

⑫

**BREVET D'INVENTION**

**B1**

⑤④ ANTIVOL POUR COLONNE DE DIRECTION DE VEHICULE AUTOMOBILE.

②② Date de dépôt : 01.10.14.

③③ Priorité :

⑥① Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

○ Demande(s) d'extension :

⑦① Demandeur(s) : *U-SHIN FRANCE Société par  
actions simplifiée — FR.*

④③ Date de mise à la disposition du public  
de la demande : 08.04.16 Bulletin 16/14.

④⑤ Date de la mise à disposition du public du  
brevet d'invention : 04.05.18 Bulletin 18/18.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche :

*Se reporter à la fin du présent fascicule*

⑦② Inventeur(s) : PERRIN CHRISTOPHE, POGGI  
PATRICE, DEMPTOS PHILIPPE et TAPIN PATRICK.

⑦③ Titulaire(s) : U-SHIN FRANCE Société par actions  
simplifiée.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET GERMAIN ET MAUREAU.



## ANTIVOL POUR COLONNE DE DIRECTION DE VEHICULE AUTOMOBILE

La présente invention concerne un verrou pour antivol de colonne de direction de véhicule automobile.

L'invention se rapporte au domaine des verrous et antivols pour colonne de direction de véhicules automobiles destinés, en particulier, à commander le déblocage d'une colonne de direction du véhicule lors de l'allumage du véhicule automobile.

Il est connu que les antivols pour colonne de direction, comprenant au moins, un stator, un rotor et une came, peuvent être maintenus dans des positions bien distinctes grâce à différentes positions angulaires indexées :

- une position angulaire extrême neutre « Stop », dans laquelle l'antivol verrouille la colonne de direction,
- une position angulaire intermédiaire « Marche », dans laquelle le véhicule est alimenté électriquement, et autorise la mise en route du moteur thermique du véhicule, et
- une position angulaire extrême active « Démarrage » ou « Start », dans laquelle en plus des fonctions « Marche », le démarreur est alimenté pour mettre en marche le moteur thermique du véhicule.

Bien entendu, d'autres positions peuvent exister comme par exemple la position angulaire intermédiaire « Accessoires », permettant d'alimenter électriquement quelques accessoires, tels que la radio, typiquement disposée entre la position angulaire extrême neutre « Stop » et la position angulaire intermédiaire « Marche ».

Une fois le moteur mis en fonctionnement, l'antivol est automatiquement ramené de la position « Démarrage » à la position « Marche » par une force de rappel. La position « Marche » est la position utilisée en roulage du véhicule.

Il est connu un système d'indexage mécanique qui permet de maintenir l'ensemble clef / rotor / came en position stable tant qu'une action volontaire de l'utilisateur ne modifie pas cette position pour, par exemple, couper le moteur en tournant la clef de la position « Marche » à la position « Stop ». On appelle « action

volontaire de l'utilisateur » une simple rotation de la clef à l'encontre du couple d'indexage, par exemple de l'ordre de 0,2 à 0,4 N.m.

Un premier inconvénient de ce type de verrou est que la clef peut sortir de sa position indexée en cas d'action involontaire du type « coup de genou dans la clef en conduisant ». Dans ce cas, l'antivol peut alors atteindre une position angulaire où les fonctions électriques « Marche » ne sont plus assurées, et provoquer ainsi l'arrêt involontaire du moteur en roulant.

Un second inconvénient de ce type de verrou est que lors d'un démarrage moteur, du fait du retour automatique de la clef en position « marche » par rappel ressort, si la clef est relâchée brutalement sans accompagnement de la main de la position « Démarrage » à la position « Marche », la position indexée « marche » peut être dépassée due à l'inertie de l'ensemble clef / rotor / came. L'antivol est alors positionné dans un angle non indexé (et non stable). Par conséquent, les vibrations de roulage peuvent entraîner l'antivol dans une position angulaire où le contact électrique « Marche » est perdu, impliquant un arrêt involontaire du moteur.

La présente invention a pour but d'éviter ces problèmes sécuritaires.

A cet effet, la présente invention propose un verrou pour antivol de colonne de direction de véhicule automobile comprenant :

- un stator comprenant une tête de stator dans laquelle est ménagée une ouverture,
- un rotor monté mobile en rotation par rapport au stator autour d'un axe et comprenant une collerette annulaire,
- une came destinée à être solidaire en rotation du rotor,
- un élément élastique agencé entre la came et le rotor pour solliciter axialement ledit rotor en poussée,

dans lequel l'ouverture est conformée pour que sa coopération avec la collerette annulaire bloque la rotation du rotor dans un sens de rotation prédéterminé à partir d'une position angulaire prédéterminée et autorise la rotation du rotor au-delà de la position angulaire prédéterminée par enfoncement préalable du rotor.

Un tel verrou pour antivol de colonne de direction de véhicule automobile propose une nouvelle cinématique du rotor pour passer de la position angulaire intermédiaire « Marche » à la position angulaire extrême neutre dite « Stop »

relative à l'arrêt du moteur. Ainsi, lorsque l'antivol est en position « Marche », l'utilisateur est obligé de pousser la clef pour réaliser la rotation en direction de la position « Stop ».

Si la clef n'est pas poussée, la rotation de celle-ci est impossible. Ainsi il  
5 n'est plus possible en cas d'action involontaire du type « coup de genou dans la clef en conduisant » de sortir la clef de sa position indexée en provoquant l'arrêt involontaire du moteur en roulant.

De même, il n'est plus possible de provoquer l'arrêt involontaire du moteur lors du retour automatique de la clef en position « marche » par une force de rappel,  
10 lorsque la clef est relâchée brutalement sans accompagnement de la main de la position angulaire extrême active « Démarrage » à la position « Marche ».

Ainsi, le verrou de l'invention permet de manière simple et très efficace d'éviter les problèmes sécuritaires de l'art antérieur.

Suivant des modes de réalisation préférés, le verrou pour antivol de colonne  
15 de direction de véhicule automobile selon l'invention comprend une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises séparément ou en combinaison :

- la collerette annulaire comprend une extension qui s'étend axialement vers la tête du rotor destinée à recevoir un insert sur un premier secteur angulaire, et
- l'ouverture est sensiblement circulaire et comporte un dégagement pour  
20 autoriser le passage de l'extension de la collerette annulaire, le dégagement s'étendant radialement vers l'extérieur de l'ouverture sur un second secteur angulaire et étant conformé pour que sa coopération avec la collerette annulaire retienne axialement le rotor dans la tête du stator ;
- la position angulaire prédéterminée est une position angulaire  
25 intermédiaire disposée entre une position angulaire extrême neutre et une position extrême angulaire active; et
- l'ouverture est conformée pour que sa coopération avec la collerette annulaire autorise la rotation du rotor dans un sens de rotation contraire au sens de rotation prédéterminé jusqu'à une position angulaire extrême active, telle  
30 que la position démarrage.

Selon un deuxième aspect, l'invention concerne également un antivol de colonne de direction pour véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un verrou tel que défini ci-avant.

- 5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit d'un mode de réalisation préféré de l'invention, donné à titre d'exemple non limitatif et en référence aux dessins annexés sur lesquels :
- la figure 1 représente une vue en perspective d'un antivol de colonne de direction de véhicule automobile,
  - 10 - la figure 2 représente une vue en éclaté du verrou de l'antivol de la figure 1,
  - la figure 3 illustre une vue en perspective du rotor du verrou de la figure 2,
  - la figure 4 illustre une vue en perspective de la tête de stator de la figure 2,
  - les figures 5 et 6 représentent des vues en coupe du verrou de la figure 2 respectivement lorsque le rotor est dans une position dite « rentrée » et une  
15 position dite « sortie »,
  - la figure 7 illustre une vue en perspective du verrou de la figure 2 avec le rotor du verrou en position « sortie »,
  - les figures 8 et 9 représentent des vues en coupe du verrou de la figure 2 respectivement lorsque le verrou est en position « Stop », « Marche », et
  - 20 - la figure 10 représente une vue analogue à la figure 9, le conducteur appuyant le rotor pour passer de la position « Marche » à la position « Stop » pour pouvoir retirer la clé.

Sur les différentes figures, les éléments analogues sont désignés par des références identiques. En outre, les différents éléments ne sont pas nécessairement  
25 représentés à l'échelle afin de présenter une vue permettant de faciliter la compréhension de l'invention.

La figure 1 illustre un antivol 2 de colonne de direction, à verrou insérable, destiné à être monté dans un véhicule automobile pour en sécuriser la direction.

30 L'antivol 2 comprend un corps d'antivol 4 à l'intérieur duquel un verrou 6 est destiné à être inséré et solidarisé.

Comme représenté sur la vue en éclaté de la figure 2, le verrou 6 comporte un stator 8, un rotor 10, une came 12 et un élément élastique 14.

Le stator 8 comprend une tête de stator 16. La tête du stator 16 peut être solidarisée au corps d'antivol 4. A l'avant, une ouverture 18 est ménagée dans la tête  
5 de rotor pour permettre l'accès à la tête du rotor. A l'arrière, la tête de stator 16 présente un logement de forme adaptée pour recevoir le rotor 10, par exemple de forme générale cylindrique.

Le rotor 10 est monté mobile en rotation par rapport au stator autour d'un axe noté I-I. Le rotor est susceptible d'être mobile en rotation axiale autour de cet axe I-I  
10 par entraînement en rotation d'un insert de clé pour commander un moyen de verrouillage de l'antivol 2.

Le rotor 10 présente une entrée de clé 20 ménagée à l'extrémité avant également appelée tête de rotor. Il est entendu que, dans l'ensemble de ce texte, le terme rotor désigne très généralement tout sous-ensemble comprenant un corps de  
15 rotor à travers lequel sont ménagés des fentes radiales 22 à même de recevoir des paillettes qui sont montées 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. Les paillettes permettent la libération du rotor lorsqu'un insert de clé correspondant au codage formé par la disposition des paillettes est  
20 introduit dans le rotor.

La rotation de la clé est susceptible d'entraîner la rotation du rotor 5 dans une première position angulaire extrême neutre, dite position neutre, comme la position « stop », deux positions angulaires intermédiaires, dites positions « Marche » et « Accessoires » et une deuxième position angulaire extrême active, opposée à la  
25 première position angulaire extrême neutre, dite position « Démarrage ».

Les positions « Neutre », « Intermédiaires » et « Démarrage » se succèdent lorsque le rotor 10 est déplacé de la position « Neutre » vers la position « Démarrage ». Après son passage par la position démarrage, le rotor 10 est élastiquement ramené par un ressort de rappel vers sa position intermédiaire  
30 « Marche ».

Le moyen de verrouillage comporte un pêne 24 monté mobile entre une position escamotée dans laquelle le pêne 24 est maintenu à distance d'une colonne de

direction (non représentée) et une position de saillie, comme illustrée sur la figure 1, dans laquelle il bloque la colonne de direction du véhicule automobile.

Pour cela, la came 12 est destinée à être solidaire en rotation du rotor, de sorte que la rotation du rotor 10 permette de contrôler la translation du pêne 24.

5           Le pêne 24 est généralement en position de saillie dans la colonne de direction lorsque le rotor 10 est en position neutre, le pêne 24 étant maintenu rentré, en position escamotée, dans les autres positions angulaires du rotor 10. Le pêne 24 est sollicité en poussé en position de saillie par un ressort de pêne.

10           L'élément élastique 14 est agencé coaxialement entre la came 12 et le rotor 10 pour solliciter axialement ledit rotor 10 en poussée. Par exemple l'élément élastique 14 est un ressort de compression. Le rotor 10 est ainsi en liaison glissière avec la came 12, c'est-à-dire que le rotor 10 est lié en rotation avec la came 12 mais pas en translation, l'élément élastique 14 repoussant le rotor 10 en position non enfoncée.

15           En outre, le rotor 10 comprend une collerette annulaire 26.

20           Selon l'invention, l'ouverture 18 est conformée pour que sa coopération avec la collerette annulaire 26 bloque la rotation du rotor 10 dans un sens de rotation prédéterminé à partir d'une position angulaire prédéterminée et autorise la rotation du rotor 10 au-delà de la position angulaire prédéterminée par enfoncement préalable du rotor.

          Selon un mode de réalisation de l'invention, la position angulaire prédéterminée est une position angulaire intermédiaire, par exemple la position « Marche », disposée entre une position angulaire extrême neutre, position « Stop » et une position extrême angulaire active, position « Démarrage ».

25           Par ce moyen, la clé ne peut pas être extraite du verrou 6 par un simple mouvement de retrait en position « Stop ». Il est nécessaire d'enfoncer préalablement la clé dans le verrou 6 pour pouvoir ensuite l'en extraire. On prévient ainsi toute extraction intempestive ou malveillante de la clé, notamment en raison du danger que l'extraction de la clé représente lorsque le véhicule est en marche.

30           Selon un mode de réalisation préféré visible sur les figures 3 et 4, la collerette annulaire 26 comprend une extension 28 qui s'étend axialement vers la tête du rotor 10 sur un premier secteur angulaire d'angle  $\theta 1$ .

En outre, l'ouverture 18 est sensiblement circulaire de rayon  $R1$  et comporte un dégagement 30 pour autoriser le passage de l'extension 28 de la collerette annulaire 26. Le dégagement 30 s'étend radialement vers l'extérieur de l'ouverture 18 sur un second secteur angulaire d'angle noté  $\theta2$ . En d'autres termes, sur le second  
5 secteur angulaire d'angle noté  $\theta2$ , l'ensemble formé par l'ouverture 18 et le dégagement 30 est sensiblement circulaire de rayon  $R2$  strictement supérieur au rayon  $R1$ . L'angle  $\theta2$  est au moins égale à l'angle  $\theta1$ .

Le dégagement 30 comporte également une butée radiale 32 conformée pour bloquer la rotation du rotor 10, lors de la rotation du rotor 10 dans le sens anti-horaire  
10 à partir de la position angulaire prédéterminée.

De plus, le dégagement 30 est conformé pour que sa coopération avec la collerette annulaire 26 retienne axialement le rotor 10 dans la tête du stator 16. A cet effet, la tête de stator 16 présente une butée axiale 34 située du côté de l'avant du rotor. La butée axiale 34 est conformée pour retenir axialement le rotor 10 dans la  
15 tête de stator 16 tout en permettant l'enfoncement du rotor 10.

En d'autres termes :

- lorsque l'extension 28 de la collerette annulaire 26 n'est pas en face du dégagement 30, le rotor est retenu en translation dans une position dite « rentrée » comme illustré sur la figure 5, et
- 20 - lorsque l'extension 28 de la collerette annulaire 26 est en face du dégagement 30, le rotor est poussé par l'élément élastique 14 et par conséquent translate selon l'axe I-I dans une position dite « sortie » comme illustré sur les figures 6 et 7.

Selon un autre mode de réalisation, l'ouverture est en outre conformée pour  
25 que sa coopération avec la collerette annulaire 26 autorise la rotation du rotor dans un sens de rotation contraire au sens de rotation prédéterminé jusqu'à une position extrême active, telle que la position « Démarrage ». Ainsi, selon l'invention, l'angle  $\theta2$  est supérieur à l'angle  $\theta1$  autorisant une rotation du rotor 10 dans le sens horaire entre la position « Marche » et la position « Démarrage », c'est-à-dire lorsque  
30 le rotor 10 est en position « sortie ».

Le dégagement 30 comporte en outre une butée radiale supplémentaire 36 correspondant à la position « Démarrage » conformée pour bloquer la rotation du



rotor 10 dans le sens de rotation contraire au sens de rotation prédéterminé, c'est-à-dire le sens horaire au-delà de la position « Démarrage ».

Un exemple de fonctionnement du verrou va maintenant être décrit en  
5 référence aux figures 8 à 10.

On suppose en référence à la figure 8, que le véhicule est à l'arrêt et que le conducteur introduit la clé (non représentée) dans le rotor 10 suivant l'axe I-I pour mettre en marche le véhicule. Le verrou 6 est alors dans la position angulaire « Stop » indiquée PS sur la figure 4. Le rotor est en position « rentrée ».

10 Puis, l'utilisateur commence à tourner la clé dans le sens de rotation horaire, faisant tourner le rotor 10 dans la tête de stator 16. Tant que le verrou 6 n'a pas atteint la position angulaire prédéterminée, par exemple la position intermédiaire « Marche » PIM, le rotor 10 reste en position « rentrée ».

Lorsque le rotor 10 atteint la position intermédiaire prédéterminée par  
15 exemple « Marche » PIM (figure 9), le rotor 10 translate en position « sortie » sous l'action du ressort 14 selon la flèche F1 (figure 9). La butée axiale 34 retient axialement le rotor 10 dans la tête de stator 16 dans cette position « sortie ».

Dès que le rotor 10 est dans cette position « sortie », l'extraction de la clé est impossible.

20 La rotation du rotor 10 peut être poursuivie dans le sens horaire jusqu'à la position « Démarrage ». Entre la position angulaire prédéterminée, ici la position intermédiaire « Marche » et la position angulaire « Démarrage », le rotor 10 reste en position « sortie » sous l'action du ressort 14 et est retenu dans la tête de stator 16 par la butée axiale 34.

25 La rotation du rotor 10 dans le sens horaire est interdite au-delà de la position « Démarrage » par la mise en butée de l'extension 28 de la collerette 26 contre la butée radiale 36.

Après le démarrage moteur en position « Démarrage », le verrou revient automatiquement en position « Marche », le rotor étant toujours en position  
30 « Sortie » au cours de sa rotation dans le sens anti-horaire.

A partir de la position angulaire prédéterminée, la position « Marche » dans cet exemple, lorsque le conducteur tourne la clé en sens inverse (sens de rotation

anti-horaire), la rotation du rotor 10 est interdite par la mise en butée de l'extension 28 de la collerette 26 contre la butée radiale 32. Il n'est donc pas possible de faire tourner le rotor 10 à partir de la position intermédiaire « Marche » PIM pour lui faire regagner la position « Stop » et ôter la clé.

- 5            Dans cette position de butée, le conducteur doit alors enfoncer le rotor 10 dans la tête de stator 16 (flèche F2 sur la figure 10), permettant le franchissement de la butée radiale 32 par l'extension 28 de la collerette 26.

- Avant d'atteindre la position « Stop » PS, le rotor 10 retourne en position initiale « rentrée » (figure 8) jusqu'à mise en butée de l'extension 28 de la collerette  
10    26 contre la butée axiale 34.

            Puis le conducteur continue de tourner le rotor 10 pour atteindre la position stop dans laquelle le conducteur peut alors extraire la clé du verrou 6.

## REVENDICATIONS

1. Verrou (6) pour antivol de colonne de direction de véhicule automobile comprenant :

- 5        - un stator (8) comprenant une tête de stator (16) dans laquelle est ménagée une ouverture (18),
- un rotor (10) monté mobile en rotation par rapport au stator (8) autour d'un axe et comprenant une collerette annulaire (26),
- une came (12) destinée à être solidaire en rotation du rotor (10),
- 10       - un élément élastique (14) agencé entre la came (12) et le rotor (10) pour solliciter axialement ledit rotor en poussée,

dans lequel l'ouverture (18) est conformée pour que sa coopération avec la collerette annulaire (26) bloque la rotation du rotor (10) dans un sens de rotation prédéterminé à partir d'une position angulaire prédéterminée et autorise la rotation du rotor (10) au-delà de la position angulaire prédéterminée par enfoncement préalable du rotor (10),

15       dans lequel :

- la collerette annulaire (26) comprend une extension (28) qui s'étend axialement vers la tête du rotor (10) destinée à recevoir un insert sur un premier secteur angulaire, et
- 20       - l'ouverture (18) est sensiblement circulaire et comporte un dégagement (30) pour autoriser le passage de l'extension (28) de la collerette annulaire (26), le dégagement (30) s'étendant radialement vers l'extérieur de l'ouverture (18) sur un second secteur angulaire et étant conformé pour que sa coopération avec la collerette annulaire (26) retienne axialement le rotor (10) dans la tête du stator
- 25       (16).

2. Verrou selon la revendication 1, dans lequel la position angulaire prédéterminée est une position angulaire intermédiaire disposée entre une position angulaire extrême neutre et une position extrême angulaire active.

3. Verrou selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'ouverture (18) est conformée pour que sa coopération avec la collerette annulaire (26) autorise la rotation du rotor (10) dans un sens de rotation contraire au sens de rotation prédéterminé jusqu'à une position angulaire extrême active, telle que la position démarrage.

30

4. Antivol (2) de colonne de direction pour véhicule automobile, caractérisé en ce qu'il comporte au moins un verrou (6) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3.

35

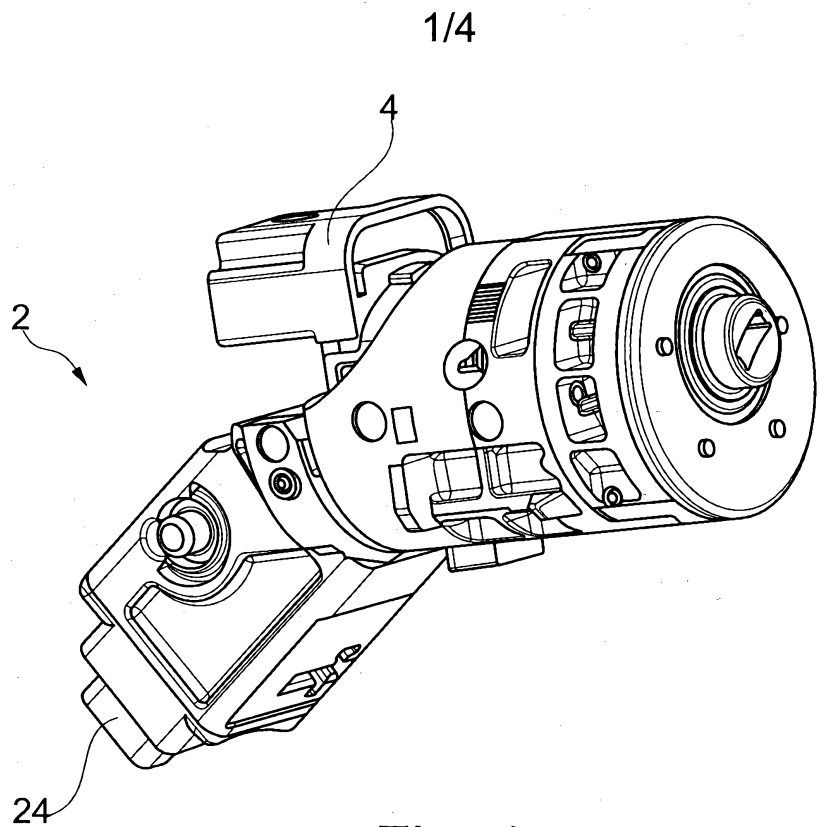


Fig. 1

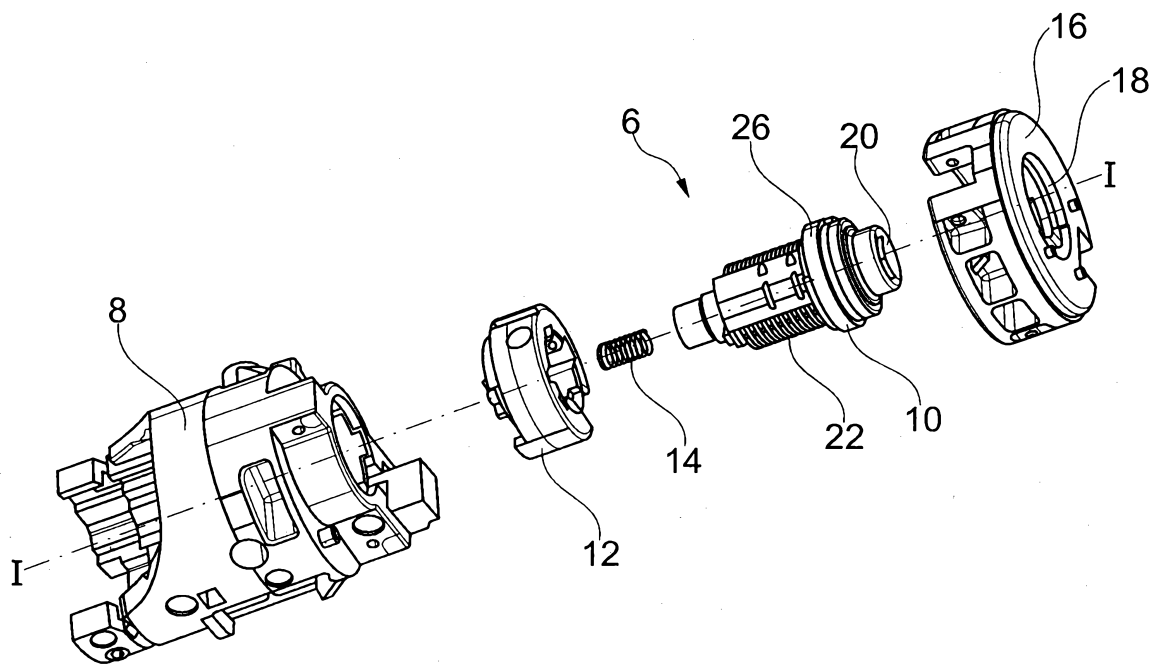


Fig. 2

2/4

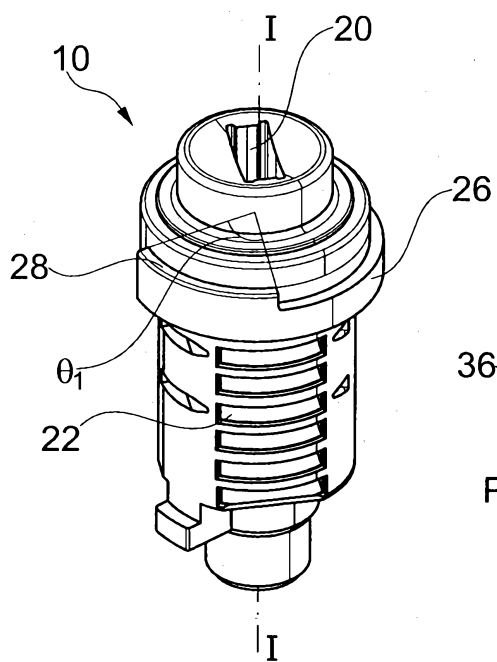


Fig. 3

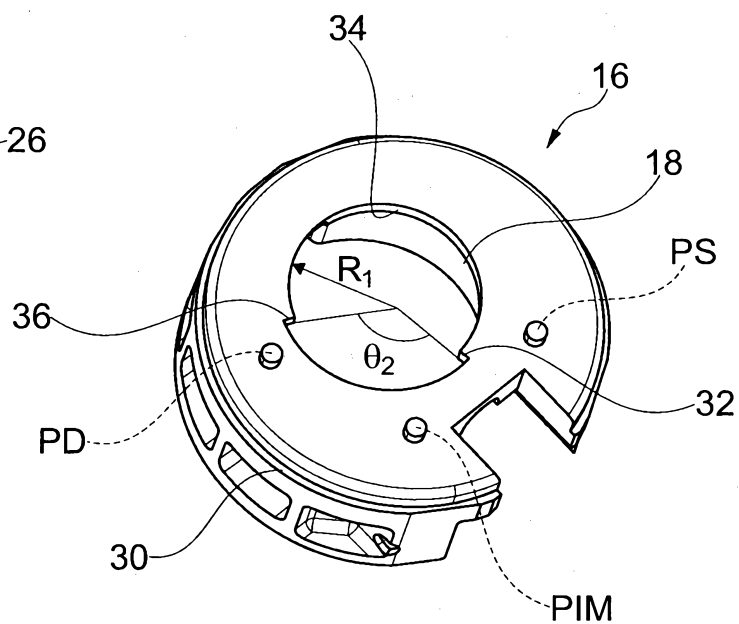


Fig. 4

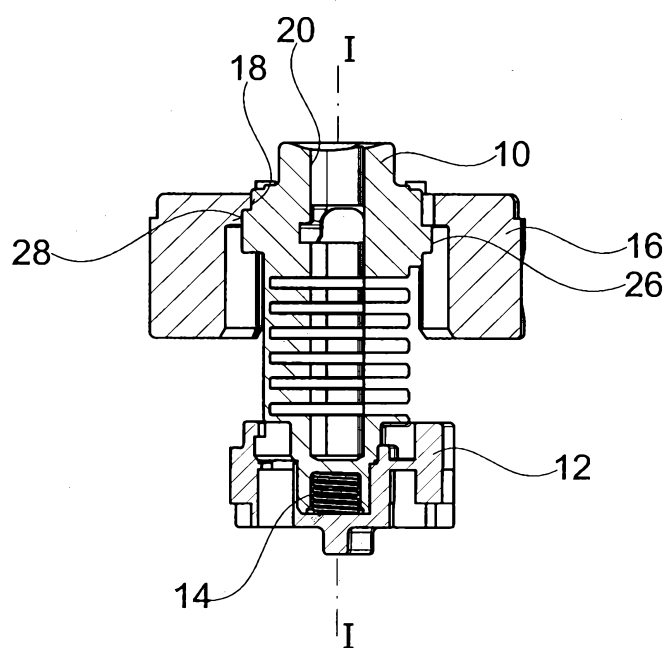


Fig. 5

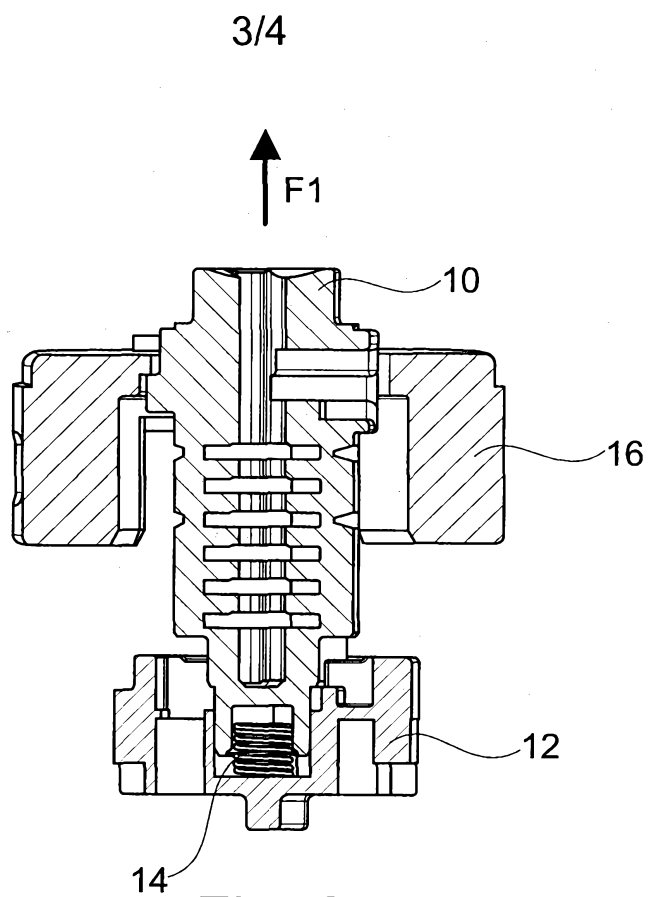


Fig. 6

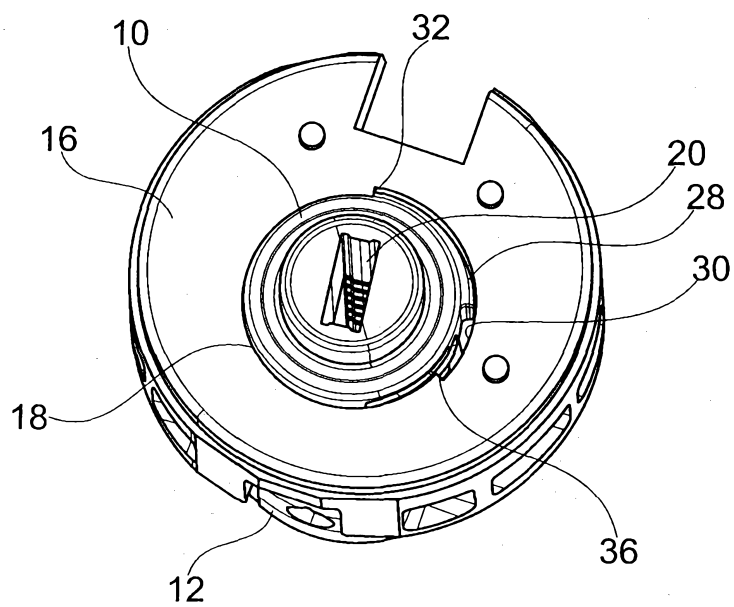


Fig. 7

4/4

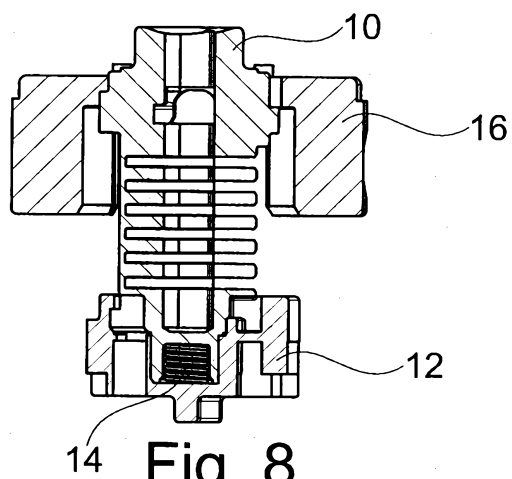


Fig. 8

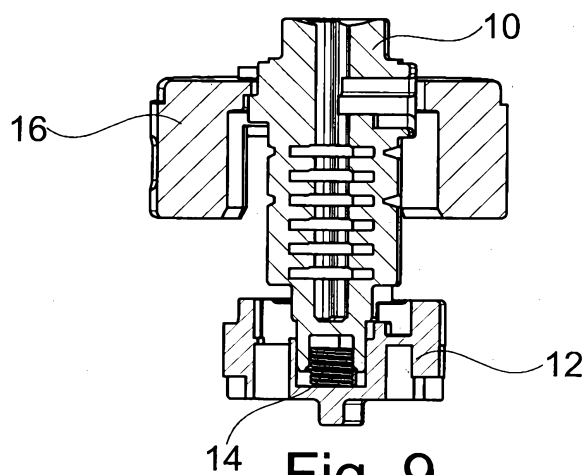


Fig. 9

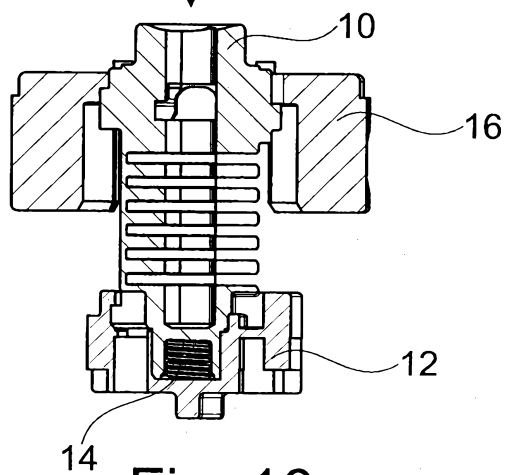


Fig. 10

# RAPPORT DE RECHERCHE

articles L.612-14, L.612-17 et R.612-53 à 69 du code de la propriété intellectuelle

## OBJET DU RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

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

## CONDITIONS D'ÉTABLISSEMENT DU PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

- ☐ Le demandeur a présenté des observations en réponse au rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Le demandeur a maintenu les revendications.
- ☒ Le demandeur a modifié les revendications.
- ☐ Le demandeur a modifié la description pour en éliminer les éléments qui n'étaient plus en concordance avec les nouvelles revendications.
- ☐ Les tiers ont présenté des observations après publication du rapport de recherche préliminaire.
- ☐ Un rapport de recherche préliminaire complémentaire a été établi.

## DOCUMENTS CITÉS DANS LE PRÉSENT RAPPORT DE RECHERCHE

---

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

- ☒ Les documents énumérés à la rubrique 1 ci-après sont susceptibles d'être pris en considération pour apprécier la brevetabilité de l'invention.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 2 ci-après illustrent l'arrière-plan technologique général.
- ☐ Les documents énumérés à la rubrique 3 ci-après ont été cités en cours de procédure, mais leur pertinence dépend de la validité des priorités revendiquées.
- ☐ Aucun document n'a été cité en cours de procédure.



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

DE 27 13 381 A1 (TOKAI RIKA CO LTD)  
29 septembre 1977 (1977-09-29)

JP S63 74359 U (NN)  
18 mai 1988 (1988-05-18)

EP 0 254 176 A1 (TOKAI RIKA CO LTD [JP])  
27 janvier 1988 (1988-01-27)

WO 2012/059424 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]; DELLA FIORENTINA ALIX [FR])  
10 mai 2012 (2012-05-10)

US 6 003 349 A (NAGAE KAZUAKI [JP] ET AL)  
21 décembre 1999 (1999-12-21)

GB 2 376 044 A (TOKAI RIKA CO LTD [JP])  
4 décembre 2002 (2002-12-04)

AU 642 452 B2 (BOSCH AUSTRALIA)  
21 octobre 1993 (1993-10-21)

FR 2 205 873 A5 (LOWE & FLETCHER LTD [GB])  
31 mai 1974 (1974-05-31)

WO 2009/104453 A1 (HONDA LOCK KK [JP]; ISHITSUKA TAKASHI [JP])  
27 août 2009 (2009-08-27)

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

NEANT

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

NEANT