

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 983 411 B1

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

(45) Date de publication et mention
de la délivrance du brevet:
11.12.2002 Bulletin 2002/50

(51) Int Cl.7: **E05B 35/00**, E05B 19/00,
E05B 27/00

(21) Numéro de dépôt: **99909035.0**

(86) Numéro de dépôt international:
PCT/FR99/00623

(22) Date de dépôt: **18.03.1999**

(87) Numéro de publication internationale:
WO 99/049161 (30.09.1999 Gazette 1999/39)

(54) **CLE A POUSSOIR MOBILE, BARILLET DE SURETE POUR LADITE CLE ET SERRURE EQUIPEE
DE CE BARILLET**

SCHLÜSSEL MIT BEWEGBAREM STIFT, SICHERHEITSDREHZYLINDER UND DAMIT
AUSGERÜSTETES SCHLOSS

MOBILE PUSH-ROD KEY, SAFETY BARREL FOR SAID KEY AND LOCK EQUIPPED WITH SAID
BARREL

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI LU MC NL PT
Etats d'extension désignés:
RO SI

(30) Priorité: **20.03.1998 FR 9803420**

(43) Date de publication de la demande:
08.03.2000 Bulletin 2000/10

(73) Titulaire: **VACHETTE**
75011 Paris (FR)

(72) Inventeurs:
• **DARMANIN, Christian**
F-10000 Troyes (FR)

- **HABERT, Hervé**
F-10000 Troyes (FR)
- **MANGIN, Robert**
F-10300 Sainte Savine (FR)
- **MUTTER, Willy**
F-10410 Saint Parres aux Tertres (FR)

(74) Mandataire: **Abello, Michel**
Cabinet Peuscet,
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(56) Documents cités:
EP-A- 0 154 755 **FR-A- 2 619 149**
GB-A- 2 277 774

EP 0 983 411 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 concerne une clé à poussoir mobile, un barillet de sûreté pour ladite clé et une serrure ou un verrou équipé d'un tel barillet.

[0002] Dans le brevet français n° 2 492 872, on décrit une clé dont le corps de forme plate allongée est pourvu d'un logement à l'intérieur duquel peut se déplacer selon un mouvement d'amplitude limitée un poussoir mobile tel qu'une bille. Le logement du poussoir mobile est ménagé dans l'épaisseur du corps de clé perpendiculairement au plan moyen dudit corps. Il peut être ouvert à ses deux extrémités et déboucher, de chaque côté, sur l'une des deux grandes faces du corps de clé. La bille qui fait office de poussoir mobile, a un diamètre qui est sensiblement égal ou légèrement inférieur à l'épaisseur du corps de clé dans laquelle elle est logée.

[0003] Dans le brevet français précité, un organe de positionnement, qui coopère avec le poussoir mobile du corps de clé, peut consister en une goupille fixe de rotor, c'est-à-dire en une goupille qui est portée, sans possibilité de débattement axial, par le rotor, et qui fait saillie à l'intérieur du canal de clé. Lorsque la clé à poussoir mobile est enfoncée à l'intérieur du canal de clé, l'extrémité saillante de la goupille fixe de rotor s'engage à l'intérieur d'une saignée rectiligne ménagée sur le corps de clé et dans le fond de laquelle débouche l'une des extrémités du logement de poussoir ; pendant l'introduction de la clé dans son logement, la goupille fixe de rotor coulisse à l'intérieur de la saignée rectiligne et, dès que la clé est enfoncée à fond, la goupille fixe de rotor pénètre à l'intérieur du logement de poussoir et déplace le poussoir mobile ; ce dernier vient faire saillie hors de son logement et pousser une goupille mobile de rotor dans une position autorisant la rotation du rotor par rapport au stator.

[0004] La présence du poussoir mobile dont les caractéristiques dimensionnelles sont bien précises, complique considérablement la duplication de la clé qui en est équipée et rend cette duplication pratiquement impossible par les artisans équipés de machines classiques destinées à reproduire des profils de clé. Il en résulte une plus grande sécurité pour l'utilisateur de ce genre de clé. Bien entendu, outre le clavetage réalisé entre le rotor et le stator par l'intermédiaire du ou des poussoirs mobiles de clé, on peut prévoir une pluralité d'autres clavetages bien connus, au moyen de couples de goupilles de rotor et de stator coopérant soit avec les indentations du bord profilé de la clé, soit encore avec des empreintes en creux pratiquées sur les deux grandes faces du corps de clé.

[0005] La clé à poussoir mobile décrite dans le brevet français susmentionné donne généralement satisfaction, mais elle présente néanmoins un triple inconvénient : en premier lieu, le poussoir mobile est logé dans l'épaisseur de la clé et s'agissant d'une bille, son diamètre est forcément de petite dimension car il ne doit pas dépasser l'épaisseur de la clé plate. Or, il

est nécessaire de réaliser des logements de poussoirs et des butées de fin de course qui soient parfaitement dimensionnés, ce qui constitue une difficulté pratique considérable du fait de la petite dimension de ces éléments.

[0006] En second lieu, du fait de la très courte longueur du logement de poussoir, le poussoir ne peut avoir qu'une course extrêmement réduite et, par conséquent, ne fait que faiblement saillie à l'extérieur de son logement, lorsqu'il est poussé par la goupille fixe de rotor. Or, ainsi qu'on l'a expliqué dans le brevet français n° 2 492 872, il est particulièrement intéressant que la goupille mobile de rotor associée au poussoir mobile du corps de clé, ne fasse pas saillie à l'intérieur du canal de clé mais soit au contraire disposée en retrait par rapport à la paroi du canal de clé. En effet, le crochetaillage du barillet de serrure est grandement compliqué voire rendu impossible, si des goupilles mobiles de rotor ne font pas saillie à l'intérieur du canal de clé. Toutefois, du fait de la course extrêmement réduite du poussoir mobile, il est indispensable que la goupille mobile de rotor associée affleure à la surface de la paroi du canal de clé ou à tout le moins soit disposée avec un très faible retrait par rapport audit canal et en tout cas, avec un retrait qu'il ne soit pas aussi grand qu'on pourrait le souhaiter.

[0007] En troisième lieu, pour permettre le passage de la goupille fixe de rotor qui fait saillie à l'intérieur du canal de clé, il est nécessaire de prévoir, ainsi qu'on l'a vu, une saignée rectiligne pratiquée sur l'une des deux grandes faces plates du corps de clé et s'étendant depuis le bout de la clé par lequel la clé est introduite jusqu'à l'ouverture du logement du poussoir mobile. La présence de cette saignée réduit la possibilité d'implantation d'évidements en creux sur les deux grandes faces du corps de clé et, par conséquent, le nombre de clavetages possibles entre le rotor et le stator de barillet.

[0008] Dans le brevet français n° 2 521 201, le logement du poussoir mobile est pratiqué dans le plan moyen du corps de clé et débouche - de préférence à chaque extrémité - sur l'un des deux chants longitudinaux du corps de clé. La saignée nécessaire au passage de la goupille fixe de rotor qui fait saillie à l'intérieur du canal de clé, est ménagée sur l'un des chants longitudinaux du corps de clé ; elle ne se trouve donc plus sur l'une des deux grandes faces du corps de clé et ces dernières peuvent recevoir sur toute leur surface des empreintes en creux. En outre, le logement de poussoir et le poussoir ont eu une longueur sensiblement égale à la largeur du corps de clé et non plus égale, comme dans le brevet français susmentionné, à l'épaisseur du corps de clé ; compte tenu du plus grand dimensionnement de ces éléments, les tolérances requises d'usinage sont plus faciles à tenir. En outre, le poussoir mobile peut aussi avoir une plus grande course à l'intérieur de son logement, de sorte que la goupille mobile de rotor associée peut être disposée nettement plus en retrait par rapport à la paroi du canal de clé que la goupille de

rotor correspondante décrite dans le brevet français n° 2 492 872.

[0009] La solution décrite dans FR-A 2 521 201 est intéressante et donne satisfaction. Toutefois, elle exige la présence des saignées, évoquées ci-dessus, pour le passage de la goupille fixe, ce qui complique quelque peu la fabrication de la clé, et limite les possibilités d'utilisation de ses chants. En outre, le poussoir mobile peut faire saillie transversalement, par rapport à la dimension transversale maximale de la clé ; il en résulte un risque d'accrochage du poussoir mobile sur les parois limitant le logement du rotor, lors de l'entrée de la clé dans ce logement ; pratiquement, il est nécessaire de prévoir une surface tronconique, à cette entrée, cette surface constituant en quelque sorte une rampe faisant glisser le poussoir mobile dans son logement pour le cas où ce poussoir dépasserait du logement. Une telle surface tronconique, prévue sur le barillet, à l'entrée de la clé, prend de la place suivant la direction axiale, et est en outre visible de l'extérieur de telle sorte qu'on peut en déduire que la clé destinée à actionner le barillet est une clé comportant un poussoir mobile, ce qui constitue un inconvénient.

[0010] Le brevet européen n° 154 755 décrit une clé pour barillet de sûreté, utilisable notamment pour la manœuvre d'une serrure ou d'un verrou, ladite clé comportant un corps de clé de forme plate allongée qui est destiné à pénétrer dans un canal de clé du rotor du barillet, le corps de clé comportant en tête une zone rétrécie en hauteur dans laquelle est prévu au moins un logement traversant s'étendant transversalement par rapport à l'axe longitudinal de la clé et étant sensiblement parallèle au plan moyen du corps de clé pour déboucher sur les chants opposés de la zone rétrécie, ledit logement recevant un poussoir mobile apte à se translater selon un mouvement d'amplitude limité, ledit poussoir étant destiné à coopérer par l'une de ses extrémités transversales avec un organe de positionnement extérieur à la clé qui est prévu au droit de l'ouverture longitudinale du canal de clé du rotor, de façon à pousser, par son extrémité transversale opposée, une goupille mobile de rotor dans une position permettant la rotation du rotor par rapport au stator du barillet. Ainsi, il n'est plus nécessaire de prévoir une surface conique à l'entrée du logement de la clé, ni de prévoir des saignées pour le passage de l'organe de positionnement, grâce à la zone rétrécie en tête du corps de clé.

[0011] L'invention a pour but de proposer une clé pour barillet de sûreté, dans laquelle le poussoir mobile complique encore plus la duplication de la clé qui en est équipée, pour assurer à l'utilisateur une sécurité accrue.

[0012] A cet effet, l'invention a pour objet une clé pour barillet de sûreté, utilisable notamment pour la manœuvre d'une serrure ou d'un verrou, ladite clé comportant un corps de clé de forme plate allongée qui est destiné à pénétrer dans un canal de clé du rotor du barillet, le corps de clé comportant au moins un logement traversant, qui s'étend transversalement par rapport à l'axe

longitudinal du corps de clé et étant sensiblement parallèle au plan moyen du corps de clé pour déboucher sur les chants opposés de la clé, ledit logement recevant au moins un poussoir mobile apte à se translater selon un mouvement d'amplitude limitée transversalement par rapport à l'axe longitudinal du corps de clé, ledit poussoir étant destiné à coopérer par l'une de ses extrémités transversales, par rapport à sa direction de déplacement, avec un organe de positionnement extérieur à la clé et prévu au droit du canal de clé du rotor, de façon à déplacer ledit poussoir transversalement par rapport à l'axe longitudinal du corps de clé, pour pousser une goupille mobile de rotor dans une position permettant la rotation du rotor par rapport au stator du barillet, caractérisée par le fait que le poussoir mobile présente au moins une conformation latérale sur au moins une bordure latérale de ses sections droites par des plans perpendiculaires à l'axe longitudinal du corps de clé, lesdits plans à section conformée coupant ledit axe longitudinal sur au moins une partie du segment défini entre les deux plans extrêmes de section droite du poussoir, le corps de clé comportant sur au moins un de ses flancs au moins un orifice débouchant dans le logement du poussoir, ladite(ou lesdites) conformation(s) latérale(s) du poussoir étant destinée(s) à coopérer à travers ledit(ou lesdits) orifice(s) avec au moins une goupille mobile de rotor, de façon à la(les) pousser dans une position permettant la rotation du rotor par rapport au stator, la position relative entre la(les) conformation(s) latérale(s) du poussoir et la(les) goupille(s) mobile(s) associée(s) étant déterminée par l'organe de positionnement.

[0013] Dans une première variante, le corps de clé comporte en tête une zone rétrécie en hauteur dans laquelle est prévu le logement du poussoir mobile.

[0014] Dans une autre variante, le logement du poussoir mobile est prévu en tête du corps de clé et débouche à chaque extrémité transversale dans une saignée longitudinale ménagée sur les chants du corps de clé, le poussoir et son logement ayant une dimension transversale sensiblement égale à la hauteur du corps de clé. Cette variante s'inscrit dans le cadre général du brevet n° 2 521 201.

[0015] Avantagusement, le poussoir mobile se déplace selon un axe et au moins une section droite dudit poussoir mobile par un plan perpendiculaire à son axe de déplacement n'est pas de révolution autour dudit axe de déplacement, de façon que le poussoir ne puisse pas tourner dans son logement. Par exemple, le poussoir mobile a une forme générale plate s'étendant selon le plan moyen du corps de clé. Dans ce cas, le poussoir peut présenter sur l'une au moins de ses deux grandes faces latérales, au moins un cran formant les variations latérales précitées, un orifice étant ménagé dans le corps de clé sensiblement au droit de chaque cran.

[0016] Dans un mode de réalisation particulier, le(s) cran(s) est(sont) ménagé(s) dans au moins une nervure en saillie sur les grandes faces latérales du poussoir,

ladite nervure s'étendant dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps de clé. Avantageusement, le poussoir comporte sur l'une au moins de ses grandes faces deux nervures crantées parallèles au droit desquelles débouchent des orifices ménagés dans le corps de clé pour le passage des goupilles mobiles de rotor.

[0017] De préférence, chaque cran a une forme générale en V ouvert en direction des flancs de la clé, de façon à définir le long de la pente d'une branche du V plusieurs positions de contact possibles avec la goupille mobile de rotor, pour faire varier la position de la goupille mobile de rotor permettant la rotation du rotor par rapport au stator.

[0018] Selon une autre caractéristique de l'invention, le logement du poussoir comporte un évidement borgne dans la direction longitudinale du corps de clé, dans lequel évidement est reçu une extension longitudinale du poussoir qui présente une dimension transversale inférieure à celle de l'évidement pour limiter le mouvement transversal du poussoir dans son logement.

[0019] Selon encore une autre caractéristique, la zone rétrécie a la même épaisseur que le reste du corps de clé.

[0020] Avantageusement, les dimensions transversales de la zone rétrécie et l'agencement du poussoir mobile et de son logement sont tels que, lorsque le poussoir est sorti au maximum de son logement, ledit poussoir peut faire saillie transversalement par rapport au contour de la section transversale du reste du corps de clé.

[0021] Selon une autre caractéristique, la dimension transversale du poussoir mobile est supérieure à la hauteur de la zone rétrécie et inférieure à la hauteur du corps de clé.

[0022] De préférence, la clé est reversible et les conformations latérales du poussoir et les orifices du corps de clé sont symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la clé.

[0023] L'invention vise également un barillet de sûreté comprenant un rotor et un stator, le rotor comportant un canal de clé de section sensiblement rectangulaire, ce barillet étant agencé pour être manoeuvré par une clé à poussoir mobile telle que précédemment décrite, ledit barillet comportant un organe de positionnement au droit du canal de clé pour coopérer avec une extrémité transversale du poussoir mobile et au moins une goupille mobile montée radialement dans le rotor et débouchant dans le canal de clé, pour coopérer avec le poussoir mobile, caractérisé par le fait qu'il comporte au moins une goupille mobile latérale montée radialement dans le rotor et débouchant sur une face latérale du canal de clé pour coopérer à travers un orifice du corps de clé avec les conformations latérales du poussoir mobile.

[0024] Dans une première variante de réalisation, l'organe de positionnement est constitué par la surface interne de l'alésage du stator.

[0025] Dans une autre variante, l'organe de positionnement est une cale encastrée dans un évidement pré-

vu dans l'ouverture longitudinale du canal de clé, la dimension transversale de la cale au droit du canal de clé étant au plus égale à la hauteur de l'espace restant entre la surface interne de l'alésage du stator et le chant en vis-à-vis d'une zone rétrécie du corps de clé. De préférence, le rotor est adapté pour recevoir des cales interchangeables ayant des dimensions transversales différentes pour régler la position des conformations latérales du poussoir par rapport aux goupilles mobiles latérales.

[0026] Selon une autre caractéristique, le rotor comporte au moins une goupille mobile latérale dans deux plans parallèles perpendiculaires à la direction longitudinale du canal de clé pour coopérer avec les conformations latérales du poussoir mobile.

[0027] Avantageusement, le barillet comporte au moins une goupille mobile de fond montée radialement dans le rotor dans le plan transversal passant par une goupille mobile latérale ou au voisinage de celui-ci et débouchant dans le fond du canal de clé, pour coopérer avec l'extrémité transversale opposée du poussoir mobile.

[0028] Selon une autre caractéristique, la goupille mobile de fond est située dans le plan moyen du canal de clé.

[0029] Dans une autre variante, la goupille mobile de fond forme un angle aigu avec le plan moyen du canal de clé.

[0030] Dans un mode de réalisation particulier, ladite goupille mobile latérale est située vers l'extrémité du rotor éloignée de l'entrée du canal de clé.

[0031] L'invention vise également une serrure ou un verrou équipé d'un barillet tel que précédemment défini.

[0032] Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, plusieurs modes de réalisation représentés sur le dessin annexé.

[0033] Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue en plan et en élévation latérale d'une clé plate conforme à l'invention, les empreintes en creux prévues le long du corps de clé pour coopérer avec des goupilles mobiles radiales de rotor étant omises ;
- la figure 1A est une vue partielle et agrandie de la zone encerclée en A sur la figure 1 ;
- la figure 1B est une vue en coupe transversale de la zone rétrécie de la clé, suivant la ligne B de la figure 1A ;
- la figure 2 est une vue de dessus de la clé de la figure 1, montrant le chant supérieur de la clé ;
- la figure 3 est une vue partielle de la clé de la figure 1 insérée dans un barillet de l'invention illustré en coupe, la zone rétrécie en tête du corps de clé étant partiellement arrachée ;
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3, mais représentant un barillet double conforme à l'invention, dans lequel seul le rotor de droite n'est pas

- montré en coupe ;
- la figure 5 est une vue en perspective du poussoir mobile de la clé de la figure 1 ;
- la figure 6 est une vue de dessus du poussoir de la figure 5 ;
- la figure 7 est une vue en élévation latérale du poussoir de la figure 5 ;
- la figure 7A est une vue en coupe du poussoir, suivant la ligne A de la figure 7 ;
- la figure 8 est une vue analogue à la figure 7, mais représentant une variante de réalisation du poussoir mobile ;
- les figures 8A à 8E sont des vues en coupe du poussoir de la figure 8, respectivement suivant les lignes A à E ;
- la figure 9 est une vue en coupe transversale suivant la ligne IX de la figure 3, montrant le poussoir mobile de la clé coopérant à une extrémité avec une cale de positionnement affleurant la zone rétrécie de la clé, à son extrémité opposée avec une goupille mobile de rotor située dans le plan moyen du canal de clé, et par ses conformations latérales avec une goupille mobile latérale du rotor ;
- la figure 10 est une vue analogue à la figure 9, mais avec une goupille mobile de rotor formant un angle aigu avec le plan moyen du canal de clé ;
- la figure 11 montre de manière isolée la cale de positionnement de la figure 9 ;
- la figure 12 est une vue en coupe de la cale suivant la ligne XII de la figure 11 ;
- la figure 13 est une vue analogue à la figure 9, mais avec une cale de positionnement de dimension transversale inférieure ;
- la figure 14 est une vue analogue à la figure 10, mais avec une cale de positionnement de dimension transversale inférieure ;
- la figure 15 montre de manière isolée la cale de positionnement de la figure 13 ;
- la figure 16 est une vue en coupe de la cale suivant la ligne XVI de la figure 15.
- la figure 17 est une vue analogue à la figure 9, mais représentant le barillet de l'invention sans cale de positionnement ;
- la figure 18 est une vue analogue à la figure 10, mais représentant le barillet de l'invention sans cale de positionnement ;
- la figure 19 est une vue analogue à la figure 1A, représentant une variante de réalisation de la clé de l'invention, les orifices débouchant dans le logement du poussoir mobile étant omis ;
- la figure 20 est une vue de dessus de la clé de la figure 19 ;
- la figure 21 est une vue en perspective du poussoir mobile adapté à la clé de la figure 19 ;
- la figure 22 est une vue en élévation latérale du poussoir de la figure 21 ;
- la figure 23 est une vue de dessus du poussoir de la figure 22 ;

- la figure 24 est une vue en coupe du poussoir, suivant la ligne XXIV de la figure 22 ;
- la figure 25 est une vue analogue à la figure 18, mais représentant le barillet associé à la variante de clé de la figure 19 ;
- la figure 26 est une vue analogue à la figure 25, mais représentant une variante de poussoir mobile .
- la figure 27 est une vue en coupe montrant de manière isolée le poussoir mobile de la figure 26 ;
- la figure 28 est une vue en élévation latérale d'encore une autre variante du poussoir mobile pour une clé de l'invention ;
- les figures 28A à 28F sont des vues en coupe du poussoir de la figure 28, respectivement suivant les lignes A à F ; et
- la figure 29 est une vue de dessus du poussoir de la figure 28.

[0034] On va maintenant décrire un premier mode de réalisation de l'invention en se référant aux figures 1 à 18. Sur la figure 1, on voit une clé 1 qui comprend de manière classique une platine de manoeuvre 2 destinée à être prise en main par un utilisateur, et un corps de clé 3 dont la forme générale est plate. Autrement dit, la section transversale du corps de clé 3 est sensiblement rectangulaire, ce corps présentant deux grandes faces plates parallèles 3a, 3b et deux petites faces 3c, 3d définissant les chants du corps de clé, ces derniers pouvant être légèrement en saillie comme visible sur la figure 1. Le chant supérieur 3c du corps de clé 3 comporte une rainure longitudinale 3e dans le plan moyen du corps de clé 3, comme illustré sur la figure 2.

[0035] Sur la figure 3, un barillet 5 comporte une enveloppe de stator 6, et un stator cylindrique 7 à section transversale en forme de couronne circulaire, présentant un alésage cylindrique 7a dans lequel est monté rotatif un rotor 4. Le rotor 4 est en forme de cylindre de révolution ayant un axe géométrique commun avec le stator 7. Comme visible sur les figures 17 et 18, le rotor 4 comporte un canal de clé 8 dont la section transversale est rectangulaire et légèrement supérieure à celle du corps de clé 3 de façon que ce dernier puisse pénétrer à l'intérieur du canal 8. Ce canal de clé 8 est formé par une rainure traversante s'étendant sur toute la longueur du rotor 4 et débouchant sur la surface extérieure cylindrique du rotor 4 par une ouverture longitudinale 9. La paroi du canal de clé 8 opposée à cette ouverture 9 constitue le fond 8a du canal, le fond 8a étant raccordé à la surface extérieure du rotor 4 par deux parois latérales sensiblement parallèles 8b. A l'entrée du canal de clé 8, le rotor 4 comporte un détrompeur en forme de saillie 10 destiné à coulisser dans la rainure longitudinale 3e sur le chant supérieur 3c du corps de clé 3 (voir figure 3).

[0036] En se référant maintenant à la figure 4, on voit un barillet double qui comporte pour sa partie droite et sa partie gauche des éléments identiques : les organes

du barillet double qui sont analogues aux organes du barillet simple illustré sur la figure 3 portent les mêmes références. Le barillet double comporte ici deux stators 7 qui sont reliés par une poutre longitudinale 11, chaque stator 7 recevant un rotor respectif 4. D'une manière classique, chaque rotor comporte une gorge périphérique extérieure (visible en 12 sur la figure 3) qui est destinée à recevoir un circlips 13 pour bloquer longitudinalement chaque rotor à l'intérieur de son stator associé. Entre les deux circlips 13 est disposé un panneton 14 pour la manoeuvre des organes de la serrure. Le panneton 14 comporte un collet cylindrique qui est porté par les deux extrémités axialement internes des rotors 4, ledit collet étant muni d'un voile médian 15. Le panneton 14 comporte également, disposée de façon radiale par rapport au collet, une patte de manoeuvre 16. Un entraîneur non représenté est destiné à accoupler/désaccoupler le panneton 14 aux rotors 4, en fonction de la présence ou de l'absence d'une clé dans le rotor associé. Au centre de la poutre de liaison 11, est prévu un perçage 17 pour fixer le barillet dans une porte par exemple.

[0037] Plusieurs clavetages sont prévus entre chaque rotor 4 et le stator associé 7 de manière à former une combinaison qui n'autorisera la rotation du rotor 4 que lorsque la clé 1 appropriée aura été introduite dans le canal de clé 8. Ces clavetages sont assurés par des goupilles mobiles de rotor telles que les goupilles 18 et 19 illustrées sur la figure 9, qui sont associées à des goupilles mobiles de stator correspondantes 20, 21. Les goupilles mobiles de rotor 18, 19 sont montées coulissantes dans un logement respectif 22, 23 ménagé radialement dans le rotor 4, chaque logement comprenant deux tronçons de diamètres différents délimitant entre eux un épaulement annulaire 22a, 23a. Chaque logement 22, 23 débouche par son tronçon de plus petit diamètre, à l'intérieur du canal de clé 8, et par son tronçon de plus grand diamètre, sur la surface extérieure cylindrique du rotor 4. Chaque goupille 18, 19 comporte également deux parties de diamètres différents, correspondant à ceux des deux tronçons des logements 22, 23, à savoir une partie formant tige se raccordant à une partie formant tête de plus grand diamètre 18a, 19a. Chaque tête 18a, 19a est en appui contre la goupille de stator correspondante 20, 21 qui est formée par une sorte de capuchon creux, monté coulissant dans un logement radial respectif 24, 25 du stator 7. Chaque goupille de stator 20, 21 est poussée élastiquement par un ressort 26 contre la tête 18a, 19a de la goupille de rotor 18, 19. Pour une position angulaire déterminée du rotor 4 par rapport au stator 7, position représentée sur la figure 9, les logements 22, 24 et 23, 25 ont leurs axes alignés.

[0038] Lorsque le corps de clé 3 n'est pas introduit par le canal de clé 8, la tête 18a, 19a de chaque goupille mobile de rotor est poussée par la goupille de stator respective 20, 21 contre l'épaulement 22a, 23a du logement respectif 22, 23. La profondeur du tronçon de plus grand diamètre du logement 22, 23 est supérieure à

l'épaisseur de la tête 18a, 19a de sorte que la goupille de stator 20, 21 pénètre dans le tronçon de plus grand diamètre du logement 22, 23, le diamètre du logement 24, 25 étant le même que celui du tronçon de plus grand diamètre du logement 22, 23. Il en résulte que toute rotation du rotor 4 par rapport au stator 7 est empêchée par la goupille de stator 20, 21. Sur la figure 4, plusieurs logements 23 pour des goupilles mobiles de rotor sont illustrés le long du rotor 4.

[0039] Lorsque le corps de clé 3 est introduit dans le canal de clé 8, les goupilles mobiles de rotor 18, 19 sont repoussées, à l'encontre des ressorts 26, par des empreintes en creux (non représentées) prévues le long du corps de clé 3 sur ses grandes faces latérales, ou par des dentelures (non représentées) sur les chants du corps de clé. Si la bonne clé n'est pas utilisée, la tête 18a, 19a de la goupille mobile de rotor 18, 19 fera saillie dans le logement 24, 25 du stator 7 et empêchera la rotation relative du rotor 4 par rapport au stator 7. Ce n'est que lorsque la clé 1 occupera la position appropriée et que toutes les goupilles mobiles de rotor coopéreront avec les empreintes en creux associées, que la surface d'appui entre les têtes des goupilles de rotor et les goupilles de stator se situera sur la surface cylindrique du rotor ; il sera alors possible de faire tourner le rotor par rapport au stator en agissant sur la platine 2 de la clé 1. De telles empreintes en creux sont représentées en c sur la figure 1 du brevet européen n° 154 755 qui est incorporé ici par référence.

[0040] On va maintenant décrire en détail la tête de la clé 1, c'est-à-dire l'extrémité du corps de clé 3 la plus éloignée de la platine 2. La tête de la clé 1 comporte une zone rétrécie 30 dans laquelle est ménagé un logement traversant 31 s'étendant transversalement par rapport à la direction longitudinale de la clé et sensiblement dans le plan moyen du corps de clé 3. Comme visible sur la figure 2, la zone rétrécie 30 a la même épaisseur e que le reste du corps de clé 3, mais sa hauteur h (figure 1A) est réduite par rapport à la hauteur H du reste du corps de clé 3. Le logement 31 débouche, à ses deux extrémités, sur les chants de la zone rétrécie 30.

[0041] Dans le logement 31, est prévu un poussoir mobile 32 qui est destiné à coopérer avec un organe de positionnement 33 formé, sur les figures 3, 4 et 9, par une plaquette ou cale encastrée dans un évidement prévu dans l'ouverture 9 du canal de clé 8 du rotor 4, ladite plaquette 33 faisant saillie radialement vers l'intérieur du canal de clé 8 par une nervure 33a présentant dans le plan moyen du canal de clé 8 une surface convexe dont la convexité est dirigée vers le fond 8a du canal de clé 8 pour permettre un déplacement progressif du poussoir mobile 32 vers le haut en fin d'introduction de la clé dans le barillet. La surface extérieure de la plaquette 33 épouse la surface cylindrique externe du rotor 4 de manière à ne pas gêner la rotation du rotor par rapport au stator. La plaquette 33 est fixée par tout moyen approprié sur le rotor 4, notamment par engagement à

force dans l'évidement de ce rotor.

[0042] Comme visible sur les figures 3 et 4, le blocage axial du rotor 4 par rapport au stator 7 est assuré, d'une part, par une collerette 28 prévue à une extrémité du rotor et coopérant avec le stator 7, et d'autre part, par la bague élastique fendue 13 ancrée dans la gorge 12 prévue sur la surface extérieure du rotor 4 vers son extrémité éloignée de la collerette 28, cette bague 13 coopérant avec l'autre extrémité du stator 7.

[0043] Comme visible sur les figures 1, 1A et 1B, la zone rétrécie 30 comporte sur chacune de ses grandes faces latérales 30a, 30b au moins un orifice 34 débouchant dans le logement transversal 31. Les orifices 34 ont une forme sensiblement évasée vers l'extérieur, par exemple tronconique, dont l'axe est aligné avec l'axe d'une goupille latérale mobile de rotor, telle que la goupille 19, lorsque la clé 1 est introduite dans le barillet.

[0044] En se référant maintenant aux figures 5 à 7, on va décrire en détail un premier mode de réalisation du poussoir mobile 32. Ce poussoir est constitué d'une petite plaque plane 35 s'étendant sensiblement dans le plan moyen du corps de clé 3, ladite plaque 35 comportant à chaque extrémité transversale un bord saillant 36a, 36b destiné à coopérer respectivement avec l'organe de positionnement 33 et une goupille mobile de rotor, telle que la goupille de fond 18. La plaque 35 comporte, en outre, une extension longitudinale 37 qui présente une dimension transversale ℓ inférieure à la hauteur h de la zone rétrécie 30, ladite extension 37 étant reçue dans un évidement borgne du logement 31 pour limiter l'amplitude du coulisement du poussoir 32 et pour empêcher ce poussoir de s'échapper de son logement. La dimension transversale de cette extension 37 permet toutefois au poussoir 32 de sortir partiellement du logement 31 au-delà des chants de la zone rétrécie 30, et de faire saillie transversalement par rapport au contour de la section transversale du reste du corps de clé 3 lorsque le poussoir est sorti au maximum de son logement.

[0045] Lors de la fabrication de la clé 1, le logement 31 est complètement ouvert à ses deux extrémités transversales pour permettre l'introduction du poussoir mobile 32, puis, après insertion du poussoir, on vient sertir l'extension 37 du poussoir dans le logement 31 par refoulement de matière à partir du bout de clé, afin de définir l'évidement borgne précité.

[0046] De préférence, le poussoir 32 a une dimension transversale sensiblement supérieure à la hauteur h de la zone rétrécie 30 et inférieure à la hauteur H du reste du corps de clé 3, mais on pourrait également prévoir un poussoir ayant une dimension transversale égale ou même inférieure à la hauteur h de la zone rétrécie 30, la goupille mobile de rotor 18 pouvant alors pénétrer partiellement dans le logement 31 du poussoir.

[0047] Le poussoir 32 comporte, en outre, sur chaque grande face latérale de la plaque 35 une nervure saillante 38, 39 s'étendant dans un plan sensiblement perpendiculaire à la direction longitudinale de la clé. Chaque

nervure 38, 39 comporte un cran ou une saignée 40, 41 ayant une forme générale en V ouvert vers les parois latérales 30a et 30b de la zone rétrécie 30 et s'étendant dans la direction transversale du logement 31. Les crans 40 et 41 sont positionnés sur les nervures 38 et 39, de façon à se trouver sensiblement au droit des orifices 34, afin que les goupilles mobiles latérales de rotor puissent venir en contact avec la pente d'une branche du V à travers les orifices 34. Comme nous le verrons plus loin, les pentes du V permettent de définir plusieurs positions de contact possibles avec les goupilles mobiles latérales de rotor.

[0048] Les crans 40 et 41 sur chaque face du poussoir 32 peuvent être positionnés à une hauteur différente dans la direction transversale. Les crans 40 et 41 s'étendent sur au moins une partie s du segment défini entre les deux plans extrêmes P1 et P2 de section droite du poussoir. Autrement dit, la longueur des crans est inférieure à celle du poussoir dans la direction axiale du corps de clé.

[0049] Comme visible sur la figure 2, le logement 31 de la zone rétrécie 30 de la clé présente un profil complémentaire au poussoir 32.

[0050] En se référant à nouveau à la figure 9, on voit que le poussoir 32 est dans sa position saillante maximale par rapport à la zone rétrécie 30, en direction de la goupille mobile de rotor 18 qui est située sur le fond 8a du canal de clé 8 et alignée avec la direction transversale du poussoir 32. Dans cette position, le poussoir mobile 32 prend appui par son bord saillant inférieur 36a au sommet de la nervure convexe 33a de la cale de positionnement 33, et par son bord saillant opposé 36b sur le bout tronconique de la goupille mobile 18. Le bord saillant 36b pénètre ici à l'intérieur du logement 22 de la goupille de rotor. La goupille mobile latérale 19 du rotor 4 traverse un orifice 34 de la zone rétrécie 30 et vient prendre appui par son bout arrondi sensiblement au centre du V du cran 41 du poussoir 32, ou au bas de la pente d'une branche du V. On a indiqué en traits interrompus 123 le logement pour une autre goupille mobile latérale de rotor.

[0051] Dans la variante de la figure 10, la goupille 18 a été remplacée par une goupille 118 formant un angle aigu avec le plan moyen du canal de clé 8. Cette goupille 118 débouche également sur le fond 8a du canal de clé 8, mais est destinée à prendre appui sur un côté du bord saillant 36b du poussoir 32. Cette goupille 118 présente ici un bout arrondi. Dès lors, la goupille 118 présente une longueur sensiblement supérieure à celle de la goupille 18, car le bout de la goupille 118 ne vient pas en appui au sommet du bord saillant 36b du poussoir 32.

[0052] Sur la figure 13, la cale de positionnement 33 est remplacée par une autre cale de positionnement 133 qui présente une nervure convexe 133a de hauteur inférieure. Dès lors, le bord saillant supérieur 36b du poussoir 32 est positionné à une hauteur différente par rapport au logement 31 de la zone rétrécie 30 de la clé. La goupille mobile de rotor 218 qui se trouve dans le

plan moyen du canal de clé 8 présente donc une longueur supérieure à la goupille 18, pour permettre le déclavetage du barillet, lorsque son bout tronconique vient en contact avec le bord 36b du poussoir 32.

[0053] Comme le poussoir 32 s'est translaté vers le bas par rapport à la zone rétrécie 30, une goupille latérale 119 vient en contact avec le cran 41 du poussoir 32 en une position différente. Sur la figure 13, la goupille 119 vient en contact sensiblement à mi-hauteur de la pente du V du cran 41. Dès lors, la goupille 119 doit présenter une longueur inférieure à la goupille 19 précitée.

[0054] Dans la variante de la figure 14, la goupille de fond 318 est inclinée par rapport au plan moyen du canal de clé 8 et vient en contact sur un côté du bord supérieur 36b du poussoir 32, de manière analogue à la goupille 118 de la figure 10.

[0055] Les cales de positionnement 33 et 133 présentent de part et d'autre de la nervure convexe 33a, 133a des ailettes 33b, 133b s'étendant en sens opposé dans une direction perpendiculaire au plan moyen du canal de clé 8, qui sont destinées à s'insérer dans un logement conjugué du rotor.

[0056] Sur la figure 17, les cales de positionnement 33 et 133 sont supprimées et c'est la surface cylindrique interne de l'alésage 7a du stator 7 qui sert d'organe de positionnement pour l'extrémité saillante inférieure 36a du poussoir 32. Le poussoir 32 est alors dans la position saillante maximale vers le bas, son bord d'extrémité supérieure 36b affleurant le chant supérieur de la zone rétrécie 30 de la clé. Dès lors, la goupille de rotor 418 qui se trouve dans le plan moyen du canal de clé 8 doit présenter une longueur supérieure à la goupille 218 précitée.

[0057] Comme le poussoir 32 s'est translaté complètement vers le bas, une goupille latérale de rotor 219 prend appui au sommet d'une pente du cran 41 en V du poussoir 32. Dès lors, la goupille 219 doit présenter une longueur inférieure à la goupille 119 précitée.

[0058] On comprend donc à travers les figures 9 à 18 que l'on peut faire varier la longueur des goupilles mobiles de rotor au niveau de la zone rétrécie 30 de la clé 1, en fonction de la hauteur de l'organe de positionnement, grâce à la présence des crans qui définissent plusieurs degrés d'enfoncement différents des goupilles dans la clé. On peut également faire varier la longueur des goupilles de fond du rotor en fonction de l'inclinaison de la goupille par rapport au bord supérieur 36b du poussoir 32. Il devient ainsi beaucoup plus difficile pour une personne non autorisée de dupliquer la clé, car elle ne peut pas connaître le degré d'enfoncement des goupilles latérales dans la zone rétrécie de la clé. On obtient ainsi, avec un poussoir unique, une multiplicité de positions pour les goupilles latérales et les goupilles de fond du rotor ; ceci d'autant plus que la hauteur de l'organe de positionnement est variable.

[0059] La figure 8 représente un poussoir 132 selon une variante de réalisation. Les éléments du poussoir 132 qui sont analogues aux éléments du poussoir 32

portent le même chiffre de référence augmenté de 100. Le poussoir 132 diffère du poussoir 32 uniquement par le fait que les crans 140 et 141 ont une forme générale en V tronqué à la base ou une forme en C aux branches latérales divergentes. La base plane du V est ici légèrement inclinée par rapport à la direction transversale du poussoir mobile 132.

[0060] On va maintenant se référer aux figures 19 à 24 qui représentent un autre mode de réalisation de la clé de l'invention. Sur ces figures, les éléments qui sont analogues aux éléments des figures 1 à 7 portent les mêmes chiffres de référence augmentés de 200. Le poussoir 232 comporte sur chaque face latérale de sa petite plaque 235 une paire de nervures parallèles 238, 258 et 239, 259 qui comportent respectivement des crans 240, 260 et 241, 261. Comme les crans 40 et 41 du poussoir 32, les crans du poussoir 232 ont une forme générale en V dont l'une des branches est plus inclinée que l'autre par rapport au plan moyen du poussoir. Les nervures 238 et 239 situées de part et d'autre du poussoir 232 sont de préférence dans un même plan perpendiculaire à l'axe longitudinal de la clé. De manière analogue, les nervures 258 et 259 de chaque côté du poussoir 232 sont situées dans un même plan perpendiculaire à l'axe de la clé. Les deux nervures 238, 258 qui sont situées sur la même face du poussoir 232 ont, de préférence, leur cran respectif 240 et 260 disposé en sens opposé. Autrement dit, le cran 240 a la branche la plus longue du V orientée vers le bas, alors que le cran 260 a la branche la plus longue de son V orientée vers le haut.

[0061] Le corps allongé 203 de la clé 1 comporte dans sa zone rétrécie 230 un logement 231 qui présente un profil complémentaire au poussoir 232.

[0062] Les bords saillants 36a et 36b de la plaque 35 du poussoir 32 sont supprimés dans le poussoir 232. Les nervures 238, 239, 258 et 259 s'étendent, dans la direction transversale, au-delà des bords de la plaque 235 pour servir de point de contact avec les goupilles de fond du rotor. Ainsi, en comparant la figure 24 avec la figure 7A, on s'aperçoit que les saillies centrales 36a et 36b du poussoir 32 sont remplacées par des protubérances latérales 238a, 239a et 238b, 239b aux extrémités transversales des nervures du poussoir 232. Les extrémités transversales des nervures définissent entre elles une nervure longitudinale inférieure 262a et supérieure 262b.

[0063] Chaque paire de nervures sur une même face du poussoir 232 définissent entre elles une gorge transversale 263a et 263b.

[0064] Sur la figure 25, on voit que la goupille de fond 518 prend appui contre l'extrémité supérieure 239b de la nervure 239 du poussoir 232 et que la goupille latérale 219 prend appui au sommet du cran 241 de cette même nervure 239. On a indiqué en traits interrompus 122 la position d'un autre logement de goupille de fond de rotor, le logement 122 étant incliné par rapport au plan moyen du canal de clé 8 du côté opposé au logement

22. La goupille de rotor située dans le logement 122 pourrait être prévue pour coopérer avec l'extrémité transversale supérieure 258b de la nervure 258 située dans un plan parallèle au plan de la nervure 239.

[0065] Bien que cela ne soit pas représenté, le poussoir 232 pourrait aussi bien être utilisé avec les autres barilletts représentés sur les figures 9 à 17.

[0066] Les orifices 234 de la zone rétrécie 230 de la clé ne sont pas représentés sur la figure 19, mais sont visibles sur la figure 25.

[0067] On va maintenant se référer aux figures 26 et 27 qui représentent une variante de réalisation du poussoir des figures 21 à 25. Sur les figures 26 et 27, les éléments du poussoir qui sont analogues aux éléments du poussoir 232 portent les mêmes chiffres de référence augmentés de 100. Le poussoir 332 diffère du poussoir 232 par le fait que les rainures 262a et 262b du poussoir 232 sont remplacées par une surface convexe 362a, 362b s'étendant entre les extrémités transversales respectives des nervures du poussoir 332. Ainsi, comme visible sur la figure 26, la goupille de fond 518 prend appui sur la surface convexe 362b du poussoir 332, alors que la surface convexe inférieure 362a du poussoir 332 prend appui sur la surface interne cylindrique 7a du stator 7.

[0068] Encore une autre variante de réalisation du poussoir est illustrée sur les figures 28 à 29. Sur ces figures, les éléments du poussoir qui sont analogues aux éléments du poussoir 232, portent les mêmes chiffres de référence augmentés de 200. Les nervures 438, 439 et 458, 459 du poussoir 432 ont une forme générale identique aux nervures 138 et 139 du poussoir 132 illustré sur la figure 8. Comme le poussoir 132, le poussoir 432 comporte aux deux extrémités transversales de sa plaque 435 des bords saillants 436a et 436b qui sont destinés à coopérer respectivement avec un organe de positionnement et une goupille de fond du rotor.

[0069] On va maintenant décrire le fonctionnement d'une serrure équipée d'un barillet destiné à être commandé par une clé, telle que décrite en référence aux figures 1 à 3, 5 à 7 et 9.

[0070] Lorsque le corps de clé 3 est retiré du canal de clé 8 du rotor 4, ce dernier est immobilisé en rotation, autour de son axe, par rapport au stator 7, du fait que les goupilles de stator 20, 21, comme expliqué précédemment, font partiellement saillie dans les logements 22, 23 des goupilles de rotor associées 18, 19. Les extrémités intérieures de ces goupilles de rotor, de préférence tronconiques ou arrondies, comme visible sur la figure 9, font saillie à l'intérieur du canal de clé 8.

[0071] L'introduction du corps de clé 3 dans le canal de clé 8, en vue de faire tourner le rotor 4 et d'actionner la serrure, va provoquer le recul des goupilles de rotor dans leur logement respectif.

[0072] Peu avant la fin d'introduction du corps de clé 3 dans le canal de clé 8, fin d'introduction qui est déterminée par la mise en butée d'un épaulement 2a du corps de clé 3 (figure 3) contre la face frontale du rotor 4, le

poussoir mobile 32 va entrer en contact, par son bord saillant inférieur 36a avec la nervure convexe 33a de la cale de positionnement 33 (figure 9). Le poussoir 32 va alors prendre la position représentée sur la figure 9 et son bord saillant supérieur 36b va faire saillie hors du logement 31 de la zone rétrécie 30 en repoussant la goupille de fond 18 du rotor 4 d'une distance juste suffisante pour que la surface d'appui entre la goupille de stator 20 et la tête 18a de la goupille de rotor 18 se trouve à l'interface du rotor 4 et du stator 7. Simultanément, pour cette position de fin d'introduction de la clé, la goupille latérale de rotor 19 va être repoussée par la pente du cran 41 du poussoir 32, dans une position permettant la rotation du rotor 4. Dans la position de fin d'introduction de la clé, toutes les autres goupilles de rotor situées le long du rotor 4, coopèrent avec les empreintes associées du corps de clé 3 pour autoriser la rotation du rotor 4. Il sera alors possible, en exerçant un couple de rotation sur la platine 2 de la clé 1, d'entraîner en rotation le rotor 4 par rapport au stator 7 et d'actionner ainsi la serrure.

[0073] Il est à noter que lors de l'introduction de la clé 1 dans le canal de clé 8, du fait que le poussoir 32 peut faire saillie au-delà des chants longitudinaux 3c et 3d du corps de clé 3. Il y a des pentes x sur les saillies 36a et 36b permettant le positionnement de passage dans le canal de clé 8.

[0074] Le crochetage d'une serrure équipée d'un tel barillet selon l'invention est rendu très difficile en raison des nombreuses goupilles radiales dans toutes les directions et du système à poussoir mobile en bout de clé.

[0075] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec plusieurs modes de réalisation particuliers, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Clé (1) pour barillet de sûreté, utilisable notamment pour la manoeuvre d'une serrure ou d'un verrou, ladite clé comportant un corps de clé de forme plate allongée (3, 203) qui est destiné à pénétrer dans un canal de clé (8) du rotor (4) du barillet, le corps de clé comportant au moins un logement traversant (31, 231), qui s'étend transversalement par rapport à l'axe longitudinal du corps de clé et étant sensiblement parallèle au plan moyen du corps de clé pour déboucher sur les chants opposés de la clé, ledit logement recevant au moins un poussoir mobile (32, 132, 232, 332, 432) apte à se translater selon un mouvement d'amplitude limitée transversalement par rapport à l'axe longitudinal du corps de clé, ledit poussoir étant destiné à coopérer par l'une de ses extrémités transversales (36a, 136a, 238a, 239a, 258a, 259a, 362a, 436a), par rapport

à sa direction de déplacement, avec un organe de positionnement (33, 133, 7a) extérieur à la clé et prévu au droit du canal de clé (8) du rotor (4), de façon à déplacer ledit poussoir transversalement par rapport à l'axe longitudinal du corps de clé, pour pousser une goupille mobile de rotor (18, 118, 218, 318, 418, 518, 122) dans une position permettant la rotation du rotor par rapport au stator (7) du barillet, **caractérisée par le fait que** le poussoir mobile présente au moins une conformation latérale (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) sur au moins une bordure latérale de ses sections droites par des plans perpendiculaires à l'axe longitudinal du corps de clé, lesdits plans à section conformée coupant ledit axe longitudinal sur au moins une partie (s) du segment défini entre les deux plans extrêmes de section droite du poussoir, le corps de clé comportant sur au moins un de ses flancs (30a, 30b, 230a, 230b) au moins un orifice (34, 234) débouchant dans le logement du poussoir, ladite(ou lesdites) conformation (s) latérale(s) du poussoir étant destinée(s) à coopérer à travers ledit(ou lesdits) orifice(s) avec au moins une goupille mobile de rotor (19, 119, 219, 123), de façon à la(les) pousser dans une position permettant la rotation du rotor par rapport au stator, la position relative entre la(les) conformation(s) latérale(s) du poussoir et la(les) goupille(s) mobile(s) associée(s) étant déterminée par l'organe de positionnement.

2. Clé selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le corps de clé (3, 203) comporte en tête une zone rétrécie en hauteur (30, 230) dans laquelle est prévu le logement (31, 231) du poussoir mobile.
3. Clé selon la revendication 1, **caractérisée par le fait que** le logement du poussoir mobile est prévu en tête du corps de clé et débouche à chaque extrémité transversale dans une saignée longitudinale ménagée sur les chants du corps de clé, le poussoir et son logement ayant une dimension transversale sensiblement égale à la hauteur (H) du corps de clé.
4. Clé selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisée par le fait que** le poussoir mobile (32, 132, 232, 332, 432) se déplace selon un axe et au moins une section droite dudit poussoir mobile par un plan perpendiculaire à son axe de déplacement n'est pas de révolution autour dudit axe de déplacement, de façon que le poussoir ne puisse pas tourner dans son logement (31, 231).
5. Clé selon la revendication 4, **caractérisée par le fait que** le poussoir mobile (32, 132, 232, 332, 432) a une forme générale plate s'étendant selon le plan

moyen du corps de clé (3, 203).

6. Clé selon la revendication 5, **caractérisée par le fait que** le poussoir (32, 132, 232, 332, 432) présente sur l'une au moins de ses deux grandes faces latérales, au moins un cran (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) formant les conformations latérales précitées, un orifice (34, 234) étant ménagé dans le corps de clé sensiblement au droit de chaque cran.
7. Clé selon la revendication 6, **caractérisée par le fait que** le(s) cran(s) (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) est(sont) ménagé(s) dans au moins une nervure (38, 39, 138, 139, 238, 239, 258, 259, 438, 439, 458, 459) en saillie sur les grandes faces latérales du poussoir, ladite nervure s'étendant dans un plan perpendiculaire à l'axe longitudinal du corps de clé.
8. Clé selon la revendication 7, **caractérisée par le fait que** le poussoir (232, 332, 432) comporte sur l'une au moins de ses grandes faces deux nervures crantées parallèles (238, 239, 258, 259, 438, 439, 458, 459) au droit desquelles débouchent des orifices (234) ménagés dans le corps de clé (203) pour le passage des goupilles mobiles de rotor (19, 119, 219, 123).
9. Clé selon l'une des revendications 6 à 8, **caractérisée par le fait que** chaque cran a une forme générale en V ouvert en direction des flancs (30a, 30b, 230a, 230b) de la clé (1), de façon à définir le long de la pente d'une branche du V plusieurs positions de contact possibles avec la goupille mobile de rotor (19, 119, 219, 123), pour faire varier la position de la goupille mobile de rotor permettant la rotation du rotor (4) par rapport au stator (7).
10. Clé selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée par le fait que** le logement (31, 231) du poussoir comporte un évidement borgne dans la direction longitudinale du corps de clé, dans lequel évidement est reçu une extension longitudinale (37, 137, 237, 437) du poussoir qui présente une dimension transversale inférieure à celle de l'évidement pour limiter le mouvement transversal du poussoir dans son logement.
11. Clé selon la revendication 2, **caractérisée par le fait que** la zone rétrécie (30, 230) a la même épaisseur (e) que le reste du corps de clé (3, 203).
12. Clé selon l'une des revendications 2 et 11, **caractérisée par le fait que** les dimensions transversales de la zone rétrécie (30, 230) et l'agencement du poussoir mobile (32, 132, 232, 332, 432) et de son logement (31, 231) sont tels que, lorsque le pous-

soir est sorti au maximum de son logement, ledit poussoir peut faire saillie transversalement par rapport au contour de la section transversale du reste du corps de clé (3, 203).

13. Clé selon la revendication 12, **caractérisée par le fait que** la dimension transversale du poussoir mobile est supérieure à la hauteur (h) de la zone rétrécie (30, 230) et inférieure à la hauteur (H) du corps de clé (3, 203).

14. Clé selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée par le fait que** la clé est réversible et les conformations latérales du poussoir et les orifices du corps de clé sont symétriques par rapport à l'axe longitudinal de la clé.

15. Barillet de sûreté comprenant un rotor (4) et un stator (7), le rotor comportant un canal de clé (8) de section sensiblement rectangulaire, ce barillet étant agencé pour être manoeuvré par une clé à poussoir mobile (1) selon l'une des revendications précédentes, ledit barillet comportant un organe de positionnement (7a, 33, 133) au droit du canal de clé pour coopérer avec une extrémité transversale (36a, 136a, 238a, 239a, 258a, 259a, 362a, 436a) du poussoir mobile (32, 132, 232, 332, 432) et au moins une goupille mobile (18, 118, 218, 318, 418, 518, 122, 19, 119, 219, 123) montée radialement dans le rotor et débouchant dans le canal de clé, pour coopérer avec le poussoir mobile, **caractérisé par le fait qu'il** comporte au moins une goupille mobile latérale (19, 119, 219) montée radialement dans le rotor et débouchant sur une face latérale (8b) du canal de clé pour coopérer à travers un orifice (34, 234) du corps de clé (3, 203) avec les conformations latérales (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) du poussoir mobile.

16. Barillet selon la revendication 15, **caractérisé par le fait que** l'organe de positionnement est constitué par la surface interne (7a) de l'alésage du stator (7).

17. Barillet selon la revendication 15, **caractérisé par le fait que** l'organe de positionnement est une cale (33, 133) encastrée dans un évidement prévu dans l'ouverture longitudinale (9) du canal de clé (8), la dimension transversale de la cale au droit du canal de clé étant au plus égale à la hauteur de l'espace restant entre la surface interne (7a) de l'alésage du stator (7) et le chant en vis-à-vis d'une zone rétrécie (30, 230) du corps de clé.

18. Barillet selon la revendication 17, **caractérisé par le fait que** le rotor (4) est adapté pour recevoir des cales interchangeables (33, 133) ayant des dimensions transversales différentes pour régler la posi-

tion des conformations latérales du poussoir par rapport aux goupilles mobiles latérales.

19. Barillet selon la revendication 15, **caractérisé par le fait que** le rotor (4) comporte au moins une goupille mobile latérale (19, 119, 219) dans deux plans parallèles perpendiculaires à la direction longitudinale du canal de clé (8) pour coopérer avec les conformations latérales du poussoir mobile.

20. Barillet selon l'une des revendications 15 à 19, **caractérisé par le fait qu'il** comporte au moins une goupille mobile de fond (18, 118, 218, 318, 418, 518, 122) montée radialement dans le rotor dans le plan transversal passant par une goupille mobile latérale ou au voisinage de celui-ci, et débouchant dans le fond (8a) du canal de clé, pour coopérer avec l'extrémité transversale opposée (36b, 136b, 238b, 239b, 258b, 259b, 362b, 436b) du poussoir mobile.

21. Barillet selon la revendication 20, **caractérisé par le fait que** la goupille mobile de fond (18, 218, 418) est située dans le plan moyen du canal de clé (8).

22. Barillet selon la revendication 20, **caractérisé par le fait que** la goupille mobile de fond (118, 318, 518, 122) forme un angle aigu avec le plan moyen du canal de clé (8).

23. Barillet selon l'une des revendications 15 à 22, **caractérisé par le fait que** ladite goupille mobile latérale est située vers l'extrémité du rotor éloignée de l'entrée du canal de clé (8).

24. Serrure ou verrou équipé d'un barillet selon l'une des revendications 15 à 22.

40 Patentansprüche

1. Schlüssel (1) für Sicherheitsdrehzylinder insbesondere zum Betätigen eines Schlosses bzw. einer Verriegelung, bestehend aus einem flachen und länglichen Schlüsselkörper (3, 203), welcher in einen Schlüsselkanal (8) des Rotors (4) des Drehzylinders eingeführt werden kann, wobei der Schlüsselkörper mindestens eine durchgehende Aufnahme (31, 231) aufweist, welche sich quer zur Längsachse des Schlüsselkörpers und weitestgehend parallel zur mittleren Ebene des Schlüsselkörpers erstreckt um in die entgegengesetzten Schlüssel-schmalseiten zu münden, und wobei die Aufnahme mindestens einen bewegbaren Drücker (32, 132, 232, 332, 432) aufnimmt, welcher sich entsprechend einer quer zur Längsachse des Schlüsselkörpers begrenzten Bewegung verschieben kann und über eines seiner bezüglich der Verschiebe-

- richtung quergerichteten Enden (36a, 136a, 238a, 239a, 258a, 259a, 362a, 436a) mit einem schlüsselselektierten und rechtwinklig zum Schlüsselkanal (8) des Rotors (4) angeordneten Positionierungsorgan (33, 133, 7a) derart zusammenwirkt, dass der Drücker quer zur Längsachse des Schlüsselkörpers verschoben werden kann, um einen bewegbaren Rotorstift (18, 118, 218, 318, 418, 518, 122) in eine Lage zu schieben, in welcher der Rotor in Bezug auf den Stator (7) des Drehzylinders drehbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare Drücker auf mindestens einem Seitenrand seiner Profilschnitte durch zur Längsachse des Schlüsselkörpers senkrecht verlaufende Ebenen mindestens eine seitliche Ausformung (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) aufweist, wobei die im Schnitt ausgeformten Ebenen und die Längsachse sich mindestens auf einem gemeinsamen Abschnitt (s) des Abstandes zwischen den zwei äußersten Profilschnitten des Drückers überschneiden und der Schlüsselkörper auf mindestens einer seiner Seitenflächen (30a, 30b, 230a, 230b) mit mindestens einer in die Aufnahme des Drückers mündenden Öffnung (34, 234) versehen ist, wobei weiter die seitliche(n) Ausformung(en) des Drückers über die Öffnung(en) mit mindestens einem bewegbaren Rotorstift (19, 119, 219, 123) derart zusammenwirkt bzw. zusammenwirken, dass der bewegbare Rotorstift bzw. die bewegbaren Rotorstifte in eine Lage geschoben werden kann bzw. können, in welcher der Rotor in Bezug auf den Stator drehbar ist und die relative Anordnung der seitlichen Ausformung(en) des Drückers und des dazugehörigen bewegbaren Stiftes bzw. der dazugehörigen bewegbaren Stifte vom Positionierungsorgan bestimmt wird.
2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselkörper (3, 203) kopfseitig einen höhenmäßig verengten Abschnitt (30, 230) aufweist, in dem die Aufnahme (31, 231) des bewegbaren Drückers vorgesehen ist.
 3. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme des bewegbaren Drückers schlüsselkopfsseitig vorgesehen ist und an jedem querseitigen Ende in eine längliche Vertiefung der jeweiligen Schmalseiten des Schlüsselkörpers mündet, wobei das Quermaß des Drückers und dessen Aufnahme weitestgehend der Höhe (H) des Schlüsselkörpers entspricht.
 4. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare Drücker (32, 132, 232, 332, 432) sich entlang einer Achse verschiebt und mindestens ein Profilschnitt des bewegbaren Drückers durch eine zur Verschiebeachse senkrechten Ebene kein Rotationsprofil schnitt um die Verschiebeachse ist, so dass der Drücker sich nicht in seiner Aufnahme (31, 231) drehen kann.
 5. Schlüssel nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare Drücker (32, 132, 232, 332, 432) insgesamt flach geformt ist und sich entsprechend der mittleren Ebene des Schlüsselkörpers (3, 203) erstreckt.
 6. Schlüssel nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drücker (32, 132, 232, 332, 432) an mindestens einer seiner zwei großen Seitenflächen mindestens einen Ausschnitt (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) zur Bildung der vorgenannten seitlichen Ausformungen aufweist, wobei im Schlüsselkörper weitestgehend rechtwinklig zum jeweiligen Ausschnitt eine Öffnung (34, 234) angeordnet ist.
 7. Schlüssel nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Ausschnitt bzw. die Ausschnitte (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) auf mindestens einer auf den großen Seitenflächen des Drückers erhabenen Rippe (38, 39, 138, 139, 238, 239, 258, 259, 438, 439, 458, 459) angeordnet ist bzw. sind, welche sich in einer senkrecht zur Längsachse des Körperschlüssels befindlichen Ebene erstreckt.
 8. Schlüssel nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Drücker (232, 332, 432) auf mindestens einer seiner zwei großen Flächen zwei parallel verlaufende und eingekerbte Rippen (238, 239, 258, 259, 438, 439, 458, 459) aufweist, rechtwinklig zu denen die im Schlüsselkörper (203) zur Durchführung der bewegbaren Rotorstifte (19, 119, 219, 123) angebrachten Öffnungen (234) münden.
 9. Schlüssel nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Ausschnitt grundsätzlich V-förmig ist und sich zu den Seitenflächen (30a, 30b, 230a, 230b) des Schlüssels (1) hin derart öffnet, dass entlang eines abfallenden V-Schenkels mehrere mögliche Kontaktpunkte mit dem bewegbaren Rotorstift (19, 119, 219, 123) definiert werden, so dass die Stellung des bewegbaren Rotorstiftes, welcher die Drehung des Rotors (4) in Bezug auf den Stator (7) ermöglicht, variabel ist.
 10. Schlüssel nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (31, 231) des Drückers ein in Längsrichtung zum Schlüsselkörper angeordnetes Sackloch zur Aufnahme eines Fortsatzes (37, 137, 237, 437) des Drückers in Längsrichtung aufweist, dessen Quermaß geringer ist als das Lochmaß, so dass die

Querbewegung des Drückers in seiner Aufnahme begrenzt ist.

11. Schlüssel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verengte Abschnitt (30, 230) dieselbe Dicke (e) hat wie der restliche Schlüsselkörper (3, 203). 5
12. Schlüssel nach einem der Ansprüche 2 und 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Quermaße des verengten Abschnitts (30, 230) derart vorgesehen sind und der bewegbare Drücker (32, 132, 232, 332, 432) und dessen Aufnahme (31, 231) derart angeordnet sind, dass bei maximaler Ausfahrt aus seiner Aufnahme der Drücker quer zur Kontur des Profilschnittes des restlichen Schlüsselkörpers (3, 203) hervorspringen kann. 10 15
13. Schlüssel nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Quermaß des bewegbaren Drückers die Höhe (h) des verengten Abschnitts (30, 230) übersteigt und geringer ist als die Höhe (H) des Schlüsselkörpers (3, 203). 20
14. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüssel umkehrbar ist und die seitlichen Ausformungen des Drückers sowie die Öffnungen des Schlüsselkörpers symmetrisch zur Längsachse des Schlüssels sind. 25 30
15. Sicherheitsdrehzylinder mit einem Rotor (4) und einem Stator (7), wobei der Rotor einen Schlüsselkanal (8) mit weitestgehend rechteckigem Querschnitt aufweist und der Drehzylinder derart angeordnet ist, dass er mit einem Schlüssel mit bewegbarem Drücker (1) nach einer der vorhergehenden Ansprüche betätigt werden kann, sowie mit einem Positionierungsorgan (7a, 33, 133), welches rechtwinklig zum Schlüsselkanal zwecks Zusammenwirkung mit einem querseitigen Ende (36a, 136a, 238a, 239a, 258a, 259a, 362a, 436a) des bewegbaren Drückers (32, 132, 232, 332, 432) angeordnet ist und mit mindestens einem bewegbaren Stift (18, 118, 218, 318, 418, 518, 122, 19, 119, 219, 123), welcher radial im Rotor eingesetzt ist und in den Schlüsselkanal mündet, um mit dem bewegbaren Drücker zusammenzuwirken, **dadurch gekennzeichnet, dass** er mindestens einen bewegbaren seitlichen Stift (19, 119, 219) aufweist, welcher radial im Rotor eingesetzt ist und auf eine Seitenfläche (8b) des Schlüsselkanals mündet, um über eine Öffnung (34, 234) des Schlüsselkörpers (3, 203) mit den seitlichen Ausformungen (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) des bewegbaren Drückers zusammenzuwirken. 35 40 45 50 55

16. Drehzylinder nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierungsorgan durch die Innenfläche (7a) der Statorbohrung (7) gebildet ist.

17. Drehzylinder nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Positionierungsorgan ein Füllstück (33, 133) ist, das in einer in der Längsöffnung (9) des Schlüsselkanals (8) vorgesehenen Aussparung eingesetzt ist, wobei das Quermaß des Füllstücks rechtwinklig zum Schlüsselkanal maximal der Höhe des restlichen Raums zwischen der Innenfläche (7a) der Statorbohrung (7) und der Schmalseite gegenüber einem verengten Abschnitt (30, 230) des Schlüsselkörpers entspricht.

18. Drehzylinder nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotor (4) derart gebildet ist, dass er austauschbare Füllstücke (33, 133) mit unterschiedlichen Quermaßen annehmen kann, so dass die Position der seitlichen Ausformungen des Drückers bezüglich der bewegbaren seitlichen Stifte eingestellt werden kann.

19. Drehzylinder nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rotor (4) in zwei parallelen, senkrecht zur Längsrichtung des Schlüsselkanals (8) verlaufenden Ebenen mindestens einen bewegbaren seitlichen Stift (19, 119, 219) aufweist, welcher mit den seitlichen Ausformungen des bewegbaren Drückers zusammenwirkt.

20. Drehzylinder nach einem der Ansprüche 15 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** er mindestens einen bewegbaren Bodenstein (18, 118, 218, 318, 418, 518, 122) aufweist, welcher im Rotor radial in der Querebene durch einen bewegbaren seitlichen Stift oder in deren Nähe eingebaut ist und im Boden (8a) des Schlüsselkanals mündet, um mit dem entgegengesetzten querseitigen Ende (36b, 136b, 238b, 239b, 258b, 259b, 362b, 436b) des bewegbaren Drückers zusammenzuwirken.

21. Drehzylinder nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare Bodenstein (18, 218, 418) sich in der mittleren Ebene des Schlüsselkanals (8) befindet.

22. Drehzylinder nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare Bodenstein (118, 318, 518, 122) mit der mittleren Ebene des Schlüsselkanals (8) einen spitzen Winkel bildet.

23. Drehzylinder nach einem der Ansprüche 15 bis 22, **dadurch gekennzeichnet, dass** der bewegbare seitliche Stift sich in Richtung des vom Eingang des Schlüsselkanals (8) beabstandeten Endes des Rotors befindet.

24. Schloss oder Verriegelung mit einem Drehzylinder nach einem der Ansprüche 15 bis 22.

Claims

1. Key (1) for security cylinder, usable in particular for the operation of a lock or of a bolt, the said key possessing a key body of elongate flat shape (3, 203) which is intended to penetrate into a keyway (8) of the rotor (4) of the cylinder, the key body having at least one crosswise seating (31, 231), which extends transversely relative to the longitudinal axis of the key body and is substantially parallel to the mean plane of the key body and opens on the opposite narrow edges of the key, the said seating accommodating at least one mobile driver (32, 132, 232, 332, 432) capable of a translational movement of limited range transversely relative to the longitudinal axis of the key body, the said driver being intended to interact by one of its transverse ends (36a, 136a, 238a, 239a, 258a, 259a, 362a, 436a), relative to its direction of displacement, with a positioning member (33, 133, 7a) external to the key and provided in line with the keyway (8) of the rotor (4), so as to displace the said driver transversely relative to the longitudinal axis of the key body, in order to push a mobile rotor pin (18, 118, 218, 318, 418, 518, 122) into a position allowing the rotation of the rotor relative to the stator (7) of the cylinder, **characterized in that** the mobile driver possesses at least one lateral shaping (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) on at least one lateral edge of its cross sections through planes perpendicular to the longitudinal axis of the key body, the said planes of shaped cross section intersecting the said longitudinal axis over at least one part of the segment defined between the two cross-sectional end planes of the driver, the key body having on at least one of its flanks (30a, 30b, 230a, 230b) at least one aperture (34, 234) opening into the seating of the driver, the said lateral shaping (s) of the driver being intended to interact through the said aperture(s) with at least one mobile rotor pin (19, 119, 219, 123), so as to push it (or them) into a position allowing the rotation of the rotor relative to the stator, the relative position between the lateral shaping(s) of the driver and the associated mobile pin(s) being determined by the positioning member.
2. Key according to Claim 1, **characterized in that** the key body (3, 203) possesses at its leading end a zone reduced in height (30, 230) in which is provided the seating (31, 231) of the mobile driver.
3. Key according to Claim 1, **characterized in that** the seating of the mobile driver is provided at the lead-

ing end of the key body and opens at each transverse end into a longitudinal incision cut on the narrow edges of the key body, the driver and its seating having a transverse dimension substantially equal to the height (H) of the key body.

4. Key according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the mobile driver (32, 132, 232, 332, 432) moves in accordance with an axis, and at least one cross section of the said mobile driver, through a plane perpendicular to its axis of displacement, is not generated by revolution about the said axis of displacement, so that the driver cannot turn in its seating (31, 231).
5. Key according to Claim 4, **characterized in that** the mobile driver (32, 132, 232, 332, 432) has a generally flat shape extending in accordance with the mean plane of the key body (3, 203).
6. Key according to Claim 5, **characterized in that** the driver (32, 132, 232, 332, 432) possesses on at least one of its two large lateral faces at least one notch (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) forming the abovementioned lateral shapings, an aperture (34, 234) being made in the key body substantially in line with each notch.
7. Key according to Claim 6, **characterized in that** the notch(es) (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) is (or are) made in at least one rib (38, 39, 138, 139, 238, 239, 258, 259, 438, 439, 458, 459) projecting on the large lateral faces of the driver, the said rib extending in a plane perpendicular to the longitudinal axis of the key body.
8. Key according to Claim 7, **characterized in that** the driver (232, 332, 432) possesses on at least one of its large faces two parallel notched ribs (238, 239, 258, 259, 438, 439, 458, 459) in line with which apertures (234) open which are made in the key body (203) for the passage of the mobile rotor pins (19, 119, 219, 123).
9. Key according to one of Claims 6 to 8, **characterized in that** each notch has the general shape of a V open towards the flanks (30a, 30b, 230a, 230b) of the key (1), so as to define along the slope of one arm of the V a plurality of possible positions of contact with the mobile rotor pin (19, 119, 219, 123), in order to cause the position of the mobile rotor pin to vary, allowing the rotation of the rotor (4) relative to the stator (7).
10. Key according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the seating (31, 231) of the driver pos-

sesses a blind recess in the longitudinal direction of the key body, in which recess is accommodated a longitudinal extension (37, 137, 237, 437) of the driver which possesses a transverse dimension less than that of the recess in order to restrict the transverse movement of the driver in its seating.

11. Key according to Claim 2, **characterized in that** the reduced zone (30, 230) has the same thickness (e) as the remainder of the key body (3, 203).

12. Key according to either of Claims 2 and 11, **characterized in that** the transverse dimensions of the reduced zone (30, 230) and the arrangement of the mobile driver (32, 132, 232, 332, 432) and its seating (31, 231) are such that, when the driver is removed as far as possible from its seating, the said driver can project transversely relative to the contour of the cross section of the remainder of the key body (3, 203).

13. Key according to Claim 12, **characterized in that** the transverse dimension of the mobile driver is greater than the height (h) of the reduced zone (30, 230) and less than the height (H) of the key body (3, 203).

14. Key according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the key is reversible and the lateral shapings of the driver and the apertures in the key body are symmetrical relative to the longitudinal axis of the key.

15. Security cylinder comprising a rotor (4) and a stator (7), the rotor possessing a keyway (8) of substantially rectangular section, this cylinder being designed to be operated by a key having a mobile driver (1) according to one of the preceding claims, the said cylinder possessing a positioning member (7a, 33, 133) in line with the keyway to interact with a transverse end (36a, 136a, 238a, 239a, 258a, 259a, 362a, 436a) of the mobile driver (32, 132, 232, 332, 432) and at least one mobile pin (18, 118, 218, 318, 418, 518, 122, 19, 119, 219, 123) mounted radially in the rotor and opening into the keyway in order to interact with the mobile driver, **characterized in that** it possesses at least one lateral mobile pin (19, 119, 219) mounted radially in the rotor and extending to one lateral face (8b) of the keyway to interact, through an aperture (34, 234) in the key body (3, 203), with lateral shapings (40, 41, 140, 141, 240, 241, 260, 261, 340, 341, 440, 441, 460, 461) of the mobile driver.

16. Cylinder according to Claim 15, **characterized in that** the positioning member is constituted by the inner surface (7a) of the stator bore (7).

17. Cylinder according to Claim 15, **characterized in that** the positioning member is a wedge (33, 133) fixed in a recess provided in the longitudinal aperture (9) of the keyway (8), the transverse dimension of the wedge in line with the keyway being at the most equal to the height of the space remaining between the inner surface (7a) of the bore of the stator (7) and the narrow edge opposite a reduced zone (30, 230) of the key body.

18. Cylinder according to Claim 17, **characterized in that** the rotor (4) is adapted to accommodate interchangeable wedges (33, 133) having different transverse dimensions in order to adjust the position of the lateral shapings of the driver relative to the lateral mobile pins.

19. Cylinder according to Claim 15, **characterized in that** the rotor (4) possesses at least one lateral mobile pin (19, 119, 219) in two parallel planes perpendicular to the longitudinal direction of the keyway (8) to interact with the lateral shapings of the mobile driver.

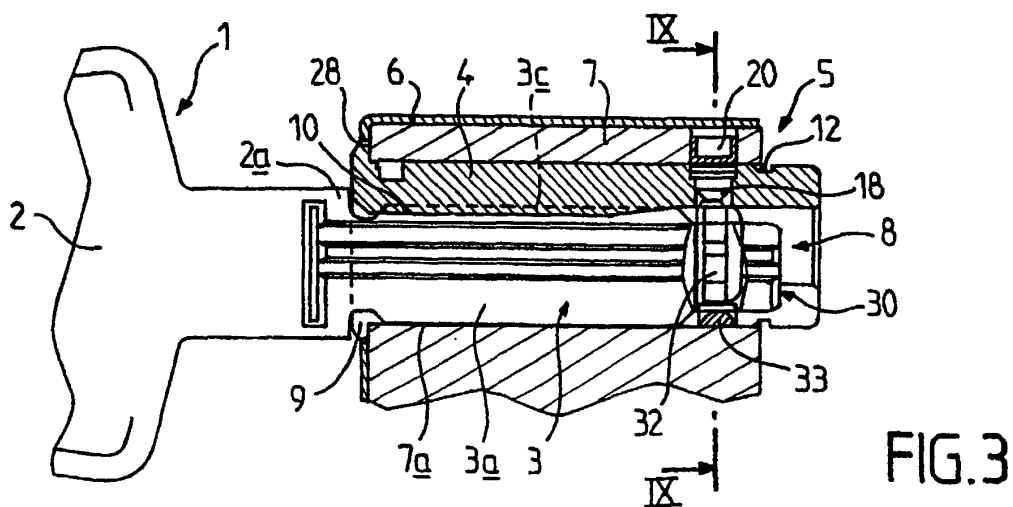
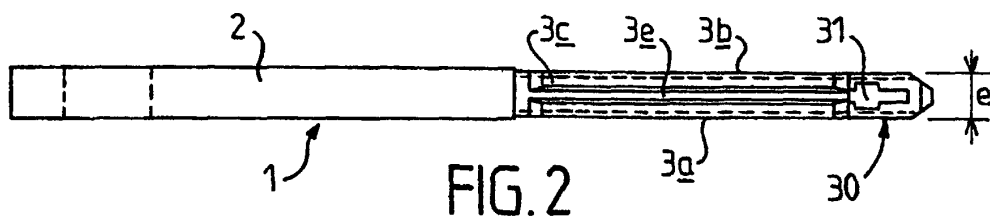
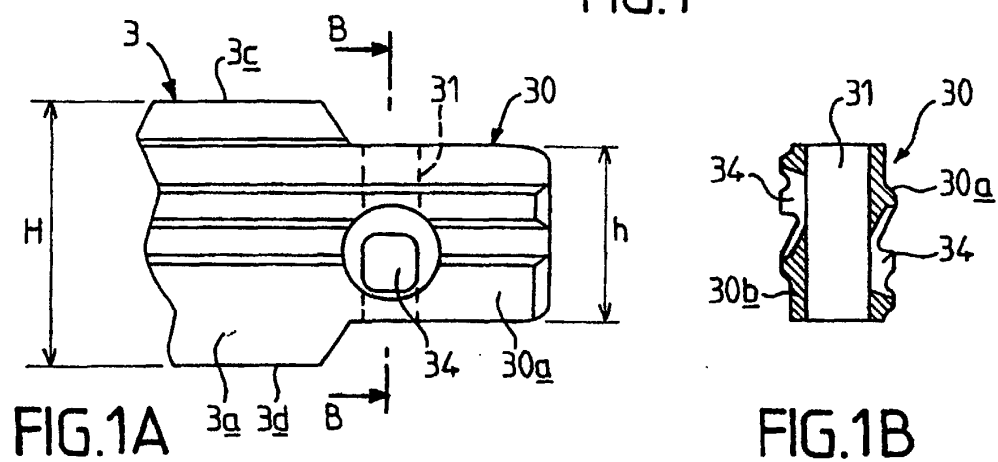
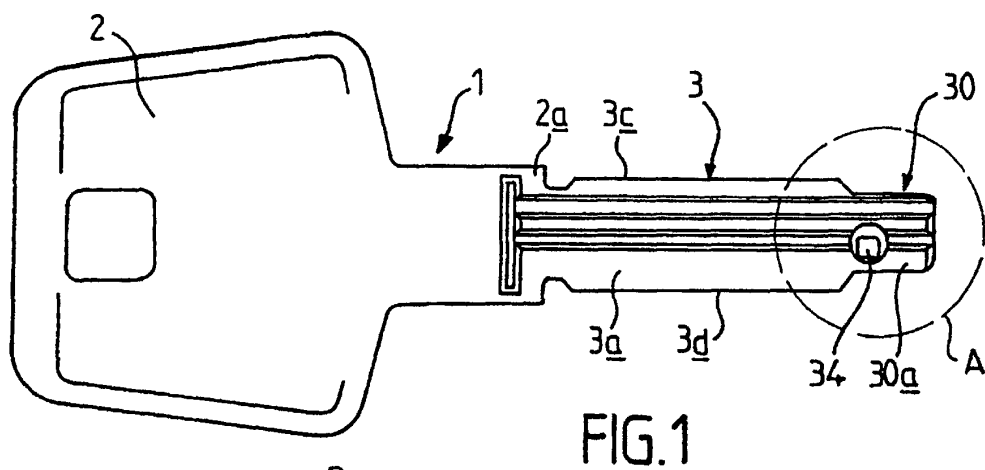
20. Cylinder according to one of Claims 15 to 19, **characterized in that** it possesses at least one bottom mobile pin (18, 118, 218, 318, 418, 518, 122) mounted radially in the rotor in the transverse plane passing through a lateral mobile pin or in the vicinity thereof and ending in the bottom (8a) of the keyway, in order to interact with the opposite transverse end (36b, 136b, 238b, 239b, 258b, 259b, 362b, 436b) of the mobile driver.

21. Cylinder according to Claim 20, **characterized in that** the bottom mobile pin (18, 218, 418) is situated in the mean plane of the keyway (8).

22. Cylinder according to Claim 20, **characterized in that** the bottom mobile pin (118, 318, 518, 122) forms an acute angle with the mean plane of the keyway (8).

23. Cylinder according to one of Claims 15 to 22, **characterized in that** the said lateral mobile pin is situated towards the end of the rotor which is remote from the entry to the keyway (8).

24. Lock or bolt equipped with a cylinder according to one of Claims 15 to 22.



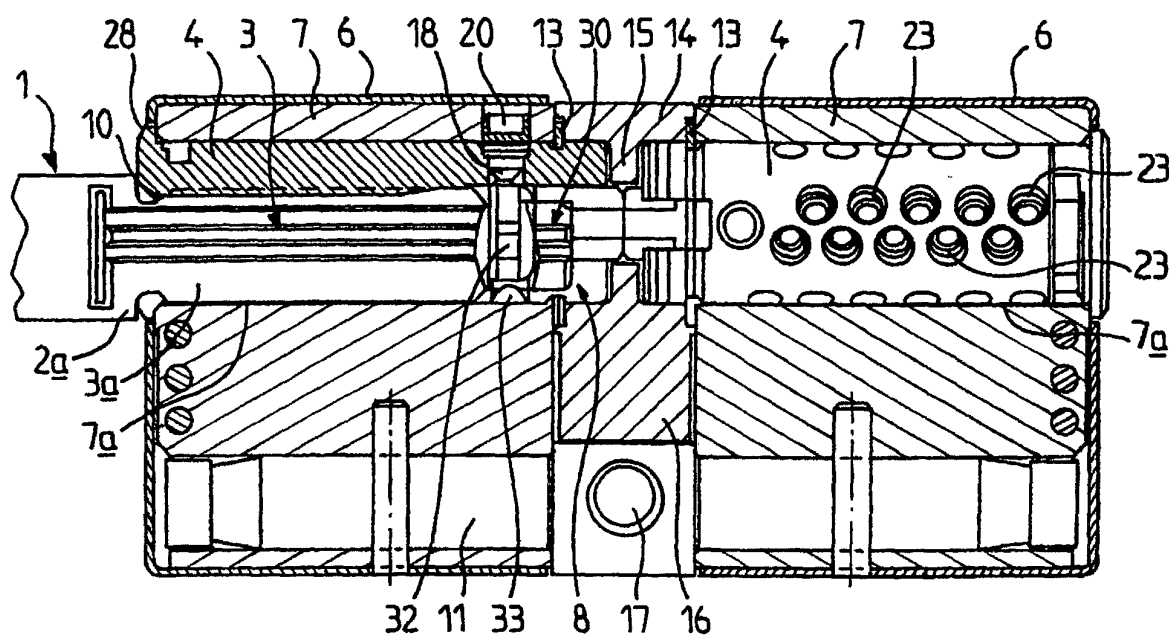


FIG. 4

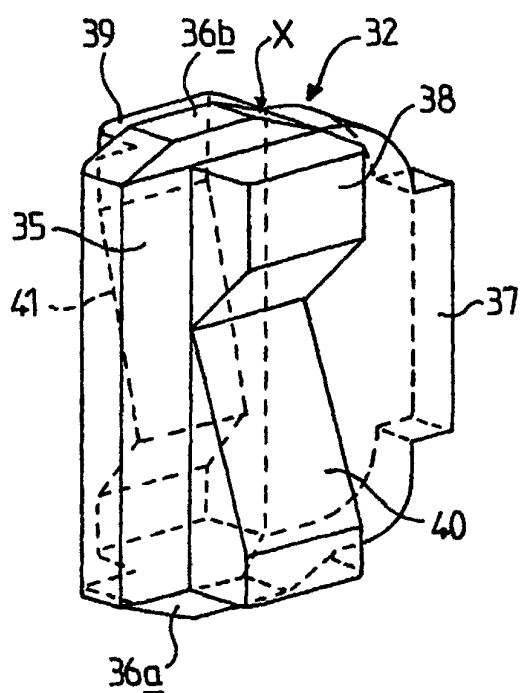


FIG. 5

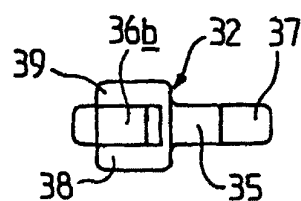


FIG. 6

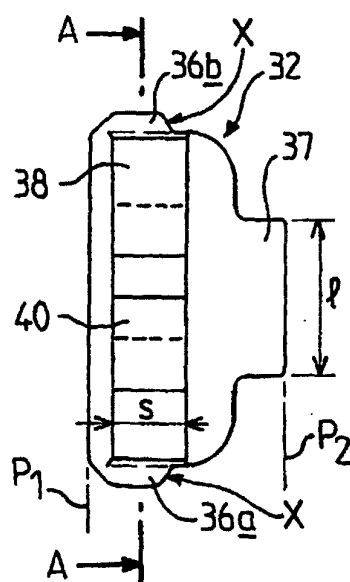


FIG. 7

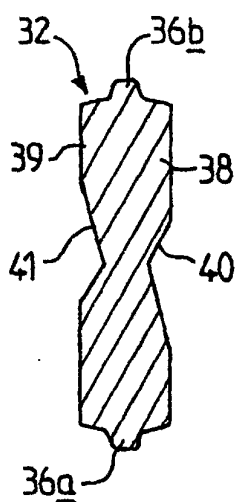
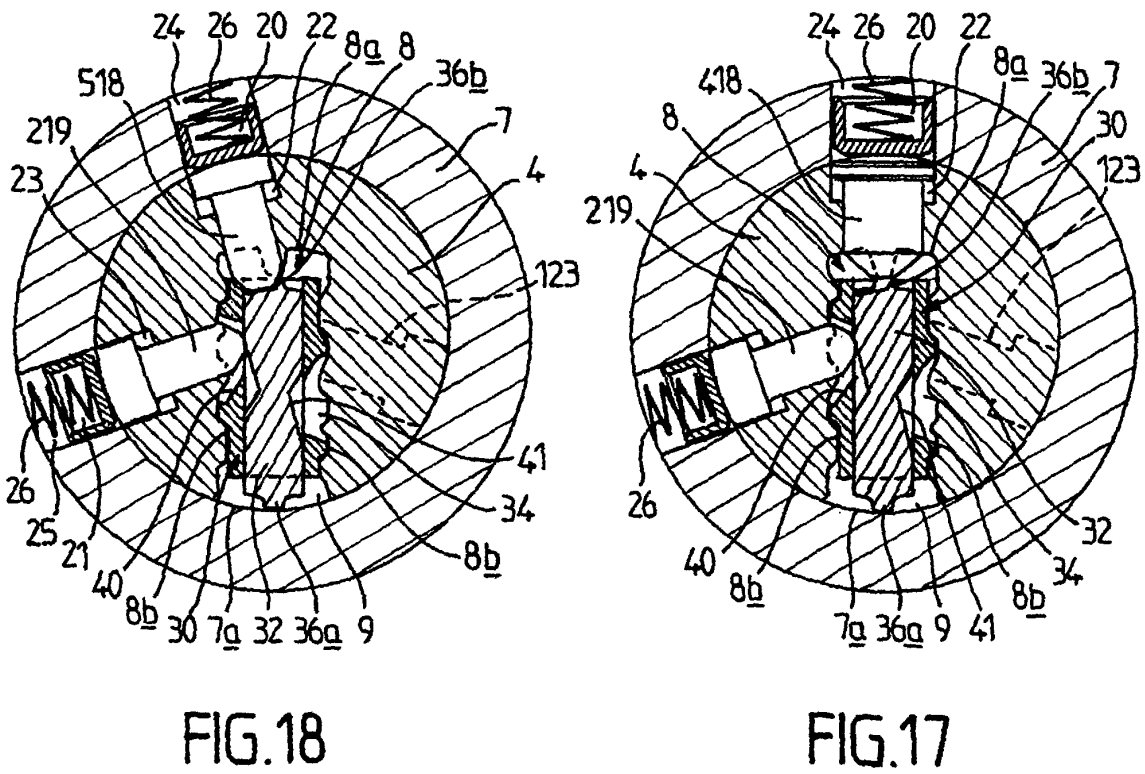
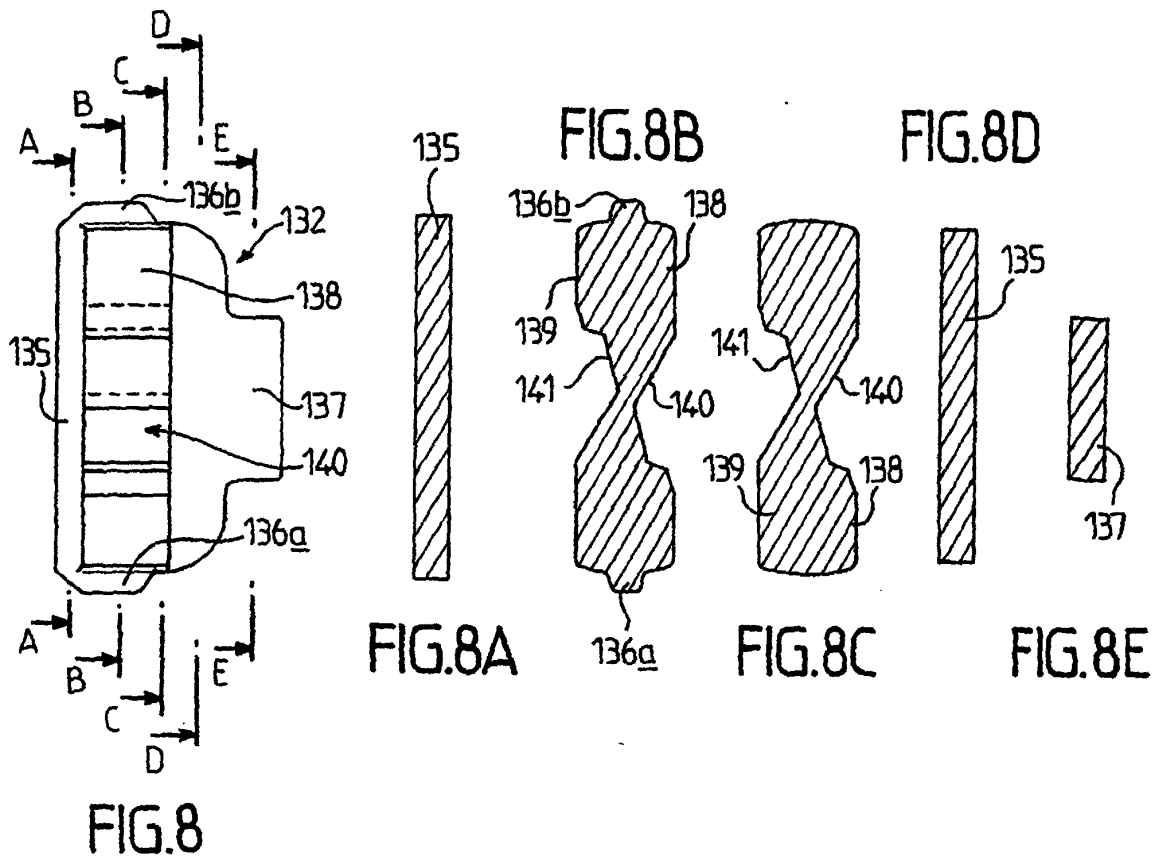


FIG. 7A



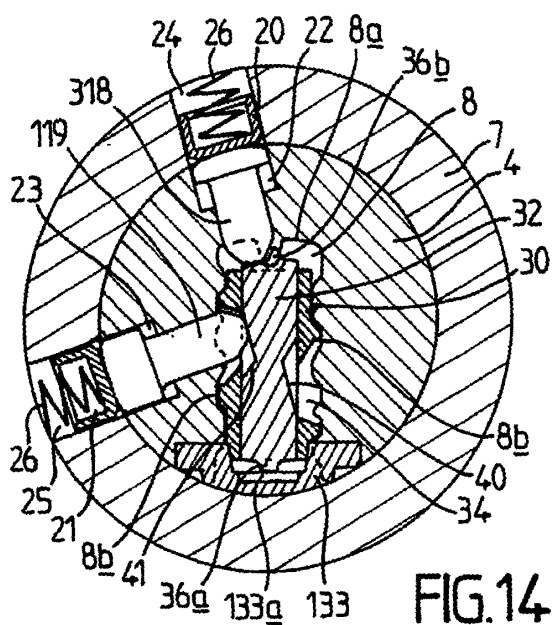


FIG. 14

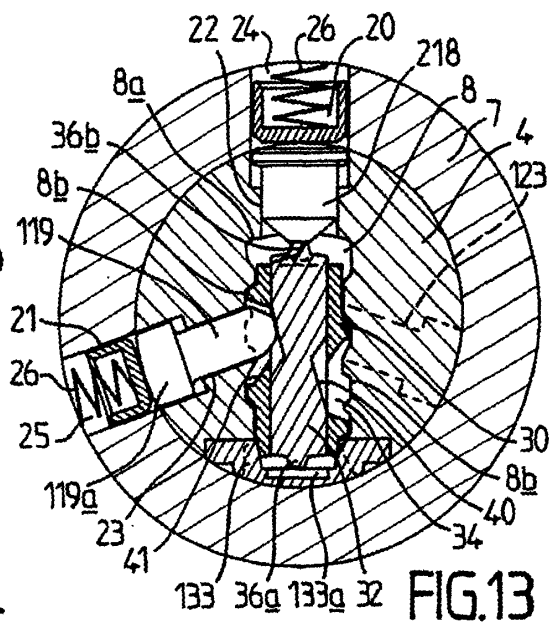


FIG. 13

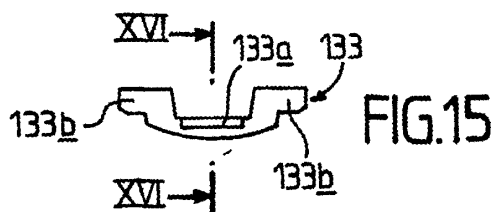


FIG. 15

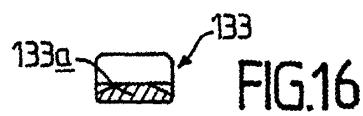


FIG. 16

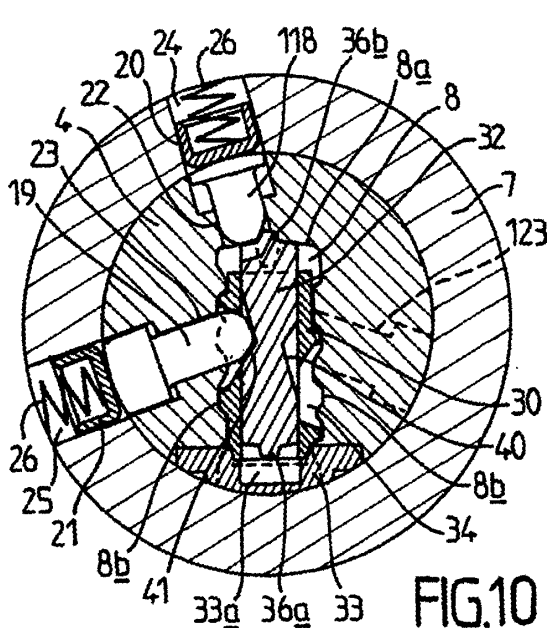


FIG. 10

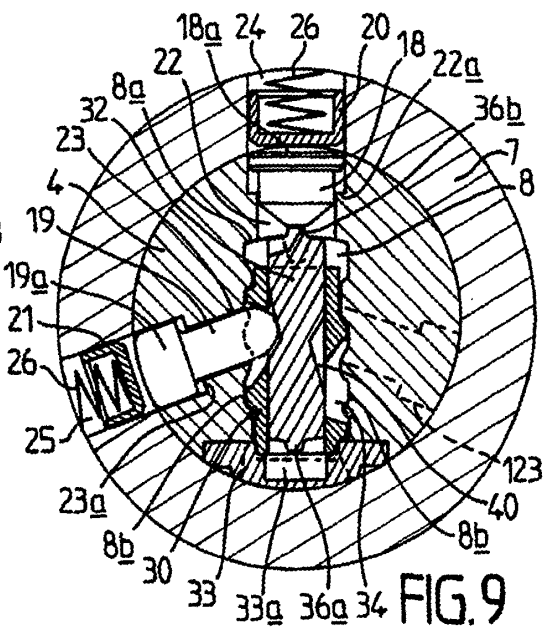


FIG. 9

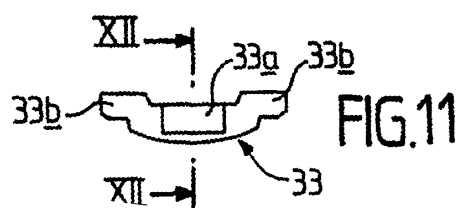


FIG. 11



FIG. 12

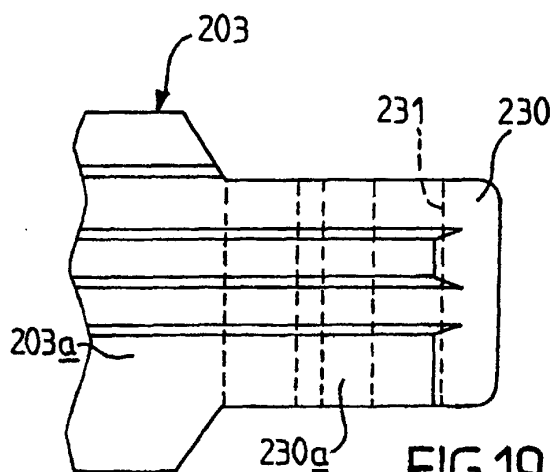


FIG. 19

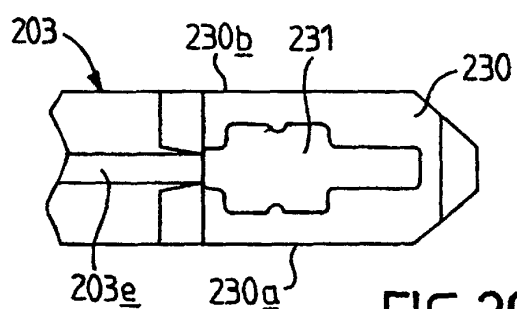


FIG. 20

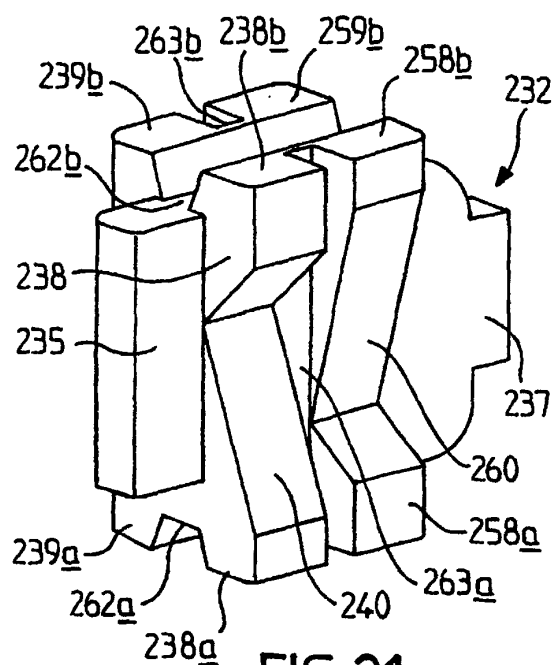


FIG. 21

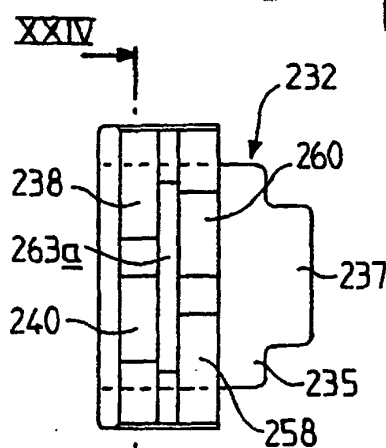


FIG. 22

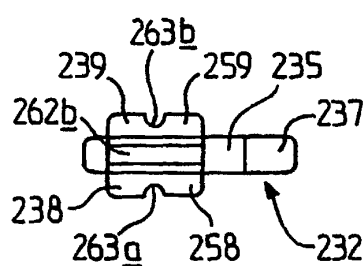


FIG. 23

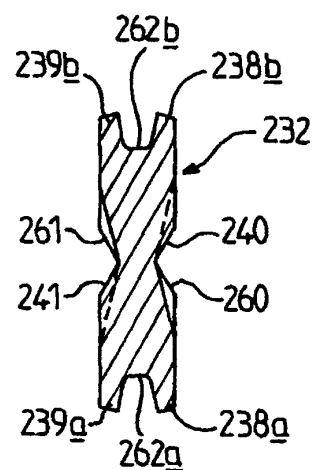


FIG. 24

