



# **Europäisches Patentamt**

# **European Patent Office**

# **Office européen des brevets**



⑪ Numéro de publication : **0 562 992 A1**

12

## **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(21) Numéro de dépôt : 93460012.3

⑤1) Int. Cl.<sup>5</sup>: G07C 9/00, E05G 5/00

② Date de dépôt : 22.03.93

(30) Priorité : 26.03.92 FR 9203671

(43) Date de publication de la demande :  
**29.09.93 Bulletin 93/39**

84 Etats contractants désignés :  
**BE CH DE ES IT LI NL**

(71) Demandeur : **FRANCE TELECOM**  
**Etablissement autonome de droit public, 6,**  
**Place d'Alleray**  
**F-75015 Paris (FR)**

(72) Inventeur : Le Bourvellec, Pierrick  
4 rue Joseph Le Coroller  
F-56600 Lanester (FR)

**(74) Mandataire : Fournier, Michel Robert Marie et al  
Cabinet Ballot-Schmit, Immeuble Le Suffren,  
23, rue des Peupliers  
F-56108 Lorient Cédex (FR)**

#### **54) Système de contrôle d'accès à des locaux protégés.**

⑤7 L'invention se situe dans le domaine des systèmes de surveillance des locaux protégés.

L'accès aux locaux est commandé par un système de contrôle d'accès activant et vérifiant l'actionnement à distance de serrures ou de moteurs électriques (30, 32) associés aux organes de fermeture des locaux.

Afin de réduire les coûts de fabrication et d'installation, le système prévoit une unité de contrôle (8) munie de circuits de puissance (14A) et d'une interface (14B) reliée aux capteurs (31, 33) associés aux serrures.

L'unité de contrôle (8) comprend une unité de traitement et des premiers moyens de mémorisation (21) contenant un programme de surveillance, ledit programme étant constitué d'un programme principal et d'au moins un module de programme spécifique des moyens d'actionnement (30, 32) et des capteurs associés (31, 33) utilisés.

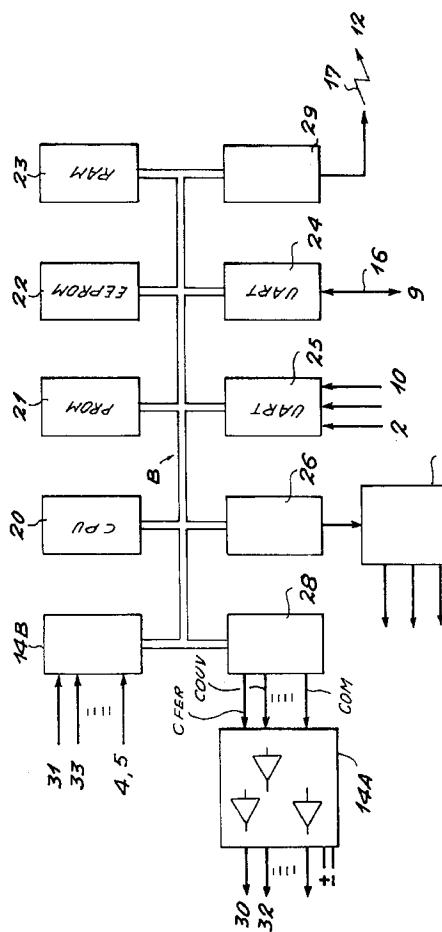


FIG. 5

EP 0562 992 A1

L'invention concerne les systèmes de contrôle d'accès à des locaux protégés par des organes de fermeture à commande à distance.

Les organes de fermeture sont constitués par exemple d'une ou de plusieurs portes blindées dont l'ouverture et la fermeture sont conditionnées par l'activation de serrures à commande électromagnétique. Dans d'autres cas, il peut s'agir d'une porte actionnée par un moteur électrique.

Les systèmes de contrôle d'accès prévoient généralement des moyens d'identification de la personne qui demande l'accès au local. Ces moyens d'identification utilisent par exemple un lecteur de carte magnétique pouvant être accompagné d'un clavier destiné à recevoir un code confidentiel. Le système a alors pour fonction de détecter et analyser les informations fournies par les moyens d'identification et, après analyse, à autoriser ou non l'accès. Dans l'affirmative, le système provoque alors l'actionnement de moyens électromécaniques agissant sur le mécanisme de verrouillage ou d'ouverture de la porte. Dans les systèmes évolués, on prévoit aussi la surveillance du bon fonctionnement de l'opération ainsi que la commande de recondamnation du mécanisme après ouverture.

Un tel système de surveillance est généralement organisé autour d'une unité de contrôle reliée aux moyens d'identification (lecteur de carte, clavier). L'unité contient les données de référence d'identification servant à l'analyse de la demande d'accès. L'unité de contrôle est également reliée à différents capteurs tels que capteurs d'état ouvert ou fermé de la porte ou détecteurs de présence.

Par ailleurs, le système de surveillance peut être relié à des indicateurs sonores ou optiques pour signaler par exemple l'autorisation d'accès à l'utilisateur.

Pour des raisons de sécurité, l'unité de contrôle est généralement placée à l'intérieur du local protégé afin d'éviter tout risque de manipulations au niveau des liaisons de communication entre le local et l'extérieur. L'unité de contrôle peut cependant être reliée à un centre de télésurveillance extérieur permettant une gestion centralisée de plusieurs sites protégés.

L'actionnement des moyens électromécaniques de verrouillage/déverrouillage ou d'ouverture/fermeture de la porte, tels que moteurs ou relais électromagnétiques, nécessitent évidemment des circuits de puissance pour les alimenter. Il faut aussi prévoir des capteurs pour contrôler l'état ou la position de ces moyens d'actionnement électromécanique d'abord en vue de limiter leur durée d'activation mais aussi pour vérifier leur bon fonctionnement et éventuellement pour détecter des anomalies dues à des causes extérieures telles que les tentatives d'effraction.

Dans ce but, une solution classique consiste à prévoir un circuit d'interface relié électriquement aux moyens d'actionnement électriques et comportant les

circuits de puissance et les circuits de contrôle d'actionnement. Ce circuit d'interface est relié à l'unité de contrôle de façon à recevoir les ordres d'actionnement et à transmettre les signaux de détection d'anomalies éventuelles. Cette solution présente l'avantage de simplifier la tâche de l'unité de contrôle car des informations simples et en nombre limité sont échangées avec le circuit d'interface. Il suffit par exemple de prévoir les ordres "ouvrir" ou "fermer" émis par l'unité de contrôle et le signal "défaut signalé" émis par l'interface.

Cette solution présente cependant l'inconvénient que l'unité de contrôle n'a qu'une visibilité réduite des moyens d'actionnement, ce qui peut être insuffisant pour établir le diagnostic pour certains types d'anomalies. Un autre inconvénient important réside dans le fait que le circuit d'interface est spécifique du type du système de fermeture choisi. Ainsi, dans le cas par exemple d'une serrure, on devra prévoir pour chaque modèle de serrure un circuit d'interface adapté. Ceci a pour conséquence que tout changement de serrure implique un changement du circuit d'interface. D'autre part, la maintenance est plus coûteuse car il faut conserver en réserve des circuits d'interface de remplacement pour chaque type de serrure.

L'invention a pour but de remédier aux inconvénients précédents. Dans ce but, l'invention a pour objet un système de contrôle d'accès à des locaux protégés par des organes de fermeture commandables à distance, ledit système comportant une unité de contrôle reliée d'une part à des moyens de détection de demande d'actionnement desdits organes de fermeture et d'autre part, à des moyens d'actionnement électromécanique desdits organes de fermeture ainsi qu'à des capteurs d'état desdits moyens d'actionnement, ledit système étant caractérisé en ce que ladite unité de contrôle comporte des circuits de puissance reliés directement auxdits moyens d'actionnement et un circuit d'interface relié directement aux capteurs associés, en ce que ladite unité de contrôle comporte une unité de traitement munie de premiers moyens de mémorisation contenant un programme de surveillance, ledit programme étant constitué d'un programme principal et d'au moins un module de programme spécifique des moyens d'actionnement et des capteurs associés utilisés.

Outre la suppression d'un circuit d'interface spécifique à la serrure utilisée, l'invention présente l'avantage de réduire le coût global d'installation grâce à la standardisation de toute l'électronique du système.

Selon une première possibilité, on pourrait prévoir que le programme spécifique soit implanté dans l'unité de contrôle au moment de l'installation en fonction du type d'équipement choisi pour le site considéré. Cette solution présente cependant un certain nombre d'inconvénients liés à l'absence de standardisation de l'unité. Elle nécessiterait d'autre part de

procéder à des opérations de test sur le site, ce qui augmenterait le coût de l'installation.

Afin de résoudre le problème précédent et selon une caractéristique supplémentaire de l'invention, le système de contrôle d'accès est en outre caractérisé en ce que lesdits premiers moyens de mémorisation contiennent une pluralité de modules de programmes spécifiques pour différents types de moyens d'actionnement et de capteurs associés, en ce qu'ils comportent des seconds moyens de mémorisation destinés à recevoir l'adresse de branchement d'un desdits modules spécifiques et en ce que toute demande d'actionnement entraîne en fonction de ladite adresse de branchement le branchement du programme de surveillance sur le module spécifique correspondant.

Cette organisation modulaire du programme de surveillance facilite l'installation sur le site car elle n'implique ni l'implantation ni des modifications du programme mais seulement le changement d'une adresse caractéristique par exemple du type de la serrure électrique utilisée.

Avantageusement, les moyens de mémorisation sont constitués de mémoires non volatiles afin de rendre le système insensible aux coupures d'alimentation.

Selon encore un autre aspect de l'invention, le système comporte une console utilisateur reliée à l'unité de contrôle et permettant à l'utilisateur de dialoguer avec l'unité afin de lui permettre d'effectuer lui-même les opérations d'installation ou de modification en cas par exemple de changement de type de serrure.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront dans la suite de la description en référence aux figures :

- la figure 1 représente une configuration typique d'un système de contrôle d'accès à un local;
- la figure 2 représente un autre exemple de configuration comportant plusieurs organes de fermeture;
- la figure 3 est une représentation schématique d'une unité de contrôle d'accès;
- la figure 4 représente un mode de réalisation des circuits de puissance commandés par l'unité de contrôle, et
- la figure 5 représente un mode de réalisation d'une unité de traitement de l'unité de contrôle.

La figure 1 représente une configuration typique d'un site muni d'un système de contrôle d'accès selon l'invention. La partie gauche de la figure montre les éléments visibles de l'extérieur du local qui sont ici une porte à deux battants 1 et un lecteur de carte 2.

La partie droite de la figure montre les éléments visibles de l'intérieur. On y retrouve la porte 1 munie d'une serrure 6 et d'une gâche 7, chaque battant de la porte étant associé à un détecteur de position 4, 5. Un bouton poussoir 3 permet à l'utilisateur de déclen-

cher l'ouverture de la porte depuis l'intérieur. L'ensemble est contrôlé par l'unité de contrôle 8.

La figure 2 montre une autre configuration possible de local pouvant être surveillé par le système selon l'invention. Selon cet exemple, le local comporte une première pièce accessible depuis l'extérieur par la porte 1 et une seconde pièce communiquant avec la première par la seconde porte 11. L'unité de contrôle 8, placée dans la seconde pièce, est reliée à une console utilisateur 9. L'accès au local est contrôlé par le lecteur de carte 2 associé au clavier 10 permettant de composer un code secret conditionnant l'autorisation d'accès au local. Chaque porte 1, 11 est munie d'une serrure électromagnétique commandée par l'unité 8.

La figure 3 représente l'unité de contrôle située dans son environnement dans un contexte de télésurveillance. L'unité de contrôle 8 comporte une unité centrale de traitement 13 qui est reliée par une liaison série 15 au lecteur de carte 2 et par une autre liaison série 16 à la console utilisateur 9 placée à proximité de l'unité. L'unité 13 communique par l'intermédiaire d'un modem 17 avec une console 12 de télésurveillance. L'unité de traitement 13 est enfin reliée à un circuit d'interface serrure 14 lui-même relié aux moyens d'actionnement électromécanique de la serrure de la porte 1 ainsi qu'aux capteurs associés. L'unité 13 peut également être reliée à divers capteurs tels que détecteurs d'ouverture de porte ou détecteur de présence et à divers moyens de signalisation lumineux ou acoustiques. Une alimentation de secours 18 est également prévue pour maintenir l'unité en fonctionnement en cas de défaillance du réseau d'alimentation électrique.

L'unité de traitement 13 est une unité programmée pour gérer les autorisations d'ouverture des portes en fonction par exemple de plages horaires et du niveau de privilège associé à la carte présentée au lecteur 2. L'unité 13 peut également gérer la liste des cartes interdites (cartes perdues) et effectuer des sauvegardes de contexte sur mémoire non volatile. L'unité 13 contrôle enfin l'actionnement des serrures de porte par l'intermédiaire de l'interface 14.

L'interface 14 est essentiellement composée de circuits de puissance pour alimenter les moyens d'actionnement électromagnétique des serrures et d'éléments de couplage, tels que photocoupleurs, pour transmettre à l'unité 13 les signaux provenant de capteurs associés aux moyens d'actionnement électromagnétique.

La figure 4 représente un exemple de réalisation des circuits de puissance 14A de l'interface 14.

Selon cet exemple, l'interface peut recevoir de l'unité de traitement 13, les signaux de commande d'actionnement CFER, COUV, COM dont les significations dépendront généralement du type de serrure utilisée et du câblage établi entre l'interface et les moyens électromécaniques d'ouverture/fermeture.

L'interface comporte les bornes de sortie FER, MOT, OUV, + M, - M, dont l'état électrique dépend des signaux de commande d'actionnement, ainsi que les bornes d'alimentation + et -.

A titre d'illustration, la figure 4 montre une possibilité de branchements applicable dans la configuration de la figure 2 où la porte 1 est munie d'une serrure dont le pêne est actionné par un moteur à courant continu 30 associé à un capteur 31 de déplacement du pêne. La porte 11 peut être munie d'un autre type de serrure actionnée par exemple par un relais électromagnétique 32 associé à un détecteur 33 de déplacement de gâche.

Le moteur 30 est alimenté par les transistors de puissance 35, 36 par l'intermédiaire d'un relais d'inversion de courant 34. Les transistors 35, 36 sont commandés par le signal COUV fourni par l'unité 13 qui fournit également le signal COM commandant le relais 34.

Le circuit 14A reçoit également de l'unité 13 le signal CFER commandant l'alimentation du relais 32 par l'intermédiaire du transistor de puissance 37. Avantageusement, la liaison entre les signaux COW et CFER et les transistors de puissance est effectuée par l'intermédiaire de photocoupleurs assurant l'isolation électrique et de préamplificateurs.

Le fonctionnement du circuit de la figure peut être déduit facilement du schéma. L'alimentation du moteur 30 est commandée par le signal COUV, tandis que la polarité, donc le sens de rotation, dépend du signal COM. De même, l'alimentation du relais 32 dépend directement du signal CFER.

En variante, le circuit d'alimentation du moteur 30 pourrait alimenter deux relais indépendants remplaçant le moteur ainsi que des relais supplémentaires reliés en aval du relais 34 d'inversion de courant par les bornes MOT et OUV. D'autre part, bien que le circuit de puissance représenté soit capable d'alimenter la plupart des serrures électriques disponibles dans le commerce, on pourra prévoir des modules d'amplification à transistor supplémentaires permettant d'alimenter des systèmes plus complexes.

Avantageusement, les transistors des modules d'amplification seront dimensionnés de façon à tolérer des courants et tensions pouvant varier sur des plages couvrant les besoins de la plupart des relais et moteurs habituellement utilisés pour actionner les serrures et les portes.

La description qui précède montre l'étroite dépendance de la signification des signaux de commande et de détection aux choix des serrures et de câblage. Il est donc nécessaire que l'unité de contrôle soit programmée de façon à en tenir compte pour l'élaboration des diagnostics et des signaux de commande.

La figure 15 représente un mode de réalisation de l'unité de traitement 13. Cette unité est organisée autour d'un bus B sur lequel sont reliés un microprocesseur 20, une mémoire programmable 21, une mémoi-

re programmable modifiable électriquement 22, une mémoire vive 23, ainsi que divers circuits d'interface 14B, 24 à 29.

5 L'interface 29 réalise la communication entre le bus B et un modem assurant la liaison par le réseau téléphonique avec la console de télésurveillance. L'interface 24 est du type UART et réalise la communication entre le bus B et une liaison série reliée à la console utilisateur. L'interface 25 est également du 10 type UART permettant au bus B de communiquer par une autre liaison série avec le lecteur de carte, le clavier et le bouton poussoir placés à proximité de la porte. L'interface 26 est composée d'un ensemble de 15 bascules ou mémoires tampon adressables relié à un circuit d'actionnement 27 servant à commander des moyens de signalisation ou une alarme.

20 L'interface 14B est également constituée d'un ensemble de mémoires tampon adressables qui sont reliées aux différents capteurs du système par l'intermédiaire de photocoupleurs. De même, l'interface 28 comporte des mémoires tampon adressables fournissant les signaux de commande du circuit de puissance 14A décrit précédemment.

25 Les interfaces UART 24, 25 utilisent des circuits intégrés classiques proposés par divers fabricants. Il est donc inutile d'en indiquer en détail la constitution et la mise en oeuvre.

30 De même, la réalisation des diverses interfaces 14B, 26 à 29 est à la portée de l'homme du métier et ne nécessite donc pas d'explications supplémentaires.

35 La mémoire 21 est une mémoire non volatile contenant l'ensemble des programmes de surveillance, de communication et d'initialisation du système. Le programme de surveillance est composé d'un programme principal et d'une pluralité de modules spécifiques à différents types de serrures gérables par le système. La mémoire 22 est une mémoire non volatile susceptible d'être modifiée électriquement et destinée à recevoir notamment l'adresse d'un module spécifique correspondant à un type de serrure choisi. La mémoire 23 est une mémoire vive servant à emmagasiner temporairement des données intervenant lors de l'exécution des programmes.

40 45 Le circuit de la figure 5 fonctionne de la façon suivante. À l'initialisation du système, au moment de l'installation, la console utilisateur sollicite un programme d'initialisation comportant un programme d'interface utilisateur permettant la présentation d'un menu d'installation affichable sur la console utilisateur. Ce menu d'installation fait apparaître une liste des différents types de serrures gérables par l'unité. Lorsque l'utilisateur sélectionne l'une des rubriques de la liste, le programme d'installation charge dans la mémoire 22 une adresse de branchement d'un module spécifique correspondant à la sélection.

50 55 Une fois l'installation effectuée, le système est opérationnel pour gérer le contrôle d'accès. Lors-

qu'une demande d'actionnement de la serrure est détecté par le programme de surveillance, celui-ci consulte l'adresse contenue dans la mémoire 22 pour se brancher sur le module spécifique correspondant au type de serrure sélectionné lors de l'installation.

Les autres fonctions du système concernant la télésurveillance, la détection des demandes d'accès et l'activation des alarmes et signalisations peuvent être de type classique et ne nécessitent donc pas d'explications détaillées.

Les modules de programmes spécifiques seront normalement chargés dans la mémoire de programme 21 lors de la fabrication de l'unité de contrôle. Ces modules seront évidemment conçus en fonction des spécifications des types de serrure correspondants. En cas de besoin, on pourra prévoir un guide d'installation indiquant pour chaque type de serrure les branchements à effectuer de façon à assurer dans tous les cas la compatibilité entre les modules et les types de serrures associés.

Le système selon l'invention permet enfin de réactualiser l'unité de contrôle en fonction de l'apparition de nouveaux modèles de serrure simplement en changeant la mémoire de programmes soit par remplacement sur site, soit par échange standard de l'unité.

La description qui précède met en évidence que la mise en oeuvre de l'invention implique un nombre réduit d'éléments supplémentaires par rapport à un système classique. Il en résulte une augmentation minime du coût de fabrication du système qui est largement compensée par les économies réalisées sur le circuit d'interface spécifique de la serrure utilisée.

## Revendications

1. Système de contrôle d'accès à des locaux protégés par des organes (1, 6, 7) de fermeture commandables à distance, ledit système comportant une unité de contrôle (8) reliée d'une part à des moyens de détection (2, 3, 10) de demande d'actionnement desdits organes de fermeture et d'autre part, à des moyens d'actionnement électromécanique (30, 32) desdits organes de fermeture (1, 6, 7) ainsi qu'à des capteurs d'état (31, 33) desdits moyens d'actionnement (30, 32), ledit système étant caractérisé en ce que ladite unité de contrôle (8) comporte des circuits de puissance (14A) reliés directement auxdits moyens d'actionnement (30, 32) et un circuit d'interface (14B) relié directement aux capteurs associés (31, 33), en ce que ladite unité de contrôle comporte une unité de traitement (13) munie de premiers moyens de mémorisation (21) contenant un programme de surveillance, ledit programme étant constitué d'un programme principal et d'au moins un module de programme spé-

cifique des moyens d'actionnement (30, 32) et des capteurs associés (31, 33) utilisés.

2. Système de contrôle d'accès suivant la revendication 1, caractérisé en ce que lesdits premiers moyens de mémorisation (21) contiennent une pluralité de modules de programmes spécifiques pour différents types de moyens d'actionnement (30, 32) et de capteurs associés (31, 33), en ce qu'ils comportent des seconds moyens de mémorisation (22) destinés à recevoir l'adresse de branchement d'un desdits modules spécifiques et en ce que toute demande d'actionnement entraîne en fonction de ladite adresse de branchement le branchement du programme de surveillance sur le module spécifique correspondant.
3. Système de contrôle d'accès selon la revendication 2, caractérisé en ce que lesdits premiers moyens de mémorisation (21) sont formés d'une première mémoire programmable non volatile et en ce que lesdits seconds moyens de mémorisation (22) sont formés d'une seconde mémoire programmable non volatile modifiable électriquement.
4. Système de contrôle d'accès selon la revendication 3, caractérisé en ce que ladite unité de contrôle (13) est reliée à une console utilisateur (9) et en ce que lesdits premiers moyens de mémorisation (21) comportent un programme d'interface utilisateur permettant audit utilisateur de modifier par l'intermédiaire de ladite console utilisateur (9) ladite adresse de branchement.
5. Système de contrôle d'accès selon la revendication 4, caractérisé en ce que ledit programme d'interface contrôle un sous-programme de présentation de menu d'installation affichable sur ladite console utilisateur (9), ledit menu d'installation faisant apparaître une liste d'identification des différents types de moyens d'actionnement (30, 32) gérables par ladite unité de contrôle et en ce que l'exécution dudit programme d'interface prend en compte la sélection par l'utilisateur d'une des rubriques de ladite liste pour inscrire ladite adresse de branchement en fonction de ladite sélection.
6. Système de contrôle d'accès selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que lesdits moyens de détection de demande d'actionnement comportent des moyens d'identification (2, 10) placés à l'extérieur desdits locaux.
7. Système de contrôle d'accès selon la revendication 6, caractérisé en ce que ladite unité de contrôle (8) est reliée à des circuits d'actionne-

ment (27) de moyens de signalisation placés à proximité desdits moyens d'identification (2, 10).

8. Système de contrôle d'accès selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce que ladite unité de contrôle (8) est reliée par l'intermédiaire d'un modem (17) à une console de télésurveillance (12). 5
9. Système de contrôle d'accès selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce que lesdits organes de fermeture sont constitués d'au moins une porte (1, 11) munie d'une serrure (6, 7) à commande électromagnétique. 10
10. Système de contrôle d'accès selon la revendication 9, caractérisé en ce que lesdits circuits de puissance (14A) sont dimensionnés de façon à être compatibles électriquement à une pluralité de modèles de serrures à commande électromagnétique. 15 20

25

30

35

40

45

50

55

6

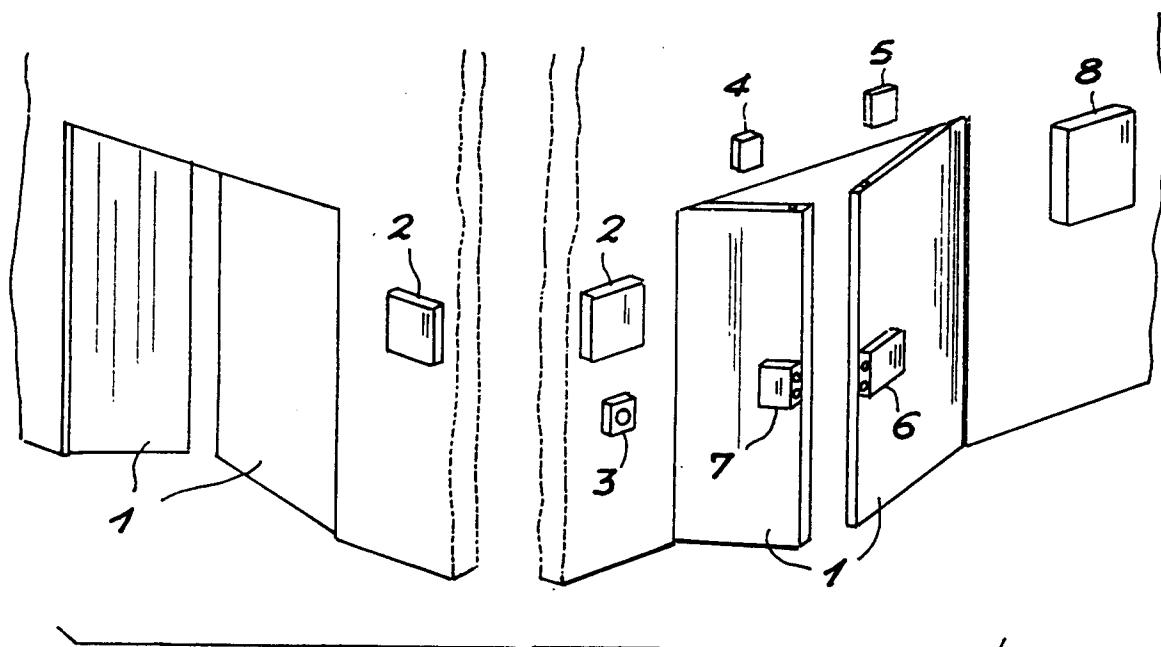


FIG. 1

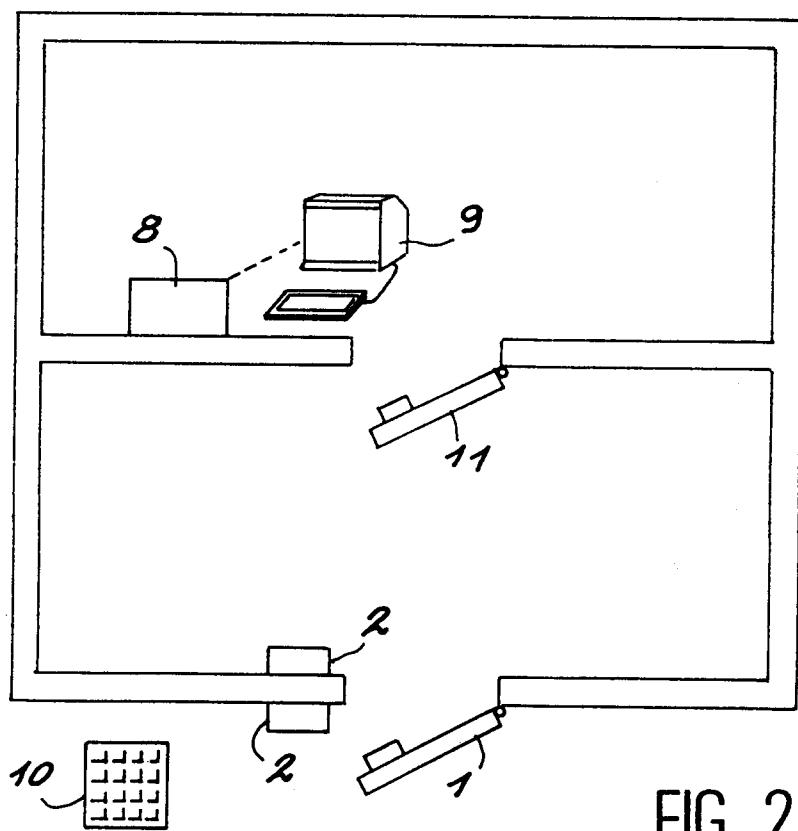
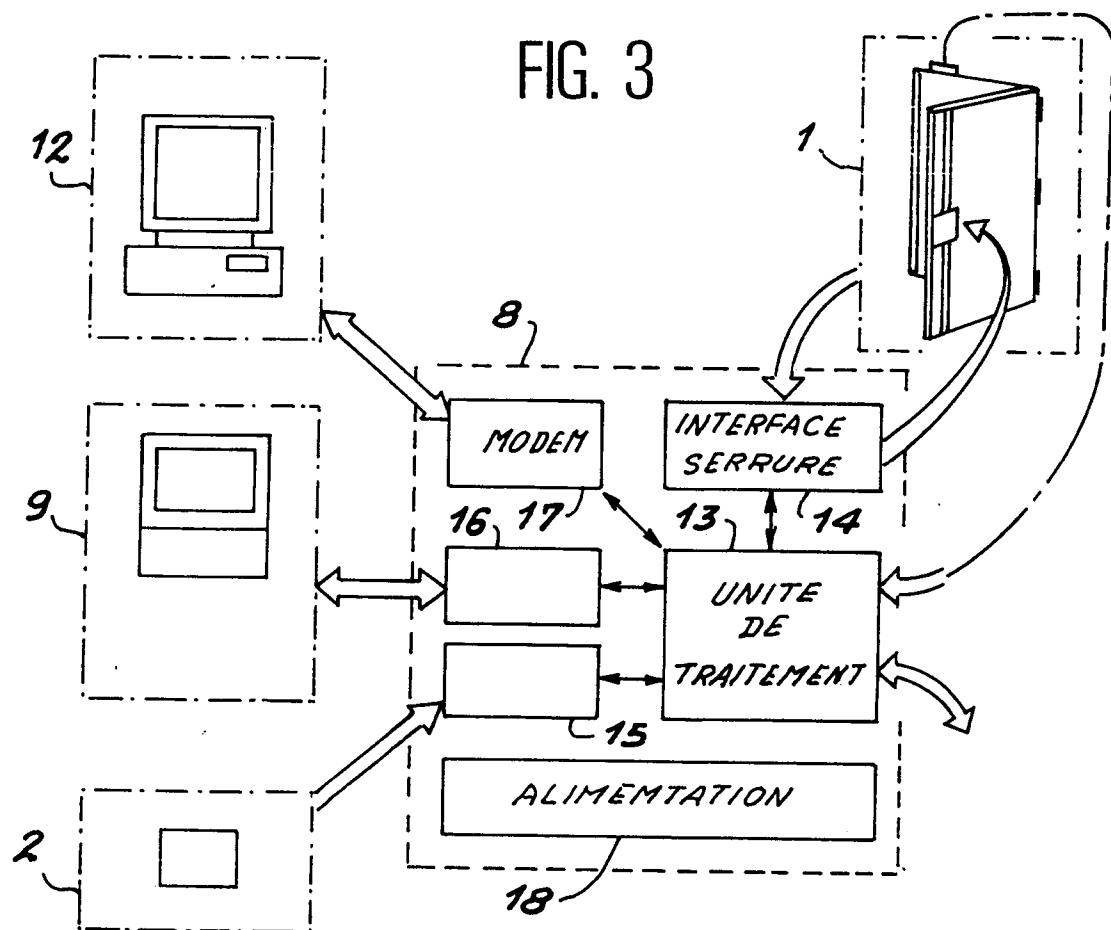


FIG. 2

**FIG. 4**

This circuit diagram details the electrical control of a lock mechanism. On the left, there is a power source with terminals  $O+$  and  $O-$ . A switch labeled 31 is connected in series with the positive terminal  $O+$ . A diode labeled 30 is connected in parallel with the switch 31. A switch labeled 32 is connected in series with the negative terminal  $O-$ . A diode labeled 33 is connected in parallel with the switch 32. The circuit branches into two main paths. The upper path contains a coil labeled "FER" (coil F) and a switch labeled "MOT". The lower path contains a coil labeled "OUV" (coil O) and a switch labeled "M". These two paths converge at a junction point. From this junction, a signal line labeled "14A" leads to a operational amplifier (op-amp) labeled 35. The non-inverting input of the op-amp 35 is connected to a voltage source labeled "COMV". The inverting input of the op-amp 35 is connected to a diode labeled 34. The output of the op-amp 35 is connected to a relay coil labeled 36. The other side of the relay coil 36 is connected to the negative terminal  $O-$ . The common connection point of the relay coil 36 and the junction point from the "FER" and "MOT" paths is connected to a diode labeled 37. The output of the diode 37 is connected to a speaker and then to a relay coil labeled 37. The other side of the relay coil 37 is connected to the positive terminal  $O+$ .

8

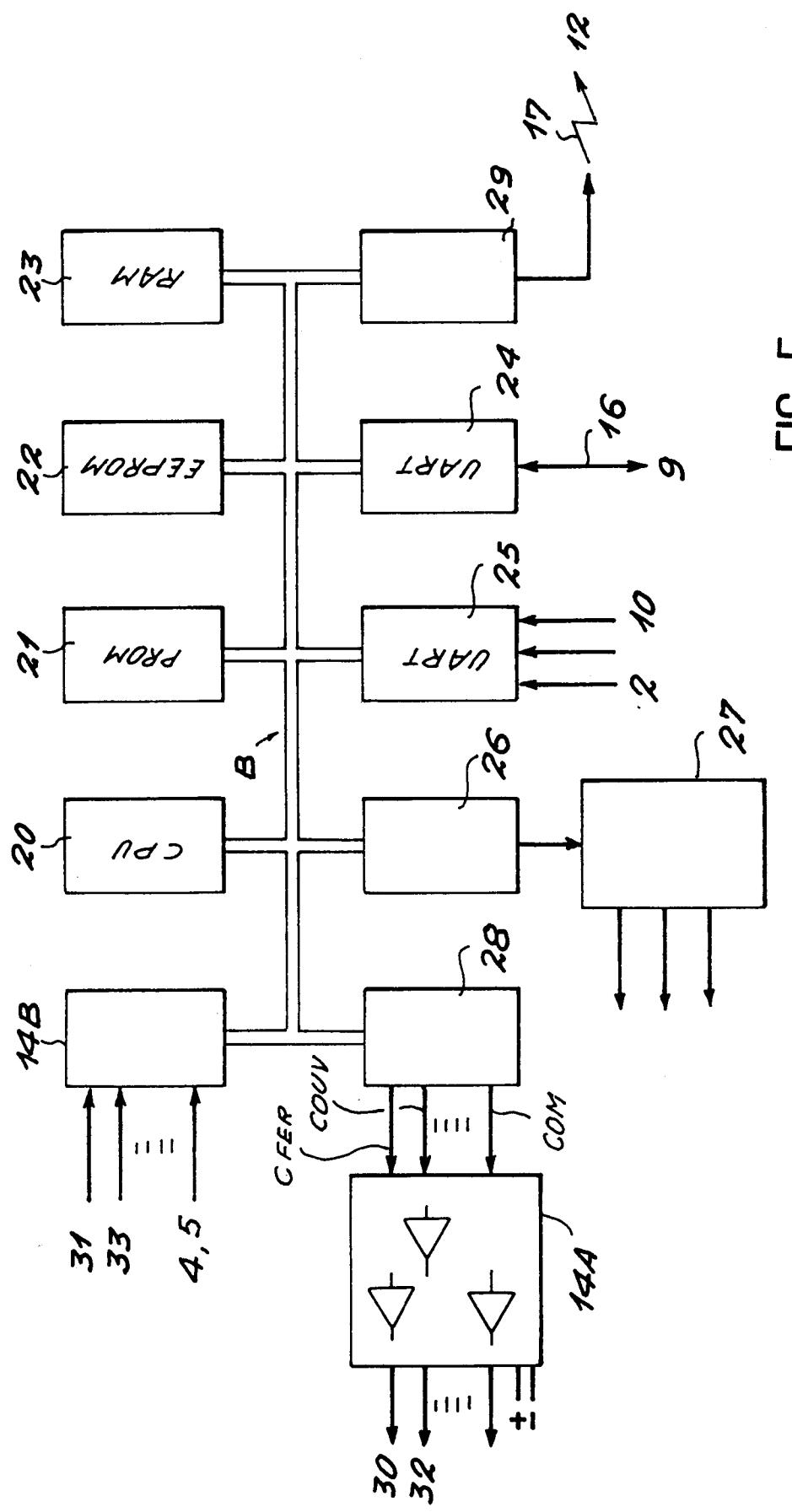


FIG. 5



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 93 46 0012

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |   |                         | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)       |
|---|---|-------------------------|--|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes                         | Revendication concernée |  |
| X   | US-A-4 634 846 (HARVEY)<br>* colonne 4, ligne 23 - colonne 8, ligne 43; figures *                       | 1,6,7,9                 | G07C9/00<br>E05G5/00                       |
| Y   | ---   | 2-4,8<br>5,10           |  |
| A   | EP-A-0 431 363 (GALLENSCHÜTZ METALLBAU)<br>* colonne 9, ligne 1 - ligne 30; figures *                   | 2-4                     |  |
| A   | ---   | 1,6,9                   |  |
| Y   | EP-A-0 087 977 (RELATED ENERGY & SECURITY SYSTEMS)<br>* page 6, ligne 29 - page 11, ligne 16; figures * | 8                       |  |
| A   | ---   | 1                       |  |
| A   | US-A-5 012 455 (SCHWARZ)<br>* colonne 3, ligne 54 - colonne 5, ligne 38; figures *                      | 1,2                     |  |
| A   | ---   | 1                       | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
| A   | FR-A-2 649 747 (LACROIX)<br>* page 5, ligne 32 - page 7, ligne 36; figures *                            | 1                       | G07C<br>E05B<br>E05C<br>E05F<br>E05G       |
| A   | ---   | 1                       |  |
| A   | FR-A-2 635 554 (LAPERCHE)<br>* page 3, ligne 7 - page 7, ligne 36; figures *                            | 1                       |  |
| A   | ---   |                         |  |
| A   | US-A-4 408 251 (KAPLAN)   |                         |  |
| A   | FR-A-2 635 895 (UNIDEL SECURITY)  |                         |  |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                            |   |                         |  |
| Lieu de la recherche  | Date d'achèvement de la recherche   | Examinateur             |  |
| LA HAYE   | 11 JUIN 1993  | MEYL D.                 |  |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES   |   |                         |  |
| X : particulièrement pertinent à lui seul   | T : théorie ou principe à la base de l'invention  |                         |  |
| Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie | E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date                    |                         |  |
| A : arrière-plan technologique  | D : cité dans la demande  |                         |  |
| O : divulgarion non-écrite  | L : cité pour d'autres raisons  |                         |  |
| P : document intercalaire   | .....   |                         |  |
| & : membre de la même famille, document correspondant                                     |   |                         |  |