



(11) **EP 3 477 611 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
01.05.2019 Bulletin 2019/18

(51) Int Cl.:
G08B 25/10 (2006.01) H04K 3/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **18202689.8**

(22) Date de dépôt: **25.10.2018**

(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
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Telecom Design**
33610 Canejan (FR)

(72) Inventeurs:
• **MARTIN, Eric**
33000 Bordeaux (FR)
• **FILHOL, Didier**
33400 Talence (FR)

(30) Priorité: **26.10.2017 FR 1760092**

(74) Mandataire: **Ipside**
7-9 Allées Haussmann
33300 Bordeaux Cedex (FR)

(54) **DISPOSITIF DE DÉTECTION ET D'ALERTE POUR SYSTÈME D'ALARME ET SYSTÈME D'ALARME LE COMPRENANT**

(57) L'invention concerne un dispositif (10) de détection et d'alerte pour système d'alarme comportant:
- au moins un dispositif de détection d'intrusion (1),
- un composant radio (2, 42) de détection de brouillage sur les bandes ISM et GSM,
- des moyens de traitement, moyens de calcul et moyens de mémorisation (3), configurés pour réaliser un traitement du signal fourni par le détecteur de détection d'intrusion et du composant radio de détection de brouillage afin de détecter une intrusion et/ou un brouillage radio,
- un module radio (4, 6) comportant un composant radio d'émission (41, 61) ISM et LPWAN et configuré pour transmettre un signal d'alerte soit vers une centrale d'alarme locale en bande ISM sur détection d'intrusion sans brouillage radio, soit vers un réseau LPWAN en mode monodirectionnel en cas de détection de brouillage radio avec ou sans détection d'intrusion et un composant radio de réception (42, 62) ISM;
- des moyens d'alimentation électrique.

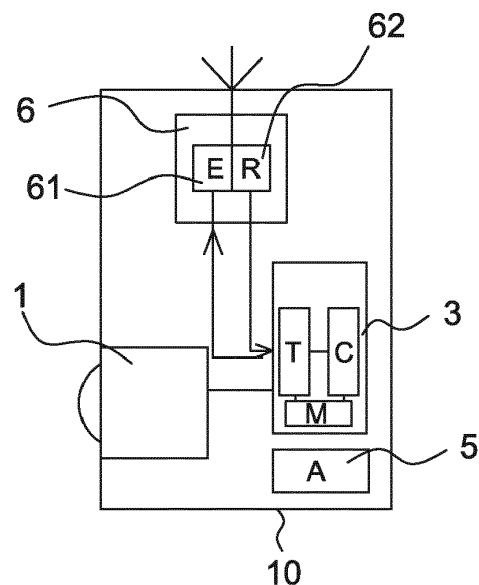


Fig.1B

EP 3 477 611 A1

Description

Domaine de l'invention

[0001] La présente invention se rapporte aux systèmes d'alarme protégeant des locaux et propose un dispositif de détection et d'alerte destiné à en renforcer la sécurité.

Arrière plan technologique

[0002] Une grande partie de l'efficacité d'un système d'alarme réside dans sa capacité à faire fuir rapidement un intrus qui aurait pénétré par effraction dans des locaux tels que bureaux, locaux industriels ou commerciaux ou encore habitats sécurisés afin de ne pas lui laisser le temps de commettre un vol ou des dégradations.

[0003] Pour des raisons de cout et de facilité d'installation les systèmes d'alarme sont de plus en plus des systèmes où les différents capteurs et la centrale d'alarme qui en effectue la gestion et qui est en charge de transmettre les alarmes à un centre de surveillance distant communiquent par radio, ce qui introduit une faille de sécurité importante.

[0004] En effet il existe des brouilleurs radios capables de rendre inopérants ce type de systèmes d'alarmes en coupant non seulement les communications entre les capteurs et la centrale d'alarme du système d'alarme sur les bandes de fréquences ISM, qui sont dédiées à des transmissions à courte portée pour des applications industrielles, scientifiques, médicales, domestiques ou similaires telles que définies par exemple en Europe au tableau 1 de l'EN 55011 mais aussi en coupant la liaison GSM vers le centre de télésurveillance en saturant le récepteur GSM de la centrale d'alarme.

[0005] Les systèmes de dissuasion courants tels que sirène, dispositif de diffusion de messages vocaux, générateur de fumée ou autres étant reliés et mis en marche par la centrale d'alarme qui communiquent avec cette dernière par radio deviennent eux aussi inopérants, le brouillage radio entraînant dans le meilleur des cas un message sur la console du télé-surveillant indiquant une perte de connexion avec la centrale d'alarme mais souvent au bout de plusieurs heures et sans autre indication sur l'origine du problème.

Brève description de l'invention

[0006] Au vu de cette situation, la présente invention vise à proposer un dispositif adapté en premier lieu à conserver une communication avec un centre de télésurveillance distant et à permettre la mise en marche immédiate du ou des dispositifs de dissuasion en cas de détection de brouillage radio et d'intrusion.

[0007] Pour ce faire la présente invention propose principalement un dispositif de détection et d'alerte pour système d'alarme qui comporte:

- au moins un dispositif de détection d'intrusion,
- un composant radio de détection de brouillage sur les bandes ISM et GSM,
- des moyens de traitement, moyens de calcul et moyens de mémorisation, configurés pour réaliser un traitement du signal fourni par le détecteur de détection d'intrusion et du premier module radio afin de détecter une intrusion et/ou un brouillage radio,
- un module radio comportant un composant radio d'émission ISM et LPWAN et configuré pour transmettre un signal d'alerte soit vers une centrale d'alarme locale en bande ISM sur détection d'intrusion sans brouillage radio, soit vers un réseau LPWAN en mode monodirectionnel en cas de détection de brouillage radio avec ou sans détection d'intrusion et un composant radio de réception ISM;
- des moyens d'alimentation électrique.

[0008] Selon un premier mode de réalisation, le composant radio de détection de brouillage est le composant radio de réception ISM du module radio.

[0009] Selon un mode de réalisation alternatif, le module radio comporte un composant radio de réception ISM distinct du composant radio de détection de brouillage.

[0010] Selon un mode de réalisation particulier, le dispositif de détection d'intrusion comporte un détecteur de mouvements.

[0011] Le détecteur de mouvements peut notamment comporter au moins l'un parmi un capteur infrarouge, un capteur ultra son ou une caméra.

[0012] Selon un mode de réalisation alternatif ou complémentaire, le dispositif de détection d'intrusion comporte un capteur d'ouvrant.

[0013] Avantageusement, le dispositif de détection peut comporter une liaison avec un dispositif de dissuasion afin d'activer ce dernier en cas de détection d'intrusion avec brouillage radio.

[0014] De manière alternative, le dispositif de détection peut être intégré dans un dispositif de dissuasion et comporter des moyens d'activation du dispositif de dissuasion en cas de détection d'intrusion avec brouillage radio.

[0015] Le dispositif de dissuasion peut comporter au moins l'un parmi une sirène, un générateur de fumée, un dispositif de diffusion de message vocal.

[0016] Préférentiellement, le réseau LPWAN est relié à un centre de télésurveillance.

[0017] L'invention concerne en outre un système d'alarme comportant au moins un dispositif de détection de l'invention relié par les moyens ISM à une centrale d'alarme locale.

[0018] L'invention propose par ailleurs un procédé de mise en oeuvre du dispositif de détection et d'alerte qui comporte:

- une étape de mise en fonction du dispositif de détection;

- une étape de veille dans laquelle le dispositif de détection scrute le dispositif de détection d'intrusion et le premier module radio en vue de détecter des événements intrusion et/ou brouillage radio;
- sur détection d'une intrusion sans détection de brouillage, une étape de communication ISM avec une centrale d'alarme locale qui gère le système d'alarme et qui prend en charge la gestion de l'intrusion;
- sur détection d'un brouillage radio sans détection d'intrusion, une étape de transmission de l'information brouillage à un centre de télésurveillance distant par liaison monodirectionnelle LPWAN;
- sur détection d'une intrusion et d'un brouillage radio, une étape de transmission de l'information intrusion et brouillage à un centre de télésurveillance distant par liaison monodirectionnelle LPWAN.

[0019] Le dispositif de détection et d'alerte étant relié avec un dispositif de dissuasion, le procédé comporte préférentiellement une étape de mise en route du dispositif de dissuasion directement par le dispositif de détection sur détection par le dispositif de détection d'une intrusion et d'un brouillage.

[0020] Préférentiellement, la détection d'un brouillage radio comporte une temporisation adaptée à filtrer les brouillages parasites.

Brève description des dessins

[0021] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention seront apparents à la lecture de la description qui suit d'un exemple non limitatif de réalisation de l'invention en référence aux dessins qui représentent:

- aux figures 1A et 1B: deux exemples de réalisation d'un dispositif de l'invention;
- en figure 2: un exemple de schéma de système d'alarme équipé du dispositif de l'invention fonctionnant normalement en l'absence de brouillage;
- en figure 3: le système d'alarme de la figure 2 en présence d'un brouillage;
- en figure 4: un schéma de module radio applicable à l'invention.

Description détaillée de modes de réalisation de l'invention

[0022] Le dispositif de détection de la présente invention a objet principal de palier à la faille de sécurité liée à la perte de communication d'une centrale d'alarme avec ses capteurs et avec un centre de télésurveillance lors d'un brouillage radio.

[0023] Les actions que peut réaliser le dispositif de l'invention dans un tel cas sont mettre instantanément en marche le système de dissuasion et en envoyer une alerte au centre de télésurveillance si, lorsqu'il est armé, il détecte un brouillage radio avec ou non intrusion.

[0024] Le dispositif de détection et d'alerte 10 tel que décrit à la figure 1A est composé a minimum:

- d'un détecteur de mouvement 1 soit à infrarouge soit à ultrason, soit un double capteur infrarouge-ultrason pour une plus grande fiabilité;
- d'un composant radio 2 permettant de détecter les brouillages sur la bande ISM et GSM;
- d'un module radio 4 pourvu d'un composant d'émission et de réception, adapté d'une part à fonctionner sur la bande ISM du système d'alarme et comportant pour ce faire les protocoles de transmission adaptés à transmettre une trame de signal d'alerte vers la centrale d'alarme locale du système en mode normal, mais adapté d'autre part en mode de transmission monodirectionnel sur une bande de fréquences ISM telle que la bande 868 MHz en Europe et 902 MHz aux USA adaptée aux réseaux de transmission bas débit LPWAN en anglais "Low Power Wide Area Network" c'est à dire des réseaux étendus basse puissance externes au système d'alarme;
- de moyens 3 de traitement T, moyens de calcul C et moyens de mémorisation M comme un calculateur à base de microcontrôleur pourvu de moyens de conversion analogique/numérique et numérique/analogique, réalisant un traitement du signal fourni par le détecteur de présence et par le composant radio de détection de brouillage ainsi qu'un pilotage du module radio émetteur/récepteur pour transmettre des alarmes selon le contexte;
- de moyens d'alimentation électrique 5.

[0025] L'exemple de la figure 1B diffère de celui de la figure 1A en ce que le module radio 6, qui comporte un composant de réception 62 et un composant d'émission 61, réalise les fonctions d'émission/réception ISM, la fonction de surveillance de brouillage en scrutant sa partie réception outre les périodes d'émission/réception de trames ISM.

[0026] Le module radio 4 de la figure 1A ou 6 de la figure 1B est adapté à émettre une trame de type bas débit par radio vers un réseau LPWAN.

[0027] Sur un tel réseau, la transmission se fait en mode monodirectionnel par une transmission radio généralement à faible débit. Un exemple de réseau bas débit approprié à l'invention est le réseau à bande ultra étroite "Ultra Narrow Band modulation" développé par la société SIGFOX qui opère dans la bande ISM et qui permet de transmettre des messages avec un débit de l'ordre de 100 bits par secondes sur de longues distances avec une grande robustesse contre le bruit et en particulier le brouillage.

[0028] Un autre exemple est le réseau utilisant un protocole et un support selon la norme LoRa qui est aussi adapté à la présente application. De même, le dispositif peut aussi être programmé pour utiliser les réseaux connus sous les appellations Nwave, Ingenu ou Weightless.

[0029] La transmission bas débit réseau LPWAN se

fait en cas de détection de brouillage radio avec ou sans intrusion. Il est à noter que les dispositifs de brouillage susceptibles d'être employés contre les systèmes d'alarme affectent les récepteurs de ces systèmes en les saturant.

[0030] Le brouillage affecte donc la centrale d'alarme mais pas le dispositif de l'invention dans son mode de fonctionnement LPWAN où il n'a qu'une fonction d'émetteur monodirectionnel. De même, le récepteur distant du réseau n'est pas affecté par le brouilleur utilisé pour perturber la centrale d'alarme et éventuellement les téléphones GSM. En effet, les brouilleurs utilisés pour perturber des systèmes d'alarme ont une zone d'action de quelques mètres, voir quelques dizaines de mètres. De ce fait, la réception de l'information émise par le dispositif de l'invention est toujours possible par les récepteurs distants des réseaux LPWAN.

[0031] La figure 2 représente une architecture de système d'alarme traditionnel auquel est ajouté le dispositif de l'invention.

[0032] Le système d'alarme comporte des capteurs 11A, 11B, 11C, 11D, une centrale 15, un dispositif de dissuasion 12, sirène, générateur de fumée ou diffuseur de messages vocaux par exemple et le dispositif de l'invention 10.

[0033] Les différents capteurs, dispositif de dissuasion et dispositif de l'invention dialoguent de manière bidirectionnelle avec la centrale selon un protocole établi traditionnel. La centrale 15 est pour sa part régulièrement en liaison bidirectionnelle par le réseau GSM avec un centre de surveillance 100 comme connu dans le domaine.

[0034] La figure 3 représente le même système dont les éléments sont perturbés par un dispositif brouilleur 60 qui perturbe les récepteurs des composants 10, 11, 12, 15 du système d'alarme et romps de ce fait les liaisons bidirectionnelles tant entre les capteurs, le dispositif de dissuasion et la centrale qu'entre la centrale et le centre de surveillance 100.

[0035] Dans cette configuration, le dispositif 10 de l'invention est toujours en mesure d'envoyer une ou plusieurs trames monodirectionnelles vers les antennes 70 du réseau LPWAN qui retransmet l'information au centre de surveillance 100.

[0036] Le dispositif 10 peut être soit proposé sous forme de produit autonome et dans ce cas il est conditionné dans un petit boîtier, alimenté par pile ou éventuellement batterie et capteur solaire et disposant d'une interface pour piloter un dispositif extérieur, Sirène, générateur de fumée, générateur de message vocaux, soit il est directement intégré dans le dispositif de dissuasion.

[0037] Le fonctionnement du dispositif est le suivant. Si le dispositif, alors qu'il est armé, détecte un brouillage radio il envoie sur le réseau LPWAN une alarme brouillage radio à destination du centre de surveillance de la société de télésurveillance et/ou du propriétaire de l'installation ou tout autre personne en charge de la surveillance du local et, si il détecte en plus une intrusion il va déclencher le dispositif de dissuasion qu'il pilote (Si-

rène, générateur de fumée, dissuadeur vocal, ...)

[0038] Les moyens de traitement et de calcul sont programmés pour fonctionner selon le processus suivant lorsque le dispositif est armé en mode de surveillance une fois mis en fonction:

- réalisation d'une étape de veille dans laquelle le dispositif de détection scrute le dispositif de détection d'intrusion et le premier module radio en vue de détecter des événements intrusion et/ou brouillage radio sous la forme d'une boucle logicielle incluant aussi un dialogue périodique avec la centrale d'alarme;
- sur détection d'une intrusion sans détection de brouillage, démarrage d'une étape de communication ISM avec une centrale d'alarme locale qui gère le système d'alarme et qui prend en charge la gestion de l'intrusion;
- sur détection d'un brouillage radio, sans détection d'intrusion, une étape de transmission de l'information brouillage à un centre de télésurveillance distant par liaison monodirectionnelle LPWAN pour l'informer d'une situation à risque et déclencher une réaction appropriée
- sur détection d'une intrusion et d'un brouillage radio prolongé, une étape de transmission de l'information intrusion et brouillage à un centre de télésurveillance distant par liaison monodirectionnelle LPWAN pour informer de l'intrusion avec brouillage.

[0039] Dans ce dernier cas, le dispositif de détection et d'alarme étant relié, de manière filaire ou infrarouge pour éviter tout brouillage radio, au dispositif de dissuasion ou intégré à ce dispositif, le logiciel du dispositif déclenche une étape de mise en route du dispositif de dissuasion directement par le dispositif de détection et d'alarme de l'invention.

[0040] Une fois l'alarme déclenchée le centre de télésurveillance appliquera les consignes (Appel du propriétaire ou du responsable du site, appel des forces de police, ...) et le dispositif de dissuasion déroulera son cycle, sirène pendant un temps déterminé, ou émission de fumée ou émission de messages vocaux.

[0041] Il est à noter que la détection de brouillage est réalisée par exemple au moyen d'une boucle temporisée comportant une succession de détections de confirmation de présence de brouillage pour éliminer les fausses détections telles que les brouillages dus à des démarrages de moteurs électriques, défaut d'antiparasitage de deux roues ou autres brouillages parasites fortuits.

[0042] Le dispositif de l'invention, qui doit être distinct de la centrale d'alarme locale dont la destruction est en général la cible prioritaire des cambrioleurs utilisant des brouilleurs, peut être caché pour ne pas être repéré et continuer d'émettre dans le cas où la centrale serait détruite. En particulier le dispositif de l'invention peut par exemple être disposé de façon à surveiller l'accès à la centrale.

[0043] La figure 4 donne un exemple de module radio

intégré utilisable dans le cadre de l'invention. Ce module comporte, à partir de l'antenne externe 200,:

- un premier commutateur émission/réception 201 séparant une voie de réception avec un filtre passe bande RF 202, un amplificateur faible bruit 203 et une voie d'émission avec un amplificateur de puissance 204 et un driver (pilote) 205;
- un deuxième commutateur émission/réception recevant ou alimentant une partie commune à rémission/réception avec un passe bande RF 207, un mélangeur 209 sur lequel arrive un signal issu d'un synthétiseur de fréquence RF 208, un passe bande sur fréquence intermédiaire 210;
- un troisième commutateur 211 alimentant une partie de réception pourvue d'un amplificateur fréquence intermédiaire 212, un mélangeur 214, sur lequel arrive un signal émis par un générateur FI 216, et un filtre passe bas BF 217 et recevant un signal d'une partie d'émission pourvue d'un amplificateur FI 213, un mélangeur 215 et un filtre passe bande FI 218.

[0044] Les signaux BF reçus sont convertis par un convertisseur analogique/numérique 301 des moyens de traitement 3 pour être traités selon le mode de fonctionnement du dispositif.

[0045] Les signaux BF émis sont issus d'un convertisseur numérique/analogique 302 des moyens de traitement 3.

[0046] De même la commande des commutateurs est faite par les moyens de traitement en fonction de la phase de programme réalisée.

[0047] Dans le cas où un tel module est utilisé pour détecter les brouillages, les moyens de traitement scrutent la sortie du convertisseur 303 pour détecter une saturation prolongée de la sortie du récepteur.

[0048] Comme vu précédemment, le module de la figure 4 peut être dédié aux émissions/réceptions, un module récepteur simple annexe servant à la détection de brouillages.

[0049] L'invention n'est pas limitée aux exemples représentés et notamment comme dit plus haut, le dispositif de détection et d'alerte de l'invention peut être intégré dans un équipement du système d'alarme autre que la centrale tel qu'un dispositif de dissuasion.

Revendications

1. Dispositif (10) de détection et d'alerte pour système d'alarme **caractérisé en ce qu'il** comporte:
 - au moins un dispositif de détection d'intrusion (1),
 - un composant radio (2, 62) de détection de brouillage sur les bandes ISM et GSM,
 - des moyens de traitement, moyens de calcul et moyens de mémorisation (3), configurés pour

réaliser un traitement du signal fourni par le détecteur de détection d'intrusion et du composant radio de détection de brouillage afin de détecter une intrusion et/ou un brouillage radio,

- un module radio (4, 6) comportant un composant radio d'émission (41, 61) ISM et LPWAN et configuré pour transmettre un signal d'alerte soit vers une centrale d'alarme locale en bande ISM sur détection d'intrusion sans brouillage radio, soit vers un réseau LPWAN en mode monodirectionnel en cas de détection de brouillage radio avec ou sans détection d'intrusion et un composant radio de réception (42, 62) ISM;

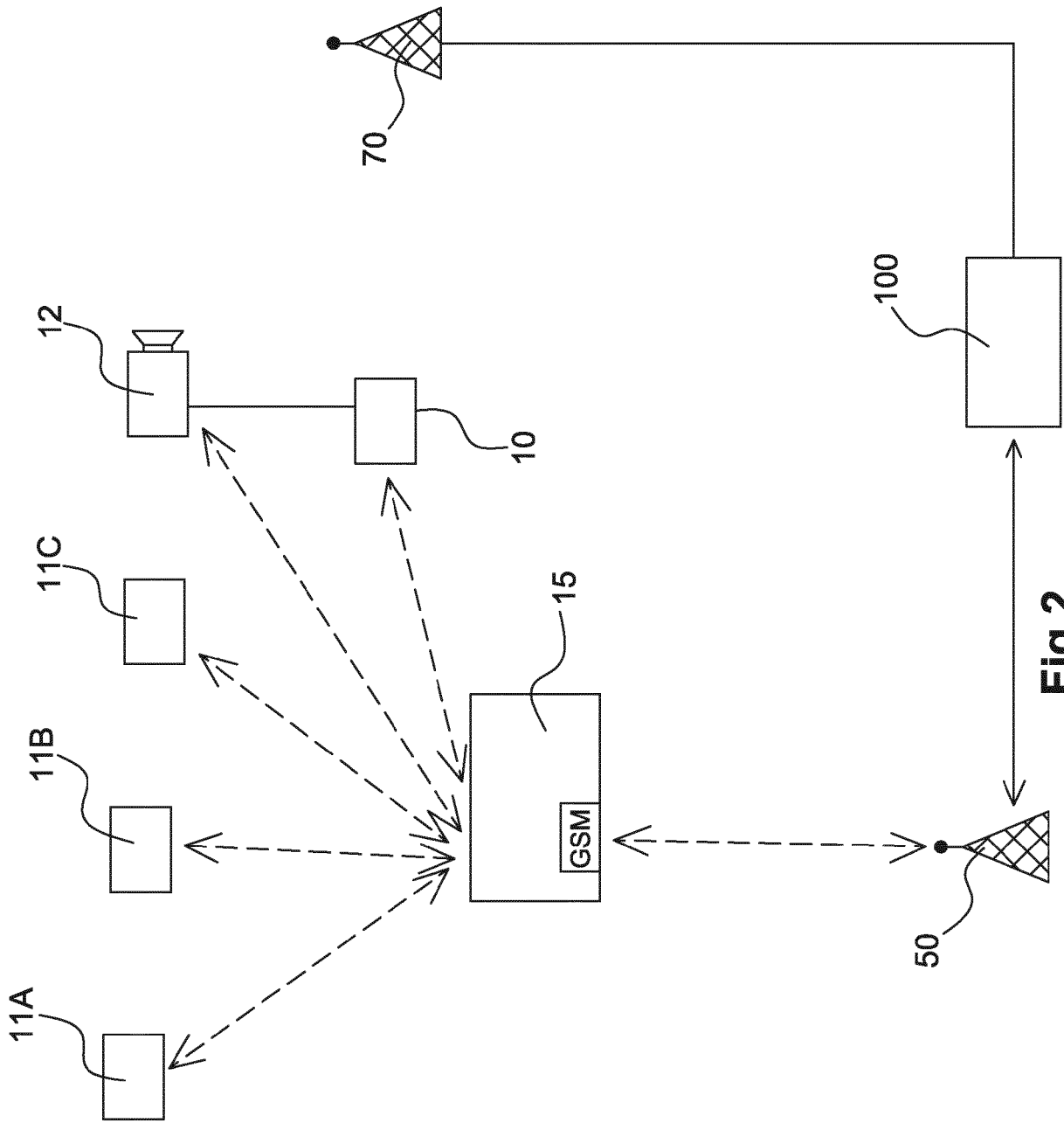
- des moyens d'alimentation électrique.

2. Dispositif (10) de détection et d'alerte pour système d'alarme selon la revendication 1 pour lequel le composant radio de détection de brouillage est le composant radio (62) de réception ISM du module radio.
3. Dispositif (10) de détection et d'alerte pour système d'alarme selon la revendication 1 pour lequel le module radio (4) comporte un composant radio de réception (42) ISM distinct du composant radio (2) de détection de brouillage.
4. Dispositif de détection et d'alerte selon la revendication 1, 2 ou 3 **caractérisé en ce que** le dispositif de détection d'intrusion (1) comporte un détecteur de mouvements.
5. Dispositif de détection et d'alerte selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** le détecteur de mouvements comporte au moins l'un parmi un capteur infrarouge, un capteur ultra son ou une caméra.
6. Dispositif de détection et d'alerte selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce que** le dispositif de détection d'intrusion (1) comporte un capteur d'ouvrant.
7. Dispositif de détection et d'alerte selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comporte une liaison avec un dispositif de dissuasion (12) afin d'activer ce dernier en cas de détection d'intrusion avec brouillage radio.
8. Dispositif de détection et d'alerte selon l'une quelconque des revendications 1 à 6 **caractérisé en ce qu'il** est intégré dans un dispositif de dissuasion (12) et comporte des moyens d'activation du dispositif de dissuasion en cas de détection d'intrusion avec brouillage radio.
9. Dispositif de détection et d'alerte selon la revendication 7 ou 8 **caractérisé en ce que** le dispositif de dissuasion (12) comporte au moins l'un parmi une sirène, un générateur de fumée, un dispositif de dif-

fusion de message vocal.

10. Système d'alarme comportant un dispositif de détection et d'alerte selon l'une quelconque des revendications précédentes pour lequel le réseau LPWAN est relié à un centre de télésurveillance (100). 5
11. Système d'alarme comportant au moins un dispositif de détection et d'alerte selon l'une quelconque des revendications précédentes pour lequel le dispositif est relié par les moyens ISM à une centrale d'alarme locale (15). 10
12. Procédé de mise en oeuvre d'un dispositif de détection et d'alerte selon l'une quelconque des revendications précédentes **caractérisé en ce qu'il** comporte: 15
- une étape de mise en fonction du dispositif de détection; 20
 - une étape de veille dans laquelle le dispositif de détection scrute le dispositif de détection d'intrusion et le premier composant récepteur radio en vue de détecter des événements intrusion et/ou brouillage radio; 25
 - sur détection d'une intrusion sans détection de brouillage, une étape de communication ISM avec une centrale d'alarme locale qui gère le système d'alarme et qui prend en charge la gestion de l'intrusion; 30
 - sur détection d'un brouillage radio sans détection d'intrusion, une étape de transmission de l'information brouillage à un centre de télésurveillance distant par liaison monodirectionnelle LPWAN; 35
 - sur détection d'une intrusion et d'un brouillage radio, une étape de transmission de l'information intrusion et brouillage à un centre de télésurveillance distant par liaison monodirectionnelle LPWAN. 40
13. Procédé selon la revendication 12 pour lequel le dispositif de détection et d'alerte étant relié avec un dispositif de dissuasion ou intégré dans un dispositif de dissuasion, le procédé comporte une étape de mise en route du dispositif de dissuasion directement par le dispositif de détection sur détection d'une intrusion et d'un brouillage par le dispositif de détection. 45
14. Procédé selon la revendication 12 ou 13 pour lequel la détection d'un brouillage radio comporte une temporisation adaptée à filtrer les brouillages parasites. 50

55



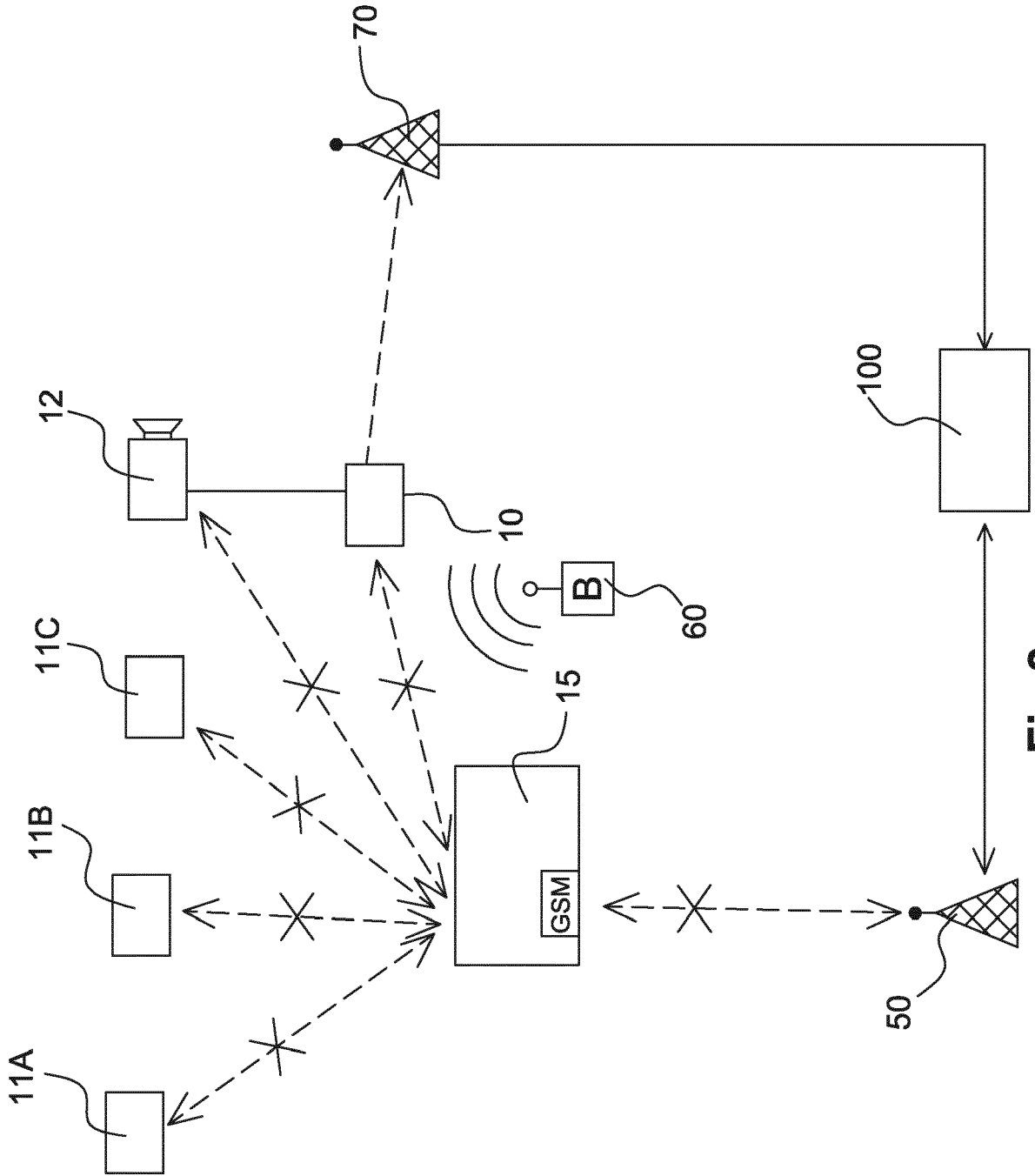


Fig.3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 18 20 2689

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	FR 2 700 873 A1 (BOUQUIN PAUL EDOUARD [FR]; SALABERRY ALAIN; SALABERRY DE ALAIN) 29 juillet 1994 (1994-07-29) * abrégé; figure 2 * * page 2, ligne 36 - page 3, ligne 16 * * page 5, ligne 16 - ligne 24 * * page 7, ligne 19 - ligne 21 * * page 4, ligne 19 - ligne 24 *	1-14	INV. G08B25/10 H04K3/00
Y	US 2016/240074 A1 (PROBIN ROBERT JOHN [GB] ET AL) 18 août 2016 (2016-08-18) * abrégé * * alinéa [0031] - alinéa [0032] *	1-14	
Y	US 2016/330069 A1 (NORDMARK PER LARS [SE] ET AL) 10 novembre 2016 (2016-11-10) * abrégé * * alinéa [0001] - alinéa [0012] * * alinéa [0022] *	1-14	
A	GB 2 457 102 A (SCHAAR GEORGE [GB]) 5 août 2009 (2009-08-05) * revendication 10 *	1,12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G08B H04K
1 Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 21 décembre 2018	Examinateur Bilard, Stéphane
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.

EP 18 20 2689

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

21-12-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2700873 A1	29-07-1994	CA 2154755 A1	04-08-1994
		DE 69407167 D1	15-01-1998
		DE 69407167 T2	02-07-1998
		EP 0681723 A1	15-11-1995
		FR 2700873 A1	29-07-1994
		WO 9417505 A1	04-08-1994
US 2016240074 A1	18-08-2016	CA 2920216 A1	17-08-2016
		CN 105894760 A	24-08-2016
		EP 3059719 A1	24-08-2016
		ES 2691531 T3	27-11-2018
		US 2016240074 A1	18-08-2016
US 2016330069 A1	10-11-2016	AR 104547 A1	26-07-2017
		BR 102016010331 A2	08-11-2016
		CL 2016001103 A1	17-02-2017
		EP 3091519 A1	09-11-2016
		PE 14672016 A1	05-02-2017
		US 2016330069 A1	10-11-2016
GB 2457102 A	05-08-2009	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82