

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7249260号
(P7249260)

(45)発行日 令和5年3月30日(2023.3.30)

(24)登録日 令和5年3月22日(2023.3.22)

(51)国際特許分類 F I
G 0 8 B 23/00 (2006.01) G 0 8 B 23/00 5 1 0 B
G 0 8 B 21/18 (2006.01) G 0 8 B 21/18

請求項の数 12 外国語出願 (全14頁)

(21)出願番号	特願2019-190655(P2019-190655)	(73)特許権者	502208205 アクシス アーベー
(22)出願日	令和1年10月18日(2019.10.18)		スウェーデン国 2 2 3 6 9 ルンド , グレンデン 1
(65)公開番号	特開2020-98574(P2020-98574A)	(74)代理人	110002077 園田・小林弁理士法人
(43)公開日	令和2年6月25日(2020.6.25)		
審査請求日	令和4年10月6日(2022.10.6)	(72)発明者	ラーション , イングマル スウェーデン国 2 2 3 6 9 ルンド , エンダラヴェーゲン 1 4 , シーノオー アクシス コミュニケーションズ アーベー
(31)優先権主張番号	18201911.7	(72)発明者	ハンソン , アンデルス スウェーデン国 2 2 3 6 9 ルンド , エンダラヴェーゲン 1 4 , シーノオー アクシス コミュニケーションズ アーベー
(32)優先日	平成30年10月23日(2018.10.23)	(72)発明者	アンデション , ダニエル
(33)優先権主張国・地域又は機関	欧州特許庁(EP)		
早期審査対象出願			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 緊急事態通知システム

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

建物(100)の外側にて、前記建物の内側に発生している緊急イベントに関する情報を提供する緊急事態通知システム(102)であって、

前記建物の内側の複数のセンサ箇所に配置された一式のセンサ(104)と、
一式のインジケータ(106)であって、前記インジケータから発信された光又は熱信号が、前記建物の外側から検知可能なように、複数のインジケータ箇所に配置された一式のインジケータ(106)と、

タイマ(110)と、
を含み、

a. 前記センサのそれぞれは、近隣の前記インジケータに関連付けられており、
b. 前記センサのそれぞれは、緊急イベントに関連する所定の音を検知し、前記所定の音を検知することに応じて、その関連付けられた前記インジケータにイベント情報を送信するよう構成されており、

c. 前記インジケータのそれぞれは、その関連付けられた前記センサからの前記イベント情報を受信し、前記イベント情報を受信することに応じて、第1の光又は熱信号を発信するよう構成されており、

d. 前記インジケータのそれぞれは、前記タイマからのタイマ信号を受信し、前記一式のインジケータが共に、前記建物の外側から検知可能な、前記所定の音が検知された前記建物内の前記センサ箇所の経時インジケーションを形成するように、前記タイマ信号に基

づいて、前記第 1 の光又は熱信号のプロパティを変更するよう構成されており、
e . 前記一式のインジケータは、メッシュネットワーク (1 0 9) 内に接続されており、
f . 前記一式のインジケータ内の第 1 のインジケータは、その関連付けられた前記センサからのイベント情報の受信後、前記メッシュネットワーク内のすべての他の前記インジケータにメッシュネットワークメッセージを送信するよう構成されており、
g . 前記一式のインジケータ内の第 2 のインジケータは、前記メッシュネットワークメッセージの受信後、及び、前記第 2 のインジケータが現在、前記第 1 の光又は熱信号を発信していない場合に、前記第 1 の光又は熱信号とは異なる、第 2 の、経時でない光又は熱信号を発信するよう構成されている、

緊急事態通知システム (1 0 2) 。

10

【請求項 2】

前記発信された第 1 の光又は熱信号の前記プロパティは、前記所定の音の検知からの、前記タイマ信号にしたがう経過時間にしたがう所定のスキームにしたがって変更されている、請求項 1 に記載の緊急事態通知システム。

【請求項 3】

前記タイマ信号に応じて変更された前記第 1 の光又は熱信号の前記プロパティは、波長又は強度の 1 つ又はそれ以上である、請求項 1 ~ 2 のいずれか一項に記載の緊急事態通知システム。

【請求項 4】

前記センサのそれぞれは、前記一式のインジケータの中の最も近い前記インジケータに関連付けられている、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の緊急事態通知システム。

20

【請求項 5】

前記センサのそれぞれは、前記建物内の、前記センサが位置する同じ部屋内、又は、前記部屋の外側面のいずれかに位置する前記インジケータに関連付けられている、請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の緊急事態通知システム。

【請求項 6】

イベント情報を受信して保存するよう構成されているメモリ (1 1 2) をさらに含む、請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の緊急事態通知システム。

【請求項 7】

前記インジケータのそれぞれは、その関連付けられた前記センサから受信したイベント情報を前記メモリに送信するよう構成されている、請求項 6 に記載の緊急事態通知システム。

30

【請求項 8】

a . ユーザからの入力を受信するよう構成されている返答要求ユニット (1 1 4) と、
 b . コントロールユニット (1 1 6) であって、前記一式のインジケータを制御し、前記返答要求ユニットにて受信したユーザからの入力後：

i . 前記メモリからイベント情報を取得し、

i i . 前記一式のインジケータを制御し、前記メモリから取得した前記イベント情報にしたがう前記経時インジケーションの返答を行うよう構成されているコントロールユニット (1 1 6) と、

40

をさらに含む、請求項 6 又は 7 に記載の緊急事態通知システム。

【請求項 9】

前記返答要求ユニットは、前記建物に配置されたプッシュボタンスイッチである、請求項 8 に記載の緊急事態通知システム。

【請求項 10】

前記所定の音は、規定の救難音、エンジン音、爆発音、衝突音、又は銃声である、請求項 1 ~ 9 のいずれか一項に記載の緊急事態通知システム。

【請求項 11】

前記所定の音は、アラームスピーカ、ベル、ブザー、又はホーンからのアラーム音である、請求項 1 ~ 10 のいずれか一項に記載の緊急事態通知システム。

50

【請求項 1 2】

建物の外側に、前記建物の内側に発生している緊急イベントに関する情報を提供する緊急事態通知方法（600）であって、

a．前記建物の内側の複数のセンサ箇所に配置された一式のセンサと、一式のインジケータであって、前記インジケータから発信された光又は熱信号が、前記建物の外側から検知可能なように、メッシュネットワーク内に接続され、且つ、複数のインジケータ箇所に配置された一式のインジケータと、タイマと、を提供（602）し、インドアの前記センサのそれぞれが、近隣の前記インジケータに関連付けられていることと、

b．前記一式のセンサ内の前記センサが、緊急イベントに関連する所定の音を検知（604）し、前記所定の音を検知することに応じて、その関連付けられた前記インジケータにイベント情報を送信することと、

c．前記一式のインジケータ内の第1のインジケータが、その関連付けられた前記センサから前記イベント情報を受信（606）し、前記イベント情報を受信することに応じて、前記建物の外側から検知可能な第1の光又は熱信号を発信（608）し、及び、前記メッシュネットワーク内のすべての他の前記インジケータにメッシュネットワークメッセージを送信し、前記一式のインジケータ内の第2のインジケータが、前記メッシュネットワークメッセージの受信後、及び、前記第2のインジケータが現在、前記第1の光又は熱信号を発信していない場合に、前記第1の光又は熱信号とは異なる、第2の、経時でない光又は熱信号を発信することと、

d．前記第1のインジケータが、前記タイマからのタイマ信号を受信し、前記一式のインジケータが共に、前記建物の外側から検知可能な、前記所定の音が検知された前記建物内の前記センサ箇所の経時インジケーションを形成するように、前記タイマ信号に基づいて、前記第1の光又は熱信号のプロパティを変更（610）することと、

のステップを含む、緊急事態通知方法（600）。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、緊急事態通知システム及び方法に関する。

【背景技術】

【0002】

多くの建物は、火災、盗難、又は他のタイプのイベントを検知するエマージェンシーアラームシステムを備えている。そのようなアラームシステムは、多かれ少なかれ高度なものとでき、それらは、スタンドアロン型の火災アラームユニットから、画像を分析して潜在的に危険なアイテムを見つけ出し、そのようなイベントをセキュリティオペレータに報告する、監視カメラ付きの先進的なモニタリングシステムにわたる。

【0003】

建物用の様々なタイプのエマージェンシーアラームシステムは一般的に、ある種の検知器と、また、その検知器が発動したことを示すいくつかの方法と、を含む。スタンドアロン型の火災アラームユニットの例では、検知器は、光電式検知器又はイオン化検知器であり得る。煙粒子が検知器に入ると、アラームユニットが作動し、ラウドベル又はホーンが鳴り、検知のインジケーションを提供する。先進的なモニタリングシステムの場合では、カメラは検知器とみなすことができる。検知のインジケーションは、セキュリティオペレータへのメッセージの形態とすることができる。別の例では、検知器は、取得した音を分析し、爆発又は銃声などの、緊急事態を示す音についての典型的なプロファイルと比較するソフトウェア又はハードウェアに接続されたマイクロホンの形態である。

【0004】

すべてのそれらのエマージェンシーアラームシステムが多くの利点を有する一方で、関連するいくつかの欠点もまた存在する。スタンドアロン型の検知器の場合では、大きな建物のすべての部分に報知されないという、明らかな欠点がある。これは、ユニットの1つが検知を行うと、すべてのユニットが発動するように、数種のスタンドアロン型のユ

10

20

30

40

50

ニットを含める、又は、ユニットを互いに接続することにより、対応がなされ得る。いくつかの場合では、ユニットのいずれによる検知により、自動アラームが、アラーム中央警報緊急事態対応人員にもまた送信されることとなる。しかし、多くの場合、建物内のどこで検知が行われたかのインジケーションはない。

【0005】

各ユニットに対する位置情報がログされた、個別にアドレス可能なユニットを含むことにより、システムが高度になっていたとしても、そのような位置情報を緊急事態対応人員に迅速に伝えることは依然として難しい場合がある。これは、緊急事態対応人員がサイトに到着しても、彼らの初期活動を建物内のどこに集中すべきかを速やかに理解することがしばしば難しく、建物内の緊急事態の単一の箇所又は複数の箇所を探すための貴重な時間が無駄に消費され得ることを意味する。加えて、建物内の多くの異なる箇所にて武器が発砲されている場合など、緊急事態のサイトが、建物内を移動する場合がある。これは特に、学校、大きなアパートメント、又はオフィスビルなど、大きな複数階の建物の場合に問題となる。

10

【0006】

発動している各ユニットの位置情報が、セキュリティオペレータに利用可能であっても、緊急事態対応人員が、緊急事態のサイトにて情報を取得して使用することが依然として難しい場合がある。例えば、情報にアクセスする技術的機器がない場合もあれば、又は、モニタリングシステムへの論理的なアクセス権を失っている場合もある。これは、例えば、別の区域から来た緊急事態対応人員がアラームに対応する場合に相当し得る。繰り返しになるがこの場合も、大きな建物内にて、アラーム源を特定するための貴重な時間が無駄に消費され得る。

20

【0007】

加えて、緊急事態が建物内を拡散又は移動している場合、発動したアラームユニットの位置だけでなく、タイムラインもまた重要である。一例として、大きな建物内でのガス爆発の場合、爆発のサイトが特定の方向に移動しているかを知ることは有益である。同じことが、銃声検知器についても言える。ここでは、銃声が聞こえたのはどこかを理解できることがとても重要である。なぜなら、速やかな処置が必要な人がいるかもしれないためである。また、銃声源が止まっている位置を特定し得るよう、どこで銃声が最後に聞こえたかを知ることは非常に重要である。

30

【0008】

したがって、大きな建物に到着した緊急事態対応人員にアラーム箇所情報が速やかかつ容易に送信され得る、改善されたエマージェンシーアラームシステムの必要性がある。

【発明の概要】

【0009】

上記を考慮して、本発明の目的は、大きな建物内の緊急事態の箇所に関する情報が、緊急事態対応人員にただちに、便利に利用可能である、緊急事態通知システムを提供することである。

【0010】

本発明の第1の態様にしたがうと、建物の外側にて、その建物の内側に発生している緊急イベントに関する情報を提供する緊急事態通知システムが提供される。この緊急事態通知システムは、建物の内側の複数のセンサ箇所に配置された一式のセンサと、インジケータであって、そのインジケータから発信された光又は熱信号が、建物の外側から検知可能なように、複数のインジケータ箇所に配置された一式のインジケータと、タイマと、を含み、

40

各センサは、近隣のインジケータに関連付けられており、

各センサは、緊急イベントに関連する所定の音を検知し、その所定の音を検知することに応じて、その関連付けられたインジケータにイベント情報を送信するよう構成されており、

各インジケータは、その関連付けられたセンサからのイベント情報を受信し、そのイベ

50

ント情報を受信することに応じて、第1の光又は熱信号を発信するよう構成されており、各インジケータは、タイマからのタイマ信号を受信し、一式のインジケータが共に、建物の外側から検知可能な、所定の音が検知された建物内のセンサ箇所の経時インジケーションを形成するように、そのタイマ信号に基づいて、その第1の光又は熱信号のプロパティを変更するよう構成されている。

【0011】

この緊急事態通知システムは、建物に到着した緊急事態対処人員が、監視システムにアクセスすることなく、又は、時間がかかり、潜在的に危険な、建物内の緊急イベントサイトの探索を行うことなく、便利かつシンプルに、建物の内側に発生している緊急イベントの箇所（単一又は複数）を視覚化することを提供する。このようにして、エマージェンシーチームはその活動を、建物の最も関連する部分に迅速に集中でき、貴重な時間を、建物内の緊急イベントのサイトを見つけようとするのに浪費せずに済む。インジケータにより提供された、古い検知とは異なる最近のセンサ検知を示す経時インジケーションにより、建物のどの部分が、緊急イベントの影響を被っており、また、それが今どこに移動又は拡散しているかを、速やかに理解することができる。

10

【0012】

経時インジケーションは、建物の外側から検知可能であるため、セキュリティシステムにログインすること、又は、建物内のどこに緊急イベントが発生しているかの知識なく建物に入ること、のいずれも必要ではない。火災の場合、経時インジケーションは、建物のどの部分に火災が拡散しているかについての価値のある見識を与え、また、それが拡散している方向についてのヒントも与える。建物内を移動する、許可されていない大型車両の場合、又は、様々な場所にて発砲中の武器の場合など、建物内を移動する緊急イベントの場合、経時インジケーションは、速やかな治療が必要な人がいる可能性、及び、加害者がどこで最後に検知されたかについての見識を与える。

20

【0013】

経時インジケーションはまた、建物を通る誰かがエマージェンシーサービスを呼ぶこと、そして特に、インジケータが可視光信号を使用している場合、彼らに状況を警告することを促し得る。例えば、エマージェンシーアラーム中央の障害時に対する自動アラームの場合では、これは、大切な時間を節約し得る。

【0014】

発信された第1の光又は熱信号のプロパティは、所定の音の検知からの、タイマ信号にしたがう経過時間にしたがう所定のスキームにしたがって変更されてよい。

30

【0015】

タイマ信号に応じて変更された第1の光又は熱信号のプロパティは、波長又は強度の1つ又はそれ以上であってよい。それらのそれぞれにより、インジケータは、遠くからも見ることができ、又は検知することができる、様々な、はっきりと異なる信号を提供できる。

【0016】

各センサは、一式のインジケータの中の最も近いインジケータに関連付けられていてよい。又は、別の方法として、各センサは、建物内の、センサと同じ部屋、又は、この部屋の外側面のいずれかに位置するインジケータに関連付けられていてよい。それらオプションの双方とも、インジケータとセンサとの間の物理的又は空間的関連を提供し、これは、建物のどの部分が緊急イベントに関わっているかを視覚化することを改善する。

40

【0017】

一式のインジケータは、メッシュネットワーク内に接続されてよい。これによりインジケータは、情報を互いに送信できる。一例として、一式のインジケータ内の第1のインジケータは、その関連付けられたセンサからのイベント情報の受信後、メッシュネットワーク内のすべての他のインジケータにメッシュネットワークメッセージを送信するよう構成されてよい。このようにして、すべての他のインジケータには、建物内にて緊急イベントの検知があることが知らされる。メッシュネットワークは、インジケータ間の有線又は無線接続に基づくものであってよい。メッシュネットワークは、例えば、クラウドネッ

50

トワークとして提供されてよい。又は、インジケータ間の接続は、ローカルネットワークを介して提供されてよい。

【 0 0 1 8 】

メッシュネットワークは、例えば、一式のインジケータ内の第 2 のインジケータが、メッシュネットワークメッセージの受信後、及び、第 2 のインジケータが現在、第 1 の光又は熱信号を発信していない場合に、第 1 の光又は熱信号とは異なる、第 2 の、経時でない光又は熱信号を発信するよう構成されている場合に使用され得る。このようにして、第 2 のインジケータが機能しており、熱又は光信号を発信できる状態にあるものの、その関連付けられたセンサが、いずれの緊急事態を（依然として）検知していないことを示すことができる。加えて、それらの関連付けられたセンサからいずれのイベント情報を受信して

10

【 0 0 1 9 】

緊急事態通知システムは、イベント情報を受信して保存するよう構成されているメモリをさらに含んでよい。このようにして、緊急イベントに関する履歴情報を取得し、後に分析することができる。各インジケータは、イベント情報を、後の使用のためにメモリ内に保存できるよう、その関連付けられたセンサから受信したイベント情報をメモリに送信するよう構成されていてよい。メモリは、有線又は無線接続を介してメッシュネットワークに接続されてよい。これによりインジケータは、メッシュネットワークを介してメモリにイベント情報を送信できる。

20

【 0 0 2 0 】

メモリ内に保存されたイベント情報は、緊急事態通知システムが、

- a . ユーザからの入力を受信するよう構成されている返答要求ユニットと、
- b . コントロールユニットであって、一式のインジケータを制御し、返答要求ユニットにて受信したユーザからの入力後：
 - i . メモリからイベント情報を取得し、
 - i i . 一式のインジケータを制御し、メモリから取得したイベント情報にしたがう経時インジケーションの返答を行うよう構成されているコントロールユニットと、

をさらに含む実施形態にて使用されてよい。

30

【 0 0 2 1 】

この実施形態では、例えば、緊急事態対処チームが建物に到着するとともに、経時的な、緊急イベントの進捗の履歴の概要を視覚化することを速やかに達成できる。返答要求ユニットにて返答を要求することにより、インジケータは、緊急イベントの開始から現在時刻までの経時インジケーションを示してよい。

【 0 0 2 2 】

返答要求ユニットは、建物に配置されたプッシュボタンスイッチの形態であってよい。これは、ユーザ、つまり、エマージェンシーサービスの代表者が、コントロールユニットに入力を提供できる、シンプルでユーザにやさしい形態である。ログインも、複雑なアクセス手順も不要であり、その代わりに緊急事態対処人員は、好ましくは、建物に明確にマークされたプッシュボタンスイッチを特定し、それを押して、経時インジケーションの返答を要求することのみが必要である。

40

【 0 0 2 3 】

センサが検知するよう構成されている所定の音は、規定の救難音、エンジン音、爆発音、衝突音、又は銃声であってよい。加えて、又は別の方法として、所定の音は、アラームスピーカ、ベル、ブザー、又はホーンからのアラーム音であってよい。センサは、それらの緊急イベントに関する音であって、それらのすべてが、エマージェンシーサービス又は法執行サービスが注意を向ける必要がある建物内に、通常とは異なる何かが起こっている

50

ことを示す音の1つ又はそれ以上を検知するよう構成されていてよい。

【0024】

本発明の第2の態様によると、建物の外側に、その建物の内側に発生している緊急イベントに関する情報を提供する緊急事態通知方法は、

建物の内側の複数のセンサ箇所に配置された一式のセンサと、一式のインジケータであって、そのインジケータから発信された光又は熱信号が、建物の外側から検知可能なように、複数のインジケータ箇所に配置された一式のインジケータと、タイマと、を提供し、インドアのセンサのそれぞれが、近隣のインジケータに関連付けられていることと、

一式のセンサ内のセンサが、緊急イベントに関連する所定の音を検知し、その所定の音を検知することに応じて、その関連付けられたインジケータにイベント情報を送信することと、

10

インジケータが、その関連付けられたセンサからイベント情報を受信し、そのイベント情報を受信することに応じて、建物の外側から検知可能な第1の光又は熱信号を発信することと、

インジケータが、タイマからのタイマ信号を受信し、その一式のインジケータが共に、建物の外側から検知可能な、所定の音が検知された建物内のセンサ箇所の経時インジケーションを形成するように、タイマ信号に基づいて、第1の光又は熱信号のプロパティを変更することと、

のステップを含む。

【0025】

20

本発明の第2の態様は、第1の態様に関連して説明した利点と同じ利点に関連付けられている。

【0026】

一般的に、特許請求の範囲にて使用するすべての用語は、本明細書にて明確に定義しない限り、技術分野におけるそれらの通常の意味にしたがって解釈される。「ある/1つの/前記(a/an/the)[要素、デバイス、構成要素、手段、ステップ、など]」にて言及するすべては、明確に規定しない限り、当該要素、デバイス、構成要素、手段、ステップ、などの少なくとも1つの例と呼ばれるものとして広く解釈される。本明細書に開示するいずれの方法の動作は、明確に規定しない限り、開示する順序に正しく行う必要はない。さらに、「含む(comprising)」という語は、他の要素又はステップを排除しない。

30

【0027】

以下、本発明の実施形態を示す添付の図面を参照して、本発明の上記に開示するもの及び他の態様をより詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】図1は、緊急事態通知システムを示す。

【図2】図2は、緊急事態通知システムの詳細を示す。

【図3】図3は、図1の緊急事態通知システムの別の実施形態を示す。

【図4】図4は、図3のシステムのより詳細な図を示す。

40

【図5】図5は、緊急事態通知システムのさらに別の実施形態を示す。

【図6】図6は、緊急事態通知方法を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0029】

さらに、図面中の類似の参照記号は、いくつかの図面を通して、同様の部品又は対応する部品を示す。明瞭さを目的として、各図は実寸を示すものではないことに注意されたい。

【0030】

図1は、本発明に係る緊急事態通知システム102を備える建物100を示す。緊急事態通知システム102の詳細を、図2に示す。緊急事態通知システム102は、建物100の内側の、複数の異なるセンサ箇所又は位置に配置された数個のセンサ104と、複数

50

の異なるインジケータ箇所又は位置に配置された数個のインジケータ106と、を含む。

【0031】

各インジケータ106は、光又は熱信号、若しくはそれらの組み合わせを発信でき、発信された信号を、建物100の外側から検知することが可能又は見ることが可能なように配置されている。インジケータ106は、建物100の外側に必ずしも配置されない。その代わりに、インジケータ箇所に関する要件として、インジケータ106から発信された信号が、建物100の外側から検知可能でなければならない。インジケータ106は、例えば、可視信号が使用される場合、建物100内の窓の内側に配置されてよい。熱信号が使用される場合、この熱信号は、窓の他方の側から検知可能でないため、インジケータは一般的に、通常の窓ガラスの裏側に配置されるべきではない。

10

【0032】

可視信号が使用される場合、インジケータ106は、色又は強度を変更できるイルミネータを含んでよい。又は、インジケータ106は、変更されるプロパティに関してそれぞれが他とは異なる、数種の異なるイルミネータを含んでよい。一例として、インジケータ106は、異なる色の、2つ又はそれ以上のLEDイルミネータユニットを含んでよい。イベント情報がインジケータ106にて受信されると、第1の色のLEDが点灯してよい。特定の時間の経過後に、第1の色のLEDは消灯してよく、その代わりに、第2の色のLEDが点灯してよい。インジケータ106は、例えば、太陽電池又はバッテリーにより電力を供給されてよく、又は、電源出力に接続されてよい。

【0033】

図2に示すように、センサ104のそれぞれは、Ethernet(登録商標)、アスクエアドシー(inter-integrated circuit又はI2C)、シリアルペリフェラルインタフェース(serial peripheral interface又はSPI)、RS422、若しくはRS485などに基づく有線、又は、ZigBee(登録商標)、Bluetooth(登録商標)、赤外線(infrared ray又はIR)、若しくは可視光通信(visible light communication又はVLC)などに基づく無線であってよい接続108を介して、インジケータ106の1つに接続されているか、又は関連付けられている。各インジケータ106は、その関連付けられたセンサ104の周囲又は近隣に設置されている。又は、換言すると、各センサ104は、その関連付けられたインジケータ106に、物理的又は空間的感覚において対になっている。センサ104は、例えば、その関連付けられたインジケータ106と同じフロアと同じ部屋内若しくはその隣に、又は、特定の空間的又は物理的距離内に設置されてよい。

20

30

【0034】

さらなるオプションとして、1つ以上のセンサ104が、1つの同じインジケータ106に接続されてよい。一例として、センサ104が、建物の中心に近い、窓のない部屋(例えば、バスルーム)内に配置されている場合、センサ104は、同じ部屋内に配置されたインジケータ106など、センサ104の近くに配置されたインジケータ106に関連付けられる。

【0035】

センサ104は、マイクロホンと、マイクロホンから入ってきた音声の信号を分析して、緊急イベントに関連付けられている1つ又はそれ以上の所定の音を認識するよう構成されている分析ユニットと、を含む。所定の音は、人間が聞くことができる音、又は、人間の可聴範囲外の音(サイレントアラームと呼ばれて使用できる)であってよい。分析ユニットは、例えば、所定の音の認識を行う、ニューラルネットワーク若しくは他の統計的手法に基づく技術、又は、入ってきた音の、規定の、所定の音との類似性を判定する他の技術を使用してよい。そのような所定の音は、特定の建物に関する、緊急又は救難関連イベントに関連するいずれの音の形態であってよい。例えば、火災アラーム、悲鳴若しくは叫び声、銃声、爆発、衝撃若しくは衝突音、又は、建物の内側の、大型車両のエンジンの音からなどの、アラームベル、アラームスピーカ、アラームブザー、又はアラームホーン

40

50

音など。

【 0 0 3 6 】

そのような所定の音を検知すると、センサ 1 0 4 は、その関連付けられたインジケータ 1 0 6 に接続 1 0 8 を介してイベント情報を送信する。イベント情報は、規定の音の検知をセンサ 1 0 4 が行ったことをインジケータ 1 0 6 に知らせることに適した、規定のメッセージ、信号、又は他のタイプの通信の形態であってよい。センサ 1 0 4 が、数種の規定の音を検知するよう構成されている場合、どの所定の音が検知されたかをイベント情報が含む必要はなく、検知が行われたことのみが必要である。しかし、イベント情報は、いくつかの場合では、どのようなタイプの所定の音が検知されたかに関する情報を含んでよい。この情報は続いて、例えば、火災アラームベルが、検知された所定の音である場合、検知された所定の音が銃声である場合とは異なる第 1 の光又は熱信号が発信されてよいように、第 1 の光又は熱信号のプロパティの選択に使用できる。

10

【 0 0 3 7 】

所定の音が検知される限り、センサ 1 0 4 は、その関連付けられたインジケータ 1 0 6 にイベント情報を送信することを続けてよい。又は、センサ 1 0 4 は、イベント情報を含む 1 つ又は数個の繰り返しメッセージのみを、その関連付けられたインジケータ 1 0 6 に送信してよい。インジケータ 1 0 6 はまた、イベント情報をその関連付けられたインジケータ 1 0 6 に送信することを止めることをセンサ 1 0 4 に促すために使用されてよい受信応答を、センサ 1 0 4 に返信するよう構成されてよい。

20

【 0 0 3 8 】

検知を行ったセンサ 1 0 4 に関連付けられているインジケータ 1 0 6 が、その関連付けられたセンサ 1 0 4 からイベント情報を受信すると、このインジケータ 1 0 6 は、建物 1 0 0 の外側から検知可能な第 1 の熱又は光信号（若しくは、熱及び光信号の組み合わせ）を発信する。光信号が使用される場合、これは、可視光又は近赤外線（near - i n f r a r e d 又は N I R ）の放射の形態であり得る。熱信号が使用される場合、これは、短波長、中波長、又は長波長の赤外線放射など、熱放射の形態であり得る。

【 0 0 3 9 】

第 1 の光又は熱信号は、人間の目に見えるもの、又は、N I R 若しくは熱放射が使用される場合、建物の外側からカメラが検知可能なもの、のいずれかである。N I R 信号が使用される場合、I R フィルタが取り外された可視光カメラを使用してその信号を検知し、人間の目に対して視覚化できる。熱放射が使用される場合、熱カメラを使用してその信号を検知し、人間の目に対して視覚化できる。なお、熱カメラは一般的に、火災パトロール用の標準機器の一部であることにも注意されたい。いずれの場合においても、おそらくはカメラを通して建物の外側を見ることから、建物の単一の部分又は複数の部分にてセンサ 1 0 4 が所定の音の 1 つ又はそれ以上を検知したかについて、速やかに把握することが可能となる。

30

【 0 0 4 0 】

インジケータ 1 0 6 はまた、タイマ 1 1 0 に接続されており、タイマ 1 1 2 からタイマ信号を受信する。1 つのタイマ 1 1 0 は、各インジケータ 1 0 6 に含まれる、若しくは、接続される、のいずれかであってよい。又は、数個のインジケータ 1 0 6 が同じタイマに接続され、そのタイマから信号を受信してよい。タイマと 1 つ又はそれ以上のインジケータ 1 0 6 との間の接続は、有線又は無線であってよく、例えば、インジケータ 1 0 6 とセンサ 1 0 4 との間のメッシュネットワークにおける接続のための、上記の技術のいずれに基づいてよい。そのタイマ信号に基づいて、インジケータ 1 0 6 は、インジケータ 1 0 6 から発信される第 1 の光又は熱信号のプロパティを変更する。変更されたプロパティは、信号の強度又は波長（可視信号の色）であってよい。このようにして、建物 1 0 0 の特定の部分にて検知がどれほど最近に行われたかを見るのが容易に可能となる。

40

【 0 0 4 1 】

インジケータ 1 0 6 は、その関連付けられたセンサ 1 0 4 がイベント情報を送信する限りは、第 1 の熱又は光信号のいずれのプロパティも変更しないよう構成されてよい。

50

これは、所定の音が、爆発又は発砲中の武器など、建物内を移動する緊急的状況に関する場合に好適であり得る。

【0042】

代わりに、インジケータ106は、センサ104が依然として所定の音を検知しており、イベント情報をその関連付けられたインジケータ106に送信しているか否かに関わらず、インジケータ106にて第1のイベント情報が受信されてから経過した時間に基づいて、第1の熱又は光信号のプロパティを変更してよい。これは、所定の音が火災アラーム音である場合など、緊急イベントが、建物内を拡散するほど移動しないタイプのものである場合に好適であり得る。

【0043】

発信された、異なる第1の信号を図1に示す。ここでは、いくつかの窓に設置されたインジケータが、ある色の信号を発しており、他のインジケータが、別の色の信号を発している。説明を目的として、これらの色は黒色又はドットパターンを伴うものとして示す。

【0044】

図1では、ドットパターン付きの信号は、窓のインジケータ106が発信したものである。ここでは、それらの窓の裏側の部屋内のセンサ104により検知が行われてから、特定の時間が経過している。黒色の信号は、部屋に属するそれらの窓のインジケータ106が発信したものであり、センサ104による検知が最近行われている。このようにして、その建物に到着した、火災パトロール又は法執行パトロールなどのエマージェンシーサービスユニットが、彼らの活動を建物内のどこに初期的に注力すべきかを、非常に速やかに理解できるように、建物100内に発生している緊急イベントの経時インジケーションが、建物100の外側に示される。

【0045】

一例として、インジケータ106は、その関連付けられたセンサ104からイベント情報を受信した後に、赤色光信号を直接発信してよい。例えば5分が経過後、この信号は、黄色光信号に切り替わり、システムがリセットされるまでこの状態が続く。別の例として、インジケータ106は、起動時に強い強度の信号を発信してよい。設定時間後、この強度は、例えば段階的に、又は、高い強度から低い強度へ連続して小さくなることにより、弱くなってよい。また、信号のプロパティを1回以上変更することも可能となる。例えば、赤色にて開始し、続いて、いくらかの時間が経過した後にオレンジ色に変わり、さらにいくらかの時間が経過した後に、黄色に変わる。また、波長及び強度の双方の変化を組み合わせることも可能となる。

【0046】

図3及び図4は、インジケータ106が、メッシュネットワーク109内にて互いに接続されており、インジケータ106間にて情報を交換できる、緊急事態通知システムの変異例を示す。これは、別の通知の態様を、図3に示すシステムに加えるために使用される。すなわち、1つのセンサ104が検知を行い、イベント情報をその関連付けられたインジケータ106に送信するとすぐに、このインジケータは、すべての他のインジケータ106にメッシュネットワークを介して通知する。すべての他のインジケータ106は、第2の、経時でない、熱又は光信号を発信する。これにより、それらは機能しているものの、それらの関連付けられたセンサ104からいずれのイベント情報を依然として直接受信していないことが示される。この、第2の、経時でない信号は、パターンのないものとして図3に示されている。第1の信号は、プロパティが変更された第1の信号として、黒色又はドットパターンを有するものとして示されている。

【0047】

なお、インジケータ106がイベント情報をその関連付けられたセンサ104から受信するとすぐに、インジケータ106は、第2の光又は熱信号を発信することの代わりに、第1の光又は熱信号を発信することに切り替わることに注意されたい。

【0048】

一例として、イベント情報をその関連付けられたセンサ104から受信するインジケータ

10

20

30

40

50

タ 1 0 6 は、特定の時間後に黄色光信号に変わる赤色光信号を発信してよい。別のインジケータ 1 0 6 がイベント情報を受信したメッシュネットワークを介してメッセージを受信するセンサ 1 0 6 は、イベント情報をそれ自身の関連付けられたセンサ 1 0 4 から受信するまで白色光信号を発信してよい。イベント情報の受信後、その信号は赤色光信号に切り替わり、続いて、いくらかの時間が経過した後、黄色光信号に切り替わる。

【 0 0 4 9 】

図 5 は、緊急事態通知システムの別の変異例を示す。ここでは、インジケータ 1 0 6 が受信したイベント情報が、通常はメッシュネットワーク 1 0 9 を介してインジケータ 1 0 6 に連通する（接続された）メモリ 1 1 2 に送信されて保存される。インジケータ 1 0 6 はまた、タイマ 1 1 0 からのタイマ信号に基づいて、メモリ 1 1 2 に送信されたイベント情報に、ある種のタイムスタンプを加える。代わりに、メモリ 1 1 2 が、イベント情報の各断片の受信後に、そのようなタイムスタンプを加えてよい。タイムスタンプは、「午前 1 2 : 1 5 」などのリアルタイムフォーマット、又は、「 1 5 分前に発生したイベント」若しくは「インジケータからの信号を 2 0 分前に受信した」などの、ある種の相対時間又はデルタタイムのいずれかであってよい。メモリ 1 1 2 のシステム 1 0 2 への追加により、緊急イベントがどのように建物 1 0 0 内を移動して拡散したかについての履歴データを保存できる。

【 0 0 5 0 】

加えて、緊急事態通知システム 1 0 2 は、建物 1 0 0 又はその付近に配置された返答要求ユニット 1 1 4 を含んでよい。返答要求ユニット 1 1 4 は、例えば、建物 1 0 0 の外壁に設置されたプッシュボタンスイッチの形態であってよい。コントロールユニット 1 1 6 が、メモリ 1 1 2、返答要求ユニット 1 1 4、及びインジケータ 1 0 6 に、メッシュネットワーク 1 0 9 などを通じて接続されてよい。返答要求ユニット 1 1 4 はまた、図 6 に示すように、コントロールユニット 1 1 6 に、メッシュネットワーク 1 0 9 を介さずに直接接続されてよい。

【 0 0 5 1 】

プッシュボタンとは別の方法として、返答要求ユニット 1 1 4 は、返答要求ユニット 1 1 4 の周囲にいる緊急事態対処人員が所持するモバイルデバイスが読み込む、スキャンする、又は受信する、近距離無線通信（near field communication 又は NFC）又は Bluetooth を介して送信された QR コード又はコードに関連付けられてよいし、又は、これを提供してよい。モバイルデバイスは続いて、予めインストールされたアプリケーションなどを介してこのコードを使用し、緊急事態通知システム 1 0 2 に接続して再生を要求する。さらに別のオプションでは、再生を開始するために、モバイルデバイスからのそのようなコードを返答要求ユニット 1 1 4 に読み込ませ、スキャンさせ、又は受信させる。

【 0 0 5 2 】

通常はプッシュボタンスイッチのボタンを押すことにより、ユーザが返答要求ユニット 1 1 4 を操作すると、コントロールユニット 1 1 6 にこのユーザ入力通知される。この入力に応じて、コントロールユニット 1 1 6 は、メモリ 1 1 2 に保存されているイベント情報を取得し、続いて、緊急イベントの開始からの経時インジケーションを返答するようインジケータ 1 0 6 に指示するか、又はこれを制御する。この返答は、スローモーション又は早送り返答、若しくはリアルタイムであり得る。返答を見ることにより、建物 1 0 0 内のどこで緊急イベントが発生したか、そしてそれが建物 1 0 0 内をどのように移動又は拡散したかを見ることができる。

【 0 0 5 3 】

返答が完了すると、緊急事態通知システムがコントロールユニット 1 1 6 により制御され、現在の状態を返す。再生中に受信したいずれのあらたなイベント情報を含め、インジケータ 1 0 6 が受信した、タイムスタンプが付加されたイベント情報が、緊急イベント中にコントロールユニット 1 1 6 に送信されているため、コントロールユニット 1 1 6 は、すべてのインジケータ 1 0 6 の状態を正しく設定できる。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

なお、緊急事態通知システムはまた、すべてのインジケータ 1 0 6 をニュートラル又はスタートモードにリセットするリセット機能を備えることにも注意されたい。インジケータ 1 0 6 がコントロールユニット 1 1 6 にメッシュネットワーク 1 0 9 を介して接続されている場合、コントロールユニット 1 1 6 は、あらたな緊急イベントが建物 1 0 0 内に発生していることを示す所定の音の 1 つ又はそれ以上の検知を、センサ 1 0 4 の 1 つ又はそれ以上が再度行う時間まで、第 1 及び第 2 の光又は熱信号を発信することをインジケータ 1 0 6 に止めさせるリセットコマンドを発行してよい。インジケータ 1 0 6 がコントロールユニット 1 1 6 に接続されていない場合、各インジケータ 1 0 6 は、リセットボタンを備えていてよい。又は、1 日以上などの、緊急イベントが進むのに合理的ないずれの時間よりも長く設定される、予め定められた時間後に、リセットが自動的に行われてよい。

10

【 0 0 5 5 】

図 6 は、建物の外側に、その建物の内側に発生している緊急イベントに関する情報を提供する緊急事態通知方法 6 0 0 を示す。ステップ 6 0 2 では、先述した変異例のいずれにしたがって、センサ 1 0 4、インジケータ 1 0 6、及び 1 つ又はそれ以上のタイマ 1 1 0 が提供される。ステップ 6 0 4 では、所定の音がセンサ 1 0 4 にて検知される。ステップ 6 0 6 では、センサ 1 0 4 が、関連付けられたインジケータ 1 0 6 にイベント情報を送信する。ステップ 6 0 8 では、インジケータ 1 0 6 が第 1 の信号を発信する。ステップ 6 1 0 では、インジケータ 1 0 6 がタイマ信号を受信し、そのタイマ信号に基づいて、第 1 の信号のプロパティを変更する。

20

【 0 0 5 6 】

まとめると、本発明は、インジケータ 1 0 6 から発信された光又は熱信号が、建物 1 0 0 の内側に発生している緊急イベントの、建物 1 0 0 の外側から検知可能な経時インジケーションを形成するように、インジケータ 1 0 6 が、建物 1 0 0 の表面又は中に設置される緊急事態通知システム 1 0 2 に関する。所定の音を検知するセンサ 1 0 4 が、建物 1 0 0 の内側に設置されており、それぞれが、近隣のインジケータ 1 0 6 に接続されている。センサ 1 0 4 が検知を行うと、センサ 1 0 4 は、その関連付けられたインジケータ 1 0 6 に、第 1 の光又は熱信号を発信するようインジケータ 1 0 6 に促すイベント情報を送信する。特定の時間の経過後に、インジケータ 1 0 6 に接続されたタイマ 1 1 0 からの信号に基づいて、第 1 の信号のプロパティが変わり、これにより、経時インジケーションを提供する。

30

【 0 0 5 7 】

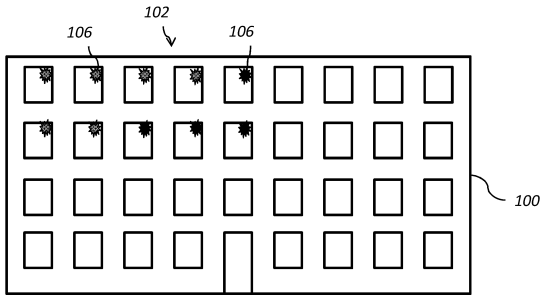
本発明は決して、上記の実施形態に限定されないことを当業者は理解する。それどころか、特許請求の範囲内での変形及びバリエーションが可能である。一例として、上記の様々なユニットは、ハードウェア若しくはソフトウェア、又は、それらの組み合わせにて実装されてよい。別の例として、インジケータは、建物の屋根に配置され得る。これは通常、平屋の建物に最も有益となるが、複数階の建物にもまた期待される。後者の場合、建物の、特定のフロアでなく、セクションを示すために、インジケーションが使用されてよい。

40

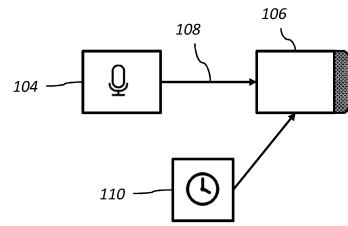
50

【図面】

【図 1】

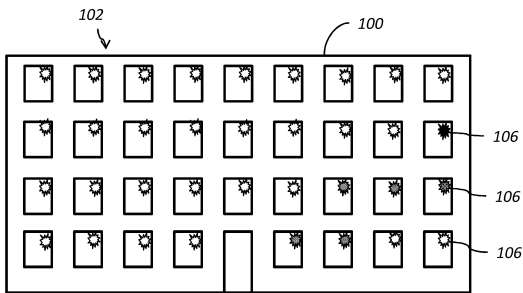


【図 2】

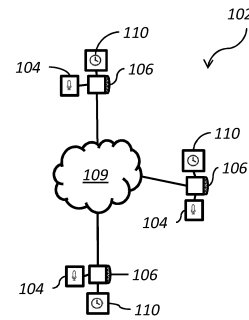


10

【図 3】

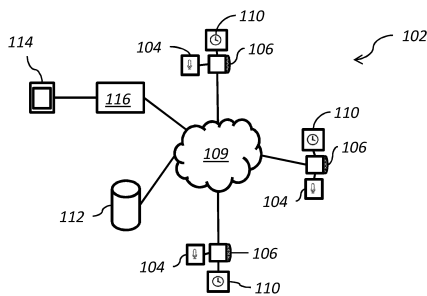


【図 4】

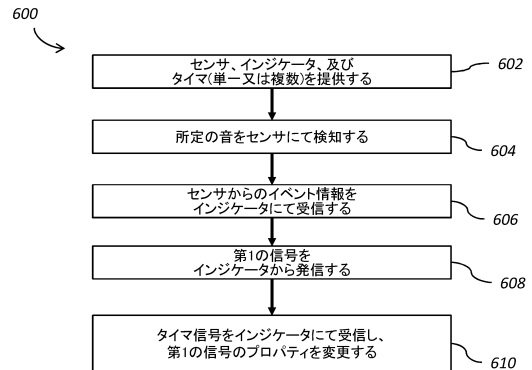


20

【図 5】



【図 6】



30

40

50

フロントページの続き

スウェーデン国 2 2 3 6 9 ルンド, エンダラヴェーゲン 1 4, シー/オー アクシス コミ
ュニケーションズ アーベー

審査官 西巻 正臣

(56)参考文献 米国特許出願公開第 2 0 1 2 / 0 1 2 6 9 7 9 (U S , A 1)

特開 2 0 1 1 - 0 1 5 3 7 5 (J P , A)

特開 2 0 0 8 - 2 6 2 3 8 4 (J P , A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

G 0 8 B 1 / 0 0 - 9 / 2 0

1 9 / 0 0 - 3 1 / 0 0