

(19)



(11)

EP 2 407 616 A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

18.01.2012 Bulletin 2012/03

(51) Int Cl.:

E05B 27/00 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11173597.3**

(22) Date de dépôt: **12.07.2011**

(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

(30) Priorité: **13.07.2010 FR 1055734**

(71) Demandeur: **Assa Abloy Aube Anjou**

10300 Sainte-Savine (FR)

(72) Inventeur: **Chanel, Frédéric**

10300 Sainte-Savine (FR)

(74) Mandataire: **Laget, Jean-Loup**

Brema-Loyer

Le Centralis

63 avenue du Général Leclerc

92340 Bourg-la-Reine (FR)

(54) **Cylindre de serrure pour clé plate.**

(57) Le cylindre comporte dans le canal de clé 3 une butée active 4. En l'absence de clé, la butée active (4) est repoussée par des ressorts (16, 17) dans le stator

(1), en position de verrouillage, où elle empêche la rotation du rotor (2), et, en présence de la clé plate (9), la butée active (4) est repoussée dans le rotor (2) en position de libération où elle autorise la rotation du rotor (2).

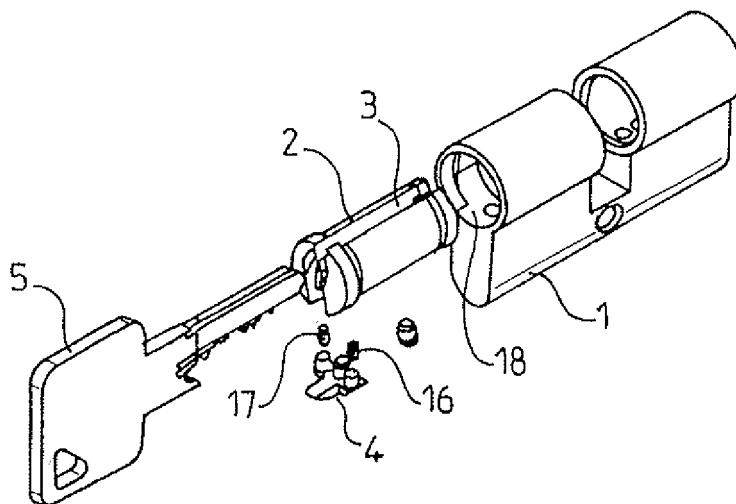


FIG.1

EP 2 407 616 A2

Description

[0001] L'invention concerne un cylindre de serrure pour clé plate, à butée de clé active.

[0002] Un cylindre de serrure pour clé plate se compose usuellement d'un stator et d'un rotor comportant dans un plan médian vertical un canal de clé destiné à recevoir la clé. Dans le stator est disposé un alignement de canaux dans lesquels des goupilles sont sollicitées vers le rotor par des ressorts. Chaque goupille se compose de deux parties : une goupille de stator destinée à rester dans le stator, et une goupille de rotor destinée à rester dans le rotor et à tourner avec lui lorsque la clé commande la rotation du rotor.

[0003] En l'absence de clé, les ressorts repoussent les goupilles dans le rotor et elles empêchent la rotation du rotor. En présence de la clé, les goupilles de rotor sont appliquées sous les crans du profil de la clé, les surfaces d'appui réciproque des goupilles de rotor et de stator se trouvent, dans chaque canal, au niveau de la surface extérieure du rotor qui peut alors être entraîné en rotation par la clé, les goupilles ne bloquant plus le rotor par rapport au stator.

[0004] Pour améliorer la sécurité, le document EP 0 784 138 utilise la première goupille de rotor comme moyen de blocage du rotor par rapport au stator. A cet effet, d'une part la première goupille de stator est bloquée par une butée transversale pour limiter son mouvement vers le rotor sous l'action de son ressort, d'autre part la première goupille de rotor est sollicitée vers le stator par un ressort placé dans le rotor. Pour débloquer le rotor, la clé, en fin d'introduction dans le canal de clé, doit coopérer avec la première goupille de rotor pour la faire remonter dans le rotor en comprimant son ressort, lequel doit être placé en dehors du canal de clé. Il en résulte une complexité de réalisation qui s'accompagne d'un coût.

[0005] Le document WO 2006/066 019 décrit un cylindre de serrure pour clé plate présentant, à l'entrée du canal de clé une butée active qui, en l'absence de clé, est maintenue dans le rotor par une rampe du stator. La clé plate présente un doigt qui maintient la butée dans le rotor de sorte que la butée n'empêche pas la rotation du rotor. En présence d'une clé non munie du doigt de maintien, la rotation du rotor commence et la butée n'est plus maintenue par la rampe. Sous l'action de ses ressorts, la butée fait saillie dans une dépression du stator et bloque la rotation du rotor. Ce blocage du rotor dans une position intermédiaire ne rend pas aisé le retour au fonctionnement normal de la serrure.

[0006] Afin d'éviter les inconvénients des systèmes de sécurité existants, l'un des buts de l'invention est de proposer un cylindre pour clé plate dans lequel les goupilles jouent leur rôle classique.

[0007] Un autre but de l'invention est de proposer un cylindre dans lequel la rotation du rotor n'est pas autorisée si la clé ne présente pas, en plus des crans spécifiques coopérant avec les goupilles, un épaulement de

forme particulière.

[0008] L'invention a pour objet un cylindre de serrure pour clé plate, comportant un stator, un rotor apte à tourner dans un alésage du stator et présentant dans son plan médian vertical un canal de clé destiné à recevoir la clé plate, un ensemble de logements alignés dans ledit plan médian vertical 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 la clé, un blocage du rotor par rapport au stator, ledit cylindre comportant, dans le canal de clé, une butée de clé active apte à occuper une position où elle empêche la rotation du rotor et une position où elle autorise la rotation du rotor, caractérisé en ce que, en l'absence de clé, la butée active est repoussée par des ressorts dans le stator, en position de verrouillage, où elle empêche la rotation du rotor, et, en présence de la clé plate, la butée active est repoussée dans le rotor en position de libération où elle autorise la rotation du rotor.

[0009] La butée de clé active comporte, une rampe destinée, en coopération avec une rampe correspondante de la clé, à assurer le déplacement de la butée de clé active de la position de verrouillage à la position de libération.

[0010] Avantageusement, la butée de clé active est située à l'entrée du canal de clé et la tige de clé comporte, au voisinage de l'anneau de clé, un épaulement apte à coopérer avec la butée de clé active pour assurer le déplacement de la butée de clé active de la position de verrouillage à la position de libération.

[0011] De manière avantageuse la butée de clé active est située au voisinage du fond du canal de clé et la tige de clé comporte, au voisinage du bout de clé, un épaulement apte à coopérer avec la butée de clé active pour assurer le déplacement de la butée de clé active de la position de verrouillage à la position de libération.

[0012] Avantageusement la butée de clé active est située au voisinage du fond du canal de clé et en ce que la tige de clé porte, au voisinage de son extrémité, un poussoir comportant un épaulement apte à coopérer avec la butée de clé active pour assurer le déplacement de la butée de clé active de la position de verrouillage à la position de libération.

[0013] Selon un mode de réalisation, la butée de clé active comporte deux ailes portant chacune un tube destiné au guidage et à loger un ressort repoussant la butée de clé active vers sa position de verrouillage.

[0014] De préférence, la butée de clé active comporte, entre les deux ailes, un orifice dans lequel coulisent les goupilles de stator et de rotor d'au moins l'un desdits logements, lors de son passage de la position de verrouillage à la position de libération.

[0015] Avantageusement, le stator comporte un usinage destiné à recevoir la butée de clé active en position de verrouillage et le rotor comporte un usinage destiné à recevoir la butée de clé active en position de libération.

[0016] L'invention a aussi pour objet une clé pour cy-

lindre tel que décrit ci-dessus, caractérisée en ce qu'elle comporte un épaulement muni d'une rampe destinée à coopérer avec une butée de clé active du cylindre.

[0017] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent de la description qui suit faite avec référence au dessin annexé dont les figures représentent respectivement :

- Fig. 1, une vue en perspective éclatée du cylindre de serrure pour clé plate selon un mode de réalisation de l'invention ;
- Fig. 2, une vue agrandie de la butée de clé active de la Fig. 1 ;
- Fig. 3, un profil de clé plate conforme à l'invention ;
- Fig. 4, un profil de clé plate non conforme à l'invention ;
- Fig. 5, une vue en coupe dans le plan médian vertical du cylindre selon l'invention en l'absence de clé ;
- Fig. 6, une vue en coupe transversale verticale dans le plan passant par l'axe du premier logement de goupilles ;
- Fig. 7, une vue correspondant à la Fig. 5 en présence de clé ;
- Fig. 8, une vue correspondant à la Fig. 6 en présence de clé.

[0018] Selon un mode de réalisation de l'invention donné à titre illustratif, la Fig. 1 comporte un stator 1, un rotor 2, avec un canal de clé 3, une butée de clé active 4, et une clé plate 5. Sur la Fig. 5, dans le plan médian vertical du stator 1 et du rotor 2, est représenté l'ensemble des cinq logements alignés comportant chacun un ressort 6, une goupille de stator 7 et une goupille de rotor 8. La butée de clé active 4 (Fig. 2 et Fig. 5) se compose d'un corps central 9 et de deux ailes 10, 11. Le corps central 9 présente vers l'arrière, entre les deux ailes 10, 11, un orifice 12 et vers l'avant une rampe 13. Chacune des deux ailes 10, 11 porte un tube, respectivement 14 et 15, destiné au guidage et à loger un ressort, respectivement 16 et 17. La butée de clé active 4 est, en position de verrouillage (Fig. 6), logée dans un usinage 18 du stator, où elle est repoussée par les ressorts 16, 17 qui prennent appui sur le rotor. Cet usinage 18 du stator s'étend à partir de la face d'entrée du stator 1, au delà du premier logement 19 de goupilles. En effet, la goupille de stator du premier logement 19 passe dans l'orifice 12 de la butée de clé active 4, pour assurer le maintien de la butée de clé active 4 dans le cylindre, dans la position de verrouillage, représentée Fig. 5 et Fig. 6.

[0019] Lors du passage de la position de verrouillage à la position de libération, l'orifice 12 coulisse sur les

goupilles de stator 7 et de rotor 8 du premier logement 19. Dans la position de libération représentée Fig. 7 et Fig. 8, la clé 5 étant en place, les surfaces de séparation des goupilles de stator 7 et de rotor 8 sont toutes alignées entre elles et avec la face inférieure de la butée de clé active 4, ce qui autorise la rotation du rotor 2 par rapport au stator 1.

[0020] La rampe 13 de la butée de clé active 4 est en saillie par rapport à la face d'entrée du cylindre. La clé plate 5 présente un profil de clé 20 (Fig. 3) adapté pour coopérer avec les goupilles de rotor 8 pour autoriser la rotation du rotor par rapport au stator. Elle présente aussi, au voisinage de l'anneau de clé, un épaulement 21 muni d'une rampe 22 destinée à coopérer avec la rampe 13 de la butée de clé active 4 pour assurer, en fin d'introduction de la clé 5 dans le canal de clé 3, le déplacement de la butée de clé active 4 jusqu'à sa position de libération, en comprimant les ressorts 16 et 17. La butée de clé active 4 est alors incluse dans le volume cylindrique du rotor 2, et logée dans un usinage du rotor 2 prévu pour la recevoir.

[0021] Sur la Fig. 4 est représentée une clé 23 présentant le même profil de clé que la clé 5 mais ne présentant pas l'épaulement 21 et la rampe 22. Cette clé peut être introduite dans le canal de clé 3 mais ne peut pas soulever la butée de clé active 4 et ne peut donc pas pénétrer complètement dans le canal de clé 3 et permettre la mise en place des goupilles de rotor 8, ce qui interdit la rotation du rotor 2. Ainsi, la butée de clé active 4 assure le verrouillage du rotor 2 par rapport au stator 1 lorsqu'aucune clé n'est introduite dans le canal de clé 3, ou lorsqu'une clé n'ayant pas un épaulement 21 à rampe 22 est introduite dans le canal de clé 3. Il en résulte une amélioration de la sécurité du cylindre.

[0022] Dans l'exemple représenté, la rampe 13 de la butée de clé active 4 et la rampe 22 de l'épaulement 21 de la clé 5 ont une forme simple. Cette forme peut être adaptée et modifiée, sans sortir du cadre de l'invention.

[0023] Dans l'exemple de réalisation de la Fig. 9, la butée de clé active 24 est disposée au voisinage du fond du canal de clé 3, et la tige de clé 25 porte, au voisinage du bout de clé, un épaulement 26 apte à coopérer avec la butée de clé active 24 pour extraire la butée de clé active 24 de l'usinage 27 disposé dans le stator 1 (Fig. 10). La butée de clé active 24 est alors en position de libération, dans le volume du rotor, et la rotation du rotor 2 est autorisée.

[0024] Dans l'exemple de réalisation de la Fig. 11, la clé 5 présente au voisinage de l'extrémité de sa tige de clé 25, un logement traversant, transversal à l'axe longitudinal de la tige de clé 25 et débouchant sur les chants opposés de la tige de clé 25. Dans ce logement est logé un poussoir 28 apte à se déplacer transversalement par rapport à l'axe longitudinal de la tige de clé 25, pour pousser une goupille de rotor 29 dans une position autorisant la rotation du rotor 2.

[0025] Le poussoir 28 comporte, à sa partie inférieure dans l'exemple de réalisation de la Fig. 11, un épaulement

ment 30 apte à coopérer avec la butée de clé active 31 pour extraire la butée de clé active 31 de l'usinage 32 disposé dans le stator (Fig. 12). La butée de clé active 31 est alors en position de libération, dans le volume du rotor, et la rotation du rotor est autorisée.

[0026] Dans les modes de réalisation de la Fig. 9 à la Fig. 12, l'épaule, respectivement 26 de la tige de clé 25, ou 30 du poussoir 28 porté par la tige de clé 25, comporte une rampe destinée à coopérer avec une rampe correspondante de la butée de clé active, respectivement 24 et 31, pour assurer le déplacement de la butée de clé active de la position de verrouillage (Fig. 9 et Fig. 11) à la position de libération (Fig. 10 et Fig. 12).

[0027] L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits, mais comprend leurs équivalents techniques ainsi que leurs combinaisons.

Revendications

1. Cylindre de serrure pour clé plate, comportant un stator (1), un rotor (2) apte à tourner dans un alésage du stator (1) et présentant dans son plan médian vertical un canal de clé (3) destiné à recevoir une clé plate (5), un ensemble de logements alignés dans ledit plan médian vertical et contenant chacun un ressort (6), une goupille de stator (7) et une goupille de rotor (8), les goupilles étant sollicitées par le ressort (6) vers le canal de clé (3) et assurant, en l'absence de la clé (5), un blocage du rotor (2) par rapport au stator (1), ledit cylindre comportant dans le canal de clé (3), une butée de clé active (4) apte à occuper une position où elle empêche la rotation du rotor et une position où elle autorise la rotation du rotor, **caractérisé en ce que**, en l'absence de clé, la butée active (4) est repoussée par des ressorts (16, 17) dans le stator (1), en position de verrouillage, où elle empêche la rotation du rotor (2), et, en présence de la clé plate (9), la butée active (4) est repoussée dans le rotor (2) en position de libération où elle autorise la rotation du rotor (2).
2. Cylindre selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** la butée de clé active (4, 24, 31) comporte une rampe (13) destinée, en coopération avec une rampe correspondante de la clé (5), à assurer le déplacement de la butée de clé active (4) de la position de verrouillage à la position de libération.
3. Cylindre selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la butée de clé active (4) est située à l'entrée du canal de clé (3) et **en ce que** la tige de clé comporte, au voisinage de l'anneau de clé, un épaulement (21) apte à coopérer avec la butée de clé active (4) pour assurer le déplacement de la butée de clé active (4) de la position de verrouillage à la position de libération.
4. Cylindre selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la butée de clé active (24) est située au voisinage du fond du canal de clé (3) et **en ce que** la tige de clé (25) comporte, au voisinage du bout de clé, un épaulement (26) apte à coopérer avec la butée de clé active (24) pour assurer le déplacement de la butée de clé active (24) de la position de verrouillage à la position de libération.
5. Cylindre selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la butée de clé active (31) est située au voisinage du fond du canal de clé (3) et **en ce que** la tige de clé (25) porte, au voisinage de son extrémité, un poussoir (28) comportant un épaulement (30) apte à coopérer avec la butée de clé active (31) pour assurer le déplacement de la butée de clé active (31) de la position de verrouillage à la position de libération.
6. Cylindre selon la revendication 2 **caractérisé en ce que** la butée de clé active (4) comporte deux ailes (10, 11) portant chacune un tube (14, 15) destiné au guidage et à loger un ressort (16, 17) repoussant la butée de clé active (4) vers sa position de verrouillage.
7. Cylindre selon la revendication 6 **caractérisé en ce que** la butée de clé active (4) comporte, entre les deux ailes (10, 11), un orifice (12) dans lequel coulisent les goupilles de stator (7) et de rotor (8) d'au moins l'un desdits logements, lors de son passage de la position de verrouillage à la position de libération.
8. Cylindre selon la revendication 7 **caractérisé en ce que** les goupilles de stator (7) et de rotor (8) qui coulisent dans l'orifice (12) sont celles du premier (19) desdits logements.
9. Cylindre selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le stator (1) comporte un usinage (18) destiné à recevoir la butée de clé active (4) en position de verrouillage.
10. Cylindre selon la revendication 1 **caractérisé en ce que** le rotor (2) comporte un usinage destiné à recevoir la butée de clé active (4) en position de libération.
11. Clé pour cylindre selon l'une des revendications 1 à 10 **caractérisée en ce qu'elle** comporte un épaulement (21, 26, 30) muni d'une rampe destinée à coopérer avec une butée de clé active (4) du cylindre.

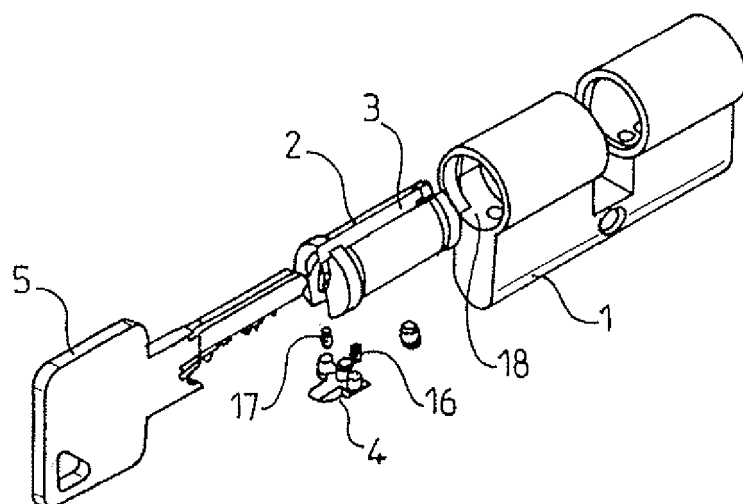


FIG.1

FIG.2

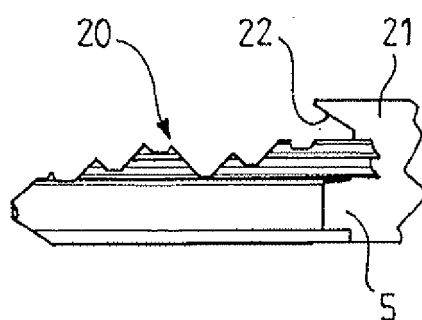
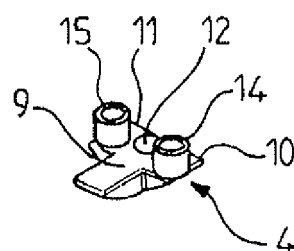


FIG.3

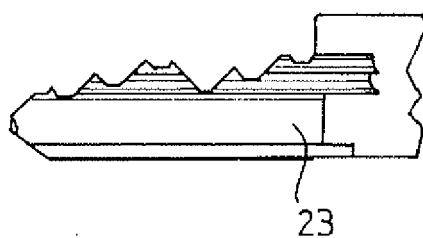


FIG.4

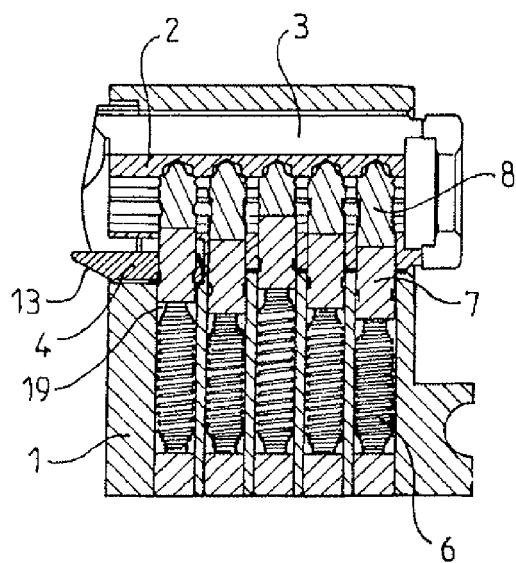


FIG. 5

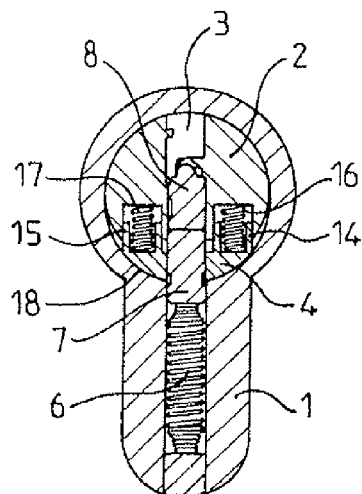


FIG. 6

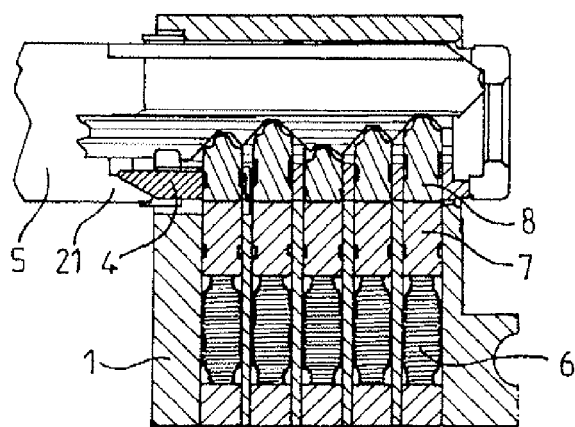


FIG. 7

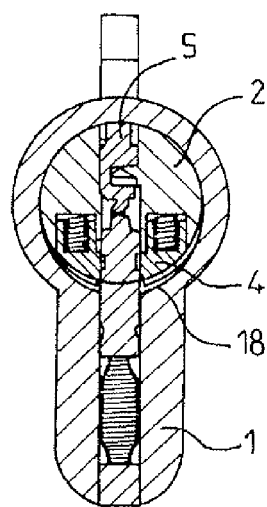
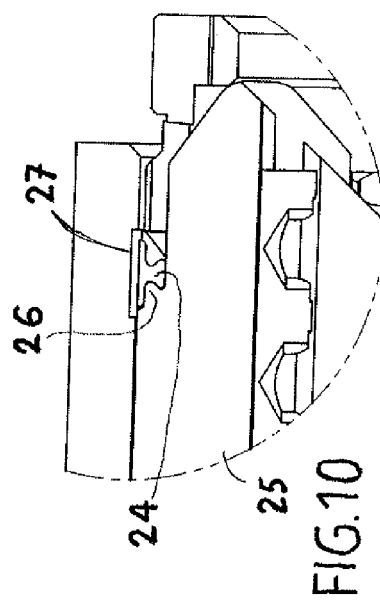
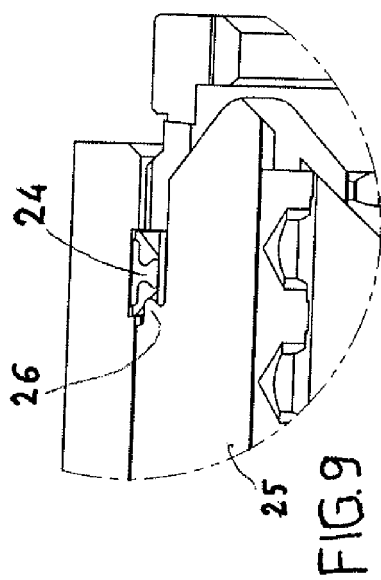
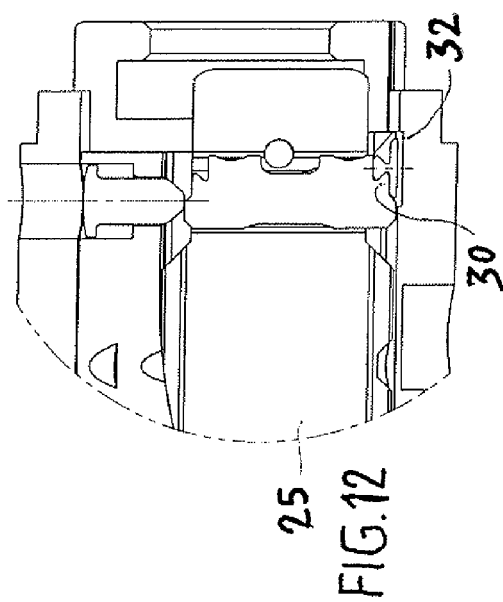
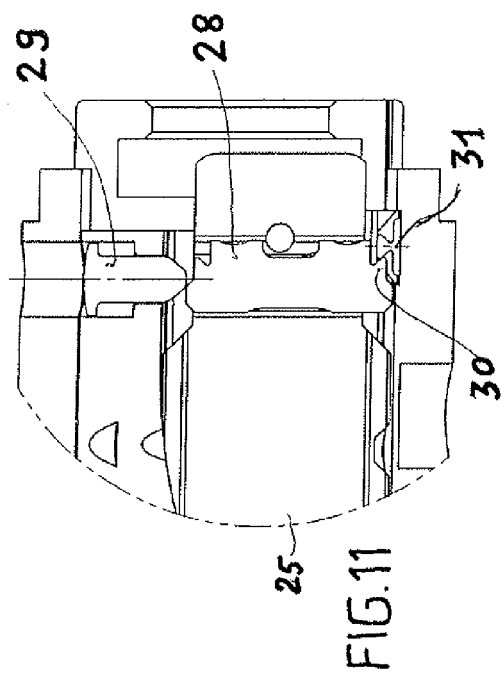


FIG. 8



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 0784138 A [0004]
- WO 2006066019 A [0005]