

(19)



(11)

**EP 3 633 127 A1**

(12)

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**08.04.2020 Bulletin 2020/15**

(51) Int Cl.:  
**E05D 15/10 (2006.01)**

(21) Numéro de dépôt: **19200946.2**

(22) Date de dépôt: **02.10.2019**

(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**

(71) Demandeur: **RENAULT s.a.s.**  
**92100 Boulogne-Billancourt (FR)**

(72) Inventeurs:  
• **HEWAK, GREGOR**  
**95490 VAUREAL (FR)**  
• **TANGUY, Jean-Philippe**  
**91380 CHILLY-MAZARIN (FR)**

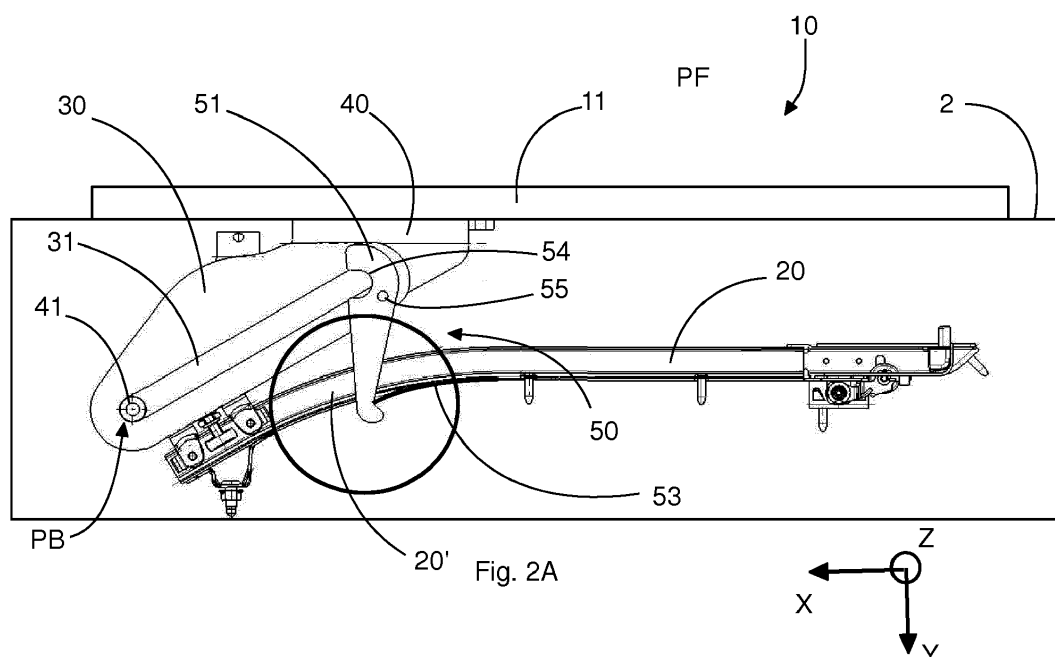
(30) Priorité: **03.10.2018 FR 1859159**

(54) **AGENCEMENT POUR CONTRÔLER L'OUVERTURE ET/OU LA FERMETURE D'UN OUVRANT COULISSANT DE VÉHICULE**

(57) L'invention porte sur un agencement (10) pour contrôler l'ouverture et/ou la fermeture d'un ouvrant coulissant, l'agencement (10) comprenant :

- une caisse (2),
- un ouvrant coulissant par rapport à la caisse (2), notamment une porte latérale (11) coulissant longitudinalement ou sensiblement longitudinalement,
- un rail de guidage (20) fixé sur la caisse (2),
- un support mobile (40) fixé sur l'ouvrant coulissant, le

support mobile (40) comprenant un moyen d'entraînement, notamment un pion de guidage (41) d'axe vertical ou sensiblement vertical, fixé sur le support mobile (40),  
- un chariot mobile (30) monté mobile sur le rail de guidage (20),  
le chariot mobile (30) étant doté d'un moyen de réception, notamment une lumière (31), du moyen d'entraînement du support mobile (40) de sorte à permettre un déplacement entre le support mobile (40) et le chariot mobile (30).



**EP 3 633 127 A1**

## Description

**[0001]** L'invention concerne un agencement pour contrôler l'ouverture et/ou la fermeture d'un ouvrant coulissant d'un véhicule. L'invention concerne également un procédé d'ouverture d'un ouvrant coulissant d'un tel agencement. L'invention concerne encore un procédé de fermeture d'un ouvrant d'un tel agencement. L'invention concerne aussi un véhicule comprenant un tel agencement.

**[0002]** Un véhicule automobile de type fourgon ou « monospace » comprend généralement au moins une porte latérale montée coulissante. Le mouvement d'une telle porte se fait entre une position fermée dans laquelle la porte obstrue une ouverture et une position ouverte dans laquelle la porte s'étend vers l'arrière parallèlement au côté de caisse arrière du côté correspondant pour laisser libre l'accès à l'ouverture. Ainsi, le véhicule comprend généralement un système de support et/ou de guidage de la porte coulissante. Ce système comprend généralement un guide supérieur disposé dans l'ouverture de porte à proximité d'un pavillon, un guide inférieur disposé dans l'ouverture de porte à proximité d'un plancher et un guide central disposé sur le côté de caisse, derrière l'ouverture.

**[0003]** En cas de véhicule automobile équipé d'un groupe motopropulseur hybride ou électrique, au moins une batterie, de surcroît volumineuse, est généralement disposée au niveau du plancher. La présence d'une telle batterie encombre le plancher, si bien qu'il devient compliqué d'intégrer le guide inférieur susmentionné.

**[0004]** Le but de l'invention est de fournir un agencement remédiant aux inconvénients ci-dessus et améliorant les agencements de l'état de la technique. En particulier, l'invention permet de réaliser un agencement simple et fiable autorisant un passage de roue arrière doté d'un galbe prononcé et/ou d'un accoudoir intérieur fixé sur la porte coulissante.

**[0005]** Pour atteindre cet objectif, l'invention porte sur un agencement pour contrôler l'ouverture et/ou la fermeture d'un ouvrant coulissant, notamment d'un véhicule automobile, l'agencement comprenant :

- une caisse,
- un ouvrant coulissant par rapport à la caisse, notamment une porte latérale coulissant longitudinalement ou sensiblement longitudinalement,
- un rail de guidage fixé sur la caisse,
- un support mobile fixé sur l'ouvrant coulissant, le support mobile comprenant un moyen d'entraînement, notamment un pion de guidage d'axe vertical ou sensiblement vertical, fixé sur le support mobile,
- un chariot mobile monté mobile sur le rail de guidage, le chariot mobile étant doté d'un moyen de réception, notamment une lumière, du moyen d'entraînement du support mobile de sorte à permettre un déplacement entre le support mobile et le chariot mobile, le moyen de réception s'étendant entre une première

butée pour le moyen d'entraînement et une deuxième butée pour le moyen d'entraînement,

l'agencement comprenant un moyen de verrouillage de sorte que le chariot mobile est verrouillé sur le rail de guidage entre une position fermée de l'ouvrant coulissant et une position d'ouverture intermédiaire de l'ouvrant coulissant et de sorte que le chariot mobile est déverrouillé sur le rail de guidage entre la position d'ouverture intermédiaire et une position d'ouverture totale de l'ouvrant coulissant, le moyen de verrouillage bloquant le chariot mobile par rapport au support mobile entre la position d'ouverture intermédiaire et la position d'ouverture totale de l'ouvrant coulissant.

**[0006]** Le moyen de verrouillage peut agir de sorte que le moyen d'entraînement du support mobile est au niveau de la première butée du moyen de réception en cas d'ouvrant coulissant en position fermée, et de sorte à ce que le moyen d'entraînement se déplace entre la première butée et la deuxième butée lorsque l'ouvrant coulissant se déplace entre la position fermée et la position d'ouverture intermédiaire, et de sorte que le moyen d'entraînement se déplace entre la deuxième butée et la première butée lorsque l'ouvrant coulissant se déplace entre la position d'ouverture intermédiaire et la position fermée, et de sorte que le moyen d'entraînement reste au niveau de la deuxième butée lorsque l'ouvrant coulissant se déplace entre la position d'ouverture intermédiaire et la position d'ouverture totale.

**[0007]** Le moyen de verrouillage peut comprendre un loquet pivotant par rapport au chariot mobile, notamment autour d'un axe parallèle ou sensiblement parallèle à l'axe du moyen d'entraînement, notamment un loquet comprenant un embout, le moyen de verrouillage pouvant comprendre un moyen de retenue fixé au rail de guidage, notamment une piste, le loquet pouvant coopérer avec le moyen de retenue de sorte à verrouiller et/ou déverrouiller le chariot mobile sur le rail de guidage.

**[0008]** Le loquet peut coopérer avec le moyen d'entraînement du support mobile, notamment via une encoche ménagée sur le loquet, en cas d'approche du moyen d'entraînement au niveau de la deuxième butée.

**[0009]** L'invention porte encore sur un procédé d'ouverture à partir d'une position fermée d'un ouvrant coulissant d'un agencement tel que défini précédemment, le procédé comprenant les étapes suivantes :

- une étape de verrouillage du chariot mobile sur le rail de guidage par le moyen de verrouillage et déplacement du support mobile relativement au chariot mobile, entraînant le déplacement de l'ouvrant coulissant de la position fermée à une position d'ouverture intermédiaire,
- une étape de déverrouillage du chariot mobile sur le rail de guidage et déplacement du chariot mobile sur le rail de guidage, entraînant le déplacement de l'ouvrant coulissant de la position d'ouverture intermédiaire à une position d'ouverture totale,- une éta-

pe de passage de la position fermée de l'ouvrant coulisant à la position d'ouverture intermédiaire ou sensiblement à la position d'ouverture intermédiaire de l'ouvrant coulisant par déplacement du moyen d'entraînement du support mobile depuis la première butée vers la deuxième butée du moyen de réception du chariot mobile, le chariot mobile pouvant être verrouillé sur le rail de guidage par le moyen de verrouillage,

- une étape de déverrouillage du chariot mobile sur le rail de guidage, le moyen d'entraînement pouvant être au niveau ou sensiblement au niveau de la deuxième butée du moyen de réception du chariot mobile, par coopération du moyen de verrouillage avec le support mobile, notamment par imbrication du moyen d'entraînement et du loquet, notamment de l'encoche du loquet, pouvant engendrer un pivotement du loquet libérant le loquet, notamment l'embout, du moyen de retenue fixé au rail de guidage,
- une étape de déplacement du chariot mobile sur le rail de guidage entre la position d'ouverture intermédiaire ou sensiblement la position d'ouverture intermédiaire de l'ouvrant coulisant et la position d'ouverture totale de l'ouvrant coulisant, le moyen de verrouillage, notamment l'encoche du loquet, pouvant retenir le moyen d'entraînement du support mobile au niveau de la deuxième butée du moyen de réception du chariot mobile.

**[0010]** Le procédé d'ouverture peut comprendre l'étape suivante :

- au cours de l'étape de déplacement du chariot mobile sur le rail de guidage entre la position d'ouverture intermédiaire ou sensiblement la position d'ouverture intermédiaire de l'ouvrant coulisant et la position d'ouverture totale de l'ouvrant coulisant, le support mobile et le chariot mobile peuvent être liés l'un à l'autre, le moyen d'entraînement du support mobile pouvant être maintenu au niveau de la deuxième butée du moyen de réception du chariot mobile par le loquet, notamment l'encoche du loquet, le loquet étant en appui contre le moyen de retenue fixé au rail de guidage, notamment au niveau de l'embout.

**[0011]** L'invention porte encore sur un procédé de fermeture à partir d'une position d'ouverture totale d'un ouvrant coulisant d'un agencement tel que défini précédemment, le procédé comprenant :

- une étape de déplacement du chariot mobile sur le rail de guidage entre la position d'ouverture totale de l'ouvrant coulisant et la position d'ouverture intermédiaire ou sensiblement la position d'ouverture intermédiaire de l'ouvrant coulisant, le moyen de verrouillage, notamment l'encoche du loquet, retenant le moyen d'entraînement du support mobile au

niveau de la deuxième butée du moyen de réception du chariot mobile,

- une étape de verrouillage du chariot mobile sur le rail de guidage, le moyen d'entraînement étant au niveau ou sensiblement au niveau de la deuxième butée du moyen de réception du chariot mobile, par coopération du moyen de verrouillage avec le moyen de retenue, notamment de l'embout du loquet avec un orifice ménagé dans le moyen de retenue et/ou le rail de guidage, notamment sous l'action d'un ressort de rappel tendant à faire pivoter l'embout contre le moyen de retenue,
- une étape de passage de la position d'ouverture intermédiaire ou sensiblement de la position d'ouverture intermédiaire de l'ouvrant coulisant à la position fermée de l'ouvrant coulisant, par déplacement du moyen d'entraînement du support mobile depuis la deuxième butée vers la première butée du moyen de réception du chariot mobile, le chariot mobile étant verrouillé sur le rail de guidage par le moyen de verrouillage.

**[0012]** L'invention porte encore sur un véhicule, notamment un véhicule automobile, comprenant au moins un agencement tel que défini précédemment.

**[0013]** Les figures annexées représentent, à titre d'exemple, un mode de réalisation d'un agencement.

La figure 1 est une vue schématique de côté d'un véhicule automobile selon un mode de réalisation de l'invention.

La figure 2A est une vue de dessus d'un agencement du véhicule automobile selon un mode de réalisation de l'invention, une porte latérale coulissante étant en position fermée.

La figure 2B est une vue d'un détail de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention, la porte latérale coulissante étant en position fermée.

La figure 3A est une vue de dessus de l'agencement du véhicule automobile selon le mode de réalisation de l'invention, la porte latérale coulissante étant en position d'ouverture intermédiaire.

La figure 3B est une vue d'un détail de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention, la porte latérale coulissante étant en position d'ouverture intermédiaire.

La figure 4 est une vue de dessus de l'agencement du véhicule automobile selon le mode de réalisation de l'invention, la porte latérale coulissante étant en position d'ouverture totale.

La figure 5 est une vue de côté d'un rail de guidage de l'agencement selon le mode de réalisation de l'in-

vention.

La figure 6 est une vue de face du rail de guidage de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention.

La figure 7 est une vue éclatée partielle de l'agencement selon le mode de réalisation de l'invention.

**[0014]** La direction selon laquelle le véhicule se déplace en ligne droite est définie comme étant la direction longitudinale X. Par convention, la direction perpendiculaire à la direction longitudinale X, située dans un plan parallèle au sol, est nommée direction transversale Y. La troisième direction, perpendiculaire aux deux autres, est nommée direction verticale Z.

**[0015]** La figure 1 illustre un véhicule automobile 1, par exemple de type fourgon ou « monospace ». Le véhicule automobile 1 est par exemple de type hybride ou électrique, autrement dit le véhicule comprend au moins une batterie assez volumineuse. Le véhicule automobile 1 comprend une caisse 2. La caisse 2 est par exemple dotée d'un passage de roue arrière 3 dépassant latéralement d'un côté de caisse 4 correspondant. On entend par ceci que le galbe du passage de roue 3 est prononcé. Le véhicule automobile 1 comprend un ouvrant coulissant de type porte latérale arrière 11, côté conducteur et/ou côté passager. De préférence, la porte latérale arrière 11 comprend un accoudoir intérieur 5. Evidemment, le véhicule automobile 1 peut comprendre davantage de portes latérales coulissantes, côté conducteur et/ou côté passager.

**[0016]** Le véhicule automobile 1 selon le mode de réalisation comprend de plus un agencement 10 au niveau de la porte latérale arrière coulissante 11 destiné à contrôler l'ouverture et/ou la fermeture. A noter qu'un tel agencement peut être implémenté au niveau de toute autre porte coulissante du véhicule automobile 1. Par commodité, dans la suite, la porte latérale arrière coulissante 11 est nommée porte 11.

**[0017]** Ainsi, l'agencement 10 concernant la porte 11 comprend la caisse 2 et la porte 11. La porte 11 coulisse par rapport à la caisse 2 vers l'arrière pour s'ouvrir, longitudinalement ou sensiblement longitudinalement. La porte 11 coulisse par rapport à la caisse 2 vers l'avant pour se fermer.

**[0018]** Comme illustré notamment sur les figures 2A, 3A et 4, l'agencement 10 comprend encore un rail de guidage 20 fixé sur la caisse 2, par exemple un rail inférieur sous ou au niveau d'un plancher arrière de la caisse 2. Le rail de guidage 20 est incurvé. En effet, le rail de guidage 20 présente à l'avant une courbure s'étendant transversalement vers l'intérieur du véhicule automobile 1 et présente à l'arrière une partie rectiligne ou sensiblement rectiligne, parallèle ou sensiblement parallèle à la direction longitudinale.

**[0019]** L'agencement 10 comprend encore un support mobile 40 fixé sur la porte 11. Le support mobile 40 com-

prend un moyen d'entraînement fixé sur le support mobile 40. Le moyen d'entraînement est par exemple un pion de guidage 41, de préférence épaulé, ou une tige, ou une vis épaulée, d'axe vertical ou sensiblement vertical.

**[0020]** L'agencement 10 comprend encore un chariot mobile 30 monté mobile sur le rail de guidage 20. Le chariot mobile 30 est doté d'un moyen de réception du moyen d'entraînement du support mobile 40 de sorte à permettre un déplacement entre le support mobile 40 et le chariot mobile 30. De préférence, le moyen de réception comprend une lumière 31, par exemple une lumière 31 rectiligne ou sensiblement rectiligne d'axe L. Ainsi la lumière 31 a de préférence une forme de trou oblong. La largeur de la lumière 31 est telle qu'un jeu fonctionnel permet le déplacement ou coulissement du pion de guidage 41 au sein de la lumière 31.

**[0021]** La lumière 31 s'étend entre une première butée PB pour le pion de guidage 41 et une deuxième butée DB pour le pion de guidage 41. Par première et deuxième butée PB, DB, on entend par exemple une première et une deuxième extrémité de la lumière 31. Ces extrémités présentent de préférence une forme semi-circulaire, de diamètre égal ou sensiblement égal à la largeur de la lumière 31, en cas de lumière 31 de type trou oblong.

**[0022]** De plus, comme illustré sur les figures 2A, 2B, 3A, 3B, 4 et 7, l'agencement 10 comprend encore un moyen de verrouillage 50.

**[0023]** D'une part, le moyen de verrouillage 50 permet de verrouiller le chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20. Ainsi le chariot mobile 30 est de préférence verrouillé sur le rail de guidage 20 entre une position fermée PF de la porte 11 et une position d'ouverture intermédiaire POI de la porte 11. La position fermée PF de la porte 11 est illustrée sur la figure 2A. La position d'ouverture intermédiaire POI de la porte 11 est illustrée sur la figure 3A. Le chariot mobile 30 est alors de préférence déverrouillé sur le rail de guidage 20 entre la position d'ouverture intermédiaire POI et une position d'ouverture totale POT de la porte 11. La position d'ouverture totale POT de la porte 11 est illustrée sur la figure 4.

**[0024]** D'autre part, le moyen de verrouillage 50 permet de bloquer le chariot mobile 30 par rapport au support mobile 40. Ainsi, le chariot mobile 30 est de préférence bloqué par rapport au support mobile 40 entre la position d'ouverture intermédiaire POI et la position d'ouverture totale POT de la porte 11.

**[0025]** Plus précisément, le pion de guidage 41 du support mobile 40 est au niveau de la première butée PB de la lumière 31 lorsque la porte 11 en position fermée PF. Le pion de guidage 41 se déplace entre la première butée PB et la deuxième butée DB lorsque la porte 11 se déplace entre la position fermée PF et la position d'ouverture intermédiaire POI. Cela correspond à l'entrouverture, ou début d'ouverture, de la porte 11.

**[0026]** Lorsque la porte 11 est ouverte davantage, en particulier lorsque la porte 11 se déplace de la position d'ouverture intermédiaire POI à la position d'ouverture

totale POT, le pion de guidage 41 reste au niveau de la deuxième butée DB. En effet, comme évoqué précédemment, le moyen de verrouillage 50 bloque le chariot mobile 30 par rapport au support mobile 40. A noter qu'en début de fermeture, en particulier lorsque la porte 11 évolue de la position d'ouverture totale POT à la position d'ouverture intermédiaire POI, le pion de guidage 41 reste également au niveau de la deuxième butée DB.

**[0027]** De préférence, lors de la fin de fermeture de la porte 11, le pion de guidage 41 se déplace alors de la deuxième butée DB à la première butée PB lorsque la porte 11 se referme, c'est-à-dire se déplace entre la position d'ouverture intermédiaire POI et la position fermée PF.

**[0028]** De préférence, comme illustré en particulier sur les figures 2B, 3B, le moyen de verrouillage 50 comprend un loquet 51. Le loquet 51 pivote par rapport au chariot mobile 30. Le pivotement du loquet 51 par rapport au chariot mobile 30 se fait par exemple autour d'un axe 55. L'axe 55 est de préférence parallèle ou sensiblement parallèle à l'axe du pion de guidage 41. De préférence encore, le loquet 51 comprend un embout 52 au niveau d'une première extrémité s'étendant en direction du rail de guidage 20.

**[0029]** Le moyen de verrouillage 50 comprend également un moyen de retenue fixé sur ou intégré au rail de guidage 20. De préférence, ce moyen de retenue est une piste 53 dotée d'un trou 56 traversant le rail de guidage. La piste 53 est par exemple dotée d'une languette 53' s'étendant transversalement vers l'intérieur du véhicule, de préférence au niveau d'une courbure 20' du rail de guidage 20, comme illustré plus précisément sur les figures 5 et 6.

**[0030]** A noter qu'un ressort de rappel (non illustré), par exemple un ressort de torsion ménagé autour de l'axe 55, tend à maintenir le contact entre le loquet 51, en particulier son embout 52, contre la piste 53 et/ou sa languette 53', suivant l'emplacement du loquet 51 par rapport au rail de guidage 20.

**[0031]** Le loquet 51 coopère ainsi avec la piste 53 et/ou sa languette 53' de sorte à verrouiller et/ou déverrouiller le chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20. En effet, tant que la porte 11 est en position fermée PF ou à proximité de la position d'ouverture intermédiaire POI, ou encore entre ces deux positions, l'embout 52 du loquet 51 est stoppé contre la languette 53'. Le chariot mobile 30 est verrouillé par rapport au rail de guidage 20. A partir de la position d'ouverture intermédiaire POI de la porte 11, et ce jusqu'à la position d'ouverture totale POT de la porte 11, l'embout 52 du loquet 51 n'est plus stoppé par la languette 53' comme il sera explicité par la suite. Le chariot mobile 30 est alors libre en déplacement le long du rail de guidage 20 entre la position d'ouverture intermédiaire POI et la position d'ouverture totale POT de la porte 11 et vice versa. Lors de la fermeture de la porte 11, lorsque l'embout 52 du loquet 51 bascule dans l'orifice 56 sous l'effet du ressort de rappel (non représenté), l'embout 52 bascule également contre la languette 53 ce

qui a pour effet de bloquer le chariot mobile 30 en position. En effet, le chariot mobile 30 ne peut alors pas se déplacer vers l'arrière sans pivotement du loquet 51 généré par le déplacement du support mobile 40 comme il sera expliqué par la suite. En outre, le chariot mobile 30 ne peut pas se déplacer vers l'avant du fait qu'il vient au contact d'une butée avant (non représentée). Cette butée avant est par exemple ménagée entre la porte 11 et la caisse 2, ou encore entre le rail de guidage 20 et un moyen de roulement ou glissement du chariot mobile 30 par rapport au rail de guidage 20.

**[0032]** En outre, le loquet 51 en liaison pivot par rapport au chariot mobile 30 coopère également avec le pion de guidage 41 du support mobile 40 de sorte à associer ou dissocier le chariot mobile 30 du support mobile 40. Pour ce faire, de préférence une encoche 54 est ménagée sur le loquet 51 à l'opposé de l'embout 52 par rapport à l'axe de pivotement 55. L'encoche 54, par exemple de forme circulaire ou sensiblement circulaire, a un diamètre tel qu'elle offre un jeu fonctionnel permettant au pion de guidage 41 de venir s'imbriquer dans l'encoche 54 tout en pouvant générer un pivotement du loquet 51 autour de l'axe 55. Ainsi le diamètre de l'encoche 54 est supérieur au diamètre de la partie du pion de guidage 41 venant s'imbriquer dans l'encoche 54.

**[0033]** La coopération du pion de guidage 41 avec l'encoche 54 génère un pivotement du loquet 51 autour de son axe 55 dans un premier sens (flèche en gras), comme illustré sur la figure 3A. Ceci se produit lors du déplacement de la porte 11 depuis la position fermée PF vers la position d'ouverture intermédiaire POI. Le pivotement du loquet 51 dans le premier sens génère un déplacement de l'encoche 54 par rapport à l'axe 55 qui se traduit par un blocage du pion de guidage 41 au sein de l'encoche 54, au niveau de la deuxième butée DB ou sensiblement au niveau de la deuxième butée DB de la lumière 31. Grâce à ce pivotement dans le premier sens, la languette 53' est éloignée de l'encoche dans laquelle elle se trouvait préalablement, comme cela est visible sur les figures 2A et 2B. Du fait de l'extrémité courbée de l'embout 52, ce dernier est positionné contre une face externe de la languette 53', comme illustré sur les figures 3A et 3B. La languette 53' est ainsi positionnée de manière sensiblement tangentielle au loquet 51. Le pion de guidage 41 étant maintenu au sein de l'encoche 54 et au niveau de la deuxième butée DB de la lumière 31, le déplacement de la porte 11 entre la position d'ouverture intermédiaire POI et la position d'ouverture totale POT, et vice versa, entraîne le déplacement du chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20. En effet, le support mobile 40, fixé sur la porte 11, est lié au chariot mobile 30 par la liaison entre le pion de guidage 41 et l'encoche 54 au niveau de la deuxième butée DB de la lumière 31.

**[0034]** A la fermeture de la porte 11, au niveau de la position d'ouverture intermédiaire POI ou sensiblement au niveau de la position d'ouverture intermédiaire POI, la désolidarisation du pion de guidage 41 avec l'encoche 54 est générée par un pivotement du loquet 51. Ce pi-

votement, par rapport à l'axe 55, dans un deuxième sens, opposé au premier sens, a lieu lors de l'arrivée de la porte 11 alors en provenance de la position d'ouverture totale POT par exemple. Cette libération du pion de guidage 41 par l'encoche 54 est due à la bascule de l'embout 52 du loquet 51 dans l'ouverture 56 ménagée dans le rail de guidage 20 lors de l'arrivée à la position d'ouverture intermédiaire POI de la porte 11, comme illustré sur la figure 2B par exemple. Comme évoqué précédemment, ce pivotement ou bascule dans le deuxième sens est généré par le ressort de rappel (non représenté) tendant à faire pivoter le loquet 51 autour de son axe 55 dans le deuxième sens en permanence.

**[0035]** Alternativement, le chariot mobile peut comprendre un moyen d'entraînement coopérant avec un moyen de réception ménagé sur le support mobile, un moyen de verrouillage pivotant alors par rapport au support mobile et non par rapport au chariot mobile.

**[0036]** Un mode d'exécution d'un procédé d'ouverture de la porte 11 à partir de la position fermée PF est décrit ci-après.

**[0037]** A noter qu'un tel mode d'exécution comprend de préférence une étape de verrouillage du chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20 par le moyen de verrouillage 50 et de déplacement du support mobile 40 relativement au chariot mobile 30, entraînant le déplacement de la porte 11 de la position fermée PF à la position d'ouverture intermédiaire POI.

**[0038]** En cas de volonté d'ouvrir davantage la porte 11, s'ensuit une étape de déverrouillage du chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20 et de déplacement du chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20, entraînant le déplacement de la porte 11 de la position d'ouverture intermédiaire POI à la position d'ouverture totale POT.

**[0039]** Avantagusement, le mode d'exécution comprend une étape de passage de la position fermée PF de la porte 11 à la position d'ouverture intermédiaire POI ou sensiblement à la position d'ouverture intermédiaire POI de la porte 11 par déplacement du pion de guidage 41 du support mobile 40 depuis la première butée PB vers la deuxième butée DB de la lumière 31 du chariot mobile 30, le chariot mobile 30 étant verrouillé sur le rail de guidage 20 par le moyen de verrouillage 50.

**[0040]** S'ensuit après, ou immédiatement après, une étape de déverrouillage du chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20, le pion de guidage 41 étant au niveau ou sensiblement au niveau de la deuxième butée DB de la lumière 31 du chariot mobile 30, par coopération du moyen de verrouillage 50 avec le support mobile 40. Cette coopération se fait notamment entre le pion de guidage 41 et le loquet 51, en particulier avec l'encoche 54 du loquet 51, engendrant un pivotement du loquet 51 libérant le loquet 51, en particulier l'embout 52 du loquet 51, du trou 56 de la piste 53 du rail de guidage 20.

**[0041]** S'ensuit après, ou immédiatement après, une étape de déplacement du chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20 entre la position d'ouverture intermédiaire POI ou sensiblement la position d'ouverture intermédiaire

re POI de la porte 11 et la position d'ouverture totale POT de la porte 11, le moyen de verrouillage 50, en particulier l'encoche 54 du loquet 51, retenant le pion de guidage 41 du support mobile 40 au niveau de la deuxième butée DB de la lumière 31 du chariot mobile 30.

**[0042]** Avantagusement, au cours de l'étape de déplacement du chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20 entre la position d'ouverture intermédiaire POI ou sensiblement la position d'ouverture intermédiaire POI de la porte 11 et la position d'ouverture totale POT de la porte 11, le support mobile 40 et le chariot mobile 30 sont liés l'un à l'autre, le pion de guidage 41 du support mobile 40 étant maintenu au niveau de la deuxième butée DB de la lumière 31 du chariot mobile 30 par le loquet 51, en particulier l'encoche 54 du loquet 51, le loquet 51 étant en appui contre la piste 53 du rail de guidage 20, en particulier au niveau de l'embout 52.

**[0043]** Un mode d'exécution d'un procédé de fermeture de la porte 11 à partir de la position d'ouverture totale POT est décrit ci-après.

**[0044]** Le mode d'exécution comprend une étape de déplacement du chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20 entre la position d'ouverture totale POT de la porte 11 et la position d'ouverture intermédiaire POI ou sensiblement la position d'ouverture intermédiaire POI de la porte 11, le moyen de verrouillage 50, en particulier l'encoche 54 du loquet 51, retenant le pion de guidage 41 du support mobile 40 au niveau de la deuxième butée DB de la lumière 31 du chariot mobile 30.

**[0045]** S'ensuit après, ou immédiatement après, une étape de verrouillage du chariot mobile 30 sur le rail de guidage 20, le pion de guidage 41 étant au niveau ou sensiblement au niveau de la deuxième butée DB de la lumière 31 du chariot mobile 30, par coopération du moyen de verrouillage 50 avec la piste 53, en particulier de l'embout 52 du loquet 51 et/ou le trou 56 ménagé dans la piste 53 du rail de guidage 20, notamment sous l'action du ressort de rappel tendant à faire pivoter l'embout 52 contre la piste 53.

**[0046]** En cas de volonté de fermer davantage la porte 11, s'ensuit une étape de passage de la position d'ouverture intermédiaire POI ou sensiblement de la position d'ouverture intermédiaire POI de la porte 11 à la position fermée PF de la porte 11, par déplacement du pion de guidage 41 du support mobile 40 depuis la deuxième butée DB vers la première butée PB de la lumière 31 du chariot mobile 30, le chariot mobile 30 étant verrouillé sur le rail de guidage 20 par le moyen de verrouillage 50.

**[0047]** En résumé, la porte 11 se déplace par rapport au rail de guidage 20. Le chariot mobile 30 est mobile par rapport au rail de guidage 20. Le support mobile 40 est fixé à la porte 11 et le support mobile 40 est monté coulissant par rapport au chariot mobile 30. Comme vu précédemment, le coulisement du support mobile 40 par rapport au chariot mobile 30 est contrôlé grâce au moyen de verrouillage 50. Le moyen de verrouillage 50 assure d'une part l'immobilisation du chariot mobile 30 par rapport au rail de guidage 20, en particulier en début

d'ouverture de la porte 11, et d'autre part l'immobilisation du support mobile 40, et donc de la porte 11, sur le chariot mobile 30, en particulier durant le reste de la course d'ouverture de la porte 11.

**[0048]** Ainsi, en cas de véhicule automobile 1 hybride ou électrique, la ou les batteries volumineuses peuvent être disposées « sous caisse », au niveau du plancher sans interférer avec le rail de guidage 20 inférieur. En effet, grâce à cette solution, la longueur du rail de guidage 20 vers l'avant et/ou l'intérieur du véhicule peut être diminuée. Même en cas de présence d'accoudoir 5 sur un panneau intérieur de la porte 11 et/ou « d'épaules de caisse » conséquentes, la porte 11 peut s'ouvrir et se refermer sans interférer. En effet, malgré une longueur de rail de guidage contenue, le débattement en Y de la porte entre ses positions de fermeture et d'ouverture intermédiaire ou totale est suffisant pour permettre à la garniture intérieure de porte de contourner par l'extérieur « l'épaule de caisse ». On entend par « épaule de caisse » la différence entre la cote transversale au niveau du passage de roue 3 et la cote transversale au niveau d'une vitre de custode ou du côté de caisse 4. Autrement dit, l'épaisseur selon la direction transversale du galbe du passage de roue 3 définit l'épaule de caisse. La solution permet ainsi de contourner par l'extérieur le galbe formé par le passage de roue 3, la porte 11 se décalant davantage transversalement. Avantageusement, il est possible d'influer sur la cote d'épaule du passage de roue arrière en orientant l'axe L de la lumière 31 vers l'extérieur du véhicule, d'un angle  $\alpha$  par rapport à la direction longitudinale comme illustré sur la figure 4. On obtient alors un dégagement latéral supérieur, particulièrement utile entre la porte 11 et le passage de roue 3, notamment en cas de présence d'accoudoir 5.

**[0049]** Bien qu'il ait principalement été évoqué la position d'ouverture intermédiaire POI entre deux positions extrêmes, à savoir la position fermée PF et la position d'ouverture totale POT, la porte 11 peut de préférence être stoppée, aussi bien au cours d'une ouverture que d'une fermeture, à d'autres positions entre les deux positions extrêmes.

**[0050]** En remarque, la solution selon l'invention atteint donc l'objet recherché de permettre un contrôle de l'ouverture et/ou de la fermeture d'une porte latérale coulissante en particulier le contrôle du coulisement entre le support mobile fixé à la porte et le chariot mobile par rapport au rail de guidage, et présente les avantages suivants :

- elle comprend peu de pièces ;
- elle permet d'utiliser un rail de guidage inférieur de longueur, selon la direction longitudinale, bien inférieure à la longueur d'ouverture de la porte coulissante correspondante ;
- elle peut être adaptée à tout type de véhicule équipé d'au moins une porte latérale coulissante, tel que par exemple des poids lourds, des bus, des trains, voire des avions.

## Revendications

1. Agencement (10) pour contrôler l'ouverture et/ou la fermeture d'un ouvrant coulissant, notamment d'un véhicule automobile (1), l'agencement (10) comprenant :

- une caisse (2),
- un ouvrant coulissant par rapport à la caisse (2), notamment une porte latérale (11) coulissant longitudinalement ou sensiblement longitudinalement,
- un rail de guidage (20) fixé sur la caisse (2),
- un support mobile (40) fixé sur l'ouvrant coulissant, le support mobile (40) comprenant un moyen d'entraînement, notamment un pion de guidage (41) d'axe vertical ou sensiblement vertical, fixé sur le support mobile (40),
- un chariot mobile (30) monté mobile sur le rail de guidage (20), le chariot mobile (30) étant doté d'un moyen de réception, notamment une lumière (31), du moyen d'entraînement du support mobile (40) de sorte à permettre un déplacement entre le support mobile (40) et le chariot mobile (30), le moyen de réception s'étendant entre une première butée (PB) pour le moyen d'entraînement et une deuxième butée (DB) pour le moyen d'entraînement,

**caractérisé en ce que** l'agencement (10) comprend un moyen de verrouillage (50) de sorte que le chariot mobile (30) est verrouillé sur le rail de guidage (20) entre une position fermée (PF) de l'ouvrant coulissant et une position d'ouverture intermédiaire (POI) de l'ouvrant coulissant et de sorte que le chariot mobile (30) est déverrouillé sur le rail de guidage (20) entre la position d'ouverture intermédiaire (POI) et une position d'ouverture totale (POT) de l'ouvrant coulissant, le moyen de verrouillage (50) bloquant le chariot mobile (30) par rapport au support mobile (40) entre la position d'ouverture intermédiaire (POI) et la position d'ouverture totale (POT) de l'ouvrant coulissant, le moyen de verrouillage (50) comprenant un loquet (51) pivotant par rapport au chariot mobile (30), notamment autour d'un axe (55) parallèle ou sensiblement parallèle à l'axe du moyen d'entraînement, notamment un loquet (51) comprenant un embout (52), le moyen de verrouillage (50) comprenant un moyen de retenue fixé au rail de guidage (20), notamment une piste (53), le loquet (51) coopérant avec le moyen de retenue de sorte à verrouiller et/ou déverrouiller le chariot mobile (30) sur le rail de guidage (20).

2. Agencement (10) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le moyen de verrouillage (50) agit de sorte que le moyen d'entraînement du support mobile (40) est au niveau de la première butée

(PB) du moyen de réception en cas d'ouvrant coulis-  
sant en position fermée (PF), et de sorte à ce que  
le moyen d'entraînement se déplace entre la pre-  
mière butée (PB) et la deuxième butée (DB) lorsque  
l'ouvrant coulisant se déplace entre la position fer-  
mée (PF) et la position d'ouverture intermédiaire  
(POI), et de sorte que le moyen d'entraînement se  
déplace entre la deuxième butée (DB) et la première  
butée (PB) lorsque l'ouvrant coulisant se déplace  
entre la position d'ouverture intermédiaire (POI) et  
la position fermée (PF), et de sorte que le moyen  
d'entraînement reste au niveau de la deuxième bu-  
tée (DB) lorsque l'ouvrant coulisant se déplace en-  
tre la position d'ouverture intermédiaire (POI) et la  
position d'ouverture totale (POT).

3. Agencement (10) selon la revendication précédente, **caractérisé en ce que** le loquet (51) coopère avec le moyen d'entraînement du support mobile (40), notamment via une encoche (54) ménagée sur le loquet (51), en cas d'approche du moyen d'entraînement au niveau de la deuxième butée (DB).
4. Procédé d'ouverture à partir d'une position fermée (PF) d'un ouvrant coulisant d'un agencement (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'il** comprend les étapes suivantes :
  - une étape de verrouillage du chariot mobile (30) sur le rail de guidage (20) par le moyen de verrouillage (50) et déplacement du support mobile (40) relativement au chariot mobile (30), entraînant le déplacement de l'ouvrant coulisant de la position fermée (PF) à une position d'ouverture intermédiaire (POI) ;
  - une étape de déverrouillage du chariot mobile (30) sur le rail de guidage (20) et déplacement du chariot mobile (30) sur le rail de guidage (20), entraînant le déplacement de l'ouvrant coulisant de la position d'ouverture intermédiaire (POI) à une position d'ouverture totale (POT),
  - une étape de passage de la position fermée (PF) de l'ouvrant coulisant à la position d'ouverture intermédiaire (POI) ou sensiblement à la position d'ouverture intermédiaire (POI) de l'ouvrant coulisant par déplacement du moyen d'entraînement du support mobile (40) depuis la première butée (PB) vers la deuxième butée (DB) du moyen de réception du chariot mobile (30), le chariot mobile (30) étant verrouillé sur le rail de guidage (20) par le moyen de verrouillage (50),
  - une étape de déverrouillage du chariot mobile (30) sur le rail de guidage (20), le moyen d'entraînement étant au niveau ou sensiblement au niveau de la deuxième butée (DB) du moyen de réception du chariot mobile (30), par coopération du moyen de verrouillage (50) avec le sup-

port mobile (40), notamment par imbrication du moyen d'entraînement et du loquet (51), notamment de l'encoche (54) du loquet (51), engendrant un pivotement du loquet (51) libérant le loquet (51), notamment l'embout (52), du moyen de retenue fixé au rail de guidage (20),  
- une étape de déplacement du chariot mobile (30) sur le rail de guidage (20) entre la position d'ouverture intermédiaire (POI) ou sensiblement la position d'ouverture intermédiaire (POI) de l'ouvrant coulisant et la position d'ouverture totale (POT) de l'ouvrant coulisant, le moyen de verrouillage (50), notamment l'encoche (54) du loquet (51), retenant le moyen d'entraînement du support mobile (40) au niveau de la deuxième butée (DB) du moyen de réception du chariot mobile (30).

5. Procédé d'ouverture selon la revendication précédente, **caractérisé en ce qu'**au cours de l'étape de déplacement du chariot mobile (30) sur le rail de guidage (20) entre la position d'ouverture intermédiaire (POI) ou sensiblement la position d'ouverture intermédiaire (POI) de l'ouvrant coulisant et la position d'ouverture totale (POT) de l'ouvrant coulisant, le support mobile (40) et le chariot mobile (30) sont liés l'un à l'autre, le moyen d'entraînement du support mobile (40) étant maintenu au niveau de la deuxième butée (DB) du moyen de réception du chariot mobile (30) par le loquet (51), notamment l'encoche (54) du loquet (51), le loquet (51) étant en appui contre le moyen de retenue fixé au rail de guidage (20), notamment au niveau de l'embout (52).
6. Procédé de fermeture à partir d'une position d'ouverture totale (POT) d'un ouvrant coulisant d'un agencement (10) selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce qu'il** comprend :
  - une étape de déplacement du chariot mobile (30) sur le rail de guidage (20) entre la position d'ouverture totale (POT) de l'ouvrant coulisant et la position d'ouverture intermédiaire (POI) ou sensiblement la position d'ouverture intermédiaire (POI) de l'ouvrant coulisant, le moyen de verrouillage (50), notamment l'encoche (54) du loquet (51), retenant le moyen d'entraînement du support mobile (40) au niveau de la deuxième butée (DB) du moyen de réception du chariot mobile (30),
  - une étape de verrouillage du chariot mobile (30) sur le rail de guidage (20), le moyen d'entraînement étant au niveau ou sensiblement au niveau de la deuxième butée (DB) du moyen de réception du chariot mobile (30), par coopération du moyen de verrouillage (50) avec le moyen de retenue, notamment de l'embout (52) du loquet (51) avec un orifice (56) ménagé dans

le moyen de retenue et/ou le rail de guidage (20), notamment sous l'action d'un ressort de rappel tendant à faire pivoter l'embout (52) contre le moyen de retenue,

- une étape de passage de la position d'ouverture intermédiaire (POI) ou sensiblement de la position d'ouverture intermédiaire (POI) de l'ouvrant coulissant à la position fermée (PF) de l'ouvrant coulissant, par déplacement du moyen d'entraînement du support mobile (40) depuis la deuxième butée (DB) vers la première butée (PB) du moyen de réception du chariot mobile (30), le chariot mobile (30) étant verrouillé sur le rail de guidage (20) par le moyen de verrouillage (50).

7. Véhicule, notamment véhicule automobile (1), **caractérisé en ce qu'il** comprend au moins un agencement (10) selon l'une des revendications 1 à 3.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

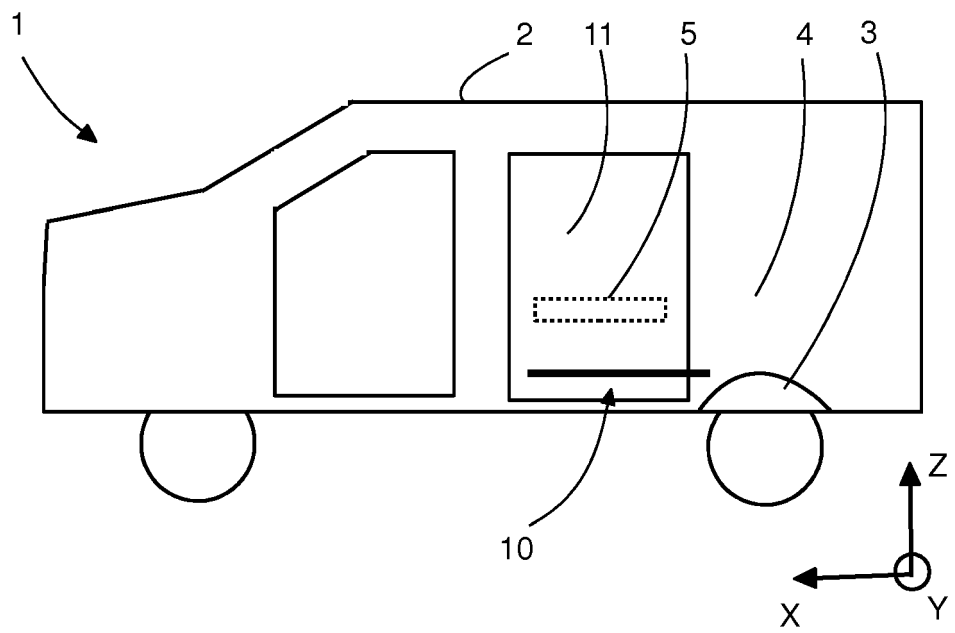
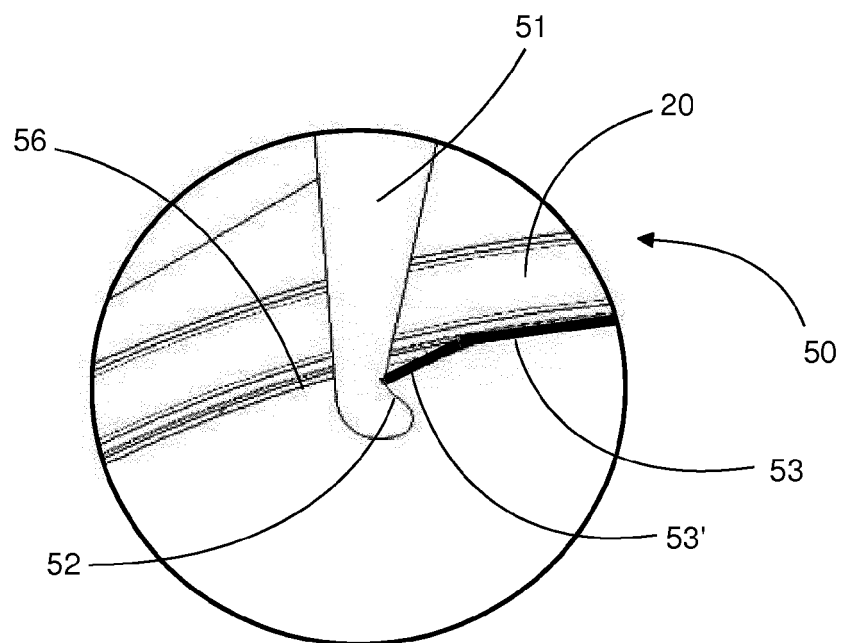
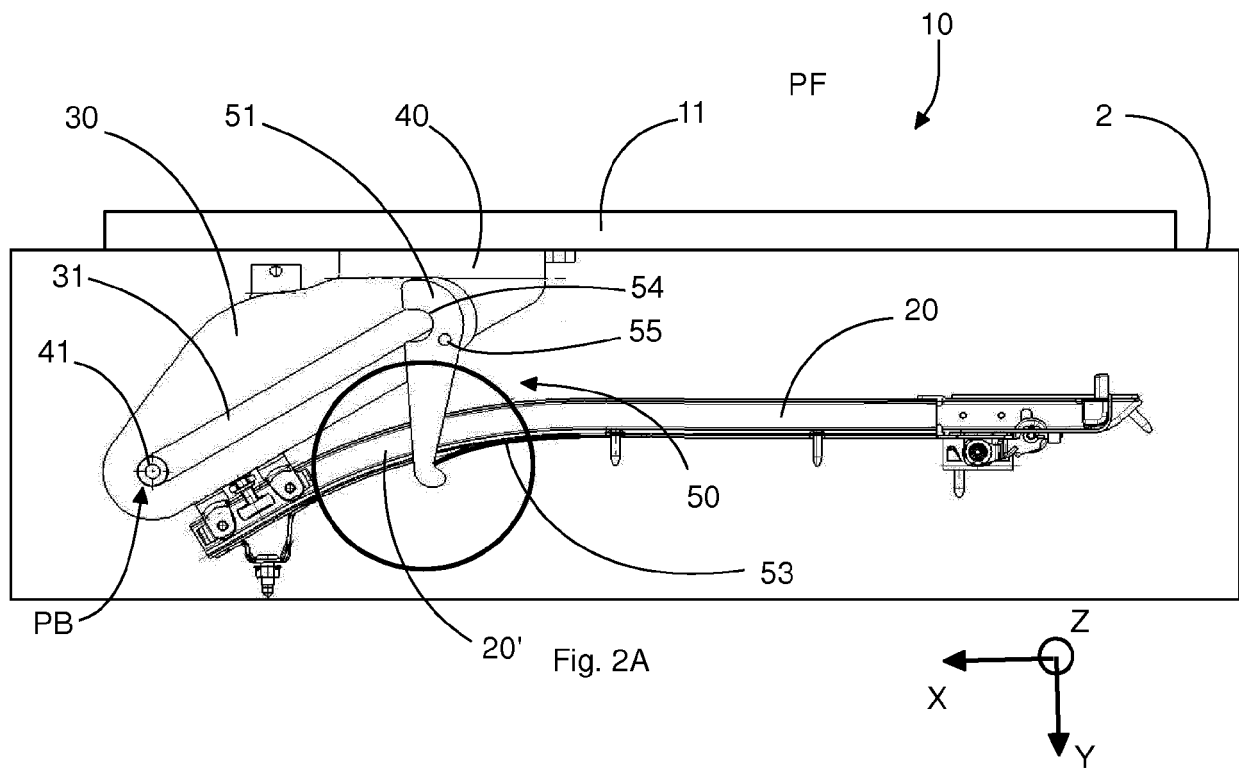


Fig. 1



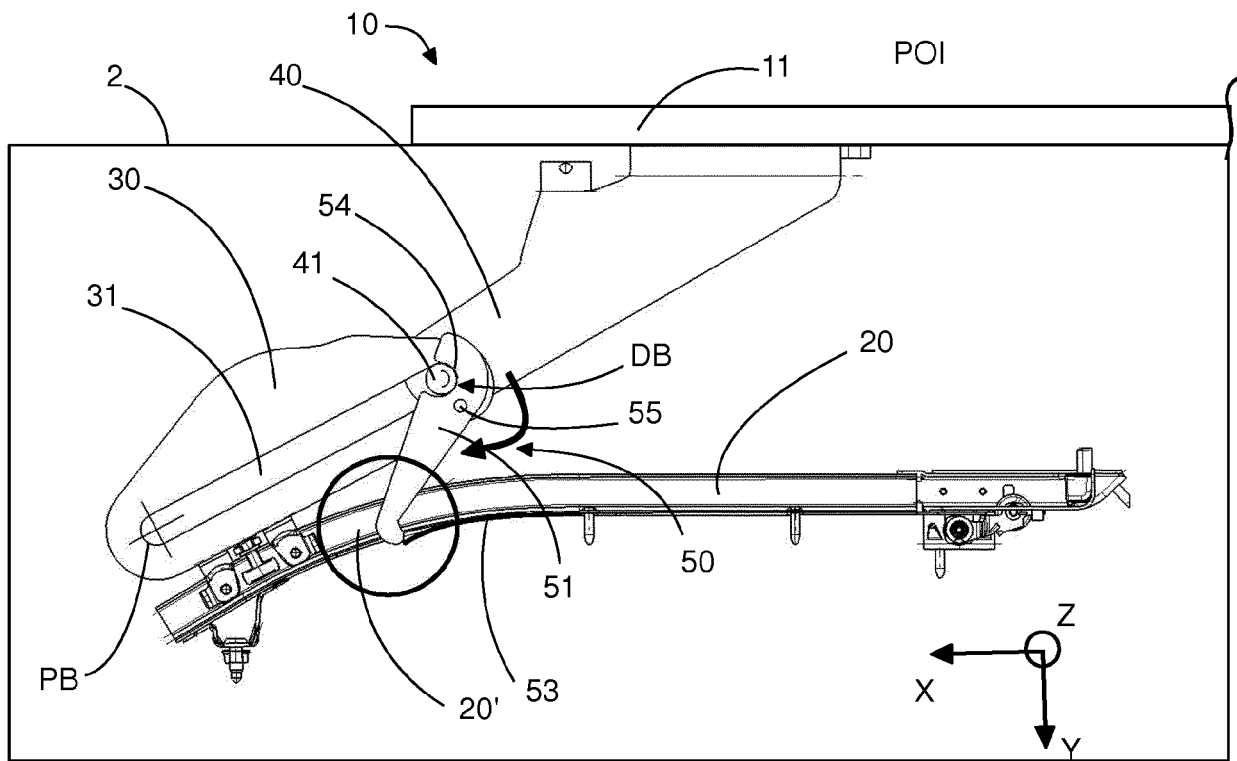


Fig. 3A

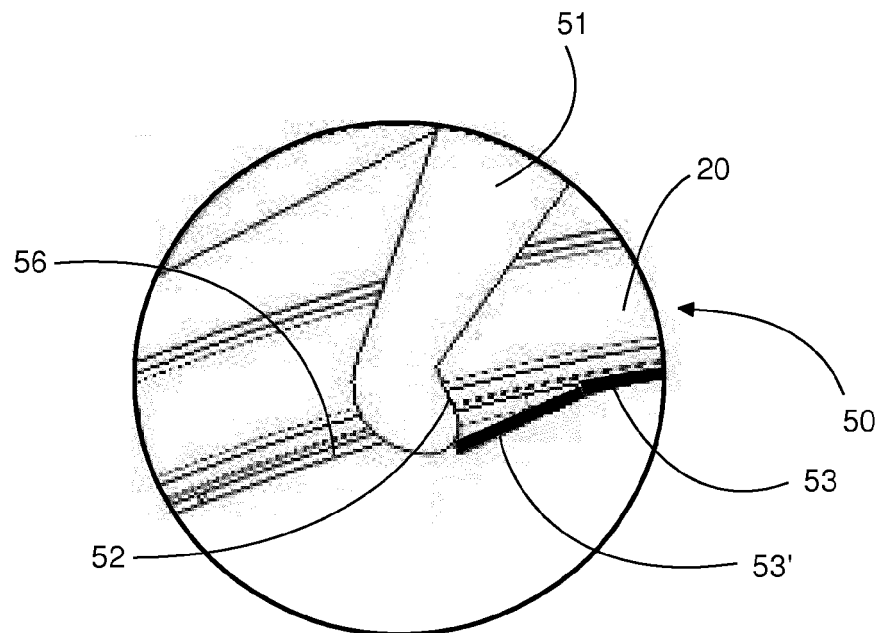


Fig. 3B

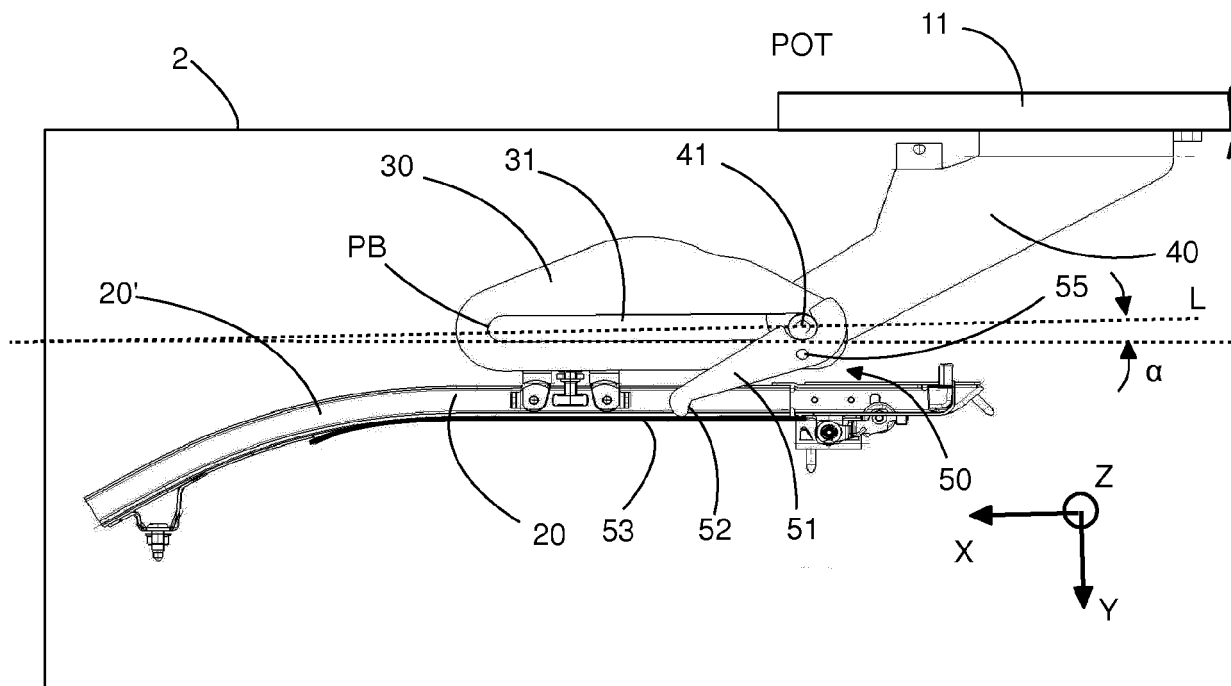


Fig. 4

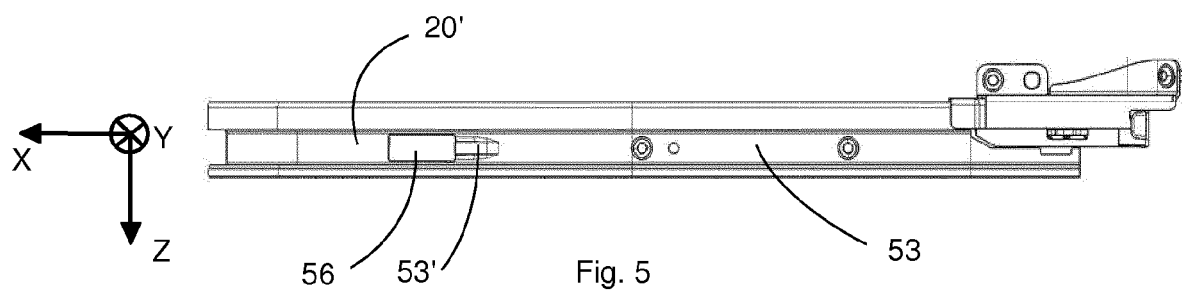


Fig. 5

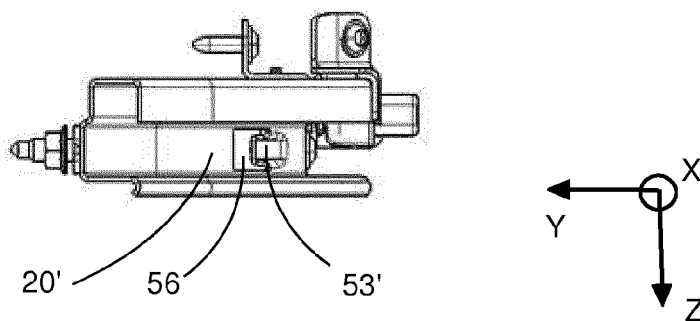


Fig. 6

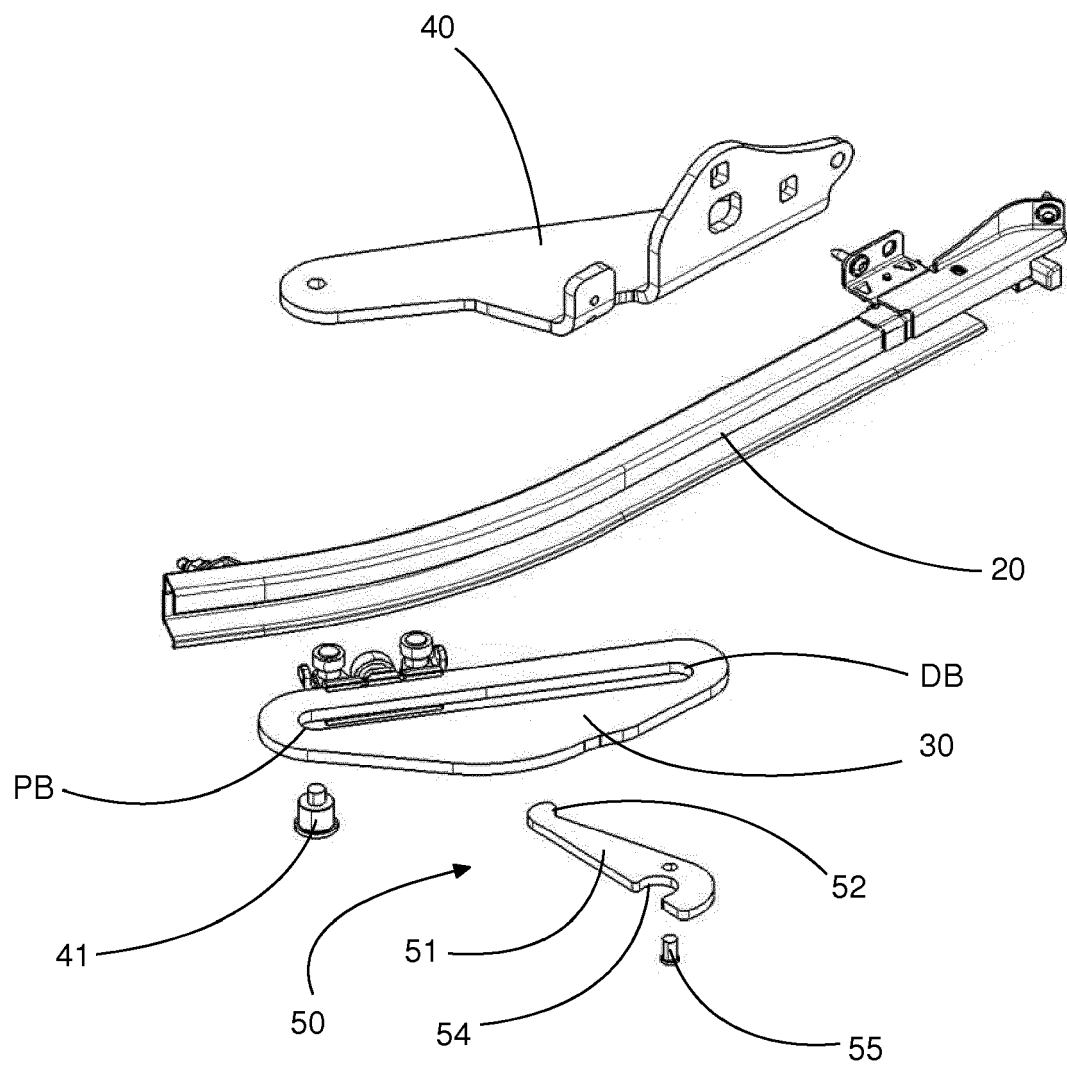


Fig. 7



## RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 20 0946

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                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | JP 2009 127199 A (KYOEI IND CO LTD)<br>11 juin 2009 (2009-06-11)<br>* abrégé; figures *                                                            | 1-4,6,7                           | INV.<br>E05D15/10                    |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -----<br>US 3 384 995 A (ERICH FURRER)<br>28 mai 1968 (1968-05-28)<br>* colonne 1, ligne 70 - colonne 2, ligne 48; figures 1-3,5 *                 | 5                                 |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -----<br>DE 10 2009 011855 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US])<br>26 novembre 2009 (2009-11-26)<br>* alinéas [0021] - [0024]; figures 2, 7-9 * | 1-7                               |                                      |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -----<br>EP 1 630 335 A1 (WAGON AUTOMOTIVE SA [FR])<br>1 mars 2006 (2006-03-01)<br>* abrégé; figures *                                             | 1-7                               |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | -----                                                                                                                                              |                                   |                                      |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                    |                                   | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                    |                                   | E05D                                 |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    |                                   |                                      |
| Lieu de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    | Date d'achèvement de la recherche | Examineur                            |
| La Haye                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                    | 11 février 2020                   | Witasse-Moreau, C                    |
| CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES<br>X : particulièrement pertinent à lui seul<br>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br>A : arrière-plan technologique<br>O : divulgation non-écrite<br>P : document intercalaire<br>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br>D : cité dans la demande<br>L : cité pour d'autres raisons<br>& : 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 19 20 0946

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.

11-02-2020

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| JP 2009127199 A                                 | 11-06-2009             | CN 101440678 A                          | 27-05-2009             |
|                                                 |                        | JP 4978969 B2                           | 18-07-2012             |
|                                                 |                        | JP 2009127199 A                         | 11-06-2009             |
|                                                 |                        | TW 200938713 A                          | 16-09-2009             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| US 3384995 A                                    | 28-05-1968             | AUCUN                                   |                        |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| DE 102009011855 A1                              | 26-11-2009             | BR PI0900500 A2                         | 03-11-2009             |
|                                                 |                        | CN 101532356 A                          | 16-09-2009             |
|                                                 |                        | DE 102009011855 A1                      | 26-11-2009             |
|                                                 |                        | US 2009230721 A1                        | 17-09-2009             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |
| EP 1630335 A1                                   | 01-03-2006             | EP 1630335 A1                           | 01-03-2006             |
|                                                 |                        | FR 2874640 A1                           | 03-03-2006             |
| -----                                           |                        |                                         |                        |

EPO FORM P0460

EPO FORM P0460

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