (V)$  の検出を継続すると、立上り検出回路 32 および立下り検出回路 33 へ Low の信号（復帰制御信号）を出力する。

【0046】

50

立下り検出回路 33 では、制御電圧検出回路 31 から出力される High の信号（起動制御信号）から Low の信号（復帰制御信号）の切り替わり、すなわち立下りを検出すると、その時点からタイマ 2（35）で計時を開始し、予め設定された時間（例えば t2 秒間）だけ防排煙端末を復帰制御する信号（復帰制御信号）を復帰制御出力回路 37 へ出力する。

【0047】

続いて復帰制御出力回路 37 は、制御線と電氣的に分離された一对の電源線より防排煙端末 40 の復帰部 42 へ電力を t2 秒間供給して防排煙端末 40 を復帰させる。ここで復帰制御出力回路 37 内の一对の電源線への電力供給の制御はリレーやフォトカプラ等を使用すれば良く、制御系統と電源系統の電氣的接続が発生しないものであれば良い。

10

【0048】

このように本発明は、応答信号線を省略して制御信号の送出を行うとともに防排煙端末の作動を監視する防災システムにおいて、一对の制御線からの電力供給を行わずに新たに一对の電力線を設け、電源監視部を設けることによりこれら 2 組の接続線を電氣的に分離して互いの短絡を回避するとともに電源線および制御線の異常を検出できるようなる。

【0049】

なお、本発明において本発明を逸脱しない範囲で適宜変更可能である。

例えば、アダプタ 30 を防排煙端末 40 と別体とせず、駆動信号検出手段と応答信号発生手段を防排煙端末 40 内に組み込み、火災受信機 20 と防排煙端末 40 を互いに電氣的に分離された制御線及び電源線を介して接続するようにしてもよい。

20

【0050】

また本実施例において防排煙端末への制御操作（起動・復帰）は、火災受信機側 20 の図示されない操作パネルの起動スイッチ操作（押圧・解除）により行ったが、起動スイッチと復帰スイッチを別に設けても良い。

【0051】

また本実施例においては防排煙端末制御信号を制御線へ出力し、アダプタからの出力信号を検出して判断する状態検出部を備えた火災受信機について説明したが、これに限定されず、防災システムの上記制御機能を備えるものであれば良い（防災盤、連動制御盤等）。

【0052】

また制御系統（制御線 D - M 及び第 1 の共通線 DC - M）と電源系統（電源線 P +、第 2 の共通線 P -）を電氣的に分離する手段として絶縁型 DC - DC コンバータを使用したが、電氣的に分離できれば他のアイソレータを使用したり、あるいは他の手段を使用したりしても良い。なお、本実施例では、全ての配線を一对にして記載したが、本発明のように電源線の共通線、起動制御線の共通線および復帰制御線の共通線が電氣的に接続（同電位）されているときは一つの共通線でアダプタと防排煙端末を接続しても良い。

30

【0053】

例えば火災受信機の電源とは別の電源を各アダプタの近傍に設置して一对の制御線と電氣的に分離して、電源線 P + 及び第 2 の共通線 P - を介して防排煙端末へ作動用の電力を供給するようにしても本発明は実施可能である。またはアダプタと防排煙端末の各組をグループに分けて各アダプタ間を渡り配線で接続してグループ毎の近傍に別電源を各々設置して電源線 P + 及び第 2 の共通線 P - を介して防排煙端末へ作動用の電力を供給するようにしても良い。これらの場合には火災受信機と防排煙端末間の配線間距離を大幅に延長することが容易に実現できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図 1】本発明の防災システムの回路構成図である。

【図 2】本発明の防災システムの制御電圧検出回路の出力状態を示す図である。

【図 3】従来の防災システムの構成図である。

【符号の説明】

50

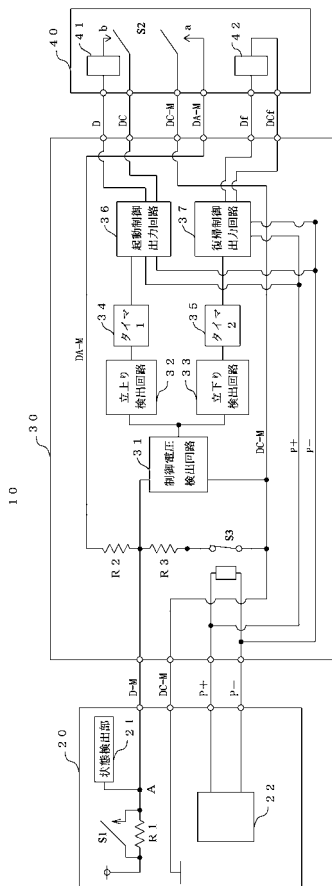
## 【 0 0 5 5 】

- 1 0 防災システム  
 2 0 火災受信機  
 2 1 状態検出部（状態検出手段）  
 2 2 アイソレータ（絶縁型 D C / D C コンバータ）  
 3 0 アダプタ  
 3 1 制御電圧検出回路（制御信号検出手段）  
 3 2、3 3 立上り・立下り検出回路  
 3 4、3 5 タイマ  
 3 6、3 7 起動・復帰制御出力回路  
 4 0 防排煙端末  
 4 1 駆動部  
 4 2 復帰部  
 S 1 制御接点  
 S 2 作動応答接点  
 S 3 電源監視接点  
 D - M 制御線  
 D C - M 第 1 の共通線  
 D 起動制御線  
 D C 第 2 の共通線  
 D f 復帰制御線  
 D C f 第 2 の共通線  
 P + 電源線  
 P - 第 2 の共通線  
 D A - M 応答線

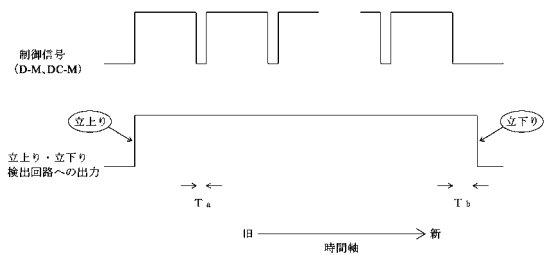
10

20

【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

