

(19)



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

EP 3 101 206 A1

(12)

## DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:  
**07.12.2016 Bulletin 2016/49**

(51) Int Cl.:  
**E05B 47/00** (2006.01)      **E05B 19/26** (2006.01)  
**E05B 27/00** (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **16170626.2**

(22) Date de dépôt: **20.05.2016**

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

(30) Priorité: **03.06.2015 FR 1555025**

(71) Demandeur: **Assa Abloy Aube Anjou  
10300 Sainte-Savine (FR)**

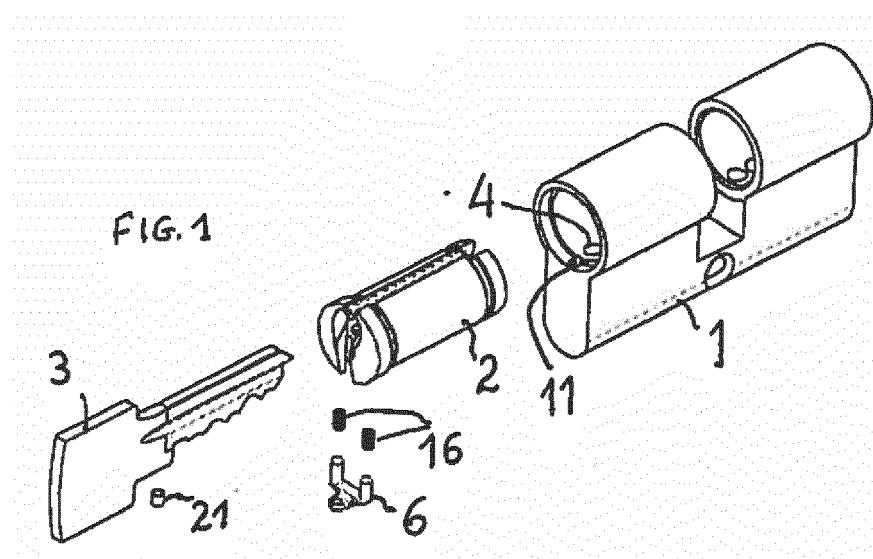
(72) Inventeurs:  
**• GOSSIAUX, Alexandre  
10800 Buchères (FR)**  
**• JULIEN, Hervé  
10100 Romilly-Sur-Seine (FR)**  
**• ROBIN, Hervé  
10420 Les Noës Près Troyes (FR)**

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

### (54) SERRURE À SÉCURITÉ MAGNÉTIQUE

(57) Serrure comportant un cylindre et une clé plate ; le cylindre comportant un stator (1), un rotor (2) apte à tourner dans un alésage du stator et présentant dans son plan médian un canal de clé apte à recevoir la clé plate (3), la clé plate (3) comportant une tige de clé dont le profil est apte à coopérer avec les goupilles de rotor pour autoriser la rotation du rotor, et un anneau de clé portant une butée d'appui sur le rotor. Le cylindre comporte, à l'entrée du canal de clé, un logement dans lequel est disposé un bloqueur (6) en matériau ferromagnétique assurant, dans sa position de repos en l'absence de clé,

un blocage du rotor par rapport au stator, et l'anneau de clé porte, au voisinage immédiat de ladite butée, un aimant (21) apte lorsque la clé est insérée dans le canal de clé à attirer le bloqueur (6) vers une position de libération dans laquelle il autorise la rotation du rotor dans le stator, caractérisée en ce que, dans l'ensemble du bloqueur (6) et de l'aimant (21), l'un des deux présente une excroissance (12) de forme définie, et l'autre une cavité (24) de forme complémentaire à celle de l'excroissance pour assurer l'acheminement du bloqueur jusqu'à sa position de libération.



## Description

**[0001]** L'invention concerne une serrure à sécurité magnétique, en particulier une serrure comportant un moyen magnétique de sécurité.

**[0002]** Dans les serrures à cylindre de structure usuelle, à une rangée de goupilles par exemple, les manipulations de crocheting sont relativement aisées, surtout si les levées de goupille sont faibles, et si le profil de clé est facilement accessible.

**[0003]** Le document EP 0 571 311 décrit une serrure à clé plate portant sur chaque face un aimant et des logements aptes à recevoir des pointes de goupilles de rotor. Cet aimant est apte à repousser un autre aimant et une goupille de stator sollicitée par ressort, de façon à libérer le rotor.

**[0004]** Le document EP 1 072 740 décrit une serrure à clé plate portant sur une face des logements aptes à recevoir des pointes de goupilles de rotor, et sur l'autre face un aimant. Cet aimant est apte à attirer un autre aimant et une goupille de rotor, dont la pointe se place dans un des logements de la clé, pour libérer le rotor.

**[0005]** Dans ces documents, le plan de la clé est perpendiculaire au sens de déplacement des goupilles, et l'une des goupilles est remplacée ou modifiée pour constituer un élément de sécurité à aimant. La disposition des logements pour pointe de goupille sur une face latérale de la clé en limite le relief. La modification d'une goupille n'augmente pas le nombre d'éléments de sécurité de la serrure.

**[0006]** Le document EP 2 476 824 décrit une serrure à clé plate, le profil de la tige de clé étant apte à coopérer avec les goupilles de rotor pour autoriser la rotation du rotor. En l'absence de clé, la première goupille de rotor est maintenue en position de blocage du rotor au moyen d'un bloqueur en matériau ferromagnétique poussé par un ressort. L'anneau de clé porte un aimant qui, en position insérée de la clé, attire le bloqueur et libère la première goupille de rotor, autorisant ainsi la rotation du rotor.

**[0007]** Dans ce document, il est nécessaire de prévoir une gorge sur la première goupille de stator pour assurer son maintien par le bloqueur. De plus, il faut que le profil de la clé ait suffisamment de relief pour assurer, lors de la sortie de la clé, une descente suffisante de la goupille de rotor pour que la gorge arrive en face du bloqueur.

**[0008]** Un but de l'invention est de proposer une serrure à sécurité magnétique qui ne modifie pas les éléments mécaniques de sécurité de la serrure.

**[0009]** Un autre but de l'invention est de proposer une serrure à sécurité magnétique qui permette de limiter la possibilité de copier des clés.

**[0010]** Un autre but de l'invention est de proposer une serrure à sécurité magnétique qui rende plus complexes les opérations de crocheting.

**[0011]** Un autre but de l'invention est de proposer une serrure à sécurité magnétique qui comporte un moyen magnétique de sécurité ajouté sur une clé, applicable à

n'importe quel type de clé, clé paracentrique ou clé réversible par exemple, afin d'en augmenter le niveau de sécurité contre les tentatives frauduleuses d'ouverture.

**[0012]** L'invention a pour objet une serrure comportant un cylindre et une clé plate ; le cylindre comportant un stator, un rotor apte à tourner dans un alésage du stator et présentant dans son plan médian un canal de clé apte à recevoir la clé plate, et un ensemble de logements alignés dans ledit plan médian et contenant chacun un ressort, une goupille de stator et une goupille de rotor, les goupilles étant sollicitées par le ressort vers le canal de clé et assurant, en l'absence de clé, un blocage du rotor par rapport au stator ; la clé plate comportant une tige de clé dont le profil est apte à coopérer avec les goupilles de rotor pour autoriser la rotation du rotor, et un anneau de clé portant une butée d'appui sur le rotor, le cylindre comportant, à l'entrée du canal de clé, un logement dans lequel est disposé un bloqueur en matériau ferromagnétique assurant, dans sa position de repos en l'absence de clé, un blocage du rotor par rapport au stator, l'anneau de clé portant, au voisinage immédiat de ladite butée, un aimant apte lorsque la clé est insérée dans le canal de clé à attirer le bloqueur vers une position de libération dans laquelle il autorise la rotation du rotor dans le stator, caractérisé en ce que, dans l'ensemble du bloqueur et de l'aimant, l'un des deux présente une excroissance de forme définie, et l'autre une cavité de forme complémentaire à celle de l'excroissance pour assurer l'acheminement du bloqueur jusqu'à sa position de libération.

**[0013]** Selon un premier mode de réalisation, le bloqueur est sollicité dans sa position de repos par au moins un ressort.

**[0014]** Selon un deuxième mode de réalisation, le bloqueur est sollicité dans sa position de repos par un insert magnétique.

**[0015]** De manière avantageuse, le bloqueur en matériau ferromagnétique et/ou l'insert magnétique ont subi des traitements de transformation structurale leur conférant des caractéristiques de dureté propices à l'anti-perçage.

**[0016]** Avantageusement, dans l'anneau de clé, l'aimant est placé dans un logement présentant une face ouverte perpendiculaire au plan moyen de la clé.

**[0017]** Selon un premier mode de réalisation, lorsque la clé est insérée dans le canal de clé, la face ouverte du logement de l'aimant est horizontale.

**[0018]** Selon un second mode de réalisation, lorsque la clé est insérée dans le canal de clé, la face ouverte du logement de l'aimant est inclinée.

**[0019]** Selon un troisième mode de réalisation, lorsque la clé est insérée dans le canal de clé, la face ouverte du logement de l'aimant est verticale.

**[0020]** D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description qui suit faite avec référence aux dessins annexés dans lesquels :

La figure 1 est une vue éclatée d'une serrure selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective d'un premier mode de réalisation d'un bloqueur selon l'invention. La figure 3 est une vue en perspective sous un autre angle du bloqueur de la figure 2.

La figure 4 est une vue en perspective d'un deuxième mode de réalisation d'un bloqueur selon l'invention. La figure 5 est une vue en perspective d'un troisième mode de réalisation d'un bloquer selon l'invention. La figure 6 est une vue extérieure, avec détail agrandi, d'une clé selon un premier mode de réalisation. La figure 7 est une vue en coupe, avec détail agrandi, de la clé de la figure 6 insérée dans un cylindre selon l'invention.

La figure 8 est une vue extérieure, avec détail agrandi, d'une clé selon un deuxième mode de réalisation. La figure 9 est une vue en coupe, avec détail agrandi, de la clé de la figure 8 insérée dans un cylindre selon l'invention.

La figure 10 est une vue extérieure, avec détail agrandi, d'une clé selon un troisième mode de réalisation.

La figure 11 est une vue en coupe, avec détail agrandi, de la clé de la figure 10 insérée dans un cylindre selon l'invention.

**[0021]** Sur la figure 1, la serrure selon l'invention est représentée avec un stator 1, un rotor 2 et une clé 3. Dans le plan médian de la serrure, plan vertical dans la figure 1, sont disposés les logements 4 des goupilles de sécurité, qui contiennent chacun, de manière habituelle, un ressort, une goupille de stator et une goupille de rotor, assurant en l'absence de clé le blocage du rotor 2 par rapport au stator 1. Le canal de clé, dans le rotor 2, se trouve sensiblement dans ledit plan médian, vertical.

**[0022]** Selon l'invention, à l'entrée du canal de clé, le rotor 2 comporte un logement 5 apte à recevoir un bloqueur 6. Le bloqueur 6 est en forme générale de U, avec deux branches 7, 8 parallèles de forme cylindrique et une traverse 9. La traverse 9 porte, du côté opposé aux branches 7, 8 du U, un pion 10 apte à coopérer avec un logement supplémentaire 11 prévu dans le stator 1, à l'entrée du canal de clé. La traverse 9 comporte aussi une excroissance 12 de forme définie, portée par une embase dont le plan est perpendiculaire au plan médian du cylindre.

**[0023]** Dans le premier mode de réalisation du bloqueur 6 (figures 1 à 3) le plan 13 de l'embase est horizontal. Dans le deuxième mode de réalisation du bloqueur 6 (figure 4) le plan 14 de l'embase est incliné. Dans le troisième mode de réalisation du bloqueur 6 (figure 5) le plan 15 de l'embase est vertical.

**[0024]** Dans le rotor 2, le logement 5 du bloqueur 6 présente deux trous borgnes de guidage des branches 7, 8 du bloqueur 6 en U. Avantageusement, ces deux trous borgnes logent aussi des ressorts 16 sollicitant le bloqueur 6 vers le stator 1. Dans une variante de réalisation du cylindre, c'est le poids du bloqueur 6 qui assure la sollicitation du bloqueur 6 vers le stator 1. En l'absence

de clé, le bloqueur 6 est sollicité vers le stator 1 par son poids et éventuellement les ressorts 16 ; le pion 10 est alors inséré dans le logement supplémentaire 11 du stator 1 ; et le bloqueur 6 est en position de blocage du rotor 5 par rapport au stator 1. Le bloqueur 6 est en matériau ferromagnétique. Avantageusement, dans le logement supplémentaire 11 du stator 1, un insert cylindrique est mis en place. Cet insert présente des caractéristiques magnétiques et attire le bloqueur dans sa position de blocage du rotor, en lieu et place des ressorts 16.

**[0025]** Dans les modes de réalisation décrits, la clé 3 est une clé plate, dont le plan moyen est vertical. La tige de clé 17 a un profil 18 apte à coopérer avec les goupilles de rotor pour autoriser la rotation du rotor 2. L'anneau 19 de clé porte une butée 20 d'appui sur le rotor 2. Au voisinage immédiat de la butée 20, l'anneau 19 de clé 15 porte un aimant 21, inséré dans un logement 22 présentant une face ouverte 23 perpendiculaire au plan moyen de la clé.

**[0026]** Selon un premier mode de réalisation (figure 6), la face ouverte 23 est horizontale. Selon un deuxième mode de réalisation (figure 8), la face ouverte 23 est inclinée. Selon un troisième mode de réalisation (figure 10), la face ouverte 23 est verticale.

**[0027]** Dans l'exemple de réalisation représenté, la surface de l'aimant 21 accessible par la face ouverte 23 du logement 22, comporte une cavité 24 de forme complémentaire à celle de l'excroissance 12 portée par le bloqueur 6. Sur les dessins, l'excroissance 12 du bloqueur et la cavité 24 de l'aimant sont en forme de calotte sphérique. Cette excroissance peut être prévue sur l'aimant et la cavité de forme complémentaire en creux sur le bloqueur. La forme de l'excroissance et la forme complémentaire en creux de la cavité peuvent être à contour polygonal par exemple.

**[0028]** L'aimant 21 est fixé dans son logement 22 soit par emmanchement à force, soit par collage, soit par blocage au moyen d'une goupille. L'aimant 21 a une force d'attraction suffisante pour attirer le bloqueur depuis sa 35 position de blocage jusqu'à sa position de libération, en surpassant la résistance mécanique des ressorts 16 ou l'attraction magnétique de l'insert placé dans le logement supplémentaire 11.

**[0029]** Le fonctionnement de la serrure à sécurité magnétique s'analyse de la façon suivante.

**[0030]** En l'absence de clé, le bloqueur 6 est en position de blocage du rotor. Il est sollicité et maintenu dans une position de blocage par son poids, les ressorts 16 ou l'attraction magnétique de l'insert placé dans le logement supplémentaire 11 du stator. Dans cette position, toutes les goupilles de sécurité présentes dans le cylindre jouent leur rôle mécanique de blocage du rotor. Le bloqueur 6 s'ajoute aux goupilles de sécurité du cylindre.

**[0031]** Lorsque la clé 3 est introduite dans le canal de clé, les goupilles de rotor se mettent en place en fonction du profil de clé pour assurer la libération du rotor. En fin d'insertion de la clé, l'aimant 21 attire le bloqueur 6. Lors-

que la clé est complètement insérée dans le canal de clé, la butée 20 est en appui sur le rotor 2, l'excroissance 12 du bloqueur 6 est en appui dans la cavité 24 de forme correspondante de l'aimant 21, le pion 10 est sorti du logement supplémentaire 11 du stator 1, et le bloqueur 6 est en position de libération du rotor 2. La manoeuvre de la clé 3 assure alors la rotation du rotor 2 pour l'ouverture, ou la fermeture, de la serrure. La manoeuvre du rotor est bien soumise à une double autorisation, d'une part mécanique par les goupilles de rotor, d'autre part magnétique par le bloqueur et l'aimant de clé.

**[0032]** Dans le premier mode de réalisation (figures 2, 3, 6 et 7), la face ouverte 23 du logement de l'aimant 21 est horizontale, et le plan 13 de l'embase portant l'excroissance 12 est horizontal. Lorsque l'excroissance 12 est logée dans la cavité 24 de l'aimant 21, la course du bloqueur 6 est terminée et le pion 10 a quitté le logement supplémentaire 11 du stator.

**[0033]** En présence d'une clé sans aimant, le bloqueur 6 empêche la rotation du rotor. Si, avec un accessoire, on essaie de soulever le bloqueur 6, l'excroissance 12 ne peut pas être escamotée dans la clé et le bloqueur joue son rôle de sécurité. Si on dispose d'une clé avec aimant ne comportant pas la cavité 24 de forme complémentaire à l'excroissance 12, le bloqueur 6 est attiré, mais il ne peut achever sa course et le pion 10 ne sort pas du logement supplémentaire 11. Le rotor 2 n'est pas libéré.

**[0034]** Dans le deuxième mode de réalisation (figures 4, 8 et 9) la face ouverte 23 du logement de l'aimant 21 est inclinée, sensiblement à 45° dans l'exemple représenté, et le plan 14 de l'embase de l'excroissance 12 est disposé avec la même inclinaison. Le fonctionnement de la serrure est analogue à celui du premier mode de réalisation.

**[0035]** Dans le troisième mode de réalisation (figures 5, 10 et 11) la face ouverte 23 du logement de l'aimant 21 est verticale, et le plan 15 de l'embase de l'excroissance 12 est aussi vertical. Au cours de l'introduction de la clé 3 dans le canal de clé, l'aimant 21 attire le bloqueur 6 jusqu'à sa position de libération, puis l'excroissance 12 et la cavité 24 se rapprochent.

**[0036]** En fin de mouvement d'insertion de la clé, la butée 20 arrive au contact du rotor 2, et les goupilles de rotor prennent leur position de libération du rotor qui peut alors être manoeuvré. En cas de clé à aimant sans conformité de forme, la clé ne peut atteindre la position en butée sur le rotor et les goupilles de rotor ne peuvent atteindre la position de libération du rotor. Dans ce mode de réalisation, l'excroissance extérieure au cylindre est très faible.

**[0037]** Selon l'invention, l'aimant 21 positionné sur l'anneau 19 de clé commande le mouvement du bloqueur 6, indépendamment du système mécanique des goupilles de sécurité dont la position est liée au profil de la clé 3. L'aimant 21 et le bloqueur 6 ont une forme complémentaire, ce qui limite la possibilité d'utilisation d'un aimant usuel du commerce au cours d'une manipulation

frauduleuse. Le bloqueur 6 se déplace dans un logement 5 du rotor 2, avec guidage par les deux branches 7, 8 du U et les ressorts 16.

**[0038]** Le bloqueur 6 et le logement 11 supplémentaire du stator 1 recevant le pion 10 sont placés en façade du cylindre. Le bloqueur 6 et l'insert magnétique placé dans le logement 11 supplémentaire du stator 1 reçoivent avantageusement un traitement de transformation structurelle leur conférant des caractéristiques de duréti propices à l'antiperçage. Leur duréti est telle qu'ils sont difficiles à percer par les moyens usuels utilisés par les cambrioleurs.

**[0039]** Le moyen magnétique de sécurité constitué par l'association du bloqueur en matériau ferromagnétique et de l'aimant porté par la clé, apporte à un cylindre à goupilles de sécurité un moyen supplémentaire de sécurité par le bloqueur 6 dans sa position de blocage, et un degré supplémentaire de sécurité par la concordance de forme du bloqueur 6 et de l'aimant 21, qui permet au bloqueur 6 d'arriver à sa position de libération lorsqu'il est attiré par l'aimant 21.

## Revendications

1. Serrure comportant un cylindre et une clé plate ; le cylindre comportant un stator (1), un rotor (2) apte à tourner dans un alésage du stator et présentant dans son plan médian un canal de clé apte à recevoir la clé plate (3), et un ensemble de logements (4) alignés dans ledit plan médian et contenant chacun un ressort, une goupille de stator et une goupille de rotor, les goupilles étant sollicitées par le ressort vers le canal de clé et assurant, en l'absence de clé, un blocage du rotor (2) par rapport au stator (1) ; la clé plate (3) comportant une tige de clé (17) dont le profil (18) est apte à coopérer avec les goupilles de rotor pour autoriser la rotation du rotor, et un anneau de clé (19) portant une butée (20) d'appui sur le rotor (2), le cylindre comportant, à l'entrée du canal de clé, un logement (5) dans lequel est disposé un bloqueur (6) en matériau ferromagnétique assurant, dans sa position de repos en l'absence de clé, un blocage du rotor par rapport au stator, et l'anneau de clé (19) portant, au voisinage immédiat de ladite butée (20), un aimant (21) apte lorsque la clé est insérée dans le canal de clé à attirer le bloqueur (6) vers une position de libération dans laquelle il autorise la rotation du rotor dans le stator, **caractérisée en ce que**, dans l'ensemble du bloqueur (6) et de l'aimant (21), l'un des deux présente une excroissance (12) de forme définie, et l'autre une cavité (24) de forme complémentaire à celle de l'excroissance pour assurer l'acheminement du bloqueur jusqu'à sa position de libération.
2. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le bloqueur (6) est sollicité dans sa position

de repos par au moins un ressort (16).

3. Serrure selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le bloqueur (6) est sollicité dans sa position de repos par un insert magnétique. 5
4. Serrure selon l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisée en ce que** le bloqueur en matériau ferromagnétique et/ou l'insert magnétique ont subi des traitements de transformation structurelle leur conférant des caractéristiques de dureté propices à l'anti-perçage. 10
5. Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** dans l'anneau de clé (19), l'aimant (21) est placé dans un logement (22) présentant une face (23) ouverte perpendiculaire au plan moyen de la clé (3). 15
6. Serrure selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** lorsque la clé est insérée dans le canal de clé, la face (23) ouverte du logement (22) de l'aimant (21) est horizontale. 20
7. Serrure selon la revendication 5, **caractérisée en ce que**, lorsque la clé est insérée dans le canal de clé, la face (23) ouverte du logement (22) de l'aimant (21) est inclinée. 25
8. Serrure selon la revendication 5, **caractérisée en ce que**, lorsque la clé est insérée dans le canal de clé, la face (23) ouverte du logement (22) de l'aimant (21) est verticale. 30

35

40

45

50

55

FIG. 1

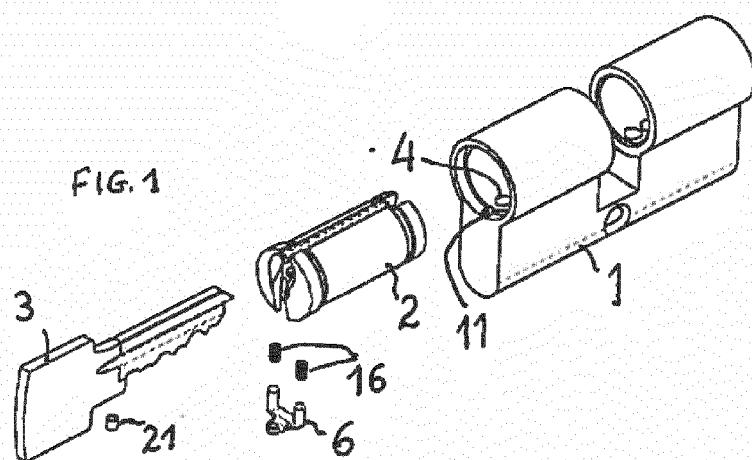


FIG. 3

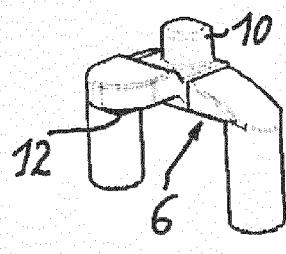


FIG. 4

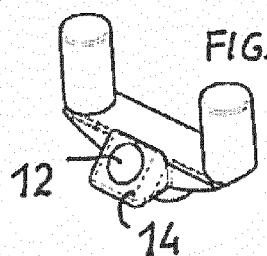


FIG. 2

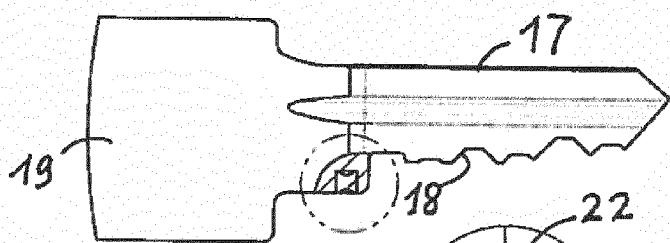
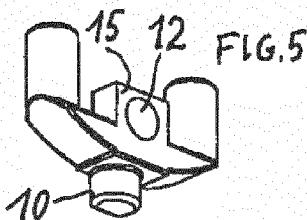
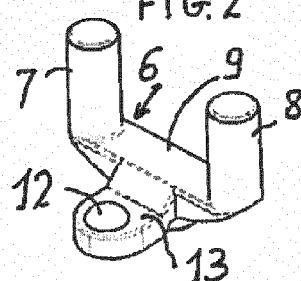


FIG. 6

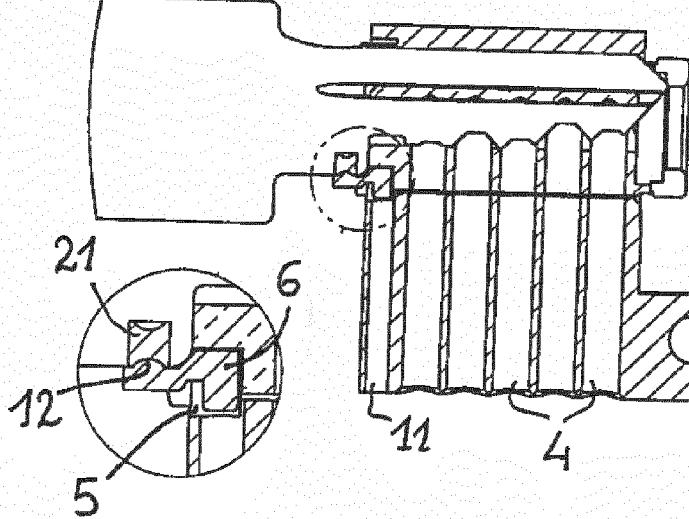
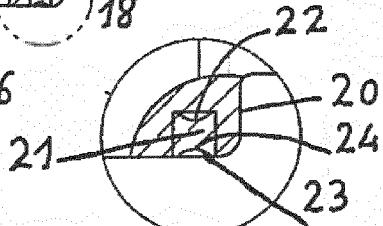
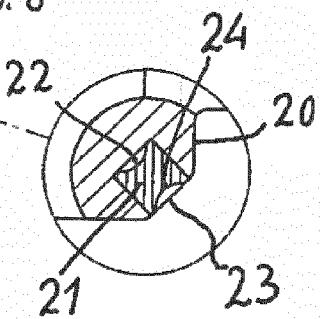
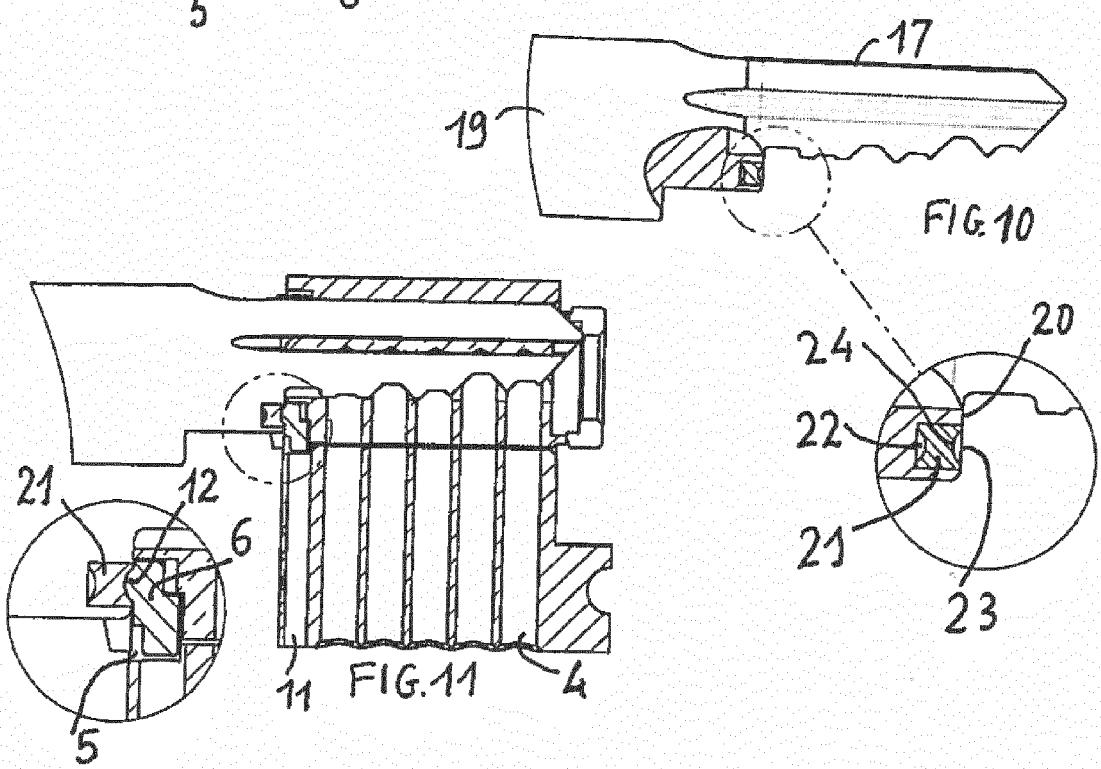
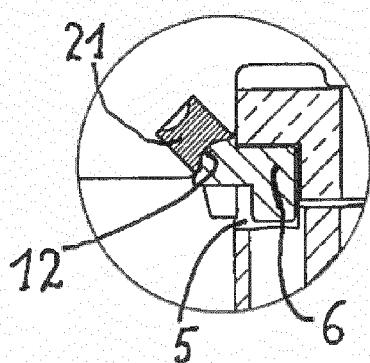
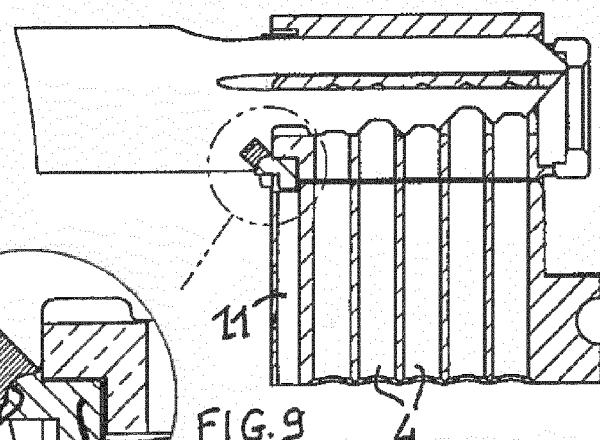
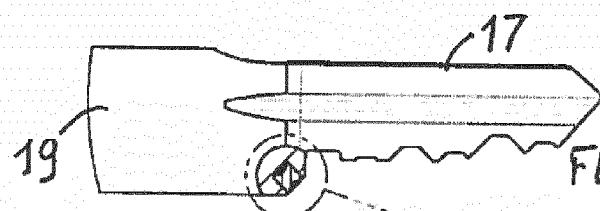


FIG. 7





## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 16 17 0626

5

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
10	A EP 2 476 824 A2 (BKS GMBH [DE]) 18 juillet 2012 (2012-07-18) * alinéa [0020] - alinéa [0023] * * figures 1-7 *	1-8	INV. E05B47/00 E05B19/26
15	A US 3 393 541 A (KIYOSU WAKE) 23 juillet 1968 (1968-07-23) * colonne 4, ligne 18 - ligne 75 * * colonne 5, ligne 33 - colonne 6, ligne 14 * * figures 6-9 *	1-8	ADD. E05B27/00
20	A US 4 627 251 A (BHATE SURESH K [US]) 9 décembre 1986 (1986-12-09) * colonne 3, ligne 4 - ligne 50 * * colonne 4, ligne 6 - ligne 17 * * figures 1-3 *	1-8	
25			----- DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
30			E05B E05C
35			
40			
45			
50	Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications		
55	Lieu de la recherche La Haye	Date d'achèvement de la recherche 4 octobre 2016	Examinateur Antonov, Ventseslav
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons ..... & : membre de la même famille, document correspondant			
EPO FORM 1503 03-82 (P04C02)			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 16 17 0626

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-10-2016

10	Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
	EP 2476824	A2	18-07-2012	AUCUN
15	US 3393541	A	23-07-1968	AT 280839 B 27-04-1970 BE 697739 A 02-10-1967 DE 1678125 A1 08-07-1971 ES 339572 A1 16-05-1968 NL 6710995 A 27-02-1968 NO 129266 B 18-03-1974 SE 309174 B 10-03-1969 US 3393541 A 23-07-1968
20	US 4627251	A	09-12-1986	AUCUN
25				
30				
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION**

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

**Documents brevets cités dans la description**

- EP 0571311 A [0003]
- EP 1072740 A [0004]
- EP 2476824 A [0006]