

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 719 899 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

03.07.1996 Bulletin 1996/27(51) Int Cl.⁶: **E05B 47/06, E05B 17/22**(21) Numéro de dépôt: **95402943.5**(22) Date de dépôt: **26.12.1995**

(84) Etats contractants désignés:

AT BE CH DE DK ES FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE(30) Priorité: **26.12.1994 FR 9415657**(71) Demandeur: **ERROS (Société Anonyme)****F-95430 Auvers-sur-Oise (FR)**

(72) Inventeurs:

- **Letard, Daniel**
F-95810 Berville (FR)

- **Caussin, Roger**
F-95740 Frepillon (FR)

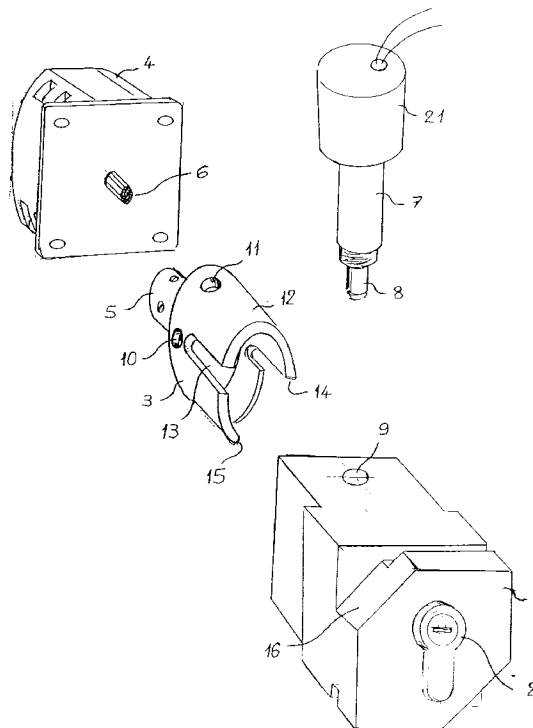
(74) Mandataire: **L'Helgoualch, Jean****Cabinet Sueur et L'Helgoualch****78, rue Carnot****F-95240 Corneilles-en-Parisis (FR)****(54) Dispositif de verrouillage et de contrôle de clé**

(57) L'invention concerne un dispositif de verrouillage d'objet afin d'en contrôler l'utilisation.

Le dispositif de verrouillage et de contrôle d'objet tel que clé ou objet similaire, est du type comportant un cylindre mobile par rotation sur son axe, recevant l'objet et pouvant pivoter d'au moins une position libre à au moins une position verrouillée, et comporte, en combinaison:

- ledit cylindre (2) recevant l'objet, portant un panneton (18) présentant une branche dépassant du cylindre, pouvant pivoter suivant un angle de rotation déterminé;
- une pièce cylindrique de révolution (3), montée pivotante suivant le même axe de rotation que le panneton (18), comportant une fente (13) recevant l'extrémité du panneton opposée à l'axe de pivotement, et au moins une butée (14, 15) limitant l'angle de rotation;
- un contacteur (4) permettant de repérer la position angulaire de la pièce cylindrique (3).

Application à la gestion de la protection des locaux.

**FIGURE 1****EP 0 719 899 A1**

Description

La présente invention concerne la sécurité des locaux d'habitation ou des locaux professionnels, par exemple commerciaux, administratifs ou industriels, et plus particulièrement un dispositif de verrouillage d'objet tel qu'une clé ou un objet similaire, afin d'en contrôler l'utilisation.

La protection des locaux, notamment des locaux industriels, est généralement assurée en limitant l'accès à la totalité ou à une partie des locaux, par exemple en équipant les ouvertures au moyen de serrures adaptées. Cependant, les personnes habilitées à pénétrer dans les locaux doivent pouvoir disposer de clés et il est alors nécessaire de réaliser au moins autant de clés qu'il existe de personnes habilitées à pénétrer dans les locaux.

Ainsi, par exemple, le brevet FR-A-2.655.367 décrit une serrure à barillet double comprenant un moyen de connexion coulissant monté entre le panneton de la serrure et le rotor extérieur ou le rotor intérieur. Ce dispositif est adapté à une condamnation mécanique et électrique.

Une solution pour limiter le nombre de clés donnant accès aux locaux protégés peut consister à utiliser des cartes magnétiques, chaque utilisateur disposant d'une carte comportant un code contrôlant l'accès à certains locaux de manière sélective. Cette solution ne peut convenir à des locaux déjà équipés de serrures classiques, à moins de les remplacer ou de les compléter par des lecteurs de cartes, ou encore des claviers codés spécialement adaptés.

Une autre solution consiste à mettre une clé temporairement à la disposition d'un utilisateur habilité, en utilisant un dispositif du type décrit dans la demande de brevet français 94.03580, suivant lequel chaque clé est munie de moyens d'identification et est placée sur un support spécifique à chaque clé, à l'intérieur d'un boîtier de protection. Ainsi, chaque utilisateur dispose d'une clé (par exemple un simple passe) qui lui permet seulement d'accéder au boîtier, lequel contient plusieurs clés donnant spécifiquement accès à certains locaux; il ne peut retirer l'une ou l'autre de ces clés spécifiques que de manière contrôlée, et il ne peut quitter les locaux qu'après avoir remis en place la clé spécifique et repris la première clé.

La présente invention a pour objet un dispositif susceptible de s'adapter dans une installation du type ci-dessus ou de la compléter pour en améliorer les performances.

Plus précisément, l'invention a pour objet un dispositif de verrouillage d'objet, en particulier une clé de serrure, permettant d'en contrôler l'utilisation.

L'invention a encore pour objet un dispositif de verrouillage et de contrôle d'objet, aisément adaptable à des systèmes existants de sécurisation et de contrôle d'accès à des locaux divers.

Le dispositif de verrouillage et de contrôle d'objet

selon la présente invention est du type comportant un cylindre mobile par rotation sur son axe, recevant l'objet et pouvant pivoter d'au moins une position libre à au moins une position verrouillée, et se distingue en ce qu'il comporte, en combinaison:

- ledit cylindre recevant l'objet, portant un panneton présentant une branche dépassant du cylindre, pouvant pivoter suivant un angle de rotation déterminé;
- une pièce cylindrique de révolution, montée pivotante suivant le même axe de rotation que le panneton, comportant une fente recevant l'extrémité du panneton opposée à l'axe de pivotement, et au moins une butée limitant l'angle de rotation;
- un contacteur permettant de repérer la position angulaire de la pièce cylindrique.

Suivant une forme préférentielle de réalisation conforme à l'invention, le dispositif est complété par un électroaimant agissant sur une tige coulissant suivant une direction fixe et s'engageant dans au moins un trou prévu dans la pièce cylindrique de révolution. Il est possible de prévoir un seul trou, correspondant par exemple à la position de verrouillage de la clé, ou d'en prévoir deux, espacés d'un angle correspondant au déplacement angulaire de la clé pour passer de la position libre à la position de verrouillage.

La tige de l'électroaimant peut ainsi occuper deux positions, une position haute et une position basse. En position basse, la tige est engagée dans le ou les trous prévus dans la pièce cylindrique et empêche toute rotation de celle-ci. L'électroaimant est réglé de telle sorte que la tige s'engage dans le ou les trous lorsqu'ils sont en correspondance. Le dégagement de la tige, provoquant la libération du cylindre, peut être commandé à distance en agissant sur l'électroaimant. Avantageusement, un contacteur est connecté à l'électroaimant pour détecter la position de la tige et compléter l'information transmise par le contacteur repérant la position angulaire de la pièce cylindrique.

La pièce cylindrique pivotante peut comporter une paroi présentant une découpe dont les bords forment des butées limitant l'angle de rotation en venant en appui contre le cylindre recevant l'objet. L'arc de cercle correspondant à cette découpe est sensiblement égal à l'angle de rotation séparant la position libre de la position verrouillée.

La fente prévue dans la paroi de la pièce cylindrique de révolution est d'une largeur sensiblement égale, ou légèrement supérieure à l'épaisseur du panneton, tandis que sa profondeur est supérieure à la largeur du panneton, de telle sorte que celui-ci soit engagé plus ou moins profondément dans la fente, selon sa position. La fente est ainsi adaptée pour recevoir des pannetons montés sur des cylindres de longueur variable, la variation de longueur correspondant sensiblement à la profondeur de la fente.

Le dispositif de l'invention est tout particulièrement avantageux en ce qu'il permet de compléter des systèmes existants comportant des serrures dont on conserve le cylindre, de préférence au standard européen, dont la longueur peut varier dans des limites déterminées. Ainsi, par exemple, il est possible d'utiliser le dispositif de l'invention avec des cylindres de longueur variant entre 28 et 35 mm environ, sans qu'il soit nécessaire de le modifier ou de l'adapter.

Le dispositif de l'invention peut ainsi être intégré dans un système de contrôle de l'utilisation d'une ou plusieurs clés. La clé réservée à un utilisateur habilité est en place dans le cylindre, en position de verrouillage, c'est-à-dire qu'elle ne peut pas être extraite du cylindre, sinon en la faisant tourner d'un angle déterminé. L'utilisateur se présentant devant le dispositif de l'invention pour retirer la clé (il peut s'agir par exemple de la clé ouvrant l'accès à un local réservé) doit tout d'abord s'identifier par des moyens usuels, manuels ou automatisés, pour que l'électroaimant soit activé et débloque la pièce cylindrique, permettant ainsi sa rotation. Après rotation de la clé, celle-ci peut être retirée du cylindre. Le contacteur a alors enregistré la position angulaire et cette information est communiquée à une centrale de surveillance, ou tout système de consignation ou d'enregistrement, en même temps que l'identification de l'utilisateur ainsi que la date de l'opération effectuée. Lorsque l'utilisateur habilité remet la clé en place, les opérations inverses sont effectuées, et le contacteur enregistre le retour de la clé en position de verrouillage, et communique cette information à la centrale de surveillance, ou au système de consignation ou d'enregistrement, en même temps que la date de cette deuxième opération.

Les caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront plus en détail dans la description suivante, relative à une forme préférentielle et non limitative de réalisation, en référence aux dessins annexés, qui représentent :

Figure 1 : une vue en perspective éclatée montrant les principaux éléments du dispositif de l'invention, décalés suivant leur axe.

Figure 2 : une vue en coupe longitudinale, suivant l'axe de rotation, du dispositif de la Figure 1.

Figure 3 : une vue en coupe transversale suivant A-A du dispositif de la Figure 2.

Le dispositif de verrouillage et de contrôle représenté sur la Figure 1 est tout particulièrement adapté au verrouillage et au contrôle d'une clé de serrure, afin de contrôler l'utilisation de la clé par les utilisateurs habilités.

Le dispositif comprend un bloc support (1) dans lequel est inséré le cylindre (2) de la serrure, au standard européen, destiné à recevoir la clé.

A l'arrière du bloc (1), vient s'adapter une pièce cylindrique de révolution (3) ainsi qu'un contacteur (4), le

cylindre (2), la pièce cylindrique (3) et le contacteur (4) étant disposés sur un même axe.

La pièce cylindrique de révolution (3) comporte sur sa partie arrière un manchon (5) venant s'adapter sur l'axe (6) d'entraînement du contacteur (4). Le pivotement de la pièce cylindrique (3) entraîne la rotation de l'axe (6) du contacteur suivant un angle déterminé, ce qui permet de relever la position angulaire, suivant une technique classique, par exemple par contact mécanique, électromécanique ou magnétique. L'indication de la position angulaire de l'axe du contacteur peut être traitée par des moyens appropriés tels qu'un micro-ordinateur (non représenté).

Le dispositif de verrouillage et de contrôle est complété par un électroaimant (7) agissant sur une tige (8) à déplacement vertical, s'engageant dans le trou débouchant (9) qui traverse le bloc (1) pour venir dans l'un ou l'autre des deux trous borgnes (10) et (11) prévus dans la paroi de la pièce cylindrique (3). Ainsi, la tige (8) de l'électroaimant (7) peut venir bloquer la pièce cylindrique (3) dans l'une ou l'autre des deux positions.

La paroi de l'enveloppe cylindrique (12) de la pièce cylindrique (3) comporte une fente (13) de forme allongée, de largeur suffisante pour que puisse venir s'y loger le panneton solidaire du cylindre (2) de la serrure, représenté sur les figures suivantes. Cette paroi (12) est discontinue et présente une rupture sur un arc d'environ 90° de manière à former deux butées opposées (14) et (15) qui limitent l'angle de rotation de la pièce cylindrique (3) en venant en appui contre le cylindre (2) à clé.

Le bloc (1) est de préférence inséré dans une paroi fixe (non représentée) dont il reste inséparable. Les deux chanfreins (16) formés dans des angles opposés de la face avant du bloc (1) permettent d'insérer le bloc dans une paroi en empêchant toute possibilité d'extraction vers l'avant, la partie arrière du dispositif étant protégée par la paroi.

La Figure 2 représente une coupe longitudinale du dispositif de la Figure 1 où les trois éléments constitués par le bloc (1) portant le cylindre (2), la pièce cylindrique (3) et le contacteur (4) sont mis en place et assemblés.

Le panneton (18) du cylindre (2), vu en bout, est engagé dans le logement constitué par la fente (13). Comme le montre la Figure 2, la profondeur de la fente (13) est suffisante pour recevoir des pannetons occupant des positions variables longitudinalement, c'est-à-dire correspondant à des cylindres (2) de longueur variable. Ainsi, dans le cas du cylindre représenté sur la Figure 2, on peut utiliser un cylindre de longueur variable, comprise entre 28 et 35 mm environ.

Comme le montre la Figure 3, le cylindre (2) est bloqué dans sa position, dans le bloc (1) par la rainure (19) dans laquelle il est engagé, tandis que l'enveloppe (12) de la pièce cylindrique peut tourner sur son axe sous l'action du déplacement angulaire du panneton (18) qui tourne avec la clé (20) engagée dans le cylindre et repousse l'enveloppe cylindrique (12) en prenant appui sur les bords de la fente (13) dans laquelle il est engagé.

L'angle de rotation est limité, comme le montre la Figure 3, par les butées (14) et (15) qui viennent en appui contre l'une ou l'autre des faces de la base du cylindre (2).

Ainsi, si dans la position de la clé représentée sur la Figure 3, la clé peut être extraite du cylindre (2), une rotation de 90° dans le sens des aiguilles d'une montre amène la butée (14) en appui contre la base du cylindre (2), et cette position correspond au verrouillage de la clé qui ne peut plus être extraite du cylindre. De plus, dans l'une ou l'autre des deux positions angulaires extrêmes de la clé, une pression exercée sur la clé dans le sens du blocage a pour effet d'appuyer l'une ou l'autre des butées (14) et (15) contre la base du cylindre (2) par l'intermédiaire du panneton (18), mais aucune pression excessive n'est exercée sur le contacteur (4) qui constitue l'élément le plus fragile, et par conséquent, l'indication de la position qu'il donne n'est pas faussée.

De plus, le blocage de la pièce cylindrique (3) est complété par la tige (8) de l'électroaimant (7), qui s'engage, comme le montrent les Figures 1 et 2, dans les trous prévus sur la pièce cylindrique.

Enfin, lorsque la clé est en position de verrouillage, la butée (14) étant en appui contre la base du cylindre (2), l'extrémité de la tige (8) s'engage dans le trou (10) prévu sur le manchon (5), et cette position basse de la tige (8) est détectée par un contacteur (21) connecté à l'électroaimant (7). Ce contacteur fournit ainsi une information complémentaire sur la position de la tige (8), et, par suite, sur la position de verrouillage de la clé, qui complète l'information fournie par le contacteur (6). Le déblocage, pour permettre de manoeuvrer la clé, est commandé à distance en agissant sur l'électroaimant (7) pour relever la tige (8).

L'engagement de la tige (8) dans le deuxième trou (11), lorsque la clé est dans l'autre position extrême et que la butée (15) est contre la base du cylindre (2), s'effectue de la même manière.

Revendications

1. Dispositif de verrouillage et de contrôle d'objet tel que clé ou objet similaire, du type comportant un cylindre mobile par rotation sur son axe, recevant l'objet et pouvant pivoter d'au moins une position libre à au moins une position verrouillée, caractérisé en ce qu'il comporte, en combinaison:

- ledit cylindre (2) recevant l'objet, portant un panneton (18) présentant une branche dépassant du cylindre, pouvant pivoter suivant un angle de rotation déterminé;
- une pièce cylindrique de révolution (3), montée pivotante suivant le même axe de rotation que le panneton (18), comportant une fente (13) recevant l'extrémité du panneton opposée à l'axe de pivotement, et au moins une butée (14, 15) limitant l'angle de rotation;

- un contacteur (4) permettant de repérer la position angulaire de la pièce cylindrique (3).

2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un électroaimant (7) agissant sur une tige (8) coulissant suivant une direction fixe et s'engageant dans au moins un trou (10, 11) prévu dans la pièce cylindrique de révolution (3).

3. Dispositif selon la revendication 2, caractérisé en ce que l'électroaimant (7) est connecté à un contacteur (21) détectant la position de la tige de l'électroaimant.

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la pièce cylindrique (3) pivotante comporte une paroi (12) présentant une découpe dont les bords forment des butées (14, 15) limitant l'angle de rotation en venant en appui contre le cylindre (2) recevant l'objet.

5. Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'arc de cercle correspondant à la découpe est sensiblement égal à l'angle de rotation séparant la position libre de la position verrouillée.

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la profondeur de la fente (13) pratiquée dans la pièce cylindrique de révolution (3) est supérieure à la largeur du panneton (18), de telle sorte que celui-ci soit engagé plus ou moins profondément dans la fente, selon sa position.

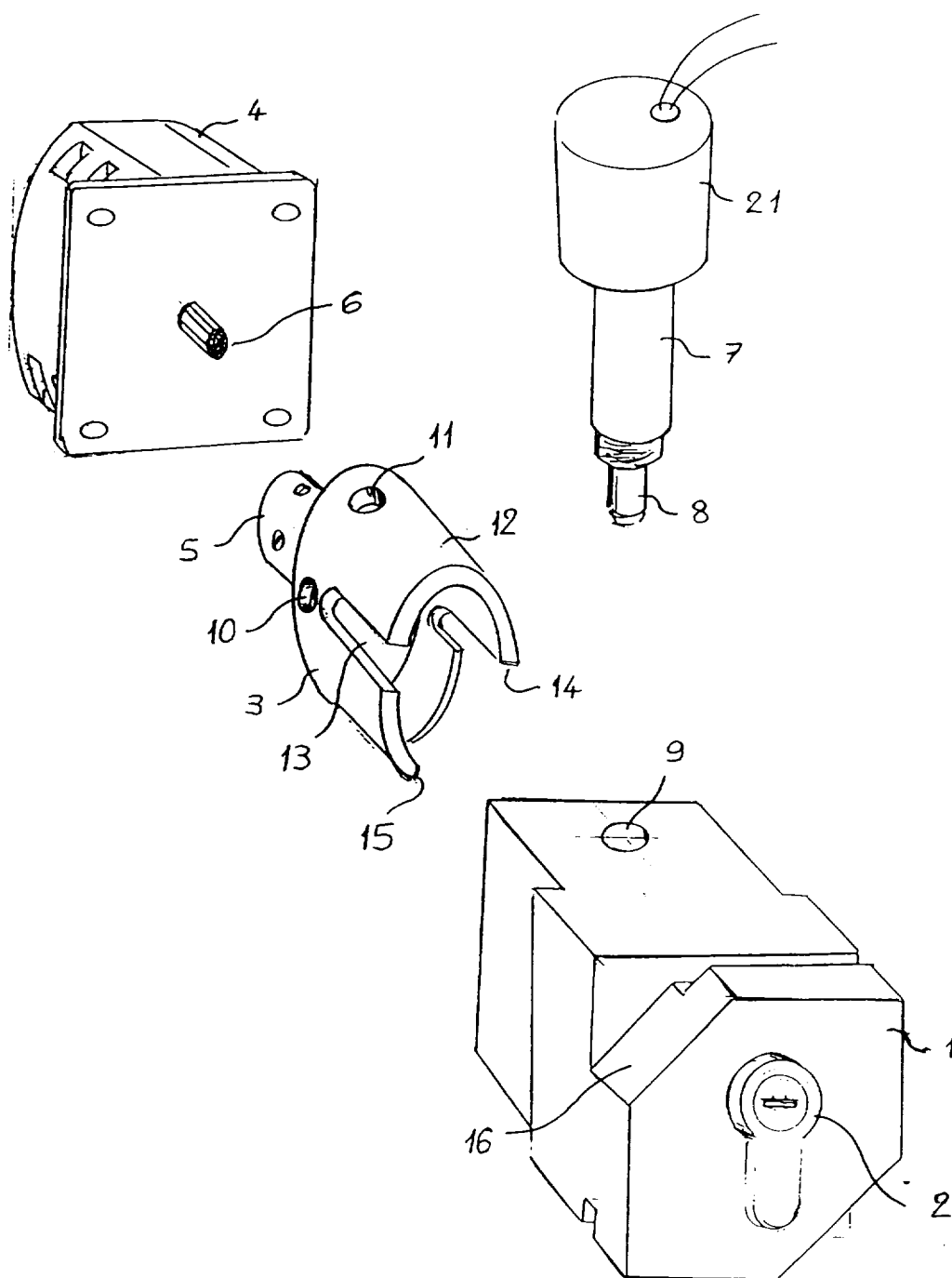


FIGURE 1

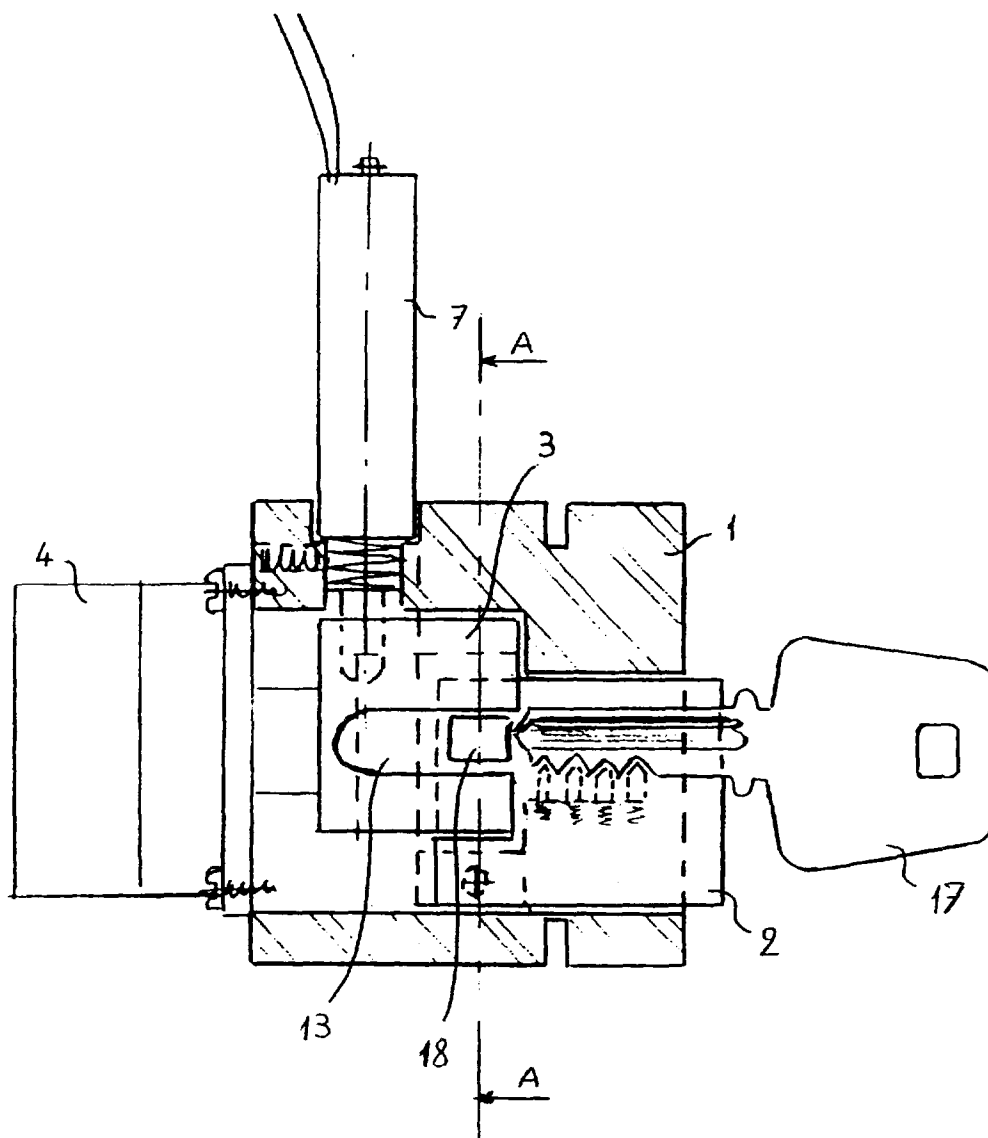


FIGURE 2

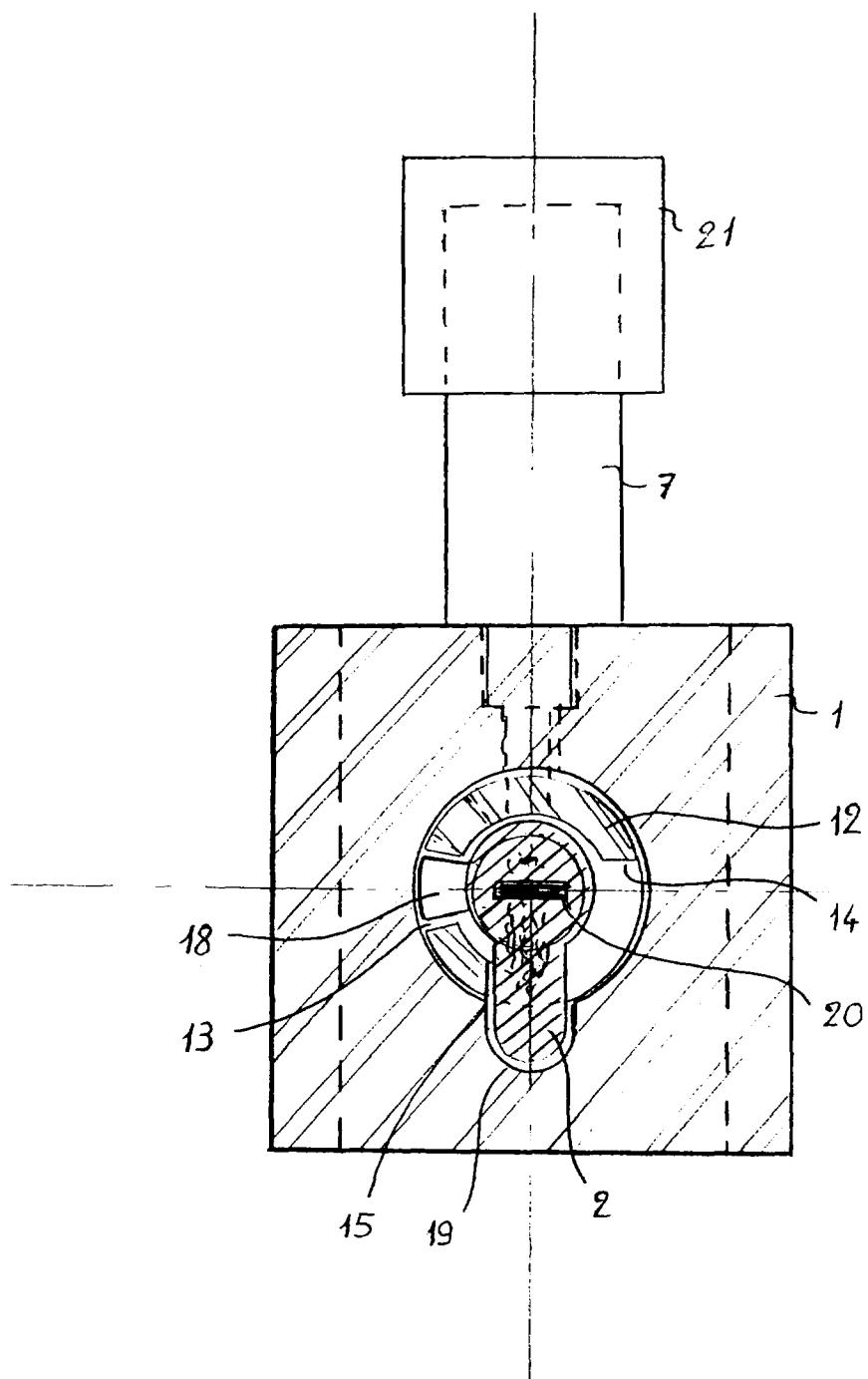


FIGURE 3



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 2943

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.6)
A	FR-A-2 655 367 (VACHETTE SA) 7 Juin 1991 * page 10, ligne 6-19; revendication 1 * ---	1,2	E05B47/06 E05B17/22
A	FR-A-2 508 085 (BAUER KABA AG) 24 Décembre 1982 * le document en entier * ---	1,2	
A	FR-A-2 428 130 (NEIMAN SA) 4 Janvier 1980 * le document en entier * ---	1,2	
A	US-A-5 005 884 (FISH AARON M ET AL) 9 Avril 1991 * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 14 Mars 1996	Examineur Verelst, P
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES 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 antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

EPO FORM 1503 03.82 (P04 C02)