

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4348161号
(P4348161)

(45) 発行日 平成21年10月21日(2009.10.21)

(24) 登録日 平成21年7月24日(2009.7.24)

(51) Int. Cl. F I
G O 8 B 29/24 (2006.01) G O 8 B 29/24
G O 8 B 17/00 (2006.01) G O 8 B 17/00 B

請求項の数 2 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-359474 (P2003-359474)	(73) 特許権者	000111074
(22) 出願日	平成15年10月20日(2003.10.20)		ニッタン株式会社
(65) 公開番号	特開2005-122626 (P2005-122626A)		東京都渋谷区幡ヶ谷1丁目11番6号
(43) 公開日	平成17年5月12日(2005.5.12)	(72) 発明者	信国 昌彦
審査請求日	平成18年6月19日(2006.6.19)		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
		(72) 発明者	伊藤 正
			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
		(72) 発明者	鶴殿 敏孝
			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
		審査官	平城 俊雅

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 火災受信機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数のCPUと各種情報を表示する表示部とを備え、前記複数のCPUにより所定の処理を行うとともに前記複数のCPUのうちのメインCPUにより前記表示部が制御される火災受信機において、

前記複数のCPUのうちメインCPU以外のいずれかのCPUが異常となったときに、前記表示部に表示されている異常表示画面をそのまま保持する表示保持モードと、前記火災受信機が自動的に再起動する自動再起動モードのいずれかのモードによって対応するのかをあらかじめ選択しておくことを特徴とする火災受信機。

【請求項2】

前記複数のCPUのうちメインCPU以外のいずれかのCPUが異常となったときに、さらに前記表示部の表示が保持できない状態となった場合には、選択されたモードに関係なく前記火災受信機が自動的に再起動することを特徴とする請求項1記載の火災受信機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はCPUにより各種処理を行う火災受信機に関する。

【背景技術】

【0002】

火災受信機のような防災機器において、ウォッチドックタイマーでCPUの暴走を検出

し、その検出信号でリセット動作を行う防災機器がある。(例えば、特許文献1参照。)

【特許文献1】特開平2-60000号公報(第3頁、第1図)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献1に記載されているような防災機器では、ウォッチドックタイマーによってCPUの異常を検出し、異常を検出した場合にリセットを行っているので、信頼性が向上している。

【0004】

しかしながら複数のCPUを使用し、処理効率を向上させた火災受信機においては、外来からのノイズや回路内部の問題などにより何れかのCPUが異常となった場合、その異常が発生した要因を特定するのは困難であると共に、火災表示を行っている場合にはCPUに異常が発生したときでも火災発生場所の表示を保持させる様にしているため、異常となったCPUの種類によって、火災受信機の再起動方法が異なる場合があり、操作者の負担が増加する傾向があった。

【0005】

また何れかのCPUに異常が発生し、CPUが停止している状態にあっては、火災を監視することが出来ない未警戒状態であるため、なるべく早く火災受信機を再起動し、システムを正常な監視状態に戻す必要があるが、操作者が操作しなければ停止状態のままとなってしまう。

【0006】

さらに火災発生場所の表示が保持出来ない場合に火災受信機が自動的に再起動することが出来ない場合があり、信頼性に欠けるという問題があった。

【0007】

本発明の課題は、複数のCPUを備え、複数のCPUにより所定の処理を行う火災受信機において、複数のCPUのいずれかが異常となった場合に、適切な処置が行える火災受信機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】

【0008】

以上の課題を解決するため、請求項1に記載の発明は、

複数のCPUと各種情報を表示する表示部とを備え、前記複数のCPUにより所定の処理を行うとともに前記複数のCPUのうちメインCPUにより前記表示部が制御される火災受信機において、

前記複数のCPUのうちメインCPU以外のいずれかのCPUが異常となったときに、前記表示部に表示されている異常表示画面をそのまま保持する表示保持モードと、前記火災受信機が自動的に再起動する自動再起動モードのいずれかのモードによって対応するのかをあらかじめ選択しておく構成とした。

【0009】

請求項1に記載の発明によれば、火災受信機のCPUうちメインCPU以外のいずれかのCPUに異常が発生した場合に、表示保持モードまたは自動再起動モードのいずれかのモードによって対応するのかをあらかじめ選択できるので、CPUの異常内容に合わせて適切な処置を行うことができ、操作者の負担を減少することができる。

【0010】

請求項2に記載の発明は、前記複数のCPUのうちメインCPU以外のいずれかのCPUが異常となったときに、さらに前記表示部の表示が保持できない状態となった場合には、選択されたモードに関係なく前記火災受信機が自動的に再起動する構成とした。

【0011】

請求項2に記載の発明によれば、表示部の表示が保持できない場合には、選択されたモードに関係なく火災受信機が自動的に再起動するので、信頼性が增大する。

10

20

30

40

50

【発明の効果】**【0012】**

本発明によれば、火災受信機のCPUに異常が発生した場合に、表示保持モードまたは自動再起動モードのいずれかのモードにより対応することができるので、CPUの異常内容に合わせて適切な処置を行うことができ、操作者の負担を減少することができるとともに、表示部の表示が保持できない場合には、モードに関係なく自動的に再起動するので、信頼性が増大する。

【発明を実施するための最良の形態】**【0013】**

火災受信機の複数のCPUのいずれかが異常となった場合に、適切な処置を行うという目的を、表示保持モードまたは自動再起動モードのいずれかのモードによって対応するの

10

かをあらかじめ選択することで実現した。

【実施例1】**【0014】**

図1、図2を用いて、火災受信機1の構成を説明する。図1は火災受信機1の正面を示す図であり、図2は火災受信機1の構成を示す図である。

【0015】

火災受信機1には、火災や異常などの各種情報を表示するとともに、タッチパネル式のスイッチで構成されている液晶ディスプレイ(LCD)2、火災などが発生した地区を表示するための地区表示灯3、LEDなどからなる表示灯4、各種操作を行うためのスイッチ5、警報音を発するスピーカーからなる音響装置6、プリンタからなる印字装置7が設けられている。

20

【0016】

火災受信機1の内部にはメインCPU11、ROM12、RAM13、モード設定スイッチ14、CPUリセットスイッチ15が設けられたメインCPU基板10、操作部CPU21、ROM22、RAM23が設けられた操作部CPU基板20、サブCPU31、ROM32、RAM33が設けられたサブCPU基板30、電源CPU41、ROM42、RAM43が設けられた電源CPU基板40、シリアルCPU51、ROM52、RAM53が設けられたシリアルCPU基板50、伝送CPU61、ROM62、RAM63が設けられた伝送CPU基板60が設けられている。

30

【0017】

各CPU基板に設けられた制御プログラムやデータが記憶されているROM、運用データ等が記憶されているRAMがそれぞれ各CPUに接続されるとともに、各CPU基板はそれぞれバスによって接続されている。

【0018】

メインCPU基板10に設けられたモード設定スイッチ14は各CPUのいずれかに異常が発生した場合に対応するモードを設定するものであり、例えばDIPスイッチのような切替可能なスイッチが使用される。CPUリセットスイッチ15は手動操作によって火災受信機1を再起動させる際に使用するスイッチである。

【0019】

またメインCPU基板10には火災受信機1に設けられた液晶ディスプレイ2、音響装置6、印字装置7が接続されている。

40

【0020】

メインCPU11は収集した火災情報等を液晶ディスプレイ2に表示し、また印字装置7によって印字出力するとともに、液晶ディスプレイ2のタッチパネル操作による各種試験や設定の実行・管理を行っている。さらに火災受信機1のデータ管理も行っている。本実施例では液晶ディスプレイ2が表示部である。

【0021】

操作部CPU基板20には火災受信機1に設けられた地区表示灯3、表示灯4、スイッチ5が接続されている。

50

【 0 0 2 2 】

操作部CPU21は火災受信機1のパネルの地区表示灯3による地区表示、表示灯4による表示を行ったり、スイッチ5の操作情報をメインCPU11に送信したりしている。

【 0 0 2 3 】

サブCPU31は図示しない端末機器（火災感知器、中継器など）からの火災情報をメインCPU11に送信したり、メインCPU11からの各種試験や設定情報を端末機器に送信するなどの、メインCPU11と端末機器との間のI/Fとして機能するほか、図示しない火災表示装置などの外部機器とのI/Fとしても機能している。

【 0 0 2 4 】

電源CPU基板41には常時は商用電源により充電され、非常時に火災受信機1に電源を供給する充電池からなる予備電源8が接続されている。

10

【 0 0 2 5 】

電源CPU41は商用電源の状態を監視して火災受信機1に電源を供給するとともに、予備電源8の状態監視や試験を行っている。

【 0 0 2 6 】

シリアルCPU51は他設備（図示せず）との通信を行っている。

【 0 0 2 7 】

伝送CPU61は、火災受信機に接続される端末機器とのI/Fとして火災情報等の送受信を行うとともに、接続されている伝送線の状態を監視している。

【 0 0 2 8 】

システムの動作を説明する。

20

まず火災受信機1の起動時にモード設定スイッチ14の状態を読み取り、その状態に基づいて各CPUの異常発生時におけるモードを設定する。

【 0 0 2 9 】

ここで設定されるモードは、液晶ディスプレイ2に表示されている表示画面を保持したままにしておく表示保持モードと、自動的に火災受信機1を再起動する自動再起動モードのいずれかである。

【 0 0 3 0 】

通常時火災受信機1の各CPUは各ROMに記憶されているプログラムに基づき所定の処理を行うことで、火災監視をはじめとした防災システムの運用を行う。

30

【 0 0 3 1 】

次に各CPUのいずれかに異常が生じた場合について説明する。ここではメインCPU11に直接制御される操作部CPU21、サブCPU31を第1の周辺CPU、サブCPU31に直接制御される電源CPU41、シリアルCPU51、伝送CPU61を第2の周辺CPUとして説明する。

【 0 0 3 2 】

まず自動再起動モードに設定されている場合にメインCPU11が第1の周辺CPUの異常を検出したときに、メインCPU11が自ら無限ループに入ることにより、ウォッチドックタイマをタイムアップさせる。これによりメインCPU11が電氣的にリセットされて初期化され、第1及び第2の周辺CPUに対して初期化コマンドを送出する。よって、火災受信機1が自動的に再起動する。

40

【 0 0 3 3 】

なおサブCPU31が第2の周辺CPUの異常を検出したときには、サブCPU31が自ら無限ループに入ることにより、ウォッチドックタイマをタイムアップさせる。これによりサブCPU31が異常となり、サブCPU31の異常をメインCPU11が検出することにより同様にリセット処理を行い、火災受信機1が自動的に再起動する。

【 0 0 3 4 】

また表示保持モードに設定されている場合にメインCPU11が第1の周辺CPU異常を検出したときには、例えば図3に示すような異常表示画面71を液晶ディスプレイ2に表示させ、また併せて音響装置6による警報鳴動、印字装置7による印字出力などを行い

50

、その後第1の周辺CPUへの動作確認コマンドの送出手を停止する。なお異常表示画面71については後述する。

【0035】

なおサブCPU31が第2の周辺CPUの異常を検出したときには、自ら無限ループに入ることにより、ウォッチドックタイマをタイムアップさせる。これによりサブCPU31が異常となり、サブCPU31の異常をメインCPU11が検出することにより同様に異常発生時の報知処理を行った後、通信を停止する。

【0036】

第1または第2の周辺CPUの異常内容を確認し、異常要因を除去した上で再度電源を投入することにより、またはメインCPU基板10に設けられたCPUリセットスイッチ15を操作することにより、火災受信機1を再起動することで、正常状態にすることができる。

10

【0037】

図3は異常表示画面の一例である。なお、本発明の趣旨と関連のない部分についての説明は省略する。異常表示画面71の左側には複数の異常内容72, 73が上から発生順に表示されている。

【0038】

まず異常内容72を見ると、伝送CPU61が異常であることがわかる。ついで異常内容73を見ると、サブCPU31が異常であることがわかる。

【0039】

20

この異常表示画面71の異常内容から、次のような動作をしたことがわかる。

【0040】

火災受信機1に設けられた伝送CPU61が何らかの原因(ノイズなど)で異常状態となり、伝送CPU61が異常となったことをサブCPU31が検出することにより、サブCPU31が自ら無限ループに入り、ウォッチドックタイマをタイムアップさせることにより、サブCPU31が異常となる。

【0041】

そしてサブCPU31の異常をメインCPU11が検出することで、液晶ディスプレイ2に異常表示画面71を表示する。

【0042】

30

異常表示画面71から伝送CPU61が異常であることがわかるので、火災受信機1を正常にするために伝送CPU基板60を交換し、火災受信機1を再起動させることで、正常運用に戻ることができる。

【0043】

このように異常表示画面71が表示されることにより、各CPUのいずれかが異常になった場合でも的確にその原因を究明することができ、非常に有益である。

【0044】

なお表示保持モードに設定されている場合でも、液晶ディスプレイ2への火災警報、異常表示などの画面表示ができない場合、例えば表示部である液晶ディスプレイ2を直接制御するメインCPU11自身が異常となった場合にはウォッチドックタイマがタイムアップすることでメインCPU11がリセットされ、火災受信機1が自動的に再起動する。

40

【0045】

なお自動再起動モードに設定されている場合には異常発生時の履歴を収集したり、異常発生の内容を印字装置7から印字しておくことで、CPUの異常内容を確認することができる。

【0046】

なおモードを選択する場合、モード設定スイッチ14のような切替可能なスイッチを使用したか、これに限らず例えば液晶ディスプレイ2からのタッチパネル操作によりモードを選択設定するようにしてもよい。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 4 7 】

【 図 1 】 火災受信機の正面を示す図である。

【 図 2 】 火災受信機の構成を示すブロック図である。

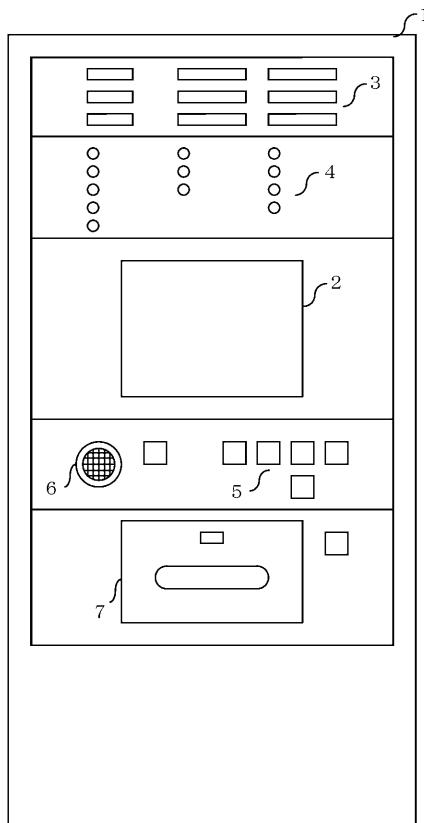
【 図 3 】 異常表示画面を示す図である。

【 符号の説明 】

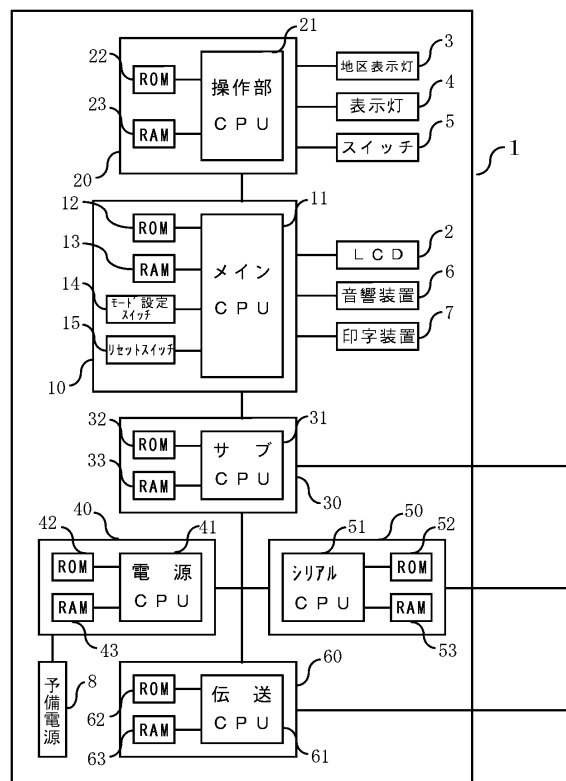
【 0 0 4 8 】

- 1 火災受信機
- 2 液晶ディスプレイ（表示部）
- 8 予備電源
- 11 メインCPU
- 14 モード設定スイッチ
- 31 サブCPU
- 61 伝送CPU
- 71 異常表示画面

【 図 1 】



【 図 2 】



【図3】

200 異常/故障		[2003年10月24日(金)09時30分]	
異常/故障 3件		■異常/故障メッセージを選択後、下のボタン操作が行えます。	
001 体育館 光電式煙感知器	01階0001番 事務室 伝送異常		対応 が 付
002 伝送CPU システム内部	異常検出	7.2	
003 サブCPU システム内部	異常検出	7.3	
			印字停止
			画面消去
1 警 報	2 異常/故障	3 防排煙制御	4 運動停止
5 訓 練	画面一覧		

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平02-060000(JP,A)
特開平08-123704(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G08B 29/24
G08B 17/00