(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication: **0 565 803 B1**

(12) # FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication de fascicule du brevet: **05.07.95** (51) Int. Cl.[6]: **E05B 47/00**

(21) Numéro de dépôt: **92440044.3**

(22) Date de dépôt: **14.04.92**

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

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

(45) Mention de la délivrance du brevet:
05.07.95 Bulletin 95/27

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

(56) Documents cités:
DE-A- 3 407 073
DE-A- 3 825 909
DE-U- 9 012 506
US-A- 3 947 060

(73) Titulaire: **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)

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).

EP 0 565 803 B1

Description

La présente invention a pour objet un dispositif de serrure à profil étroit, à manoeuvrement soit électrique soit mécanique selon le préambule de la revendication 1.

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.

Un dispositif de serrure à manoeuvrement soit électrique soit mécanique, qui ne comporte pas de levier, est montré par le document DE-A-3 825 909.

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.

En accord avec la présente invention, cet objectif est obtenu par un dispositif selon la revendication 1.

Le dispositif de serrure objet de la présente invention comporte de préférence un pêne monté coulissant sur deux axes parallèles solidaires d'une platine.

La couronne comporte de préférence 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.

Selon un mode de réalisation avantageux, 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.

Selon un mode de réalisation avantageux, électriquement, 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.

De préférence, 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, de préférence, 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 têtière 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 têtière 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 têtière 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 têtière 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 têtière 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.

Revendications

1. Dispositif de serrure à profil étroit à manoeuvrement soit électrique soit mécanique, comportant un pêne (2) dans lequel est ménagée une encoche (21) perpendiculaire à la direction de déplacement dudit pêne (2), caractérisé en ce que l'encoche (21) est ménagée dans la queue (20) du pêne (2) et dans l'encoche 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 soit électriquement soit mécaniquement.

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'engrènant 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).

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.

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.

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.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le

pêne (2) est muni d'un rouleau (23).

Claims

1. Lock device with a narrow profile to be operated electrically or mechanically, comprising a bolt (2) in which a notch (21) is provided perpendicular to the direction of the displacement of the said bolt (2), characterised in that the notch (21) is provided in the tail (20) of the bolt (2) and in the notch runs the loose eccentric roller (30) of a collar (3) mounted on an axis (11) and rotationally driven by the linear displacement of a slide (4) under the effect of a toothed wheel (32) firmly fixed to the said collar (3) engaging a rack (41) firmly fixed to the said slide (4), of which the displacement is actuated electrically or mechanically.

2. Device according to claim 1, characterised in that the slide (4) is displaced by means of a reduction gear assembly (6) with axes parallel to the displacement of the bolt (2), engaging a second rack (42) firmly fixed to the said slide (4) and rotationally driven by a geared motor (60) with an axis parallel to that of the displacement of the said bolt (2).

3. Device according to claim 1, characterised in that the slide (4) is displaced by means of a lantern wheel (5) disposed opposite a key barrel of which one of the two diametrically opposed pins (50, 51) comes, upon rotation in one direction or another, to bear against one or other of the driving studs (43, 44) firmly fixed to the said slide (4), depending on whether the lock is being locked or unlocked.

4. Device according to any of the preceding claims, characterised in that the bolt (2) is mounted to slide on two parallel axes (22) which pass through it.

5. Device according to any of the preceding claims, characterised in that it comprises an electronic board provided with infrared optical sensors (61, 62) of which one or other of the beams is broken by an extension (45) of the slide (4) according to the position of the latter.

6. Device according to any of the preceding claims, characterised in that the bolt (2) is provided with a roller (23).

Patentansprüche

1. Elektrisch oder mechanisch betätigbare Schloßvorrichtung mit schmalem Profil, mit einem Schloßriegel (2), in dem ein zu der Richtung der Verschiebung des Schloßriegels (2) senkrechter Schlitz (21) gebildet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlitz (21) im Ende (20) des Schloßriegels gebildet ist und in den Schlitz (21) eine Laufrolle (30) eingreift, die exzentrisch an einem Rad (3) angeordnet ist, das an einer Achse (11) montiert ist und durch die lineare Verschiebung einer Kulisse (4) unter Einwirkung eines mit dem Rad (3) fest verbundenen Zahnrades (32) drehantreibbar ist, wobei das Zahnrad (32) in eine Zahnstange (41) eingreift, die mit der Kulisse (4), die elektrisch oder mechanisch verschiebbar ist, fest verbunden ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschiebung der Kulisse (4) mittels einer Gruppe (6) von Untersetzungsritzeln erzielt ist, deren Achsen zu der Verschiebung des Schloßriegels (2) parallel sind, wobei die Gruppe (6) von Untersetzungsritzeln in eine zweite Zahnstange (42), die mit der Kulisse (4) fest verbunden ist, eingreift und durch einen Untersetzungsmotor (60) drehangetrieben ist, dessen Achse zu der Achse der Verschiebung des Schloßriegels (2) parallel ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verschiebung der Kulisse (4) mittels einer gegenüber einer Schlüsselöffnung angeordneten Spindel (5) erzielt ist, wobei einer von zwei diametral gegenüberliegenden Vorsprüngen (50, 51) der Spindel bei Drehung in der einen oder anderen Richtung zur Anlage an dem einen oder dem anderen von Mitnehmerstiften (43, 44), die mit der Kulisse (4) fest verbunden sind, kommt, je nachdem, ob die Verriegelung oder die Entriegelung des Schlosses ausgeführt wird.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schloßriegel (2) auf zwei parallelen Stiften (22) gleitend angeordnet ist, die in ihn hineinragen.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß sie eine elektronische Leiterkarte aufweist, die mit optischen Infrarotaufnehmern (61, 62) versehen ist, wobei der Strahlengang des einen oder des anderen der Aufnehmer (61, 62) durch eine Verlängerung (45) der Kulisse (4) entsprechend der Position der Kulisse (4) abgedeckt wird.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schloßriegel (2) mit einer Rolle (23) versehen ist.

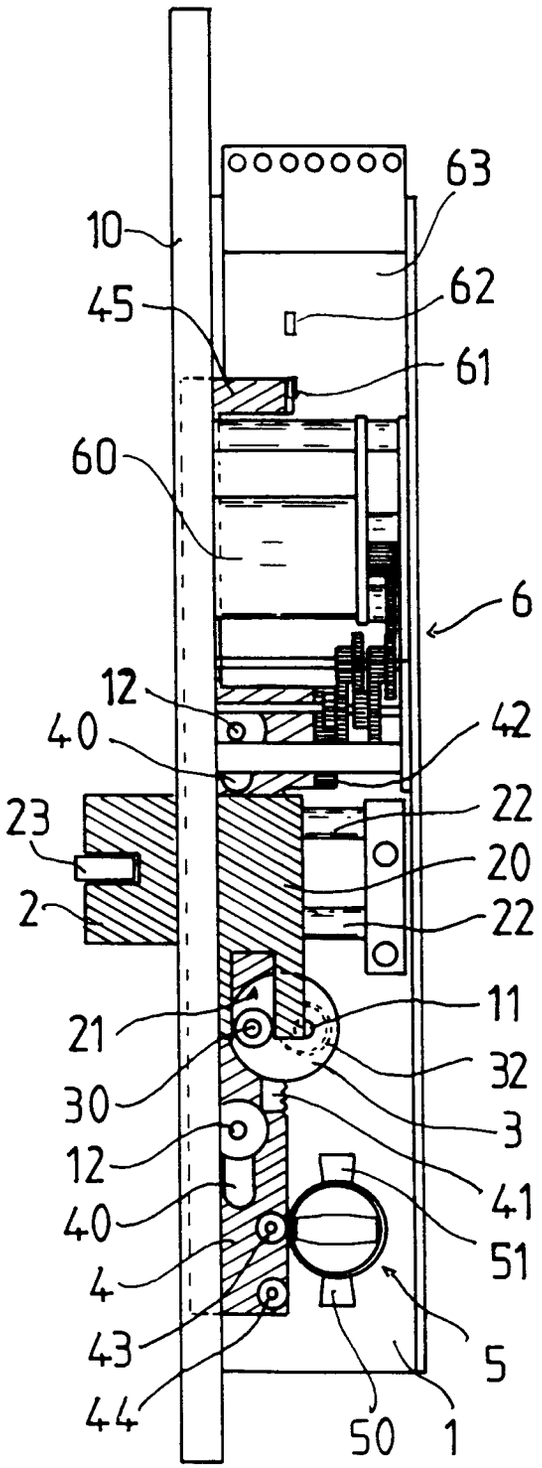

10
63
45
62
61
60
6
12
40
42
23
22
20
2
22
21
11
32
30
3
12
41
40
51
4
43
5
44
50
1

Fig. 1

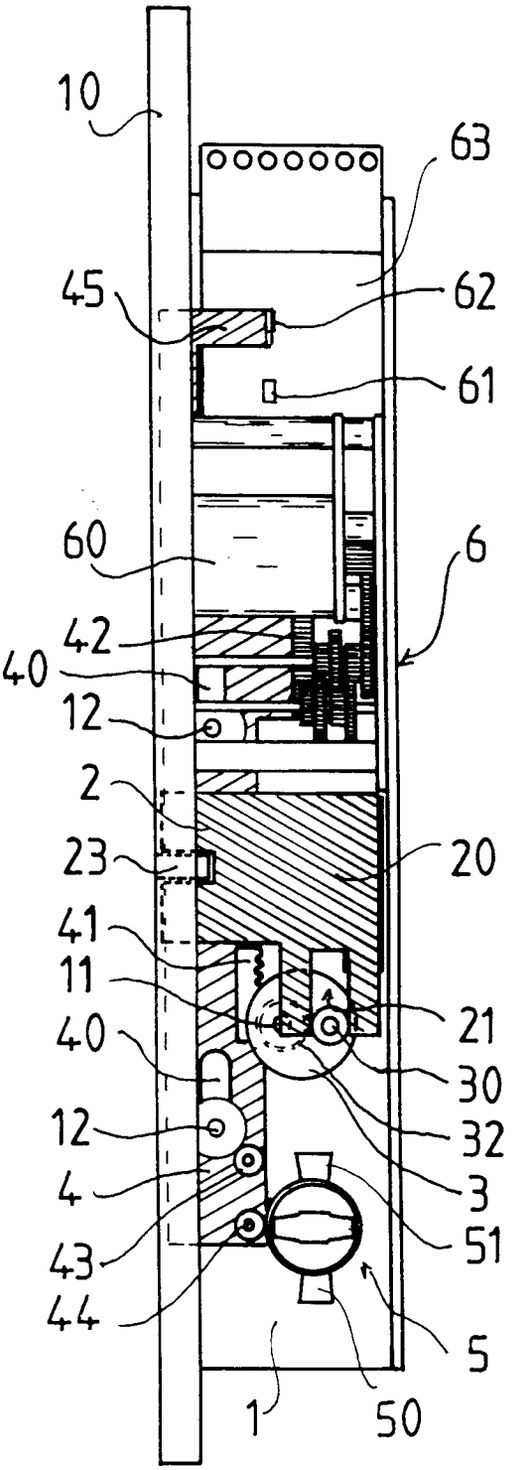

10
63
45
62
61
60
6
42
40
12
2
23
20
41
11
21
40
30
12
32
4
3
43
51
44
5
1
50

Fig. 2