



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
22.06.2011 Bulletin 2011/25

(51) Int Cl.:
G08B 7/06 (2006.01) G08B 25/00 (2006.01)
G08B 13/14 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **10306440.8**

(22) Date de dépôt: **16.12.2010**

(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

(72) Inventeur: **Billiard, Jean-Pierre**
28110, LUCE (FR)

(74) Mandataire: **Michelet, Alain et al**
Cabinet HARLE et PHELIP
14-16, rue Ballu
75009 Paris (FR)

(30) Priorité: **18.12.2009 FR 0959208**

(71) Demandeur: **S.A.A. SAS SYSTEMES D'AUTOMATISMES D'ALARMES AUTOMATIQUES**
28320 Gallardon (FR)

(54) **Système de protection antivol silencieux pour marchandises présentées au public**

(57) L'invention concerne un système de protection antivol pour marchandises présentées au public, le système comportant un ensemble de capteurs (4) en relation avec les marchandises (5), les capteurs étant reliés à une centrale de contrôle (1), la centrale de contrôle pouvant déterminer des états, lesdits états étant au moins un état de présence de la marchandise et un état de tentative de vol et/ou de vol, le passage d'un état de présence de la marchandise à un état de tentative de vol et/ou de vol entraînant en l'absence d'inhibition de la détection pour ledit capteur la mise en alarme de la centrale de contrôle, ladite centrale de contrôle comportant un moyen de génération sonore d'alarme (7). Selon l'inven-

tion, la centrale de contrôle comporte en outre des moyens d'émission-réception sans fil (8) et le système comporte en outre au moins un émetteur-récepteur sans fil portable (2, 2') pouvant communiquer (11) avec la centrale de contrôle, le système comportant en outre des moyens pour que, lors de la mise en alarme, les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle permettent de rechercher l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable pendant un temps de recherche maximum déterminé grâce à l'envoi d'un signal de recherche. En l'absence de réponse au bout du temps de recherche déterminé, la centrale active le moyen de génération sonore d'alarme.

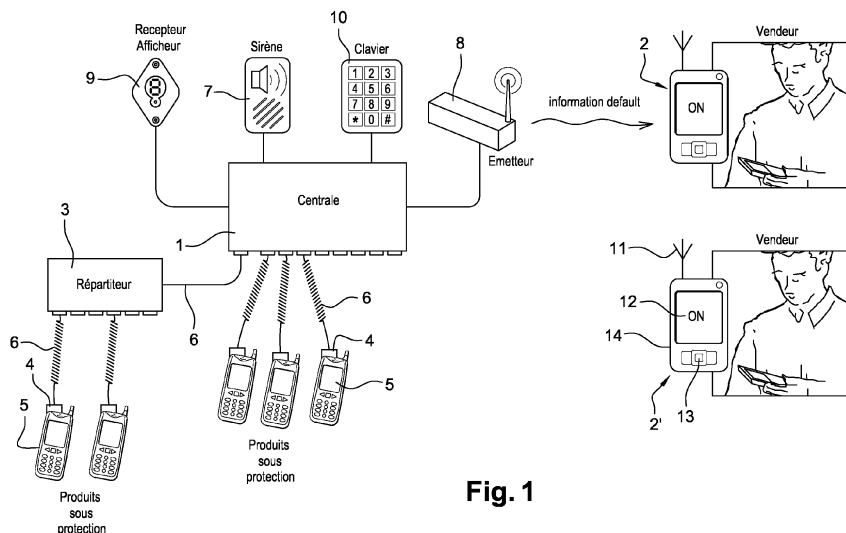


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un système de protection antivol silencieux pour marchandises présentées au public. Elle a des applications dans le domaine des installations de sécurité et en particulier pour les présentoirs d'articles de consommation accessibles à des consommateurs.

[0002] On connaît les installations antivol du type centrale de contrôle reliée à des capteurs fixés sur des marchandises présentées sur un/des présentoirs à des consommateurs. Ces marchandises sont manipulables pour être examinées ou testées par les consommateurs. Les consommateurs face à des marchandises accessibles sont soumis à une grande tentation et pourraient, pour certains, décider de voler la marchandise. Il en est, pour la plus part, dissuadés par l'installation antivol qui est configurée pour générer un signal audible d'alarme lorsqu'il y a tentative de vol (dont tripatouillage ou vandalisme) et/ou vol proprement dit.

[0003] La manipulation normale des marchandises provoque des contraintes importantes sur les capteurs et/ou la liaison capteur - centrale de contrôle, ce qui peut entraîner le détachement du capteur de la marchandise et provoquer une alarme. Ces manipulations peuvent aussi entraîner à la longue des mauvais contacts dans les connecteurs ou les liaisons capteurs-centrale de contrôle, ce qui peut être également source d'alarme.

[0004] Même si les installations disponibles ont généralement un faible taux de déclenchement intempestif de l'alarme audible, il n'en reste pas moins que leur répétition peut être démotivant pour les employés de surveillance ou, plus généralement, les employés du lieu. En effet, d'une part, après un certain nombre d'alarmes pour « rien », les employés ne seront plus motivés pour se déplacer. D'autre part, lorsqu'une alarme est audible et que plusieurs employés peuvent y répondre, certains d'entre eux peuvent penser que c'est à l'autre d'y aller pour telle ou telle bonne ou mauvaise raison et il peut se produire que, finalement, personne n'y réponde. De plus, ces alarmes audibles, quelles que soient leurs causes, ne sont pas rassurantes pour certains consommateurs. Enfin, du côté des consommateurs mal intentionnés, le fait qu'il y ait une alarme audible peut être une source d'information intéressante quand aux conditions de déclenchement et une aide pour essayer de déterminer quelles peuvent être les actions de vol ou de vandalisme ne provoquant pas d'alarme.

[0005] Il est donc intéressant de pouvoir disposer d'une installation antivol qui permette des détections de vol et/ou, d'autres actions préjudiciables sur la marchandise ou le système antivol, et qui ne provoque pas d'alarme audible tout en permettant d'informer les employés qu'il se passe quelque chose d'anormal. Il est même préférable que cette information des employés soit personnelle afin que chaque employé soit motivé personnellement à réagir à cette information. De plus, à titre de sécurité au cas où aucun employé ne pourrait être informé

ou même réagir, il est utile qu'une alarme audible finisse par se déclencher.

[0006] Ainsi l'invention concerne un système de protection antivol pour des marchandises présentées au public, le système comportant un ensemble de capteurs en relation avec les marchandises présentées au public, les capteurs étant reliés à une centrale de contrôle, la centrale de contrôle pouvant déterminer des états concernant les marchandises, lesdits états étant au moins un état de présence de la marchandise et un état de tentative de vol et/ou de vol, le passage d'un état de présence de la marchandise à un état de tentative de vol et/ou vol entraînant, en l'absence d'inhibition de la détection pour ledit capteur, la mise en alarme de la centrale de contrôle, ladite centrale de contrôle comportant ou étant en relation avec un moyen de génération sonore d'alarme.

[0007] Selon l'invention, la centrale de contrôle comporte en outre des moyens d'émission-réception sans fil et le système comporte en outre au moins un émetteur-récepteur sans fil portable pouvant communiquer avec les moyens d'émission-réception sans fil de la centrale de contrôle, et le système comporte en outre des moyens : pour que lors de la mise en alarme de ladite centrale de contrôle, les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle permettent de rechercher l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable pendant un temps de recherche maximum déterminé grâce à l'envoi d'un signal de recherche, l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable étant reconnue par réception par les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle d'une réponse envoyée par ledit émetteur-récepteur portable après qu'il ait reçu ledit signal de recherche, et pour qu'en l'absence de réponse d'au moins un émetteur-récepteur portable au bout du temps de recherche maximum déterminé, la centrale de contrôle active le moyen de génération sonore d'alarme afin de produire une alarme audible.

[0008] Dans divers modes de mise en oeuvre de l'invention, les moyens suivants pouvant être utilisés seuls ou selon toutes les combinaisons techniquement possibles, sont employés :

- le système comporte plusieurs émetteurs-récepteurs portables,
- le temps de recherche maximum déterminé est compris entre 200 ms et 4 s,
- l'émetteur-récepteur portable comporte en outre une interface de sortie utilisateur permettant l'information de son utilisateur de la mise en alarme de la centrale de contrôle et ladite interface de sortie est actionnée par une information d'alerte transmise par la centrale de contrôle à l'émetteur-récepteur portable,
- l'information d'alerte est dissociée du signal de recherche,
- le signal de recherche et l'information d'alerte sont des transmissions distinctes,
- l'information d'alerte est associée au signal de recherche,

- le signal de recherche comporte l'information d'alerte, le signal de recherche étant également une information d'alerte,
- les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle transmettent à l'émetteur-récepteur portable en outre une information d'activation du moyen de génération sonore d'alarme (pour informer l'utilisateur de l'émetteur-récepteur portable que les moyens sonores d'alarme se sont activés) et l'émetteur-récepteur portable comporte en outre une interface de sortie utilisateur permettant d'informer ledit utilisateur de l'activation du moyen de génération sonore,
- l'émetteur-récepteur portable comporte en outre une interface de sortie utilisateur permettant l'affichage de l'identification du ou des capteurs ayant changés d'état et le système comporte en outre des moyens pour envoyer par les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle vers l'émetteur-récepteur portable des informations d'identification permettant ledit affichage,
- d'une manière équivalente, les informations d'identification concernent en outre ou en alternative la/les marchandises,
- l'interface de sortie utilisateur permettant l'affichage de l'identification est un afficheur numérique, par exemple série d'afficheurs DEL (=«LED») ou ACL (=«LCD») 7 segments,
- l'interface de sortie utilisateur permettant l'affichage de l'identification est un afficheur alphanumérique, par exemple afficheur ACL ("LDC") 1 ou 2 lignes de 16 caractères,
- l'interface de sortie utilisateur permettant l'affichage de l'identification est un afficheur graphique, par exemple panneau d'affichage matriciel type ACL permettant l'affichage de textes et images,
- en alternative ou complément, une interface de sortie utilisateur de l'émetteur-récepteur portable permet l'indication auditive de l'identification avec un haut parleur et une interface vocale,
- les informations d'identification de capteur(s) sont transmises lors de la recherche de l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable,
- les informations d'identification de capteur(s) sont associées au signal de recherche,
- le signal de recherche comporte les informations d'identification,
- les informations d'identification de capteur(s) sont transmises après la recherche de l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable lorsque l'existence fonctionnelle dudit émetteur-récepteur portable a été reconnue,
- les informations d'identification de capteur(s) sont dissociées du signal de recherche,
- l'information d'alerte et les informations d'identification sont des transmissions distinctes,
- l'information d'alerte comporte les informations d'identification,
- le système comporte en outre des moyens pour que, lors de la mise en alarme de ladite centrale de contrôle et après reconnaissance de l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable, une temporisation de préalarme (retard à l'activation de l'alarme sonore) d'une durée prédéterminée se déclenche dans la centrale de contrôle, l'absence d'arrêt de la temporisation de préalarme entraînant l'activation du moyen de génération sonore d'alarme à la fin de ladite temporisation de préalarme afin de produire une alarme sonore,
- l'arrêt de la temporisation de préalarme s'effectue à partir de la centrale de contrôle,
- l'arrêt de la temporisation de préalarme s'effectue à partir de l'émetteur-récepteur portable,
- l'émetteur-récepteur portable comporte en outre une interface d'entrée utilisateur permettant l'envoi de commande(s) à la centrale de contrôle,
- une commande pouvant être envoyée à la centrale de contrôle par l'émetteur-récepteur portable est un ordre d'arrêt de la temporisation de préalarme,
- une commande pouvant être envoyée à la centrale de contrôle par l'émetteur-récepteur portable est un ordre d'inhibition du moyen de génération sonore, (il ne pourra plus être activé)
- une commande pouvant être envoyée à la centrale de contrôle par l'émetteur-récepteur portable est un ordre de suppression de l'inhibition du moyen de génération sonore, (il pourra être de nouveau activé)
- une commande pouvant être envoyée à la centrale de contrôle par l'émetteur-récepteur portable est un ordre de désactivation du moyen de génération sonore, (la désactivation n'est effective que si le moyen de génération sonore était activé)
- une commande pouvant être envoyée à la centrale de contrôle par l'émetteur-récepteur portable est un ordre d'inhibition de détection pour un capteur donné,
- une commande pouvant être envoyée à la centrale de contrôle par l'émetteur-récepteur portable est un ordre de suppression de l'inhibition de détection pour un capteur donné,
- l'émetteur-récepteur portable comporte en outre une interface d'entrée utilisateur permettant l'envoi de commande(s) à la centrale de contrôle et (la) au moins une des commandes pouvant être envoyée par l'émetteur-récepteur portable est une commande d'arrêt de la temporisation de préalarme,
- la centrale de contrôle comporte des moyens de mesure du niveau de réception du signal en provenance dudit émetteur-récepteur portable reconnu et la durée prédéterminée de la temporisation de préalarme est une fonction du niveau de réception afin que ladite durée prédéterminée soit différente selon l'éloignement dudit émetteur-récepteur portable reconnu,
- la centrale de contrôle comporte des moyens de mesure du niveau de réception du signal en provenance

- dudit émetteur-récepteur portable reconnu et la durée prédéterminée de la temporisation de préalarme est une fonction inverse du niveau de réception afin qu'un niveau de réception faible signifiant un éloignement important dudit émetteur-récepteur portable reconnu entraîne une temporisation plus longue,
- la centrale de contrôle comporte des moyens de mesure du niveau de réception du signal en provenance dudit émetteur-récepteur portable reconnu et la durée prédéterminée de la temporisation de préalarme est une fonction directe du niveau de réception afin qu'un niveau de réception faible signifiant un éloignement important dudit émetteur-récepteur portable reconnu entraîne une temporisation plus courte,
 - chacun des émetteurs-récepteurs portables a un identifiant propre, ledit identifiant servant à l'identification des émetteurs-récepteurs portables lors des échanges sans fil,
 - le système comporte des moyens pour rechercher par signal de recherche des émetteurs-récepteurs portables pendant le temps de recherche maximum déterminé, et en l'absence de réponse au bout du temps de recherche maximum déterminé, la centrale de contrôle active le moyen de génération sonore d'alarme afin de produire une alarme audible,
 - le système comporte des moyens pour définir des niveaux de privilège correspondant à des groupes de commandes autorisées à être exécutées dans la centrale de contrôle pour chaque émetteur-récepteur portable,
 - la reconnaissance fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable donné n'est possible que si celui-ci a un niveau de privilège suffisant,
 - la gestion des privilèges est effectuée dans la centrale de contrôle, ladite centrale de contrôle exécutant ou non la commande reçue selon le niveau de privilège de l'émetteur-récepteur portable ayant envoyé la commande,
 - la gestion des privilèges est effectuée dans chaque émetteur-récepteur portable, ledit émetteur-récepteur portable pouvant ou non selon son niveau de privilège envoyer une réponse à un signal de recherche,
 - la gestion des privilèges est effectuée dans chaque émetteur-récepteur portable, ledit émetteur-récepteur portable pouvant ou non selon son niveau de privilège envoyer une commande donnée,
 - la gestion des privilèges est partagée entre la centrale de contrôle et les émetteurs-récepteurs portables,
 - les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle et de l'émetteur-récepteur portable comportent des moyens de sécurisation des échanges sans fil entre eux, lesdits moyens de sécurisation étant choisis parmi un ou plusieurs des moyens suivants : cryptage des données échangées, envoi d'identifiant,
 - les données (notamment réponse à un signal de recherche ou commande) envoyées par l'émetteur-récepteur portable sont cryptées en fonction de son identifiant, (son identifiant ou une donnée comportant l'identifiant ou calculée à partir de l'identifiant)
 - les données envoyées par l'émetteur-récepteur portable sont cryptées en fonction d'une donnée transmise par la centrale de contrôle lors de la recherche,
 - les données envoyées par l'émetteur-récepteur portable sont cryptées en fonction d'une donnée transmise par la centrale de contrôle lors de la recherche et de son propre identifiant,
 - les échanges sans fil sont cryptés,
 - l'activation d'un émetteur-récepteur portable ne peut s'effectuer que si un mot de passe est entré dans ledit émetteur-récepteur portable et est reconnu comme valide,
 - les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle permettent, en outre ou en alternative, d'effectuer d'une manière périodique, indépendamment d'une mise en alarme, une recherche de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable pendant une durée de recherche maximale prédéterminée grâce à l'envoi d'un signal de recherche, l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable étant reconnue par réception par les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle d'une réponse envoyée par ledit émetteur-récepteur portable après qu'il ait reçu ledit signal de recherche, de sorte que lors d'une mise en alarme ultérieure, la centrale de contrôle connaisse déjà le/les émetteurs-récepteurs portables fonctionnels,
 - le temps de recherche (lors d'une mise en alarme) est identique à la durée de recherche (lors d'une recherche périodique indépendante d'une mise en alarme),
 - la durée de recherche est supérieure au temps de recherche,
 - la périodicité est supérieure à la durée de recherche,
 - la périodicité est supérieure ou égale à 5 secondes,
 - la périodicité est comprise entre 5 secondes et 3 minutes,
 - dans le cas d'une recherche périodique, indépendante d'une mise en alarme, de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable, lors de la mise en alarme, si la centrale de contrôle connaît suite à la dernière recherche périodique au moins un émetteur-récepteur portable existant fonctionnellement alors le système n'effectue pas de nouvelle recherche de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable, et la temporisation de préalarme est immédiatement déclenchée.
 - dans le cas d'une recherche périodique, indépendante d'une mise en alarme, de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable, lors de la mise en alarme, si la centrale de contrôle connaît suite à la dernière recherche périodique au moins un émetteur-récepteur portable existant fonc-

- tionnellement alors le système effectue de suite une nouvelle recherche de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable pendant le temps de recherche maximum déterminée, et en l'absence de réponse d'un émetteur-récepteur portable au bout du temps de recherche maximum déterminé, la centrale de contrôle active le moyen de génération sonore d'alarme afin de produire une alarme audible,
- dans le cas d'une recherche périodique, indépendante d'une mise en alarme, de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable, lors de la mise en alarme, si la centrale de contrôle ne connaît pas suite à la dernière recherche périodique d'émetteur-récepteur portable existant fonctionnellement alors le système n'effectue pas de nouvelle recherche de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable, et dans ce cas, le moyen de génération sonore d'alarme est activé immédiatement lors de la mise en alarme,
 - dans le cas d'une recherche périodique, indépendante d'une mise en alarme, de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable, lors de la mise en alarme, si la centrale de contrôle ne connaît pas suite à la dernière recherche considérée d'émetteur-récepteur portable existant fonctionnellement alors le système effectue de suite une nouvelle recherche de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable pendant le temps de recherche maximum déterminée, et en l'absence de réponse d'un émetteur-récepteur portable au bout du temps de recherche maximum déterminé, la centrale de contrôle active le moyen de génération sonore d'alarme afin de produire une alarme audible,
 - les moyens d'émission-réception sont du type local à courte distance, la centrale de contrôle et l'émetteur-récepteur portable pouvant communiquer dans un rayon d'environ une centaine de mètres au maximum en terrain libre,
 - les moyens d'émission-réception sont radiofréquence,
 - les moyens d'émission-réception radiofréquence sont du type BLUETOOTH®,
 - les moyens d'émission-réception radiofréquence sont du type ZIGBEE®,
 - les moyens d'émission-réception radiofréquence sont du type WIFI®,
 - les moyens d'émission-réception sont infrarouges,
 - les moyens de génération sonore d'alarme sont en outre couplés à des moyens de génération visuels d'alarme, les moyens sonore et visuels étant activés en même temps,
 - les moyens de génération sonore et/ou visuels d'alarme sont dans la centrale de contrôle,
 - les moyens de génération sonore et/ou visuels d'alarme sont déportés de la centrale de contrôle,
 - l'émetteur-récepteur portable est un téléphone cel-

ulaire portable comportant en outre un moyen de communication radio à courte distance,

- l'émetteur-récepteur portable est un téléphone cellulaire portable comportant en outre un moyen de communication radio à courte distance de type BLUETOOTH®,
- l'émetteur-récepteur portable est une console de jeux portable comportant en outre un moyen de communication radio à courte distance,
- l'émetteur-récepteur portable est une console de jeux portable comportant en outre un moyen de communication radio à courte distance de type ZIGBEE®,
- le/les émetteur(s)-récepteur(s) portable(s) sont un/des téléphones portables, la centrale de contrôle étant reliée au réseau téléphonique filaire pour joindre le/les téléphones portables ou comportant des moyens d'émission-réception compatibles avec un réseau téléphonique sans fil,
- l'émetteur-récepteur portable est un appareil autoalimenté (batterie rechargeable ou pile) avec au moins un clavier et un afficheur,
- l'émetteur-récepteur portable comporte une sonnerie et/ou un vibreur.

[0009] L'invention concerne également un émetteur-récepteur portable spécialement configuré pour le système de l'invention et pouvant avoir une ou plusieurs des caractéristiques indiquées.

[0010] L'invention concerne également une centrale de contrôle spécialement configurée pour le système de l'invention et pouvant avoir une ou plusieurs des caractéristiques indiquées.

[0011] Ainsi, l'invention concerne une alarme silencieuse en ce sens que l'alarme sonore ne sera pas déclenchée immédiatement (alarme audible) par la centrale de contrôle en cas de tentative de vol et/ou de vol si un émetteur-récepteur portable est reconnu actif/présent fonctionnellement dans les environs de la centrale de contrôle. Une temporisation retardant le déclenchement de l'alarme sonore peut même être arrêtée par un émetteur-récepteur portable actif ce qui empêchera toute alarme audible.

[0012] La présente invention, sans qu'elle en soit pour autant limitée, va maintenant être exemplifiée avec la description qui suit d'un mode de réalisation et en relation avec :

- la Figure 1 qui représente schématiquement un système selon l'invention, et
- les Figures 2 et 3 qui représentent schématiquement différents états de fonctionnement d'un système selon l'invention.

[0013] Sur la Figure 1, le système comporte essentiellement une centrale de contrôle 1 fixe reliée à des capteurs 4 en relation avec des marchandises 5 (par exemple des téléphones portables exposés sur un présentoir)

et au moins un, ici deux, émetteurs-récepteurs portables 2 et 2' dont deux vendeurs/utilisateurs sont les titulaires. La centrale de contrôle 1 est reliée par fil 6 soit directement aux capteurs 4, soit indirectement, par l'intermédiaire d'un répartiteur 3. On comprend que pour les liaisons capteurs-centrale de contrôle, tout type de topologie est possible dans le cadre de l'invention ainsi que tout type de liaison, qu'elle soit filaire comme représentée ou radio ou infrarouge. De plus, tout type de capteur est utilisable : à contact, à distance, à interrupteur mécanique, électronique, analogique ou numérique... Il suffit que la centrale de contrôle puisse au moins détecter une tentative de vol et/ou un vol de marchandise, ce qui correspond à un changement d'état dans cette partie centrale de contrôle - capteurs du système. Classiquement, la centrale de contrôle 1 comporte un afficheur 9 qui peut être externe comme représenté (ou sur la centrale de contrôle) et destiné à la présentation d'information(s) et un clavier 10 optionnel, destiné entrer des informations. La centrale de contrôle comporte également un (ou plusieurs) moyen de génération sonore d'alarme 7, à type de sirène, qui est ici externe et qui peut être activé pour produire un son audible d'alarme. Cette centrale de contrôle comporte des moyens électroniques notamment à type de microcontrôleur ou microprocesseur avec programme de fonctionnement. La centrale de contrôle comporte en outre des moyens d'émission réception 8 sans fil, internes ou externes, pour communiquer à distance, ici par ondes radiofréquences, avec des émetteurs-récepteurs portables 2 et 2'.

[0014] Les émetteurs-récepteurs portables 2, 2' sont ici des équipements dédiés autonomes comportant des moyens radio 11, des interfaces de sortie visuelle 12 sous forme d'un écran, de sortie sonore 14 sous forme d'un vibreur infra audible et/ou haut-parleur et/ou vibreur audible, et d'entrée 13 sous forme d'un clavier ou, dans le cas d'un affichage graphique, d'une dalle tactile. Ces émetteurs-récepteurs portables comportent des circuits électroniques, de préférence du type programmable. Dans d'autres variantes, les émetteurs-récepteurs qui peuvent être tous ou non du même type, sont simplifiés avec seulement les moyens radio 11 et une interface de sortie sonore ou, au contraire, comportent d'autres dispositifs assurant des fonctionnalités complémentaires, par exemple lecteur de carte à puce ou carte mémoires de type CF, SD etc. comme dans le cas d'un téléphone portable. Dans le cas où l'émetteur-récepteur portable est un téléphone portable ou une console de jeu portable, on comprend bien qu'il/elle comporte alors des moyens logiciels pour fonctionner dans le système de l'invention.

[0015] Dans cet exemple, la centrale de contrôle est un équipement dédié, dans d'autres formes de mise en oeuvre celle-ci peut être un microordinateur avec clavier et écran d'affichage relié à un module externe lui même relié aux capteurs. Dans le cas d'un microordinateur, le module externe peut être remplacé par une carte enfichée à l'intérieur du microordinateur. Les moyens d'émission réception peuvent alors être sur la carte enfichée

ou utiliser une carte radio générique enfichable ou une clé électronique (« dongle ») radio générique BLUETOOTH®, ZIGBEE® ou WIFI® par exemple.

[0016] En fonctionnement, on peut mettre en oeuvre des transmissions de données distinctes pour le signal de recherche (permet de savoir qu'un émetteur-récepteur portable est présent fonctionnellement s'il répond), l'information d'alerte (permet d'informer l'utilisateur de l'émetteur-récepteur portable de la mise en alarme de la centrale de contrôle, typiquement par activation d'un moyen sonore de l'émetteur-récepteur portable) et la/les informations d'identification de capteur (permet d'informer l'utilisateur de l'émetteur-récepteur portable sur le ou les capteurs/marchandises concernés, typiquement par affichage sur l'émetteur-récepteur portable). Dans d'autres modalités, les données peuvent être combinées au sein d'une même transmission, par exemple le signal de recherche et l'information d'identification capteur peuvent être associés au sein d'une unique transmission. De même, on peut réduire le nombre de transmissions et la quantité de données transmises car les fonctions correspondant à ces données peuvent être associées, par exemple il n'est transmis que des informations d'identification capteur qui servent à la fois à la recherche (tout comme l'aurait fait le signal de recherche), à l'information de la mise en alarme (tout comme l'aurait fait l'information d'alerte) et à l'information d'identification du/des capteurs ou marchandises.

[0017] On va maintenant décrire le fonctionnement de base en alarme silencieuse du système.

[0018] En fonctionnement, la centrale de contrôle est programmée pour surveiller l'état des capteurs 4 et, dans des versions évoluées, des lignes filaires 6 (contre les tentatives de tripatouillage de la ligne filaire). Seuls les capteurs pour lesquels on souhaite une surveillance, en pratique ceux qui sont en relation avec des marchandises à protéger du vol, sont surveillés, les autres étant inhibés (non surveillés). Ainsi, seuls les capteurs qui ne sont pas inhibés peuvent entraîner une mise en alarme de la centrale de contrôle lors d'un changement d'état vers une tentative et/ou un vol de marchandise.

[0019] En temps normal correspondant à l'état A1 de la Figure 2 ou l'état B1 de la Figure 3, les marchandises sont en relation avec leurs capteurs respectifs et l'état du capteur (de l'entrée correspondante de la centrale de contrôle en pratique) correspondant est normal. En cas de tentative de vol et/ou vol correspondant à l'état A2 de la Figure 2 ou l'état B2 de la Figure 3, entraînant typiquement une séparation du capteur d'avec la marchandise, l'état du capteur change ce qui entraîne une mise en alarme de la centrale de contrôle. Cette mise en alarme est silencieuse et provoque l'activation des moyens d'émission réception 8 pour recherche d'au moins un émetteur-récepteur portable qui soit fonctionnel. La centrale de contrôle émet donc un signal de recherche sous forme d'une information de défaut 15 qu'un émetteur-récepteur portable va pouvoir recevoir s'il est fonctionnel et dans la zone de couverture radio du système dans

laquelle des échanges radio sont possibles entre la centrale de contrôle et le/les émetteurs-récepteurs portables. Lorsqu'un émetteur-récepteur portable reçoit ce signal de recherche, ce qui correspond à l'état A3 de la Figure 2, il répond à la centrale de contrôle pour l'informer avec un accusé de réception 16 qu'il est disponible et fonctionnel. Il en résulte alors que la centrale de contrôle a réussi à déterminer l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable. Cette recherche par la centrale de contrôle doit aboutir à la détermination de l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable dans un temps de recherche maximum déterminé après la mise en alarme de la centrale de contrôle.

[0020] Si au bout de ce temps de recherche maximum déterminé il n'a pas été déterminé d'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable, ce qui correspond à l'état B3 de la Figure 3 (il n'y a pas eu de réponse de la part d'un émetteur-récepteur portable correspondant à un accusé de réception du signal de recherche), alors le moyen de génération sonore d'alarme est activé provoquant l'émission audible d'un son de sirène ou sonnerie d'alarme, voire la génération d'une voix synthétique précisant la marchandise en cause ou tout autre discours pouvant surprendre le voleur, ce qui correspond à l'état B4 de la Figure 3. Typiquement, le temps de recherche maximum déterminé est relativement faible, et au maximum de quelques secondes. De préférence, la recherche est arrêtée dès qu'un émetteur-récepteur portable est trouvé. Dans des variantes, on recherche pendant tout le temps de recherche maximum et on peut alors éventuellement trouver plusieurs émetteurs-récepteurs.

[0021] Afin d'informer l'utilisateur (le vendeur), son émetteur-récepteur portable comporte une interface de sortie utilisateur qui permet de l'informer de la mise en alarme de la centrale de contrôle, par exemple sonore 14 par une sonnerie, un vibreur.... A cette fin, la centrale de contrôle envoie une information d'alerte par transmission sans fil qui actionne ladite interface de sortie. L'information d'alerte peut être associée au signal de recherche ou dissociée de ce dernier.

[0022] A noter que lors de la recherche, le signal de recherche ou l'information d'alerte émis par la centrale de contrôle peut en outre contenir des informations permettant d'identifier le/les capteurs ou la/les marchandises en cause. Si cela n'est pas le cas, une transmission ultérieure à partir de la centrale de contrôle, après détermination positive de l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable, des informations permettant d'identifier le/les capteurs ou la/les marchandises en cause peut être effectuée. Ceci n'a d'intérêt que si l'on souhaite en informer l'utilisateur de l'émetteur-récepteur portable et que ce dernier a des moyens d'interface de sortie ad hoc permettant cette information effective, comme par exemple l'afficheur 12.

[0023] On comprend que si plusieurs émetteurs-récepteurs portables sont utilisables dans le système, la centrale de contrôle peut être programmée pour arrêter la recherche dès le premier trouvé fonctionnellement

existant ou continuer sa recherche pour d'autres pendant le temps de recherche maximum déterminé, un seul trouvé fonctionnellement présent (et, en plus, éventuellement, ayant un identifiant autorisé et/ou un privilège suffisant) étant suffisant à empêcher l'activation du moyen de génération sonore d'alarme à ce stade (à la fin du temps de recherche prédéterminé). De plus, des identifiants et/ou privilèges peuvent être associés aux émetteurs-récepteurs portables et les recherches et/ou actions ultérieures se faire en fonction des identifiants et/ou privilèges desdits émetteurs-récepteurs portables : par exemple pour être reconnu fonctionnellement présent l'émetteur-récepteur portable devra avoir un privilège suffisant.

[0024] Bien que l' (les) émetteur-récepteur portable ayant répondu (et qui est donc considéré comme fonctionnellement présent en tenant compte des éventuels privilèges et/ou identifiants) ait activé un moyen pour informer son utilisateur (vendeur) d'un vol (d'une simple sonnerie jusqu'à l'affichage du capteur/marchandise concernée), il n'est pas certain que l'utilisateur ait été réellement informé (l'utilisateur a pu se séparer temporairement de son émetteur-récepteur portable par exemple) ou même qu'il puisse agir. Il est donc préférable qu'une sécurité supplémentaire soit présente au cas où une personne ne pourrait agir. Cette sécurité supplémentaire consiste en l'activation du moyen de génération sonore d'alarme au bout d'une temporisation de préalarme d'une durée prédéterminée dans la centrale de contrôle, si cette temporisation n'a pas été arrêtée entre-temps. Ainsi, il se produira à terme l'émission d'une alarme audible par le moyen de génération sonore de la centrale de contrôle permettant finalement d'avertir toute personne dans les environs si la temporisation de préalarme n'est pas arrêtée.

[0025] Dans une variante, la centrale de contrôle comporte des moyens de mesure du niveau de réception du signal en provenance de l'émetteur-récepteur portable reconnu et la durée prédéterminée de la temporisation de préalarme est fonction du niveau de réception afin que ladite durée prédéterminée soit différente selon l'éloignement dudit émetteur-récepteur portable reconnu. On comprend que pour cela, la puissance d'émission de l'émetteur-récepteur portable doit être sensiblement constante afin que le niveau de réception puisse être assimilé à la distance entre la centrale de contrôle et ledit émetteur-récepteur portable. Dans une variante on peut prévoir des niveaux de puissance différents mais dans ce cas la centrale de contrôle doit en être informée, par exemple par envoi à la centrale de contrôle par l'émetteur-récepteur portable d'une information sur son niveau de puissance actuel d'émission lors d'un changement ou à chaque transmission afin que la centrale de contrôle puisse en tenir compte.

[0026] Dans une variante, la centrale de contrôle comporte des moyens pour mesurer le niveau de qualité des échanges radio et lorsque ce niveau passe en dessous d'un seuil déterminé, le système passe en mode d'acti-

vation immédiate du moyen de génération sonore lorsque la centrale est mise en alarme ou l'est déjà (si en temporisation de préalarme).

[0027] Dans une variante de mise en oeuvre, la recherche d'émetteur(s)-récepteur(s) portables par la centrale de contrôle peut être effectuée d'une manière périodique, indépendamment d'une mise en alarme. Ainsi, la centrale de contrôle peut savoir d'avance lors d'une mise en alarme quel(s) est (sont) les émetteurs-récepteurs portables fonctionnellement présents ce qui peut éviter d'avoir à effectuer une nouvelle recherche. Toutefois, si une nouvelle recherche n'est pas effectuée lors de la mise en alarme, il est alors préférable que la temporisation de préalarme se déclenche immédiatement au cas où, depuis la dernière recherche périodique, l'émetteur-récepteur portable serait devenu inactif. Cette variante permet également d'avoir un suivi temporel de la présence ou non des émetteurs-récepteurs portables et donc de leurs utilisateurs. Ainsi, les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle effectuent d'une manière périodique une recherche de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable pendant une durée de recherche déterminée. L'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable est reconnue par réception par les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle d'une réponse envoyée par ledit émetteur-récepteur portable à ladite recherche. En l'absence de réponse au bout de la durée de recherche déterminée, la centrale de contrôle considère qu'il n'y a pas d'émetteur-récepteur portable et en présence de réponse(s) pendant la durée de recherche déterminée, la centrale de contrôle considère que ledit/lesdits émetteur(s)-récepteur(s) portable(s) ayant répondu(s) est (sont) existant(s) fonctionnellement.

[0028] On a vu que l'invention concerne essentiellement la partie alarme silencieuse et transmission sans fil. L'émetteur-récepteur portable outre ses fonctionnalités et moyens de base pour l'application au coeur de l'invention peut comporter des fonctionnalités supplémentaires comme des moyens de programmation à distance (inhibition - désinhibition des capteurs, commandes de configuration...) ou autres. On comprend que les moyens présentés peuvent être combinés avec des moyens n'utilisant pas de transmission sans fil et/ou permettant une alarme non silencieuse. Dans le premier cas, par exemple, l'arrêt de la temporisation de préalarme peut s'effectuer en outre par un bouton ou action sur un clavier de la centrale de contrôle. Il peut en être de même pour d'autres commandes ou actions qui peuvent être effectuées directement sur la centrale de contrôle. Dans le second cas, par exemple, un fonctionnement plus classique avec activation immédiate des moyens de génération sonore lors de la mise en alarme peut être choisi. D'une manière générale on a présenté le système comme comportant des capteurs et une centrale de contrôle, on comprend cependant bien que l'invention s'applique également à des structures plus complexes comportant par exemple des répartiteurs, moyens de contrôle dé-

portés, centrale de contrôle dédiée ou sous forme d'un micro-ordinateur... Les liaisons entre les capteurs et la centrale de contrôle peuvent être de tout type : filaire ou non filaire, analogique ou non... Les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle peuvent être intégrés à ladite centrale ou être physiquement séparés, à distance. Dans une variante, la temporisation de préalarme est déclenchée dès la mise en alarme de la centrale de contrôle mais la durée de la temporisation de préalarme est supérieure au temps de recherche maximum afin de laisser le temps au système de rechercher et trouver un éventuel émetteur-récepteur portable fonctionnel. Enfin, dans une variante, la liaison entre la centrale de contrôle et le/les émetteurs-récepteurs portables n'est pas directe par les moyens d'émission-réception sans fil de la centrale de contrôle mais passe par l'intermédiaire d'un réseau type téléphonique public sans fil, la centrale de contrôle étant reliée par radio ou par fil au réseau téléphonique et pouvant appeler sur le réseau un/les émetteurs-récepteurs portables qui sont typiquement dans ce cas des téléphones portables.

Revendications

1. Système de protection antivol pour des marchandises présentées au public, le système comportant un ensemble de capteurs (4) en relation avec les marchandises (5) présentées au public, les capteurs étant reliés à une centrale de contrôle (1), la centrale de contrôle pouvant déterminer des états concernant les marchandises, lesdits états étant au moins un état de présence de la marchandise et un état de tentative de vol et/ou de vol, le passage d'un état de présence de la marchandise à un état de tentative de vol et/ou vol entraînant, en l'absence d'inhibition de la détection pour ledit capteur, la mise en alarme de la centrale de contrôle, ladite centrale de contrôle comportant ou étant en relation avec un moyen de génération sonore d'alarme (7), **caractérisé en ce que** la centrale de contrôle comporte en outre des moyens d'émission-réception sans fil (8) et le système comporte en outre au moins un émetteur-récepteur sans fil portable (2, 2') pouvant communiquer (11) avec les moyens d'émission-réception sans fil (8) de la centrale de contrôle, et **en ce que** le système comporte en outre des moyens pour que, lors de la mise en alarme de ladite centrale de contrôle, les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle permettent de rechercher l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable pendant un temps de recherche maximum déterminé grâce à l'envoi d'un signal de recherche, l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable étant reconnue par réception par les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle d'une réponse envoyée par ledit émetteur-récepteur portable après qu'il ait reçu ledit signal de recherche,

et pour qu'en l'absence de réponse d'au moins un émetteur-récepteur portable au bout du temps de recherche maximum déterminé, la centrale de contrôle active le moyen de génération sonore d'alarme afin de produire une alarme audible.

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'émetteur-récepteur portable comporte en outre une interface de sortie utilisateur (14) permettant l'information de son utilisateur de la mise en alarme de la centrale de contrôle et ladite interface de sortie est actionnée par une information d'alerte transmise par la centrale de contrôle à l'émetteur-récepteur portable. 5
3. Système selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** l'émetteur-récepteur portable comporte en outre une interface de sortie utilisateur (12) permettant l'affichage de l'identification du ou des capteurs ayant changés d'état et **en ce que** le système comporte en outre des moyens pour envoyer par les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle vers l'émetteur-récepteur portable des informations d'identification permettant ledit affichage. 10
4. Système selon la revendication 1, 2 ou 3, **caractérisé en ce que** le système comporte en outre des moyens pour que, lors de la mise en alarme de ladite centrale de contrôle et après reconnaissance de l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable, une temporisation de préalarme d'une durée prédéterminée se déclenche dans la centrale de contrôle, l'absence d'arrêt de la temporisation de préalarme entraînant l'activation du moyen de génération sonore d'alarme à la fin de ladite temporisation de préalarme afin de produire une alarme audible. 20
5. Système selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'émetteur-récepteur portable comporte en outre une interface d'entrée (13) utilisateur permettant l'envoi de commande(s) à la centrale de contrôle et au moins une des commandes pouvant être envoyée par l'émetteur-récepteur portable est une commande d'arrêt de la temporisation de préalarme. 25
6. Système selon la revendication 4 ou 5, **caractérisé en ce que** la centrale de contrôle comporte des moyens de mesure du niveau de réception du signal en provenance dudit émetteur-récepteur portable reconnu et la durée prédéterminée de la temporisation de préalarme est une fonction du niveau de réception afin que ladite durée prédéterminée soit différente selon l'éloignement dudit émetteur-récepteur portable reconnu. 30
7. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le système 35

comporte plusieurs émetteurs-récepteurs portables, chacun desdits émetteurs-récepteurs portables ayant un identifiant propre, ledit identifiant servant à l'identification lors des échanges sans fil et **en ce que**, lors de la mise en alarme, le système comporte des moyens pour rechercher par signal de recherche des émetteurs-récepteurs portables pendant le temps de recherche maximum déterminé, et **en ce que** en l'absence de réponse au bout du temps de recherche maximum déterminé, la centrale de contrôle active le moyen de génération sonore d'alarme afin de produire une alarme audible.

8. Système selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** le système comporte des moyens pour définir des niveaux de privilège correspondant à des groupes de commandes autorisées à être exécutées dans la centrale de contrôle pour chaque émetteur-récepteur portable identifié. 40
9. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'émission-réception sont du type local à courte distance, la centrale de contrôle et l'émetteur-récepteur portable pouvant communiquer dans un rayon d'environ une centaine de mètres au maximum en terrain libre. 45
10. Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle comportent, en outre ou en alternative, des moyens pour effectuer d'une manière périodique, indépendamment d'une mise en alarme, une recherche de l'existence fonctionnelle d'au moins un émetteur-récepteur portable pendant une durée déterminée de recherche grâce à l'envoi d'un signal de recherche, l'existence fonctionnelle d'un émetteur-récepteur portable étant reconnue par réception par les moyens d'émission-réception de la centrale de contrôle d'une réponse envoyée par ledit émetteur-récepteur portable après qu'il ait reçu ledit signal de recherche, de sorte que lors d'une mise en alarme ultérieure, la centrale de contrôle connaisse déjà le/les émetteurs-récepteurs portables fonctionnels. 50

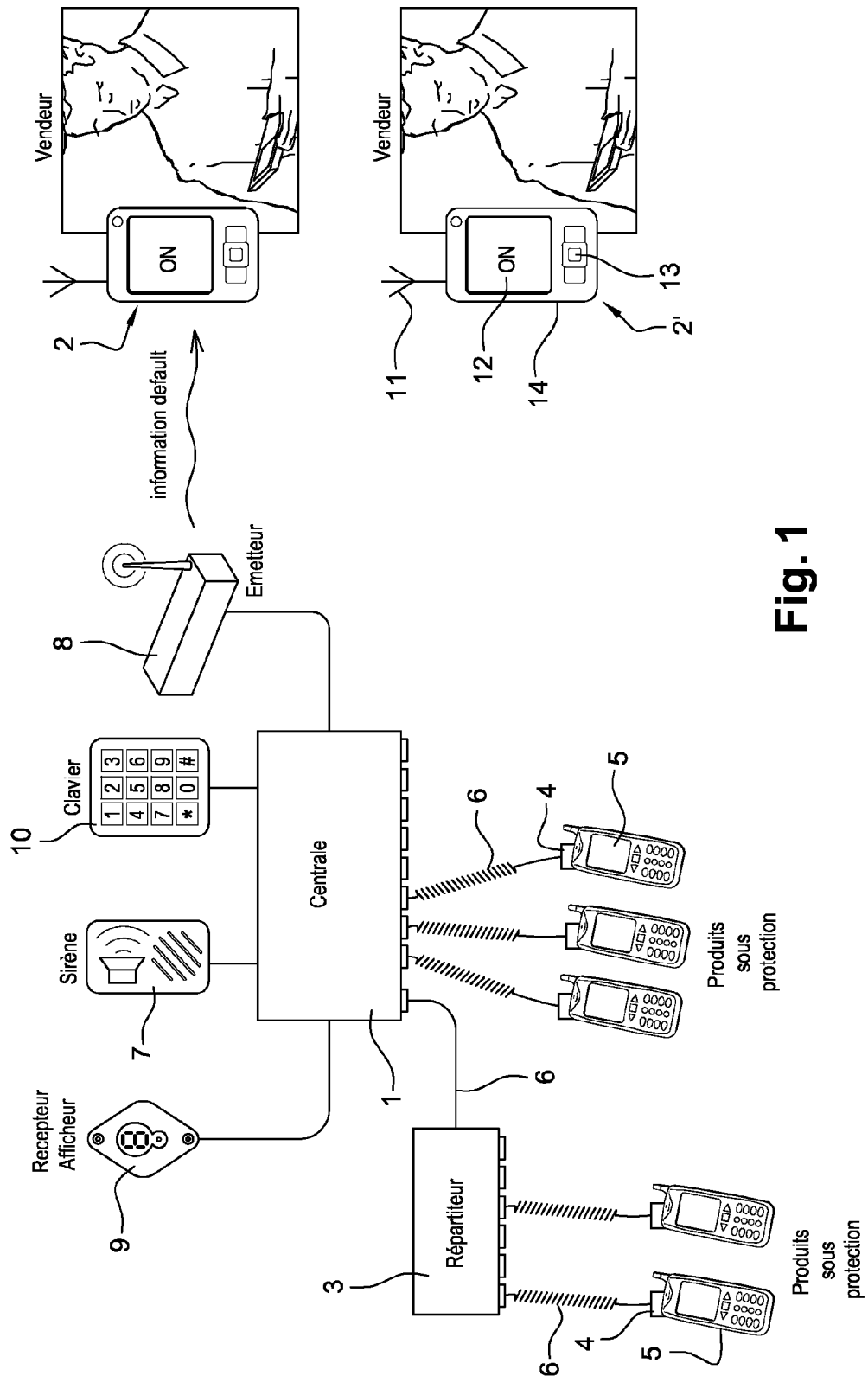


Fig. 1

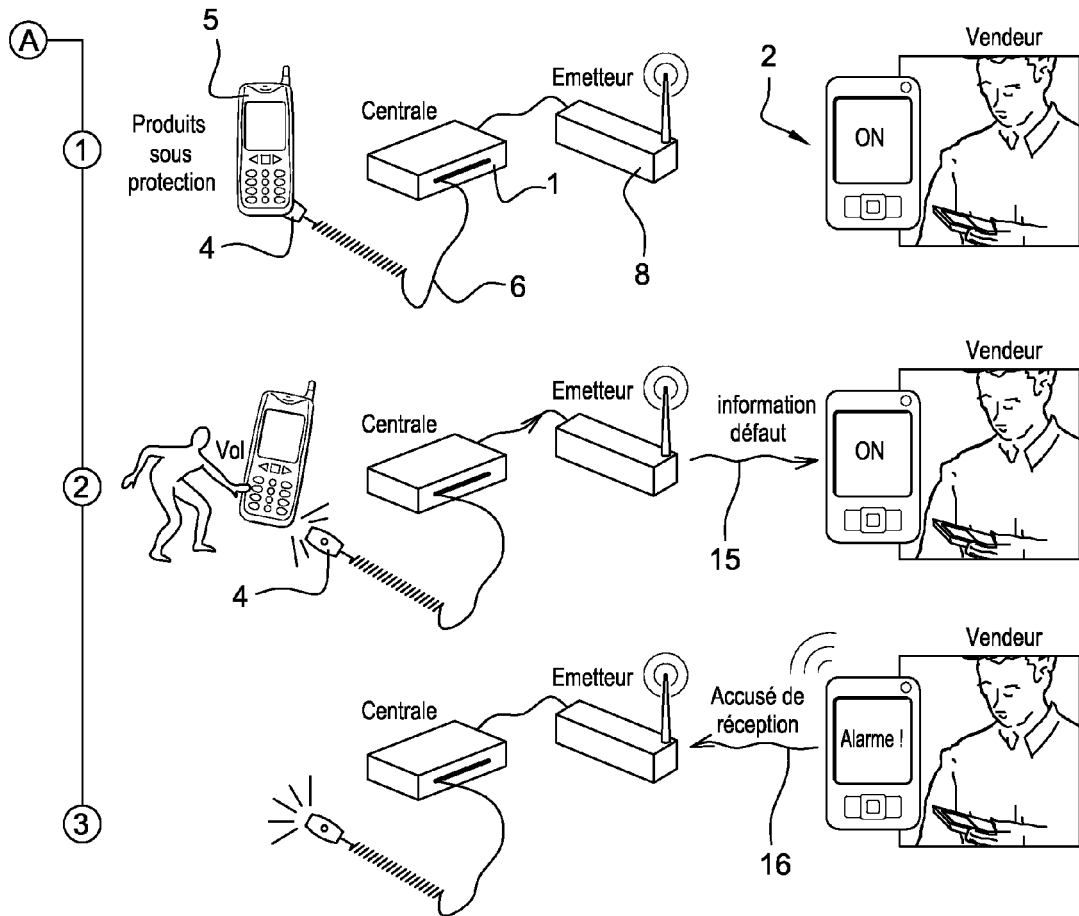


Fig. 2

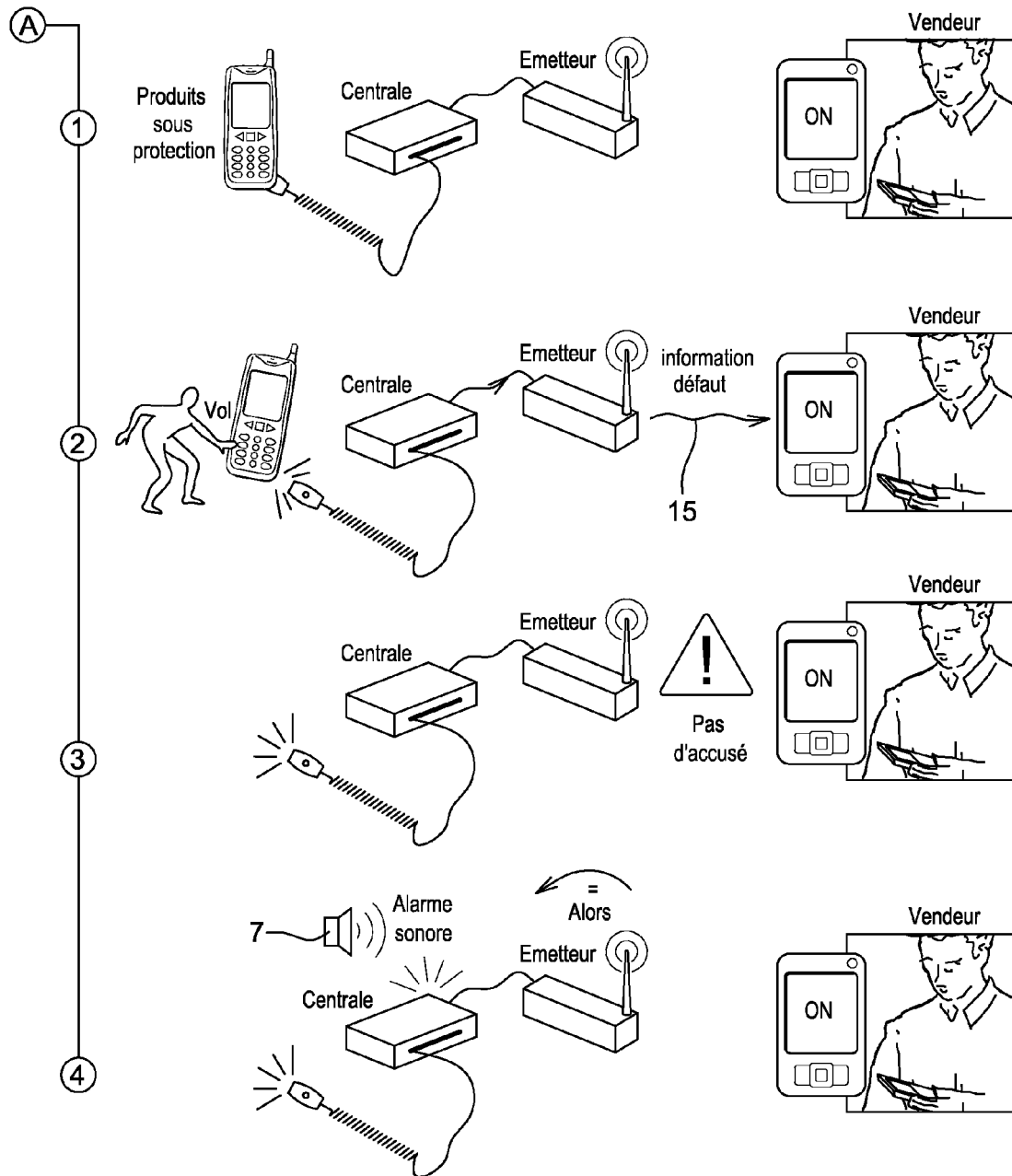


Fig. 3



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 30 6440

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	US 2003/206106 A1 (DECONINCK JOSEPH [US] ET AL) 6 novembre 2003 (2003-11-06) * figures 1A-33B * * alinéa [0025] - alinéa [0042] * * alinéa [0051] * * alinéa [0056] * * alinéa [0090] *	1-10	INV. G08B7/06 G08B25/00 G08B13/14
Y	US 2006/055528 A1 (AKAMATSU KENJI [JP]) 16 mars 2006 (2006-03-16) * alinéa [0010] * * alinéa [0026] - alinéa [0033]; figure 1 *	1-10	
A	US 2007/229259 A1 (IRMSCHER JULIA [DE] ET AL IRMSCHER JULIA [DE] ET AL) 4 octobre 2007 (2007-10-04) * figures 1-2 * * alinéa [0016] - alinéa [0018] * * alinéa [0031] - alinéa [0034] *	1-10	
A	WO 2007/115097 A2 (CHECKPOINT SYSTEMS INC [US]; BRENNER RAINER [DE]; IRMSCHER JULIA [DE];) 11 octobre 2007 (2007-10-11) * page 4, ligne 15 - ligne 19 * * page 7, ligne 1 - page 8, ligne 19 *	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G08B
A	DE 197 11 571 A1 (OTT REINHOLD [DE]) 1 octobre 1998 (1998-10-01) * colonne 5, ligne 18 - colonne 7, ligne 46; figure 1 *	1-10	
A	WO 2009/072344 A1 (HOCHIKI CO [JP]; EGAWA YOSHITAKA [JP]; ASANO ISAO [JP]; SHIMA HIROSHI) 11 juin 2009 (2009-06-11) * abrégé; figure 1 *	1-10	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 14 février 2011	Examineur Pariset, Nadia
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	

2

EPO FORM 1503 03.02 (P04C02)



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 10 30 6440

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	JP 2009 140236 A (HOCHIKI CO) 25 juin 2009 (2009-06-25) * abrégé; figure 1 *	1-10	
A	US 7 209 038 B1 (DECONINCK JOSEPH F [US] ET AL) 24 avril 2007 (2007-04-24) * colonne 9, ligne 44 - colonne 11, ligne 45 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 14 février 2011	Examineur Pariset, Nadia
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	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 10 30 6440

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.

14-02-2011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2003206106 A1	06-11-2003	AUCUN	
US 2006055528 A1	16-03-2006	JP 3876900 B2 JP 2006067020 A	07-02-2007 09-03-2006
US 2007229259 A1	04-10-2007	US 2010188223 A1 US 2010188221 A1 US 2010191651 A1	29-07-2010 29-07-2010 29-07-2010
WO 2007115097 A2	11-10-2007	AU 2007233199 A1 CA 2647904 A1 CN 101449303 A EP 2008255 A2 JP 2009532121 T	11-10-2007 11-10-2007 03-06-2009 31-12-2008 10-09-2009
DE 19711571 A1	01-10-1998	AUCUN	
WO 2009072344 A1	11-06-2009	AU 2008332565 A1 CN 101884059 A EP 2228777 A1 KR 20100090786 A US 2010295677 A1	11-06-2009 10-11-2010 15-09-2010 17-08-2010 25-11-2010
JP 2009140236 A	25-06-2009	AUCUN	
US 7209038 B1	24-04-2007	US 7327276 B1	05-02-2008

EPO FORM P0460

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