

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 1 408 468 A1**

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

**14.04.2004 Bulletin 2004/16**

(51) Int Cl.7: **G08B 13/22**

(21) Numéro de dépôt: **03292254.4**

(22) Date de dépôt: **12.09.2003**

(84) Etats contractants désignés:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**

Etats d'extension désignés:

**AL LT LV MK**

(72) Inventeurs:

- **Destobbeleir, Eric**  
**74440 Tanninges (FR)**
- **Hossein, Bijan**  
**94440 - Maroilles en Brie (FR)**

(30) Priorité: **10.10.2002 FR 0212571**

(74) Mandataire: **Abello, Michel**

**Cabinet Peuscet,**  
**78, avenue Raymond Poincaré**  
**75116 Paris (FR)**

(71) Demandeur: **Noxhom**  
**93170 Bagnolet (FR)**

### (54) **Système de protection contre les intrusions**

(57) Système de protection contre les intrusions dans un espace (1), comportant :

une centrale de commande (6) munie d'une fonction d'alarme principale ayant une pluralité d'états sélectionnables,

une pluralité de moyens de détection (7a-c, 8a-h, 9a-b, 10) aptes à transmettre un signal de détection à ladite centrale de commande,

au moins un moyen d'actionnement d'une protection (13) ou d'une signalisation (14),

ladite centrale de commande étant munie d'une

fonction de pré-alarme ayant une pluralité d'états sélectionnables, ledit système comportant un moyen de sélection d'état de pré-alarme, au moins un des moyens de détection étant attribué à ladite fonction de pré-alarme, ladite centrale de commande commandant ledit ou lesdits moyens d'actionnement en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits seconds moyens de détection, pour produire des actions de pré-alarme qui dépendent à la fois l'état de ladite fonction d'alarme principale et l'état de ladite fonction de pré-alarme.

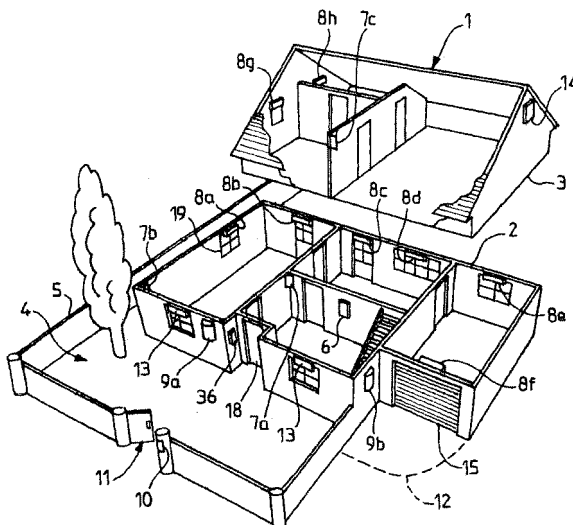


FIG.1

EP 1 408 468 A1

## Description

**[0001]** La présente invention concerne un système de protection contre les intrusions dans un espace, par exemple pour protéger des biens ou des personnes dans cet espace, ledit espace pouvant être clôturé ou non. L'invention concerne notamment un système d'alarme pour un bâtiment, une maison, un appartement ou un local habité ou non.

**[0002]** On connaît d'après le document FR 2 795 212 A un tel système qui comporte :

une centrale de commande munie d'une fonction d'alarme principale, ladite fonction d'alarme principale ayant une pluralité d'états sélectionnables,

un moyen de sélection d'état d'alarme principale pour sélectionner l'un parmi ladite pluralité d'états,

une pluralité de moyens de détection, chacun desdits moyens de détection étant apte à transmettre un signal de détection à ladite centrale de commande en réponse à une sollicitation dudit moyen de détection, au moins un premier desdits moyens de détection étant attribué à ladite fonction d'alarme principale, et

au moins un moyen d'actionnement d'une protection ou d'une signalisation commandé par ladite centrale de commande pour produire des actions d'alarme principale en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits premiers moyens de détection, lesdites actions d'alarme principale dépendant de l'état de ladite fonction d'alarme principale.

**[0003]** La présente invention a pour but de proposer un système de protection contre les intrusions dont les fonctionnalités soient étendues.

**[0004]** Pour cela, l'invention fournit un système du type susmentionné caractérisé par le fait ladite centrale de commande est également munie d'une fonction de pré-alarme, ladite fonction de pré-alarme ayant une pluralité d'états sélectionnables, ledit système comportant un moyen de sélection d'état de pré-alarme pour sélectionner l'un parmi ladite pluralité d'états, ledit moyen de sélection d'état de pré-alarme n'agissant pas sur ledit état de la fonction d'alarme principale et ledit moyen de sélection d'état d'alarme principale n'agissant pas sur ledit état de la fonction de pré-alarme, au moins un second desdits moyens de détection étant attribué à ladite fonction de pré-alarme, ladite centrale de commande commandant ledit ou lesdits moyens d'actionnement en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits seconds moyens de détection, pour produire des actions de pré-alarme qui dépendent à la fois l'état de ladite fonction d'alarme principale et l'état de ladite fonction de pré-alarme.

**[0005]** Par exemple, les moyens de détection peuvent comporter des détecteurs magnétiques d'ouverture en deux parties, qui réagissent à une sollicitation par éloignement des deux parties au-delà d'un certain seuil, par exemple de 5 mm ; des détecteurs volumétriques à infrarouge passif qui captent le rayonnement thermique émis par une personne et réagissent à ses déplacements ; des détecteurs à hyperfréquence à effet Doppler, qui réagissent au rayonnement hyperfréquence réfléchi par l'environnement et détectent les mouvements par effet Doppler, de manière similaire à un radar ; des détecteurs bio-volumétriques qui associent un détecteur à infrarouge passif avec un radar hyperfréquence ; des barrières à infrarouge, qui réagissent à une rupture de faisceau entre un organe émetteur et un organe récepteur ; des caméras numériques ; des microphones ; et toute combinaison des détecteurs précités.

**[0006]** Le système peut également assurer une protection contre les incendies en incluant des détecteurs de fumée, par exemple des détecteurs réagissant à une sollicitation chimique ou radiative et des détecteurs thermiques réagissant à une élévation de la température.

**[0007]** Par exemple, la communication entre les moyens de détection et la centrale de commande peut être réalisée par liaison filaire ou par liaison radiofréquence. De même, la commande du ou des moyens d'actionnement peut être réalisée par liaison filaire ou par liaison radiofréquence.

**[0008]** Par exemple, le ou les moyens d'actionnement peuvent inclure un dispositif pour produire une signalisation sonore tel qu'une sirène activable par apparition de tension à son entrée et reliée par une liaison filaire à la centrale de commande ou une sirène auto-alimentée munie d'une batterie et activable par disparition de tension à son entrée, ce qui offre une sécurité supplémentaire en cas de sabotage ; ou un dispositif pour produire une signalisation lumineuse tel qu'un phare à éclats, pour générer des flashs lumineux à intervalle régulier pendant la durée de son actionnement ou une commande d'éclairage munie d'un ou plusieurs relais de puissance pour allumer l'éclairage extérieur ou intérieur d'un local ; ou un dispositif pour produire un message d'alerte parlé ou écrit et le transmettre, tel qu'un émetteur radio ou un transmetteur téléphonique raccordable au réseau téléphonique muni d'un simulateur de voix ou d'un logiciel de télémessagerie ; et toute combinaison des dispositifs précités.

**[0009]** Par exemple, le moyen de sélection d'état d'alarme principale, respectivement le moyen de sélection d'état de pré-alarme, peut comporter un clavier ou un interrupteur basculant ou coulissant ou un levier. Le moyen de sélection d'état d'alarme principale, respectivement le moyen de sélection d'état de pré-alarme, peut être monté par exemple sur une télécommande et/ou un boîtier mural fixe.

**[0010]** En général, les différents états de la fonction d'alarme principale sont destinés à répondre à des besoins de l'utilisateur dans différentes situations ou activités de l'utilisateur, par exemple une situation de présence dans une

habitation et une situation d'absence. La dépendance fonctionnelle entre les actions d'alarme principale et l'état de la fonction d'alarme principale permet d'obtenir des actions d'alarme principale adaptées à chaque situation lors de la détection d'une intrusion. D'une situation à l'autre, une intervention de l'utilisateur est nécessaire pour sélectionner l'état correspondant de la fonction d'alarme principale. La dépendance fonctionnelle entre les actions de pré-alarme et l'état de la fonction d'alarme principale permet d'obtenir également une adaptation entre les actions de pré-alarme et ces différentes situations sans intervention supplémentaire de l'utilisateur. Il en résulte un avantage de simplicité d'utilisation du système.

**[0011]** La fonction de pré-alarme et les actions de pré-alarme correspondantes complètent les fonctionnalités du système et peuvent être de plusieurs types, par exemple pour servir à la convivialité de l'espace protégé, anticiper les intrusions ou étendre l'espace protégé. Les différents états de la fonction de pré-alarme sont aussi destinés à répondre à des besoins de l'utilisateur dans plusieurs situations ou activités, qui ne sont pas nécessairement les situations ou activités correspondant aux différents états de la fonction d'alarme principale. Ainsi, l'absence d'interaction entre, d'une part le moyen de sélection d'état de pré-alarme et l'état de la fonction d'alarme principale et, d'autre part, le moyen de sélection d'état d'alarme principale et l'état de la fonction de pré-alarme permet de répondre plus finement à un plus grand nombre de situations.

**[0012]** Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, lesdits états sélectionnables de la fonction d'alarme principale comportent un état d'arrêt, adapté par exemple à une situation d'occupation diurne de l'espace protégé, dans lequel aucune action d'alarme principale n'est produite en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits premiers moyens de détection, lesdits états sélectionnables de la fonction de pré-alarme comportant un état activé, la combinaison dudit état d'arrêt de l'alarme principale et dudit état activé de la pré-alarme entraînant, en tant qu'action de pré-alarme en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits seconds moyens de détection, l'émission d'une sonnerie d'entrée.

**[0013]** De préférence, lesdits états sélectionnables de la fonction d'alarme principale comportent au moins un état de service, adapté par exemple à une situation d'inoccupation de l'espace protégé, lesdits états sélectionnables de la fonction de pré-alarme comportant un état activé, la combinaison dudit état de service de l'alarme principale et dudit état activé de la pré-alarme entraînant, en tant qu'action de pré-alarme en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits seconds moyens de détection, l'émission d'un signal sonore de pré-alarme de plus forte intensité que ladite sonnerie d'entrée.

**[0014]** Avantageusement, ledit ou lesdits moyens d'actionnement comprennent un avertisseur sonore d'intérieur destiné à être positionné à l'intérieur dudit espace à protéger pour émettre ladite sonnerie d'entrée et/ou ledit signal sonore de pré-alarme. Cette caractéristique permet d'avertir les occupants de l'espace protégé, par exemple une maison, de l'arrivée ou de l'approche d'une personne. Selon le volume du signal sonore de pré-alarme, cet avertissement peut être donné en toute discrétion vis-à-vis de l'intrus ou, au contraire, de manière perceptible et dissuasive pour celui-ci.

**[0015]** De préférence, dans ledit état de service de l'alarme principale, un signal sonore d'alarme de plus forte intensité que ledit signal sonore de pré-alarme est émis en tant qu'action d'alarme principale en réponse aux signaux de détection venant du ou des premiers moyens de détection. Ainsi, les actions du système sont graduées en fonction des moyens de détections qui ont été sollicités et de l'état des fonctions de la centrale de commande.

**[0016]** Avantageusement, ledit ou lesdits moyens d'actionnement comprennent un avertisseur sonore d'extérieur destiné à être positionné à l'extérieur de l'espace à protéger, pour émettre ledit signal sonore d'alarme.

**[0017]** Le ou les moyens d'actionnement peuvent inclure un dispositif pour actionner une protection. De préférence, ledit ou lesdits moyens d'actionnement comprennent au moins un actionneur électrique pour fermer ou verrouiller un moyen d'obturation en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits seconds moyens de détection pour la combinaison dudit état de service de l'alarme principale et dudit état activé de la pré-alarme. Par exemple, le moyen d'obturation inclut un volet, une porte, un portail ou une serrure automatique.

**[0018]** Selon un autre mode de réalisation particulier de l'invention, ledit ou lesdits premiers moyens de détection comportent au moins un premier détecteur masquable, c'est-à-dire apte à être sélectivement masqué ou non masqué, lesdits états sélectionnables de la fonction d'alarme principale comprenant un premier état de service, qui correspond à un état non masqué dudit premier détecteur masquable, et un second état de service, qui correspond à un état masqué dudit premier détecteur masquable et dans lequel aucune action d'alarme principale n'est produite en réponse aux signaux de détection venant dudit premier détecteur masquable.

**[0019]** Par exemple, le premier état de service est adapté à une situation d'inoccupation et le second état de service est adapté à une situation d'occupation partielle de l'espace à protéger.

**[0020]** De préférence, ledit ou lesdits seconds moyens de détection comportent au moins un second détecteur masquable, qui est dans un état non masqué dans le premier état de service de ladite fonction d'alarme principale et qui est dans un état masqué dans le second état de service de ladite fonction d'alarme principale, aucune action de pré-alarme n'étant produite en réponse aux signaux de détection venant dudit second détecteur masquable lorsque ledit second détecteur est à l'état masqué.

**[0021]** Avantageusement, lesdits états sélectionnables de la fonction de pré-alarme comportent un état désactivé, dans lequel aucune action de pré-alarme n'est produite en réponse aux signaux de détection venant du ou des seconds moyens de détection. Ainsi, les fonctionnalités remplies par la fonction de pré-alarme sont rendues optionnelles.

**[0022]** De préférence, ledit ou lesdits seconds moyens de détection sont positionnés pour réagir à une sollicitation provenant de l'extérieur dudit espace à protéger. Cette caractéristique est avantageuse pour conférer à la fonction de pré-alarme un rôle d'anticipation des intrusions ou d'extension de l'espace protégé au-delà de la zone surveillée par le ou les premiers moyens de détection.

**[0023]** Avantageusement, ladite centrale de commande et ledit moyen de sélection d'état de pré-alarme sont portés par un boîtier mural muni d'un couvercle, ledit couvercle étant mobile entre une position ouverte dans laquelle des moyens de programmation de ladite centrale de commande sont accessibles et une position fermée dans laquelle ledit couvercle recouvre lesdits moyens de programmation, ledit moyen de sélection d'état de pré-alarme restant toujours accessible depuis l'extérieur dudit boîtier. Cette disposition est particulièrement avantageuse lorsque la fonction de pré-alarme répond à un besoin autre que la sécurité et doit pouvoir être facilement changée d'état, par exemple pour activer ou désactiver le signal de sonnerie d'entrée automatique, car le couvercle autorise de tels changements et empêche tout changement impromptu ou erroné de la programmation de la centrale de commande. Il en résulte que la sécurité du système est assurée.

**[0024]** De préférence, ladite centrale de commande comporte des moyens d'association pour associer chacun desdits premier et/ou second moyens de détection à l'une parmi une pluralité de zones et que ladite centrale de commande, en réponse à un signal de détection, commande ledit ou lesdits moyens d'actionnement pour produire lesdites actions d'alarme, respectivement de pré-alarme, également en fonction de la zone à laquelle est associé le premier moyen de détection, respectivement le second moyen de détection, à l'origine dudit signal de détection. Il en résulte une adaptation plus fine des actions d'alarme ou de pré-alarme à un plus grand nombre de situations d'utilisation.

**[0025]** L'unité centrale munie d'une fonction d'alarme principale et d'une fonction de pré-alarme peut être réalisée sous la forme de circuits électroniques analogiques recevant les signaux de détection au niveau de leurs entrées et produisant au niveau de leurs sorties des signaux de commande pour les moyens d'actionnements. De préférence, l'unité centrale comporte un microprocesseur qui exécute un ou plusieurs programmes d'ordinateur pour mettre en oeuvre les fonctions d'alarme principale et de pré-alarme.

**[0026]** L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné uniquement à titre illustratif et non limitatif, en référence au dessin annexé. Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue en perspective éclatée et écorchée d'une maison d'habitation équipée d'un système de protection selon l'invention,
- la figure 2 est une vue de face de la centrale de commande du système de la figure 1,
- la figure 3 est un schéma fonctionnel de la centrale de commande de la figure 2,
- la figure 4 représente une télécommande du système de la figure 1,
- la figure 5 est un organigramme de fonctionnement du système de la figure 1.

**[0027]** La figure 1 représente, dans une vue en perspective éclatée et écorchée, une maison d'habitation 1 comportant un rez-de-chaussée 2 et un premier étage 3 et entourée d'un jardin privé 4 délimité par un muret 5. La maison 1 est équipée d'un système d'alarme conforme à la présente invention.

**[0028]** Le système d'alarme comporte une centrale de commande 6 fixée sur un mur de l'entrée et des moyens de détection incluant des détecteurs volumétriques à infrarouge passif 7a, 7b et 7c placés respectivement dans l'entrée, la salle principale du rez-de-chaussée 2 et la salle principale du premier étage 3 pour détecter la présence des personnes dans ces pièces, et des détecteurs magnétiques d'ouverture 8a à 8f montés sur les portes et fenêtres du rez-de-chaussée 2 et des détecteurs magnétiques d'ouverture 8g à 8h montés sur les fenêtres du premier étage 3 pour détecter l'état d'ouverture respectif de ces ouvrants. Les détecteurs 7a à 7c et 8a à 8h sont enregistrés dans la mémoire de la centrale de commande 6 en tant que détecteurs attribués à la fonction d'alarme principale. De plus, les détecteurs 7a, 7b et 8a à 8f sont associés à la zone rez-de-chaussée tandis que les détecteurs 7c, 8g et 8h sont associés à la zone premier étage.

**[0029]** Sont également prévus des détecteurs attribués à la fonction de pré-alarme, à savoir deux détecteurs volumétriques à infrarouge passifs 9a et 9b qui sont fixés aux murs extérieurs de la maison 1 pour détecter la présence d'une personne dans le jardin et, respectivement, dans une zone 12 devant la porte 15 du garage, et un détecteur magnétique d'ouverture 10 monté sur le portillon d'entrée 11 du jardin pour détecter l'état d'ouverture de celui-ci.

**[0030]** Le système comporte aussi des actionneurs tels que les relais d'alimentation radiocommandés 13 associés à des moteurs électriques pour monter et baisser des volets roulants des fenêtres de façade du rez-de-chaussée 2 et une sirène extérieure 14 équipée d'un phare à éclats intégré pour signaler alentour une intrusion dans la maison 1.

**[0031]** Les différents éléments du système, à savoir les détecteurs 7a à 7c, 8a à 8h, 9a et 9b et 10 et les actionneurs

13 et 14 susmentionnés, communiquent avec la centrale de commande 6 par liaison radio, en utilisant un protocole de cryptage qui assure une sécurité des communications contre le piratage par enregistrement. Pour cela, ces détecteurs et actionneurs sont respectivement munis de batteries d'alimentation et d'émetteurs radiofréquence. De ce fait, aucun câblage n'est nécessaire pour assurer le fonctionnement de ces éléments, ce qui facilite l'installation du système et son déplacement dans une autre maison. Un exemple de protocole de cryptage approprié est décrit dans FR 2 685 506 A.

**[0032]** On décrit maintenant plus précisément la centrale de commande 6 en référence aux figures 2 et 3. La centrale de commande 6 est incorporée dans un boîtier en plastique conçu pour être fixé par sa face arrière contre un mur.

**[0033]** Comme visible sur la figure 3, les principaux éléments de la centrale de commande 6 sont une carte mère 20 comportant un microprocesseur, une mémoire dans laquelle sont chargés un programme d'alarme principale régissant une fonction d'alarme principale du système et un programme de pré-alarme régissant une fonction de pré-alarme du système ; un transformateur 21, un câble d'alimentation 22 pour relier le transformateur 21 au circuit électrique de la maison 1 ; une batterie de secours 23, un émetteur récepteur radio 24 muni d'une antenne 25 pour communiquer avec les détecteurs et les actionneurs du système d'alarme, une sirène interne 26, un transmetteur téléphonique 27 et un câble téléphonique 28 pour connecter le transmetteur téléphonique 27 au réseau téléphonique de la maison 1. La carte mère commande la sirène interne 26, le transmetteur téléphonique 27 et l'émetteur récepteur 24 par l'intermédiaire de lignes de commande représentées en traits interrompus.

**[0034]** A l'état de fonctionnement normal du système, le transformateur 21 alimente les différents organes de la centrale de commande 6 par l'intermédiaire de lignes d'alimentation représentées en traits continus et assure ainsi notamment la charge de la batterie de secours 23. En cas de coupure du courant dans la maison 1, l'alimentation électrique des différents organes de la centrale de commande 6 est assurée par la batterie 23, qui est par exemple du type de 12 V au lithium.

**[0035]** Sur la face avant de la centrale de commande 6, représentée sur la figure 2, sont visibles le haut-parleur 29 de la sirène interne 26, un bouton de commutation 30 pour sélectionner l'état de la fonction de pré-alarme et un indicateur lumineux 31 pour indiquer l'état de la fonction de pré-alarme. Derrière un couvercle amovible 34 recouvrant la face avant de la centrale de commande 6 se trouvent également des boutons de commande 32a à 32d et des indicateurs lumineux 33a et 33b servant à programmer la centrale de commande 6, notamment à enregistrer les détecteurs et actionneurs dans la mémoire de la carte mère 20 lors de l'installation du système d'alarme.

**[0036]** Le système d'alarme comporte également des moyens de commande à distance, à savoir une télécommande 35 représentée sur la figure 4 et un boîtier de commande fixe 36 monté sur un mur extérieur de la maison 1 à proximité de la porte d'entrée 18. Ces moyens de commande à distance communiquent également par liaison radio avec la centrale de commande 6 et permettent de sélectionner l'état de la fonction d'alarme principale parmi trois états prédéterminés : un état d'arrêt, un état de service total et un état de service partiel.

**[0037]** L'installation du système d'alarme va maintenant être expliquée.

**[0038]** Les différents détecteurs du système d'alarme sont munis chacun d'un numéro d'identification unique qui est enregistré dans une mémoire du détecteur. Lors de l'installation du système dans la maison 1, l'installateur procède à l'enregistrement de chaque numéro de détecteur dans la mémoire de la centrale de commande 6. Par la suite, chaque détecteur qui détecte une sollicitation émet à destination de la centrale de commande 6 un signal de détection dans lequel est inséré ce numéro d'identification, ce qui permet à la centrale de commande 6 de reconnaître le détecteur à l'origine du signal. Lors de l'enregistrement d'un détecteur, l'installateur attribue celui-ci soit à la fonction d'alarme principale, soit à la fonction de pré-alarme. L'attribution respective de chaque détecteur est mémorisée par la centrale de commande 6, par exemple sous la forme d'une table. L'installateur associe également chaque détecteur attribué à la fonction d'alarme principale à une zone, c'est-à-dire soit la zone rez-de-chaussée, soit la zone premier étage, comme il a été mentionné plus haut. L'association des détecteurs aux zones est également mémorisée par la centrale de commande 6. Dans le mode de réalisation représenté, les détecteurs associés à la zone rez-de-chaussée sont masquables selon l'état de la fonction d'alarme principale, tandis que les détecteurs associés à la zone premier étage ne sont pas masquables.

**[0039]** L'installateur associe également chaque détecteur attribué à la fonction de pré-alarme soit à une première zone non masquable, ce qui est le cas pour les détecteurs 9b et 10, soit à une seconde zone masquable, ce qui est le cas pour le détecteur 9a.

**[0040]** Les actionneurs 13 et 14 qui communiquent par liaison radio avec la centrale de commande 6 sont également munis chacun d'un numéro d'identification unique qui est enregistré dans une mémoire de l'actionneur. L'installateur du système procède à l'enregistrement de ces numéros d'actionneur dans la mémoire de la centrale de commande 6. Par la suite, lorsque la centrale de commande 6 doit commander un actionneur, elle inclut ce numéro d'identification dans le signal de commande qu'elle émet, ce qui permet à l'actionneur de reconnaître le signal de commande qui lui est destiné.

**[0041]** On va maintenant expliquer le fonctionnement du système d'alarme en référence à la figure 5.

**[0042]** Dans le mode de réalisation représenté, la fonction d'alarme principale est dans l'un des trois états suivants :

arrêt, service total et service partiel. La sélection de l'état de la fonction d'alarme principale se fait à l'aide des boutons de la télécommande 35 ou du clavier du boîtier de commande 36. La fonction de pré-alarme est dans l'un des deux états suivants : activé et désactivé. La sélection de l'état de la fonction de pré-alarme se fait exclusivement à l'aide du bouton de commutation 30.

**[0043]** A l'étape 40, un détecteur appartenant au système détecte une sollicitation correspondante, par exemple un détecteur volumétrique à infrarouge passif détecte une présence, et émet un signal de détection correspondant à destination de la centrale de commande 6.

**[0044]** A l'étape 41, la centrale de commande 6 détermine à quelle fonction est attribué le détecteur à l'origine du signal de détection. S'il s'agit d'un détecteur attribué à la fonction d'alarme principale, la centrale de commande 6 effectue l'étape 42 dans laquelle l'état actuel de la fonction d'alarme principale est déterminé.

**[0045]** Si la fonction d'alarme principale est à l'état d'arrêt, aucune action d'alarme principale n'est effectuée. La centrale de commande 6 réalise seulement un enregistrement d'événement dans lequel sont consignés la date, l'heure et la nature de la détection, c'est-à-dire par exemple le numéro du détecteur sollicité.

**[0046]** Si la fonction d'alarme principale est à l'état de service total ou de service partiel, la centrale de commande 6 effectue l'étape 43 dans laquelle elle détermine si le détecteur sollicité est masqué ou non. Si le détecteur sollicité est masqué, aucune action d'alarme principale n'est effectuée. La centrale de commande 6 réalise seulement un enregistrement d'événement. Si le détecteur sollicité n'est pas masqué, la centrale de commande 6 effectue l'étape 44 dans laquelle des actions d'alarme principale sont effectuées.

**[0047]** Par exemple, ces actions d'alarme principale comportent l'actionnement de la sirène extérieure 14 et de son phare à éclats intégré, ce qui présente un effet dissuasif pour un intrus car la sirène produit un puissant signal sonore tandis que le phare à éclats permet de localiser facilement la maison 1, notamment de nuit. Conjointement, le transmetteur téléphonique 27 est commandé pour émettre un message d'alarme principale à destination d'un ou plusieurs numéros de téléphone préenregistrés.

**[0048]** Dans le mode de réalisation représenté, l'état de service partiel est adapté pour une situation dans laquelle seul le premier étage 3 de la maison 1 est occupé, par exemple lorsque les occupants passent la nuit au premier étage. L'état de service total est adapté pour une situation dans laquelle la maison 1 est inoccupée. Pour cela, les détecteurs associés à la zone premier étage sont non masqué dans l'état de service total et masqué dans l'état de service partiel de la fonction d'alarme principale. Les détecteurs associés à la zone rez-de-chaussée ne sont jamais masqués. Ainsi, dans l'état de service partiel, un occupant du premier étage 3 ne risque pas de déclencher de manière accidentelle les actions d'alarme principale en se levant ou en ouvrant une fenêtre.

**[0049]** A l'étape 41, si le détecteur à l'origine du signal de détection est attribué à la fonction de pré-alarme, la centrale de commande 6 effectue l'étape 45 dans laquelle l'état actuel de la fonction de pré-alarme est déterminé.

**[0050]** Si la fonction de pré-alarme est à l'état désactivé, aucune action de pré-alarme n'est effectuée. La centrale de commande 6 réalise seulement un enregistrement d'événement dans lequel sont consignés la date, l'heure et la nature de la détection, c'est-à-dire par exemple le numéro du détecteur sollicité.

**[0051]** Si la fonction de pré-alarme est à l'état activé, la centrale de commande 6 effectue l'étape 46 dans laquelle elle détermine si le détecteur sollicité est masqué ou non. Si le détecteur sollicité est masqué, aucune action de pré-alarme n'est effectuée. La centrale de commande 6 réalise seulement un enregistrement d'événement. Si le détecteur sollicité n'est pas masqué, la centrale de commande 6 effectue l'étape 47, dans laquelle l'état actuel de la fonction d'alarme principale est déterminé. Des actions de pré-alarme sont alors effectuées en fonction de cet état.

**[0052]** Si la fonction d'alarme principale est à l'état d'arrêt, la centrale de commande 6 effectue l'étape 49 dans laquelle les actions de pré-alarme comportent l'émission d'une sonnerie d'entrée douce au moyen de la sirène interne 26. Cette sonnerie douce est par exemple une mélodie ou un carillon destiné à annoncer l'arrivée d'un visiteur lorsque la maison 1 est occupée. Conjointement, l'émetteur 24 émet un code radio « Pré-alarme Hors Service » (PHS) pour commander des actionneurs, par exemple pour actionner un relais de commande d'éclairage non représenté.

**[0053]** Si la fonction d'alarme principale est à l'état de service partiel ou, respectivement, de service total, la centrale de commande 6 effectue l'étape 48 dans laquelle les actions de pré-alarme comportent l'émission d'un signal sonore de pré-alarme au moyen de la sirène interne 26. Ce signal sonore de pré-alarme est par exemple une série d'impulsions de forte puissance pendant une durée de 30 secondes. Il est destiné à prévenir les éventuels occupants de la maison 1, notamment la nuit, de l'intrusion d'une personne dans le jardin 4 ou dans la zone 12 devant le garage, et peut également avoir un effet dissuasif pour l'intrus. Conjointement, l'émetteur 24 émet un code radio « Pré-alarme Service Partiel » (PSP), respectivement un code radio « Pré-alarme Service Total » (PST) pour commander des actionneurs. Par exemple, la centrale de commande 6 commande ainsi les relais d'alimentation 13 pour fermer automatiquement les volets roulants des fenêtres de la façade si ceux-ci sont ouverts.

**[0054]** Dans le mode de réalisation représenté, le détecteur 9a est masqué pour l'état de service partiel de la fonction d'alarme principale et n'est pas masqué pour l'état de service total et l'état d'arrêt, tandis que les détecteurs 9b et 10 ne sont jamais masqués. Ainsi, dans l'état de service partiel de la fonction d'alarme principale, par exemple la nuit, un animal de compagnie se déplaçant dans le jardin 4 ne risque pas de déclencher de manière intempestive les actions

de pré-alarme.

[0055] Le tableau 1 présente de manière synthétique les actions de pré-alarme finalement obtenues en fonction de l'état de la fonction d'alarme principale et de l'état de la fonction de pré-alarme. Il est bien entendu qu'un résultat similaire pourrait être obtenu en effectuant les étapes représentées sur la figure 5 dans un ordre différent.

[0056] Dans une variante de réalisation, le transmetteur téléphonique 27 et la sirène interne 26 pourraient être des périphériques radiocommandés plutôt que d'être intégrés à la centrale de commande 6.

[0057] Dans une autre variante de réalisation, la centrale de commande 6 est munie d'un clavier de commande pour sélectionner également l'état de la fonction d'alarme principale. Ce clavier additionnel est sous le couvercle amovible 34 et n'est donc pas accessible dans l'état de fonctionnement normal de la centrale, afin d'éviter tout risque de confusion entre la sélection d'état de l'alarme principale et la sélection d'état de la pré-alarme, laquelle s'effectue toujours à l'aide du bouton 30.

[0058] L'invention n'est pas limitée à un nombre particulier de capteurs, d'actionneurs, d'états de la fonction de pré-alarme, d'états de la fonction d'alarme principale, de zones, de détecteurs masquables, de types d'actions d'alarme principale et de types d'actions de pré-alarme, le mode de réalisation décrit ci-dessus étant également illustratif à cet égard.

[0059] Au sens de l'invention, une zone est une catégorie à laquelle est associée un détecteur ou un ensemble de détecteurs. Dans le mode de réalisation décrit ci-dessus, les zones coïncident avec des subdivisions spatiales de la maison 1 et de ses environs. Cependant, la coïncidence entre une zone du système et un lieu bien délimité de l'espace à protéger relève d'un choix possible mais non nécessaire de l'installateur. Ainsi, deux détecteurs éloignés l'un de l'autre pourraient être associés à une même zone et, réciproquement, deux détecteurs situés dans une même pièce pourraient être associés à des zones distinctes.

[0060] Au sens de l'invention, un programme d'ordinateur est un ensemble de codes d'instructions aptes à être lus ou enregistrés sur un support et à être exécutés par un ordinateur ou un appareil similaire. Un programme d'ordinateur peut être fait d'un ou plusieurs modules, dont le code source est écrit en un ou plusieurs langages. Le programme d'alarme principale et le programme de pré-alarme peuvent être conçus sous la forme de deux programmes d'ordinateur ou d'un unique programme.

[0061] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

**Tableau 1 : actions de pré-alarme effectuées en fonction de l'état de la fonction d'alarme principale et de l'état de la fonction de pré-alarme.**

		Etat de la fonction de pré-alarme	
		Désactivé	Activé
Etat de la fonction d'alarme principale	Arrêt	Aucune	Sonnerie d'entrée + transmission message PHS
	Service total	Aucune	Sirène intérieure + transmission message PST
	Service Partiel	Aucune	Sirène intérieure + transmission message PSP ; sauf si détecteur masqué

## Revendications

1. Système de protection contre les intrusions dans un espace (1), comportant :

une centrale de commande (6) munie d'une fonction d'alarme principale, ladite fonction d'alarme principale ayant une pluralité d'états sélectionnables,  
un moyen de sélection d'état d'alarme principale (35, 36) pour sélectionner l'un parmi ladite pluralité d'états,  
une pluralité de moyens de détection, chacun desdits moyens de détection étant apte à transmettre un signal

de détection à ladite centrale de commande en réponse à une sollicitation dudit moyen de détection, au moins un premier desdits moyens de détection (7a-c, 8a-h) étant attribué à ladite fonction d'alarme principale, et au moins un moyen d'actionnement d'une protection (13) ou d'une signalisation (14, 26, 27) commandé par ladite centrale de commande pour produire (44) des actions d'alarme principale en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits premiers moyens de détection, lesdites actions d'alarme principale dépendant de l'état de ladite fonction d'alarme principale,

**caractérisé par** le fait ladite centrale de commande (6) est également munie d'une fonction de pré-alarme, ladite fonction de pré-alarme ayant une pluralité d'états sélectionnables, ledit système comportant un moyen de sélection d'état de pré-alarme (30) pour sélectionner l'un parmi ladite pluralité d'états, ledit moyen de sélection d'état de pré-alarme n'agissant pas sur ledit état de la fonction d'alarme principale et ledit moyen de sélection d'état d'alarme principale (35, 36) n'agissant pas sur ledit état de la fonction de pré-alarme, au moins un second desdits moyens de détection (9a-b, 10) étant attribué à ladite fonction de pré-alarme, ladite centrale de commande commandant ledit ou lesdits moyens d'actionnement (13, 14, 26, 27) en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits seconds moyens de détection, pour produire (48, 49) des actions de pré-alarme qui dépendent à la fois l'état de ladite fonction d'alarme principale et l'état de ladite fonction de pré-alarme.

2. Système selon la revendication 1, **caractérisé par le fait que** lesdits états sélectionnables de la fonction d'alarme principale comportent un état d'arrêt, dans lequel aucune action d'alarme principale n'est produite en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits premiers moyens de détection, lesdits états sélectionnables de la fonction de pré-alarme comportant un état activé, la combinaison dudit état d'arrêt de l'alarme principale et dudit état activé de la pré-alarme entraînant, en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits seconds moyens de détection, l'émission (49) d'une sonnerie d'entrée.

3. Système selon la revendication 2, **caractérisé par le fait que** lesdits états sélectionnables de la fonction d'alarme principale comportent au moins un état de service, lesdits états sélectionnables de la fonction de pré-alarme comportant un état activé, la combinaison dudit état de service de l'alarme principale et dudit état activé de la pré-alarme entraînant, en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits seconds moyens de détection (9a-b, 10), l'émission (48) d'un signal sonore de pré-alarme de plus forte intensité que ladite sonnerie d'entrée.

4. Système selon la revendication 2 ou 3, **caractérisé par le fait que** ledit ou lesdits moyens d'actionnement comprennent un avertisseur sonore d'intérieur (26) destiné à être positionné à l'intérieur dudit espace à protéger pour émettre ladite sonnerie d'entrée et/ou ledit signal sonore de pré-alarme.

5. Système selon la revendication 3, **caractérisé par le fait que** dans ledit état de service de l'alarme principale, un signal sonore d'alarme de plus forte intensité que ledit signal sonore de pré-alarme est émis en tant qu'action d'alarme principale (44) en réponse aux signaux de détection venant du ou des premiers moyens de détection (7a-c, 8a-h).

6. Système selon la revendication 5, **caractérisé par le fait que** ledit ou lesdits moyens d'actionnement comprennent un avertisseur sonore d'extérieur (14) destiné à être positionné à l'extérieur de l'espace à protéger, pour émettre ledit signal sonore d'alarme.

7. Système selon l'une des revendications 3 à 6, **caractérisé par le fait que** ledit ou lesdits moyens d'actionnement comprennent au moins un actionneur électrique (13) pour fermer ou verrouiller (48) un moyen d'obturation en réponse aux signaux de détection venant dudit ou desdits seconds moyens de détection pour la combinaison dudit état de service de l'alarme principale et dudit état activé de la pré-alarme.

8. Système selon l'une des revendications 1 à 7, **caractérisé par le fait que** ledit ou lesdits premiers moyens de détection comportent au moins un premier détecteur masquable (7c, 8g, 8h), lesdits états sélectionnables de la fonction d'alarme principale comprenant un premier état de service, qui correspond à un état non masqué dudit premier détecteur masquable, et un second état de service, qui correspond à un état masqué dudit premier détecteur masquable et dans lequel aucune action d'alarme principale n'est produite en réponse aux signaux de détection venant dudit premier détecteur masquable.

9. Système selon la revendication 8, **caractérisé par le fait que** ledit ou lesdits seconds moyens de détection comportent au moins un second détecteur masquable (9a), qui est dans un état non masqué dans le premier état de



service de ladite fonction d'alarme principale et qui est dans un état masqué dans le second état de service de ladite fonction d'alarme principale, aucune action de pré-alarme n'étant produite en réponse aux signaux de détection venant dudit second détecteur masquable lorsque ledit second détecteur est à l'état masqué.

- 5 10. Système selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisé par le fait que** lesdits états sélectionnables de la fonction de pré-alarme comportent un état désactivé, dans lequel aucune action de pré-alarme n'est produite en réponse aux signaux de détection venant du ou des seconds moyens de détection (9a-b, 10).
- 10 11. Système selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisé par le fait que** ledit ou lesdits seconds moyens de détection (9a-b, 10) sont positionnés pour réagir à une sollicitation provenant de l'extérieur dudit espace à protéger (1).
- 15 12. Système selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisé par le fait que** ladite centrale de commande (6) et ledit moyen de sélection d'état de pré-alarme (30) sont portés par un boîtier mural muni d'un couvercle (34), ledit couvercle étant mobile entre une position ouverte dans laquelle des moyens de programmation (32a-d) de ladite centrale de commande sont accessibles et une position fermée dans laquelle ledit couvercle recouvre lesdits moyens de programmation, ledit moyen de sélection d'état de pré-alarme (30) restant toujours accessible depuis l'extérieur dudit boîtier.
- 20 13. Système selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisé par le fait que** ladite centrale de commande comporte des moyens d'association pour associer chacun desdits premier (7a-c, 8a-h) et/ou second (9a-b, 10) moyens de détection à l'une parmi une pluralité de zones et que, en réponse à un signal de détection, ladite centrale de commande commande ledit ou lesdits moyens d'actionnement pour produire lesdites actions d'alarme, respectivement de pré-alarme, également en fonction de la zone à laquelle est associé le premier moyen de détection, respectivement le second moyen de détection, à l'origine dudit signal de détection.
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

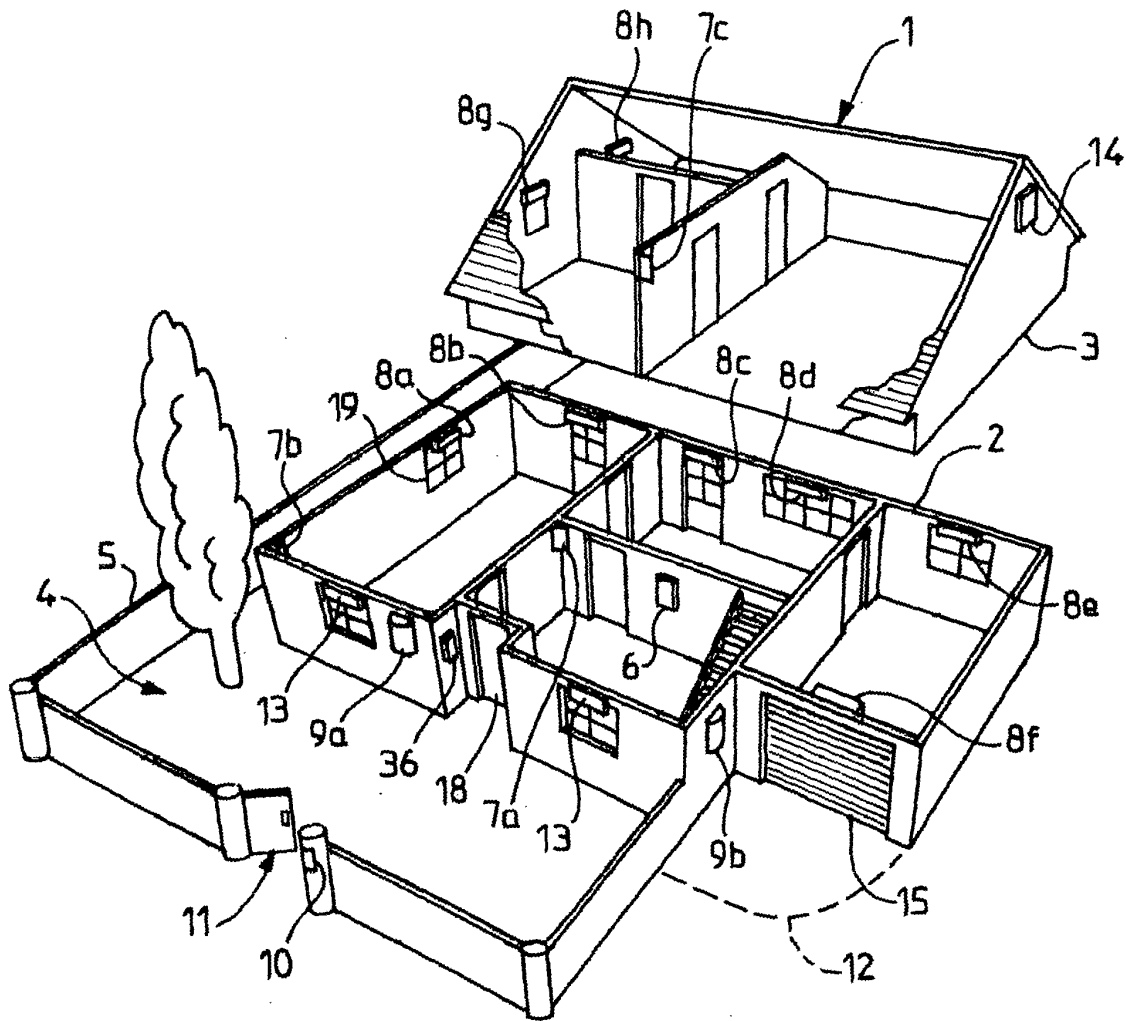
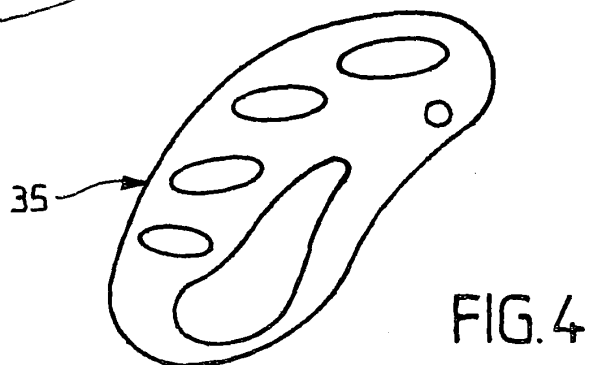
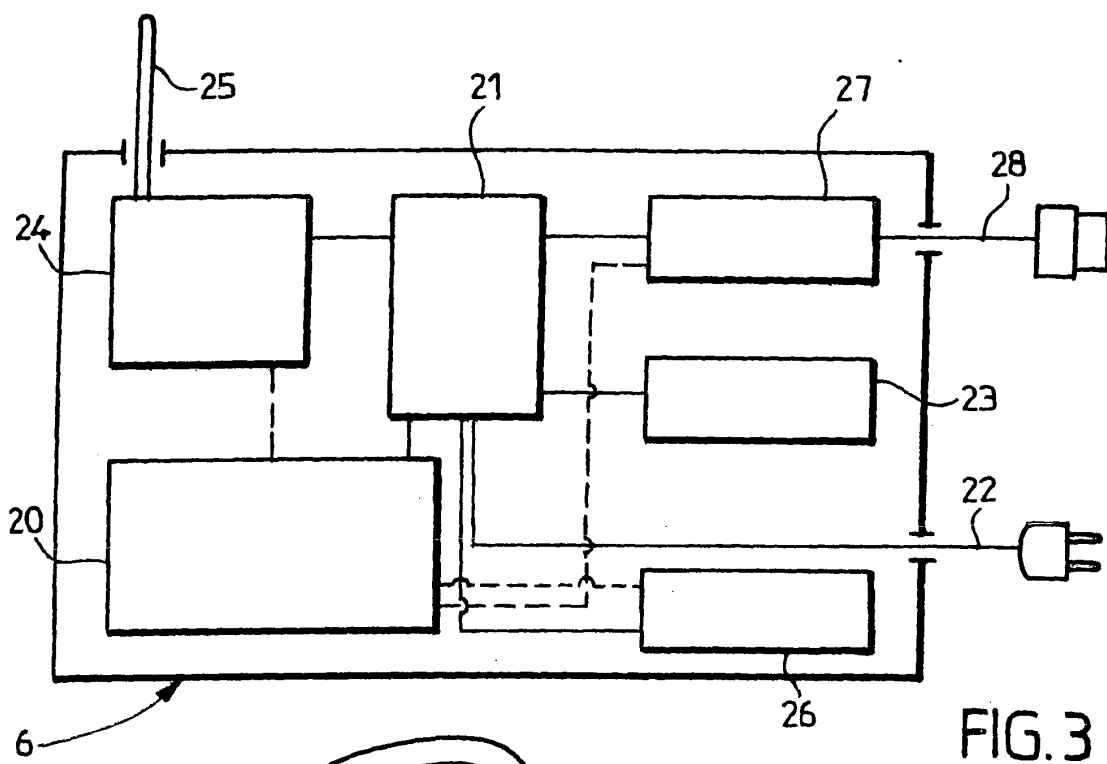
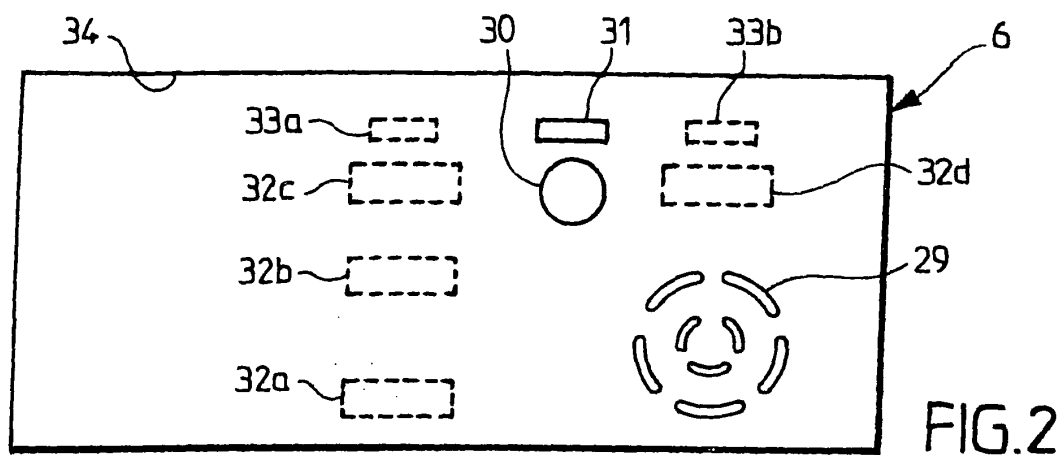


FIG.1



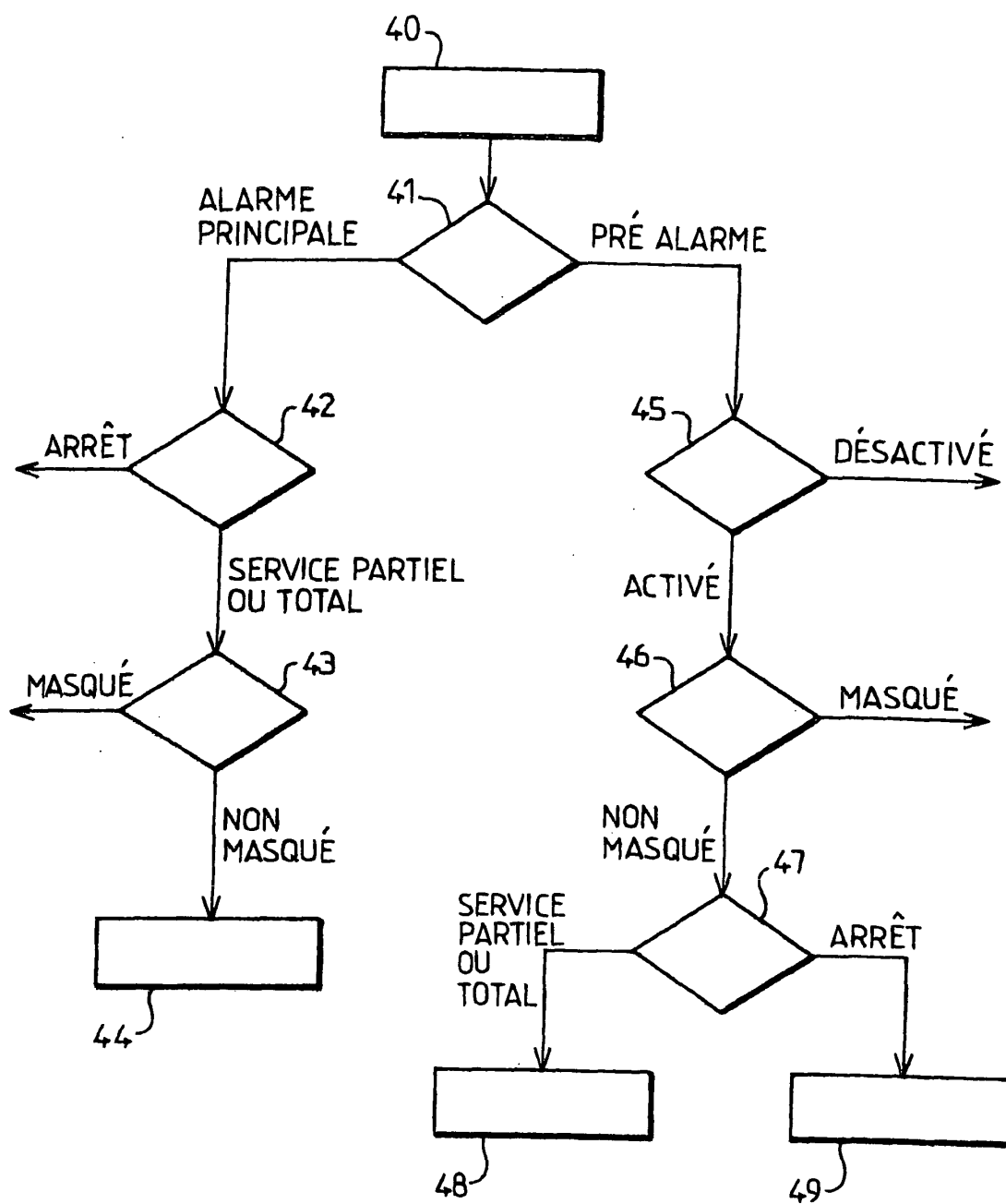


FIG.5



Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 03 29 2254

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 5 689 235 A (IMURO YOSHIHIRO ET AL) 18 novembre 1997 (1997-11-18) * colonne 3, ligne 48 - colonne 8, ligne 50; figures 1,2 *	1-13	G08B13/22
A	US 5 625 338 A (PILDNER REINHART K ET AL) 29 avril 1997 (1997-04-29) * colonne 3, ligne 1 - colonne 4, ligne 40; figure 1 *	1-13	
A	US 6 249 225 B1 (WANG RANDALL) 19 juin 2001 (2001-06-19) * colonne 4, ligne 22 - colonne 5, ligne 25; figure 1 *	1-13	
A	US 4 855 713 A (BRUNIUS ROBERT E) 8 août 1989 (1989-08-08) * abrégé *	13	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			G08B
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
LA HAYE		5 janvier 2004	Sgura, S
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			

EPO FORM 1503 (03.02) (P04C02)

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

EP 03 29 2254

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.

05-01-2004

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5689235	A	18-11-1997	AUCUN	
-----				
US 5625338	A	29-04-1997	AU 1104095 A	03-07-1995
			CA 2111929 A1	17-06-1995
			WO 9516980 A1	22-06-1995
			DE 69413848 D1	12-11-1998
			DE 69413848 T2	25-03-1999
			EP 0734560 A1	02-10-1996
-----				
US 6249225	B1	19-06-2001	AUCUN	
-----				
US 4855713	A	08-08-1989	AUCUN	
-----				

EPO FORM P0460

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