

(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  
8 février 2007 (08.02.2007)

PCT

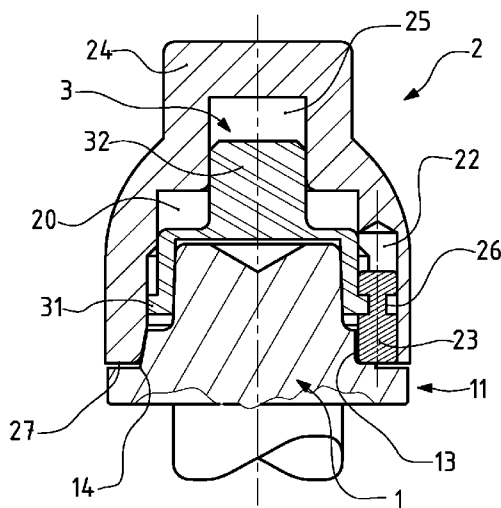
(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2007/015021 A2**

- (51) Classification internationale des brevets : **Non classée**
- (21) Numéro de la demande internationale : PCT/FR2006/050710
- (22) Date de dépôt international : 12 juillet 2006 (12.07.2006)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :  
0552423 3 août 2005 (03.08.2005) FR  
0552713 8 septembre 2005 (08.09.2005) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **SOCIETE DES FORGES DE FRONCLES S.A.** [FR/FR]; Rue de l'École, F-52320 Froncles (FR).
- (72) Inventeurs; et
- (75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **CHOBEAU, Grégory** [FR/FR]; 4, rue de Reims, F-51600 Jonchery / Suippe (FR). **LAMPAERT, Laurent** [FR/FR]; 1, avenue de Bussy, F-52300 Vecqueville (FR).
- (74) Mandataire : **RHEIN, Alain**; Cabinet BLEGER-RHEIN, 17, rue de la Forêt, F-67550 Vendenheim (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: WRENCH FOR TRANSMITTING A CLAMPING OR LOOSENING TORQUE TO AN ANTI-THEFT SCREW DEVICE

(54) Titre : CLE POUR LA TRANSMISSION D'UN COUPLE DE SERRAGE OU DE DESSERRAGE A UN DISPOSITIF DE VIS ANTIVOL



(57) Abstract: The invention relates to a wrench for transmitting a clamping or loosening torque to an anti-theft screw device (1) in particular for vehicle wheels, wherein said screw device comprises a head (11) provided with angularly and irregularly arranged peripheral and/ or front slots (13), whereas the wrench (2) is a bush-shaped provided with pins or fingers (23) which are embodied therein and positioned in the same order and used for interacting with the peripheral and/ or front slots (13) in such a way that a torque transmitting coupling is produced. The pins or fingers (23) are axially movably mounted in such a way that each of which is retracted in a receptacle (22) by a front push in order to be positioned for preventing any interaction with slots (13) of the head (11) if they are positioned in another ordering.

[Suite sur la page suivante]

WO 2007/015021 A2



RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Publiée :**

— sans rapport de recherche internationale, sera republiée dès réception de ce rapport

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

---

**(57) Abrégé :** Clé pour la transmission d'un couple de serrage ou de desserrage à un dispositif de vis antivol (1) en particulier de roues de véhicules, où le dispositif de vis (1) comporte une tête (11) qui présente des encoches (13) périphériques et/ou faciales arrangées angulairement de manière irrégulière, tandis que la clé (2) est de type douille munie intérieurement de pions ou doigts (23) disposés selon le même arrangement et destinés à coopérer avec lesdites encoches périphériques et/ou faciales (13) en vue de réaliser l'accouplement susceptible de permettre la transmission d'un couple. Les pions ou doigts (23) sont montés mobiles en déplacement axial en sorte qu'ils puissent chacun lors d'une poussée frontale se rétracter dans un logement (22), afin de prendre une position empêchant toute coopération avec les encoches (13) de ladite tête (11) si celles-ci sont disposées selon un autre arrangement.

CLE POUR LA TRANSMISSION D'UN COUPLE DE SERRAGE OU DE DESSERRAGE  
A UN DISPOSITIF DE VIS ANTIVOL

La présente invention a pour objet une clé pour la transmission d'un couple de serrage ou de desserrage à un dispositif de vis antivol, en particulier de roues de véhicules, du type où l'accouplement est réalisé au travers d'empreintes concordantes dont les caractéristiques de forme, de dimensions et de disposition sont aptes à constituer un code.

De manière classique, la roue d'un véhicule automobile est fixée au moyen de vis dont la tête, qui permet la transmission du couple de serrage ou de desserrage, est de forme hexagonale.

Afin d'éviter qu'un tiers puisse enlever frauduleusement les roues, il est actuellement proposé que, pour chacune des roues, au moins l'une des vis présente une tête qui nécessite une clef particulière pour pouvoir être manœuvrée.

On connaît de nombreux dispositifs de vis ou analogue munis de moyens de codage, comme par exemple ceux décrits dans les documents GB 2.006.371, FR 2.359.730 et FR 2.567.215. Ces dispositifs comprennent d'une part une vis dont la tête présente soit des encoches périphériques et/ou faciales arrangées angulairement de manière irrégulière, et d'autre part une clef de type douille, munie de pions ou doigts disposés selon le même arrangement et destinés à coopérer avec lesdites encoches en vue de réaliser l'accouplement susceptible de permettre le transfert de couple.

Il est toutefois possible à une personne malintentionnée voulant forcer une vis telle que précédemment décrite, de se procurer une clé d'origine identique à celle de ladite vis et présentant, de manière évidente, un code différent, et sachant qu'aléatoirement certains pions ou doigts peuvent être aux bons

emplacements, de réussir par forçage à déformer ladite clé et de réaliser le dévissage de ladite vis.

Il est en effet possible de trouver une clé présentant deux pions ou doigts disposés selon un angle identique à celui que font entre elles deux encoches d'une vis à forcer, tandis que les autres pions ou doigts qui tombent en regard de la matière, matent celle-ci et contribuent à la transmission du couple.

La présente invention a pour but de proposer une clé pour la transmission d'un couple de serrage ou de desserrage à un dispositif de vis antivol, en particulier de roues de véhicules, qu'il n'est pas possible d'utiliser de façon frauduleuse selon la manière décrite précédemment.

La clé pour la transmission d'un couple de serrage ou de desserrage à un dispositif de vis antivol en particulier de roues de véhicules selon l'invention, où ledit dispositif de vis comporte une tête qui présente des encoches périphériques et/ou faciales arrangées angulairement de manière irrégulière, tandis que la clé est de type douille munie intérieurement de pions ou doigts disposés selon le même arrangement et destinés à coopérer avec lesdites encoches périphériques et/ou faciales en vue de réaliser l'accouplement susceptible de permettre la transmission d'un couple, ladite clé se caractérise essentiellement en ce que lesdits pions ou doigts sont montés mobiles en déplacement axial en sorte qu'ils puissent chacun lors d'une poussée frontale se rétracter dans un logement afin de prendre une position empêchant toute coopération avec les encoches de ladite tête si celles-ci sont disposées selon un autre arrangement.

La clé selon l'invention présente ainsi une empreinte bien définie correspondant à un code, empreinte délimitée par des pions montés rétractiles axialement, en sorte que si la vis ne présente pas l'empreinte correspondante, l'engagement de ladite clé sur cette dernière provoque la rétraction desdits doigts ou

pions, et ne permet donc pas l'engrènement et donc la transmission d'un couple.

On notera qu'il est connu par les documents US 5 193 420 et WO 97/14539, des clés pour la transmission d'un couple à une vis ou analogue, comprenant une multiplicité de pions, doigts ou aiguilles parallèles, rétractables longitudinalement et de manière indépendante, en sorte que par cette rétractabilité ladite clé puisse adopter un profil complémentaire de celui de ladite vis ou analogue en vue de permettre la transmission d'un couple. Une telle clé ne peut en aucun être utilisée comme clé pour vis antivol, elle présente en effet un objet inverse de celui de la présente invention où la rétractibilité des pions ou doigts a pour but d'empêcher une telle adaptabilité.

La clé selon l'invention ne peut pas être forcée sur une vis, puisque la simple tentative d'approche de la clé d'une vis non adaptée provoque la rentrée du ou des pions ou doigts qui ne sont pas exactement en face des encoches. Cependant, on peut encore détourner l'utilisation d'une telle clé. En effet, si un seul pion ou doigt ne peut pas permettre de transmettre le couple nécessaire, puisqu'il n'y pas de centrage possible, il peut arriver que deux pions ou doigts soient disposés angulairement de manière à permettre une telle transmission.

Aussi, selon une caractéristique additionnelle avantageuse de la clé selon l'invention, celle-ci comporte des moyens de liaison aptes à rendre tous les pions ou doigts solidaires en déplacement.

Ainsi, dès qu'un seul pion ou doigt ne s'engage pas dans un encoche, tous les pions ou doigts remontent en même temps dans la clé et il n'est plus possible de transmettre le moindre couple.

Selon une forme de réalisation particulière de la clé selon l'invention, elle se présente sous la forme d'une douille comportant une cavité délimitée par une paroi dans la face interne de laquelle sont pratiqués des logements longitudinaux dimensionnés et formés chacun pour recevoir un doigt ou pion apte à s'y déplacer axialement, et apte à coopérer avec des encoches périphériques que comporte la tête de vis.

Selon une caractéristique additionnelle de la forme de réalisation particulière de la clé selon l'invention, elle incorpore dans la cavité un insert qui y est mobile en déplacement axial, et auquel les pions sont accrochés.

Selon une autre caractéristique additionnelle de la forme de réalisation particulière de la clé selon l'invention, l'insert présente une forme générale tubulaire et comporte un rebord périphérique tandis que les doigts ou pions présentent chacun latéralement un cran ou analogue apte à coopérer avec ledit rebord en sorte d'y assurer un accrochage.

Selon une autre caractéristique additionnelle de la forme de réalisation particulière de la clé selon l'invention, les pions ou doigts sont de forme cylindrique, le cran d'accrochage consistant en une gorge périphérique.

Selon une autre caractéristique additionnelle avantageuse de la clé selon l'invention, les pions ou doigts et les logements dans lesquels ils sont montés mobiles, sont dimensionnés en sorte que lesdits pions ou doigts coopèrent étroitement avec lesdits logements, afin de générer suffisamment de frottement pour empêcher que la réversibilité de la rétraction puisse être réalisée par gravité.

Quelle que soit la forme de réalisation de la clé selon l'invention, cette caractéristique rend encore plus difficile un usage malveillant de cette clé.

On notera toutefois qu'il peut être prévu une possibilité de retour des pions ou doigts par gravité ou bien aidé au travers de moyens ressorts.

Les avantages et les caractéristiques de la clé selon l'invention, ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, lequel en représente un mode de réalisation non limitatif.

Dans le dessin annexé :

- la figure 1 représente une vue schématique en perspective d'un dispositif de vis antivol susceptible d'être manœuvré par une clé selon l'invention.
- la figure 2 représente une vue partielle en perspective d'une clé selon l'invention.
- la figure 3 représente une vue schématique partielle en coupe selon un plan diamétral médian de la même clé.
- la figure 4 représente une vue en perspective et en éclaté d'une partie de la même clé.
- la figure 5 représente une vue schématique en coupe selon un plan diamétral médian de la même clé et d'une partie du dispositif de vis antivol.

En référence à la figure 1 on peut voir un dispositif de vis antivol 1 destiné à être manœuvré au moyen d'une clé selon l'invention.

Ce dispositif de vis antivol 1 comprend un corps fileté 10 surmonté d'une tête 11, laquelle comporte un fût cylindrique 12 muni d'encoches périphériques 13 arrangées angulairement de

manière irrégulière, et destinées à permettre la transmission d'un couple de serrage ou de desserrage.

En référence maintenant aux figures 2 et 3, on peut voir une clé 2 selon l'invention, qui en l'occurrence se présente sous la forme d'une douille adaptable, par exemple, sur un outil non représenté, et qui comporte à cet effet du côté opposé à celui ouvert, une empreinte mâle 24 destinée à coopérer avec un outil de type classique.

La clé 2 comporte du côté ouvert une cavité 20 délimitée par une paroi interne 21 dans laquelle sont pratiqués des logements 22, dont la répartition angulaire est identique à celle des encoches 13, et chacun en forme d'une gorge longitudinale de section sensiblement semi-circulaire.

En référence aux figures 4 et 5, on peut voir que la clé 2 selon l'invention comprend un insert 3 destiné à être introduit dans la cavité 20, lequel comporte une partie 30 de forme tubulaire qui présente à une extrémité et extérieurement une nervure périphérique 31, et à l'autre extrémité un plot cylindrique axial 32 destiné à s'insérer dans un trou borgne 25 pratiqué dans la clé 2, dans le fond de la cavité 20. Les dimensions de la cavité 20 et celles de l'insert 3 permettent que ce dernier puisse se déplacer axialement, étroitement et librement dans la cavité 20, le coulissement du plot 32 dans le trou borgne 25 assurant un guidage supplémentaire.

Chaque logement 22 est destiné à recevoir un doigt 23 de forme générale concordante cylindrique et d'une longueur inférieure à celle du logement en sorte d'être apte à s'y déplacer axialement.

Les doigts 23 comportent une gorge périphérique 26 d'une largeur permettant d'accueillir étroitement le rebord périphérique 31 de

l'insert 3, en sorte de s'y accrocher, et ainsi lier tous les doigts 23 au déplacement de l'insert 3.

Dans le mode de réalisation représenté, les doigts 23 sont emmanchés étroitement dans les logements 22 pratiqués entre cuir et chair, en sorte de ne pas pouvoir s'y mouvoir librement par gravité, mais uniquement sous l'effet d'une poussée axiale, tandis que l'insert 3 est lui-même retenu dans la cavité 20 au travers des doigts 23.

On comprendra que l'insert 3 peut ainsi se déplacer axialement et prendre deux positions extrêmes rentrée et sortie. Dans la position sortie, celle représentée sur la figure 4, les doigts 23 peuvent coopérer avec les encoches 13 de la tête 11 de la vis antivol 1, tandis que dans la position rentrée, où chacun des doigts 23 est rétracté dans son logement 22, il n'y a pas de coopération possible avec les encoches 13.

En cas de tentative d'utilisation d'une clé 2 sur une vis 1 de code différent, au moins l'un des doigts 23 non en regard d'une encoche 13 est repoussé dans son logement 22 et entraîne les autres par l'intermédiaire de l'insert 3, rendant la clé inutilisable, et ceci d'autant plus si les doigts 23 ne peuvent pas revenir automatiquement en position sortie.

On notera qu'il est prévu de limiter la pénétration de la tête 11 dans la cavité 20, afin d'empêcher la coopération des doigts 23 avec les encoches 13 lorsque l'insert 3 vient buter dans la cavité 20, ce qui est obtenu par la coopération en butée du bord extrême 27 de la douille 2 et de la tête 11 ou plus exactement d'un épaulement périphérique 14 de celle-ci.

On notera de plus que la vis peut ne pas comporter d'épaulement périphérique, et que dans ce cas il peut être prévu que le bord extrême 27 de la douille 2 vienne buter directement sur l'objet à solidariser par vissage.

REVENDICATIONS

1) Clé pour la transmission d'un couple de serrage ou de desserrage à un dispositif de vis antivol (1) en particulier de roues de véhicules, où ledit dispositif de vis (1) comporte une tête (11) qui présente des encoches (13) périphériques et/ou faciales arrangées angulairement de manière irrégulière, tandis que la clé (2) est de type douille munie intérieurement de pions ou doigts (23) disposés selon le même arrangement et destinés à coopérer avec lesdites encoches périphériques et/ou faciales (13) en vue de réaliser l'accouplement susceptible de permettre la transmission d'un couple, ladite clé (2) est caractérisée en ce que lesdits pions ou doigts (23) sont montés mobiles en déplacement axial en sorte qu'ils puissent chacun lors d'une poussée frontale se rétracter dans un logement (22), afin de prendre une position empêchant toute coopération avec les encoches (13) de ladite tête (11) si celles-ci sont disposées selon un autre arrangement.

2) Clé selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle comporte des moyens de liaison (3) aptes à rendre tous les pions ou doigts (23) solidaires en déplacement.

3) Clé selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle se présente sous la forme d'une douille comportant une cavité (20) délimitée par une paroi dans la face interne (21) de laquelle sont pratiqués des logements longitudinaux (22) dimensionnés et formés chacun pour recevoir un doigt ou pion (23) apte à s'y déplacer axialement, et apte à coopérer avec des encoches périphériques (13) que comporte la tête (11) de vis (1).

4) Clé selon la revendication 3, caractérisée en ce qu'elle incorpore dans la cavité (20) un insert (3) qui y est mobile en

déplacement axial, et auquel les doigts ou pions (23) sont accrochés.

5) Clé selon la revendication 4, caractérisée en ce que l'insert(3) présente une forme générale tubulaire et comporte un rebord périphérique (31) tandis que les doigts ou pions (23) présentent chacun latéralement un cran ou analogue (26) apte à coopérer avec ledit rebord (31) en sorte d'y assurer un accrochage.

6) Clé selon la revendication 5, caractérisée en ce que les pions ou doigts (23) sont de forme cylindrique, le cran d'accrochage (26) consistant en une gorge périphérique.

7) Clé selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les pions ou doigts (23) et les logements (22) dans lesquels ils sont montés mobiles, sont dimensionnés en sorte que lesdits pions ou doigts (23) coopèrent étroitement avec lesdits logements (22), afin de générer suffisamment de frottement pour empêcher que la réversibilité de la rétraction puisse être réalisée par gravité.

FIG. 1

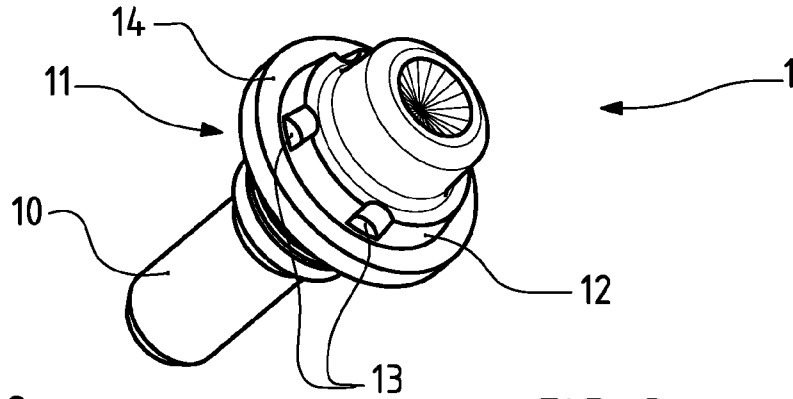


FIG. 2

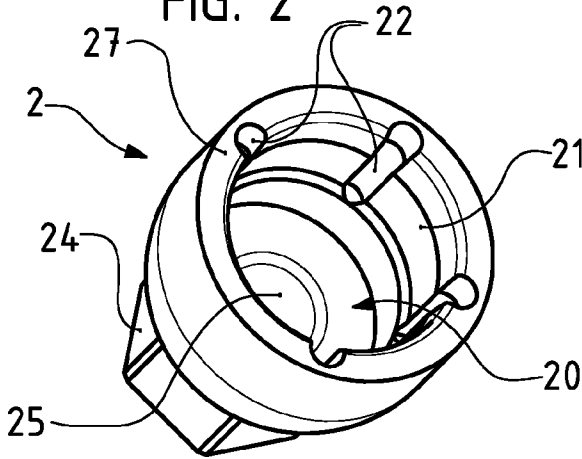


FIG. 3

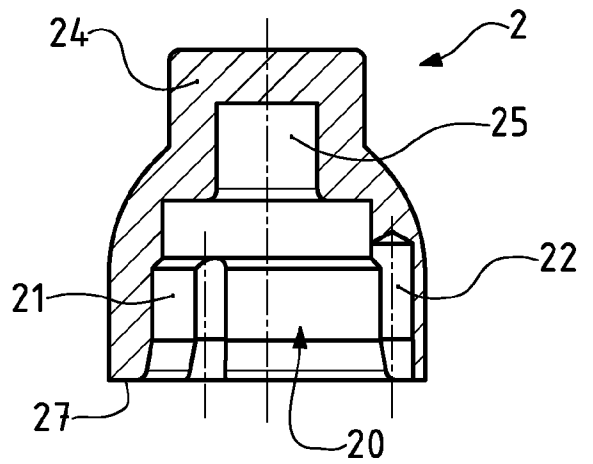


FIG. 5

