

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
COURBEVOIE

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

3 072 704

21 N° d'enregistrement national : 17 59921

51 Int Cl<sup>8</sup> : E 05 B 19/02 (2018.01), E 05 B 19/00, 29/00, 85/00

12 DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 20.10.17.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la demande : 26.04.19 Bulletin 19/17.

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

60 Références à d'autres documents nationaux apparentés :

Demande(s) d'extension :

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

72 Inventeur(s) : PASTOR MIRELES JULIETA.

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

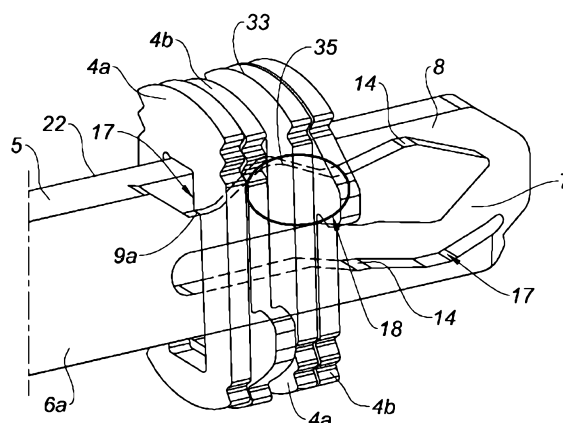
74 Mandataire(s) : CABINET GERMAIN & MAUREAU.

54 PROCEDE DE CODAGE D'ENSEMBLES CLEF / VERROU POUR DISPOSITIF DE FERMETURE.

57 L'invention concerne un procédé de codage d'ensembles clef / verrou pour dispositif de fermeture d'ouvrants de véhicule automobile et une clef obtenue par ce procédé. Chaque clef comprend une tige de clef (5) agencée pour coopérer avec des paillettes (4a, 4b) d'un verrou (1) et au moins sur l'une de ses faces latérales (6a, 6b), au moins un chemin de came (7, 8) comportant une succession de crêtes (14) et de creux (17) pour former un codage et au moins une zone libre (18), non utilisée pour le codage, positionnée entre deux crêtes (14) ou creux (17) de codage successifs. Le procédé comprend les étapes de génération de codes pour les ensembles clef / verrous, de vérification si la clef d'un ensemble clef / verrou ne peut être retirée du verrou (1) qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage, et de vérification si la clef déverrouille seulement le verrou (1) qui lui est associé.

Selon l'invention, le procédé comprend une étape de modification d'au moins une zone libre (18) du chemin de came (7, 8) de la clef de façon à générer un code intermédiaire, si la clef d'un ensemble clef / verrou peut être retirée du verrou (1) qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage et/ou si la clef peut déverrouiller un verrou (1) qui ne lui est pas associé, le code intermédiaire étant généré en ajoutant au moins une crête de différenciation (35) ou

un creux de différenciation dans la zone libre (18) du chemin de came (7, 8) de la clef.



FR 3 072 704 - A1



### **Procédé de codage d'ensembles clef / verrou pour dispositif de fermeture**

Le domaine technique de l'invention est celui des verrous, en particulier destinés à être montés dans des mécanismes de fermeture d'ouvrants de véhicule automobile.

5 Un verrou classique comporte un corps fixe appelé stator, monté solidaire du mécanisme de fermeture et/ou de l'ouvrant, un rotor, de forme générale cylindrique, emboîté dans le corps fixe et présentant un logement pouvant accueillir une clef. Un jeu de paillettes, mobiles radialement, retient ou libère en rotation le rotor par rapport au corps fixe. Les paillettes sont déplacées lorsqu'une clef est introduite  
10 dans le logement du rotor, et le rotor n'est libéré en rotation que lorsque la clef est conforme. C'est ensuite la rotation du rotor qui déclenche le déverrouillage du mécanisme de fermeture.

Il est connu de l'art antérieur des clefs comprenant au moins un chemin de came comportant une succession de crêtes et de creux pour former un codage. La clef  
15 comprend également au moins une zone libre, non utilisée pour le codage, positionnée entre deux crêtes ou creux de codage successifs.

Le chemin de came est agencé pour recevoir au moins un ergot radial des paillettes du verrou de manière à ce que les ergots suivent la succession de crêtes et de creux lors de l'introduction de la tige de clef dans le rotor de sorte qu'un déplacement  
20 axial de la clef entraîne un déplacement de chacune des paillettes selon leur direction de coulissement jusqu'à la position intermédiaire escamotée permettant le déverrouillage du verrou par une rotation de la clef.

La réglementation européenne exige lorsque la clef est insérée dans le verrou et qu'elle est tournée en position marche (position « ON ») dans laquelle le  
25 verrou est verrouillé, qu'il doit être impossible de retirer la clef du verrou.

Ceci impose qu'au moins une des crêtes de la clef doit être prévue pour former une butée contre l'une des paillettes du verrou.

Cependant, cette exigence réduit le nombre de codes possible car certaines combinaisons sont interdites d'après la réglementation.

30 De plus, la réglementation européenne exige d'avoir au moins 1000 codes différents.

Et puis, pour s'assurer qu'un code est différent des autres, il doit être comparé avec le reste des codes. Une clef d'un premier ensemble clef/verrou ayant un code similaire à un deuxième ensemble clef/verrou ne doit pas nécessiter une force  
35 supérieure à 2,45 Nm pour déverrouiller le verrou de ce deuxième ensemble

clef/verrou. Une résistance de 2,45 Nm doit être assurée avant de faire tourner le verrou avec une clef ayant un code similaire.

Cette exigence oblige à comparer tous les codes entre eux et à supprimer les codes qui n'ont pas assez de différences pour atteindre la valeur de 2,45Nm.

5 Cela réduit alors le nombre de codes possibles. Il devient très difficile de fournir des codes suffisamment différents les uns des autres tout en prévoyant une crête de blocage sur la clef pour éviter le retrait de la clef en position verrouillée.

L'invention vise à résoudre ces inconvénients en proposant un procédé de codage d'ensembles clef / verrou pour dispositif de fermeture de véhicule automobile générant un nombre important de codes pour les clefs qui soient suffisamment  
10 différents les uns des autres de façon à respecter les normes tout en fournissant un élément de blocage sur la clef pour éviter le retrait de la clef en position verrouillée.

L'invention concerne un procédé de codage d'ensembles clef / verrou pour dispositif de fermeture d'ouvrants de véhicule automobile.

15 Chaque clef comprend une tige de clef agencée pour coopérer avec des paillettes d'un verrou du type comprenant un rotor monté à rotation autour d'un axe dans un stator. Les paillettes sont montées à coulissement dans le rotor selon une direction transversale entre au moins une position intermédiaire saillante dans laquelle elles immobilisent en rotation le rotor par rapport au stator, et une position  
20 intermédiaire escamotée dans laquelle elles sont reçues à l'intérieur du rotor et vers laquelle elles sont forcées par l'introduction dans le rotor de la tige de clef.

La tige de clef présente une section quadrilatérale, allongée dans le sens du coulissement des paillettes, et présente deux faces latérales opposées et parallèles.

25 Les faces latérales sont les faces parallèles à la direction transversale de coulissement des paillettes.

La clef comprend, au moins sur l'une de ses faces latérales, au moins un chemin de came comportant une succession de crêtes et de creux pour former un codage et au moins une zone libre, non utilisée pour le codage, positionnée entre deux crêtes ou creux de codage successifs.

30 Le chemin de came est agencé pour recevoir au moins un ergot radial des paillettes du verrou de manière à ce que les ergots suivent la succession de crêtes et de creux lors de l'introduction de la tige de clef dans le rotor de sorte qu'un déplacement axial de la clef entraîne un déplacement de chacune des paillettes selon leur direction de coulissement jusqu'à la position intermédiaire escamotée permettant le  
35 déverrouillage du verrou par une rotation de la clef.

Le procédé comprend une étape de génération de codes pour les ensembles clef / verrous, une étape de vérification si la clef d'un ensemble clef / verrou ne peut être retirée du verrou qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage, et une étape de vérification si la clef déverrouille seulement le verrou qui lui est associé.

5 Selon l'invention, le procédé de codage d'ensembles clef / verrou comprend une étape de modification d'au moins une zone libre du chemin de came de la clef de façon à générer un code intermédiaire, si la clef d'un ensemble clef / verrou peut être retirée du verrou qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage et/ou si la clef peut déverrouiller un verrou qui ne lui est pas associé. Le code intermédiaire est généré en ajoutant au moins une crête de différenciation et/ou un creux de différenciation dans la zone libre du chemin de came de la clef.

10 Selon un mode de réalisation possible, l'étape de modification d'au moins une zone libre du chemin de came de la clef comprend l'ajout d'une crête de différenciation dans la zone libre du chemin de came de la clef si la clef d'un ensemble clef / verrou peut être retirée du verrou qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage.

15 La crête de différenciation forme butée contre l'une des paillettes du verrou lors du retrait de la clef lorsque celle-ci est en position de déverrouillage.

20 L'étape de modification d'au moins une zone libre du chemin de came de la clef peut aussi comprendre la formation d'un creux de différenciation dans la zone libre si la clef peut déverrouiller un verrou qui ne lui est pas associé.

Cette étape peut être combinée à l'étape précédente dans laquelle on ajoute une crête de différenciation dans la zone libre du chemin de came de la clef.

25 De préférence, la clef comprend un chemin de came intérieur taillé en creux et un chemin de came extérieur cranté comprenant une zone libre. Seule la zone libre du chemin de came extérieur est modifiée pour générer un code intermédiaire.

L'invention concerne également une clef pour dispositif de fermeture d'ouvrants de véhicule automobile, telle que décrite précédemment.

30 L'invention fournit ainsi un procédé de codage d'ensembles clef / verrou pour dispositif de fermeture de véhicule automobile permettant de conserver un nombre important de codes pour les clefs qui soient suffisamment différents les uns des autres de façon à respecter les normes tout en fournissant un élément de blocage telle une crête sur un chemin de came de la clef pour éviter le retrait de la clef en position déverrouillée.

35

Le procédé de codage permet d'atteindre ces résultats en conservant le code initial de l'ensemble clef / verrou. Il n'est pas nécessaire de supprimer ce code de la liste des codes possibles.

5 L'invention permet également de fournir une clef ayant un codage suffisamment différent de celui des autres clefs et une partie du chemin de came formant butée contre une paillette pour empêcher le retrait de la clef lorsqu'elle est tournée dans le verrou en position marche (position « ON »), c'est-à-dire lorsque le verrou est déverrouillé.

10 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront à la lecture de la description qui suit, donnée uniquement à titre d'exemple, en référence aux figures annexées, qui illustrent :

- figure 1, une vue éclatée d'un verrou et d'une tige de clef selon l'art antérieur ;
- figure 2, un schéma de la tige avant son insertion dans le verrou ;
- figure 3, un schéma de la tige une fois insérée dans le verrou ;
- 15 - figure 4, un schéma détaillé de cette tige ;
- figure 5, un schéma d'une tige de clef selon un mode de réalisation de l'invention ;
- figure 6, un graphique illustrant le codage des chemins de came de la clef n°1 en fonction des positions de déverrouillage du verrou n°1 ;
- 20 - figure 7, un graphique illustrant le codage des chemins de came de la clef n°2 en fonction des positions de déverrouillage du verrou n°2 ;
- figure 8, un graphique illustrant le codage des chemins de came de la clef n°2 en fonction des positions de déverrouillage du verrou n°1 ;
- figure 9, un graphique illustrant le codage des chemins de came de la clef n°2 avant et après le recodage de cette clef ;
- 25 - figure 10, un graphique illustrant le code intermédiaire des chemins de came de la clef n°2 modifiée en fonction des positions de déverrouillage du verrou n°2 ;
- figure 11, un graphique illustrant le code intermédiaire des chemins de came de la clef n°2 en fonction des positions de déverrouillage du verrou n°1 ;
- 30 - figure 12, un graphique illustrant le code intermédiaire des chemins de came de la clef n°1 en fonction des positions de déverrouillage du verrou n°2.

La figure 1 représente une vue éclatée d'un verrou 1 et d'une tige de clef 5 selon l'art antérieur.

35 Le verrou 1 associé à la clef forme un mécanisme de fermeture d'ouvrants de véhicule automobile, qui peut être également utilisé dans d'autres domaines.

Le verrou 1 comprend un rotor 2 monté à rotation autour d'un axe A dans un stator 3 et une pluralité de paillettes 4a, 4b montées à coulissement dans le rotor 2 selon une direction transversale B entre au moins une position intermédiaire saillante dans laquelle elles immobilisent en rotation le rotor 2 par rapport au stator 3 et une position intermédiaire escamotée dans laquelle elles sont reçues à l'intérieur du rotor 2 et vers laquelle elles sont forcées par l'introduction dans le rotor 2 d'une tige de clef 5.

La tige de clef 5 présente une forme parallélépipédique, allongée dans le sens du coulissement des paillettes 4a, 4b et deux faces latérales 6a, 6b opposées et parallèles. Les faces latérales 6a, 6b sont les faces parallèles à la direction transversale B de coulissement des paillettes 4a, 4b.

Au moins une des faces latérales 6a, 6b comprend au moins un chemin de came taillé en creux 7 et un chemin de came extérieur cranté 8.

Dans l'exemple des figures 1 à 3, chaque face latérale 6a, 6b comprend à la fois un chemin de came taillé en creux 7 et un chemin de came extérieur cranté 8. D'autres configurations sont possibles.

Chaque paillette 4a, 4b comprend au moins un ergot radial 9a, 9b agencé pour être reçu dans le chemin de came taillé en creux 7 ou le chemin de came extérieur cranté 8 de manière à suivre son profil lors de l'introduction de la tige de clef 5 dans le rotor 2 de sorte qu'un déplacement axial de la clef entraîne un déplacement de chacune des paillettes 4a, 4b selon leur direction de coulissement (direction transversale B).

Chaque chemin de came 7, 8 comporte une succession de crêtes 14 et de creux 17 pour former un codage. Ces crêtes 14 et creux 17 sont agencés de manière à ce que lorsque la tige 5 de clef est insérée complètement dans le verrou 1, et si le codage de la clef correspond à celui du verrou 1, les ergots radiaux 9a, 9b des paillettes 4a, 4b se positionnent dans des creux 17 ou sur des crêtes 14 de codage respectifs d'un chemin de came 7, 8 de façon à entraîner leur coulissement en position de déverrouillage.

Chaque chemin de came 7, 8 comporte également au moins une zone libre 18, non utilisée pour le codage, positionnée entre deux crêtes 14 ou creux 17 de codage successifs. La zone libre 18 peut être aussi une partie linéaire ou quasiment rectiligne du chemin de came 7, 8.

Il est entendu par « deux crêtes 14 ou creux 17 de codage successifs » le cas de deux crêtes 14 successives, de deux creux 17 successifs ou d'une crête 14 et d'un creux 17 successifs.

Les paillettes 4a, 4b sont parallèles et toutes orientées selon la même direction transversale B.

La figure 1 représente un mode de réalisation dans lequel le rotor 3 comprend quatre logements 10 dans lesquels les paillettes 4a, 4b peuvent coulisser selon la direction transversale B.

5 Les paillettes 4a, 4b sont réalisées sensiblement sous la forme de plaques et sont montées coulissantes entre une position intermédiaire saillante et une position escamotée.

10 Chaque logement 10 peut recevoir deux paillettes 4a, 4b dont une première paillette 4a et une deuxième paillette 4b. Les deux paillettes 4a, 4b sont accolées l'une contre l'autre. Les deux paillettes 4a, 4b sont montées à coulissement dans le logement 10 du rotor 2. Les deux paillettes 4a, 4b comprennent chacune une surface de contact 27. Les deux paillettes 4a, 4b sont en contact l'une contre l'autre par ces surfaces de contact 27 respectives. Ces surfaces de contact 27 glissent l'une contre l'autre lors du coulissement des paillettes 4a, 4b l'une par rapport à l'autre.

15 Les paillettes 4a, 4b sont guidées dans leurs logements 10 par deux bords latéraux externes 16 d'orientation transversale.

20 Ces bords latéraux externes 16 constituent la surface utile de guidage des paillettes 4a, 4b. Lorsque les paillettes 4a, 4b sont en position saillante, c'est-à-dire lorsqu'elles sont disposées partiellement en dehors des logements 10 du rotor 2, les paillettes 4a, 4b sont destinées à bloquer tout mouvement de rotation du rotor 2 par rapport au stator 3.

Au contraire, lorsque les paillettes 4a, 4b sont en position escamotée, le rotor 2 peut tourner librement autour de son axe A dans le stator 2.

25 De manière connue, les paillettes 4a, 4b sont amenées vers leur position escamotée à l'aide d'une clef conforme dont la tige de clef 5 coopère avec les paillettes 4a, 4b pour en provoquer leur coulissement à l'intérieur des logements 10, comme expliqué précédemment.

30 La tige de clef 5 est destinée à être introduite axialement dans un passage de clef 11 qui s'étend axialement à l'intérieur du rotor 2 selon l'axe A. La tige de clef 5 est alors reçue à l'intérieur d'une fenêtre 12a aménagée dans chacune des paillettes 4a, 4b. La première paillette 4a comprend une première fenêtre 12a et la deuxième paillette 4b comprend une deuxième fenêtre (non visible).

La tige de clef 5 est de section rectangulaire, allongée dans le sens du coulissement des paillettes 4a, 4b selon ce premier mode de réalisation. Elle peut être de forme différente.

Sur chacune de ses deux faces latérales 6a, 6b opposées qui sont parallèles à la direction de coulissement des paillettes 4a, 4b, la tige de clef 5 comporte un chemin de came taillé en creux 7 et un chemin de came extérieur cranté 8.

5 Chaque paillette 4a, 4b comporte un ergot radial 9a, 9b qui s'étend vers l'intérieur de la fenêtre 12a depuis une paroi latérale 13' de la fenêtre 12a.

Les parois latérales 13' sont parallèles à la direction transversale B de coulissement de la paillette 4a, 4b.

Les paillettes 4a, 4b d'un même logement 10 coopèrent avec une face latérale 6a, 6b différente de la tige de clef 5.

10 En effet, la première paillette 4a comprend un ergot latéral 9a positionné à la partie inférieure de la deuxième paroi latérale de la fenêtre 12a de la première paillette 4a.

Cet ergot radial 9a est destiné à être reçu dans le chemin de came extérieur cranté 8 (non représentée) d'une deuxième face latérale 6b de la tige de clef 5.

15 Une deuxième paillette 4b comprend un ergot latéral 9b positionné sur la première paroi latérale 13' de la fenêtre de la deuxième paillette 4b.

Cet ergot radial 9b est destiné à être reçu dans le chemin de came taillé en creux 7 d'une première face latérale 6a de la tige de clef 5, telle que représentée sur la figure 1.

20 Les ergots radiaux 9a, 9b suivent le chemin de came extérieur cranté 8 et le chemin de came taillé en creux 7 de manière à en suivre exactement le profil de ces chemins si bien qu'un déplacement axial de la clef suivant l'axe A provoque un déplacement de chacune des paillettes 4a, 4b selon leur direction de coulissement (direction transversale B).

25 La première paillette 4a se déplace dans le sens de la direction B pour se rétracter dans le logement 10.

La deuxième paillette 4b se déplace dans le sens opposé à la direction B pour se rétracter dans ce même logement 10.

30 Ce même principe de fonctionnement s'applique pour chaque logement 10 qui comprend deux paillettes 4a, 4b.

Le chemin de came taillé en creux 7 présente une forme de rainure creusée dans la tige de clef 5.

35 Le chemin de came taillé en creux 7 est délimité par deux bords de suivi 19, 20 parallèles, mais non rectilignes, qui permettent de commander les déplacements des deuxièmes paillettes 4b selon les deux sens de la direction transversale B.

Les deux bords de suivi 19, 20 comprennent un premier bord de suivi 19 et un deuxième bord de suivi 20.

Les deux bords de suivi 19, 20 délimitent les crêtes 14 et creux 17 de codage et forment donc le codage de la tige 5 de clef.

5 La position de l'ergot radial 9b sur la première paroi latérale 13' de la fenêtre 12b de chaque deuxième paillette 4b, et le profil du chemin de came taillé en creux 7 de la tige de clef 5 sont tels que si la clef est conforme, lorsque celle-ci est engagée axialement à fond dans le rotor 2, les paillettes sont en position escamotée de manière à libérer le verrouillage du verrou 1 (déverrouillage).

10 Le chemin de came extérieur cranté 8 est positionné également sur la première face latérale 6a de la tige de clef 5.

Le chemin de came extérieur cranté 8 est également creusé dans la tige de clef 5.

15 Contrairement au chemin de came taillé en creux 7, le chemin de came extérieur cranté 8 ne présente qu'un bord de suivi 21. Autrement dit, le chemin de came extérieur cranté 8 est seulement délimité par ce bord de suivi 21 comprenant le codage (succession de crêtes 14 et de creux 17).

20 Le chemin de came taillé en creux 7 est un chemin de came fermé alors que le chemin de came extérieur cranté 8 est un chemin de came ouvert sur l'extérieur de la tige de clef 5, débouchant par l'une des tranches 22 de la tige de clef 5 dans la direction transversale B.

Le bord de suivi 21 du chemin de came extérieur cranté 8 comprend des crêtes 14 et des creux 17 de façon à former le codage.

25 La surface longitudinale 23 du chemin de came taillé en creux 7 et la surface longitudinale 24 du chemin de came extérieur cranté 8 sont dans le même plan et sont reliées entre elles par une surface d'extrémité avant 25 de la tige de clef 5.

Par conséquent, les ergots 9a, 9b associés à ces chemins de cames sont également dans le même plan. Les deux codages sont dans le même plan.

30 Autrement dit, la tranche 22 de la tige de clef 5 présente une partie de tranche 26 ayant une épaisseur plus fine au niveau du chemin de came extérieur cranté 8 que le reste de la tranche 22.

La surface longitudinale 24 du chemin de came extérieur cranté 8 représente est plus petite que la surface longitudinale 23 du chemin de came taillé en creux 7. De préférence, elle moitié moins grande.

35 Les faces latérales 6a, 6b présentent une symétrie axiale par rapport à l'axe A.

De cette façon, il est possible d'introduire indifféremment la clef suivant deux positions orientées à 180 degrés autour de l'axe A.

Lorsque l'utilisateur retire la clef du rotor 2, les chemins de came 7, 8 dans lesquels sont reçus les ergots radiaux 9a, 9b provoque un déplacement de chaque paillette 4a, 4b selon la direction transversale B si bien que, lorsque la tige de clef 5 est entièrement retirée, les paillettes 4a, 4b sont dans leur position saillante (figure 2). L'extrémité supérieure 29 des paillettes 4a, 4b ressort alors du logement 10 et pénètre à l'intérieur d'un orifice 32 prévu dans le stator 3.

Les deux bords latéraux externes 16 des paillettes 4a, 4b viennent en buté contre la paroi délimitant l'orifice 32 du stator 3.

Par analogie, la deuxième face latérale 6b de la tige de clef 5 (non représentée) présente la même configuration avec deux ergots radiaux 9a de deux premières paillettes 4a différentes logés dans un chemin de came extérieur cranté 8. Deux ergots radiaux 9b de deux deuxièmes paillettes 4b sont également logés dans le chemin de came taillé en creux 7 de la tige de clef 5.

Si le code de la clef correspond à celui des paillettes, toutes les extrémités supérieures 29 des paillettes 4a, 4b sont rentrées dans le logement 10 et l'utilisateur peut tourner la clef, faisant tourner le rotor 2 par rapport au stator 3.

La présente invention peut être utilisée avec des paillettes comprenant ou ne comprenant pas de ressort de rappel.

Les paillettes 4a, 4b comportent, sur leur bord latéral externe 16 opposé à la paroi latérale 13' portant l'ergot radial 9a, 9b, un bec d'indexation 28 qui s'étend transversalement vers l'extérieur.

Pour que ce bec d'indexation 28 n'entrave pas le mouvement de coulissement de la paillette 4a, 4b, les logements 10 du rotor 2 sont pourvus d'un dégagement 29 correspondant au bec 28.

Ce qui suit décrit le procédé de codage des ensembles clef / verrou.

Le procédé de codage comprend une étape de génération de codes pour les ensembles clef / verrous qui est réalisée par un logiciel.

Une autre étape comprend la vérification des codes avec les exigences des directives ou normes européennes.

Les normes indiquent qu'il ne faut pas qu'un code ait plus de la moitié de ses positions de codage identique.

Par exemple, le code ABAAA1 n'est pas conforme aux normes européennes car il comprend quatre points de codage A identiques, ce qui est plus de la moitié (4/6) du code.

Si ce n'est pas conforme, le code est supprimé.

En effet, la génération de code est en fait la génération du code pour les éléments qui vont verrouiller le verrou (par exemple position des paillettes). La génération du code de la clef est réalisée seulement quand le code du verrou ou ensemble clef / verrou est conforme aux normes Européennes.

Si le code est conforme, le procédé comprend ensuite une étape de génération de codes pour les clefs.

Une autre étape comprend la vérification des clefs avec les exigences des directives européennes.

Plus précisément, il est vérifié que la clef ne peut pas être retirée du barillet ou verrou 1 après sa rotation en position de déverrouillage.

Si cette exigence est atteinte, le code et la clef sont conservés pour le codage, formant un ensemble clef / verrou codé.

Si non, il est vérifié s'il est possible de modifier la clef au moyen de différentiations. Si ce n'est pas possible, le code et la clef sont supprimés. Il arrive en effet que le codage initial réalisé dans les chemins de came 7, 8 ne puisse être modifié de façon à satisfaire les normes ci-dessus, c'est-à-dire d'avoir au moins la moitié du code qui est différent, par exemple.

Si le code est modifiable, il est modifié selon l'invention détaillée ci-après.

Il est ensuite révérifié si la clef ne peut pas être retirée du verrou 1 après sa rotation en position de déverrouillage, comme décrit précédemment.

Si elle est conforme, le procédé comporte une autre étape qui comprend la vérification du déverrouillage seulement du verrou 1 qui lui est associé.

Plus précisément, il est vérifié si la clef d'un ensemble clef / verrou ne peut être retirée du verrou 1 qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage dans le verrou 1.

La rotation de la clef ne doit pas être possible avec un effort inférieur à 2.45 Nm lorsqu'elle est utilisée avec un autre verrou 1.

Il arrive que deux codes soient tellement proches qu'une clef d'un premier ensemble clef / verrou ouvre sans avoir à fournir beaucoup de force, voire aucune, le verrou d'un deuxième ensemble clef / verrou. La norme interdit donc cette possibilité.

Les clefs sont testées avec les différents verrous 1 conformes. Des essais d'ouverture des verrous avec chaque clef sont réalisés.

Si les codes sont assez différents, le codage est conservé.

Si non, il est vérifié si le codage de la clef peut être modifié de façon à satisfaire les normes ci-dessus, c'est-à-dire d'avoir au moins la moitié du code qui est différent, par exemple.

Si c'est possible, le codage n'est pas supprimé mais la clef associée est  
5 modifiée selon l'invention détaillée ci-après.

Selon l'invention, dans les deux cas présentés ci-dessus, c'est-à-dire si la clef d'un ensemble clef / verrou peut être retirée du verrou 1 qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage et/ou si la clef peut déverrouiller un verrou 1 qui ne lui est pas associé, le procédé de codage comprend une étape de modification  
10 d'au moins une zone libre 18 (voir par exemple figure 5) du chemin de came 7, 8 de la clef de façon à générer un code intermédiaire.

Autrement dit, la topographie d'au moins un chemin de came 7, 8 est modifiée dans des zones non utilisées pour le codage.

S'il n'y a pas de zone libre 18, la modification est impossible.

Le code intermédiaire est généré en ajoutant au moins une crête 35 ou un  
15 creux de différenciation dans la zone libre 18 du chemin de came 7, 8 de la clef.

Selon un mode de réalisation possible, l'étape de modification d'au moins une zone libre 18 du chemin de came 7, 8 de la clef comprend l'ajout d'une crête de différenciation 35 dans la zone libre 18 du chemin de came 7, 8 de la clef si la clef d'un  
20 ensemble clef / verrou peut être retirée du verrou 1 qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage.

La crête de différenciation 35 est alors utilisée comme butée venant buter contre l'une des paillettes 33 du verrou 1 lors du retrait de la clef lorsque celle-ci est en position de déverrouillage. Lorsque le verrou 1 est en position déverrouillée, la clef ne  
25 peut plus être retirée du verrou 1 car la crête de différenciation 35 vient buter contre la paillette 33 du verrou 1 formant butée.

La figure 5 illustre un exemple dans lequel une crête de différenciation 35 a été ajoutée dans la zone libre 18 du chemin de came extérieur 8 de la tige 5. Cette crête de différenciation 35 ne modifie pas le code de l'ensemble clef / verrou initial.  
30 Cette figure est à comprendre en comparaison avec la figure 4 qui illustre une clef avant changement, c'est-à-dire avant ajout d'une crête ou d'un creux de différenciation dans la zone libre 18.

Il est ensuite vérifié si le code intermédiaire permet bien d'empêcher de retrait de la clef lorsque le verrou 1 est déverrouillé.

L'étape de modification d'au moins une zone libre 18 du chemin de came 7, 8 de la clef comprend la formation d'un creux de différenciation dans la zone libre 18 si la clef peut déverrouiller un verrou 1 qui ne lui est pas associé.

5 D'autres variantes sont possibles, comme la formation de plusieurs creux 17 et/ou crêtes 14 dans des zones libres 18 distinctes sur le même chemin de came 7, 8 ou sur deux chemins de came 7, 8 différents.

A ce moment-ci, la clef en tant que tel est conforme à la réglementation européenne.

10 Il est vérifié ensuite, comme précédemment, si ce code intermédiaire permet bien de n'ouvrir que le verrou 1 qui lui est attribué.

Si ce n'est pas le cas, il est vérifié s'il est possible de modifier la clef. En effet, cela peut parfois ne pas être le cas, par exemple si la distance entre deux zones de codage est trop courte pour y placer un code intermédiaire, ce qui impliquerait par exemple une crête ou un creux trop abrupte pour permettre la translation de la clef dans le passage 11 de clef aménagé à l'intérieur du rotor 2.

Cette modification permet de former un code intermédiaire accentuant la différence entre le code de cet ensemble et des codes proches d'autres ensembles clef / verrou.

20 Ainsi, l'étape d'ajout d'une crête de différenciation 35 dans la zone libre 18 du chemin de came 7, 8 de la clef si la clef d'un ensemble clef / verrou peut être retirée du verrou 1 qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage peut être réalisée plusieurs fois et être combinée avec une étape de formation d'un creux de différenciation dans la zone libre 18 si la clef peut déverrouiller un verrou 1 qui ne lui est pas associé

25 Cette étape de formation d'un creux de différenciation dans la zone libre 18 si la clef peut déverrouiller un verrou 1 qui ne lui est pas associé peut aussi être réalisée plusieurs fois si nécessaire.

30 Chaque modification de la clef, après l'une ou l'autre de ces étapes est suivi d'un nouveau contrôle (contrôle en boucle), comme détaillé précédemment. Un exemple est donné ci-après pour expliquer dans quel cas il est nécessaire de modifier le code de la clef.

Considérons le code de verrouillage n°1 (4BBD44D2) (voir la figure 6) et le code de verrouillage n°2 (4BB4D4D2) (voir la figure 7).

35 Chaque code de verrouillage est associé à une clef qui a été fabriquée (fraisée ou usinée par exemple) pour "décoder" ce code de verrouillage.

La différence entre les codes de verrouillage est surlignée en gras dans le tableau 1 qui suit et dans les autres tableaux.

Le tableau 1 représente le code de la clef n°1 et le code du verrou n°1 en fonction des positions des paillettes :

| Positions       | 1        | 2        | 3        | 4               | 5               | 6        | 7        | 8        |
|-----------------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
| Chemin 1 Clef 1 | 4        |          |          |                 | <u>4</u>        | 4        |          | 2        |
| Chemin 2 Clef 1 |          | B        | B        | <u>D</u>        |                 |          | D        |          |
| Code verrou 1   | <b>4</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b><u>D</u></b> | <b><u>4</u></b> | <b>4</b> | <b>D</b> | <b>2</b> |

5 Le graphique de la figure 6 représente le code formé sur les chemins de came de la clef n°1 dont un premier chemin de came en bas, correspondant à la première ligne du tableau, et un deuxième chemin de came en haut, correspondant à la deuxième ligne du tableau. Il permet de comparer ce code au code de déverrouillage n°1 (code de l'ensemble clef / verrou n°1).

10 Les triangles et les croix représentent les positions de déverrouillage du code correspondant aux positions des paillettes, par exemple.

Le tableau 2 représente le code de la clef n°2 et le code du verrou n°2 en fonction des positions des paillettes :

| Positions       | 1        | 2        | 3        | 4               | 5               | 6        | 7        | 8        |
|-----------------|----------|----------|----------|-----------------|-----------------|----------|----------|----------|
| Chemin 1 Clef 2 | 4        |          |          | <u>4</u>        |                 | 4        |          | 2        |
| Chemin 2 Clef 2 |          | B        | B        |                 | <u>D</u>        |          | D        |          |
| Code verrou 2   | <b>4</b> | <b>B</b> | <b>B</b> | <b><u>4</u></b> | <b><u>D</u></b> | <b>4</b> | <b>D</b> | <b>2</b> |

15 Le graphique de la figure 7 représente le code formé sur les chemins de came de la clef n°2 dont un premier chemin de came en bas, correspondant à la première ligne du tableau et un deuxième chemin de came en haut, correspondant à la deuxième ligne du tableau. Il permet de comparer ce code au code de déverrouillage n°2 (code de l'ensemble clef / verrou n°2).

20 Le graphique de la figure 8 permet de comparer le code de la clef n°2 avec le code de l'ensemble clef / verrou n°1.

Le tracé du bas correspond au premier chemin de came de la clef n°2 et le tracé du haut correspond au deuxième chemin de came de la clef n°2.

Les triangles représentent les positions de déverrouillage de l'ensemble clef / verrou n°1.

25 La figure 8 montre que les codages des clefs 1 et 2 sont très proches des deux codes des deux ensembles clef / verrou n°1 et n°2.

Le code de la clef n°2 correspond parfaitement au code de déverrouillage 2 (figure 7). Cependant, d'après la figure 8, le code de la clef n°2 ne correspond pas exactement au code de déverrouillage n°1 mais est trop proche de ce dernier.

5 La clef n°2 peut ouvrir avec peu d'efforts (<2,45 Nm) le verrou n°1 du premier ensemble clef / verrou, ce qui n'est pas conforme à la réglementation européenne.

Selon le procédé de l'invention, une zone libre 18 sur chacun des chemins de came de la clef n°2 est modifiée de façon à différencier suffisamment les deux codes, tout en gardant le même codage du deuxième ensemble clef / verrou.

10 Le tableau 3 ci-après représente les zones libres 18 de la clef n°2 (cases vides):

| Positions       | 1 | 2 | 3 | 4        | 5        | 6 | 7 | 8 |
|-----------------|---|---|---|----------|----------|---|---|---|
| Chemin 1 Clef 2 | 4 |   |   | <u>4</u> |          | 4 |   | 2 |
| Chemin 2 Clef 2 |   | B | B |          | <u>D</u> |   | D |   |

Les cases vides représentent des zones de la clef n°2 qui ne sont pas utilisées pour le codage.

15 Le tableau 4 ci-après représente le code intermédiaire formé sur la clef n°2 :

| Positions       | 1 | 2 | 3 | 4        | 5        | 6 | 7 | 8 |
|-----------------|---|---|---|----------|----------|---|---|---|
| Chemin 1 Clef 2 | 4 |   |   | <u>4</u> |          | 4 |   | 2 |
| Chemin 2 Clef 2 |   | B | B | <u>I</u> | <u>D</u> |   | D |   |

Le codage ou la topographie du deuxième chemin de came a été modifié. Cette modification est représentée par la lettre I dans le tableau à la position 4.

Ce tableau montre que le codage initial de la clef n°2 a été conservé malgré l'ajout d'une position intermédiaire dans le code n°2.

20 La figure 9 représente en trait pointillé la topographie des deux chemins de came initiaux et en trait plein la topographie des nouveaux chemins de came de la clef n°2.

25 Le tracé du haut montre la modification d'une zone libre du deuxième chemin de came de la clef (chemin de came extérieur, par exemple) correspondant à l'ajout d'un creux de codage intermédiaire I dans cette zone libre. Ce creux de codage intermédiaire I est associé à la position de codage 4 (4<sup>ème</sup> paillette).

La figure 10 montre les chemins de came de la clef n°2 dont le chemin de came comprenant le code intermédiaire sur le tracé du haut. Elle représente aussi les points de codage du verrou n°2 par des croix.

Elle montre que le code intermédiaire permet d'ouvrir le verrou n°2.

La figure 11 montre les chemins de came de la clef n°2 dont le chemin de came comprenant le code intermédiaire sur le tracé du haut. Elle représente aussi les points de codage du verrou n°1 par des triangles.

5 La figure 11 montre que la clef n°2 ne peut plus ouvrir le verrou n°1 grâce à la position intermédiaire I qui a été ajoutée et qui permet de ne plus faire coïncider le code de la clef n°2 avec celui du verrou n°1. La position 4 du deuxième chemin de came ne coïncide plus avec le code D du verrou n°1.

Maintenant, la clef n°2 est conforme à la réglementation européenne.

10 La figure 12 montre un autre exemple de modification de code de clef.

En effet, étant donné que la clef n°1 pour ouvrir le verrou n°1 mais aussi le verrou n°2, il est nécessaire de modifier son code.

Les deux chemins de came ont donc été modifiés.

15 Le tracé du bas illustre un premier chemin de came de la clef n°1 comprenant une première modification U à la position 4.

Le tracé du haut illustre un deuxième chemin de came de la clef n°1 comprenant une deuxième modification W à la position 5.

20 Ceci permet de former un code intermédiaire pour la clef n°1 qui est conforme à la réglementation européenne car ce code intermédiaire autorise le déverrouillage du verrou n°1 mais plus celui du verrou n°2.

Dans cet exemple, un creux de différenciation 35 a été formé par fraisage, par exemple, dans une zone libre 18 de chaque chemin de came.

25 L'invention est décrite dans ce qui précède à titre d'exemple. Il est entendu que l'homme du métier est à même de réaliser différentes variantes de réalisation de l'invention sans pour autant sortir du cadre de l'invention.

## REVENDICATIONS

1. Procédé de codage d'ensembles clef / verrou pour dispositif de fermeture d'ouvrants de véhicule automobile, chaque clef comprenant une tige de clef (5) agencée pour coopérer avec des paillettes (4a, 4b) d'un verrou (1) du type
- 5 comprenant un rotor (2) monté à rotation autour d'un axe (A) dans un stator (3), les paillettes (4a, 4b) étant montées à coulissement dans le rotor (2) selon une direction transversale (B) entre au moins une position intermédiaire saillante dans laquelle elles immobilisent en rotation le rotor (2) par rapport au stator (3), et une position intermédiaire escamotée dans laquelle elles sont reçues à l'intérieur du rotor (2) et vers
- 10 laquelle elles sont forcées par l'introduction dans le rotor (2) de la tige de clef (5), ladite tige de clef (5) présentant une section quadrilatérale, allongée dans le sens du coulissement des paillettes (4a, 4b), et présentant deux faces latérales (6a, 6b) opposées et parallèles, les faces latérales (6a, 6b) étant les faces parallèles à la direction transversale (B) de coulissement des paillettes (4a, 4b), la clef comprenant, au moins
- 15 sur l'une de ses faces latérales (6a, 6b), au moins un chemin de came (7, 8) comportant une succession de crêtes (14) et de creux (17) pour former un codage et au moins une zone libre (18), non utilisée pour le codage, positionnée entre deux crêtes (14) ou creux (17) de codage successifs, le chemin de came étant agencé pour recevoir au moins un ergot radial (9a, 9b) des paillettes (4a, 4b) du verrou (1) de manière à ce que lesdits
- 20 ergots radiaux (9a, 9b) suivent ladite succession de crêtes (14) et de creux (17) lors de l'introduction de la tige de clef (5) dans le rotor (2) de sorte qu'un déplacement axial de la clef entraîne un déplacement de chacune des paillettes (4a, 4b) selon leur direction de coulissement jusqu'à la position intermédiaire escamotée permettant le déverrouillage du verrou (1) par une rotation de la clef, le procédé comprenant les
- 25 étapes suivantes:
- génération de codes pour les ensembles clef / verrous,
  - vérification si la clef d'un ensemble clef / verrou ne peut être retirée du verrou (1) qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage,
  - vérification si la clef déverrouille seulement le verrou (1) qui lui est associé,
- 30 caractérisé en ce qu'il comprend:
- une étape de modification d'au moins une zone libre (18) du chemin de came (7, 8) de la clef de façon à générer un code intermédiaire, si la clef d'un ensemble clef / verrou peut être retirée du verrou (1) qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage et/ou si la clef peut déverrouiller un verrou (1) qui ne
- 35 lui est pas associé, ledit code intermédiaire étant généré en ajoutant au moins

une crête de différenciation (35) et/ou un creux de différenciation dans la zone libre (18) du chemin de came (7, 8) de la clef.

2. Procédé de codage selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'étape de modification d'au moins une zone libre (18) du chemin de came (7, 8) de la clef comprend l'ajout d'une crête de différenciation (35) dans la zone libre (18) du chemin de came (7, 8) de la clef si la clef d'un ensemble clef / verrou peut être retirée du verrou (1) qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage, la crête de différenciation (35) formant butée contre l'une des paillettes (33) du verrou (1) lors du retrait de la clef lorsque celle-ci est en position de déverrouillage.

3. Procédé de codage selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que l'étape de modification d'au moins une zone libre (18) du chemin de came (7, 8) de la clef comprend la formation d'un creux de différenciation dans la zone libre (18) si la clef peut déverrouiller un verrou (1) qui ne lui est pas associé.

4. Procédé de codage selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que, la clef comprend un chemin de came intérieur (7) taillé en creux et un chemin de came extérieur (8) cranté comprenant une zone libre (18), seule la zone libre (18) du chemin de came extérieur (8) étant modifiée pour générer un code intermédiaire.

5. Clef pour dispositif de fermeture d'ouvrants de véhicule automobile comprenant une tige de clef (5) agencée pour coopérer avec des paillettes (4a, 4b) d'un verrou (1) du type comprenant un rotor (2) monté à rotation autour d'un axe (A) dans un stator (3), les paillettes (4a, 4b) étant montées à coulissement dans le rotor (2) selon une direction transversale (B) entre au moins une position intermédiaire saillante dans laquelle elles immobilisent en rotation le rotor (2) par rapport au stator (3), et une position intermédiaire escamotée dans laquelle elles sont reçues à l'intérieur du rotor (2) et vers laquelle elles sont forcées par l'introduction dans le rotor (2) de la tige de clef (5), ladite tige de clef (5) présentant une section quadrilatérale, allongée dans le sens du coulissement des paillettes (4a, 4b), et présentant deux faces latérales (6a, 6b) opposées et parallèles, les faces latérales (6a, 6b) étant les faces parallèles à la direction transversale (B) de coulissement des paillettes (4a, 4b), la clef comprenant, au moins sur l'une de ses faces latérales (6a, 6b), au moins un chemin de came (7, 8) comportant une succession de crêtes (14) et de creux (17) pour former un codage et au moins une zone libre (18) non utilisée pour le codage, positionnée entre deux crêtes (14) ou creux (17) de codage successifs, le chemin de came étant agencé pour recevoir au moins un ergot radial (9a, 9b) des paillettes (4a, 4b) du verrou (1) de manière à ce que lesdits ergots radiaux (9a, 9b) suivent cette succession de crêtes (14) et de creux (17) lors de

l'introduction de la tige de clef (5) dans le rotor (2) de sorte qu'un déplacement axial de la clef entraîne un déplacement de chacune des paillettes (4a, 4b) selon leur direction de coulissement jusqu'à la position intermédiaire escamotée permettant le déverrouillage du verrou (1) par une rotation de la clef, caractérisée en ce qu'elle

5 comprend :

- au moins une crête de différenciation (35) et/ou un creux de différenciation dans ladite zone libre (18) afin de créer un code intermédiaire sur la clef pour l'autoriser à déverrouiller uniquement le verrou (1) qui lui est associé et/ou empêcher le retrait de la clef d'un verrou (1) associé lorsqu'elle est en position
- 10 de déverrouillage.

6. Clef selon la revendication 5 ou 6, caractérisée en ce qu'elle comprend une crête de différenciation (35) dans la zone libre (18) du chemin de came (7, 8) de la clef pour empêcher la clef d'un ensemble clef / verrou d'être retirée du verrou (1) qui lui est associé lorsqu'elle est en position de déverrouillage, la crête de différenciation

15 (35) formant butée contre l'une des paillettes (33) du verrou (1) lors du retrait de la clef lorsque celle-ci est en position de déverrouillage.

7. Clef selon la revendication 5, caractérisée en ce qu'elle comprend un creux de différenciation dans la zone libre (18) pour empêcher la clef de déverrouiller un verrou (1) qui ne lui est pas associé.

20 8. Clef selon l'une quelconque des revendications 5 à 7, caractérisée en ce qu'elle comprend un chemin de came intérieur (7) taillé en creux et un chemin de came extérieur (8) cranté comprenant une zone libre (18) comportant au moins une crête de différenciation (35) et/ou un creux de différenciation pour générer un code intermédiaire.

25

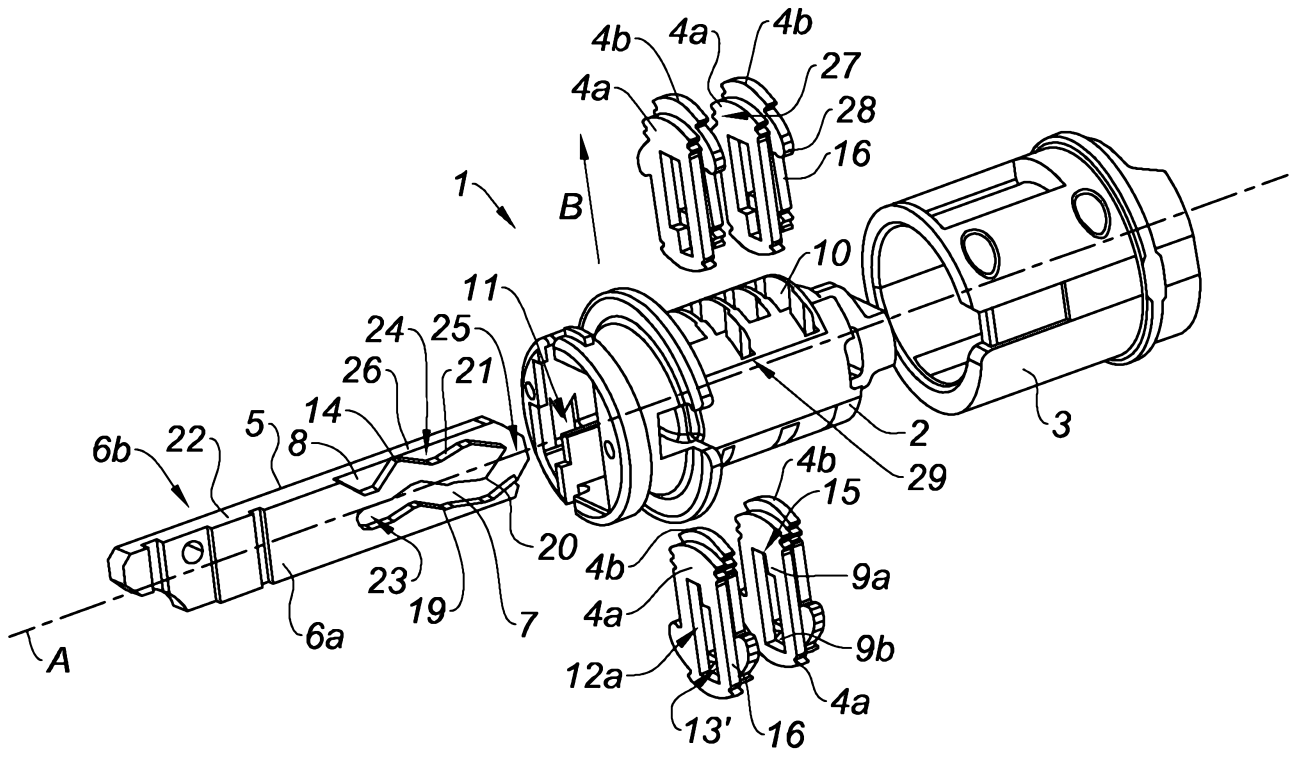


Fig. 1

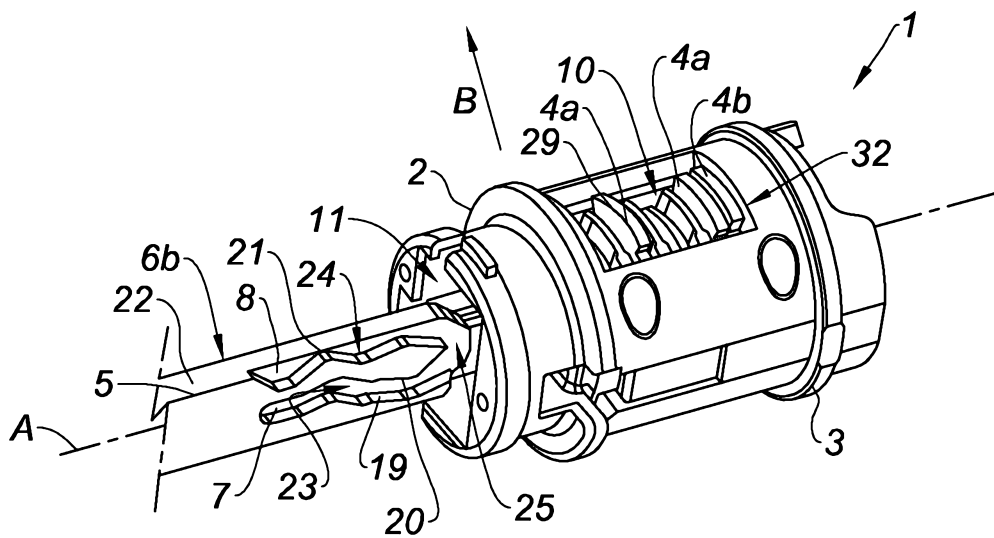


Fig. 2

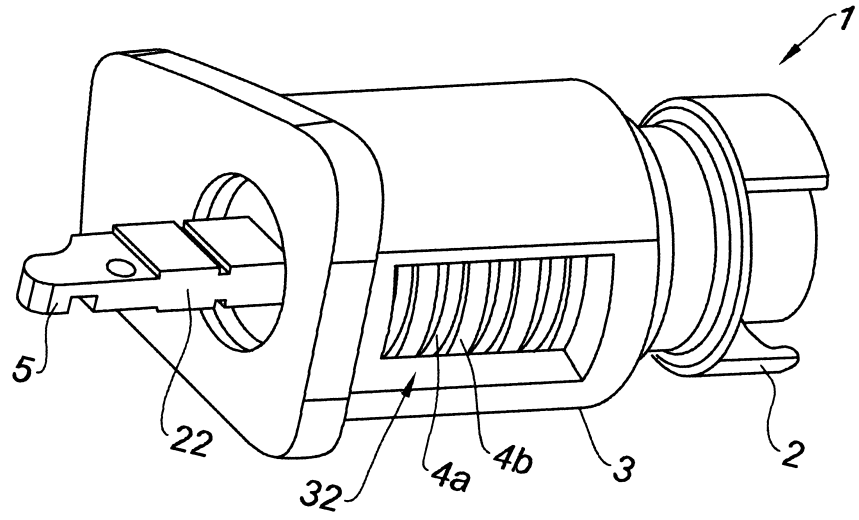


Fig. 3

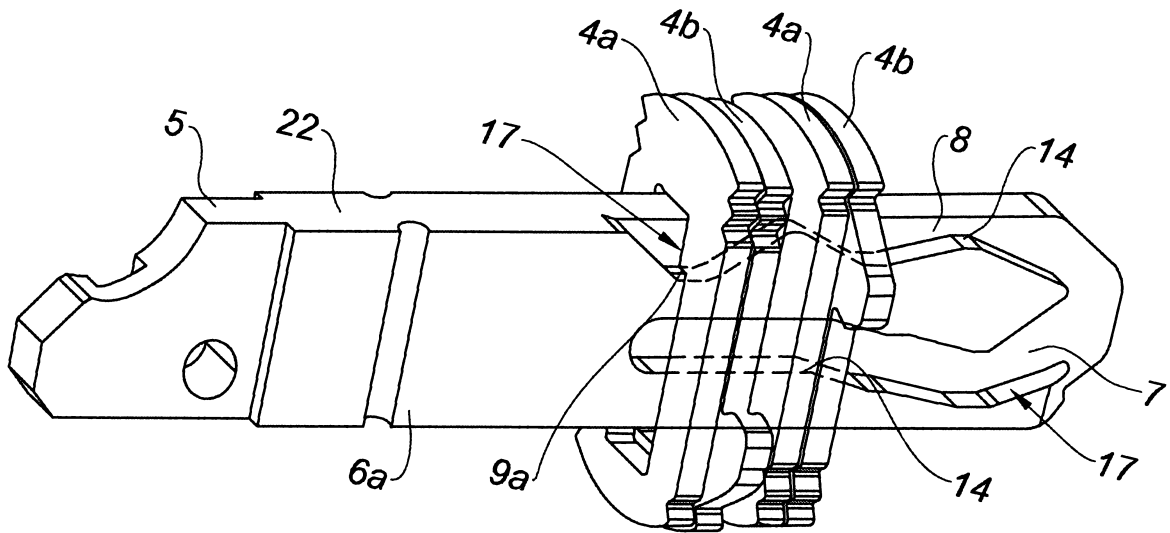


Fig. 4

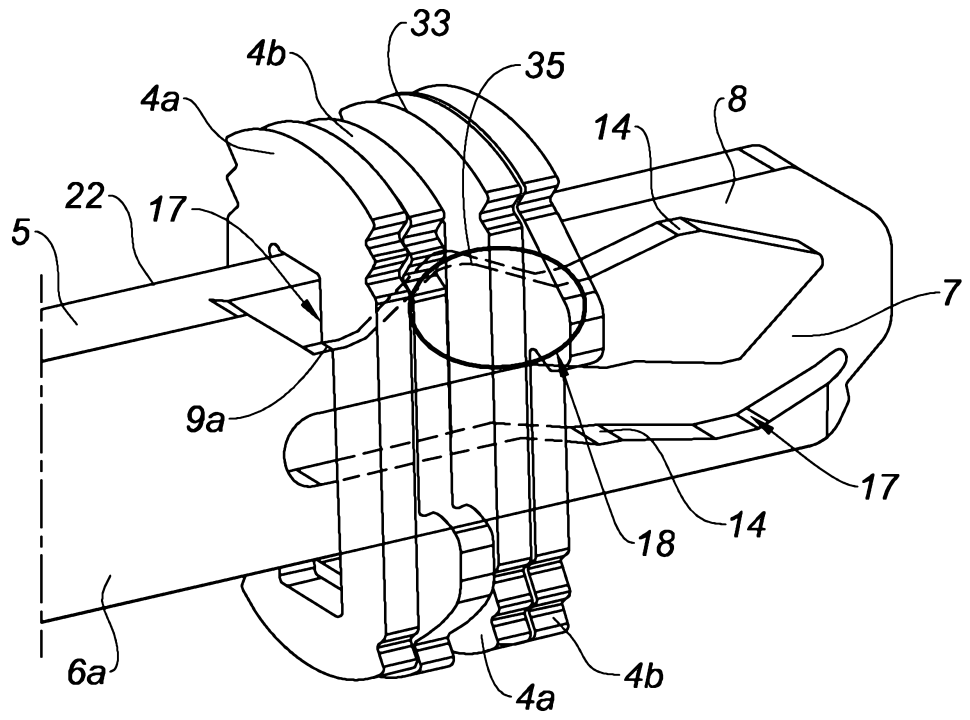


Fig. 5

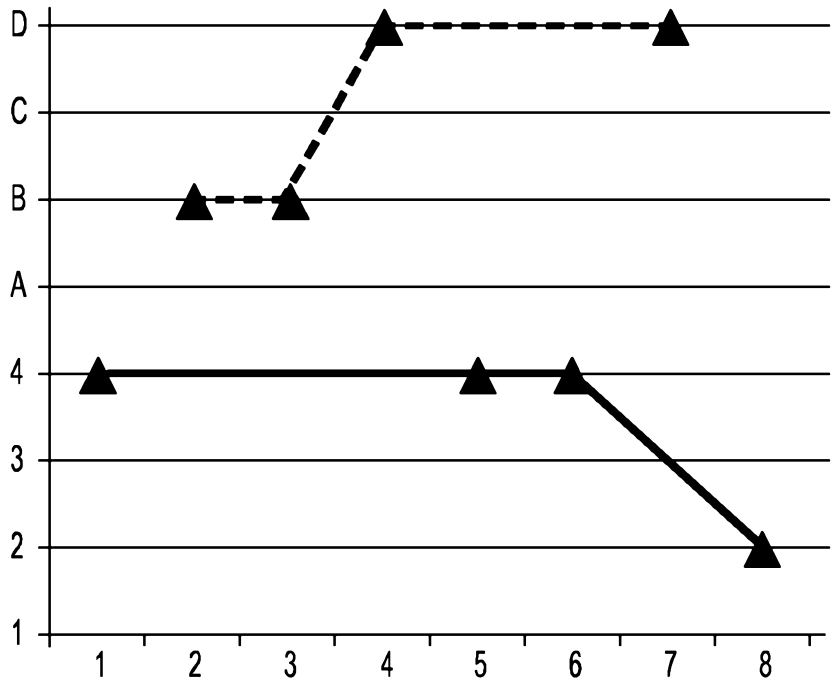


Fig. 6

4 / 6

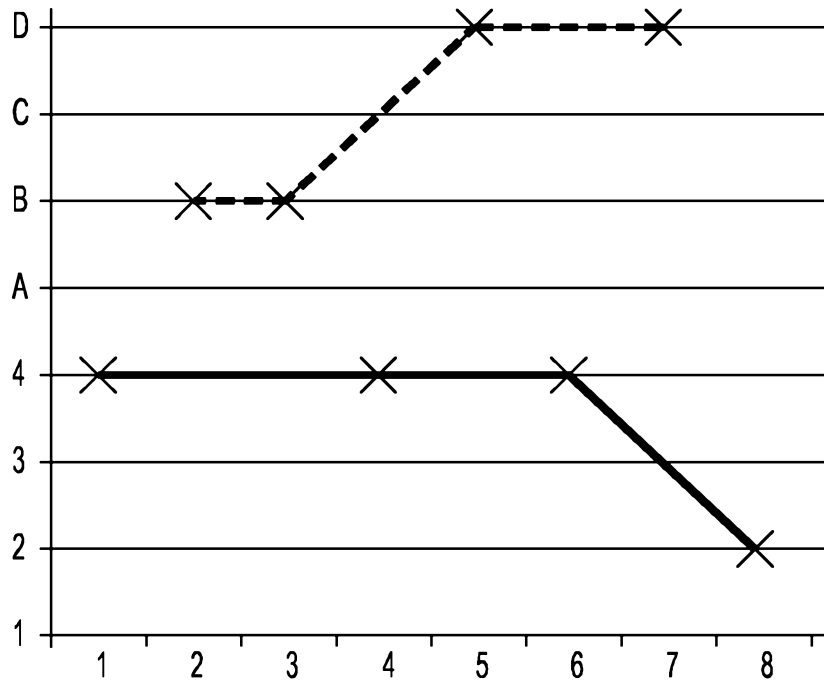


Fig. 7

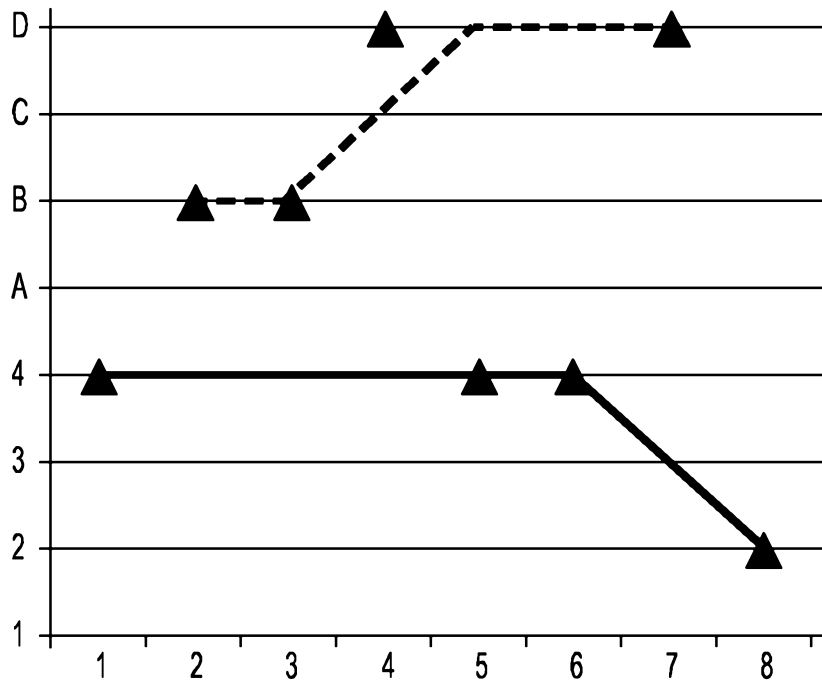


Fig. 8

5 / 6

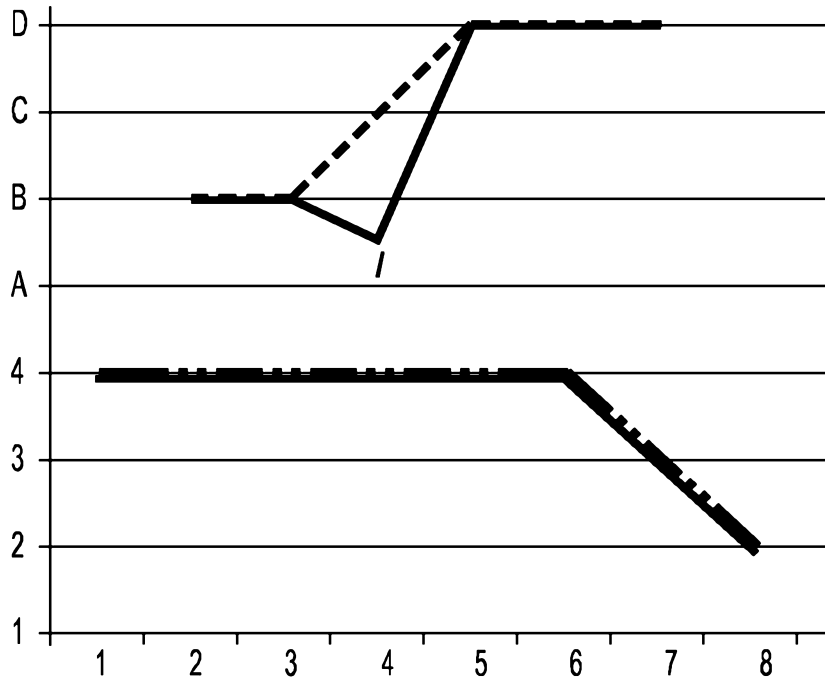


Fig. 9

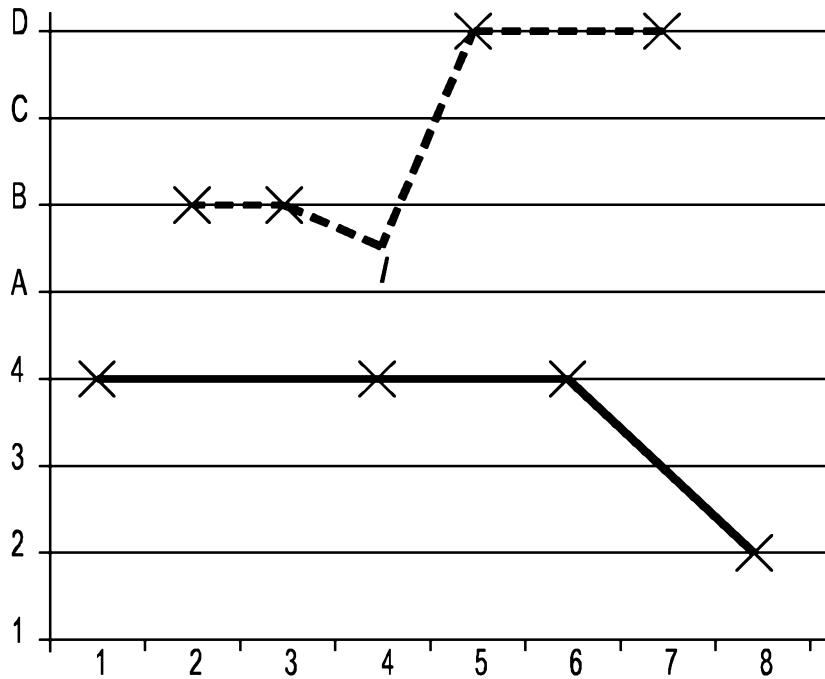


Fig. 10

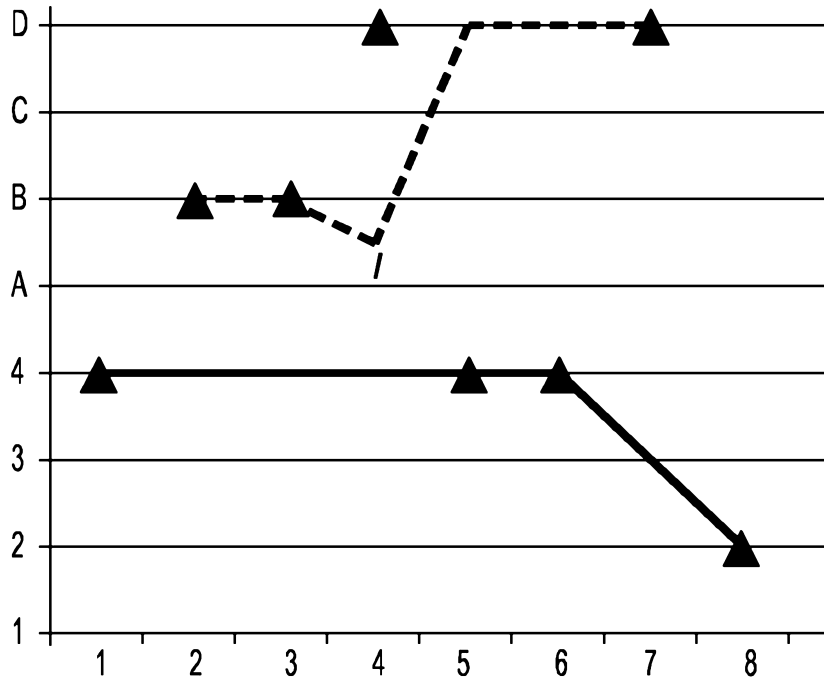


Fig. 11

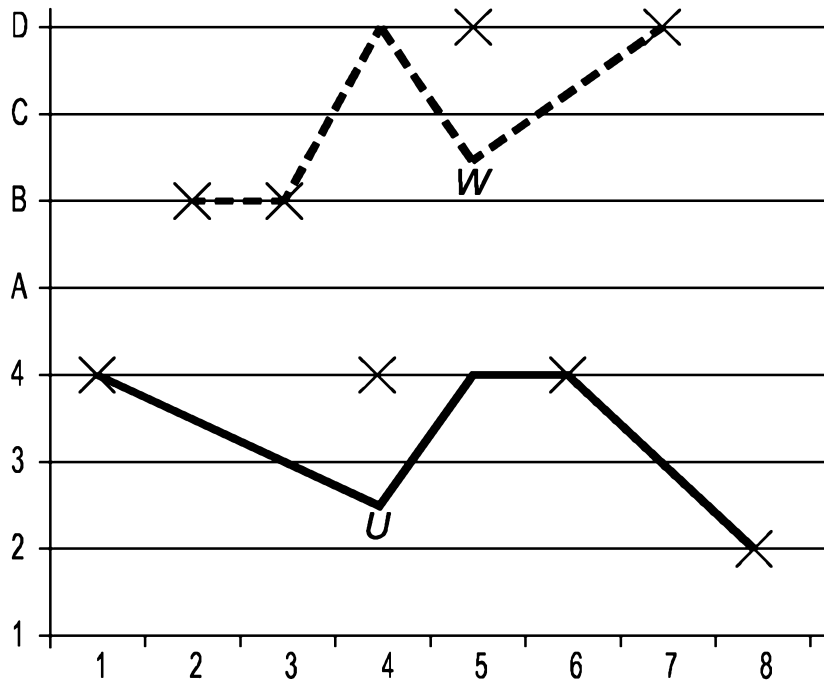


Fig. 12



**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**

N° d'enregistrement  
national

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

FA 846798  
FR 1759921

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS   |  | Revendication(s)<br>concernée(s)  | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI  |
|---|--|-----------------------------------|--|
| Catégorie   | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes |                                   |  |
| X   | US 2011/302972 A1 (HIGUCHI REIJI [JP])<br>15 décembre 2011 (2011-12-15)            | 5-8                               | E05B19/02<br>E05B19/00<br>E05B29/00<br>E05B85/00 |
| A   | * le document en entier *<br>-----   | 1-4                               |  |
| X   | FR 2 872 535 A1 (EURO LOCKS SA [BE])<br>6 janvier 2006 (2006-01-06)                | 5,7,8                             |  |
| A   | * page 17, lignes 26-28; figures 5, 6 *<br>-----                                   | 1                                 |  |
| A   | WO 2013/121114 A1 (ABLOY OY [FI])<br>22 août 2013 (2013-08-22)                     | 5-7                               |  |
| A   | US 4 715 201 A (CRAIG CLARK E [US])<br>29 décembre 1987 (1987-12-29)               | 5-7                               |  |
|   | * colonne 7, ligne 15 - colonne 8, ligne<br>13; figures 4, 8 *<br>-----            |                                   |  |
|   |  |                                   | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (IPC)          |
|   |  |                                   | E05B   |
|   |  | Date d'achèvement de la recherche | Examineur  |
|   |  | 3 juillet 2018                    | Koster, Michael                                  |
| <p>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>                     Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>                     A : arrière-plan technologique<br/>                     O : divulgation non-écrite<br/>                     P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>                     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.<br/>                     D : cité dans la demande<br/>                     L : cité pour d'autres raisons<br/>                     .....<br/>                     &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |  |                                   |  |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1759921 FA 846798**

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 **03-07-2018**  
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<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
| US 2011302972 A1                                | 15-12-2011             | JP 5535780 B2                           | 02-07-2014             |
|   |                        | JP 2011256634 A                         | 22-12-2011             |
|   |                        | US 2011302972 A1                        | 15-12-2011             |
| FR 2872535 A1                                   | 06-01-2006             | BE 1016106 A3                           | 07-03-2006             |
|   |                        | DE 202005010309 U1                      | 24-11-2005             |
|   |                        | FR 2872535 A1                           | 06-01-2006             |
|   |                        | GB 2415741 A                            | 04-01-2006             |
|   |                        | IT RM20050079 U1                        | 01-01-2006             |
|   |                        | NL 1029340 C1                           | 02-01-2006             |
|   |                        | US 2006000251 A1                        | 05-01-2006             |
| WO 2013121114 A1                                | 22-08-2013             | AP 4021 A                               | 01-02-2017             |
|   |                        | AR 090074 A1                            | 15-10-2014             |
|   |                        | AU 2013220255 A1                        | 28-08-2014             |
|   |                        | AU 2016222308 A1                        | 15-09-2016             |
|   |                        | CA 2858781 A1                           | 22-08-2013             |
|   |                        | CL 2014002177 A1                        | 19-12-2014             |
|   |                        | CN 104220685 A                          | 17-12-2014             |
|   |                        | CO 7030951 A2                           | 21-08-2014             |
|   |                        | DK 2815045 T3                           | 23-10-2017             |
|   |                        | DK 2902569 T3                           | 23-01-2017             |
|   |                        | EA 201491533 A1                         | 28-11-2014             |
|   |                        | EP 2815045 A1                           | 24-12-2014             |
|   |                        | EP 2902569 A1                           | 05-08-2015             |
|   |                        | ES 2606659 T3                           | 27-03-2017             |
|   |                        | ES 2638505 T3                           | 23-10-2017             |
|   |                        | GE P201706643 B                         | 27-03-2017             |
|   |                        | HK 1201570 A1                           | 04-09-2015             |
|   |                        | HR P20161773 T1                         | 24-02-2017             |
|   |                        | HR P20171508 T1                         | 17-11-2017             |
|   |                        | HU E029830 T2                           | 28-04-2017             |
|   |                        | HU E034746 T2                           | 28-02-2018             |
|   |                        | JP 6339941 B2                           | 06-06-2018             |
|   |                        | JP 2015510562 A                         | 09-04-2015             |
|   |                        | LT 2815045 T                            | 25-08-2017             |
|   |                        | LT 2902569 T                            | 12-12-2016             |
|   |                        | MD 20140078 A2                          | 30-11-2014             |
|   |                        | NZ 626441 A                             | 26-06-2015             |
|   |                        | NZ 708705 A                             | 29-01-2016             |
| PE 21972014 A1                                  | 14-01-2015             |   |                        |
| PH 12014501356 A1                               | 22-09-2014             |   |                        |
| PH 12016500463 A1                               | 06-06-2016             |   |                        |
| PL 2815045 T3                                   | 29-12-2017             |   |                        |
| PL 2902569 T3                                   | 28-04-2017             |   |                        |
| PT 2815045 T                                    | 30-08-2017             |   |                        |

EPO FORM P0465

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1759921 FA 846798**

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 **03-07-2018**  
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<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|---|------------------------|---|------------------------|
|   |                        | PT 2902569 T                            | 01-12-2016             |
|   |                        | SG 10201407432P A                       | 29-01-2015             |
|   |                        | SG 11201404846T A                       | 30-10-2014             |
|   |                        | SI 2815045 T1                           | 30-11-2017             |
|   |                        | TW 201341641 A                          | 16-10-2013             |
|   |                        | US 2014373581 A1                        | 25-12-2014             |
|   |                        | WO 2013121114 A1                        | 22-08-2013             |
|   |                        | ZA 201405450 B                          | 28-10-2015             |
| -----   |                        |   |                        |
| US 4715201                                      | A                      | 29-12-1987                              | AUCUN                  |
| -----   |                        |   |                        |