

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication :  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

**2 729 700**

②1 N° d'enregistrement national : **95 00822**

⑤1 Int Cl<sup>6</sup> : E 05 B 47/00, 19/00, 35/00, G 06 K 19/04

①2

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 25.01.95.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la demande : 26.07.96 Bulletin 96/30.

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 :

⑦1 Demandeur(s) : DAWALIBI NOFAL — SA et NUHBEGOVIĆ DANKA ep. DAWALIBI — FR.

⑦2 Inventeur(s) : DAWALIBI NOFAL.

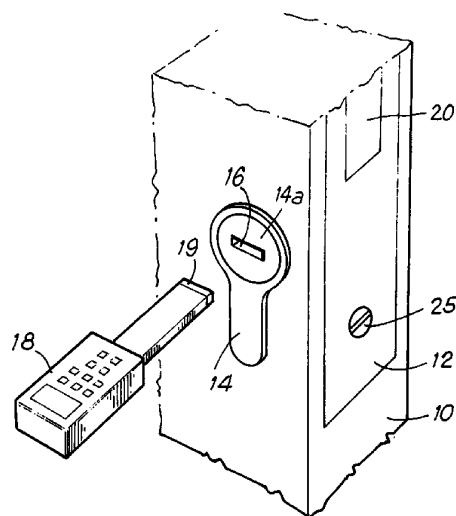
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire : CABINET BEAU DE LOMENIE.

### ⑤4 DISPOSITIF ELECTRONIQUE DE FERMETURE PROGRAMMABLE.

⑤7 L'invention concerne un dispositif électronique de fermeture programmable comportant une serrure (12) destinée à être manoeuvrée par une clef (18), la serrure (12) comportant un barillet (14) muni d'une partie cylindrique (14A) formant rotor dans laquelle est ménagée une ouverture (16) pour recevoir la clef (18), ce barillet (14) comportant un second moyen de connexion électrique et des moyens mécaniques et électroniques pour procéder au déverrouillage de la serrure, la clef (18) comportant un premier moyen de connexion électrique (19) destiné à coopérer avec ledit second moyen de connexion électrique lorsque la clef (18) est introduite dans l'ouverture (16) et des moyens électroniques pour commander au travers des premier et second moyens de connexion électrique le déverrouillage de la serrure lorsqu'une identité entre un code d'identification de la clef et un code correspondant de la serrure est vérifiée, caractérisé en ce que la clef (18) comporte en outre des moyens de programmation pour permettre une modification des codes d'identification de la clef (18) et de la serrure (12). La clef (18) comporte en outre des moyens d'entrée d'un code confidentiel pour autoriser l'entrée ou la modification des codes d'identification de la clef et/ou de la serrure.

Serrure, barillet et clef mis en oeuvre dans le dispositif électronique programmable précité.



FR 2 729 700 - A1



### Domaine de l'invention

La présente invention concerne le domaine des serrures mécaniques/électroniques ou électroniques et plus particulièrement les cylindres ou barillets de ces serrures ainsi que les clés à combinaison de sécurité correspondantes.

### Art antérieur

Il existe actuellement sur le marché de nombreux modèles de serrures mécaniques destinées à être encastrées dans le battant d'une porte ou toute autre baie équivalente et dont le cylindre est conforme, par ses dimensions, aux normes européennes ou internationales en vigueur. Ces cylindres autorisent souvent plusieurs milliards de combinaisons différentes et présentent, dans le meilleur des cas, une excellente résistance au crochetage et au perçage.

Il s'est aussi développé depuis quelques années des serrures associant un codage mécanique réalisé par un panneton ou des encoches en tenant lieu avec une combinaison électronique présente tant au niveau de la clef que de la serrure. La demande de brevet européenne n° 0 277 432 montre un exemple d'une telle serrure mécanique/électronique dont la clef comprend outre un codage mécanique de déverrouillage de la serrure, un circuit électronique qui transmet à la serrure, aux travers de ses lignes d'alimentation en énergie, lors de l'introduction de la clef dans cette serrure, un code d'identification préprogrammé. Dans une version plus élaborée, cet ensemble électronique peut comprendre une mémoire non volatile comportant un code d'identification de la serrure associée qui peut être lu par le circuit électronique de la serrure et comparé avec son propre code d'identification. La demande FR 2 561 292 montre une clef électronique pouvant être mise en oeuvre avec une serrure mécanique/électronique et comportant à la fois des encoches pour un codage mécanique et un circuit électronique à microprocesseur alimenté en courant par une batterie disposée directement dans la clef.

Toutefois, l'une comme l'autre des serrures précitées présentent un défaut majeur résultant du fait que le type de cylindre nécessaire pour recevoir des clefs garantissant une sécurité suffisante est particulièrement complexe de réalisation et, outre son coût alors très élevé, présente l'inconvénient de ne pouvoir en aucun cas être modifié. La perte de la clef entraîne donc systématiquement le remplacement du cylindre, que celui-ci soit ou non associé à des moyens électroniques.

Aussi, dans la demande EP 0 388 997, le déposant a envisagé une serrure totalement électronique dans laquelle l'ouverture de la porte est réalisée sur la seule

correspondance entre les codes d'identification de la clef et de la serrure. La clef comporte une mémoire pouvant recevoir plusieurs codes correspondant à différentes serrures et le cylindre de la serrure présente avantageusement des dimensions normalisées analogues à celles d'un cylindre de serrure conventionnel qu'il peut ainsi aisément remplacer.

Ce système de verrouillage électronique présente toutefois encore un inconvénient, notamment en cas de perte de la clef. En effet, dans ce cas, l'utilisateur doit soit recourir au fabricant qui effectuera une reprogrammation de chacun des codes de serrure soit, s'il désire effectuer seul cette reprogrammation et que celle-ci soit bien entendu possible, mettre en oeuvre un dispositif informatique centralisé qui rend alors le système complexe et onéreux.

#### Objet et définition de l'invention

La présente invention a pour objet de pallier l'inconvénient précité en proposant un dispositif de programmation particulièrement simple et pouvant être mise en oeuvre par l'utilisateur de la serrure lui même, sans recourir à aucun système extérieur de programmation.

Un but de l'invention est aussi de réaliser un ensemble de programmation qui puisse s'adapter également aux serrures mécanique/électronique existantes pour en changer le code, notamment dans un but d'augmentation de la sécurité. Un autre but de l'invention est de proposer un barillet de serrure et une clef qui soient d'une réalisation simple et peu coûteuse, tout en garantissant une parfaite sécurité.

Ces buts sont atteints par un dispositif électronique de fermeture programmable comportant une serrure destinée à être manoeuvrée par une clef, la serrure comportant un barillet muni d'une partie cylindrique formant rotor dans laquelle est ménagée une ouverture pour recevoir la clef, ce barillet comportant un second moyen de connexion électrique et des moyens mécaniques et électroniques pour procéder au déverrouillage de la serrure, la clef comportant un premier moyen de connexion électrique destiné à coopérer avec ledit second moyen de connexion électrique lorsque la clef est introduite dans l'ouverture et des moyens électroniques pour commander, au travers des premier et second moyens de connexion électrique, le déverrouillage de la serrure lorsqu'une identité entre un code d'identification de la clef et un code correspondant de la serrure est vérifiée, caractérisé en ce que la clef comporte en outre des moyens de programmation pour permettre une modification des codes d'identification de la clef et de la serrure.

La présence de moyens de programmation directement au niveau de la clef évite le recours à un programmeur extérieur à l'utilisateur (le fabricant par exemple) et dispense de réaliser une connexion éventuelle à des moyens informatiques lourds et nécessairement onéreux.

5 La clef comporte avantageusement des moyens d'entrée d'un code confidentiel pour autoriser l'entrée ou la modification des codes d'identification de la clef et/ou de la serrure. Par cet élément, il est ainsi possible d'interdire à certaines personnes l'accès aux moyens de programmation précités.

10 La présente invention concerne également toute serrure, tout barillet ou toute clef pouvant être mis en oeuvre dans le dispositif électronique programmable décrit. Plus précisément, pour assurer cette programmation, la clef comporte une tige munie du premier moyen de connexion électrique et un anneau ou une tête comprenant un circuit électronique, des moyens d'entrée de données, des moyens de visualisation de ces données, et un module d'alimentation en énergie. Les  
15 entrées de données comportent un ensemble de touches de fonctions et de touches numériques pour l'entrée des codes d'identification et la transmission de ces codes aux serrures correspondantes sous la commande du circuit électronique.

Avantageusement, la clé peut comporter en outre des moyens d'indication sonore pour informer l'utilisateur du fonctionnement de la clef dans un mode  
20 normal ou dans un mode de sécurité dans lequel un accès sélectif est réalisé.

Bien entendu, ces différents éléments présents sur la clef et permettant une programmation directe de la serrure peuvent s'adapter sans difficulté à une serrure mécanique et électronique comportant en supplément des moyens de codage  
25 mécaniques (panneton ou toutes encoches en tenant lieu) destinés à coopérer avec des moyens de décodage correspondant existant dans le cylindre de la serrure associée.

#### Brève description des dessins

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront  
30 mieux de la description suivante, faite à titre indicatif et non limitatif, en regard des dessins annexés, sur lesquels:

- la figure 1 est une vue partielle en perspective d'une porte équipée d'une serrure selon l'invention avec sa clef correspondante,
- la figure 2 représente une vue schématique en coupe longitudinale d'un exemple  
35 de réalisation du barillet de la serrure de la figure 1,

- les figures 3 et 4 sont deux autres exemples de réalisation de barillets conformes à la présente invention,
- la figure 5 est en vue extérieure un exemple de réalisation de la clef de la figure 1,
- 5 - la figure 6 montre de façon schématique les composants internes de la clef, et
- la figure 7 est un organigramme détaillant la logique de programmation de la serrure.

#### Description détaillée d'un mode de réalisation de l'invention

10 On se réfère tout d'abord à la figure 1 qui montre en perspective une vue partielle d'un battant, par exemple d'une porte 10, dans lequel est encastrée une serrure de haute sûreté 12 conforme à la présente l'invention. Cette serrure est munie d'un barillet aux dimensions normalisées 14 qui comporte un organe cylindrique 14A formant rotor dans lequel est ménagée une ouverture en forme de  
15 fente 16 dans laquelle peut être introduite une clef 18.

Dans l'exemple illustré, la clef 18 qui sera décrit plus en détail en regard des figures 5 et 6 comporte, à une extrémité, une tige plate présentant une forme et des dimensions conformes à l'ouverture 16 du rotor cylindrique 14A de la serrure et pourvue d'un premier moyen de connexion électrique 19 comportant un  
20 ensemble de contacts individuels, pour permettre l'actionnement d'un pêne 20 de cette serrure 12, et, à l'autre extrémité, un anneau ou une tête pour permettre, au travers de moyens mécaniques adéquats (classiques mais non représentés), le déblocage et la manoeuvre de ce pêne et donc également celle du battant de la porte 10.

25 La figure 2 montre une vue très schématique en coupe longitudinale d'un barillet à profil européen symétrique à double entrée (double cylindre) 14 dont les formes et dimensions extérieures sont analogues à celles des doubles cylindres mécaniques conventionnels, ce qui permet d'en assurer simplement le remplacement (après retrait de la vis de têtère 25 et extraction du cylindre  
30 mécanique). Ce barillet double comporte classiquement une partie amont 30, une partie aval 32 et une partie rotative intermédiaire 34. Chaque partie amont et aval comporte un élément rotorique 30a (respectivement 32a) et un élément statorique 30b (respectivement 32b) entourant cet élément rotorique dans lequel est réalisée l'ouverture 16 et qui est solidarisé (par des moyens connus non représentés) de la  
35 partie intermédiaire rotative 34.

Conformément à l'invention, l'élément rotorique 32a de la partie aval du barillet de la serrure 10 comporte d'une part un second moyen de connexion électrique 39 destiné à coopérer avec le premier moyen de connexion électrique 19 et muni de contacts individuels correspondants et d'autre part des moyens électroniques formés d'un circuit électronique 40, avantageusement à microprocesseur, comportant une unité centrale 42 ou un module analogue, une mémoire de programme 44 et une mémoire de données 46. L'élément rotorique amont 30a comporte outre un troisième moyen de connexion électrique 49 des moyens de verrouillage/déverrouillage 50 actionnables sous la commande de l'unité centrale 42 et qui permettent d'assurer le déverrouillage mécanique des éléments rotoriques 30a, 32a par rapport aux éléments statoriques 30b, 32b du barillet 14. Ces moyens de déverrouillage 50 comportent par exemple avantageusement une ou plusieurs broches ou goupilles 52 montées mobiles dans un ou plusieurs premiers logements correspondants 54 et faisant saillie, dans une position de repos (cylindre verrouillé), sous l'action d'éléments élastiques 56 placés dans ces premiers logements, dans des seconds logements 58 de la partie statorique amont 30b leur faisant face. Un électroaimant 60 ou tout autre dispositif similaire (par exemple un micro-moteur) est prévu pour assurer, sous la commande de l'unité centrale 42, le retrait des goupilles 52 dans leur logement 54 et ainsi permettre une libre rotation des éléments rotoriques et donc une manoeuvre du pêne 20. Dans l'exemple de la figure 2, les goupilles sont disposées régulièrement autour de l'axe longitudinal du barillet et parallèlement à cet axe, et l'électroaimant 60 agit simultanément sur chacune des goupilles pour en provoquer le déplacement (un moyen simple pour assurer ce déplacement est par exemple de réaliser ces goupilles comme des noyaux plongeurs de l'électroaimant).

Bien entendu, la disposition des composants internes du barillet telle qu'illustrée à la figure 2 n'est en aucune façon limitative. En effet, il est tout à fait envisageable d'inverser l'emplacement des composants amont et aval, comme il est possible de placer le circuit électronique et les moyens de déverrouillage dans une même partie amont ou aval (voir par exemple la réalisation de la figure 4).

Les figures 3 et 4 montrent très schématiquement des variantes de réalisation du cylindre ou barillet 14. Sur la figure 3, ce barillet à profil européen est du type simple cylindre à bouton et les goupilles 52 sont disposées selon des axes perpendiculaires à l'axe longitudinal du cylindre (une disposition selon des axes multidirectionnels est bien sûr possible). Bien entendu, le nombre de goupilles est indifférent et des moyens de déverrouillage 50 se présentant sous la

forme d'une unique clavette placée dans un logement pratiqué selon une génératrice de l'élément rotorique sont tout aussi bien envisageables. La figure 4 représente un barillet du type demi-cylindre dans lequel les moyens de déverrouillage 50 et le circuit électronique 40 sont disposés d'un même côté, de préférence dans la partie amont la plus éloignée de la face externe de la porte 10.

La clef électronique 18 est maintenant décrite en détail en regard des figures 5 et 6. Cette clef comporte, à une extrémité, une tige plate pourvue du premier moyen de connexion électrique 19 comportant un ensemble de contacts individuels destinés à coopérer avec les contacts correspondants du second moyen de connexion électrique 39 présent dans l'ouverture 16 de la serrure et, à l'autre extrémité, une tête dont la forme est indifférente, mais qui peut être avantageusement parallélépipédique, et qui comporte un clavier 80 muni d'un ensemble de touches de fonction 82 et de touches numériques 84 et un afficheur 86. Bien que dans l'exemple illustré, les contacts soient disposés à l'extrémité libre de la tige de la clef 18, il est clair que l'homme de l'art pourra envisager toute autre configuration, comme une disposition sur le côté ou sur le dessus de cette tige (voir la demande EP 0 388 997). La figure 6 montre très schématiquement les différents composants électroniques constituant cette clef. A l'image du circuit électronique 40 du barillet 14, la clef 18 comporte, d'une part, également des moyens électroniques formés d'un circuit électronique 90 comprenant une unité centrale de traitement 92 ou tout autre module équivalent, une mémoire de programme 94 et une mémoire de données 96 et, d'autre part, un module pour l'alimentation en énergie de ces différents éléments électroniques, par exemple une batterie 98, et des moyens d'indication sonore 99. Il est important de noter que ce module d'alimentation constitue la seule source d'énergie de la serrure et qu'il assure donc à la fois l'alimentation du circuit électronique de la clef 90 et celle du circuit électronique du cylindre 40 (il n'est donc pas nécessaire de prévoir une installation électrique complémentaire au niveau de la serrure) au travers du premier moyen de connexion 19.

La mémoire de programme 94, qui est constituée par une mémoire morte (ou mémoire de type ROM) ou tout circuit analogue, est destinée à enregistrer les programmes nécessaires à l'exécution des différentes fonctions utiles à la commande des unités centrales 92 et 42 pour assurer le fonctionnement et la programmation en toute sécurité de la serrure (il peut être noté que l'unité centrale du barillet peut également être pilotée par sa propre mémoire de programme 44).

La mémoire de données 96, qui est constituée par une mémoire non volatile telle qu'une mémoire morte programmable et effaçable électriquement (ou EEPROM), est destinée à enregistrer différents types de données et notamment les différents codes d'identification des serrures accessibles par la clef.

5 Le fonctionnement de la serrure de haute sûreté selon l'invention, ainsi que sa programmation (figure 7), se présentent comme suit.

Afin de garantir une sécurité maximale au dispositif électronique programmable décrit précédemment, celui-ci dispose avantageusement de deux niveaux de sécurité matérialisés par l'utilisation de deux types de code  
10 d'identification. Un code A pour une utilisation normale et un code B pour une utilisation de haute sécurité. Ainsi, par exemple, dans le cadre d'une utilisation au sein d'une entreprise, il est possible par cette différenciation de n'autoriser l'accès de certains locaux qu'aux seules personnes dûment habilitées qui seront alors en possession de clefs munies des deux codes d'identification. Bien évidemment, ce  
15 système peut être perfectionné en y intégrant des restrictions supplémentaires, notamment horaires.

Le fonctionnement du dispositif est particulièrement simple. Il est identique dans les deux modes précités. Chaque serrure comporte un code d'identification unique (A ou A+B) alors qu'une clef peut au contraire comporter plusieurs codes  
20 d'identification distincts (du type A ou A+B). Lors de l'introduction de la clef dans la serrure, une connexion électrique s'établit entre ces deux éléments et il est procédé au transfert vers le circuit électronique de la serrure du premier code d'identification de la clef qui est alors comparé au code d'identification personnel de la serrure. En cas d'identité entre ces deux codes, le circuit électronique de la  
25 serrure commande alors les moyens de déverrouillage dont l'action autorise la rotation des éléments rotoriques du barillet à partir de la clef et donc l'ouverture de la porte. Au contraire, en absence d'identité, la commande des moyens de déverrouillage n'est pas possible et la porte reste fermée. Bien entendu, si la clef comporte plusieurs codes d'identification, le processus décrit se répète pour les  
30 autres codes. Dans le mode normal d'utilisation, quel que soit le type de code inscrit dans la clef (A ou A+B), si la serrure possède des codes A et B, la comparaison est réalisée simplement sur le code A. Au contraire, dans le mode de haute sécurité, la comparaison est effectuée sur les deux codes A et B, l'ouverture ne pouvant être commandée qu'en cas d'identité complète des codes (mais une clef  
35 A+B pourra ouvrir une serrure ne possédant qu'un code A).

Afin d'augmenter la sécurité des communications entre la serrure et la clef, le processus précité peut être sécurisé classiquement par un codage particulier par clef de chiffrement. Une sécurité relativement simple à mettre en place peut consister à diviser chaque code en deux mots de  $n$  bits (par exemple 2 fois 8 bits).

5 Dans une première étape, la clef adresse à la serrure seulement la première partie de son code d'identification (le premier mot de  $n$  bits) et la serrure effectue alors une comparaison entre cette première partie du code et la première partie de son propre code d'identification. Si une identité est relevée, le circuit électronique de la serrure transmet la seconde partie du code de la serrure à la clef qui peut procéder à

10 son tour à la comparaison de cette seconde partie de code avec celle qu'elle a en mémoire. En cas de nouvelle identité, il peut être procédé comme précédemment.

Conformément à l'invention, la modification des codes d'identification de la serrure comme de la clef peut être effectuée par l'utilisateur directement à partir de la clef. Aucun dispositif informatique externe (ordinateur personnel par

15 exemple) n'est nécessaire pour cette action et l'utilisateur n'est pas non plus obligé de recourir au fabricant, même en cas de perte de la clef. Dans ce dernier cas, toutefois, l'utilisateur devra avoir pris le soin de noter et de conserver par devers lui ses codes personnels de serrure afin de pouvoir reprogrammer sa nouvelle clef avec les codes précédents (s'il le souhaite) ou avec de nouveaux codes.

20 La programmation des codes au niveau de la clef 18 (par exemple après la perte d'une clef antérieure) est effectuée à partir du clavier 80 et est contrôlée sur l'afficheur 86. Dans une première étape 100, l'utilisateur actionne une première touche de fonction ON/OFF (O) pour accéder aux différentes fonctions évoluées de la clef. L'action sur une deuxième touche de fonction SECRET lors d'une étape

25 suivante 110, permet de valider l'entrée d'un code confidentiel (sur  $m$  bits, par exemple 5 bits) effectuée au moyen des touches numériques 84, à l'étape 120, et de visualiser à l'afficheur 86 un premier emplacement mémoire de la clef pour notamment autoriser éventuellement une modification ultérieure des données présentes à cet emplacement. Cet accès en écriture est seulement possible après

30 l'action, au cours de l'étape 130, d'une troisième touche de fonction PROGRAM (P) et est réalisé, lors d'une nouvelle étape 140, par l'inscription d'un premier code de serrure au moyen également des touches numériques, la validation de ce code étant effectuée lors d'une étape terminale 150 par une quatrième touche de fonction SET (V). Au préalable, des touches de fonction de déplacement ( $\longleftrightarrow$ )

35 ou d'effacement (C) auront, si nécessaire, permis de modifier le code en cas d'entrée erronée (étapes 160 et 170). Les codes suivants (en cas de pluralité de

serrures ou de plusieurs niveaux de code, A et B par exemple) peuvent ensuite être introduits en ayant recours également, dans des étapes ultérieures 180 et 190, à d'autres touches de fonction de déplacement (↑↓). A l'issue de ces étapes, la clef est programmée et est prête à fonctionner, et la première touche de fonction

5 ON/OFF peut à nouveau être actionnée pour clore le processus de programmation de la clef. Bien entendu, ce processus de programmation décrit précédemment s'applique aussi bien lors d'une première programmation que lors de modifications ultérieures d'un ou plusieurs codes ou d'ajout de codes nouveaux.

Pour effectuer la programmation des codes au niveau des différentes

10 serrures, il est nécessaire d'introduire la clef dans la serrure dont on désire modifier le code d'identification. L'utilisateur actionne tout d'abord successivement les touches de fonctions ON/OFF et SECRET, entre son code confidentiel, et introduit le clef dans la serrure (il est ici éventuellement possible de rechercher l'emplacement mémoire correspondant au code de la serrure à changer avec les

15 touches de déplacement, comme indiqué précédemment). Le circuit électronique de la clef et/ou le circuit électronique de la serrure vérifie (ent) alors, à l'étape 200, l'identité des codes d'identification serrure et clef et valide, dans une étape suivante 210, l'action sur la troisième touche de fonction PROGRAM qui permet l'entrée d'un nouveau code d'identification (étape 220) qui, après action sur la quatrième

20 touche de fonction SET dans une étape 230, est transmis à la serrure pour inscription dans sa mémoire de données. La clef peut alors être retirée de la serrure et la touche ON/OFF actionnée une dernière fois.

Des touches de fonction complémentaires sont également prévues pour programmer la serrure dans le mode normal (avec comparaison sur le seul code A)

25 et dans le mode de haute sécurité (comparaison sur les codes A et B). Ces deux touches NORMAL (N) et SECURITE (S) ne sont actives que pour un utilisateur ayant une clef comportant des codes d'identification munis des codes A et B. En outre, après action sur l'une ou l'autre de ces deux touches, l'émission par les moyens d'indication sonore 99 d'un ou deux signaux sonores, selon le mode choisi,

30 permet d'informer l'utilisateur sur le mode en cours. Ces signaux peuvent également être émis lors de l'introduction de la clef pour en valider la connexion.

## REVENDEICATIONS

1. Dispositif électronique de fermeture programmable comportant une serrure (12) destinée à être manoeuvrée par une clef (18), la serrure (12)  
5 comportant un barillet (14) muni d'une partie cylindrique (14A) formant rotor dans laquelle est ménagée une ouverture (16) pour recevoir la clef (18), ce barillet (14A) comportant un second moyen de connexion électrique (39) et des moyens mécaniques (50) et électroniques (40) pour procéder au déverrouillage de la serrure, la clef (18) comportant un premier moyen de connexion électrique (19)  
10 destiné à coopérer avec ledit second moyen de connexion électrique (39) lorsque la clef(18) est introduite dans l'ouverture (16) et des moyens électroniques (90) pour commander au travers des premier et second moyens de connexion électrique (19, 39) le déverrouillage de la serrure lorsqu'une identité entre un code d'identification de la clef et un code correspondant de la serrure est vérifiée, caractérisé en ce que  
15 la clef (18) comporte en outre des moyens de programmation (80, 86, 90) pour permettre une modification des codes d'identification de la clef (18) et de la serrure (12).

2. Dispositif électronique programmable selon la revendication 1, caractérisé en ce que la clef (18) comporte en outre des moyens (80) d'entrée d'un  
20 code confidentiel pour autoriser l'entrée ou la modification des codes d'identification de la clef et/ou de la serrure.

3. Serrure mise en oeuvre dans un dispositif électronique programmable selon la revendication 1 ou la revendication 2.

4. Barillet adapté à une serrure selon la revendication 3.

5. Clef mise en oeuvre dans un dispositif électronique programmable selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée en ce qu'elle comporte une tige munie du premier moyen de connexion électrique (19) et un anneau ou une tête comprenant un circuit électronique (90), des moyens (80) d'entrée de données, des moyens (86) de visualisation de ces données, et un module (98) d'alimentation  
30 en énergie.

6. Clef selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens d'indication sonore (99) pour informer l'utilisateur du fonctionnement de la clef dans un mode normal ou dans un mode de sécurité.

7. Clef selon la revendication 5, caractérisée en ce que lesdites entrées de  
35 données comportent un ensemble de touches de fonctions et de touches

numériques pour l'entrée des codes d'identification et la transmission de ces codes aux serrures correspondantes sous la commande du circuit électronique.

8. Clef selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisée en ce qu'elle comporte en outre des moyens de codage mécaniques destinés à coopérer avec des moyens de décodage correspondant existant dans le cylindre de la serrure associée.

FIG. 1

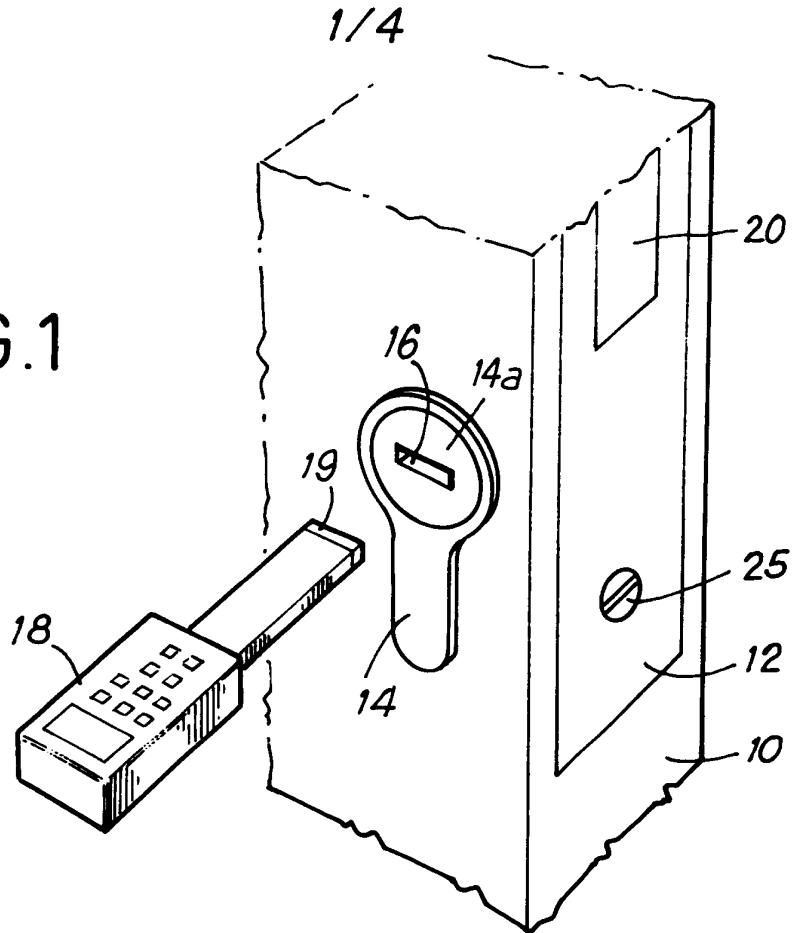
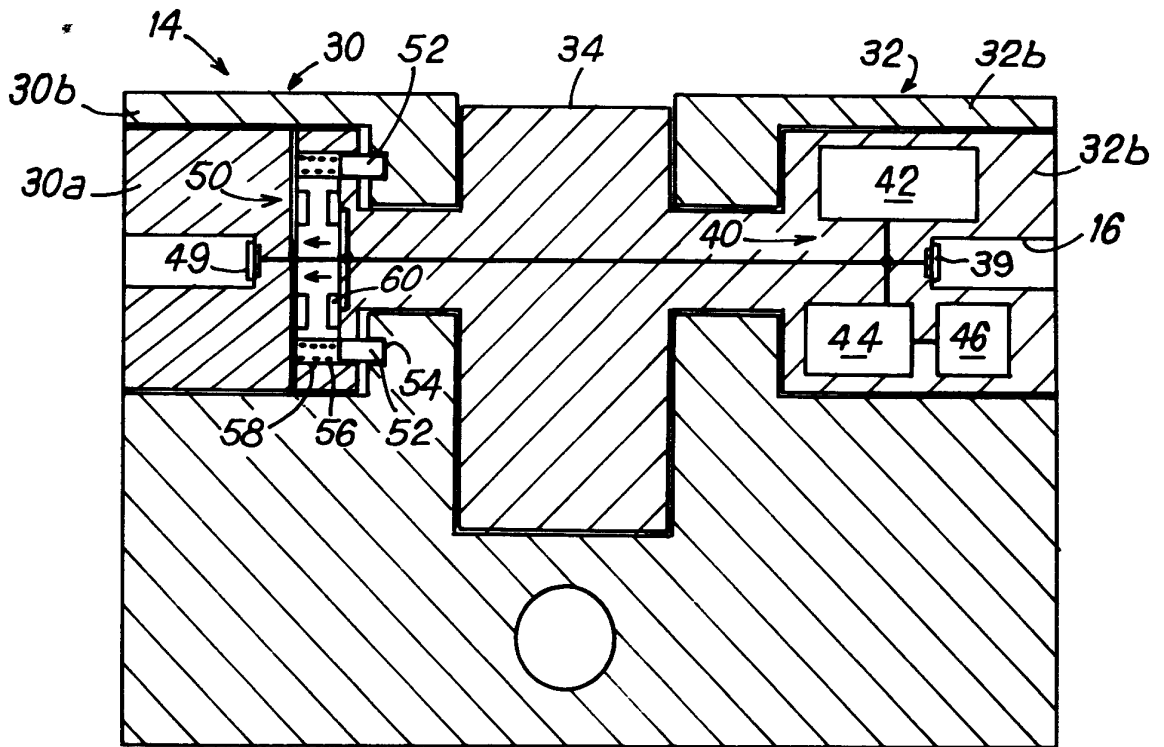


FIG. 2



2/4

FIG. 3

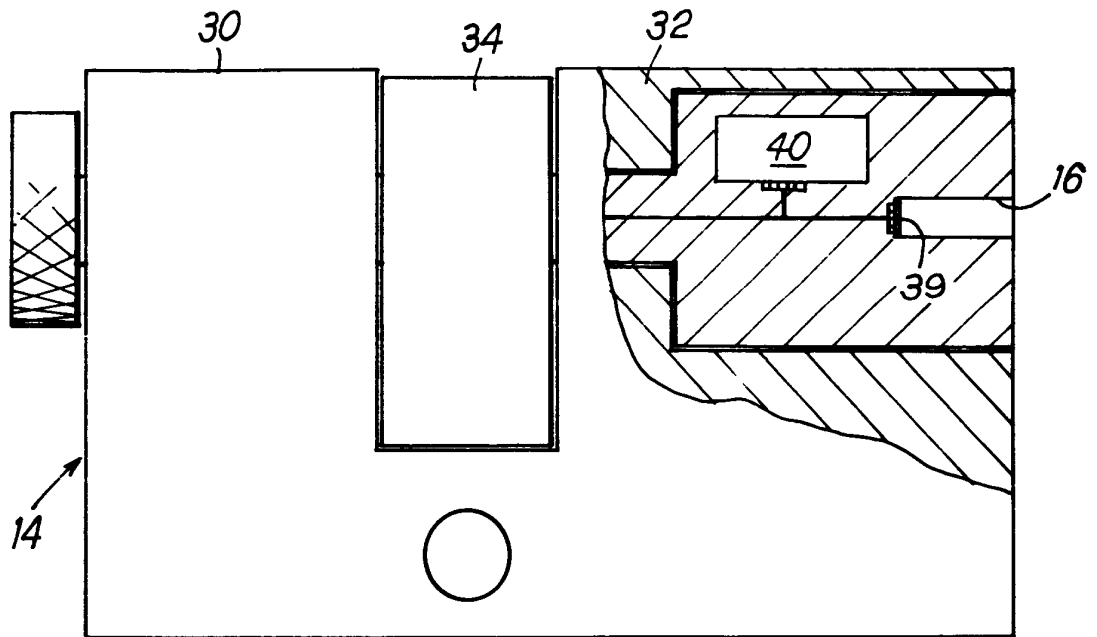


FIG. 4

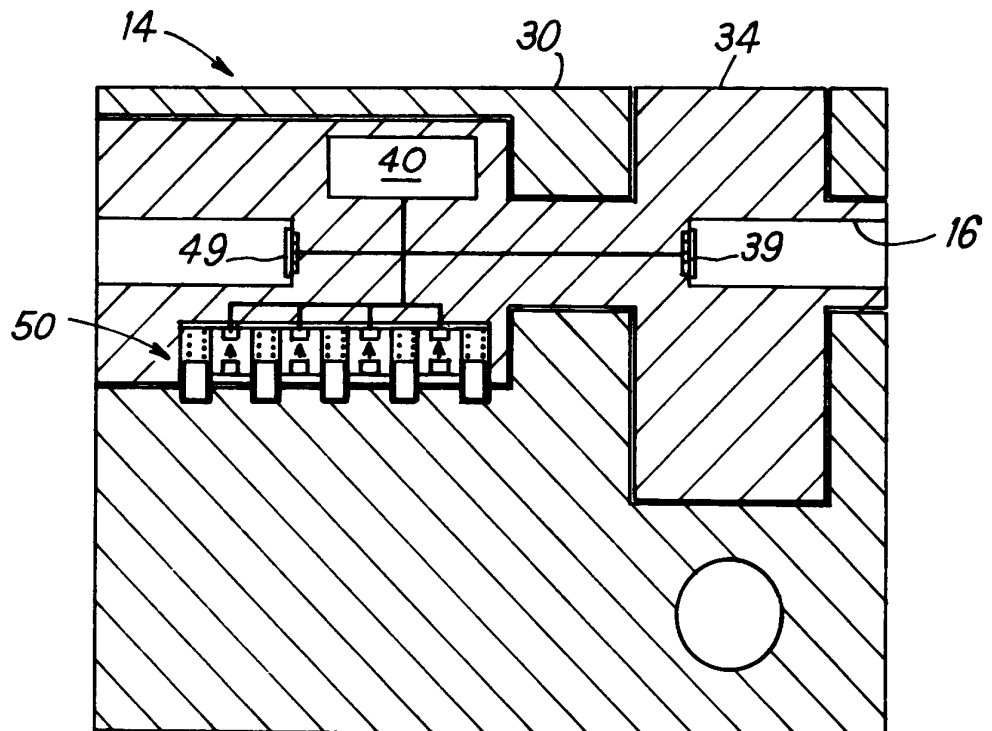


FIG. 6

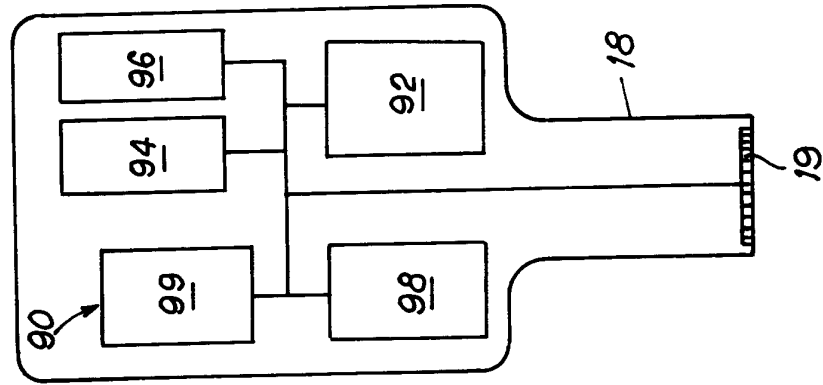
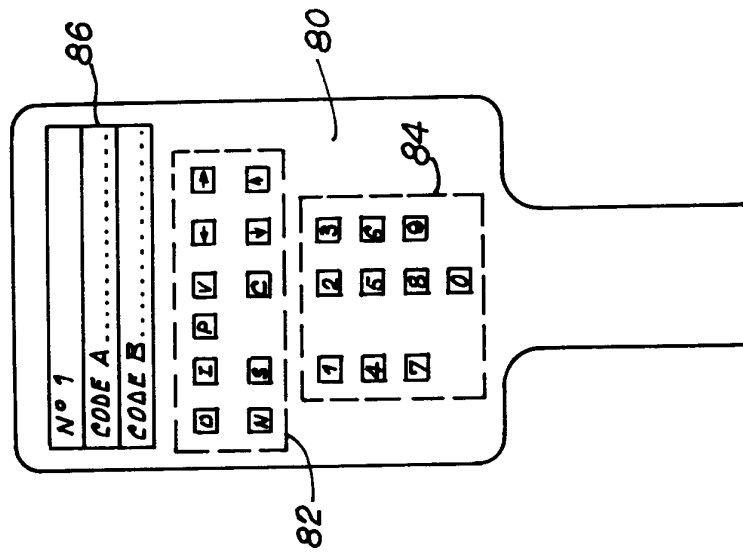
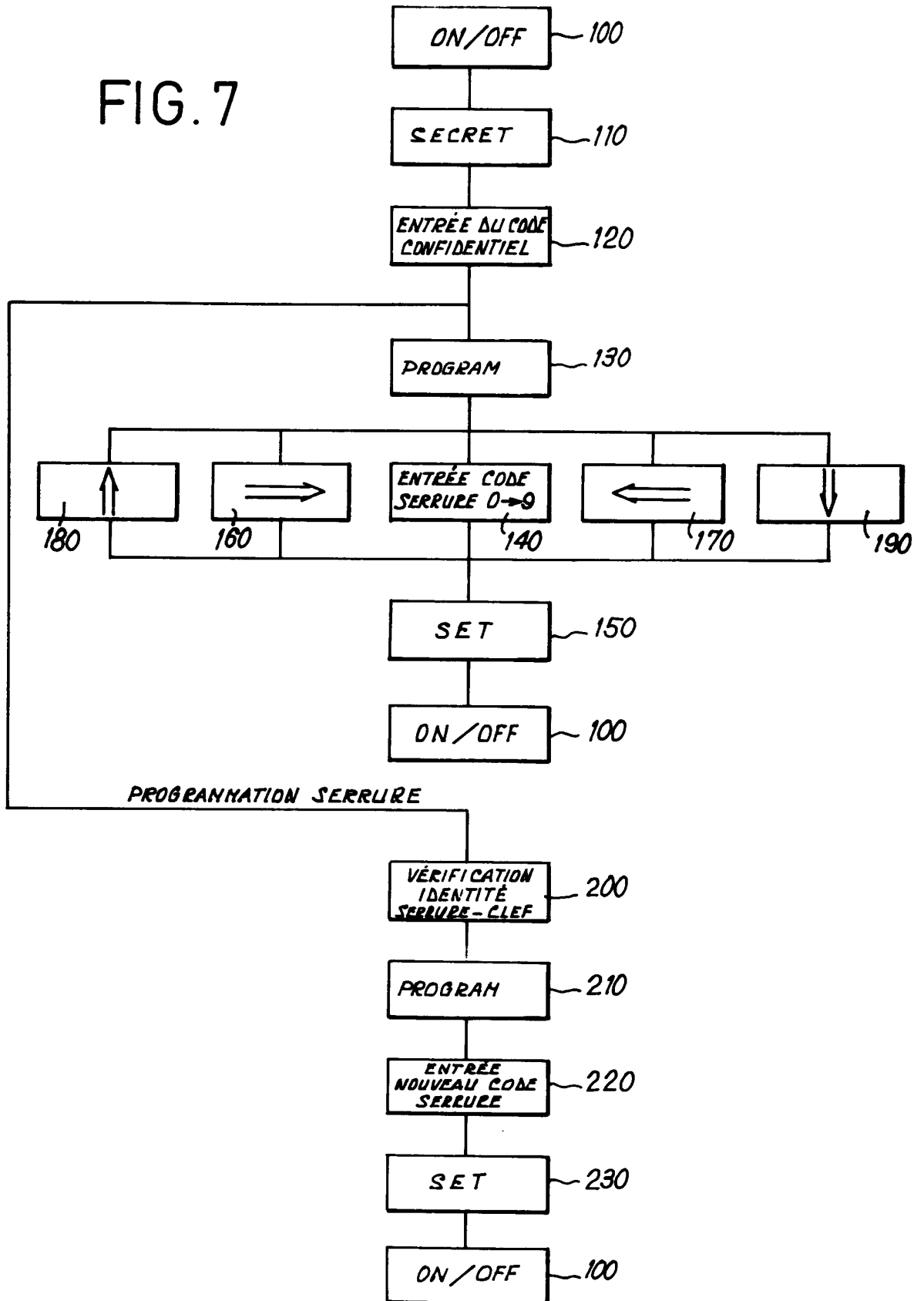


FIG. 5



4/4

FIG. 7



| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS   |  | Revendications<br>concernées<br>de la demande<br>examinée |
|---|--|---|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                       |   |
| Y<br>A  | GB-A-2 261 254 (STAFFORD)<br>* page 2, ligne 30 - page 4, ligne 28;<br>figures 1,2 *<br>---              | 1<br>3-5,7,8  |
| Y<br>A  | WO-A-85 01980 (PINNOW)<br>* page 10, ligne 20 - page 15, ligne 31;<br>figures 1,2 *<br>---               | 1<br>2-5,7  |
| A   | EP-A-0 497 040 (MERIDIAN,INC.)<br>* colonne 4, ligne 13 - colonne 5, ligne<br>20; figures 1,2 *<br>----- | 1,2,5,7   |
|   |  | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHES (Int.CL.6)              |
|   |  | E05B  |
| Date d'achèvement de la recherche   |  | Examineur   |
| 26 Septembre 1995   |  | Herbelet, J.C.  |
| <p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>                     Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>                     A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général<br/>                     O : divulgation non-écrite<br/>                     P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>                     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.<br/>                     D : cité dans la demande<br/>                     L : cité pour d'autres raisons<br/>                     .....<br/>                     &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |  |   |

1

EPO FORM 1500 03.82 (POMC13)