



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
15.12.2021 Bulletin 2021/50

(21) Numéro de dépôt: **21179084.5**

(22) Date de dépôt: **11.06.2021**

(51) Int Cl.:
E05B 81/90 (2014.01) **E05B 81/06** (2014.01)
E05B 81/28 (2014.01) **E05B 81/30** (2014.01)
E05B 81/34 (2014.01) **E05B 83/18** (2014.01)
E05B 81/20 (2014.01)

(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:
KH MA MD TN

(30) Priorité: **11.06.2020 FR 2006130**

(71) Demandeur: **Minebea Mitsumi Inc.**
Kitasaku-gun
Nagano 389-0293 (JP)

(72) Inventeurs:
• **DEBROUCKE, François**
80100 ABBEVILLE (FR)
• **DURIEZ, Laurent**
80100 ABBEVILLE (FR)
• **PAUMELLE, Jérémy**
80100 ABBEVILLE (FR)

(74) Mandataire: **Germain Maureau**
12, rue Boileau
69006 Lyon (FR)

(54) **MÉCANISME DE VERROUILLAGE ÉLECTRIQUE D'UN OUVRANT COMPRENANT UNE FONCTION DE SECOURS MÉCANIQUE**

(57) L'invention concerne un mécanisme de verrouillage (1, 1') d'un ouvrant de véhicule automobile comprenant une serrure de verrouillage (32) de l'ouvrant comprenant un cliquet (25) et un pêne (22) configuré pour coopérer de façon à permettre le verrouillage ou le déverrouillage de l'ouvrant; un actionneur électrique (24); un agencement de transmission (2, 2') configuré pour transmettre un mouvement de l'actionneur électrique (24) au pêne (22) en vue du déplacement du pêne (22) de la serrure (32) entre une position de déverrouillage dans laquelle le pêne (22) est libéré du cliquet (25) et une position de verrouillage dans laquelle le pêne (22) est bloqué par le cliquet (25); l'agencement de transmission (2, 2') comprenant: un organe de transmission aval (6, 6') configuré pour transmettre un mouvement au pêne (22), un organe de transmission amont (5, 5') configuré pour transmettre un mouvement de l'actionneur (24) à l'organe de transmission aval (6, 6'); et un organe de blocage (4, 4') mobile par rapport à l'organe de transmission aval (6, 6') et/ou l'organe de transmission amont (5, 5'), l'organe de blocage (4, 4') étant configuré pour définir avec l'organe de transmission amont (5, 5') et/ou l'organe de transmission aval (6, 6'): une position de blocage relatif dans laquelle l'organe de blocage (4, 4') coopère avec l'organe de transmission amont (5, 5') de manière à permettre la transmission d'un mouvement entre l'organe de transmission amont (5, 5') et l'organe de transmission aval (6, 6'), et une position de déblocage relatif dans laquelle l'organe de blocage (4) est mobile

selon au moins un degré de liberté par rapport à l'organe de transmission amont (5, 5') et/ou l'organe de transmission aval (6, 6'). L'invention concerne également un véhicule automobile comprenant un tel mécanisme de verrouillage (1, 1').

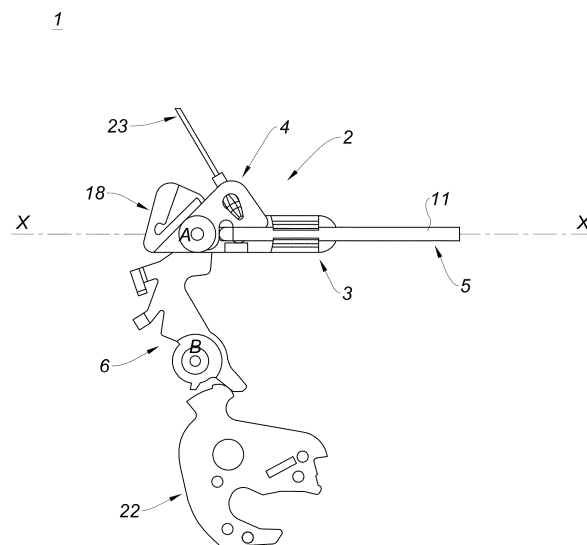


Fig. 1

Description

[0001] L'invention concerne un mécanisme de verrouillage électrique d'un ouvrant de véhicule automobile et plus particulièrement d'un ouvrant arrière, tel qu'un coffre, de véhicule automobile.

[0002] Les fonctions de verrouillage et/ou de fermeture électrique, avec assistance de fermeture des ouvrants sont de plus en plus fréquentes sur des hayons de véhicule. L'utilisateur peut ainsi à distance commander l'ouverture et la fermeture de son hayon. Des vérins électriques réalisent l'ouverture et la fermeture du hayon, alors qu'une serrure réalise la fermeture ou l'ouverture de l'ouvrant.

[0003] Les serrures à assistance électriques d'ouverture ou de fermeture, réalisent la fonction à l'aide d'un actionneur qui pilote soit un cliquet pour ouvrir soit un pêne pour fermer l'ouvrant.

[0004] Dans le cas où un élément du mécanisme de verrouillage électrique est défaillant, par exemple une perte de tension, un moteur grillé ou un moteur rouillé, il n'est plus possible de piloter électriquement la serrure et il devient nécessaire de réaliser une fonction de secours mécanique.

[0005] Concernant l'ouverture, il est connu de piloter directement ou indirectement le cliquet pour le faire basculer et ouvrir la serrure.

[0006] Pour la fermeture, il existe une solution de déblocage mécanique ou électromécanique par friction, qui permet de tirer sur le pêne afin de désaccoupler le pêne du mécanisme de verrouillage électrique pour libérer ce dernier.

[0007] Cependant, cette solution présente de nombreux inconvénients car elle est complexe et coûteuse à mettre en place.

[0008] Finalement, beaucoup de produits ne présentent pas de solution de secours mécanique.

[0009] Il existe donc un risque que la serrure reste bloquée. L'utilisateur peut croire que la serrure est fermée, c'est-à-dire que le cliquet bloque le pêne, alors que ce n'est en fait le moteur bloqué qui empêche le pêne de pivoter.

[0010] L'invention vise à résoudre au moins un des inconvénients précités en fournissant un mécanisme de verrouillage d'un ouvrant de véhicule automobile comprenant :

- une serrure de verrouillage de l'ouvrant comprenant un cliquet et un pêne configuré pour coopérer de façon à permettre le verrouillage ou le déverrouillage de l'ouvrant ;
- un actionneur électrique ;
- un agencement de transmission configuré pour transmettre un mouvement de l'actionneur électrique au pêne en vue du déplacement du pêne de la serrure entre une position de déverrouillage dans laquelle le pêne est libéré du cliquet et une position de verrouillage dans laquelle le pêne est bloqué par

le cliquet ;

l'agencement de transmission comprenant :

- 5 - un organe de transmission aval configuré pour transmettre un mouvement au pêne,
- un organe de transmission amont configuré pour transmettre un mouvement de l'actionneur à l'organe de transmission aval; et
- 10 - un organe de blocage mobile par rapport à l'organe de transmission aval et/ou l'organe de transmission amont, l'organe de blocage étant configuré pour définir avec l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval :
- 15 - une position de blocage relatif dans laquelle l'organe de blocage coopère avec l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval de manière à permettre la transmission d'un mouvement entre l'organe de transmission amont et l'organe de transmission aval, et
- 20 - une position de déblocage relatif dans laquelle l'organe de blocage est mobile selon au moins un degré de liberté par rapport à l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval.

[0011] Ce mécanisme de verrouillage permet donc d'être manipulé aisément en cas de défaillance électrique du véhicule, notamment par l'agencement de transmission de ce mécanisme de verrouillage.

30 **[0012]** Par verrouillage, on peut entendre également fermeture, en particulier un verrouillage ou une fermeture électrique. De la même façon, par déverrouillage on peut entendre ouverture, en particulier un déverrouillage ou une ouverture électrique.

35 **[0013]** Au sens de l'invention, le fait que l'organe de blocage est mobile selon au moins un degré de liberté par rapport à l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval dans la position de déblocage relatif signifie qu'il existe au moins un degré de liberté supplémentaire entre l'organe de blocage et l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval dans la position de déblocage relatif par rapport à la position de blocage relatif.

40 **[0014]** On comprend que l'agencement de transmission est formé par une chaîne de transmission comprenant l'organe de transmission amont, l'organe de blocage, et l'organe de transmission aval. Autrement dit, la chaîne de transmission comprend l'organe de blocage.

45 **[0015]** Dans la position de déblocage relatif, l'organe de transmission amont et l'organe de transmission aval ne sont plus engagés l'un avec l'autre.

50 **[0016]** On comprend que l'un de l'organe de transmission amont et l'organe de transmission aval est relié de manière permanente à l'organe de blocage. L'autre de l'organe de transmission amont et de l'organe de transmission aval est relié de manière amovible à l'organe de blocage.

[0017] En particulier, dans la position de blocage rela-

tif, l'organe de blocage est relié à l'organe de transmission amont et à l'organe de transmission aval.

[0018] Par exemple, dans la position de déblocage relatif, l'organe de blocage est relié à l'organe de transmission amont et désengagé de l'organe de transmission aval ou l'organe de blocage est relié à l'organe de transmission aval et désengagé de l'organe de transmission amont.

[0019] On entend par « relié », que l'organe de blocage est engagé ou coopère avec l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval de sorte à permettre ou non la transmission d'un mouvement de l'actionneur vers le pêne.

[0020] L'organe de blocage peut être relié à l'organe de transmission amont directement ou indirectement.

[0021] L'organe de blocage peut être relié à l'organe de transmission aval directement ou indirectement.

[0022] On comprend que l'actionneur est configuré pour déplacer le pêne dans une position de verrouillage, dans laquelle le pêne coopère avec le cliquet de sorte à verrouiller l'ouvrant.

[0023] On comprend que l'actionneur est configuré pour déplacer le pêne dans une position de déverrouillage, dans laquelle le pêne est libéré du cliquet de sorte à déverrouiller l'ouvrant.

[0024] Par exemple, le mécanisme de verrouillage comprend un élément de rappel, configuré pour rappeler le pêne dans la position de déverrouillage.

[0025] Ainsi, dans la position de déblocage relatif, lorsque l'organe de transmission amont et l'organe de transmission aval sont désengagés, l'élément de rappel rappelle le pêne dans la position de déverrouillage et l'ouvrant est déverrouillé.

[0026] Par exemple, l'élément de rappel est un ressort. Par exemple l'élément de rappel est une lame élastique telle qu'une lame métallique.

[0027] Selon une possibilité, l'organe de blocage est relié à un système de secours mécanique, le système de secours mécanique étant configuré pour déclencher un passage entre la position de blocage relatif et la position de déblocage relatif de l'organe de blocage et de l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval.

[0028] Le système de secours mécanique permet de désaccoupler l'agencement de transmission afin de solutionner la défaillance électrique contrairement à l'art antérieur où le pêne devait être désaccouplé du mécanisme.

[0029] En particulier, le système de secours mécanique peut être actionné manuellement par un utilisateur, afin de déplacer l'organe de blocage et de désengager l'organe de transmission aval de l'organe de transmission amont, se trouvant alors dans la position de déblocage relatif.

[0030] Selon une possibilité, l'organe de blocage comprend une surface de came configurée pour déplacer l'organe de blocage sous l'effet d'une poussée de l'organe de transmission amont et/ou de l'organe de trans-

mission aval de façon à positionner l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval et l'organe de blocage dans la position de blocage relatif.

[0031] Une fois la défaillance électrique réparée, le mécanisme de verrouillage peut être réarmer pour verrouiller électriquement l'ouvrant.

[0032] On comprend que l'organe de blocage, l'organe de transmission amont et l'organe de transmission aval sont configurés pour passer de la position de déblocage relatif à la position de blocage relatif. Le passage de la position de déblocage relatif à la position de blocage relatif peut être réalisé par glissement de l'organe de transmission amont ou l'organe de transmission aval contre la surface de came de l'organe de blocage. L'organe de transmission amont ou l'organe de transmission aval peut être déplacé manuellement contre la surface de came de l'organe de blocage.

[0033] Selon une autre possibilité, l'organe de transmission aval comprend une surface de came configurée pour guider l'organe de blocage par rapport à l'organe de transmission aval sous l'effet d'une rotation de l'organe de transmission amont de façon à positionner l'organe de transmission amont et l'organe de blocage dans la position de blocage relatif.

[0034] Selon une autre possibilité, l'organe de blocage est mobile entre une position d'ouverture dans laquelle l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval peut passer de la position de blocage relatif à la position de déblocage relatif et une position de fermeture dans laquelle l'organe de blocage s'oppose au passage de la position de blocage à la position de déblocage.

[0035] Ainsi, l'organe de blocage et l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval sont désaccouplés pour réparer la défaillance électrique.

[0036] Selon une possibilité, l'organe de blocage comprend une surface de contact configurée pour entrer en contact avec l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval, l'organe de blocage étant guidé entre la position de fermeture et la position d'ouverture selon une trajectoire comprise dans le plan de la surface de contact.

[0037] La surface de contact permet de réduire les efforts nécessaires à désaccoupler l'organe de transmission amont et/ou l'organe de transmission aval et l'organe de blocage.

[0038] Selon une possibilité, l'organe de blocage est mobile en rotation autour d'un axe de rotation, la surface de contact étant orientée perpendiculairement à un segment reliant l'axe de rotation à ladite surface.

[0039] Selon une possibilité, l'organe de transmission aval et/ou l'organe de transmission amont comprend un moyen de rappel configuré pour exercer une force de rappel sur l'organe de blocage vers la position de fermeture dudit organe de blocage.

[0040] Par exemple, le moyen de rappel est un ressort. Par exemple le moyen de rappel est une lame élastique, telle qu'une lame métallique.

[0041] Selon une possibilité, l'organe de transmission aval et/ou l'organe de transmission amont comprend une butée configurée pour bloquer l'organe de blocage en position de fermeture.

[0042] Ainsi, le moyen de rappel et la butée permettent à l'organe de blocage de s'auto-verrouiller en position de blocage et en position de fermeture.

[0043] Selon une autre possibilité, l'organe de blocage est configuré pour se déplacer de la position de fermeture à la position d'ouverture par traction mécanique du système de secours mécanique. Par exemple, le système de secours mécanique peut être tracté manuellement.

[0044] Selon une autre possibilité, la surface de came est configurée pour déplacer l'organe de blocage sous l'effet d'une poussée de l'organe de transmission amont entre la position de fermeture de l'organe de blocage et la position d'ouverture de l'organe de blocage. Le déplacement de l'organe de blocage de la position de fermeture à la position d'ouverture permet de ré-accoupler l'organe de blocage et l'organe de transmission amont.

[0045] Selon une possibilité, l'organe de transmission aval comprend une ouverture configurée pour recevoir au moins une partie de l'organe de transmission amont.

[0046] Selon un mode de réalisation, la position de fermeture est définie par un positionnement relatif de l'organe de blocage par rapport à l'ouverture de l'organe de transmission aval. En particulier, la position de fermeture correspond à une position dans laquelle l'organe de blocage définit avec l'ouverture un emplacement de blocage de l'organe de transmission dont les dimensions correspondent à celle d'une partie de blocage de l'organe de transmission.

[0047] Selon un mode de réalisation, la position d'ouverture est définie par un positionnement relatif de l'organe de blocage par rapport à l'ouverture.

[0048] Selon un mode de réalisation, le logement est configuré pour permettre son déplacement entre la position de blocage relatif et la position de déblocage relatif.

[0049] L'invention concerne également un véhicule automobile comprenant le mécanisme de verrouillage.

[0050] L'invention sera décrite plus en détails à travers les différentes figures présentées ci-dessous, ce qui facilitera sa compréhension.

[Fig. 1] représente une vue partielle du mécanisme de verrouillage, conformément au premier mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 2] représente une autre vue partielle du mécanisme de verrouillage, conformément au premier mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 3] montre une vue partielle du mécanisme de verrouillage lorsque le système de secours mécanique est actionné, conformément au premier mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 4] montre une vue partielle de côté du mécanisme de verrouillage, lorsque l'organe de blocage est dans une position de fermeture, conformément au premier mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 5A] représente une vue partielle de côté du mécanisme de verrouillage, dans une première étape permettant de réarmer ce mécanisme de verrouillage, conformément au premier mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 5B] représente une vue partielle de côté du mécanisme de verrouillage, dans une deuxième étape permettant de réarmer ce mécanisme de verrouillage, conformément au premier mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 5C] représente une vue partielle de côté du mécanisme de verrouillage, dans une troisième étape permettant de réarmer ce mécanisme de verrouillage, conformément au premier mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 5D] représente une vue partielle de côté du mécanisme de verrouillage, dans une quatrième étape permettant de réarmer ce mécanisme de verrouillage, conformément au premier mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 5E] représente une vue partielle de côté du mécanisme de verrouillage, dans une cinquième étape permettant de réarmer ce mécanisme de verrouillage, conformément au premier mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 6] représente une vue partielle de côté du mécanisme de verrouillage, conformément à un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 7] représente une vue partielle de côté du mécanisme de verrouillage, conformément à un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 8] représente une vue partielle de côté du mécanisme de verrouillage lorsque le système de secours mécanique est actionné, conformément à un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 9] représente une vue partielle de côté du mécanisme de verrouillage lorsque l'organe de blocage est dans une position de fermeture, conformément à un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[Fig. 10] représente une vue partielle de devant du mécanisme de verrouillage, conformément au deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0051] Dans la description qui va suivre, il faut comprendre par les termes « amont » et « aval » la position des pièces composant l'agencement de transmission par rapport au sens du mouvement transmis par chacune de ces pièces. En particulier, « aval » signifie qui se rapproche de la serrure (32), « amont » se rapproche de l'actionneur électrique 24 de commande de verrouillage/déverrouillage.

[0052] La figure 1 montre une partie du mécanisme de verrouillage 1 d'une serrure 32 (représentée à la figure 10) et plus particulièrement un agencement de transmission 2 comprenant un organe de blocage 4, un organe de transmission amont 5 et un organe de transmission aval comprenant un support 3 et une partie de levier 6.

[0053] Le support 3, s'étendant selon un axe longitu-

dinal XX, comprend une ouverture 7, par exemple un trou oblong, s'étendant selon un axe parallèle par rapport à l'axe longitudinal XX.

[0054] L'organe de transmission amont 5 destiné à être relié à un actionneur, par exemple une tringle ou un câble, se compose d'une première partie 11 s'étendant parallèlement à l'axe longitudinal XX et d'une deuxième partie (non visible) s'étendant transversalement par rapport à l'axe longitudinal XX de manière à s'insérer à travers l'ouverture 7 du support 3.

[0055] L'organe de blocage 4, par exemple un crochet, est configuré pour être mobile en rotation, par rapport à un axe de rotation A, transversal à l'axe longitudinal XX, entre une position de blocage relatif, dans laquelle l'organe de blocage 4 coopère avec l'organe de transmission amont 5 comme illustrée sur cette figure, et une position de déblocage relatif dans laquelle l'organe de blocage 4 est mobile selon au moins un degré de liberté par rapport à l'organe de transmission amont 5.

[0056] Plus précisément, l'organe de blocage 4 comprend un logement 13 configuré pour recevoir la deuxième partie de l'organe de transmission amont 5, la position de blocage relatif correspondant à une solidarisation de l'organe de blocage 4 avec l'organe de transmission amont 5.

[0057] Cette solidarisation se traduit par le contact entre l'organe de transmission amont 5 et une surface de contact 12 formée par le logement 13 de l'organe de blocage 4, la surface de contact 12 étant orientée perpendiculairement à un segment reliant l'axe de rotation A à la surface de contact 12, la surface de contact étant visible sur la figure 5A. L'organe de blocage 4 comprend également un orifice 16 configuré pour recevoir un système de secours mécanique 23 représenté aux figures 1 à 4, tel qu'un câble ou une tringle par exemple. Ainsi, lorsque le système de secours mécanique 23 est tracté mécaniquement l'organe de blocage 6 se déplace autour de l'axe de rotation A d'une position de fermeture, dans laquelle l'organe de blocage 4 s'oppose au passage de la position de blocage à la position de déblocage, comme illustrée aux figures 4 et 5A, à une position d'ouverture dans laquelle l'organe de transmission amont 5 peut passer de la position de blocage relatif à la position de déblocage relatif, comme représentée à la figure 5C par exemple.

[0058] Selon un autre mode de réalisation, le système de secours mécanique 23 est intégré directement à l'organe de blocage 4. En d'autres termes, l'organe de blocage 4 et le système de secours mécanique ne forment qu'une seule pièce.

[0059] Plus précisément, l'orifice 16 est disposé dans le plan de la surface de contact 12 de l'organe de blocage 4.

[0060] La traction mécanique peut être réalisée selon un mouvement sensiblement perpendiculaire par rapport au segment reliant l'axe de rotation A à la surface de contact 12 de l'organe de blocage 4.

[0061] Il est à noter que le mouvement susmentionné

n'est pas limitatif de l'invention.

[0062] Le support 3 comprend une butée 17 s'étendant transversalement vers l'extérieur par rapport à l'axe longitudinal XX.

5 **[0063]** Cette butée 17 est configurée pour bloquer en rotation l'organe de blocage 4 dans sa position de fermeture lorsque l'organe de blocage 4 est mobile de sa position d'ouverture à sa position de fermeture.

10 **[0064]** Le support 3 comprend également un moyen de rappel 18, par exemple une languette, telle qu'illustrée sur cette figure, ou un ressort.

[0065] Le moyen de rappel 18 est configuré pour bloquer la rotation de l'organe de blocage 4 de sa position de fermeture à sa position d'ouverture par le rappel de l'organe de blocage 4 vers sa position de fermeture, telle qu'illustrée aux figures 4 et 5A par exemple.

15 **[0066]** En d'autres termes, la position de fermeture est définie par un positionnement relatif de l'organe de blocage 4 par rapport à l'ouverture 7 du support 3.

20 **[0067]** En particulier, la position de fermeture de l'organe de blocage 4 correspond à une position dans laquelle l'organe de blocage 4 définit avec l'ouverture 7 un emplacement de blocage de l'organe de transmission amont 5 dont les dimensions correspondent à celle d'une partie de blocage de l'organe de transmission amont 5.

25 **[0068]** En effet, la deuxième partie de l'organe de transmission amont 5 est dimensionnée de manière à ce que cette deuxième partie de l'organe de transmission amont 5 puisse s'insérer dans le logement 13 de l'organe de blocage 4, comme représentées aux figures 1 et 5E par exemple.

30 **[0069]** De plus, le logement 13 de l'organe de blocage 4 est disposé en regard de l'ouverture 7 du support 3, en position de fermeture.

35 **[0070]** La position d'ouverture, quant à elle, est définie également par un positionnement relatif de l'organe de blocage 4 par rapport à l'ouverture 7 du support 3.

[0071] En effet, lorsque l'organe de blocage 4 est en position d'ouverture, le logement 13 n'est plus en regard de l'ouverture 7 du support 3.

40 **[0072]** Le logement 13 est donc configuré pour permettre son déplacement entre la position de blocage relatif et la position de déblocage relatif.

[0073] La partie de levier 6 est mobile en rotation par rapport au support 3 selon un axe de rotation B.

45 **[0074]** L'axe de rotation B de la partie de levier 6 se situe sur un même plan que l'axe de rotation A de l'organe de blocage 4.

[0075] Il est à noter que l'organe de blocage 4 est disposé sur une première face 21 du support 3 et que la partie de levier 6 est disposée sur une deuxième face du support 3, opposée à la première face 21.

[0076] Les figures 1 et 2 montrent le mécanisme de verrouillage 1 comprenant l'agencement de transmission 2 dans lequel l'organe de blocage 4 est en position de blocage relatif.

55 **[0077]** La partie de levier 6 est en contact avec le pêne 22.

[0078] Ceci se traduit par l'actionnement de l'actionneur 24 (illustré à la figure 10) exerçant une force de tirage sur l'organe de transmission amont 5.

[0079] La figure 3 montre le mécanisme de verrouillage 1 dans lequel le système de secours mécanique 23 a été actionné.

[0080] En effet, ceci se traduit par le passage de l'organe de blocage 4 de la position de blocage relatif, tel que représenté aux figures 1 et 2 à la position de déblocage relatif.

[0081] Le moyen de rappel 18 est donc comprimé par l'organe de blocage 4 sous l'effet de la force de traction exercée.

[0082] L'organe de blocage 4 et l'organe de transmission amont 5 ne coopèrent donc plus.

[0083] La figure 4 montre le mécanisme de verrouillage 1 lorsque l'organe de blocage 4 est en position de fermeture.

[0084] En effet, une fois la position de déblocage relatif de l'organe de blocage 4 obtenue, l'organe de transmission amont 5 ne se trouve plus dans le logement 13 de l'organe de blocage 4 et peut être mobile dans l'ouverture 7 du support 3.

[0085] Une fois le système de secours mécanique 23 relâché, l'organe de blocage 4 se trouve en position de fermeture telle qu'illustrée sur cette figure, notamment par la force de rappel exercée par le moyen de rappel 18.

[0086] Les figures 5A à 5E montrent différentes étapes permettant un réarmement du mécanisme de verrouillage lorsque le système de secours mécanique 23 a été utilisé, par exemple en cas de défaillance électrique du mécanisme de verrouillage 1 de l'ouvrant d'un véhicule automobile.

[0087] Le réarmement se réalise par le passage de l'organe de blocage 4 de sa position de fermeture à sa position d'ouverture pour enfin se retrouver en position de blocage relatif.

[0088] L'organe de blocage 4 comprend une surface de came 31 configurée pour déplacer l'organe de blocage 4, sous l'effet d'une poussée de l'organe de transmission amont 5, de façon à positionner l'organe de transmission amont 5 et l'organe de blocage 4 dans la position de blocage relatif, comme représenté dans la figure 5E.

[0089] Sur la figure 5A, l'organe de transmission amont 5 ne coopère plus avec l'organe de blocage 4. En effet, le système de secours mécanique 23 a été exécuté. Ceci se traduit par une position de fermeture de l'organe de blocage 4, par le moyen de rappel 18 et la butée 17.

[0090] Sur la figure 5B l'organe de transmission amont 5 entre en contact avec la surface de came 31 de l'organe de blocage 4.

[0091] Plus précisément, c'est la deuxième partie de l'organe de transmission amont 5, qui, à travers le déplacement dans l'ouverture 7 du support 3, va entrer en contact avec la surface de came 31 de l'organe de blocage 4.

[0092] Sur la figure 5C, l'organe de transmission amont 5 longe la surface de came 31 de l'organe de blocage 4,

permettant à l'organe de blocage 4 de passer de sa position de fermeture à sa position d'ouverture.

[0093] Dans cette position, le moyen de rappel 18 est comprimé par l'organe de blocage 4.

[0094] Sur la figure 5D, l'organe de transmission amont 5 est en contact avec la surface de contact 12 de l'organe de blocage 4.

[0095] Sur la figure 5E, l'organe de blocage 4 et l'organe de transmission amont 5 sont solidaires entre eux et donc coopèrent entre eux. En effet, l'organe de blocage 4 et l'organe de translation amont sont dans la position de blocage relatif.

[0096] Dans les paragraphes suivants, le fonctionnement de l'invention selon le premier mode de réalisation est détaillé.

[0097] Lors du verrouillage électrique d'un ouvrant de véhicule automobile, par exemple d'un coffre de véhicule automobile, un utilisateur peut commander électriquement, et à distance, ce verrouillage électrique.

[0098] Lorsque le verrouillage électrique de l'ouvrant se déroule correctement, un actionneur 24 (illustré à la figure 10) tel qu'un moteur électrique, va exercer une force de traction sur l'organe de transmission amont 5, selon un mouvement translatore et selon l'axe longitudinal XX d'extension du support 3.

[0099] L'organe de transmission amont 5 est solidaire de l'organe de blocage 4, se traduisant par le contact de l'organe de transmission amont 5 avec la surface de contact 12 de l'organe de blocage 4.

[0100] L'organe de blocage 4 comprend donc une surface de contact 12 configurée pour entrer en contact avec l'organe de transmission amont 5 et/ou de l'organe de transmission aval 6, l'organe de blocage 4 étant guidé entre la position de fermeture et la position d'ouverture selon une trajectoire comprise dans le plan de la surface de contact 12.

[0101] Plus précisément, l'organe de blocage 4 est mobile en rotation autour d'un axe de rotation A, la surface de contact 12 étant orientée perpendiculairement à un segment reliant l'axe de rotation A à ladite surface 12.

[0102] L'organe de transmission amont 5 est donc configuré pour déplacer le support 3 par le biais de l'actionneur électrique 24, lorsque l'organe de blocage 4 est en position de blocage relatif, l'organe de transmission amont 5 traversant l'ouverture 7 du support 3. La partie de levier 6 sera donc entraînée en rotation selon l'axe de rotation B, par le déplacement du support 3, agissant ainsi sur la serrure de l'ouvrant 32, et plus particulièrement sur le pêne 22 de la serrure 32 afin de verrouiller l'ouvrant.

[0103] En effet, la partie de levier 6 est relié au support 3 par l'intermédiaire d'une liaison pivot, confondue avec l'axe de rotation A de l'organe de blocage 4, au niveau de la deuxième face du support 3.

[0104] Dans le cas d'une quelconque défaillance électrique de l'ouvrant ou du véhicule, l'agencement de transmission 2 tel que représenté sur la figure 1 est bloqué dans cette position par exemple, c'est-à-dire dans la po-

sition de blocage relatif, et la position de verrouillage de l'ouvrant ne peut donc pas être atteinte.

[0105] L'utilisateur peut donc croire que l'ouvrant de son véhicule est verrouillé alors que ce n'est pas le cas.

[0106] Afin de débloquent le mécanisme de verrouillage 1 de son ouvrant, l'utilisateur exerce une force de traction sur le système de secours mécanique 23 entraînant ainsi le désaccouplement de l'organe de transmission amont 5 et l'organe de blocage 4 par la rotation de l'organe de blocage 4 selon l'axe de rotation A.

[0107] En d'autres mots, l'organe de blocage 4 se déplace de sa position de fermeture à sa position d'ouverture, permettant à l'organe de transmission amont 5 de ne plus être enfermé dans le logement 13 de l'organe de blocage 4.

[0108] Une fois le désaccouplement effectué, l'organe de transmission amont 5 pourra se déplacer librement à travers l'ouverture 7 du support 3.

[0109] Le moyen de rappel 18 entraînera l'organe de blocage 4 dans sa position de fermeture, c'est à dire sans que l'organe de transmission amont 5 et l'organe de blocage 4 soient solidaires entre eux, tel que représenté sur les figures 4, 5A. Afin de réarmer le mécanisme de verrouillage 1 l'utilisateur déplace l'organe de transmission amont 5 jusqu'à entrer en contact avec la surface de came 31 de l'organe de blocage 4.

[0110] En effet, la surface de came 31 de l'organe de blocage 4 se situe sur le passage de l'ouverture 7 du support 3, lorsque l'organe de blocage 4 est en position de fermeture, comme représentée sur les figures 4 et 5A, de manière à ce que lorsque l'organe de transmission amont 5 se déplace à travers l'ouverture 7 du support 3, et lorsque celui-ci rencontre l'organe de blocage 4, et plus particulièrement la surface de came 31 de l'organe de blocage 4, l'organe de blocage 4 passe de sa position de fermeture à sa position d'ouverture, comme illustrées aux figures 5B et 5C.

[0111] Une poussée de l'organe de transmission amont 5 sur la surface de came 31 de l'organe de blocage 4 permet donc de repositionner l'organe de transmission amont 5 et l'organe de blocage 4 dans la position de blocage relatif telle que représentée sur la figure 5E.

[0112] Plus précisément, l'organe de blocage 4, par le moyen de rappel 18, reviendra à sa position de blocage relatif.

[0113] Le moyen de rappel 18 et la butée 17 sont des moyens auto-verrouillant de l'organe de blocage 4 dans sa position de fermeture et dans sa position de blocage relatif.

[0114] Une fois ces étapes réalisées et la défaillance électrique solutionnée, le verrouillage électrique de la serrure 32 peut être réalisé électriquement.

[0115] La figure 6 montre le mécanisme de verrouillage 1' selon un deuxième mode de réalisation de l'invention.

[0116] Le mécanisme de verrouillage comprend une serrure 32 de verrouillage 1' de l'ouvrant comprenant un cliquet 25 et un pêne 22' configuré pour coopérer de façon à permettre le verrouillage ou le déverrouillage de

l'ouvrant.

[0117] Le mécanisme de verrouillage comprend un actionneur électrique 24 et un agencement de transmission 2' configuré pour transmettre un mouvement de l'actionneur électrique 24 au pêne 22' en vue du déplacement du pêne 22' de la serrure 32 entre une position de déverrouillage dans laquelle le pêne 22' est libéré du cliquet et une position de verrouillage dans laquelle le pêne 22' est bloqué par le cliquet.

[0118] Comme cela est visible sur la figure 10, l'actionneur électrique 24 comprend un arbre de sortie entraîné en rotation et muni d'une vis sans fin 26.

[0119] L'agencement de transmission 2' comprend un organe de transmission amont 5'. L'organe de transmission amont 5' est réalisé dans ce mode de réalisation sous forme d'une roue dentée montée mobile en rotation autour d'un axe C qui coopère avec la vis sans fin 26. Ainsi la vis sans fin 26 peut entraîner en rotation l'organe de transmission amont 5' autour de l'axe C.

[0120] L'agencement de transmission 2' comprend un organe de transmission aval 6' réalisé dans ce mode de réalisation sous forme d'un levier monté mobile en rotation.

[0121] En particulier, l'organe de transmission aval 6' peut être monté mobile en rotation autour du même axe C de rotation de l'organe de transmission amont 5'.

[0122] L'organe de transmission aval 6' comprend une première butée 27 d'entraînement du pêne 22'. L'organe de transmission aval 6' comprend également une deuxième butée de blocage 17', ainsi qu'une surface de came 28 disposée de façon adjacente à la deuxième butée de blocage 17'.

[0123] L'organe de transmission amont 5' est configuré pour transmettre un mouvement de l'actionneur 24 à l'organe de transmission aval 6' et l'organe de transmission aval 6' est configuré pour transmettre un mouvement au pêne 22'.

[0124] L'agencement de transmission 2' comprend un organe de blocage 4' monté mobile en rotation autour d'un axe de rotation C par rapport à l'organe de transmission amont 5'. En particulier, l'axe de rotation C est parallèle à l'axe de rotation de l'organe de transmission aval 6' et positionné de façon décalée. L'organe de blocage 4' comprend une partie d'extension 29 destinée à venir en butée contre la deuxième butée de blocage 17' de l'organe de transmission aval 6'.

[0125] L'organe de blocage 4' est configuré pour définir avec l'organe de transmission aval 6' :

- une position de blocage relatif dans laquelle l'organe de blocage 4' coopère avec l'organe de transmission aval 6' de manière à permettre la transmission d'un mouvement entre l'organe de transmission amont 5' et l'organe de transmission aval 6', et
- une position de déblocage relatif dans laquelle l'organe de blocage 4' est mobile selon au moins un degré de liberté par rapport à l'organe de transmission amont 5'.

[0126] Dans ce mode de réalisation, dans la position de déblocage relatif, la rotation autour de l'axe C de rotation de l'organe de transmission aval 6' par rapport à l'organe de transmission amont 5' est permise, assurant ainsi un degré de liberté supplémentaire par rapport à la position de blocage relatif.

[0127] En particulier, dans la position de blocage relatif, la partie d'extension 29 de l'organe de blocage 4' coopère avec la deuxième butée de blocage 17' de l'organe de transmission aval 6'.

[0128] En position de blocage relatif, l'organe de transmission amont 5' et l'organe de transmission aval 6' sont solidaires en mouvement, grâce à la liaison mécanique réalisée par l'organe de blocage 4'. La première butée d'entraînement 27 de l'organe de transmission aval 6' peut entraîner le pêne 22' dans une position de verrouillage visible sur la figure 7.

[0129] Dans la position de déblocage relatif, la partie d'extension 29 de l'organe de blocage 4' est en contact avec la surface de came 28 et glisse sur cette surface de came 28.

[0130] L'organe de blocage 4' est relié à un système de secours mécanique 23' étant configuré pour déclencher un mouvement de l'organe de blocage 4' d'une position de fermeture, dans laquelle l'organe de blocage 4' s'oppose au passage de la position de blocage à la position de déblocage, comme illustrée à la figure 9, et une position d'ouverture dans laquelle l'organe de transmission amont 5' peut passer de la position de blocage relatif à la position de déblocage relatif, comme représenté à la figure 7.

[0131] En particulier, l'organe de blocage 4' est relié au système de secours mécanique 23', comportant par exemple une tringle ou un câble, par l'intermédiaire d'un pivot 30 disposé de façon décalée par rapport à l'axe de rotation. Ainsi, une traction sur le système de secours mécanique 23' permet d'entraîner en rotation l'organe de blocage 4' autour de l'axe et de libérer ainsi le mouvement de rotation de l'organe de transmission aval 6' par rapport à l'organe de transmission amont 5'.

[0132] La traction mécanique peut être réalisée selon un mouvement sensiblement perpendiculaire par rapport à l'axe de rotation C de l'organe de transmission amont 5'. Dans cette position, l'organe de transmission aval 6' qui est libre en rotation ne contraint plus le pêne 22' ce qui permet de déverrouiller l'ouvrant.

[0133] Selon une possibilité, un organe de rappel (non représenté) peut être associé à l'organe de blocage 4', par exemple un ressort.

[0134] L'organe de rappel est situé sur l'axe de rotation de l'organe de blocage 4'.

[0135] Selon un autre mode de réalisation, l'organe de rappel est situé sur l'axe de rotation de l'organe de transmission aval 6'. Dans ce cas l'organe de rappel est déporté par rapport à l'organe de blocage 4'.

[0136] L'organe de rappel étant configuré pour ramener l'organe de blocage 4' vers sa position de fermeture.

[0137] Selon une possibilité, l'organe de transmission

aval 6' peut comprendre également un organe de rappel (non représenté), par exemple un ressort.

[0138] L'organe de blocage est situé sur l'axe de rotation de l'organe de transmission aval 6'.

5 **[0139]** Ce ressort permet de ramener l'organe de transmission aval 6' vers la position de blocage relatif avec l'organe de blocage 4'.

10 **[0140]** Dans les paragraphes suivants, le fonctionnement de l'invention selon le second mode de réalisation est détaillé.

[0141] Dans un mode de fonctionnement normal du verrouillage électrique d'un ouvrant de véhicule automobile, par exemple d'un coffre de véhicule automobile, un utilisateur peut commander électriquement et à distance le verrouillage électrique par l'intermédiaire de l'actionneur électrique 24, illustré à la figure 10.

15 **[0142]** L'arbre de sortie de l'actionneur 24 entraîne l'organe de transmission amont 5' en rotation autour de l'axe C. L'organe de transmission amont 5' entraîne l'organe de transmission aval 6' autour de l'axe C, l'organe de blocage 4' assurant la solidarisation en mouvement de l'organe de transmission amont 5' et de l'organe de transmission aval 6'.

20 **[0143]** L'organe de transmission aval 6' coopère avec le pêne 22' pour le déplacer vers sa position de fermeture, comme cela est visible sur la figure 6 ou pour permettre son ouverture comme cela est visible sur la figure 7.

25 **[0144]** Dans le cas d'une défaillance électrique de l'actionneur 24 ou de la commande de l'actionneur 24, l'agencement de transmission 2' peut être bloquée.

30 **[0145]** Afin de débloquent le mécanisme de verrouillage 1' de l'ouvrant, l'utilisateur exerce directement ou indirectement une force de traction sur le système de secours mécanique 23' entraînant ainsi le désaccouplement de l'organe de transmission amont 5 et l'organe de blocage 4 par la rotation de l'organe de blocage 4 selon l'axe de rotation parallèle à l'axe de rotation C de l'organe de transmission amont 5', comme cela est visible sur la figure 8.

35 **[0146]** En d'autres termes, l'organe de blocage 4' se déplace de sa position de fermeture à sa position d'ouverture, permettant à l'organe de transmission aval 6' d'être libre en rotation par rapport à l'organe de transmission amont 5'. Le pêne 22' est alors libéré et la serrure 32 de l'ouvrant peut être ouverte.

40 **[0147]** Afin de réarmer le mécanisme de verrouillage 1', une fois que la défaillance de l'actionneur 24 ou de la commande de l'actionneur 24 est résolu, il suffit d'entraîner en rotation l'organe de transmission amont 5' dans un sens de déverrouillage de façon à supprimer le contact entre le pêne 22' et l'organe de transmission aval 6'.

45 **[0148]** L'organe de transmission aval 6' est alors ramené en rotation vers la position de blocage relatif grâce à l'organe de rappel. Dans le même temps, la partie d'extension 29 de l'organe de blocage 4' est en appui, sous l'effet de l'organe de rappel contre la surface de came 28, jusqu'à dépasser la butée de blocage 17'.

[0149] Une fois passée la butée de blocage 17', l'organe

de blocage 4' est rabattu par l'organe de rappel en position de fermeture ce qui correspond à la position de blocage relatif avec l'organe de transmission aval 6', comme représenté à la figure 9.

[0150] Une fois ces étapes réalisées, le verrouillage électrique de la serrure 32, peut être réalisé à nouveau électriquement.

[0151] Les avantages conférés par l'invention sont les suivants :

Le système de secours mécanique 23, 23' permet de sécuriser le verrouillage/déverrouillage de l'ouvrant de son véhicule mécaniquement lorsqu'une défaillance électrique touche le véhicule automobile.

[0152] La solution permet donc de libérer le pêne 22, 22' de l'agencement de transmission 2, 2' et s'attache à réduire les efforts nécessaires à désaccoupler l'organe de transmission amont 5, 5' et l'organe de blocage 4, 4'.

[0153] Enfin, cette solution cherche à réarmer l'agencement de transmission 2, 2' lorsque le mécanisme de verrouillage 1, 1' devient à nouveau fonctionnel.

[0154] Grâce à cette conception, l'activation du système de secours mécanique 23 ne nécessite que l'effort de friction pour libérer la fonction de l'agencement de transmission 1. En effet, l'effort de traction électrique de l'actionneur 24 devient un effort de traction mécanique de l'organe de blocage 4, par l'intermédiaire de la friction au niveau de la surface de contact 12.

[0155] Il est à noter qu'il est également possible que la fonction du système de secours mécanique de verrouillage soit commune avec la fonction de secours mécanique de déverrouillage, agissant dans ce cas sur le cliquet 25 de la serrure 32, permettant en une seule commande de débloquent les deux chaînes cinématiques de verrouillage et de déverrouillage de l'ouvrant.

Revendications

1. Mécanisme de verrouillage (1, 1') d'un ouvrant de véhicule automobile comprenant :

- une serrure de verrouillage (32) de l'ouvrant comprenant un cliquet (25) et un pêne (22) configuré pour coopérer de façon à permettre le verrouillage ou le déverrouillage de l'ouvrant ;
- un actionneur électrique (24) ;
- un agencement de transmission (2, 2') configuré pour transmettre un mouvement de l'actionneur électrique (24) au pêne (22) en vue du déplacement du pêne (22) de la serrure (32) entre une position de déverrouillage dans laquelle le pêne (22) est libéré du cliquet (25) et une position de verrouillage dans laquelle le pêne (22) est bloqué par le cliquet (25) ;

l'agencement de transmission (2, 2') comprenant :

- un organe de transmission aval (6, 6') configuré

pour transmettre un mouvement au pêne (22),
- un organe de transmission amont (5, 5') configuré pour transmettre un mouvement de l'actionneur (24) à l'organe de transmission aval (6, 6') ; et

- un organe de blocage (4, 4') mobile par rapport à l'organe de transmission aval (6, 6') et/ou l'organe de transmission amont (5, 5'), l'organe de blocage (4, 4') étant configuré pour définir avec l'organe de transmission amont (5, 5') et/ou l'organe de transmission aval (6, 6') :

- une position de blocage relatif dans laquelle l'organe de blocage (4, 4') coopère avec l'organe de transmission amont (5, 5') et/ou l'organe de transmission aval (6, 6') de manière à permettre la transmission d'un mouvement entre l'organe de transmission amont (5, 5') et l'organe de transmission aval (6, 6'), et

- une position de déblocage relatif dans laquelle l'organe de blocage (4, 4') est mobile selon au moins un degré de liberté par rapport à l'organe de transmission amont (5, 5') et/ou l'organe de transmission aval (6, 6').

2. Mécanisme (1, 1') selon la revendication 1, dans lequel l'organe de blocage (4, 4') est relié à un système de secours mécanique (23, 23'), le système de secours mécanique (23, 23') étant configuré pour déclencher un passage entre la position de blocage relatif et la position de déblocage relatif de l'organe de blocage (4, 4') et de l'organe de transmission amont (5, 5') et/ou l'organe de transmission aval (6, 6').

3. Mécanisme (1) selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel l'organe de blocage (4) comprend une surface de came (31) configurée pour déplacer l'organe de blocage (4) sous l'effet d'une poussée de l'organe de transmission amont (5) et/ou de l'organe de transmission aval (6) de façon à positionner l'organe de transmission amont (5) et/ou l'organe de transmission aval (6) et l'organe de blocage (4) dans la position de blocage relatif.

4. Mécanisme (1') selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, dans lequel l'organe de transmission aval (6') comprend une surface de came (28) configurée pour guider l'organe de blocage (4') par rapport à l'organe de transmission aval (6') sous l'effet d'une rotation de l'organe de transmission amont (5') de façon à positionner l'organe de transmission amont (5') et l'organe de blocage (4') dans la position de blocage relatif.

5. Mécanisme (1, 1') selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel l'organe de blocage (4, 4') est mobile entre une position d'ouverture dans laquelle l'organe de transmission amont

(5, 5') et/ou de l'organe de transmission aval (6, 6') peut passer de la position de blocage relatif à la position de déblocage relatif et une position de fermeture dans laquelle l'organe de blocage (4, 4') s'oppose au passage de la position de blocage à la position de déblocage. 5

6. Mécanisme (1) selon la revendication 5, pris en combinaison avec l'une quelconque des revendications 1 à 3, dans lequel l'organe de blocage (4) comprend une surface de contact (12) configurée pour entrer en contact avec l'organe de transmission amont (5) et/ou l'organe de transmission aval (6), l'organe de blocage (4) étant guidé entre la position de fermeture et la position d'ouverture selon une trajectoire comprise dans le plan de la surface de contact (12). 10 15
7. Mécanisme (1) selon l'une quelconque des revendications 5 ou 6, dans lequel l'organe de blocage (4) est mobile en rotation autour d'un axe de rotation (A), la surface de contact (12) étant orientée perpendiculairement à un segment reliant l'axe de rotation (A) à ladite surface (12). 20
8. Mécanisme (1) selon l'une quelconque des revendications 3 à 6, dans lequel l'organe de transmission aval (6, 6') et/ou l'organe de transmission amont (5, 5') comprend un moyen de rappel (18) configuré pour exercer une force de rappel sur l'organe de blocage (4, 4') vers la position de fermeture dudit organe de blocage (4, 4'). 25 30
9. Mécanisme (1) selon l'une quelconque des revendications 5 à 8, dans lequel l'organe de transmission aval (6) et/ou l'organe de transmission amont (5) comprend une butée (17) configurée pour bloquer l'organe de blocage (4) en position de fermeture. 35
10. Mécanisme (1, 1') selon l'une quelconque des revendications 3 à 9 pris en combinaison avec les revendications 2 et 4, dans lequel l'organe de blocage (4, 4') est configuré pour se déplacer de la position de fermeture à la position d'ouverture par traction mécanique du système de secours mécanique (23, 23'). 40 45
11. Mécanisme (1) selon l'une quelconque des revendications 6 ou 7 pris en combinaison avec la revendication 3, dans lequel la surface de came (31, 28) est configurée pour déplacer l'organe de blocage (4) sous l'effet d'une poussée de l'organe de transmission amont (5) entre la position de fermeture de l'organe de blocage (4) et la position d'ouverture de l'organe de blocage (4). 50 55
12. Véhicule automobile comprenant un mécanisme de verrouillage (1, 1') d'un ouvrant selon l'une quelconque des revendications 1 à 11.

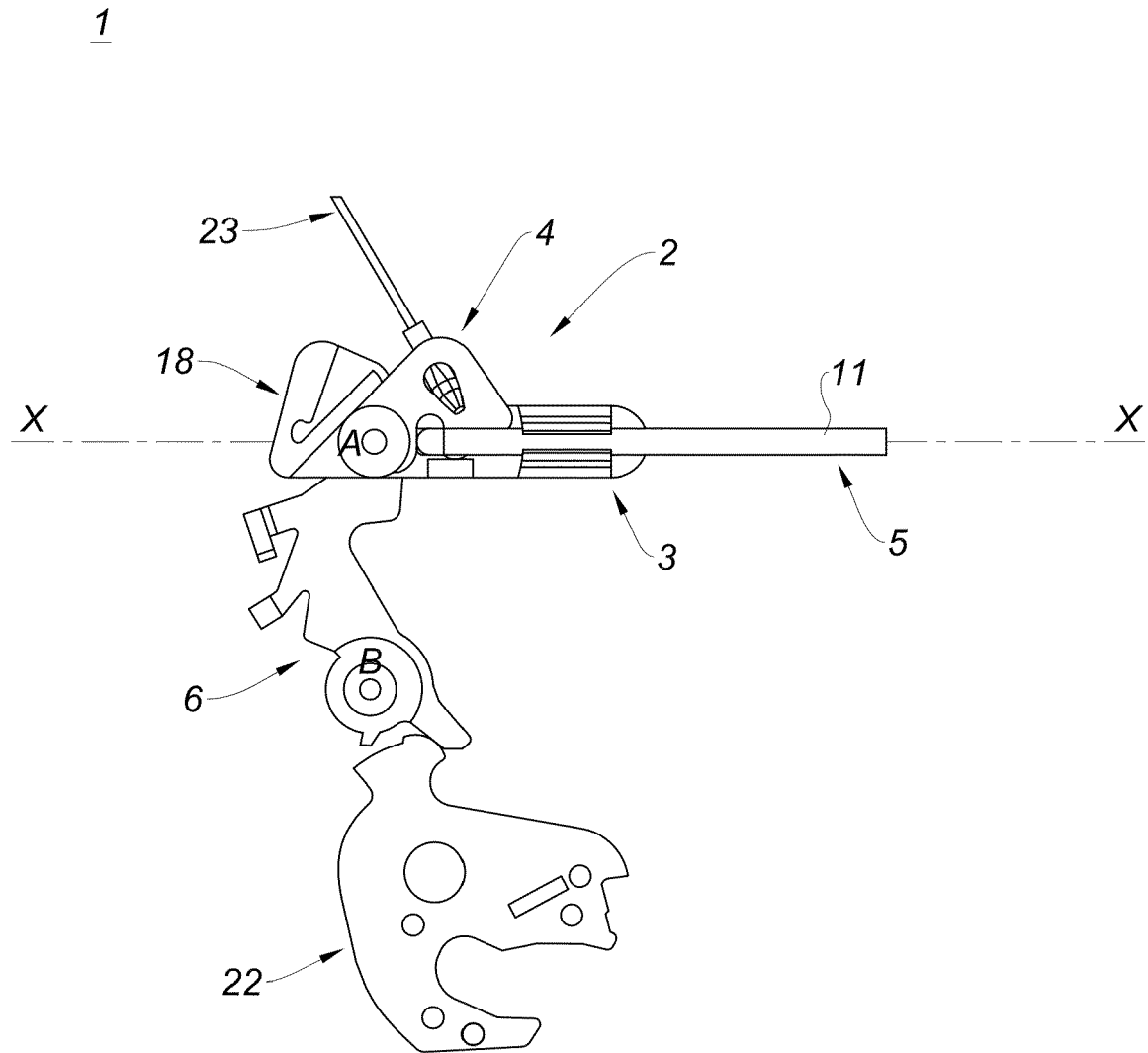


Fig. 1

1

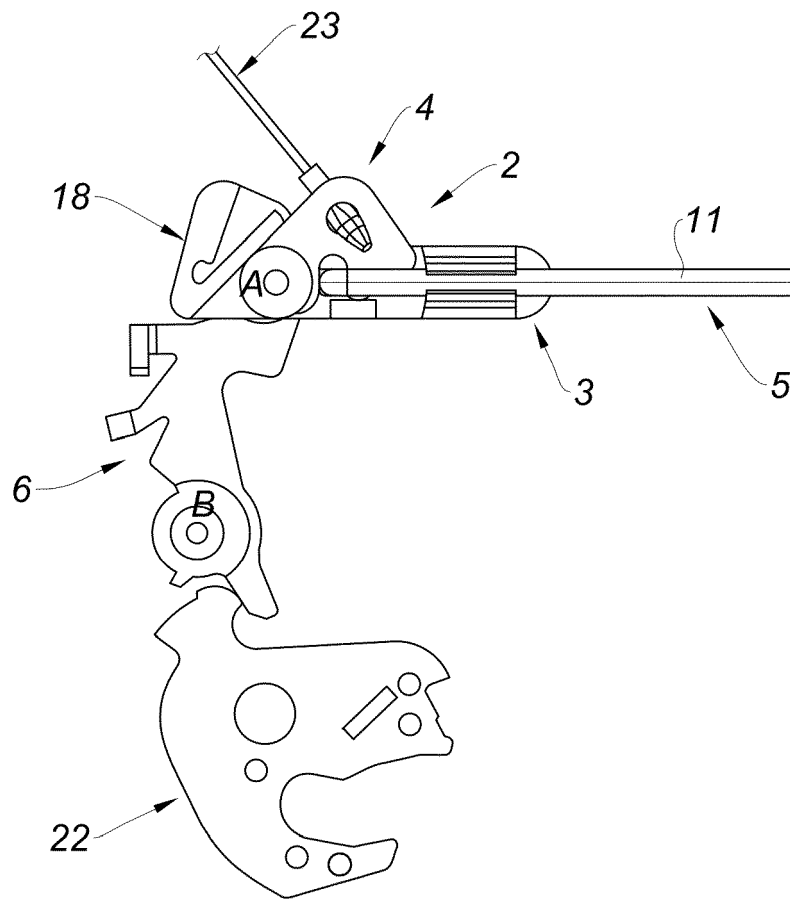


Fig. 2

1

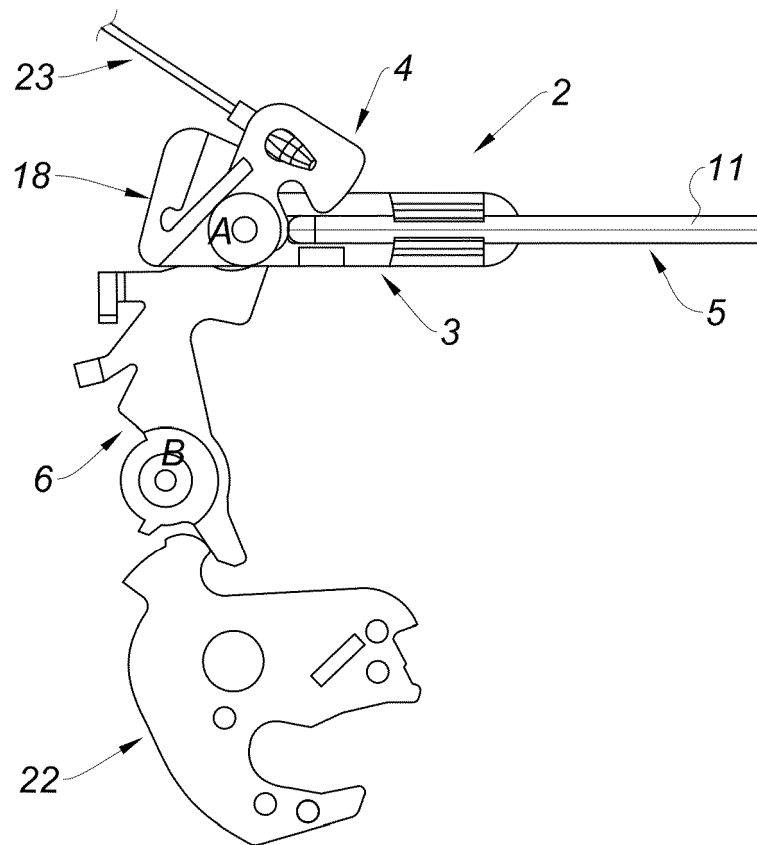


Fig. 3

1

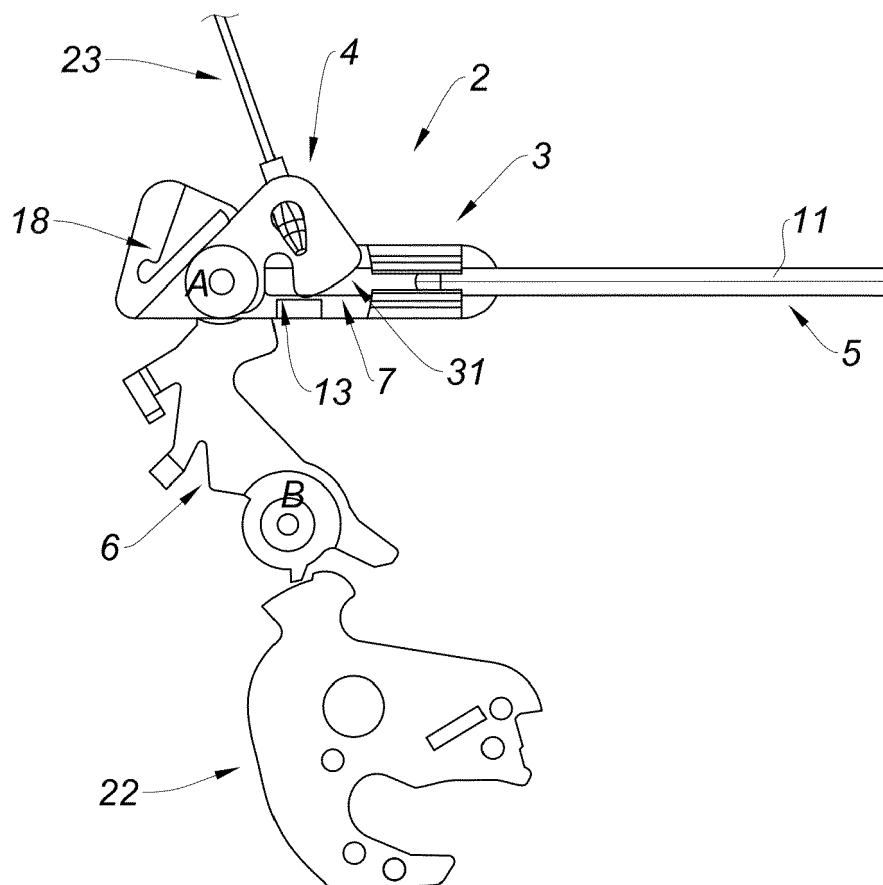


Fig. 4

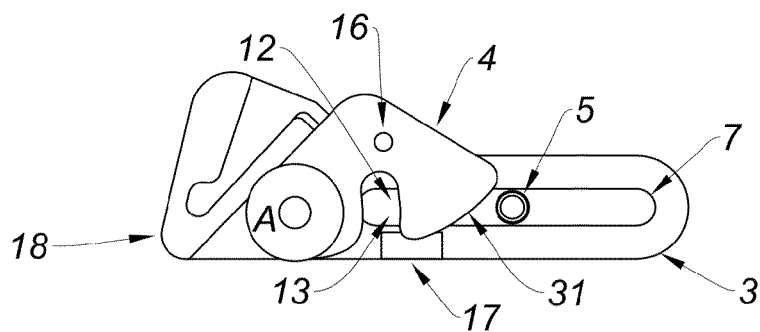


Fig. 5A

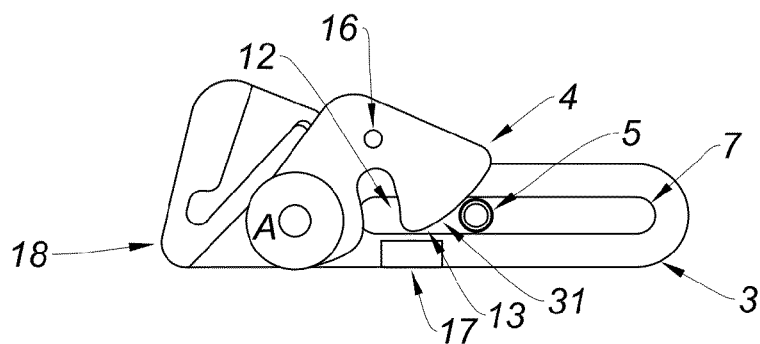


Fig. 5B

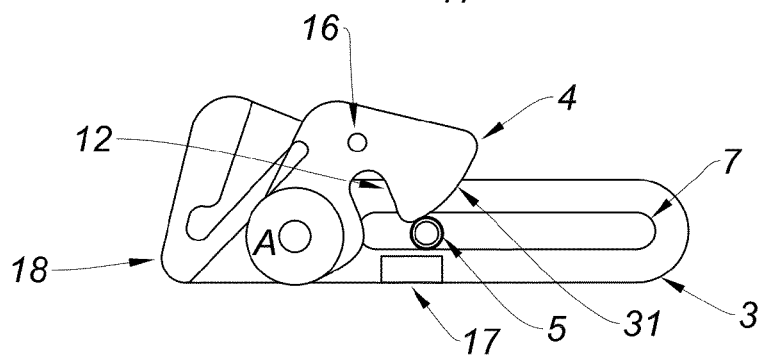


Fig. 5C

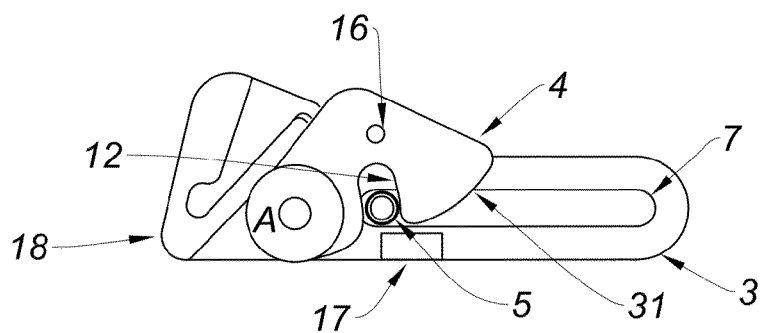


Fig. 5D

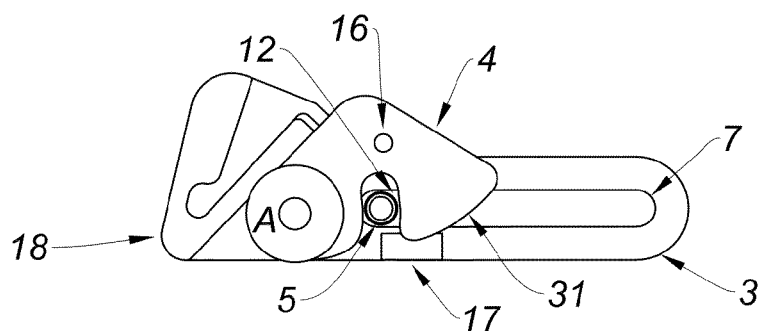


Fig. 5E

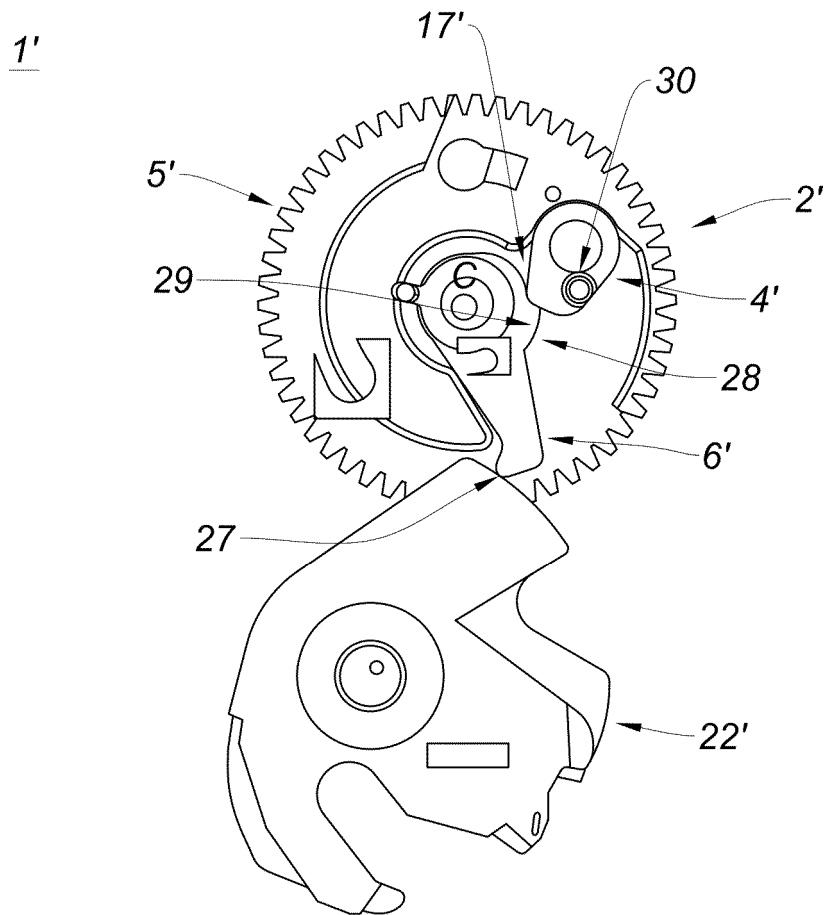


Fig. 6

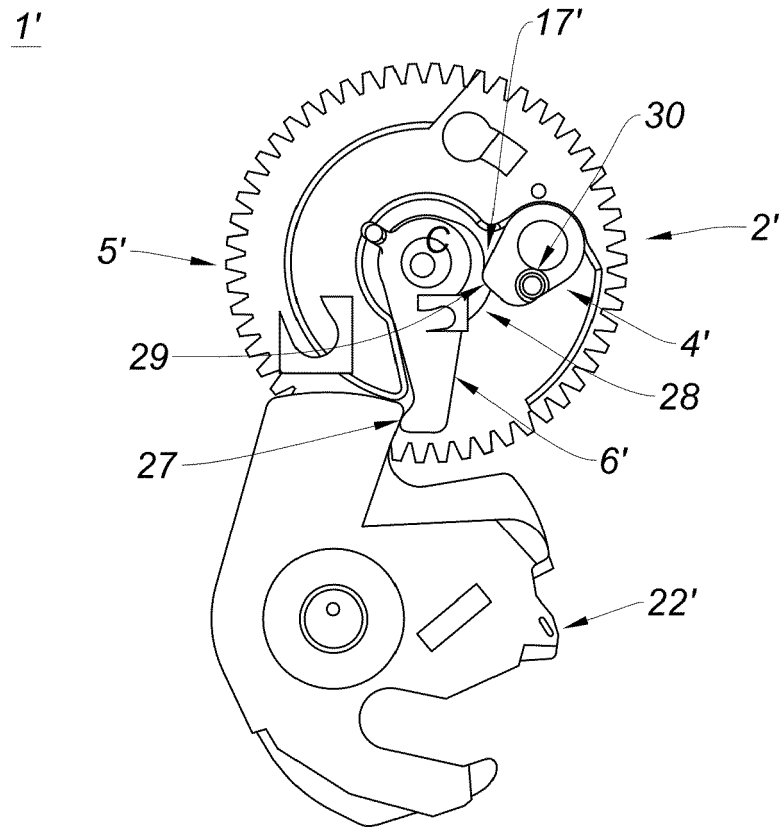


Fig. 7

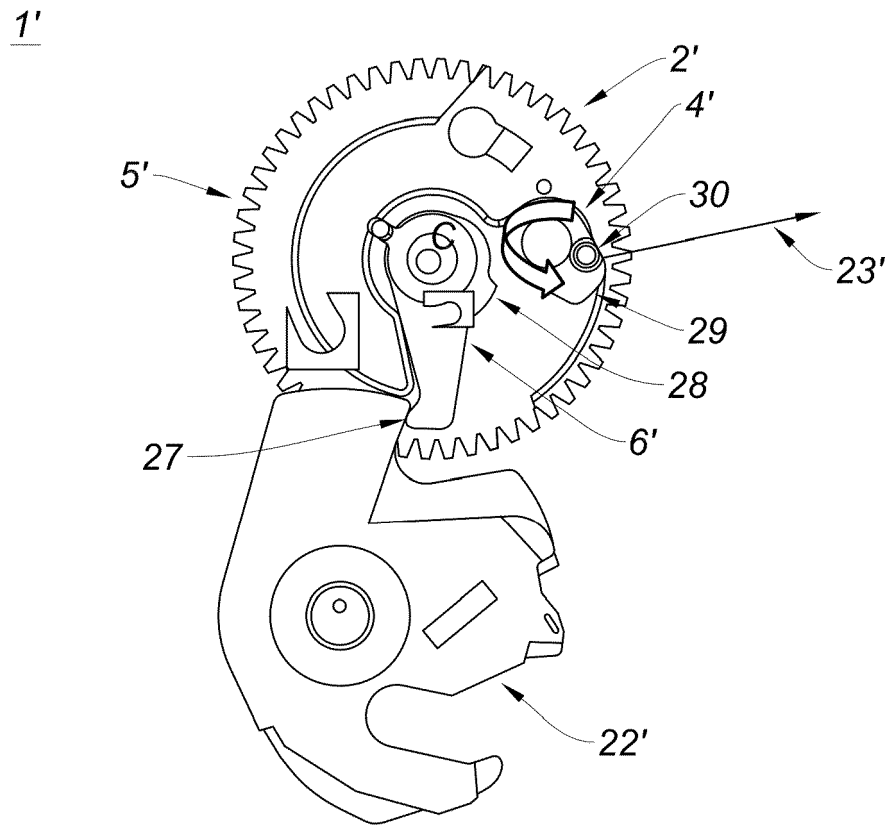


Fig. 8

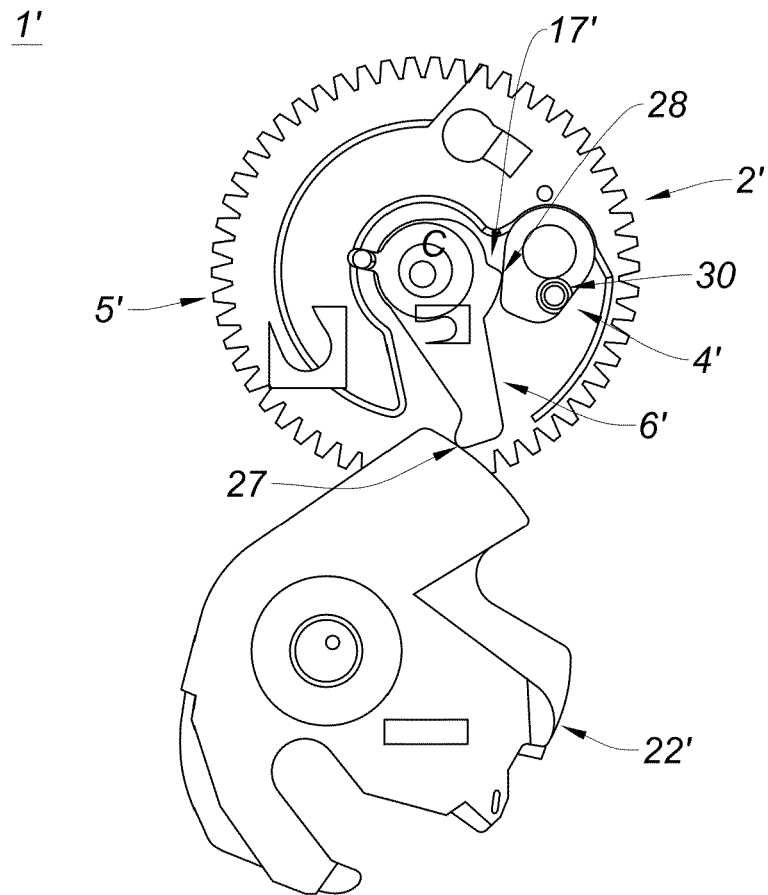


Fig. 9

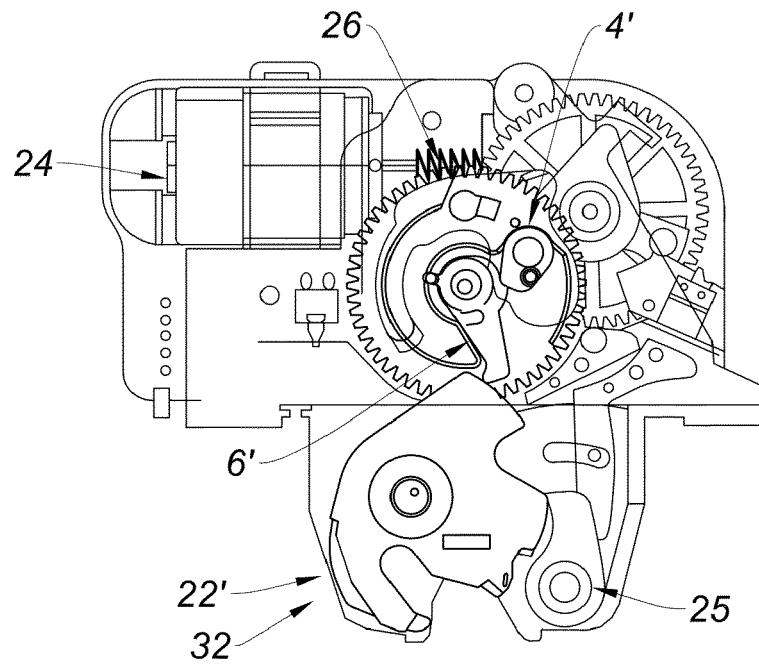


Fig. 10



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 21 17 9084

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)
X	EP 3 284 887 A1 (CEBI ITALY S P A [IT]) 21 février 2018 (2018-02-21) * alinéas [0019], [0025], [0038] - [0059]; figures 1-18 *	1-12	INV. E05B81/90 E05B81/06 E05B81/28 E05B81/30 E05B81/34 E05B83/18 E05B81/20
X	US 4 927 196 A (GIRARD JOEL [FR] ET AL) 22 mai 1990 (1990-05-22) * colonne 4, ligne 30 - colonne 7, ligne 28; figures 1-6 *	1-11	
			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		29 octobre 2021	Boufidou, Maria
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 21 17 9084

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.

29-10-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 3284887 A1	21-02-2018	BR 102017017495 A2	27-03-2018
		CN 107762302 A	06-03-2018
		EP 3284887 A1	21-02-2018
		US 2018051494 A1	22-02-2018

US 4927196 A	22-05-1990	EP 0313454 A1	26-04-1989
		ES 2019468 B3	16-06-1991
		FR 2632003 A2	01-12-1989
		US 4927196 A	22-05-1990

EPO FORM P0460

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