

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7370139号
(P7370139)

(45)発行日 令和5年10月27日(2023.10.27)

(24)登録日 令和5年10月19日(2023.10.19)

| | | | | |
|-------------------------|---------------|--|---------|---|
| (51)国際特許分類 | F I | | | |
| G 0 8 B 17/00 (2006.01) | G 0 8 B 17/00 | | | L |
| G 0 8 B 23/00 (2006.01) | G 0 8 B 23/00 | | 5 1 0 D | |
| | G 0 8 B 17/00 | | | B |

請求項の数 5 (全13頁)

| | | | |
|----------|----------------------------------|----------|--|
| (21)出願番号 | 特願2019-8528(P2019-8528) | (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 |
| (22)出願日 | 平成31年1月22日(2019.1.22) | (74)代理人 | 110000752 弁理士法人朝日特許事務所 |
| (65)公開番号 | 特開2020-119140(P2020-119140 A) | (72)発明者 | 浅沼 礁太 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 |
| (43)公開日 | 令和2年8月6日(2020.8.6) | 審査官 | 綿引 隆 |
| 審査請求日 | 令和3年11月16日(2021.11.16) | | |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 防災支援システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

防火対象物に設置される防災設備の配置を、シンボルを用いて図示する設備配置図を表示させるとともに、前記防災設備の位置を示す第1シンボルを表示させるか否かを切り替えるためのボタンを、前記第1シンボルが表示対象になっているか否かを判別可能な態様で表示させ、作動設備レイヤに配置された、作動した又は操作された防災設備の位置を示す第2シンボルを前記ボタンの操作にかかわらず前記設備配置図上に表示させる表示制御部を備える防災支援システム。

【請求項2】

前記設備配置図は、前記防災設備の種別に対応する複数の設備レイヤを有し、
前記ボタンは、前記複数の設備レイヤに対応する複数のボタンを含み、
前記表示制御部は、前記複数のボタンのうち少なくともいずれかのボタンが選択されると、前記複数の設備レイヤのうち前記選択されたボタンに対応する設備レイヤを表示対象とし、他の設備レイヤを非表示とする
ことを特徴とする請求項1に記載の防災支援システム。

【請求項3】

前記表示制御部は、前記設備配置図が拡大又は縮小されると、前記第1シンボルについては拡大又は縮小し、前記第2シンボルについては表示サイズを一定に維持する

ことを特徴とする請求項1又は2に記載の防災支援システム。

【請求項4】

前記表示制御部は、自衛消防隊の役割と前記ボタンとを対応付けるテーブルを用いて、利用者の役割に対応する前記ボタンを特定し、前記特定したボタンを初期状態においてオン状態にして前記第1シンボルを予め表示させる

ことを特徴とする請求項1から3のいずれか1項に記載の防災支援システム。

【請求項5】

前記表示制御部は、前記ボタンの初期状態を火災時と通常時とで異ならせる

ことを特徴とする請求項1から4のいずれか1項に記載の防災支援システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、防火対象物に設置される防災設備の配置図を閲覧可能にするためのシステムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、建物に設置される各種の防災機器のシンボルを地図上に表示するための表示装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。この表示装置に表示される地図を参照することで、利用者は防災機器の位置を知ることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2009-37449号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来の表示装置では、1つの画面上に複数種類の防災機器のシンボルが同時に表示されるため、利用者にとって目的の防災機器を見つけにくかった。

【0005】

本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであり、設備配置図の利便性を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するため、本発明に係る防災支援システムは、防火対象物に設置される防災設備の配置を、シンボルを用いて図示する設備配置図を表示させるとともに、前記シンボルを表示させるか否かを切り替えるためのボタンを、前記シンボルが表示対象になっているか否かを判別可能な態様で表示させる表示制御部を備える。

【0007】

好ましい態様において、前記表示制御部は、前記シンボルが表示対象になっているか否かに応じて前記ボタンの一部又は全体を異なる色で表示させる。

【0008】

さらに好ましい態様において、前記表示制御部は、前記防火対象物のフロア単位で切り替え可能なように設備配置図を表示させ、第1の設備配置図から第2の設備配置図に切り替えられた後も、前記第1の設備配置図が表示されていた時の前記ボタンの選択状態が維持される。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る防災支援システムによれば、設備配置図の利便性を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】防災支援システム1と防災システム2の構成の一例を示すブロック図

10

20

30

40

50

【図 2】端末 1 2 の構成の一例を示すブロック図

【図 3】設備配置図のレイヤ構造の一例を示す図

【図 4】フロアマップ画面の一例を示す図

【図 5】フロアマップ画面の一例を示す図

【図 6】フロアマップ画面の一例を示す図

【図 7】設備配置図の拡大図

【図 8】設備配置図の縮小図

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

1. 実施形態

本発明の一実施形態に係る防災支援システム 1 について図面を参照して説明する。図 1 は、防火対象物に設置される防災システム 2 と、この防災システム 2 に接続される防災支援システム 1 の構成を示すブロック図である。

【 0 0 1 2 】

同図に示す防災システム 2 は、防火対象物の防災センタに設置される R 型の火災受信機 2 1 と、防火対象物の各所に設置され、火災受信機 2 1 と接続される各種の防災設備を備える。具体的には、防災設備として、煙感知器 2 2、発信機 2 3、防火戸 2 4、防火シャッター 2 5、スプリンクラ設備のアラーム弁 2 6、非常電話親機 2 7、非常電話子機 2 8 及び中継器 2 9 を備える。防災設備の実際数は、防火対象物の広さに応じて決まる。これらの防災設備のうち、煙感知器 2 2 は、周囲の煙濃度を測定して、測定した煙濃度を示すアナログ値を火災受信機 2 1 に送信する。発信機 2 3 は、当該発信機が操作されると、発信機信号を火災受信機 2 1 に送信する。防火戸 2 4 及び防火シャッター 2 5 は、中継器 2 9 を介して火災受信機 2 1 に接続される。この中継器 2 9 は、火災受信機 2 1 からの作動信号を受けて防火戸 2 4 又は防火シャッター 2 5 を開閉制御し、防火戸 2 4 又は防火シャッター 2 5 が作動すると、応答信号を火災受信機 2 1 に送信する。アラーム弁 2 6 は、中継器 2 9 を介して火災受信機 2 1 に接続され、アラーム弁 2 6 が流水を検知すると、この中継器 2 9 は流水検知信号を火災受信機 2 1 に送信する。非常電話子機 2 8 は、非常電話親機 2 7 を介して火災受信機 2 1 に接続され、非常電話子機 2 8 が操作されると、非常電話親機 2 7 は非常電話火災信号を火災受信機 2 1 に送信する。

【 0 0 1 3 】

これらの防災設備に接続される火災受信機 2 1 は、ポーリング/セレクトイング方式で各防災設備と信号の送受信を行い、イベントの発生を検出すると、発生したイベントの内容及び発生場所を通知するイベント情報を防災支援システム 1 に送信する。このイベントには、注意、感知器発報、火災発生、発信機操作、非常電話操作、アラーム弁作動が含まれる。これらのイベントのうち、注意は、煙感知器 2 2 により測定された煙濃度が 3 % / m を超え、その継続時間（蓄積時間）が 5 秒を超えると、発生したと判定される。感知器発報は、煙感知器 2 2 により測定された煙濃度が 1 0 % / m を超えると蓄積となり、その継続時間（蓄積時間）が 4 0 秒を超えると、発生したと判定される。火災発生は、感知器発報後、一定時間が経過するか、複数の煙感知器 2 2 について感知器発報が発生するか、発信機 2 3 から発信機信号が受信されるか、又は火災受信機 2 1 において火災確定操作が行われると、発生したと判定される。発信機操作は、発信機 2 3 から発信機信号が受信されると、発生したと判定される。非常電話操作は、非常電話親機 2 7 から非常電話火災信号が受信されると、発生したと判定される。アラーム弁作動は、アラーム弁 2 6 に接続される中継器 2 9 から流水検知信号が受信されると、発生したと判定される。

【 0 0 1 4 】

次に、防災支援システム 1 は、防火対象物で活動する自衛消防隊を支援するための支援サーバ 1 1 と、自衛消防隊の各隊員により携帯される端末 1 2 と、支援サーバ 1 1、端末 1 2 及び火災受信機 2 1 を通信可能に接続するための通信回線 1 3 とを備える。通信回線 1 3 は、インターネットや無線 LAN 等の通信ネットワークである。

【 0 0 1 5 】

10

20

30

40

50

支援サーバ 1 1 は、具体的には、防火対象物内の防災設備の配置図を閲覧可能にすることで、自衛消防隊の活動を支援する。そのために、支援サーバ 1 1 は、設備配置図を作成するために利用されるレイヤデータを端末 1 2 ごとに記憶する。このレイヤデータは、設備配置図を構成する各表示要素の位置を、座標系を用いて指定するレイヤのデータである。このレイヤデータの更新が行われると、支援サーバ 1 1 は対象の端末 1 2 に対してプッシュ通知として同期要求を送信し、端末 1 2 に記憶されるレイヤデータを同期させる。このレイヤデータについては後述する。また、支援サーバ 1 1 は、火災受信機 2 1 からイベント情報を受信すると、受信したイベント情報をプッシュ通知として端末 1 2 に転送する。

【 0 0 1 6 】

端末 1 2 は、具体的には、スマートフォン、携帯電話機、タブレット端末、ウェアラブル端末等の携帯端末である。図 2 は、この端末 1 2 の構成を示すブロック図である。

10

【 0 0 1 7 】

同図に示す端末 1 2 は、CPU 等の演算処理装置と RAM 等の揮発性メモリを備える制御部 1 2 1 と、フラッシュメモリ等の記憶装置である記憶部 1 2 2 と、液晶ディスプレイや有機 EL ディスプレイ等の表示装置である表示部 1 2 3 と、操作ボタンやタッチパネル等の入力装置である操作入力部 1 2 4 と、支援サーバ 1 1 とデータ通信を行うための通信インタフェースである通信部 1 2 5 とを備える。

【 0 0 1 8 】

この端末 1 2 の制御部 1 2 1 が、記憶部 1 2 2 に記憶される防災支援プログラムを実行すると、イベント情報取得部 1 2 1 1、地図作成部 1 2 1 2 及び表示制御部 1 2 1 3 の機能が実現される。

20

【 0 0 1 9 】

これらの機能のうち、イベント情報取得部 1 2 1 1 は、支援サーバ 1 1 からイベント情報が受信されると、記憶部 1 2 2 に記憶されるイベント履歴テーブルにイベント情報を記録する。具体的には、イベントの発生日時、内容、イベントの起点となった防災設備の識別情報を記録する。

【 0 0 2 0 】

地図作成部 1 2 1 2 は、記憶部 1 2 2 に記憶されるレイヤデータとイベント履歴テーブルに基づいて、設備配置図を作成する。この設備配置図は、防火対象物に設置される防災設備の配置を、アイコンを用いて図示する図である。地図作成部 1 2 1 2 は、レイヤデータが示すレイヤを重ね合わせることで、設備配置図を作成する。図 3 は、地図作成部 1 2 1 2 により作成される設備配置図のレイヤ構造を示す図である。

30

【 0 0 2 1 】

同図に示すレイヤのうち、躯体レイヤ（ベースレイヤ）は、防火対象物の躯体を図示するレイヤである。具体的には、防火対象物の柱、壁及び床の位置を図示するレイヤである。このレイヤには、防火対象物の階段、トイレ、避難口（非常口）及び A E D の位置も、アイコンを使って図示される。この躯体レイヤは、利用者の操作により表示 / 非表示を切り替えることができない。

【 0 0 2 2 】

閲覧制限領域レイヤ（マスクレイヤ）は、防火対象物の躯体のうち、閲覧が制限されている一部又は全部の領域を隠すためのレイヤである。このレイヤでは、閲覧制限領域が単色で塗りつぶされる。この閲覧制限領域レイヤは、躯体レイヤよりは上位であるが、その他のレイヤに対しては下位である。そのため、その他のレイヤの表示要素が閲覧制限領域により隠されることはない。例えば、煙感知器 2 2 のアイコンや警戒区域が閲覧制限領域により隠されて、火災の発生場所がわからなくなることはない。この閲覧制限領域レイヤは、利用者の操作により表示 / 非表示を切り替えることができない。

40

【 0 0 2 3 】

なお、この閲覧制限領域レイヤの有無及び当該レイヤにおいて閲覧が制限される領域は、端末 1 2 の利用者によって異なる。例えば、防火対象物の 3 階のテナントが当該階の躯体図を他階のテナントに知られたくない場合には、3 階のテナントには 3 階の躯体を隠す

50

閲覧制限領域レイヤが支援サーバ11から提供されないの対し、他階のテナントには3階の躯体を隠す閲覧制限領域レイヤが支援サーバ11から提供されることになる。なお、防災センタの要員には、いずれの階の閲覧制限領域レイヤも提供されず、すべての階の躯体図を閲覧することができる。

【0024】

警戒区域レイヤは、防火対象物に設定される警戒区域を図示するレイヤである。警戒区域レイヤは警戒区域ごとに用意され、このレイヤでは、警戒区域を示す枠線が点滅表示される。枠線の色は、注意状態では橙色で表示され、感知器発報後は赤色で表示される。また、枠線の不透明度は、第1報では100%で表示され、第2報後は50%で表示される。この警戒区域レイヤは、利用者の操作により表示/非表示を切り替えることができない。

10

【0025】

なお、この警戒区域レイヤは、火災受信機21がP型受信機であり、作動した煙感知器22の具体的な位置を特定できない場合に主に利用される。火災受信機21がR型受信機であり、作動した煙感知器22の具体的な位置を特定可能な場合には、必ずしも利用されなくてもよい。

【0026】

設備レイヤは、防火対象物の防災設備の位置を、アイコンを使って図示するレイヤである。設備レイヤは防災設備の種別ごとに用意され、具体的には、発信機・非常電話レイヤ、防火・排煙設備レイヤ、消火設備レイヤ及び避難器具レイヤが用意される。

【0027】

発信機・非常電話レイヤでは、発信機23及び非常電話子機28の位置がアイコンを使って図示される。この発信機・非常電話レイヤは、利用者の操作により表示/非表示を切り替えることができる。

20

【0028】

防火・排煙設備レイヤでは、防火設備と排煙設備の位置がアイコンを使って図示される。ここで防火設備とは、防火戸24及び防火シャッター25であり、排煙設備とは、ダンパ、排煙機、排煙窓等である。この防火・排煙設備レイヤは、利用者の操作により表示/非表示を切り替えることができる。

【0029】

消火設備レイヤでは、消火器及び消火栓の位置がアイコンを使って図示される。この消火設備レイヤは、利用者の操作により表示/非表示を切り替えることができる。

30

【0030】

避難器具レイヤでは、避難梯子、緩降機等の避難器具の位置がアイコンを使って図示される。この避難器具レイヤは、利用者の操作により表示/非表示を切り替えることができる。

【0031】

作動設備レイヤは、防火対象物の防災設備のうち、作動した煙感知器22及びアラーム弁26の位置と、操作された発信機23及び非常電話子機28の位置を、アニメーションアイコンを使って図示するレイヤである。この作動設備レイヤには、作動していない又は操作されていない防災設備の位置は図示されないため、そのような防災設備に、作動した又は操作された防災設備が埋もれてしまうことがない。各防災設備のアイコンは、レイヤ上の座標位置に対応付けて参照表示される、例えばGIF画像であり、拡大表示及び縮小表示の対象とならない。そのため、各防災設備のアイコンの表示サイズは、設備配置図の拡大又は縮小にかかわらず、一定である。この作動設備レイヤは、利用者の操作により表示/非表示を切り替えることができない。

40

【0032】

作動設備レイヤに図示される防災設備のうち、煙感知器22のアイコンの色は、注意状態では橙色で表示され、感知器発報後は赤色で表示される。また、アイコンの不透明度は、第1報では100%で表示され、第2報後は50%で表示される。アイコンのアニメーションは、放射状に広がる波紋のアニメーションである。このように発報した煙感知器2

50

2の位置は、赤色であるとともに動きがあり、拡大していく動きにより、よく目立つようになっている。一方、アラーム弁26、発信機23及び非常電話子機28のアイコンは、点滅アイコンである。発信機23及び非常電話子機28のアイコンは、発信機・非常電話レイヤの表示/非表示にかかわらず、表示される。利用者は、発信機・非常電話レイヤを非表示としていた場合であっても、操作された発信機23及び非常電話子機28のアイコンの位置を認識することができる。

以上が、設備配置図のレイヤ構造についての説明である。

【0033】

地図作成部1212により設備配置図が作成されると、表示制御部1213は、作成された設備配置図を含むフロアマップ画面を表示部123に表示させる。図4は、表示部123に表示されるフロアマップ画面の一例を示す図である。

10

【0034】

同図に示すフロアマップ画面は、設備配置図31と、表示階切替ボタン32A及び32Bと、表示/非表示切替ボタン33A～33Dとを有する。これらの表示要素のうち、設備配置図31は、火災階の設備配置図であり、煙感知器22のアイコンS1が表示されている。

【0035】

表示階切替ボタン32A及び32Bは、表示対象のフロアを切り替えるためのボタンである。表示階切替ボタン32Aが選択されると、端末12の利用者が担当する階の設備配置図31が表示され、表示階切替ボタン32Bが選択されると、火災階の設備配置図31が表示される。すなわち、設備配置図31は、フロア単位で切り替え可能なように表示される。初期状態では表示階切替ボタン32Bが選択されている。なお、端末12の利用者が担当する階の情報及び当該利用者が担う役割の情報は、端末12の記憶部122に記憶される。

20

【0036】

表示/非表示切替ボタン33A～33Dは、トグルボタンであり、防災設備のアイコンの表示/非表示を切り替えるために操作される。初期状態はオフ状態となっている。例えば、表示/非表示切替ボタン33Aが操作されて、オン状態に切り替えられると、消火設備レイヤが表示対象となり、消火器及び消火栓のアイコンが設備配置図31に表示される。逆に、オフ状態に切り替えられると、消火設備レイヤが非表示となり、消火器及び消火栓のアイコンが設備配置図31から消える。別の例として、表示/非表示切替ボタン33Dが操作されて、オン状態に切り替えられると、防火・排煙設備レイヤが表示対象となり、防火設備と排煙設備のアイコンが設備配置図31に表示される。逆に、オフ状態に切り替えられると、防火・排煙設備レイヤが非表示となり、防火設備と排煙設備のアイコンが設備配置図31から消える。これらの表示/非表示切替ボタン33A～33Dを操作することで端末12の利用者は、自身が参照したい防災設備のみを設備配置図31上に表示させることができる。例えば、利用者が初期消火班に所属する場合には消火器及び消火栓を、通報連絡班に所属する場合には発信機23及び非常電話子機28を、安全防護班に所属する場合には防火設備及び排煙設備を、避難誘導班に所属する場合には避難器具のみを設備配置図31上に表示させることができる。そのため、自身が参照したい防災設備が他の種類の防災設備に紛れてしまうという事態を避けることができる。この効果は、画面が小さい携帯端末において特に顕著である。

30

40

【0037】

表示/非表示切替ボタン33A～33Dには、防災設備のアイコンと種類名が示され、アイコンの凡例として機能する。また、表示/非表示切替ボタン33A～33Dは、その選択状態に応じて外観が変化する。具体的には、オフ状態では白地のボタンとして表示され、オン状態では網掛けボタンとして表示される。これは、表示/非表示切替ボタン33A～33Dを見るだけで、どの防災設備のアイコンが表示対象になっているかを利用者が判別可能にするためである。

【0038】

50

図5は、一例として、図4に示すフロアマップ画面において表示/非表示切替ボタン33Dがオン状態に切り替えられたときに表示されるフロアマップ画面を示す図である。同図に示すフロアマップ画面では、表示/非表示切替ボタン33Dが操作されてオン状態に切り替えられる結果、防火・排煙設備レイヤが表示対象となり、排煙設備のアイコンS2が設備配置図31に表示されている。また同画面では、表示/非表示切替ボタン33Dがオン状態に切り替えられる結果、同ボタンの外観が白地から網掛けに変更されている。

【0039】

図6は、別の例として、図5に示すフロアマップ画面において表示階切替ボタン32Aが選択されたときに表示されるフロアマップ画面を示す図である。同図に示すフロアマップ画面には、表示階が火災階から担当階に切り替えられる結果、火災階の設備配置図31に代えて、利用者が担当する階の設備配置図31が表示される。しかし、同画面に表示される表示/非表示切替ボタン33A～33Dの選択状態は、火災階の設備配置図31が表示されていた時の状態のまま維持される。そのため、同図に示すフロアマップ画面には、排煙設備のアイコンS2が設備配置図31に表示されている。このように表示階の変更にかかわらず表示/非表示切替ボタン33A～33Dの選択状態を維持することで、利用者は表示階を変更する度に表示/非表示切替ボタン33A～33Dを選択し直す必要がない。なお、表示階が担当階から火災階に切り替えられる場合にも、表示/非表示切替ボタン33A～33Dの選択状態は維持される。

【0040】

フロアマップ画面を構成する設備配置図31は、利用者の操作に応じて、拡大表示及び縮小表示が可能である。しかし、設備配置図31の拡大又は縮小にかかわらず、煙感知器22のアイコンの表示サイズは一定に維持される。これは、設備配置図31の拡大とともに煙感知器22のアイコンを拡大してしまうと、拡大したアイコンに、その他の表示要素が隠れてしまうからである。また、設備配置図31の縮小とともに煙感知器22のアイコンを縮小してしまうと、同アイコンが見えづらくなり、火元が判別しづらくなってしまからである。図7は、設備配置図31の拡大図の一例であり、図8は、設備配置図31の縮小図の一例である。これらの図に示す煙感知器22のアイコンS1は、図4等と比較して、表示サイズが一定に維持されている。設備配置図31の画像の拡大又は縮小は、躯体レイヤ、閲覧制限領域レイヤ、警戒区域レイヤ、及び設備レイヤの画像が対象であり、作動設備レイヤの画像は対象外であるため、煙感知器22のアイコンS1は、表示サイズが一定に維持される。なお、煙感知器22のアイコンS1に限らず、作動設備レイヤに図示される防災設備であれば、設備配置図31の拡大又は縮小にかかわらず、アイコンの表示サイズは一定に維持される。

【0041】

2. 変形例

上記の実施形態は、下記のように変形してもよい。下記の変形例は互いに組み合わせてもよい。

【0042】

2-1. 変形例1

防災システム2を構成する感知器の種類は、煙感知器に限られない。煙感知器に代えて、熱感知器や炎感知器が採用されてもよい。

【0043】

2-2. 変形例2

注意と感知器発報の判定基準は、上記の例に限られない。判定基準となる煙濃度と蓄積時間の閾値は、煙感知器22の設置状況に応じて適宜設定されてよい。ただし、注意の閾値は、感知器発報の閾値よりも低いものとする。

【0044】

2-3. 変形例3

設備レイヤの数は、上記の実施形態では「4」であるが、3以下でも5以上であってもよい。例えば、発信機・非常電話レイヤを、発信機レイヤと非常電話レイヤに分けて、別

10

20

30

40

50

々に表示／非表示を切り替えられるようにしてもよい。同様に、防火・排煙設備レイヤを防火設備レイヤと排煙設備レイヤに分け、消火設備レイヤを消火器レイヤと消火栓レイヤに分けて、別々に表示／非表示を切り替えられるようにしてもよい。別の例として、AED、担架、救急箱等の救急用品の位置がアイコンを使って図示される救急用品レイヤをさらに備えてもよい。この救急用品レイヤは、利用者の操作により表示／非表示を切り替え可能であってよい。

【0045】

2 - 4 . 変形例 4

設備レイヤに示されるアイコンは、防災設備を示すシンボルの一例である。防災設備は必ずしも絵文字を使って表現されなくてもよい。

10

【0046】

2 - 5 . 変形例 5

警戒区域レイヤと作動設備レイヤでは、枠線又はアイコンの色の違いにより、注意状態と感知器発報後の状態が区別されているが、色以外の表示態様の違いにより、これらの状態を区別するようにしてもよい。例えば、形状、大きさ又はアニメーションの違いにより、これらの状態を区別するようにしてもよい。同様に、枠線又はアイコンの不透明度以外の表示態様の違いにより、第1報と第2報以後の状態を区別するようにしてもよい。

【0047】

2 - 6 . 変形例 6

作動設備レイヤでは、アイコンを点滅表示させることで、発信機23又は非常電話子機28が操作されたことを表現しているが、点滅表示以外の表示態様により、これらの防災設備が操作されたことを表現するようにしてもよい。例えば、アイコンの形状、大きさ又はアニメーションを平常時と変えることで、これらの防災設備が操作されたことを表現するようにしてもよい。同様に、アラーム弁26についても、点滅表示以外の表示態様により、作動したことを表現するようにしてもよい。

20

【0048】

2 - 7 . 変形例 7

設備レイヤの表示／非表示を切り替えるための操作は、トグルボタンのオンオフ操作に限られない。例えば、チェックボックスのオンオフ操作により、設備レイヤの表示／非表示を切り替えてもよい。

30

【0049】

2 - 8 . 変形例 8

上記の実施形態では、端末12が設備配置図を作成しているが、端末12の代わりに支援サーバ11が作成して、端末12に提供するようにしてもよい。すなわち、支援サーバ11が、地図作成部1212の機能を備えるようにしてもよい。その場合、支援サーバ11は、端末12に限らず、防災センタに設置される表示装置にも、フロアマップ画面を表示させるようにしてもよい。

【0050】

2 - 9 . 変形例 9

作動設備レイヤにおいて、作動した防火戸24又は防火シャッター25を点滅表示させるようにしてもよい。また、作動設備レイヤには、作動した防火戸24又は防火シャッター25以外にも、操作された消火器、消火栓又は避難器具も表示させるにしてもよい。

40

【0051】

2 - 10 . 変形例 10

上記の、設備配置図31の拡大縮小にかかわらず煙感知器22（作動設備レイヤに図示される防災設備）のアイコンの表示サイズを一定に維持するという仕様は、オーバーレイ方式の表示方法と切り離して採用されてもよい。すなわち、オーバーレイ方式とは異なる方式の表示方法において採用されてもよい。

【0052】

2 - 11 . 変形例 11

50

上記の、煙感知器 2 2 のアイコンを閲覧制限領域（マスク領域）に重畳させるという仕様は、オーバーレイ方式の表示方法と切り離して採用されてもよい。すなわち、オーバーレイ方式とは異なる方式の表示方法において採用されてもよい。

【 0 0 5 3 】

2 - 1 2 . 変形例 1 2

設備レイヤ以外のレイヤも、利用者の操作により表示 / 非表示を切り替えられるようにしてもよい。

【 0 0 5 4 】

2 - 1 3 . 変形例 1 3

閲覧制限領域レイヤは、平常時は表示 / 非表示を切り替え不能とする一方で、イベント発生後は表示 / 非表示を切り替え可能としてもよい。すなわち、イベント発生後は閲覧制限を解除可能としてもよい。例えば、火災時に閲覧制限を解除することで、自衛消防隊員は、効率的に自衛消防活動を行うことができる。

10

【 0 0 5 5 】

2 - 1 4 . 変形例 1 4

本発明の地図作成手段および表示制御手段として、各実施の形態では、防災支援システム 1 の端末 1 2 または防災センタに設置される表示装置に表示する場合に適用して説明したが、自動火災報知設備の火災受信機盤面の地図表示に用いてもよく、また、火災受信機からの情報に基づいて地図表示を行う総合操作盤等の表示装置に用いてもよい。

【 0 0 5 6 】

2 - 1 5 . 変形例 1 5

フロアマップ画面に表示される表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D の外観及び配置は、図 4 等に示す例に限られない。これらは、防災支援システム 1 の利用者のニーズに応じて適宜変更されてよい。例えば、上記の実施形態ではオン状態とオフ状態とでボタン全体の模様を変えているが、一部の模様のみを変えるようにしてもよい。または、模様に代えて、色、形状、サイズ、絵文字の図柄、点滅周期等の表示態様を、オン状態とオフ状態とで変えるようにしてもよい。この場合も、ボタン全体ではなく一部のみを変えるようにしてよい。

20

【 0 0 5 7 】

2 - 1 6 . 変形例 1 6

フロアマップ画面において表示階を切り替えるための操作は、表示階切替ボタン 3 2 の選択に限られない。例えば、タブ選択により表示階を切り替え可能にしてもよい。

30

【 0 0 5 8 】

2 - 1 7 . 変形例 1 7

フロアマップ画面に発信機 2 3 又は非常電話子機 2 8 の点滅アイコンが表示される場合に、同画面内の表示 / 非表示切替ボタン 3 3 も点滅表示させるようにしてもよい。表示 / 非表示切替ボタン 3 3 を点滅表示させることで、利用者は当該ボタンを見ることでも防災設備の作動状況を知ることができる。

【 0 0 5 9 】

2 - 1 8 . 変形例 1 8

フロアマップ画面の表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D は、上記の実施形態では初期状態においてすべてのボタンがオフ状態となっているが、利用者が担う役割に応じて特定のボタンをオン状態にしておくようにしてもよい。例えば、利用者が初期消火班に所属する場合には、表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A をオン状態にしておき、消火器及び消火栓を予め表示させ、通報連絡班に所属する場合には、表示 / 非表示切替ボタン 3 3 B をオン状態にしておき、発信機 2 3 及び非常電話子機 2 8 を予め表示させるようにしてもよい。このようにすることで、利用者は表示 / 非表示切替ボタン 3 3 を選択する必要がなくなる。この場合、表示制御部 1 2 1 3 は、例えば、自衛消防隊の役割と特定のボタンとを対応付けるテーブルを参照して利用者の役割に対応するボタンを特定し、特定したボタンを初期状態においてオン状態に設定する。

40

50

【 0 0 6 0 】

2 - 1 9 . 変形例 1 9

防火対象物のフロアによっては、特定の種類の防災設備が存在しない場合がある。そのようなフロアについては、フロアマップ画面において表示対象とする際に、存在しない防災設備に対応する表示 / 非表示切替ボタン 3 3 を選択不能としてもよい。具体的には、表示 / 非表示切替ボタン 3 3 の表示を省略してもよい。または、選択しても防災設備のアイコンが表示されないことを利用者が判別可能な態様で表示するようにしてもよい。具体的には、グレースアウトしてもよい。このように表示 / 非表示切替ボタン 3 3 の表示方法を防災設備の有無と連動させることで、利用者は表示 / 非表示切替ボタン 3 3 を見るだけで防災設備の有無を判断することができる。この場合、表示制御部 1 2 1 3 は、例えば、表示対象階の設備レイヤを参照することで当該階における防災設備の有無を判定する。

10

【 0 0 6 1 】

2 - 2 0 . 変形例 2 0

支援サーバ 1 1 が備える機能を、火災受信機 2 1 又は総合操作盤に備えさせてもよい。すなわち、火災受信機 2 1 又は総合操作盤にレイヤデータを記憶させ、端末 1 2 との間でデータ同期を行わせてもよい。また、イベント情報を端末 1 2 に送信させてもよい。

【 0 0 6 2 】

2 - 2 1 . 変形例 2 1

フロアマップ画面の表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D は、上記の実施形態では初期状態においてすべてのボタンがオフ状態となっているが、初期状態においてすべてのボタンをオン状態にしておくようにしてもよい。火災階などの各階の設備配置図 3 1 を含むフロアマップ画面が表示されるときに、表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D をオン操作しなくても、初期状態で全ての防災設備のアイコンが表示されるので、例えば、操作に不慣れな利用者が、火災階などの各階に防災設備が存在しないと誤判断することがない。

20

【 0 0 6 3 】

2 - 2 2 . 変形例 2 2

また、設備配置図 3 1 と表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D とを有するフロアマップ画面において、表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D を消去する操作（例えば、画面下部の下スクロールで表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D を消去する操作）が行われると、フロアマップ画面において、表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D が消去されて、設備配置図 3 1 の領域が広がって表示され、また、当該消去状態で、表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D を再表示する操作（例えば、画面下部の上スクロールで表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D を再表示する操作）が行われると、表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D が再表示されて、元のフロアマップ画面が再表示されるようにしてもよい。そして、設備配置図 3 1 の領域が広がって表示されるときに、設備配置図 3 1 が拡大表示されるようにしてもよい。

30

【 0 0 6 4 】

2 - 2 3 . 変形例 2 3

なお、上記の実施の形態では、火災時に火災階の設備配置図 3 1 を含むフロアマップ画面が表示されることを説明したが、メニュー操作によって、通常時においても、担当階などの各階のフロアマップ画面を表示可能である。ここで、フロアマップ画面における表示 / 非表示切替ボタン 3 3 A ~ 3 3 D の初期状態のオンオフ状態を、火災時と通常時とで異ならせるように設定してもよい。または、利用者の要望に合わせて、端末 1 2 毎に設定可能としてもよい。

40

【 符号の説明 】

【 0 0 6 5 】

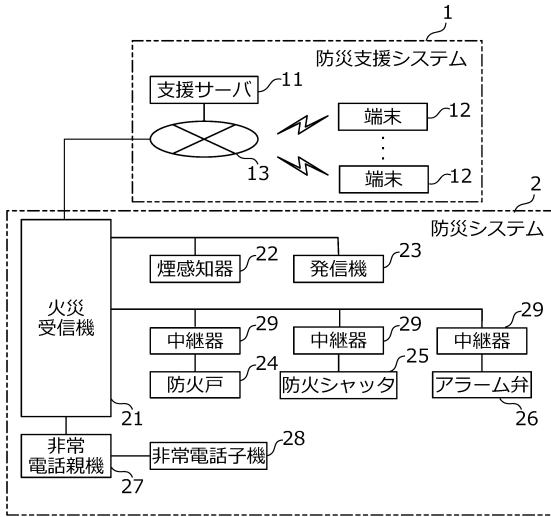
1 ... 防災支援システム、 2 ... 防災システム、 1 1 ... 支援サーバ、 1 2 ... 端末、 1 3 ... 通信回線、 2 1 ... 火災受信機、 2 2 ... 煙感知器、 2 3 ... 発信機、 2 4 ... 防火戸、 2 5 ... 防火シャッター、 2 6 ... アラーム弁、 2 7 ... 非常電話親機、 2 8 ... 非常電話子機、 2 9 ... 中継器、 3 1 ... 設備配置図、 3 2 ... 表示階切替ボタン、 3 3 ... 表示 / 非表示切替ボタン、 1 2 1 ...

50

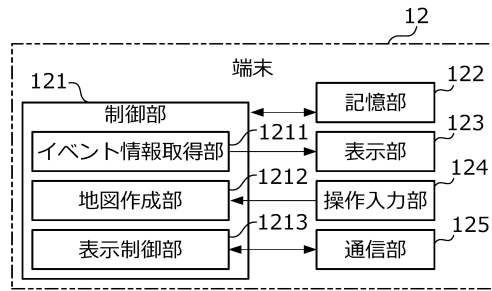
制御部、122...記憶部、123...表示部、124...操作入力部、125...通信部、121...イベント情報取得部、1212...地図作成部、1213...表示制御部、S1...感知器アイコン、S2...排煙設備アイコン

【図面】

【図1】



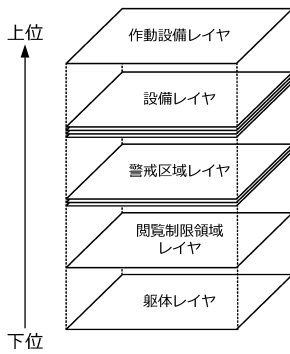
【図2】



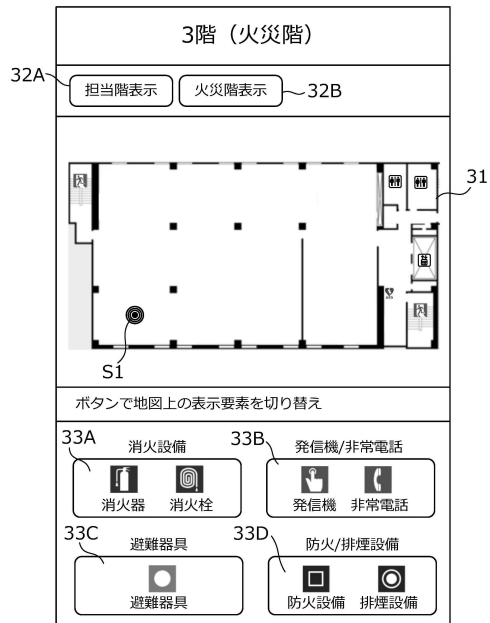
10

20

【図3】



【図4】

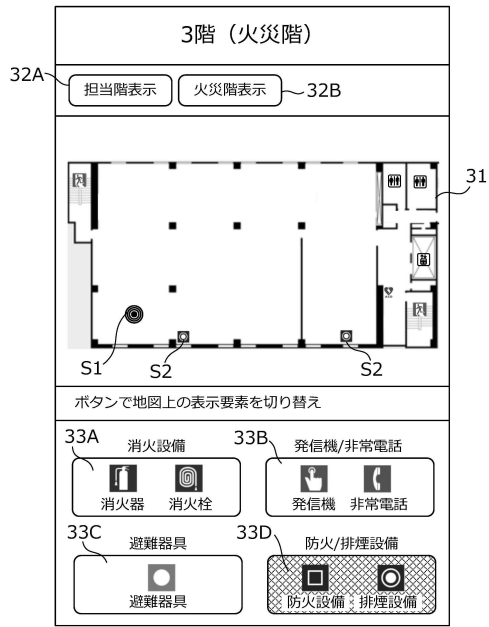


30

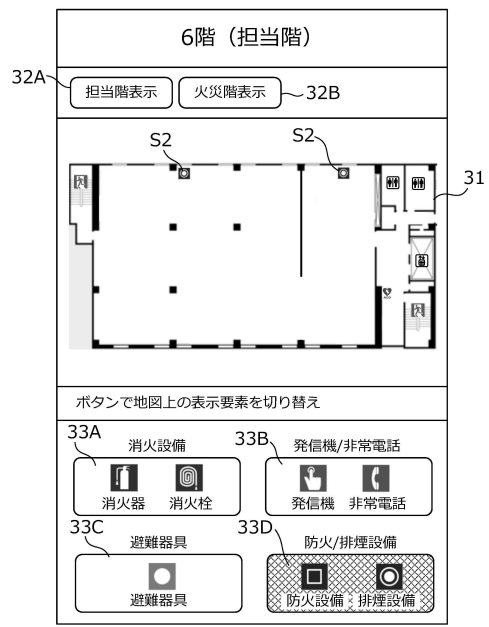
40

50

【 図 5 】



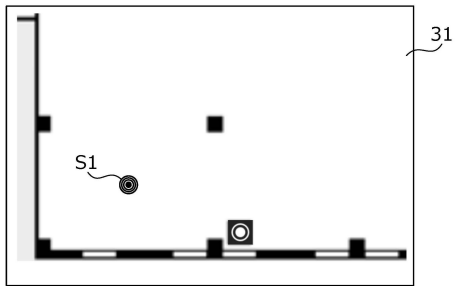
【 図 6 】



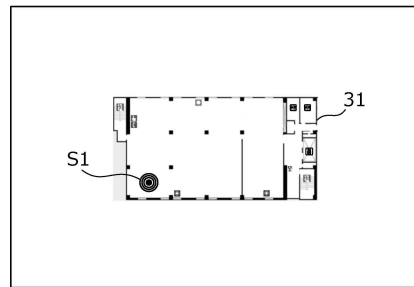
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 08 - 227491 (JP, A)
特開 2000 - 331260 (JP, A)
特開 2006 - 107329 (JP, A)
特開平 11 - 328557 (JP, A)
特開 2011 - 232995 (JP, A)
特開 2013 - 196655 (JP, A)
米国特許出願公開第 2013 / 0147604 (US, A1)
韓国登録特許第 10 - 1935382 (KR, B1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G08B 1/00 - G08B 31/00