



(11) **EP 2 678 844 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
20.05.2015 Bulletin 2015/21

(51) Int Cl.:
G08B 25/10 (2006.01) G08B 29/06 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12717336.7**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR2012/000113

(22) Date de dépôt: **29.03.2012**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 2012/131189 (04.10.2012 Gazette 2012/40)

(54) **DISPOSITIF DE DÉCLENCHEMENT D' ALARME POUR UN SYSTEME DE SÉCURITÉ ET
PROCÈDE D'INSTALLATION D'UN DISPOSITIF DE DÉCLENCHEMENT D' ALARME**

ALARMAUSLÖSENDE VORRICHTUNG FÜR EIN SICHERHEITSSYSTEM UND VERFAHREN ZUR
INSTALLATION EINER ALARMAUSLÖSENDE VORRICHTUNG

ALARM TRIGGERING DEVICE FOR A SECURITY SYSTEM AND METHOD FOR INSTALLING AN
ALARM TRIGGERING DEVICE

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

- **DIMARCO, Stéphane**
F-95000 Cergy (FR)
- **LEWINER, Jaques**
F-92210 Saint-Cloud (FR)

(43) Date de publication de la demande:
01.01.2014 Bulletin 2014/01

(74) Mandataire: **Cornuejols, Georges**
Schmit-Chrétien SAS
836, rue du Mas de Verchant
34000 Montpellier (FR)

(73) Titulaire: **Finsécur**
92000 Nanterre (FR)

(72) Inventeurs:
• **PICHARD, Laurent**
F-76690 Frichemesnil (FR)

(56) Documents cités:
EP-A2- 1 477 951 WO-A1-2005/013228
US-A1- 2006 082 455 US-A1- 2006 082 464

EP 2 678 844 B1

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

[0001] La présente invention est relative à un dispositif de déclenchement d'alarme pour un système de sécurité (détection d'incendie, détection d'intrusion, détection d'anomalies de fonctionnement d'installations techniques,...) ; et à un système de sécurité (détection d'incendie, détection d'intrusion, d'anomalies de fonctionnement d'installations techniques,...). Elle s'applique en particulier à la détection d'incendie ou d'intrusion dans des bâtiments publics ou privés, résidentiels, industriels, commerciaux ou de loisir ou à la détection d'anomalies de fonctionnement d'installations techniques. Par la suite on désignera par alarmes techniques la détection d'anomalies de fonctionnement d'installations techniques et par événement prédéterminé un incendie, une intrusion ou une anomalie de fonctionnement d'installations techniques ou similaires.

[0002] Dans le cas de la détection d'incendie, un système de détection d'incendie comprend une centrale électronique de surveillance et un réseau de détection en communication avec la centrale électronique incluant un ou plusieurs dispositifs de déclenchement d'alarme ou points de détection d'incendie. Ces dispositifs de déclenchement d'alarme ou points de détection peuvent comprendre des détecteurs d'incendie automatiques aptes à capter un phénomène représentatif d'un incendie et des détecteurs d'incendie manuels (déclencheurs manuels) qui sont aptes à être actionnés par une personne découvrant une situation d'incendie. Les dispositifs de déclenchement d'alarme sont en général répartis dans la zone ou les zones à surveiller et reliés à la centrale de surveillance. La centrale électronique permet de surveiller la zone ou les zones à surveiller au moyen des dispositifs de déclenchement d'alarme et d'émettre une alarme lorsqu'un incendie est détecté.

[0003] Les dispositifs de déclenchement d'alarme sont reliés à la centrale de surveillance de manière à permettre un échange d'informations entre la centrale et lesdits dispositifs de déclenchement d'alarme afin que la centrale soit informée de l'état de chaque élément du réseau de détection, et le cas échéant pour les commander.

[0004] On connaît des systèmes de détection d'incendie dans lesquels les dispositifs de déclenchement d'alarme sont reliés à la centrale au moyen d'une liaison sans fil. Afin de permettre une surveillance fiable et sûre, il est important que la liaison entre chaque dispositif de déclenchement d'alarme et la centrale soit de bonne qualité pour permettre les échanges d'informations. Cependant la qualité de la liaison peut être dégradée par exemple à cause de la présence d'obstacles sur le chemin de communication radio entre ledit dispositif de déclenchement d'alarme et la centrale.

[0005] Un défaut de communication radio peut être très dangereux lorsqu'un incendie se produit puisque le dispositif de déclenchement d'alarme ne serait pas capable de communiquer avec la centrale de surveillance pour l'alerter du déclenchement d'alarme et la présence d'un

incendie.

[0006] Le positionnement des dispositifs de déclenchement par rapport à la centrale de surveillance est un facteur très important pour assurer une liaison sans fil de bonne qualité entre les deux éléments. Un tel positionnement, effectué lors de l'installation du système de détection incendie, est compliqué à faire car il nécessite des vérifications de la qualité des communications sans fil avec la centrale. Cela est générateur de pertes de temps, de surcoûts importants et de risques d'installations mal faites.

[0007] Les mêmes inconvénients que ceux qui viennent d'être décrits se retrouvent lorsque l'on considère un système de détection d'intrusion ou un système de détection d'anomalies de fonctionnement d'installations techniques.

[0008] le document WO 2005/013228 divulgue un système d'alarme à liaison sans fil, dans lequel des moyens de contrôle de la qualité de la liaison sont implantés au niveau de dispositif de gestion.

[0009] La présente invention vise à remédier à tout ou partie des inconvénients précités.

[0010] À cet effet, selon un premier aspect, la présente invention vise un dispositif de déclenchement d'alarme pour un système de sécurité, le dispositif de déclenchement d'alarme comprenant une interface agencée pour relier le dispositif de déclenchement d'alarme à un dispositif de gestion (souvent appelé centrale ou centrale de surveillance) du système de sécurité au moyen d'une liaison sans fil ; des moyens de déclenchement pour déclencher une alarme en cas d'événement prédéterminé ; des moyens de contrôle de la qualité de la liaison sans fil pour vérifier, lors d'une étape d'installation du dispositif de déclenchement d'alarme, la qualité de la liaison sans fil entre ledit dispositif de déclenchement d'alarme et le dispositif de gestion ; et des moyens de signalisation pour signaler une indication de la qualité de la liaison sans fil entre ledit dispositif de déclenchement d'alarme et le dispositif de gestion lors de l'étape d'installation dudit dispositif de déclenchement d'alarme.

[0011] Selon un mode de réalisation les moyens de contrôle sont agencés pour mesurer un paramètre représentatif de la qualité de réception d'un signal radio prédéterminé de contrôle en provenance dudit dispositif de gestion.

[0012] Selon un mode de réalisation les moyens de contrôle sont agencés pour mesurer le rapport signal sur bruit ou l'intensité du signal de contrôle radio prédéterminé. Par intensité on désignera par la suite tout paramètre représentatif de la qualité de transmission d'information par la liaison radio comme l'amplitude du signal ou sa modulation en phase ou en fréquence par exemple.

[0013] Par la suite l'expression qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme fera référence à la valeur relative du rapport signal sur bruit ou de l'intensité du signal de contrôle radio prédéterminé reçu du dispositif de gestion par rapport à une valeur de référence.

[0014] De même par la suite l'expression qualité de la liaison vers le dispositif de gestion fera référence à la valeur relative du rapport signal sur bruit ou de l'intensité d'un signal de contrôle radio prédéterminé reçu du dispositif de déclenchement d'alarme par rapport à une valeur de référence.

[0015] Enfin par la suite l'expression qualité de la liaison radio fera référence indifféremment à la valeur relative du rapport signal sur bruit ou de l'intensité d'un signal de contrôle radio prédéterminé reçu du dispositif de déclenchement d'alarme ou du dispositif de gestion par rapport à une valeur de référence.

[0016] Selon un mode de réalisation les moyens de signalisation sont agencés pour générer des signalisations différentes en fonction de la qualité de réception du signal de contrôle prédéterminé.

[0017] Selon un mode de réalisation les moyens de signalisation sont agencés pour émettre un signal sonore dont la fréquence ou le volume varie en fonction de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.

[0018] Selon un mode de réalisation les moyens de signalisation sont agencés pour émettre un signal lumineux dont la couleur ou l'intensité varie en fonction de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.

[0019] Selon un mode de réalisation les moyens de signalisation sont agencés pour émettre un signal lumineux clignotant dont la fréquence du clignotement varie en fonction de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.

[0020] Selon un mode de réalisation les moyens de signalisation sont agencés pour émettre un signal sonore sous forme d'impulsions dont la fréquence de répétition des impulsions varie en fonction de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.

[0021] Selon un mode de réalisation la fréquence de répétition des impulsions augmente en fonction de l'augmentation de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.

[0022] Selon un mode de réalisation les moyens de contrôle sont agencés pour émettre un signal radio de test vers le dispositif de gestion ; attendre pendant une durée de temps prédéterminée un signal radio de réponse du dispositif de gestion ; et mesurer l'intensité ou le rapport signal sur bruit du signal radio de réponse dans le cas où un signal de réponse est reçu.

[0023] Selon un mode de réalisation le dispositif peut comporter en outre des moyens d'émission pour émettre un signal radio prédéterminé de contrôle vers le dispositif de gestion pour permettre au dispositif de gestion de vérifier la qualité de la liaison sans fil entre le dispositif de gestion et le dispositif de déclenchement lors de l'étape d'installation du dispositif de déclenchement.

[0024] Un deuxième aspect de l'invention vise un système de sécurité comprenant un dispositif de gestion apte à communiquer avec au moins un dispositif de déclenchement d'alarme tel que décrit ci-dessus.

[0025] Un troisième aspect de l'invention vise un procédé d'installation d'au moins un dispositif de déclenchement d'alarme d'un système de sécurité dans une zone à surveiller, le système de sécurité comprenant un dispositif de gestion apte à communiquer avec le dispositif de déclenchement au moyen d'une liaison sans fil, le procédé comprenant des étapes de:

positionnement du dispositif de déclenchement d'alarme à une première position;
vérification de la qualité de la liaison sans fil entre le dispositif de déclenchement à la première position et le dispositif de gestion;
signalisation au niveau du dispositif de déclenchement d'une indication de la qualité de la liaison sans fil entre ledit dispositif de déclenchement et le dispositif de gestion; et
déplacement du dispositif de déclenchement d'alarme à une deuxième position dans la zone à surveiller pour vérifier si la qualité de la liaison sans fil peut être amélioré.

[0026] Selon un mode de réalisation l'étape de vérification comprend une étape de mesure d'un paramètre représentatif d'un signal radio prédéterminé de contrôle en provenance dudit dispositif de gestion.

[0027] Selon un mode de réalisation l'étape de vérification comprend une étape de mesure du rapport signal sur bruit ou de l'intensité du signal de contrôle radio prédéterminé.

[0028] Selon un mode de réalisation l'étape de signalisation comprend la génération de signalisations différentes en fonction de la qualité de réception du signal de contrôle prédéterminé.

[0029] Selon un mode de réalisation l'étape de signalisation comprend l'émission d'un signal sonore dont la fréquence ou le volume varie en fonction de la qualité de la liaison vers le dispositif de gestion.

[0030] Selon un mode de réalisation l'étape de signalisation comprend l'émission d'un signal lumineux dont la couleur ou l'intensité varie en fonction de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.

[0031] Selon un mode de réalisation l'étape de signalisation comprend l'émission d'un signal lumineux clignotant dont la fréquence du clignotement varie en fonction de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.

[0032] Selon un mode de réalisation l'étape de signalisation comprend l'émission d'un signal sonore sous forme d'impulsions dont la fréquence de répétition des impulsions varie en fonction de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.

[0033] Selon un mode de réalisation la fréquence de répétition des impulsions augmente en fonction de l'augmentation de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.

[0034] Selon un mode de réalisation l'étape de vérification comprend

la transmission d'un signal de test vers le dispositif de gestion;
l'attente pendant une durée prédéterminée d'un signal de réponse du dispositif de gestion; et
la mesure de l'intensité ou du rapport signal sur bruit du signal de réponse dans le cas où un signal de réponse est reçu.

[0035] Selon un autre aspect, la présente invention vise un dispositif de déclenchement d'alarme pour un système de sécurité, le dispositif de déclenchement d'alarme comprenant une interface agencée pour relier le dispositif de déclenchement d'alarme à un dispositif de gestion (souvent appelé centrale ou centrale de surveillance) du système de sécurité au moyen d'une liaison sans fil ; un déclencheur pour déclencher une alarme en cas d'événement prédéterminé ; un contrôleur configuré pour contrôler la qualité de la liaison sans fil pour vérifier, lors d'une étape d'installation du dispositif de déclenchement d'alarme, la qualité de la liaison sans fil entre ledit dispositif de déclenchement d'alarme et le dispositif de gestion; et un module de signalisation pour signaler une indication de la qualité de la liaison sans fil entre ledit dispositif de déclenchement d'alarme et le dispositif de gestion lors de l'étape d'installation dudit dispositif de déclenchement d'alarme.

[0036] Un autre aspect de la présente invention propose un programme informatique pour la mise en oeuvre d'au moins une partie du procédé correspondant décrit précédemment. Un tel programme peut être téléchargeable via un réseau de télécommunication et/ou stocké dans une mémoire d'un dispositif de traitement et/ou stocké sur un support mémoire destiné à coopérer avec un dispositif de traitement.

[0037] Dans ce qui suit, on va décrire quelques modes de réalisations préférés de l'invention en se référant aux figures ci-annexées d'une manière bien entendu non limitative.

[0038] La figure 1 représente schématiquement des éléments d'un système de sécurité selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[0039] La figure 2A représente schématiquement une centrale de surveillance selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[0040] La figure 2B représente schématiquement la face avant d'un coffret de centrale de surveillance selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[0041] La figure 3 représente schématiquement un déclencheur manuel selon un premier mode de réalisation de l'invention.

[0042] La figure 4 représente schématiquement l'installation d'un dispositif de déclenchement selon un ou plusieurs modes de réalisation de l'invention.

[0043] Un système de sécurité 10 selon un premier mode de l'invention est représenté schématiquement sur la figure 1. Ce système comprend une centrale de surveillance 100 apte à être reliée au moyen des liaisons sans fil 50-1...50-n à plusieurs dispositifs de déclenchement d'alarme 200-1...200-n destinés à être repartis

dans une zone à surveiller.

[0044] Dans le mode de réalisation illustré sur la figure 2A la centrale de surveillance 100 est réalisée dans un seul coffret 110 regroupant un ensemble de moyens de gestion informatisés 101, de contrôle 102, de signalisation 103, de communication 104 et de commande 105. La centrale de surveillance 100 comprend en outre un processeur 106 pour gérer ces moyens et un mémoire 107 pour stocker des données.

[0045] La centrale de surveillance 100 est configurée de manière connue en soi pour pouvoir détecter l'apparition d'une alarme de l'un quelconques des dispositifs de déclenchement d'alarme 200-1...200-n, signaler la condition d'alarme par des moyens visuels et/ou sonores et de commander lesdits dispositifs de déclenchement d'alarme 200-1...200-n. Les moyens de communication 104 comportent une interface sans fil incluant un dispositif de réception et de transmission des signaux radio, muni d'une antenne, pour permettre à la centrale de communiquer avec les dispositifs de déclenchement d'alarme 200-1...200-n au moyen des liaisons sans fil 50-1...50-n.

[0046] On observe en figure 2B la face avant 112 du coffret 110 de la centrale de surveillance 100 comportant des voyants d'alarme 113 qui représentent chacun l'état d'alarme des dispositifs de déclenchement d'alarme du système de surveillance d'événement prédéterminé, par exemple d'un incendie, de manière connue en soi. La face avant 112 comporte en outre des voyants de liaison 114 qui indiquent chacun la qualité de la liaison sans fil entre la centrale de surveillance 100 et un dispositif de déclenchement d'alarme correspondant, un émetteur sonore 115, et un écran d'affichage 116. L'émetteur sonore 115 est de type connu dans les alarmes par exemple d'incendie et est adapté à émettre un signal d'alarme audible. Chaque voyant de liaison 114 peut correspondre à un dispositif de déclenchement 200-i différent.

[0047] Le coffret 110 peut être équipé de manière connue en soi de moyens permettant une liaison par fil téléphonique, par Internet ou autre vers des moyens centraux de surveillance et de contrôle.

[0048] L'écran d'affichage 116 permet au processeur d'afficher des messages visuels à destination d'un utilisateur de la centrale de surveillance 100 et/ou d'un membre du service de maintenance de ce dispositif. En particulier, l'écran d'affichage 116 est adapté à afficher une indication d'alarme et/ou une indication d'état de liaison sans fil 50 entre la centrale de surveillance 100 et un ou plusieurs dispositifs de déclenchement 200.

[0049] Dans certains modes de réalisation des informations concernant la qualité de réception du signal de contrôle peuvent être affichées sur le tableau de signalisation 116 de la centrale de surveillance 100.

[0050] Les dispositifs de déclenchement d'alarme 200-1...200n incluent des déclencheurs automatiques comportant des détecteurs d'événement prédéterminé et des déclencheurs manuels. Les détecteurs d'événement prédéterminé automatiques sont aptes à capter un

phénomène représentatif d'événement prédéterminé, par exemple dans le cas d'un incendie de la fumée ou des flammes. Ces détecteurs peuvent être configurés pour détecter une variation d'une grandeur physique ou chimique, par exemple et de manière non limitative, une température, une présence de particules de fumée ou une composition de l'air et, lorsque cette variation répond à des critères prédéterminés par exemple des critères d'amplitude, de dérivée ou de dérivée seconde, ledit détecteur transmet un signal représentatif d'une détection d'événement prédéterminé à destination de la centrale de surveillance 100 par l'intermédiaire des liaisons sans fil 50-i. Les déclencheurs automatiques déclenchent une alarme en réponse à la détection du phénomène représentatif d'événement prédéterminé. Les déclencheurs manuels quant à eux sont aptes à être actionnés manuellement par une personne découvrant une situation d'événement prédéterminé, par exemple un incendie. En réponse au déclenchement, un signal d'alarme est transmis à destination de la centrale de surveillance 100. Dans certains modes de réalisation de l'invention un signal d'alarme peut être signalé au niveau du dispositif de déclenchement d'alarme.

[0051] Un dispositif de déclenchement d'alarme 200 pour le système de sécurité, selon un premier mode de réalisation de l'invention, est représenté schématiquement sur la figure 3. Le dispositif de déclenchement d'alarme dans ce mode de réalisation est un déclencheur manuel 200. Ce déclencheur manuel comprend une interface sans fil 210 pour relier le déclencheur manuel 200 à la centrale de surveillance 100 du système de sécurité au moyen de la liaison sans fil 50 ; un déclencheur mécanique 220 tel qu'un bouton poussoir ayant une ou deux positions d'équilibre stables pour permettre à un utilisateur de déclencher manuellement une alarme en cas d'événement prédéterminé, par exemple un incendie ; une pile d'alimentation 230 pour alimenter le déclencheur manuel 200 ; des moyens de contrôle 240 pour vérifier la liaison sans fil 50 entre le déclencheur manuel 200 et la centrale de surveillance 100, et des moyens de signalisation 250. Les moyens de signalisation 250 peuvent être agencés pour signaler au niveau du déclencheur manuel 200 un signal d'alarme lorsque le déclencheur 220 mécanique est déclenché. Dans un autre mode de réalisation un dispositif d'alarme peut être prévu dans le déclencheur manuel 200 pour générer un signal d'alarme en cas de défaut de fonctionnement lorsque un bouton de test est actionné.

[0052] Les moyens de contrôle 240 sont raccordés à l'interface sans fil 210. Ils sont configurés de manière à vérifier la qualité d'une liaison sans fil 50-i entre la centrale de surveillance 100 et le déclencheur manuel 200-i lors de l'installation de ce dernier dans la zone à surveiller 500. À cet effet, les moyens de contrôle 240 peuvent être configurés de sorte à mesurer l'intensité du signal radio de contrôle reçu de la centrale de surveillance 100 par l'intermédiaire de l'interface sans fil 50-i et de comparer l'intensité mesurée avec un seuil d'intensité

prédéterminée. Les moyens de contrôle 240 peuvent être configurés de sorte à mesurer alternativement ou en outre le rapport signal sur bruit du signal radio reçu de la centrale de surveillance 100 par l'intermédiaire de l'interface sans fil 210 et de comparer le rapport signal sur bruit mesuré avec un seuil de rapport signal sur bruit prédéterminé.

[0053] Dans un mode de réalisation particulier les moyens de contrôle 240 peuvent être configurés pour envoyer un signal de test à la centrale de surveillance 100 lors de l'installation du déclencheur manuel et attendre un signal de réponse en provenance de la centrale de surveillance 100 afin de vérifier la liaison sans fil 50. L'intensité et/ou le rapport signal sur bruit du signal de réponse en provenance de la centrale de surveillance 100 peut être mesuré alors pour déterminer la qualité de la liaison sans fil 50-i entre la centrale de surveillance 100 et le dispositif de déclenchement 200-i. Lorsqu'une intensité faible et/ou un rapport signal sur bruit faible est détecté le dispositif de déclenchement 200-i peut être déplacé à une autre position dans la zone à surveiller afin d'améliorer la qualité de la liaison sans fil 50-i. L'absence d'un signal de réponse de la centrale de surveillance 100 peut indiquer l'absence de communication sans fil. Dans ce cas, le dispositif de déclenchement 200-i peut être déplacé dans la zone à surveiller afin de trouver un endroit qui permet une communication sans fil améliorée entre les deux dispositifs.

[0054] Dans ce mode de réalisation les moyens de signalisation 250 sont configurés de façon à générer des signalisations différentes en fonction de la qualité de réception du signal radio de contrôle ou de réponse en provenance de la centrale de surveillance 100. Par exemple, les moyens de signalisation 250 peuvent être configurés pour gérer l'émission lumineuse d'un voyant de liaison 214 de manière que la couleur du voyant d'alimentation varie en fonction de l'intensité ou du rapport signal sur bruit du signal de contrôle ou de réponse reçu de la centrale de surveillance.

[0055] Dans des variantes, la luminosité de la lumière du voyant 214 peut varier en fonction de l'intensité ou du rapport signal sur bruit du signal de contrôle ou de réponse reçu. Dans d'autres variantes les moyens de signalisation 250 peuvent être configurés pour gérer la fréquence du clignotement du voyant en fonction de l'intensité ou du rapport signal sur bruit du signal de contrôle ou de réponse reçu. Dans un mode de réalisation le voyant peut comprendre plusieurs éléments d'émission et le nombre des éléments d'émission illuminés peut varier en fonction de l'intensité ou du rapport signal sur bruit du signal de contrôle ou de réponse reçu.

[0056] Dans d'autres variantes les moyens de signalisation 250 peuvent générer un signal sonore dont le volume ou la fréquence varie en fonction de l'intensité ou du rapport signal sur bruit du signal de contrôle ou de réponse reçu.

[0057] Des sons différents peuvent être émis en fonction de la qualité de la liaison sans fil 50 ou encore la

fréquence d'émission de ces sons peut varier en fonction de la qualité de la liaison sans fil 50 ou encore ces sons peuvent être émis sous forme d'impulsions à des fréquences de répétition dépendantes de la qualité de la liaison sans fil 50. Dans un mode de réalisation particulier la fréquence de répétition augmente en fonction de l'amélioration de la qualité de la liaison sans fil. Dans un autre mode de réalisation la fréquence de répétition décroît en fonction de l'amélioration de la qualité de la liaison sans fil.

[0058] Il est à noter que le dispositif décrit ci-dessus permet de faciliter l'installation des dispositifs de déclenchement. En effet une fois la centrale installée, il est possible de poser les dispositifs de déclenchement à des positions telles que les moyens de signalisation ne soient pas en alarme de dysfonctionnement. Par exemple s'ils sont agencés pour émettre un signal sonore sous forme d'impulsions à des fréquences de répétition d'autant plus faibles que la qualité de la liaison radio se dégrade, la personne qui assure la pose du dispositif de déclenchement a une information directement perceptible. Bien entendu il serait possible d'émettre les impulsions à des fréquences de répétition d'autant plus grandes que la qualité de la liaison radio se dégrade.

[0059] En se référant à la figure 4 lors de l'installation d'un déclencheur manuel 200-i dans la zone à surveiller 500, la qualité de la liaison 50-i entre le déclencheur manuel 200-i et la centrale de surveillance 100 est d'abord vérifiée lorsque le déclencheur manuel 200-i est placé à la position A. Pour ce faire le déclencheur manuel 200 transmet un signal de test à la centrale de surveillance 100 et attend, pendant une durée de temps prédéterminée, un signal de réponse en provenance de la centrale de surveillance 100. L'intensité et/ou le rapport signal sur bruit du signal de réponse de la centrale de surveillance 100 est mesuré et comparé avec un seuil prédéterminé pour déterminer la qualité de la liaison sans fil 50-i entre la centrale de surveillance 100 et le déclencheur manuel 200-i. Un afficheur 214, représentatif de la qualité de la liaison sur le déclencheur, allume un nombre éléments lumineux fonction de l'intensité du signal de réponse reçu. Lorsqu'une intensité faible et/ou un rapport signal sur bruit faible, ou une absence de signal de réponse est détecté, le déclencheur manuel 200-i est déplacé de la position A à une autre position B dans la zone à surveiller 500 et la liaison sans fil 50-i est vérifiée de la même manière pour déterminer si la qualité de la liaison à la position B a été améliorée par rapport à la qualité la liaison sans fil 50-i obtenue à la position A. L'afficheur 214, représentatif de la qualité de la liaison, allume plus ou moins d'éléments lumineux en fonction de l'intensité du signal de réponse reçu de la centrale de surveillance 100 lorsque le déclencheur manuel est à la position B. Ainsi le déclencheur manuel 200-i peut être placé à plusieurs positions afin de trouver une position parmi plusieurs positions dans la zone à surveiller 500 qui permette une communication sans fil optimale avec la centrale de surveillance 100. Ce procédé peut être répété lors de l'ins-

tallation de chaque dispositif de déclenchement d'alarme. Grâce à la possibilité de tester la liaison sans fil lors de l'installation, le positionnement de chaque dispositif de déclenchement dans la zone à surveiller peut être optimisé. Ainsi l'installateur du dispositif de déclenchement sera informé de la qualité de la liaison sans fil lors de l'installation.

[0060] Comme il va de soi, et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux des modes d'applications et de réalisations qui ont été plus spécialement envisagés ; elle en embrasse au contraire toutes les variantes sans pour autant sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

[0061] Par exemple dans des variantes, la centrale de surveillance peut comprendre des moyens de contrôle de liaison sans fil pour vérifier, lors de l'étape d'installation la qualité de la liaison sans fil entre ledit dispositif de déclenchement et la centrale de surveillance; et des moyens de signalisation pour signaler une indication de la qualité de la liaison sans fil vers le dispositif de gestion, à savoir entre ledit dispositif de déclenchement d'alarme et la centrale de surveillance 100. Ainsi la qualité de la liaison dans les deux sens peut être vérifiée. La centrale de surveillance peut ainsi envoyer, vers le dispositif de déclenchement d'alarme, un message spécifique relatif à la qualité de la liaison sans fil vers le dispositif de gestion. A la réception de ce message par le dispositif de déclenchement d'alarme, les moyens de signalisation 103 peuvent être activés pour émettre un signal visuel ou sonore.

[0062] Par ailleurs bien que les modes de réalisations ont été décrits par rapport au positionnement d'un déclencheur manuel il sera compris que dans d'autres modes de réalisation les positionnement des détecteurs d'incendie automatique ou d'autres types de dispositif de déclenchement d'alarme peuvent être vérifiés.

40 Revendications

1. Dispositif de déclenchement d'alarme (200) pour un système de sécurité (10), comprenant :

une interface (210) agencée pour relier le dispositif de déclenchement d'alarme (200) à un dispositif de gestion du système de sécurité (100) au moyen d'une liaison sans fil (50) ;
des moyens de déclenchement (220) pour déclencher une alarme en cas d'un événement prédéterminé;
des moyens de contrôle de la qualité de la liaison sans fil (240) pour vérifier, lors d'une étape d'installation du dispositif de déclenchement d'alarme, la qualité de la liaison sans fil entre ledit dispositif de déclenchement d'alarme et le dispositif de gestion; et
des moyens de signalisation (250) pour signa-

- ler, au niveau du dispositif de déclenchement d'alarme une indication de la qualité de la liaison sans fil entre ledit dispositif de déclenchement d'alarme et le dispositif de gestion lors de l'étape d'installation dudit dispositif de déclenchement d'alarme.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les moyens de contrôle (240) sont agencés pour mesurer un paramètre représentatif de la qualité de réception d'un signal radio prédéterminé de contrôle en provenance dudit dispositif de gestion.
 3. Dispositif selon la revendication 2, dans lequel les moyens de contrôle (240) sont agencés pour mesurer le rapport signal sur bruit ou l'intensité du signal de contrôle radio prédéterminé.
 4. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel les moyens de signalisation (250) sont agencés pour générer des signalisations différentes en fonction de la qualité de la liaison sans fil.
 5. Un dispositif selon la revendication 4 dans lequel les moyens de signalisation (250) sont agencés pour émettre un signal sonore dont la fréquence ou le volume varie en fonction de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.
 6. Un dispositif selon la revendication 4 ou 5 dans lequel les moyens de signalisation (250) sont agencés pour émettre un signal lumineux dont la couleur, l'intensité et/ou la fréquence de clignotement varie en fonction de la qualité de la liaison vers le dispositif de déclenchement d'alarme.
 7. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel les moyens de contrôle (240) sont agencés pour :
 - émettre un signal radio de test vers le dispositif de gestion;
 - attendre pendant une durée prédéterminée un signal radio de réponse du dispositif de gestion; et
 - mesurer l'intensité ou le rapport du signal sur bruit du signal radio de réponse dans le cas où un signal de réponse est reçu.
 8. Dispositif selon l'une des revendications 1 à 7, qui comportant, en outre, des moyens d'émission pour émettre un signal radio prédéterminé de contrôle vers le dispositif de gestion pour permettre au dispositif de gestion de vérifier la qualité de la liaison sans fil entre le dispositif de gestion et le dispositif de déclenchement lors de l'étape d'installation du dispositif de déclenchement.
 9. Système de détection d'incendie (10) comprenant un dispositif de gestion (100) apte à communiquer avec au moins un dispositif de déclenchement d'alarme (200) selon l'une des revendications 1 à 6 et au moins un dispositif de déclenchement d'alarme (200) selon l'une des revendications 1 à 8.
 10. Procédé d'installation d'au moins un dispositif de déclenchement d'alarme (200) d'un système de sécurité (10) dans une zone à surveiller, le système de sécurité comprenant un dispositif de gestion apte à communiquer avec le dispositif de déclenchement au moyen d'une liaison sans fil, le procédé comprenant des étapes de :
 - positionnement du dispositif de déclenchement d'alarme à une première position;
 - vérification de la qualité de la liaison sans fil entre le dispositif de déclenchement à la première position et le dispositif de gestion par des moyens de contrôle compris dans le dispositif de déclenchement d'alarme ;
 - signalisation au niveau du dispositif de déclenchement d'une indication de la qualité de la liaison sans fil entre ledit dispositif de déclenchement et le dispositif de gestion; et
 - déplacement du dispositif de déclenchement d'alarme à une deuxième position dans la zone à surveiller pour vérifier si la qualité de la liaison sans fil peut être améliorée.
 11. Procédé selon la revendication 10, dans lequel l'étape de vérification comprend une étape de mesure d'un paramètre représentatif d'un signal radio prédéterminé de contrôle en provenance dudit dispositif de gestion.
 12. Procédé selon la revendication 11, dans lequel l'étape de vérification comprend une étape de mesure du rapport signal sur bruit ou de l'intensité du signal de contrôle radio prédéterminé.
 13. Procédé selon l'une des revendications 10 à 12, dans lequel l'étape de signalisation comprend la génération de signalisations différentes en fonction de la qualité de la liaison sans fil.
 14. Procédé selon l'une des revendications 10 à 13, dans lequel l'étape de vérification comprend :
 - la transmission d'un signal de test vers le dispositif de gestion;
 - l'attente pendant une durée prédéterminée d'un signal de réponse du dispositif de gestion; et
 - la mesure de l'intensité ou le rapport du signal sur bruit du signal de réponse dans le cas où un signal de réponse est reçu.

15. Produit programme d'ordinateur comprenant des instructions de code de programme, stocké dans une mémoire d'un dispositif de traitement et/ou stocké sur un support mémoire destiné à coopérer avec un dispositif de traitement, utilisable sur ordinateur comprenant des moyens de programmation lisibles par ordinateur pour l'exécution des étapes de vérification et de signalisation du procédé selon l'une des revendications 10 à 14.

Patentansprüche

1. Alarmauslösevorrichtung (200) für ein Sicherheitssystem (10), folgendes umfassend:

eine Schnittstelle (210), die angeordnet ist, um die Alarmauslösevorrichtung (200) anhand einer drahtlosen Verbindung (50) mit einer Verwaltungsvorrichtung des Sicherheitssystems (100) zu verbinden;
 Auslösemittel (220) zum Auslösen eines Alarms im Falle eines vorbestimmten Ereignisses;
 Mittel zur Kontrolle der Qualität der drahtlosen Verbindung (240), um bei einem Schritt zur Installation der Alarmauslösevorrichtung die Qualität der drahtlosen Verbindung zwischen der besagten Alarmauslösevorrichtung und der Verwaltungsvorrichtung zu überprüfen; und
 Meldemittel (250), um beim Schritt zur Installation der besagten Alarmauslösevorrichtung im Bereich der Alarmauslösevorrichtung einen Hinweis über die Qualität der drahtlosen Verbindung zwischen der besagten Alarmauslösevorrichtung und der Verwaltungsvorrichtung zu melden;

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Kontrollmittel (240) angeordnet sind, um einen repräsentativen Parameter für die Empfangsqualität eines vorbestimmten Kontroll-Funksignals aus der besagten Verwaltungsvorrichtung zu messen.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, wobei die Kontrollmittel (240) angeordnet sind, um das Signal-Geräusch-Verhältnis oder die Stärke des vorbestimmten Kontroll-Funksignals zu messen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Meldemittel (250) angeordnet sind, um in Abhängigkeit von der Qualität der drahtlosen Verbindung unterschiedliche Meldungen zu generieren.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, wobei die Meldemittel (250) angeordnet sind, um ein akustisches Signal auszusenden, dessen Frequenz oder Volumen je nach Qualität der Verbindung zur Alarmauslösevorrichtung variiert.

6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, wobei die Meldemittel (250) angeordnet sind, um ein Lichtsignal auszusenden, dessen Farbe, Stärke und/oder Blinkfrequenz je nach Qualität der Verbindung zur Alarmauslösevorrichtung variiert.

7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei die Kontrollmittel (240) angeordnet sind, um:

ein Test-Funksignal zur Verwaltungsvorrichtung auszusenden;
 eine vorbestimmte Zeit lang auf ein Antwort-Funksignal der Verwaltungsvorrichtung zu warten; und
 für den Fall, dass ein Antwortsignal empfangen wird, die Stärke des Signals oder das Signal-Geräusch-Verhältnis des Antwort-Funksignals zu messen.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, die darüber hinaus Sendemittel umfasst, um ein vorbestimmtes Kontroll-Funksignal zur Verwaltungsvorrichtung auszusenden, um es der Verwaltungsvorrichtung zu ermöglichen, beim Schritt zur Installation der Auslösevorrichtung die Qualität der drahtlosen Verbindung zwischen der Verwaltungsvorrichtung und der Auslösevorrichtung zu überprüfen.

9. Feuermelder-System (10), zumindest eine Verwaltungsvorrichtung (100) umfassend, die in der Lage ist, mit zumindest einer Alarmauslösevorrichtung (200) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, und zumindest einer Alarmauslösevorrichtung (200) nach einem der Ansprüche 1 bis 8 zu kommunizieren.

10. Verfahren zum Installieren zumindest einer Alarmauslösevorrichtung (200) eines Sicherheitssystems (10) in einer zu überwachenden Zone, wobei das Sicherheitssystem eine Verwaltungsvorrichtung umfasst, die in der Lage ist, anhand einer drahtlosen Verbindung mit der Auslösevorrichtung zu kommunizieren, wobei das Verfahren die folgenden Schritte umfasst:

Positionieren der Alarmauslösevorrichtung in einer ersten Position;
 Überprüfen der Qualität der drahtlosen Verbindung zwischen der Auslösevorrichtung in der ersten Position und der Verwaltungsvorrichtung durch Kontrollmittel, die in der Alarmauslösevorrichtung enthalten sind;
 Melden im Bereich der Auslösevorrichtung eines Hinweises über die Qualität der drahtlosen Verbindung zwischen der besagten Auslösevorrichtung und der Verwaltungsvorrichtung;
 und
 Versetzen der Alarmauslösevorrichtung in eine zweite Position in der zu überwachenden Zone,

um zu prüfen, ob die Qualität der drahtlosen Verbindung verbessert werden kann.

11. Verfahren nach Anspruch 10, wobei der Überprüfungsschritt einen Schritt zum Messen eines repräsentativen Parameters für ein vorbestimmtes Kontroll-Funksignal aus der besagten Verwaltungsvorrichtung umfasst. 5
12. Verfahren nach Anspruch 11, wobei der Überprüfungsschritt einen Schritt zum Messen des Signal-Geräusch-Verhältnisses oder der Stärke des vorbestimmten Kontroll-Funksignals umfasst. 10
13. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 12, wobei der Meldeschritt das Generieren unterschiedlicher Meldungen in Abhängigkeit von der Qualität der drahtlosen Verbindung umfasst. 15
14. Verfahren nach einem der Ansprüche 10 bis 13, wobei der Überprüfungsschritt folgendes umfasst: 20
 - Übertragung eines Testsignals zur Verwaltungsvorrichtung;
 - Warten eine vorbestimmte Zeit lang auf ein Antwortsignal der Verwaltungsvorrichtung; und
 - für den Fall, dass ein Antwortsignal empfangen wird, Messen der Stärke des Signals oder des Signal-Geräusch-Verhältnisses des Antwortsignals. 25
15. Computerprogrammprodukt, Programmcode-Anweisungen umfassend, das in einem Speicher einer Verarbeitungsvorrichtung abgelegt und/ oder auf einem Datenspeicher abgelegt ist, der dazu bestimmt ist, mit einer Verarbeitungsvorrichtung zusammenzuwirken, in einem Computer verwendbar, der von einem Computer lesbare Programmiermittel zur Ausführung der Überprüfungs- und Meldeschritte des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 14 umfasst. 30

Claims

1. Alarm triggering device (200) for a security system (10), the alarm triggering device (200) comprising: 45
 - an interface (210) arranged so as to connect the alarm triggering device (200) to a management device of the security system (100) by means of a wireless connection (50);
 - triggering means (220) to trigger an alarm in case a predefined event occurs;
 - means of verification of the quality of the wireless connection (240) to verify, during a step of installing the alarm triggering device, the quality of the wireless connection between said alarm triggering device and the management device; 50
2. Device according to claim 1, wherein the verification means (240) are arranged so as to measure a parameter representative of the reception quality of a predefined radio verification signal coming from said management device.
3. Device according to claim 2, wherein the verification means (240) are arranged to measure the signal-to-noise ratio or the intensity of the predefined radio verification signal.
4. Device according to any one of claims 1 to 3, wherein the signaling means (250) are arranged so as to generate different signals depending on the quality of the wireless connection.
5. Device according to claim 4, wherein the signaling means (250) are arranged so as to emit a sound signal whose frequency or volume varies depending on the quality of the link to the alarm triggering device. 25
6. Device according to either one of claims 4 or 5, wherein the signaling means (250) are arranged so as to emit a light signal whose color, intensity or blink frequency varies depending on the quality of the link to the alarm triggering device. 35
7. Device according to any one of claims 1 to 6, wherein the verification means (240) are arranged so as to emit a test radio signal towards the management device; 40
 - wait for a predefined period of time for a response radio signal from the management device; and
 - measure the intensity or the signal-to-noise ratio of the response radio signal, if the response signal is received.
8. Device according to any one of claims 1 to 7, comprising in addition emission means to emit a predefined verification radio signal to the management device to allow the management device to check the quality of the wireless connection between the management device and the triggering device during the installation step of the triggering device.
9. Fire detection system (10) comprising a management device (100) able to communicate with at least one alarm triggering device (200) according to any one of claims 1 to 6, and at least one alarm triggering 55

and

signaling means (250) to signal, at the location of the alarm triggering device, an indication of the quality of the wireless connection between said alarm triggering device and the management device during the installation step of said alarm triggering device.

device (200) according to any one of claims 1 to 8.

10. Installation method for at least one alarm triggering device (200) of a security system (10) in an area to be monitored, with the security system comprising a management device able to communicate with the triggering device by means of a wireless link, with the method comprising the following steps:
 - positioning of the alarm triggering device at a first location; 10
 - checking the quality of the wireless connection between the triggering device at the first location and the management device, by verification means included in the alarm triggering device; 15
 - signaling at the location of the triggering device an indication of the quality of the wireless connection between said triggering device and the management device; and
 - moving the alarm trigger device to a second location within the area to be monitored to check if the quality of the wireless connection can be improved. 20
11. Method according to claim 10, wherein the verification step comprises a step of measuring a parameter representative of a predefined radio verification signal coming from said management device. 25
12. Method according to claim 11, wherein the verification step comprises a step of measuring the signal-to-noise ratio or the intensity of the predefined radio verification signal. 30
13. Method according to any one of claims 10 to 12, wherein the signaling step comprises generating different signals depending on the quality of the wireless connection. 35
14. Method according to any one of claims 10 to 14, wherein the verification step comprises transmitting a test signal towards the management device; waiting for a predefined period of time for a response signal from the management device; and 40
 - measuring either the intensity or the signal-to-noise ratio of the response, if a response signal is received. 45
15. Computer program product comprising program code instructions stored in a memory of a processing device and/or stored on a memory medium designed to cooperate with a processing device, usable on computers comprising computer-readable means of programming for executing the steps of checking and signaling of the method according to any one of claims 10 to 14. 50
 - 55

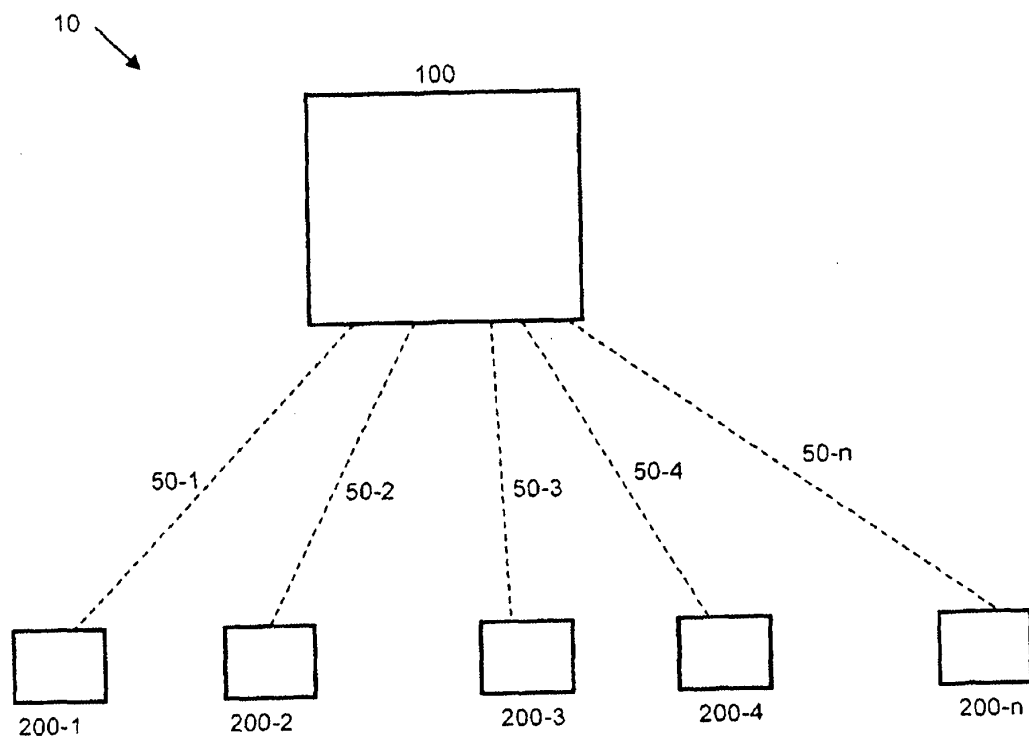


FIG 1

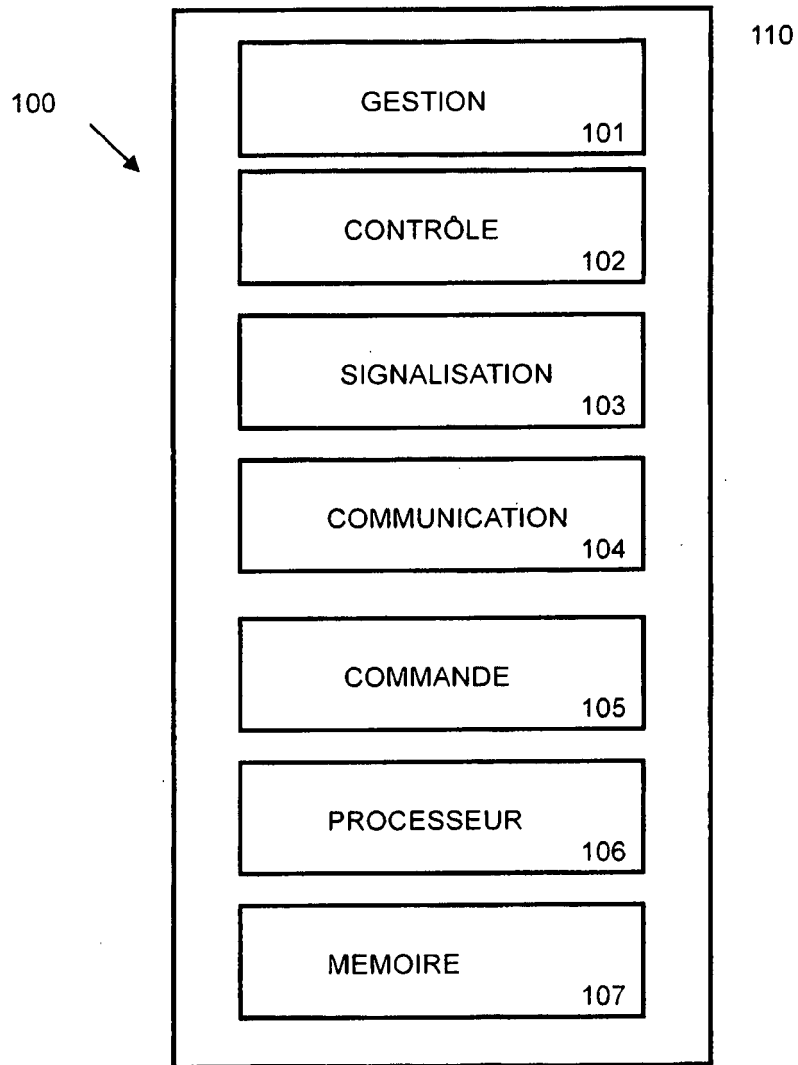


FIG 2A

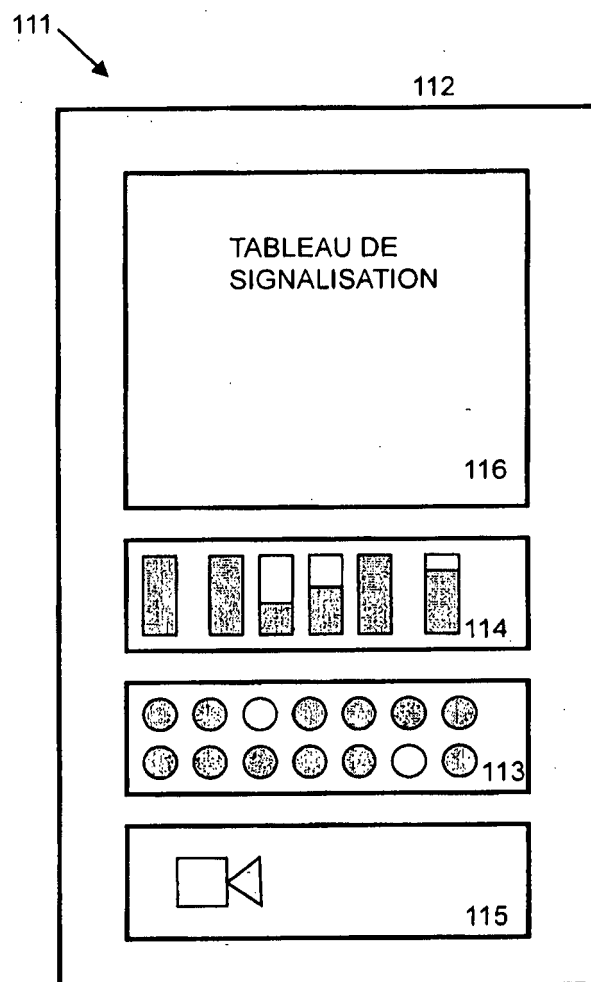


FIG 2B

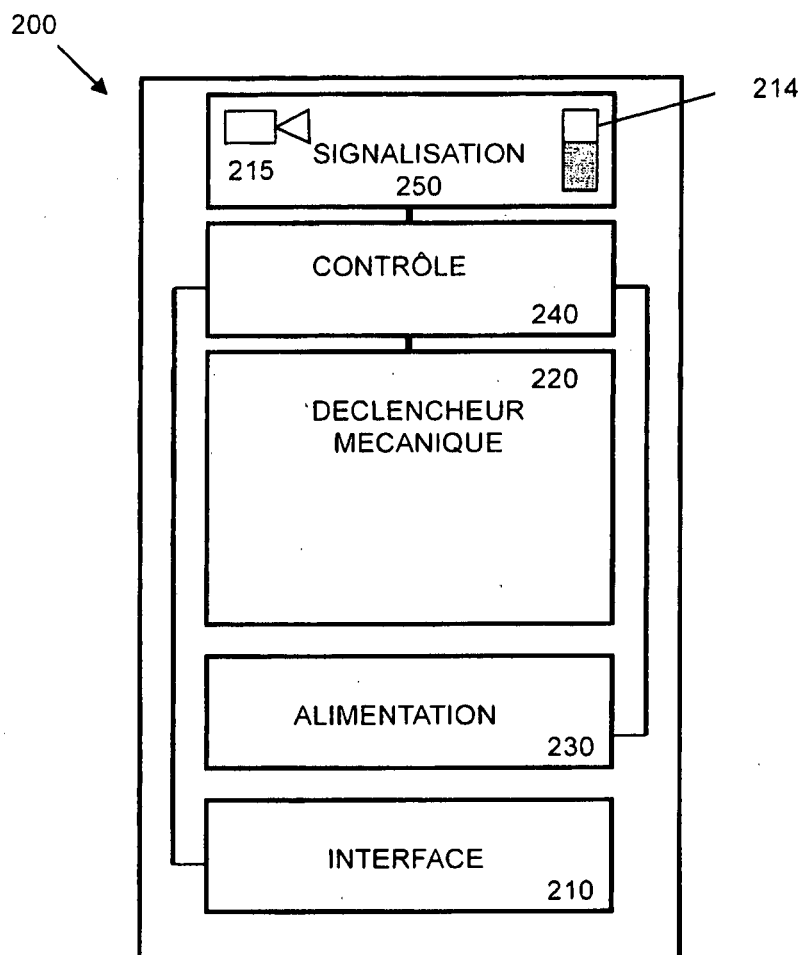


FIG 3

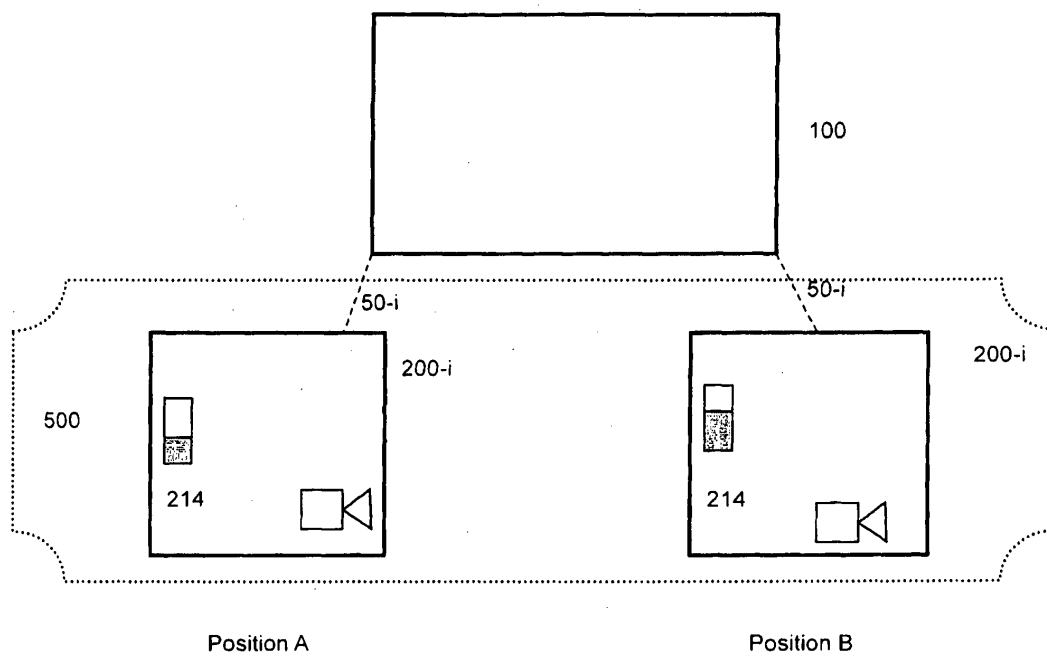


FIG 4

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- WO 2005013228 A [0008]