

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 873 149

②① N° d'enregistrement national : **04 07877**

⑤① Int Cl⁸ : E 05 C 9/00 (2006.01), E 05 B 47/00, 49/00

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 15.07.04.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 20.01.06 Bulletin 06/03.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Ce dernier n'a pas été
établi à la date de publication de la demande.*

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : *SOMFY Société par actions simplifiée*
— FR.

⑦② Inventeur(s) : SERASSET ALAIN.

⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET SUEUR ET L'HEL-
GOUALCH.

⑤④ **PROCEDE DE COMMANDE DU VERROUILLAGE D'UNE SERRURE MOTORISEE POUR PORTE
COMPRENANT PLUSIEURS PENES ET SERRURE POUR SA MISE EN OEUVRE.**

⑤⑦ Le procédé de commande comprend les étapes
suivantes:

- action manuelle de l'utilisateur sur des moyens méca-
niques de liaison pour déplacer des pènes auxiliaires vers
une position de verrouillage de la porte,
- détection de cette action par un capteur,
- alimentation d'un moteur électrique pour déplacer des
moyens de blocage dans une position dans laquelle ils
maintiennent les pènes auxiliaires (10a, 10b) dans leur po-
sition de verrouillage de la porte et pour déplacer un pêne
principal dans une position de verrouillage de la porte.

L'invention concerne également une serrure pour la
mise en oeuvre de ce procédé.

FR 2 873 149 - A1



L'invention concerne un procédé de commande du verrouillage d'une serrure pour porte comprenant :

- un pêne principal pouvant être déplacé par un moteur électrique entre une position de verrouillage de la porte et une position de déverrouillage de la porte,
- au moins un pêne auxiliaire mobile entre une position de verrouillage de la porte et une position de déverrouillage de la porte,
- des moyens mécaniques de liaison pour déplacer le ou les pênes auxiliaires en réponse à une action manuelle d'un utilisateur sur la serrure et
- des moyens de blocage du ou des pênes auxiliaires en position de verrouillage de la porte bloquant les pênes auxiliaires dans leur position de verrouillage de la porte lorsque le pêne principal est dans sa position de verrouillage de la porte.

L'invention concerne également une serrure pour la mise en œuvre d'un tel procédé.

Différents documents de l'état de la technique proposent des serrures électromécaniques.

On connaît du modèle d'utilité DE 202 07 657 U1 une serrure de porte qui est destinée à être manœuvrée manuellement. Cette serrure comprend néanmoins des moyens électromécaniques permettant son déverrouillage automatique, notamment lors de la réception d'un signal de détection d'incendie.

On connaît du brevet US 6,318,138 une serrure comprenant un pêne mobile en translation dans un logement et rappelé par un ressort de

compression dans une position de repos dans laquelle il est engagé dans une gâche. Des moyens permettent de bloquer le pêne dans cette position de repos. Ces moyens sont actionnables manuellement ou électriquement.

5

On connaît du brevet US 4,904,005 une serrure munie d'interrupteurs et dans laquelle le verrouillage est assuré par l'alimentation d'un électroaimant en cas de tentative d'ouverture non autorisée de la porte qu'elle équipe. Deux poignées indépendantes permettent de manœuvrer
10 un pêne. Un électroaimant de verrouillage est situé à l'extrémité supérieure de la porte. Un premier interrupteur à ouverture détecte un mouvement sur la poignée intérieure, un deuxième interrupteur se ferme dès que le pêne est déplacé, et enfin un troisième interrupteur est commandé en ouverture par le signal d'un lecteur de carte ou de clé,
15 placé à l'extérieur de la zone sécurisée. L'alimentation de l'électroaimant de verrouillage est commandée en fonction des états de ces interrupteurs.

On connaît également du brevet US 4,593,543, une serrure sur laquelle
20 une action mécanique de l'utilisateur exercée à l'aide d'une clé ou un appui sur un bouton provoque le déplacement d'un pêne et, par conséquent, le déverrouillage de la serrure.

Pour équiper des locaux requérant un niveau de sécurité élevé, il est
25 courant d'utiliser des portes présentant une bonne résistance à l'effraction. Pour ce faire, elles sont munies de serrures à trois points de verrouillage ou à cinq points de verrouillage. Ce type de serrure comprend un verrou principal et deux ou quatre verrous auxiliaires. Un système de tringlerie permet le déplacement des verrous auxiliaires
30 lorsqu'un utilisateur agit sur la poignée de la porte. La rotation d'une clé dans un cylindre de la serrure permet d'agir sur le verrou principal et de

bloquer, par l'action directe ou indirecte de celui-ci, tout mouvement ultérieur de la tringlerie et des verrous auxiliaires.

5 L'ouverture de la porte est rendue possible par la séquence d'étapes inverse : une rotation opposée de la clé dans le cylindre libère le mouvement de la tringlerie et une rotation opposée de la poignée de porte ramène par l'action de la tringlerie les verrous auxiliaires dans leur position déverrouillée.

10 On connaît de la demande de brevet français FR 2 667 105 une serrure de sécurité motorisée comprenant cinq verrous actionnés par un moteur électrique via une transmission mécanique. Le problème posé par une telle réalisation concerne la puissance nécessaire au déplacement des verrous. En effet, des énergies non négligeables sont nécessaires pour
15 vaincre les efforts de frottement en général très importants entre les verrous et leurs logements. Ces frottements sont de plus éminemment variables, non seulement d'une serrure à une autre, mais aussi d'un verrou à un autre dans une même serrure. Ceci rend les indispensables dispositifs de sécurité par détection de butée très difficiles à régler
20 convenablement. De plus, la consommation électrique lors des actionnements de ces serrures est caractérisée par une puissance importante pendant une période très courte ce qui implique de dimensionner les dispositifs d'alimentation pour fournir une puissance élevée. Il est par conséquent difficile de réaliser une telle serrure
25 motorisée qui soit autonome comme une serrure alimentée grâce à des piles.

Le but de l'invention est de fournir une serrure à plusieurs verrous améliorant les serrures connues de l'art antérieur et palliant aux
30 inconvénients précédemment cités. En particulier, la serrure selon l'invention rend possible son verrouillage grâce à un moteur et une

alimentation de puissance électrique et d'encombrement limités.
L'invention propose également un procédé de commande du verrouillage
d'une telle serrure.

5 Le procédé de commande selon l'invention est caractérisé en ce qu'il
comprend les étapes suivantes :

- action manuelle de l'utilisateur sur les moyens mécaniques de
liaison pour déplacer le ou les pênes auxiliaires vers une
position de verrouillage de la porte,
- 10 - détection de cette action par un capteur,
- alimentation du moteur électrique pour déplacer les moyens
de blocage dans une position dans laquelle ils maintiennent le
ou les pênes auxiliaires dans sa ou leur position de
verrouillage de la porte.

15

L'étape d'alimentation du moteur peut être conditionnée par la réception
par la serrure d'un signal d'identification valide dont la source se trouve à
proximité de la serrure.

20 L'étape d'alimentation du moteur peut être conditionnée par la détection
d'un éloignement croissant de la source émettant le signal
d'identification.

L'étape d'alimentation du moteur peut être exécutée à l'issue d'une
25 temporisation.

La serrure pour porte selon l'invention comprend :

- un pêne principal pouvant être déplacé par un moteur
électrique entre une position de verrouillage de la porte et une
30 position de déverrouillage de la porte,

- au moins un pêne auxiliaire mobile entre une position de verrouillage de la porte et une position de déverrouillage de la porte,
- des moyens mécaniques de liaison pour déplacer le ou les pênes auxiliaires en réponse à une action manuelle d'un utilisateur sur la serrure et
- des moyens de blocage du ou des pênes auxiliaires en position de verrouillage de la porte bloquant les pênes auxiliaires dans leur position de verrouillage de la porte lorsque le pêne principal est dans sa position de verrouillage de la porte.

Elle est caractérisée en ce qu'elle comprend un capteur et une unité logique de commande munie d'une mémoire pour mettre en œuvre le procédé précédemment défini.

Les moyens de blocage peuvent être liés cinématiquement au pêne principal.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple, un mode d'exécution d'un procédé de commande du verrouillage d'une serrure.

La figure 1 est un schéma d'un mode de réalisation d'une serrure pour la mise en œuvre du procédé selon l'invention.

La figure 2 est un ordinogramme d'un mode d'exécution d'un procédé de commande de fermeture de cette serrure.

La figure 3 est un schéma partiel de la partie supérieure d'une serrure verrouillée, la poignée étant représentée en position médiane.

La figure 4 est un schéma partiel de la partie supérieure d'une serrure verrouillée, la poignée étant représentée en position haute.

La figure 5 est un schéma partiel de la partie supérieure d'une serrure verrouillée, la poignée étant représentée en position basse.

La serrure 1 de porte 23 représentée à la figure 1 comprend un verrou principal 21 et, par exemple, quatre verrous auxiliaires 10a, 10b. Les verrous principal et auxiliaires comprennent chacun un pêne mobile en translation dans un logement fixe par rapport au battant de la porte et destiné à coopérer avec une gâche réalisée en vis-à-vis de celui-ci dans le dormant de la porte.

La serrure comprend une poignée 12 et un cylindre à clé 22. Une action d'un utilisateur sur la poignée 12 permet par l'intermédiaire de moyens de liaison 11 de déplacer les pênes des verrous auxiliaires. Ainsi, le fait de lever la poignée (rotation de sens horaire) provoque la sortie des pênes des verrous auxiliaires et donc le verrouillage de la porte 23 tandis que le fait de baisser la poignée (rotation de sens anti-horaire) provoque le retrait des pênes des verrous auxiliaires et donc le déverrouillage de la porte. Cependant, la porte n'est véritablement verrouillée que lorsque les différents pênes auxiliaires sont bloqués dans leur position sortie. Pour ce faire, une action de l'utilisateur sur le cylindre à clé permet de déplacer le pêne du verrou principal et des moyens de blocage 13 pouvant par exemple être liés cinématiquement au pêne du verrou principal et permettant de maintenir les pênes des verrous auxiliaires dans une position d'interférence avec leurs gâches respectives interdisant l'ouverture de la porte.

La serrure comprend en outre un moteur électrique 14 pour piloter les déplacements du pêne du verrou principal 21 et les moyens de blocage

13. Le moteur est alimenté par une alimentation 15, comprenant des piles ou un dispositif abaisseur et redresseur relié au secteur alternatif. Par rapport à la puissance et à l'encombrement du moteur et de l'alimentation électrique utilisés dans la demande de brevet
5 FR 2 667 105, la puissance et l'encombrement du moteur et de l'alimentation électrique de la présente serrure sont sensiblement réduits dans la mesure où ils sont dimensionnés pour entraîner uniquement le pêne principal et les moyens de blocage. Cette alimentation est pilotée par une unité logique de commande 16 comprenant par exemple un
10 micro-contrôleur. Elle comprend en outre une mémoire et des moyens logiciels pour la mise en œuvre de procédés de commande de l'alimentation électrique du moteur.

Un exemple de mode de réalisation de moyens de liaison et de moyens
15 de blocage est représenté aux figures 3 à 5. La poignée 12 est articulée autour d'un axe 45 et est solidaire d'un disque 31 comprenant deux rainures 36, 37 symétriques en forme de segments circulaires destinées à recevoir des pions 38, 39 solidaires de biellettes 34, 35 respectivement montées en liaison pivot avec des tringles 32, 33 guidées en translation
20 verticalement dans la porte 23. Les extrémités libres des tringles 10a constituent des pênes auxiliaires 10a destinés à coopérer avec des gâches (non représentées) pour verrouiller la porte. Des pênes auxiliaires 10b sont solidaires de ces tringles et coopèrent avec des gâches (non représentées) ayant la forme de rainures orientées verticalement. Un
25 bord latéral de ces rainures est entaillé pour permettre l'introduction des pênes auxiliaires 10b lorsque le battant arrive dans une position de contact avec le dormant de la porte. Les moyens de liaison comprennent notamment la poignée 12, le disque 31, les pions 38, 39, les biellettes 34, 35 et les tringles 32, 33.

30

Les déplacements en rotation de la poignée 12 permettent, par l'intermédiaire des biellettes 34, 35, de commander la translation des tringles 32, 33. Les rainures circulaires 38 et 39 permettent le retour en position médiane de la poignée après que celle-ci a été déplacée pour
5 agir sur les pènes auxiliaires 10a, 10b.

Les moyens de blocage comprennent quant à eux une butée 43 pratiquée sur le disque 31, cette butée coopérant avec un pion 44 solidaire du pêne principal 21 pour interdire la rotation de la poignée 12
10 lorsque le pêne principal 21 est dans une position de verrouillage de la porte. Le pêne principal 21 est également représenté aux figures 4 et 5 dans une position déverrouillée. Le pion 44 est également représenté aux figures 4 et 5 dans une position dans laquelle il autorise le déplacement de la poignée 12 vers le bas. Dans ce cas, les moyens de blocage sont
15 liés cinématiquement au pêne principal 21.

Alternativement, d'autres moyens pourraient être prévus pour déplacer le pion 44 sans qu'il soit solidaire du pêne principal, l'important étant que les moyens de blocage occupent une position interdisant la rotation de la
20 poignée dans le sens du déverrouillage des pènes auxiliaires lorsque le pêne principal est en position de verrouillage de la porte.

L'unité logique de commande comprend plusieurs entrées reliées à un capteur 17, à un bouton poussoir 18 et à un lecteur de badge 19. Le
25 capteur 17 permet de détecter un mouvement de la poignée 12. Alternativement, il peut aussi permettre de détecter le déplacement des moyens de liaison 11 (comme représenté par la flèche en trait pointillé). Dans le mode décrit, le capteur 17 est activé lorsque la poignée est amenée en position haute pour provoquer la sortie des pènes des
30 verrous auxiliaires. Si la poignée est ramenée dans sa position de repos, le capteur 17 reste actif. Il ne passe dans l'état inactif que si la poignée

est manœuvrée vers le bas depuis la position de repos, ce qui a pour effet de provoquer la rentrée des pènes des verrous auxiliaires. Un tel capteur 17 est par exemple réalisé à l'aide d'un aimant 40 solidaire du disque 31 solidaire de la poignée 12 et de deux contacts Reed 41 et 42 permettant respectivement de détecter les positions haute et basse de la poignée. Le contact Reed supérieur 41 est relié à l'entrée Set d'une bascule RS tandis que le contact Reed inférieur 42 est relié à l'entrée Reset de cette bascule RS, dont la sortie Q donne l'état du capteur 17. Dans une variante, les deux contacts Reed pourraient être directement reliés à l'unité logique de commande 16 dont une mémoire serait utilisée pour donner l'état du capteur 17.

Le bouton poussoir 18 est fixé sur la porte à l'intérieur de la zone sécurisée et permet à un utilisateur par son action sur celui-ci de commander le retrait du pêne du verrou principal de sa gâche et l'escamotage des moyens de blocage 13 de manière à ce qu'une action de l'utilisateur sur la poignée 12 suffise ensuite à déverrouiller la porte. Ce bouton poussoir 18 peut aussi être doublé par un contact électrique activé par une alarme incendie.

Le lecteur 19 permet de reconnaître à distance un badge 20 muni d'une étiquette électronique et porté par l'utilisateur. Le lecteur peut être de type optique, magnétique ou électromagnétique, par exemple de type RFID. La liaison entre le lecteur et le badge est de préférence bidirectionnelle. La reconnaissance du badge 20 par le lecteur entraîne comme précédemment le retrait du pêne du verrou principal de sa gâche et l'escamotage des moyens de blocage 13 de manière à ce qu'une action de l'utilisateur sur la poignée 12 suffise ensuite à déverrouiller la porte.

30

Dans une variante non représentée, les poignées intérieure et extérieure sont indépendantes et agissent séparément sur les moyens de liaison permettant de commander les déplacements des verrous auxiliaires. Dans ce cas, chacune des poignées active un capteur séparé qui lui est propre.

Un mode d'exécution du procédé de commande de la serrure selon l'invention est représenté à la figure 2.

10 Dans une première étape S10, on teste l'état du capteur 17. Si le capteur 17 n'est pas actif, on boucle sur cette étape. Si le capteur est actif, on passe à une deuxième étape S11 dans laquelle l'on teste la réception par le lecteur 19 d'un signal d'identification. Si aucun signal n'est reçu, on revient à l'étape initiale S10 ou on boucle sur l'étape S11. Si un signal est
15 reçu par le lecteur, on passe à une troisième étape S12 dans laquelle on teste la validité de l'identifiant détecté dans la trame du signal. Si l'identifiant n'est pas valide, on boucle sur l'une des étapes précédentes. Alternativement, un programme de traitement spécifique peut être activé lorsqu'un identifiant non valide est rencontré. Ce programme peut par
20 exemple déclencher des messages d'alarme.

Si l'identifiant est valide, on passe à une quatrième étape S13 dans laquelle une temporisation est mise en œuvre. De manière préférée, un test d'affaiblissement progressif du signal indiquant que le porteur du
25 badge s'éloigne de la serrure peut également être mis en œuvre.

Dans une cinquième étape S14 déclenchée à l'issue de l'étape précédente, on alimente le moteur 14 de manière à ce que celui-ci déplace le pêne du verrou principal et les moyens de blocage 13 des
30 verrous auxiliaires 10a, 10b de manière à verrouiller la porte.

Grâce à ce procédé, l'utilisateur muni d'un badge autorisé, provoque automatiquement le blocage des verrous qu'il a lui-même mis en position de verrouillage de la porte en actionnant la poignée¹². Ce blocage ne se produit qu'à la condition que la manipulation de la poignée soit effectuée
5 par le porteur du badge autorisé. On augmente grâce à ce procédé la simplicité d'utilisation et la sécurité de ce type de serrure dans la mesure ou tout oubli de l'opération finale de blocage des verrous est évité.

Ce procédé est susceptible de nombreuses variantes. On comprend par
10 exemple que les étapes S10 à S12 acceptent les permutations S11-S12-S10 ou S11-S12-S10.

On peut aussi supprimer une ou plusieurs des étapes S11 à S13. Par exemple, dans le cas le plus simple, la détection de l'activation du
15 capteur 17 peut provoquer systématiquement l'alimentation du moteur et, par conséquent, le blocage des verrous auxiliaires.

On peut également appliquer le procédé de commande décrit en référence à la figure 2 lorsque la poignée extérieure de la porte est
20 actionnée et appliquer le procédé simplifié qui vient d'être décrit lorsque la poignée intérieure de la porte est actionnée.

Pour déverrouiller, la serrure selon l'invention, il est nécessaire d'agir sur le bouton poussoir 18 prévu sur la porte ou d'approcher un badge du
25 lecteur 19. Ces actions entraînent une alimentation du moteur pour déplacer le pêne 21 du verrou principal et les moyens de blocage 13. Ainsi, la porte peut être ouverte une fois que l'utilisateur agit sur la poignée pour déplacer les pénés des verrous auxiliaires dans une position de déverrouillage de la porte.

30

Revendications :

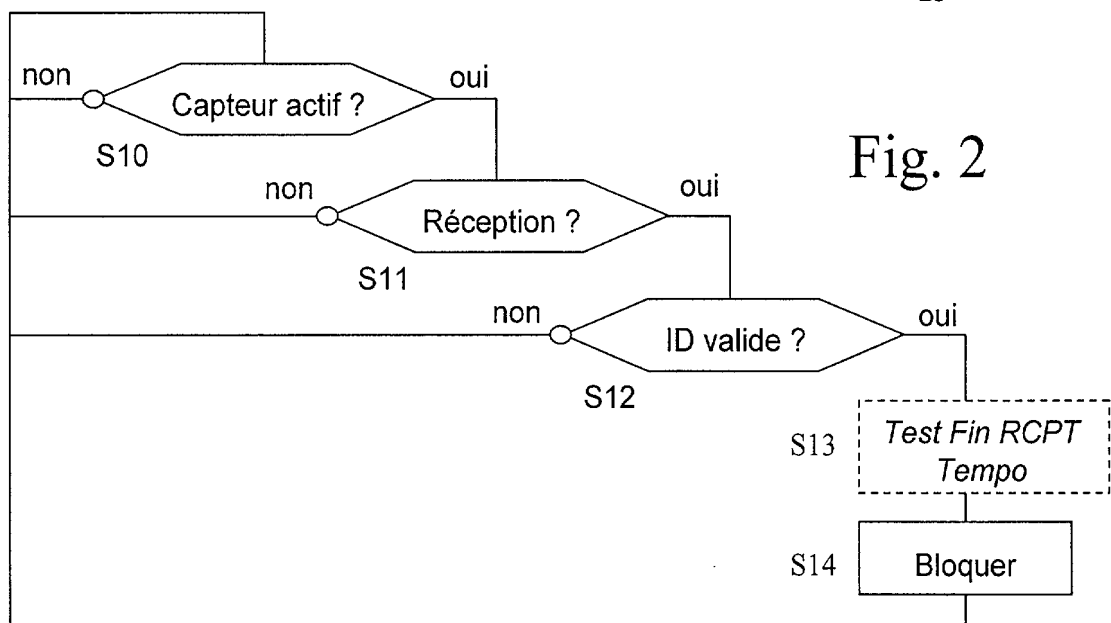
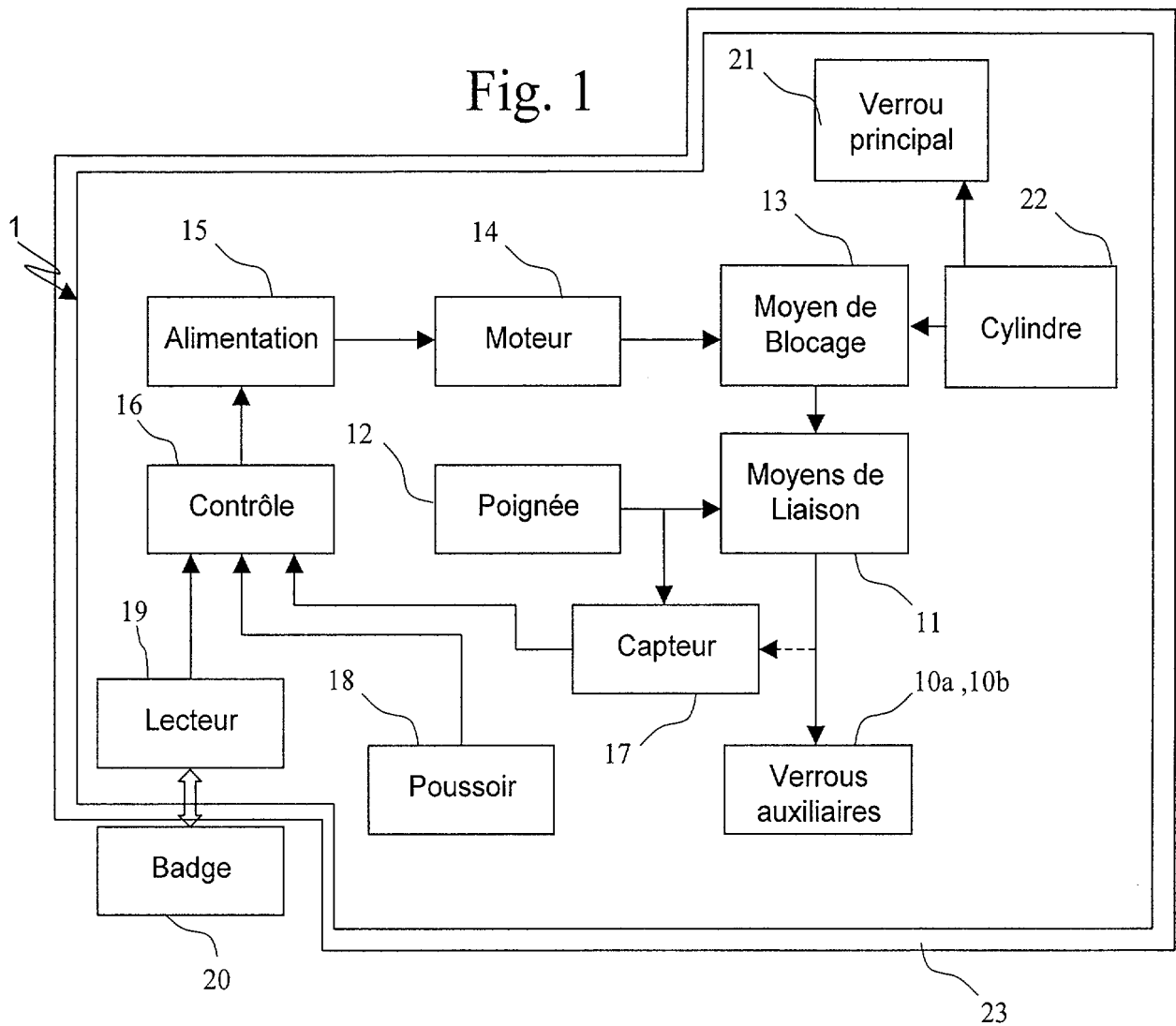
1. Procédé de commande du verrouillage d'une serrure (1) pour porte (23) comprenant :
 - 5 - un pêne principal (21) pouvant être déplacé par un moteur électrique (14) entre une position de verrouillage de la porte et une position de déverrouillage de la porte,
 - au moins un pêne auxiliaire (10a, 10b) mobile entre une position de verrouillage de la porte et une position de déverrouillage de la porte,
 - 10 - des moyens mécaniques de liaison (11) pour déplacer le ou les pènes auxiliaires (10a, 10b) en réponse à une action manuelle d'un utilisateur sur la serrure (1) et
 - des moyens de blocage (13, 43, 44) du ou des pènes auxiliaires (10a, 10b) en position de verrouillage de la porte bloquant les pènes auxiliaires dans leur position de verrouillage de la porte lorsque le pêne principal (21) est dans sa position de verrouillage de la porte,
 - 15 caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :
 - 20 - action manuelle de l'utilisateur sur les moyens mécaniques de liaison (11) pour déplacer le ou les pènes auxiliaires (10a, 10b) vers une position de verrouillage de la porte,
 - détection de cette action par un capteur (17),
 - alimentation du moteur électrique (14) pour déplacer les moyens de blocage (13) dans une position dans laquelle ils maintiennent le ou les pènes auxiliaires (10a, 10b) dans sa ou leur position de verrouillage de la porte.
 - 25
2. Procédé de commande du verrouillage d'une serrure (1) selon la revendication précédente, caractérisé en ce que l'étape d'alimentation du moteur est conditionnée par la réception par la
- 30

serrure d'un signal d'identification valide dont la source se trouve à proximité de la serrure.

- 5 3. Procédé de commande du verrouillage d'une serrure selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'étape d'alimentation du moteur est conditionnée par la détection d'un éloignement croissant de la source émettant le signal d'identification.
- 10 4. Procédé de commande du verrouillage d'une serrure selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'étape d'alimentation du moteur est exécutée à l'issue d'une temporisation.
- 15 5. Serrure (1) pour porte (23) comprenant :
 - un pêne principal (21) pouvant être déplacé par un moteur électrique (14) entre une position de verrouillage de la porte et une position de déverrouillage de la porte,
 - au moins un pêne auxiliaire (10a, 10b) mobile entre une position de verrouillage de la porte et une position de déverrouillage de la porte,
 - 20 - des moyens mécaniques de liaison (11) pour déplacer le ou les pénés auxiliaires (10a, 10b) en réponse à une action manuelle d'un utilisateur sur la serrure (1) et
 - des moyens de blocage (13, 43, 44) du ou des pénés auxiliaires (10a, 10b) en position de verrouillage de la porte
 - 25 bloquant les pénés auxiliaires dans leur position de verrouillage de la porte lorsque le pêne principal (21) est dans sa position de verrouillage de la porte,caractérisée en ce qu'elle comprend un capteur (17) et une unité logique de commande (16) munie d'une mémoire pour mettre en
- 30 œuvre le procédé selon l'une des revendications précédentes.

6. Serrure (1) selon la revendication 5, caractérisée en ce que les moyens de blocage (13, 43, 44) sont liés cinématiquement au pêne principal (21).

1/4



2/4

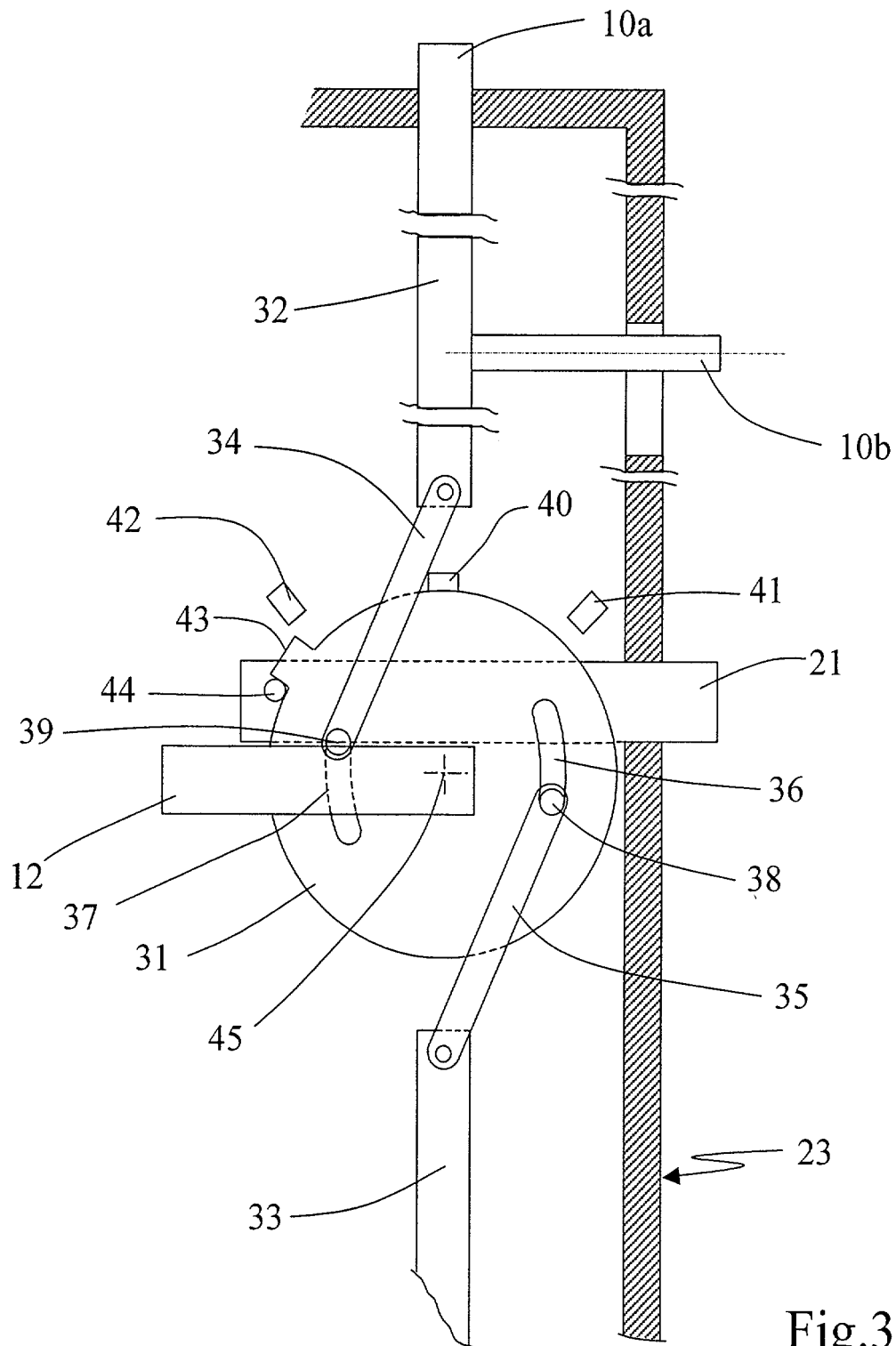


Fig.3

3/4

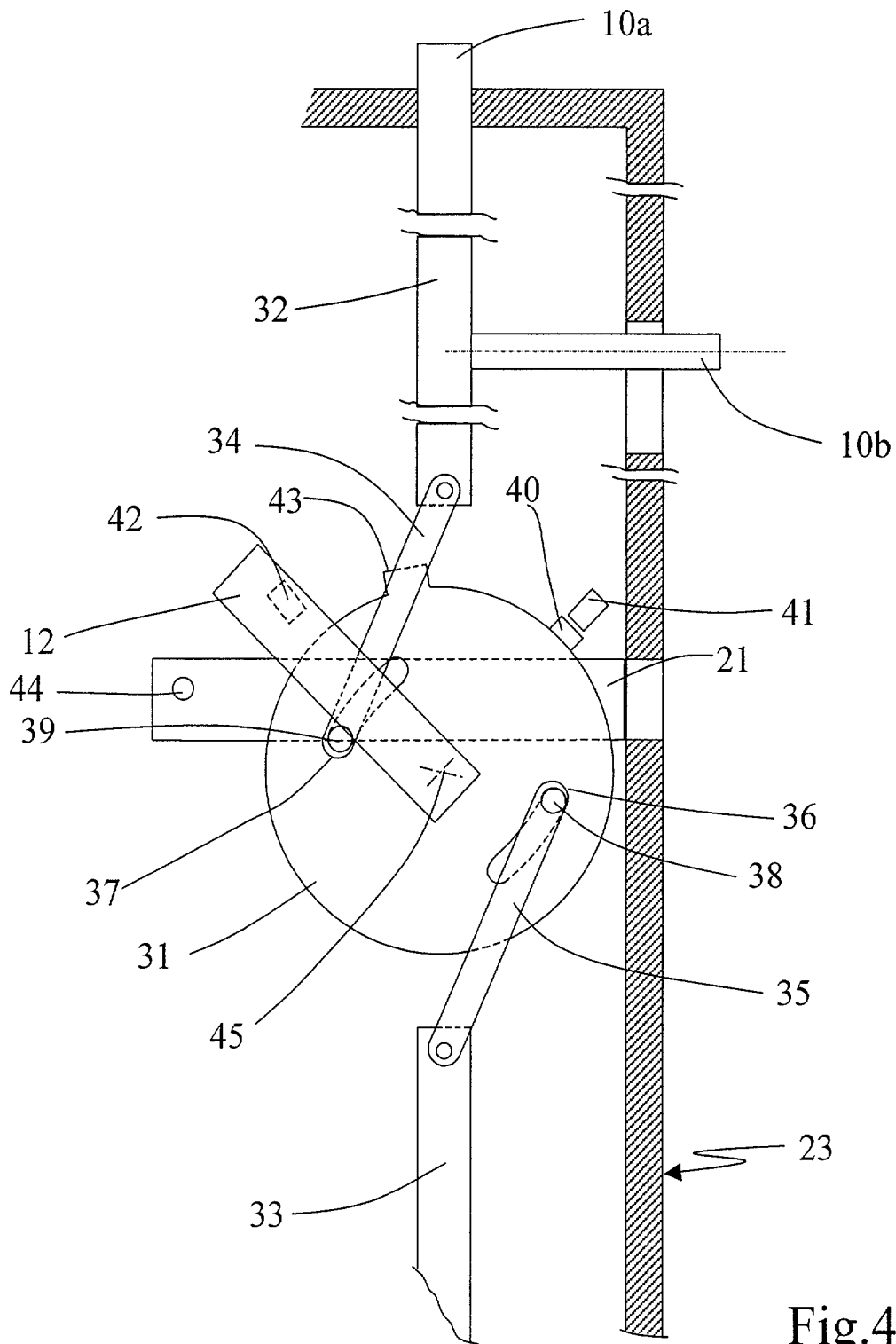


Fig.4

4/4

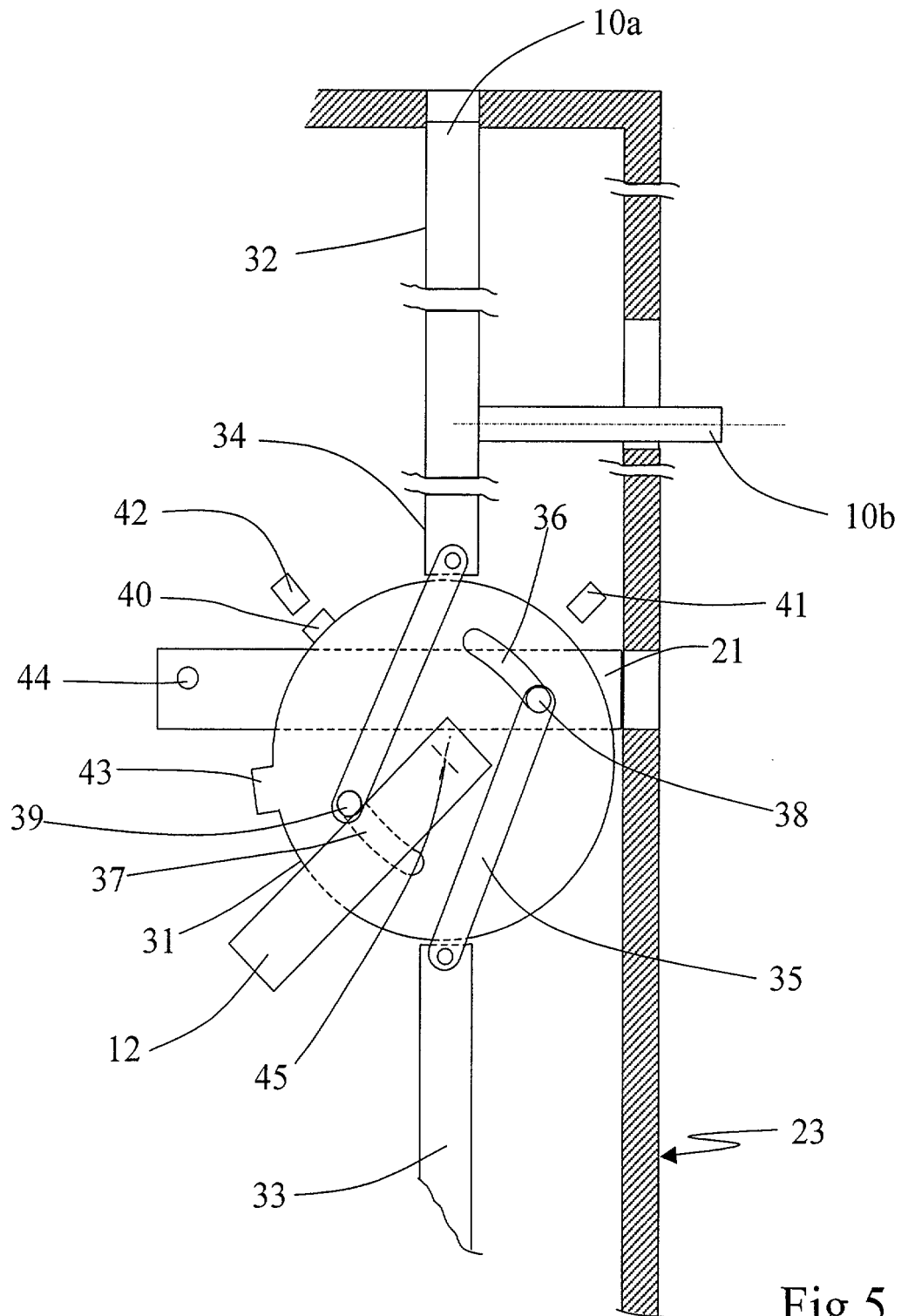


Fig.5



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 652186
FR 0407877

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	WO 85/03971 A (SMITH, DONALD, BEBBINGTON) 12 septembre 1985 (1985-09-12) * page 6, ligne 8 - ligne 21; figure 5 * * page 10, ligne 11 - ligne 14 * * page 12, ligne 37 - page 13, ligne 26 * -----	1,2,4-6	E05C9/00 E05B47/00 E05B49/00
A	DE 41 15 528 A1 (DANILS, ERNST, 6380 BAD HOMBURG, DE) 19 novembre 1992 (1992-11-19) * colonne 1, ligne 1 - colonne 2, ligne 11; figures 1-3 *	1,5	
A	US 5 791 179 A (BRASK ET AL) 11 août 1998 (1998-08-11) * colonne 4, ligne 15 - colonne 5, ligne 39; figures 1-6 *	1,2,5,6	
A	FR 2 345 572 A (DEPOND MARIE ODILE) 21 octobre 1977 (1977-10-21) * page 1, ligne 36 - page 7, ligne 43; figures 1-11 *	1,5	
A	DE 43 02 835 C1 (KRONE AG, 14167 BERLIN) 9 juin 1994 (1994-06-09) * colonne 2, ligne 64 - colonne 5, ligne 17; figures 1-4 *	1,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7) E05B
A	EP 0 878 600 A (ROTO FRANK AKTIENGESELLSCHAFT) 18 novembre 1998 (1998-11-18) * figures 1-5 *	1,5	
A	US 5 588 318 A (OSBORNE ET AL) 31 décembre 1996 (1996-12-31) * colonne 7, ligne 44 - ligne 54; figures 9,10 *	1,5	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
24 février 2005		PEREZ MENDEZ, J	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0407877 FA 652186**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **24-02-2005**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 8503971 A	12-09-1985	EP 0172215 A1 WO 8503971 A1	26-02-1986 12-09-1985
DE 4115528 A1	19-11-1992	AUCUN	
US 5791179 A	11-08-1998	AUCUN	
FR 2345572 A	21-10-1977	FR 2345572 A1	21-10-1977
DE 4302835 C1	09-06-1994	BR 9400345 A CN 1092840 A ,C ES 2114350 A1 IT 1261402 B NL 9302174 A ,B,	16-08-1994 28-09-1994 16-05-1998 20-05-1996 16-08-1994
EP 0878600 A	18-11-1998	DE 19719941 A1 AT 253681 T DE 59810052 D1 EP 0878600 A2	19-11-1998 15-11-2003 11-12-2003 18-11-1998
US 5588318 A	31-12-1996	AUCUN	