



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
27.02.2019 Bulletin 2019/09

(51) Int Cl.:
E05B 85/10 (2014.01) E05B 77/06 (2014.01)

(21) Numéro de dépôt: **17187575.0**

(22) Date de dépôt: **23.08.2017**

(84) Etats contractants désignés:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
MA MD

- **OSTOVARI-FAR, Siavash**
10044 PIANEZZA (IT)
- **ROCCI, Antonio**
10044 PIANEZZA (IT)
- **ILARDO, Simone**
10044 PIANEZZA (IT)

(71) Demandeur: **U-Shin Italia S.p.A.**
10044 Pianezza (IT)

(74) Mandataire: **Chevalier, Renaud Philippe et al**
Cabinet Germain & Maureau
BP 6153
69466 Lyon Cedex 06 (FR)

(72) Inventeurs:
• **GUERIN, Anthony**
10044 PIANEZZA (IT)

(54) **SYSTÈME DE VERROUILLAGE POUR OUVRANT DE VÉHICULE AUTOMOBILE COMPORTANT UNE POIGNÉE DU TYPE AFFLEURANTE**

(57) L'invention concerne un système de verrouillage (12) pour ouvrant de véhicule automobile, le système (12) comprenant un ouvrant et une poignée du type affleurante comprenant au moins un châssis, un levier de

préhension (30), un levier de transmission (34), caractérisé en ce qu'il comporte un premier système de sécurité inertiel (28) réversible et un second système de sécurité inertiel (72) irréversible.

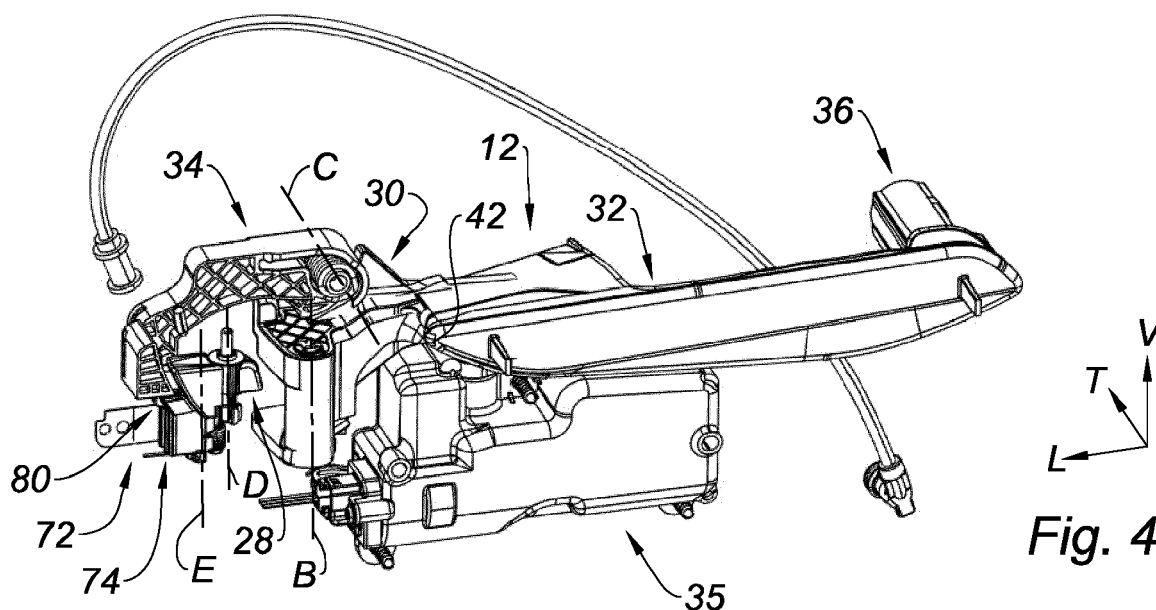


Fig. 4

Description

[0001] L'invention concerne un système de verrouillage pour ouvrant de véhicule automobile qui comprend une poignée du type affleurante, un ouvrant et un double système inertiel de sécurité.

[0002] On connaît une poignée affleurante qui est décrite et représentée dans le document EP-A1-3106596, et qui est conçue pour se fondre visuellement avec l'ouvrant associé.

[0003] La poignée affleurante décrite dans le document EP-A1-3106596 comporte un châssis fixé sur l'ouvrant, un levier de préhension et un levier de transmission.

[0004] Le levier de préhension comprend un élément de préhension, le levier de préhension étant monté mobile en rotation par rapport à un châssis autour d'un premier axe de rotation, entre au moins une position de repos dans laquelle l'élément de préhension affleure une face externe de l'ouvrant, une position active dans laquelle l'élément de préhension fait saillie par rapport à la face externe de l'ouvrant et une position d'ouverture dans laquelle le levier de préhension déverrouille l'ouvrant.

[0005] Le levier de transmission est monté pivotant par rapport au châssis autour d'un second axe de rotation, entre une position de repos et une position d'actionnement dans laquelle le levier de transmission actionne l'ouverture d'un verrou de l'ouvrant, le levier de transmission étant entraîné en rotation par le levier de préhension.

[0006] L'élément de préhension du levier de préhension constitue la partie visible et manipulable par l'utilisateur pour ouvrir l'ouvrant.

[0007] Par souci de sécurité, il est connu d'associer un système de sécurité inertiel à la poignée pour éviter l'actionnement intempestif de la poignée en cas de choc du véhicule.

[0008] On connaît notamment une poignée qui comporte un double système de sécurité inertiel qui est décrit dans le document EP-B1-2432954.

[0009] Ce double système de sécurité inertiel comporte un premier système inertiel réversible, qui comporte une première masse inertielle qui bloque le levier de transmission de façon temporaire, et un second système de sécurité irréversible qui comporte une seconde masse inertielle qui bloque le levier de transmission de façon irréversible, évitant ainsi un éventuel rebond de la masse inertielle.

[0010] Bien que le double système de sécurité décrit dans le document EP-B1-2432954 semble efficace, son encombrement le rend difficilement compatible avec une poignée du type affleurante.

[0011] En effet, la cinématique d'une poignée du type affleurante présente un encombrement conséquent, et exige un encombrement réduit du système de sécurité inertiel.

[0012] La présente invention vise notamment à résoudre cet inconvénient et se rapporte pour ce faire à un

système de verrouillage pour ouvrant de véhicule automobile, le système comprenant un ouvrant qui s'étend longitudinalement, dans un plan vertical, depuis un bord avant jusqu'à un bord arrière, et une poignée du type affleurante comprenant au moins :

- un châssis qui est adapté pour être fixé sur l'ouvrant,
- un levier de préhension qui comprend un élément de préhension, le levier de préhension étant monté mobile en rotation par rapport au châssis autour d'un premier axe de rotation, entre au moins une position de repos dans laquelle l'élément de préhension affleure une face externe de l'ouvrant, une position active dans laquelle l'élément de préhension fait saillie par rapport à la face externe de l'ouvrant et une position d'ouverture dans laquelle le levier de préhension déverrouille l'ouvrant,
- un levier de transmission qui délimite une première face de blocage et une seconde face de blocage, et qui est monté pivotant par rapport au châssis autour d'un second axe de rotation perpendiculaire au premier axe de rotation du levier de préhension, entre une position de repos et une position d'actionnement dans laquelle le levier de transmission actionne l'ouverture d'un verrou de l'ouvrant, le levier de transmission étant entraîné en rotation par le levier de préhension, et

caractérisé en ce qu'il comporte :

- un premier système de sécurité inertiel réversible qui est monté sur le châssis et qui comporte un premier balancier portant une première masse d'inertie, premier balancier qui comporte un premier doigt de blocage et qui est monté pivotant autour d'un troisième axe de pivotement sensiblement perpendiculaire au second axe de rotation du levier de transmission, entre une position de repos et une position de blocage dans laquelle le premier doigt de blocage empêche la rotation du levier de transmission, en cas de choc,
- un second système de sécurité inertiel irréversible qui est monté sur le châssis et qui comporte un second balancier portant une seconde masse d'inertie, second balancier qui comporte un second doigt de blocage et qui est monté pivotant autour d'un quatrième axe de pivotement sensiblement parallèle au troisième axe de pivotement du premier balancier, entre une position de repos et une position de blocage dans laquelle le second doigt de blocage empêche la rotation du levier de transmission, en cas de choc.

[0013] Avantageusement, le système selon l'invention comprend un premier système de sécurité réversible et un second système de sécurité irréversible qui agissent de façon indépendante chacun sur un élément de la chaîne cinématique de l'ouverture de l'ouvrant, plus particu-

lièrement sur le levier de transmission.

[0014] De plus, l'orientation des axes de pivotement des balanciers de chaque système de sécurité et l'orientation de l'axe de rotation du levier de transmission permettent un agencement compact du système selon l'invention, qui est adapté à une poignée du type affleurante.

[0015] En effet, une poignée du type affleurante comporte un actionneur pour l'entraînement du levier de préhension, qui limite l'espace disponible pour les systèmes de sécurité.

[0016] Selon une autre caractéristique, le troisième axe de pivotement du premier balancier et le quatrième axe de pivotement du second balancier sont sensiblement parallèles suivant une direction verticale.

[0017] Selon une autre caractéristique, l'axe de rotation du levier de transmission s'étend transversalement, perpendiculairement à l'axe de rotation vertical du levier de préhension.

[0018] Selon une autre caractéristique, le premier balancier est entraîné depuis sa position de repos jusqu'à sa position de blocage lorsque l'accélération de la première masse d'inertie est comprise dans une première plage de valeurs, en cas de choc, et le second balancier est entraîné depuis sa position de repos jusqu'à sa position de blocage lorsque l'accélération de la seconde masse d'inertie est comprise dans une seconde plage de valeurs, en cas de choc.

[0019] Cette caractéristique permet aux systèmes de sécurité de répondre à une large plage de valeurs d'accélération, de façon indépendante l'un de l'autre.

[0020] Selon une autre caractéristique, l'élément de préhension est délimité longitudinalement par une extrémité avant qui est agencée en regard d'une zone centrale de l'ouvrant, et une extrémité arrière, la première masse d'inertie et la seconde masse d'inertie étant agencées chacune longitudinalement en avant de l'extrémité avant de l'élément de préhension.

[0021] Cette caractéristique permet de limiter l'encombrement du système selon l'invention.

[0022] De plus, la position des masses d'inertie en avant de l'élément de préhension permet d'approcher chaque système de sécurité vers le centre de l'ouvrant pour rendre chaque système de sécurité plus réactif.

[0023] Plus particulièrement, l'axe de rotation du levier de préhension s'étend globalement verticalement à l'avant de l'extrémité avant de l'élément de préhension, les masses d'inertie, étant agencées longitudinalement en avant de l'axe de rotation du levier de préhension.

[0024] Selon une autre caractéristique, chaque masse d'inertie, est agencée longitudinalement entre une zone centrale de l'ouvrant et l'axe de rotation du levier de préhension.

[0025] L'invention concerne aussi une poignée de porte adaptée pour équiper un système de verrouillage selon l'une quelconque des revendications précédentes.

[0026] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront à la lecture de la description détaillée qui suit pour la compréhension de laquelle on se

reportera aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue schématique en perspective qui illustre une poignée et un ouvrant de véhicule automobile appartenant au système de verrouillage selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue de face qui illustre le levier de préhension de la poignée de la figure 1 dans sa position de repos et un premier système de sécurité inertiel, avec le châssis de la poignée ;
- la figure 3 est une vue de dos qui illustre le levier de transmission dans sa position de repos, avec le châssis ;
- la figure 4 est une vue en perspective qui illustre l'élément de préhension dans sa position de repos dans laquelle l'élément de préhension affleure une face externe de l'ouvrant ;
- la figure 5 est une vue en perspective qui illustre l'élément de préhension dans sa position active dans laquelle l'élément de préhension fait saillie par rapport à la face externe de l'ouvrant ;
- la figure 6 est une vue en perspective qui illustre l'élément de préhension dans une position d'ouverture dans laquelle le levier de préhension déverrouille l'ouvrant ;
- la figure 7 est une vue de détail en perspective qui illustre le levier de transmission en cours de pivotement ;
- la figure 8 est une vue de détail en perspective qui illustre le balancier du premier système de sécurité dans sa position de repos et le levier de transmission dans sa position de repos ;
- la figure 9 est une vue de détail en perspective qui illustre le balancier du premier système de sécurité dans sa position de repos et le levier de transmission dans sa position de d'actionnement ;
- la figure 10 est une vue de détail en perspective qui illustre le balancier du premier système de sécurité dans sa position de blocage et le levier de transmission dans sa position de repos ;
- la figure 11 est une vue de détail en perspective qui illustre le balancier du premier système de sécurité dans sa position de blocage et le levier de transmission dans une position bloquée ;
- la figure 12 est une vue de détail en perspective et en coupe longitudinale qui illustre le balancier du premier système de sécurité ;
- la figure 13 est une vue de détail en perspective qui illustre le balancier du premier système de sécurité ;
- la figure 14 est une vue de détail en perspective qui illustre le second balancier du second système de sécurité dans sa position de repos et le levier de transmission dans sa position d'actionnement ;
- la figure 15 est une vue de détail en perspective qui illustre le balancier du second système de sécurité dans sa position de blocage et le levier de transmission dans sa position de repos ;
- la figure 16 est une vue de détail en perspective qui

illustre le balancier du second système de sécurité dans sa position de blocage et le levier de transmission dans une position bloquée.

[0027] Dans la présente demande, les termes « haut », « bas », « supérieur », « inférieur », « horizontal », « vertical », et leurs dérivés font référence à la position ou à l'orientation d'un élément ou d'un composant, cette position ou cette orientation étant considérée lorsque le véhicule est en configuration de service sur un sol horizontal.

[0028] De plus, pour clarifier la description et les revendications, on adoptera à titre non limitatif la terminologie longitudinal, vertical et transversal en référence au trièdre L, V, T indiqué aux figures.

[0029] Sur l'ensemble de ces figures, des références identiques ou analogues représentent des organes ou ensembles d'organes identiques ou analogues.

[0030] A noter que dans la présente demande de brevet, les termes « avant » et « arrière » doivent s'entendre par rapport à la direction générale longitudinale du véhicule, c'est-à-dire de la gauche vers la droite de la figure 1.

[0031] On a représenté à la figure 1 un véhicule automobile 10 qui est équipé d'un système de verrouillage 12 pour ouvrant, selon l'invention.

[0032] Le système de verrouillage 12 comprend un ouvrant 14 qui s'étend longitudinalement, dans un plan vertical, depuis un bord avant 16 jusqu'à un bord arrière 18, l'ouvrant 14 comprenant une zone centrale 20 qui est interposée longitudinalement entre le bord avant 16 et le bord arrière 18.

[0033] L'ouvrant 14 est délimité par une face externe 22 d'habillage qui est agencée à l'extérieur du véhicule.

[0034] Aussi, l'ouvrant 14 est monté pivotant entre une position fermée, illustrée à la figure 1, et une position ouverte, autour d'un axe A d'ouverture qui s'étend verticalement, au voisinage du bord avant 16 de l'ouvrant 14.

[0035] En référence aux figures 2 et 3, le système de verrouillage 12 comporte une poignée 24 qui comprend un châssis 26, un mécanisme d'ouverture d'un verrou 36 de l'ouvrant 14, un premier système de sécurité inertiel 28 réversible et un second système de sécurité inertiel 72 irréversible qui visent chacun à empêcher l'ouverture intempestive de l'ouvrant 14 en cas de choc violent du véhicule 10 contre un obstacle.

[0036] Le châssis 26 présente globalement la forme d'une plaque qui s'étend dans le plan de l'ouvrant 14 et qui est fixée sur une structure (non représentée) de l'ouvrant par des vis (non représentées) par exemple.

[0037] Le mécanisme d'ouverture du verrou 36 comporte un levier de préhension 30, un élément de préhension 32 et un levier de transmission 34.

[0038] Le levier de préhension 30 est monté mobile en rotation par rapport au châssis 26 autour d'un premier axe B de rotation vertical, entre une position de repos illustrée aux figures 2 à 4, dans laquelle l'élément de préhension 32 affleure la face externe 22 de l'ouvrant 14, une position active illustrée à la figure 5, dans laquelle

l'élément de préhension 32 fait saillie par rapport à la face externe 22 de l'ouvrant 14 pour pouvoir être pivoté par un utilisateur, et une position d'ouverture illustrée à la figure 6, dans laquelle le levier de préhension 30 actionne le verrou pour déverrouiller l'ouvrant 14.

[0039] Complémentairement, le mécanisme d'ouverture comporte un actionneur 35, visible à la figure 4, qui est conçu pour entraîner en pivotement le levier de préhension 30 entre sa position de repos et sa position active.

[0040] Le levier de préhension 30 est rappelé élastiquement vers sa position de repos par un ressort 38 hélicoïdal qui s'étend verticalement autour de l'axe B de rotation du levier de préhension 30, et qui est relié au châssis 26.

[0041] L'élément de préhension 32 est conçu pour permettre à un utilisateur d'actionner le levier de préhension 30.

[0042] A cet effet, comme on peut le voir à la figure 1, l'élément de préhension 32 est agencé d'un côté externe de l'ouvrant 14, dans un logement 40 formé par la face externe 22 de l'ouvrant 14, l'élément de préhension 32 étant solidaire du levier de préhension 30 pour entraîner le levier de préhension 30 en rotation lorsque l'utilisateur actionne l'élément de préhension 32.

[0043] L'élément de préhension 32 présente une forme de poignée allongée qui s'étend longitudinalement depuis une extrémité avant 42 jusqu'à son extrémité arrière 44.

[0044] On notera que l'élément de préhension 32 est représenté sans son capot d'habillage sur les figures 2, et 4 à 6, capot d'habillage qui affleure la face externe 22 de l'ouvrant lorsque le levier de préhension 30 occupe sa position de repos.

[0045] Aussi, le levier de préhension 30 est agencé de façon à entraîner en mouvement le levier de transmission 34, afin d'actionner l'ouverture du verrou de l'ouvrant 14.

[0046] Dans ce but, le levier de transmission 34 est monté pivotant par rapport au châssis 26 autour d'un second axe C de rotation transversal, entre une position de repos illustrée aux figures 2 à 4, et une position d'actionnement illustrée à la figure 6, dans laquelle le levier de transmission 34 actionne l'ouverture du verrou de l'ouvrant 14.

[0047] De plus, en référence à la figure 7, l'extrémité avant 48 du levier de préhension 30 délimite une came 50 qui présente un profil 51 globalement de la forme d'une portion sphérique.

[0048] Complémentairement, l'extrémité arrière 52 du levier de transmission 34 comporte un suiveur 54 délimitant une face d'appui 56 qui s'étend transversalement en regard de la came 50.

[0049] La came 50 et le suiveur 54 sont agencés de façon à transformer le mouvement de rotation du levier de préhension 30 autour de son axe B vertical, en un mouvement de rotation du levier d'actionnement 34 autour de son axe C transversal.

[0050] La poignée 24 est une poignée du type affleu-

rante, aussi appelée poignée « flush » selon la dénomination anglaise, c'est-à-dire que l'élément de préhension 32 affleure la face externe 22 de l'ouvrant 14 et se fond visuellement avec la face externe 22 de l'ouvrant 14 lorsque le levier de préhension 30 occupe sa position de repos.

[0051] Ce type de poignée 24 est décrit dans le document EP-A1-3106596 auquel il convient de se rapporter pour plus de détails.

[0052] Selon un autre aspect, le premier système de sécurité inertiel 28 réversible comporte un premier balancier 58 représenté en détails aux figures 12 et 13, qui s'étend longitudinalement depuis une extrémité arrière 60, jusqu'à une extrémité avant 62 qui porte une première masse d'inertie 64.

[0053] L'extrémité avant 62 du premier balancier 58 comprend un premier doigt de blocage 66 qui fait saillie longitudinalement vers l'avant et qui délimite une première face de blocage 67 s'étendant radialement et perpendiculairement à l'axe D de rotation du balancier 58.

[0054] La première face de blocage 67 du premier balancier 58 est conçue pour coopérer avec une première face de blocage 68 délimitée par le levier de transmission 34, qui s'étend globalement parallèlement à la face de blocage 67 du balancier 58, pour s'opposer à la rotation du levier de transmission 34 depuis sa position de repos vers sa position d'actionnement, en cas de choc du véhicule, comme on peut le voir à la figure 11.

[0055] A cet effet, le premier balancier 58 est monté pivotant autour du troisième axe D de rotation vertical, entre une position de repos illustrée aux figures 8 et 9, et une position de blocage illustrée aux figures 10 et 11, dans laquelle le premier doigt de blocage 66 du premier balancier 58 est positionné sur le chemin du levier de transmission 34, de sorte que la première face de blocage 68 du levier de transmission 34 heurte le premier doigt de blocage 66 du premier balancier 58 pour empêcher la rotation du levier de transmission 34, de façon à bloquer l'ouverture de l'ouvrant 14.

[0056] L'axe D de rotation du premier balancier 58 est interposé entre l'extrémité arrière 60 et l'extrémité avant 62 du premier balancier 58.

[0057] Le premier système de sécurité inertiel 28 est un système réversible, c'est-à-dire que le premier balancier 58 occupe sa position de blocage de façon temporaire, pour permettre l'ouverture de l'ouvrant 14 dans un court délai suivant l'actionnement du premier système de sécurité inertiel 28.

[0058] Dans ce but, en référence à la figure 12, le premier balancier 58 est équipé d'un ressort hélicoïdal 70 qui s'étend autour de l'axe D de rotation du premier balancier 58 et qui coopère avec le châssis pour rappeler élastiquement le premier balancier 58 depuis sa position de blocage vers sa position de repos.

[0059] Ainsi, le premier balancier 58 est rappelé élastiquement dans sa position initiale de repos lorsque l'accélération appliquée sur le premier balancier 58 redevient nulle.

[0060] Le premier balancier 58 est conçu pour être entraîné depuis sa position de repos jusqu'à sa position de blocage lorsque l'accélération de la première masse d'inertie 64 est comprise dans une première plage de valeurs comprise entre 5G et 15G par exemple, l'unité G d'accélération valant $9,80665 \text{ m}\cdot\text{s}^{-2}$.

[0061] Le premier système de sécurité inertiel 28 est donc très réactif et rapide à passer dans une position de blocage.

[0062] Selon un autre aspect de l'invention, la première masse d'inertie 64 du premier balancier 58 est agencée longitudinalement en avant de l'extrémité avant 42 de l'élément de préhension 32, comme on peut le voir à la figure 2.

[0063] Plus particulièrement, la première masse d'inertie 64 du premier balancier 58 est agencée longitudinalement en avant de l'axe B de rotation du levier de préhension 30, l'axe B de rotation du levier de préhension 30 étant agencé en avant de l'extrémité avant 42 de l'élément de préhension 32.

[0064] D'une façon générale, en référence à la figure 1, la première masse d'inertie 64 est agencée longitudinalement entre la zone centrale 20 de l'ouvrant 14 et l'axe de rotation B du levier de préhension 30.

[0065] En effet, on constate qu'au court d'un choc violent du véhicule contre un obstacle, la zone centrale 20 de l'ouvrant 14 se déforme avec plus de vélocité que la périphérie de l'ouvrant 14, de part la plus grande souplesse de la zone centrale 20 de l'ouvrant 14 par rapport à la périphérie de l'ouvrant 14.

[0066] Ainsi, plus la première masse d'inertie 64 du premier système de sécurité inertiel 28 est agencée proche de la zone centrale 20 de l'ouvrant 14, plus le premier système de sécurité inertiel 28 est réactif pour bloquer l'ouverture le mécanisme d'ouverture de l'ouvrant 14.

[0067] En référence aux figures 3, 14, 15, 16, le second système de sécurité inertiel 72 irréversible comporte un second balancier 74 qui s'étend longitudinalement depuis une extrémité arrière 76, jusqu'à une extrémité avant 78 qui porte une seconde masse d'inertie 80.

[0068] L'extrémité avant 78 du second balancier 74 comprend un second doigt 82 de blocage qui fait saillie longitudinalement vers l'avant et qui délimite une seconde face de blocage 84 s'étendant radialement et perpendiculairement à l'axe E de rotation du second balancier 74.

[0069] La seconde face de blocage 84 du second balancier 74 est conçue pour coopérer avec une seconde face de blocage 86 délimitée par le levier de transmission 34, qui s'étend globalement parallèlement à la seconde face de blocage 84 du second balancier 74, pour s'opposer à la rotation du levier de transmission 34 depuis sa position de repos vers sa position d'actionnement, en cas de choc du véhicule, comme on peut le voir à la figure 16.

[0070] A cet effet, le second balancier 74 est monté pivotant autour du quatrième axe E de pivotement sensiblement parallèle au troisième axe D de pivotement du

premier balancier 58, entre une position de repos illustrée à la figure 14, dans laquelle le second doigt de blocage 82 est écarté du chemin du levier de transmission 34, et une position de blocage illustrée aux figures 15 et 16, dans laquelle le second doigt de blocage 82 est positionné sur le chemin du levier de transmission 34, de sorte que la seconde face de blocage 86 du levier de transmission 34 heurte le second doigt de blocage 82 pour empêcher la rotation du levier de transmission 34, de façon à bloquer l'ouverture de l'ouvrant 14.

[0071] Le second système de sécurité inertiel 74 est équipé d'un ressort 88 hélicoïdal qui s'étend autour du quatrième axe E et qui relie élastiquement le châssis 26 sur le second balancier 74 pour contraindre élastiquement le second balancier 74 dans sa position de repos.

[0072] Le ressort 88 est taré de façon à permettre le pivotement du second balancier 74 à partir d'une valeur limite d'accélération appliquée sur le second balancier 74 lors d'un choc.

[0073] Plus particulièrement, le second balancier 74 est conçu pour être entraîné depuis sa position de repos jusqu'à sa position de blocage lorsque l'accélération de la seconde masse d'inertie 80 est comprise dans une seconde plage de valeurs à partir de 30G, par exemple.

[0074] Aussi, on notera que l'axe E de rotation du second balancier 74 est agencé au voisinage de l'extrémité arrière 76 du second balancier 74.

[0075] Le second système de sécurité inertiel 72 est un système irréversible, c'est-à-dire que le second balancier 74 occupe sa position de blocage de façon définitive, pour empêcher un éventuel rebond du second balancier 74 depuis sa position de blocage vers sa position de repos.

[0076] Dans ce but, en référence à la figure 14, le second système inertiel 72 comporte une lame de verrouillage 90 qui s'étend longitudinalement depuis une extrémité avant 92 qui est reliée sur le châssis 26 (visible à la figure 3), jusqu'à une extrémité libre arrière 94.

[0077] L'extrémité libre arrière 94 de la lame de verrouillage 90 délimite une lumière 96.

[0078] De façon complémentaire, le second balancier 74 comporte un ergot 98 qui fait saillie perpendiculairement à l'axe de pivotement E du second balancier 74.

[0079] L'ergot 98 est conçu pour, au cours du pivotement du second balancier 74, pousser la lame de verrouillage 90 jusqu'à pénétrer à travers la lumière 96 dans une position de verrouillage dans laquelle l'ergot 98 coopère avec un bord de la lumière 96 pour retenir le second balancier 74 dans sa position de blocage, comme on peut le voir aux figures 15 et 16.

[0080] Selon un autre aspect de l'invention, la seconde masse d'inertie 80 du second balancier 74 est agencée longitudinalement en avant de l'extrémité avant 42 de l'élément de préhension 32, comme on peut le voir à la figure 4.

[0081] Plus particulièrement, la seconde masse d'inertie 80 du second balancier 74 est agencée longitudinalement en avant de l'axe B de rotation du levier de pré-

hension 30, l'axe B de rotation du levier de préhension 30 étant agencé en avant de l'extrémité avant 42 de l'élément de préhension 32.

[0082] D'une façon générale, en référence à la figure 1, la seconde masse d'inertie 80 est agencée longitudinalement entre la zone centrale 20 de l'ouvrant 14 et l'axe de rotation B du levier de préhension 30, pour les mêmes raisons que celles évoquées précédemment concernant la première masse d'inertie 64.

[0083] La présente description de l'invention est donnée à titre d'exemple non limitatif.

[0084] On comprendra que des inversions mécaniques simples sont couvertes par l'invention.

[0085] Par exemple, le premier balancier 58 et/ou le second balancier 74 peuvent bloquer indifféremment la rotation du levier de préhension 30, ou la rotation du levier de transmission 34, ou tout autre élément de la chaîne cinématique de l'ouverture de l'ouvrant 14.

[0086] On notera que l'axe D de rotation du premier balancier 58, l'axe B de rotation du levier de préhension 30 et l'axe E de rotation du second balancier 74 sont tous les trois parallèles et perpendiculaires à l'axe C de rotation du levier de transmission 34. Avantagusement, le système de verrouillage 12 selon l'invention propose un agencement compact qui permet de proposer une poignée du type affleurante équipée d'un actionneur 35 ainsi qu'un premier système inertiel de sécurité et un second système de sécurité inertiel.

Revendications

1. Système de verrouillage (12) pour ouvrant de véhicule (10) automobile, le système (12) comprenant un ouvrant (14) qui s'étend longitudinalement, dans un plan vertical, depuis un bord avant (16) jusqu'à un bord arrière (18), et une poignée (24) du type affleurante comprenant au moins :

- un châssis (26) qui est adapté pour être fixé sur l'ouvrant (14),
- un levier de préhension (30) qui comprend un élément de préhension (32), le levier de préhension (30) étant monté mobile en rotation par rapport au châssis (26) autour d'un premier axe (B) de rotation, entre au moins une position de repos dans laquelle l'élément de préhension (32) affleure une face externe (22) de l'ouvrant (14), une position active dans laquelle l'élément de préhension (32) fait saillie par rapport à la face externe (22) de l'ouvrant (14) et une position d'ouverture dans laquelle le levier de préhension (30) déverrouille l'ouvrant (14),
- un levier de transmission (34) qui délimite une première face de blocage (67) et une seconde face de blocage (84), et qui est monté pivotant par rapport au châssis (26) autour d'un second axe (C) de rotation perpendiculaire au premier

axe (B) de rotation du levier de préhension (30), entre une position de repos et une position d'actionnement dans laquelle le levier de transmission (34) actionne l'ouverture d'un verrou de l'ouvrant (14), le levier de transmission (34) étant entraîné en rotation par le levier de préhension (30), et

caractérisé en ce qu'il comporte :

- un premier système de sécurité inertiel (28) réversible qui est monté sur le châssis (26) et qui comporte un premier balancier (58) portant une première masse d'inertie (64), premier balancier (58) qui comporte un premier doigt de blocage (66) et qui est monté pivotant autour d'un troisième axe (D) de pivotement sensiblement perpendiculaire au second axe (C) de rotation du levier de transmission (34), entre une position de repos et une position de blocage dans laquelle le premier doigt de blocage (66) empêche la rotation du levier de transmission (30), en cas de choc,

- un second système de sécurité inertiel (72) irréversible qui est monté sur le châssis (26) et qui comporte un second balancier (74) portant une seconde masse d'inertie (80), second balancier (74) qui comporte un second doigt de blocage (82) et qui est monté pivotant autour d'un quatrième axe (E) de pivotement sensiblement parallèle au troisième axe (D) de pivotement du premier balancier (58), entre une position de repos et une position de blocage dans laquelle le second doigt de blocage (82) empêche la rotation du levier de transmission (30), en cas de choc.

2. Système de verrouillage (12) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le troisième axe (D) de pivotement du premier balancier (58) et le quatrième axe (E) de pivotement du second balancier (74) sont sensiblement parallèles suivant une direction verticale.

3. Système de verrouillage (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'axe (C) de rotation du levier de transmission (34) s'étend transversalement, perpendiculairement à l'axe (B) de rotation vertical du levier de préhension (30).

4. Système de verrouillage (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le premier balancier (58) est entraîné depuis sa position de repos jusqu'à sa position de blocage lorsque l'accélération de la première masse d'inertie (64) est comprise dans une première plage de valeurs, en cas de choc, et le second balancier (74) est en-

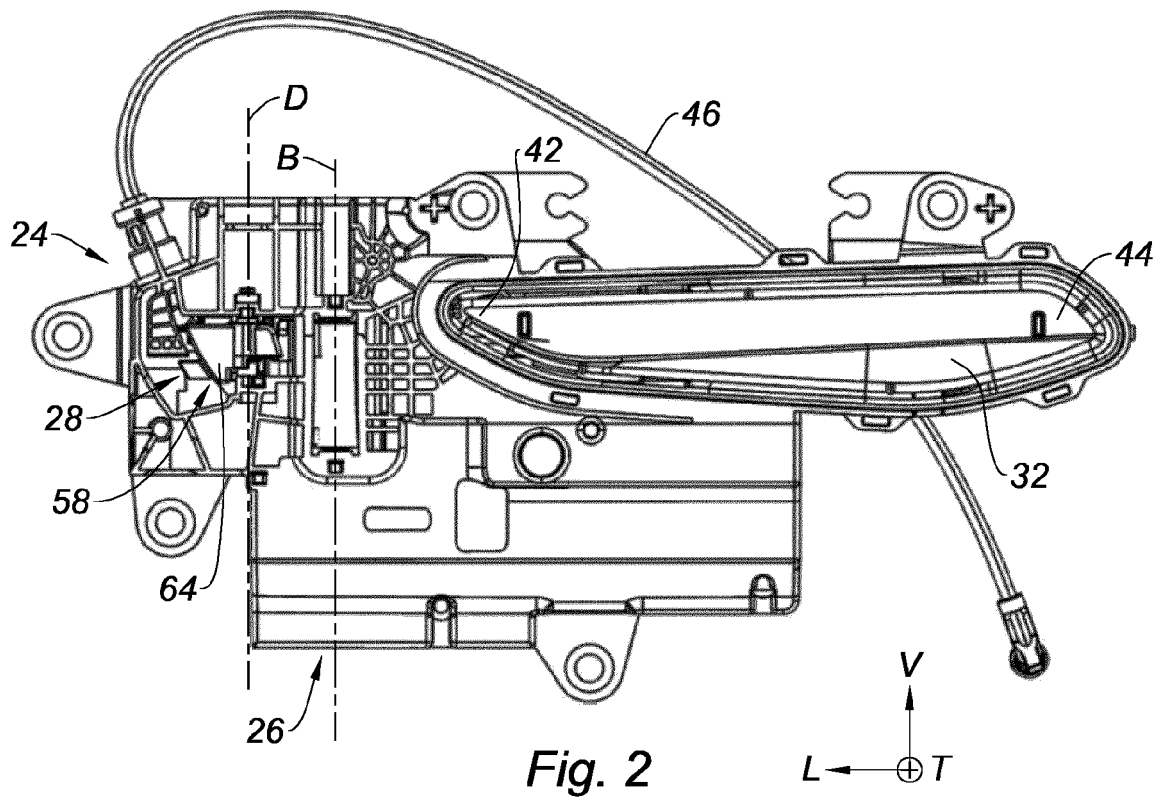
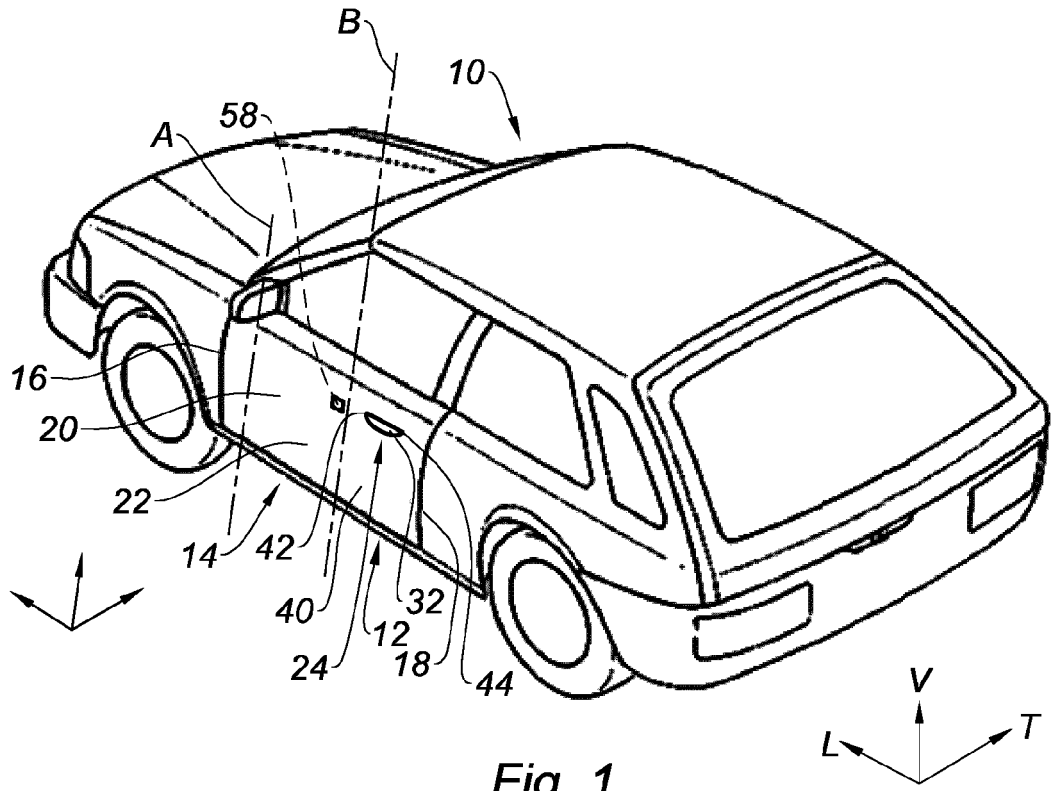
traîné depuis sa position de repos jusqu'à sa position de blocage lorsque l'accélération de la seconde masse d'inertie (80) est comprise dans une seconde plage de valeurs, en cas de choc.

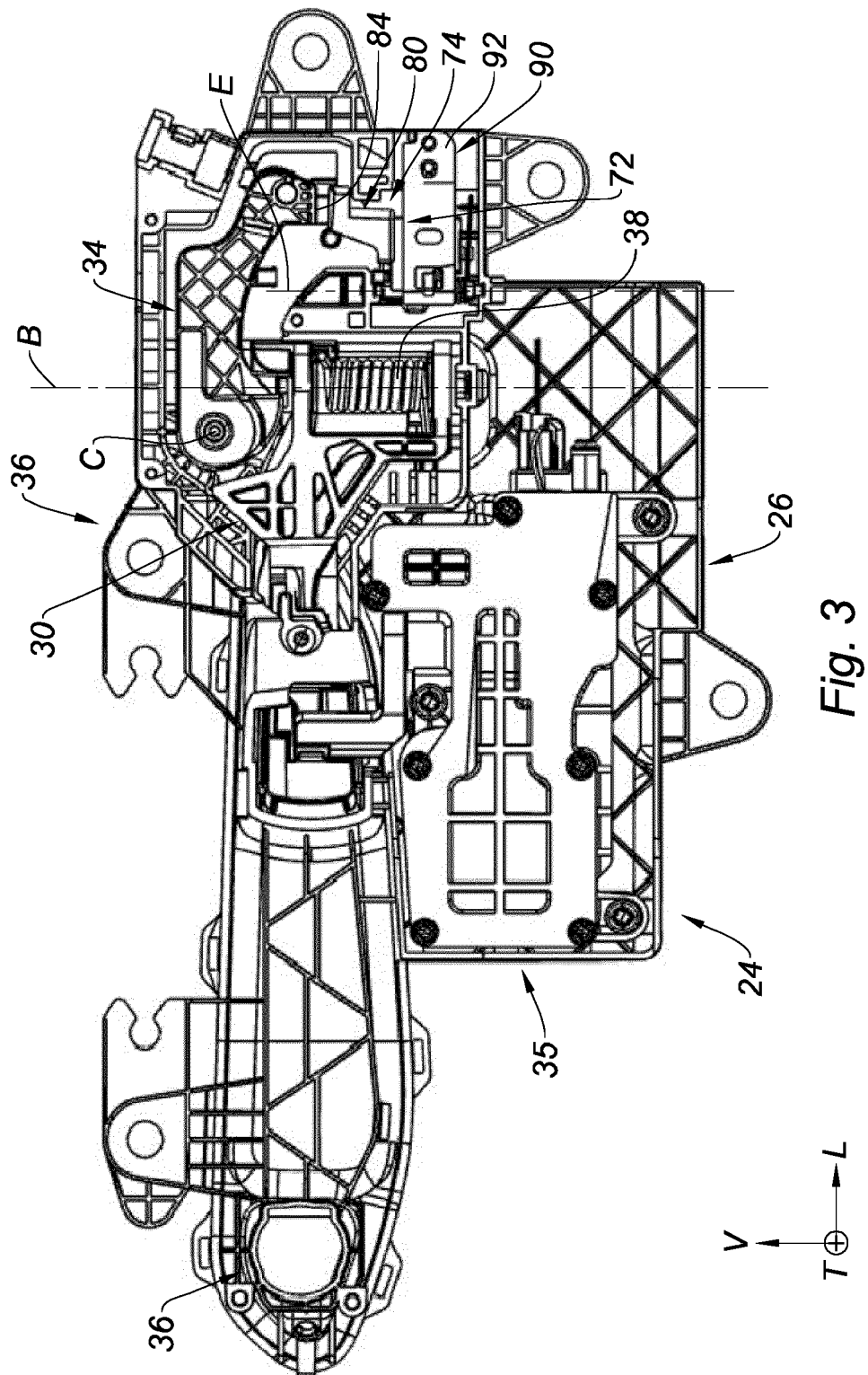
5. Système de verrouillage (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de préhension (32) est délimité longitudinalement par une extrémité avant (42) qui est agencée en regard d'une zone centrale (20) de l'ouvrant (14), et une extrémité arrière (44), la première masse d'inertie (64) et la seconde masse d'inertie (80) étant agencées chacune longitudinalement en avant de l'extrémité avant (42) de l'élément de préhension (32).

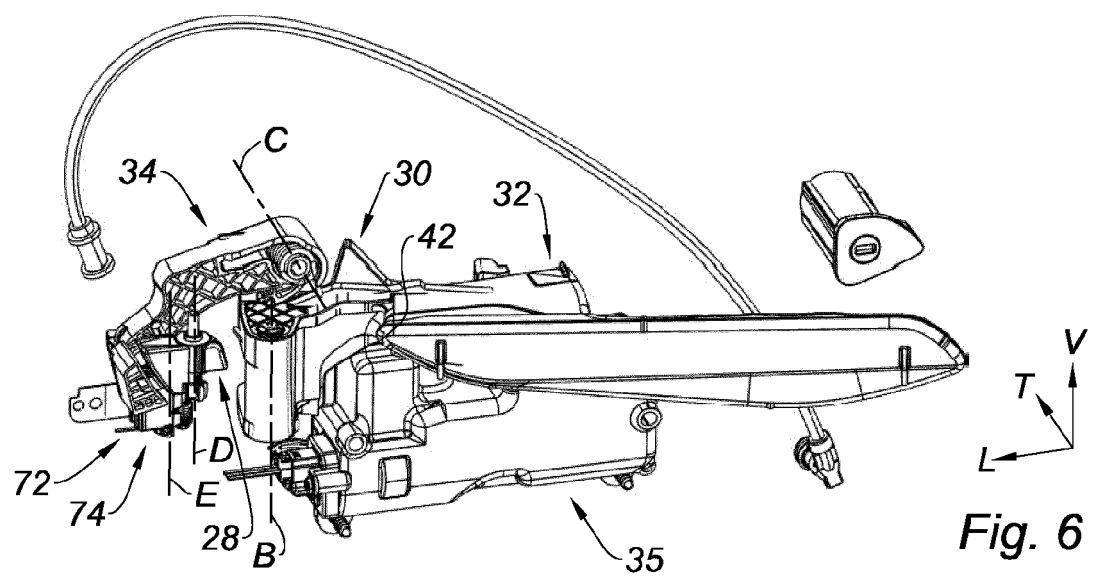
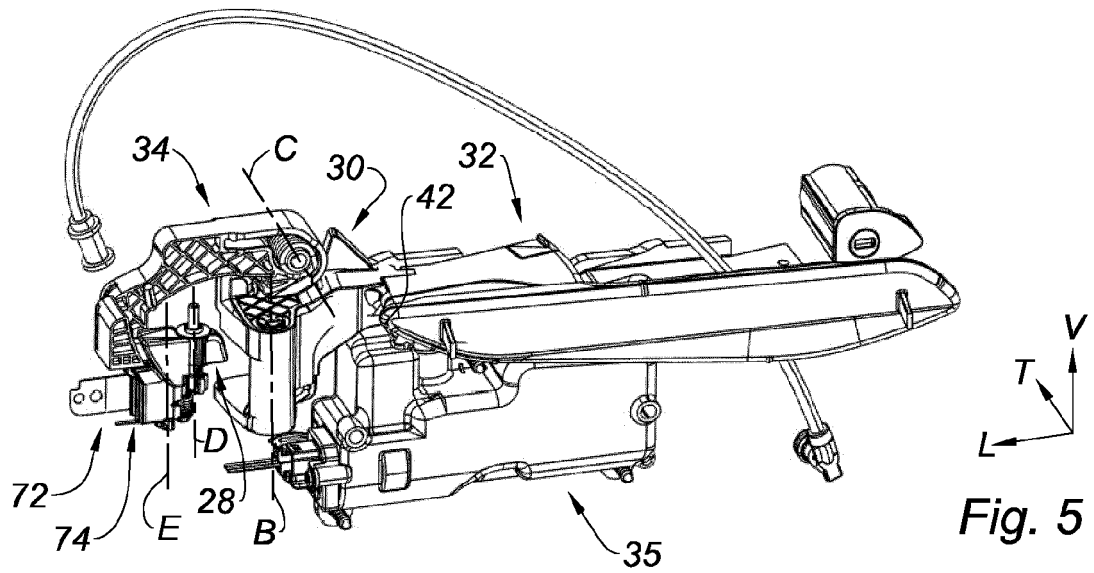
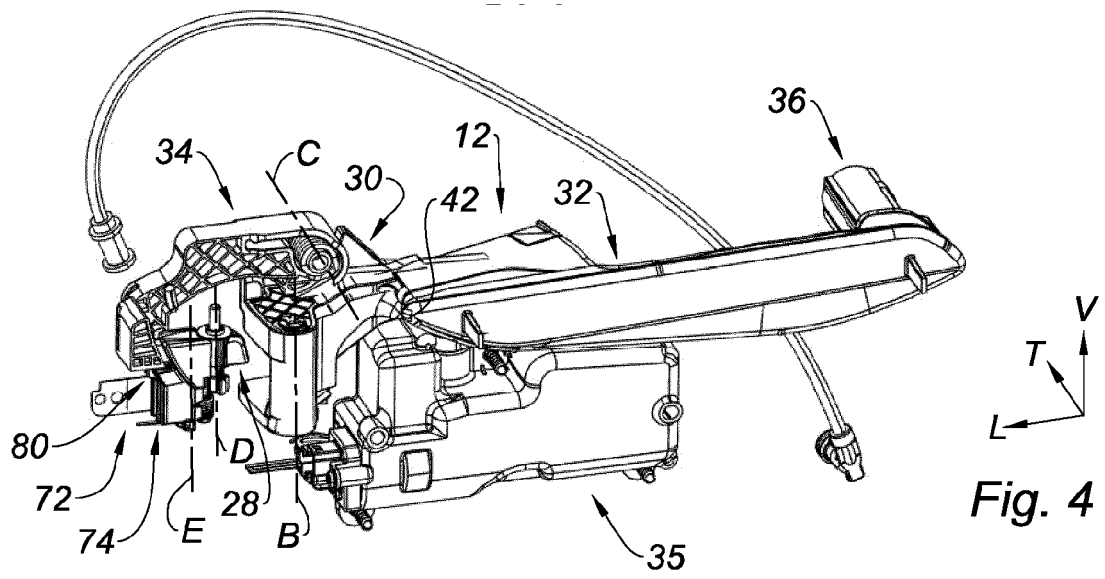
6. Système de verrouillage (12) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** l'axe (B) de rotation du levier de préhension (30) s'étend globalement verticalement à l'avant de l'extrémité avant (42) de l'élément de préhension (32), les masses d'inertie (64), (80) étant agencées longitudinalement en avant de l'axe (B) de rotation du levier de préhension (30).

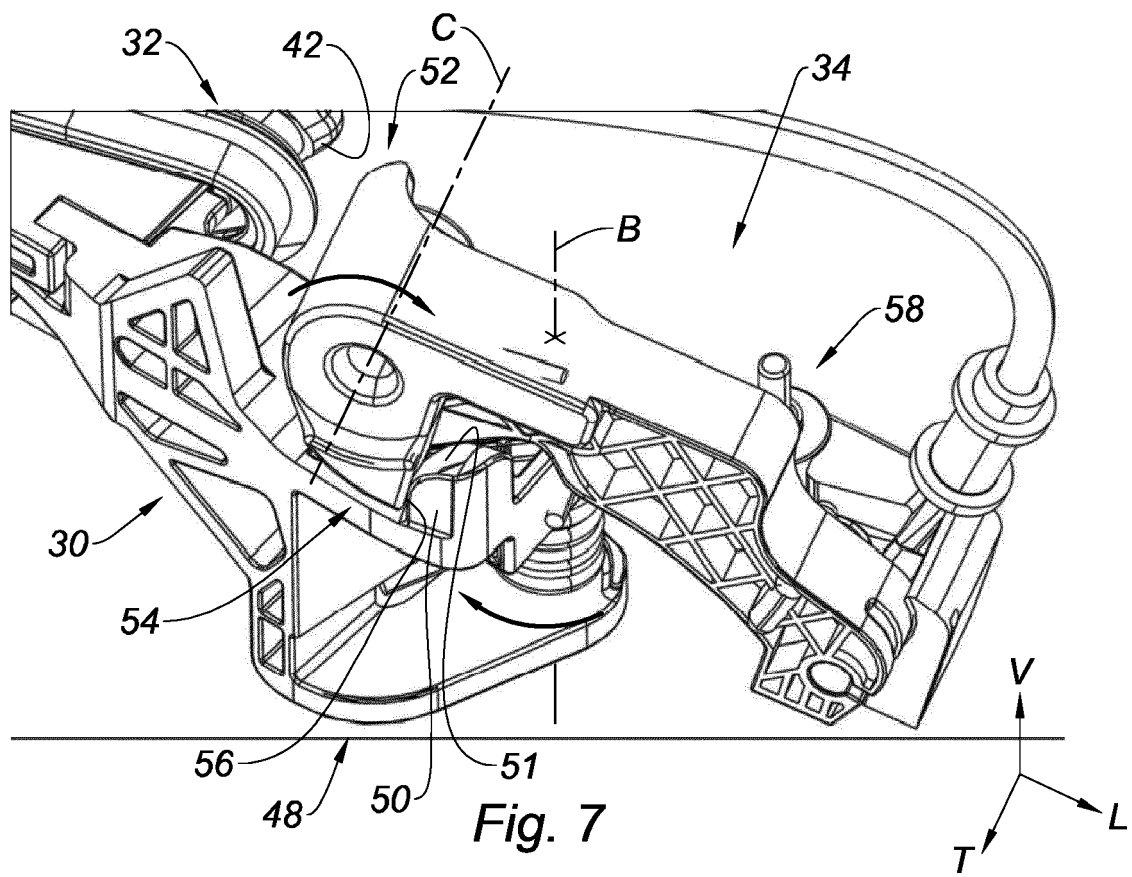
7. Système de verrouillage (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** chaque masse d'inertie (64), (80) est agencée longitudinalement entre une zone centrale (20) de l'ouvrant (14) et l'axe (B) de rotation du levier de préhension (30).

8. Poignée (24) de porte adaptée pour équiper un système de verrouillage (12) selon l'une quelconque des revendications précédentes.









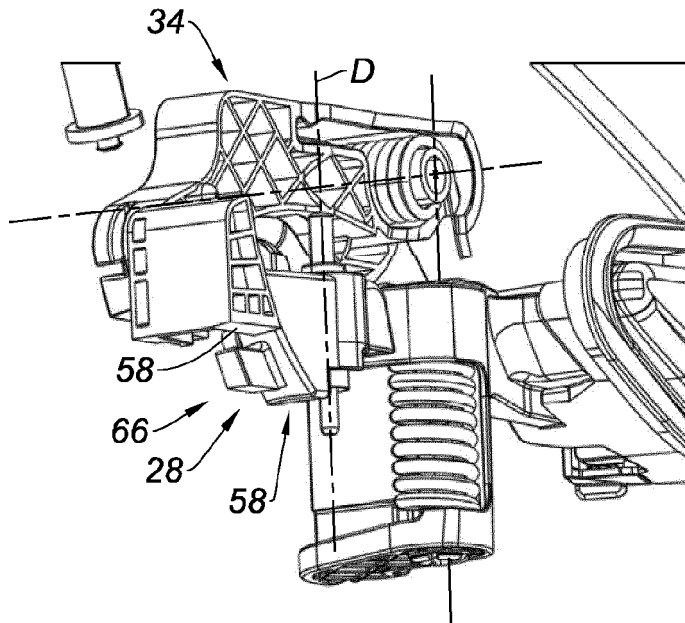


Fig. 8

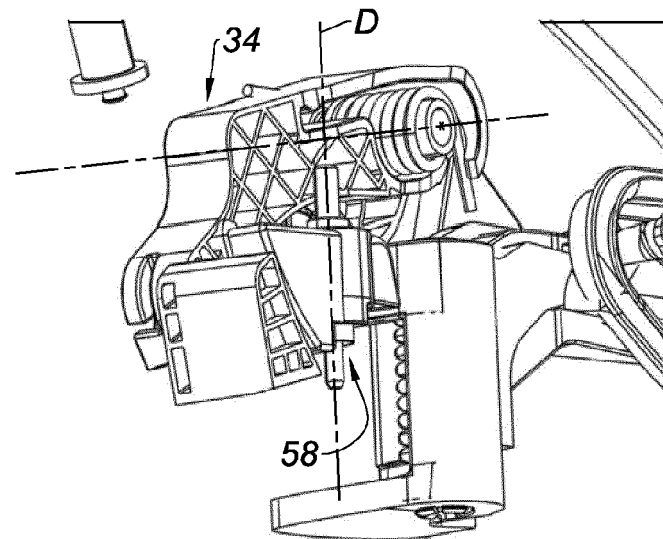


Fig. 9

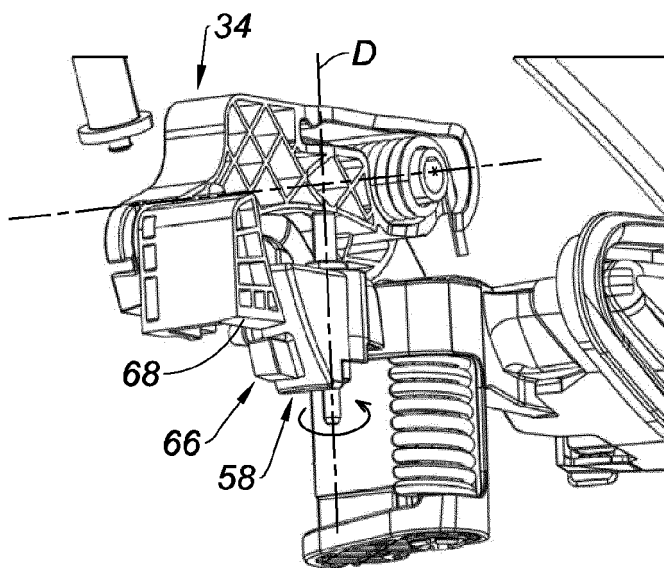


Fig. 10

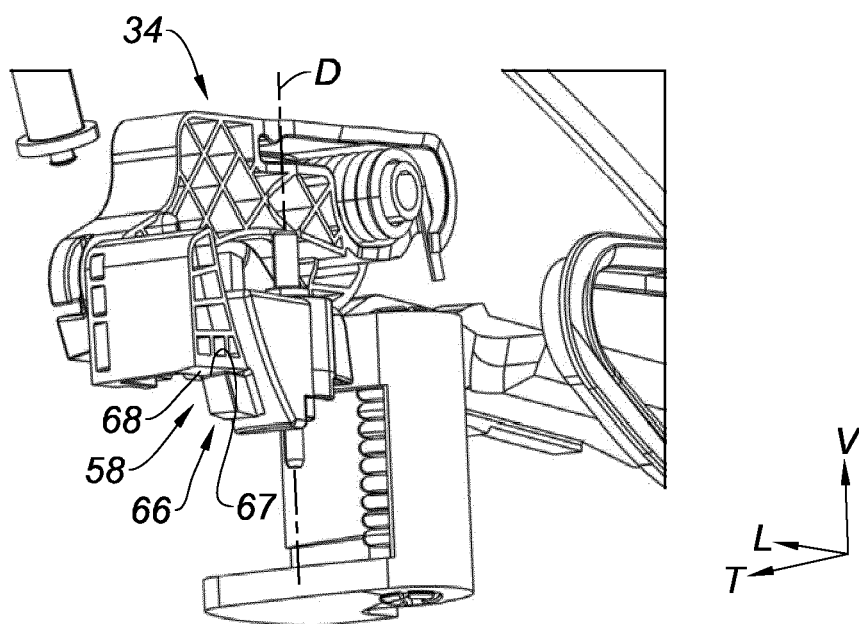


Fig. 11

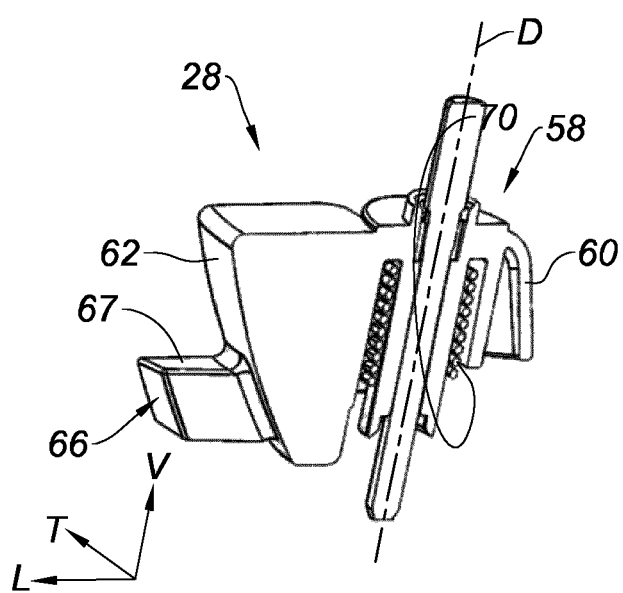


Fig. 12

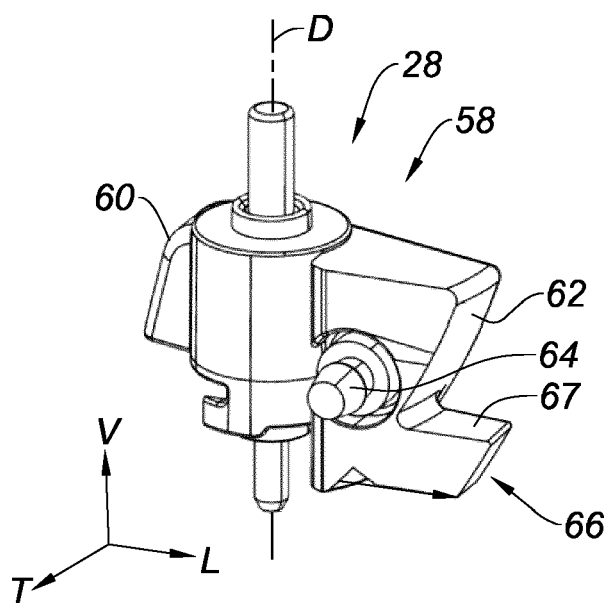


Fig. 13

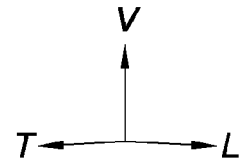
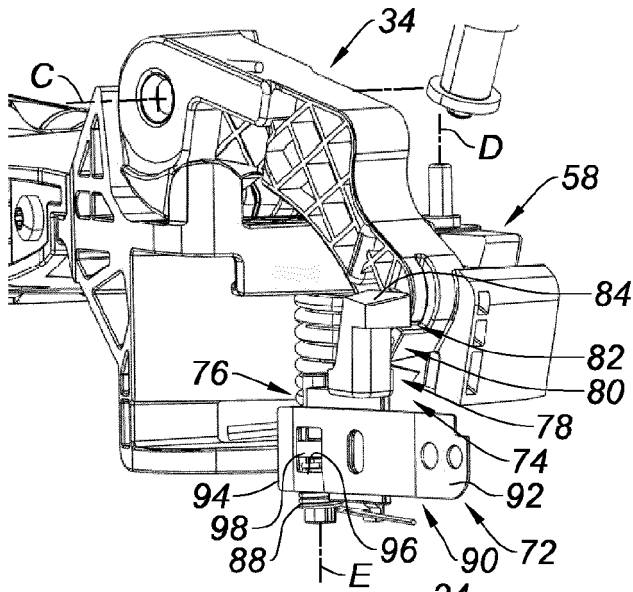


Fig. 14

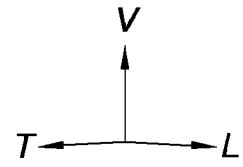
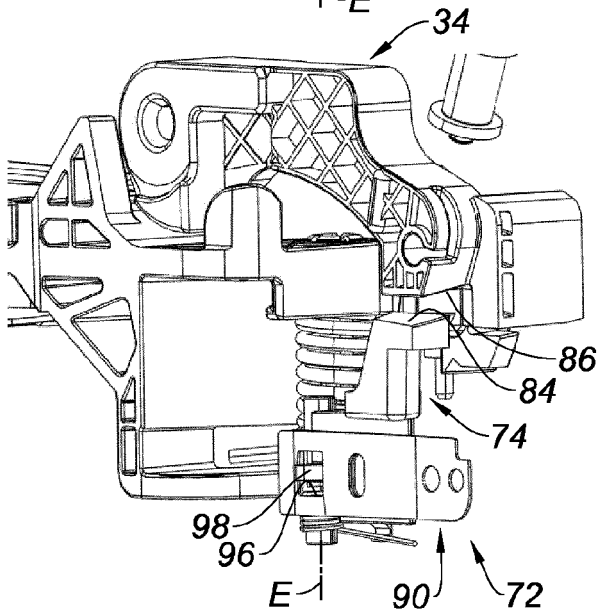


Fig. 15

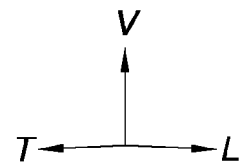
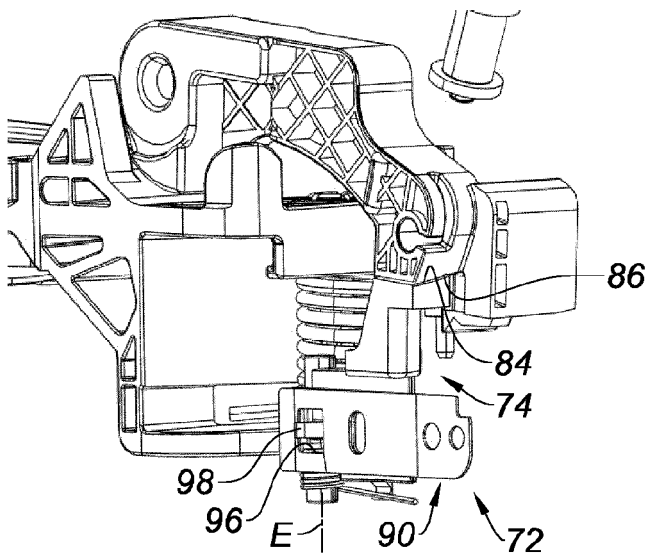


Fig. 16



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 17 18 7575

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A,D	EP 3 106 596 A1 (U-SHIN ITALIA S P A [IT]) 21 décembre 2016 (2016-12-21) * le document en entier *	1-7	INV. E05B85/10 E05B77/06
A,D	EP 2 432 954 B1 (VALEO SPA [IT]) 1 mai 2013 (2013-05-01) * le document en entier *	1-7	
A	WO 2014/203930 A1 (AISIN SEIKI [JP]) 24 décembre 2014 (2014-12-24) * le document en entier *	1-7	
A	WO 2010/037622 A1 (VALEO SPA [IT]; SAVANT FIORENZO [IT]; SAVANT MARCO [IT]) 8 avril 2010 (2010-04-08) * le document en entier *	1-7	
A	DE 10 2008 062213 A1 (PORSCHKE AG [DE]) 17 juin 2010 (2010-06-17) * le document en entier *	1-7	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			E05B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		8 février 2018	Geerts, Arnold
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 (P04C02)

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

EP 17 18 7575

5 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.

08-02-2018

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3106596 A1	21-12-2016	CN 106256982 A	28-12-2016
		CN 106256983 A	28-12-2016
		EP 3106594 A1	21-12-2016
		EP 3106595 A1	21-12-2016
		EP 3106596 A1	21-12-2016
		JP 2017008712 A	12-01-2017
		JP 2017089373 A	25-05-2017
		US 2016369537 A1	22-12-2016
		US 2017130493 A1	11-05-2017
		WO 2017077077 A1	11-05-2017
EP 2432954 B1	01-05-2013	WO 2017077078 A1	11-05-2017
		BR PI1011165 A2	15-03-2016
		EP 2432954 A1	28-03-2012
		IT 1394303 B1	06-06-2012
		JP 5663714 B2	04-02-2015
		JP 2012527547 A	08-11-2012
		KR 20120030054 A	27-03-2012
		US 2012061162 A1	15-03-2012
WO 2014203930 A1	24-12-2014	WO 2010133372 A1	25-11-2010
		CN 205445212 U	10-08-2016
		JP 6061092 B2	18-01-2017
		JP 2015004221 A	08-01-2015
WO 2010037622 A1	08-04-2010	WO 2014203930 A1	24-12-2014
		BR PI0919597 A2	08-12-2015
		CN 102177303 A	07-09-2011
		EP 2331775 A1	15-06-2011
		IT 1391437 B1	23-12-2011
		JP 5663716 B2	04-02-2015
		JP 2012504715 A	23-02-2012
		KR 20110093772 A	18-08-2011
		RU 2011117163 A	10-11-2012
		US 2011204662 A1	25-08-2011
		WO 2010037622 A1	08-04-2010
DE 102008062213 A1	17-06-2010	AUCUN	

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

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- EP 3106596 A1 [0002] [0003] [0051]
- EP 2432954 B1 [0008] [0010]