

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication : 2 964 688

(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : 10 03594

⑤1 Int Cl⁸ : E 05 B 65/12 (2006.01), E 05 B 9/06, F 16 B 5/10

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 09.09.10.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 16.03.12 Bulletin 12/11.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO SECURITE HABITACLE —
FR.

⑦2 Inventeur(s) : FENAYON LUDOVIC.

⑦3 Titulaire(s) : VALEO SECURITE HABITACLE.

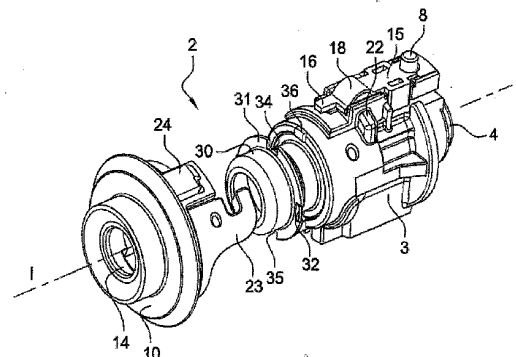
⑦4 Mandataire(s) : VALEO SECURITE HABITACLE.

⑤4 VERROU POUR SYSTEME DE VERROUILLAGE DE VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤7 L'invention concerne un verrou destiné à être inséré et fixé dans un corps de réception (1) d'un véhicule automobile comprenant:

- un stator (3) à l'intérieur duquel un rotor (4) est susceptible d'être mobile en rotation, ledit stator (3) comportant un moyen de fixation audit corps de réception (1),
- un cache (10) du rotor (4) fixé en face avant dudit stator (3), ledit cache (10) présentant une ouverture (14) pour le passage d'une clé susceptible de coopérer avec ledit rotor (4),
- un moyen anti-arrachement porté par ledit cache (10) et ledit stator (3) pour fixer ledit cache (10) audit stator (3) et retenir axialement ledit rotor (4) dans ledit stator (3).

Selon l'invention, ledit moyen anti-arrachement est configuré pour bloquer axialement ledit cache (10) sur ledit stator (3) par le positionnement dudit cache (10) sur ledit stator (3) et son pivotement consécutif sur ledit stator (3) vers une position assemblée et le verrou comporte un élément de blocage en rotation (15) dudit cache (10) sur ledit stator (3) constitué d'une pièce intercalée entre le cache (10) et la face avant du stator (3).



FR 2 964 688 - A1



VERROU POUR SYSTEME DE VERROUILLAGE DE VEHICULE AUTOMOBILE

L'invention concerne un verrou pour système de verrouillage de
5 véhicule automobile. Plus particulièrement, l'invention concerne un
verrou de commutateur électrique rotatif pour antivol de véhicule
automobile mais peut s'appliquer également à tout verrou pour véhicule
automobile.

Un tel verrou destiné à être inséré et fixé dans un corps de
10 réception de véhicule automobile comprend :

- un stator à l'intérieur duquel un rotor est susceptible
d'être mobile en rotation, lorsque la clé conforme au verrou est
insérée de manière à décondamner le système de verrouillage du
véhicule automobile, ledit stator comportant un moyen de fixation
15 audit corps d'antivol,

- un cache du rotor fixé en face avant dudit stator, ledit
cache présentant une ouverture pour le passage de la clé
susceptible de coopérer avec ledit rotor,

- un moyen anti-arrachement porté par ledit cache et ledit
20 stator pour fixer ledit cache audit stator et retenir axialement ledit
rotor dans ledit stator.

Il est connu de maintenir le cache à l'avant du stator de verrou
par un sertissage situé à l'arrière du cache, permettant de garantir
l'intégrité du verrou, notamment en cas d'arrachement ou
25 d'enfoncement du rotor.

On cherche cependant un autre moyen pour solidariser le verrou
au corps d'antivol permettant de réduire les coûts induits par l'étape de
sertissage tout en améliorant l'intégrité du verrou.

La présente invention vise à remédier à ce problème en proposant un verrou destiné à être inséré et fixé dans un corps de réception d'un véhicule automobile comprenant :

- 5 - un stator à l'intérieur duquel un rotor est susceptible d'être mobile en rotation, ledit stator (3) comportant un moyen de fixation audit corps de réception,
- un cache du rotor fixé en face avant dudit stator, ledit cache présentant une ouverture pour le passage d'une clé susceptible de coopérer avec ledit rotor,
- 10 - un moyen anti-arrachement porté par ledit cache et ledit stator pour fixer ledit cache audit stator et retenir axialement ledit rotor dans ledit stator,

 caractérisé en ce que ledit moyen anti-arrachement est configuré pour bloquer axialement ledit cache sur ledit stator par le positionnement dudit cache sur ledit stator et son pivotement consécutif sur ledit stator vers une position assemblée et en ce qu'il comporte un élément de blocage en rotation dudit cache sur ledit stator constitué d'une pièce intercalée entre le cache et la face avant du stator.

20 Le cache peut ainsi être monté manuellement sur le stator de sorte que le montage ne nécessite ni outil spécifique ni poste de montage. Il en résulte une diminution significative des coûts de production et de montage.

 Selon un mode de réalisation préféré, ladite pièce comporte un moyen de solidarisation en rotation avec la face avant dudit stator et un moyen de blocage en rotation dudit cache actif dans ladite position assemblée.

 De préférence ledit moyen de blocage est constitué d'au moins une patte élastique inclinée en position de repos et destinée à coopérer

chacune avec une rainure portée par la face arrière dudit cache, dans ladite position assemblée.

De préférence, ledit moyen de solidarisation est constitué d'au moins une rainure d'emboîtement longitudinal avec une nervure portée
5 par la face avant du stator.

Avantageusement, ladite pièce constitue un cache intermédiaire du rotor, en forme de coupelle à fond ouvert, et comporte une bride annulaire périphérique comportant au moins une patte élastique inclinée vers l'avant en position de repos, formant lesdits moyens de blocage, et
10 destinés à coopérer chacune avec une rainure portée par la face arrière dudit cache, dans ladite position assemblée.

Avantageusement, ladite bride annulaire dudit cache intermédiaire comporte au moins une dite rainure d'emboîtement longitudinal avec une nervure portée par la face avant du stator,
15 formant ledit moyen de solidarisation.

Ladite pièce peut être en acier.

De préférence, ledit cache est fixé audit stator par un montage baïonnette formant ledit moyen anti-arrachement pour retenir axialement ledit rotor dans ledit stator.

Avantageusement, le stator présente une nervure de plan
20 général perpendiculaire à l'axe longitudinal du verrou et le cache présente un crochet de montage par baïonnette correspondant.

Le verrou peut comporter en outre un élément de rattrapage de jeu longitudinal dudit cache sur ledit stator.

Ledit élément de rattrapage de jeu peut présenter une forme générale en bande et comporte des moyens d'assemblage audit stator et audit cache.

Ledit élément de rattrapage de jeu peut présenter une patte longitudinale venant en butée contre ledit cache.

Ledit élément de rattrapage de jeu peut être en matière plastique.

L'invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures représentant un mode de réalisation préféré de l'invention.

5 Les figures 1A à 1D sont des vues en perspective d'un verrou conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en perspective d'un verrou et d'un corps de verrou conformes à l'invention.

10 La figure 3 est une vue de côté d'un verrou conforme à l'invention.

Les figures 4A et 4B sont des vues en coupe selon le plan III-III.

Les figures 5A et 5B sont des vues de détail de face et en coupe selon V-V, d'un verrou conforme à l'invention.

15 Sur toutes les figures, les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence. La face avant du verrou est désignée par l'extrémité du verrou accessible par l'utilisateur depuis l'extérieur du véhicule automobile.

20 Les figures 1, 2 et 3 illustrent un antivol à verrou insérable, destiné à être monté dans un véhicule automobile pour en sécuriser la direction. L'antivol comporte un corps de réception, 1, qui est un corps d'antivol selon le mode de réalisation illustré, présentant une première portion dans laquelle sont intégrés des moyens de verrouillage destinés à bloquer un élément mobile de la direction (non visibles). Le corps d'antivol 1 est également pourvu d'une seconde portion à l'intérieur de
25 laquelle un verrou 2 est destiné à être inséré et solidarisé. Le verrou 2 comporte un stator 3 à l'intérieur duquel un rotor 4 est monté pour commander la mise en œuvre des moyens de verrouillage, via un élément de liaison (non représenté). L'élément de liaison présente une extrémité conformée de manière à pouvoir s'emboîter dans une cavité

correspondante à l'arrière du verrou 2 et ainsi coopérer par entraînement avec la partie rotor 4 du verrou 2.

Le rotor 4 est susceptible d'être mobile en rotation selon l'axe longitudinal I-I à l'intérieur du stator 3 lorsque la clé conforme au verrou 2 est insérée dans le rotor 4 par l'entrée de clé 6 ménagée à l'extrémité avant du rotor 4, de manière à décondamner le système de verrouillage du véhicule automobile.

Il est entendu que, dans l'ensemble de ce texte, le terme rotor désigne très généralement tout sous-ensemble comprenant un corps de rotor à travers lequel sont ménagés des fentes radiales à même de recevoir des paillettes qui sont assemblées mobiles en translation radiale et qui sont couplées à des ressorts de rappel les entraînant en permanence dans des positions saillantes par rapport au corps du rotor.

Le stator de verrou 3 présente en outre un moyen de fixation au corps d'antivol 1, pour solidariser le verrou 2 avec le corps d'antivol 1. Selon un exemple de réalisation représenté, ce moyen de fixation présente un plot élastique 8, par exemple monté sur ressort, implanté à la surface du stator 3 du verrou 2, coopérant avec un orifice correspondant 9, de forme sensiblement complémentaire au plot 8, ménagé à l'intérieur de la seconde portion du corps d'antivol 1.

Le verrou 2 comporte un cache 10 destiné à être fixé en face avant du stator 3. Le cache 10 présente une ouverture circulaire 14 pour rendre accessible l'entrée de clé 6 ménagée à l'extrémité avant du rotor 4. Le cache 10 est réalisé en un matériau résistant à l'arrachement, par exemple en matériau de type Zamak, le Zamak étant un alliage à base de zinc, aluminium et magnésium avec parfois du cuivre.

Le verrou 2 est implanté dans le corps d'antivol 1 de telle sorte que l'entrée de clé 6 soit accessible depuis l'extérieur du véhicule automobile.

Le verrou 2 comporte un moyen anti-arrachement porté par le cache 10 et le stator 3 pour fixer le cache 10 au stator 3 et retenir axialement le rotor 4 dans le stator 3. La présence d'un moyen anti-arrachement est indispensable pour assurer l'intégrité du rotor 4 du verrou 2, notamment vis-à-vis d'éventuelles tentatives d'effraction par arrachage ou défoncement du rotor 4.

Le moyen anti-arrachement est configuré pour bloquer axialement le cache 10 sur le stator 3 par le positionnement du cache 10 sur le stator 3 et son pivotement consécutif sur ledit stator 3 dans la position assemblée représenté sur la figure 1D. Le montage peut ainsi être réalisé manuellement de sorte qu'aucun outil spécifique ou poste de montage n'est nécessaire. Il en résulte une diminution significative des coûts de production et de montage.

L'insertion du verrou 2 dans le corps d'antivol 1 verrouille ensuite définitivement la rotation du cache 10. Pour cela, le corps d'antivol 1 comporte un moyen anti-dévissement du cache 10 sur le stator 3.

Selon le mode de réalisation préféré, le cache 10 est fixé au stator 3 par un montage de type baïonnette, c'est-à-dire que le cache 10 est posé sur le stator 3 et est pivoté pour être retenu en position de blocage axial. Le montage baïonnette forme un moyen anti-arrachement, en mesure de bloquer, en translation axiale, le rotor 4 à l'intérieur du stator 3 lorsque le verrou 2 est fixé à l'intérieur de l'antivol 1. La tenue du verrou face à l'enfoncement ou à l'arrachement du rotor est ainsi augmentée par le montage de type baïonnette qui permet une meilleure tenue à l'arrachement.

Selon un mode de réalisation préféré, le stator 3 présente une nervure 22 de plan général perpendiculaire à l'axe longitudinal I-I et la bordure du cache 10 présente un crochet correspondant 23. Le crochet 23 coopère avec la nervure 22 pour retenir axialement le cache 10.

Par ailleurs, le cache comporte une nervure longitudinale 24 d'anti-dévissement destinée à coopérer avec un logement 32 ménagé à proximité de l'embouchure du corps d'antivol 1.

Le verrou 2 comporte en outre un élément de rattrapage de jeu 5 longitudinal 15 en matière plastique. Cet élément de rattrapage de jeu 15 permet de rattraper les éventuels jeux pouvant exister entre le cache 10 et le stator 3 de verrou 2 et ainsi, de supprimer le bruit occasionné par un mouvement relatif entre le cache 10 et le stator 3 lors du transport du verrou 2 sur la ligne de montage véhicule ainsi 10 qu'une fois monté dans l'antivol. L'élément de rattrapage de jeu 15 présente par exemple une forme générale en bande et comporte des moyens d'assemblage au stator 3.

L'élément de rattrapage de jeu 15 peut être fixé par encliquetage au stator 3 de verrou 2. Il comporte un pontet 18 élastique, par 15 exemple, formé par une bande courbée, pour rattraper les tolérances de jeux, une patte longitudinale 16 portée par cet élément venant en butée contre le cache.

Selon l'invention, le verrou comporte également un moyen de blocage en rotation du cache 10 constitué d'une pièce 30 intercalée 20 entre le cache 10 et la face avant du stator 3.

Selon le mode de réalisation illustré, cette pièce 30 et en forme de coupelle à fond ouvert et constitue un cache intermédiaire visible sur les figures 1A et 1B est représenté seul sur les figures 5A et 5B. Cette pièce 30 a alors également une fonction de blindage d'inviolabilité du 25 rotor, en plus de sa fonction de blocage en rotation du cache 10, grâce à sa paroi frontale ouverte ou fond ouvert 30A qui vient recouvrir partiellement la face avant du rotor.

Ce cache intermédiaire 30 de forme cylindrique et 30 avantageusement en acier, éventuellement inoxydable, comporte un moyen de solidarisation en rotation avec la face avant du stator 3 et un

moyen de blocage en rotation du cache 10 actif dans la position assemblée représenté sur les figures 1D et 3.

Le cache intermédiaire comporte une bride annulaire périphérique 31 comportant au moins une patte élastique inclinée vers l'avant 32, 33 en position de repos, formant ce moyen de blocage, et destinée à coopérer avec des rainures 10A, 10B visibles sur les figures 4A et 4B et portée par la face arrière du cache 10, dans ladite position assemblée. Selon l'exemple représenté, ces pattes sont au nombre de deux ainsi que les rainures correspondantes.

La bride annulaire 31 du cache intermédiaire comporte au moins une rainure, ici deux rainures 34, 35, d'emboîtement longitudinal avec une nervure, ici deux nervures 36, 37, porté(es) par la face avant du stator, formant le moyen de solidarisation.

L'assemblage d'un verrou 2 conforme à l'invention s'effectue de la façon suivante.

Comme illustré sur les figures 1A et 1B, le cache intermédiaire 30 est disposé sur la face avant du stator 3, par emboîtement des nervures 36, 37 de ce dernier dans les rainures 34, 35 portées par ce cache intermédiaire. Dans cette position, les pattes élastiques 32, 33 sont en position de repos, inclinées vers l'avant.

Le cache 10 est ensuite appliqué sur ce cache intermédiaire 30, comme illustré sur la figure 1C, les pattes élastiques 32, 33 étant comprimées et sollicitées en position non inclinées comme illustré sur la figure 4A et le crochet 23 du cache 10 étant disposé en face de la nervure 22 du stator 3.

Le cache est enfin pivoté, pour venir emboîter le crochet 23 sur la nervure 22, comme représenté sur la figure 1D où le verrou est en position assemblée. Les pattes élastiques 32, 33 du cache intermédiaire 30 sont alors libérées en position inclinées dans les nervures 10A, 10B du cache 10, bloquant ce dernier en rotation.

Ce verrou assemblé peut alors être inséré dans le corps de verrou 1 représenté sur la figure 2 où la rotation du cache 10 est verrouillée définitivement par emboîtement de la nervure longitudinale 24 d'anti-dévissement du cache dans le logement 32 du corps de verrou.

Il est décrit ci-dessus une mode de réalisation préféré de l'invention mais l'invention englobe également d'autres modes de réalisation de la pièce 30 de blocage en rotation du cache.

La fonction d'inviolabilité peut être assurée uniquement par le cache 10 et la pièce 30 être de forme semi cylindrique. Cette pièce peut alors être dépourvue de paroi frontale 30A.

Elle peut même être dépourvue de bride annulaire périphérique 31, et être constitué d'une simple couronne cylindrique. Ledit moyen de blocage peut être alors constitué d'au moins une patte élastique inclinée sur et par rapport à la paroi cylindrique de cette pièce, en position de repos, et destinée à coopérer chacune avec une rainure radiale portée par la face arrière dudit cache, dans ladite position assemblée. De même, ledit moyen de solidarisation peut être alors toujours constitué d'au moins une rainure d'emboîtement longitudinal, agencé à l'extrémité de cette paroi cylindrique, avec une nervure portée par la face avant du stator, formant ledit moyen de solidarisation. Dans ce cas, la pièce ne jouant pas de rôle de blindage, elle peut être en matière plastique.

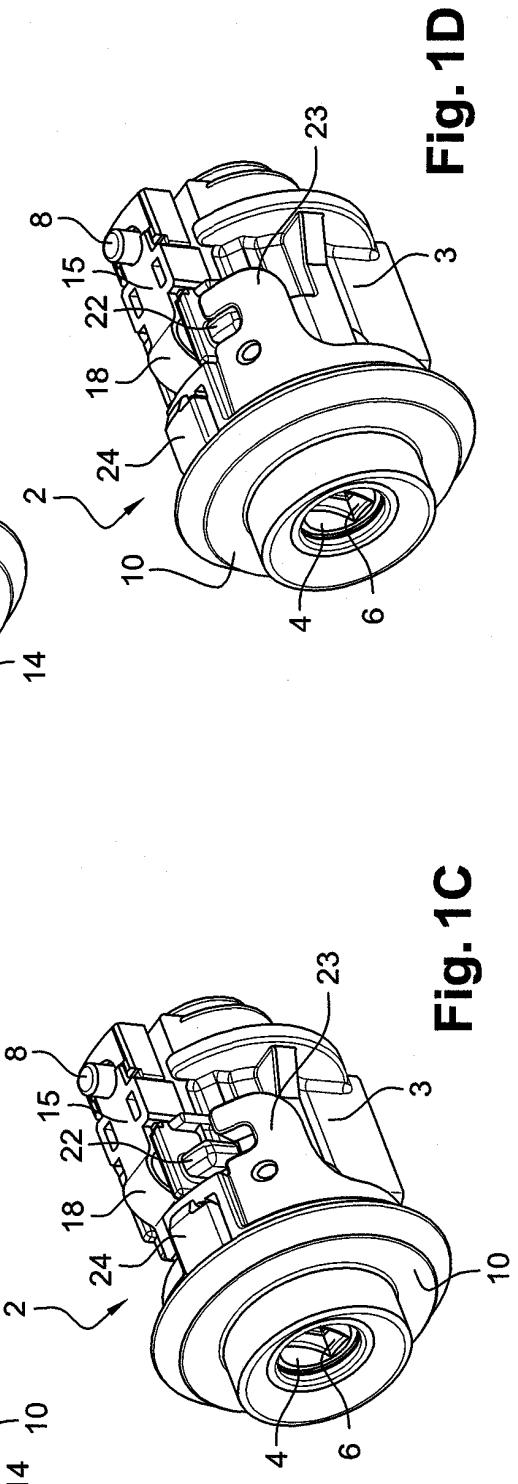
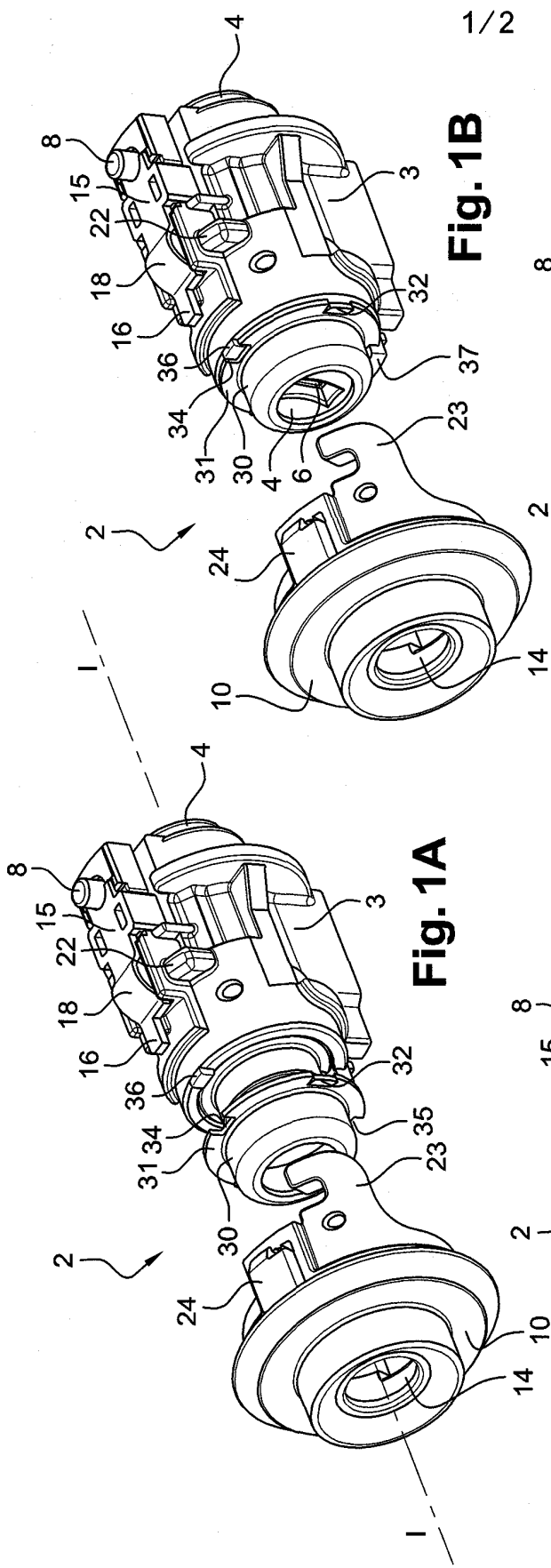
De façon générale, ledit moyen de blocage est constitué d'au moins une patte élastique inclinée en position de repos et destinée à coopérer chacune avec une rainure portée par la face arrière dudit cache (10), dans ladite position assemblée. Et ledit moyen de solidarisation est constitué d'au moins une rainure d'emboîtement longitudinal avec une nervure portée par la face avant du stator (3), formant ledit moyen de solidarisation.

REVENDICATIONS

1. Verrou destiné à être inséré et fixé dans un corps de réception (1)
5 d'un véhicule automobile comprenant :
 - un stator (3) à l'intérieur duquel un rotor (4) est susceptible d'être mobile en rotation, ledit stator (3) comportant un moyen de fixation audit corps de réception (1),
 - un cache (10) du rotor (4) fixé en face avant dudit stator (3),
10 ledit cache (10) présentant une ouverture (14) pour le passage d'une clé susceptible de coopérer avec ledit rotor (4),
 - un moyen anti-arrachement porté par ledit cache (10) et ledit stator (3) pour fixer ledit cache (10) audit stator (3) et retenir axialement ledit rotor (4) dans ledit stator (3),
15 caractérisé en ce que ledit moyen anti-arrachement est configuré pour bloquer axialement ledit cache (10) sur ledit stator (3) par le positionnement dudit cache (10) sur ledit stator (3) et son pivotement consécutif sur ledit stator (3) vers une position assemblée et en ce qu'il comporte un élément de blocage en rotation
20 (15) dudit cache (10) sur ledit stator (3) constitué d'une pièce intercalée entre le cache (10) et la face avant du stator (3).
2. Verrou selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite pièce (30) comporte un moyen de solidarisation en rotation avec la face avant dudit stator (3) et un moyen de blocage en
25 rotation dudit cache (10) actif dans ladite position assemblée.
3. Verrou selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit moyen de blocage est constitué d'au moins une patte élastique inclinée en position de repos et destinée à coopérer chacune avec une rainure (10A, 10B) portée par la face arrière dudit cache (10),
30 dans ladite position assemblée.

4. Verrou selon la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce que ledit moyen de solidarisation est constitué d'au moins une rainure d'emboîtement longitudinal (34, 35) avec une nervure (36, 37) portée par la face avant du stator (3).
- 5 5. Verrou selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que ladite pièce (30) constitue un cache intermédiaire du rotor, en forme de coupelle, et comporte une bride annulaire périphérique (31) comportant au moins une patte élastique inclinée (32, 33) vers l'avant en position de repos, formant lesdits moyens de blocage, et
10 destinés à coopérer chacune avec une rainure (10A, 10B) portée par la face arrière dudit cache (10), dans ladite position assemblée.
6. Verrou selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ladite bride annulaire (31) dudit cache intermédiaire comporte au moins une dite rainure d'emboîtement longitudinal (34, 35) avec une
15 nervure (36, 37) portée par la face avant du stator (3), formant ledit moyen de solidarisation.
7. Verrou selon l'une des revendications précédente, caractérisé en ce que ladite pièce est en acier.
8. Verrou selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce
20 que ledit cache (10) est fixé audit stator (3) par un montage baïonnette formant ledit moyen anti-arrachement pour retenir axialement ledit rotor (4) dans ledit stator (3).
9. Verrou selon la revendication précédente, caractérisé en ce que le stator (3) présente une nervure (22) de plan général perpendiculaire
25 à l'axe longitudinal du verrou et le cache (10) présente un crochet de montage par baïonnette correspondant.
10. Verrou selon l'une des revendications précédente, caractérisé en ce qu'il comporte en outre un élément de rattrapage de jeu longitudinal (15) dudit cache (10) sur ledit stator (3).

11. Verrou selon la revendication précédente, caractérisé en ce que ledit élément de rattrapage de jeu (15) présente une forme générale en bande et comporte des moyens d'assemblage audit stator (3) et audit cache (10).
- 5 12. Verrou selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que ledit élément de rattrapage de jeu (15) présente une patte longitudinale (16) venant en butée contre ledit cache (10).
13. Verrou selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisé en ce que ledit élément de rattrapage de jeu (15) est en matière plastique.



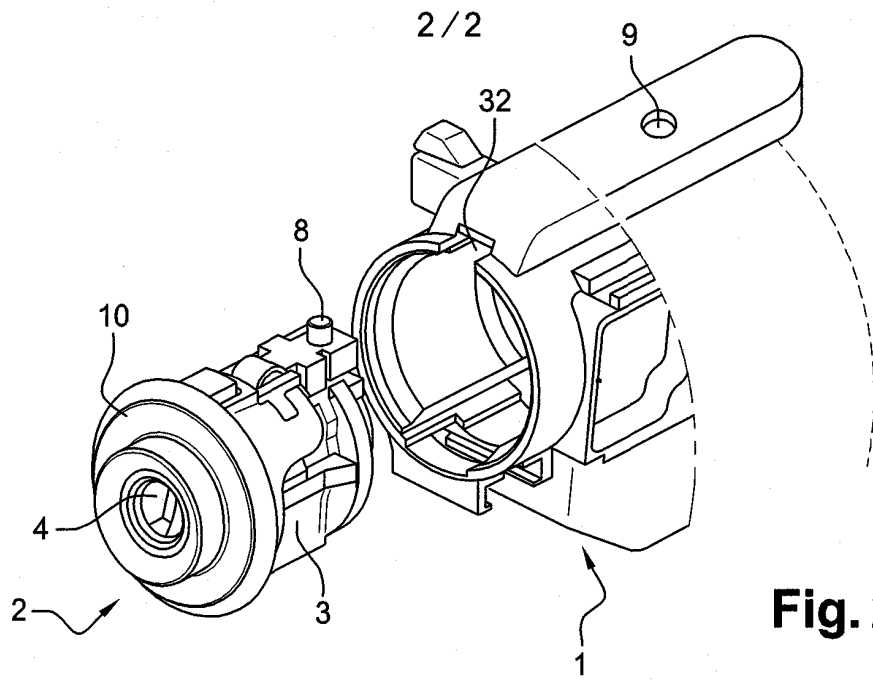


Fig. 2

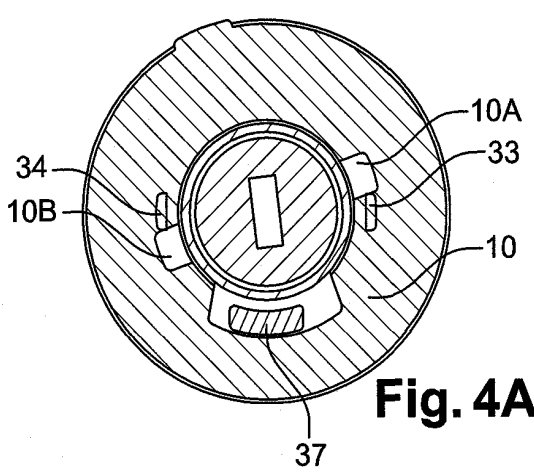


Fig. 4A

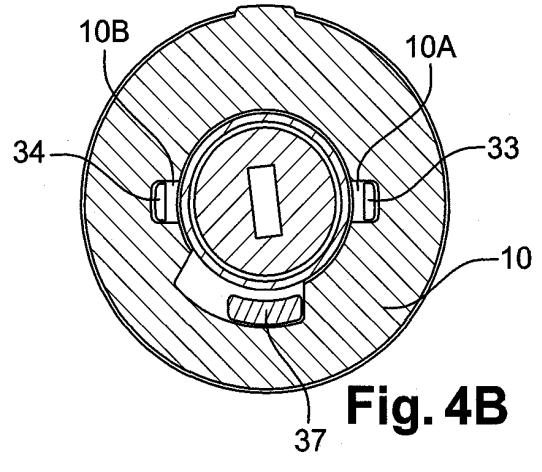


Fig. 4B

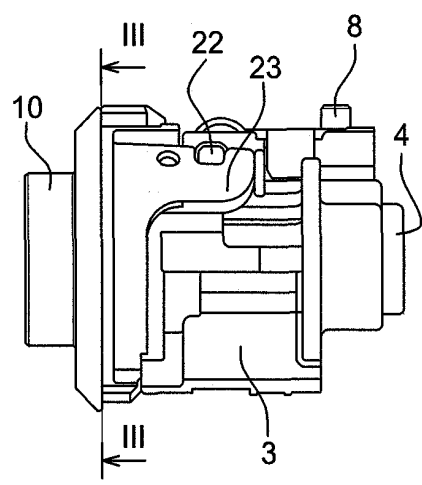


Fig. 3

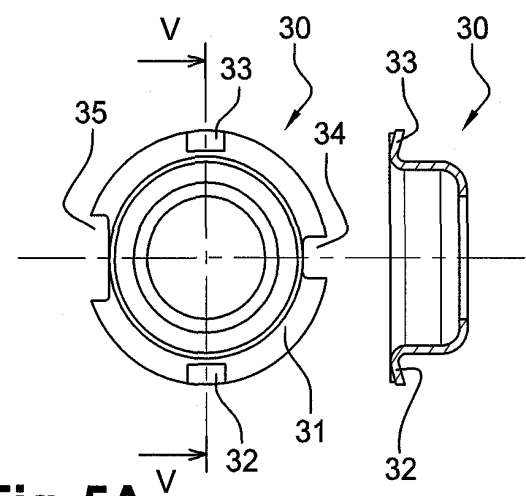


Fig. 5A

Fig. 5B



**RAPPORT DE RECHERCHE
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement
national

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FA 742631
FR 1003594

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
A	EP 1 026 343 A1 (ANTIVOLS SIMPLEX SA [FR]) 9 août 2000 (2000-08-09) * colonne 7, ligne 4 - ligne 42 * * figures 1-11 *	1	E05B65/12 E05B9/06 F16B5/10
A	EP 0 221 375 A1 (NEIMAN SA [FR]) 13 mai 1987 (1987-05-13) * le document en entier *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC)
			B60R E05B
		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
		6 juin 2011	Bitton, Alexandre
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
X : particulièrement pertinent à lui seul		E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		
		& : membre de la même famille, document correspondant	

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1003594 FA 742631**

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

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **06-06-2011**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 1026343	A1	09-08-2000	FR	2789431 A1	11-08-2000

EP 0221375	A1	13-05-1987	DE	3660431 D1	01-09-1988
			FR	2589510 A1	07-05-1987
			US	4756638 A	12-07-1988
