



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
09.02.2000 Bulletin 2000/06

(51) Int Cl.7: **E05B 47/00, E05B 65/20**

(21) Numéro de dépôt: **99401967.7**

(22) Date de dépôt: **02.08.1999**

(84) Etats contractants désignés:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Etats d'extension désignés:
AL LT LV MK RO SI

(72) Inventeurs:
• **Roncin, Jean-Michel**
80100 Abbeville (FR)
• **Dubois, Yves**
80132 Buigny Saint Maclou (FR)

(30) Priorité: **05.08.1998 FR 9810057**

(74) Mandataire: **Peuscet, Jacques**
Cabinet Peuscet
78, avenue Raymond Poincaré
75116 Paris (FR)

(71) Demandeur: **VALEO SECURITE HABITACLE**
94000 Créteil (FR)

(54) **Serrure électrique perfectionnée pour ouvrant de véhicule automobile**

(57) Serrure électrique comportant un entraîneur (132) solidaire d'un cliquet (131) et comportant un évidement (134) en V, un moteur électrique (9) destiné à entraîner un maneton (28,29) apte à pénétrer dans ledit évidement (134) jusqu'à ce que l'entraîneur (132) échappe à l'action du maneton (28,29), un moyen de blocage (140,141) apte à prendre une position de blocage du cliquet (131) en fin de pivotement du cliquet (131) vers sa position écartée, et à prendre une position de déblocage du cliquet (131), de préférence au plus

tard en fin de course de rotation du pêne (130) vers sa position d'ouverture, caractérisée par le fait que le moyen de blocage (140,141) comporte un organe d'accrochage déplaçable (140) à rappel élastique et une saillie de retenue conjuguée (141) portés l'un par l'entraîneur (132) et l'autre par le pêne (130), ledit organe (140) étant apte à franchir puis s'accrocher en aval sur ladite saillie (141) en fin de pivotement du cliquet (131), le cliquet (131) étant ainsi bloqué en position écartée jusqu'à ce que le pêne (130) commence à pivoter vers sa position d'ouverture.

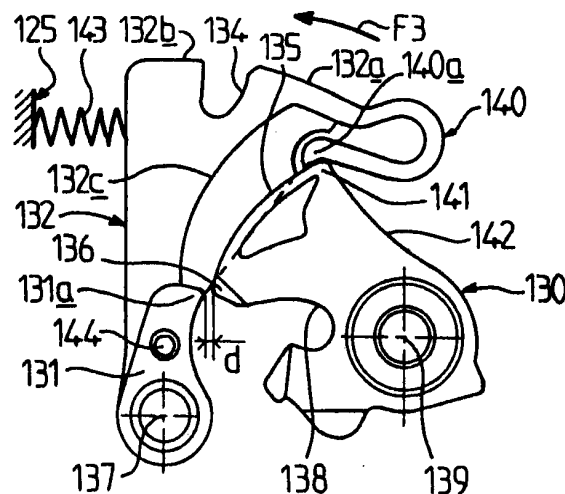


FIG. 3

Description

[0001] L'invention concerne une serrure électrique perfectionnée pour un ouvrant de véhicule automobile, notamment pour une portière, un hayon ou une lunette de hayon de véhicule automobile.

[0002] On connaît déjà une serrure électrique de ce type par la demande de brevet européen n° 812 972, dont une vue d'ensemble schématique est représentée sur la figure 14 annexée. Sur cette figure 14, on a désigné par la référence 25 le boîtier de serrure dans son ensemble. La serrure comporte à l'intérieur du boîtier 25 un moteur électrique 9, sur l'arbre duquel est fixé un pignon 9a, qui engrène avec un engrenage 9b d'un train d'engrenages 26, dont le pignon de sortie 9c coopère avec une roue dentée 27, qui constitue l'élément rotatif commandant la manoeuvre de la serrure. L'élément rotatif 27 est un disque qui porte deux manetons 28, 29 diamétralement opposés, ces manetons étant en regard d'un entraîneur 32. L'extrémité de l'entraîneur 32, qui coopère avec les manetons 28 et 29, a la forme d'une botte, dont la partie semelle a été désignée par 32a et la partie talon par 32b ; entre ces deux parties, se trouve un évidement 34 sensiblement en forme de V ; l'extrémité de l'entraîneur 32, qui est opposée aux parties 32a, 32b, est reliée à un axe de pivotement 37, l'entraîneur 32 étant susceptible d'un mouvement de pivotement autour dudit axe 37. La serrure comporte un pêne à fourche 30, dont la fourche délimite un logement 38, qui est destiné à recevoir une gâche 4 qui coopère avec la serrure. De façon connue, la gâche 4 est un téton qui fait saillie sur le montant de porte en vis-à-vis de la serrure, le mouvement relatif de la porte par rapport au montant de porte, dans le sens de la fermeture de la porte, correspondant à un déplacement relatif de la gâche selon la flèche F1 et, dans le sens de l'ouverture de la porte, à un déplacement relatif de la gâche 4 dans le sens de la flèche F2. Le pêne 30 est susceptible de pivoter autour d'un axe 39 et il coopère avec un cliquet 31, qui est susceptible de pivoter autour de l'axe 37 et est solidaire en rotation de l'entraîneur 32. Le cliquet 31 est soumis à une force de rappel élastique, qui le pousse vers le pêne 30.

[0003] Dans la position de fermeture de porte représentée sur la figure 14, le cliquet 31 vient prendre appui par son bec d'extrémité 31a contre un cran 36 défini sur le pêne 30. De la sorte, la gâche 4 est emprisonnée dans l'évidement 38, ce qui maintient la porte en état de fermeture.

[0004] Si l'on alimente le moteur 9, l'élément rotatif 27 est entraîné en rotation et le maneton 29 s'engage dans l'évidement 34 en V de l'entraîneur 32, en raison de la position de repos qu'avait ledit entraîneur au moment de la fermeture de la serrure. Lorsque cette rotation se poursuit, le maneton 29 vient en contact avec la partie talon 32b de l'extrémité libre de l'entraîneur 32 et dès lors, toute rotation ultérieure du disque 27 entraîne un pivotement de l'entraîneur 32 autour de l'axe 37. Com-

me le cliquet 31 et l'entraîneur 32 sont solidaires en rotation, le cliquet 31 pivote dans le sens horaire jusqu'à permettre l'échappement du bec 31a du cliquet 31 du cran 36 du pêne 30.

[0005] En service normal, dès que le pêne 30 n'est plus retenu par le cliquet 31, le pêne 30 pivote pour libérer la gâche 4 qui se déplace dans la direction de la flèche F2. Le pivotement du pêne 30 est provoqué par l'effort de réaction du joint élastique qui est intercalé entre la porte et le montant de porte du véhicule. On a indiqué en 25a l'avaloir du boîtier de serrure 25, à travers lequel se déplace la gâche 4.

[0006] Toutefois, si l'effort de réaction du joint de porte est annulé pour une raison ou une autre, la gâche 4 n'exerce plus une force de traction sur le pêne 30, de sorte que celui-ci reste dans la position illustrée sur la figure 14. Dans ce cas, lorsque la rotation du disque 27 se poursuit, la partie talon 32b de l'entraîneur 32 échappe au maneton 29, ce qui provoque le retour de l'entraîneur 32 et donc du cliquet 31 dans sa position d'origine, dans laquelle le bec 31a vient s'engager sur le cran 36 du pêne 30. Dès lors, une rotation ultérieure du disque 27 amène le maneton opposé 28 à venir s'engager à son tour dans l'évidement 34, ce qui provoque à nouveau un pivotement de l'entraîneur 32, et ainsi jusqu'à ce que le moteur 9 cesse son entraînement en rotation.

[0007] Ce cas de figure peut survenir notamment sur un hayon du coffre du véhicule, lorsqu'une couche de neige importante s'est déposée sur le hayon, le poids de la couche de neige venant compenser l'effort de réaction du joint du hayon.

[0008] Dans ce cas, le pivotement alternatif de l'entraîneur 32, tant que le moteur électrique 29 entraîne le disque 27, provoque un claquement répétitif du cliquet 31 contre le pêne 30, à chaque fois qu'un maneton échappe à l'entraîneur. Ceci provoque un effet sonore "mitrailleuse" qui est très inconfortable pour l'utilisateur. En outre, comme le pêne 30 ne bouge pas, lorsque le moteur 9 cesse son entraînement en rotation, le cliquet 31 sera revenu dans sa position initiale, de sorte que l'ouvrant restera en position fermée.

[0009] L'invention a pour but de proposer une serrure électrique du type précité, qui permette de supprimer la nuisance sonore due au pivotement alternatif éventuel de l'entraîneur et qui permette une ouverture de la serrure, même lorsque le joint de porte n'engendre pas un effort de réaction de la gâche sur le pêne.

[0010] A cet effet, l'invention a pour objet une serrure électrique pour un ouvrant de véhicule automobile, ladite serrure comportant :

- un pêne pivotant en forme de fourche destiné à coopérer avec une gâche solidaire de la carrosserie du véhicule,
- un cliquet pivotant sur un axe fixe et soumis à un rappel élastique qui le sollicite vers le pêne, ledit cliquet étant apte à coopérer avec au moins un cran du pêne pour empêcher une rotation dudit pêne et

ainsi retenir prisonnière la gâche dans la fourche du pêne quand l'ouvrant est en position de fermeture, ledit cliquet étant apte à s'écarter du pêne pour permettre une rotation du pêne libérant la gâche quand l'ouvrant est amené en position ouverte,

- un entraîneur solidaire du cliquet, pivotant autour du même axe fixe, et comportant un évidement sensiblement en forme de V,
- un moteur électrique destiné à entraîner un élément rotatif portant au moins un maneton, ledit maneton étant apte à pénétrer dans ledit évidement en V pour générer un pivotement de l'entraîneur et donc du cliquet, dans un sens inverse au rappel élastique, l'élément rotatif poursuivant sa rotation au moins jusqu'à ce que l'entraîneur échappe à l'action du maneton et étant associé à un moyen d'arrêt du moteur qui arrête la rotation du moteur après que l'entraîneur ait échappé à l'action du maneton,
- un moyen de blocage pour bloquer le cliquet dans sa position écartée permettant la rotation du pêne, ledit moyen de blocage étant apte à prendre une première position active de blocage du cliquet sensiblement en fin de pivotement du cliquet vers sa position écartée, et à rester dans cette position active de blocage au moins jusqu'à ce que le pêne pivote en vue de libérer la gâche, ledit moyen de blocage étant apte à prendre une deuxième position de déblocage du cliquet, de préférence au plus tard en fin de course de rotation du pêne vers sa position d'ouverture de la serrure, caractérisée par le fait que le moyen de blocage comporte un organe d'accrochage déplaçable à rappel élastique et une saillie de retenue conjuguée portés l'un par l'entraîneur et l'autre par le pêne, ledit organe d'accrochage étant apte à se déplacer à l'encontre de son rappel élastique pour franchir puis s'accrocher en aval sur ladite saillie de retenue en fin de pivotement du cliquet, le cliquet étant ainsi bloqué en position écartée par le pêne par l'intermédiaire dudit organe d'accrochage, jusqu'à ce que le pêne commence à pivoter vers sa position d'ouverture de la serrure, le pivotement du pêne provoquant le désengagement de l'organe d'accrochage de la saillie de retenue.

[0011] Avantageusement, le maneton de l'élément rotatif et l'évidement en V de l'entraîneur sont agencés l'un par rapport à l'autre de façon que, lorsque le maneton pénètre dans l'évidement, il engendre le pivotement de l'entraîneur sur une course d'ouverture qui amène le cliquet à s'écarter du pêne jusqu'à ce que le cliquet échappe au cran du pêne, puis le maneton fait pivoter l'entraîneur sur une surcourse avant d'échapper à l'évidement en V, ladite surcourse permettant d'engendrer un jeu entre le pêne et le cliquet, lequel jeu est maintenu par le moyen de blocage précité au plus tard jusqu'à ce qu'il quitte sa position active de blocage. Ainsi, une caractéristique importante de l'invention est l'amplification du jeu entre le pêne et le cliquet, grâce à la surcourse de

l'entraîneur.

[0012] Dans ce cas, on peut prévoir que le moyen de blocage prend sa deuxième position de déblocage du cliquet dès que le pêne tourne en vue de la libération de la gâche, le cliquet pivotant d'une distance correspondant au jeu précité lors de son passage de la première position active à ladite deuxième position. Ainsi, lorsque le pêne pivotera à nouveau vers sa position de fermeture de la serrure, le moyen de blocage ne bloquera plus le cliquet, ce qui évitera de laisser le cliquet en position écartée et permettra ainsi au cliquet de s'engager sur le cran du pêne pour maintenir la porte en position fermée.

[0013] Selon une autre caractéristique de l'invention, lorsque le moyen de blocage est dans sa deuxième position de déblocage de cliquet, l'organe d'accrochage se trouve en amont de la saillie de retenue, de sorte que lors du retour du pêne en position de fermeture, la saillie de retenue repousse l'organe d'accrochage vers sa position de repos, dans le sens de la force de rappel élastique du cliquet, ce qui contribue à ramener le cliquet en position de repos, pour la fermeture de la serrure.

[0014] Dans une variante de réalisation, l'organe d'accrochage est une patte élastiquement déformable. De préférence, la patte élastiquement déformable est en forme d'épingle recourbée en U dont une extrémité est solidaire de l'entraîneur et dont l'autre extrémité libre est apte à s'accrocher sur la saillie de retenue qui est formée sur le pêne.

[0015] Dans une autre variante, l'organe d'accrochage est un pion mobile escamotable soumis à la force élastique d'un ressort de rappel. De préférence, le pion mobile est monté linéairement escamotable sur le pêne, l'extrémité libre du pion étant apte à s'accrocher sur ladite saillie de retenue qui est formée sur l'entraîneur.

[0016] Selon encore une autre caractéristique, la saillie de retenue se prolonge en amont par une rampe de guidage contre laquelle prend appui l'organe d'accrochage lors du pivotement du cliquet avant d'atteindre la position active de blocage, ce qui facilite le franchissement de la saillie de retenue par l'organe d'accrochage, ladite rampe de guidage étant inclinée de façon à engendrer sur le cliquet une force tendant à faire pivoter le cliquet dans le sens de la force de rappel élastique, lors du retour du pêne vers sa position de fermeture de la serrure.

[0017] Dans une autre variante, la pièce déplaçable est une patte élastiquement déformable solidaire en un point du boîtier de serrure et remplaçant fonctionnellement le levier basculant et son ressort de rappel mentionnés ci-dessus.

[0018] De manière connue en soi, l'entraîneur est un levier ayant, vu en plan, la forme d'une botte, l'évidement précité correspondant au creux qui existe entre la partie semelle et la partie talon de la botte, l'articulation de pivotement dudit levier s'effectuant à son extrémité opposée à celle qui porte les parties de la botte.

[0019] Dans la première variante du premier mode de

réalisation précité, la patte élastiquement déformable est solidaire de l'entraîneur sensiblement à la pointe de la partie semelle de la botte.

[0020] Dans la deuxième variante du premier mode de réalisation, la saillie de retenue est formée sur la botte, sur la face opposée à la semelle.

[0021] De manière également connue en soi, l'élément rotatif est entraîné par un moteur à un seul sens de rotation et porte deux manetons symétriques par rapport à son axe, le moyen d'arrêt du moteur étant constitué, en premier lieu, par la mise en butée mécanique contre la partie semelle de l'entraîneur, de celui des manetons qui n'a pas, pendant l'ouverture de la serrure venant d'être réalisée, provoqué le pivotement de l'entraîneur et, en deuxième lieu, par une coupure de l'alimentation du moteur, qui n'intervient qu'après la mise en butée mécanique du maneton contre l'entraîneur.

[0022] Dans ce cas, dans la position d'ouverture de la serrure, le cliquet s'appuie contre une bordure du pêne et, lorsque la serrure arrive en position de fermeture, le cliquet venant coopérer avec un cran du pêne sous l'action de son rappel élastique, l'entraîneur et le cliquet pivotent d'un angle suffisant pour que le maneton qui était au droit de la partie semelle de l'entraîneur se trouve au droit de l'évidement.

[0023] D'autres caractéristiques, qui sont connues en soi par la demande de brevet européen n° 812 972, peuvent également être combinées avec la présente invention, à savoir le fait que :

- dans la position de fermeture de la serrure, une bordure de l'entraîneur vient en appui contre la bordure du pêne,
- la forme de la partie semelle de l'entraîneur et de son raccordement à la zone, où se trouve l'axe de pivotement dudit entraîneur, confère à ladite partie semelle une élasticité générant un léger rebond du maneton qui vient en appui sur ladite partie, la partie talon de l'entraîneur se trouvant, au moment dudit appui, au droit de l'autre maneton pour limiter le rebond,
- la coupure de l'alimentation du moteur est due à une temporisation.

[0024] Pour mieux faire comprendre l'objet de l'invention, on va en décrire maintenant, à titre d'exemples purement illustratifs et non limitatifs, plusieurs modes de réalisation représentés sur le dessin annexé.

[0025] Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue schématique, représentant en plan, pour un premier mode de réalisation de la serrure de l'invention, l'entraîneur, le cliquet, le pêne et le moyen de blocage dans la position de fermeture de ladite serrure ;
- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1, au cours du pivotement de l'entraîneur, en vue de l'ouverture de la serrure ;

- la figure 3 est une vue analogue à la figure 2, représentant le cliquet dans sa position maintenue écartée par le moyen de blocage, en fin de pivotement de l'entraîneur ;
- 5 - la figure 4 est une vue analogue à la figure 3, après rotation du pêne vers la position d'ouverture de la serrure ;
- la figure 5 est une vue analogue à la figure 4, au cours de la rotation du pêne vers sa position de fermeture de la serrure ;
- 10 - la figure 6 est une vue analogue à la figure 5, sensiblement en fin de course de rotation du pêne vers sa position de fermeture ;
- les figures 7 à 12 représentent une variante de réalisation de la serrure de l'invention et correspondant respectivement aux figures 1 à 6 ;
- 15 - la figure 13 est une vue analogue à la figure 7, mais représente une autre variante de réalisation de la serrure de l'invention ; et
- 20 - la figure 14 représente schématiquement en plan une vue d'ensemble d'une serrure connue en position de fermeture.

[0026] Sur les figures 1 à 6, on a représenté un premier mode de réalisation de la serrure de l'invention dans les différentes positions correspondant aux différentes phases cinématiques de l'ouverture et de la fermeture de la serrure. Les éléments de ce premier mode de réalisation, qui sont identiques ou analogues aux éléments de la serrure connue illustrée sur la figure 14, portent les mêmes chiffres de référence augmentés d'une centaine.

[0027] Dans ce premier mode de réalisation, l'entraîneur 132 en forme de botte présente à la pointe de sa partie semelle 132a une patte d'accrochage recourbée sensiblement en épingle 140, dont l'extrémité libre 140a est tournée vers la bordure incurvée 132c de la tige de la botte de l'entraîneur 132. Cette patte 140 vient de moulage avec la botte 132 et est élastiquement déformable, comme expliqué plus loin.

[0028] Le pêne à fourche 130 présente sur l'une des branches de sa fourche une bordure convexe 135, qui est destinée à venir en appui contre la bordure concave correspondante 132c de l'entraîneur 132, dans la position de repos illustrée sur la figure 1, qui correspond à la position de fermeture de la serrure. La bordure convexe 135 du pêne 130 présente à son extrémité opposée à l'évidement 138 une portion saillante de retenue 141, qui est destinée à coopérer avec l'extrémité libre 140a de la patte d'accrochage élastique 140, comme expliqué plus loin. La portion saillante 141 se prolonge par une rampe de guidage 142 contre laquelle vient en appui l'extrémité 140a de la patte 140.

[0029] Un ressort de compression 143 est prévu entre le boîtier de serrure 125 et l'entraîneur 132, pour solliciter ce dernier vers le pêne 130. Le cliquet 131 est solidaire en rotation de l'entraîneur 132, autour de l'axe 137, par exemple grâce à une goupille de liaison 144.

[0030] On va maintenant décrire le fonctionnement de ce premier mode de réalisation de la serrure de l'invention, en référence aux figures 1 à 6.

[0031] A partir de la position de fermeture de la serrure illustrée sur la figure 1, si on alimente le moteur 9 de la figure 14, l'élément rotatif 27 est entraîné en rotation et le maneton 29 s'engage dans l'évidement 134 en V de l'entraîneur 132 et vient en contact avec la partie talon 132b de l'extrémité libre de l'entraîneur 132, ce qui provoque un pivotement de l'entraîneur 132 autour de l'axe 137, dans la direction de la flèche F3 sur la figure 2. Au cours du pivotement de l'entraîneur 132 dans la direction de la flèche F3, l'extrémité libre 140a de la patte élastique 140 glisse le long de la rampe 142 du pêne 130 qui est retenu immobile par le cliquet 131 et la patte élastique se déforme en refermant légèrement l'ouverture du U. La figure 2 représente une position intermédiaire instable, dans laquelle le bec 131a du cliquet 131 est sur le point d'échapper au cran 136 du pêne 130, et l'extrémité libre 140a de la patte 140 est sur le point de franchir la saillie de retenue 141 du pêne 130.

[0032] Lorsque la rotation de l'entraîneur 132 se poursuit dans la direction de la flèche F3, le bec 131a du cliquet 131 s'écarte d'un jeu d du cran 136 du pêne 130, et l'extrémité libre 140a de la patte 140 vient s'accrocher sur la saillie 141 du pêne 130. La figure 3 représente la position de fin de pivotement de l'entraîneur 132 dans la direction de la flèche F3, car dans cette position le maneton 29 a échappé à l'évidement 134 en V de l'entraîneur 132. Dans l'hypothèse où aucune force de réaction n'est exercée sur le pêne 130 par la gâche 4, le pêne 130 reste dans la position illustrée sur la figure 3, mais le cliquet 131 reste dans sa position écartée, malgré la force de rappel élastique du ressort 143, grâce à l'accrochage de l'extrémité libre 140a de la patte 140 sur la saillie de retenue 141 du pêne 130.

[0033] Si le disque 27 continue à tourner, le maneton opposé 28 viendra en butée contre la partie semelle 132a de l'entraîneur 132, ce qui évitera ainsi le bruit "mitraille" et le retour en position de fermeture du cliquet 131. Le moteur 9 sera ainsi bloqué, malgré le fait que son alimentation électrique soit maintenue jusqu'à la fin d'une temporisation.

[0034] Dans le cas où un effort de réaction est exercé sur le pêne 130 par la gâche 4, soit en raison de l'effort de compression du joint de porte, soit du fait d'un effort d'ouverture exercé par l'utilisateur sur la porte, le pêne 130 pivotera en direction de la flèche F2 sur la figure 4, pour libérer la gâche 4. La rotation du pêne 130 autour de son axe 139, a pour effet de décrocher la patte élastique 140 de la saillie de retenue 141, ce qui débloquent l'entraîneur 132 par rapport au pêne 130. Comme l'entraîneur 132 est libéré, il pivote dans la direction de la flèche F4, opposée à la flèche F3, sous l'action du ressort 143, sur une distance correspondant au jeu d précité, car le cliquet 131 est maintenu contre le pêne 130 par appui de son bec 131a contre la bordure 135, et ce, pendant toute la course de rotation du pêne 130 vers sa

position d'ouverture de la serrure.

[0035] Lorsque la portière vient à nouveau en position de fermeture, à partir de la position de la figure 4, le pêne 130 se déplace dans la direction de la flèche F1, opposée à la flèche F2, comme illustré sur la figure 5. Dans la position intermédiaire illustrée sur la figure 5, on constate que l'extrémité libre 140a de la patte d'accrochage 140 se trouve désormais de l'autre côté de la saillie de retenue 141, c'est-à-dire en amont, car entre les positions illustrées sur les figures 3 et 5, l'entraîneur 132 s'est déplacé d'une distance correspondant au jeu d.

[0036] Ainsi, lorsque le pêne 130 termine sa rotation vers la position de fermeture, entre les figures 5 et 6, il vient déformer élastiquement la patte 140, et dès que le cran 136 du pêne 130 vient au-delà du bec 131a du cliquet 131, le cliquet 131 pivote sous l'effet du ressort de rappel 143 dans la position illustrée sur la figure 1, ce qui ramène les différents organes de la serrure dans leur position de repos initiale.

[0037] A la force de rappel élastique exercée par le ressort 143 sur l'entraîneur 132, entre les positions des figures 6 et 1, s'ajoute le rappel élastique exercé par la patte 140 qui a été préalablement déformée par le pêne 130.

[0038] On va maintenant se référer aux figures 7 à 12 qui représentent une variante de réalisation de la serrure de l'invention, dont les différents organes portent les mêmes chiffres de référence que les organes du premier mode de réalisation, augmentés d'une centaine.

[0039] Dans la variante de réalisation illustrée sur les figures 7 à 12, le cliquet est monobloc avec l'entraîneur 232, ce qui permet de supprimer la goupille de liaison en rotation 144 du premier mode de réalisation.

[0040] Le pêne 230 comporte un logement 245 dans lequel est monté linéairement déplaçable un pion mobile 140 qui est retenu au moins partiellement dans le logement 245, par l'intermédiaire d'une collerette 240a. Un ressort de compression 246 est monté dans le logement 245 et prend appui à une extrémité contre le fond de ce logement et à son extrémité opposée contre la collerette précitée 240a pour solliciter le pion 240 en saillie du contour extérieur du pêne 230. Le pion mobile 240 débouche sur la face du pêne 230 qui est à l'opposé du logement 238, par rapport au bord incurvé 235, en face de la partie semelle 232a de la botte 232.

[0041] Le pion mobile 240 est destiné à venir en appui contre une rampe de guidage 242 formée sur la surface de la botte 232 opposée à la semelle, laquelle rampe de guidage 242 se prolonge par une saillie de retenue 241 qui est destinée à coopérer avec le pion mobile 240, comme expliqué plus loin.

[0042] A partir de la position de fermeture de la serrure illustrée sur la figure 7, lorsque le moteur 9 provoque un pivotement de l'entraîneur 232 dans la direction de la flèche F3, comme illustré sur la figure 8, le pion mobile 240 glisse le long de la rampe 242 de la botte 232, ce qui provoque une légère rétractation du pion

mobile 240 à l'intérieur de son logement 245. Puis, en fin de pivotement de l'entraîneur 232, comme illustré sur la figure 9, le pion mobile 240 franchit la portion saillante 241 de la botte 232, ce qui provoque la détente du pion mobile 240, qui vient ainsi bloquer la botte 232 contre toute rotation ultérieure dans une direction opposée à la flèche F3. On comprend ainsi que le pion mobile 240 avec son ressort de compression 246 correspond fonctionnellement à la patte élastiquement déformable 140 du premier mode de réalisation. Dans ces conditions, la variante illustrée sur les figures 7 à 12 ne sera pas décrite plus en détail.

[0043] La figure 13 représente une autre variante de réalisation, dans laquelle les éléments identiques ou analogues aux éléments de la figure 7 ont été désignés par les mêmes chiffres de référence augmentés d'une centaine.

[0044] Par rapport au mode de réalisation illustré sur la figure 7, la variante de la figure 13 diffère simplement par le fait que le pion mobile 240 et son ressort 246 ont été fonctionnellement remplacés par une patte élastiquement déformable 340 qui coopère avec la rampe de guidage 342 et la portion saillante de retenue 341 de la botte 332.

[0045] Bien que cela ne soit pas représenté, on comprendra aisément que l'on pourrait également prévoir à la place de la patte élastiquement déformable 140 du premier mode de réalisation illustré sur les figures 1 à 6, un pion mobile analogue au pion 240 de la figure 7, sur l'entraîneur en forme de botte, sans sortir du cadre de l'invention.

[0046] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec plusieurs modes de réalisation particuliers, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Serrure électrique pour un ouvrant de véhicule automobile, ladite serrure comportant :

- un pêne pivotant en forme de fourche (130, 230, 330) destiné à coopérer avec une gâche (4) solidaire de la carrosserie du véhicule,
- un cliquet (131, 231_a, 331_a) pivotant sur un axe fixe (137, 237, 337) et soumis à un rappel élastique (143, 243, 343) qui le sollicite vers le pêne, ledit cliquet étant apte à coopérer avec au moins un cran (136, 236, 336) du pêne pour empêcher une rotation dudit pêne et ainsi retenir prisonnière la gâche dans la fourche du pêne quand l'ouvrant est en position de fermeture, ledit cliquet étant apte à s'écarter du pêne pour permettre une rotation du pêne libérant la gâche quand l'ouvrant est amené en position

ouverte,

- un entraîneur (132, 232, 332) solidaire du cliquet, pivotant autour du même axe fixe, et comportant un évidement (134, 234, 334) sensiblement en forme de V,
 - un moteur électrique (9) destiné à entraîner un élément rotatif (27) portant au moins un maneton (28, 29), ledit maneton étant apte à pénétrer dans ledit évidement en V pour générer un pivotement de l'entraîneur et donc du cliquet, dans un sens inverse au rappel élastique, l'élément rotatif poursuivant sa rotation au moins jusqu'à ce que l'entraîneur échappe à l'action du maneton et étant associé à un moyen d'arrêt du moteur qui arrête la rotation du moteur après que l'entraîneur ait échappé à l'action du maneton,
 - un moyen de blocage (140, 141 ; 240, 241 ; 340, 341) pour bloquer le cliquet dans sa position écartée permettant la rotation du pêne, ledit moyen de blocage étant apte à prendre une première position active de blocage du cliquet sensiblement en fin de pivotement du cliquet vers sa position écartée, et à rester dans cette position active de blocage au moins jusqu'à ce que le pêne pivote en vue de libérer la gâche, ledit moyen de blocage étant apte à prendre une deuxième position de déblocage du cliquet, de préférence au plus tard en fin de course de rotation du pêne vers sa position d'ouverture de la serrure, caractérisée par le fait que le moyen de blocage comporte un organe d'accrochage déplaçable (140, 240, 340) à rappel élastique et une saillie de retenue conjuguée (141, 241, 341) portés l'un par l'entraîneur (132, 232, 332) et l'autre par le pêne (130, 230, 330), ledit organe d'accrochage étant apte à se déplacer à l'encontre de son rappel élastique pour franchir puis s'accrocher en aval sur ladite saillie de retenue en fin de pivotement du cliquet, le cliquet étant ainsi bloqué en position écartée par le pêne par l'intermédiaire dudit organe d'accrochage, jusqu'à ce que le pêne commence à pivoter vers sa position d'ouverture de la serrure, le pivotement du pêne provoquant le désengagement de l'organe d'accrochage de la saillie de retenue.
2. Serrure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le maneton (28, 29) de l'élément rotatif (27) et l'évidement (134, 234, 334) en V de l'entraîneur (132, 232, 332) sont agencés l'un par rapport à l'autre de façon que, lorsque le maneton pénètre dans l'évidement, il engendre le pivotement de l'entraîneur sur une course d'ouverture qui amène le cliquet (131, 231_a, 331_a) à s'écarter du pêne (130, 230, 330) jusqu'à ce que le cliquet échappe au cran du pêne, puis le maneton fait pivoter l'entraîneur sur

- une surcourse avant d'échapper à l'évidement en V, ladite surcourse permettant d'engendrer un jeu (d) entre le pêne et le cliquet, lequel jeu est maintenu par le moyen de blocage précité au plus tard jusqu'à ce qu'il quitte sa position active de blocage. 5
3. Serrure selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le moyen de blocage (140, 141 ; 240, 241 ; 340, 341) prend sa deuxième position de déblocage du cliquet (131, 231a, 331a) dès que le pêne (130, 230, 330) tourne en vue de la libération de la gâche (4), le cliquet pivotant d'une distance correspondant au jeu (d) précité lors de son passage de la première position active à ladite deuxième position. 10
4. Serrure selon la revendication 3, caractérisée par le fait que lorsque le moyen de blocage est dans sa deuxième position de déblocage de cliquet (131, 231a, 331a), l'organe d'accrochage (140, 240, 340) se trouve en amont de la saillie de retenue (141, 241, 341), de sorte que lors du retour du pêne (130, 230, 240) en position de fermeture, la saillie de retenue repousse l'organe d'accrochage vers sa position de repos, dans le sens de la force de rappel élastique du cliquet, ce qui contribue à ramener le cliquet en position de repos, pour la fermeture de la serrure. 20
5. Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que l'organe d'accrochage est une patte élastiquement déformable (140, 340). 25
6. Serrure selon la revendication 5, caractérisée par le fait que la patte élastiquement déformable (140) est en forme d'épingle recourbée en U dont une extrémité est solidaire de l'entraîneur (132) et dont l'autre extrémité libre est apte à s'accrocher sur la saillie de retenue (141) qui est formée sur le pêne (130). 30
7. Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que l'organe d'accrochage est un pion mobile escamotable (240) soumis à la force élastique d'un ressort de rappel (246). 35
8. Serrure selon la revendication 7, caractérisée par le fait que le pion mobile (240) est monté linéairement escamotable sur le pêne (230), l'extrémité libre du pion étant apte à s'accrocher sur ladite saillie de retenue (241) qui est formée sur l'entraîneur (232). 40
9. Serrure selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que la saillie de retenue (141, 241, 341) se prolonge en amont par une rampe de guidage (142, 242, 342) contre laquelle prend appui l'organe d'accrochage (140, 240, 340) lors du pivotement du cliquet (131, 231a, 331a) avant d'atteindre la position active de blocage, ce qui facilite le franchissement de la saillie de retenue par l'organe d'accrochage, ladite rampe de guidage étant inclinée de façon à engendrer sur le cliquet une force tendant à faire pivoter le cliquet dans le sens de la force de rappel élastique, lors du retour du pêne (130, 230, 330) vers sa position de fermeture de la serrure. 45
10. Serrure selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que l'entraîneur (132, 232, 332) est un levier ayant, vu en plan, la forme d'une botte, l'évidement précité (134, 234, 334) correspondant au creux qui existe entre la partie semelle (132a, 232a, 332a) et la partie talon (132b, 232b, 332b) de la botte, l'articulation de pivotement dudit levier s'effectuant à son extrémité opposée à celle qui porte les parties de la botte. 50
11. Serrure selon les revendications 6 et 10 prises en combinaison, caractérisée par le fait que la patte élastiquement déformable (140) est solidaire de l'entraîneur (132) sensiblement à la pointe de la partie semelle (132a) de la botte. 55
12. Serrure selon les revendications 8 et 10 prises en combinaison, caractérisée par le fait que la saillie de retenue (241) est formée sur la botte (232), sur la face opposée à la semelle (232a).
13. Serrure selon l'une des revendications 10 à 12, caractérisée par le fait que l'élément rotatif (27) est entraîné par un moteur (9) à un seul sens de rotation et porte deux manetons (28, 29) symétriques par rapport à son axe, le moyen d'arrêt du moteur étant constitué, en premier lieu, par la mise en butée mécanique contre la partie semelle de l'entraîneur (132, 232, 332), de celui des manetons qui n'a pas, pendant l'ouverture de la serrure venant d'être réalisée, provoqué le pivotement de l'entraîneur et, en deuxième lieu, par une coupure de l'alimentation du moteur, qui n'intervient qu'après la mise en butée mécanique du maneton contre l'entraîneur.
14. Serrure selon la revendication 13, caractérisée par le fait que le cliquet (131, 231a, 331a) s'appuie contre une bordure (135, 235, 335) du pêne (130, 230, 330) et, lorsque la serrure arrive en position de fermeture, le cliquet venant coopérer avec un cran (136, 236, 336) du pêne sous l'action de son rappel élastique, l'entraîneur (132, 232, 332) et le cliquet pivotent d'un angle suffisant pour que le maneton qui était au droit de la partie semelle de l'entraîneur se trouve au droit de l'évidement (134, 234, 334).

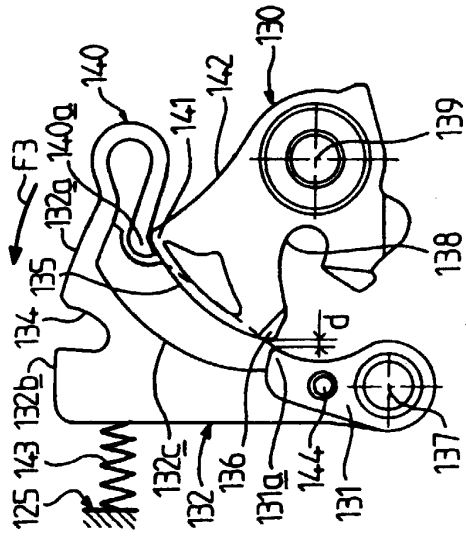


FIG. 1

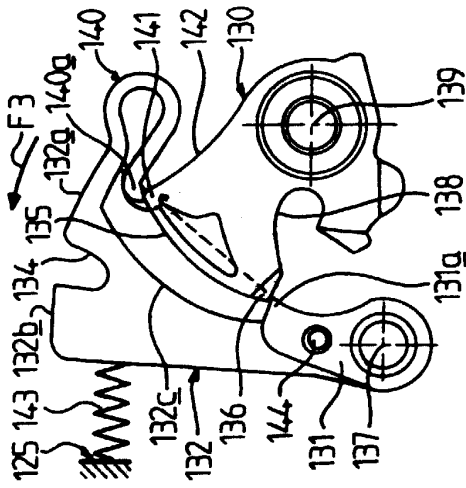


FIG. 2

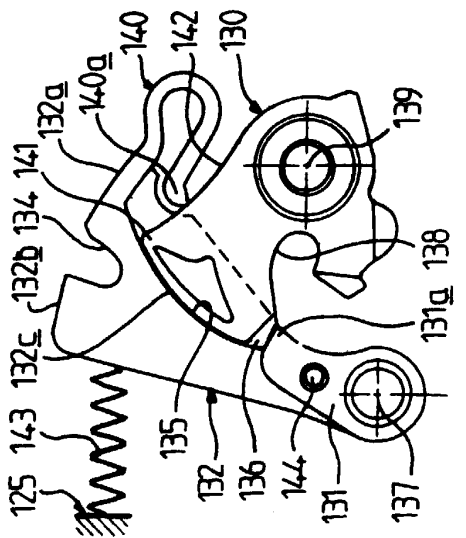


FIG. 3

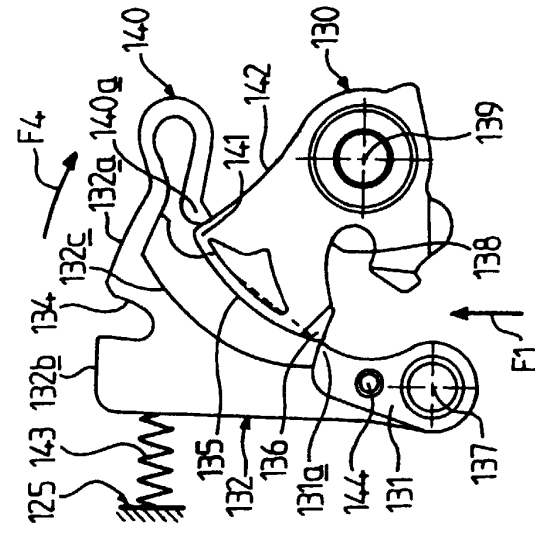


FIG. 4

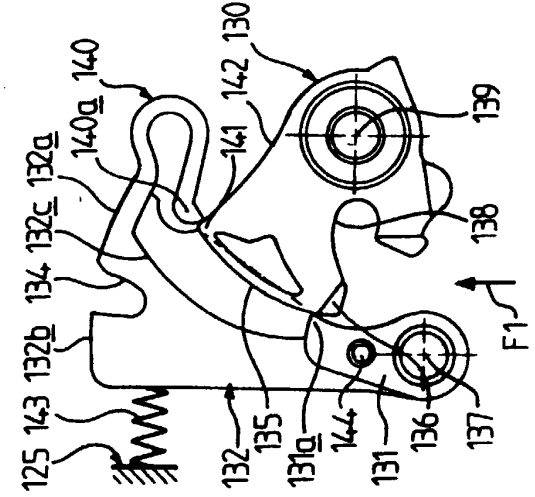


FIG. 5

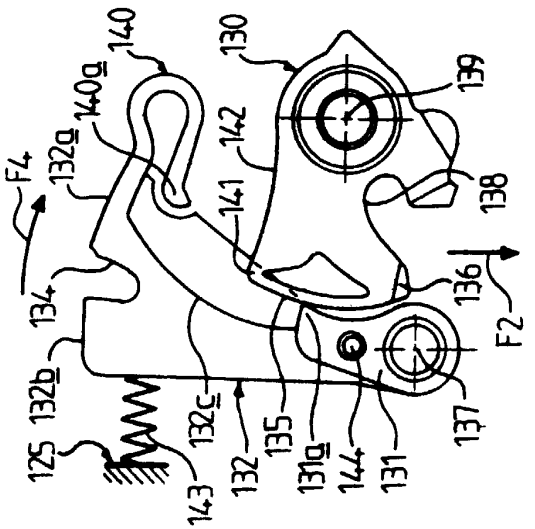


FIG. 6

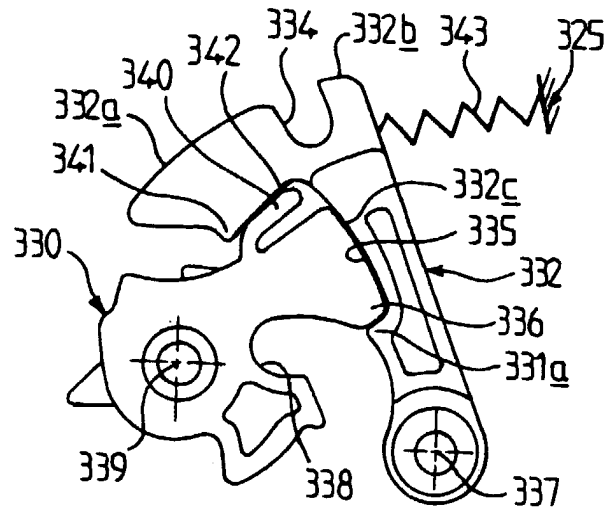


FIG.13

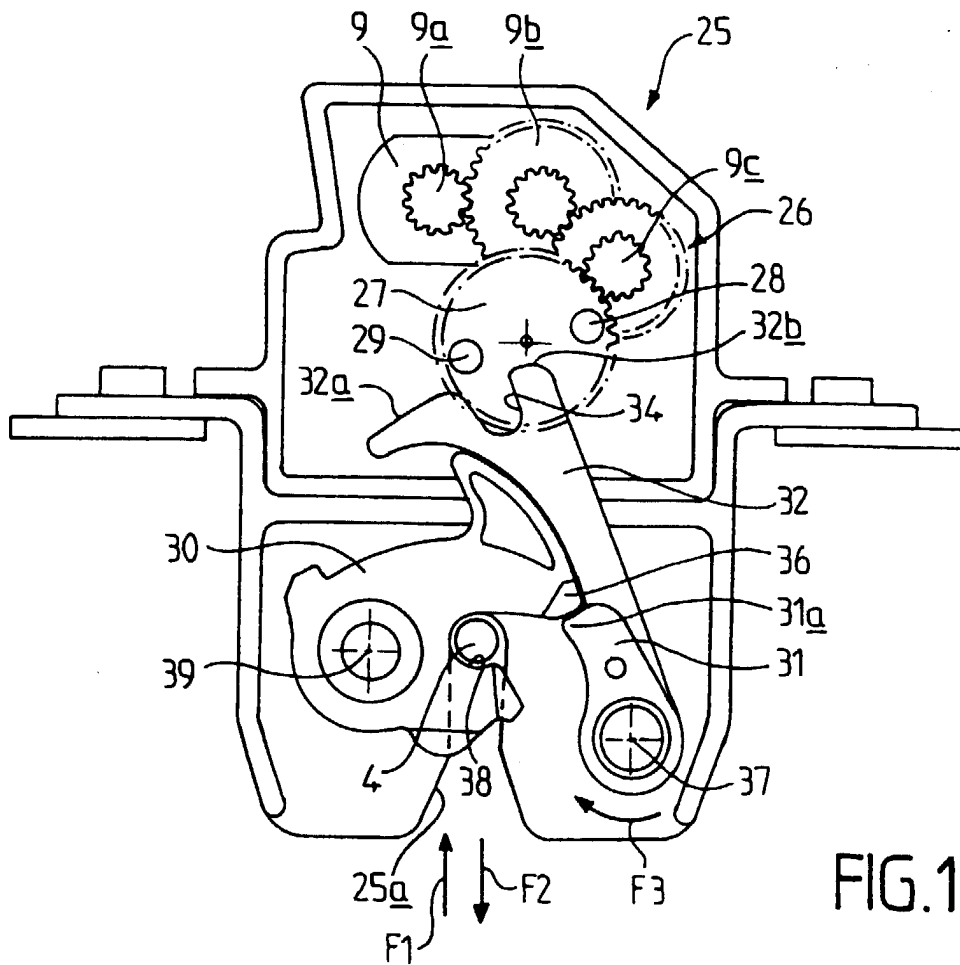


FIG.14



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 1967

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
A	DE 196 17 428 A (KIEKERT AG) 13 novembre 1997 (1997-11-13) * le document en entier *	1-3,13	E05B47/00 E05B65/20
D,A	EP 0 812 972 A (VALEO GMBH & CO SCHLISSSYSTEM ;VALEO SYSTEMES DE FERMETURES (FR)) 17 décembre 1997 (1997-12-17) * le document en entier *	1,10,13, 14	
A	DE 195 05 779 A (BOMORO BOCKLENBERG & MOTTE GMBH) 29 août 1996 (1996-08-29) * colonne 4, ligne 38 - colonne 5, ligne 48; figures 1-3 *	1	
A	DE 297 01 390 U (ROBERT BOSCH GMBH) 9 octobre 1997 (1997-10-09) * page 8, alinéa 2; figures 3,5 *	1	
A	DE 196 14 122 A (ROBERT BOSCH GMBH) 16 octobre 1997 (1997-10-16) * colonne 1, ligne 48 - colonne 3, ligne 23 * * colonne 4, ligne 52 - colonne 5, ligne 8; figures 3,4 *	1	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7) E05B
A	EP 0 808 977 A (ROBERT BOSCH GMBH) 26 novembre 1997 (1997-11-26) * colonne 7, ligne 58 - colonne 8, ligne 10; figure 1 *	1	
A	GB 2 309 482 A (CHEVALIER JOHN PHILLIP) 30 juillet 1997 (1997-07-30) * figure 1 *	7	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 15 novembre 1999	Examineur PEREZ MENDEZ, J
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

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

EP 99 40 1967

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.

15-11-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 19617428 A	13-11-1997	AUCUN	
EP 0812972 A	17-12-1997	DE 19619958 A EP 0807734 A	20-11-1997 19-11-1997
DE 19505779 A	29-08-1996	BR 9607298 A CN 1175989 A DE 59600573 D WO 9626341 A EP 0811101 A ES 2122798 T JP 11500198 T US 5938253 A ZA 9601023 A	25-11-1997 11-03-1998 22-10-1998 29-08-1996 10-12-1997 16-12-1998 06-01-1999 17-08-1999 29-08-1996
DE 29701390 U	09-10-1997	AUCUN	
DE 19614122 A	16-10-1997	US 5934717 A	10-08-1999
EP 0808977 A	26-11-1997	DE 19632915 A BR 9703301 A JP 10046893 A US 5901991 A	27-11-1997 07-07-1997 17-02-1998 11-05-1999
GB 2309482 A	30-07-1997	AU 1552397 A WO 9728337 A	22-08-1997 07-08-1997

EPO FORM P0460

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