

(19)



(11)

EP 2 602 409 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:

12.06.2013 Bulletin 2013/24

(51) Int Cl.:

E05B 65/20 (2006.01)

E05B 17/04 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **12194947.3**

(22) Date de dépôt: **30.11.2012**

(84) Etats contractants désignés:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**

Etats d'extension désignés:

BA ME

(30) Priorité: **06.12.2011 FR 1103723**

(71) Demandeur: **Valeo Sécurité Habitacle**

94046 Créteil Cedex (FR)

(72) Inventeurs:

- **Della Fiorentina, Alix
58000 NEVERS (FR)**
- **Poggi, Patrice
58000 NEVERS (FR)**
- **Pichelin, Nicolas
58000 Nevers (FR)**

(74) Mandataire: **Larger, Solène**

**VALEO SECURITE HABITACLE
76, rue Auguste Perret
Zone Industrielle Europarc
94046 Créteil, Cedex (FR)**

(54) **Ensemble verrou-serrure comportant un organe de liaison**

(57) L'invention concerne un ensemble verrou-serrure de véhicule comportant un verrou (2), une serrure (3) et au moins un organe de liaison (4 ; 4'), ledit organe de liaison comportant:

- une batteuse (8 ; 10) configurée pour pivoter autour d'un axe (6 ; 7) solidaire d'un rotor de verrou ou d'un élément de serrure et apte à être reliée à un élément de transmission (9), et
- un mécanisme adaptateur de course (11 ; 21) interposé entre ledit axe (6 ; 7) et ladite batteuse (8 ; 10), ledit mécanisme adaptateur de course (11 ; 21) étant configuré pour augmenter ou réduire le débattement angulaire de l'axe (6 ; 7) par rapport au débattement angulaire de la batteuse (8 ; 10).

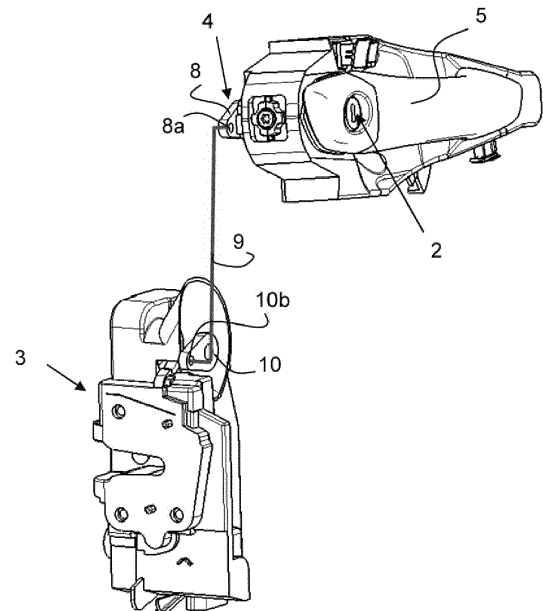


FIG. 1

EP 2 602 409 A1

Description

[0001] La présente invention concerne un organe de liaison d'un ensemble verrou-serrure notamment pour un ouvrant de véhicule automobile, telle qu'une portière, un hayon, une lunette de hayon ou le coffre d'un véhicule automobile.

[0002] Un véhicule est généralement équipé d'une serrure et d'un verrou montés dans la porte du véhicule. Le verrou permet le verrouillage et le déverrouillage de la porte au moyen d'une clé et la serrure permet la condamnation/décondamnation de la porte. Plus précisément, le verrou comporte un rotor, déplaçable en rotation par la clé et solidaire d'une bielle appelée batteuse. La « batteuse menée » entraîne un élément de transmission, tel qu'une tringle ou un câble, pour actionner un mécanisme de la serrure. La serrure peut également comporter en entrée une deuxième batteuse, appelée « batteuse menant », entraînée par l'élément de transmission, et qui actionne un élément à l'entrée de la serrure pour la condamnation/décondamnation de la porte.

[0003] Le débattement angulaire de la clé et le couple qui lui est appliqué pour l'actionner se retrouvent ensuite au niveau des éléments participant à la transmission de mouvement jusqu'à l'entrée de la serrure.

[0004] Par « débattement angulaire », on entend ici l'angle de rotation formé entre la position initiale d'une pièce mobile en rotation et la position finale après que ladite pièce a effectué la rotation.

[0005] Dans certains modèles de véhicule, ce couple est trop important lorsqu'il est appliqué par exemple sur des câbles utilisés en poussée (dits « Push-Pull » ou « Pull-Pull » en anglais), sensiblement moins résistants que d'autres types d'éléments de transmission tels qu'une tringle. Par ailleurs, certains modèles de véhicule peuvent nécessiter des débattements importants au niveau de la serrure tels que de l'ordre de $\pm 70^\circ$. Le débattement angulaire de la clé ne permet pas forcément de réaliser toute la course angulaire demandée à la serrure.

[0006] A cet effet, l'invention a pour objet un organe de liaison d'un ensemble verrou-serrure de véhicule **caractérisé en ce qu'il** comporte :

- une batteuse configurée pour pivoter autour d'un axe solidaire d'un rotor de verrou ou d'un élément de serrure et apte à être reliée à un élément de transmission, et
- un mécanisme adaptateur de course interposé entre ledit axe et ladite batteuse, ledit mécanisme adaptateur de course étant configuré pour augmenter ou réduire le débattement angulaire de l'axe par rapport au débattement angulaire de la batteuse.

[0007] Selon une ou plusieurs caractéristiques de l'organe de liaison, prise seule ou en combinaison,

- ledit mécanisme adaptateur de course comporte un train d'engrenage apte à engrener d'une part avec ledit axe et d'autre part avec ladite batteuse,
- 5 - ledit train d'engrenage comporte :
 - une couronne solidaire de l'axe, ladite couronne présentant une denture périphérique interne,
 - 10 - un pignon satellite engrenant la denture périphérique interne de la couronne, et
 - une roue dentée coaxiale à l'axe et solidaire de la batteuse, ladite roue dentée engrenant le pignon satellite,
 - 15
- l'organe de liaison comporte un support de guide interposé entre l'axe et la couronne, ledit support de guide comportant un orifice central pour le passage de l'axe et un ergot excentré pour le pignon satellite, la couronne présentant une face latérale pleine dans laquelle une lumière est ménagée pour le passage de l'ergot sur la course angulaire du pignon satellite dans la denture périphérique interne, le pignon satellite étant en liaison pivot avec l'ergot de sorte que le pivotement du pignon satellite soit guidé par l'ergot,
- 20
- la roue dentée est en liaison pivot avec l'axe de sorte que le pivotement de la roue dentée soit guidé par l'axe,
- 25
- l'axe est menant, la batteuse est menée et le mécanisme adaptateur de course est configuré pour être entraîné en pivotement par ledit axe menant et pour entraîner ladite batteuse menée en augmentant le débattement angulaire de la batteuse menée par rapport au débattement angulaire de l'axe menant,
- 30
- l'axe est mené, la batteuse est menante et le mécanisme adaptateur de course est configuré pour être entraîné en pivotement par ladite batteuse menant et pour entraîner ledit axe mené en réduisant le débattement angulaire de la batteuse menant par rapport au débattement angulaire de l'axe mené,
- 35
- le rayon de la denture R1 du pignon satellite, le rayon de la denture R2 de la roue dentée et le rayon R3 de la couronne satisfont la relation : $R3 > R2$ et $R3 > R1$,
- 40
- le rayon R3 de la couronne est sensiblement égal à $2 \cdot R1 + R2$, avec R1, le rayon de la denture du pignon satellite et R2, le rayon de la denture de la roue dentée.
- 45
- 50
- 55

[0008] L'invention a aussi pour objet un ensemble verrou-serrure comportant un verrou, une serrure et au

moins un organe de liaison tel que précédemment décrit.

[0009] En disposant un organe de liaison en sortie de verrou, on peut augmenter le débattement angulaire de la batteuse menée par rapport à la course angulaire de l'axe menant grâce à un mécanisme adaptateur de course intégré, c'est-à-dire présentant un encombrement limité, sensiblement équivalent à l'encombrement d'une batteuse seule classique qui serait directement solidaire de l'axe menant.

[0010] Par exemple, avec un mécanisme adaptateur de course de coefficient deux, on peut conserver un débattement de l'ordre de $\pm 35^\circ$ au niveau de la clé et réaliser un débattement de l'ordre de $\pm 70^\circ$ sur la batteuse menée en sortie de verrou.

[0011] De plus, le couple transmis est diminué dans les mêmes proportions, ce qui permet de réduire les efforts résultants sur l'élément de transmission. Il peut donc être possible d'utiliser des câbles de type « Push-Pull » ou « Pull-Pull » fonctionnant en traction et en poussée, qui peuvent être plus fragiles en poussée, sans modifier le couple fourni sur la clé par l'utilisateur.

[0012] Egalement, en disposant un organe de liaison en entrée de serrure, on peut réduire le débattement angulaire de l'axe mené par rapport à la course angulaire de la batteuse menant. Par ailleurs, le couple transmis est augmenté dans les mêmes proportions entre la batteuse menant et l'axe mené.

[0013] Enfin, en disposant deux organes de liaison, un premier en sortie du verrou et un deuxième en entrée de serrure, et en choisissant judicieusement les rapports des adaptateurs de course, il est possible de modifier les débattements angulaires et les couples exercés d'une part en entrée de serrure et d'autre part en sortie de verrou.

[0014] Par exemple, en choisissant deux adaptateurs de course de même coefficient, on peut réduire le couple intermédiaire au niveau de l'élément de transmission tout en conservant les couples et les débattements angulaires au niveau de la clé et de la serrure. De plus, un même mécanisme adaptateur de course peut ainsi être utilisé.

[0015] D'autres avantages et caractéristiques apparaîtront à la lecture de la description de l'invention, ainsi que des figures suivantes sur lesquelles :

- la figure 1 est une vue en perspective d'un verrou sur une poignée de porte d'un véhicule automobile relié à une serrure,
- la figure 2 est une vue en perspective et en éclaté représentant un axe menant et un organe de liaison comprenant un mécanisme adaptateur de course et une batteuse menée,
- la figure 3 est une vue similaire à la figure 2 ayant pivotée d'environ 45° ,
- la figure 4 est une vue des éléments de la figure 3 à l'état désassemblé ainsi qu'à l'état assemblé,

- la figure 5 est une vue des éléments de la figure 3 à l'état assemblé et en cours de fonctionnement,
- la figure 6 est une vue en perspective et en éclaté représentant un axe mené et un organe de liaison comprenant un mécanisme adaptateur de course et une batteuse menant,
- la figure 7 est une vue similaire à la figure 6 ayant pivotée d'environ 45° ,
- la figure 8 est une vue des éléments de la figure 6 à l'état désassemblé ainsi qu'à l'état assemblé,
- la figure 9 est une vue des éléments de la figure 6 à l'état assemblé et en cours de fonctionnement,
- la figure 10a représente une vue schématique de deux organes de liaison reliés par une tringle,
- la figure 10b représente une vue schématique de deux organes de liaison reliés par un câble à traction et compression (dit « Push-Pull » en anglais), et
- la figure 10c représente une vue schématique de deux organes de liaison reliés par un câble à compression en forme de boucle (dit « Pull-Pull » en anglais).

[0016] Sur toutes les figures, les éléments identiques portent les mêmes numéros de référence. Pour une meilleure compréhension de l'invention, seuls les éléments impliqués dans l'invention ont été représentés.

[0017] La figure 1 représente un ensemble verrou-serrure monté dans une porte de véhicule, tel qu'un véhicule automobile. L'ensemble verrou-serrure comporte un verrou 2 et une serrure 3 déportée, le verrou 2 et la serrure 3 étant reliés par un élément de transmission 9 tel qu'une tringle ou un câble.

[0018] De façon connue en soi, le verrou 2 permet le verrouillage et le déverrouillage de la porte au moyen d'une clé et la serrure 3 permet la condamnation/décondamnation de la porte.

[0019] Le verrou 2 comporte un stator cylindrique et un rotor de verrou, rotatif dans le stator selon un axe de rotation A-A. Le rotor de verrou, déplaçable en rotation par la clé, est solidaire d'un axe menant 6 du verrou 2 (figures 2 à 5). Du côté de la serrure 3, la rotation d'un axe mené 7 permet d'actionner un élément de la serrure pour la condamnation/décondamnation de la porte (figures 6 à 9).

[0020] Selon un premier exemple de réalisation illustré sur les figures 2 à 5, l'ensemble verrou-serrure de véhicule comporte un organe de liaison 4 comprenant une batteuse menée 8 à la sortie du verrou 2 et un mécanisme adaptateur de course interposé entre l'axe menant 6 et la batteuse menée 8.

[0021] La batteuse menée 8 est configurée pour pivo-

ter autour de l'axe menant 6, solidaire du rotor de verrou 2 et est apte à être reliée à un élément de transmission 9. La batteuse menée 8 présente une forme sensiblement en disque avec une excroissance formant une extrémité 8a présentant par exemple un trou pour fixer une première extrémité de l'élément de transmission 9. Dans ce premier exemple, la deuxième extrémité de l'élément de transmission 9 est reliée à un élément de la serrure (tel qu'un cardan ou une batteuse).

[0022] Le mécanisme adaptateur de course est configuré pour augmenter ou réduire le débattement angulaire de l'axe menant 6 par rapport au débattement angulaire de la batteuse menée 8. Pour cela, le mécanisme adaptateur de course comporte par exemple un train d'engrenage apte à engrener d'une part avec ledit axe 6 et d'autre part avec ladite batteuse 8.

[0023] Dans ce premier exemple et mieux visible sur les figures 2 et 3 qui représentent une vue agrandie de l'organe de liaison 4, le mécanisme adaptateur de course 11 est configuré pour être entraîné en pivotement par l'axe menant 6 et pour entraîner la batteuse menée 8 de manière à augmenter le débattement angulaire de la batteuse menée 8 par rapport au débattement angulaire de l'axe menant 6.

[0024] Le mécanisme adaptateur de course 11 comporte une couronne 12 munie d'une denture périphérique interne 13, un pignon satellite 14 engrenant la denture périphérique interne 13 de la couronne 12 et une roue dentée 15 engrenant le pignon satellite 14.

[0025] La couronne 12 est solidaire de l'axe menant 6. Pour cela, la couronne 12 présente une face latérale pleine 12a s'étendant entre un orifice central 12b pour le passage de l'axe menant 6 et la denture périphérique interne 13.

[0026] L'axe menant 6 est fixé dans l'orifice central 12b par tout moyen approprié, tel que par l'assemblage d'une clavette de l'élément de liaison 4. En outre, l'axe menant 6 et l'orifice central 12b peuvent comporter des moyens détrompeurs complémentaires 16a, 16b tels qu'une nervure 16a sur l'axe menant 6 et une rainure correspondante 16b ménagée dans l'orifice central 12b.

[0027] La roue dentée 15 est solidaire de la batteuse menée 8. La roue dentée 15 et la batteuse menée 8 sont coaxiales à l'axe menant 6 de sorte que les axes de rotation A-A de la roue dentée 15, de l'axe menant 6 et de la batteuse menée 8 soient confondus. On prévoit en outre que la roue dentée 15 soit en liaison pivot avec l'axe menant 6 de sorte que le pivotement de la roue dentée 15 (et donc de la batteuse menée 8) soit guidé par l'axe menant 6.

[0028] L'organe de liaison 4 comporte en outre un support de guide 17, fixé au stator de verrou, interposé entre l'axe menant 6 et la couronne 12. Le support de guide 17 en forme de disque, comporte un orifice central 17a pour le passage de l'axe menant 6 et un ergot 17b excentré saillant vers le pignon satellite 14. Le pignon satellite 14 est en liaison pivot avec l'ergot 17b de sorte que le pivotement du pignon satellite 14 soit guidé par l'ergot

17b.

[0029] En complément, une lumière 12b est ménagée dans la face latérale pleine 12a de la couronne 12 pour le passage de l'ergot 17b sur toute sa course angulaire dans la denture périphérique interne 13 de la couronne 12.

[0030] Le rayon de la denture R1 du pignon satellite 14, le rayon de la denture R2 de la roue dentée 15 et le rayon R3 de la couronne 12 satisfont la relation : $R3 > R2$ et $R3 > R1$.

[0031] Le facteur de multiplication obtenu par le mécanisme adaptateur de course 11 est égal au diamètre de la couronne 12 divisé par le diamètre de la roue dentée 15.

[0032] Par exemple, pour multiplier par deux le débattement angulaire de l'axe menant 6 par rapport au débattement angulaire de la batteuse menée 8, le rayon de la denture périphérique interne R3 de la couronne 12 est sensiblement égal à $2 \cdot R1 + R2$, avec R1, le rayon de la denture du pignon satellite 14 et R2, le rayon de la denture de la roue dentée 15.

[0033] En fonctionnement comme on peut le voir sur la figure 5, en pivotant dans le sens antihoraire, l'axe menant 6 solidaire de la couronne 12 fait pivoter la denture périphérique interne 13 dans le sens antihoraire (flèche F1). Le pignon satellite 14 qui engrène la couronne 12 pivote alors dans le sens antihoraire (flèche F2) autour de l'ergot 17b. La roue dentée 15 qui engrène le pignon satellite 14 pivote alors dans le sens horaire (flèche F3) guidée en rotation par l'axe menant 6, entraînant dans le même sens la batteuse menée 8 solidaire de la roue dentée 15.

[0034] Le débattement angulaire de la batteuse menée 8 est donc augmenté (par un coefficient deux dans cet exemple) par rapport à la course angulaire de l'axe menant 6 tout en étant intégré, c'est-à-dire en présentant un encombrement limité, sensiblement équivalent à l'encombrement d'une batteuse seule classique.

[0035] Par exemple, avec un mécanisme adaptateur de course 11 de coefficient deux, on peut conserver un débattement de l'ordre de $\pm 35^\circ$ au niveau de la clé et réaliser un débattement de l'ordre de $\pm 70^\circ$ sur la batteuse menée 8 en sortie de verrou 2 et donc aussi sur l'axe mené 7 en entrée de serrure 3.

[0036] De plus, le couple transmis est diminué dans les mêmes proportions, ce qui permet de réduire les efforts résultants sur l'élément de transmission 9. Il peut donc être possible d'utiliser des câbles de type « Push-Pull » ou « Pull-Pull » fonctionnant en traction et en poussée, qui peuvent être plus fragiles en poussée, sans modifier le couple fourni sur la clé par l'utilisateur.

[0037] Selon un deuxième exemple de réalisation illustré sur les figures 6 à 9, l'ensemble verrou-serrure de véhicule comporte un organe de liaison 4' comprenant une batteuse menant 10 à l'entrée de la serrure 3 et un mécanisme adaptateur de course 21 interposé entre l'axe mené 7 et la batteuse menant 10.

[0038] Dans ce deuxième exemple et mieux visibles

sur les figures 6 et 7 qui représentent une vue agrandie de l'organe de liaison 4', le mécanisme adaptateur de course 21 est configuré pour être entraîné en pivotement par la batteuse menant 10 et pour entraîner l'axe mené 7 en réduisant le débattement angulaire de l'axe mené 7 par rapport au débattement angulaire de la batteuse menant 10.

[0039] L'organe de liaison 4' peut être réalisé comme l'organe de liaison 4 de l'exemple précédent. Il comprend une batteuse et un mécanisme adaptateur de course comportant une couronne 12 munie d'une denture périphérique interne 13, un pignon satellite 14 engrenant la denture périphérique interne 13 de la couronne 12 et une roue dentée 15 engrenant le pignon satellite 14.

[0040] Toutefois, l'organe de liaison 4' est interposé entre un axe mené 7 et une batteuse menant 10 de sorte qu'en fonctionnement, il tourne dans l'autre sens : la batteuse menant 10 entraîne le mécanisme adaptateur de course 21 qui entraîne l'axe mené 7. Le mécanisme adaptateur de course 21 réduit alors le débattement angulaire.

[0041] Plus précisément et comme dans l'exemple précédent, la batteuse menant 10 présente une forme sensiblement en disque avec une excroissance formant une extrémité 10a présentant par exemple un trou pour fixer une deuxième extrémité de l'élément de transmission 9, la première extrémité de l'élément de transmission 9 étant reliée à un élément du verrou (axe manant ou batteuse classique). En outre, la batteuse menant 10 est configurée pour pivoter autour de l'axe mené 7.

[0042] Le mécanisme adaptateur de course 21 comporte une couronne 12 munie d'une denture périphérique interne 13, un pignon satellite 14 engrenant la denture périphérique interne 13 de la couronne 12 et une roue dentée 15 engrenant le pignon satellite 14.

[0043] La couronne 12 est solidaire de l'axe mené 7. Pour cela, la couronne 12 présente une face latérale pleine 12a s'étendant entre un orifice central 12b pour le passage de l'axe mené 7 et la denture périphérique interne 13.

[0044] L'axe mené 7 est fixé dans l'orifice central 12b par tout moyen approprié, tel que par l'assemblage d'une clavette de l'élément de liaison 4'. En outre, l'axe mené 7 et l'orifice central 12b peuvent comporter des moyens détrompeurs complémentaires 16a, 16b tels qu'une nervure 16a sur l'axe mené 7 et une rainure correspondante 16b ménagée dans l'orifice central 12b.

[0045] La roue dentée 15 est solidaire de la batteuse menant 10. La roue dentée 15 et la batteuse menant 10 sont coaxiales à l'axe mené 7 de sorte que les axes de rotation A-A de la roue dentée 15, de l'axe mené 7 et de la batteuse menant 10 soient confondus. On prévoit en outre que la roue dentée 15 soit en liaison pivot avec l'axe mené 7 de sorte que le pivotement de la roue dentée 15 (et donc de la batteuse menant 10) soit guidé par l'axe mené 7.

[0046] L'organe de liaison 4' comporte en outre un support de guide 17, fixé à un élément fixe de la serrure,

interposé entre l'axe mené 7 et la couronne 12. Le support de guide 17 en forme de disque, comporte un orifice central 17a pour le passage de l'axe mené 7 et un ergot 17b excentré saillant vers le pignon satellite 14. Le pignon satellite 14 est en liaison pivot avec l'ergot 17b de sorte que le pivotement du pignon satellite 14 soit guidé par l'ergot 17b.

[0047] En complément, une lumière 12b est ménagée dans la face latérale pleine 12a de la couronne 12 pour le passage de l'ergot 17b sur toute sa course angulaire dans la denture périphérique interne 13 de la couronne 12.

[0048] Le facteur de réduction obtenu par le mécanisme adaptateur de course 21 est égal au diamètre de la roue dentée 15 divisé par le diamètre de la couronne 12.

[0049] Le rayon de la denture R1 du pignon satellite, le rayon de la denture R2 de la roue dentée et le rayon R3 de la couronne 12 satisfont la relation : $R3 > R2$ et $R3 > R1$.

[0050] Par exemple, pour réduire par deux le débattement angulaire de l'axe mené 7 par rapport au débattement angulaire de la batteuse menant 10, le rayon de la denture périphérique interne R3 de la couronne 12 est sensiblement égal à $2 \cdot R1 + R2$, avec R1, le rayon de la denture du pignon satellite 14 et R2, le rayon de la denture de la roue dentée 15.

[0051] Comme on peut le voir sur la figure 9, en pivotant dans le sens horaire, la batteuse menant 10 solidaire de la roue dentée 15, fait pivoter cette dernière dans le sens horaire (flèche F1). Le pignon satellite 14 qui engrène la roue dentée 15 pivote alors dans le sens antihoraire (flèche F2) autour de l'ergot 17b. La couronne 12 qui engrène le pignon satellite 14 pivote alors dans le sens antihoraire (flèche F3) entraînant dans le même sens l'axe mené 7 solidaire de la couronne 12.

[0052] Le débattement angulaire de l'axe mené 7 est donc réduit (par un coefficient deux dans cet exemple) par rapport à la course angulaire de la batteuse menant 10 et ceci dans un encombrement limité. Par ailleurs, le couple transmis est augmenté dans les mêmes proportions entre la batteuse menant 10 et l'axe mené 7.

[0053] Selon un troisième exemple de réalisation représenté en figure 10a, 10b, 10c, l'ensemble verrou-serrure comporte deux organes de liaison 4 et 4', un premier organe de liaison 4 en sortie du verrou 2 et un deuxième organe de liaison 4' en entrée de serrure 3.

[0054] Ainsi en sortie de verrou 2, un mécanisme adaptateur de course 11 est configuré pour être entraîné en pivotement par l'axe menant 6 solidaire du rotor de verrou et pour entraîner la batteuse menée 8 de manière à augmenter d'un premier facteur M1 le débattement angulaire de la batteuse menée 8 par rapport au débattement angulaire de l'axe menant 6 et à réduire d'un facteur équivalent M1, le couple exercé sur la batteuse menée 8 par rapport au couple exercé sur l'axe menant 6.

[0055] Puis en entrée de serrure 3, un mécanisme adaptateur de course 21 est configuré pour être entraîné en pivotement par la batteuse menant 10 de la serrure

3 et pour entraîner l'axe mené 7. Le débattement angulaire de l'axe mené 7 est réduit par rapport au débattement angulaire de la batteuse menant 10 d'un deuxième facteur M2 et le couple exercé sur l'axe mené 7 est augmenté d'un facteur équivalent M2 par rapport au couple exercé sur la batteuse menant 10.

[0056] En entrée de serrure, le débattement angulaire de l'axe mené 7 est égal au débattement angulaire de l'axe menant 6 multiplié par le rapport M1/M2 et le couple exercé sur l'axe mené 7 est égal au couple exercé sur l'axe menant 6 divisé par le produit M1 * M2.

[0057] En choisissant judicieusement les rapports d'engrenage, il est alors possible de modifier les débattements angulaires et les couples exercés d'une part en entrée de serrure et d'autre part en sortie de verrou.

[0058] Par exemple, en choisissant des mécanismes adaptateurs de course de même coefficient, on réduit le couple intermédiaire au niveau de l'élément de transmission 9 tout en conservant les débattements angulaires au niveau de la clé et de la serrure, ce qui permet par exemple d'utiliser des câbles à traction et compression 9b, dit « Push-Pull » en anglais (figure 10b) ou un câble à compression en forme de boucle 9c, dit « Pull-Pull » en anglais (figure 10c).

Revendications

1. Ensemble verrou-serrure comportant un verrou (2), une serrure (3) et au moins un organe de liaison (4 ; 4'), ledit organe de liaison comportant :

- une batteuse (8 ; 10) configurée pour pivoter autour d'un axe (6 ; 7) solidaire d'un rotor du verrou ou d'un élément de la serrure et apte à être reliée à un élément de transmission (9) reliant le verrou et la serrure, et

- un mécanisme adaptateur de course (11 ; 21) interposé entre ledit axe (6 ; 7) et ladite batteuse (8 ; 10), ledit mécanisme adaptateur de course (11 ; 21) étant configuré pour augmenter ou réduire le débattement angulaire de l'axe (6 ; 7) par rapport au débattement angulaire de la batteuse (8 ; 10), ledit mécanisme adaptateur de course (11 ; 21) comportant un train d'engrenage apte à engrener d'une part avec ledit axe (6 ; 7) et d'autre part avec ladite batteuse (8 ; 10), **caractérisé en ce que** ledit train d'engrenage comporte :

- une couronne (12) solidaire de l'axe (6 ; 7), ladite couronne (12) présentant une denture périphérique interne (13),
- un pignon satellite (14) engrenant la denture périphérique interne (13) de la couronne (12), et
- une roue dentée (15) coaxiale à l'axe (6 ; 7) et solidaire de la batteuse (8 ; 10), ladite

roue dentée (15) engrenant le pignon satellite (14).

2. Ensemble selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'il** comporte un support de guide (17) interposé entre l'axe (6 ; 7) et la couronne (12), ledit support de guide (17) comportant un orifice central (17a) pour le passage de l'axe (6 ; 7) et un ergot (17b) excentré pour le pignon satellite (14), la couronne (12) présentant une face latérale pleine (12a) dans laquelle une lumière (12c) est ménagée pour le passage de l'ergot (17b) sur la course angulaire du pignon satellite (14) dans la denture périphérique interne (13), le pignon satellite (14) étant en liaison pivot avec l'ergot (17b) de sorte que le pivotement du pignon satellite (14) soit guidé par l'ergot (17b).
3. Ensemble selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** la roue dentée (15) est en liaison pivot avec l'axe (6 ; 7) de sorte que le pivotement de la roue dentée (15) soit guidé par l'axe (6 ; 7).
4. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'axe (6) est menant, la batteuse (8) est menée et le mécanisme adaptateur de course (11) est configuré pour être entraîné en pivotement par ledit axe menant (6) et pour entraîner ladite batteuse menée (8) en augmentant le débattement angulaire de la batteuse menée (8) par rapport au débattement angulaire de l'axe menant (6).
5. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** l'axe (7) est mené, la batteuse (10) est menante et le mécanisme adaptateur de course (21) est configuré pour être entraîné en pivotement par ladite batteuse menant (10) et pour entraîner ledit axe mené (7) en réduisant le débattement angulaire de la batteuse menant (10) par rapport au débattement angulaire de l'axe mené (7).
6. Ensemble selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le rayon de la denture R1 du pignon satellite (14), le rayon de la denture R2 de la roue dentée (15) et le rayon R3 de la couronne (12) satisfont la relation : $R3 > R2$ et $R3 > R1$.
7. Ensemble selon la revendication précédente, **caractérisée en ce que** le rayon R3 de la couronne (12) est sensiblement égal à $2 \cdot R1 + R2$, avec R1, le rayon de la denture du pignon satellite (14) et R2, le rayon de la denture de la roue dentée (15).

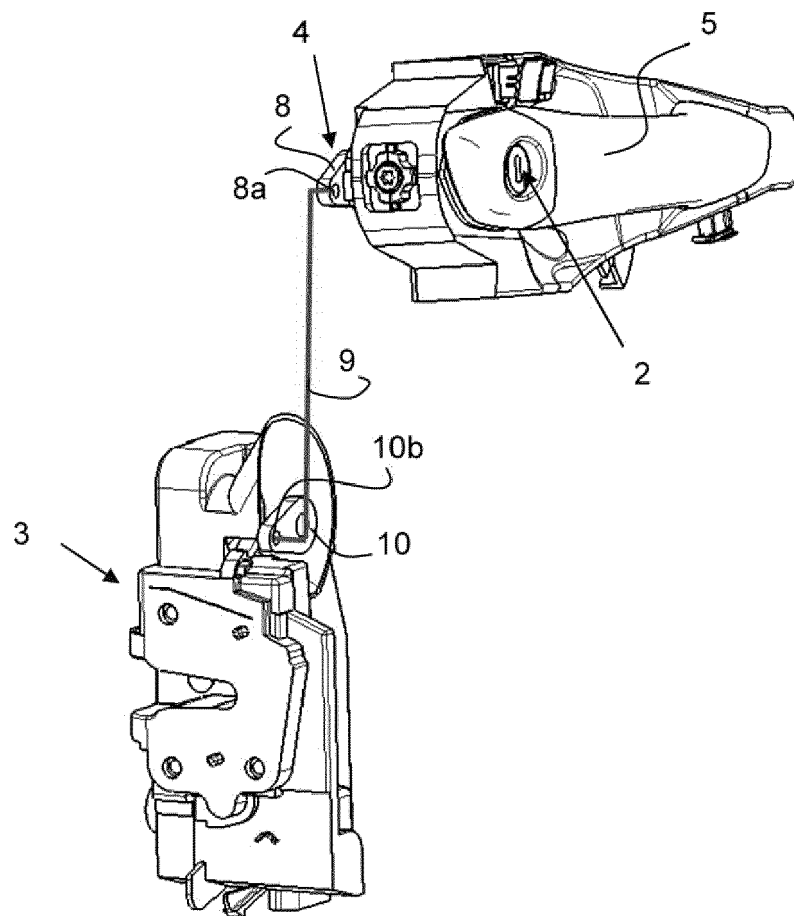


FIG. 1

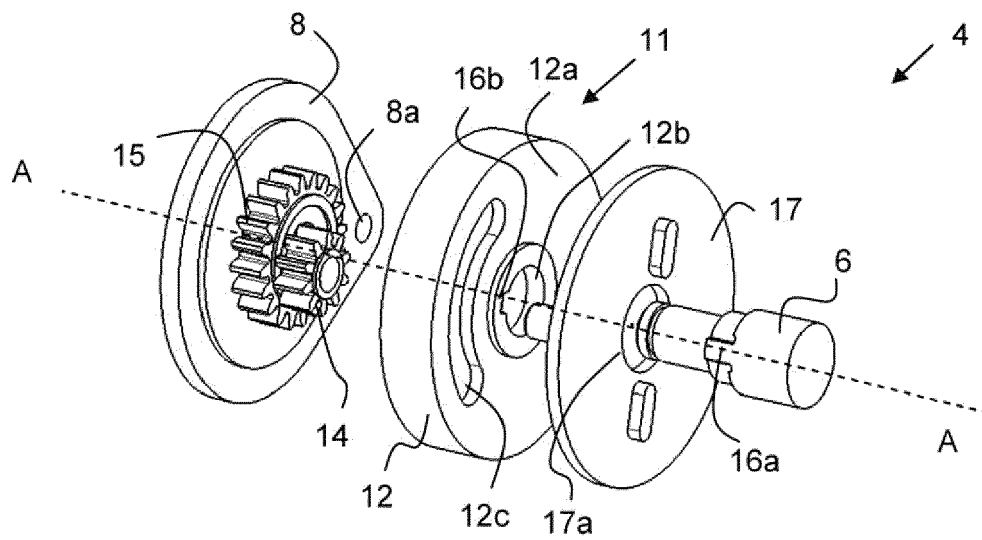


FIG. 2

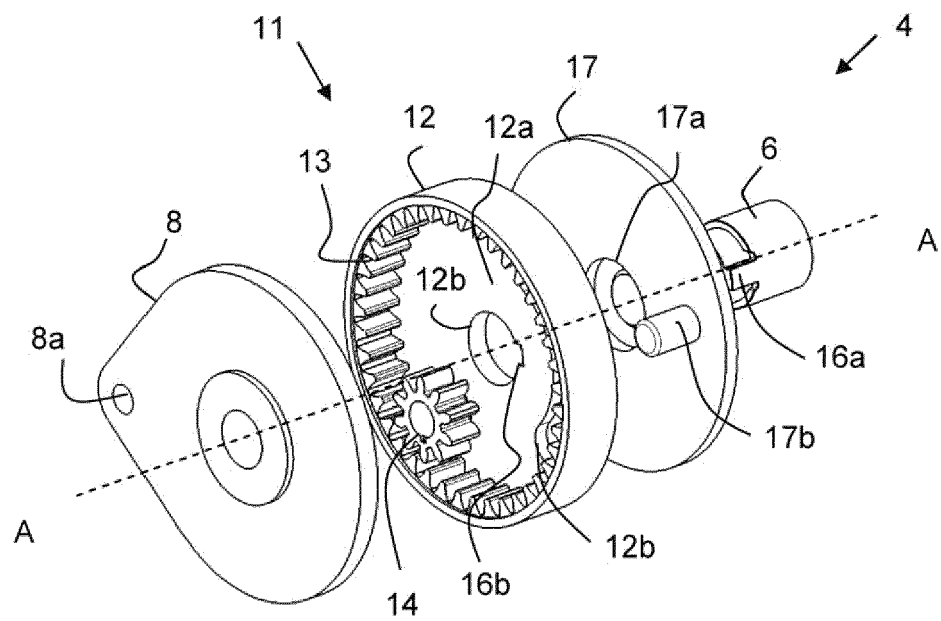


FIG. 3

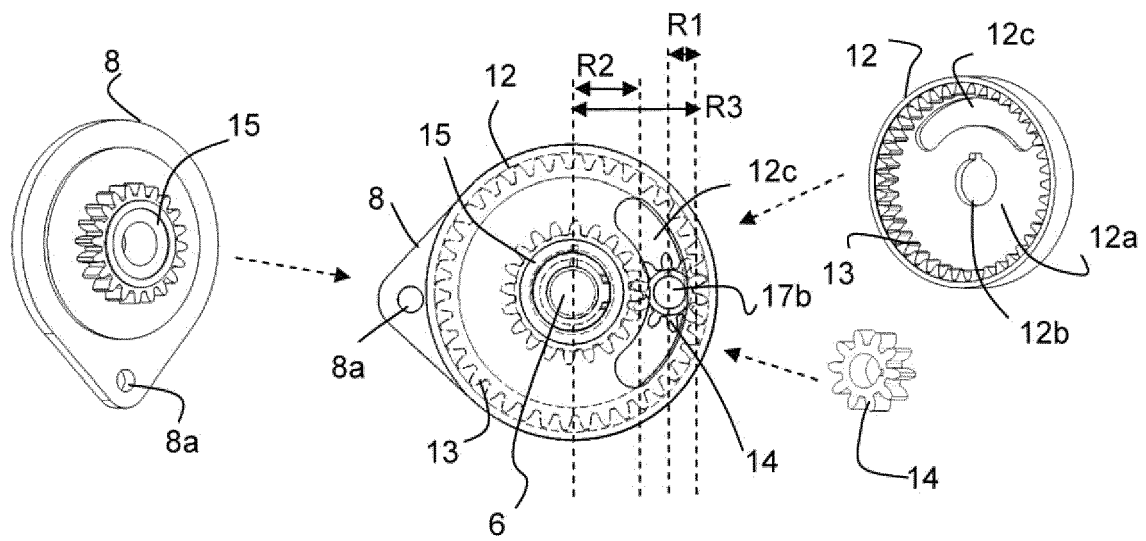


FIG. 4

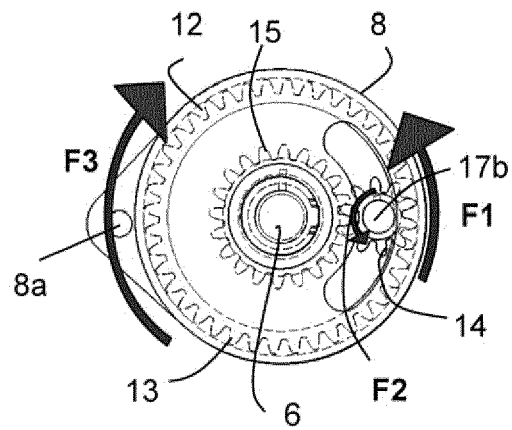


FIG. 5

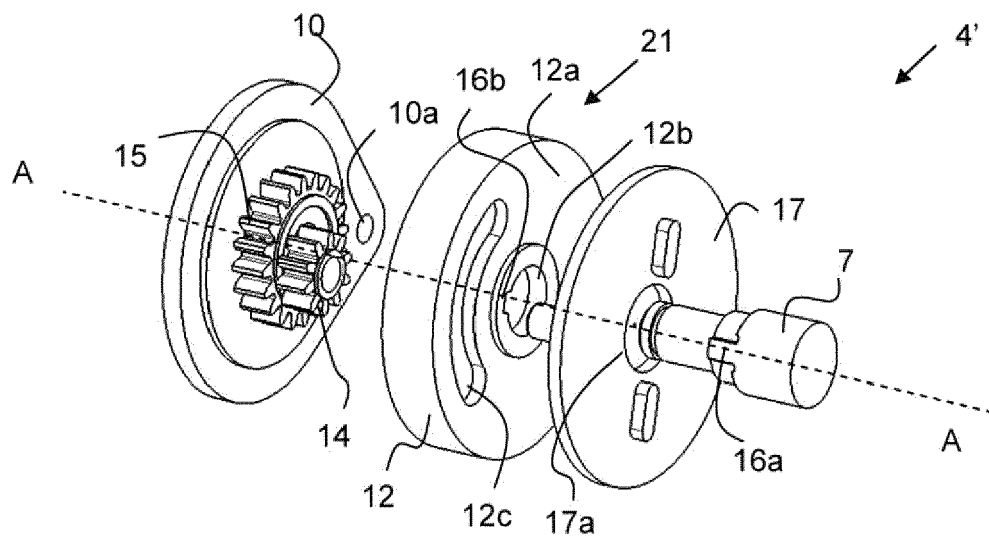


FIG. 6

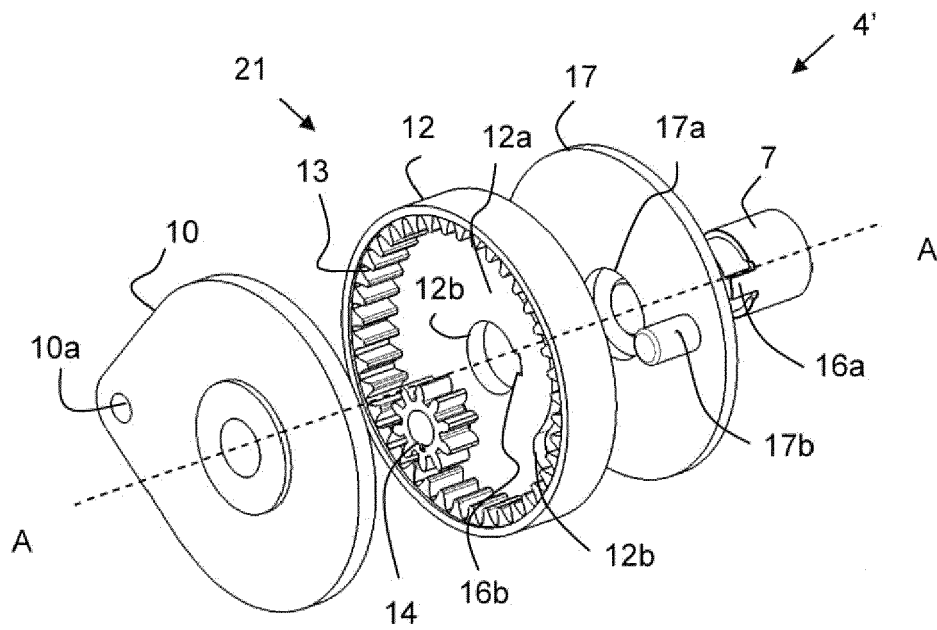


FIG. 7

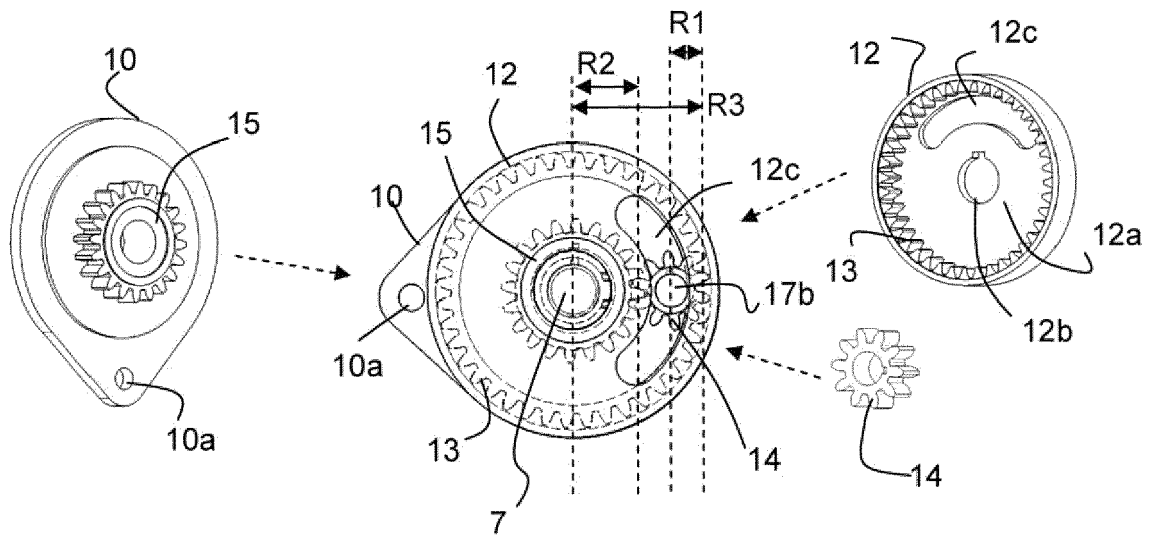


FIG. 8

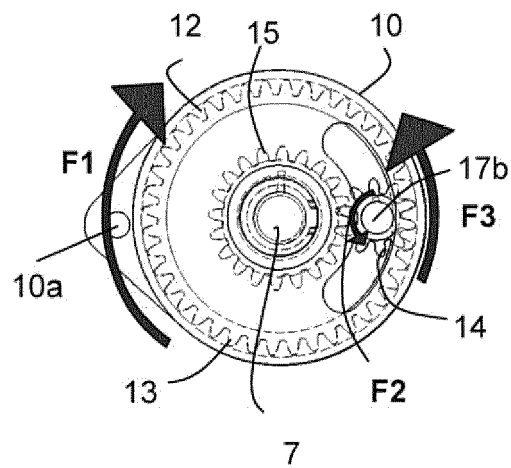


FIG. 9

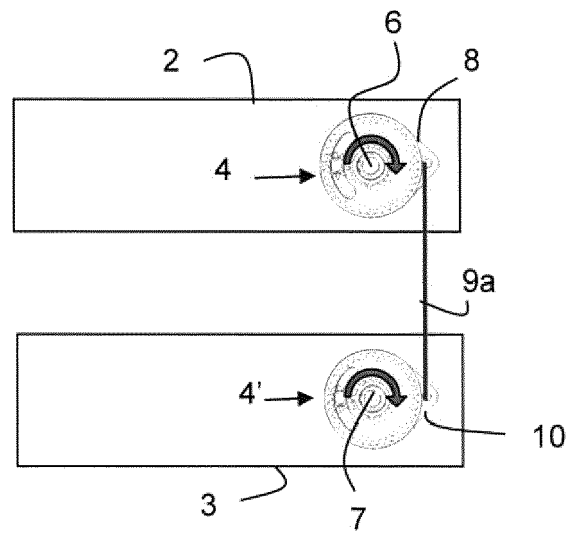


FIG. 10a

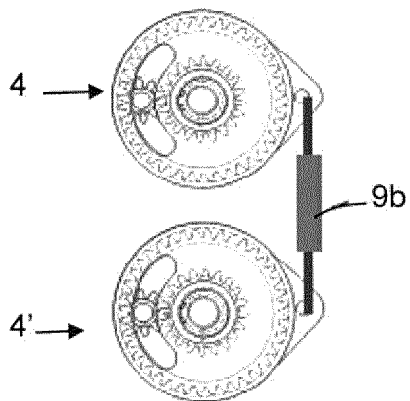


FIG. 10b

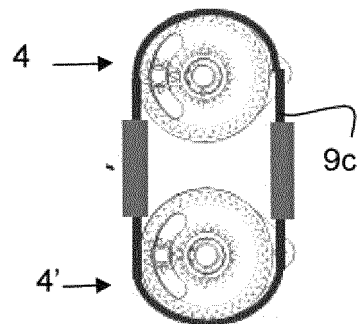


FIG. 10c



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 12 19 4947

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	GB 2 164 697 A (REYNOLDS & CO LTD J E) 26 mars 1986 (1986-03-26) * page 3, ligne 56 - page 4, ligne 113; figures 6-14 *	1,4,5	INV. E05B65/20 E05B17/04
A	FR 2 798 693 A1 (RENAULT [FR]) 23 mars 2001 (2001-03-23) * le document en entier *	1,4,5	
A	DE 395 808 C (JULIUS BOGE) 17 mai 1924 (1924-05-17) * page 1, ligne 1 - page 2, ligne 24; figures 3,4 *	1-7	
A	FR 2 696 493 A1 (FONTAINE SA [FR]) 8 avril 1994 (1994-04-08) * page 2, ligne 32 - page 4, ligne 7; figure 1 *	1-7	
A	DE 102 50 225 A1 (HUF HUELSBECK & FUERST GMBH [DE]) 19 mai 2004 (2004-05-19) * alinéa [0013] - alinéa [0021]; figures 1-6 *	1,4,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) E05B
A	EP 1 452 361 A2 (AISIN SEIKI [JP]) 1 septembre 2004 (2004-09-01) * alinéa [0043] - alinéa [0055]; figures 8-12 *	1-7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 4 mars 2013	Examineur Pérez Méndez, José F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (F04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 12 19 4947

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-03-2013

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 2164697 A	26-03-1986	AUCUN	
FR 2798693 A1	23-03-2001	AUCUN	
DE 395808 C	17-05-1924	AUCUN	
FR 2696493 A1	08-04-1994	AUCUN	
DE 10250225 A1	19-05-2004	AUCUN	
EP 1452361 A2	01-09-2004	EP 1452361 A2	01-09-2004
		JP 2004263413 A	24-09-2004
		KR 20040077545 A	04-09-2004
		US 2004227357 A1	18-11-2004

EPO FORM P0460

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