



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 884 437 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
02.06.2004 Bulletin 2004/23

(51) Int Cl.7: **E05B 49/00**, G07F 17/12,
G07F 17/14

(21) Numéro de dépôt: **98500079.3**

(22) Date de dépôt: **26.03.1998**

(54) **Serrure électronique**

Elektronisches Schloss

Electronic lock

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE DK FI FR GB GR IE IT LI NL PT SE

• **Arceredillo Santamaria, Eduardo**
20600 Eibar (Guipuzcoa) (ES)

(30) Priorité: **09.06.1997 ES 9701255**
09.06.1997 ES 9701256

(74) Mandataire: **Urizar Barandiaran, Miguel Angel**
Gordoniz, 22-5
P.O.Box 6454
48012 Bilbao (Vizcaya) (ES)

(43) Date de publication de la demande:
16.12.1998 Bulletin 1998/51

(73) Titulaire: **Ojmar S.A.**
20870 Elgoibar (Guipuzcoa) (ES)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 314 361 **DE-A- 3 614 252**
US-A- 3 882 983 **US-A- 4 727 975**

(72) Inventeurs:
• **Arriola Arrizabalaga, Pedro**
20600 Eibar (Guipuzcoa) (ES)

EP 0 884 437 B1

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

Description

[0001] La présente invention traite d'une serrure électronique applicable par exemple, -et de préférence- dans des lieux d'utilisation massive, tels que les hôtels, casiers de complexes sportifs, consignes de gares ou similaires.

[0002] Les serrures à fonctionnement mécanique sont déjà connues pour ce type d'utilisations. Notamment, pour les casiers on connaît bien les serrures à fonctionnement mécanique qui fonctionnent par induction d'une pièce ou d'un jeton, lequel est récupéré par l'utilisateur dès lors qu'il laisse le casier ouvert pour une utilisation suivante. Les serrures de ce type sont très vulnérables (car pouvant être forcées très aisément).

[0003] Pour OS 3614252 est déjà connue l'utilisation de moyens électromécaniques, un électro-aimant fait le blocage/dés-blocage du pêne de la serrure, sur des serrures de ce genre dès lors que le dispositif mécanique est actionné, soit directement par le bouton, soit par la conjonction d'une pièce ou jeton et du bouton. Mais la serrure du OS 3614252 ne donne pas solution à la pétition de sécurité et flexibilité dans la marché d'hôtels ou lieux d'utilisation massive de serrures.

[0004] Le demandeur a détecté que l'utilisateur ou le gerent de lieux d'utilisation massive demandent une serrure actionnable par pièce, bouton et clé-carte, p. exemple pour casiers, avec les suivants conditions:

a) Casier ouvert (il n'y a pas d'utilisateur)

la serrure reste ouvert, mais la carte est retenue dans la serrure;

b) Un utilisateur introduit la pièce de monnaie. Casier fermé

la serrure reste fermé, et l'utilisateur porte la carte;

c) L'utilisateur revient et introduit la carte

la serrure reste ouvert et la carte retenue.

[0005] La serrure électronique de la demande accomplit ces conditions et se compose d' un pêne de serrure solidaire d'un mécanisme actionnable par la conjonction d'une pièce autorisant le déplacement du pêne et d'un bouton et commandée par un dispositif électromécanique actionnable par clé-carte et caractérisée par le fait qu'elle se compose aussi:

a) d'un axe du bouton duquel sont disposés solidai-
rement

a₁) un supplément de came logé avec le pêne de la serrure qui est solidaire du mécanisme actionnable et

a₂) une came qui transmet son mouvement à

b) un coulisseau muni d'une languette qui dans son mouvement enchâsse/libère la clé-carte possédant une puce à mémoire;

c) moyens électromécaniques de blocage/déblo-
cage de la came; et

d) un microprocesseur possédant une mémoire programmée qui détecte la présence de la carte, lit l'information s'y trouvant contenue, en vérifiant si la-dite information est l'information appropriée, conformément à son programme et, dans l'affirmative, ordonne aux moyens électromécaniques le déblocage de la came.

[0006] La serrure, après chaque usage, admet un changement de code pour la carte à venir de sorte qu'un utilisateur ou crocheteur éventuel se trouverait dans une situation telle que sa carte (s'il allègue l'avoir égarée) ou une copie de celle-ci ne seraient pas valables pour la prochaine occasion.

[0007] Individualisation, flexibilité et sécurité sont les maître-mots de cette invention.

[0008] Pour nous permettre de mieux comprendre l'objet de la présente invention, on trouvera représentée sur les plans une forme préférentielle de réalisation pratique, susceptible de modifications qui n'en altèrent guère le fondement.

La figure 1 est une représentation de l'ensemble de la serrure de l'invention incorporée à une porte.

La figure 2 est un diagramme de blocs du dispositif électronique de la serrure de la figure 1.

La figure 3 est un schéma de l'ensemble mécanique de la serrure de la figure 1.

La figure 4 est un schéma de l'enchâssement de l'axe (26a) du bouton de la figure 3 avec le pêne (23) de la serrure.

La figure 5 est une représentation pratique de l'ensemble blocage/déblocage (13) de la figure 3.

La figure 6 est une représentation de l'enchâssement carte(3) avec crémaillère (27) de la figure 3.

[0009] Il est décrit ci-après un exemple de réalisation pratique, non limitative, de la présente invention.

[0010] La serrure électronique actionnable au moyen d'une pièce ou d'un jeton, selon l'invention, se compose d'un ensemble mécanique actionné par la conjonction pièce (22)/bouton (26) et d'un dispositif électronique (1) actionnable à l'aide d'une clé (3) type carte à puce (49) incorporée (figure 1).

[0011] Le dispositif électronique se compose d'un microprocesseur (41) programmé dans lequel se personnalise la serrure à installer à sa place définitive, l'information spécifique de la serrure se trouvant stockée dans la mémoire EEPROM (40).

[0012] L'élevateur-stabilisateur de tension (43) est un élément destiné à garantir le fonctionnement correct dans un large rang de tensions de travail.

[0013] Dans le souci d'en augmenter l'autonomie, le circuit électronique dans son ensemble reste "dormant" jusqu'à ce que l'on introduise une carte (3) à puce (49), après quoi se réalisent les vérifications opportunes et

s'actionne, s'il y a lieu, l'élément de sortie (11), par exemple, moteur ou bobine (à action bidirectionnelle). Ensuite, le circuit se remet en mode "dormant" indépendamment du fait que la clé/carte (3) ait été extraite ou pas. Dans la même intention, l'alimentation de la clé (3) s'interrompt une fois que le dialogue avec celle-ci à travers l'interface (50) a pris fin. De la sorte, la totalité des dispositifs ne sont en opération que le temps qui est strictement nécessaire, ce qui en optimise la consommation totale.

[0014] Dans le tracé du circuit électronique est inclus un indicateur optico-acoustique (44) de manière à ce que l'utilisateur reçoive une information de l'activité de la serrure.

[0015] Le microprocesseur dispose d'un comparateur qui vérifie le niveau de tension présent en bouts de piles (48). La comparaison se fait avec une valeur prédéterminée en deçà de laquelle l'indicateur commence, par exemple, à devenir intermittent.

[0016] L'étape de puissance (45) est formée d'un groupe de transistors directement commandés par le microcontrôleur (41).

[0017] L'ensemble mécanique se compose d'un dispositif (2) conventionnel de ceux fonctionnant à l'aide de pièces de monnaie ou de jetons (22) dont l'introduction dans un système d'admission (21) permet le déplacement linéaire d'une languette-pêne (23), actionnable au moyen du bouton (26). Le corps du pêne (23) se compose d'une fenêtre (24), dans laquelle se loge la protubérance (25'b) d'un supplément de came (25') actionnable en pivotement par l'axe (26a) du bouton (26).

[0018] Sur le même axe (26a) se trouve disposée la came (25) (figure 3) dans laquelle a été disposé un logement (25c) où se loge un ensemble de blocage/déblo- cation (13) actionnable par le dispositif électronique (1) en conjonction avec la clé-carte (3) (selon mode détaillé plus avant).

[0019] En continuité cinématique avec la came (25), il est disposé une crémaillère (27) comportant une languette (27a) en correspondance avec un évidement (21) de la carte (3) de manière à ce que la languette (27a) de la crémaillère (27) se retire/se loge dans l'évidement (21) de la clé (3) en permettant/empêchant respectivement l'extraction.

[0020] La carte (3) étant introduite à fond, l'évidement (31) présente un déplacement Δ par rapport à la languette (27a) de sorte que :

- a) la carte introduite à fond ferme un circuit (c) qui envoie une impulsion afin que le dispositif électronique (1) commande l'ouverture du système ;
- b) en introduisant la languette (27a) dans l'évidement (31) on déplace la carte (3) d'une quantité Δ , ce qui permet au circuit (c) de rester ouvert.

[0021] On dispose de moyens électromécaniques qui se composent d'un moteur (11) accouplant à son axe (11a) un ensemble cinématique (12) lequel, en dernière

instance, déplace l'ensemble de blocage/déblo- cation (13) pour l'installer ou non dans le logement (25c) de la came (25).

[0022] La transmission (12) est intégrée par (figure 3) (les réalisations pratiques peuvent être d'une très grande variété) :

- un jeu de coulisseau (12a)/ sans fin (12b) dont le premier (12a) est positionné sur celle-ci (12b) par une fourche/ressort (12c), qui sert d'écrou;
- un jeu de cames (12d), (12e), (12f) qui, en pivotant autour d'axes (121) (122), rendent possible, en dernière instance, le déplacement linéaire de l'ensemble de blocage/déblo- cation (13).

[0023] L'ensemble de blocage/déblo- cation (13) se structure, ainsi que représenté à la figure 5, sur une tête (13a) montée sur douille (13b) et maintenue en position par les deux ressorts (13c), (13d) qui coopèrent à l'action du moteur (11), en allongeant sa vie de travail et en facilitant le logement/délogement de la tête (13a) dans la cavité (25c) de la came (25).

Fonctionnement de la partie électronique (1) de la serrure.

[0024] La serrure électronique utilise des cartes (3) à puce (49) laquelle se compose de mémoire, l'actionnement de la serrure se basant sur la correspondance qui doit exister entre l'information enregistrée dans la puce (49), de la clé (3) et l'information présente dans la mémoire (40) de la serrure.

[0025] On dispose de cartes-clés (3) de type normal (de celle dont use l'utilisateur), lesquelles peuvent avoir pour fonction d'ouvrir, fermer ou pour ouvrir et fermer; de type passe-partout qui autorise l'accès à la mémoire (40) du microprocesseur (41) en vue de sa reprogrammation partielle; de type super passe-partout, qui permet la reprogrammation des clés passe-partout.

[0026] Les contrôles ou vérifications du microprocesseur (41) sont les suivants pris l'un à la suite de l'autre :

- Vérification du code d'application. Par données de l'application, on entend l'ensemble de codes identifiant les serrures propriété du même client, par exemple, le fabricant de serrures (on suppose que le fabricant des cartes (3) n'est pas le même que le fabricant de l'ensemble de la serrure électronique).
- Vérification du numéro d'installation. Le code d'installation est introduit par la propre entreprise fabricante de serrures, et identifie l'installation concrète à laquelle appartient la clé-serrure, par exemple, un complexe sportif. L'information est saisie tant dans la clé (3) que dans la serrure au moyen d'un équipement terminal (non représenté).
- Vérification du numéro et type de clé (3). Les clés (3) ont enregistré sur leur puce (49) un code qui correspond au numéro associé à cette clé (3). Ce nu-

méro est assigné par un terminal de configuration (non représenté) qui garantit qu'il n'y aura pas deux clés (3) susceptibles de posséder le même numéro.

[0027] La clé (3) comporte également assigné un "type" (déjà expliqué), en disposant de trois possibilités si elle est de type normal : si la clé (3) est du type ouvre/ferme, le dispositif de sortie (11) s'actionnera en premier lieu dans un sens et ensuite dans un autre; en revanche, s'il est du type ouvre, il ne le fera qu'une fois dans un sens et s'il est du type fermé, il le fera une fois en sens contraire.

[0028] Si l'une quelconque des vérifications n'est pas correcte, le microprocesseur (41) suspend l'activité et passe en mode "dormant", dans le cas contraire la serrure obéit à l'utilisateur.

Fonctionnement mécanique.

Phase 0.-

[0029] Position initiale :

- Le système est bloqué et ouvert.
- Carte (3) introduite, retenue par la languette (27a) qui en empêche l'extraction.
- Pêne (23) retiré et bloqué par le dispositif à pièce (figure 4).
- Blocage (13) appuyé sur la came (25)

Phase 1.-

[0030] On introduit la pièce de monnaie (22) :

- Le pêne (23) est libéré.
- On tourne le bouton (26) et avec lui la came (25), ce qui entraîne que :
 - a) le dispositif de blocage (13) s'introduit dans le logement (25c) le bouton restant bloqué (26)
 - b) la languette (27a) de la crémaillère (27) libère la carte (3)
 - c) Le pêne (23) se déplace à l'extérieur.

- La carte se retire (3)
- Le système reste bloqué et fermé

Phase 2.-

[0031] On introduit la carte (3) dont le bord supérieur ferme un circuit (c), lequel transmet une impulsion au microprocesseur (40) qui ordonne l'action temporelle du moteur (11), ce qui produit l'ascension du dispositif de blocage (13), autorisant le pivotement du bouton (26), en donnant lieu de la sorte à ce que:

- a) le pêne (23) se retire, la pièce (22) se déplace du dispositif de monnaie vers une poche ou là où le

voudra l'utilisateur, ledit dispositif se trouvant bloqué et avec lui le bouton (26)

b) la languette (29a) de la crémaillère (27) s'enchaîne dans la rainure de la carte (3), en l'obligeant à se déplacer Δ et en faisant en sorte, en conséquence, que s'ouvre le circuit (c) et le moteur (11) s'arrête, à la suite de quoi

c) le dispositif de blocage (13) tombe et s'appuie sur la came (25), le système restant bloqué de la sorte et ouvert.

Autres possibilités

[0032] La mémoire du microprocesseur (41) stocke également le numéro de passe-partout associé à cette serrure. Dès lors qu'une serrure détecte qu'il a été introduit un passe-partout, un cycle de personnalisation s'amorce permettant une réassignation de la clé (3) associée à cette serrure. L'assignation se réalise en modifiant le contenu de la mémoire interne (40) de la serrure et, en même temps que se programme la nouvelle valeur, la valeur antérieure se détruit.

[0033] Une situation additionnelle a été envisagée dans le développement de la serrure, qui correspond à l'effacement des clés (3) assignées. Ceci est obtenu via introduction par deux fois consécutives du passe-partout associé. Dans cette situation toute clé (3) normale qui serait introduite postérieurement ne sera pas reconnue, ce qui fera que la serrure restera bloquée.

[0034] A travers un programme de contrôle de l'équipement terminal de configuration, il est possible de procéder à un contrôle sur les clés (3) émises et de savoir quel est le passe-partout associé à chaque installation. Si de nouvelles serrures s'avèrent nécessaires à un agrandissement de l'installation, les nouvelles serrures seront programmées avec le même numéro de passe-partout que les serrures initiales sans qu'il y ait nécessité de programmation additionnelle.

[0035] Toutes les serrures répondent, outre à la clé (3) assignée à chacune, au passe-partout de l'installation. La clé super passe-partout permet la reprogrammation des clefs passe-partout associées aux serrures de la même manière que celle sous laquelle fonctionnent les passe-partout et les clés normales (3).

[0036] Il a été prévu l'utilisation de cette serrure électronique sans employer de pièce ou jeton, dans ce cas le dispositif mécanique est actionné directement par le bouton (26) à travers le supplément de came (25').

[0037] Dans ce cas, l'évidement (31) n'est pas nécessaire dans le passe-partout (3), et il n'est guère besoin de crémaillère (27) dans la mesure même où, dans cette réalisation, on n'est pas tenu de laisser la clé dans le casier lorsque celui-ci est ouvert.

[0038] La disposition physique du circuit (c) par rapport au dispositif électronique (figure 1), puce (49), interface (50) peut présenter de nombreuses alternatives qui n'altèrent pas la substance de l'invention.

[0039] Le circuit (c) peut être un simple interrupteur.

Revendications

1. Serrure électronique, que se compose d'un pêne de serrure (23) solidaire d'un mécanisme (2) actionnable par la conjonction d'une pièce (22) autorisant le déplacement du pêne (23) et d'un bouton (26) et commandée par un dispositif électromécanique (11) actionnable par clé-carte (3) **caractérisée par le fait qu'elle se compose :**

a) d'un axe (26a) du bouton (26) duquel sont disposés solidairement

a₁) un supplément de came (25') logé avec le pêne de la serrure (23) qui est solidaire du mécanisme actionnable (2) et a₂) une came (25) qui transmet son mouvement à

b) un coulisseau (27) muni d'une languette (27a) qui dans son mouvement enchâsse/libère la clé-carte (3) possédant une puce à mémoire (49);

c) moyens électromécaniques (11), (12), (13) de blocage/déblocage de la came (25);

et

d) un microprocesseur (50) possédant une mémoire programmée qui détecte la présence de la carte (3), lit l'information s'y trouvant contenue, en vérifiant si ladite information est l'information appropriée, conformément à son programme et, dans l'affirmative, ordonne aux moyens électromécaniques (11), (12), (13) le déblocage de la came (25).

2. Serrure électronique, selon revendication antérieure, **se caractérisant par le fait que** les moyens électromécaniques de blocage/déblocage de la came se composent d'un noyau, linéairement déplaçable pour se loger ou non dans un logement conjugué de la came, par transmission d'un élément de sortie du dispositif électronique; ledit noyau se structurant sur une tête qui monte de manière coaxiale une douille avec interposition des deux ressorts coopérant à l'action de l'élément de sortie et ladite transmission se structurant sur un jeu de coulisseau/sans fin montés sur l'axe de l'élément de sortie et associés à un jeu anguleux de cames, dont la dernière monte le noyau.

3. Serrure électronique, selon revendications antérieures, **caractérisée par le fait que** l'évidement de la carte-clé comporte une embouchure, faisant initialement face à la languette solidaire à la crémaillère déplaçable sous l'action du bouton; de sorte que le logement de la languette dans l'évidement implique un déphasage de la carte-clé qui cesse d'actionner le contact qui ferme le circuit électronique.

4. Serrure électronique, selon revendication 1, **caractérisée par le fait que** les renseignements que vérifie le microprocesseur sont les suivants : code du client, code d'installation, numéro associé à la carte introduite, type de la carte introduite.

5. Serrure électronique, selon revendications antérieures, **caractérisée par le fait qu'elle** dispose de clés passe-partout de sorte que lorsque le microprocesseur détecte la présence d'un passe-partout, le contenu de la mémoire interne du microprocesseur se modifie et permet la réassignation d'un nouveau code.

6. Serrure électronique, selon revendication 5, **se caractérisant par le fait que** si l'on introduit deux fois consécutives le passe-partout, on efface de la mémoire du microprocesseur les codes de la clé associée.

7. Serrure électronique, selon revendication 2, **caractérisée par le fait que** l'élément de sortie a un fonctionnement constitué par un moteur à courant continu.

8. Serrure électronique, selon revendications antérieures, **caractérisée par le fait qu'elle** se compose d'indicateurs optico-acoustiques de l'activité dans la serrure.

Patentansprüche

1. Elektronische Schließvorrichtung, bestehend aus einer Sperrklinke (23), welche fest mit einem von einer Münze (22) beaufschlagten und das Verfahren dieser Sperrklinke (23) freigebenden Mechanismus (2) verbunden ist, und einem von einem elektromechanischen Stellsystem (11) bewegten und einer Schlüsselkarte (3) gesteuertem Knauf (26), **gekennzeichnet durch** Folgendes:

a) Fest verbunden auf der Welle (26a) des Knaufs (26) sitzt

a1) ein Nockenaufsatz (25'), welcher in die fest mit dem verstellbaren Mechanismus (2) verbundene Sperrklinke (23) eingreift und

a2) eine Nocke (25), welche ihren Bewegungsablauf auf

b) eine Zahnstange (27) mit Nutenkeil (27a) überträgt, die ihrerseits mit ihrer Bewegung in die Schlüsselkarte (3) mit integriertem Speicherchip (49) eingreift bzw. diese freigibt;

c) elektromechanische Blockier- bzw. Freigabemechanismen (11), (12), (13) der Nocke

- (25); und
 d) ein Mikroprozessor (50) mit programmierbarem Speicher, welcher die Gegenwart der eingesteckten Karte (3) erkennt, die darauf geschriebene Information ausliest, die Übereinstimmung dieser Information mit dem gespeicherten Programm prüft und im Fall der Übereinstimmung den elektromechanischen Stellmechanismen (11), (12), (13) den Befehl zur Freigabe der Nocke (25) gibt.
2. Elektronische Schließvorrichtung nach dem obigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die elektronischen Blockier- bzw. Freigabevorrichtungen der Nocke über einen Kernelement verfügen, welches von einem an der elektronischen Vorrichtung ausfahrbaren Element beaufschlagt linear verfahren wird um in die zweckentsprechend vorgesehene Aufnahme der Nocke einzugreifen bzw. nicht einzugreifen. Dieses Kernelement wird durch ein Kopfstück und eine konzentrisch daran angebauten Buchse gebildet, wobei sowohl das Kopfstück als auch die Buchse über je eine zwischengesetzte und durch die Bewegungsabläufe des obigen Ausfahrelements gesteuerte Feder verfügen. Der Aufbau dieser Transmission besteht aus einem an der Welle des Ausfahrelements sitzenden und mit einem Satz angewinkelter Hebel verbundenen Zahnstange/Endlosschraube, wobei der letzte dieser Hebel auf dem Kernelement montiert ist.
3. Elektronische Schließvorrichtung nach den obigen Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung an der Schlüsselkarte mit einer Öffnung versehen ist, die ausgänglich dem fest mit der durch das Wirken des Knaufs verfahrenen Zahnstange verbundenen Nutenkeil gegenüber steht, wobei das Eingreifen dieses Nutenkeils in die Aussparung eine Phasenverschiebung der Schlüsselkarte zur Folge hat, aufgrund derer der Schließkontakt des elektronischen Schaltkreises nicht länger beaufschlagt wird.
4. Elektronische Schließvorrichtung nach dem ersten obigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von dem Mikroprozessor geprüfte Information folgende ist: Kundencode, Anlagencode, die der eingegebenen Karte zugeordnete Nummer sowie die Art der eingegebenen Karte.
5. Elektronische Schließvorrichtung nach den obigen Ansprüchen, **gekennzeichnet durch** die Ausgabe von Meisterschlüsseln, so dass der Mikroprozessor beim Erkennen der Eingabe eines Meisterschlüssels den Inhalt der in ihm gespeicherten Information so ändert, dass die Zuordnung eines neuen Codes möglich ist.
6. Elektronische Schließvorrichtung nach dem fünften obigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer zweimaligen wiederholten Eingabe eines Meisterschlüssels im Speicher des Mikroprozessors die Codes des zugeordneten Schlüssels gelöscht werden.
7. Elektronische Schließvorrichtung nach dem zweiten obigen Anspruch, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Funktionsweise das Ausfahrelements von einem Gleichstrommotor gesteuert wird.
8. Elektronische Schließvorrichtung nach den obigen Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirkungsweise der elektronischen Schließvorrichtung über optische/akustische Anzeigen dargestellt werden kann.
- 20 **Claims**
1. Electronic lock, which is comprised of a latch (23) solid with a mechanism (2) which can be activated by the conjunction of a coin (22) authorising the movement of the latch (23) and of a knob (26) and controlled by an electromechanical device (11) that can be activated by key-card (3), **characterised** because it is comprised of:
- a) an axis (26a) of the knob (26) where the following are attached
- a₁) a cam supplement (25') set with the latch (23), which is attached to the mechanism (2) that is activated, and
- a₂) a cam (25), which transmits its movement to
- b) a slide (27) with a tongue (27a) which when it moves fits/releases the key-card (3), which incorporates a chip with memory (49);
- c) electromechanical locking/unlocking means (11) (12) (13) for the cam (25);
- d) a microprocessor (50) with programmed memory, which detects the presence of the card (3), it reads the information contained in it verifying if this information is adequate in agreement with its program and if so orders the electromechanical means (11) (12) (13) to unlock the cam (25).
2. Electronic lock, according to the previous claim, **characterised** because the electromechanical locking/unlocking means of the cam are comprised of a core, moveable linearly to slot or not slot into a conjugated housing of the cam, by transmission of an outlet element of the electronic device; the structure of this core includes a headpiece, which coax-

ially mounts a bushing with interposition of various springs that cooperate with the action of the outlet element; the structure of this transmission includes a slide/worm unit mounted on the axis of the outlet element and associated with an angled set of levers, the last of which mounts onto the core. 5

3. Electronic lock, according to previous claims, **characterised** because the notch of the card-key bears an opening, initially opposite the tongue attached to the moveable rack due to the action of the knob; so that, the housing of the tongue into the notch implies a phase lag of the card-key, which stops activating the contact that closes the electronic circuit. 10

4. Electronic lock, according to the first claim, **characterised** because the information verified by the microprocessor is the following: customer code, installation code, number associated with the card inserted, type of card inserted. 15 20

5. Electronic lock, according to the previous claims, **characterised** because it has some master keys so that when the microprocessor detects the presence of a master key the content of the internal memory of the microprocessor is modified permitting the re-assignment of a new code. 25

6. Electronic lock, according to the fifth claim, **characterised** because if the master key is inserted two consecutive times, the codes of the associated key are erased from the memory of the microprocessor. 30

7. Electronic lock, according to the second claim, **characterised** because the outlet element is driven by a direct current motor. 35

8. Electronic lock, according to previous claims, **characterised** because it is comprised of optic/acoustic indicators of the activity in the lock. 40

45

50

55

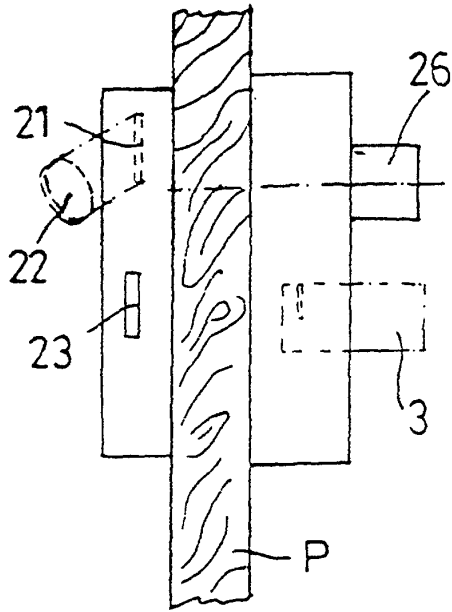


Fig. 1

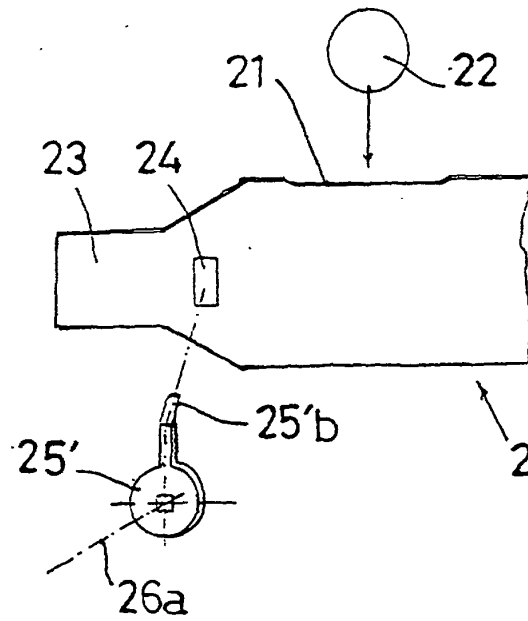


Fig. 4

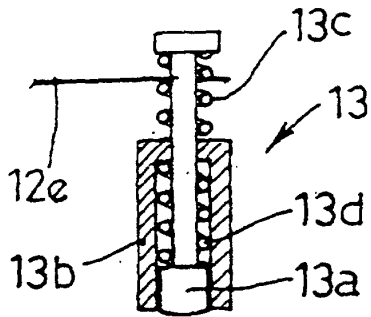


Fig. 5

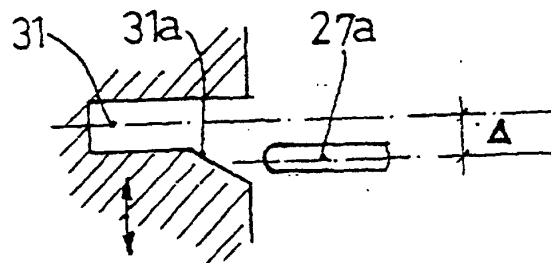


Fig. 6

Fig. 2

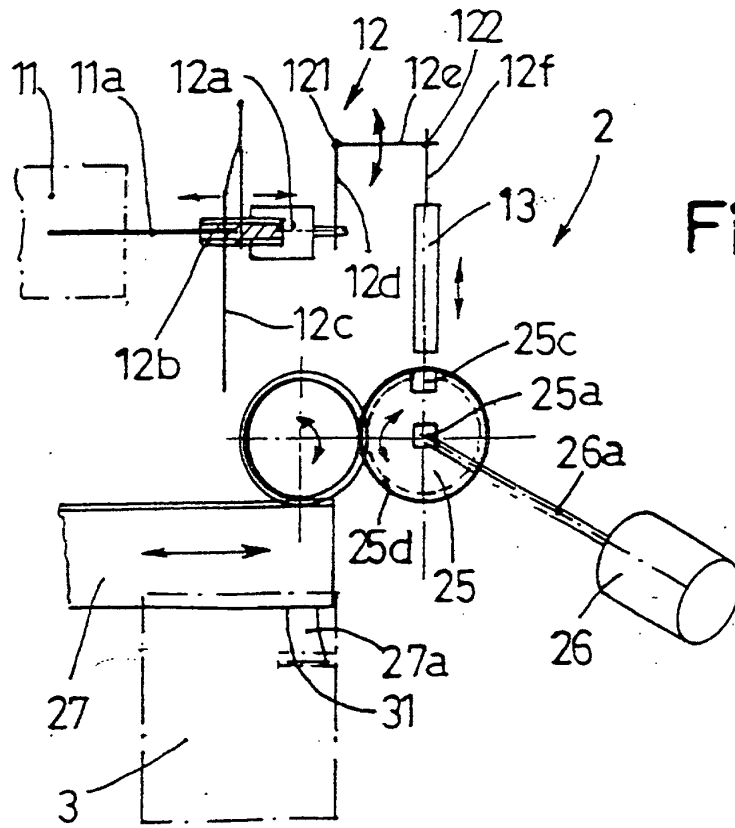
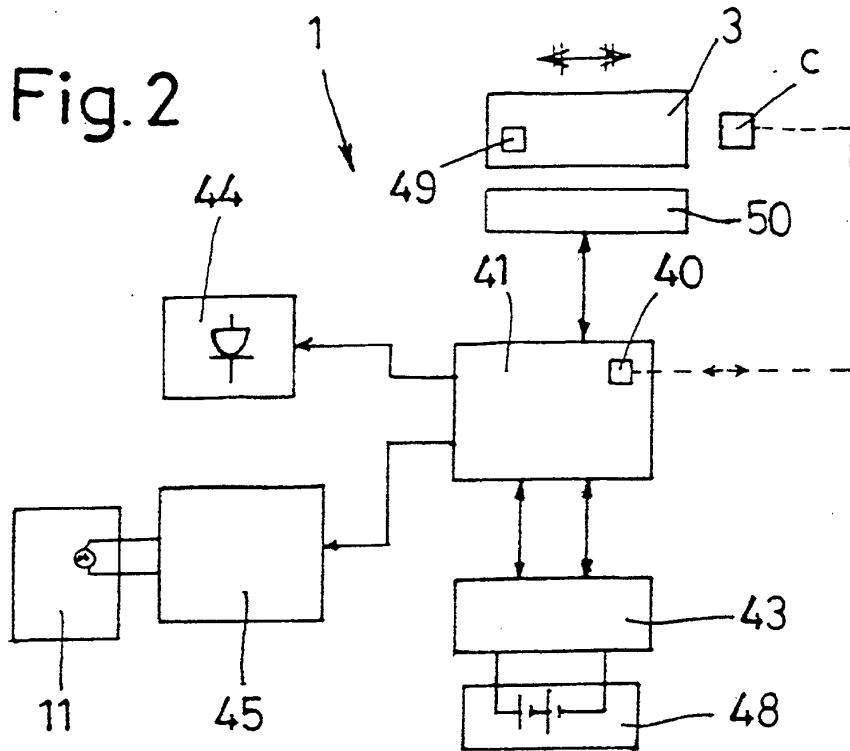


Fig. 3