

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7590108号
(P7590108)

(45)発行日 令和6年11月26日(2024.11.26)

(24)登録日 令和6年11月18日(2024.11.18)

(51)国際特許分類 F I
 A 6 2 C 37/50 (2006.01) A 6 2 C 37/50
 G 0 8 B 17/00 (2006.01) G 0 8 B 17/00 D
 G 0 8 B 17/00 E

請求項の数 2 (全16頁)

(21)出願番号	特願2019-63092(P2019-63092)	(73)特許権者	000003403 ホーチキ株式会社 東京都品川区上大崎2丁目10番43号
(22)出願日	平成31年3月28日(2019.3.28)	(74)代理人	100107364 弁理士 斉藤 達也
(65)公開番号	特開2020-157014(P2020-157014 A)	(72)発明者	神 崎 雅章 東京都品川区上大崎二丁目10番43号 ホーチキ株式会社内
(43)公開日	令和2年10月1日(2020.10.1)	(72)発明者	加藤 晃一 東京都品川区上大崎二丁目10番43号 ホーチキ株式会社内
審査請求日	令和4年2月17日(2022.2.17)	合議体	
審査番号	不服2023-17289(P2023-17289/J 1)	審判長	八木 誠
審判請求日	令和5年10月12日(2023.10.12)	審判官	倉橋 紀夫
		審判官	北村 亮

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】

火災検知用の端末機器からの信号を受信して建物の内部の領域である対象領域の防災を管理するための防災受信機と、排煙機及び排煙口設備を有する防排煙設備と、前記防排煙設備を制御するための制御装置と、
を備える防災システムであって、

前記防災受信機は、自己との間で双方向通信可能に設けられた前記制御装置を介して前記防排煙設備に関する所定の制御を行わせることが可能であり、

前記制御装置は、

前記防災受信機からの試験指示信号、又は当該制御装置において発せられた試験実行指示に基づいて、試験の実行対象となる前記防排煙設備に関する試験を行う試験手段を備え、

前記試験手段は、前記防排煙設備の前記排煙機及び当該排煙機に対応する前記排煙口設備を作動させたときに、当該排煙口設備に設置した風量測定センサにより検知された風量に基づいて前記防排煙設備の異常の有無を判定し、

前記制御装置、前記防災受信機及びネットワークを介して前記試験の判定の結果に基づく情報である試験結果情報を前記建物の外部へ転送することにより当該建物の外部の機器で当該試験結果情報を確認可能とすると共に、前記制御装置は前記防災受信機を介さずに前記ネットワークを介して前記試験の判定の結果に基づく情報である試験結果情報を前記建物の外部へ転送することにより当該建物の外部の機器で当該試験結果情報を確認可能としたことを特徴とする防災システム。

10

20

【請求項 2】

前記制御装置は、前記防災受信機と接続されていない場合に、自己が発した前記試験実行指示に基づいて実施した前記試験手段による前記防排煙設備の試験結果情報として、当該試験に際して前記風量測定センサで検知した風量を、前記ネットワークを介して前記建物の外部へ転送することにより当該建物の外部の機器で確認可能としたことを特徴とする請求項 1 に記載の防災システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、防災システム、及び制御装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、防災のために防火戸等の防排煙設備を連動して動作させる技術が知られていた（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開 2017 - 107421 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

20

【0004】

しかしながら、特許文献 1 の防排煙設備については、例えば、通常時は動作していないものの、火災等の異常発生時に確実に動作させる必要があり、防排煙設備を正常な状態に維持する必要があるため、防排煙設備の状態を把握することが要望されていた。

【0005】

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、防排煙設備の状態を把握することが可能な防災システム、及び制御装置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】

【0006】

上述した課題を解決し、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、火災検知用の端末機器からの信号を受信して建物の内部の領域である対象領域の防災を管理するための防災受信機と、排煙機及び排煙口設備を有する防排煙設備と、前記防排煙設備を制御するための制御装置と、を備える防災システムであって、前記防災受信機は、自己との間で双方向通信可能に設けられた前記制御装置を介して前記防排煙設備に関する所定の制御を行わせることが可能であり、前記制御装置は、前記防災受信機からの試験指示信号、又は当該制御装置において発せられた試験実行指示に基づいて、試験の実行対象となる前記防排煙設備に関する試験を行う試験手段を備え、前記試験手段は、前記防排煙設備の前記排煙機及び当該排煙機に対応する前記排煙口設備を作動させたときに、当該排煙口設備に設置した風量測定センサにより検知された風量に基づいて前記防排煙設備の異常の有無を判定し、前記制御装置、前記防災受信機及びネットワークを介して前記試験の判定の結果に基づく情報である試験結果情報を前記建物の外部へ転送することにより当該建物の外部の機器で当該試験結果情報を確認可能とすると共に、前記制御装置は前記防災受信機を介さずに前記ネットワークを介して前記試験の判定の結果に基づく情報である試験結果情報を前記建物の外部へ転送することにより当該建物の外部の機器で当該試験結果情報を確認可能としたことを特徴とする。

30

40

【0007】

請求項 2 に記載の防災システムは、請求項 1 に記載の防災システムにおいて、前記制御装置は、前記防災受信機と接続されていない場合に、自己が発した前記試験実行指示に基づいて実施した前記試験手段による前記防排煙設備の試験結果情報として、当該試験に際して前記風量測定センサで検知した風量を、前記ネットワークを介して前記建物の外部へ

50

転送することにより当該建物の外部の機器で確認可能としたことを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

請求項1に記載の防災システムによれば、本願の課題を解決することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】実施の形態に係る防災システムの接続図である。

【図2】排煙設備制御盤のブロック図である。

【図3】装置情報を例示した図である。

【図4】防排煙処理のフローチャートである。

【図5】試験処理のフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下に、本発明に係る防災システム、及び制御装置の実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0019】

〔実施の形態の基本的概念〕

まずは、実施の形態の基本的概念について説明する。実施の形態は、概略的に、防災システム、及び制御装置に関するものである。

【0020】

「防災システム」とは、対象領域での防災を行うシステムであり、例えば、火災についての防災を行うシステムを含む概念であり、一例としては、防排煙設備、火災報知設備、及び制御装置を備える。「対象領域」とは、防災システムによる防災の対象となる領域であり、例えば、一定の広がりを持った領域であり、一例としては、建築物の内部の領域等を含む概念である。

【0021】

「防排煙設備」とは、防災を行う設備であり、例えば、1個のみ設けられている設備、及び複数設けられている設備等を含む概念であり、また、各防排煙設備を一意に識別するための識別情報が設定される設備、あるいは、当該識別情報が設定されない設備等を含む概念であり、一例としては、排煙口設備、排煙機、給気口設備、給気機、防火シャッター設備、防煙防火ダンパー設備、及び防火戸設備等を含む概念である。

【0022】

「排煙口設備」とは、火災時に発生する煙を屋外に排出するための設備であり、例えば、煙を通すための風道、風道に続く開口部、当該開口部を開閉する開閉蓋、及び開閉蓋の開閉を制御する開閉蓋用制御装置等を備える。「排煙機」とは、火災時に発生する煙を屋外に排出するための設備であり、例えば、風道を介して煙を排出するためのファン、及び当該ファンを制御するファン制御装置等を備える。

【0023】

「給気口設備」とは、屋外の空気を屋内に供給するための設備であり、例えば、空気を通すための風道等を備える。「給気機」とは、屋外の空気を屋内に供給するための設備であり、例えば、風道を介して空気を供給するためのファン等を備える。

【0024】

「防火シャッター設備」とは、防火性能又は防煙性能を有するシャッター設備であり、例えば、シャッターカーテン、及びシャッターカーテンの開閉を制御するシャッターカーテン用制御装置等を備える。「防火戸設備」とは、防火性能又は防煙性能を有する扉設備であり、例えば、防火戸等を備える。

【0025】

「制御装置」とは、防排煙設備を制御するための装置であり、例えば、試験手段、及び出力手段を備える。

【0026】

10

20

30

40

50

「試験手段」とは、防排煙設備に関する試験を行う手段であり、例えば、防排煙設備側と前記制御装置側との間の通電に関する試験を行う手段等を含む概念であり、また、防排煙設備の動作に関する試験を行う手段等を含む概念であり、また、識別情報に基づいて少なくとも一部の防排煙設備を識別し、識別結果に基づいて、少なくとも一部の防排煙設備に関する試験を行う手段等を含む概念である。

【0027】

「試験」とは、能力や性能をためすこと、調べること、又は測定することであり、例えば、前述の通電に関する試験、及び動作に関する試験等を含む概念である。「通電に関する試験」とは、防排煙設備に関する通電が行われるか否かを調べること等を含む概念であり、例えば、任意の配線が断線しているか否かを調べること等を含む概念である。「動作に関する試験」とは、防排煙設備が規定通りに動作するか否かを調べること等を含む概念であり、例えば、防排煙設備の能力に基づく物理量（例えば、排煙口設備における開口部での風量等）を測定すること等を含む概念である。

10

【0028】

「出力手段」とは、試験手段による試験に関する情報を示す信号である試験関連信号を、外部装置に対して出力する手段であり、例えば、有線通信又は無線通信にて試験関連信号を出力する手段等を含む概念である。

【0029】

「外部装置」とは、制御装置との間で通信を行う装置であり、具体的には、試験関連信号を受信する装置等を含む概念であり、例えば、防災受信機、あるいは、端末装置等を含む概念である。「防災受信機」とは、対象領域を管理する機器であり、具体的には、火災、又はガス漏れ等の防災を行うものであり、例えば、R型受信機又はP型受信機等を含む概念である。「端末装置」とは、管理者又はユーザが利用可能な装置であり、例えば、据え置き型のコンピュータ、携行可能なスマートフォン又はタブレット端末等を含む概念である。

20

【0030】

そして、以下の実施形態では、「防排煙設備」が排煙口設備及び排煙機であり、また、「外部装置」が防災受信機である場合について説明する。

【0031】

[実施の形態の具体的内容]

30

次に、実施の形態の具体的内容について説明する。

【0032】

(構成)

まず、本実施の形態に係る防災システムの構成について説明する。図1は、本実施の形態に係る防災システムの接続図であり、図2は、排煙設備制御盤のブロック図である。

【0033】

防災システム100は、例えば、建物に設けられているシステムであり、一例としては、受信機1、排煙設備制御盤2、排煙口設備3、排煙口スイッチ4、及び排煙機5を備える。なお、排煙口設備3は、排煙口設備31～33の総称であり、これらを相互に区別する必要がない場合は、この総称を用いて説明する。また、排煙口スイッチ4も排煙口スイッチ41～43の総称であり、また、排煙機5も排煙機51、52の総称であり、これらも同様にして説明する。

40

【0034】

(構成 - 受信機)

図1の受信機1は、外部装置であって、前述の防災受信機である。この受信機1の具体的な種類や構成は任意であるが、例えば、伝送線を介して排煙設備制御盤2との間で通信することが可能となるようにR型受信機として構成することができる。「伝送線」とは、任意の通信方式で通信を行うための配線であり、例えば、LANケーブル等を用いて構成することができる。

【0035】

50

(構成 - 排煙設備制御盤)

図 1 の排煙設備制御盤 2 は、制御装置であり、具体的には、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を制御したり試験したりする装置である。この排煙設備制御盤 2 の具体的な種類や構成は任意であるが、伝送線を介して受信機 1 と接続されているものであり、また、配線を介して排煙口設備 3、排煙口スイッチ 4、及び排煙機 5 と接続されているものである。排煙設備制御盤 2 は、例えば、図 2 の通信部 2 1、接続部 2 2、記録部 2 3、及び制御部 2 4 を備える。

【 0 0 3 6 】

(構成 - 排煙設備制御盤 - 通信部)

通信部 2 1 は、外部装置との間で通信を行う通信手段である。この通信部 2 1 の具体的な種類や構成は任意であるが、例えば、伝送線を介して受信機 1 との間で通信を行うための通信回路等を備えて構成することができる。

10

【 0 0 3 7 】

(構成 - 排煙設備制御盤 - 接続部)

接続部 2 2 は、電氣的に接続される接続手段である。この接続部 2 2 の具体的な種類や構成は任意であるが、例えば、配線を介して排煙口設備 3、排煙口スイッチ 4、及び排煙機 5 に接続される接点群等を備えて構成することができる。

【 0 0 3 8 】

(構成 - 排煙設備制御盤 - 記録部)

記録部 2 3 は、排煙設備制御盤 2 の動作に必要なプログラム及び各種のデータを記録する記録手段であり、例えば、外部記録装置としてのハードディスク（図示省略）を用いて構成されている。ただし、ハードディスクに代えてあるいはハードディスクと共に、磁気ディスクの如き磁氣的記録媒体、又は DVD やブルーレイディスクの如き光学的記録媒体を含む、その他の任意の記録媒体を用いることができる。この記録部 2 3 は、装置情報を格納している。

20

【 0 0 3 9 】

(構成 - 排煙設備制御盤 - 記録部 - 装置情報)

「装置情報」とは、防排煙設備を特定するための情報であり、具体的には、排煙口設備 3 と排煙機 5 との相互間の対応付けを特定する情報である。図 3 は、装置情報を例示した図である。装置情報は、この図 3 に示すように、例えば、項目「排煙口アドレス情報」、項目「排煙口設備情報」、項目「排煙機アドレス情報」、及び項目「排煙機情報」と、これらの各項目に対応する情報とが関連付けられている情報である。項目「排煙口アドレス情報」に対応する情報は、前述の識別情報であり、具体的には、排煙口設備 3 1 ~ 3 3 を一意に識別するためのアドレスを特定する排煙口アドレス情報である（図 3 では、図 1 の排煙口設備 3 1 を識別する「AD31」、排煙口設備 3 2 を識別する「AD32」、及び排煙口設備 3 3 を識別する「AD33」である）。項目「排煙口設備情報」に対応する情報は、排煙口設備 3 1 ~ 3 3 を特定する排煙口設備情報である（図 3 では、名称であり、図 1 の排煙口設備 3 1 を特定する「排煙口 1 号機」、排煙口設備 3 2 を特定する「排煙口 2 号機」、及び排煙口設備 3 3 を特定する「排煙口 3 号機」）。項目「排煙機アドレス情報」に対応する情報は、前述の識別情報であり、具体的には、排煙機 5 1、5 2 を一意に識別するためのアドレスを特定する排煙機アドレス情報である（図 3 では、図 1 の排煙機 5 1 を識別する「AD51」、及び排煙機 5 2 を識別する「AD52」である）。項目「排煙機情報」に対応する情報は、排煙機 5 1、5 2 を特定する排煙機情報である（図 3 では、名称であり、図 1 の排煙機 5 1 を特定する「排煙機 1 号機」、及び排煙機 5 2 を特定する「排煙機 2 号機」）。そして、このような装置情報の具体的な格納手法は任意であるが、例えば、管理者又は作業員が、排煙口設備 3 及び排煙機 5 の施工時に、相互間の対応付け（例えば、排煙機 5 1 のファンを動作させることにより、排煙口設備 3 1 の風道での空気の流れが当該ファンによって生成されて、当該排煙口設備 3 1 の開口部及び排煙機 5 1 を介して屋内の煙が排煙される等の対応付け）を考慮して装置情報を生成して任意の手法（例えば、メモリスティック等の記録媒体を介して入力する手法、あるいは、不図示の操

30

40

50

作部を介する操作により入力する手法等)で排煙設備制御盤2に入力することにより格納される。

(構成 - 制御部)

図2に戻って、制御部24は、排煙設備制御盤2を制御する制御手段である。具体的には、CPU、当該CPU上で解釈実行される各種のプログラム(OSなどの基本制御プログラムや、OS上で起動され特定機能を実現するアプリケーションプログラムを含む)、及びプログラムや各種のデータを格納するためのRAMの如き内部メモリを備えて構成されるコンピュータである。

【0040】

制御部24は、機能概念的に、例えば、試験部241、及び出力部242を備える。試験部241は、排煙口設備3及び排煙機5に関する試験を行う試験手段である。出力部242は、試験部241による試験に関する情報を示す信号である試験関連信号を、受信機1に対して出力する出力手段である。なお、この制御部24の各部によって行われる処理については、後述する。

10

【0041】

(構成 - 排煙口設備)

図1の排煙口設備3は、防排煙設備であり、例えば、建物の相互に異なる位置に設けられている排煙口設備31~33を備える。この排煙口設備3の具体的な種類や構成は任意であるが、例えば、配線を介して排煙設備制御盤2に接続されており、当該排煙設備制御盤2から電力が供給されるものであり、また、前述したように、煙を通すための風道、風道に続く開口部、当該開口部を開閉する開閉蓋、及び開閉蓋の開閉を制御する開閉蓋用制御装置を備えて構成することができる。また、排煙口設備31~33の開閉蓋用制御装置には、アドレスとして「AD31」、「AD32」、及び「AD33」が設定されていることとする。また、排煙口設備3の開閉蓋が開いているか閉じているかについては、任意の手法(例えば、配線を介して行われる通信等)を用いて、排煙設備制御盤2側で把握可能となっていることとする。

20

【0042】

(構成 - 排煙口スイッチ)

図1の排煙口スイッチ4は、排煙口設備3の動作を開始させるためのスイッチである。この排煙口スイッチ4の具体的な種類や構成は任意であるが、例えば、配線を介して排煙口設備3、及び排煙設備制御盤2に接続されており、当該排煙設備制御盤2から電力が供給されるものであり、また、排煙口設備3の動作を開始させるために押下する押下ボタンを備えて構成することができる。また、排煙口スイッチ4の押下ボタンが押下された否かについては、任意の手法を用いて、排煙設備制御盤2側で把握可能となっていることとする。

30

【0043】

(構成 - 排煙機)

図1の排煙機5は、防排煙設備であり、例えば、建物の屋上に設けられている排煙機51、52を備える。この排煙機5の具体的な種類や構成は任意であるが、例えば、配線を介して排煙設備制御盤2に接続されており、当該排煙設備制御盤2から電力が供給されるものであり、また、前述したように、風道を介して煙を排出するためのファン、及び当該ファンを制御するファン制御装置を備えて構成することができる。また、排煙機51、52のファン制御装置には、アドレスとして「AD51」、及び「AD52」が設定されていることとする。また、排煙機5のファンが動作しているか否かについては、任意の手法(例えば、配線を介して行われる通信等)を用いて、排煙設備制御盤2側で把握可能となっていることとする。

40

【0044】

(施工)

次に、このように構成される防災システム100の施工について説明する。防災システム100の施工手法は任意であるが、例えば、排煙口設備3、排煙口スイッチ4、及び排

50

煙機 5 が排煙設備制御盤 2 から電力が供給されて制御されるように構成されていることに着目して、排煙設備制御盤 2、排煙口設備 3、排煙口スイッチ 4、及び排煙機 5 をいわゆる空調設備工事工程にて施工し、受信機 1 を電気設備工事工程にて施工することとする。このような施工手法を採用することにより、電気設備工事工程において排煙口設備 3 の施工が不要となるので、当該工程での工数を減少させることが可能となる。

【 0 0 4 5 】

(処理)

次に、このように構成される防災システム 1 0 0 によって実行される防排煙処理、及び試験処理について説明する。

【 0 0 4 6 】

(処理 - 防排煙処理)

図 4 は、防排煙処理のフローチャートである（以下の各処理の説明ではステップを「S」と略記する）。「防排煙処理」とは、防災を行うための処理であり、具体的には、火災発生時等に排煙口設備 3 及び排煙機 5 を動作させる処理である。この防排煙処理を実行するタイミングは任意であるが、例えば、排煙設備制御盤 2 の不図示の操作部を介して、排煙設備制御盤 2 の動作モードを防災モードに切り替えた後に実行を開始し、繰り返し実行するものとし、実行が開始されたところから説明する。

【 0 0 4 7 】

「動作モード」とは、排煙設備制御盤 2 を動作させるためのモードであり、例えば、排煙設備制御盤 2 の不図示の操作部を操作することにより相互に切り替え可能な防災モード又は試験モードを含む。「防災モード」とは、排煙設備制御盤 2 の試験を行う場合以外の通常時に設定されるモード（つまり、通常監視用のモード）であり、また、「試験モード」とは、排煙設備制御盤 2 を試験する場合に設定されるモード（つまり、試験用のモード）である。

【 0 0 4 8 】

図 4 の S A 1 において排煙設備制御盤 2 の制御部 2 4 は、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を起動するか否かを判定する。具体的には任意であるが、例えば、排煙口スイッチ 4 の押下ボタンが押下されたか否かに基づいて判定する。そして、排煙口スイッチ 4 の押下ボタンが押下されていない場合、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を起動しないものと判定し（S A 1 の N O ）、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を起動するものと判定するまで、繰り返し S A 1 を実行する。また、排煙口スイッチ 4 の押下ボタンが押下された場合、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を起動するものと判定し（S A 1 の Y E S ）、S A 2 に移行する。

【 0 0 4 9 】

ここでは、例えば、火災発生時にユーザが図 1 の排煙口スイッチ 4 1 の押下ボタンを押下した場合、当該押下した排煙口スイッチ 4 1 に接続されている排煙口設備 3 1 の開閉蓋用制御装置が開閉蓋を開き、この場合、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を起動するものと判定する。また、この場合、排煙設備制御盤 2 の制御部 2 4 は、排煙口設備 3 1 の状態を示す信号（例えば、排煙口設備 3 1 の開閉蓋から開いたことを示す信号）を受信機 1 に送信し、当該受信機 1 の表示装置（ディスプレイ）に開閉蓋の状態を表示する。

【 0 0 5 0 】

図 4 の S A 2 において排煙設備制御盤 2 の制御部 2 4 は、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を起動する。具体的には任意であるが、例えば、S A 1 で押下ボタンを押下された排煙口スイッチ 4 に接続されている排煙口設備 3 が、自己に設定されているアドレスを含めて自己に対応する排煙口スイッチ 4 の押下ボタンを押下されたことを示す押下信号を排煙設備制御盤 2 に送信することとする。そして、排煙設備制御盤 2 の制御部 2 4 は、当該送信された押下信号を受信し、図 3 の装置情報を参照して、当該押下信号に含まれているアドレスに対応する排煙機アドレス情報を特定し、特定した排煙機アドレス情報に対応する排煙機 5 を起動することにより、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を起動する。

【 0 0 5 1 】

ここでは、例えば、S A 1 で押下ボタンを押下された排煙口スイッチ 4 1 に接続されて

10

20

30

40

50

いる排煙口設備 3 1 が、自己に設定されているアドレスである「A D 3 1」を含めて押下ボタンを押下されたことを示す押下信号を排煙設備制御盤 2 に送信することとする。そして、排煙設備制御盤 2 の制御部 2 4 は、当該送信された押下信号を受信し、図 3 の装置情報を参照して、当該押下信号に含まれているアドレスである「A D 3 1」に対応する排煙機アドレス情報である「A D 5 1」を特定し、特定した排煙機アドレス情報である「A D 5 1」に対応する排煙機 5 1 を起動する。また、排煙設備制御盤 2 の制御部 2 4 は、排煙機 5 1 の状態を示す信号（例えば、排煙機 5 1 が起動したことを示す信号）を受信機 1 に送信し、当該受信機 1 の表示装置に排煙機 5 の状態を表示する。そして、この場合、排煙機 5 1 のファン制御装置は、ファンの動作を開始することになり、S A 1 で開閉蓋が開かれた排煙口設備 3 1 の開口部、及び風道を介して、屋内の煙が屋外に排出されることになる。

10

【 0 0 5 2 】

なお、この後の処理は任意であるが、例えば、排煙設備制御盤 2 の不図示の操作部を介する所定操作等を行うことにより、排煙口設備 3 及び排煙機 5 の動作が終了する。そして、この場合、排煙設備制御盤 2 の制御部 2 4 は、排煙口設備 3 及び排煙機 5 の状態を示す信号（例えば、排煙口設備 3 及び排煙機 5 の動作が終了したことを示す信号）を受信機 1 に送信し、当該受信機 1 の表示装置に排煙口設備 3 及び排煙機 5 の状態を表示する。これにて、防排煙処理を終了する。

【 0 0 5 3 】

（処理 - 試験処理）

図 5 は、試験処理のフローチャートである。「試験処理」とは、試験を行うための処理であり、具体的には、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を試験する処理である。この試験処理を実行するタイミングは任意であるが、例えば、排煙設備制御盤 2 の不図示の操作部を介して、排煙設備制御盤 2 の動作モードを試験モードに切り替えた後に実行を開始し、繰り返し実行するものとし、実行が開始されたところから説明する。

20

【 0 0 5 4 】

図 5 の S B 1 において排煙設備制御盤 2 の試験部 2 4 1 は、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を試験する。具体的には任意であるが、例えば、排煙口設備 3 及び排煙機 5 にアドレスが設定されており各装置を特定可能であることに着目して、動作試験を行う。「動作試験」とは、動作に関する試験であり、例えば、前述の防排煙処理で説明した各処理が行われるか否かを調べる試験である。動作試験について具体的には、作業員が排煙口スイッチ 4 の押下ボタンを押下することとし、この場合に、排煙口設備 3 の開閉蓋が開くか否か、及び排煙機 5 が動作を開始するか否かを試験する。又は、排煙設備制御盤 2、排煙口設備 3 及び排煙機 5 に自動試験機能を持たせ、当該自動試験機能（つまり、自己の動作が正常であるか異常であるかを自動的に試験する機能）を用いて試験する。

30

【 0 0 5 5 】

排煙口設備 3 の開閉蓋が開くか否かについては、試験部 2 4 1 は、例えば、作業員に押下された押下ボタンを備える排煙口スイッチ 4 に対応する排煙口設備 3 を特定し、特定した排煙口設備 3 の開閉蓋が押下ボタンの押下から所定時間（例えば、30 秒～1 分以内等）以内に開いた場合、試験結果として正常であることを特定し、また、特定した排煙口設備 3 の開閉蓋が押下ボタンの押下から所定時間（例えば、30 秒～1 分以内等）以内に開かない場合、試験結果として異常であることを特定する。なお、「正常」とは、想定通りであることであり、例えば、現状のまま利用続けられることを示す概念である。「異常」とは、想定通りではないことであり、例えば、メンテナンス等を要することを示す概念である。また、ここでの「作業員に押下された押下ボタンを備える排煙口スイッチ 4 に対応する排煙口設備 3 を特定」する具体的な手法は任意であり、公知の手法を用いてもよく、例えば、図 1 に示すように、対応する各排煙口設備 3 及び排煙口スイッチ 4 が共通の配線を介して排煙設備制御盤 2 に接続されていることに着目して、排煙口スイッチ 4 1 ~ 4 3 に対する排煙口設備 3 1 ~ 3 3 を特定する手法を用いてもよい。

40

【 0 0 5 6 】

50

ここでは、例えば、作業員が排煙口スイッチ 4 1 の押下ボタンを押下してから 3 ~ 5 秒後に、排煙口設備 3 1 の開閉蓋が開いたこととし、この場合、試験結果として「正常」を特定する。

【 0 0 5 7 】

排煙機 5 が動作を開始するか否かについては、試験部 2 4 1 は、例えば、図 4 の S A 2 で説明した処理と同様な処理を行うこととし、前述のようにして、作業員に押下された押下ボタンを備える排煙口スイッチ 4 に対応する排煙口設備 3 を特定し、特定した排煙口設備 3 に対応する排煙機 5 を特定し、特定した排煙機 5 が押下ボタンの押下から所定時間（例えば、10 秒 ~ 30 秒以内等）以内に動作を開始した場合、試験結果として正常であることを特定し、また、特定した排煙機 5 が押下ボタンの押下から所定時間以内に動作を開始しない場合、試験結果として異常であることを特定する。なお、ここでの「排煙口設備 3 に対応する排煙機 5 を特定」する具体的な手法は任意であるが、例えば、図 4 の S A 2 で説明したように、アドレスに着目して特定する手法を用いてもよい。

10

【 0 0 5 8 】

ここでは、例えば、作業員が排煙口スイッチ 4 1 の押下ボタンを押下してから 3 ~ 5 秒後に、排煙機 5 1 が起動したこととし、この場合、「正常」を特定する。

【 0 0 5 9 】

自動試験機能を用いる試験については、任意のタイミング（例えば、試験処理起動直後のタイミング、あるいは、排煙設備制御盤 2 の不図示の操作部を介して所定操作を行ったタイミング等）に、排煙設備制御盤 2 の試験部 2 4 1 が、動作試験信号（自動試験を開始させるための信号）を排煙口設備 3 及び排煙機 5 に送出する。そして、この場合、排煙口設備 3 及び排煙機 5 は機器内部にて動作試験（自己の動作が正常であるか異常であるかを判定する試験）を行い、排煙設備制御盤 2 に対して試験結果良否として、自己の動作が正常であるか異常であるかを特定する信号を送出する。なお、この際、排煙口設備 3 及び排煙機 5 は実際には動作せず、機器内部の自動試験機能にて良否（正常であるか異常であるか）を判定して判定結果を特定する信号を送出することとする。そして、試験部 2 4 1 は、排煙口設備 3 及び排煙機 5 から送出された判定結果を特定する信号を受信して、受信した信号に基づいて、「正常」又は「異常」を特定する。

20

【 0 0 6 0 】

図 5 の S B 2 において排煙設備制御盤 2 の出力部 2 4 2 は、試験関連信号を出力する。「試験関連信号」とは、試験に関連する信号であり、具体的には、試験に関連する情報を含む信号であり、例えば、行われた試験を特定する情報、及び当該試験の結果を示す情報等を含む信号である。具体的には任意であるが、例えば、S B 2 で行った試験及び当該試験の結果を取得し、取得した試験及び当該試験を示す情報を含む試験関連信号を生成し、生成した試験関連信号を通信部 2 1 及び図 1 の伝送線を介して受信機 1 に送信（出力）する。そして、受信機 1 は、当該送信された試験関連信号を受信し、受信した試験関連信号に含まれている情報を自己の表示装置に表示等する。この場合、試験に関連する情報を、受信機 1 側で確認することが可能となる。

30

【 0 0 6 1 】

ここでは、例えば、S B 2 で行った排煙口設備 3 の開閉蓋が開くか否かについての試験及び当該試験の結果である「正常」と、S B 2 で行った排煙機 5 が動作を開始するか否かについての試験及び当該試験の結果である「正常」と、自動試験及び当該試験の結果である例えば「正常」とを取得し、取得したこれらの情報を含む試験関連信号を生成し、生成した試験関連信号を受信機 1 に送信する。これにて、試験処理を終了する。

40

【 0 0 6 2 】

（実施の形態の効果）

このように本実施の形態によれば、排煙口設備 3 及び排煙機 5 に関する試験を行い、試験に関する情報を示す信号である試験関連信号を受信機 1 に対して出力することにより、例えば、試験を行って排煙口設備 3 及び排煙機 5 の状態を把握することが可能となる。また、例えば、受信機 1 の他に排煙口設備 3 及び排煙機 5 を制御する排煙設備制御盤 2 を設

50

けることにより、排煙口設備 3 及び排煙機 5 及び排煙設備制御盤 2 を施工する工程（例えば、空調設備工事工程）と、受信機 1 を施工する工程（例えば、電気設備工事工程）に分けることができるので、電気設備工事工程での工数を減少させることが可能となる。

【 0 0 6 3 】

また、排煙口設備 3 及び排煙機 5 の動作に関する試験を行うことにより、例えば排煙口設備 3 及び排煙機 5 の動作に関する状態を把握することが可能となる。

【 0 0 6 4 】

また、アドレスに基づいて少なくとも一部の排煙口設備 3 及び排煙機 5 を識別し、識別結果に基づいて、少なくとも一部の排煙口設備 3 及び排煙機 5 に関する試験を行うことにより、例えば、各排煙口設備 3 及び排煙機 5 の状態を個別に把握することが可能となる。

【 0 0 6 5 】

〔実施の形態に対する変形例〕

以上、本発明に係る実施の形態について説明したが、本発明の具体的な構成及び手段は、特許請求の範囲に記載した各発明の技術的思想の範囲内において、任意に改変及び改良することができる。以下、このような変形例について説明する。

【 0 0 6 6 】

（解決しようとする課題や発明の効果について）

まず、発明が解決しようとする課題や発明の効果は、上述の内容に限定されるものではなく、発明の実施環境や構成の詳細に応じて異なる可能性があり、上述した課題の一部のみを解決したり、上述した効果の一部のみを奏したりすることがある。

【 0 0 6 7 】

（分散や統合について）

また、上述した構成は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各部の分散や統合の具体的な形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、任意の単位で機能的または物理的に分散又は統合して構成できる。また、本出願における「装置」とは、単一の装置によって構成されたものに限定されず、複数の装置によって構成されたものを含む。

【 0 0 6 8 】

（試験について）

また、上記実施の形態では、図 5 の S B 1 において「動作試験」を行う場合について説明したが、これに限らない。例えば、試験部 2 4 1 が、「動作試験」と共に又は代わりに「断線検知試験」、又は「風量測定試験」を行うように構成してもよい。「断線検知試験」とは、配線が断線しているか否かを調べる試験であり、例えば、図 1 の排煙設備制御盤 2 と、排煙口設備 3 及び排煙機 5 との間の配線が断線しているか否かを調べる試験である。「風量測定試験」とは、動作に関する試験であり、例えば、排煙機 5 のファンを動作させた場合の排煙口設備 3 の開口部での風量を測定する試験である。

【 0 0 6 9 】

断線検知試験について具体的には、試験部 2 4 1 は、例えば、任意の手法（例えば、配線に電圧を供給して当該電圧の電圧降下又は配線での電流値に着目して行う手法等）で排煙設備制御盤 2 と、排煙口設備 3 及び排煙機 5 との間の配線が断線しているか否か判定し、断線していないものと判定した場合に、試験結果として「正常」を特定し、また、断線しているものと判定した場合に、試験結果として「異常」を特定する。なお、ここでは、排煙口設備 3 及び排煙機 5 にアドレスが設定されており個別に特定可能であるので、機器毎に試験を行ってもよい。このように構成した場合、排煙口設備 3 及び排煙機 5 側と排煙設備制御盤 2 側との間の通電に関する試験を行うことにより、例えば、排煙口設備 3 及び排煙機 5 側と排煙設備制御盤 2 側との間の通電に関する状態を把握することが可能となる。

【 0 0 7 0 】

また、風量測定試験について具体的には、排煙口設備 3 の開口部に風量測定センサを設置した上で、試験部 2 4 1 は、排煙機 5 のファンの動作を開始し、当該排煙機 5 に対応する排煙口設備 3 の開口部に設置されている風量測定センサが検知する風量を取得し、取得

10

20

30

40

50

した風量と上限閾値及び下限閾値とを比較し、取得した風量が上限閾値及び下限閾値の間である場合、試験結果として「正常」を特定し、また、取得した風量が上限閾値を上回っている場合、又は、取得した風量が下限閾値を下回っている場合、試験結果として「異常」を特定する。また、この場合、試験部 2 4 1 は、取得した風量自体を試験結果として特定してもよい。

【 0 0 7 1 】

(履歴について)

また、上記実施の形態の図 5 の S A 1 で行われた試験に関する情報を、試験を行った時間と共に、記録部 2 3 に記録するように構成することにより、試験の履歴を蓄積してもよい。

【 0 0 7 2 】

(試験中であることを報知について)

また、上記実施の形態の図 5 の試験処理が起動された場合に、出力部 2 4 2 が、試験中であることを示す情報を含む試験報知信号を受信機 1 に送信(出力)するように構成してもよい。このように構成することにより、受信機 1 側で試験中であることを把握することが可能となる。

【 0 0 7 3 】

(排煙口設備の開閉蓋について)

また、上記実施の形態の図 1 の排煙口設備 3 の開閉蓋については、排煙口スイッチ 4 1 の押下したことを把握した場合に、排煙設備制御盤 2 の制御部 2 4 が制御する(開く)ように構成してもよい。

【 0 0 7 4 】

(防排煙処理について(その 1))

また、上記実施の形態では、図 4 の S A 1 において、排煙口スイッチ 4 の押下ボタンが押下された場合に、排煙口設備 3 及び排煙機 5 を起動するものと判定する場合について説明したが、任意に変更してもよい。例えば、いわゆる感知器からの発報信号を受信した場合に、起動するものと判定するように構成してもよい。

【 0 0 7 5 】

(防排煙処理について(その 2))

また、上記実施の形態の防排煙処理について、以下の処理を行うように構成してもよい。具体的には、受信機 1 がある場所の火災感知器から火災信号(発報信号)を受信したときに、排煙設備制御盤 2 に火災位置情報(つまり、火災の位置を特定する情報)を転送する。排煙設備制御盤 2 は、移報受信した火災情報(つまり、受信機 1 から転送された火災位置情報に対応する情報)を不図示の盤面に表示したり、不図示のスピーカを介して音声警報したりし、また、火災の位置に対応した予め決められた連動対象の防排煙設備を特定し、特定した防排煙設備を作動させる。なお、ここでの、火災の位置に対応した予め決められた連動対象の防排煙設備を特定する手法は任意であるが、例えば、各火災感知器と各防排煙設備との相互間の連動である対応付けを特定する連動テーブルが、排煙設備制御盤 2 の記録部 2 3 に記録されていることとし、当該連動テーブルを参照して、前述の火災信号を出力した火災感知器に対応する防排煙設備を特定する手法を用いてもよい。この場合、排煙設備制御盤 2 は作動させた防排煙設備を不図示の盤面に表示する。また、排煙設備制御盤 2 が、作動させた防排煙設備を受信機 1 に返信して、受信機 1 でも連動状態(つまり、火災信号を出力した火災感知器に対応する防排煙設備が作動したことを示す情報等)を表示する。なお、前述の排煙設備制御盤 2 の連動テーブルについては、受信機 1 側でも表示可能としたり、あるいは、受信機 1 側でも確認や変更を行ったりすることができるように構成してもよい。

【 0 0 7 6 】

(試験処理について(その 1))

また、上記実施の形態の試験処理について、受信機 1 から排煙設備制御盤 2 へ試験実行指示等を送信するように構成し、当該試験実行指示等を排煙設備制御盤 2 が受信した場合

10

20

30

40

50

に実行してもよい。具体的には任意であるが、例えば、受信機 1 は、自分が管轄している火災検知関係の端末機器（感知器、中継器等）を、定期的（例えば 1 週間に 1 回あるいは毎日）且つ自動的に試験して、端末機器の状態を監視しているが、この自動試験タイミング（つまり、端末機器を自動的に試験するタイミング）に、排煙設備制御盤 2 に自動試験の試験実行指示や結果要求を行うように構成してもよい。この場合、排煙設備制御盤 2 が試験処理における試験（一例としては、排煙設備制御盤 2 の試験部 2 4 1 が、動作試験信号（自動試験を開始させるための信号）を排煙口設備 3 及び排煙機 5 に送出して行う処理等）を行い、受信機 1 が、当該試験結果を排煙設備制御盤 2 から受信して管理する（一例としては、試験結果を記録したり、あるいは、表示出力又は音声出力したりする）ように構成してもよい。

10

【 0 0 7 7 】

（試験処理について（その 2））

また、上述の「（試験処理について（その 1））」のように構成する場合、受信機 1 は、管轄の端末機器の自動試験結果と、排煙設備制御盤 2 側が管轄する機器（つまり、排煙口設備 3 及び排煙機 5 等の防排煙設備）の自動試験結果を纏めて管理することで、受信機 1 の表示部で設備全体の状態を閲覧でき、異常になった機器（火災検知用機器（一例としては、前述の端末機器）及び防排煙設備）を受信機 1 にて防災要員が把握することができる。また、受信機 1 及び / 又は排煙設備制御盤 2 が、試験結果を、ネットワークを介して外部機関（設備管理会社、メンテナンス会社）に転送し、建物外部からパーソナルコンピュータや携帯端末で確認することができるように構成してもよい。

20

【 0 0 7 8 】

（施工効率化の効果について）

また、上記実施の形態の防災システム 1 0 0 のように構成した場合、施工時に、例えば防排煙設備が完全に設置されていなくても、受信機 1 側は独立して管轄機器（つまり、前述の感知器、中継器等の端末機器）の試験を行うことが可能となる。逆に、受信機 1 の工事が完了していなくても、排煙設備制御盤 2 にて防排煙設備だけの試験を実行することが可能となる。

【 0 0 7 9 】

（試験の順次実行について）

また、上記実施の形態の図 5 の S B 1 における自動試験機能を用いる試験については、防排煙設備が複数存在する場合、複数ある防排煙設備を順次試験実行して、結果を格納するように構成してもよい。

30

【 0 0 8 0 】

（自動試験機能について）

また、上記実施の形態では、自動試験機能を用いる試験については、防排煙設備を実際には動作させないで試験を行う場合について説明したが、これに限らず、防排煙設備を実際に動作させて、動作させた時のセンサ出力値（例えば、防排煙設備に既に設けられている各種センサの出力値、あるいは、当該自動試験を行うために設けられた各種センサの出力値等）から機器が正常か異常かを試験するように構成してもよい。

【 0 0 8 1 】

（特徴について）

また、実施の形態の特徴及び変形例の特徴を任意に組み合わせてもよい。

【 0 0 8 2 】

（付記）

付記 1 の防災システムは、防排煙設備と、前記防排煙設備を制御するための制御装置とを備える防災システムであって、前記制御装置は、前記防排煙設備に関する試験を行う試験手段と、前記試験手段による試験に関する情報を示す信号である試験関連信号を、外部装置に対して出力する出力手段と、を備える。

【 0 0 8 3 】

付記 2 の防災システムは、付記 1 に記載の防災システムにおいて、前記制御装置の前記

50

試験手段は、前記防排煙設備側と前記制御装置側との間の通電に関する試験を行う。

【0084】

付記3の防災システムは、付記1又は2に記載の防災システムにおいて、前記制御装置の前記試験手段は、前記防排煙設備の動作に関する試験を行う。

【0085】

付記4の防災システムは、付記1から3の何れか一項に記載の防災システムにおいて、前記防排煙設備は、複数設けられており、複数の前記防排煙設備の少なくとも一部の防排煙設備には当該少なくとも一部の防排煙設備を識別するための識別情報が設定されており、前記制御装置の前記試験手段は、前記識別情報に基づいて前記少なくとも一部の防排煙設備を識別し、識別結果に基づいて、前記少なくとも一部の防排煙設備に関する試験を行う。

10

【0086】

付記5の防災システムは、付記1から4の何れか一項に記載の防災システムにおいて、前記防排煙設備は、少なくとも、排煙口設備、排煙機、給気口設備、給気機、防火シャッター設備、防火防煙ダンパー設備、又は防火戸設備のうちの1つ以上を含む。

【0087】

付記6の制御装置は、防排煙設備と、前記防排煙設備を制御するための制御装置とを備える防災システムの前記制御装置であって、前記防排煙設備に関する試験を行う試験手段と、前記試験手段による試験に関する情報を示す信号である試験関連信号を、外部装置に対して出力する出力手段と、を備える。

20

【0088】

(付記の効果)

付記1に記載の防災システム、及び付記6に記載の制御装置によれば、防排煙設備に関する試験を行い、試験に関する情報を示す信号である試験関連信号を外部装置に対して出力することにより、例えば、試験を行って防排煙設備の状態を把握することが可能となる。また、例えば、外部装置(一例としては、防災受信機)の他に防排煙設備を制御する制御装置を設けることにより、防排煙設備及び制御装置を施工する工程(例えば、空調設備工事工程)と、外部装置を施工する工程(例えば、電気設備工事工程)に分けることができるので、電気設備工事工程での工数を減少させることが可能となる。

【0089】

付記2に記載の防災システムによれば、防排煙設備側と制御装置側との間の通電に関する試験を行うことにより、例えば、防排煙設備側と制御装置側との間の通電に関する状態を把握することが可能となる。

30

【0090】

付記3に記載の防災システムによれば、防排煙設備の動作に関する試験を行うことにより、例えば、防排煙設備の動作に関する状態を把握することが可能となる。

【0091】

付記4に記載の防災システムによれば、識別情報に基づいて少なくとも一部の防排煙設備を識別し、識別結果に基づいて、少なくとも一部の防排煙設備に関する試験を行うことにより、例えば、各防排煙設備の状態を個別に把握することが可能となる。

40

【0092】

付記5に記載の防災システムによれば、防排煙設備は、少なくとも、排煙口設備、排煙機、給気口設備、給気機、防火シャッター設備、防火防煙ダンパー設備、又は防火戸設備のうちの1つ以上を含むことにより、例えば、排煙口設備、排煙機、給気口設備、給気機、防火シャッター設備、防火防煙ダンパー設備、又は防火戸設備のうちの1つ以上の状態を把握することが可能となる。

【符号の説明】

【0093】

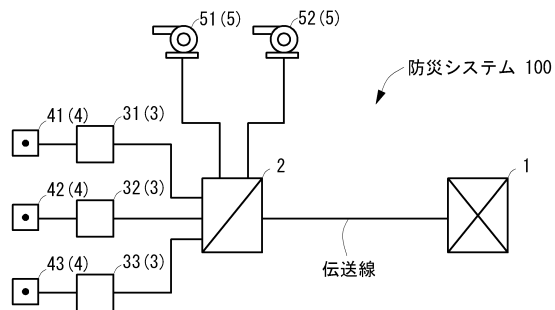
- 1 受信機
- 2 排煙設備制御盤

50

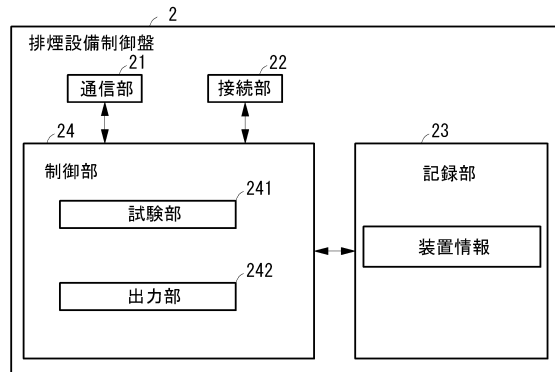
- 3 排煙口設備
- 4 排煙口スイッチ
- 5 排煙機
- 2 1 通信部
- 2 2 接続部
- 2 3 記録部
- 2 4 制御部
- 3 1 排煙口設備
- 3 2 排煙口設備
- 3 3 排煙口設備
- 4 1 排煙口スイッチ
- 4 2 排煙口スイッチ
- 4 3 排煙口スイッチ
- 5 1 排煙機
- 5 2 排煙機
- 1 0 0 防災システム
- 2 4 1 試験部
- 2 4 2 出力部

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

20

30

40

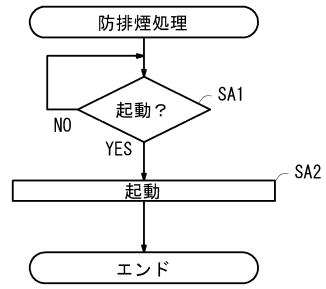
50

【 図 3 】

[装置情報]

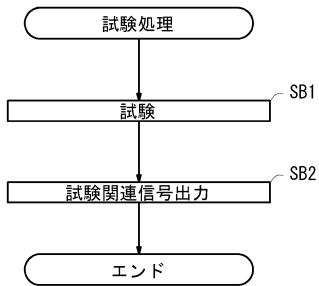
排煙口アドレス情報	排煙口設備情報	排煙機アドレス情報	排煙機情報
AD31	排煙口1号機	AD51	排煙機1号機
AD32	排煙口2号機	AD51	排煙機1号機
AD33	排煙口3号機	AD52	排煙機2号機

【 図 4 】



10

【 図 5 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-122490(JP,A)
特開2014-71660(JP,A)
特開2011-104335(JP,A)
特開平7-284544(JP,A)
特開2001-175978(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
A62C 2/00-99/00
G08B 17/00