

(19)



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 0 902 138 B1**

(12)

**FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention  
de la délivrance du brevet:  
**11.02.2004 Bulletin 2004/07**

(51) Int Cl.7: **E05B 9/10**, E05B 27/04,  
E05B 27/10

(21) Numéro de dépôt: **98402057.8**

(22) Date de dépôt: **13.08.1998**

(54) **Cylindre de serrure et clé pour un tel cylindre**

Zylinderschloss und Schlüssel dafür

Lock cylinder and key for such a lock cylinder

(84) Etats contractants désignés:  
**BE FR GB LU NL**

(30) Priorité: **12.09.1997 FR 9711403**

(43) Date de publication de la demande:  
**17.03.1999 Bulletin 1999/11**

(73) Titulaire: **LAPERCHE**  
**F-80531 Friville-Escarbotin (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **Gmyrek, Philippe**  
**80210 Ochancourt (FR)**

• **Dentin, Michel**  
**80130 Bourseville (FR)**

(74) Mandataire: **Jacobson, Claude et al**  
**Cabinet Lavoix**  
**2, Place d'Estienne d'Orves**  
**75441 Paris Cedex 09 (FR)**

(56) Documents cités:  
**WO-A-97/11244** **AT-B- 371 534**  
**CH-A- 636 400** **CH-A- 674 873**  
**DE-C- 478 784** **DE-U- 8 702 759**  
**FR-A- 2 240 995**

**EP 0 902 138 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 est relative aux cylindres de serrures et se rapporte plus particulièrement à l'amélioration de la sécurité de tels cylindres vis à vis des effractions par perçage et palpage.

**[0002]** Le document DE - 478 784 concerne un cylindre de serrure selon le préambule de la revendication 1.

**[0003]** L'ouverture non autorisée de serrures équipées de cylindres notamment de cylindres à clé platé est généralement réalisée à l'issue d'opérations de perçage du rotor extérieur du cylindre ou encore de palpage de la combinaison de poussoirs et goupilles qui normalement sont repoussés et alignés lors de l'introduction de la clé dans le rotor correspondant.

**[0004]** Les cylindres classiques présentent donc deux points de fragilité auxquels il est difficile de remédier à moins d'avoir recours à des dispositifs de sécurité extérieurs, tels que pastilles tournantes en métal ou alliage dur de protection du rotor extérieur du cylindre qui sont toutefois facilement accessibles et de plus coûteux.

**[0005]** Lorsque la combinaison du cylindre est neutralisée par palpage, il y a rotation du rotor extérieur qui normalement entraîne le panneton.

**[0006]** Quant au perçage, il donne aisément accès à l'embrayeur et aboutit ainsi au même résultat.

**[0007]** L'invention vise à dresser des obstacles au perçage et au palpage d'un cylindre de serrure qui, sans empêcher leur réalisation assurent un ralentissement de leur exécution.

**[0008]** Elle a donc pour objet un cylindre de serrure comprenant les caractéristiques de la revendication 1.

**[0009]** Suivant des caractéristiques particulières de l'invention, l'invention comprend les caractéristiques des revendications 2 à 6.

**[0010]** L'invention a également pour objet un ensemble tel que défini par les revendications 7 et 8.

**[0011]** L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description qui va suivre, donnée uniquement à titre d'exemple et faite en se référant aux dessins annexés, sur lesquels :

- la Fig.1 est une vue en perspective éclatée et en coupe d'un cylindre à clé plate suivant l'invention;
- la Fig.2 est une vue partielle en coupe à plus grande échelle des rotors et du panneton du cylindre de la figure 1 en l'absence de clé dans le rotor extérieur;
- la Fig.3 est une vue partielle en coupe analogue à celle de la figure 2, des rotors du panneton du cylindre suivant l'invention, en présence d'une clé dans le rotor extérieur; et
- la Fig.4 est une vue partielle en coupe montrant une variante de l'agencement des figures 2 et 3.

**[0012]** Le cylindre représenté à la figure 1 comporte un corps 1 par exemple en laiton, dans lequel sont montés à rotation un premier rotor 2 que l'on considérera comme le rotor extérieur du cylindre et destiné à être

monté à l'extérieur d'une porte équipée d'un tel cylindre et un second rotor 3 qui sera considéré comme le rotor intérieur.

**[0013]** En regard des emplacements pour les rotors extérieur et intérieur 2 et 3, le corps 1 comporte une série de canaux parallèles 4 pour des ensembles de goupilles 5, poussoirs 6, ressorts 7 et bouchons d'obturation 8 qui définissent de manière classique la combinaison correspondant à la découpe 9 prévue sur la tranche correspondante de la tige 10 de la clé 11 d'actionnement dudit cylindre.

**[0014]** Entre les deux rotors 2 et 3, le stator 1 comporte une échancrure 12 dans laquelle est engagé un panneton 13.

**[0015]** Des circlips 14 sont destinés à assurer l'immobilisation axiale des rotors 2 et 3 par rapport au stator 1, par engagement dans des gorges correspondantes 15 desdits rotors et par butée contre les parois intérieures de l'échancrure 12 comme représenté en particulier aux figures 2 et 3.

**[0016]** Dans le rotor extérieur 2 sont ménagés des canaux axiaux 16, tandis que dans le panneton 13 sont ménagés les trous correspondants 17 dont le rôle va être expliqué en détail en référence aux figures 2 et 3.

**[0017]** Sur la figure 2, on a représenté en coupe transversale, le cylindre de la figure 1 dont les divers éléments occupent les positions déterminées par l'absence d'une clé introduite dans le rotor extérieur 2.

**[0018]** Dans les canaux axiaux 16 ménagés dans le rotor extérieur 2, de part et d'autre du passage de clé 2a de ce rotor, sont disposés des poussoirs axiaux 18 dans chacun desquels est ménagé un évidement latéral axial 19.

**[0019]** Dans chaque évidement 19, est engagé un doigt latéral 20 faisant saillie dans le passage de clé 2a pour coopérer avec le fond d'un évidement axial correspondant 21 ménagé dans la face correspondante de l'extrémité de la tige 10 de la clé 11 pour déplacer axialement le poussoir 18 correspondant.

**[0020]** Dans le rotor intérieur 3 sont ménagés de part et d'autre du passage de clé 3a des passages axiaux 23 dont les axes sont alignés avec les axes des canaux axiaux 16 du rotor extérieur 2 et dans lesquels sont montées des goupilles 24 comportant des extrémités épaulées 25 de diamètre correspondant au diamètre des trous 17 ménagés dans le panneton 13 dans lequel sont engagées les extrémités correspondantes des rotors extérieur 2 et intérieur 3.

**[0021]** La longueur des extrémités épaulées 25 des goupilles 24 est égale à l'épaisseur du voile 26 du panneton 13 dans lequel sont ménagés les trous 17.

**[0022]** Entre les goupilles 24 et les fonds des passages axiaux 23 du rotor intérieur 3, sont interposés des ressorts 28 d'application des goupilles 24 contre le voile 26 du panneton 13.

**[0023]** Les extrémités épaulées 25 des goupilles axiales 24, ont une section correspondante à celle des poussoirs 18 montés déplaçables dans le rotor extérieur 2.

**[0024]** On voit donc sur la figure 2, qu'en l'absence de clé dans le rotor extérieur 2, les goupilles axiales 24 sollicitées par les ressorts 28, sont appliquées contre le voile 26 du panneton 13 et leurs extrémités épaulées 25 sont engagées dans les trous 17 de ce panneton et repoussent les poussoirs 18 du rotor extérieur 2 dans une position dans laquelle leurs extrémités voisines du panneton affleurent la surface correspondante du voile 26 de celui-ci, de sorte que le rotor extérieur 2 se trouve en position débrayée par rapport au panneton 13.

**[0025]** L'introduction de la clé 10 dans le rotor extérieur 2, provoque comme représenté à la figure 3, le déplacement axial des poussoirs 18 en direction du panneton 13, sous l'action des évidements 21 ménagés à l'extrémité de la clé 10, qui coopèrent avec les doigts 20 d'actionnement des poussoirs 18.

**[0026]** Les extrémités des poussoirs 18 en pénétrant dans les trous 17 ménagés dans le voile 26 du panneton 13, repoussent les extrémités épaulées 25 des goupilles axiales 24 du rotor intérieur 3, à l'encontre de l'action des ressorts 28 pour amener lesdites extrémités épaulées 25 à affleurer la surface correspondante du voile 26 du panneton 13 et libérer ainsi le rotor intérieur 3 par rapport à celui-ci.

**[0027]** Simultanément, cette action provoque la solidarisation en rotation du rotor extérieur 2 avec le panneton 13.

**[0028]** Dans l'exemple qui vient d'être décrit, le rotor extérieur 2 comporte deux poussoirs 18 associés à deux goupilles axiales 24 montées dans le rotor intérieur 3 ainsi que deux trous 17 ménagés dans le panneton 13 et destinés à recevoir soit les extrémités 25 des goupilles 24, soit les extrémités des poussoirs 18.

**[0029]** Bien entendu, le nombre de poussoirs et de goupilles axiales associés peut être différent, notamment en fonction de la section du rotor et du panneton.

**[0030]** En outre, dans l'exemple décrit, les poussoirs axiaux 18 comportent chacun un évidement 19 dans lequel est engagé un doigt 20 pour l'actionnement des poussoirs.

**[0031]** Selon une variante non représentée, les poussoirs et les doigts sont réalisés en une seule pièce en prévoyant sur chaque poussoir un épaulement latéral axial faisant saillie, coopérant avec un évidement axial 19 correspondant de la clé.

**[0032]** Grâce à l'agencement qui vient d'être décrit, le cylindre suivant l'invention comporte outre la combinaison classique des goupilles et poussoirs coopérant avec la découpe longitudinale de la tranche de la clé, une combinaison supplémentaire formée par les poussoirs 18 du rotor extérieur actionnés par des évidements axiaux 21 ménagés à l'extrémité de la clé dont les profondeurs peuvent être variables pour former une combinaison codée, lesdits poussoirs 18, lorsqu'ils sont repoussés par les goupilles axiales 24 du rotor intérieur 3 n'étant pas en prise avec le panneton 13, de sorte que le rotor extérieur 2 est débrayé par rapport audit panneton 13.

**[0033]** Ainsi, même si par palpation, on parvient à déterminer la combinaison classique de la clé, le panneton 13 ne pourra être effectivement entraîné en rotation qu'à condition de trouver également le code formé par les poussoirs 18 et les évidements axiaux 21 de la clé correspondante, faute de quoi, le rotor extérieur 2, sera désolidarisé en rotation par rapport au panneton 13, et ne pourra l'entraîner.

**[0034]** On notera comme représenté à la figure 4, que le voile 26a du panneton 13 peut avantageusement présenter différentes épaisseurs en regard des différentes goupilles 24a, 24b du cylindre intérieur 3, les extrémités épaulées 25a, 25b de ces goupilles ayant alors elles aussi des longueurs différentes adaptées aux épaisseurs correspondantes du voile.

**[0035]** De même, la profondeur des évidements axiaux 21 de la clé et la position axiale correspondante de la saillie formée par chaque doigt latéral 20 ou par l'épaulement dont est muni chaque poussoir 18, peuvent être variables. On augmente ainsi le nombre de combinaisons de codage possibles.

**[0036]** Par ailleurs, les poussoirs axiaux 18 montés déplaçables dans le rotor extérieur 2, sont réalisés en acier suffisamment dur pour constituer des obstacles non négligeables au perçage du rotor extérieur, rendant encore plus difficile l'effraction d'un tel cylindre.

**[0037]** Enfin, seule une clé spéciale comportant des évidements ménagés à l'extrémité de sa tige et coopérant avec les poussoirs du rotor extérieur peut être utilisée pour assurer l'actionnement du cylindre suivant l'invention.

## Revendications

1. Cylindre de serrure comprenant un stator (1), un rotor extérieur (2) et un rotor intérieur (3) montés dans le stator, un panneton (13) interposé entre le rotor extérieur (2) et le rotor intérieur (3) et des moyens d'embrayage du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) ou le rotor intérieur (3) lors de l'introduction d'une clé dans le rotor correspondant, lesdits moyens d'embrayage comportant des moyens de solidarisation en rotation du panneton (13) avec le rotor intérieur (3) et de désolidarisation en rotation du panneton vis-à-vis du rotor extérieur (2) en l'absence de clé dans le rotor extérieur (2) et de solidarisation en rotation du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) et de libération du panneton par rapport au rotor intérieur (3), lors de l'introduction de la clé (11) dans le rotor extérieur (2), lesdits moyens d'embrayage comportant au moins une goupille axiale (24, 25; 24a, 25a, 24b, 25b) de solidarisation en rotation du panneton (13) avec le rotor intérieur (3) du cylindre, ladite au moins une goupille axiale (24, 25; 24a, 25a, 24b, 25b) étant montée déplaçable axialement dans le rotor intérieur (3) et comportant une extrémité épaulée (25, 25a, 25b) engagée sous

l'action d'un organe élastique de rappel (28) dans un trou (17) ménagé dans le panneton (13) et permettant de maintenir hors du panneton, un poussoir axial (18) correspondant de solidarisation du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) et de désolidarisation du panneton par rapport au rotor intérieur (3), monté dans le rotor extérieur (2) et actionnable par l'introduction de la clé (11) dans le rotor extérieur (3) pour repousser la goupille axiale (24,25; 24a,25a,24b,25b) du rotor intérieur (3) à l'encontre de l'organe élastique (28) hors du trou (17) du panneton (13) et se substituer à elle dans celui-ci pour solidariser le panneton (13) avec le rotor extérieur (2), **caractérisé en ce qu'il** est prévu une pluralité desdits poussoirs axiaux (18) et une pluralité desdites goupilles (24, 25 ; 24a, 25a ; 24b, 25b) axiales correspondantes, la pluralité de poussoirs (18) étant munie d'une pluralité de saillies (20) correspondantes, situées dans le passage de la clé (11) et ayant respectivement une pluralité de positions axiales déterminées, les positions axiales des saillies (20) formant une combinaison codée destinée à coopérer, pour permettre la solidarisation du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) et la désolidarisation du panneton (13) par rapport au rotor intérieur (3) lors de l'introduction de la clé dans le rotor extérieur (2), avec la même combinaison codée formée par les profondeurs d'évidements axiaux (21) correspondants ménagés dans des faces de l'extrémité de la tige (10) de la clé (11).

2. Cylindre de serrure suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque poussoir (18) monté dans le rotor extérieur (2) comporte un évidement axial (19) dans lequel est monté un doigt latéral (20) formant saillie et destiné à coopérer avec le fond d'un creux axial correspondant (21) ménagé dans l'extrémité de la tige (10) de la clé (11) pour déplacer axialement le poussoir (18) correspondant.

3. Cylindre de serrure suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** chaque poussoir (18) monté dans le rotor extérieur (2) comporte, un épaulement en saillie formant doigt latéral destiné à coopérer avec le fond d'un creux latéral axial correspondant (21) ménagé dans l'extrémité de la tige (10) de la clé (11) pour déplacer axialement le poussoir (18) correspondant.

4. Cylindre de serrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le panneton (13) présente différentes épaisseurs en regard des différentes goupilles (24a,24b) dont les extrémités épaulées (25a,25b) ont elles aussi des longueurs différentes adaptées aux épaisseurs correspondantes du panneton.

5. Cylindre de serrure selon l'une quelconque des re-

vendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le rotor extérieur est destiné à être monté à l'extérieur d'une porte.

6. Cylindre de serrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce qu'il** est prévu au moins un desdits poussoirs (18) de part et d'autre du passage (2a) de clé dans le rotor extérieur (2), les évidements axiaux (21) correspondant à ces poussoirs étant prévus dans chacune des faces de la tige (10) de la clé (11).

7. Ensemble comprenant un cylindre de serrure et une clé, **caractérisé en ce que** le cylindre de serrure est un cylindre selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, et **en ce que** la clé est une clé, dont la tige comporte une tranche ayant une découpe (9) définissant une première combinaison destinée à coopérer avec une combinaison correspondante définie dans le corps (1) du cylindre de serrure, en regard des emplacements pour les rotors extérieur et intérieur (2, 3) du cylindre de serrure, **en ce que** la clé est destinée à être utilisée avec le cylindre de serrure et comporte, en plus de la première combinaison, une deuxième combinaison codée formée par les profondeurs d'évidements axiaux (21) ménagés dans l'extrémité de la tige (10) de la clé (11), la deuxième combinaison codée ayant pour fonction d'actionner, lors de l'introduction de la clé (11) dans le rotor extérieur (2) du cylindre de serrure, des saillies correspondantes (20), situées sur les poussoirs (18) axiaux dans le passage de la clé (11) et ayant des positions axiales déterminées formant la même deuxième combinaison codée que lesdites profondeurs des évidements axiaux (21) de la clé, pour permettre la solidarisation du panneton (13) avec le rotor extérieur (2) et la désolidarisation du panneton (13) par rapport au rotor intérieur (3).

8. Ensemble suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** la clé comporte au moins un desdits évidements axiaux (21) sur chacune des faces de sa tige (10) et destiné à coopérer avec un poussoir (18) correspondant, disposé dans le rotor extérieur du côté correspondant du passage de clé (2a) dudit rotor extérieur (2).

#### Patentansprüche

1. Zylinderschloß mit einem Stator (1), einem äußeren Rotor (2) und einem inneren Rotor (3), die in dem Stator montiert sind, einem zwischen dem äußeren Rotor (2) und dem inneren Rotor (3) eingefügten Schlüsselbart (3) und Kupplungsgmitteln zur Kuppelung des Schlüsselbartes (13) mit dem äußeren Rotor (2) oder dem inneren Rotor (3) beim Einführen eines Schlüssels in den betreffenden Rotor, wobei

die Kupplungsmittel Einrichtungen zur drehfesten Verbindung des Schlüsselbartes (13) mit dem inneren Rotor (3) und zur Drehentkopplung des Schlüsselbartes gegenüber dem äußeren Rotor (2) in Abwesenheit des Schlüssels in dem äußeren Rotor (2) und zur drehfesten Verbindung des Schlüsselbartes (13) mit dem äußeren Rotor (2) und zur Freigabe des Schlüsselbartes in bezug auf den inneren Rotor (3) beim Einführen des Schlüssels (11) in den äußeren Rotor (2) aufweisen, wobei diese Kupplungsmittel wenigstens einen axialen Stift (24, 25; 24a, 25a, 24b, 25b) zur drehfesten Verbindung des Schlüsselbartes (13) mit dem inneren Rotor (3) des Zylinderschlosses aufweisen, dieser wenigstens eine axiale Stift (24, 25; 24a, 25a, 24b, 25b) axial verschiebbar in dem inneren Rotor (3) montiert ist und ein abgestuftes Ende (25, 25a, 25b) aufweist, das unter der Wirkung eines elastischen Rückstellorgans (28) in ein in dem Schlüsselbart (13) ausgebildetes Loch (17) eingreift und es gestattet, einen entsprechenden axialen Stößel (18) zur Verbindung des Schlüsselbartes (13) mit dem äußeren Rotor (2) und zum Lösen des Schlüsselbartes vom inneren Rotor (3) aus dem Schlüsselbart herauszuhalten, welcher Stößel in dem äußeren Rotor (2) montiert und durch Einführen des Schlüssels (11) in den äußeren Rotor (2) betätigbar ist, um den axialen Stift (24, 25; 24a, 25a, 24b, 25b) des inneren Rotors (3) gegen das elastische Organ (28) aus dem Loch (17) des Schlüsselbartes (13) herauszudrücken und an seiner Stelle in dieses Loch einzugreifen, um den Schlüsselbart (13) mit dem äußeren Rotor (2) zu verbinden, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Vielzahl der axialen Stößel (18) und eine entsprechende Vielzahl der axialen Stifte (24, 25; 24a, 25a; 24b, 25) vorgesehen ist, wobei die Vielzahl der Stößel (18) eine entsprechende Vielzahl von Vorsprüngen (20) aufweist, die im Weg des Schlüssels (11) liegen und jeweils eine Vielzahl bestimmter axialer Positionen haben, wobei die axialen Positionen der Vorsprünge (20) eine Code-Kombination bilden, die, um die Verbindung des Schlüsselbartes (13) mit dem äußeren Rotor (2) und die Entkopplung des Schlüsselbartes (13) vom inneren Rotor (3) beim Einführen des Schlüssels in den äußeren Rotor (2) zu ermöglichen, dazu bestimmt sind, mit der gleichen Code-Kombination zusammenzuwirken, die durch die Tiefen von entsprechenden axialen Ausnehmungen (21) gebildet wird, die in den Endflächen des Schaftes (10) des Schlüssels (11) ausgebildet sind.

2. Zylinderschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder in dem äußeren Rotor montierte Stößel (18) eine axiale Ausnehmung (19) aufweist, in der ein seitlicher Finger (20) montiert ist, der den Vorsprung bildet und dazu bestimmt ist, mit dem Boden einer entsprechenden axialen Höh-

lung (21) zusammenzuwirken, die im Ende des Schaftes (10) des Schlüssels (11) ausgebildet ist, um den entsprechenden Stößel (18) axial zu verschieben.

3. Zylinderschloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** jeder in dem äußeren Rotor (2) montierte Stößel (18) eine vorspringende Schulter aufweist, die einen seitlichen Finger bildet, der dazu bestimmt ist, mit dem Boden einer entsprechenden seitlichen axialen Höhlung (21) zusammenzuwirken, die im Ende des Schaftes (10) des Schlüssels (11) ausgebildet ist, um den entsprechenden Stößel (18) axial zu verschieben.
4. Zylinderschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlüsselbart (13) unterschiedliche Dicken aufweist, gegenüberliegend zu den verschiedenen Stiften (24a, 25b), deren abgestufte Enden (25a, 25b) ihrerseits unterschiedliche Längen haben, die an die entsprechenden Dicken des Schlüsselbartes angepaßt sind.
5. Zylinderschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der äußere Rotor dazu bestimmt ist, auf der Außenseite einer Tür montiert zu werden.
6. Zylinderschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens einer der Stößel (18) auf jeder Seite des Weges (2a) des Schlüssels in dem äußeren Rotor (2) vorgesehen ist, wobei die diesen Stößeln entsprechenden axialen Ausnehmungen (21) in jeder der Flächen des Schaftes (10) des Schlüssels (11) vorgesehen sind.
7. Baugruppe mit einem Zylinderschloß und einem Schlüssel, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Zylinderschloß ein Zylinderschloß nach einem der Ansprüche 1 bis 6 ist und daß der Schlüssel ein Schlüssel ist, dessen Schaft eine Scheibe mit einem Ausschnitt (9) aufweist, der eine erste Kombination definiert, die dazu bestimmt ist, mit einer entsprechenden Kombination zusammenzuwirken, die in dem Körper (1) des Zylinderschlosses in Höhe der Aufnahmestellen für den äußeren und inneren Rotor (2, 3) des Zylinderschlosses definiert ist, daß der Schlüssel dazu bestimmt ist, mit dem Zylinderschloß benutzt zu werden und zusätzlich zu der ersten Kombination eine zweite Code-Kombination aufweist, die durch die Tiefen der axialen Ausnehmungen (21) definiert ist, die im Ende des Schaftes des Schlüssels (11) ausgebildet sind, wobei die zweite Code-Kombination die Funktion hat, beim Einführen des Schlüssels (11) in den äußeren Rotor (2) des Zylinderschlosses die entsprechenden Vorsprünge (20) zu betätigen, die sich an den axialen Stößeln (18) im Weg des Schlüssels (11) befinden.

den und bestimmte axiale Positionen haben, die die gleiche zweite Code-Kombination wie die genannten Tiefen der axialen Ausnehmungen (21) des Schlüssels bilden, um die Verbindung des Schlüsselbarts (13) mit dem äußeren Rotor (2) und das Entkoppeln des Schlüsselbarts (13) vom inneren Rotor (3) zu ermöglichen.

8. Baugruppe nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Schlüssel wenigstens eine der genannten axialen Ausnehmungen (21) auf jeder der Flächen seines Schaftes (10) aufweist und dazu bestimmt ist, mit einem entsprechenden Stößel (18) zusammenzuwirken, der in dem äußeren Rotor auf der entsprechenden Seite des Weges (2a) des Schlüssels in dem äußeren Rotor (2) angeordnet ist.

#### Claims

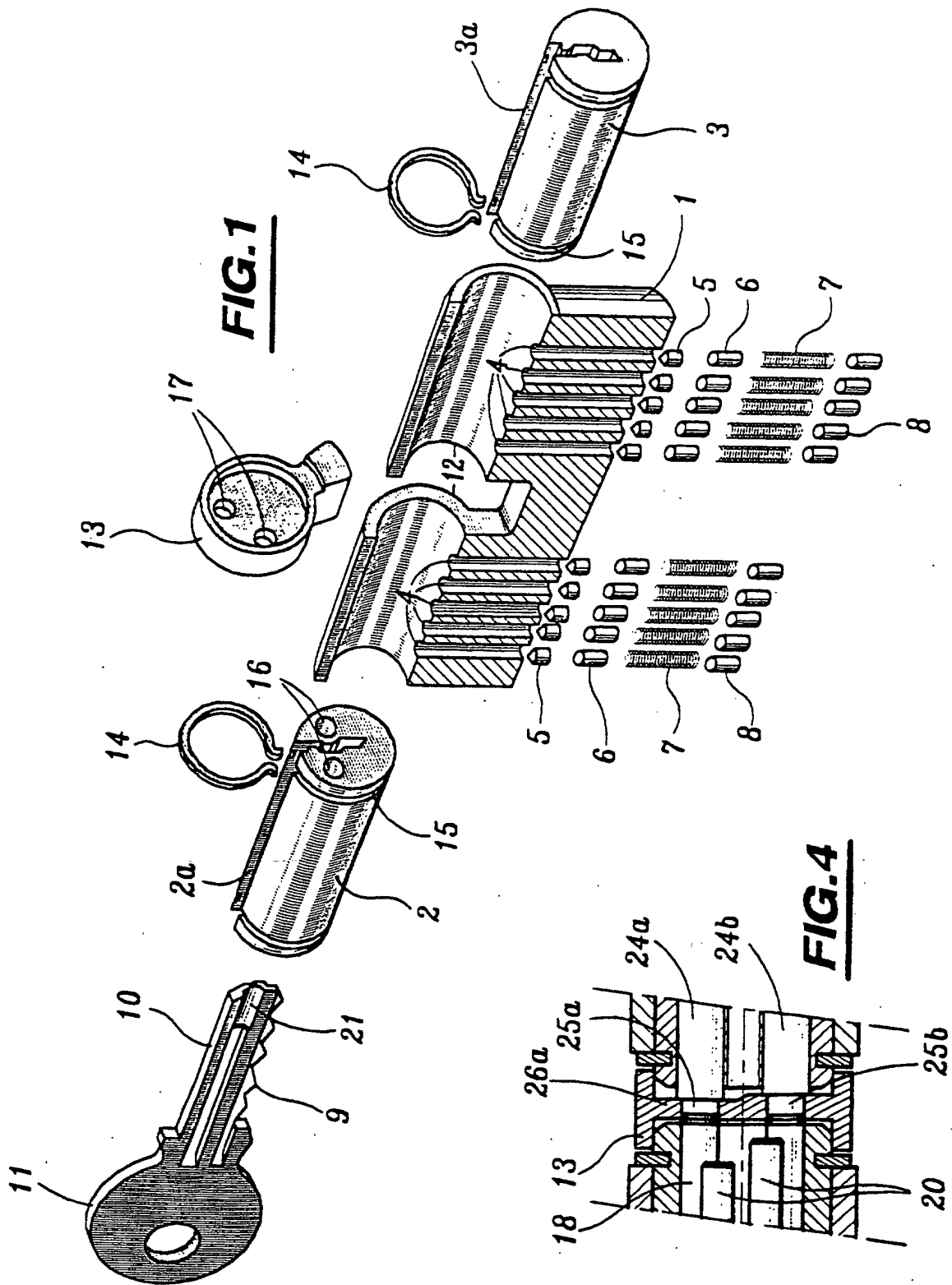
1. Lock cylinder comprising a stator (1), an exterior rotor (2) and an interior rotor (3) which are mounted in the stator, a catch (13) inserted between the exterior rotor (2) and the interior rotor (3) and engagement means for engaging the catch (13) with the exterior rotor (2) or with the interior rotor (3) when a key is inserted into the corresponding rotor, the said engagement means comprising means for causing the catch (13) to rotate as one with the interior rotor (3) and for disconnecting the catch in terms of rotation from the exterior rotor (2) when the key is not present in the exterior rotor (2) and for causing the catch (13) to rotate as one with the exterior rotor (2) and for releasing the catch from the interior rotor (3) when the key (11) is inserted into the exterior rotor (2), the said engagement means comprising at least one axial spindle (24, 25; 24a, 25a; 24b, 25b) for causing the catch (13) to rotate as one with the interior rotor (3) of the cylinder, the said at least one axial spindle (24, 25; 24a, 25a; 24b, 25b) being mounted so that it can move axially in the interior rotor (3) and comprising a stepped end (25, 25a, 25b) engaged, under the action of an elastic return member (28), in a hole (17) made in the catch (13) and keeping out of the catch a corresponding axial push-rod (18) for securing the catch (13) to the exterior rotor (2) and for disconnecting the catch from the interior rotor (3), which push-rod is mounted in the exterior rotor (2) and can be actuated by inserting the key (11) into the exterior rotor (3) to push the axial spindle (24, 25; 24a, 25a; 24b, 25b) of the interior rotor (3) against the action of the elastic member (28) out of the hole (17) in the catch (13) and take its place therein to secure the catch (13) to the exterior rotor (2), **characterized in that** a number of the said axial push-rods (18) and a number of the said corresponding axial spindles

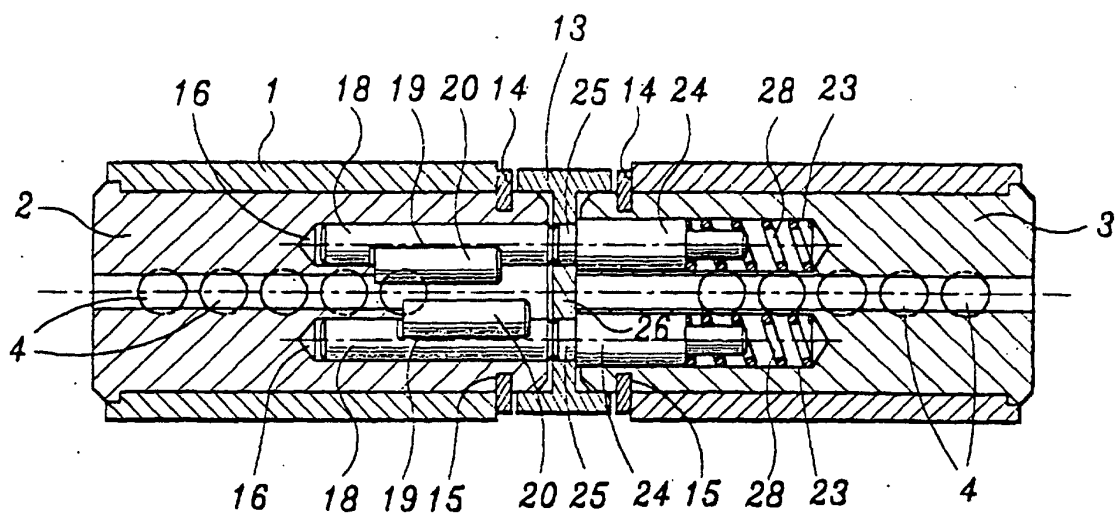
(24, 25; 24a, 25a; 24b, 25b) are provided, the collection of push-rods (18) being equipped with a number of corresponding projections (20), situated in the key passage (11) and each having a number of determined axial positions, the axial positions of the projections (20) forming a coded combination intended to cooperate, in order to allow the catch (13) to be secured to the exterior rotor (2) and the catch (13) to be disconnected from the interior rotor (3) when the key is inserted into the exterior rotor (2), with the same coded combination formed by the depths of the corresponding axial recesses (21) formed in the end faces of the shank (10) of the key (11).

2. Lock cylinder according to Claim 1, **characterized in that** each push-rod (18) mounted in the exterior rotor (2) has an axial recess (19) in which there is mounted a projecting lateral finger (20) intended to collaborate with the bottom of a corresponding axial recess (21) formed in the end of the shank (10) of the key (11) so as to move the corresponding push-rod (18) axially.
3. Lock cylinder according to Claim 1, **characterized in that** each push-rod (18) mounted in the exterior rotor (2) comprises a projecting shoulder forming a lateral finger intended to collaborate with the bottom of a corresponding axial lateral hollow (21) formed in the end of the shank (10) of the key (11) to move the corresponding push-rod (18) axially.
4. Lock cylinder according to any one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the catch (13) has different thicknesses facing the various spindles (24a, 24b) the stepped ends (25a, 25b) of which also have different lengths suited to the corresponding thicknesses of the catch.
5. Lock cylinder according to any one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the exterior rotor is intended to be mounted on the outside of a door.
6. Lock cylinder according to any one of Claims 1 to 5, **characterized in that** at least one of the said push-rods (18) is provided on each side of the passage (2a) for the key in the exterior rotor (2), the axial recesses (21) corresponding to these push-rods being provided in each of the faces of the shank (10) of the key (11).
7. Assembly comprising a lock cylinder and a key, **characterized in that** the lock cylinder is a cylinder according to any one of Claims 1 to 6 and **in that** the key is a key whose shank comprises an edge face having a cutout (9) defining a first combination intended to collaborate with a corresponding combination defined in the body (1) of the lock cylinder,

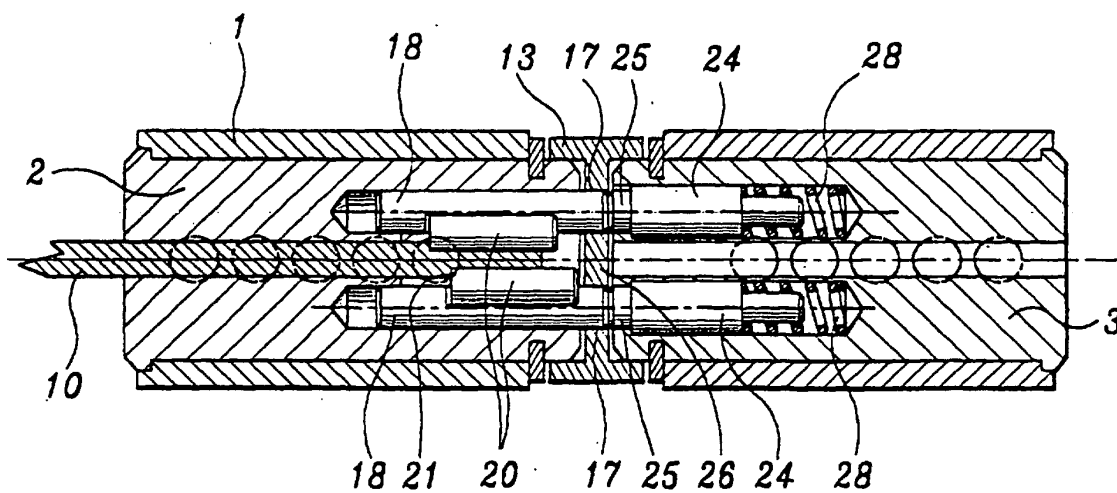
facing the locations for the exterior and interior rotors (2, 3) of the lock cylinder, **in that** the key is intended to be used with the lock cylinder and comprises, in addition to the first combination, a second coded combination formed by the depths of the axial recesses (21) formed in the end of the shank (10) of the key (11), the second coded combination having the function, when the key (11) is inserted into the exterior rotor (2) of the lock cylinder, of actuating corresponding projections (20) situated on the axial push-rods (18) in the passage of the key (11) and having determined axial positions forming the self same second coded combination as the said depths of the axial recesses (21) of the key, so as to allow the catch (13) to be secured to the exterior rotor (2) and the catch (13) to be disconnected from the interior rotor (3).

8. Assembly according to Claim 7, **characterized in that** the key comprises at least one of the said axial recesses (21) on each of the faces of its shank (10) and intended to collaborate with a corresponding push-rod (18) arranged in the exterior rotor on the corresponding side of the key passage (2a) of the said exterior rotor (2).





**FIG. 2**



**FIG. 3**