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

(11) **EP 2 644 809 B1**

(12) **FASCICULE DE BREVET EUROPEEN**

(45) Date de publication et mention de la délivrance du brevet:
08.10.2014 Bulletin 2014/41

(51) Int Cl.:
E05B 27/00 *(2006.01)*

(21) Numéro de dépôt: **13155961.9**

(22) Date de dépôt: **20.02.2013**

(54) **Cylindre de sécurité à embrayeurs, et clé correspondante**

Sicherheitszylinder mit Arretierungen und entsprechendem Schlüssel

Secure cylinder with shifters, and corresponding key

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorité: **28.03.2012 FR 1252809**

(43) Date de publication de la demande:
02.10.2013 Bulletin 2013/40

(73) Titulaire: **Assa Abloy Aube Anjou**
10300 Sainte-Savine (FR)

(72) Inventeurs:
- **Julien, Hervé**
  10100 ROMILLY-SUR-SEINE (FR)
- **Robin, Hervé**
  10420 LES NOES PRES TROYES (FR)
- **Mutter, Willy**
  10410 SAINT PARRES AUX TERTRES (FR)

(74) Mandataire: **Laget, Jean-Loup et al**
Brema-Loyer
Le Centralis
63 avenue du Général Leclerc
92340 Bourg-la-Reine (FR)

(56) Documents cités:
EP-A1- 0 902 138
EP-A2- 2 314 807
DE-A1- 10 031 972
DE-A1- 10 049 780

Il est rappelé que: Dans un délai de neuf mois à compter de la publication de la mention de la délivrance du brevet européen au Bulletin européen des brevets, toute personne peut faire opposition à ce brevet auprès de l'Office européen des brevets, conformément au règlement d'exécution. L'opposition n'est réputée formée qu'après le paiement de la taxe d'opposition. (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

EP 2 644 809 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Description

[0001] L'invention concerne un cylindre de sécurité à embrayeurs, et une clé correspondante.

[0002] Un tel cylindre est décrit dans le brevet EP 0902 138. Le cylindre comporte un stator, un rotor intérieur, un rotor extérieur et un panneton.

[0003] Le panneton présente deux orifices. Dans le rotor intérieur, deux goupilles sollicitées par des ressorts font saillie dans les orifices du panneton et le solidarisent au rotor intérieur. Dans le rotor extérieur, est disposé un entraîneur constitué de deux embrayeurs de panneton. En l'absence de clé dans le rotor extérieur, les embrayeurs de panneton sont repoussés à l'extérieur des orifices du panneton par les goupilles du rotor intérieur. Les embrayeurs de panneton sont solidaires chacun d'un poussoir apte à coopérer avec un usinage de la clé. Lors de l'introduction de la clé dans le rotor extérieur, les usinages de la clé arrivent au contact des poussoirs. La poussée de la clé fait déplacer les poussoirs et les embrayeurs de panneton de sorte que les embrayeurs de panneton repoussent les goupilles du rotor intérieur en comprimant leurs ressorts. En fin de mouvement d'introduction de la clé, les embrayeurs de panneton occupent les orifices du panneton et les goupilles sont à l'extérieur du panneton, dans le rotor intérieur. L'entraîneur, constitué des deux embrayeurs de panneton, assure la solidarisation en rotation du rotor extérieur et du panneton. La rotation du rotor extérieur sous l'action de la clé entraîne alors la rotation du panneton.

[0004] Un but de l'invention est de proposer un cylindre à embrayeurs assurant une fonction de sécurité supplémentaire.

[0005] Un autre but de l'invention est de proposer un cylindre à embrayeurs permettant plusieurs possibilités de contrôle de la sécurité.

[0006] L'invention a pour objet un cylindre de sécurité à embrayeurs dans lequel le rotor extérieur comporte un passage de clé et de part et d'autre du passage de clé deux logements cylindriques aptes à recevoir chacun un embrayeur de panneton, les deux embrayeurs de panneton constituant ensemble un entraîneur apte à solidariser le panneton au rotor extérieur sous l'action de la clé, chacun des embrayeurs de panneton portant un poussoir apte à coopérer avec un usinage de la clé, **caractérisé en ce que** le rotor extérieur comporte un bloqueur disposé, en travers du passage de clé, dans une encoche transversale au passage de clé, qui, en position basse, empêche l'entraîneur de solidariser le panneton au rotor extérieur, et qui est apte à être maintenu en position haute par un cran de levée du bloqueur présent sur le dessus de la clé.

[0007] Avantageusement, l'encoche s'étend symétriquement de part et d'autre du passage de clé, et présente un fond plat parallèle à l'axe longitudinal du rotor et perpendiculaire au plan moyen du passage de clé.

[0008] De manière avantageuse, le bloqueur a une forme d'arche, avec deux parties latérales, présentant une base plane apte à reposer, en position basse du bloqueur, sur le fond plat de l'encoche, réunies par une traverse et séparées par un évidement.

[0009] Avantageusement, l'évidement a une largeur sensiblement égale à celle du passage de clé et présente à sa partie supérieure un bossage transversal au passage de clé, apte à être levé par le cran de la clé.

[0010] De manière avantageuse, le bossage est bordé par deux rampes inclinées et le cran de la clé est bordé par deux rampes inclinées aptes à coopérer avec les rampes du bossage pour assurer la levée du bloqueur.

[0011] Avantageusement, la clé présente, en arrière du cran de levée du bloqueur, un cran de maintien du bloqueur en position haute.

[0012] De manière avantageuse, les bases planes des parties latérales du bloqueur comportent chacune une creusure présentant une face avant de blocage de l'entraîneur.

[0013] De préférence, l'ensemble des deux parties latérales et de la traverse du bloqueur a une surface supérieure cylindrique correspondant à celle du rotor.

[0014] L'invention a encore pour objet une clé pour cylindre de sécurité, à entraîneur de panneton et comportant un bloqueur d'entraîneur disposé en travers du passage de clé, **caractérisée en ce qu'**elle comporte sur le dessus et au voisinage de la pointe, un cran de levée du bloqueur, et latéralement, des usinages aptes à coopérer avec des poussoirs de l'entraîneur. Avantageusement, en arrière du cran de levée du bloqueur, le dessus de clé comporte un cran de maintien du bloqueur en position haute.

[0015] D'autres buts, caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description qui suit, donnée à titre illustratif et non limitatif, avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

la figure 1 est une vue en perspective éclatée d'un rotor extérieur de cylindre avec la clé correspondante selon l'invention ;

la figure 2 est une vue en perspective de la clé et du bloqueur de la figure 1 ;

la figure 3 est une vue en perspective de dessous du bloqueur de la figure 1 ;

les figures 4a à 4d sont des vues de côté montrant les différentes positions de la clé et du bloqueur au cours de l'introduction de la clé dans le rotor de la figure 1,

la figure 5 est une vue de dessous du bloqueur,

la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne EE de la figure 5,

la figure 7 est une vue de côté de la pointe de clé.

[0016] Le cylindre de sécurité à embrayeurs selon l'invention a la même structure que celui décrit dans le brevet EP 0902 138, auquel il est fait expressément référence, et qui comporte un stator, un rotor intérieur, un rotor extérieur, un panneton, des ensembles de goupilles et ressorts définissant de manière classique la combinaison correspondant au profil de la tige de clé d'actionnement du cylindre. Les rotors comportent un passage de clé et le panneton présente deux orifices destinés à recevoir soit les deux goupilles sollicitées par ressort et logées dans le rotor intérieur, soit les deux embrayeurs logés dans le rotor extérieur et aptes à être poussés par la clé introduite dans le rotor extérieur. Ces deux embrayeurs constituent l'entraîneur du panneton.

[0017] La figure 1 ne représente que le rotor extérieur 1 et la clé 2 d'actionnement du cylindre. Le rotor extérieur 1 comporte un passage de clé 3 et de part et d'autre du passage de clé 3, deux logements cylindriques 4, 5 destinés à recevoir chacun un embrayeur de panneton 6, 7. Les deux embrayeurs de panneton constituent ensemble l'entraîneur 8 qui solidarise le panneton au rotor extérieur 1 lorsque la clé 2 actionne le cylindre à l'ouverture ou à la fermeture. Chacun des deux embrayeurs de panneton 6, 7 porte un poussoir, respectivement 9, 10 apte à coopérer avec un usinage de la clé 2 pour assurer le déplacement des embrayeurs de panneton 6, 7 lors de l'introduction de la clé 2 dans le passage de clé 3.

[0018] Les logements cylindriques 4, 5 débouchent sur la face d'extrémité intérieure 11 du rotor extérieur 1, en face des orifices du panneton. En l'absence de clé dans le rotor extérieur, les deux embrayeurs de panneton 6, 7 sont maintenus dans les logements cylindriques 4, 5, et ils n'entravent pas la rotation du panneton sous l'action du rotor intérieur.

[0019] Dans une zone proche de la face d'extrémité intérieure 11, et à la partie supérieure du rotor extérieur 1, est disposée une encoche 12 apte à recevoir un bloqueur 13 d'entraîneur. L'encoche 12 est disposée radialement par rapport au rotor 1, et transversalement par rapport au passage de clé 3. Elle s'étend symétriquement de part et d'autre du passage de clé 3. L'encoche 12 présente, dans l'exemple de réalisation décrit et représenté, un fond plat 14 parallèle à l'axe longitudinal du rotor 1 et perpendiculaire au plan moyen du passage de clé 3. Elle présente, du côté de la face d'extrémité 11 du rotor 1, une face avant 15, et de l'autre côté une face arrière 16, qui sont perpendiculaires à l'axe longitudinal du rotor 1. L'encoche 12 est apte à recevoir le bloqueur 13 d'entraîneur.

[0020] Le bloqueur 13 a une forme d'arche, avec deux parties latérales 17, 18 séparées par un évidement 19 et réunies par une traverse 20. L'ensemble des deux parties latérales 17, 18 et de la traverse 20 a une surface supérieure cylindrique correspondant à celle du rotor 1. Le bloqueur 13 présente une face avant 21 apte à glisser contre la face avant 15 de l'encoche 12, et une face arrière 22 apte à glisser contre la face arrière 16 de l'encoche 12. Chacune des deux parties latérales 17, 18 du bloqueur 13 présente une base plane, 23, 24, apte à reposer sur le fond plat 14 de l'encoche 12, respectivement d'un côté et de l'autre du passage de clé 3.

[0021] L'évidement 19, placé sous la traverse 20, dans la partie médiane du bloqueur 13, correspondant au passage de clé 3, a une largeur sensiblement égale à celle du passage de clé 3. L'évidement 19 est délimité par deux faces latérales 25, 26, parallèles entre elles et au plan moyen du passage de clé 3. Il comporte une face supérieure 27 plane, perpendiculaire aux faces latérales 25, 26 et parallèle à l'axe longitudinal du rotor 1. A une distance l de la face avant 21 du bloqueur 13, la face supérieure 27 de l'évidement 19 porte un bossage 28 transversal au passage de clé 3, bordé par deux rampes inclinées 29, 30.

[0022] De part et d'autre de l'évidement 19, les parties latérales 17, 18 du bloqueur 13 comportent chacune dans sa base 23, 24, une creusure 31, 32, respectivement, ouverte sur la face arrière 22 du bloqueur 13, et présentant une face avant 33, 34, respectivement, de blocage de l'entraîneur 8, parallèle à la face avant 21 du bloqueur 13. En l'absence de clé, les poussoirs 9, 10 sont en butée contre les faces de blocage 33, 34.

[0023] La clé 2 présente latéralement des usinages 35, 36, aptes à entraîner les poussoirs 9, 10 des embrayeurs de panneton 6, 7, c'est-à-dire aptes à entraîner l'entraîneur 8. Au voisinage de son extrémité, le dessus de clé présente un cran 37 de levée du bloqueur 13, puis, en arrière du cran 37 de levée du bloqueur, un cran 38 de maintien du bloqueur 13 en position haute. Le cran 37 de levée du bloqueur 13 est bordé par deux rampes inclinées 39, 40, aptes à coopérer avec les rampes 29, 30 du bossage 28 du bloqueur 13 pour assurer la levée du bloqueur 13.

[0024] Le fonctionnement du cylindre s'analyse en relation avec les figures 4a à 4d. En l'absence de clé dans le rotor extérieur 1, l'entraîneur est entièrement logé dans le rotor 1, les embrayeurs de panneton 6 et 7 étant dans les logements cylindriques 4 et 5, respectivement. Le bloqueur 13 est en position basse, en travers du passage de clé 3, les bases planes 23 et 24 de ses parties latérales 17 et 18 reposant sur le fond plat 14 de l'encoche 12. Les faces de blocage 33 et 34 disposées dans les creusures 31 et 32 du bloqueur empêchent les poussoirs 9 et 10 de se déplacer vers le panneton.

[0025] Lorsque la clé 2 pénètre dans le passage de clé, elle arrive dans la position de la figure 4a, où le bloqueur 13 est encore en position basse et les poussoirs 9, 10 bloqués vers l'avant par les faces de blocage 33, 34. La clé 2 progressant dans le passage de clé 3, la rampe 39 du cran 37 du dessus de clé co-agit avec la rampe 29 du bossage 28 du bloqueur 13 et soulève le bloqueur 13, jusqu'à ce que le bossage 28 glisse sur le cran 37 de la clé 2 (figure 4b). Dans cette position, les faces de blocage 33, 34 sont élevées au-dessus des poussoirs 9, 10 qui ne sont plus en butée sur les faces de blocage 33, 34.

[0026] La clé 2 continuant sa progression, les usinages

35, 36 prennent appui sur l'arrière des poussoirs 9, 10 et les font déplacer vers l'avant, c'est-à-dire vers le panneton. Les embrayeurs de panneton 6, 7, qui sont solidaires des poussoirs 9, 10, se déplacent vers le panneton en repoussant les goupilles du rotor intérieur et en comprimant leurs ressorts. Au cours de cette progression, les poussoirs 9, 10 passent sous les bases 23, 24 du bloqueur 13 et le maintiennent en position haute (figure 4c) même après que le cran 37 de la clé 2 a dépassé le bossage 28 du bloqueur. Lorsque la clé 2 progresse encore, (figure 4d), le cran 38 de maintien du bloqueur 13 arrive sous le bossage 28, la tige de clé arrive en butée contre le bloqueur 13, les embrayeurs de panneton 6, 7 achèvent leur pénétration dans les orifices du panneton, et l'entraîneur 8 est prêt à jouer son rôle à la rotation de la clé 2.

[0027] Ainsi, le bloqueur 13 empêche l'entraîneur 8 d'avancer sous l'action d'une clé sans cran de levée du bloqueur, ou sous l'action d'un outil. Pour que l'entraîneur 8 puisse jouer son rôle, il faut que la clé ait d'une part un cran de levée du bloqueur et d'autre part les usinages d'entraînement des poussoirs à la bonne place.

[0028] Le codage du cylindre fait intervenir plusieurs paramètres. Tout d'abord, la position du bossage 28 dans l'évidement 19 du bloqueur 13, par rapport à la face avant 21 du bloqueur 13, c'est la distance l (figure 5). Ensuite, la hauteur des faces de blocage 33, 34 qui correspond à la levée minimale que doit subir le bloqueur 13 pour libérer les poussoirs 9, 10 et autoriser l'ouverture, c'est la hauteur h (figure 6). Et il y a une contrainte à respecter dans la levée du bloqueur 13 : il faut que sa surface supérieure cylindrique ne s'élève pas au-dessus de celle du rotor car alors, il gênerait ou bloquerait la rotation par son action sur le stator. Les dimensions l et h doivent se retrouver sur la pointe de clé (figure 7) pour que la clé puisse assurer le fonctionnement adéquat du cylindre.

Revendications

1. Cylindre de sécurité à embrayeurs dans lequel le rotor extérieur (1) comporte un passage de clé (3) et de part et d'autre du passage de clé (3) deux logements cylindriques (4, 5) aptes à recevoir chacun un embrayeur de panneton (6, 7), les deux embrayeurs de panneton (6, 7) constituant ensemble un entraîneur (8) apte à solidariser le panneton au rotor extérieur (1) sous l'action de la clé (2), chacun des embrayeurs de panneton (6, 7) portant un poussoir (9, 10) apte à coopérer avec un usinage (35, 36) de la clé (2), **caractérisé en ce que** le rotor extérieur (1) comporte un bloqueur (13) disposé, en travers du passage de clé (3), dans une encoche (12) transversale au passage de clé (3), qui, en position basse, empêche l'entraîneur (8) de solidariser le panneton au rotor extérieur (1), et qui est apte à être maintenu en position haute par un cran (37) de levée du bloquer présent sur le dessus de la clé (2).

2. Cylindre selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** l'encoche (12) s'étend symétriquement de part et d'autre du passage de clé (3), et présente un fond plat (14) parallèle à l'axe longitudinal du rotor (1) et perpendiculaire au plan moyen du passage de clé (3).

3. Cylindre selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** le bloqueur (13) a une forme d'arche, avec deux parties latérales (17, 18), présentant une base plane (23, 24) apte à reposer, en position basse du bloqueur (13), sur le fond plat (14) de l'encoche (12), réunies par une traverse (20) et séparées par un évidement (19).

4. Cylindre selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** l'évidement (19) a une largeur sensiblement égale à celle du passage de clé (3) et présente à sa partie supérieure un bossage (28) transversal au passage de clé (3), apte à être levé par le cran (37) de la clé (2).

5. Cylindre selon la revendication 4 **caractérisé en ce que** le bossage (28) est bordé par deux rampes inclinées (29, 30) et le cran (37) de la clé (2) est bordé par deux rampes inclinées (39, 40) aptes à coopérer avec les rampes (29, 30) du bossage (28) pour assurer la levée du bloqueur (13).

6. Cylindre selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la clé (2) présente, en arrière du cran (37) de levée du bloqueur (13), un cran (38) de maintien du bloqueur en position haute.

7. Cylindre selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** les bases planes (23, 24) des parties latérales (17, 18) du bloqueur (13) comportent chacune une creusure (31, 32) présentant une face avant (33, 34) de blocage de l'entraîneur (8).

8. Cylindre selon la revendication 3 **caractérisé en ce que** l'ensemble des deux parties latérales (17, 18) et de la traverse (20) du bloqueur (13) a une surface supérieure cylindrique correspondant à celle du rotor (1).

9. Clé (2) pour cylindre de sécurité, à entraîneur de panneton et comportant un bloqueur (13) d'entraîneur (8) disposé en travers du passage de clé (3), **caractérisée en ce qu'**elle comporte sur le dessus et au voisinage de la pointe, un cran (37) de levée du bloqueur (13), et latéralement, des usinages (35, 36) aptes à coopérer avec des poussoirs (9, 10) de l'entraîneur (8).

10. Clé selon la revendication 9 **caractérisée en ce que**,

en arrière du cran (37) de levée du bloqueur (13), le dessus de clé comporte un cran (38) de maintien du bloqueur (13) en position haute.

Patentansprüche

1. Sicherheitszylinder mit Arretierungen, wobei der äußere Rotor (1) einen Schlüsseldurchgang (3) aufweist und auf der einen und der anderen Seite des Schlüsseldurchgangs (3) zwei zylindrische Aufnahmen (4, 5), die imstande sind, jeweils eine Schlüsselbartarretierung (6, 7) aufzunehmen, wobei die zwei Schlüsselbartarretierungen (6, 7) gemeinsam einen Antrieb (8) bilden, der imstande ist, den Schlüsselbart unter der Wirkung des Schlüssels (2) mit dem äußeren Rotor (1) zu verbinden, wobei jede der Schlüsselbartarretierungen (6, 7) einen Drücker (9, 10) trägt, der imstande ist, mit einer Ausarbeitung (35, 36) des Schlüssels (2) zusammenzuarbeiten, **dadurch gekennzeichnet, dass** der äußere Rotor (1) eine Blockade (13) aufweist, die durch den Schlüsseldurchgang (3) in einer zum Schlüsseldurchgang (3) transversalen Kerbe (12) angeordnet ist, die in niedriger Position verhindert, dass der Antrieb (8) den Schlüsselbart mit dem äußeren Rotor (1) verbindet, und die imstande ist, von einem Zacken (37) zum Anheben der Blockade, der auf dem Schlüssel (2) vorhanden ist, in hoher Position gehalten zu werden.

2. Zylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Kerbe (12) symmetrisch auf der einen und der anderen Seite des Schlüsseldurchgangs (3) erstreckt und parallel zur Längsachse des Rotors (1) und lotrecht zur mittleren Ebene des Schlüsseldurchgangs (3) einen flachen Boden (14) aufweist.

3. Zylinder nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Blockade (13) eine Bogenform mit zwei seitlichen Abschnitten (17, 18) hat, die eine ebene Basis (23, 24) aufweisen, die imstande ist, in niedriger Position der Blockade (13) auf dem flachen Boden (14) der Kerbe (12) aufzuliegen, die durch eine Traverse (20) verbunden und durch eine Aussparung (19) getrennt sind.

4. Zylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aussparung (19) eine Breite hat, die etwa der Breite des Schlüsseldurchgangs (3) entspricht und in ihrem oberen Abschnitt eine zum Schlüsseldurchgang (3) transversale Wuls (28) aufweist, die imstande ist, von dem Zacken (37) des Schlüssels (2) angehoben zu werden.

5. Zylinder nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wulst (28) von zwei geneigten Rampen (29, 30) gesäumt ist und der Zacken (37) des Schlüssels (2) von zwei geneigten Rampen (39, 40) gesäumt ist, die imstande sind, mit den Rampen (29, 30) der Wulst (28) zusammenzuabeiten, um das Anheben der Blockade (13) zu sichern.

6. Zylinder nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüssel (2) hinter dem Hubzacken (37) der Blockade (13) einen Haltezacken (38) der Blockade in hoher Position aufweist.

7. Zylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ebenen Basen (23, 24) der seitlichen Abschnitte (17, 18) der Blockade (13) jeweils eine Aushöhlung (31, 32) aufweisen, die eine Blockierungsvorderseite (33, 34) des Antriebs (8) aufweisen.

8. Zylinder nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gruppe der zwei seitlichen Abschnitte (17, 18) und der Traverse (20) der Blockade (13) eine zylindrische obere Fläche hat, die der des Rotors (1) entspricht.

9. Schlüssels (2) für Sicherheitszylinder mit Schlüsselbartantrieb und einer Blockade (13) des Antriebs (8), die durch den Schlüsseldurchgang (3) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** er auf und in der Nähe der Spitze einen Hubzaken (37) der Blockade (13) und seitlich Ausarbeitungen (35, 36) aufweist, die imstande sind, mit Drückern (9, 10) des Antriebs (8) zusammenzuarbeiten.

10. Schlüssel nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite des Schlüssels (2) hinter dem Hubzacken (37) der Blockade (13) einen Haltezacken (38) der Blockade (13) in hoher Position aufweist.

Claims

1. A secure cylinder with shifters, wherein the outer rotor (1) includes a key passage (3) and, on either side of the key passage (3), two cylindrical housings (4, 5) capable of each receiving a bit shifter (6, 7), the two bit shifters (6, 7) together forming a shank (8) capable of securing the bit to the outer rotor (1) under the action of the key (2), each of the bit shifters (6, 7) bearing a push rod (9, 10) capable of cooperating with a machining (35, 36) of the key (2), **characterized in that** the outer rotor (1) includes a stopper (13) positioned, across the key passage (3), in a notch (12) transverse to the key passage (3), which, in the lower position, prevents the shank (8) from securing the bit to the outer rotor (1), and which is capable of being kept in the upper position by an indentation (37) for lifting the stopper present on the

top of the key (2).

2. The cylinder according to claim 1, **characterized in that** the notch (12) extends symmetrically on either side of the key passage (3), and has a flat bottom (14) parallel to the longitudinal axis of the rotor (1) and perpendicular to the mean plane of the key passage (3).

3. The cylinder according to claim 2, **characterized in that** the stopper (13) has an arch shape, with two side parts (17, 18), having a flat base (23, 24) capable of resting, in the lower position of the stopper (13), on the flat bottom (14) of the notch (12), joined by a crosspiece (20) and separated by a recess (19).

4. The cylinder according to claim 3, **characterized in that** the recess (19) has a width substantially equal to that of the key passage (3) and has, at its upper part, a boss (28) transverse to the key passage (3), capable of being lifted by the indentation (37) of the key (2).

5. The cylinder according to claim 4, **characterized in that** the boss (28) is bordered by two inclined ramps (29, 30) and the indentation (37) of the key (2) is bordered by two inclined ramps (39, 40) capable of cooperating with the ramps (29, 30) of the boss (28) to ensure lifting of the stopper (13).

6. The cylinder according to claim 1, **characterized in that** the key (2) has, behind the lifting indentation (37) of the stopper (13), an indentation (38) for maintaining the stopper in the upper position.

7. The cylinder according to claim 3, **characterized in that** the flat bases (23, 24) of the side parts (17, 18) of the stopper (13) each include a cavity (31, 32) having a front face (33, 34) for blocking the shank (8).

8. The cylinder according to claim 3, **characterized in that** the set of the two side parts (17, 18) and the crosspiece (20) of the stopper (13) has a cylindrical upper surface corresponding to that of the rotor (1).

9. A key for a secure cylinder, with a bit shank and including a shank (8) stopper (13) positioned across the key passage (3), **characterized in that** it includes, on top and near the tip, a lifting indentation (37) for the stopper (13), and on the sides, machinings (35, 36) capable of cooperating with the push rods (9, 10) of the shank (8).

10. The key according to claim 9, **characterized in that**, behind the lifting indentation (37) of the stopper (13), the key top includes an indentation (38) for maintaining the stopper (13) in the upper position.

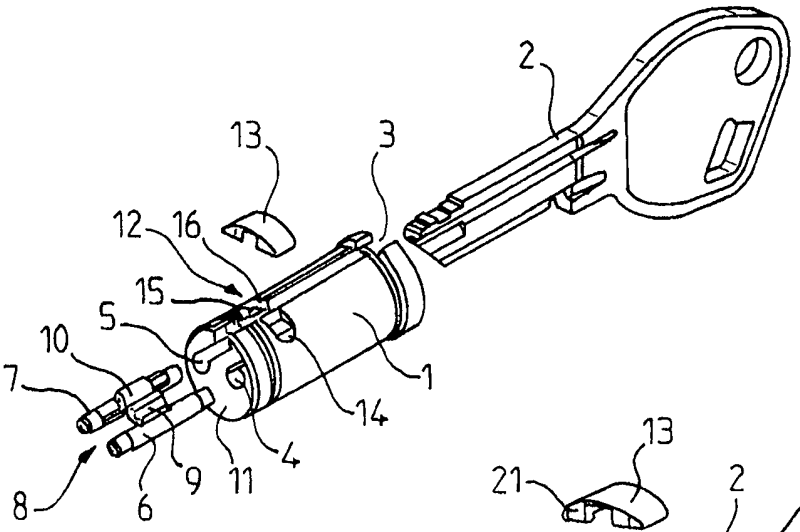


FIG.1

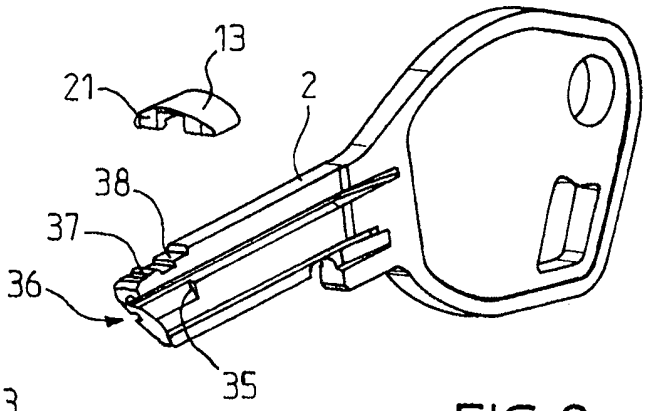


FIG.2

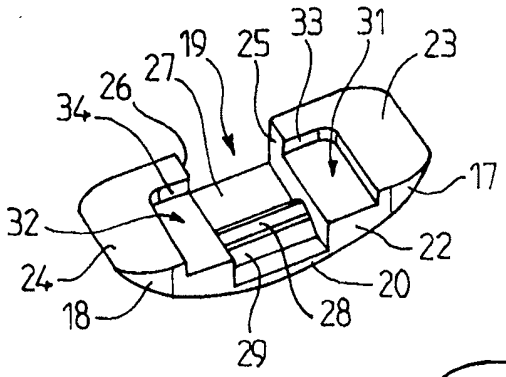


FIG.3

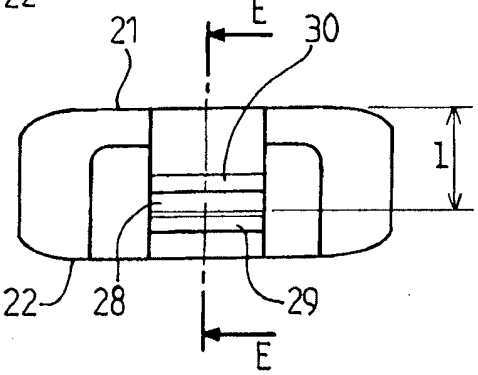


FIG.5

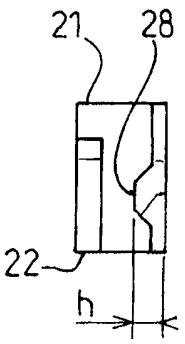


FIG.6

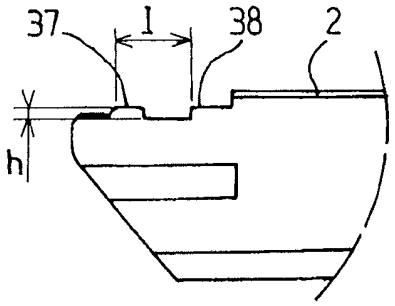


FIG.7

FIG.4a

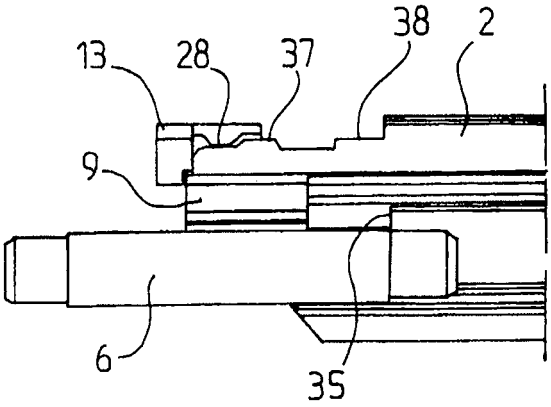


FIG.4b

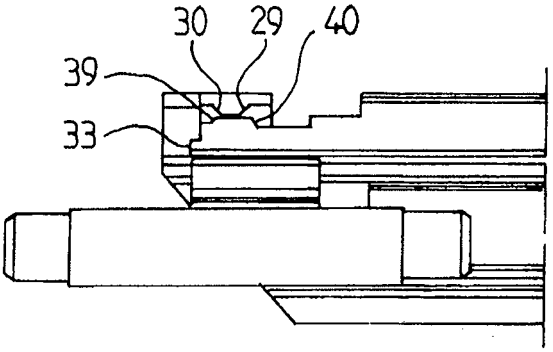


FIG.4c

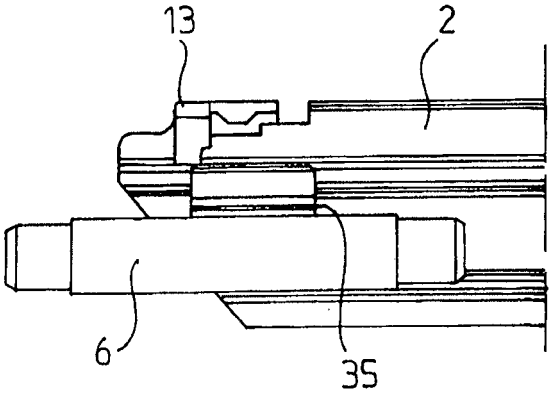
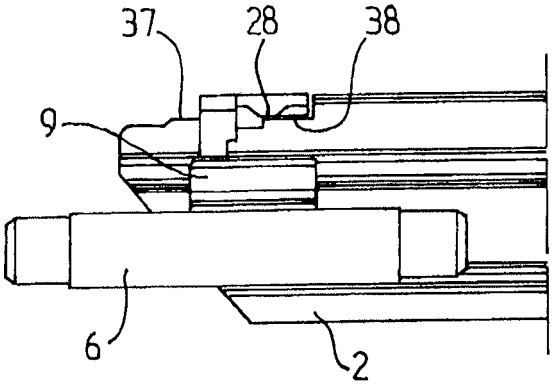


FIG.4d



RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 0902138 A **[0002] [0016]**