

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 26.01.23.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.08.24 Bulletin 24/31.

56 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

71 Demandeur(s) : COGELEC Société anonyme à conseil
d'administration — FR.

72 Inventeur(s) : LECLERC Roger.

73 Titulaire(s) : COGELEC Société anonyme à conseil
d'administration.

74 Mandataire(s) : INNOV-GROUP.

54 Système de contrôle d'accès.

57 Système de contrôle d'accès

Ce système comporte :

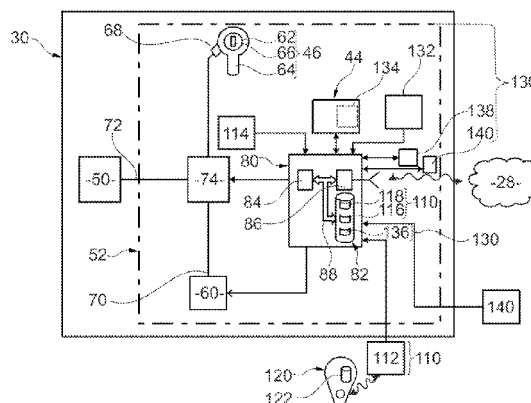
- une unité (110) de contrôle d'accès configurée pour gé-
nérer une information indiquant qu'une personne est une
personne autorisée à entrer, et

- un module (130) d'alarme configuré pour désarmer au-
tomaquement un dispositif d'alarme, sans pour cela qu'un
code de désarmement ait été acquis par un lecteur, si les
deux conditions suivantes sont satisfaites :

- condition 1) : le module d'alarme a établi, à partir de
l'information générée par l'unité de contrôle d'accès, que
l'ouverture de la porte d'entrée qui a déclenché le décompte
d'un intervalle de temps prédéterminé pour saisir le code de
désarmement, résulte du déplacement d'un mécanisme à
pêne par une personne autorisée à entrer, et

- condition 2) : pendant l'intervalle de temps prédétermi-
né décompté à partir de la détection de l'ouverture de la
porte d'entrée, la fermeture de la porte d'entrée est détec-
tée.

Fig. 2



Description

Titre de l'invention : Système de contrôle d'accès

- [0001] L'invention concerne un système et un procédé de contrôle d'accès.
- [0002] Dès systèmes connus de contrôle d'accès comportent un lecteur de cartes apte à lire les droits d'accès enregistrés sur cette carte et, en réponse, si les droits d'accès lus sont autorisés, à déverrouiller une porte. Certains de ces systèmes de contrôle d'accès comportent en plus un dispositif d'alarme. Typiquement, ce dispositif d'alarme comporte un capteur apte à détecter l'ouverture de la porte. Ainsi, en réponse à l'ouverture de la porte, une alarme peut être déclenchée. Toutefois, pour ne pas déclencher intempestivement l'alarme, il est prévu que lorsque les droits d'accès lus par le lecteur de cartes sont autorisés à déverrouiller la porte, alors cela désarme automatiquement le dispositif d'alarme. Ainsi l'utilisateur autorisé peut ouvrir la porte sans déclencher l'alarme. Un tel système de contrôle d'accès est par exemple divulgué dans la demande WO9610813A1.
- [0003] D'autres systèmes connus de contrôle d'accès comportent en plus un clavier permettant d'acquérir un code de désarmement distinct des droits d'accès contenus sur la carte. Ainsi, dans ce cas, la détention d'une carte autorisée n'est pas suffisante pour, en plus, désarmer le dispositif d'alarme. Toutefois, avec ces systèmes connus de contrôle d'accès, pour autoriser un artisan à réaliser des travaux dans son appartement, il faut lui fournir une carte comportant des droits d'accès valides et lui communiquer le code de désarmement. Les propriétaires n'hésitent pas à fournir une carte à l'artisan pour qu'il puisse déverrouiller la porte car ils récupèrent cette carte à la fin des travaux. Toutefois, fréquemment, les propriétaires ne souhaitent pas communiquer le code de désarmement à l'artisan car ils craignent que celui-ci le divulgue à un cambrioleur. Le cambrioleur pourrait alors forcer la porte de l'appartement puis désarmer le dispositif d'alarme à l'aide du code de désarmement.
- [0004] L'invention vise à remédier à cet inconvénient en proposant un système de contrôle d'accès qui n'oblige pas le propriétaire à communiquer le code de désarmement à l'artisan.
- [0005] A cet effet, l'invention a pour objet un système de contrôle d'accès comportant :
- [0006] - une serrure électronique comportant :
- [0007] - un mécanisme à pêne apte à se déplacer depuis un état saillant dans lequel il verrouille une porte d'entrée dans une position fermée, vers un état escamoté dans lequel il autorise le déplacement de la porte d'entrée vers une position ouverte, et
- [0008] - une unité de contrôle d'accès apte à établir qu'une personne présente devant la porte d'entrée est une personne autorisée à entrer à partir :
- [0009] - de droits d'accès contenu sur un support présenté par cette personne devant cette

serrure électronique , ou

- [0010] - d'une caractéristique biométrique de cette personne présente devant la serrure électronique,
- [0011] - un dispositif d'alarme comportant :
- [0012] - un capteur apte à détecter l'ouverture et, en alternance, la fermeture de la porte d'entrée,
- [0013] - un lecteur apte à acquérir un code de désarmement du dispositif d'alarme, ce lecteur étant choisi dans le groupe composé d'une interface homme-machine permettant à la personne de saisir le code de désarmement et d'un lecteur d'un support mécanique contenant le code de désarmement et dépourvu des droits d'accès,
- [0014] - un module (136) d'alarme configuré :
- [0015] - pour, si le code de désarmement acquis par le lecteur est un code de désarmement correct et a été acquis à l'intérieur d'un intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée, désarmer le dispositif d'alarme, et
- [0016] - pour, si aucun code de désarmement correct n'a été acquis à l'intérieur de l'intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée, déclencher automatiquement le signalement d'une tentative d'effraction,
- [0017] dans lequel :
- [0018] - l'unité de contrôle d'accès est configurée pour générer une information indiquant qu'il a été établi que la personne présente devant la porte d'entrée est une personne autorisée à entrer, et
- [0019] - le module d'alarme est, en plus, configuré pour désarmer automatiquement le dispositif d'alarme, sans pour cela qu'un code de désarmement ait été acquis par le lecteur, si les deux conditions suivantes sont satisfaites :
- [0020] - condition 1) : le module d'alarme a établi, à partir de l'information générée par l'unité de contrôle d'accès, que l'ouverture de la porte d'entrée qui a déclenché le décompte de l'intervalle de temps prédéterminé, résulte du déplacement du mécanisme à pêne dans son état escamoté par une personne autorisée à entrer, et
- [0021] - condition 2) : pendant l'intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée, la fermeture de la porte d'entrée est détectée par le capteur.
- [0022] Les modes de réalisation de ce système peuvent comporter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :
- [0023] 1) le lecteur du dispositif d'alarme est un lecteur apte à acquérir le code de désarmement contenu sur un support mécanique.
- [0024] 2) le lecteur du dispositif d'alarme est une interface homme-machine apte à acquérir

un code de désarmement saisi par l'utilisateur.

[0025] 3) l'unité de contrôle d'accès comporte :

[0026] - une lecteur biométrique apte à acquérir la caractéristique biométrique de la personne présente devant la porte, et

[0027] - un module de contrôle d'accès configuré pour déclencher le déplacement du mécanisme à pêne vers son état escamoté si la caractéristique biométrique acquise par le lecteur biométrique est une caractéristique biométrique autorisée à déplacer ce mécanisme à pêne dans son état escamoté.

[0028] 4) le dispositif d'alarme comporte un buzzer et le module d'alarme est configurée pour, en réponse à la détection de l'ouverture de la porte, commander immédiatement ce buzzer pour jouer un son qui avertit l'utilisateur que le dispositif d'alarme est armé et que l'intervalle de temps prédéterminé pour acquérir un code de désarmement correct est en train d'être décompté.

[0029] 5) le module d'alarme est configuré pour :

[0030] - déterminer un instant où l'unité de contrôle d'accès a établi qu'une personne autorisée à entrer est présente devant la porte d'entrée à partir de l'information générée par l'unité de contrôle d'accès, puis

[0031] - comparer, à un seuil prédéterminé, l'écart entre l'instant où l'ouverture de la porte d'entrée est détectée et l'instant où l'unité de contrôle d'accès a établi qu'une personne autorisée à entrer est présente devant la porte d'entrée, puis

[0032] - si l'écart est inférieur ou égal au seuil prédéterminé, établir que l'ouverture de la porte d'entrée qui a déclenché le décompte de l'intervalle de temps prédéterminé, résulte du déplacement du mécanisme à pêne dans son état escamoté par une personne autorisée à entrer.

[0033] 6) si l'écart est supérieur au seuil prédéterminé, le module d'alarme est configuré pour autoriser le désarmement du dispositif d'alarme uniquement en réponse à l'acquisition, par le lecteur de code de désarmement, d'un code de désarmement correct à l'intérieur de l'intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée.

[0034] 7) la serrure électronique est un bandeau électronique de porte apte à être fixé sur une face intérieure de la porte d'entrée, ce bandeau électronique de porte se présentant sous la forme d'une seule pièce comportant l'ensemble des composants suivants : l'unité de contrôle d'accès, le capteur, le lecteur et le module d'alarme et les raccordements entre tous ces composants du bandeau électronique de porte.

[0035] L'invention a également pour objet un procédé de contrôle d'accès comportant :

[0036] - le déplacement du mécanisme à pêne d'une serrure électronique depuis un état saillant dans lequel il verrouille une porte d'entrée dans une position fermée, vers un état escamoté dans lequel il autorise le déplacement de la porte d'entrée vers une

position ouverte,

- [0037] - l'établissement qu'une personne présente devant la porte d'entrée est une personne autorisée à entrer à partir :
- [0038] - de droits d'accès contenu sur un support présenté par cette personne devant la serrure électronique, ou
- [0039] - d'une caractéristique biométrique de cette personne présente devant la serrure électronique,
- [0040] - la détection de l'ouverture et, en alternance, de la fermeture de la porte d'entrée,
- [0041] - l'acquisition, par un lecteur, d'un code de désarmement d'un dispositif d'alarme, ce lecteur étant choisi dans le groupe composé d'une interface homme-machine permettant à la personne de saisir le code de désarmement et d'un lecteur d'un support mécanique contenant le code de désarmement et dépourvu des droits d'accès,
- [0042] - le désarmement du dispositif d'alarme si le code de désarmement acquis par le lecteur est un code de désarmement correct et a été acquis à l'intérieur d'un intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée, et
- [0043] - le déclenchement du signallement d'une tentative d'effraction si aucun code de désarmement correct n'a été acquis à l'intérieur de l'intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée,
- [0044] dans lequel le procédé comporte :
- [0045] - la génération d'une information indiquant qu'il a été établi qu'une personne présente devant la porte d'entrée est une personne autorisée à entrer, et
- [0046] - le désarmement du dispositif d'alarme, sans pour cela qu'un code de désarmement ait été acquis par le lecteur, si les deux conditions suivantes sont satisfaites :
- [0047] - condition 1) : il a été établi, à partir de l'information générée, que l'ouverture de la porte d'entrée qui a déclenché le décompte de l'intervalle de temps prédéterminé, résulte du déplacement du mécanisme à pêne dans son état escamoté par une personne autorisée à entrer, et
- [0048] - condition 2) : pendant l'intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée, la fermeture de la porte d'entrée est détectée.
- [0049] L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple non limitatif et faite en se référant aux dessins sur lesquels :
- [0050] - la [Fig.1] est une illustration schématique d'un système de contrôle d'accès,
- [0051] - la [Fig.2] est une illustration schématique de différents composants d'un bandeau de porte du système de la [Fig.1],
- [0052] - la [Fig.3] est un organigramme d'un procédé de contrôle d'accès mis en œuvre dans

le système de la [Fig.1].

[0053] Dans ces figures, les mêmes références sont utilisées pour désigner les mêmes éléments. Dans la suite de cette description, les caractéristiques et fonctions bien connues de l'homme du métier ne sont pas décrites en détails.

[0054] Dans cette description un exemple détaillé de mode de réalisation est d'abord décrit dans un chapitre I en référence aux figures. Ensuite, dans un chapitre II, des variantes de ce mode de réalisation sont introduits. Enfin, les avantages des différents modes de réalisation sont précisés dans un chapitre III.

[0055] Chapitre I : Exemple de mode de réalisation

[0056] La [Fig.1] représente un système 2 de contrôle d'accès à un domicile. Le système 2 permet de s'assurer qu'une personne non-autorisée à entrer à l'intérieur du domicile ne peut pas le faire ou que très difficilement. De plus, le système 2 déclenche le signalement d'une tentative d'effraction dans le cas où une personne non-autorisée entre par effraction dans le domicile.

[0057] Par la suite, à titre d'exemple, une personne non-autorisée à entrer à l'intérieur du domicile est un cambrioleur. Une personne autorisée à entrer dans le domicile est le propriétaire.

[0058] A cet effet le système 2 comporte :

[0059] - une porte 4 d'entrée,

[0060] - un terminal distant 6 destiné à être utilisé par le propriétaire, et

[0061] - une serrure électronique 8 montée sur la porte 4.

[0062] Par la suite, la serrure 8 est décrite dans le cas particulier où il s'agit d'un bandeau de porte. Par conséquent, la référence numérique 8 est aussi utilisée pour désigner le bandeau de porte.

[0063] La porte 4 est située à l'entrée du domicile. Cette porte 4 délimite l'intérieur du domicile de l'extérieur du domicile. Par la suite, les termes « intérieur » et « extérieur » sont utilisés pour désigner ce qui est situé, respectivement, à l'intérieur et à l'extérieur du domicile. Par exemple, la porte 4 est une porte palière d'un appartement ou d'une maison ou de tout autre logement. La porte 4 comporte une face intérieure tournée vers l'intérieur du domicile et, du côté opposé, une face extérieure. Les faces intérieure et extérieure s'étendent principalement dans des plans verticaux parallèles. La porte 4 est déplaçable entre une position ouverte, représentée sur la [Fig.1], et une position fermée. Dans la position ouverte, une personne peut entrer à l'intérieur du domicile et donc se déplacer depuis l'extérieur du domicile vers l'intérieur. A l'inverse, dans la position fermée, une personne ne peut pas entrer à l'intérieur du domicile.

[0064] Le terminal 6 est par exemple situé à l'extérieur du domicile et peut être éloigné de plusieurs kilomètres du domicile. Pour simplifier la [Fig.1], un seul terminal 6 est représenté. Toutefois, en pratique, il existe souvent plusieurs exemplaires du terminal 6

qui fonctionnent de la même façon. Ici, le terminal 6 est celui du propriétaire.

[0065] Le terminal 6 est capable de recevoir un message d'alarme qui lui est envoyé par le bandeau 8, par l'intermédiaire d'un réseau 28 de télécommunication. Le terminal 6 communique ce message d'alarme au propriétaire par l'intermédiaire d'une interface homme-machine. Typiquement, le terminal 6 est un smartphone.

[0066] Le bandeau 8 est un bandeau de porte multipoints. Le bandeau 8 est monté, sans aucun degré de liberté, sur la face intérieure de la porte 4.

[0067] Le bandeau 8 se présente sous la forme d'une seule pièce à l'intérieure de laquelle sont logés les différents composants décrits en référence à la [Fig.2]. A cet effet, le bandeau 8 se présente sous la forme d'un boîtier rigide 30 à l'intérieur duquel sont fixés ses différents composants. Le boîtier 30 est ici fixé le long de la tranche verticale de la porte 4 située du côté opposé aux gonds. Le boîtier 30 est fixé sur la face intérieure de la porte 4, par exemple, à l'aide de vis. Ainsi, avantageusement, le bandeau 8 peut être installé sur la face intérieure d'une porte préexistante.

[0068] Sur la [Fig.1], seules sont visibles les composants du bandeau 8 qui dépassent du boîtier 30 du côté intérieur ou traverse la tranche verticale de ce boîtier 30. Ainsi, seuls les composants suivants du bandeau 8 sont visibles sur la [Fig.1] :

- [0069] - un pêne 36 demi-tour,
- [0070] - une poignée 38,
- [0071] - des pènes dormants 42,
- [0072] - un écran tactile 44, et
- [0073] - un cylindre 46 de serrure.

[0074] Le pêne 36 est déplaçable par la poignée 38 depuis une position sortie (représentée sur la [Fig.1]) jusqu'à une position rentrée. Le pêne 36 est repoussé, en permanence, vers une position sortie par un ressort de rappel. L'extrémité distale du pêne 36 est biseauté de sorte que lorsque la porte 4 est claquée de sa position ouverte vers sa position fermée, par coopération de forme entre l'extrémité biseautée et un montant 40, le pêne 36 s'enfonce à l'intérieur du boîtier 30 à l'encontre de la force du ressort de rappel afin de permettre à la porte 4 d'atteindre sa position fermée. Le montant 40 est fixé, sans aucun degré de liberté, sur le dormant de la porte 4.

[0075] Chacun des pènes dormants 42 est déplaçable entre une position sortie et une position rentrée. Dans la position sortie, chaque pêne 42 est reçu dans une cavité correspondante aménagée dans le montant 40 pour verrouiller la porte 4 dans sa position fermée. Dans sa position rentrée, chaque pêne 42 est rétracté à l'intérieur du boîtier 30 et situé en dehors de la cavité aménagée dans le montant 40. Ainsi, lorsque tous les pènes 42 sont dans leur position rentrée, la porte 4 est déverrouillée et peut librement être déplacée de sa position fermée vers sa position ouverte après avoir enfoncé la poignée 38. Ici, le bandeau 8 comporte au moins cinq pènes 42.

- [0076] Sur la [Fig.1], quatre pènes dormants 42 sont représentés dans leur position sortie pour les rendre plus visibles même si la porte 4 est dans sa position ouverte. Par exemple, chaque pêne 42 est un barreau cylindrique déplaçable en translation entre ses positions sortie et rentrée. Contrairement au pêne 36, les extrémités distales des pènes 42 ne sont pas biseautées.
- [0077] L'écran tactile 44 et le cylindre 46 sont accessibles par une personne située à l'intérieur du domicile.
- [0078] La [Fig.1] représente également un repère orthogonal XYZ.
La direction Z de ce repère correspond à la verticale. Les directions X et Y sont horizontales. La direction X est parallèle au plan vertical dans lequel s'étend principalement la porte 4 lorsqu'elle est dans sa position fermée. La direction X est dirigée de la tranche de la porte le long de laquelle est fixé le bandeau 8, vers les gonds de cette porte. La direction Y est dirigée de l'intérieur du domicile vers l'extérieur du domicile. Les termes tels que « avant » et « arrière » sont définis par rapport à la direction Y.
- [0079] La [Fig.2] représente schématiquement l'architecture intérieur du bandeau 8 ainsi que différents éléments du système 2 connectés à ce bandeau 8.
- [0080] Le bandeau 8 comporte, principalement logés à l'intérieur du boîtier 30, un mécanisme 50 à pêne et un système 52 d'actionnement du mécanisme 50.
- [0081] Le mécanisme 50 comprend les pènes 42 ainsi que la tringlerie nécessaire pour les déplacer entre leurs positions sortie et rentrée. Par contre, dans ce mode de réalisation, le mécanisme 50 ne comporte pas le pêne 36.
- [0082] Le système 52 d'actionnement déplace le mécanisme 50 depuis un état saillant vers un état escamoté et vice versa. Dans l'état saillant, au moins un pêne 42 est dans sa position sortie. Ici, dans l'état saillant, tous les pènes 42 sont dans leur position sortie. Dans l'état escamoté, tous les pènes 42 sont dans leur position rentrée. A cet effet, par exemple, le système 52 comporte une roue dentée engrenée avec une crémaillère du mécanisme 50 à pêne. Lorsque cette roue dentée tourne, dans un premier sens, cela déplace le mécanisme 50 de son état saillant vers son état escamoté. Lorsque cette même roue dentée tourne en sens inverse, cela déplace le mécanisme 50 de l'état escamoté vers son état saillant. Dans ce mode de réalisation, le système 52 ne permet pas de déplacer le pêne 36. Le pêne 36 est seulement déplaçable à l'aide de la poignée 38.
- [0083] Pour déplacer le mécanisme 50 entre ses états saillant et escamoté, le système 52 comporte un moteur électrique 60 et le cylindre 46.
- [0084] Le cylindre 46 permet notamment de déplacer le mécanisme 50 de son état saillant vers son état escamoté même en cas d'indisponibilité du moteur électrique 60. Le moteur 60 est dit "indisponible" lorsqu'il ne peut pas être utilisé pour déplacer le

mécanisme 50 de son état saillant vers son état escamoté. Une telle indisponibilité peut résulter d'une panne du moteur 60 ou d'un autre élément du système 52 d'actionnement. Cette indisponibilité peut aussi résulter, par exemple, d'une coupure de l'alimentation électrique du moteur 60.

[0085] Dans ce mode de réalisation, le cylindre 46 est un cylindre mécanique dépourvu de tout composant électronique qui nécessite d'être alimenté pour fonctionner. Ici, le cylindre 46 est un cylindre mécanique au format européen. Dans ce mode de réalisation, il comporte un demi-cylindre intérieur et un demi-cylindre extérieur accessibles, respectivement, depuis les côtés intérieur et extérieur de la porte 4. Ainsi, le cylindre 46 peut être utilisé aussi bien à partir du côté extérieur de la porte 4 qu'à partir de son côté intérieur. Pour cela, le bandeau 8 comporte un logement traversant de part en part le boîtier 30 dans la direction Y et dans lequel le demi-cylindre intérieur du cylindre 46 est insérée. Ce logement est situé en vis-à-vis d'un trou traversant la porte 4 dans la direction Y et dans lequel le demi-cylindre extérieur du cylindre 46 est insérée.

[0086] Le cylindre 46 comporte un rotor 62 monté à rotation à l'intérieur d'un stator fixe 64. Le stator 64 est fixé, sans aucun degré de liberté, à la porte 4. Le rotor 62 comporte un canal 66 de clé qui débouche du côté intérieur et du côté extérieur.

Ce canal 66 est destiné à recevoir une clé. Le rotor 62 peut être entraîné en rotation autour d'un axe de rotation uniquement lorsqu'une clé autorisée est introduite à l'intérieur du canal 66 puis tournée. Une clé autorisée est une clé autorisée à déplacer le mécanisme 50 vers son état escamoté. A l'inverse, en l'absence de clé à l'intérieur du canal 66 ou en présence d'une clé non-autorisée à l'intérieur du canal 66, le rotor 62 est bloqué en rotation et ne peut pas tourner autour de son axe de rotation.

[0087] Typiquement, à cet effet, le cylindre 46 comporte un premier jeu de goupilles déplaçables en translation à l'intérieur du stator 64 et, en vis-à-vis, un second jeu de goupilles déplaçables en translation à l'intérieur du rotor 62 par la clé introduite dans le canal 66. Les goupilles du premier jeu sont également connues sous le terme de "contre-goupilles". Dans ce cas, une clé autorisée est une clé mécanique comportant une lame sur laquelle sont réalisées des indentations destinées à déplacer les goupilles du rotor 62 dans une position qui autorise la rotation de ce rotor 62. Plus précisément, lorsqu'une clé autorisée est introduite à l'intérieur du canal 66, les indentations de la lame de la clé déplacent les goupilles dans une position où les interfaces entre les goupilles du premier et du second jeux de goupilles sont toutes situées au niveau de l'interface entre le rotor 62 et le stator 64, ce qui libère la rotation du rotor 62. L'interface entre le rotor 62 et le stator 64 est également connue sous le terme de "ligne de césure". A l'inverse, en l'absence de clé dans le canal 66 ou en présence d'une clé non autorisée, les interfaces entre les goupilles du premier et du second jeux de goupilles ne sont pas toutes situées au niveau de l'interface entre le rotor 62 et le stator

64, ce qui interdit la rotation du rotor 62. Ainsi, la clé est un support mécanique qui contient des droits d'accès. Les droits d'accès correspondent dans ce cas aux indentations réalisées sur la lame de cette clé. La clé est alors typiquement dépourvue de mémoire électronique apte à stocker des droits d'accès sous un format numérique.

- [0088] Le cylindre 46 comporte également un panneton 68 entraîné en rotation par le rotor 62. C'est alors la rotation de ce panneton 68 qui actionne le déplacement du mécanisme 50 vers son état escamoté lorsqu'une clé autorisée est tournée à l'intérieur du cylindre 46.
- [0089] Le moteur 60 comporte un arbre 70 d'entraînement. Lorsque le moteur 60 est commandé pour déplacer le mécanisme 50 vers son état escamoté, c'est la rotation de l'arbre 70 qui actionne le déplacement du mécanisme 50.
- [0090] Le système 52 comporte un arbre 72 de sortie et un mécanisme 74 de couplage mécanique du panneton 68 et de l'arbre 70 à cet arbre 72 pour l'entraîner en rotation. L'arbre 72 déplace le mécanisme 50 de son état saillant vers son état escamoté lorsqu'il est tourné dans un sens et de son état escamoté vers son état saillant lorsqu'il est tourné en sens inverse.
- [0091] Le mécanisme 74 de couplage transmet le mouvement de rotation du panneton 68 à l'arbre 72 lorsqu'une clé autorisée est tournée dans le cylindre 46. En alternance, il transmet le mouvement de rotation de l'arbre 70 à l'arbre 72 lorsque le moteur 60 entraîne cet arbre 70 en rotation. Pour cela, par exemple, le mécanisme 74 de couplage est identique à l'un de ceux décrits dans la demande de brevet français déposée sous le numéro FR2203725 le 21/04/2022 par la société COGELEC.
- [0092] Pour commander le moteur 60, le système 52 comporte une unité centrale 80. Cette unité centrale 80 est configurée pour mettre en œuvre le procédé de la [Fig.3]. A cet effet, l'unité centrale 80 comporte :
 - [0093] - un mémoire 82,
 - [0094] - un microprocesseur 84 programmable,
 - [0095] - un émetteur/récepteur 86, et
 - [0096] - un bus 88 de transmission d'informations qui raccorde entre eux les différents composants de l'unité centrale 80.
- [0097] L'unité centrale 80 est raccordée à l'écran tactile 44.
- [0098] L'émetteur/récepteur 86 est apte à établir une liaison sans fil de communication avec le terminal 6 par l'intermédiaire du réseau 28.
- [0099] La mémoire 82 est une mémoire non volatile comportant les instructions à exécuter par le microprocesseur 84. La mémoire 82 comporte l'ensemble des instructions et des données nécessaires pour exécuter les différentes fonctions décrites dans ce texte.
- [0100] Ici, le système 2 comporte une unité 110 de contrôle d'accès. Cette unité 110 est apte à établir si une personne autorisée à entrer est présente devant la porte 4 et, dans

l'affirmative, pour déverrouiller la porte 4. A cet effet, l'unité 110 comporte :

- [0101] - un lecteur 112 de droits d'accès,
- [0102] - un capteur 114 apte à détecter la présence d'une clé autorisée à l'intérieur du cylindre 46,
- [0103] - un module 116 de contrôle d'accès, et
- [0104] - une base de données 118 contenant des droits d'accès autorisés à déverrouiller la porte 4.
- [0105] Le lecteur 112 est utilisé pour acquérir les droits d'accès d'une personne située du côté extérieur de la porte 4 et les transmettre au module 116 de contrôle d'accès. Ici, le lecteur 112 est capable de lire les droits d'accès contenus sur un support mécanique transportable, à la main, par un être humain. Dans cet exemple de mode de réalisation, ce support est un badge 120 comportant une mémoire électronique 122 dans laquelle sont enregistrés des droits d'accès. Par exemple, le badge 120 est un badge à transpondeur qui transmet les droits d'accès contenus dans sa mémoire 122 uniquement lorsqu'il est présenté à proximité du lecteur 112. Par exemple, le lecteur 112 est situé du côté extérieur de la porte 4.
- [0106] Le capteur 114 génère un signal spécifique lorsqu'une clé autorisée est utilisée pour déverrouiller la porte 4 en la tournant à l'intérieur du cylindre 46. Par exemple, pour cela, le capteur 114 détecte la position des contre-goupilles du stator 64 du cylindre 46 ou, tout simplement, détecte une rotation du rotor 62 à l'intérieur du stator 64.
- [0107] Le module 116 établit si une personne présente devant la porte 4 est autorisée à entrer. Pour cela, ici, le module 116 établit qu'une personne autorisée est présente devant la porte 4 si les droits d'accès lus dans le badge 120 correspondent à des droits d'accès autorisés pré-enregistrés dans la base 118. Le module 116 établit aussi qu'une personne autorisée à entrer est présente devant la porte 4 si le capteur 114 détecte l'utilisation d'une clé autorisée.
- [0108] Si les droits d'accès lus dans le badge 120 correspondent à des droits d'accès autorisés pré-enregistrés dans la base 118, le module 116 commande le moteur 60 pour déplacer le mécanisme 50 dans son état escamoté. Dans le cas contraire, le mécanisme 50 reste dans l'état saillant.
- [0109] Le bandeau 8 comporte aussi un dispositif 130 d'alarme apte à détecter une intrusion et, en réponse, à déclencher le signalement d'une tentative d'effraction. Le dispositif 130 comporte :
 - [0110] - un capteur 132 d'ouverture/fermeture de la porte 4,
 - [0111] - un lecteur 134 de code d'armement et de désarmement,
 - [0112] - un module 136 d'alarme,
 - [0113] - un buzzer 138, et
 - [0114] - un haut-parleur 140 .

- [0115] Ici, le capteur 132 est utilisé pour détecter qu'une personne non-autorisée est entrée et donc pour détecter une intrusion. A cet effet, le capteur 132 est raccordé au module 136.
- [0116] Le lecteur 134 permet d'acquérir un code d'armement et, en alternance, un code de désarmement. Le lecteur 134 est raccordé au module 136 pour lui transmettre le code acquis. En réponse, lorsque le code acquis est un code d'armement, le module 136 arme le dispositif 130 d'alarme. A l'inverse, lorsque le code acquis est un code de désarmement correct, le module 136 désarme le dispositif 130 d'alarme. Un code de désarmement correct est un code de désarmement qui correspond à un code de désarmement préenregistré dans la mémoire 82. Ici, le lecteur 134 est une interface homme-machine qui permet à un utilisateur de saisir le code souhaité. Par exemple, dans ce mode de réalisation, le lecteur 134 est un clavier numérique ou alpha-numérique affiché sur l'écran tactile 44.
- [0117] Le buzzer 138 est logé dans le bandeau 8 et raccordé à l'unité centrale 80.
- [0118] Le haut-parleur 140 est utilisé pour informer qu'une tentative d'effraction a eu lieu. Par exemple, le haut-parleur 140 est situé à l'intérieur du boîtier 30.
- [0119] Dans ce mode de réalisation, les module 116 et 136 sont implémentés sous la forme de modules logiciels exécutés par le microprocesseur 84. Leurs instructions sont enregistrées dans la mémoire 82.
- [0120] L'unité centrale 80 est également raccordée à un appareil visiophonique 140 pour établir une communication visiophonique avec une personne située du côté extérieur de la porte 4. L'appareil 140 comporte un caméra, un haut-parleur et un microphone. Cet appareil 140 est, par exemple, monté sur la face extérieure de la porte 4.
- [0121] D'autres fonctionnalités de l'unité centrale 80 sont décrites plus loin.
- [0122] Le fonctionnement du système 2 de contrôle d'accès va maintenant être décrit en référence au procédé de la [Fig.3].
- [0123] Lors d'une phase 150 de configuration, les droits d'accès autorisés à déverrouiller la porte 4 sont enregistrés dans la base de données 118. Un code d'armement correct et un code de désarmement correct du dispositif 130 d'alarme sont également enregistrés dans la mémoire 82.
- [0124] Ensuite, le procédé se poursuit par une phase 152 d'utilisation du système 2. Cette phase 152 est décrite dans le cas particulier où, au préalable, le dispositif 130 d'alarme a été armé en saisissant un code d'armement correct sur le lecteur 134.
- [0125] Lors de la phase 152, lors d'une étape 160, le lecteur 112 acquiert les droits d'accès contenus dans un badge présenté à proximité de ce lecteur. Par exemple, le badge présenté est le badge 120.
- [0126] En réponse, lors d'une étape 162, le module 116 compare les droits d'accès acquis aux droits d'accès autorisés pré-enregistrés dans la base de données 118.

- [0127] Si les droits d'accès acquis correspondent aux droits d'accès autorisés pré-enregistrés, lors d'une étape 164, le module 116 établit que la personne qui a présenté le badge devant le lecteur 112 est une personne autorisée à entrer et génère une information AA indiquant que la personne présente devant la porte est autorisée à entrer.
- [0128] Lors d'une étape 166, cette information AA est enregistrée dans la mémoire 82 associée à l'instant t_a auquel elle a été générée.
- [0129] En parallèle, lors d'une étape 168, le module 116 commande le moteur 60 et, en réponse, le moteur 60 déplace le mécanisme 50 de son état saillant vers son état escamoté.
- [0130] Une fois, le mécanisme 50 dans son état escamoté, la personne autorisée à entrer peut déplacer la porte 4 dans sa position ouverte et entrer à l'intérieur du domicile.
- [0131] Si les droits d'accès acquis ne correspondent pas à des droits d'accès autorisés, le module 116 laisse le mécanisme 50 dans son état saillant. L'accès à l'intérieur du domicile est donc interdit.
- [0132] Alternativement, lors d'une étape 170, le capteur 114 détecte l'introduction d'une clé autorisée à l'intérieur du canal 66 de clé.
- [0133] En réponse, lors d'une étape 172, le module 116 établit que la personne qui a introduit cette clé à l'intérieur du cylindre 46 est une personne autorisée à entrer et génère l'information AA indiquant que la personne présente devant la porte est autorisée à entrer.
- [0134] Lors d'une étape 174, cette information AA est enregistrée dans la mémoire 82 associée à l'instant t_a auquel elle a été générée.
- [0135] Dans le cas où une clé autorisée est utilisée, le module 116 ne commande pas le moteur 60 pour déplacer le mécanisme 50 de son état saillant vers son état escamoté. Dans ce cas, c'est la rotation, lors d'une étape 176, de la clé autorisée à l'intérieur du cylindre 46 qui déplace le mécanisme 50 de son état saillant vers son état escamoté.
- [0136] Dans le cas où une clé non-autorisée est introduite dans le canal 66, le capteur 114 n'indique pas la présence d'une clé autorisée de sorte que le mécanisme 50 reste dans son état saillant.
- [0137] En parallèle des étapes précédentes, lors d'une étape 180, le capteur 132 détecte l'ouverture de la porte 4.
- [0138] En réponse, lors d'une étape 182, le module 136 déclenche immédiatement une minuterie qui décompte un intervalle de temps prédéterminé ΔT . La durée de l'intervalle ΔT est assez longue pour laisser le temps de saisir un code de désarmement sur le clavier 134. Par exemple, la durée de l'intervalle ΔT est supérieure ou égale à 10 s ou à 30 s. La durée de l'intervalle ΔT est également généralement inférieure à 5 min ou 1 min.
- [0139] Le module 136 enregistre également dans la mémoire 82, l'instant t_i auquel cette

minuterie est déclenché. L'instant t_1 correspond donc à l'instant auquel l'ouverture de la porte 4 a été détectée par le capteur 132.

[0140] En parallèle, lors d'une étape 184, le module 136 commande le buzzer 138 pour que celui joue un son qui indique à la personne qui vient d'entrer que le dispositif 130 d'alarme est armé.

[0141] Si pendant cet intervalle ΔT , lors d'une étape 186, le clavier 134 acquiert un code de désarmement correct saisi par une personne présente devant ce clavier, alors le module 136 désarme le dispositif d'alarme et met fin au son joué par le buzzer 138. Aucune alarme n'est déclenchée.

[0142] Si pendant cet intervalle ΔT , le capteur 138 détecte la fermeture de la porte 4, alors, lors d'une étape 188, le module 136 établit si l'ouverture de la porte 4 qui a déclenché le décompte de l'intervalle ΔT , résulte d'un déverrouillage de la porte 4 par une personne autorisée à entrer.

[0143] Pour cela, lors de l'étape 188, le module 136 détermine un instant t_0 . L'instant t_0 correspond à l'instant le plus récent où l'unité 110 de contrôle d'accès a établi qu'une personne autorisée à entrer est présente devant la porte 4. Ici, le module 136 prend l'instant t_0 égal à l'instant t_a le plus récent enregistré dans la mémoire 82 lors de l'étape 166 ou 174. Ensuite, le module 136 compare l'écart $t_1 - t_0$ à un seuil prédéterminé S_1 , où t_1 est l'instant enregistré lors de l'étape 182. Le seuil S_1 est choisi assez grand pour laisser le temps d'ouvrir la porte 4, d'entrer à l'intérieur du domicile puis de refermer la porte 4. Par exemple, le seuil S_1 est supérieur à 10 s ou 30 s et, généralement, inférieur à 5 min ou 1 min. Par exemple, le seuil S_1 est choisi égal à la durée de l'intervalle ΔT . Si l'écart $t_1 - t_0$ est inférieur ou égal au seuil S_1 , le module 136 établit que l'ouverture de la porte 4 qui a déclenché le décompte de l'intervalle ΔT , résulte d'un déverrouillage de la porte 4 par une personne autorisée à entrer. A l'inverse, si l'écart $t_1 - t_0$ est supérieur au seuil S_1 , le module 136 établit que la porte 4 n'a pas été ouverte par une personne autorisée.

[0144] Ensuite, seulement si l'écart $t_1 - t_0$ est inférieur ou égal au seuil S_1 , lors d'une étape 190, le module 136 désarme le dispositif 130 d'alarme et met fin au son joué par le buzzer 138. Dans ce cas, le désarmement intervient même si aucun code de désarmement correct n'a été saisi à l'aide du clavier 134. Aucune alarme n'est déclenchée. Ainsi, le module 130 d'alarme est aussi désarmé lorsque les deux conditions suivantes sont simultanément remplies :

[0145] - condition 1) : le module 130 d'alarme a établi, à partir de l'information AA générée par l'unité 110 de contrôle d'accès, que la porte 4 a été ouverte par une personne autorisée à entrer, et

[0146] - condition 2) : pendant l'intervalle ΔT , la fermeture de la porte 4 est détectée par le capteur 132.

- [0147] Enfin, si à l'issue de l'intervalle ΔT , aucun code de désarmement correct n'a été acquis et si les conditions 1) et 2) n'ont pas été satisfaites pendant la durée de cet intervalle ΔT , lors d'une étape 194, le module 136 déclenche le signallement d'une tentative d'effraction.
- [0148] En réponse au signallement d'une tentative d'effraction, lors d'une étape 196, le module 136 déclenche une ou plusieurs contre-mesures. Par exemple, ces contre-mesures sont choisies parmi les contre-mesures suivantes :
- [0149] - le jeu d'une alarme à l'aide du haut-parleur 140,
 - [0150] - l'activation d'un dispositif de blocage qui interdit le déverrouillage de la serrure à l'aide du cylindre,
 - [0151] - l'envoi d'un message d'alerte au terminal 6.
- [0152] Le dispositif de blocage utilisé est par exemple celui décrit dans la demande de brevet français déposée sous le numéro FR2203726 le 21/04/2022 par la société COGELEC.
- [0153] Lorsque le propriétaire souhaite autoriser un artisan à entrer dans son domicile, il lui confie un badge, tel que le badge 120, sans lui confier le code de désarmement correct. A chaque fois que l'artisan souhaite entrer, il déverrouille la porte 4 à l'aide du badge 120 puis referme la porte 4 pour désarmer le dispositif 130 d'alarme. A la fin des travaux, le propriétaire récupère le badge 120. Si un cambrioleur force la porte 4 et l'ouvre par effraction, cela déclenche la minuterie qui décompte l'intervalle ΔT . Même si le cambrioleur referme ensuite la porte 4 pendant l'intervalle ΔT , cela ne désarme pas le dispositif 130 d'alarme car la condition 1) n'est pas remplie. L'alarme se déclenche donc à l'issue de l'intervalle ΔT .
- [0154] Chapitre II : Variantes :
- [0155] Variantes de l'unité de contrôle d'accès et de la clé :
- [0156] Dans une variante simplifiée, le lecteur 112 est omis et le moteur 60 est également omis. Dans ce cas, la porte 4 peut seulement être déverrouillée à l'aide du cylindre 46 et d'une clé autorisée.
- [0157] A l'inverse, dans un autre mode de réalisation simplifié, le capteur 114 est omis et le cylindre 46 également. Dans ce cas, la porte 4 peut seulement être déverrouillée à l'aide du lecteur 112.
- [0158] Le lecteur 112 de droits d'accès n'est pas nécessairement fixé sur la porte. Il peut aussi être fixé à côté de la porte, par exemple, sur un mur extérieur situé à proximité de la porte.
- [0159] D'autres modes de réalisation de la clé sont possibles. Par exemple, la clé peut être implémentée sous la forme d'un smartphone ou d'une carte dans la mémoire duquel sont enregistrés les droits d'accès. Dans ce cas, c'est la mémoire du smartphone qui constitue le support mécanique contenant les droits d'accès. Lorsque la clé est un

smartphone, typiquement, le lecteur acquière les droits d'accès enregistrés dans la mémoire du smartphone par l'intermédiaire d'une liaison sans fil établie conformément à un standard de communication sans fil à courte portée comme une liaison Bluetooth®. Dans ce cas, le lecteur de droits d'accès est un lecteur conforme au standard Bluetooth®.

- [0160] La clé peut aussi se présenter sous la forme d'une clé électronique comportant une lame destinée à être introduite dans un canal de clé d'un cylindre électronique fixé sur la porte d'entrée. Une telle clé électronique est une clé mécanique comportant, en plus, une mémoire électronique dans laquelle sont enregistrés les droits d'accès. Les droits d'accès enregistrés dans la mémoire de cette clé sont alors acquis, par exemple, par un lecteur logé à l'intérieur du cylindre électronique. Ce lecteur est raccordé à la clé électronique, généralement, par l'intermédiaire d'une liaison filaire qui s'établit lorsque la lame de la clé est introduite dans le canal de clé. Typiquement, une fois que l'unité de contrôle d'accès a déterminé que les droits d'accès acquis par ce lecteur sont autorisés à déverrouiller la serrure, elle transmet une commande de déverrouillage à un actionneur électrique du cylindre électronique. En réponse, l'actionneur électrique se déplace dans une position qui autorise la rotation du rotor du cylindre. La lame de la clé est alors utilisée pour faire tourner le rotor et ainsi entraîner en rotation un panneton qui lui-même déplace le ou les pènes de leurs positions sorties vers leurs positions rentrées. Ce cylindre électronique est par exemple utilisé à la place du cylindre mécanique 46. Un module local de contrôle d'accès peut aussi être logé à l'intérieur du cylindre électronique, ce module local étant alors raccordé à l'unité centrale 80 par une liaison filaire. Un tel cylindre électronique est par exemple divulgué dans la demande EP3431684 de la société COGELEC.
- [0161] Dans une autre variante, la clé est un support mécanique sur lequel est imprimé un code barre ou un QR code (« quick response code » en anglais) contenant des droits d'accès. L'unité de contrôle d'accès comporte alors un lecteur de code barre ou de QR-code pour acquérir ces droits d'accès.
- [0162] Ainsi, comme illustré par les différents exemples précédemment décrits, le support qui contient les droits d'accès est un support mécanique qui n'est pas nécessairement pourvu d'une mémoire électronique contenant les droits d'accès.
- [0163] Dans d'autres modes de réalisation, au lieu d'utiliser des droits d'accès contenus sur un support mécanique, ce sont des caractéristiques biométriques des utilisateurs qui sont utilisées. Dans ce cas, l'unité de contrôle d'accès comporte un lecteur d'une caractéristique biométrique qui permet d'identifier de façon unique un être humain. Par exemple, il peut s'agir d'un lecteur d'empreintes digitales ou d'un système de reconnaissance faciale. Dans ces modes de réalisation, l'accès au domicile est révoqué en supprimant de la base de données de l'unité de contrôle d'accès, les droits d'accès

associés à la caractéristique biométrique de l'utilisateur.

- [0164] Le lecteur de supports contenant les droits d'accès ou le lecteur biométrique peuvent aussi être situés à l'extérieur du boîtier 30 du bandeau de porte. Par exemple, le lecteur de droits d'accès ou le lecteur biométrique est fixé sur un mur extérieur du domicile et raccordé au bandeau de porte par une liaison filaire ou sans-fil.
- [0165] En variante, lors de l'étape 166 ou lors de l'étape 174, au lieu d'enregistrer l'information AA selon laquelle la personne présente devant la porte est autorisée à entrer, le module 116 la transmet au module 136 d'alarme. Dans ce cas, lors de l'étape 188, l'instant t_0 auquel il a été établi que la personne est autorisée à entrer est pris égal à l'instant de réception de l'information AA. Ce mode de réalisation est en particulier utile lorsque le module 116 de contrôle d'accès et le module 136 d'alarme ne partage pas une mémoire commune.
- [0166] Variantes du dispositif d'alarme :
- [0167] Le lecteur de code de désarmement n'est pas nécessairement un clavier. Il peut aussi s'agir d'une autre interface homme-machine comme un module de reconnaissance vocale apte à acquérir le code de désarmement prononcé par l'utilisateur.
- [0168] Le lecteur de code de désarmement n'est pas nécessairement équipé d'une interface homme-machine. En variante, le lecteur de code de désarmement est un lecteur apte à lire le code de désarmement contenu sur un support mécanique. Lorsque le lecteur de l'unité de contrôle d'accès est aussi un lecteur apte à acquérir les droits d'accès contenus sur un support mécanique, le support mécanique qui contient le code de désarmement est différent et distinct du support mécanique qui contient les droits d'accès. Ainsi, la possession du support qui contient les droits d'accès autorisés n'est pas suffisante pour désarmer le dispositif d'alarme. Dès lors, le système de contrôle d'accès décrit dans ce texte permet de confier à l'artisan un support mécanique qui l'autorise à entrer dans le logement sans lui confier un support mécanique qui contient le code qui permet de désarmer le dispositif d'alarme. De nombreux modes de réalisation d'un lecteur apte à acquérir le code de désarmement contenu sur un support mécanique sont possibles. En particulier, tous les lecteurs de supports mécaniques décrits dans le cas de l'unité de contrôle d'accès, peuvent aussi être utilisés pour former le lecteur de support mécanique utilisé dans le dispositif d'alarme. Par exemple, le lecteur de support mécanique du dispositif d'alarme peut être un lecteur de transpondeurs. Dans ce cas, le transpondeur qui contient le code de désarmement est différent et distinct des transpondeurs qui contiennent les droits d'accès. De même, le lecteur de code de désarmement peut être un lecteur capable de lire le code de désarmement enregistré dans la mémoire du smartphone de l'utilisateur. Dans ce dernier cas, le lecteur de l'unité de contrôle d'accès n'est pas lui aussi un lecteur apte à acquérir les droits d'accès enregistré dans un smartphone de manière à toujours avoir

deux supports différents pour les droits d'accès et le code de désarmement. Le lecteur de code de désarmement peut aussi être un cylindre mécanique associé à un capteur tel que le capteur 114 pour acquérir le code de désarmement. Ainsi, le support contenant le code de désarmement n'est pas nécessairement pourvu d'une mémoire électronique.

[0169] Le haut-parleur 140 peut aussi être situé en-dehors du boîtier 30 du bandeau 8. Par exemple, le haut-parleur 140 est situé à l'extérieur du domicile.

[0170] Dans une variante, le dispositif d'alarme n'est pas intégré dans le bandeau de porte. Par exemple, le lecteur 134, le buzzer 138 et le module 136 d'alarme sont situés dans un boîtier distincts de celui du bandeau de porte. Par exemple, ce boîtier distinct est fixé sur un mur intérieur du domicile. Dans ce cas, l'unité 110 de contrôle d'accès du bandeau de porte communique avec le module 136 d'alarme par l'intermédiaire d'une liaison filaire ou d'une liaison sans-fil.

[0171] Autres variantes :

[0172] Le nombre de pènes 42 peut être plus petit que cinq ou plus grand que cinq. Dans une variante simplifiée, le mécanisme 50 comporte un seul pêne 42.

[0173] Le bandeau de porte ne comporte pas nécessairement le pêne 36 demi-tour et la poignée 38. Par exemple, dans ce cas, le pêne 36 et la poignée 38 sont directement fixés sur la porte et non pas logés dans la serrure. Dans une variante simplifiée, le pêne 36 et/ou la poignée 38 sont omis.

[0174] Le bandeau de porte peut comporter des composants supplémentaires. Par exemple, à l'aide de l'appareil 140, le bandeau de porte est configuré pour établir une liaison visiophonique entre la personne située du côté extérieur et le terminal 6 du propriétaire.

[0175] La serrure peut prendre d'autres formes que celle d'un bandeau de porte. Par exemple, dans un autre mode de réalisation, la serrure n'est pas une serrure multipoints de sorte que du côté intérieur, elle ne forme pas un bandeau qui s'étend sur toute la hauteur de la porte.

[0176] Dans une variante simplifiée, l'appareil visiophonique 140 est omis.

[0177] Le terminal 6 peut aussi être omis.

[0178] Plusieurs des variantes décrites ci-dessus peuvent être combinées dans un même mode de réalisation.

[0179] Chapitre III : Avantages des modes de réalisation décrits :

[0180] Le système de contrôle d'accès décrit dans ce texte utilise un support mécanique contenant les droits d'accès ou un lecteur d'une caractéristique biométrique pour déverrouiller la porte. Ce support mécanique peut facilement être repris à la fin des travaux. La caractéristique biométrique ne peut pas être transmise à un tiers et les droits d'accès associés à cette caractéristique biométrique peuvent facilement être révoqués. Ainsi, comme avec les systèmes connus de contrôle d'accès, les propriétaires peuvent confier un support mécanique à un artisan ou associer à la caractéristique bio-

métrique de cet artisan des droits d'accès qui l'autorise à déverrouiller la porte. Par contre, bien que la possibilité de désarmer le dispositif d'alarme à l'aide d'un code de désarmement distinct soit conservée, il n'est pas nécessaire de communiquer ce code de désarmement à l'artisan. En effet, pendant toute la durée des travaux, l'artisan désarme le dispositif d'alarme en refermant la porte d'entrée derrière lui avant la fin de l'intervalle ΔT . Ainsi, dans le cas où le lecteur de code de désarmement est une interface homme-machine, telle qu'un clavier, le propriétaire n'a pas à divulguer ce code de désarmement à l'artisan. Dans le cas où le lecteur de code de désarmement est un lecteur apte à lire le code de désarmement contenu dans un support mécanique, le propriétaire n'a pas à donner un exemplaire de ce support mécanique à l'artisan. Ainsi, dans les systèmes de contrôle d'accès décrits ici, le propriétaire a la possibilité, s'il le souhaite, de ne pas communiquer à l'artisan le code de désarmement.

- [0181] Dans le cas où le lecteur de l'unité de contrôle d'accès acquière une caractéristique biométrique, à la fin des travaux, le propriétaire révoque les droits d'accès associés à la caractéristique biométrique de l'artisan. Dès lors, il n'est pas nécessaire de reprendre à l'artisan un support contenant des droits d'accès pour lui interdire l'accès au logement.
- [0182] Lorsque le lecteur du dispositif d'alarme est un lecteur apte à acquérir un code de désarmement contenu sur un support, le système de contrôle d'accès permet d'éviter d'avoir à donner à l'artisan un exemplaire de ce support avec le code de désarmement. Dès lors, il n'y a pas de risque que l'artisan puisse perdre un exemplaire du support contenant le code de désarmement. Cela améliore la sécurité du système de contrôle d'accès.
- [0183] Lorsque le lecteur du dispositif d'alarme est une interface homme-machine apte à acquérir un code de désarmement saisi par un utilisateur, il n'est pas nécessaire d'utiliser des supports contenant le code de désarmement. Cela simplifie le dispositif d'alarme.
- [0184] Lorsque le lecteur de l'unité de contrôle d'accès est un lecteur biométrique, l'utilisation de support contenant les droits d'accès peut être évitée. Cela simplifie le système de contrôle d'accès.
- [0185] Le fait d'autoriser l'utilisateur à désarmer le dispositif d'alarme en fournissant un code de désarmement, lorsque l'écart $t_1 - t_0$ est supérieur au seuil S_1 , permet d'éviter de déclencher systématiquement l'alarme si l'unité de contrôle d'accès a déterminée que la personne présente devant la porte est autorisée à entrer puis que cette personne ouvre la porte seulement après une durée assez longue de sorte que l'écart $t_1 - t_0$ est supérieur au seuil S_1 . Par exemple, une telle situation peut se produire si, après avoir présenté son badge devant la serrure, la personne se met à discuter avec un voisin de sorte qu'elle n'ouvre pas immédiatement la porte d'entrée.
- [0186] Intégrer le module de contrôle d'accès et le dispositif d'alarme dans un même

bandeau de porte apte à être fixé sur la face intérieure de la porte d'entrée, simplifie l'installation du système de contrôle d'accès. En effet, dans ce cas, l'installateur n'a pas à raccorder et à configurer l'unité de contrôle d'accès pour qu'elle communique avec le dispositif d'alarme.

Revendications

[Revendication 1]

Système de contrôle d'accès comportant :

- une serrure électronique (8) comportant :
- un mécanisme (50) à pêne apte à se déplacer depuis un état saillant dans lequel il verrouille une porte d'entrée dans une position fermée, vers un état escamoté dans lequel il autorise le déplacement de la porte d'entrée vers une position ouverte, et
- une unité (110) de contrôle d'accès apte à établir qu'une personne présente devant la porte d'entrée est une personne autorisée à entrer à partir :
- de droits d'accès contenu sur un support présenté par cette personne devant cette serrure électronique , ou
- d'une caractéristique biométrique de cette personne présente devant la serrure électronique,
- un dispositif (130) d'alarme comportant :
- un capteur (132) apte à détecter l'ouverture et, en alternance, la fermeture de la porte d'entrée,
- un lecteur (134) apte à acquérir un code de désarmement du dispositif d'alarme, ce lecteur étant choisi dans le groupe composé d'une interface homme-machine permettant à la personne de saisir le code de désarmement et d'un lecteur d'un support mécanique contenant le code de désarmement et dépourvu des droits d'accès,
- un module (136) d'alarme configuré :
- pour, si le code de désarmement acquis par le lecteur est un code de désarmement correct et a été acquis à l'intérieur d'un intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée, désarmer le dispositif d'alarme, et
- pour, si aucun code de désarmement correct n'a été acquis à l'intérieur de l'intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée, déclencher automatiquement le signallement d'une tentative d'effraction, caractérisé en ce que :
- l'unité (110) de contrôle d'accès est configurée pour générer une information indiquant qu'il a été établi que la personne présente devant la porte d'entrée est une personne autorisée à entrer, et
- le module (130) d'alarme est, en plus, configuré pour désarmer automatiquement le dispositif d'alarme, sans pour cela qu'un code de

désarmement ait été acquis par le lecteur, si les deux conditions suivantes sont satisfaites :

- condition 1) : le module d'alarme a établi, à partir de l'information générée par l'unité de contrôle d'accès, que l'ouverture de la porte d'entrée qui a déclenché le décompte de l'intervalle de temps prédéterminé, résulte du déplacement du mécanisme à pêne dans son état escamoté par une personne autorisée à entrer, et
- condition 2) : pendant l'intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée, la fermeture de la porte d'entrée est détectée par le capteur.

- [Revendication 2] Système selon la revendication 1, dans lequel le lecteur du dispositif d'alarme est un lecteur apte à acquérir le code de désarmement contenu sur un support mécanique.
- [Revendication 3] Système selon la revendication 1, dans lequel le lecteur du dispositif d'alarme est une interface homme-machine (134) apte à acquérir un code de désarmement saisi par l'utilisateur.
- [Revendication 4] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'unité de contrôle d'accès comporte :
- un lecteur biométrique apte à acquérir la caractéristique biométrique de la personne présente devant la porte, et
 - un module (116) de contrôle d'accès configuré pour déclencher le déplacement du mécanisme (50) à pêne vers son état escamoté si la caractéristique biométrique acquise par le lecteur biométrique est une caractéristique biométrique autorisée à déplacer ce mécanisme à pêne dans son état escamoté.
- [Revendication 5] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le dispositif d'alarme comporte un buzzer (138) et le module (136) d'alarme est configurée pour, en réponse à la détection de l'ouverture de la porte, commander immédiatement ce buzzer pour jouer un son qui avertit l'utilisateur que le dispositif d'alarme est armé et que l'intervalle de temps prédéterminé pour acquérir un code de désarmement correct est en train d'être décompté.
- [Revendication 6] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le module (136) d'alarme est configuré pour :
- déterminer un instant où l'unité de contrôle d'accès a établi qu'une personne autorisée à entrer est présente devant la porte d'entrée à partir de l'information générée par l'unité de contrôle d'accès, puis
 - comparer, à un seuil prédéterminé, l'écart entre l'instant où l'ouverture

de la porte d'entrée est détectée et l'instant où l'unité de contrôle d'accès a établi qu'une personne autorisée à entrer est présente devant la porte d'entrée, puis

- si l'écart est inférieur ou égal au seuil prédéterminé, établir que l'ouverture de la porte d'entrée qui a déclenché le décompte de l'intervalle de temps prédéterminé, résulte du déplacement du mécanisme à pêne dans son état escamoté par une personne autorisée à entrer.

[Revendication 7] Système selon la revendication 6, dans lequel, si l'écart est supérieur au seuil prédéterminé, le module (136) d'alarme est configuré pour autoriser le désarmement du dispositif d'alarme uniquement en réponse à l'acquisition, par le lecteur de code de désarmement, d'un code de désarmement correct à l'intérieur de l'intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée.

[Revendication 8] Système selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la serrure électronique est un bandeau électronique (8) de porte apte à être fixé sur une face intérieure de la porte d'entrée, ce bandeau électronique de porte se présentant sous la forme d'une seule pièce comportant l'ensemble des composants suivants : l'unité (110) de contrôle d'accès, le capteur (132), le lecteur (134) et le module (136) d'alarme et les raccordements entre tous ces composants du bandeau électronique de porte.

[Revendication 9] Procédé de contrôle d'accès comportant :

- le déplacement (168 ; 176) du mécanisme à pêne d'une serrure électronique depuis un état saillant dans lequel il verrouille une porte d'entrée dans une position fermée, vers un état escamoté dans lequel il autorise le déplacement de la porte d'entrée vers une position ouverte,
- l'établissement (164 ; 172) qu'une personne présente devant la porte d'entrée est une personne autorisée à entrer à partir :
 - de droits d'accès contenu sur un support présenté par cette personne devant la serrure électronique, ou
 - d'une caractéristique biométrique de cette personne présente devant la serrure électronique,
- la détection (180) de l'ouverture et, en alternance, de la fermeture de la porte d'entrée,
- l'acquisition (186), par un lecteur, d'un code de désarmement d'un dispositif d'alarme, ce lecteur étant choisi dans le groupe composé d'une interface homme-machine permettant à la personne de saisir le

code de désarmement et d'un lecteur d'un support mécanique contenant le code de désarmement et dépourvu des droits d'accès,

- le désarmement (186) du dispositif d'alarme si le code de désarmement acquis par le lecteur est un code de désarmement correct et a été acquis à l'intérieur d'un intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée, et
- le déclenchement (194) du signallement d'une tentative d'effraction si aucun code de désarmement correct n'a été acquis à l'intérieur de l'intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée,

caractérisé en ce que le procédé comporte :

- la génération (164 ; 172) d'une information indiquant qu'il a été établi qu'une personne présente devant la porte d'entrée est une personne autorisée à entrer, et
- le désarmement (190) du dispositif d'alarme, sans pour cela qu'un code de désarmement ait été acquis par le lecteur, si les deux conditions suivantes sont satisfaites :
 - condition 1) : il a été établi, à partir de l'information générée, que l'ouverture de la porte d'entrée qui a déclenché le décompte de l'intervalle de temps prédéterminé, résulte du déplacement du mécanisme à pêne dans son état escamoté par une personne autorisée à entrer, et
 - condition 2) : pendant l'intervalle de temps prédéterminé décompté à partir de la détection de l'ouverture de la porte d'entrée, la fermeture de la porte d'entrée est détectée.

[Fig. 1]

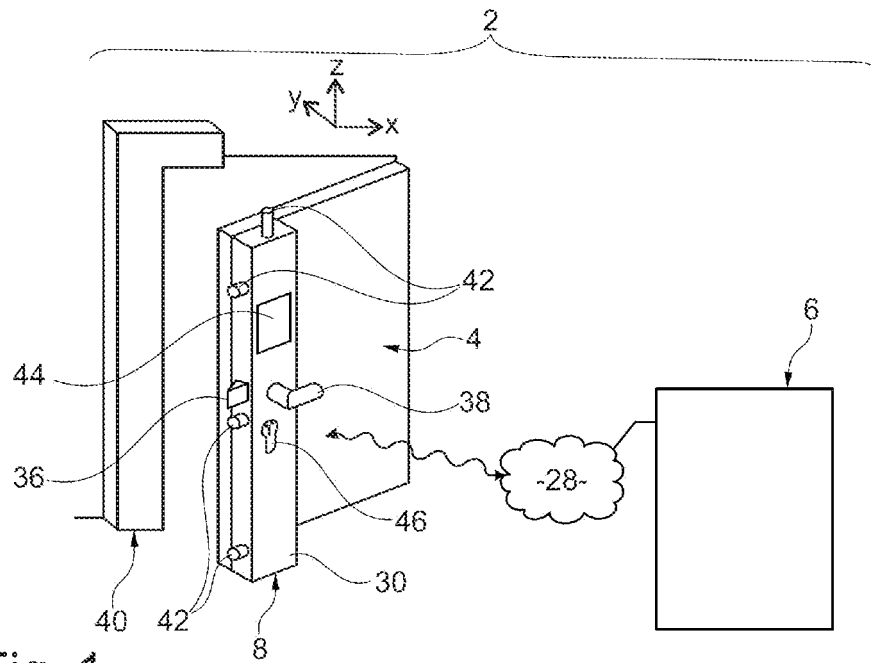


Fig. 1

[Fig. 2]

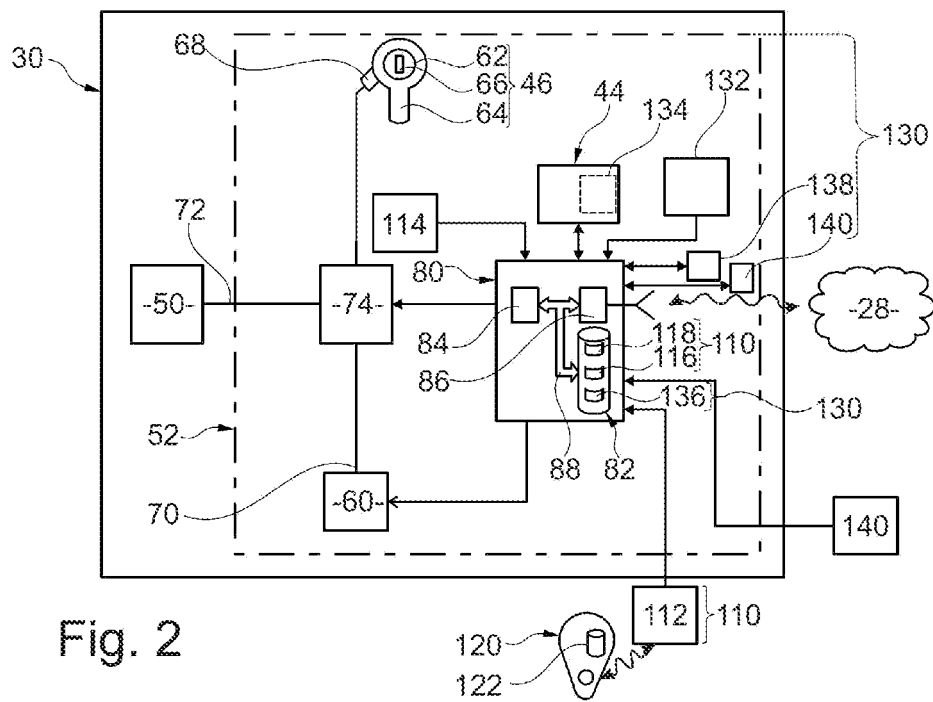


Fig. 2

[Fig. 3]

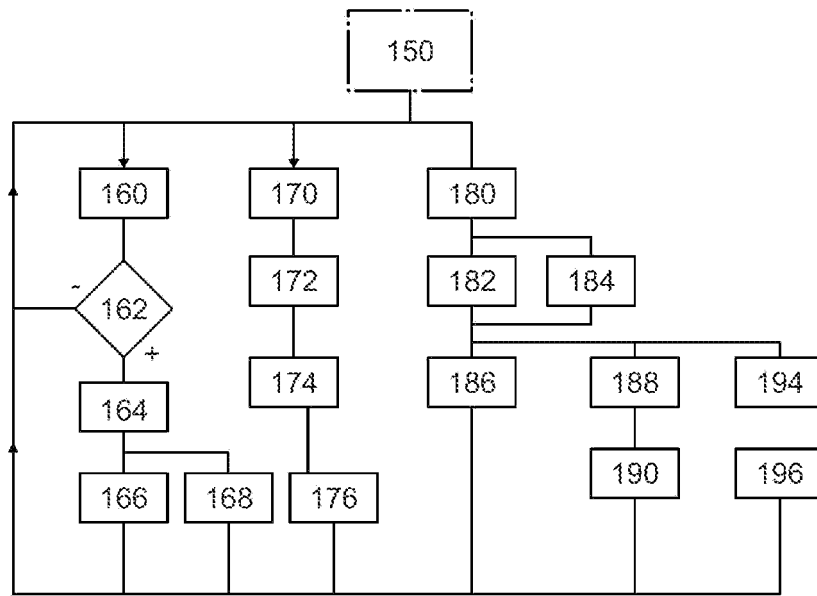


Fig. 3

RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 915602
FR 2300750

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	WO 96/10813 A1 (PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PHILIPS NORDEN AB [SE] ET AL.) 11 avril 1996 (1996-04-11) * abrégé; figure 1 * * page 2, ligne 7 - ligne 17 * * page 3, ligne 9 - ligne 13 * * page 3, ligne 21 - ligne 25 * * page 4, ligne 11 - page 5, ligne 17 * -----	1-9	E05B 47/00 G07C 9/00 G08B 13/22
A	US 9 805 583 B2 (GOOGLE INC [US]) 31 octobre 2017 (2017-10-31) * figures 1-15 * * colonne 7, ligne 24 - ligne 45 * * colonne 8, ligne 58 - ligne 59 * * colonne 8, ligne 67 - colonne 9, ligne 2 * -----	1-9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			G08B E05C E05B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
10 août 2023		Bilard, Stéphane	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE **RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 2300750 FA 915602**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.
 Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **10-08-2023**
 Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
WO 9610813	A1	11-04-1996	EP	0707292 A1		17-04-1996
			JP	H09508738 A		02-09-1997
			WO	9610813 A1		11-04-1996

US 9805583	B2	31-10-2017	US	9589446 B1		07-03-2017
			US	2017221343 A1		03-08-2017
			US	2018047278 A1		15-02-2018
