

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4337325号  
(P4337325)

(45) 発行日 平成21年9月30日(2009.9.30)

(24) 登録日 平成21年7月10日(2009.7.10)

(51) Int.Cl.		F I	
<b>G08B 31/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G08B 31/00	Z
<b>G08B 29/04</b>	<b>(2006.01)</b>	G08B 29/04	
<b>H04M 11/04</b>	<b>(2006.01)</b>	H04M 11/04	

請求項の数 4 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2002-309520 (P2002-309520)	(73) 特許権者	000005832
(22) 出願日	平成14年10月24日(2002.10.24)		パナソニック電気株式会社
(65) 公開番号	特開2004-145624 (P2004-145624A)		大阪府門真市大字門真1048番地
(43) 公開日	平成16年5月20日(2004.5.20)	(74) 代理人	100087664
審査請求日	平成17年7月12日(2005.7.12)		弁理士 中井 宏行
前置審査		(72) 発明者	野坂 宏昭
			大阪府門真市大字門真1048番地 松下 電気株式会社内
		審査官	白石 剛史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 防災システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

火災感知器からの信号を受信して火災などの異常を検出する複数の火災受信機と、CRTなどの表示手段を備えた通信端末とを通信回線に接続して構成され、この通信端末で火災感知器の異常を監視するようにした防災システムにおいて、

上記火災受信機は監視対象である火災感知器等の機器ごとに、発生した障害ごとに区分された、障害発生場所、発生回数、発生日時、試験頻度を項目とする障害実績データを含む診断情報を上記通信端末に送信する一方、上記通信端末は受信した上記診断情報を蓄積し、その蓄積された機器ごとの診断情報にもとづき障害発生の予測情報を算出することを特徴とする防災システム。

【請求項2】

請求項1において、

上記防災システムは、通信ネットワークを介して情報サーバと接続可能となっており、

上記情報サーバは、上記通信端末から送信されてくる上記診断情報や上記障害発生予測情報を蓄積保存することを特徴とする防災システム。

【請求項3】

請求項2において、

上記通信端末は、上記情報サーバから上記予測情報をダウンロードし、情報表示することを特徴とする防災システム。

【請求項4】

10

20

請求項 2 または 3 において、

上記情報サーバから通信ネットワークを介して上記予測情報をダウンロードできるようにした通信監視端末をさらに付加した構成とする防災システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の火災受信機を管理して広域の防災監視を行う防災システムの改良に関する。

【0002】

【従来の技術】

広域の防災監視を行う防災システムでは、複数の火災受信機を一元的に集中監視できるように、集中監視センタには、火災受信機と LAN 等の通信回線で接続した通信端末を設置している。

【0003】

この通信端末は、火災受信機から送信されてくる火災発生信号にもとづき火災発生場所を画面表示するなどのモニタ機能のほか、火災発生情報や感知器診断情報などのデータ蓄積機能も備えている。ここで、感知器診断情報には、個々の火災感知器が自己診断により検出した異常や、通信端末から出力された動作試験信号にもとづき検出した異常などが含まれる。

【0004】

この種の防災システムとして、たとえば特許文献 1 に記載されたものがある。

【0005】

【特許文献 1】

特開 2001 - 307262 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、この種の防災システムでは、感知器診断情報は、たとえばトラブルの種類や発生場所のモニタ表示などメンテナンスのためのガイドとして使用されているが、機器ごとのトラブル予測などの将来展望には利用されていない。

【0007】

本発明は、このような事情を考慮して提案されたもので、その目的は、火災感知器などの機器ごとに適切なメンテナンスが可能ないように、機器ごとの障害発生予測が行える防災システムを提供することにある。

【0008】

また、複数の防災システムの障害発生予測情報を一元的に管理でき、そして、それらの情報を監視センタや設備管理会社からも参照できるようにすることを第 2 の目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の防災システムは、火災感知器からの信号を受信して火災などの異常を検出する複数の火災受信機と、CRT などの表示手段を備えた通信端末とを通信回線に接続して構成され、この通信端末で火災感知器の異常を監視するようにしたシステムであって、次の特徴を有している。

【0010】

火災受信機は監視対象である火災感知器等の機器ごとに、発生した障害ごとに区分された、障害発生場所、発生回数、発生日時、試験頻度を項目とする障害実績データを含む診断情報を通信端末に送信する一方、通信端末は受信した診断情報を蓄積し、その蓄積された機器ごとの診断情報にもとづき障害発生の予測情報を算出する。すなわち、通信端末は単なる集中監視端末にとどまらず、収集した情報を分析して機器ごとの将来展望の予測を行う情報端末としての役割を担うこととなる。

【0011】

10

20

30

40

50

請求項 2 では、防災システムが通信ネットワークを介して情報サーバと接続可能となっている。そして、この情報サーバが通信端末から送信されてくる診断情報や障害発生予測情報を蓄積保存することを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 では、通信端末は情報サーバから予測情報をダウンロードし、情報表示することを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 では、情報サーバから通信ネットワークを介して予測情報をダウンロードできるようにした通信監視端末を、請求項 2 または 3 の防災システムにさらに付加した構成とすることを特徴とする。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、防災システムの構成の一例を示す図である。この防災システムは、1 または複数 ( n 個 ) の火災感知器 S を接続した複数の火災受信機 1 ( # 1 ~ # m ) と、監視センタなどに設置したパソコン等の通信端末 4 とを、通信回線 L を介して接続されている。また、火災受信機 1 ( # 1 ~ # m ) には、それぞれ受信機電池 1 a ( # 1 ~ # m ) が備えられている。

【 0 0 1 6 】

各火災受信機 1 ( # 1 ~ # m ) と通信端末 4 とは、各々の通信インターフェース 2 ( # 1 ~ # m ) 、 3 によって、LAN などの通信回線 L を介して接続されている。

【 0 0 1 7 】

なお、通信回線 L には消防署 5 と直接接続されており、火災が発生したときには、火災発生信号は通信回線 L を介して消防署 5 に送信される構成となっている。

【 0 0 1 8 】

火災感知器 S が発報すると、火災受信機 1 は火災発生信号を受信して火災感知器 S の発報場所を表示するとともに、通信回線 L を介して通信端末 4 に対して火災発生信号を送信する。通信端末 4 は火災発生信号を受信すると、火災発生場所などを CRT に表示する。

【 0 0 1 9 】

また、火災感知器 S に障害 ( 感知器異常等 ) が発生すると、火災受信機 1 には該当する機器の障害の種類、場所等が表示されるとともに、通信端末 4 にも同様の障害情報が通知されて CRT 表示され、監視センタでも火災感知器 S 自身の異常を監視できるようになっている。

【 0 0 2 0 】

火災感知器 S の障害は、感知器が定期的に自己診断を行ったときに検知したものや、火災受信機 1 や監視センタからの動作試験信号にもとづき診断、検出されたものが含まれる。

【 0 0 2 1 】

本発明では、通信端末 4 で上記の火災感知器 S の診断情報を蓄積するようになっており、さらに診断情報にもとづき火災感知器 S ごとに障害発生時期等の将来展望の予測をするようにしている。

【 0 0 2 2 】

図 2 は、通信端末 4 で蓄積されたデータの概略構成図である。この例では、受信機 1 ( # 1 ) に接続されている火災感知器 S 、電源、電池 1 a に異常が発生した場合の蓄積データを示している。蓄積データ A の項目としては、障害種類 A 1 ごとにデータ収集期間 A 5 単位で収集された障害発生場所 A 2 、発生回数 A 3 、発生日時 A 4 、試験頻度 A 6 などが含まれる。

【 0 0 2 3 】

図中の符号 a で示す障害種類は、火災感知器や電源、電池などの各端末機器が一定周期で実行する自己診断により自動的に送信されてくるもので、符号 b で示す障害種類は、通信

10

20

30

40

50

端末 4 からの遠隔動作試験信号にもとづき実行された診断により返信されてくるものである。

【 0 0 2 4 】

すなわち、火災感知器の動作試験の場合は、通信端末 4 が感知器動作信号を火災受信機 1 に送信すると、火災受信機 1 は接続されている火災感知器 n 個に対して個別に感知器動作信号を送信し、その返信信号が正常かどうかを判断し、その結果情報を通信端末 4 に返信する。

【 0 0 2 5 】

また、電池試験の場合、通信端末 4 が電池切替試験信号を火災受信機 1 に送信すると、火災受信機 1 は動作電源を商用電源から電池に切り替え、電池電圧等を測定し、切替動作が正常に行われるかどうかを判断し、その結果情報を通信端末 4 に返信する。

10

【 0 0 2 6 】

また、試験頻度 A 6 は、通信端末 4 からの動作試験の単位期間当たりの回数が保存される。なお、この試験頻度情報は実績をカウントしたものでもよいし、予め設定したものでもよい。

【 0 0 2 7 】

この例では、障害情報のみを蓄積しているが、正常情報も含む診断情報すべてを蓄積してもよい。

【 0 0 2 8 】

これらの障害情報によれば、火災受信機 1 ( # 1 ) に接続されている火災感知器の個数は n 個であるため、2001 年の 1 年間に感知器異常が発生する確率は  $( 2 + 1 + 1 ) / n = 4 / n$  となる。また、電源、電池が火災受信機 1 ( # 1 ) にそれぞれ 1 台備えられているので、電源異常の発生確率は 0、電池異常の発生確率は 1 年に 1 回となる。

20

【 0 0 2 9 】

このような障害情報は、火災受信機ごと、火災感知器ごとに収集され、蓄積され、これらにもとづき種々の障害発生予測情報が算出される。これらの予測情報には、たとえば稼働時間累計 / 障害回数で求められる平均故障間隔や、平均故障間隔にもとづき予測される次の障害発生時期、予め設定された障害回数と平均故障間隔ともとづき算出される予想耐用年数などが含まれる。また、故障してから修復されて使用可能になるまでの間隔を累計し、修復累計 / 障害回数で平均修復時間を算出してもよい。

30

【 0 0 3 0 】

以上のように、各端末機器の障害の実績にもとづき予測情報を算出しているため、予め機種ごとに有している耐用年数から算出された平均故障間隔を使用するなどの一律の予測ではなく、機器個別の予測が可能となる。その結果、機器ごとの点検時期や交換時期などを予測することができる。特に大規模の防災システムの場合、耐用年数や品質の異なる複数メーカーの火災感知器を組み合わせて構成することが多く、上記の障害発生予測によれば、これらの異なる機器を個別に管理することができる。

【 0 0 3 1 】

図 3 には、上記防災システムが公衆回線網などの通信ネットワークに接続されたシステム例を示している。なお、本図においては、通信回線 L に接続するための通信インターフェースは省略する。

40

【 0 0 3 2 】

この公衆回線 N にはさらに情報サーバ 6 が接続されている。各通信端末 4、4・・・で収集された診断情報やこれにもとづき算出された予測情報は、定期的または不定期に情報サーバ 6 にアップロードされ、一元的に蓄積される。また、各通信端末 4、4・・・は、情報サーバ 6 に保存されている予測情報をダウンロードし、ブラウザなどで表示できるようにしている。

【 0 0 3 3 】

このように情報サーバ 6 にデータを蓄積すれば、複数のビルの防災システムで使用される火災感知器を統合して管理することができ、同種の感知器の平均故障間隔を比較したり、

50

さらに全体の平均を算出したりするなどの統計処理を行うこともできる。

【0034】

また、情報サーバ6を設けることにより、各通信端末4に長期間の情報を保存する必要がなくなり、通信端末4に搭載する記憶装置の節約が図れる。さらに情報サーバ6で、通信端末4では算出するのに負荷がかかる他の予測情報を算出するようにしてもよいし、情報サーバ6側のみですべての予測情報を算出するようにしてもよい。

【0035】

図3に示すように、公衆回線Nには設備管理会社などに設置された通信監視端末7、7・・・が接続されており、設備管理会社側では、火災感知器等の障害発生予測情報を監視することができるため、早期にメンテナンス情報を入手することができる。その結果、設備管理会社から利用者側にメンテナンスを促すことができる。

10

【0036】

なお、この例では、消防署は公衆回線Nにも接続されている。

【0037】

【発明の効果】

以上の説明からも理解できるように、請求項1に記載の防災システムは、通信端末が、火災感知器等の診断情報を蓄積し、この機器ごとの診断情報にもとづき障害発生の予測情報を算出しているため、予め機種ごとに有している耐用年数から算出された平均故障間隔を使用するなどの一律の予測ではなく、設置された機器個別の将来展望の予測が可能となる。その結果、機器ごとの点検時期や交換時期などを把握することができる。

20

【0038】

特に大規模の防災システムの場合、耐用年数や品質の異なる複数メーカーの火災感知器を使用することが多いが、これらを個々に管理して将来予測を行うことができる。

【0039】

請求項2では、情報サーバで複数の防災システムの予測情報を蓄積しているため、一元的な情報管理が可能となる。また、複数のビルの防災システムで使用される火災感知器を統合して管理することができるため、同種の感知器の平均故障間隔を比較したり、さらに全体の平均を算出したりするなどの統計処理を行うこともできる。

【0040】

また、通信端末で長期間の情報を保存する必要がなくなり、通信端末に搭載する記憶装置の節約が図れる。

30

【0041】

請求項3では、各通信端末で情報サーバに保存された予測情報を表示するようにしているため、他のビルのシステム情報を参照することもできる。

【0042】

請求項4では、設備管理会社などの通信監視装置でも各防災システムの予測情報を参照できるようにしているため、設備管理会社側では、火災感知器等の障害発生予測情報を常時監視することができる。そして、早期にメンテナンス情報を入手することができるため、設備管理会社側から利用者側にメンテナンスを促すことができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の防災システムの構成の一例を示す図である。

【図2】通信端末で蓄積された診断情報データの概略構成図である。

【図3】防災システムが公衆回線網に接続されたシステム例を示している。

【符号の説明】

1・・・火災受信機

4・・・通信端末

5・・・火災感知器

6・・・情報サーバ

7・・・通信監視端末

L・・・通信回線

50





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 3 1 2 2 7 8 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 3 0 4 6 8 5 ( J P , A )  
特開 2 0 0 1 - 0 4 3 4 6 1 ( J P , A )  
特開平 0 5 - 0 4 6 8 9 1 ( J P , A )  
特開平 0 5 - 2 0 5 1 8 0 ( J P , A )  
特開 2 0 0 2 - 2 6 8 7 3 2 ( J P , A )  
特開平 1 1 - 2 1 9 4 8 9 ( J P , A )  
特開平 4 - 9 0 0 9 7 ( J P , A )  
特開平 7 - 3 7 1 8 6 ( J P , A )  
特開平 9 - 2 3 1 4 9 1 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G08B 13/00-31/00  
H04M 11/04