



(12) DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(43) Date de publication:
03.11.1999 Bulletin 1999/44

(51) Int Cl. 6: E05B 47/00

(21) Numéro de dépôt: 99400830.8

(22) Date de dépôt: 06.04.1999

(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) Inventeur: Roncin, Jean-Michel
80100 Abbeville (FR)

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

(30) Priorité: 30.04.1998 FR 9805492

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

(54) Serrure de porte de véhicule automobile

(57) Serrure de porte de véhicule automobile, comportant un moyen de condamnation/décondamnation extérieure de la serrure, et un actionneur électrique (50) pour commander ledit moyen de condamnation/décondamnation extérieure, caractérisée par le fait que ledit moyen de condamnation/décondamnation extérieure

est une roue de condamnation/décondamnation centralisée (20) avec laquelle coopèrent tous les moyens de commande de condamnation/décondamnation extérieure (22, 38, 40) de la serrure, ladite roue étant apte à être entraînée en rotation par l'actionneur électrique (50).

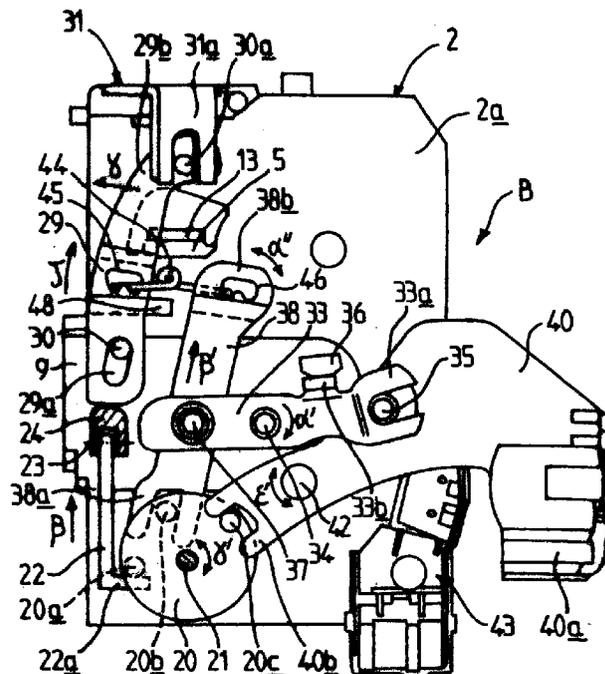


FIG. 4

Description

[0001] La présente invention concerne une serrure de porte de véhicule automobile, et en particulier une serrure de porte à commande de condamnation/décondamnation électrique et à commande d'ouverture mécanique.

[0002] Actuellement, les serrures de porte pour véhicule automobile sont généralement constituées de trois compartiments superposés : un premier compartiment contenant les éléments de rétention de la serrure, à savoir notamment un pêne et un cliquet pour bloquer le pêne, un avaloir étant ménagé dans le premier compartiment pour permettre l'engagement d'une gâche de porte avec le pêne de la serrure ; un deuxième compartiment contenant les mécanismes de transmission de mouvement-pour l'ouverture et la condamnation/décondamnation de la serrure, auxquels sont associées les tringles d'ouverture intérieure et extérieure, ainsi que la batteuse d'un barillet pour une serrure avant ; un troisième compartiment contenant un actionneur électrique pour commander la condamnation/décondamnation de la serrure, en agissant sur les mécanismes du deuxième compartiment.

[0003] Les mécanismes de transmission de mouvement contenus dans le deuxième compartiment sont généralement complexes et utilisent de nombreuses pièces, ce qui augmente le coût de fabrication et complique le montage.

[0004] Un premier but de l'invention est de proposer une serrure de porte de véhicule automobile utilisant un nombre réduit de pièces, et dont le montage soit simplifié.

[0005] Pour des raisons de sécurité, les serrures des portes avant dans un véhicule automobile doivent permettre à la fois l'ouverture et la décondamnation de la serrure, lorsque l'utilisateur agit sur la poignée intérieure de porte. Au contraire, dans les serrures de portes arrière, on prévoit généralement un organe de condamnation enfant pour bloquer l'ouverture de la porte arrière, et éviter ainsi qu'un enfant tombe accidentellement hors du véhicule en cours de marche, s'il actionne la poignée intérieure de porte. Les portes arrière sont également munies d'une tirette de frise pour condamner/décondamner la serrure de porte arrière à partir de l'intérieur de l'habitacle du véhicule. Les contraintes de sécurité antagonistes entre les portes arrière et avant d'un véhicule automobile, nécessitent de fabriquer deux types différents de serrure, ce qui augmente le coût de fabrication.

[0006] Un deuxième but de l'invention est de proposer une serrure de porte de véhicule automobile qui convienne aussi bien pour une porte avant qu'arrière.

[0007] Lorsqu'une serrure à commande électrique de condamnation/ décondamnation est utilisée, si la batterie du véhicule et les batteries de secours éventuelles sont épuisées ou en panne, on doit avoir la possibilité de condamner toutes les portes du véhicule de manière

mécanique, par exemple si on doit quitter le véhicule pour aller chercher du secours. Pour les portières avant, on peut condamner les serrures avec une clé, car les serrures avant sont munies d'un barillet. Pour les portes arrière, on prévoit actuellement une tirette de frise pour condamner la serrure de l'intérieur, car les serrures arrière sont dépourvues de barillet.

[0008] L'invention a pour troisième but de proposer une serrure de porte de véhicule automobile à commande de condamnation/ décondamnation électrique, qui permette de condamner les serrures de portes arrière, en l'absence de tirette de frise.

[0009] Le troisième compartiment de la serrure contient généralement un actionneur électrique logé dans son propre boîtier qui est inséré dans des glissières sur le boîtier du deuxième compartiment, ainsi que plusieurs pièces assurant la liaison entre l'actionneur et la tirette de frise pour commander les moyens de condamnation/décondamnation à l'intérieur du deuxième compartiment, l'ensemble du troisième compartiment étant recouvert par un couvercle additionnel.

[0010] L'invention a pour quatrième but de proposer une serrure de porte dans laquelle la liaison entre l'actionneur et les moyens de condamnation/décondamnation à l'intérieur du deuxième compartiment est simplifiée, le nombre de pièces utilisées dans le troisième compartiment est réduit et le montage du troisième compartiment est simplifié.

[0011] A cet effet, l'invention a pour premier objet une serrure de porte de véhicule automobile, comportant un moyen de condamnation/décondamnation extérieure de la serrure, et un actionneur électrique pour commander ledit moyen de condamnation/décondamnation extérieure, caractérisée par le fait que ledit moyen de condamnation/décondamnation extérieure est une roue de condamnation/décondamnation centralisée avec laquelle coopèrent tous les moyens de commande de condamnation/décondamnation extérieure de la serrure, ladite roue étant apte à être entraînée en rotation par l'actionneur électrique.

[0012] Dans une forme de réalisation particulière, la serrure comporte un cliquet de serrure bloquant au repos un pêne de serrure dans une position qui est apte à retenir une gâche de porte dans une position de porte fermée, une biellette d'ouverture extérieure apte à se déplacer, sous l'action d'une poignée extérieure de porte, en contact avec une portion active dudit cliquet pour le déplacer en position escamotée libérant le pêne, ce qui permet l'ouverture de la porte, ladite roue coopérant avec la biellette d'ouverture extérieure pour la déplacer, lors de la rotation de ladite roue, entre une position stable embrayée où la biellette d'ouverture extérieure vient en contact avec ladite portion active du cliquet, pendant sa course d'ouverture de porte, et une position stable débrayée où la biellette d'ouverture extérieure ne vient plus en contact avec le cliquet, pendant sa course d'ouverture de porte.

[0013] Pour une serrure de porte avant, on peut pré-

voir que ladite roue coopère avec un levier d'attaque de batteuse qui est apte à déplacer en rotation ladite roue, sous l'action d'une batteuse d'un barillet de serrure, pour déplacer la biellette d'ouverture extérieure entre ses positions débrayée et embrayée.

[0014] Avantageusement, le levier d'attaque de batteuse est accouplé à ladite roue avec une liberté de mouvement en translation circulaire correspondant à la course angulaire de ladite roue sous l'action de l'actionneur, de manière que le mouvement de décondamnation/condamnation de la roue par la commande électrique de l'actionneur n'interfère pas avec le mouvement de décondamnation/condamnation de la roue par la commande mécanique du barillet, le levier d'attaque de batteuse présentant deux positions de contact simple avec ladite roue, pour la déplacer soit vers sa position de décondamnation lorsqu'elle est dans sa position de condamnation, soit vers sa position de condamnation lorsqu'elle est dans sa position de décondamnation. Dans ce cas, la liaison entre le levier d'attaque de batteuse et ladite roue peut être formée par l'accouplement d'une fourchette avec un téton saillant, les branches de ladite fourchette étant espacées l'une de l'autre d'une distance correspondant à la course angulaire de la roue sous l'action de l'actionneur.

[0015] Selon une autre caractéristique, la biellette d'ouverture extérieure est accouplée à la roue, avec une liberté de mouvement dans la direction de la course d'ouverture de ladite biellette, par exemple par l'accouplement juste entre une fourchette et un téton saillant.

[0016] Dans une autre forme de réalisation particulière, la serrure comporte un levier d'ouverture intérieure destiné à déplacer une biellette d'ouverture intérieure, sous l'action d'une poignée intérieure de porte, en contact avec une portion active du cliquet pour le déplacer en position escamotée, ledit levier d'ouverture intérieure coopérant, dans sa course d'ouverture de porte, avec ladite roue pour l'entraîner en rotation vers sa position de décondamnation. Par exemple, la liaison entre le levier d'ouverture intérieure et ladite roue est formée par un contact simple entraînant uniquement le déplacement de ladite roue vers sa position de décondamnation, le retour du levier d'ouverture intérieure vers sa position de repos s'effectuant librement par rapport à ladite roue. Ainsi, de l'intérieur de l'habitacle du véhicule, avec la poignée intérieure de porte, on peut décondamner la porte vis-à-vis de l'extérieur, ce qui est particulièrement avantageux pour une porte arrière munie d'une condamnation enfant enclenchée. Bien entendu, si la roue est déjà dans sa position de décondamnation, le levier d'ouverture intérieure agira dans le vide vis-à-vis de la roue.

[0017] Selon une autre caractéristique, la roue comporte plusieurs tétons perpendiculairement saillants à son plan pour coopérer avec les différents moyens de commande de condamnation et/ou de décondamnation extérieure.

[0018] Avantageusement, l'actionneur est constitué

d'un moteur électrique dont l'axe moteur entraîne en rotation un pignon moteur qui engrène tangentiellement avec une roue d'engrenage dont l'axe de rotation est perpendiculaire à l'axe du pignon et solidaire de la roue de condamnation/décondamnation centralisée précitée.

[0019] Selon encore une autre caractéristique, l'actionneur est connecté à un commutateur à trois positions qui comporte un bras de déclenchement basculant entre deux butées positionnées sur le levier d'attaque de batteuse pour transmettre l'information de condamnation/décondamnation à l'actionneur d'une autre serrure. Ainsi, si l'utilisateur condamne/décondamne la serrure d'une porte avant en introduisant une clé dans le barillet, les actionneurs des autres serrures de porte seront informés par le commutateur de cette commande de condamnation/décondamnation et agiront sur leur serrure respective pour placer toutes les serrures dans le même état.

[0020] L'invention a pour deuxième objet une serrure de porte de véhicule automobile, comportant un cliquet de serrure bloquant au repos un pêne de serrure dans une position où il est apte à retenir une gâche de porte dans une position de porte fermée, et une biellette d'ouverture intérieure apte à se déplacer, sous l'action d'une poignée intérieure de porte, en contact avec une portion active dudit cliquet pour le déplacer dans une position escamotée libérant le pêne, ce qui permet l'ouverture de la porte, caractérisée par le fait qu'elle comporte un moyen de condamnation enfant pour déplacer ladite biellette entre une position stable débrayée où la biellette ne vient plus en contact avec le cliquet, pendant sa course d'ouverture de porte, et une position stable embrayée où la biellette vient en contact avec ladite portion active du cliquet, pendant sa course d'ouverture de porte.

[0021] Avantageusement, le moyen de condamnation enfant coopère avec la biellette d'ouverture intérieure pour la déplacer entre les positions débrayée et embrayée dans une direction sensiblement perpendiculaire à la course d'ouverture de la biellette, pour que le mouvement d'embrayage/débrayage de la biellette n'interfère pas avec sa course d'ouverture.

[0022] Dans un premier mode de réalisation, le moyen de condamnation enfant est un levier de condamnation enfant articulé autour d'un axe sur le boîtier, une extrémité du levier coopérant avec la biellette, alors qu'une autre extrémité est accessible sur le chant de la porte.

[0023] De préférence, la liaison entre le levier de condamnation enfant et la biellette d'ouverture intérieure est formée par l'accouplement d'une fourchette avec un téton saillant, le téton étant libre de coulisser dans la fourchette dans la direction de la course d'ouverture de la biellette.

[0024] Dans un autre mode de réalisation, le moyen de condamnation enfant comporte un bouton de condamnation enfant monté rotatif sur le boîtier et accessi-

ble sur le chant de porte, et un levier intermédiaire reliant le bouton à la biellette d'ouverture intérieure pour la déplacer entre les positions débrayée et embrayée lors de la rotation du bouton. Dans ce cas, la liaison entre le levier intermédiaire et la biellette d'ouverture intérieure est formée, de préférence, par l'accouplement d'une lumière oblongue avec un téton saillant, ledit téton étant libre de coulisser dans la lumière dans la direction de la course d'ouverture de la biellette.

[0025] Bien entendu, on pourrait également prévoir, en variante, un actionneur électrique supplémentaire pour entraîner la biellette d'ouverture intérieure entre ses positions débrayée et embrayée, sous l'action d'un moyen de commande situé par exemple sur le tableau de bord du véhicule.

[0026] Selon une autre caractéristique, la serrure comporte une biellette d'ouverture extérieure apte à se déplacer, sous l'action d'une poignée extérieure de porte, en contact avec une portion active du cliquet pour le déplacer en position escamotée, et un moyen de condamnation/décondamnation extérieure pour déplacer la biellette d'ouverture extérieure entre une position débrayée, dans laquelle la biellette d'ouverture extérieure ne vient plus en contact avec le cliquet lors de sa course d'ouverture de porte, et une position embrayée, dans laquelle la biellette d'ouverture extérieure vient en contact avec ladite portion active du cliquet, lors de sa course d'ouverture de porte.

[0027] Avantageusement, la serrure comporte un levier d'ouverture intérieure destiné à déplacer la biellette d'ouverture intérieure sur sa course d'ouverture, sous l'action d'une poignée intérieure de porte, ledit levier d'ouverture intérieure coopérant avec ledit moyen de condamnation/décondamnation extérieure pour entraîner, lors de la course d'ouverture par le levier d'ouverture intérieure, le déplacement de la biellette d'ouverture extérieure dans sa position embrayée, le retour du levier d'ouverture intérieure vers sa position de repos s'effectuant librement vis-à-vis du moyen de condamnation/décondamnation extérieure.

[0028] Ainsi, dans une serrure de porte arrière, il suffit de mettre la biellette d'ouverture intérieure en position débrayée, pour obtenir la condamnation enfant, sans pour autant bloquer la course d'ouverture de la biellette d'ouverture intérieure, ce qui permet de décondamner la porte arrière vis-à-vis de l'extérieur, lorsqu'on agit sur la poignée intérieure d'une porte arrière, le levier d'ouverture intérieure coopérant avec le moyen de condamnation/décondamnation extérieure. Pour une serrure de porte avant, il suffit de mettre le moyen de condamnation enfant dans une position où la biellette d'ouverture intérieure est en position embrayée, ce qui ne modifie pas la structure de la serrure qui reste la même pour l'avant comme pour l'arrière.

[0029] Selon encore une autre caractéristique, la serrure comporte un ressort de rappel commun aux deux biellettes d'ouverture intérieure et extérieure pour les rappeler dans leur position de repos, lorsqu'elles ont été

déplacées sur leur course d'ouverture respective, ledit ressort de rappel commun étant fixé en point intermédiaire sur le boîtier de serrure, une extrémité dudit ressort de rappel commun coopérant avec la biellette d'ouverture intérieure, alors qu'une extrémité opposée du ressort de rappel commun coopère avec la biellette d'ouverture extérieure. Avantageusement, chaque biellette comporte deux crans dans lesquels peut s'engager l'extrémité respective du ressort de rappel commun, l'engagement du ressort dans chaque cran correspondant respectivement à une position débrayée ou embrayée de la biellette, ce qui définit ainsi un ressort de rappel commun bi-stable.

[0030] L'invention a pour troisième objet une serrure de porte de véhicule automobile, comportant un cliquet de serrure bloquant au repos un pêne de serrure dans une position où il est apte à retenir une gâche de porte dans une position de porte fermée, une biellette d'ouverture intérieure et une biellette d'ouverture extérieure aptes à se déplacer sous l'action respective d'une poignée intérieure de porte et d'une poignée extérieure de porte, en contact avec une portion active dudit cliquet pour le déplacer dans une position escamotée libérant le pêne, ce qui permet l'ouverture de la porte, et un actionneur électrique pour commander la condamnation/décondamnation extérieure de la porte, caractérisée par le fait qu'elle comporte un moyen de condamnation de secours à commande mécanique pour déplacer la biellette d'ouverture intérieure de façon qu'une portion de celle-ci vienne en contact avec la biellette d'ouverture extérieure et la déplace dans une position stable débrayée où la biellette d'ouverture extérieure ne vient plus en contact avec ladite portion active du cliquet, pendant sa course d'ouverture. Ce moyen mécanique de condamnation de secours est particulièrement intéressant pour une serrure de porte arrière, étant donné qu'à l'avant, la condamnation peut s'effectuer, même en cas de panne électrique, à l'aide du barillet de serrure.

[0031] Avantageusement, les deux biellettes précitées sont disposées de part et d'autre de ladite portion active du cliquet, de façon à pouvoir venir en contact simultanément ou non avec ladite portion active du cliquet, sans que les courses d'ouverture respectives des biellettes interfèrent mutuellement.

[0032] Dans une forme de réalisation particulière, la serrure comporte un moyen de condamnation enfant à commande mécanique et accessible sur le chant de porte, pour déplacer la biellette d'ouverture intérieure entre une position stable débrayée où la biellette d'ouverture intérieure ne vient plus en contact avec le cliquet, pendant sa course d'ouverture de porte, et une position stable embrayée où la biellette d'ouverture intérieure vient en contact avec ladite portion active du cliquet, pendant sa course d'ouverture de porte, ladite biellette d'ouverture intérieure étant apte à être déplacée sur une sur-course par le moyen de condamnation enfant qui forme le moyen de condamnation de secours précité.

[0033] Avantageusement, le moyen de condamnation enfant coopère avec la biellette d'ouverture intérieure pour la déplacer entre les positions débrayée et embrayée dans une direction sensiblement perpendiculaire à la course d'ouverture de la biellette d'ouverture intérieure, pour que le mouvement d'embrayage/débrayage de ladite biellette n'interfère pas avec sa course d'ouverture.

[0034] Dans un premier mode de réalisation, le moyen de condamnation enfant est un levier de condamnation enfant articulé autour d'un axe sur le boîtier, une extrémité du levier coopérant avec la biellette d'ouverture intérieure, alors qu'une autre extrémité est accessible sur le chant de la porte.

[0035] De préférence, la liaison entre le levier de condamnation enfant et la biellette d'ouverture intérieure est formée par l'accouplement d'une fourchette avec un téton saillant, le téton étant libre de coulisser dans la fourchette dans la direction de la course d'ouverture de la biellette d'ouverture intérieure.

[0036] Dans un autre mode de réalisation, le moyen de condamnation enfant comporte un bouton de condamnation enfant monté rotatif sur le boîtier et accessible sur le chant de porte, et un levier intermédiaire reliant le bouton à la biellette d'ouverture intérieure pour la déplacer entre les positions débrayée et embrayée lors de la rotation du bouton. Dans ce cas, la liaison entre le levier intermédiaire et la biellette d'ouverture intérieure est formée, de préférence, par l'accouplement d'une lumière oblongue avec un téton saillant, ledit téton étant libre de coulisser dans la lumière dans la direction de la course d'ouverture de la biellette d'ouverture intérieure.

[0037] Avantageusement, le bouton rotatif de condamnation enfant comporte un moyen élastique de rappel pour le rappeler dans sa position de repos, lorsque le bouton de condamnation enfant a été déplacé sur sa sur-course.

[0038] Selon encore une autre caractéristique, la serrure comporte un ressort de rappel commun aux deux biellettes d'ouverture intérieure et extérieure pour les rappeler dans leur position de repos, lorsqu'elles ont été déplacées sur leur course d'ouverture respective, ledit ressort de rappel commun étant fixé en point intermédiaire sur le boîtier de serrure, une extrémité dudit ressort de rappel commun coopérant avec la biellette d'ouverture intérieure, alors qu'une extrémité opposée du ressort de rappel commun coopère avec la biellette d'ouverture extérieure. Avantageusement, chaque biellette comporte deux crans dans lesquels peut s'engager l'extrémité respective du ressort de rappel commun, l'engagement du ressort dans chaque cran correspondant respectivement à une position débrayée ou embrayée de la biellette, ce qui définit ainsi un ressort de rappel commun bi-stable.

[0039] Avantageusement, la biellette d'ouverture intérieure comporte une rampe sur laquelle se déplace l'extrémité correspondante du ressort de rappel commun, lors de la sur-course du moyen de condamnation

enfant, ladite rampe étant agencée pour définir une position instable de la biellette d'ouverture intérieure qui est rappelée vers l'une de ses positions stables embrayée ou débrayée par ladite extrémité correspondante du ressort du rappel commun.

[0040] Selon encore une autre caractéristique, la biellette d'ouverture intérieure comporte une saillie en direction de la biellette d'ouverture extérieure pour venir en contact avec cette dernière lorsqu'elle a été déplacée sous l'action du moyen de condamnation de secours. De préférence, ladite saillie est agencée pour ne pas venir en contact avec la biellette d'ouverture extérieure lors du déplacement des biellettes entre leurs positions débrayée et embrayée respectives.

[0041] Selon une première variante, la biellette d'ouverture intérieure se déplace, lors de la sur-course du moyen de condamnation enfant, au-delà de sa position stable embrayée et reste en position embrayée pendant toute la sur-course.

[0042] Selon une deuxième variante, la biellette d'ouverture intérieure se déplace, lors de la sur-course du moyen de condamnation enfant, au-delà de sa position stable débrayée et reste en position débrayée pendant toute la sur-course.

[0043] L'invention a pour quatrième objet une serrure de porte de véhicule automobile, comportant un câble ou une tringle d'ouverture intérieure, et un actionneur électrique pour commander la condamnation/décondamnation extérieure de la serrure, caractérisée par le fait qu'elle comporte un capotage dans lequel est logé l'actionneur, une cheminée étant prévue en saillie sur le capotage pour le passage de la tringle ou du câble d'ouverture intérieure, afin de le protéger d'un éventuel crochetage à travers un joint de vitre de la porte.

[0044] Selon une autre caractéristique, le capotage comporte une ailette externe inclinée vers le bas et à distance de la serrure pour défléchir l'écoulement de l'eau provenant du joint de vitre de porte à distance des mécanismes internes de la serrure.

[0045] Selon encore une autre caractéristique, le capotage comporte une patte pour l'agrafage provisoire d'une tringle d'ouverture extérieure, lors du montage de la serrure sur le chant de porte, ladite tringle d'ouverture extérieure étant reliée à une extrémité à un levier d'ouverture extérieure de la serrure et coincée sur sa longueur entre ladite patte d'agrafage provisoire et un bord de l'ailette déflectrice.

[0046] Selon une autre caractéristique, le capotage comporte à une extrémité un logement pour des broches de connexion électrique de l'actionneur.

[0047] Avantageusement, l'actionneur est constitué d'un moteur électrique dont l'axe moteur entraîne en rotation un pignon moteur qui engrène tangentiellement avec une roue d'engrenage dont l'axe de rotation est perpendiculaire à l'axe du pignon et solidaire d'une roue de condamnation/décondamnation centralisée avec laquelle coopèrent tous les moyens de commande de condamnation/décondamnation extérieure de la serrure.

re.

[0048] Selon encore une autre caractéristique, l'actionneur est connecté à un commutateur à trois positions qui comporte un bras de déclenchement basculant entre deux butées positionnées sur un levier d'attaque de batteuse pour transmettre l'information de condamnation/ décondamnation à l'actionneur d'une autre serrure, lorsqu'une batteuse d'un barillet de serrure vient déplacer ledit levier d'attaque de batteuse pour commander la condamnation/décondamnation de la serrure. Ainsi, si l'utilisateur condamne/décondamne la serrure d'une porte avant en introduisant une clé dans le barillet, les actionneurs des autres serrures de porte seront informés par le commutateur de cette commande de condamnation/décondamnation et agiront sur leur serrure respective pour placer toutes les serrures dans le même état.

[0049] Bien entendu, les quatre objets de l'invention définis ci-dessus peuvent être pris seuls ou en combinaison les uns avec les autres.

[0050] Pour mieux faire comprendre les différents objets 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.

[0051] Sur ce dessin :

- la figure 1 est une vue en coupe de l'ensemble des trois compartiments de la serrure de l'invention, selon un plan vertical longitudinal de la porte d'un véhicule automobile, passant au voisinage de l'entrée de l'avaloir, le pêne étant omis ;
- la figure 2 est une vue en coupe du premier compartiment de la figure 1, suivant la ligne II, après une rotation de 180° ;
- la figure 3 est une vue en coupe des deux premiers compartiments d'une serrure de l'art antérieur, dans laquelle les moyens d'assemblage ont été modifiés ;
- la figure 4 est une vue en coupe du deuxième compartiment de la serrure de la figure 1, suivant la ligne IV, après avoir fait une rotation de 180°, la bielle d'ouverture intérieure étant dans sa position embrayée ;
- la figure 4A est une vue en perspective schématique éclatée montrant la liaison entre une batteuse de barillet et le levier d'attaque de batteuse de la figure 4 ;
- la figure 4B est une vue schématique en perspective éclatée illustrant la liaison entre le levier de condamnation enfant et le boîtier de serrure de la figure 4 ;
- la figure 5 est une vue réduite analogue à la figure 4, montrant la bielle d'ouverture intérieure dans sa position débrayée par le levier de condamnation enfant, conformément au deuxième objet de l'invention ;
- la figure 6 est une vue réduite analogue à la figure

4, montrant la sur-course de la bielle d'ouverture intérieure pour déplacer la bielle d'ouverture extérieure en position condamnée, conformément au troisième objet de l'invention ;

- 5 - la figure 6A est une vue schématique partielle et agrandie d'un détail de la figure 6, représentant la position instable de la bielle d'ouverture intérieure lors de la sur-course du levier de condamnation enfant ;
- 10 - la figure 7 est une vue schématique partielle d'un chant de porte muni de la serrure de la figure 2, illustrant l'engagement d'une gâche de porte dans l'avaloir de la serrure ;
- la figure 8 est une vue analogue à la figure 1, le troisième compartiment de la serrure ainsi que la roue de condamnation/ décondamnation centralisée étant omis ;
- la figure 9 est une vue analogue à la figure 5, mais représentant une variante de réalisation des deuxième et troisième objets de l'invention ;
- 20 - la figure 10 est une vue prise le long de la ligne X de la figure 1, le capotage du troisième compartiment étant omis ;
- la figure 11 est une vue analogue à la figure 10, mais représentant une variante de réalisation du troisième compartiment pour l'actionneur ; et
- 25 - la figure 12 est une vue en perspective de dessus du capotage de la serrure conforme au quatrième objet de l'invention, destiné à recouvrir le troisième compartiment illustré sur la figure 10 ou 11.
- 30

[0052] Sur la figure 1, on voit la serrure selon une coupe dans un plan vertical longitudinal d'une porte où elle est destinée à être montée. La serrure comporte trois compartiments A, B et C superposés dans la direction longitudinale.

- 35 **[0053]** En se référant plus particulièrement aux figures 1, 2 et 7, on va décrire en détail le premier compartiment A qui contient les éléments de rétention de la serrure. Le compartiment A est défini entre une contreplaque métallique 1 qui est destinée à être disposée sur le chant de porte, et un premier boîtier en plastique 2 qui est monté sur la contreplaque 1. Le compartiment A contient un pêne à fourchette 3 qui est articulé sur un axe fixe 4 monté perpendiculairement sur la contreplaque 1. Le pêne 3 est destiné à coopérer avec un cliquet 5 qui est articulé sur un axe fixe 6 monté perpendiculairement sur la contreplaque 1. Le cliquet 5 est rappelé en contact avec le pêne 3 par un ressort de rappel 7, afin de bloquer le pêne 3 dans une position de fermeture pour retenir une gâche de porte 8 (voir figure 7). Dans la position illustrée sur la figure 2, le pêne 3 n'est pas bloqué en position par le cliquet 5, et l'ouverture de sa fourchette est orientée vers l'embouchure de l'avaloir 9 pour permettre l'engagement/dégagement de la gâche de porte 8 avec le pêne 3.
- 40
- 45
- 50
- 55

[0054] Sur l'axe fixe 4 du pêne 3 est montée une butée 10 pour le calage de la porte et le recentrage en direction

verticale par rapport à la gâche de porte 8. Une portion 10_a de la butée 10 affleure sur le fond 2_a du boîtier 2, au niveau de l'avaloir 9 (voir figure 7), de façon qu'une patte élastique 11 du fond 2_a du boîtier 2 vienne recouvrir ladite portion 10_a de la butée 10, pour permettre un recentrage en douceur de la porte vis-à-vis de la gâche 8.

[0055] La contreplaque 1 comporte sur son bord opposé à l'entrée de l'avaloir 9, une patte 12 recourbée perpendiculairement au plan de la contreplaque 1 et comportant sur sa face interne tournée vers le pêne 3 une portion saillante 12_a sensiblement en V en section transversale verticale, obtenue par exemple par emboutissage d'une portion de la plaque 12. Cette portion saillante métallique 12_a est destinée à servir de butée de pêne dans la direction transversale, lorsqu'elle vient en contact avec un surmoulage épais 3_a formé sur l'une des branches de la fourchette du pêne 3.

[0056] On notera que la butée de calage de porte 10 ne comporte pas de calage de la gâche dans la direction transversale de la porte, contrairement à certaines serrures de l'art antérieur.

[0057] Le cliquet 5 comporte à son extrémité 5_a opposée par rapport à son axe d'articulation 6, à son extrémité en contact avec le pêne 3, une patte venue de surmoulage pour amortir le basculement du cliquet 5, sous l'action du ressort 7, vers le pêne 3 en venant en butée contre une portion du boîtier 2. Le cliquet 5 comporte, en outre, une patte 13 recourbée dans un plan perpendiculaire au plan de la contreplaque 1, pour servir de portion active du cliquet destinée à être actionnée par des mécanismes situés dans le deuxième compartiment B pour l'ouverture et la condamnation/décondamnation de la serrure.

[0058] La contreplaque 1 comporte plusieurs cônes de trous de fixation 14 saillants vers l'intérieur du compartiment A, pour le passage de vis de fixation sur le chant de porte (non représentées).

[0059] On va maintenant décrire en détail le deuxième compartiment B qui contient les éléments de cinématique et de transmission de mouvement de la serrure, en référence aux figures 1 et 4 à 6. Le deuxième compartiment B est défini entre le fond 2_a du premier boîtier 2 du premier compartiment A et un deuxième boîtier plastique 15 dont le fond 15_a sert de séparation avec le troisième compartiment C.

[0060] La figure 3 représente une serrure de l'art antérieur, dans laquelle seuls les axes 4 et 6 ont été modifiés. En effet, les axes 4 et 6 comportent à une extrémité un épaulement 4_a, 6_a qui est destiné à venir en appui sur la face externe de la contreplaque 1, l'extrémité opposée 4_b, 6_b des axes étant sertie sur le fond 15_a du deuxième boîtier 15, ce qui permet de monter l'ensemble des pièces de la serrure, en partant de la contreplaque 1, jusqu'au troisième compartiment, sans avoir à retourner la serrure pour sertir les axes aux deux extrémités.

[0061] A titre d'information, les chiffres de référence

16 à 18 désignent respectivement un levier de condamnation, un levier d'ouverture extérieure et un levier intermédiaire de la serrure de l'art antérieur.

[0062] Comme visible sur les figures 1 et 4, une roue 20 est montée rotative sur le fond 2_a du boîtier 2 autour d'un axe d'entraînement 21 perpendiculaire au plan du fond 2_a du boîtier 2, l'axe d'entraînement 21 traversant le fond 15_a du boîtier 15 pour déboucher dans le troisième compartiment C, comme expliqué plus loin. La roue 20 comporte sur sa face tournée vers le fond 2_a du boîtier 2 deux tétons 20_a et 20_b et, sur sa face tournée vers le fond 15_a du boîtier 15, un téton 20_c, lesdits tétons étant perpendiculairement saillants par rapport au plan de la roue 20 et répartis sur sa périphérie.

[0063] Comme visible sur les figures 1 et 4, le téton 20_a est en contact avec une patte recourbée 22_a d'un levier intermédiaire 22 généralement connu sous la désignation "over-ride". Ce levier intermédiaire 22 est articulé sur un axe 23 à une extrémité d'un levier d'ouverture intérieure 24. Le levier d'ouverture intérieure (LOI) 24 est articulé en un point central sur un axe fixe 25 (voir figure 8) sur une bride de support sensiblement plane 26 qui s'étend dans la direction longitudinale de la porte et qui est solidaire de la contreplaque 1 sur le bord où débouche l'avaloir 9. L'extrémité du LOI 24 opposée à son extrémité articulée sur le levier intermédiaire 22, est articulée sur une tringle ou un câble d'ouverture intérieure 27 qui s'étend dans la direction longitudinale de la porte et qui est guidé dans cette direction par un manchon de guidage 28 porté par la bride de support 26. Le câble ou la tringle d'ouverture intérieure 27 est destiné à être relié à une poignée ou palette intérieure de porte. Le LOI 24 est agencé pour pivoter dans la direction de la flèche α sur la figure 8, lors d'une traction sur le câble ou la tringle d'ouverture intérieure 27 dans la direction longitudinale indiquée par la flèche X, pour translater dans la direction verticale sur une distance β le levier intermédiaire 22, de façon à entraîner en rotation la roue 20 autour de l'axe 21, en déplaçant le téton 20_a par la portion recourbée 22_a du levier intermédiaire 22. On a schématiquement indiqué sur les figures 10 à 12 une portion du câble ou de la tringle d'ouverture intérieure 27, pour indiquer sa position relative par rapport au troisième compartiment C.

[0064] Lors du basculement du LOI 24 dans la direction de la flèche α , son extrémité sur laquelle est articulé le levier intermédiaire 22, est destinée à venir en contact avec une biellette d'ouverture intérieure (BOI) 29 pour la pousser dans une direction sensiblement verticale sur une distance indiquée par la flèche J. La BOI 29 comporte une lumière oblongue 29_a dans laquelle s'engage, de manière coulissante, dans la direction verticale un ergot 30 saillant à partir du fond 2_a du boîtier 2, pour guider et limiter le déplacement de la BOI 29. La BOI 29 comporte une partie terminale épaulée 29_b qui est destinée à venir en contact avec la patte repliée 13 formant la portion active du cliquet 5, comme clairement visible sur les figures 1 et 8. L'extrémité opposée de la BOI 29

comporte un téton saillant 30a qui s'engage, de manière coulissante, dans la direction verticale dans une fourchette d'extrémité 31a d'un levier de condamnation enfant 31. Comme mieux visible sur la figure 4B, le levier de condamnation enfant 31 est articulé en un point central autour d'un axe 32 sur une paroi latérale du boîtier 2 s'étendant dans la direction longitudinale de la porte, de façon que l'extrémité 31b du levier 31, opposée par rapport à l'axe 32 à la fourchette 31a, soit accessible sur le chant de porte pour permettre sa manoeuvre de l'extérieur.

[0065] La BOI 29 se déplace dans la direction de la flèche δ , la direction δ étant définie entre l'axe fixe 30 et l'ergot saillant 30a de la biellette 29. Sous l'action du pivotement du levier de condamnation enfant 31 sur l'axe 32, dans la direction de la flèche γ sur la figure 4B, la BOI 29 bascule dans la direction de la flèche γ sur la figure 4 autour de l'axe fixe 30.

[0066] Le compartiment B comporte, en outre, un levier d'ouverture extérieure (LOE) 33 qui est articulé en son centre sur un axe fixe 34 solidaire du boîtier de serrure. Une extrémité 33a du LOE 33 fait saillie hors du boîtier 15 du deuxième compartiment B dans la direction transversale de la porte, pour venir s'accrocher, de manière articulée, sur une extrémité recourbée d'une tringle d'ouverture extérieure 35, représentée en traits mixtes sur la figure 12. Entre l'axe 34 et l'extrémité 33a du LOE 33, est prévue une patte recourbée 33b destinée à venir en appui contre une butée rigide 36 du boîtier 2 pour limiter le débattement angulaire du LOE 33 dans le sens anti-horaire. L'extrémité du LOE 33, opposée à son extrémité extérieurement saillante 33a, est articulée sur un axe 37 à une portion centrale d'une biellette d'ouverture extérieure (BOE) 38. La BOE 38 présente à une extrémité une fourchette 38a dans laquelle s'engage le téton saillant 20b de la roue 20, la fourchette 38a étant située entre la roue 20 et le fond 2a du boîtier 2.

[0067] L'extrémité opposée de la BOE 38 comporte une partie épaulée 38b qui est destinée à venir en contact avec la portion active 13 du cliquet 5 et à le pousser en position escamotée, comme expliqué plus loin. Sous l'action de la tringle d'ouverture extérieure 35, le LOE 33 pivote sur son axe fixe 34 dans la direction de la flèche α' , ce qui a pour effet de déplacer en translation, dans une direction sensiblement verticale, la BOE 38 sur une distance indiquée par la flèche β' sur la figure 4. La fourchette 38a de la BOE 38 permet le coulisement dans la direction β' de la BOE 38 par rapport au téton 20b de la roue 20.

[0068] Lorsque la roue 20 tourne dans le sens de la double flèche γ' sur la figure 4, le téton 20b fait pivoter la BOE 38 autour de son axe fixe 37 dans la direction de la flèche α'' pour embrayer/débrayer la BOE 38 avec la portion active 13 du cliquet 5, comme expliqué plus loin.

[0069] Le compartiment B de la serrure comporte, en outre, un levier d'attaque de batteuse (LAB) 40, dont

une portion d'extrémité 40a est saillante à l'extérieur du boîtier de serrure et en forme de fourchette repliée dans la direction longitudinale de la porte pour coopérer avec un pion excentré 41a d'une batteuse 41 d'un barillet de serrure (voir figure 4A). Le LAB 40 est articulé en un point intermédiaire sur un axe fixe 42 sur le fond 15a du boîtier 15. L'extrémité opposée 40b du LAB 40 par rapport à l'axe 42 a une forme en fourchette coopérant avec le téton saillant 20c de la roue 20, du côté opposé au BOE 38. Sous l'action d'un mouvement de débattement angulaire du pion 41a de la batteuse 41 dans la direction de la double flèche δ' sur la figure 4A, le LAB 40 pivote dans la direction de la double flèche e' pour que l'une des branches de la fourchette 40b coopère avec le téton 20c de la roue 20. Les branches de la fourchette 40b sont espacées angulairement de manière à permettre une liberté de translation circulaire du téton 20c dans la direction de la double flèche γ' , lorsque la roue 20 est entraînée en rotation par l'arbre d'entraînement 21 ou par le levier intermédiaire 22.

[0070] Pour une serrure de porte arrière, le LAB 40 pourra être supprimé ou laissé en place, immobile, en l'absence de batteuse 41.

[0071] Dans le compartiment B, il est prévu sur le fond 2a du boîtier 2 un logement 43 pour un capteur de détection de porte ouverte (non représenté).

[0072] En se référant maintenant plus particulièrement aux figures 4 et 6A, on voit un fil de ressort 44 enroulé en son centre autour d'un point fixe 44a sur le fond 2a du boîtier 2, et dont les deux extrémités opposées 44b s'engagent respectivement dans un logement 45, 46 ménagé dans les biellettes 29 et 38. Le fonctionnement du ressort 44 étant sensiblement symétrique pour chaque biellette 29, 38, on va expliquer en détail le fonctionnement du ressort 44 uniquement en référence à la BOI 29, comme visible sur la figure 6A. Lorsque la BOI 29 se déplace dans la direction de la flèche δ , sous l'action du LOI 24, l'extrémité 44b du ressort 44 est élastiquement sollicitée vers le haut, ce qui provoque le rappel élastique de la BOI 29 vers sa position de repos, lorsque l'utilisateur relâche la poignée intérieure de porte.

[0073] Le logement 45 comporte deux crans 45a, 45b espacés par une petite colline 45c pour définir deux positions stables de la biellette 29 dans la direction de la flèche γ . Ainsi, lorsque le levier de condamnation enfant 31 est dans la position illustrée sur la figure 4, l'extrémité 44b du ressort 44 est située dans le cran 45a le plus éloigné du point fixe 44a, pour définir une position stable embrayée de la biellette 29 avec la portion active 13 du cliquet 5. Lorsque le levier de condamnation enfant 31 est déplacé dans la direction de la flèche ϵ , la biellette 29 se déplace dans la direction de la flèche γ , ce qui amène l'extrémité 44b du ressort 44 dans le deuxième cran 45b le plus proche du point fixe 44a du ressort 44, pour définir une position stable débrayée de la biellette 29 par rapport au cliquet 5, comme visible sur la figure

5. Le logement 46 de la BOE 38 comporte également deux crans similaires pour définir deux positions stables embrayée et débrayée de la biellette 38 par rapport au cliquet 5, lors du pivotement de la BOE 38 dans la direction de la flèche α ".

[0074] Le logement 45 de la BOI 29 diffère du logement 46 de la BOE 38, par le fait que ce logement 45 comporte une rampe 47 s'étendant à partir du cran 45a à distance du point fixe 44a du ressort 44, pour définir une position instable de la biellette 29, lorsque celle-ci est déplacée lors d'une surcourse du levier de condamnation enfant 31. La position instable de l'extrémité 44b du ressort 44 est illustrée en traits mixtes sur la figure 6A, l'extrémité 44b venant en appui sur la rampe 47. Cette position instable de la biellette 29 est également illustrée sur la figure 6.

[0075] Comme visible sur la figure 6, lors de la surcourse du levier de condamnation enfant 31, la biellette 29 s'incline vers la biellette 38, de manière qu'une portion saillante 48 de la biellette 29 vienne en contact avec la BOE 38, pour la pousser dans sa position débrayée. La portion saillante 48 de la BOI 29 a pour effet de faire basculer une extrémité 44b du ressort 44 d'un cran à l'autre dans le logement 46 de la BOE 38. Sur la figure 6, on voit que le levier de condamnation enfant 31 est pivoté vers la droite, au-delà de la position embrayée de la biellette 29 de la figure 4, mais on pourrait, en variante, prévoir que le levier de condamnation enfant 31 bascule de l'autre côté au-delà de la position débrayée de la biellette 29 illustrée sur la figure 5, en ayant par exemple la portion saillante 48 de la biellette 29 située de l'autre côté de l'axe fixe 30 de la biellette 29, pour pousser la BOE 38 dans sa position débrayée. On remarquera que, sur la figure 6, la BOI 29, lors de la surcourse, reste en position embrayée.

[0076] Sur la figure 9, on a représenté une variante de réalisation de la condamnation enfant dans le compartiment B. Le levier de condamnation enfant 31 est remplacé ici par un bouton de condamnation enfant 131 (représenté en traits interrompus) accessible sur le chant de porte, ce bouton 131 étant solidaire d'une portion excentrique 131a qui est articulée sur un levier intermédiaire 132 comportant une lumière oblongue centrale 132a dans laquelle coulisse un axe 133 fixe par rapport au fond 2a du boîtier 2, l'extrémité opposée du levier intermédiaire 132 comportant un téton 132b qui s'engage de manière coulissante dans une lumière oblongue 134 ménagée sur la portion terminale étagée 29b de la BOI 29, pour autoriser la course d'ouverture de la BOI 29. Dans la position illustrée sur la figure 9, la BOI 29 est dans sa position débrayée, c'est-à-dire dans la position condamnée intérieure enfant. Cette position débrayée de la biellette 29 correspond à une position inclinée P1 du bouton de condamnation enfant 131, avec l'axe fixe 133 qui se trouve à une extrémité de la lumière oblongue 132a du levier intermédiaire 132. Pour passer en position décondamnée, avec la BOI 29 en position embrayée, il suffit de tourner le bouton 131 dans

la direction de la flèche β ", vers une position intermédiaire P2 dans laquelle l'axe fixe 133 se trouve à mi-chemin dans la lumière oblongue 132a. Enfin, pour déplacer la BOI 29 en direction de la BOE 38, pour déplacer cette dernière en position débrayée condamnée, il suffit de poursuivre la rotation du bouton 131 sur une surcourse au-delà de la position intermédiaire P2 vers une position P3 qui correspond à l'axe fixe 133 situé à l'autre extrémité de la lumière oblongue 132a du levier intermédiaire 132. Un ressort de rappel 135 peut être prévu pour rappeler le bouton rotatif 131 de la position P3 à la position P2.

[0077] Bien entendu, on pourrait également prévoir, en variante, un moyen de condamnation enfant qui ne soit pas accessible sur le chant de porte, mais qui soit actionné par un moteur électrique supplémentaire, la commande de condamnation enfant étant effectuée par un bouton situé par exemple sur le tableau de bord à l'avant de l'habitacle.

[0078] En se référant maintenant aux figures 1 et 10 à 12, on va décrire le troisième compartiment C qui contient les éléments nécessaires à l'actionneur électrique. L'actionneur comprend un moteur électrique réversible 50 ayant deux languettes 51 et 52 dont les extrémités respectives 51a, 52a sont recourbées dans la direction longitudinale de la porte et servent de broches de connexion avec l'alimentation en électricité de la batterie du véhicule. Les broches 51a et 52a sont situées dans un logement 53 ménagé dans un capotage 54 qui définit avec le fond 15a du boîtier 15 le compartiment C. Ce logement 53 est également adapté pour recevoir un bornier de connexion 55, comme illustré sur la figure 11.

[0079] Le moteur électrique 50 comporte, du côté opposé aux languettes 51 et 52 un arbre moteur extérieurement saillant 56 qui est solidaire d'un pignon moteur 57, ce dernier engrénant tangentiellement avec une roue d'engrenage 58 qui est solidaire et coaxiale à l'arbre d'entraînement 21 qui s'étend perpendiculairement à l'arbre moteur 56.

[0080] Dans la variante de la figure 11, le compartiment C peut contenir, en outre, un commutateur 60 à trois positions, ce commutateur comportant un bras de déclenchement 61 représenté en traits interrompus, qui est destiné à basculer de part et d'autre de sa position centrale d'équilibre sous l'action de deux pions de butée 62, 63 situés sur le LAB 40, lorsque celui-ci est basculé par la batteuse 41 du barillet. Selon que le bras de déclenchement 61 est basculé vers la droite ou vers la gauche, une information respective de décondamnation ou de condamnation est transmise, par l'intermédiaire du bornier 55, aux autres serrures de porte du véhicule.

[0081] Sur le bornier 55, qui remplace les broches 51a et 51b des figures 10 et 12, on a indiqué, en 55a et 55b, les bornes d'alimentation du moteur électrique 50, en 55c, la borne positive du commutateur 60 et en 55d et 55e, les bornes respectives de sortie du signal de condamnation et de décondamnation vers les autres serrures.

[0082] En se référant maintenant aux figures 1 et 12, on voit que le capotage 54 présente une forme de boîte parallélépipédique qui est obturée par le fond 15a du boîtier 15. On a indiqué en 54a et en 54b, respectivement deux fentes et une patte d'agrafage du capotage 54 avec le boîtier 15. Sur le fond plan du capotage 54, fait saillie vers l'extérieur, dans la direction longitudinale de la porte, une cheminée creuse 65 destinée à protéger la tringle ou le câble d'ouverture intérieure 27 de toute tentative de crochetage par l'extérieur, étant donné que cette tringle ou câble d'ouverture intérieure 27 permet de décondamner la biellette d'ouverture extérieure 38, grâce au levier intermédiaire 22.

[0083] Sur une paroi longitudinale verticale du capotage 54 est prévue une patte 66 pour l'agrafage provisoire de la tringle d'ouverture extérieure 35. Cette même paroi du capotage 54 se prolonge en direction du deuxième compartiment B de la serrure et se termine par une patte 67 recourbée vers l'extérieur dans un plan sensiblement parallèle au plan du fond du capotage 54. Une ailette défléctrice 68 s'étend entre ladite paroi longitudinale du capotage et la patte recourbée 67, dans une direction inclinée vers le bas et vers l'extérieur de la serrure, pour guider l'écoulement des eaux provenant du joint de vitres de la porte à distance de la serrure.

[0084] On va maintenant brièvement décrire le fonctionnement de la serrure de l'invention.

[0085] Pour une serrure de porte avant, l'utilisateur peut condamner/décondamner la serrure, soit avec un boîtier électronique de télécommande pour activer le moteur électrique 50 qui entraîne en rotation la roue 20, soit avec une clé en agissant sur le barillet de serrure qui provoque le pivotement du levier d'attaque de batteuse 40 entraînant en rotation la roue 20.

[0086] En variante, le signal de décondamnation reçu par l'actionneur électrique peut être émis par une électronique de reconnaissance, non représentée, faisant partie d'un système connu en soi "d'accès au véhicule main libre" ne nécessitant pas l'utilisation de clé ni de télécommande pour décondamner la serrure. Dans ce système, l'électronique de reconnaissance est équipée d'un émetteur radio et est conçue pour pouvoir dialoguer avec un dispositif radioélectrique incorporé dans une montre, ou une carte, ou un badge, porté par l'utilisateur. L'électronique de reconnaissance ne produit son signal de décondamnation qu'après identification du bon propriétaire.

[0087] Dans la position illustrée sur la figure 4, la serrure est condamnée vis-à-vis de l'extérieur car la BOE 38 est en position débrayée par rapport à la portion active 13 du cliquet 5. Lorsque le moteur 50 de l'actionneur entraîne en rotation la roue 20 dans le sens horaire, le pion 20b provoque le basculement de la BOE 38 dans la direction α' sur une course réduite, jusqu'à ce que la portion épaulée 38b de la BOE 38 soit en position embrayée avec la portion active 13 du cliquet 5. Lors de la rotation de la roue 20 sous l'action de l'actionneur, le pion 20c se déplace entre les branches de la fourchette

40b du LAB 40, sans déplacer ce dernier, et le pion 20a s'écarte de la portion recourbée 22a du levier 22.

[0088] Si l'utilisateur veut décondamner la serrure avec sa clé, la batteuse 41 du barillet fait pivoter le LAB 40 dans le sens anti-horaire, ce qui provoque le déplacement du pion 20c par l'une des branches de la fourchette 40b et donc la rotation de la roue 20 qui entraîne simultanément, par l'intermédiaire du pion 20b, le pivotement de la BOE 38 dans sa position embrayée décondamnée. Si la serrure était déjà dans un état décondamné, le LAB 40 agirait dans le vide, car le pion 20c aurait déjà été déplacé dans le sens horaire.

[0089] Lorsque la BOE 38 bascule dans sa position embrayée, l'extrémité 44b du ressort 44 sera passée d'un cran à l'autre dans le logement 46, pour que la BOE 38 soit dans une position stable embrayée.

[0090] Une fois la serrure décondamnée vis-à-vis de l'extérieur, l'utilisateur peut ouvrir la porte en agissant sur la poignée extérieure de porte, ce qui provoque, par l'intermédiaire de la tringle d'ouverture extérieure 35, le basculement du LOE 33 dans le sens horaire, et donc la montée dans le sens de la flèche β' de la BOE 38 qui soulève ainsi la portion active 13 du cliquet 5, et libère le pêne 3 qui bascule automatiquement dans la position illustrée sur la figure 2, sous l'effet de la force de compression du joint de porte, la gâche de porte 8 étant, en quelque sorte, éjectée de l'avaloir 9.

[0091] En supposant maintenant que l'utilisateur est à l'intérieur de l'habitacle du véhicule, avec les serrures en position condamnée extérieure, comme illustré sur la figure 4, il peut, en agissant sur la poignée intérieure de porte, provoquer le basculement du LOI 24 qui entraîne simultanément l'ouverture de la porte, grâce à la BOI 29 qui vient déplacer le cliquet 5 et la décondamnation extérieure de la porte, grâce au levier intermédiaire 22 qui fait tourner la roue 20 dans le sens horaire, en agissant sur le pion 20a. En effet, dans une serrure de porte avant, la BOE 29 doit toujours être repositionnée dans sa position embrayée en même temps que se fait l'ouverture de la porte à partir de l'intérieur, pour des raisons de sécurité : c'est la fonction "over-ride".

[0092] Dans une serrure de porte arrière, on ne peut pas agir sur le LAB 40, car les portes arrières sont dépourvues de barillet. Dès lors, pour décondamner de l'extérieur les portes arrière, l'utilisateur doit agir sur son boîtier électronique de télécommande ou par une électronique de reconnaissance qui transmet l'information de décondamnation à toutes les serrures de porte du véhicule, la décondamnation des serrures de porte arrière s'effectuant grâce au moteur électrique 50 de l'actionneur propre à chaque serrure.

[0093] Pour une serrure de porte arrière, l'utilisateur aura basculé le levier de condamnation enfant 31 dans la position de la figure 5, pour des raisons de sécurité vis-à-vis des enfants. A cet effet, il pourra pousser l'extrémité 31b du levier de condamnation enfant qui est accessible sur le chant de porte. Dans la position de la figure 5, la BOI 29 est dans une position débrayée vis-

à-vis du cliquet, de sorte qu'un enfant agissant sur la poignée intérieure de porte ne pourra pas provoquer l'ouverture de la porte. En effet, bien qu'aucun organe ne bloque le déplacement du LOI 24 ou de la BOI 29, cette dernière se déplacera dans le vide à côté de la portion active 13 du cliquet 5. Toutefois, en agissant sur la poignée intérieure de porte, l'enfant provoquera simultanément la décondamnation de la serrure vis-à-vis de l'extérieur, grâce au levier intermédiaire 22 qui entraîne en rotation dans le sens horaire la roue 20, en agissant sur le pion 20a, ce qui permet à une personne extérieure d'ouvrir la porte arrière. Bien entendu, si la serrure de porte arrière est déjà en position décondamnée vis-à-vis de l'extérieur, le levier intermédiaire 22 agira dans le vide car le pion 20a aura déjà tourné de la course nécessaire.

[0094] Supposons maintenant que toutes les sources d'énergie du véhicule sont épuisées ou en panne, et que l'utilisateur souhaite condamner toutes les portières du véhicule avant de le quitter afin de trouver du secours, alors que les serrures de porte arrière sont en position décondamnée extérieure. Pour les serrures de porte avant, il peut les condamner en agissant sur le barillet avec sa clé, mais pour les portes arrière, il ne peut condamner les serrures en l'absence de tirette de frise.

[0095] Dans ces conditions, en agissant sur le levier de condamnation enfant 31, de façon à le déplacer sur sa sur-course qui conduit la BOI 29 à se déplacer vers la BOE 38, comme illustré sur la figure 6, il pourra basculer la BOE 38 en position débrayée. L'utilisateur n'aura plus alors qu'à claquer la porte arrière en position fermée pour la condamner vis-à-vis de l'extérieur.

[0096] Lorsqu'il reviendra à son véhicule, il pourra décondamner les portes avant grâce à sa clé, puis en agissant sur la poignée intérieure de porte arrière à partir de l'intérieur de l'habitacle, il pourra décondamner aussi la serrure vis-à-vis de l'extérieur, puis ouvrir la porte arrière à partir de la poignée extérieure de porte, et basculer grâce au levier de condamnation enfant 31, la BOI 29 dans sa position embrayée, s'il souhaite enlever la condamnation enfant.

[0097] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec plusieurs modes de réalisation particuliers de l'invention, il est 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 de porte de véhicule automobile, comportant un moyen de condamnation/décondamnation extérieure de la serrure, un actionneur électrique (50) pour commander ledit moyen de condamnation/décondamnation extérieure une roue (20) apte à être entraînée en rotation par l'actionneur électrique (50), un cliquet de serrure (5) bloquant au repos

un pêne de serrure (3) dans une position qui est apte à retenir une gâche de porte (8) dans une position de porte fermée et une bielle d'ouverture extérieure (38) apte à se déplacer, sous l'action d'une poignée extérieure de porte, en contact avec une portion active (13) dudit cliquet (5) pour le déplacer en position escamotée libérant le pêne (3), ce qui permet l'ouverture de la porte, caractérisée par le fait que ladite roue est une roue de condamnation/décondamnation centralisée (20) avec laquelle coopèrent tous les moyens de commande de condamnation/décondamnation extérieure (22, 38, 40) de la serrure, ladite roue (20) coopérant avec la bielle d'ouverture extérieure (38) pour la déplacer, lors de la rotation de ladite roue, entre une position stable embrayée où la bielle d'ouverture extérieure vient en contact avec ladite portion active (13) du cliquet, pendant sa course d'ouverture de porte (δ), et une position stable débrayée où la bielle d'ouverture extérieure ne vient plus en contact avec le cliquet (5), pendant sa course d'ouverture de porte.

2. Serrure selon la revendication 1, caractérisée par le fait que ladite roue (20) coopère avec un levier d'attaque de batteuse (40) qui est apte à déplacer en rotation ladite roue, sous l'action d'une batteuse (41) d'un barillet de serrure, pour déplacer la bielle d'ouverture extérieure (38) entre ses positions débrayée et embrayée.

3. Serrure selon la revendication 2, caractérisée par le fait que le levier d'attaque de batteuse (40) est accouplé à ladite roue (20) avec une liberté de mouvement en translation circulaire correspondant à la course angulaire de ladite roue sous l'action de l'actionneur (50), de manière que le mouvement (γ) de décondamnation/condamnation de la roue par la commande électrique de l'actionneur n'interfère pas avec le mouvement de décondamnation/condamnation de la roue par la commande mécanique du barillet, le levier d'attaque de batteuse (40) présentant deux positions de contact simple avec ladite roue (20), pour la déplacer soit vers sa position de décondamnation lorsqu'elle est dans sa position de condamnation, soit vers sa position de condamnation lorsqu'elle est dans sa position de décondamnation.

4. Serrure selon la revendication 3, caractérisée par le fait que la liaison entre le levier d'attaque de batteuse (40) et ladite roue (20) est formée par l'accouplement d'une fourchette (40b) avec un téton saillant (20c), les branches de ladite fourchette étant espacées l'une de l'autre d'une distance correspondant à la course angulaire de la roue sous l'action de l'actionneur (50).

5. Serrure selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que la biellette d'ouverture extérieure (38) est accouplée à la roue, avec une liberté de mouvement dans la direction de la course d'ouverture (β') de ladite biellette, par exemple par l'accouplement juste entre une fourchette (38a) et un téton saillant (20b). 5
6. Serrure selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'elle comporte un levier d'ouverture intérieure (24) destiné à déplacer une biellette d'ouverture intérieure (29), sous l'action d'une poignée intérieure de porte, en contact avec une portion active (13) du cliquet (5) pour le déplacer en position escamotée, ledit levier d'ouverture intérieure coopérant, dans sa course d'ouverture de porte (α), avec ladite roue (20) pour l'entraîner en rotation vers sa position de décondamnation. 10
15
7. Serrure selon la revendication 6, caractérisée par le fait que la liaison entre le levier d'ouverture intérieure (24) et ladite roue est formée par un contact simple (22a) entraînant uniquement le déplacement de ladite roue vers sa position de décondamnation, le retour du levier d'ouverture intérieure vers sa position de repos s'effectuant librement par rapport à ladite roue. 20
25
8. Serrure selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que la roue (20) comporte plusieurs tétons (20a, 20b, 20c) perpendiculairement saillants à son plan pour coopérer avec les différents moyens de commande de condamnation et/ou de décondamnation extérieure (22, 38, 40). 30
35
9. Serrure selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que l'actionneur est constitué d'un moteur électrique (50) dont l'axe moteur (56) entraîne en rotation un pignon moteur (57) qui engrène tangentiellement avec une roue d'engrenage (58) dont l'axe de rotation (21) est perpendiculaire à l'axe du pignon et solidaire de la roue de condamnation/décondamnation centralisée précitée (20). 40
10. Serrure selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisée par le fait que l'actionneur (50) est connecté à un commutateur (60) à trois positions qui comporte un bras de déclenchement (61) basculant entre deux butées (62, 63) positionnées sur le levier d'attaque de batteuse (40) pour transmettre l'information de condamnation/décondamnation à l'actionneur d'une autre serrure. 45
50

55

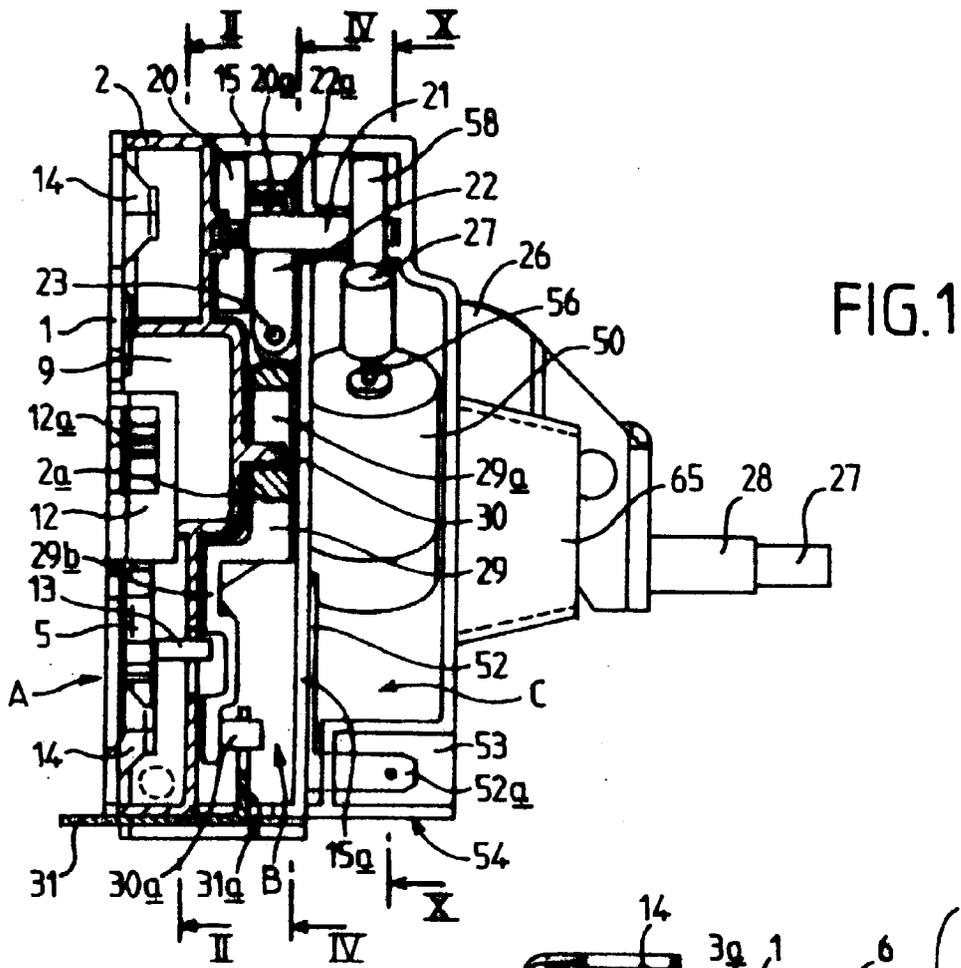
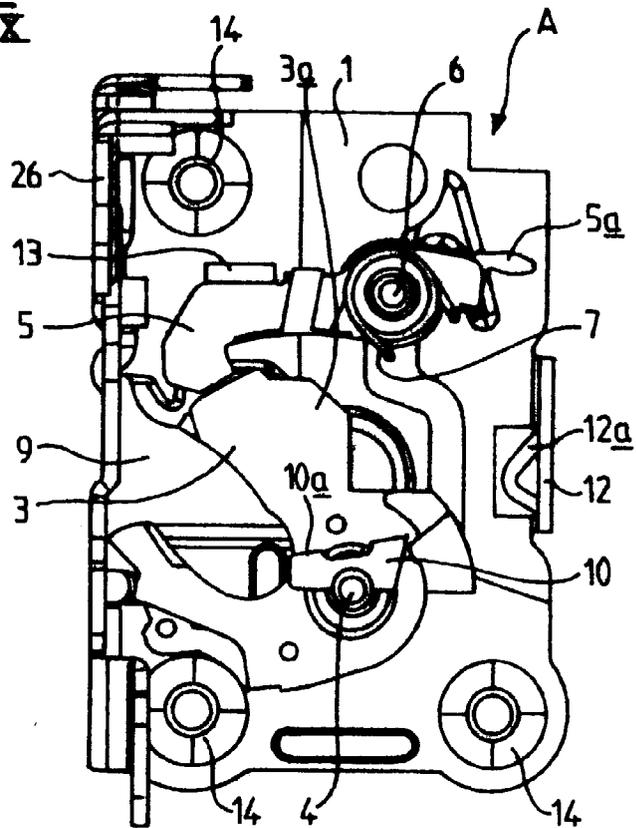


FIG. 1

FIG. 2



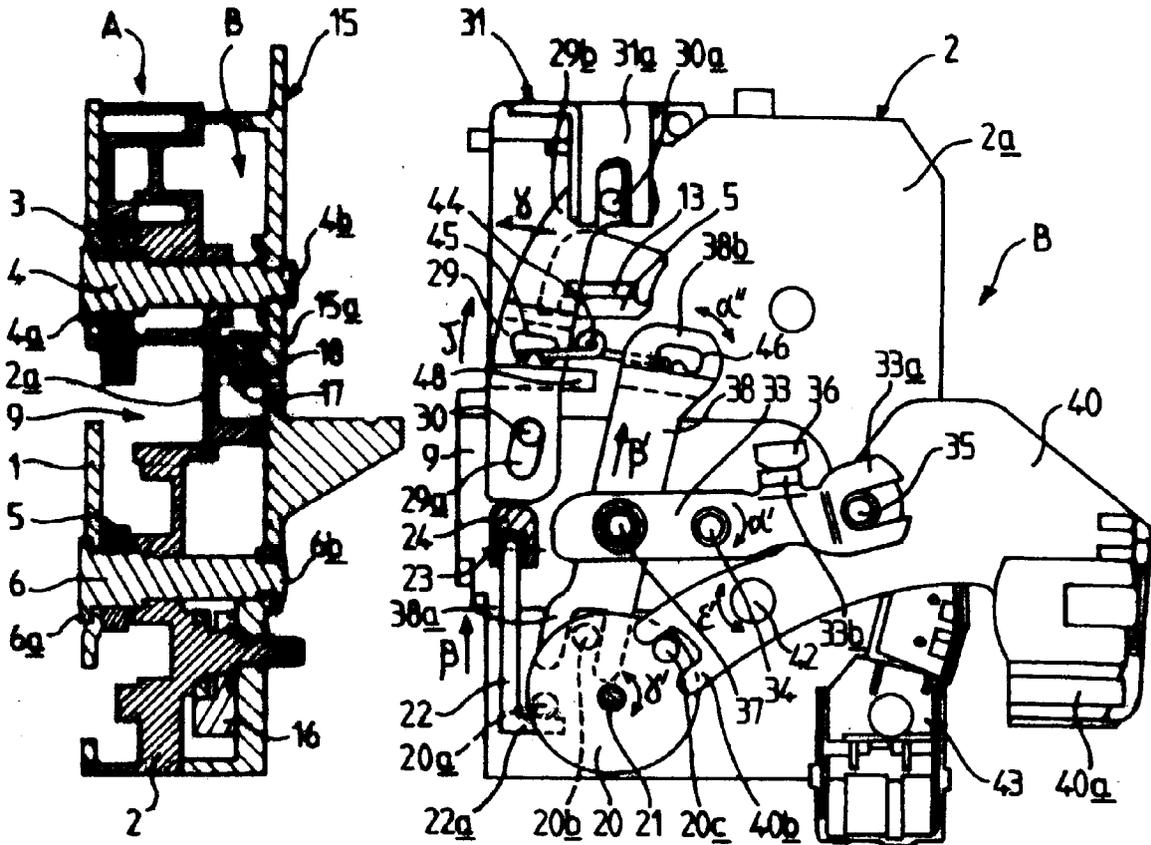


FIG. 3

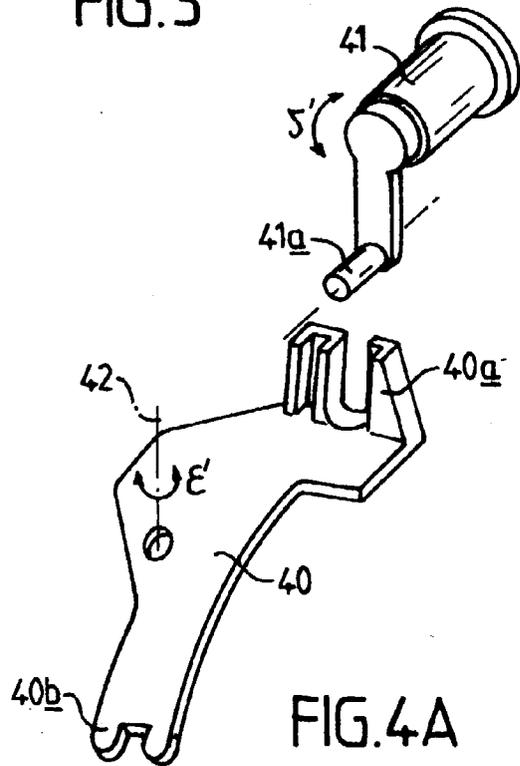


FIG. 4A

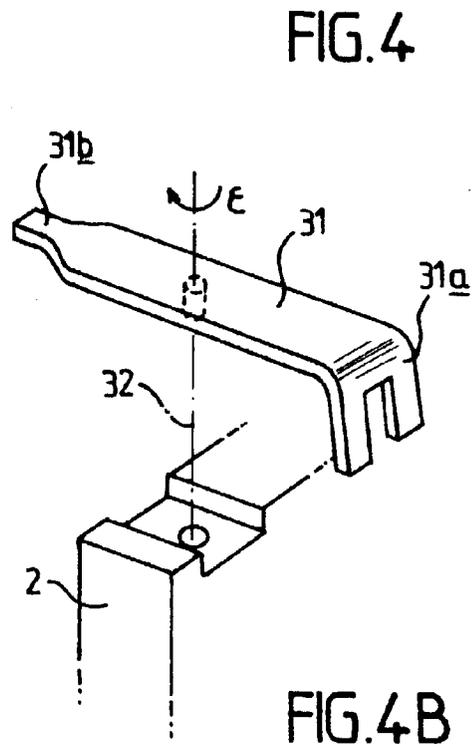


FIG. 4B

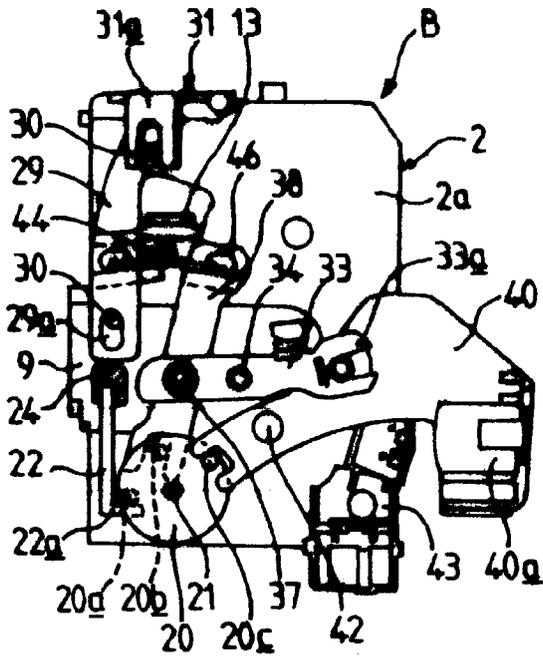


FIG. 5

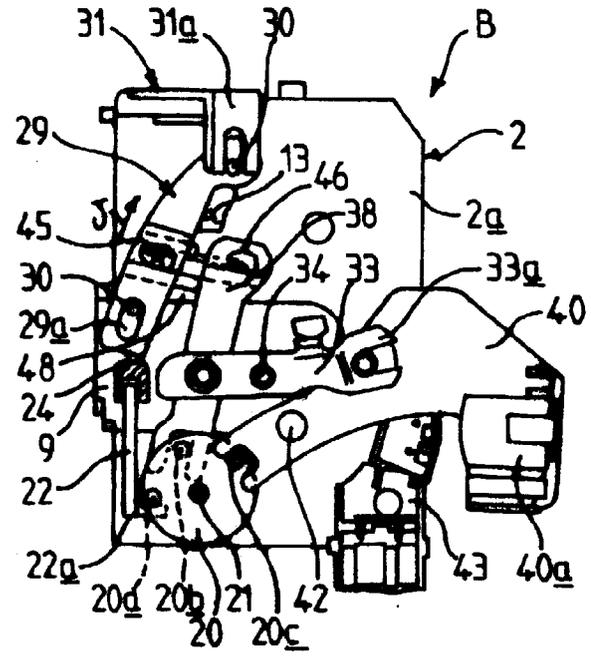


FIG. 6

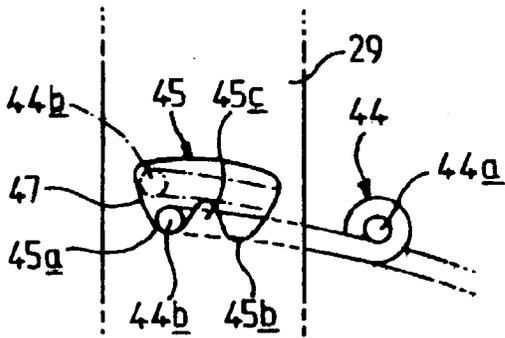


FIG. 6A

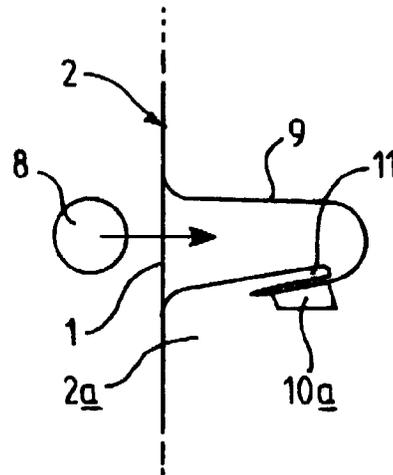


FIG. 7

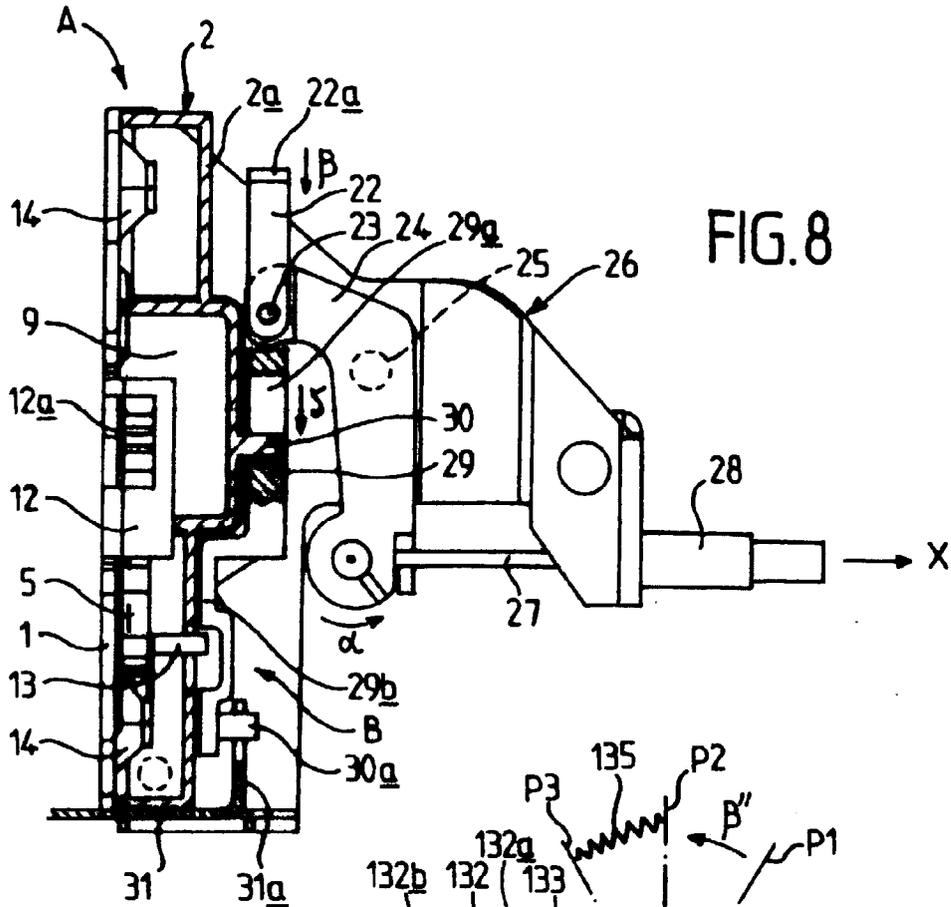


FIG. 8

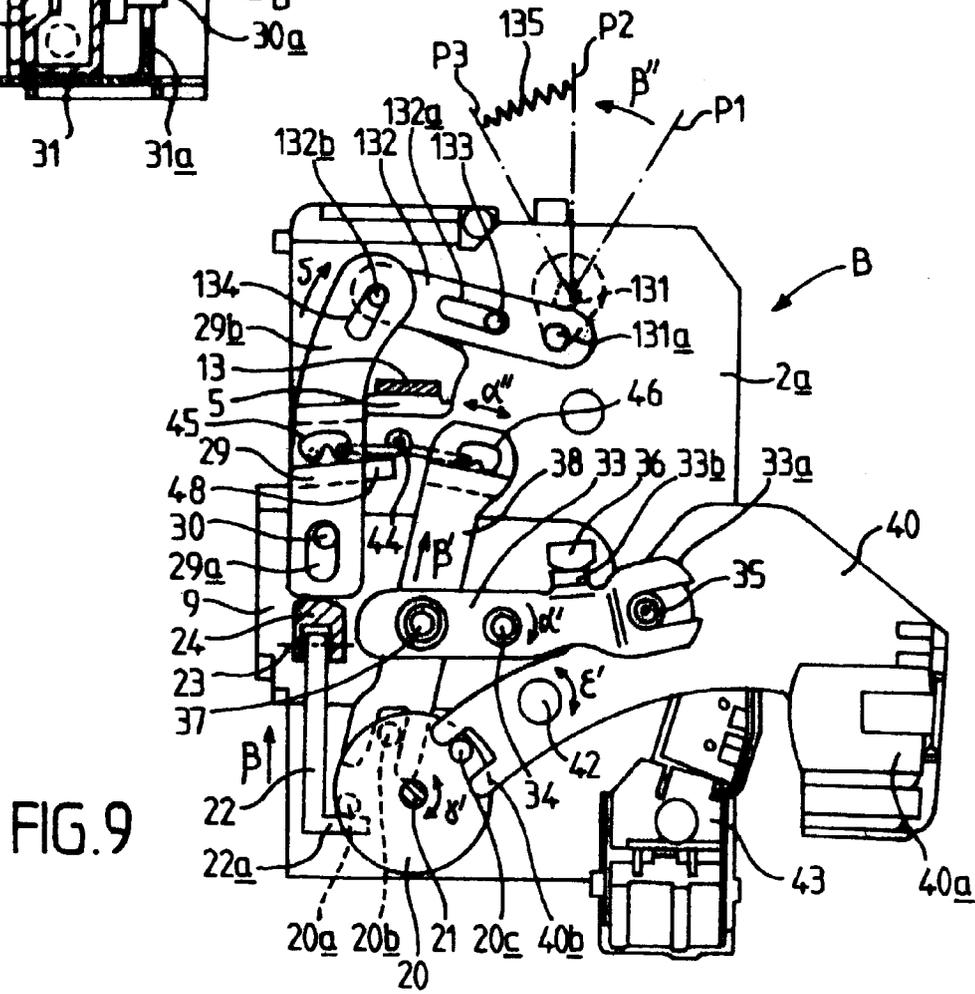


FIG. 9

FIG.10

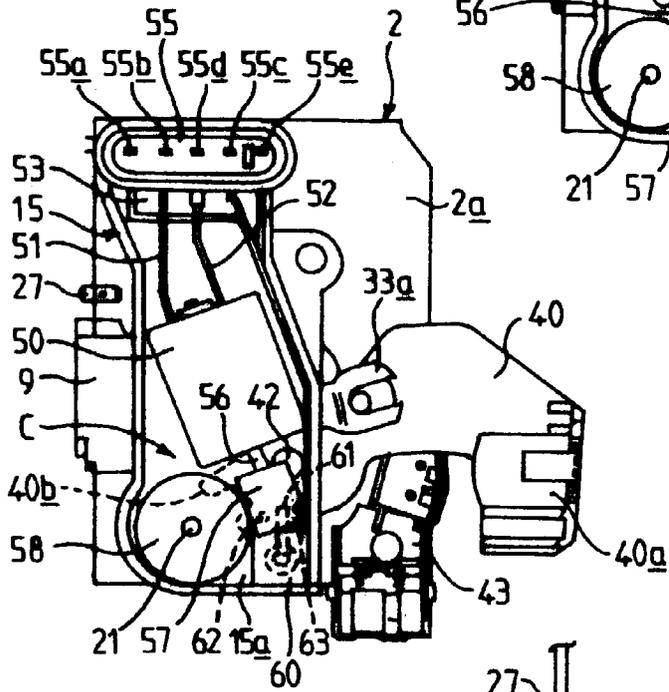
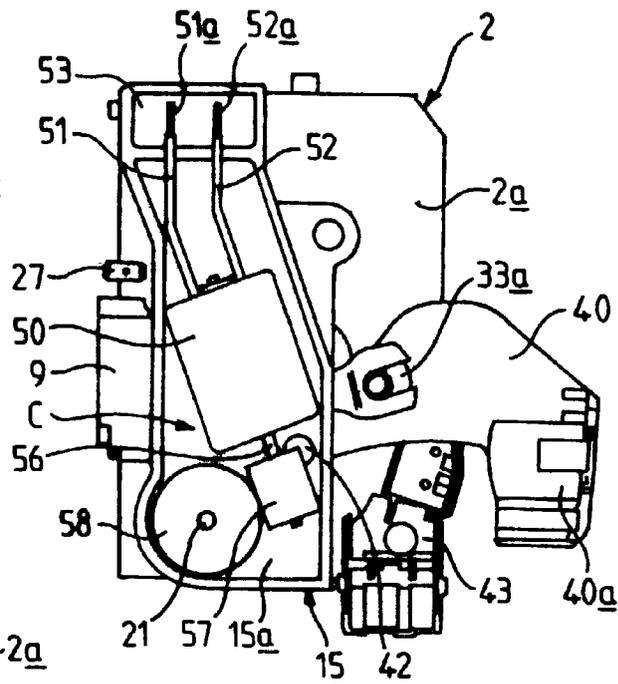


FIG.11

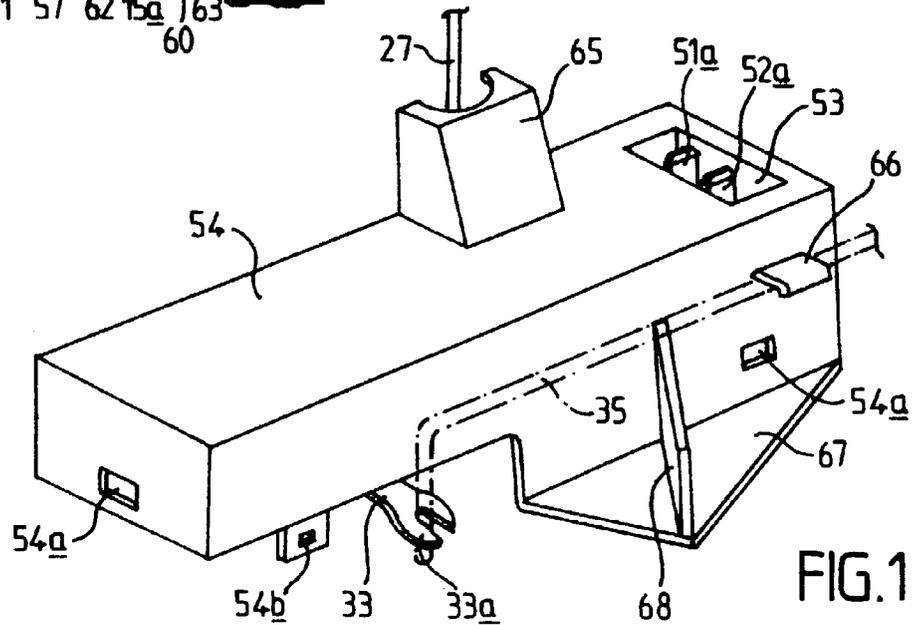


FIG.12



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 99 40 0830

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.6)
A	EP 0 426 535 A (VACHETTE) 8 mai 1991 * le document en entier * ---	1,9	E05B47/00
A	EP 0 478 013 A (AISIN SEIKI K. K.) 1 avril 1992 * le document en entier * -----	1,9	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
BERLIN		29 juin 1999	Krabel, A
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 99 40 0830

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.

29-06-1999

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 426535 A	08-05-1991	FR 2654141 A	10-05-1991
		DE 69007236 D	14-04-1994
		DE 69007236 T	07-07-1994
		ES 2049948 T	01-05-1994
EP 478013 A	01-04-1992	JP 2546266 B	23-10-1996
		JP 63272874 A	10-11-1988
		JP 63093979 A	25-04-1988
		JP 1970634 C	18-09-1995
		JP 6102943 B	14-12-1994
		JP 63093980 A	25-04-1988
		DE 3751274 D	01-06-1995
		DE 3751274 T	21-09-1995
		DE 3788781 D	24-02-1994
		DE 3788781 T	05-05-1994
		EP 0267423 A	18-05-1988
US 4904006 A	27-02-1990		

EPO FORM P0460

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