

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-506788
(P2017-506788A)

(43) 公表日 平成29年3月9日(2017.3.9)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G08B 27/00 (2006.01)	G08B 27/00	B 5C083
G08B 5/00 (2006.01)	G08B 5/00	C 5C087
G08B 17/00 (2006.01)	G08B 17/00	F 5G405

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2016-554678 (P2016-554678)
 (86) (22) 出願日 平成27年2月25日 (2015. 2. 25)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年10月26日 (2016. 10. 26)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2015/017481
 (87) 国際公開番号 W02015/130758
 (87) 国際公開日 平成27年9月3日 (2015. 9. 3)
 (31) 優先権主張番号 61/946, 054
 (32) 優先日 平成26年2月28日 (2014. 2. 28)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 61/973, 962
 (32) 優先日 平成26年4月2日 (2014. 4. 2)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)
 (31) 優先権主張番号 14/463, 920
 (32) 優先日 平成26年8月20日 (2014. 8. 20)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 513206533
 タイコ・ファイヤー・アンド・セキュリティ・ゲーエムベーハー
 Tyco Fire & Security GmbH
 スイス 8212 ノイハウゼン・アム・ラインファル、ヴィクトア・フォン・ブルンス通り 21
 Victor von Bruns-Strasse 21, 8212 Neuhausen am Rheinfall, SWITZERLAND
 (74) 代理人 100071010
 弁理士 山崎 行造

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 スマート非常出口表示

(57) 【要約】

物理的な侵入検知/警報を管理するネットワーク化されたシステムには、プロセッサ装置と通信するプロセッサ装置及びメモリと、上位層サーバと通信するゲートウェイ装置の中間層と、ノード機能を提供するルーチンを実行するアプリケーションレイヤーを含む少なくともいくつかの機能ノードを有するフリーファンクショナルノード、及び、装置の下位層を管理するための装置とが含まれ、該装置は、状態機械を実行し機能ノードの少なくともいくつかにおけるアプリケーションレイヤーを制御するプログラムマネージャーを実行する。

【選択図】 図3

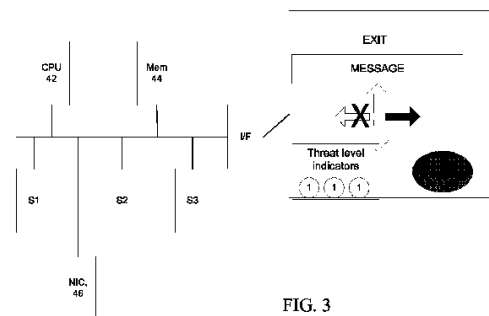


FIG. 3

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

レンダリングされたとき 1 以上の、視覚的表示、聴覚的表示、テキストによる表示、及び、アイコンによる表示を行うデータを受け取る回路と、
表示装置であって、

可能性のある安全な出口方向を表示する矢印と危険な方向を表示する矢印、
リアルタイムリアルタイムメッセージを伝達するメッセージスクリーン、及び、
脅威レベルを符号化した視覚的アイコン、
を表現することを特徴とする表示装置と、
を具備する出口表示装置。

10

【請求項 2】

点灯パターンを、変更、点滅、及び / 又は、連続点灯にすることより前記表示を変化させ、安全な方向及び安全でない方向を示す回路をさらに具備することを特徴とする、請求項 1 に記載の出口表示装置。

【請求項 3】

前記回路はさらに、CPU と、前記非常出口表示装置及びインターフェースのためのネットワークインターフェースカードを制御するコンピュータプログラムを保存するメモリと、をさらに具備することを特徴とする、請求項 1 に記載の出口表示装置。

【請求項 4】

前記非常出口表示装置に接続されているセンサをさらに具備することを特徴とする、請求項 3 に記載の出口表示装置。

20

【請求項 5】

前記 CPU は、さらに、前記非常出口表示装置の一環をなす現場のセンサからのデータを処理するよう構成されていることを特徴とする、請求項 3 に記載の出口表示装置。

【請求項 6】

前記 CPU は、さらに、ネットワークインターフェースから情報を受け取るよう構成され、前記情報は、前記表示装置上で表示させるための非常出口表示を具備することを特徴とする、請求項 1 に記載の出口表示装置。

【請求項 7】

単一の表示装置が、リアルタイムメッセージを伝達するメッセージスクリーン部分、可能性のある安全な出口方向を表示する矢印を表現するアイコン表示部分、及び、脅威レベルを符号化した視覚的アイコンを表現するアイコン表示部分のうち少なくとも 2 以上を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の出口表示装置。

30

【請求項 8】

複数の別々の表示装置が、リアルタイムメッセージを伝達するメッセージスクリーン部分、可能性のある安全な出口方向を表示する矢印を表現するアイコン表示部分、及び、脅威レベルを符号化した視覚的アイコンを表現するアイコン表示部分のうち少なくとも 2 以上を備えることを特徴とする、請求項 1 に記載の出口表示装置。

【請求項 9】

前記回路から受け取った音声命令を変換するための音響変換器をさらに具備することを特徴とする、請求項 1 に記載の出口表示装置。

40

【請求項 10】

CPU と、前記非常出口表示装置及びインターフェースのためのネットワークインターフェースカードを制御するため、そして、レンダリングされたとき 1 以上の、視覚的表示、聴覚的表示、テキストによる表示、及び、アイコンによる表示を行うデータを受け取るための、コンピュータプログラムを保存するメモリと、
表示装置であって、

可能性のある安全な出口方向を表示する矢印と危険な方向を表示する矢印、
リアルタイムリアルタイムメッセージを伝達するメッセージスクリーン、及び、
脅威レベルを符号化した視覚的アイコン、

50

を表現することを特徴とする表示装置と、
を具備する非常出口表示装置。

【請求項 1 1】

点灯パターンを、変更、点滅、及び/又は、連続点灯にすることより前記表示を変化させ、安全な方向及び安全でない方向を示す回路をさらに具備することを特徴とする、請求項 1 0 に記載の非常出口表示装置。

【請求項 1 2】

単一の表示装置が、リアルタイムメッセージを伝達するメッセージスクリーン部分、可能性のある安全な出口方向を表示する矢印を表現するアイコン表示部分、及び、脅威レベルを符号化した視覚的アイコンを表現するアイコン表示部分のうち少なくとも 2 以上を備えることを特徴とする、請求項 1 0 に記載の非常出口表示装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

(優先権の主張)

本出願は、表題「無線センサネットワーク」として、2014年4月2日に出願した米国仮特許出願 61/973,962、表題「無線センサネットワーク」として、2014年2月28日に出願した米国仮特許出願 61/946,054、及び、表題「スマート非常出口表示」として、2014年8月20日に出願した米国実用特許出願 14/463,920 について、35 U.S.C. セクション 119(e) に基づく優先権を主張するものであり、これらの出願内容のすべてを本出願に組み込むものとする。

20

【0002】

本明細書は、保安警報システムの動作に関する。

【0003】

非常出口表示は、長年使われてきた。この主な目的は、直近の出口の方向を示し、非常事態の場合にしばしば生じる電源喪失時の視覚的表示を提供するためである。多くの場合、退去する必要があることを示すためにサイレン装置及び/又はフラッシュライトがあるだけである。しばしば、公共のアドレスシステムが非常事態のタイプ及び、ロックダウン状態の告知のような、行動についての幅広い勧告を行うために用いられる。大学キャンパステキストメッセージングにおいてのような、最近の設定において、SMS その他のテキストメッセージングプロトコルが、学生/教員の携帯装置を介して学生/教員に情報を伝達するために用いられる。

30

【0004】

学校、ショッピングセンター、オフィス、観光船のような大きな構造物において、たいがい使用可能な多くの退出経路があるが、火災のときは、退出のため可能な 2 以上の経路のうち間違った経路を選ぶと致命的な結果となることがあり、構造物内のテロリストの脅威に対しても同様である。非常時に最も安全な行動及び進むべき経路を現住者が選択するのを補助するための、正確でタイムリーな情報を提供する技術を以下に記載する。

【0005】

本発明の 1 つの態様によれば、出口表示装置には、レンダリングされたとき 1 以上の、視覚的表示、聴覚的表示、テキストによる表示、及び、アイコンによる表示を行うデータを受け取る回路と、表示装置であって、可能性のある安全な出口方向を表示する矢印と危険な方向を表示する矢印、リアルタイムリアルタイムメッセージを伝達するメッセージスクリーン、及び、脅威レベルを符号化した視覚的アイコン、を表現することを特徴とする表示装置とが含まれる。

40

【0006】

以下は本発明の特徴範囲内のいくつかの実施形態である。出口表示装置には、点灯パターンを、変更、点滅、及び/又は、連続点灯にすることより表示を変化させ、安全な方向及び安全でない方向を示す回路がさらに含まれる。出口表示装置は、CPU と、非常出口表示装置及びインターフェースのためのネットワークインターフェースカードを制御する

50

コンピュータプログラムを保存するメモリと、を含む回路を有する。出口表示装置には、非常出口表示装置に接続されているセンサが含まれる。出口表示装置は、非常出口表示装置の一環をなす現場のセンサからのデータを処理するよう構成されているCPUを有する。出口表示装置は、ネットワークインターフェースから情報を受け取るよう構成されたCPUを有し、前記情報は、表示装置上で表示させるための非常出口表示を具備することを特徴とする。出口表示装置は、リアルタイムメッセージを伝達するメッセージスクリーン部分、可能性のある安全な出口方向を表示する矢印を表現するアイコン表示部分、及び、脅威レベルを符号化した視覚的アイコンを表現するアイコン表示部分のうち少なくとも2以上を備える単一の表示装置を有する。出口表示装置は、リアルタイムメッセージを伝達するメッセージスクリーン部分、可能性のある安全な出口方向を表示する矢印を表現するアイコン表示部分、及び、脅威レベルを符号化した視覚的アイコンを表現するアイコン表示部分のうち少なくとも2以上を備える複数の別々の表示装置を有する。出口表示装置には、回路から受け取った音声命令を変換するための音響変換器が含まれる。

10

20

30

40

50

【0007】

上記態様により、以下の利点のうち1以上が得られる。

【0008】

スマート非常出口表示装置は、非常時において、方向、行動、及び情報の指針を表示する装置である。スマート非常出口表示装置は、現住者に最も安全な方向についての案内を行い、現住者がそこにとどまるべきか立ち去るべきか、及び、その非常事態の緊急性又は危険度の示唆を行う。スマート非常出口表示装置は、非常事態の現場及び形式についてのリアルタイムな情報を用いる。スマート非常出口表示装置は、視覚的表示、聴覚的表示、テキストによる表示、及び、表示を伴う以下の形式の情報、即ち、可能性のある安全な出口方向、部屋から退出することは安全ではないとの表示、安全な方向及び安全でない方向を示す、色、点滅又は進行する照明パターン、音声命令、テキスト命令、及び、視覚的アイコン、非常事態の危険性又は緊急性を示す脅威レベルを提供する。

【0009】

データ収集システムの明細には、事象及び事象の位置を監視するデータをセンサから判断するシステムのみならずデータを収集する複数のセンサのネットワークが含まれる。表示装置への接続は有線としネットワークから電源供給することもできるし、また無線とすることもできる。検出センサには、火災検出器、煙検出器、有毒ガス又は化学検出器、警報ボックス、音響検出器、構造変更検出器、人員カウンタ、動きセンサ、の一部またはすべてが含まれる。これらの検出器/センサからは、センサデータそのものだけでなく、位置データも報告される。

【0010】

本願発明の1以上の実施例の詳細を添付図と下記説明として記述する。さらなる特徴、目的、及び、利点は、この記載、図面、及び、特許請求の範囲から明らかであろう。

【図面の簡単な説明】**【0011】**

【図1】例示的なネットワーク化された保安システムのブロック図である。

【図2】スマート非常出口表示装置のブロック図である。

【図3】図2の装置のさらなる詳細を示すブロック図である。

【図4】図2の装置の動作についてのフローチャートである。

【図5】例示的なネットワーク化された保安システムのコンポーネントのブロック図である。

【発明を実施するための形態】**【0012】**

ここに記載するのは、保安/侵入及び警報システムを含むがこれに限定されない種々の文脈で用いられるネットワーク機能の実施例である。例示的な保安システムには、種々のセンサと電氣的に又は無線で接続された侵入検知パネルを含むことができる。これらのセンサの形式には、動作検出器、カメラ、及び、近接センサ(例えば、扉又は窓が開いてい

るかどうかを判断するために用いる)を含むことができる。一般的に、このようなシステムは、監視している特定の状況が変化したか安全ではなくなったかを示すために、比較的単純な信号(電氣的に開いているか閉じているか)を受け取る。

【0013】

例えば、一般的な侵入システムは建物の入り口扉を監視するよう設定することができる。扉が閉まっているとき、近接センサは電磁接触器を検知し電氣的に閉じた回路を生成する。扉が開いているとき、近接センサは回路を開き、警報状態が生じた(例えば、入り口扉が開いている)ことを示す信号をパネルに送る。

【0014】

データ収集システムは、家庭用安全監視のようなアプリケーションにおいて、より一般的になっている。データ収集システムは、無線センサネットワーク及び無線装置を採用し、サーバベースの遠隔監視及び報告書自動作成を含むことができる。以下に詳細説明するように、無線センサネットワークは、一般に、コンピュータ装置同士の有線及び無線リンクの組み合わせを用い、無線リンクは、通常、最も低いレベルでの(例えば、末端ノード装置からハブ/ゲートウェイへの)接続に用いられる。例示的なネットワークにおいて、ネットワークのエッジ(無線接続された)層は、具体的な機能を有するリソースに制約のある装置で構成されている。これらの装置は、小から中程度の処理電力及びメモリを有し、バッテリーから電源供給されることがあり、従って多くの時間をスリープモードとすることでエネルギーを保持する必要がある。一般的なモデルは、エンドノードがハブ及びスポークのスタイル構造でペアレントノードと直接通信する単一の無線ネットワークを各エッジ装置が形成するようなものとなる。ペアレントノードは、例えば、アクセスポイント又は他のサブコーディネータに接続されるゲートウェイ上のアクセスポイント又はサブコーディネータとすることができる。

【0015】

ここで図1を参照すると、例示的な無線センサネットワーク(WSN)の例示的な(グローバル)分散型ネットワークトポロジーが示されている。図1において、分散型ネットワーク10は、論理的に層又は階層的レベル2a~12cに分割されている。ネットワークの上位層又は階層的レベル12aは、インターネットプロトコルのような、又は、インターネットではないか又はインターネットの一部を用いる私的なネットワークの場合もある、十分確立されたネットワーク技術を用いてネットワーク化された「クラウドコンピューティング」を走らせる、サーバ及び/又は仮想サーバ14に配置される。これらのサーバ14上で走るアプリケーションは、WebインターネットネットワークXML/SOAP、RESTfulウェブセンドゥーのような種々のプロトコル、及び、HTTPやATOMのような他のアプリケーションレイヤー技術を用いて通信する。分散型ネットワーク10は、以下に示し説明するように、装置(ノード)同士で直接的なリンクを有する。

【0016】

分散型ネットワーク10には、個々の建物及び構造体の内部の便利な、中央の場所に配置されたゲートウェイ16を伴う、ここで中間層と称する、第2の論理的に分割された層又は階層的レベル12bが含まれる。これらのゲートウェイ16は、サーバ14がスタンドアローンの専用サーバであろうと及び/又はウェブプログラミング技術を用いてクラウドアプリケーションを走らせるクラウドベースのサーバであろうと、上位層のサーバ14と通信する。中間層ゲートウェイ16はまた、ローカルエリアネットワーク17a(例えば、イーサネット(登録商標)又は802.11)及び携帯電話ネットワークインターフェース17bの両方とともに示されている。

【0017】

分散型ネットワークトポロジーにはまた、十分機能するセンサノード18(例えば、図1で「F」の印をつけた例えば、トランシーバ又は少なくともトランスミッタのような無線装置を含むセンサノード)及び(図1で「C」の印をつけた)制約のある無線センサ又はセンサ末端ノード20を伴う下位層(エッジレイヤー)12cの装置の集合が含まれる。いくつかの実施形態では有線センサ(不図示)を分散型ネットワーク10の態様に含め

10

20

30

40

50

ることができる。

【0018】

ここに用いられるような制約のあるコンピュータ装置は、例えば検知システム中のセンサを含む、他のコンピュータ装置より実質的に制約の少ない揮発性のメモリを有する装置である。これまでのところ、制約のある装置の例として、約1メガバイトのフラッシュ/揮発メモリより小さいものであり、10～20キロバイト(KB)以下の、RAM/揮発メモリを有するものがある。これらの制約のある装置はこのように構成され、一般にコスト/物理的構成を考慮して構成される。

【0019】

一般的なネットワークにおいて、ネットワークのエッジ(無線接続された)層は、具体的な機能を有するリソースに制約のある装置で構成されている。これらの装置は、小から中程度の処理電力及びメモリを有し、バッテリーから電源供給されることがあり、従って多くの時間をスリープモードとすることでエネルギーを保持する必要がある。一般的なモデルは、エンドノードがハブ及びスポークのスタイル構造でピアレントノードと直接通信する単一の無線ネットワークを各エッジ装置が形成するようなものとなる。ピアレントノードは、例えば、アクセスポイント又は他のサブコーディネータに接続されるゲートウェイ上のアクセスポイント又はサブコーディネータとすることができる。

10

【0020】

各ゲートウェイは、アクセスポイントに物理的に取り付けられたアクセスポイント(フリーファンクショナルノード又は「F」ノード)を装備し、無線ネットワーク中の他のノードとの無線接続ポイントを提供する。図1に示されたリンク(付番されていない直線で示す)は、装置同士を直接(シングルホップMACレイヤーで)接続する。形式的な(図1で示す3つの層の各々で機能することができる)ネットワークのレイヤーは、ネットワークを介して1つの装置から他の装置へ(断片化された又は断片化されていない)メッセージを送るために、適切なルーティング技術とともに、これらの一連のリンクを用いることができる。

20

【0021】

WSN10は、下位層装置18及び20上で走るアプリケーションレイヤーにアプローチする状態機械を実行する。このようなアプローチの特定の実施形態の例を以下に説明する。状態機械の状態は、一体的に実行される一連の機能から成り立ち、これらの機能は、特定の下位層の装置の状態機械における状態を変化させるために、個々に削除又は置き換え又は付加することができる。

30

【0022】

WSNステートファンクションベースのアプリケーションレイヤーは、装置をリポートすることなく個々の機能をロードして(装置をブートした後)実行させることができる(いわゆる、「ダイナミックプログラミング」)、エッジ装置オペレーティングシステム(不図示、しかし、上述の仮出願に開示されたようなもの)を用いる。他の実施形態において、エッジ装置は、エッジ装置をリポートしないことが好ましい個々の機能をロードして(装置をブートした後)実行させることができるシステムを提供する他のオペレーティングシステムを用いることができる。

40

【0023】

ここで図2を参照すると、リアルタイム又はほぼリアルタイム多くの情報源から情報を受け取り、非常時に最も安全に応答できるような知的な、リアルタイム情報、及び方向を伝送する例示的な退去装置30が示されている。例えば、スマート非常出口表示装置30は、WSNからデータを受け取り、ネットワーク10のノードの1つとなることができる。非常出口表示装置30は、ネットワーク10(又は、センサネットワークの別の実施形態)に無線又は有線で接続することができる。

【0024】

以下の記載において、退去装置30は、スマート非常出口表示装置30と称される。スマート非常出口表示装置30は、方向、動作、非常時に関する情報の特徴のうちの1以上

50

又はすべてを提供する表示装置である。スマート非常出口表示装置 30 は、現住者に最も安全な方向についての案内を行い、現住者がそこにとどまるべきか立ち去るべきかの示唆を行い、そしてまた、その非常事態に関して緊急性又は危険度の情報を提示する。

【0025】

1 以上のリアルタイムデータ収集システム（例えば、図 1 及び 3）は、ネットワーク 10 を介して接続されているか又はスマート非常出口表示装置 30 に直接接続された現場のセンサを通じて、敷地又は一連の敷地に分散配置された複数のセンサからデータを収集する。データ収集システムは、敷地全体における事象及び事象の生じている場所を監視する。データ収集を行う例示的システムが図 1 に開示されている。このようなデータ収集情報を提供する他のシステムを用いることもできる。

10

【0026】

図 2 に示すように、スマート非常出口表示装置 30 には、視覚的、聴覚的、テキストによる、及び、アイコンによる表示を通して 1 以上の以下の形式の情報を提供する 1 以上の表示ユニットが含まれる。いくつかの実施形態では、単一の表示装置を使うことができる一方、他の実施形態では、複数の表示装置（複数表示）をスマート非常出口表示装置により提供される異なる形式の情報のために用いられる。複数表示の実施形態に関して、第 1 の表示ユニット 32 は「出口」を常時する一方、第 2 の表示ユニット 34 リアルタイムデータ収集システムにより一般的に収集されるメッセージを表示する。図 2 に示す第 3 の表示ユニット 36 は、4 本の「矢印」を可能性のある安全な出口方向（左折、直進、右折、後退）を示すための表示を行う。（データ収集システムからの情報に応じて矢印先端の方向を定める 1 つの矢印だけを表示する表示ユニットのような他の構成も可能である。）

20

矢印（ここでは図示の通り 4 本の「矢印」）を具備する第 3 の表示ユニット 36 において、建物の構成その他の配慮に応じた別の数量を用いることもできる。加えて、矢印からの照明は、スマート非常出口表示装置 30 から受け取るメッセージにより動的に制御され、処理ユニットにより処理される（図 3）。従って、第 3 の表示ユニット 36 の矢印は、言葉「出口」を照らす同じ光源により固定された矢印を照らす出口表示のような、単に可能性のある方向を伝えるのみならず、むしろこれらの 4 本の矢印は照明を変化させ（オン/オフさせ、及び/又は、特定の方向に対して x 印を付けたり付けなかったりして着色し）、非常時における、予測される安全方向、及び/又は、予測される安全でない方向を表示する。

30

【0027】

図 2 において、表示 36 a により示された右側の矢印「右折」は、点灯し、最も安全な方向を表し、「後退」及び「前進」は、点灯せず、中立的な事態を示し、図 2 で黒の x 印のように示した点灯していない「左折」39 は危険な方向を示す。他の表示をすることも可能である。図示の通り、他の矢印は x 印がある（この例では、これらの表示は有効でないをこと示すために疑似的な灰色で示した）。矢印中のすべての光を別の色で照らし種々の方向を示すこと、例えば、緑色は安全、オレンジは注意又は中立的、そして、赤は危険な方向を示すことができるように、多くの約束事をこの方向情報により伝達することができる。用語「出口」の下のメッセージスクリーン 34 は、部屋の出口へ進むのは安全ではないことを示す警報のようなリアルタイムメッセージを伝達するために用いることができる。加えて、色、点滅又は連続点灯その他（不図示）を、安全な方向、安全でない方向を示すために用いることができる。

40

【0028】

音響変換器、例えば、スピーカ 33 をスマート非常出口表示装置に組み込み、コンピュータが生成した音声命令又は人による音声命令を伝達することができる。この音声命令は、現住者に動くべき方向、脅威は何であるのか脅威は近いのかを通知することができる、テキスト命令により、現住者に動くべき方向、脅威は何であるのかその脅威に近接するそれぞれのものを通知することができる。スマート非常出口表示装置 30 には、1 以上の脅威レベルの表示 38 を含むこともでき、ここでは、危険の種類、程度、及び非常事態の緊急性をそれぞれ示す、3 つの視覚的アイコン 38 a ~ 38 c が示される。危険の種類、程度

50

、及び非常事態の緊急性に関する3つの視覚的アイコン38a~38cのそれぞれに意味又は色についての約束事を定着させることもできよう。スマート非常出口表示装置30ハウジング33中に組み込まれる。

【0029】

スマート非常出口表示装置30にはまた、スマート出口表示装置のすぐそばにある個人的な電子装置に直接追加情報を伝えるBluetooth(登録商標)のような技術を用いて他の電子装置の通信する、近距離通信装置を含むことができる。この形式のスマート出口表示装置は、基本的に照明による変化のない表示である今日使われている形式とは異なる。その現在の表示は出口の方向を示すために用いられる一方、その方向は、一般に、出口の唯一の固定方向である。スマート非常出口表示装置は、非常事態の現場及び形式について

10

【0030】

図1のデータ収集システムは、スマート非常出口表示装置30と接続している。いくつかの実施形態ではスマート非常出口表示装置30との接続は有線であり、建物から電源供給されている。別の実施形態では、ネットワークへの接続は無線であり、電源は建物とは別のネットワークから供給される。例示的検出センサには、火災検出器、煙検出器、有毒ガス又は化学検出器、警報、構造変更検出器、音響検出器、動きセンサ、等が含まれる。

【0031】

図3を参照して、スマート非常出口表示装置30には、プロセッサ、例えば、スマート非常出口表示装置30を制御するためにメモリ44に保存されたコンピュータプログラムを実行する、CPU42及びメモリ44、を含む制御回路40によりもたらされる処理機能が含まれる。スマート非常出口表示装置にはまた、不揮発性記憶装置(不図示)、電線、及び/又は、WSN(図1)又は他のネットワークとのインターフェースを行う無線NIC46(ネットワークインターフェースカード)、図2に示す情報を表現するスマート非常出口表示装置30の表示ユニットを制御するためのインターフェースも含まれる。

20

【0032】

スマート非常出口表示装置30はまた、必ずしも図1のセンサネットワークの一部ではないローカルセンサS1~S3を含むことができ、従って、いくつかの実施形態では、スマート非常出口表示装置30の一部となることができるローカルセンサS1~S3からのデータを処理することにより追加情報をスマート非常出口表示装置30に提供する。スマート非常出口表示装置30は、ローカルセンサから受け取ったデータを処理するのに加えて、ネットワーク10により制御されるような他のセンサからのデータも受け取ることができるよう構成されている。非常時表示装置の通信は、図1のシステムへ有線及び/又は無線で行うことができ、バッテリーでバックアップされること及び標準的な電気システム(不図示)から電源供給されることができる。

30

【0033】

スマート非常出口表示装置30は、現住者が出てゆくべきかを知り、もしそうならどの方向に行くべきかわかるように、各部屋の扉の上に設置することができる。廊下にも、廊下の交差点で進むべき方向を指示するスマート非常出口表示装置を設置することができる。建物出口で、その特定の位置での構造物から出ることが安全なのか安全でないのかを表示することができる。

40

【0034】

従来の出口表示は、このような出口表示は、非常時にバッテリーから供給可能な赤色灯としての1つの主要な役割を果たすため、一般に天井レベルに取り付けられている。しかし、煙又は有毒ガスが非常に多い状態の場合、天井レベルでの表示は見えにくいことがある。従って、スマート非常出口表示装置は、構造物からすぐに出てゆけることを目的として廊下の、目の高さに設置することができる。加えて、スマート非常出口表示装置の実施形態において、非常に濃い煙、等の場合に現住者が這って動くことを補助するために床レベルにおくこともできる。音響表示もまた、煙による涙により表示を読むことができないとき、視覚が損なわれる場合に、避難路案内を補助することができる。

50

【 0 0 3 5 】

図 4 を参照して、図 1 のネットワークシステムは、種々のセンサからの脅威に関するリアルタイム情報を収集するよう構成され、方向に関する適切な情報を決定 / 受信し、脅威に関する建物の表示位置及び可能な出口の選択に基づく各スマート非常出口表示装置 3 0 への適切な情報を送るよう構成されている。図 1 のネットワークシステムにおける種々のコンポーネント / システムは、この処理 5 0 を行うことができる。

【 0 0 3 6 】

図 1 のネットワークシステムは、種々のセンサからリアルタイムでデータを収集し 5 2、非常事態が存在するかどうかの判断を行うために収集したデータを分析し 5 4、推奨すべき 1 以上の適切な動作を決定するために、判断した状況を分析し 5 6、分析したデータ及び判断された状況から、さまざまな位置から、種々の現在位置からの最も近い安全な出口への敷地内の経路を予測し 5 8、ネットワークを介して、スマート非常出口表示装置へ、(種々のスマート非常出口表示装置で作動することのできる矢印であらわされる) 経路や判断したデータのような、さまざまなメッセージを伝送する 6 0。各スマート非常出口表示装置内の CPU は、スマート非常出口表示装置上の表示装置のうち適切なものを作動させる。いくつかの実施形態では、スマート非常出口表示装置は、受け取ったデータから上記処理を行うことができる。

【 0 0 3 7 】

いくつかの実施形態において、図 1 のネットワークシステムにより、例えば、データを収集し 5 2、非常事態が存在するかどうかの判断を行うために収集したデータを分析し 5 4、1 以上の適切な動作を決定するために、判断した状況を分析し 5 6、経路を予測し 5 8、各スマート非常出口表示装置 3 0 がアクセス可能なネットワークを介して、種々のスマート非常出口表示装置 3 0 に種々のメッセージを伝送する 6 0。つまり、スマート非常出口表示装置は各々アドレス、例えば、適切なメッセージを適切なスマート非常出口表示装置に送るための IP アドレス又はその他のアドレス機構を有することができる。

【 0 0 3 8 】

非常システムは、火災及び電源喪失時に動作するよう構成されている。従って、このシステムはまた、視界が非常に限られており、いくつかの安全な退出方向を早急に変更している非常に煙の多い火災状況において、安全に建物から消防士が退出するのを補助することができる。スマート非常出口表示装置 3 0 は、適切な動作 (停止、左折、右折、直進、等) を表示する複数の方法、及び、動作の緊急性、脅威の程度、脅威の形式を表示する複数の方法を提供する。スマート非常出口表示装置は、脅威の存在場所、動き、形式を監視し関連付けし、システムから受け取った情報及び命令に基づき表示を変更するシステムと通信する。これらの表示装置は、簡単にそして早急に、建物を退出するための最も安全な経路を現住者に知らせるために、各扉及び廊下の交差路のような、選ばれた各出口に設置される。

【 0 0 3 9 】

これらの表示装置は、命令を実行しネットワークに接続し、及び / 又は、ネットワークを介してデータパケットを転送し、ネットワーク上で使用するデータパケットを生成し、受取、送信するための、適切なあらゆるコンピュータプログラムを実行する能力のある適切なコンピュータ装置を含むあらゆる適切なタイプの構成を用いて実施することができる。これらの表示装置は、他のノードでの処理に依存する最小のハードウェアによる比較的簡単な表示とすることができる。これらの表示は、コスト、符号、その他を考慮して種々の技術を用いて構成することができる。

【 0 0 4 0 】

図 5 は、図 1 に関して説明した W S N の特徴を有し、ここに記載した種々の機能を有する保安システムの例を示す。図 6 に示すように、関連処理は、特定の制約のあるノード (これらはフリーファンクショナルノードであることもできるが) から入力を受け取る。これらの入力には、認定情報及びビデオ情報を含むことができ、関連処理により、ネットワークを介して送信される関連付けられた成果が生成される。文脈管理処理は、特定の制約

10

20

30

40

50

のあるノード（これらもフリーファンクショナルノードであることもできるが）から入力、例えば、認定情報及びビデオ及びグループ化情報を受け取り、関連処理を行い、成果がネットワークを介して送信される。ネットワークは、分配されたルール処理及びルールエンジン/メッセージング処理のみならず、非常出口表示、非常カメラの動作をサポートする。範囲拡大装置は、例えば、ゲートウェイとともに用いられ、リアルタイム位置決めシステムは、示された種々のセンサ（例えば、制約のあるタイプ）からの入力を受け取る。クラウドコンピューティング構成及びネットワーク経由のWSNへのサーバインターフェースをサブネットとして走らせることができる。

【0041】

センサの範囲内の領域で検出されたものを表示するのに加えて、特定のセンサへの入力を広く分析するために必要となる侵入検知パネルなしで、その表示が意味するものを評価するために使うことができる詳細な追加情報を、センサは提供する。

10

【0042】

例えば、動作検出器は、部屋の中で動いている暖かい物体の熱形跡を分析し、物体が人物かペット化を判断するよう構成することができる。この分析結果は、検出した物体についての情報を伝達するメッセージ又はデータとなる。種々のセンサがこのようにして、侵入検知パネルでの真の又は確認された警報状態を検知するために、音、動き、振動、圧力、熱、イメージ、等を、適切に組み合わせて検出するために用いられる。

【0043】

認識ソフトウェアは、人物である対象物と動物である対象物とを区別するために用いることができ、さらに顔認識ソフトウェアを、ビデオカメラに組み込み、周辺への侵入は、認識され認可された個人によるものであるかどうかを確かめるために用いることができる。このようなビデオカメラは、プロセッサ及びメモリを具備し、カメラからの入力（捕捉されたイメージ）を処理し、ビデオカメラで捕捉された個人の認識がなされたか、認識が欠けていたかに関する情報を伝達するメタデータを生成する。この処理は、代替的に又は付加的に、ビデオカメラにより捕捉された/監視された領域内の個人の特徴に関する情報を含めることもできよう。従って、周囲状況に応じて、この情報は、センサへの入力に対する機能強化された分析を行い周辺への侵入対象の特徴を与える、機能強化された動作検出器及びビデオカメラから受信したメタデータ、又は、対象物の認識を確立するために追及する非常に複雑な処理から得られたメタデータのどちらかとなる。

20

30

【0044】

センサ装置は、さらに複雑な出力を生成し、侵入検知パネルがその処理能力を用いて、侵入の有効性についての理にかなった判断を下すために、周囲の建物の実質的なイメージ又は形跡により、周辺を分析するアルゴリズムを実行するように、複数のセンサを統合することができる。

【0045】

メモリは、侵入検知パネルのプロセッサで用いられるプログラム命令及びデータを保存する。メモリは、ランダムアクセスメモリ及びリードオンリーメモリの適切な組み合わせとすることができ、適切なプログラム命令（例えば、ファームウェア又はオペレーティングソフトウェア）及び構成データ及びオペレーティングデータを受け入れることができ、ファイルシステム等としてまとめられる。保存されたプログラム命令には、1以上のユーザを認証するための1以上の認証処理が含まれる。パネルのメモリに保存されたプログラム命令は、ネットワーク通信及びデータネットワークとの接続を確立させるソフトウェアコンポーネントをさらに保存することができる。ソフトウェアコンポーネントには、例えば、インターフェース及びキーパッドを含む種々のインターフェースのドライバコンポーネントのみならず、インターネットプロトコル(IP)スタックを含めることができる。ネットワークを介しての接続及び通信を確立するのに適した他のソフトウェアコンポーネントは、当業者には明らかであろう。

40

【0046】

メモリ中に保存されたプログラム命令は、構成データとともに、パネルの全体的な動作

50

を制御する。

【0047】

監視サーバには、1以上の処理装置（例えば、マイクロプロセッサ）、ネットワークインターフェース、及び、メモリ（すべて不図示）が含まれる。監視サーバは、物理的にラックマウントのカードの形式をとることができ、1以上の動作端子で通信することができる（不図示）。例示的監視サーバは、SURGARD（登録商標）SG-システムIIIVirtual又は類似のシステムである。

【0048】

各監視サーバのプロセッサは、各監視サーバの制御装置としての役割を果たし、各サーバと通信して全体的な動作を制御する。プロセッサには、監視サーバの全体的な動作を制御する、プロセッサで実行可能な命令を保存するメモリを含むか又はこのメモリと通信することができる。適切なソフトウェアは、各監視サーバが警報を受け取り適切な動作を生じさせることを可能にする。ソフトウェアには、適切なインターネットプロトコル（IP）スタック及びアプリケーション/クライアントを含むことができる。

10

【0049】

中央監視場所の各監視サーバは、IPアドレス及びポートと関連付けることができ、それにより、制御パネル及び/又はユーザ装置と通信して警報イベント等を扱うことができる。監視サーバアドレスは、固定とすることができ、従って、監視サーバの特定の1つを侵入検知パネルであると特定することがいつでもできる。代替的に、ダイナミックアドレスを用いることができ、固定ドメインネームと関連付け、固定ドメインネームサービスを介して決定する。

20

【0050】

ネットワークインターフェースカードは、ネットワークとインターフェースし入力信号を受け取り、そして、例えば、イーサネットネットワークインターフェースカード（NIC）の形態をとる。サーバは、コンピュータ、シンクライアント、等とすることができ、受け取った警報イベントを表すデータが、人間のオペレータに送られる。監視場所には、さらに、データベースエンジンにより制御されているデータベースを含む、加入者データベースを含めること、又はこれにアクセスすることができる。データベースは、監視場所でサービスを受けるパネルのような、パネルに対して行う種々のサブスクライバ装置/処理に対応していくつかの項目を包含することができる。

30

【0051】

ここに記載したすべて又は一部の処理、及びその種々の変形（ここでは「処理」と称す）は、少なくとも部分的には、コンピュータプログラム製品、すなわち、例えば、プログラマブルプロセッサ、コンピュータ、又は、複数のコンピュータのような、データ処理設備の動作を制御するために、又は、このデータ処理設備に実行させるための、1以上の具体的なコンピュータとなる物理的ハードウェア記憶装置、及び/又は、機械読み取り可能記憶媒体に具体的に組み込まれたコンピュータプログラムを介して実行することができる。コンピュータプログラムは、コンパイラ言語又はインタプリタ言語を含む、どのような形式のプログラム言語で記載してもよく、スタンドアロンプログラム又はモジュールとして、コンポーネント、サブルーチン、又は、コンピュータ環境に適した他のユニットを含む、どのような形式で展開することもできる。コンピュータプログラムは、1つのコンピュータ、又は、1つの場所にある又は複数の場所に分散配置されネットワークで相互に接続された複数のコンピュータに展開し実行することができる。

40

【0052】

処理の実施と関連する動作は、校正処理の機能を行う1以上のコンピュータプログラムを実行する1以上のプログラマブルプロセッサにより実行することができる。この処理のすべてまたは一部は、専用ロジック回路、例えば、FPGA（フィールドプログラマブルゲートアレイ）及び/又はASIC（特定用途向け集積回路）とすることができる。

【0053】

コンピュータプログラムを実行するのに適したプロセッサには、例示として、汎用マイ

50

クロプロセッサ及び専用マイクロプロセッサ、種々の種類のデジタルコンピュータの1以上の様々なプロセッサが含まれる。一般に、プロセッサは、リードオンリー保存領域又はランダムアクセス保存領域又はそれらの両方から命令及びデータを受け取る。コンピュータの要素(サーバを含む)には、命令を実行するための1以上のプロセッサ及び、命令及びデータを保存する1以上の保存装置が含まれる。一般に、コンピュータはまた、データを保存するための大容量記憶装置、例えば、磁気ディスク、磁気光ディスク、又は、光ディスクのような、1以上の機械読み取り可能記憶媒を含み、又は、これらから受け取ったデータと動作可能に結合し、又はこれらにデータを送信し、又は、その両方を行う。

【0054】

コンピュータプログラム命令及びデータを具体化するのに適切な、具体的な、物理的ハードウェア記憶装置には、例として、半導体記憶領域装置、例えば、EPROM、EEPROM、及び、フラッシュ記憶領域装置、磁気ディスク、例えば、内部ハードディスク又はリムーバブルディスク、磁気光ディスク、CD-ROMディスク、及びDVD-ROMディスクを含む、すべての形式の非揮発性記憶装置、及び、揮発性コンピュータメモリ、例えば、消去可能メモリ、例えばフラッシュメモリ、のみならず、スタティックRAM、ダイナミックRAMのようなRAM、が含まれる。

10

【0055】

加えて、図面に示したロジックフローは、好ましい結果を達成するために、図示したような特定の順序、一連の順序でなくてもよい。加えて、記載したフローに他の動作を加えてもよく、動作を削除してもよく、そして、他のコンポーネントを記載したシステムに加えても削除してもよい。同様に、図面に示した動作は、別のものでも実行してもよく統合してもよい。

20

【0056】

ここに記載したものと異なる実施形態の要素を、具体的に上述していない他の実施形態を形成するために統合することができる。要素は、ここに記載したものに反する動作を行わないならば、ここに記載した処理、コンピュータプログラム、ウェブページ等を除外することができる。さらに、ここに記載した機能を実行するために種々の別個の要素を1以上の独立な要素に統合することができる。

【0057】

ここに具体的に記載されていない他の実施形態も、以下の特許請求の範囲の技術的範囲になる。

30

【 図 1 】

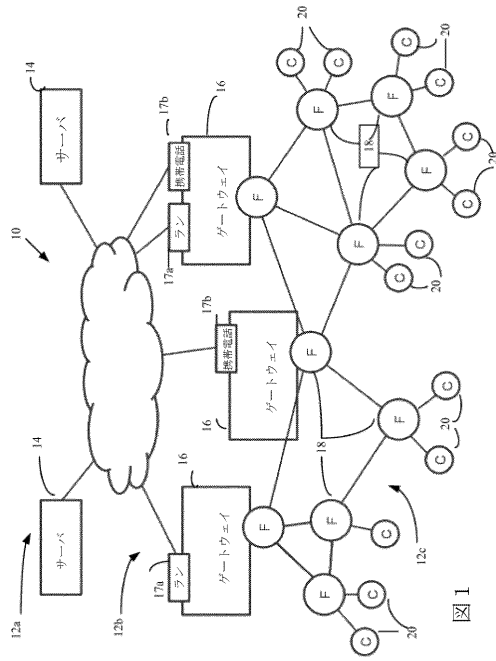


図 1

【 図 2 】

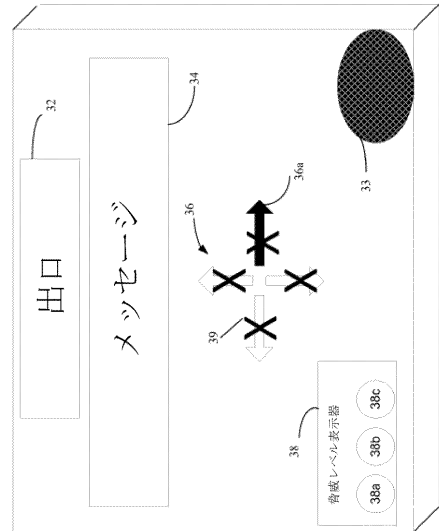


図 2

【 図 3 】

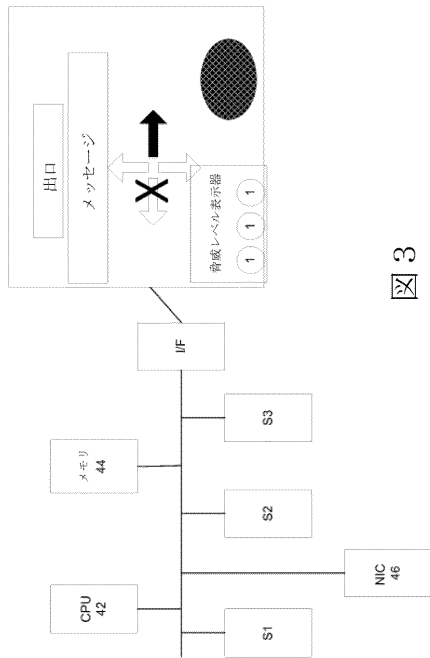


図 3

【 図 4 】

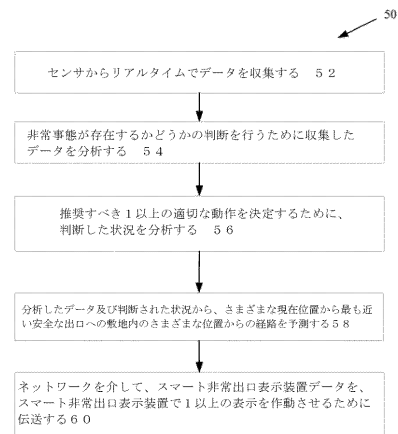


図 4

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US 15/17481
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - G08B 3/00, G08B 5/00 (2015.01) CPC - G08B 5/36, G08B 5/10, G08B 5/22 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) CPC-G08B 5/36, G08B 5/10, G08B 5/22; IPC(8)-G08B 3/00, G08B 5/00 (2015.01); USPC-340/330,326,332,815.69,500,501,506; 40/486,564,570 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched USPC-340/691.1,815.4;40/427,466; IPC(8)-G09F 19/12, A47F 11/06 (2015.01); CPC-G09F 19/12,A01K 15/02, G08B 7/06, G08B 7/066, B60R 1/12 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatBase, Google Patents/Scholar-terms: smart emergency exit egress escape evacuate sign indicators visual icon symbol coding threat level arrows safe dangerous exit direction messages real time		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y	US 2002/0057204 A1 (Bligh) 16 May 2002 (16.05.2002), para [0017]-[0032]; figs. 3-10.	1-8, 10-12 9
Y	US 2010/0019901 A1 (Tsai) 28 January 2010 (28.01.2010), para [0046]-[0051]; figs. 1-3.	9
A	US 2012/0092183 A1 (Corbett et al.) 19 April 2012 (19.04.2012), para [0008], [0064]-[0065]; figs. 1-5.	1-12
A	US 2008/0204267 A1 (Luterotti et al.) 28 August 2008 (28.08.2008), para [0033]-[0036], [0018]- [0019]; figs. 5 A and 1A.	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 22 April 2015 (22.04.2015)		Date of mailing of the international search report 70 JUN 2015
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-8300		Authorized officer: Lee W. Young PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100118647
弁理士 赤松 利昭

(74)代理人 100138438
弁理士 尾首 亘聰

(74)代理人 100138519
弁理士 奥谷 雅子

(74)代理人 100123892
弁理士 内藤 忠雄

(74)代理人 100169993
弁理士 今井 千裕

(74)代理人 100185535
弁理士 逢坂 敦

(72)発明者 トリベルピース、スティーブ
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92688、ランチョ・サンタ・マルガリータ、10 クロ
ーバーデイル

(72)発明者 トリベルピース、クレイグ
アメリカ合衆国、ネバダ州 89107、ラス・ベガス、#1562、エヌ・レインボー・ブルバ
ード 848

Fターム(参考) 5C083 AA01 BB24 CC25 EE10 FF03 JJ25
5C087 AA02 AA03 AA09 AA10 AA12 AA16 BB18 BB73 BB74 DD04
DD07 DD20 EE05 FF01 FF04 FF13 GG82
5G405 AA08 AB02 AB03 AD07 BA07 CA22 FA02