

①⑨ RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

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

2 877 968

②① N° d'enregistrement national : 04 12024

⑤① Int Cl⁸ : E 05 B 9/00 (2006.01), E 05 B 65/12

①②

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 12.11.04.

③① Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 19.05.06 Bulletin 06/20.

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

⑥① Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ARVINMERITOR LIGHT VEHICLE
SYSTEMS - FRANCE Société anonyme — FR.

⑦② Inventeur(s) : NOEL JEAN PIERRE, OTTOLINI PHI-
LIPPE et BELMOND JEAN MARC.

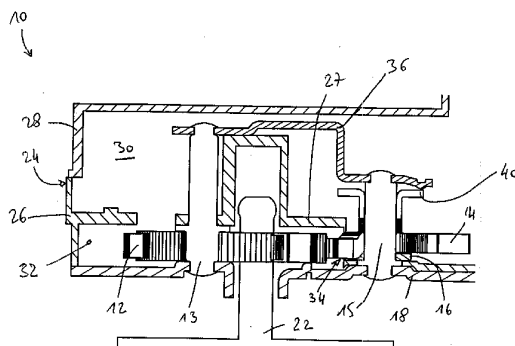
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire(s) : CABINET HIRSCH POCHART ET
ASSOCIES.

⑤④ SERRURE DE VEHICULE AUTOMOBILE.

⑤⑦ L'invention se rapporte à une serrure (10) comprenant
- un carter (24, 26, 28),
- un pêne (12) à l'extérieur du boîtier, et
- un cliquet (14) d'actionnement du pêne, le cliquet étant
dans le carter.

Ainsi, le cliquet est moins exposé à l'environnement et
est mieux protégé. Ceci favorise aussi la durée de vie de la
serrure.



FR 2 877 968 - A1



SERRURE DE VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention concerne le domaine des serrures de véhicule automobile.

5 Les serrures sont montées sur le chant de la porte et leur mécanisme est exposé à la poussière, l'humidité,... Cette exposition est alors préjudiciable pour le fonctionnement des serrures et la durée de vie des serrures.

Il existe un besoin pour protéger les serrures et ainsi augmenter la durée de vie.

Pour cela l'invention se rapporte à une serrure comprenant un carter, un pêne à
10 l'extérieur du carter, et un cliquet d'actionnement du pêne, le cliquet étant dans le carter.

Selon une variante, le carter comporte une cavité ouverte vers l'extérieur du carter, le pêne étant dans la cavité.

Selon une variante, le carter comprend une lumière à travers laquelle le cliquet
15 actionne le pêne.

Selon une variante, la serrure comprend en outre une plaque de rétention du carter à un véhicule, le pêne étant entre la plaque de rétention et le carter.

Selon une variante, la serrure comprend en outre un axe autour duquel le cliquet est monté en rotation, et une platine d'ajustement du jeu le long de l'axe du
20 cliquet.

Selon une variante, la platine est adaptée à être déformée le long de l'axe du cliquet.

Selon une variante, la platine comprend des pattes adaptées à être déformées le long de l'axe.

25 Selon une variante, la serrure comprend en outre un levier d'ouverture extérieure en rotation sur l'axe du cliquet, le levier étant susceptible d'actionner le cliquet et un contre-cliquet d'ouverture intérieure en rotation sur l'axe du cliquet, la platine ajustant le jeu entre le levier, le contre-cliquet et le cliquet.

Selon une variante, la serrure comprend en outre un axe autour duquel le pêne
30 est en rotation, la platine maintenant l'entraxe entre les axes du cliquet et du pêne.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit des modes de réalisation de l'invention, donnés à titre d'exemple uniquement et en références aux dessins qui montrent :

- figure 1, une vue en perspective d'une serrure ;
- 35 - figure 2, une vue en perspective d'une serrure selon un exemple de réalisation de l'invention ;
- figure 3, une vue en coupe selon la ligne A-A de la serrure de la figure 2 ;
- figure 4 une vue en détail de la serrure selon la figure 3 ;

- figure 5, une vue en perspective d'une platine selon un exemple de l'invention.

L'invention se rapporte à une serrure comprenant un carter, un pêne et un cliquet, le pêne étant actionné par un cliquet. Le cliquet est à l'intérieur du carter. Ainsi, le cliquet est moins exposé à l'environnement et est mieux protégé. Ceci favorise ainsi la durée de vie de la serrure.

La figure 1 montre une vue en perspective d'une serrure 10. Une telle serrure permet le maintien en position fermée d'un ouvrant pour véhicule automobile ; elle permet aussi de décrocher l'ouvrant par action sur une commande d'ouverture intérieure ou extérieure reliée à la serrure et actionnable par un utilisateur. La serrure est typiquement montée sur l'ouvrant du véhicule.

Sont représentés un pêne 12, un cliquet 14 et un contre-cliquet 16 ; le pêne 12 est monté en rotation sur un axe 13 et le cliquet 14 et le contre-cliquet sont montés en rotation sur un axe 15. Selon la figure 1, ces éléments sont montés sur une plaque 18 de rétention de la serrure à une porte de véhicule. La plaque comporte une fente 20 dans laquelle pénètre un doigt 22. La fonction du pêne 12 est de fixer par rapport à la serrure le doigt 22 monté sur le véhicule, ou au contraire de libérer le doigt 22. On appelle ouverture de la serrure l'action de libérer le doigt 22, ce qui permet le décrochage de l'ouvrant ; inversement, on appelle fermeture de la serrure le fait de maintenir le doigt 22 dans la serrure, ce qui interdit le décrochage de l'ouvrant. Le pêne 12 est sollicité vers sa position de fermeture par le doigt 22 lors de la fermeture de l'ouvrant, le cliquet 14 interdisant le retour du pêne 12 vers sa position d'ouverture et le maintien en position fermée en l'absence de sollicitation extérieure sur la serrure.

Dans la position indiquée sur la figure, la serrure 10 est fermée, le doigt 22 étant maintenu par le pêne 12. Par ailleurs, la serrure comporte un levier 40 d'ouverture extérieure non représenté en éclaté sur la figure 1. Le cliquet 14 actionne à son tour le pêne 12 pour libérer le doigt 22 ; le cliquet 14 actionne le pêne 12 en ce sens que le cliquet 14 libère le pêne 12, permettant à ce dernier de retourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre vers sa position d'ouverture.

La figure 2 montre une vue en perspective de la serrure 10 selon un exemple de l'invention. On voit sur cette figure 2 que la serrure comporte un carter 24. Le carter 24 peut comporter une partie inférieure 26 sur laquelle s'adapte un capot 28 visible sur la figure 3. Sur la figure 2, le capot 28 est retiré ce qui permet de voir la cinématique de la serrure 10 ; seuls le cliquet 14 et le contre-cliquet 16 sont visibles. Ainsi, on voit que le cliquet 14 est logé dans le carter, ce qui permet d'améliorer la protection du cliquet contre les agressions de l'environnement, telles que la

poussière. La figure 2 montre aussi une platine 36 dont la fonction sera plus largement décrite plus bas.

La figure 3 montre une vue en coupe d'une serrure 10 selon la ligne A-A de la figure 2. La coupe est schématisée pour une meilleure compréhension. Sur cette figure 3, est représenté le carter 24 dont la paroi comprend le capot 28 coopérant avec la partie inférieure 26 du carter. On voit aussi sur la figure 3 le cliquet 14 et le contre-cliquet 16 montés à rotation sur l'axe 15 ; le cliquet 14 est en contact du pêne 12 pour actionner ce dernier.

Le cliquet 14 est à l'intérieur 30 du carter 24 alors que le pêne 12 est à l'extérieur du carter 24. Pour cela, le carter 24 comporte une cavité 32 tournée vers l'extérieur du carter 24. Le pêne 12 est dans cette cavité 32. Le cliquet 14 est monté dans le carter 24, et le pêne 12 est en regard du cliquet 14, dans la cavité 32. La cavité 32 est un enfoncement de la paroi du carter. La paroi du carter 24 comporte ainsi un étagement 27 permettant de disposer, sensiblement dans le même plan, le cliquet 14 dans le carter 24 et le pêne 12 à l'extérieur du carter 24. En particulier, la cavité est un enfoncement de la partie inférieure 26 du carter. Le pêne 12 est logé dans la cavité 32, à l'extérieur du carter ce qui permet au doigt 22 de coopérer avec le pêne pour assurer la fermeture de la serrure.

La serrure peut comprendre en outre la plaque de rétention 18 du carter 24 à un véhicule, en l'occurrence à un ouvrant du véhicule. La serrure est fixée à la plaque 18 par la partie inférieure 26 du carter 24 ; la cavité 32 étant un enfoncement de la partie inférieure 26, cette dernière repose partiellement sur la plaque 18. La plaque 18 obture au moins partiellement la cavité 32, ce qui permet de confiner le pêne 12 dans la cavité 32 ; la plaque 18 favorise en plus le maintien en place du pêne 12.

Le carter comprend une lumière 34 à travers laquelle le cliquet 14 actionne le pêne 12. Ainsi, alors que le pêne 12 est à l'extérieur du carter 24, le cliquet 14 est protégé dans le carter 24 tout en étant en contact avec le pêne 12 ; la taille de la lumière limite l'intrusion dans le carter de particules nocives pour le fonctionnement de la serrure. La lumière 34 est par exemple dans le chant de l'étagement 27 de la paroi du carter 24. La lumière 34 est à proximité de la partie inférieure 26, permettant au cliquet 14 d'être monté sur la partie inférieure 26 et de coopérer avec le pêne 12 en regard du cliquet. On notera que le cliquet 14 est susceptible de partiellement sortir du carter 24 de sorte à actionner le pêne 12 ; toutefois, l'articulation du cliquet autour de son axe 15 demeure dans le carter 24, de sorte à protéger l'articulation des agressions extérieure.

La serrure 10 peut aussi contenir une platine 36 permettant le renforcement de la serrure. En effet, les éléments d'une serrure étant entraînés ensemble, le positionnement relatif de ces éléments est important. Or les éléments d'une serrure

sont sujets à des sollicitations brutales ; par exemple l'action du doigt 22 sur le pêne 12 lors de la fermeture de la porte met à l'épreuve l'entraxe entre les axes 15 et 13 du cliquet et du pêne. La platine 36 permet alors de rigidifier la serrure ; par exemple la platine 36 maintient l'entraxe entre les axes 15 et 13. La platine est dans le carter 24.

5 Ainsi, on voit sur la figure 3 que l'extrémité de chaque axe 15 et 13 dans le carter 24 sont reliés entre elles par la platine 36. La platine étant rigide, elle permet de conserver l'entraxe constant. Par ailleurs on notera que la plaque 18 de rétention assure aussi le maintien de l'entraxe à l'autre extrémité de chaque axe 15 et 13. Les axes 15 et 13 peuvent être rivetés à la plaque 18 et à la platine 36. La platine 36 est

10 de préférence en métal ; la présence de la platine rigidifiant la serrure permet aussi de fabriquer le carter en matière plastique, à moindre coût.

La platine 36 assure aussi l'ajustement du jeu le long de l'axe 15 du cliquet. La platine 36 a pour effet de convenablement positionner le cliquet 14 le long de son axe de rotation 15 par rapport au pêne 12. Un tel positionnement assure un bon

15 actionnement du pêne 12 par le cliquet 14, à savoir, le blocage ou la libération du pêne 12 par le cliquet 14 et ainsi, un bon fonctionnement de la serrure 10.

La figure 3 montre aussi que l'axe 15 est l'axe de rotation du contre-cliquet 16 et du levier d'ouverture extérieure 40. Le levier d'ouverture extérieure 40 permet l'actionnement du cliquet depuis l'extérieur du véhicule par l'intermédiaire d'une

20 commande d'ouverture extérieure non représentée ; le contre-cliquet 16 assure l'ouverture intérieure du véhicule par l'intermédiaire d'une commande d'ouverture intérieure non représentée. Le cliquet 14, le contre-cliquet 16 et le levier 40 sont co-axiaux ; ils sont montés les uns sur les autres tel qu'un « empilement ». Ceci permet un gain de place dans le carter. Selon la figure 3, le contre-cliquet 16 est contre la

25 partie inférieure 26 du carter 24, le cliquet 14 est monté sur le contre-cliquet 16 et le levier est monté au-dessus des deux. La présence du cliquet 14 dans le carter 24 offre plus de liberté dans l'ordre d'assemblage ce qui facilite le montage de la serrure. En effet, le cliquet 14 peut être monté avantageusement entre le contre-cliquet 16 et le levier 40 car ces deux derniers éléments sont susceptibles d'actionner le cliquet 14

30 pour l'ouverture de la serrure. Le cliquet 14 peut être coudé pour avoir une extrémité en contact du pêne 12.

La platine 36 de renforcement permet de maintenir les cliquet 14, contre-cliquet 16 et levier 40 en place le long de l'axe 15 ; en plus, la platine 36 permet d'ajuster le jeu le long de l'axe 15, comme cela sera montré sur la figure 4. Le cliquet

35 14, le contre-cliquet 16 et le levier 40 ont un jeu de fonctionnement ajusté en tenant compte de la limitation du déplacement des éléments le long de l'axe 15 et en tout en limitant le coincement des éléments dans leur mouvement de rotation. L'assemblage

sur l'axe 15 est optimisé ; comme souligné ci-dessus, le fonctionnement de la serrure en est amélioré.

La figure 4 montre une vue en détail en une coupe de la serrure 10. Cette figure montre un exemple d'ajustement du jeu le long de l'axe 15 par la platine 36. Selon
5 cette figure, l'ajustement du jeu est réalisé par déformation de la platine 36 le long de l'axe 15. On voit que la platine 36 est déformée en 50 à une extrémité en direction du levier. La platine est enfoncée axialement. Une telle déformation permet de régler le jeu des éléments le long de l'axe 15. La déformation axiale de la platine 36 permet d'ajuster rapidement et simplement le jeu sans notamment l'usage de pièce
10 supplémentaire. L'ajustement du jeu est aussi plus précis.

La figure 5 montre une vue en trois dimensions d'une platine 36. La platine 36 comporte des trous 42 et 44 de passage des axes 13 et 15 ; la platine 36 peut présenter aussi un épaulement 46 pour s'adapter à l'intérieur du carter 24, en particulier à l'étagement 27 de la paroi du carter. La platine 36 peut comporter des
15 pattes 48 pour effectuer l'ajustement axial le long de l'axe 15. Pour effectuer l'ajustement axial on peut par exemple utiliser un outil enjambant la platine 36 et prenant appui sur le levier (cf. figure 4) ; ceci permet de connaître la position du levier le long de l'axe 15. L'outil vient ensuite solliciter les pattes 48 vers le levier, jusqu'à obtenir le serrage souhaité. L'utilisation de pattes adaptées à être déformées
20 permet à l'outil de prendre appui sur le levier entre les pattes. La platine 36 peut par exemple comporter trois pattes 48 séparés angulairement d'un même angle ; ceci permet à la platine 36 d'ajuster le jeu sur le levier de manière isostatique.

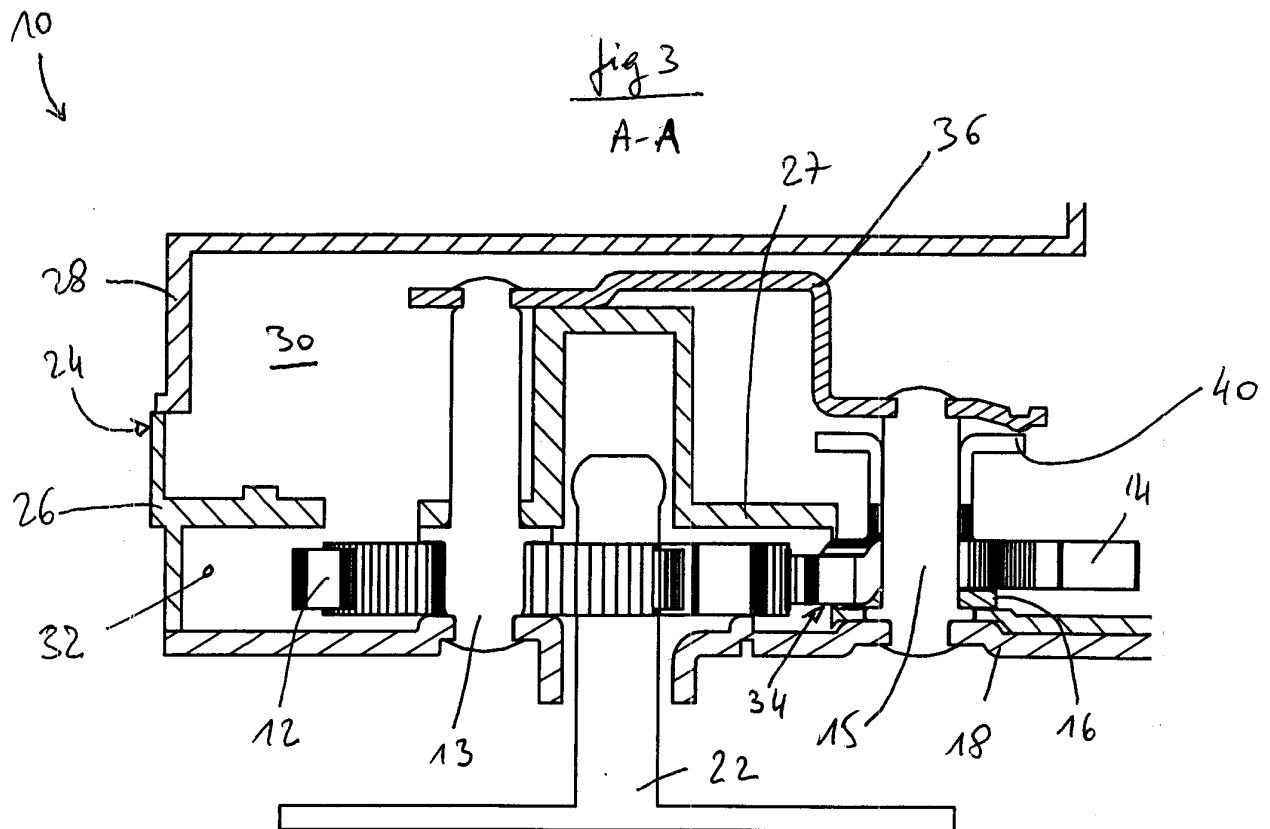
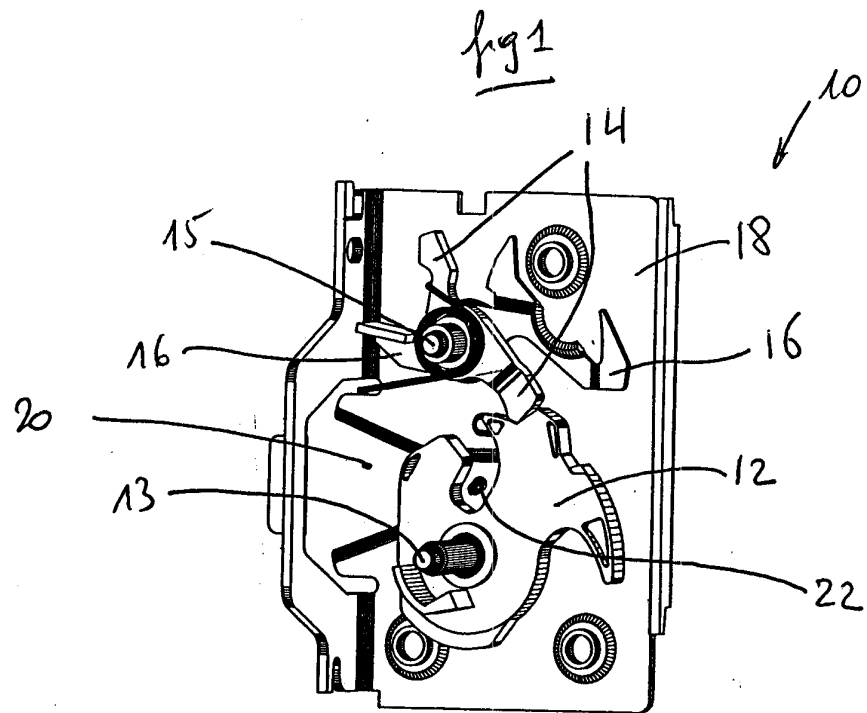
Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux modes de réalisations décrits à titre d'exemple; ainsi, il est envisageable de considérer la platine 36
25 indépendamment de la présence du cliquet 14 dans le carter. En effet, que le cliquet 14 soit ou non dans le carter, la platine permet d'ajuster le jeu des éléments montés le long de l'axe ; toutefois, lorsque le cliquet 14 est dans le carter 24, le jeu du cliquet est aussi ajusté par rapport aux autres éléments ce qui améliore le fonctionnement de la serrure.

REVENDICATIONS

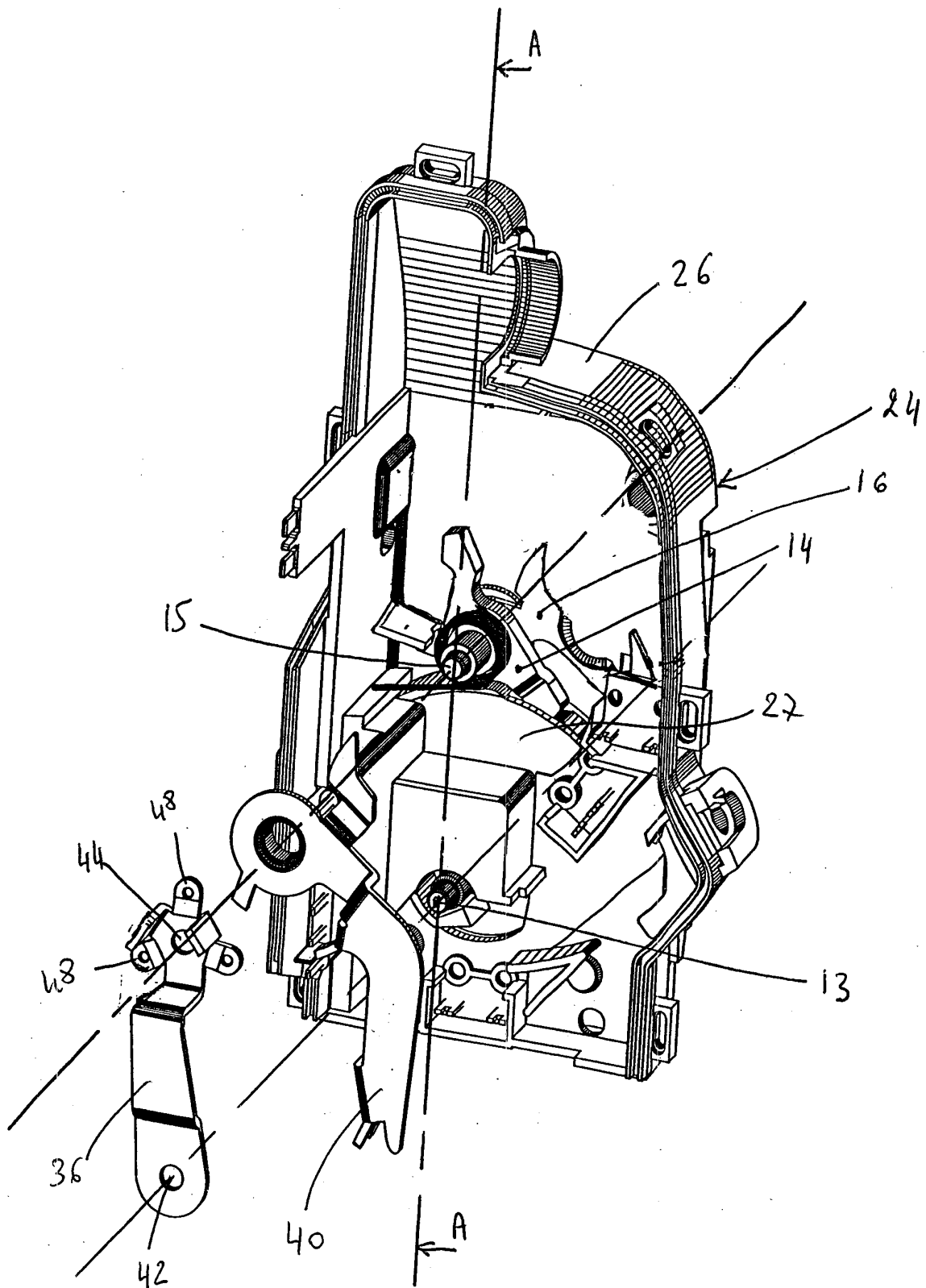
1. Serrure (10) comprenant
 - un carter (24, 26, 28),
- 5 - un pêne (12) à l'extérieur du carter (24, 26, 28), et
 - un cliquet (14) d'actionnement du pêne (12), le cliquet étant dans le carter.
2. La serrure selon la revendication 1, caractérisée en ce que le carter (24, 26, 28) comporte une cavité (32) ouverte vers l'extérieur du carter (24, 26, 28), le pêne (12) étant dans la cavité (32).
- 10 3. La serrure selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que le carter (24, 26, 28) comprend une lumière (34) à travers laquelle le cliquet (14) actionne le pêne (12).
4. La serrure selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce que la serrure comprend en outre une plaque (18) de rétention du carter (24, 26, 28) à un véhicule,
- 15 le pêne (12) étant entre la plaque (18) de rétention et le carter (24, 26, 28).
5. La serrure selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la serrure comprend en outre
 - un axe (15) autour duquel le cliquet (14) est monté en rotation,
 - une platine (36) d'ajustement du jeu le long de l'axe (15) du cliquet (14).
- 20 6. La serrure selon la revendication 5, caractérisée en ce que la platine (36) est adaptée à être déformée le long de l'axe (15) du cliquet (14).
7. La serrure selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisée en ce que la platine comprend des pattes (48) adaptées à être déformées le long de l'axe.
8. La serrure selon l'une des revendications 5 à 7, caractérisée en ce que la serrure
- 25 comprend en outre
 - un levier (40) d'ouverture extérieure en rotation sur l'axe (15) du cliquet (14), le levier étant susceptible d'actionner le cliquet,
 - un contre-cliquet (16) d'ouverture intérieure en rotation sur l'axe du cliquet, la platine (36) ajustant le jeu entre le levier, le contre-cliquet et le cliquet.

9. La serrure selon l'une des revendications 5 à 8, caractérisée en ce que la serrure comprend en outre un axe (13) autour duquel le pêne (12) est en rotation, la platine (36) maintenant l'entraxe entre les axes (15, 13) du cliquet (14) et du pêne (12).

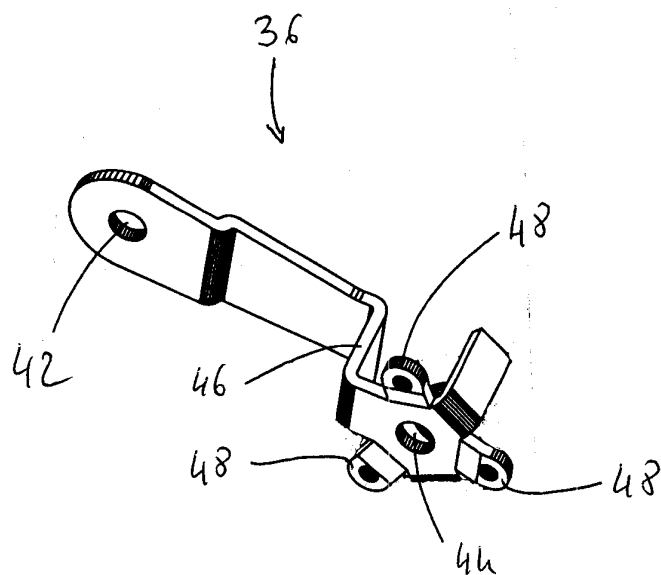
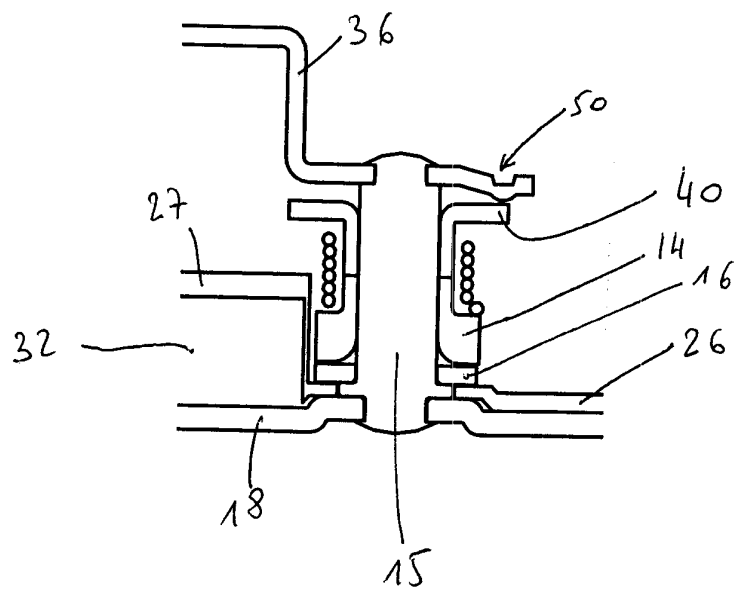
1/3



2/3

fig 2

3/3

fig 4fig 5



RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 656514
FR 0412024

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	FR 2 656 030 A (VACHETTE; VACHETTE SA) 21 juin 1991 (1991-06-21) * page 7, ligne 4 - ligne 25; revendication 1; figure * -----	1	E05B65/12 E05B9/00
A	FR 2 852 347 A (VALEO SECURITE HABITACLE) 17 septembre 2004 (2004-09-17) * le document en entier * -----	1,5	
A	FR 2 760 778 A (VALEO SYSTEMES DE FERMETURES) 18 septembre 1998 (1998-09-18) * le document en entier * -----	1	
A	US 4 735 447 A (KLEEFELDT ET AL) 5 avril 1988 (1988-04-05) * le document en entier * -----	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)
			E05B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
22 juin 2005		Pieracci, A	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0412024 FA 656514**

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 **22-06-2005**

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
FR 2656030 A	21-06-1991	FR 2656030 A1	21-06-1991
		ES 2024955 A6	01-03-1992
FR 2852347 A	17-09-2004	FR 2852347 A1	17-09-2004
		WO 2004081325 A1	23-09-2004
FR 2760778 A	18-09-1998	FR 2760778 A1	18-09-1998
US 4735447 A	05-04-1988	DE 3526501 A1	05-02-1987
		ES 296700 U	16-12-1987
		FR 2585397 A1	30-01-1987
		GB 2178475 A ,B	11-02-1987
		IT 1196509 B	16-11-1988
		JP 1785646 C	31-08-1993
		JP 4075985 B	02-12-1992
		JP 62029687 A	07-02-1987
		SE 459195 B	12-06-1989
		SE 8601948 A	25-01-1987