(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

(43) Date de la publication internationale
31 janvier 2013 (31.01.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/014173 A1

(51) Classification internationale des brevets :
B60R 25/02 (2013.01) *B62D 1/16* (2006.01)
E05B 15/16 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2012/064549

(22) Date de dépôt international :
24 juillet 2012 (24.07.2012)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1102312 25 juillet 2011 (25.07.2011) FR

(71) Déposant *(pour tous les États désignés sauf US)* : **VALEO SECURITE HABITACLE** [FR/FR]; 76 rue Auguste Perret, Zi Europarc, F-94046 Creteil Cedex (FR).

(72) Inventeur; et
(75) Inventeur/Déposant *(pour US seulement)* : **PERRIN, Christophe** [FR/FR]; 20 rue Mai 68, F-58160 Imphy (FR).

(74) Mandataire : **LARGER, Solène**; Valeo Securite Habitacle, 76 rue Auguste Perret, ZI Europarc, F-94046 CRETEIL Cedex (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

(54) **Title** : ANTI-THEFT DEVICE FOR A STEERING COLUMN AND ASSOCIATED STEERING COLUMN

(54) **Titre** : DISPOSITIF ANTIVOL POUR COLONNE DE DIRECTION ET COLONNE DE DIRECTION ASSOCIÉE

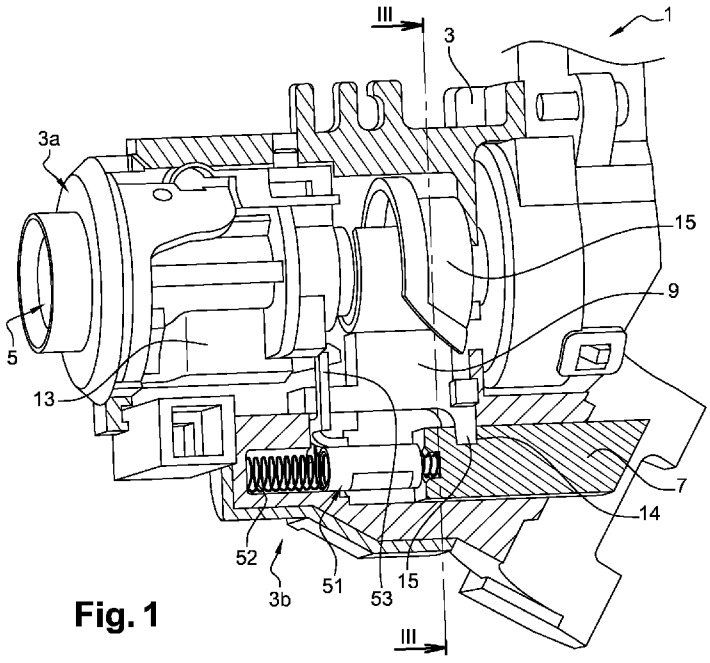


Fig. 1

(57) **Abstract** : The invention relates to an anti-theft device (1) for a steering column of a motor vehicle, said device (1) comprising: a bolt (7) mounted such that it can move in translation in the device (1) between a position in which the steering column is locked and a position in which the column is released, and a means (15) for controlling the movement of the bolt (7). The device also comprises a drive means (9) connecting the control means (15) and the bolt (7), said drive means (9) including a housing (20) that receives at least part of a locking element (19) when the locking element (19) is in the rest and active positions. The aforementioned locking element (19) is configured to co-operate with the control means such as, in the active position, to lock the drive means (9) when the bolt (7) is in the locked position.

(57) **Abrégé** : L'invention concerne un dispositif antivol (1) pour colonne de direction de véhicule automobile, ledit dispositif (1) comportant : un pêne (7) monté mobile en translation dans ledit dispositif (1) entre une position de verrouillage de la colonne de direction et une position

[Suite sur la page suivante]

WO 2013/014173 A1

de libération de ladite colonne, et un moyen de commande de déplacement (15) dudit pêne (7), ledit dispositif (1) comportant en outre un moyen d'entraînement (9) reliant le moyen de commande (15) et le pêne (7), ledit moyen d'entraînement (9) comprenant un logement (20) recevant au moins une partie d'un élément de blocage (19) lorsque l'élément de blocage (19) est en position de repos et en position active, ledit élément de blocage (19) étant configuré pour coopérer avec le moyen de commande de sorte à venir en position active bloquer le moyen d'entraînement (9) lorsque le pêne (7) est en position de verrouillage.

Dispositif antivol pour colonne de direction et colonne de direction associée

La présente invention est relative à un dispositif antivol pour colonne de direction. L'invention trouve une application particulièrement avantageuse dans le domaine automobile.

Elle concerne plus particulièrement un antivol de véhicule faisant intervenir un organe de verrouillage ou pêne de verrouillage de la colonne de direction d'un véhicule lors du retrait de la clé de contact. À cet effet, le pêne est monté mobile dans le dispositif antivol entre une position de verrouillage de la colonne et une position de libération de la colonne.

De tels antivols comprennent généralement un verrou avec un stator et un rotor actionné par une clé codée et commandant notamment au cours de sa rotation le mouvement du pêne.

Plus précisément, la commande du pêne peut s'effectuer par une tirette reliée à une came elle-même solidaire du rotor du verrou, ladite came ayant pour fonction de transformer le mouvement de rotation du rotor en un mouvement de translation de la tirette et du pêne associés.

Le verrou permet donc, via la tirette, de déverrouiller le pêne de la position où il bloque en rotation la colonne de direction.

Il existe des tentatives d'effraction dite douce durant lesquels, une personne malveillante essaie d'accéder à la tirette sans arracher le verrou, par exemple en procédant à un perçage.

Il est connu de proposer un dispositif de verrouillage comportant un élément de blocage en translation du pêne entre, une position de verrouillage lorsque le verrou est en position de verrouillage, et une position de repos dans laquelle l'élément de blocage libère le pêne lorsque le verrou est en position de fonctionnement. L'élément de blocage est sous la forme d'un levier monté pivotant et présentant une première extrémité apte à venir dans un renfoncement de la came et une deuxième extrémité opposée configurée pour s'opposer au déplacement du pêne.

Malgré les avantages que procure ce dispositif de verrouillage, il existe un besoin pour fournir un dispositif de verrouillage simple, efficace, moins encombrant et difficilement accessible de l'extérieur.

A cet effet, selon un premier aspect, l'invention a pour objet un dispositif de verrouillage pour colonne de direction de véhicule automobile, ledit dispositif

comportant :

- un pêne monté mobile en translation dans ledit dispositif entre une position de verrouillage de la colonne de direction et une position de libération de ladite colonne, et
- un moyen de commande de déplacement dudit pêne,

ledit dispositif comportant en outre un moyen d'entraînement reliant le moyen de commande et le pêne, ledit moyen d'entraînement comprenant un logement recevant au moins une partie d'un élément de blocage lorsque l'élément de blocage est en position de repos et en position active, ledit élément de blocage étant configuré pour coopérer avec le moyen de commande de sorte à venir en position active bloquer le moyen d'entraînement lorsque le pêne est en position de verrouillage.

Grâce à l'invention, lorsque le véhicule automobile est en repos, le moyen d'entraînement est bloqué grâce à l'élément de blocage. De ce fait, le moyen d'entraînement ne peut plus être déplacé pour venir désengager le pêne de sa position de verrouillage.

L'élément de blocage permet ainsi de détecter la position de repos ou de verrouillage du moyen de commande.

Si une personne malveillante tente une effraction douce, par exemple en perçant un trou au niveau du moyen d'entraînement afin de mettre en mouvement ledit moyen d'entraînement, ce dernier ne peut être mis en mouvement et le pêne reste bloqué.

En outre, la configuration de l'élément de blocage disposé au moins partiellement dans un logement prévu dans le moyen d'entraînement rend très difficile l'accès par l'extérieur. En effet, le logement du moyen d'entraînement forme une protection autour de l'élément de blocage.

De plus, le dispositif de l'invention est compact. En effet, le moyen d'entraînement du pêne commandé par le moyen de commande loge l'élément de blocage.

Le dispositif de l'invention est en outre simple à utiliser et à fabriquer.

Ledit dispositif peut en outre comporter l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes, prises séparément ou en combinaison :

- ledit moyen d'entraînement comporte une première partie destinée à coopérer avec l'élément de blocage et une deuxième partie configurée pour entraîner le pêne en déplacement,

- la deuxième partie comporte un élément saillant apte à venir dans une fente complémentaire du pêne ce qui permet un entraînement efficace du pêne,

- l'élément de blocage est associé à un moyen de rappel élastique, au moins une partie dudit élément de blocage et le moyen de rappel élastique étant aptes à être reçus dans le logement du moyen d'entraînement ce qui permet de manière simple efficace et robuste de bloquer le moyen d'entraînement,

- le moyen de rappel élastique est un ressort en compression ce qui permet de mettre en permanence sous tension le pion,

- le moyen de commande comporte un orifice apte à recevoir l'extrémité libre de l'élément de blocage ce qui permet de manière simple et efficace de bloquer le moyen de commande,

- le moyen d'entraînement et le moyen de commande sont configurés de sorte à présenter une course morte l'un par rapport à l'autre,

- le moyen de commande comporte une came configurée pour être solidarisée à un rotor d'un verrou et pour commander le déplacement dudit pêne et le mouvement dudit moyen d'entraînement ce qui permet de transmettre le mouvement de rotation de la came au moyen d'entraînement,

- l'orifice est délimité par une paroi sensiblement en pente formant rampe de guidage pour l'extrémité ce qui permet un déblocage de l'élément de blocage aisé.

L'invention concerne aussi une colonne de direction de véhicule automobile comprenant un dispositif antivol tel que défini ci-dessus.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante, donnée à titre d'exemple illustratif et non limitatif, et des dessins annexés parmi lesquels :

- la figure 1 représente schématiquement une vue en perspective de côté d'un mode de réalisation d'un dispositif antivol selon l'invention,
- la figure 2 est une vue en perspective du dessus du moyen d'entraînement et de l'élément de blocage de la figure 1 disposé dans une coque de protection;
- la figure 3 est une coupe transversale du moyen d'entraînement et de l'élément de blocage selon le plan III-III de la figure 1,
- la figure 4 est une vue de côté de la coupe de la figure 3,

la figure 5 est une coupe longitudinale du moyen d'entraînement et de l'élément de blocage selon le plan V-V de la figure 3.

Dans ces figures, les éléments sensiblement identiques portent les mêmes références.

On a représenté sur la figure 1, un dispositif antivol pour véhicule automobile, selon l'invention, désigné par la référence générale 1. Ce dispositif antivol 1 est destiné à commander le démarrage d'un moteur du véhicule et le verrouillage d'une colonne de direction du véhicule (non représentée).

Le dispositif antivol 1 présente un corps d'antivol 3 sous la forme d'une coque de protection.

Ce corps d'antivol 3 comprend un verrou 5, un pêne 7 de verrouillage de la colonne de direction (non représentée), et un moyen d'entraînement 9 associé à un élément de blocage 19 (mieux visible sur la figure 2) du pêne 7 de verrouillage.

Dans l'exemple illustré sur la figure 1, le corps d'antivol 3 présente une première partie avant 3a logeant le verrou 5 et une deuxième partie arrière 3b logeant le pêne 7.

Les termes « avant » et « arrière » sont ici utilisés par rapport à l'accessibilité à un utilisateur. L'utilisateur a accès à la partie avant 3a du corps antivol 3 pour insérer sa clé de contact. La partie arrière 3b du corps d'antivol 3 est quant à elle à proximité de la colonne de direction.

Le verrou 5 comprend un rotor (non visible) monté rotatif dans un stator 13.

Selon le mode de réalisation illustré, le verrou 5 présente en outre une came 15 solidarisée au rotor, par exemple agencée à l'extrémité arrière du rotor.

La came 15 présente un corps de forme générale cylindrique coaxiale au rotor.

Le rotor entraîne donc en rotation cette came 15.

Le verrou 5 est mobile entre une position de verrouillage et au moins une position de fonctionnement.

Lorsque l'utilisateur tourne la clé de contact dans le rotor 11, le verrou est en position de fonctionnement de façon à commander par exemple les accessoires du véhicule ou le démarrage. On peut prévoir des positions angulaires différentes du rotor pour la commande des accessoires et du démarrage.

En position de verrouillage, la clé n'est pas introduite dans le rotor ou la clé est insérée mais n'est pas tournée vers une des positions angulaires de fonctionnement.

Le pêne 7 est monté coulissant dans le corps d'antivol 3. À cet effet, le corps

d'antivol 3 peut présenter au niveau de sa partie arrière 3b un guide pêne (non représenté) pour le coulissement du pêne 7.

Le pêne 7 est mobile entre une position de verrouillage de la colonne de direction (non représentée) et une position de libération de cette colonne.

Dans la position de verrouillage, le pêne 7 engage de manière classique une partie de la colonne de direction (non représentée) pour la bloquer en rotation. Dans cette position de verrouillage, le pêne 7 fait généralement saillie par rapport au corps d'antivol 3.

Par contre en position de libération, le pêne 7 est escamoté à l'intérieur du corps d'antivol 3 pour libérer la colonne.

Le dispositif de l'invention comprend un moyen de commande, ici sous la forme de la came 15, du déplacement du pêne 7 de verrouillage entre les positions de verrouillage et de libération de la colonne de direction (non représentée). Le moyen de commande 15 commande le déplacement du pêne 7 en position de verrouillage lorsque le verrou 5 est en position de verrouillage. En position de fonctionnement du verrou 5, le pêne 7 reste en position de libération de la colonne.

Ledit dispositif de l'invention comporte en outre un moyen d'entraînement 9 reliant le moyen de commande 15 et le pêne 7.

Le moyen d'entraînement 9 est configuré pour entraîner en translation de pêne 7 lorsque le moyen de commande, ici la came 15 est mise en rotation.

Pour ce faire, ledit moyen d'entraînement 9 peut comporter une première partie (non visible) destinée à coopérer avec le moyen de commande, ici la came 15, et une deuxième partie 14 configurée pour entraîner le pêne en déplacement 7.

Pour ce faire, la première partie peut être une partie sensiblement arrondie du moyen d'entraînement destinée à coopérer avec la came 15 par l'intermédiaire d'une pièce 17 formant rampe. Le moyen d'entraînement 9 et le moyen de commande, ici sous la forme de la came 15, peuvent être configurés de sorte à présenter une course morte l'un par rapport à l'autre, notamment au niveau de la liaison entre la partie sensiblement arrondie du moyen d'entraînement 9 et la rampe 17 de la came. Ainsi, de manière avantageuse, lorsque le moyen de blocage se désengage du moyen de commande, le moyen d'entraînement est mis en mouvement dans un second temps par le moyen de commande, ici la came.

La deuxième partie 14 peut comporter un élément saillant 16 apte à venir dans une fente (non visible sur les figures) complémentaire du pêne 7 ce qui permet un

entraînement efficace et durable du pêne 7.

Le moyen d'entraînement 9 comprend en outre un logement 20 recevant au moins une partie d'un élément de blocage 19 lorsque l'élément de blocage 19 est en position de repos et en position active, ledit élément de blocage 19 étant configuré pour coopérer avec le moyen de commande de sorte à venir en position active bloquer le moyen d'entraînement 9 lorsque le pêne 7 est en position de verrouillage.

Ce élément de blocage 19 est mobile entre une position active, visible sur les figures 3 et 5, et une position de repos visible sur la figure 4.

L'élément de blocage 19 permet ainsi de détecter la position de verrouillage du rotor et de bloquer dans cette position le pêne 7.

Grâce à l'invention, lorsque le véhicule automobile est en repos, le moyen de commande est bloqué grâce à l'élément de blocage 19. De ce fait, le moyen d'entraînement 9 ne peut plus être déplacé pour venir désengager le pêne 7 de sa position de verrouillage.

Si une personne malveillante tente une effraction douce, par exemple en perçant un trou au niveau du moyen d'entraînement 9 afin de mettre en mouvement ledit moyen d'entraînement 9, ce dernier ne peut pas être mis en mouvement et le pêne 7 reste bloqué.

De plus, le dispositif de l'invention 1 est compact. En effet, le moyen d'entraînement 9 du pêne commandé par le moyen de commande loge l'élément de blocage 19.

La configuration de l'élément de blocage 19 disposé au moins partiellement dans un logement 20 prévu dans le moyen d'entraînement 9 rend très difficile l'accès par l'extérieur. En effet, le logement 20 du moyen d'entraînement forme une protection autour de l'élément de blocage 9.

Le logement 20 forme ainsi une coque de protection pour l'élément de blocage 19.

Le logement 20 a des dimensions suffisantes pour permettre la réception de l'élément de blocage 19 et éventuellement des moyens de mise en mouvement dudit élément 19.

Ainsi, l'élément de blocage 19 peut être partiellement contenu dans le logement, voire intégralement à l'exception de la partie coopérant avec le moyen de blocage.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures, l'élément de blocage 19

est associé à un moyen de rappel élastique 22 comme représenté sur les figures. Au moins une partie dudit élément de blocage 19 et le moyen de rappel élastique 22 sont aptes à être reçus dans le logement du moyen d'entraînement. Ceci permet de manière simple, efficace et robuste de bloquer le moyen d'entraînement dans son déplacement, ici la translation.

L'élément de blocage peut être de toute autre forme, notamment un pion. Ainsi, l'élément de blocage peut être sous la forme d'une plaque métallique ou plastique ou encore sous la forme d'un levier.

L'élément de blocage comporte une extrémité libre 32 destinée à venir bloquer le moyen d'entraînement et une extrémité destinée à coopérer avec le moyen de retour élastique 22.

Le moyen de rappel élastique 22 peut être un ressort en compression ce qui permet de mettre en permanence le pion sous tension. Le moyen de rappel élastique 22 permet ainsi de manière avantageuse au pion de passer de la position active à la position de repos.

Le moyen de commande peut comporter un orifice 30 apte à recevoir l'extrémité libre 32 de l'élément de blocage ce qui permet de manière simple et efficace de bloquer le moyen d'entraînement.

L'orifice 30 peut être fermé ou bien ouvert, comme représenté sur la figure 4.

L'orifice 30 a une dimension et de forme adaptées à la taille de l'extrémité libre 32 destinée à coopérer. L'orifice 30 peut être circulaire ou bien sensiblement ovale.

L'extrémité libre 32 peut être par exemple en forme sensiblement en d'ogive ou tout autre forme saillante apte à venir dans un dégagement 30 prévu dans la paroi de la came 15. L'extrémité libre 32 peut présenter comme c'est le cas ici une ou plusieurs parties tronquées.

Comme représenté sur les figures 3 et 5, la position active de l'élément de blocage correspond ici à la position où le pion est dans l'orifice 30.

Comme représenté sur la figure 4, la position de repos correspond à la position où le pion est à distance de l'orifice.

L'orifice 30 peut en outre être délimité par une paroi 40 sensiblement en pente formant rampe de guidage pour l'extrémité libre 32 ce qui permet au pion 20 de se désengager de la came 15 et de débloquer le moyen d'entraînement 9 lorsque la came 15 est mise en rotation par le rotor (voir figure 4). Ainsi, en position active, seule l'extrémité 32 est dégagée du logement 20 pour venir se bloquer dans la came 15.

Selon une variante non représentée, le dispositif de l'invention 1 peut comporter en outre des moyens de renfort disposés sensiblement le long du moyen d'entraînement 9 au niveau de l'élément de blocage 19 ce qui permet de rendre encore plus difficile l'accès à l'élément de blocage 19.

Ainsi, lorsque le verrou 5 est en position de verrouillage, l'élément de blocage 19 se place en position active dans laquelle l'extrémité 32 du pion vient dans l'orifice 30. Ceci a pour effet de bloquer le moyen d'entraînement 9 en translation. Le reste du corps du pion 32 est inséré dans le logement 20 et protégé par ce dernier. Dans cette configuration, le moyen d'entraînement 9 ne peut plus entraîner en translation le pêne 7 qui reste bloqué.

Lorsque le verrou 5 est en position de fonctionnement et donc mis en rotation, ledit verrou 5 entraîne la came 15 en rotation. L'extrémité 32 du pion est entraînée via la rampe 41a ou 41b formée par la paroi 40 à se dégager de la came 15. Le moyen d'entraînement 9 devient mobile et peut entraîner en translation le pêne 7 afin de déverrouiller ce dernier.

Le dispositif peut également comporter un moyen de supercondamnation permettant de bloquer le pêne 7 lorsque le verrou 5 est arraché. Selon le mode de réalisation représenté sur la figure 1, le moyen de supercondamnation comporte un pion de condamnation 51 interposé entre le pêne 7 et le ressort en compression 52 permettant de bloquer la translation du pêne 7 lors de la détection d'une attaque.

Le pion 51 est associé à une plaquette 53 liée au stator 13. La plaquette 53 est configurée pour maintenir le pion 52 bloqué dans une position où il ne bloque pas le pêne 7. Lorsque verrou 5 est arraché, la plaquette se désengage du pion 51 qui vient alors se bloquer en bloquant le pêne 7.

REVENDICATIONS

1. Dispositif antivol (1) pour colonne de direction de véhicule automobile, ledit dispositif (1) comportant :

- un pêne (7) monté mobile en translation dans ledit dispositif (1) entre une position de verrouillage de la colonne de direction et une position de libération de ladite colonne, et
- un moyen de commande de déplacement (15) dudit pêne (7),

ledit dispositif (1) comportant en outre un moyen d'entraînement (9) reliant le moyen de commande (15) et le pêne (7), ledit moyen d'entraînement (9) comprenant un logement (20) recevant au moins une partie d'un élément de blocage (19) lorsque l'élément de blocage (19) est en position de repos et en position active, ledit élément de blocage (19) étant configuré pour coopérer avec le moyen de commande de sorte à venir en position active bloquer le moyen d'entraînement (9) lorsque le pêne (7) est en position de verrouillage.

2. Dispositif (1) selon la revendication 1, dans lequel ledit moyen d'entraînement (9) comporte une première partie destinée à coopérer avec l'élément de blocage et une deuxième partie (14) configurée pour entraîner le pêne (7) en déplacement.

3. Dispositif (1) selon la revendication précédente, dans lequel la deuxième partie (14) comporte un élément saillant (14) apte à venir dans une fente complémentaire du pêne (7).

4. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'élément de blocage (19) est associé à un moyen de rappel élastique (22), au moins une partie dudit élément de blocage (19) et le moyen de rappel élastique (22) étant aptes à être reçus dans le logement (20) du moyen d'entraînement (9).

5. Dispositif (1) selon la revendication précédente, dans lequel le moyen de rappel élastique (20) est un ressort en compression.

6. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moyen de commande (15) comporte un orifice (30) apte à recevoir l'extrémité libre (32) de l'élément de blocage (19).

7. Dispositif (1) selon la revendication précédente, dans lequel le moyen

d'entraînement (9) et le moyen de commande (15) sont configurés de sorte à présenter une course morte l'un par rapport à l'autre.

8. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'orifice (30) est délimité par une paroi (40) sensiblement en pente formant rampe (41a, 41b) de guidage pour l'extrémité (32).

9. Dispositif (1) selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le moyen de commande (8) comporte une came (15) configurée pour être solidarisée à un rotor (11) d'un verrou et pour commander le déplacement dudit pêne (7) et le mouvement dudit moyen d'entraînement (9).

10. Colonne de direction pour véhicule automobile comportant un dispositif antivol (1) conforme à l'une quelconque des revendications précédentes.

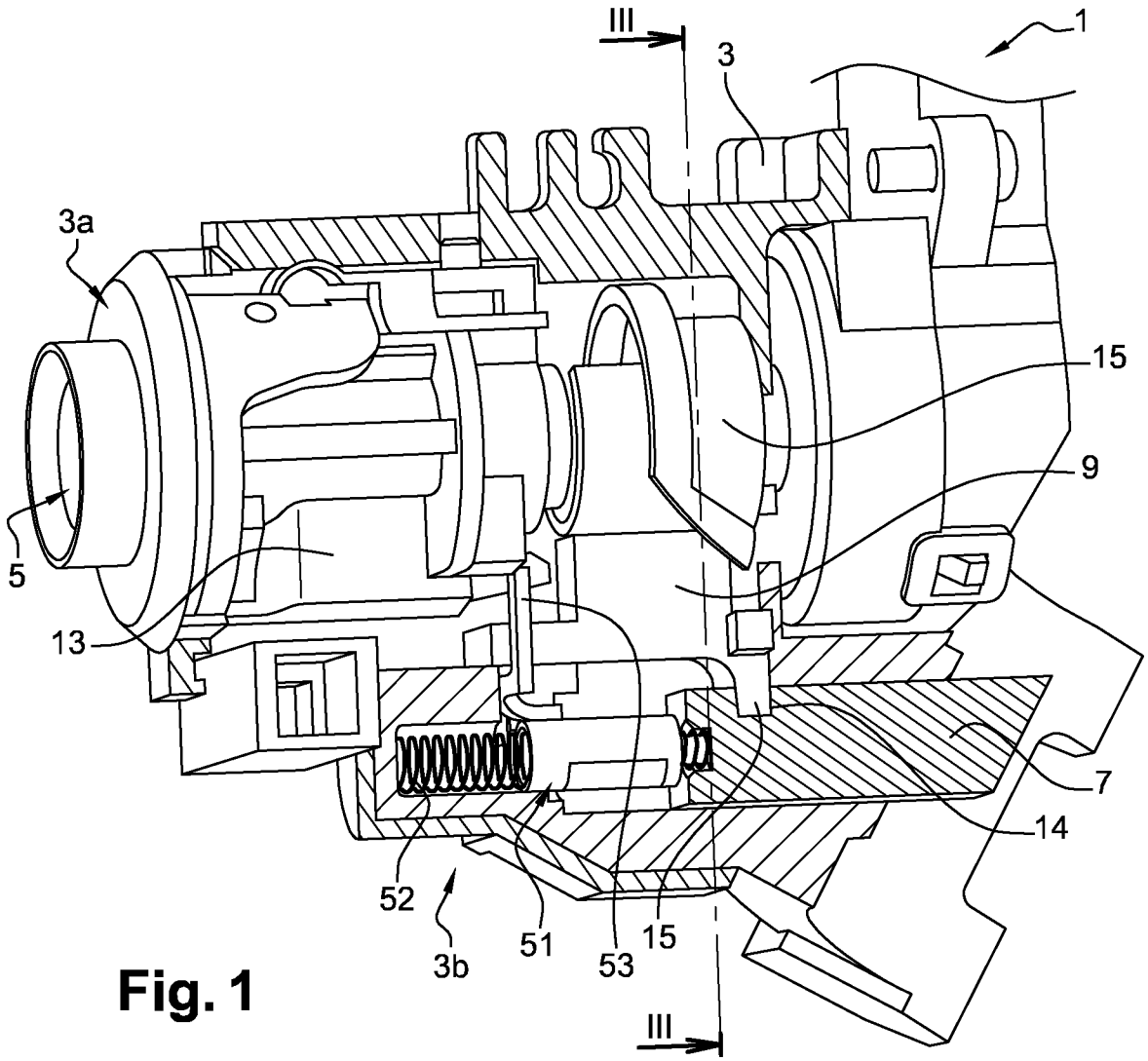


Fig. 1

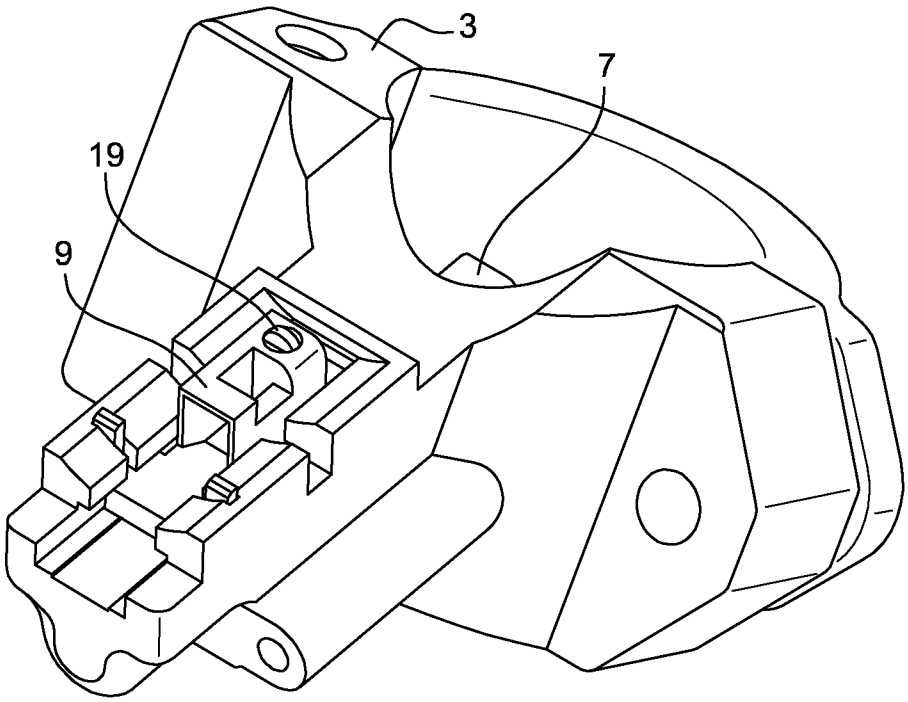


Fig. 2

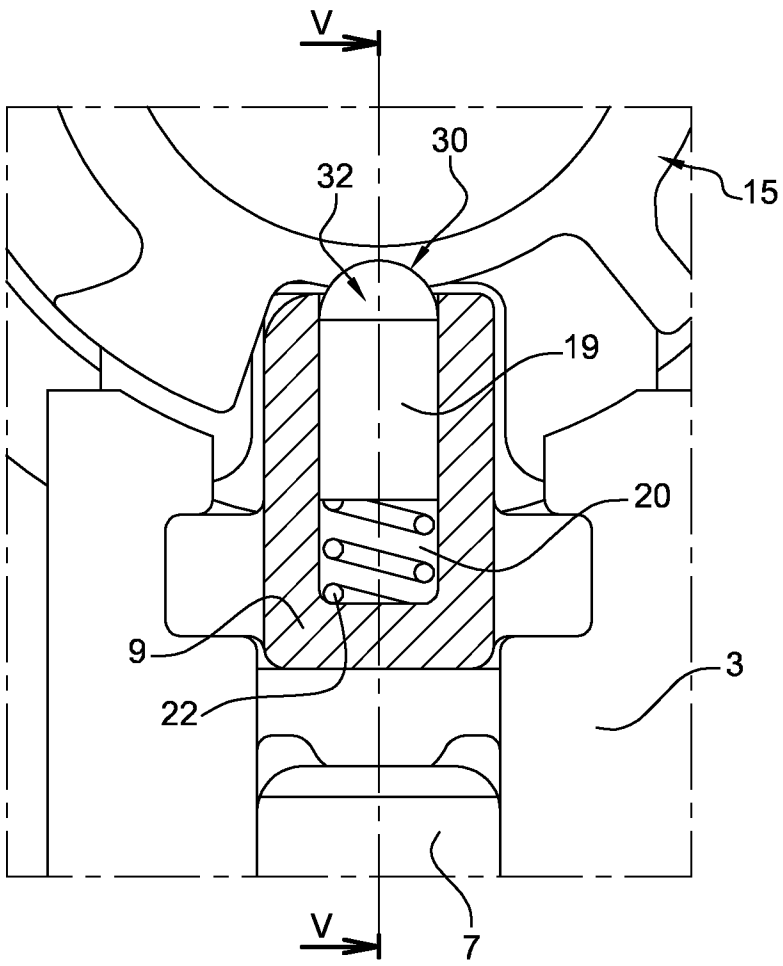


Fig. 3

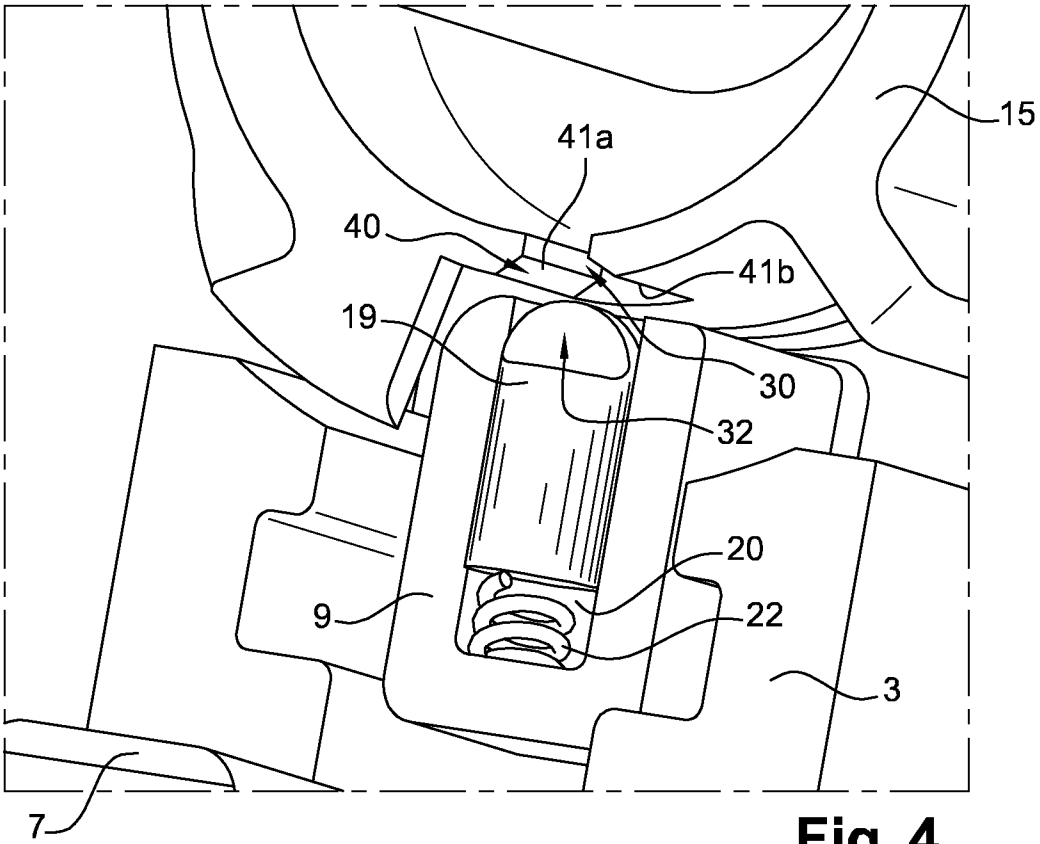


Fig. 4

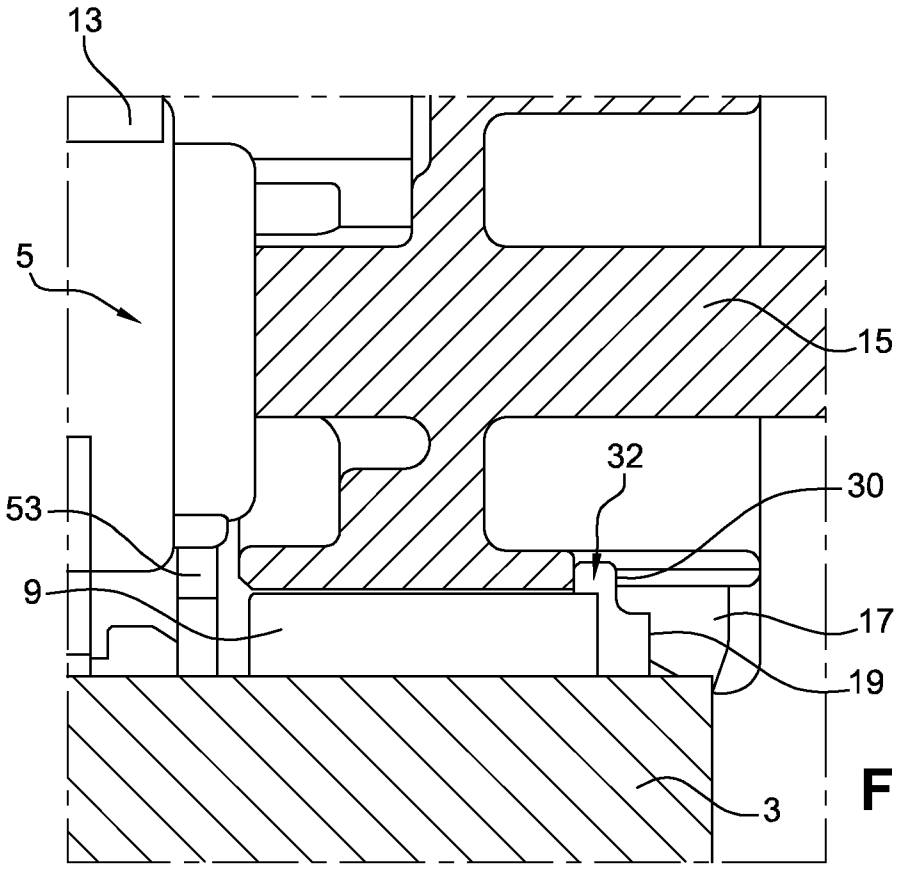


Fig. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/064549

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R25/02 E05B15/16 B62D1/16
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B60R E05B B62D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2 937 602 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 30 April 2010 (2010-04-30) page 1, line 3 - page 9, line 9; figures	1
A	EP 0 590 330 A1 (VALEO DEUTSCHLAND GMBH & CO [DE]) 6 April 1994 (1994-04-06) page 1, line 1 - page 6, line 30; figures	1
A	US 2004/099024 A1 (OCHI ISAO [JP]) 27 May 2004 (2004-05-27) paragraph [0022] - paragraph [0053]; figures	1
A	WO 02/085678 A1 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH [DE]; PIEPER FRIEDRICH [DE]) 31 October 2002 (2002-10-31) page 5, line 10 - page 11, line 13; figures	1

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
13 September 2012	20/09/2012

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Axelsson, Tiberiu

2

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/064549

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 705 744 A2 (TOKAI RIKA CO LTD [JP]) 10 April 1996 (1996-04-10) column 3, line 45 - column 8, line 12; figures -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/064549

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2937602 A1	30-04-2010	CN 102264583 A	30-11-2011
		EP 2337714 A1	29-06-2011
		FR 2937602 A1	30-04-2010
		JP 2012506338 A	15-03-2012
		WO 2010046439 A1	29-04-2010
EP 0590330 A1	06-04-1994	BR 9303976 A	05-04-1994
		DE 4233029 A1	07-04-1994
		EP 0590330 A1	06-04-1994
		ES 2131085 T3	16-07-1999
US 2004099024 A1	27-05-2004	JP 3995434 B2	24-10-2007
		JP 2003027801 A	29-01-2003
		US 2004099024 A1	27-05-2004
WO 02085678 A1	31-10-2002	AT 276119 T	15-10-2004
		CN 1503742 A	09-06-2004
		DE 10119267 C1	21-11-2002
		EP 1379410 A1	14-01-2004
		ES 2224075 T3	01-03-2005
		PT 1379410 E	30-11-2004
		US 6779371 B1	24-08-2004
		WO 02085678 A1	31-10-2002
EP 0705744 A2	10-04-1996	EP 0705744 A2	10-04-1996
		JP 3095328 B2	03-10-2000
		JP 8104202 A	23-04-1996
		US 5632167 A	27-05-1997

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/EP2012/064549

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. B60R25/02 E05B15/16 B62D1/16
ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
B60R E05B B62D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 2 937 602 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 30 avril 2010 (2010-04-30) page 1, ligne 3 - page 9, ligne 9; figures	1
A	EP 0 590 330 A1 (VALEO DEUTSCHLAND GMBH & CO [DE]) 6 avril 1994 (1994-04-06) page 1, ligne 1 - page 6, ligne 30; figures	1
A	US 2004/099024 A1 (OCHI ISAO [JP]) 27 mai 2004 (2004-05-27) alinéa [0022] - alinéa [0053]; figures	1
A	WO 02/085678 A1 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH [DE]; PIEPER FRIEDRICH [DE]) 31 octobre 2002 (2002-10-31) page 5, ligne 10 - page 11, ligne 13; figures	1

-/--

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée
"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
13 septembre 2012	20/09/2012

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Axelsson, Tiberiu

2

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	EP 0 705 744 A2 (TOKAI RIKA CO LTD [JP]) 10 avril 1996 (1996-04-10) colonne 3, ligne 45 - colonne 8, ligne 12; figures -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/EP2012/064549

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2937602 A1	30-04-2010	CN 102264583 A	30-11-2011
		EP 2337714 A1	29-06-2011
		FR 2937602 A1	30-04-2010
		JP 2012506338 A	15-03-2012
		WO 2010046439 A1	29-04-2010
EP 0590330 A1	06-04-1994	BR 9303976 A	05-04-1994
		DE 4233029 A1	07-04-1994
		EP 0590330 A1	06-04-1994
		ES 2131085 T3	16-07-1999
US 2004099024 A1	27-05-2004	JP 3995434 B2	24-10-2007
		JP 2003027801 A	29-01-2003
		US 2004099024 A1	27-05-2004
WO 02085678 A1	31-10-2002	AT 276119 T	15-10-2004
		CN 1503742 A	09-06-2004
		DE 10119267 C1	21-11-2002
		EP 1379410 A1	14-01-2004
		ES 2224075 T3	01-03-2005
		PT 1379410 E	30-11-2004
		US 6779371 B1	24-08-2004
		WO 02085678 A1	31-10-2002
EP 0705744 A2	10-04-1996	EP 0705744 A2	10-04-1996
		JP 3095328 B2	03-10-2000
		JP 8104202 A	23-04-1996
		US 5632167 A	27-05-1997