

19



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



11 Numéro de publication: **0 314 567 B1**

12

## FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

45 Date de publication de fascicule du brevet: **03.02.93** 51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **G07C 9/00**

21 Numéro de dépôt: **88402690.7**

22 Date de dépôt: **25.10.88**

54 **Perfectionnements aux installations pour contrôler l'accès à des enceintes protégées.**

30 Priorité: **27.10.87 FR 8714839**

43 Date de publication de la demande:  
**03.05.89 Bulletin 89/18**

45 Mention de la délivrance du brevet:  
**03.02.93 Bulletin 93/05**

84 Etats contractants désignés:  
**DE ES GB IT**

56 Documents cités:

<b>EP-A- 0 143 050</b>	<b>EP-A- 0 231 717</b>
<b>DE-A- 2 809 763</b>	<b>DE-A- 3 329 049</b>
<b>FR-A- 2 315 127</b>	<b>FR-A- 2 535 773</b>
<b>US-A- 3 757 050</b>	<b>US-A- 4 136 333</b>

73 Titulaire: **FONTAINE S.A.**  
**190, rue de Rivoli**  
**F-75001 Paris(FR)**

72 Inventeur: **Lewiner, Jacques**  
**5, rue Bory d'Arnex**  
**F-92210 Saint Cloud(FR)**  
Inventeur: **Hennion, Claude**  
**35, rue de la Glacière**  
**F-75013 Paris(FR)**

74 Mandataire: **Behaghel, Pierre et al**  
**CABINET PLASSERAUD 84 rue d'Amsterdam**  
**F-75009 Paris(FR)**

**EP 0 314 567 B1**

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen, toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

## Description

L'invention est relative aux installations pour contrôler l'accès à des enceintes protégées, installations comprenant au moins une porte d'accès équipée d'une serrure à commande électrique.

Elle concerne plus particulièrement, mais non exclusivement, parmi ces installations, celles qui sont affectées à la commande et au contrôle des serrures équipant les deux ou trois portes d'un sas susceptible de permettre l'accès du public à une enceinte à protéger telle qu'une banque ou qu'un bureau de poste.

Une réalisation connue d'une telle installation a été représentée schématiquement sur la figure 1.

Cette installation comprend deux serrures 1,2 équipant respectivement les deux portes d'un sas.

Elle comprend en outre pour chacune de ces serrures :

- un pêne de verrouillage 3 qui peut être simple mais est ici représenté comme étant double, pêne monté coulissant dans un coffre 4 et propre à coopérer avec une gâche non représentée,
- au moins un organe d'actionnement électrique dudit pêne susceptible d'être commandé électriquement, par exemple deux électro-aimants 5,6 affectés respectivement aux deux sens de déplacement du pêne ou encore un moteur électrique,
- un organe 7 propre à détecter la position rentrée ou sortie du pêne,
- un organe 8 propre à détecter la position ouverte ou fermée de la porte équipée de la serrure considérée,
- éventuellement un organe 9 permettant de détecter l'utilisation d'une clé introduite dans le trou de la serrure,
- des portiers de commande 10,11, généralement constitués par des boutons-poussoirs, montés sur le chambranle des deux côtés de chaque porte,
- un certain nombre de voyants lumineux 12,13 permettant notamment de signaler certains états de la serrure ou de la porte ou d'afficher des instructions pour les usagers,
- un dispositif de sécurité à code 14 tel qu'un clavier à touches ou qu'un lecteur de cartes, actionnable uniquement par certaines personnes habilitées,
- un signal d'alarme 15 sonore ou visuel,
- un pupitre de commande 21, etc ...

Ces différents composants sont reliés à une unité centrale 16 qui a pour mission de recevoir les différentes informations élaborées dans l'ensemble de l'installation aux fins de signalisation, contrôle et/ou commande, d'aiguiller correctement les différents ordres de commande destinés à ouvrir ou

fermer les serrures et plus généralement d'exploiter les diverses instructions reçues.

Les liaisons entre les nombreux composants de l'installation nécessitent l'emploi d'un très grand nombre de fils électriques 17 indépendants.

C'est ainsi que, dans le mode de réalisation schématisé sur la figure 1, chaque serrure 1,2 est reliée à l'unité centrale 16 par un faisceau de neuf fils 17 correspondant respectivement, les trois premiers, à l'actionnement des deux électro-aimants 5 et 6 et, les six autres, respectivement par paires, aux organes de détection 7, 8 et 9.

Au niveau de l'unité centrale, le nombre des fils de liaison se chiffre par plusieurs dizaines et, même si on prend soin d'affecter des couleurs différentes à ces fils, les difficultés du câblage sont considérables et les risques de mauvais branchement sont importants.

Il peut même arriver que, lors du montage de certaines installations faisant intervenir de telles "forêts" de fils, des monteurs indécidés prévoient et laissent en attente certains branchements rendant faciles des fraudes ultérieures de l'installation, branchements qui sont pratiquement impossibles à déceler par les personnes non averties.

L'invention a pour but, surtout, de remédier à ces inconvénients.

A cet effet, les installations du genre en question sont essentiellement caractérisées selon l'invention en ce que chacun de leurs composants émetteurs d'ordres comporte un contact électrique de commande et un circuit électronique agencé de façon à émettre des signaux codés de réponse positive lorsqu'il reçoit des signaux d'interrogation codés identifiés comme corrects et que le contact de commande est placé en sa position de travail, généralement fermée, en ce que chacun de leurs composants récepteurs d'ordres comporte un contact électrique d'exécution et un circuit électronique agencé de façon à ne placer ledit contact en sa position de travail, généralement fermée, correspondant à l'exécution d'ordres reçus se présentant sous la forme de signaux d'ordre codés, que si les codes de ces signaux sont identifiés comme corrects, et en ce que leur unité centrale est agencée de façon d'une part à élaborer les signaux d'interrogation codés ci-dessus et d'autre part à faire correspondre à chaque signal codé de réponse positive reçu par elle d'un composant émetteur d'ordres l'émission, vers le composant récepteur concerné, d'un signal d'ordre codé correspondant à la commande désirée, ladite unité étant reliée d'une part à l'ensemble des composants émetteurs par une ligne unique à deux fils pour les signaux codés, ligne entre les deux fils de laquelle les composants émetteurs sont montés en parallèle, et d'autre part à l'ensemble des composants récepteurs par une ligne unique à deux fils pour les

signaux codés, ligne entre les deux fils de laquelle les composants récepteurs sont montés en parallèle.

Les composants récepteurs ci-dessus sont avantageusement des serrures comprenant un contact d'entrée normalement au repos et un circuit électronique de décodage et de déverrouillage propre à placer ce contact en sa position de travail en réponse aux seuls signaux d'ordre correctement codés.

Quant aux composants émetteurs d'ordres, ils sont avantageusement conçus à la façon des dispositifs à contact faisant l'objet du document FR-A-87 14838 en ce sens que chacun d'eux comprend un contact et un circuit électronique propre à émettre, en réponse aux seuls signaux d'interrogation codés corrects, des signaux codés de réponse positive lorsque le contact est en sa position de travail et seulement dans un tel cas.

Il convient de rappeler que des installations du genre ci-dessus ont déjà été proposées dans le document DE-A-2 809 763. Mais il s'agissait alors de l'alimentation électrique d'une voiture et non de la télécommande d'une serrure équipant une porte d'accès.

Dans des modes de réalisation préférés, on a recours en outre à l'une et/ou à l'autre des dispositions suivantes :

- les deux lignes uniques sont confondues en une seule,
- les lignes uniques servent aussi à l'alimentation électrique des composants correspondants.
- l'unité centrale est agencée de façon à composer cycliquement et automatiquement à vitesse élevée une suite de signaux d'interrogation codés comportant les adresses des différents composants émetteurs et à élaborer, lorsqu'elle reçoit des signaux de réponse positive d'un tel composant émetteur, les signaux d'ordre codés correspondant à la commande qui doit être effectuée par la mise en position de travail du contact de ce composant, ces signaux d'ordre codés étant émis cycliquement à la même fréquence que les signaux d'interrogation,
- l'élaboration des signaux d'ordre codés est effectuée par l'unité centrale dès réception par elle des signaux de réponse positive correspondants,
- la suite de signaux codés composée cycliquement par l'unité centrale peut comprendre, en plus des signaux d'interrogation codés affectés aux composants émetteurs, les signaux d'ordre codés affectés aux composants récepteurs et chacun de ces derniers n'est effectivement introduit dans ladite suite au cours d'un cycle donné que si un signal

de réponse positive correspondant a été recueilli par l'unité centrale au cours du même cycle en réponse au signal d'interrogation codé correspondant, de la suite, émis au cours du même cycle,

- le code qui caractérise chaque signal d'ordre codé comprend une portion "adresse" propre à identifier le composant récepteur auquel l'ordre est destiné et une portion "commande" propre à préciser la commande que l'on désire faire exécuter par ce composant,
- la "commande" selon l'alinéa précédent est une interrogation concernant un état particulier (tel que la position du pêne ou de la porte) détecté au niveau du composant récepteur concerné, et le circuit électronique compris par ce dernier est agencé de façon à élaborer, en réponse à une telle interrogation, un signal codé de réponse approprié envoyé à l'unité centrale.

Des variantes de l'invention comprennent, mises à part ces dispositions principales, certaines autres dispositions qui s'utilisent de préférence en même temps et dont il sera plus explicitement question ci-après.

Dans ce qui suit, l'on va décrire un mode de réalisation préféré de l'invention en se référant au dessin ci-annexé d'une manière bien entendu non limitative.

Comme indiqué précédemment, la figure 1 montre schématiquement une installation centrale d'accès conforme à l'art antérieur.

La figure 2 montre schématiquement une installation de contrôle d'accès établie selon l'invention.

La figure 3 montre schématiquement un détail conforme à l'installation selon l'invention.

La figure 4 montre schématiquement la forme que peuvent affecter certains signaux codés mis en oeuvre de l'installation selon l'invention.

L'installation qui a été schématisée sur les figures 2 et 3 est, comme celle décrite à propos de la figure 1, affectée à la commande de deux serrures 1,2 équipant respectivement les deux portes d'un sas et comprenant chacune un pêne double 3 monté coulissant dans un coffre 4.

Cette installation comprend encore, pour chaque serrure :

- au moins un électro-aimant d'actionnement du pêne (un seul tel électro-aimant est visible ici en 5 sur la figure 3 propre à commander les rentrées du pêne 3, les rappels du pêne en sa position sortie étant alors assurés automatiquement à l'aide d'un ressort),
- des organes 7 de détection de la position du pêne, 8 de détection de la position de la porte et 9 de détection de l'utilisation d'une

clé,

- deux portiers de commande 10,11,
- des voyants lumineux 12,13,
- et un dispositif de commande codé 14.

Ladite installation comprend en outre à titre d'exemple aucunement limitatif :

- des organes de commande spéciaux tels qu'un système d'ouverture d'urgence 18 sensible aux "coups de poing", par exemple en cas d'incendie, ou encore qu'un contact de "tapis" 19 fermé par la présence d'une personne à l'intérieur du sas,
- un sélecteur de programmes 20 susceptible d'imposer au sas, selon la période considérée, certains types de fonctionnement et/ou certains modes d'actionnement des serrures,
- et un pupitre de commande 21.

Elle comprend également, comme la précédente, une unité centrale 16.

Mais ici, la "forêt" des fils de liaison prévus entre cette unité et les différents composants a disparu : la totalité desdits composants peuvent être reliés à ladite unité centrale par un nombre de fils de liaison ou autres conducteurs qui peut être aussi petit que deux.

Pour clarifier le dessin, et en raison de ce que cette solution n'est pas beaucoup plus difficile à mettre en oeuvre qu'une solution à deux fils de liaison, on a supposé sur celui-ci que l'installation comprend quatre fils de liaison desservant l'unité centrale 16, savoir :

- deux fils 22 affectés à l'ensemble des composants émetteurs d'ordres ou d'informations et donc affectés essentiellement à la transmission de données vers l'unité 16,
- et deux fils 23 affectés à l'ensemble des composants récepteurs et destinés essentiellement à transmettre vers ces derniers, à partir de l'unité 16, des ordres ou instructions de signalisation, d'alarme ou autres.

Bien entendu les fils 22 pourraient être confondus avec les fils 23.

Les composants de chaque catégorie --c'est-à-dire émetteurs ou récepteurs-- sont tous montés en parallèle entre les deux fils de liaison 22 ou 23 qui leur sont affectés.

Les premiers, c'est-à-dire les composants émetteurs 10,11,14,18,19,20,21 ..., sont agencés de façon à émettre, lorsqu'ils sont actionnés, non plus de simples signaux électriques de commande ou de signalisation, mais des signaux codés.

Plus précisément, on fait comprendre à chacun de ces composants émetteurs un contact électrique de commande, tel que celui schématisé à titre d'exemple en P pour le portier 10, et un circuit électronique R comprenant lui-même :

- une mémoire contenant un code numérique représentatif de l'adresse de ce composant,

- des moyens pour comparer à ce code des signaux d'identification codés appliqués sur le composant considéré,
- et des moyens pour émettre un signal codé de réponse positive lorsque ladite comparaison révèle une identité entre les codes comparés et que le contact est en sa position de travail ou "active", généralement fermée et seulement dans un tel cas.

L'expression "signal de réponse positive" est ici adoptée pour signifier l'activation du contact, ce qui est un phénomène "positif", par contraste avec la position inactive ou de repos dudit contact, généralement sa position "ouverte", laquelle peut se traduire également par l'émission de signaux spécifiques, alors dits "négatifs", en réponse aux signaux d'interrogation codés reçus.

L'unité centrale peut être agencée de façon à gérer de façon appropriée non seulement les signaux de réponse positive de la manière indiquée ci-dessus, mais aussi les signaux de réponse négative, ne serait-ce que par une absence de réaction, et également en outre l'absence de toute réponse, ce qui est l'indice d'une panne et peut se traduire notamment par l'allumage d'un voyant lumineux.

Bien entendu, si le composant émetteur est susceptible d'émettre plusieurs ordres ou informations distincts, comme c'est le cas pour le sélecteur de programmes 20, on peut lui affecter une pluralité d'ensembles contact-circuit du genre ci-dessus affectés chacun d'une adresse particulière.

Les seconds composants, savoir les composants récepteurs 1,2,12,13 ..., sont agencés de façon à demeurer neutres tant que les ordres reçus par eux ne les concernent pas et, au contraire, à être activés dès que l'un de ces ordres leur est destiné.

A cet effet, ils comprennent un contact d'entrée 24 (figure 3) normalement ouvert et un circuit de décodage et de déverrouillage 25 dans lequel est enregistré au moins un code : ce circuit est propre à délivrer un signal F d'actionnement du contact 24 dans le sens de sa fermeture, comme illustré, ou de son ouverture, dès que la comparaison entre le code caractéristique d'un ordre reçu et l'un de ceux enregistrés dans ledit circuit révèle une identité entre ces deux codes.

Dans un mode de réalisation avantageux correspondant au schéma de la figure 3, le circuit 25 est associé :

- à un pont redresseur 26 dont l'entrée est branchée entre les deux fils 23 et propre à élaborer sur sa sortie une tension redressée continue de polarité prédéterminée, et ce quelle que soit la forme alternative ou continue de la tension d'entrée et quel que soit le sens du branchement entre les deux fils 23 si la tension d'entrée est continue,

- à un circuit 27 de régulation de l'alimentation,
- et à un circuit 28 de mise en forme de signaux, surtout utile dans le cas où de tels signaux sont élaborés par le circuit 25 en réponse à des interrogations locales, comme il sera exposé plus loin.

En outre, les différents détecteurs 7,8,9 ... dont question ci-dessus et relatifs à chaque serrure ne sont plus reliés individuellement à l'unité centrale 16, comme dans l'art antérieur, mais au circuit 25 affecté à ladite serrure : il ne leur correspond donc plus aucun fil de branchement extérieur à la serrure.

Ce sont les lectures des informations détenues par ces détecteurs qui peuvent faire l'objet des interrogations locales évoquées ci-dessus.

L'unité centrale 16 est agencée de façon :

- d'une part à collecter l'ensemble des instructions et informations engendrées sur interrogation par les divers composants émetteurs d'ordre et détecteurs de l'installation,
- d'autre part à exécuter les commandes désirées en fonction de ces instructions et informations.

A cet effet elle élabore :

- les signaux d'interrogation codés envoyés sur les différents composants émetteurs et détecteurs de façon à susciter sélectivement de la part de ces derniers l'émission des signaux codés de réponse positive lorsque les contacts affectés à ces composants sont actionnés, c'est-à-dire mis en position de travail,
- et les signaux d'ordre codés destinés aux composants récepteurs et propres à faire exécuter par ces derniers les commandes auxquelles sont affectées les mises en position de travail des contacts ci-dessus.

Pour assurer une exploitation simple et rapide de l'installation, on fait de préférence émettre cycliquement et à vitesse élevée par l'unité 16 la suite de tous les signaux codés d'interrogation exploitables par l'installation, seuls ceux, de ces signaux, qui correspondent à des actionnements effectifs de contacts de composants émetteurs se traduisant par l'émission de signaux d'ordre codés sur les fils de liaison, émission qui est renouvelée au même rythme que celle des signaux d'interrogation : la réponse à chaque interrogation peut alors s'étendre sur une pluralité de cycles successifs compatible avec les temps de réponse des circuits.

L'émission en question de chaque signal d'ordre codé peut être effectuée par l'unité 16 dès réception par celle-ci du signal de réponse positive correspondant.

Mais elle peut également être différée jusqu'à un instant, du même cycle, qui est en principe réservé à une telle émission : dans ce cas, chaque

suite de signaux émise cycliquement comprend alors non seulement les signaux d'interrogation codés, mais aussi des périodes en attente réservées aux signaux d'ordre codés affectés aux divers composants récepteurs, lesquels signaux ne sont effectivement libérés lors desdites périodes qu'en réponse aux commandes appropriées.

Un exemple de fonctionnement de l'installation ci-dessus décrite est donné ci-après.

Au repos, les deux portes du sas sont fermées et les pènes 3 des deux serrures 1,2 sont sortis et engagés dans les gâches correspondantes.

En outre les serrures sont neutralisées en ce sens que leurs interrupteurs 24 sont ouverts : il n'est donc pas possible de les ouvrir en appliquant de simples tensions de commande non codées entre les fils 23.

A partir de cette situation, un actionnement du portier 10 doit permettre en principe d'ouvrir la première serrure 1 si le programme déterminé par le sélecteur 20 au même instant le permet.

Cet actionnement est déclenché par la fermeture du contact P, elle-même assurée notamment par l'enfoncement d'un bouton-poussoir. Dès que, lors d'une telle fermeture, le circuit électronique R reçoit de l'unité centrale 16, par les fils 22, un signal d'interrogation codé correspondant au contact P, c'est-à-dire comprenant l'adresse numérique de ce contact, ledit circuit R émet un signal de réponse positive codé T qui est à son tour acheminé par les fils 22 vers l'unité centrale 16.

La réception de ce signal T par ladite unité 16 se traduit par l'émission d'un signal codé S (figure 4), signal comprenant une première partie A qui correspond à l'adresse de la serrure 1 (par exemple le nombre binaire 11010 qui est une traduction binaire du nombre décimal 26) et une seconde partie B qui correspond à l'instruction transmise, savoir ici l'ordre d'excitation de l'électro-aimant 5.

Dès réception de ce signal codé S, le circuit 25 le compare avec ceux enregistrés dans sa mémoire et, dans l'hypothèse d'une identité, il émet un signal F de fermeture du signal 24 de sorte que l'électro-aimant 5 est excité de la manière précisée ci-après et que le pêne 3 se rétracte en ouvrant la serrure 1.

Les différents signaux codés se présentent de préférence sous une forme binaire et on leur affecte des tranches de temps distinctes, lesquelles peuvent être renouvelées cycliquement, comme dit plus haut, chaque tranche durant par exemple 1/100 de seconde et étant par exemple à nouveau disponible périodiquement au rythme de la seconde.

Quant aux impulsions de tension de commande prévues pour exciter les composants récepteurs, et en particulier les électro-aimants ou moteurs d'actionnement des serrures, elles peuvent

être constituées :

- par des tensions porteuses continues et permanentes auxquelles sont superposés simultanément les signaux codés binaires, ces derniers pouvant se présenter alors sous la forme d'impulsions de tension continue d'amplitude plus faible (par exemple de 1 et de 2 volts si l'amplitude de la porteuse est de 12 volts) ou sous la forme de signaux alternatifs à deux fréquences différentes, généralement comprises toutes les deux entre 1 et 50 kHz,
- ou encore par des impulsions de tension continue occupant chacune seulement une tranche de temps réduite et renouvelée périodiquement, par exemple de l'ordre de 0,2 seconde, renouvelée au rythme de la seconde, l'amplitude de ces impulsions étant par exemple de l'ordre de 48 volts alors que les impulsions binaires de codage occupant le reste du temps ont une amplitude de quelques volts seulement.

Il peut arriver que le sélecteur de programmes interdise la possibilité d'ouverture de la serrure 1 par simple actionnement du portier 10 et qu'il soit nécessaire à cet effet de présenter au poste 14 un code approprié réservé à certaines personnes habilitées --code qui diffère de ceux précédemment évoqués et ne doit pas être confondu avec eux--.

Dans ce cas, une telle présentation entraîne les mêmes effets que l'actionnement du portier 10 décrit ci-dessus au niveau de la serrure 1.

L'interdiction correspondante est gérée par l'unité centrale, laquelle ne délivre les signaux d'ouverture S que lorsqu'aucun obstacle ne s'oppose à une telle ouverture : un tel obstacle peut être dû par exemple à l'interdiction d'ouvrir simultanément les deux portes d'un sas lors d'un fonctionnement normal de ce sas.

La serrure 1 peut également être interrogée à partir de l'unité 16 pour connaître les informations recueillies au niveau de ses détecteurs 7,8,9 et pour activer en conséquence des éléments de signalisation ou d'alarme.

A cet effet, la seconde partie de code B du signal S correspond à une interrogation du détecteur considéré, laquelle se traduit au niveau du circuit 25 par l'émission d'un complément de signal codé C (figure 4) contenant l'information sollicitée.

C'est alors le signal codé composé par la suite des trois tronçons A, B et C qui, après mise en forme dans le circuit 28, est réinjecté dans les fils 23 aux fins de renvoi à l'unité 16 qui exploite ensuite l'information reçue de toute manière désirable, par exemple par affichage au pupitre 21 ou par allumage d'un voyant lumineux 12,13, voyant qui peut être localisé sur ledit pupitre ou encore à proximité d'un portier.

En suite de quoi, et quel que soit le mode de réalisation adopté, on dispose finalement d'une installation de contrôle d'accès dont la constitution et le fonctionnement résultent suffisamment de ce qui précède.

Cette installation présente des avantages importants par rapport à celles antérieurement connues.

Elle diffère en particulier de celles antérieurement connues par la sécurité de l'exécution des commandes puisque chacune d'elles bénéficie de la sûreté inhérente à un codage et par la réduction considérable du nombre des fils de liaison aboutissant à l'unité centrale 16 et aux divers composants : c'est ainsi que, si le nombre des messages à transmettre entre l'unité centrale et les différents composants de l'installation est égal à N, ces messages étaient, dans les installations connues, transmis sous la forme de signaux non codés empruntant respectivement N lignes composées chacune de deux conducteurs alors que, dans l'installation selon l'invention, lesdits messages sont transmis sur une seule ligne (ou sur un nombre très petit de lignes), sous la forme de signaux affectés chacun d'un codage permettant leur identification.

Certes la nécessité de coder et de décoder chaque signal représente-t-elle une petite complication par rapport aux formules sans codage. Mais les circuits correspondants peuvent être rapidement amortis dès lors que certains d'entre eux sont fabriqués en série sous la forme de circuits intégrés : on notera en outre que la forme ramassée de certains desdits circuits se prête particulièrement bien à leur incorporation dans les divers composants des installations ci-dessus.

Comme il va de soi, et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à ceux de ses modes d'application et de réalisation qui ont été plus spécialement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes entrant dans le cadre de la protection définies par la revendication, notamment :

- celles où l'installation de contrôle d'accès considérée comporterait une porte unique équipée d'une seule serrure,
- et celles où l'organe de verrouillage d'une serrure serait constitué par un élément autre qu'un pêne actionnable par un électro-aimant, par exemple par un pêne actionnable par un moteur ou encore par une gâche électrique équipée d'un volet de contrôle.

#### Revendications

1. Installation pour contrôler l'accès à une enceinte protégée, comprenant au moins une porte d'accès équipée d'une serrure à commande électrique (1,2), caractérisée en ce

qu'elle comprend des composants émetteurs d'ordres (10,11,14,18,19,20,21) comportant chacun un contact électrique de commande (P) et un circuit électronique (R) agencé de façon à émettre des signaux codés de réponse positive lorsqu'il reçoit des signaux d'interrogation codés identifiés comme corrects et que le contact de commande est placé en sa position de travail, généralement fermée, des composants récepteurs d'ordres (1,2,12,13) --dont l'un est constitué par la serrure ci-dessus-- comportant chacun un contact électrique d'exécution (24) et un circuit électronique (25) agencé de façon à ne placer ledit contact en sa position de travail, généralement fermée, correspondant à l'exécution d'ordres reçus se présentant sous la forme de signaux d'ordre codés, que si les codes de ces signaux sont identifiés comme corrects, et une unité centrale (16) agencée de façon d'une part à élaborer les signaux d'interrogation codés ci-dessus et d'autre part à faire correspondre à chaque signal codé de réponse positive reçu par elle d'un composant émetteur d'ordres l'émission, vers le composant récepteur concerné, d'un signal d'ordre codé correspondant à la commande désirée, ladite unité étant reliée d'une part à l'ensemble des composants émetteurs par une ligne unique à deux fils (22) pour les signaux codés, ligne entre les deux fils de laquelle les composants émetteurs sont montés en parallèle, et d'autre part à l'ensemble des composants récepteurs par une ligne unique à deux fils (23) pour les signaux codés, ligne entre les deux fils de laquelle les composants récepteurs sont montés en parallèle.

2. Installation selon la revendication 1, caractérisé en ce que les deux lignes uniques (22,23) sont confondues en une seule. 40
3. Installation selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que les lignes uniques (22,23) servent aussi à l'alimentation électrique des composants correspondants. 45
4. Installation selon l'une quelconque des précédentes revendications, caractérisée en ce que l'unité centrale (16) est agencée de façon à composer cycliquement et automatiquement à vitesse élevée une suite de signaux d'interrogation codés comportant les adresses des différents composants émetteurs et à élaborer, lorsqu'elle reçoit des signaux de réponse positive d'un tel composant émetteur, les signaux d'ordre codés correspondant à la commande qui doit être effectuée par la mise en position

de travail du contact de ce composant, ces signaux d'ordre codés étant émis cycliquement à la même fréquence que les signaux d'interrogation.

5. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'élaboration des signaux d'ordre codés est effectuée par l'unité centrale dès réception par elle des signaux de réponse positive correspondants. 10
6. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que la suite de signaux codés composée cycliquement par l'unité centrale peut comprendre, en plus des signaux d'interrogation codés affectés aux composants émetteurs, les signaux d'ordre codés affectés aux composants récepteurs et en ce que chacun de ces derniers n'est effectivement introduit dans ladite suite au cours d'un cycle donné que si un signal de réponse positive correspondant a été recueilli par l'unité centrale au cours du même cycle en réponse au signal d'interrogation codé correspondant, de la suite, émis au cours du même cycle. 25
7. Installation selon l'une quelconque des précédentes revendications, caractérisée en ce que le code (S) qui caractérise chaque signal d'ordre codé comprend une portion "adresse" (A) propre à identifier le composant récepteur auquel l'ordre est destiné et une portion "commande" (B) propre à préciser la commande que l'on désire faire exécuter par ce composant. 30
8. Installation selon la revendication 7, caractérisée en ce que la "commande" est une interrogation concernant un état particulier (tel que la position du pêne ou de la porte) détecté au niveau du composant récepteur concerné, et en ce que le circuit électronique (25) compris par ce dernier est agencé de façon à élaborer, en réponse à une telle interrogation, un signal codé de réponse approprié (C) envoyé à l'unité centrale. 35

#### Claims

1. Installation for controlling the access to a protected enclosure, comprising at least one access door equipped with an electrically controlled lock (1, 2), characterized in that it comprises order emitting components (10, 11, 14, 18, 19, 20, 21) each having an electric control contact (P) and an electronic circuit (R) adapted for emitting positive response coded signals when it receives coded interrogation signals 50

- identified as correct and when the control contact is placed in its work position, generally closed, order receiving components (1, 2, 12, 13) - one of which is formed by the above lock - each comprising an electric execution contact (24) and an electronic circuit (25) adapted so as to place said contact in its work position, generally closed, corresponding to the execution of orders received in the form of coded order signals, only if the codes of these signals are identified as correct, and a central unit (16) adapted so as to produce the above coded interrogation signals and to cause the emission, to the receiving component concerned, of a coded order signal corresponding to the desired control to correspond to each positive response coded signal received by it from an order emitting component, said unit being connected both to the assembly of emitting components by a single twin wire line (22) for the coded signals, between the two wires of which line the emitting components are connected in parallel and to the assembly of receiving components by a single twin wire (23) line for the coded signals, between the two wires of which line the receiving components are connected in parallel.
2. Installation according to claim 1, characterized in that the two single lines (22, 23) are merged into a single one.
3. Installation according to any one of claims 1 and 2, characterized in that the single lines (22, 23) also serve for the electric supply of the corresponding components.
4. Installation according to any one of the preceding claims, characterized in that the central unit (16) is adapted so as to form cyclically and automatically at high speed a succession of coded interrogation signals comprising the addresses of the different emitting components and producing, when it receives positive response signals from such an emitting component, the coded order signals corresponding to the control which it is to be effected by placing the contact of this component in the work position, these coded order signals being emitted cyclically at the same frequency as the interrogation signals.
5. Installation according to claim 4, characterized in that the coded order signals are produced by the central unit as soon as it receives corresponding positive response signals.
6. Installation according to claim 4, characterized

in that the succession of coded signals formed cyclically by the central unit may comprise, in addition to the coded interrogation signals assigned to the emitting components, the coded order signals assigned to the receiving components and in that each of the latter is only effectively introduced into said succession during a given cycle if a corresponding positive response signal has been received by the central unit during the same cycle in response to the corresponding coded interrogation signal, of the succession, emitted during the same cycle.

7. Installation according to any one of the preceding claims, characterized in that the code (S) which characterizes each coded order signal comprises an "address" portion (A) for identifying the receiving component for which the order is intended and a "control" portion (B) for specifying the control which it is desired to be executed by this component.
8. Installation according to claim 7, characterized in that the "control" is an interrogation concerning a particular state (such as the position of the bolt or of the door) detected at the level of the receiving component concerned, and in that the electronic circuit (25) included in the latter is adapted so as to produce, in response to such an interrogation, an appropriate coded response signal (C) sent to the central unit.

#### Patentansprüche

1. Anlage zur Überwachung des Zugangs zu einem gesicherten Raum, umfassend wenigstens eine mit einer elektrisch gesteuerten Verschlußvorrichtung (1,2) ausgestattete Zugangspforte,  
**dadurch gekennzeichnet**, daß sie umfaßt
- Befehlsaussendekomponenten (10,11,14,18,19,20,21), von denen jede einen elektrischen Steuerkontakt (P) und eine elektrische Schaltung (R) aufweist, welche Schaltung (R) kodierte Signale für eine positive Antwort aussendet, wenn sie kodierte Abfragesignale empfängt, die als korrekt erkannt werden, und wenn sich der Steuerkontakt in seiner im allgemeinen geschlossenen Arbeitsposition befindet,
  - Befehlsempfangskomponenten (1,2,12,13) - wobei eine durch die oben angeführte Verschlußvorrichtung gebildet wird - von denen jede einen elektrischen Ausführungskontakt (24) und eine elektronische Schaltung (25) aufweist, welche



- Schaltung derart ausgebildet ist, daß sie den Kontakt nur dann in seine im allgemeinen geschlossene, der Ausführung von in der Form kodierter Befehlssignale erhaltenen Befehlen entsprechende Arbeitsposition bringt, wenn die Codes dieser Signale als richtig identifiziert sind,
- und eine Zentraleinheit (16), welche derart ausgebildet ist, daß sie einerseits die oben angeführten kodierten Abfragesignale ausarbeitet und andererseits jedem kodierten Antwortsignal einer positiven Antwort, welches sie von einer Befehlsaussendekomponente empfängt, die Aussendung eines der gewünschten Instruktion entsprechenden kodierten Befehlssignals an die betroffene Empfangskomponente zuordnet, wobei die Zentraleinheit einerseits mit der Gesamtheit der Aussendekomponenten durch eine einzige zweiadrige Leitung (22) für die kodierten Signale verbunden ist, wobei die Aussendekomponenten zwischen den zwei Adern der Leitung parallel geschaltet sind und andererseits die Einheit mit der Gesamtheit der Empfangskomponenten durch eine einzige zweiadrige Leitung (23) für die kodierten Signale verbunden ist, wobei die Empfangskomponenten zwischen den zwei Adern der Leitung parallel geschaltet sind.
2. Anlage nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die zwei einzigen Leitungen (22,23) in einer alleinigen zusammengefaßt werden.
  3. Anlage nach einem der Ansprüche 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die einzigen Leitungen (22,23) auch der Stromversorgung der entsprechenden Komponenten dienen.
  4. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zentraleinheit (16) derart ausgebildet ist, daß sie zyklisch und automatisch mit erhöhter Geschwindigkeit eine Folge von die Adressen verschiedener Aussendekomponenten enthaltenden kodierten Abfragesignalen bildet und daß sie kodierte Befehlssignale ausarbeitet, wenn sie Signale einer positiven Antwort einer solchen Aussendekomponente empfängt, welche kodierten Befehlssignale der Steueranweisung entsprechen, welche ausgeführt werden muß, um den Kontakt dieser Komponente in die Arbeitsstellung zu bringen, wobei die kodierten Befehlssignale zyklisch mit der gleichen Frequenz wie die Abfragesignale ausgesendet werden.
  5. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Ausarbeiten der kodierten Befehlssignale schon von Empfang der entsprechenden Signale für eine positive Antwort bei der Zentraleinheit an durch diese bewirkt wird.
  6. Anlage nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Folge der durch die Zentraleinheit zyklisch gebildeten kodierten Signale zusätzlich zu den den Aussendekomponenten zugeordneten kodierten Abfragesignalen die den Empfangskomponenten zugeordneten Befehlssignale umfassen kann, und daß jedes dieser letzteren tatsächlich nur dann in die Folge während eines gegebenen Zyklus eingeführt wird, wenn ein entsprechendes Signal für eine positive Antwort durch die Zentraleinheit während desselben Zyklus in Antwort auf ein entsprechendes, während desselben Zyklus ausgesendetes, kodiertes Abfragesignal der Folge, wurde, empfangen wurde.
  7. Anlage nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kode (S), der jedes kodierte Befehlssignal kennzeichnet, einen "Adreß"-Abschnitt (A) umfaßt, der dazu geeignet ist, die Empfangskomponente, für welche der Befehl bestimmt ist, zu kennzeichnen, und einen "Steueranweisungs"-Abschnitt (B) umfaßt, welcher dazu geeignet ist, die durch die Komponente auszuführende Steueranweisung anzugeben.
  8. Anlage nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die "Steueranweisung" eine Abfrage ist, welche einen bestimmten, auf dem Niveau der betreffenden Empfangskomponente erfaßten Zustand (wie zum Beispiel die Stellung des Riegels oder der Pforte) betrifft, und daß die in der letzteren Komponente enthaltene elektronische Schaltung (25) derart ausgebildet ist, daß sie in Antwort auf eine solche Abfrage ein zur Zentraleinheit gesendetes, angemessenes, kodiertes Antwortsignal (C) ausarbeitet.

