

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
—
**INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**
—
COURBEVOIE
—

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

3 069 565

②1 N° d'enregistrement national : **17 57112**

⑤1 Int Cl⁸ : **E 05 B 19/00** (2017.01), E 05 B 19/06, E 05 B 19/08,
E 05 B 27/00

⑫

BREVET D'INVENTION

B1

⑤4 ENSEMBLE DE SERRURE DE SECURITE ET DE CLE PLATE.

②2 Date de dépôt : 26.07.17.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public
de la demande : 01.02.19 Bulletin 19/05.

④5 Date de la mise à disposition du public du
brevet d'invention : 08.01.21 Bulletin 21/01.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche :

Se reporter à la fin du présent fascicule

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

Demande(s) d'extension :

⑦1 Demandeur(s) : *DOM SECURITY Société anonyme*
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : VRTACNIK RUDI et PARADIZ
PAVEL.

⑦3 Titulaire(s) : GROUPE SFPI Société Anonyme.

⑦4 Mandataire(s) : CABINET FEDIT-LORiot.

FR 3 069 565 - B1



Ensemble de serrure de sécurité et de clé plate

La présente invention se rapporte à un ensemble de serrure de sécurité à clé plate.

5 Un domaine d'application envisagé est notamment, mais non exclusivement, celui du bâtiment et plus précisément celui des portes d'accès aux logements.

Des ensembles de serrure de sécurité à clé plate connus, par exemple de type « cylindre européen », comprennent un stator présentant un logement cylindrique, lequel stator comporte une pluralité de goupilles de verrouillage 10 poussées par des ressorts et destinées à venir s'étendre partiellement à l'intérieur dudit logement cylindrique. Un tel ensemble de serrure comprend également un rotor monté à rotation à l'intérieur du logement cylindrique. Le rotor comprend un chemin de passage axial débouchant axialement à 15 l'extérieur sur une entrée de clé, et une pluralité de logements radiaux débouchant radialement à l'extérieur et recevant chacun une contre-goupille mobile en translation.

Le rotor est maintenu en position fixe dans le stator lorsque les goupilles, repoussées par leur ressort, pénètrent à l'intérieur des logements radiaux en 20 repoussant elle-même les contre-goupilles vers le chemin de passage, et en venant s'étendre en travers du plan de joint entre rotor et le stator.

Le rotor est alors libéré en rotation du stator au moyen d'une clé plate codée. Le document BE1010212 par exemple, décrit la mise en œuvre d'une clé plate dont la tranche du panneton est entaillée. Les entailles calibrées 25 correspondent au rotor, et lorsque le panneton est introduit à travers l'entrée de clé du rotor, dans le chemin de passage, les contre-goupilles sont écartées du chemin de passage et elles repoussent par la même les goupilles, de manière à ce que les zones de contact entre contre-goupilles et goupilles viennent s'étendre dans le plan de joint du stator et du rotor.

30 Dans le but de rendre l'ensemble de serrure moins aisé à forcer, il est pratiqué dans le stator au moins deux trous borgnes débouchant radialement dans le logement cylindrique. Aussi, le rotor comprend deux billes et respectivement un organe de blocage mobile en translation présentant une

extrémité d'appui pour pouvoir maintenir les billes en saillie du rotor, et une extrémité opposée en creux. Les billes viennent alors s'étendre à l'intérieur, des trous borgnes de manière à pouvoir ajouter des organes supplémentaires de blocage en rotation du rotor à l'intérieur du stator.

5 Le panneton de la clé plate comprend alors deux nervures latérales interrompues pour former un épaulement, et lors de l'introduction du panneton à l'intérieur du chemin de passage, les deux organes de blocage mobiles viennent alors en appui respectivement sur les épaulements, et ils sont entraînés en translation jusqu'à ce que leurs extrémités en creux viennent en
10 regard respectivement des billes. Ces dernières peuvent alors se rétracter à l'intérieur du rotor lorsque celui-ci est entraîné en rotation à l'intérieur du stator.

Ainsi, grâce à ces moyens complémentaires, le forçage de l'ensemble de serrure est plus complexe. Néanmoins, il est aisé de venir entraîner les organes de blocage en translation, selon la direction axiale du chemin de
15 passage, avec des crochets adaptés.

Aussi, un problème qui se pose et que vise à résoudre la présente invention est de fournir un ensemble de serrure moins vulnérable à l'effraction.

Dans ce but, il est proposé, selon un premier objet, un ensemble de serrure de sécurité à clé plate comprenant : un stator présentant un logement
20 cylindrique et un trou borgne débouchant radialement dans ledit logement cylindrique, ledit stator comportant une pluralité de goupilles de verrouillage destinées à venir s'étendre à l'intérieur dudit logement cylindrique ; un rotor monté à rotation à l'intérieur dudit logement cylindrique, ledit rotor comprenant un chemin de passage axial et une pluralité de logements radiaux débouchant
25 à l'extérieur pour pouvoir autoriser lesdites goupilles à venir s'étendre dans lesdits logements radiaux pour maintenir en position fixe ledit rotor par rapport audit stator, ledit rotor comprenant en outre une bille et un organe de blocage mobile en rotation pour pouvoir maintenir ladite bille en saillie dudit rotor, tandis que ladite bille vient s'étendre à l'intérieur dudit trou borgne ; et, une clé plate
30 destinée à être engagée à l'intérieur dudit chemin de passage axial pour pouvoir repousser lesdites goupilles à l'extérieur dudit rotor, et simultanément, commander ledit organe de blocage pour pouvoir autoriser ladite bille à se rétracter à l'intérieur dudit rotor.

Ainsi, une caractéristique de l'invention réside dans la mise en œuvre d'un organe de blocage de la bille, non pas mobile en translation, mais mobile en rotation. De la sorte, il est beaucoup plus mal aisé lors d'une effraction, de venir entraîner en rotation l'organe mobile depuis l'extérieur du rotor et à travers l'entrée de clé du rotor, au moyen d'un crochet par exemple.

Au surplus, la mise en œuvre d'un tel organe de blocage permet de réserver un espace plus compact à l'intérieur du rotor, comme on l'expliquera plus en détail ci-après et partant, de le rendre lui-même plus compact. Avantageusement, ledit organe de blocage est logé entre ledit chemin de passage et ladite bille.

Selon un mode de mise en œuvre de l'invention particulièrement avantageux, ledit organe de blocage s'étend transversalement par rapport audit chemin de passage. De la sorte, la clé plate peut alors venir coopérer aisément avec l'organe de blocage, lorsqu'elle est entraînée en translation à l'intérieur du chemin de passage, de manière à pouvoir entraîner en rotation l'organe de blocage. En effet, le panneton de clés vient en contact avec l'organe de blocage selon une direction perpendiculaire à son axe de pivotement.

Préférentiellement, ledit organe de blocage est relié audit rotor par un ressort. De la sorte, le ressort, fonctionnant en torsion, permet de maintenir à force l'organe de blocage dans une position active où il maintient la bille en saillie du rotor. Lorsque le panneton est inséré dans le chemin de passage, et qu'il provoque la rotation de l'organe de blocage, le ressort se comprime et emmagasine de l'énergie potentielle, tandis que la bille peut se rétracter lorsque le rotor est entraîné en rotation par l'intermédiaire de la clé. Lorsque la clé retrouve sa position angulaire initiale et que le panneton est retiré du chemin de passage, l'organe de blocage retrouve sa position initiale sous l'effet du ressort qui restitue l'énergie potentielle emmagasinée et lui imprime un mouvement de rotation inverse.

Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, ledit organe de blocage est un cylindre de révolution. Autrement dit, l'organe de blocage est un solide de révolution. Aussi, le rotor présente un logement cylindrique de révolution adapté en dimension pour recevoir l'organe de blocage, et permettre

son guidage en rotation. Ainsi, ledit organe de blocage est mobile en rotation autour de son axe de révolution.

Préférentiellement, ledit cylindre de révolution présente un méplat pour recevoir ladite bille. Ainsi, à l'une de ses extrémités, le cylindre de révolution présente un méplat. De la sorte, dans sa position active, l'organe de blocage se situe dans une position angulaire dans laquelle, une partie de surface cylindrique du cylindre de révolution, contiguë au méplat, reçoit la bille en appui et la maintient en dehors du rotor. Dès lors que le cylindre de révolution est entraîné en rotation, le méplat vient s'ajuster en regard de la bille, laquelle est alors autorisée à se déplacer radialement vers le centre et à rentrer à l'intérieur du rotor.

Selon une variante de réalisation, particulièrement avantageuse, ledit cylindre de révolution présente une dent destinée à coopérer avec ladite clé. De la sorte, lorsque le panneton de la clé est inséré à l'intérieur du chemin de passage, il vient en prise avec la dent et provoque de la sorte la rotation du cylindre de révolution à mesure de l'insertion.

Selon une autre variante de réalisation préférée, mais nullement limitative, ledit cylindre de révolution présente un autre méplat destiné à coopérer avec ladite clé. Ainsi, lorsque le cylindre de révolution est dans une position active, ledit autre méplat vient s'étendre de manière inclinée dans le chemin de passage, en regard de l'entrée de clé du rotor. Dès lors, lorsque le panneton est inséré à l'intérieur du chemin de passage à travers l'entrée de clé, il vient en appui glissant contre ledit autre méplat de manière à entraîner en rotation le cylindre de révolution. La réalisation d'un méplat sur un cylindre de révolution présente l'avantage d'être peu coûteuse.

En outre, et selon un autre objet, il est proposé une clé plate pour un ensemble de serrure tel que décrit ci-dessus, et elle comprend un panneton présentant deux faces opposées, lesdites deux faces opposées présentant respectivement des entailles codées, et elle comprend en outre une pièce de contact montée à travers ledit panneton et faisant saillie desdites deux faces opposées. Ainsi, il est aisé de réaliser un alésage selon une direction normale au panneton et d'y insérer à force une pièce de contact en travers.

Avantageusement, la pièce de contact y est maintenue en position fixe au moyen d'un ergot inséré dans l'épaisseur du panneton.

Selon un mode de réalisation de l'invention particulièrement avantageux, ladite pièce de contact est une pièce en H présentant deux paires de branches opposées s'étendant respectivement en saillie desdites deux faces opposées. La pièce en H est de symétrie sensiblement cylindrique et ses génératrices sont parallèles au plan moyen défini par le panneton et perpendiculaire à la direction longitudinale du panneton. De la sorte, et en combinaison avec la variante de réalisation du cylindre de révolution présentant une dent, celle-ci est destinée à venir en prise à l'intérieur de l'une ou l'autre des deux paires de branches opposées de la pièce en H. Grâce à cette caractéristique, le cylindre de révolution est entraîné en rotation précisément d'un angle prédéfini. En outre, l'amplitude de la rotation du cylindre de révolution peut être relativement importante.

D'autres particularités et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description faite ci-après de modes de réalisation particuliers de l'invention, donnés à titre indicatif mais non limitatif, en référence aux dessins annexés sur lesquels :

- la Figure 1 est une vue schématique en perspective éclatée, d'une partie d'un ensemble de serrure de sécurité conforme à l'invention ;

- la Figure 2 est une vue schématique en perspective d'une autre partie de l'ensemble de serrure conforme à l'invention, selon un premier mode de mise en œuvre ;

- la Figure 3A est une vue schématique en coupe droite de la partie d'ensemble de serrure représentée sur la Figure 1 ;

- la Figure 3B est une vue schématique de détail de la Figure 3A ;

- la Figure 4A est une vue schématique en coupe droite identique à la vue représentée sur la Figure 3 incluant l'autre partie de l'ensemble de serrure représentée sur la Figure 2 ;

- la Figure 4B est une vue schématique de détail de la Figure 4A ;

- la Figure 5A est une vue schématique en écorché de côté d'un ensemble de serrure conforme à l'invention selon un autre mode de mise en œuvre ; et,

- la Figure 5B est une vue de détail de l'objet de la Figure 5A.

La Figure 1 illustre en éclaté un cylindre de serrure 10 comprenant un stator 12 en deux parties opposées 14, 16 symétriques l'une de l'autre par rapport à un plan médian Pm, et un rotor 18 formant solide de révolution.

5 La partie 14 du stator la plus avancée sur la Figure 1, présente un logement cylindrique de symétrie circulaire 20, à l'intérieur d'une sous-partie cylindrique circulaire 21 de la partie 14 du stator. Le logement cylindrique 20 présente une paroi cylindrique concave 22. Et la partie 14 du stator comporte une sous-partie cylindrique oblongue 24 s'étendant radialement par rapport à la
10 sous-partie cylindrique circulaire 21. La sous-partie cylindrique oblongue 24 présente une rangée de premiers logements radiaux 26 débouchant radialement dans la paroi 22. La rangée comprend ici six logements radiaux 26. Dans une position diamétralement opposée, le stator présente une rainure longitudinale en auge 28 destinée à former un trou borgne comme on
15 l'expliquera ci-après.

Le rotor 18 s'étend longitudinalement entre deux extrémités opposées, l'une 29, d'entraînement, destinée à venir en prise avec un panneton de cylindre 27, l'autre 31, libre. Et le rotor 18 présente, dans son extrémité libre 31, une entrée de clé 30 prolongée par un chemin de passage axial 32 excentré et
20 définissant un plan axial Pa du rotor 18. Le rotor 18 présente une surface cylindrique circulaire convexe 34. Aussi, le chemin de passage axial 32 débouche de la surface cylindrique circulaire convexe 34, selon une génératrice de celle-ci.

Le rotor 18 est divisé en deux parties hémicylindriques par le plan axial Pa, une première partie hémicylindrique 36 et une seconde partie hémicylindrique 38.
25

La première partie hémicylindrique 36 présente, vers son extrémité d'entraînement 29, un logement transversal 40 destiné à recevoir un organe de blocage cylindrique de révolution 42. L'organe de blocage 42 présente une
30 extrémité 45 reliée à un ressort de torsion hélicoïdal 44. Aussi, le logement transversal 40 présente, à son entrée, deux entailles d'entrée opposées 46, 48, de manière à pouvoir recevoir en travers, un barreau d'indexage 49. En outre, l'organe de blocage 42 présente à l'opposé de son extrémité 45, une autre

extrémité dans laquelle est ménagée une rainure d'indexage 50, destinée à coopérer avec le barreau d'indexage 49 de manière à pouvoir augmenter sensiblement l'énergie mécanique nécessaire à la rotation de l'organe de blocage 42, dans sa première phase de rotation, comme on l'expliquera ci-après.

Par ailleurs, l'organe de blocage 42 présente vers son extrémité 45 reliée au ressort de torsion hélicoïdal 44, un premier méplat 52, et diamétralement opposé, vers l'autre extrémité, un second méplat 54 masqué sur la Figure 1.

Au surplus, le rotor 18 présente, dans sa première partie hémicylindrique 36, un orifice radial 56 débouchant radialement dans le logement transversal 40 et à l'opposé, dans la surface cylindrique circulaire convexe 34. Cet orifice radial 56 reçoit une bille 58, laquelle va venir en appui sur le cylindre de révolution 42 comme on l'expliquera ci-après.

En outre, la Figure 1 illustre, des ressorts de compression hélicoïdaux 60 de rappel destinés à être engagés dans le fond des premiers logements radiaux 26, lesquels ressorts de compression hélicoïdaux 60 sont surmontés chacun d'une goupille 62, destinée à venir coulisser dans les premiers logements radiaux 26 comme on l'expliquera ci-après. Et au surplus, les goupilles 62 sont surmontées de contre-goupilles 64, installées elles, dans la seconde partie hémicylindrique 38 du rotor 18, comme illustré sur la Figure 3A.

Ainsi, la Figure 3A à laquelle on se référera maintenant, correspond à une coupe droite du cylindre de serrure 10 représenté sur la Figure 1, après qu'il a été monté, et au niveau d'un premier logement radial 26. Et apparaît sur cette Figure, la contre-goupille 64 installée dans un second logement radial 66. Ce second logement radial 66 débouche dans la surface cylindrique circulaire convexe 34 et à l'opposé, dans le chemin de passage axial 32.

Au surplus, ce second logement radial 66 présente, vers le chemin de passage axial 32 une section réduite créant un premier épaulement d'arrêt 68. La contre-goupille 64 présente alors une tige 70 surmontée d'une tête 72 formant un second épaulement d'arrêt 74, lequel vient en appui sur le premier épaulement d'arrêt 68 afin de retenir la contre-goupille 64 en translation vers le chemin de passage axial 32.

En l'espèce, la goupille 62, laquelle présente une extrémité libre 76, est engagée partiellement à l'intérieur du second logement radial 66 et elle demeure partiellement engagée également à l'intérieur du premier logement radial 26 de la sous-partie cylindrique oblongue 24. Elle est en effet poussée à travers le second logement radial 66 par le ressort de compression hélicoïdal 60, l'extrémité libre 76 en appui contre la tête 72 de la contre-goupille 64, dont l'épaulement d'arrêt 74 et en appui sur le premier épaulement d'arrêt 68.

Cette configuration est analogue pour les six autres goupilles 62. C'est en substance la longueur des contre-goupilles 64 qui permettra le codage de l'ensemble de serrure conforme à l'invention.

Aussi, dans cette configuration, toutes les goupilles 62 s'étendent en travers du plan de joint, lequel s'étend lui-même entre la paroi 22 du logement cylindrique 20 de la partie 14 du stator et la surface cylindrique circulaire 34 du rotor 18, et par là-même, maintiennent en position fixe le rotor 18 par rapport au stator 14.

A cette configuration classique de verrouillage, s'ajoute une configuration spécifique incluant, dans la première partie hémicylindrique 36 du rotor 18, la bille 58 logée à l'intérieur de l'orifice radial 56, et qui vient s'étendre partiellement à l'intérieur de la rainure longitudinale en auge 28 formant trou borgne. Elle y est maintenue grâce à l'organe de blocage 42 engagé dans son logement transversal 40.

L'organe de blocage 42 est maintenu, grâce au ressort hélicoïdal 44, dans une position angulaire telle que, le premier méplat 52 est écarté de la bille 58, tandis que cette dernière s'appuie sur une partie de surface cylindrique 78, correspondant au rayon de l'organe de blocage 42 comme l'illustre la Figure 3B.

La bille 58 et ainsi coincée dans cette position, où elle vient s'étendre sensiblement en saillie de la surface cylindrique circulaire 34 et à l'intérieur de la rainure longitudinale en auge 28, et par là-même, vient ajouter un blocage supplémentaire en rotation du rotor 18 à l'intérieur du stator 14.

On observera que le barreau d'indexage 49 qui referme l'entrée du logement transversal 40, vient s'étendre partiellement dans la rainure d'indexage 50 de l'organe de blocage 42. L'organe de blocage 42 est maintenu

axialement dans cette position car il est repoussé vers le barreau d'indexage 49 par l'intermédiaire du ressort de torsion hélicoïdal 44.

On observera également sur la Figure 3B, le second méplat 54, diamétralement opposé au premier méplat 52. Ce dernier vient s'étendre alors
5 vers le chemin de passage axial 32 et vers l'entrée de clé 30.

Avant de se reporter à la Figure 4A, illustrant le déverrouillage du cylindre de serrure 10, on se reportera à la Figure 2, illustrant une clé plate 80 conforme à l'invention.

Cette clé plate 80 présente un panneton 82 présentant lui-même deux
10 faces opposées 84, 86, et un anneau de manœuvre 88. Chacune des deux faces opposées 84, 86 comprend une nervure entaillée 90 pour former un code. Les deux nervures entaillées 90 sont antisymétriques l'une de l'autre par rapport à un plan axial médian Pp du panneton 82.

Aussi, le panneton 82 présente une extrémité libre 92 en arrière de
15 laquelle est pratiqué un alésage 94 normal au panneton 82 et suivant son plan médian Pp. Cet alésage 94 reçoit alors un ergot 96 présentant deux extrémités opposées 98, 100 qui vont alors venir s'étendre symétriquement en saillie chacune des deux faces opposées 84, 86 du panneton 82. L'ergot 96 forme alors une pièce de contact.

La section droite du panneton 82 présente une forme et des dimensions
20 équivalentes à celles de la section droite du chemin de passage axial 32 du rotor 18, au jeu fonctionnel prêt, de manière à pouvoir insérer le panneton 82 axialement à l'intérieur du chemin de passage axial 32, et à ce qu'il puisse y être guidé.

Ainsi, lorsque le panneton 82 est engagé à travers l'entrée de clé 30, tel
25 que représenté sur la Figure 1, et est inséré à l'intérieur du chemin de passage axial 32, au voisinage du bout de course, l'une ou l'autre des extrémités opposées 98, 100 de l'ergot 96 vient en contact avec le second méplat 54 tel que représenté sur la Figure 3B. Le panneton 82 poursuivant sa course, l'ergot
30 96 provoque alors la rotation de l'organe de blocage 42, sur la Figure 3B, dans le sens des aiguilles d'une montre, l'extrémité de l'ergot 96 étant entraînée en frottement contre le second méplat 54. L'effort appliqué par l'extrémité de l'ergot 96, tenant au mouvement de translation du panneton 82, est suffisant

pour, dans un premier mouvement, faire échapper la rainure d'indexage 50 au barreau d'indexage 49 et ensuite, dans un second mouvement, contraindre en rotation le ressort de torsion hélicoïdal 44.

Partant, et comme illustré sur les Figures 4A, 4B, le premier méplat 52
5 vient alors en regard de l'orifice radial 56 et de la bille 58. Conséquemment, la bille 58 peut venir s'appuyer sur le premier méplat 52, en rentrant à l'intérieur de l'orifice radial 56 et en libérant la rainure longitudinale en auge 28.

Simultanément, la nervure entaillée 90 est venue enfoncer toutes les contre-goupilles 64, d'une amplitude déterminée de manière à venir porter
10 toutes les zones de contact entre les têtes 72 des contre-goupilles 64 et les extrémités libres 76 des goupilles 62, dans le plan de joint situé entre la paroi 22 du logement cylindrique 20 de la partie 14 du stator et la surface cylindrique circulaire 34 du rotor 18.

De la sorte, le rotor 18 est alors libre en rotation par rapport au stator 14
15 et il peut alors être entraîné au moyen de l'anneau 88 pour déverrouiller le cylindre 10.

On se reportera à présent sur les Figures 5A, 5B, montrant un autre mode de réalisation de l'invention. Les éléments identiques dans leur fonction, à ceux parmi les éléments représentés sur les Figures précédentes présenteront une
20 même référence affectée d'un signe prime : «'».

Ainsi, sur la Figure 5A, on retrouve le panneton 82' de la clé 80' et, l'organe de blocage 42' monté dans la première partie hémicylindrique 36' du rotor 18'. On observera plus en détail sur la Figure 5B, que le panneton 82' est équipé non plus d'un ergot mais d'une pièce en H 96' présentant deux paires
25 de branches opposées 102, 104 et s'étendant respectivement en saillie desdites deux faces opposées 84', 86' en définissant une rainure 106.

De surcroît, l'organe de blocage 42' présente non plus un second méplat, mais en remplacement une dent 54', définissant de chaque côté, deux gorges et deux flans opposés 108, 110.

De la sorte, tel que représenté sur la Figure 5B, lorsque le panneton 82' est entraîné en translation à l'intérieur du chemin de passage axial 32', la
30 branche 102 vient alors s'engager dans une gorge de l'organe de blocage 42' pour venir s'appliquer contre l'un des flans opposés 110. En poursuivant la

course du panneton 82', la branche 102 provoque l'entraînement en rotation dans le sens des aiguilles d'une montre de l'organe de blocage 42', tandis que la dent 54' vient s'engager à l'intérieur de la rainure 106. En poursuivant, la deuxième branche 104 vient en appui contre la dent 54'. Grâce à ce mode de

5 mise en œuvre, on peut obtenir une plus grande amplitude de rotation de l'organe de blocage 42'.

REVENDEICATIONS

1. Ensemble de serrure de sécurité à clé plate comprenant :

- un stator (12) présentant un logement cylindrique (20) et un trou borgne
5 (28) débouchant radialement dans ledit logement cylindrique (20), ledit stator
(12) comportant une pluralité de goupilles de verrouillage (62) destinées à venir
s'étendre à l'intérieur dudit logement cylindrique (20) ;

- un rotor (18) monté à rotation à l'intérieur dudit logement cylindrique
(20), ledit rotor (18) comprenant un chemin de passage axial (32) et une
10 pluralité de logements radiaux (66) débouchant à l'extérieur pour pouvoir
autoriser lesdites goupilles de verrouillage (62) à venir s'étendre dans lesdits
logements radiaux (66) pour maintenir en position fixe ledit rotor (18) par
rapport audit stator (12), ledit rotor (18) comprenant en outre une bille (58) et
un organe de blocage mobile (42) pour pouvoir maintenir ladite bille (58) en
15 saillie dudit rotor (18), tandis que ladite bille (58) vient s'étendre à l'intérieur
dudit trou borgne (28) ; et,

- une clé plate (80) destinée à être engagée à l'intérieur dudit chemin de
passage axial (32) pour pouvoir repousser lesdites goupilles de verrouillage
(62) à l'extérieur dudit rotor (18), et simultanément, commander ledit organe de
20 blocage mobile (42) pour pouvoir autoriser ladite bille (58) à se rétracter à
l'intérieur dudit rotor (18) ;

caractérisé en ce que ledit organe de blocage (42) est mobile en rotation.

2. Ensemble de serrure de sécurité selon la revendication 1,
caractérisé en ce que ledit organe de blocage mobile (42) est logé entre ledit
25 chemin de passage (32) et ladite bille (58).

3. Ensemble de serrure de sécurité selon la revendication 1 ou 2,
caractérisé en ce que ledit organe de blocage mobile (42) s'étend
transversalement par rapport audit chemin de passage (32).

4. Ensemble de serrure de sécurité selon l'une quelconque des
30 revendications 1 à 3, caractérisé en ce que ledit organe de blocage mobile (42)
est relié audit rotor (18) par un ressort (44).

5. Ensemble de serrure de sécurité selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit organe de blocage mobile (42) est un cylindre de révolution.

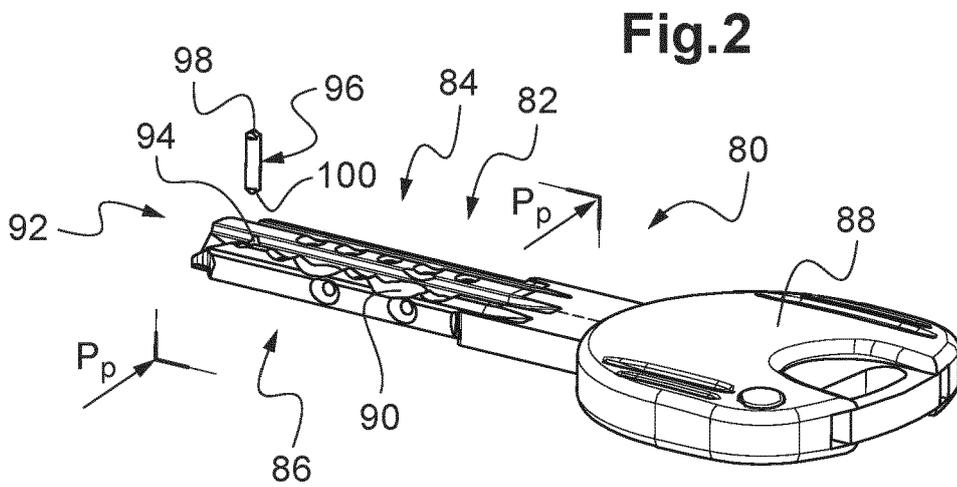
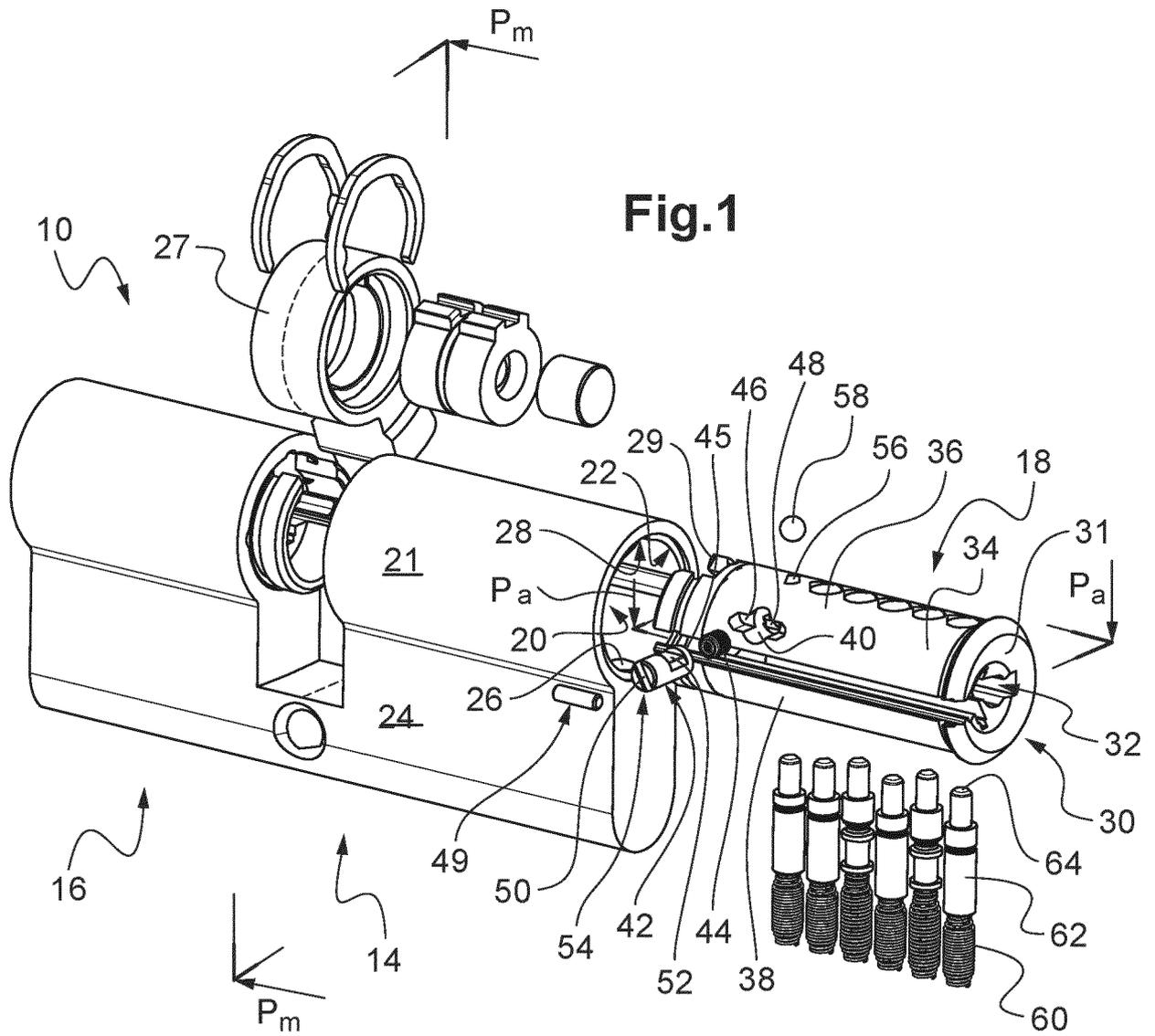
5 6. Ensemble de serrure de sécurité selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit cylindre de révolution (42) présente un méplat (52) pour recevoir ladite bille (58).

7. Ensemble de serrure de sécurité selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que ledit cylindre de révolution (42) présente une dent (54') destinée à coopérer avec ladite clé (80').

10 8. Ensemble de serrure de sécurité selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce que ledit cylindre de révolution (42) présente un autre méplat (54) destiné à coopérer avec ladite clé (80).

15 9. Clé plate pour ensemble de serrure selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, caractérisée en ce qu'elle comprend un panneton (82) présentant deux faces opposées (84, 86), lesdites deux faces opposées présentant respectivement des entailles codées (90), et en ce qu'elle comprend en outre une pièce de contact (96) montée à travers ledit panneton (82) et faisant saillie desdites deux faces opposées.

20 10. Clé plate selon la revendication 9, caractérisée en ce que ladite pièce de contact (96') est une pièce en H présentant deux paires de branches opposées (102, 104) s'étendant respectivement en saillie desdites deux faces opposées (84, 86).



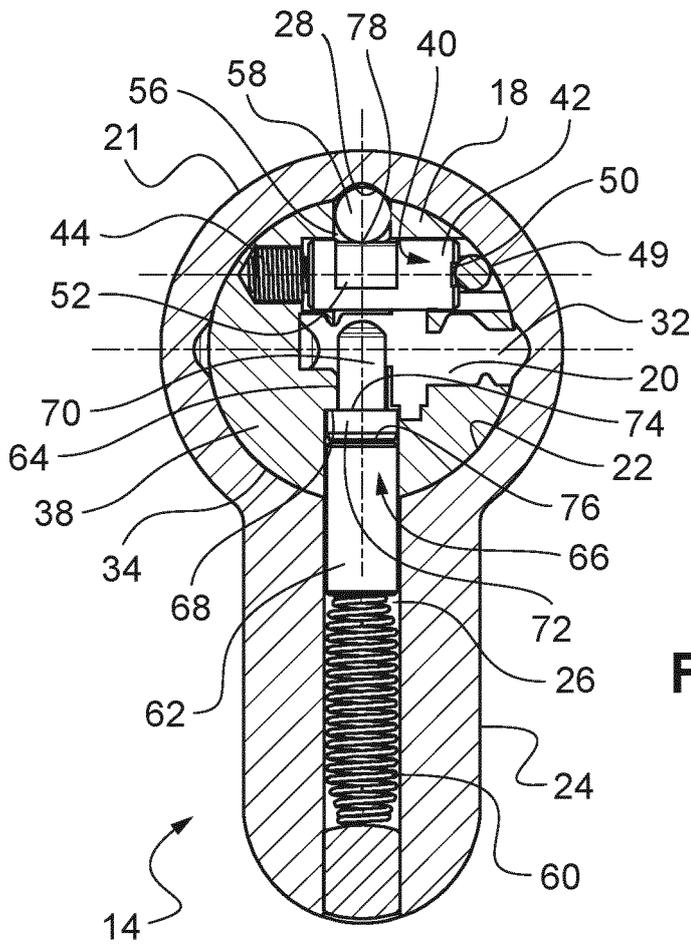


Fig.3A

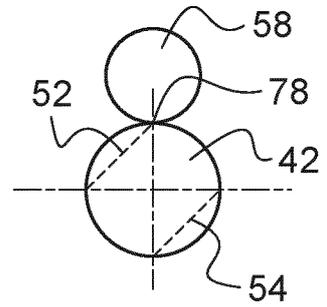


Fig.3B

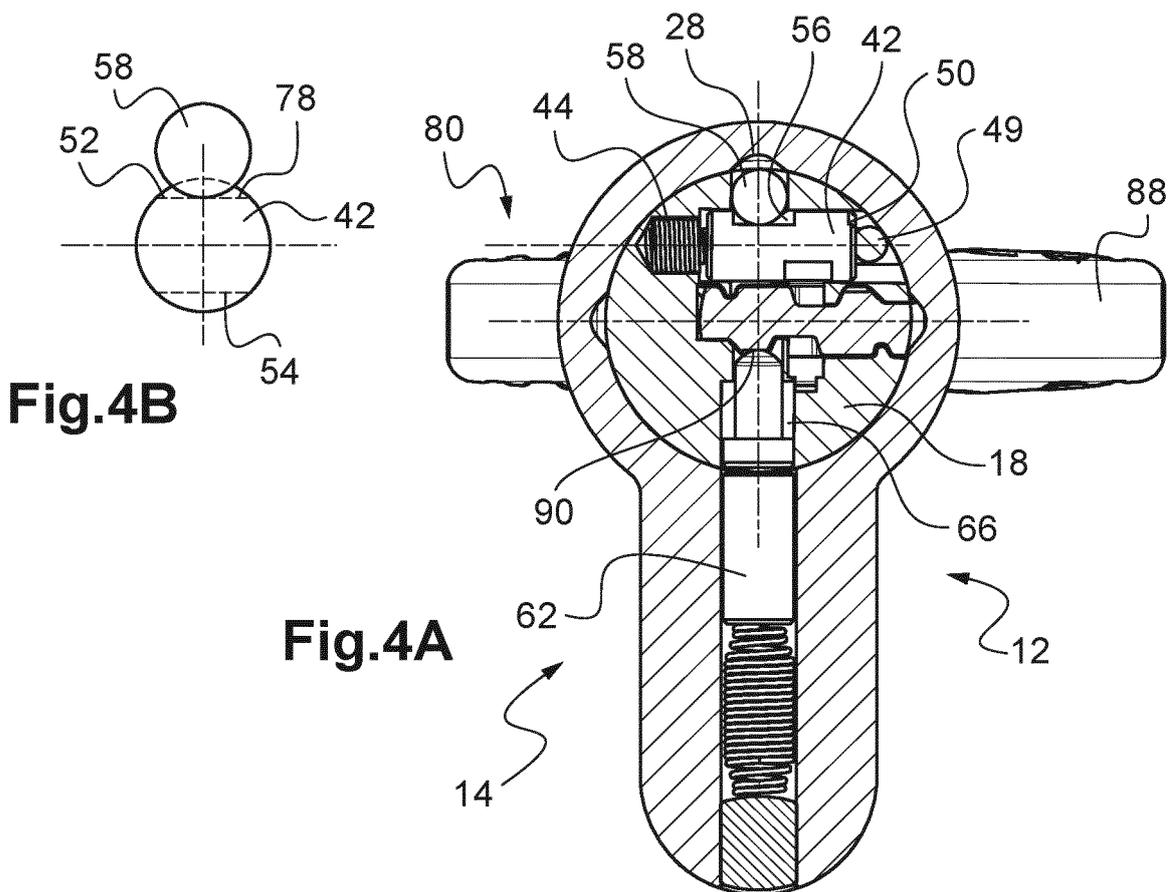


Fig.4A

Fig.4B

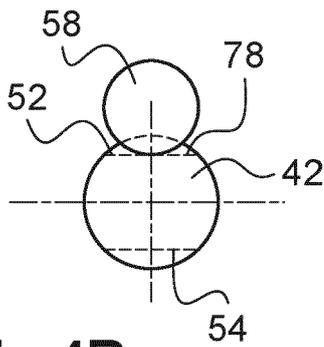


Fig.5A

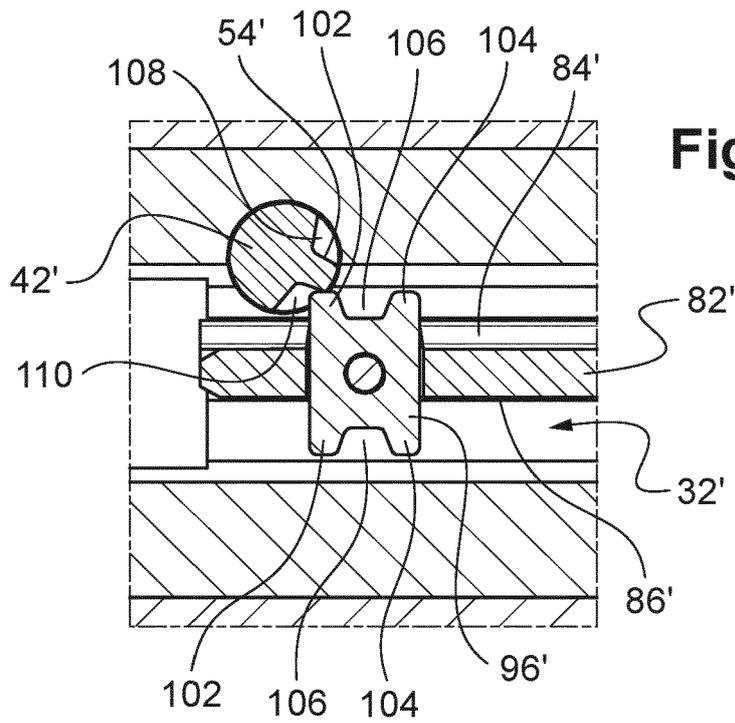
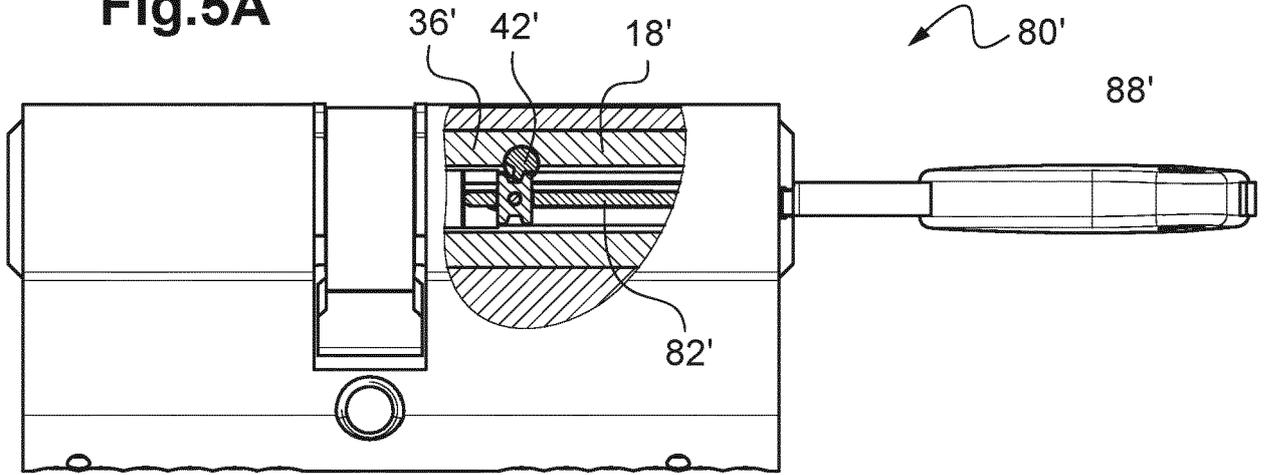


Fig.5B

RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

L'I.N.P.I. annexe à chaque brevet un "RAPPORT DE RECHERCHE" citant les éléments de l'état de la technique qui peuvent être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention, au sens des articles L. 611-11 (nouveau) et L. 611-14 (activité inventive) du code de la propriété intellectuelle. Ce rapport porte sur les revendications du brevet qui définissent l'objet de l'invention et délimitent l'étendue de la protection.

Après délivrance, l'I.N.P.I. peut, à la requête de toute personne intéressée, formuler un "AVIS DOCUMENTAIRE" sur la base des documents cités dans ce rapport de recherche et de tout autre document que le requérant souhaite voir prendre en considération.

CONDITIONS D'ETABLISSEMENT DU PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.

Le demandeur a maintenu les revendications.

Le demandeur a modifié les revendications.

Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.

Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.

Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

DOCUMENTS CITES DANS LE PRESENT RAPPORT DE RECHERCHE

La répartition des documents entre les rubriques 1, 2 et 3 tient compte, le cas échéant, des revendications déposées en dernier lieu et/ou des observations présentées.

Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.

Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.

Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.

Aucun document n'a été cité en cours de procédure.

**1. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE SUSCEPTIBLES D'ETRE PRIS EN
CONSIDERATION POUR APPRECIER LA BREVETABILITE DE L'INVENTION**

WO 99/64703 A1 (MOTTURA SERRATURE DI SICUREZZA [IT]; MOTTURA SERGIO [IT]) 16
décembre 1999 (1999-12-16)

US 2016/186460 A1 (DOLEV MOSHE [IL]) 30 juin 2016 (2016-06-30)

EP 2 360 333 A2 (BANHAM PATENT LOCKS LTD [GB]) 24 août 2011 (2011-08-24)

DE 10 2005 027993 A1 (WILKA SCHLIESTECHNIK GMBH [DE]) 21 décembre 2006 (2006-12-21)

**2. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE ILLUSTRANT L'ARRIERE-PLAN
TECHNOLOGIQUE GENERAL**

NEANT

**3. ELEMENTS DE L'ETAT DE LA TECHNIQUE DONT LA PERTINENCE DEPEND
DE LA VALIDITE DES PRIORITES**

NEANT