

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication:

**0 565 803 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**(21) Numéro de dépôt: **92440044.3**(51) Int. Cl.<sup>5</sup>: **E05B 47/00**(22) Date de dépôt: **14.04.92**

(43) Date de publication de la demande:  
**20.10.93 Bulletin 93/42**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU MC  
NL PT SE**

(71) Demandeur: **DENY S.A.**  
**Route de Saint-Valéry,**  
**BP 1**  
**F-80960 Saint-Blimont(FR)**

(72) Inventeur: **Barge, Eric**  
**7 rue Jeanne d'Arc**  
**F-76470 Le Treport(FR)**  
Inventeur: **Bertaux, Gilles**  
**Ferme du Ramier**  
**F-14600 Equemauville(FR)**

(74) Mandataire: **Dawidowicz, Armand**  
**Cabinet Dawidowicz**  
**18, Boulevard Pereire**  
**F-75017 Paris (FR)**

(54) **Dispositif de serrure à profil étroit, à manoeuvrement électrique ou mécanique.**

(57) Dispositif de serrure à profil étroit à manoeuvrement électrique ou mécanique.

Dans la queue (20) du pêne (2) est ménagée une encoche (21) perpendiculaire au déplacement dudit pêne (2), dans laquelle s'inscrit le galet fou excentré (30) d'une couronne (3) montée sur un axe (11) et entraînée en rotation par le déplacement linéaire d'une coulisse (4) sous l'effet d'une roue dentée (32) solidaire de ladite couronne (3) s'engrénant sur une crémaillère (41) solidaire de ladite coulisse (4), dont le déplacement est actionné électriquement ou mécaniquement.

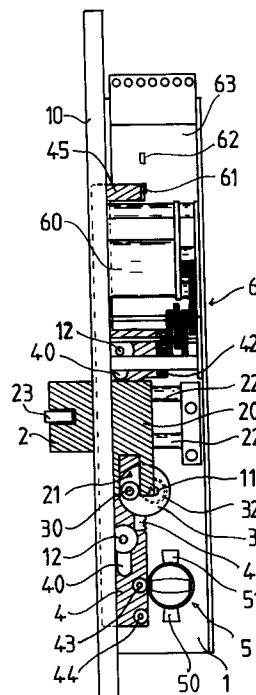


Fig.1

**EP 0 565 803 A1**

La présente invention a pour objet un dispositif de serrure à profil étroit, à manoeuvrement électrique ou mécanique.

On connaît déjà des dispositifs de serrures manoeuvrables soit électriquement, soit mécaniquement, destinés à équiper des portes dont l'ouverture et la fermeture doivent pouvoir être réalisées non seulement au moyen d'une commande à combinaison ou d'une télécommande électronique, mais également au moyen d'une clé de sûreté, notamment en cas de panne de courant.

Toutefois ces serrures, du fait de la présence des deux mécanismes de rentrée et de sortie du pêne, ne peuvent pas toujours être implantées dans une porte au profil étroit, et ceci d'autant plus qu'il doit être également possible de manoeuvrer la serrure électriquement après que celle-ci ait été manoeuvrée mécaniquement, ou inversement, ce qui complique son architecture.

D'autre part les mécanismes électriques de ces dispositifs font appel, entre le moteur électrique et le pêne, à une transmission alliant pignons et leviers, cause d'une perte de force de sortie du pêne, préjudiciable au bon fonctionnement du dispositif, en sorte qu'il est parfois nécessaire, au moment du verrouillage, que le pêne force l'accès dans la gâche quand il n'est pas exactement en regard de ladite gâche.

La présente invention vise à remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif de serrure à manoeuvrement soit électrique soit mécanique, sans qu'aucun des deux mécanismes ne soit prioritaire par rapport à l'autre, d'architecture simple, pouvant s'intégrer parfaitement dans une porte à profil étroit, et présentant de surcroît l'avantage, en ce qui concerne son manoeuvrement électrique, d'une force d'extraction du pêne supérieure à celle des dispositifs existants.

Le dispositif de serrure objet de la présente invention comporte un pêne monté coulissant sur deux axes parallèles solidaires d'une platine, et dans la queue duquel est pratiquée une encoche perpendiculaire à son sens de déplacement. Dans cette entaille s'inscrit le galet fou excentré d'une couronne montée sur un axe solidaire de la platine, un demi-tour de ladite couronne ayant pour effet l'entraînement en rentrée ou en sortie du pêne.

La couronne comporte un pignon engrené sur la crémaillère d'une coulisse pouvant se déplacer longitudinalement sur la platine, perpendiculairement au déplacement du pêne, ce déplacement étant réalisé soit mécaniquement au moyen d'une clé, soit électriquement.

Mécaniquement, la rotation d'une clé entraîne la rotation d'une lanterne qui comporte deux tétons diamétralement opposés dont l'un vient prendre appui sur l'un des deux piliers que comporte la coulisse, selon qu'il s'agisse de rentrer ou de sortir

le pêne.

Electriquement, un motoréducteur d'axe parallèle à l'axe de déplacement du pêne, entraîne un ensemble de pignons réducteurs qui s'engrène sur une seconde crémaillère solidaire de la coulisse. Deux capteurs optiques infrarouges permettent de détecter la position en fin de course de la coulisse, dont une partie selon sa position vient couper l'un ou l'autre des faisceaux infrarouges émis par lesdits capteurs.

La position du motoréducteur, d'axe parallèle à l'axe de déplacement du pêne, permet de réaliser une serrure d'une très faible épaisseur facilement intégrable dans une porte de profil étroit.

De plus le fait que la transmission du mouvement du motoréducteur à la coulisse soit assurée uniquement par des pignons confère à la serrure selon l'invention une force d'extraction du pêne supérieure à celle des dispositifs existants qui utilisent des pignons et des leviers.

Selon un mode de réalisation avantageux le pêne peut comporter un rouleau facilitant son introduction dans la gâche.

Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

Dans le dessin annexé ;

- la figure 1 représente une vue partielle en plan d'un dispositif de serrure selon l'invention, dans lequel le pêne est sorti.
- la figure 2 représente le même dispositif dans lequel le pêne est rentré.

Si on se réfère à ces figures on peut voir que le dispositif de serrure selon l'invention comporte une platine 1 à laquelle est solidarisée latéralement une tête 10 traversée par un pêne 2 à rouleau 23, monté coulissant sur deux axes 22 solidaires de la platine 1, qui le pénètrent.

Le pêne 2 comporte une queue de pêne 20 où est ménagée une encoche 21, disposée parallèlement à la tête 10, et dans laquelle s'inscrit le galet fou excentré 30 d'une couronne 3 montée sur un axe 11 solidaire de la platine 1.

La couronne 3 comporte, sur sa face opposée à celle comportant le galet 30, un pignon 32, traversé par l'axe 11, qui s'engrène sur la crémaillère 41 d'une coulisse 4 apte à se déplacer parallèlement à la tête 10, et maintenue par des piliers épaulés 12 enfilés dans des orifices oblongs 40 pratiqués dans la coulisse 4.

L'extrémité inférieure de la coulisse 4 comporte deux piliers entraîneurs 43 et 44 alignés parallèlement à la tête 10. Une lanterne 5, munie de deux tétons 50 et 51, montée pivotante sur la platine 1 en regard d'un canon de clé, non représenté, est positionnée de telle manière que, lors de

sa rotation, l'un des tétons 50 et 51, selon le sens de rotation, puisse prendre appui, selon la position de la coulisse 4, sur l'un ou l'autre des piliers entraîneurs 43 et 44 afin d'entraîner la coulisse 4 en déplacement.

La coulisse 4 comporte sur sa face supérieure une seconde crémaillère 42 sur laquelle s'engrène un ensemble 6 de pignons réducteurs d'axes parallèles au déplacement du pêne 2, entraîné par un motoréducteur 60.

Le motoréducteur 60 est connecté à une carte électronique 63 qui comporte deux capteurs optiques infrarouges 61 et 62 alignés parallèlement à la têtère 10, et distants de la longueur de déplacement de la coulisse 4, laquelle comporte un prolongement 45 qui selon les positions extrêmes de déplacement coupe les faisceaux de l'un ou l'autre des capteurs optiques 61 et 62.

Le dispositif de serrure selon l'invention fonctionne de la manière décrite ci-après selon différents cas de figure.

Une fois la serrure verrouillée, le pêne sorti (figure 1) pour la déverrouiller électriquement il suffit, au moyen d'un dispositif de commande approprié, de déclencher la rotation du motoréducteur 60 qui, par l'intermédiaire de l'ensemble 6 de pignons réducteurs et de la crémaillère 42 provoque le déplacement de la coulisse 4, qui entraîne, par l'intermédiaire de la crémaillère 41 et du pignon 32, la rotation de la couronne 3 dont le galet excentré 30 entraîne le pêne 2, qui s'escamote. Il est à noter que le fonctionnement électrique est complètement indépendant du fonctionnement mécanique, puisque le déplacement électrique de la coulisse 4 n'engendre aucun pivotement de la lanterne 5.

Pour déverrouiller mécaniquement la serrure, il suffit, au moyen d'une clé de sûreté engagée dans le canon à clé, non représenté, de faire tourner la lanterne 5 dans le sens horaire selon la figure 1, de manière que le téton 50 vienne prendre appui sur le pilier entraîneur 43 et ainsi entraîne en déplacement la coulisse 4.

Que le déverrouillage se fasse électriquement ou mécaniquement, la carte électronique 63 "connaît" la position du pêne 2, le prolongement 45 de la coulisse 4 étant alors en regard du capteur optique 62.

Le verrouillage de la serrure s'effectue de la manière inverse, à savoir qu'électriquement le moteur tourne dans le sens inverse, et que mécaniquement la rotation dans le sens horaire inversé de la lanterne 5 a pour conséquence l'appui du téton 51 sur le pilier entraîneur 44.

Il va de soi que la présente invention ne saurait être limitée à la description qui précède d'un de ses modes de réalisation, susceptible de subir un certain nombre de modifications sans pour autant

sortir du cadre de l'invention.

## Revendications

- 5 1. Dispositif de serrure à profil étroit à manoeuvrement électrique ou mécanique, caractérisé en ce qu'il comporte un pêne (2) dans la queue (20) duquel est ménagée une encoche (21) perpendiculaire au déplacement dudit pêne (2), dans laquelle s'inscrit le galet fou excentré (30) d'une couronne (3) montée sur un axe (11) et entraînée en rotation par le déplacement linéaire d'une coulisse (4) sous l'effet d'une roue dentée (32) solidaire de ladite couronne (3) s'engrénant sur une crémaillère (41) solidaire de ladite coulisse (4), dont le déplacement est actionné électriquement ou mécaniquement.
- 10 2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le déplacement de la coulisse (4) est réalisé au moyen d'un ensemble (6) de pignons réducteurs d'axes parallèles au déplacement du pêne (2), s'engrénant sur une seconde crémaillère (42) solidaire de ladite coulisse (4) et entraîné en rotation par un motoréducteur (60) d'axe parallèle à celui du déplacement dudit pêne (2).
- 15 3. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le déplacement de la coulisse (4) est réalisé au moyen d'une lanterne (5) disposée en regard d'un canon à clé, dont l'un des deux tétons diamétralement opposés (50, 51) vient, lors de la rotation dans un sens ou dans un autre, prendre appui sur l'un ou l'autre des piliers entraîneurs (43, 44) solidaires de ladite coulisse (4), selon qu'on opère le verrouillage ou le déverrouillage de la serrure.
- 20 4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le pêne (2) est monté coulissant sur deux axes parallèles (22) qui le pénètrent.
- 25 5. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il comporte une carte électronique munie de capteurs optiques infrarouge (61, 62), dont l'un ou l'autre des faisceaux est coupé par un prolongement (45) de la coulisse (4) selon la position de celle-ci.
- 30 6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le pêne (2) est muni d'un rouleau (23).
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55

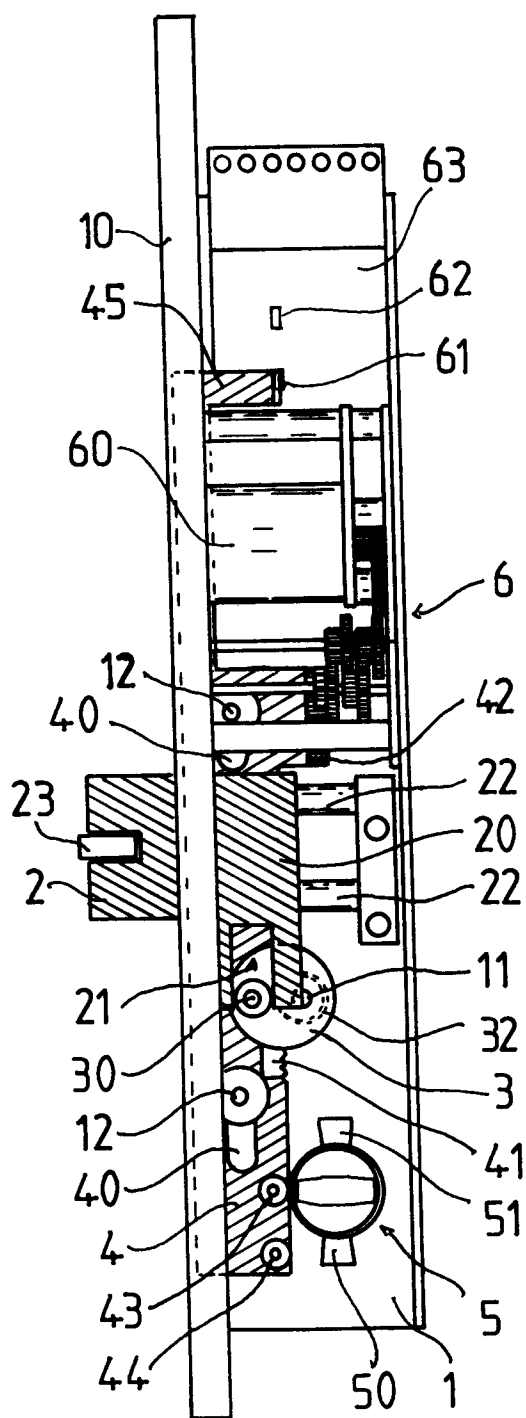


Fig. 1

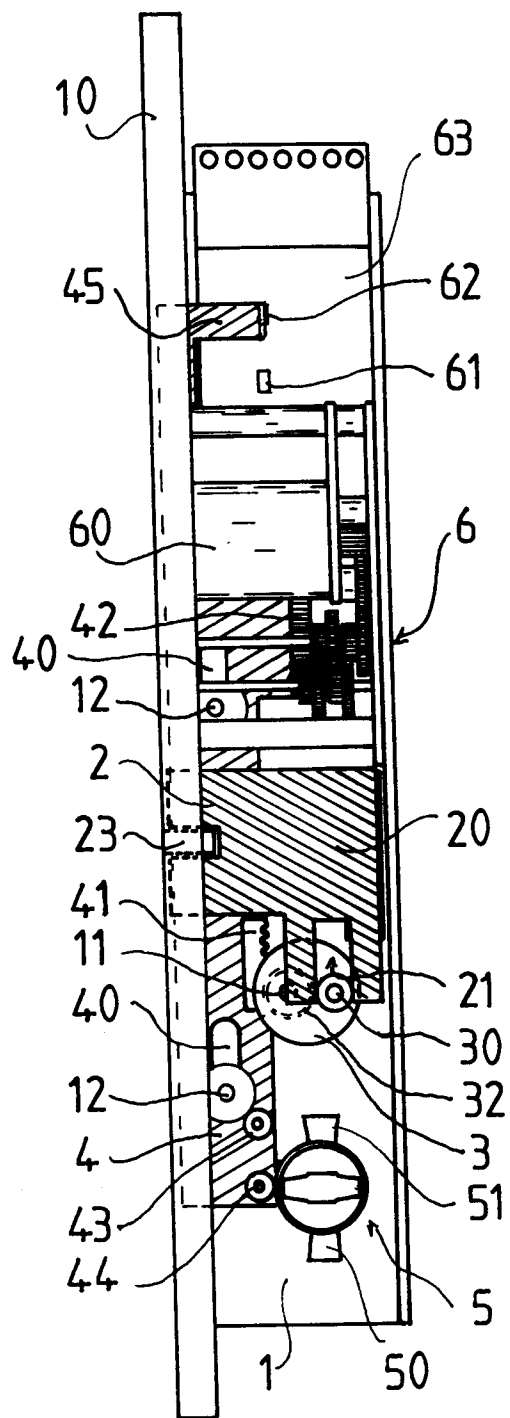


Fig. 2



Office européen  
des brevets

## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande

EP 92 44 0044

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                 |                                                       |                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée                               | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl.5)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DE-A-3 825 909 (GECO GMBH SICHERUNGSTECHNIK)<br>* le document en entier *       | 1                                                     | E05B47/00                                  |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DE-A-3 407 073 (GEBR. SEDLMAYR)<br>* le document en entier *                    | 1                                                     |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | DE-U-9 012 506 (SIEMENS)<br>* le document en entier *                           | 1                                                     |                                            |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | US-A-3 947 060 (R. D. ZIMMER ET AL)<br>* figure 4 *                             | 1                                                     |                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |                                                       | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                 |                                                       | E05B                                       |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 |                                                       |                                            |
| Lieu de la recherche<br>BERLIN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br>23 NOVEMBRE 1992 | Examineur<br>KRABEL A.                     |
| <b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b><br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire<br>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : membre de la même famille, document correspondant |                                                                                 |                                                       |                                            |