

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
9 décembre 2010 (09.12.2010)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2010/139879 A1

(51) Classification internationale des brevets :
E05D 15/10 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2010/050979

(22) Date de dépôt international :

20 mai 2010 (20.05.2010)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

0953760 5 juin 2009 (05.06.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
PEUGEOT CITROËN AUTOMOBILES SA [FR/FR];
Route de Gisy, F-78140 Vélizy Villacoublay (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : CALVET,
Frédéric [FR/FR]; 7 place du Belvédère, F-91570
Bievres (FR). GALIDIE, Stephan [FR/FR]; 1 rue Abel
Tuffier, F-93330 Neuilly Sur Marne (FR).

(74) Mandataire : BECAUD, Freddy; Peugeot Citroën
Automobiles SA, Propriété Industrielle - LG081, 18 rue
des Fauvelles, F-92250 La Garenne Colombes (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : MECHANISM FOR GUIDING AND CONTROLLING THE OPENING AND CLOSING OF A SLIDING SIDE
DOOR OF A MOTOR VEHICLE AND VEHICLE COMPRISING AT LEAST ONE DOOR PROVIDED WITH SUCH A
MECHANISM

(54) Titre : MECANISME POUR GUIDER ET COMMANDER L'OUVERTURE ET LA FERMETURE D'UNE PORTE
LATERALE COULISSANTE DE VEHICULE AUTOMOBILE ET VEHICULE COMPORTANT AU MOINS UNE PORTE
EQUIPEE D'UN TEL MECANISME.

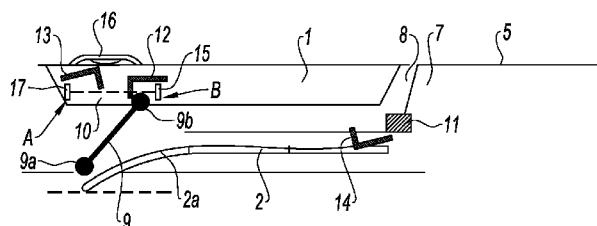


Fig. 3

(57) Abstract : The invention relates to a mechanism for guiding and controlling the opening and closing of a sliding side door (1) of a motor vehicle, said mechanism including a guide rail (2) that is stationary relative to the vehicle body, a carriage (9) which connects the sliding door (1) and the stationary guide rail (2) and is used to guide the sliding movement of the door (1) relative to the guide rail (2), and a second guide rail (10) which is stationary relative to the door (1) and is designed to increase the total sliding travel of the door (1). The invention is characterized in that the mechanism includes means for: locking the door (1) in relation to the carriage (9) as said carriage (9) moves along the guide rail (2) that is stationary relative to the body; and unlocking the movement of the door (1) in relation to the carriage (9) at the end-of-travel of said carriage (9) on the guide rail (2) that is stationary relative to the body.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



WO 2010/139879 A1



Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— *relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)*

Publiée :

— *avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))*

Mécanisme pour guider et commander l'ouverture et la fermeture d'une porte latérale coulissante (1) de véhicule automobile, comprenant un rail de guidage (2) fixe par rapport à la caisse du véhicule, un chariot (9) reliant la porte coulissante (1) et ledit rail de guidage fixe (2) pour guider le coulisement de la porte (1) par rapport audit rail de guidage (2) et un second rail de guidage (10) fixe par rapport à la porte (1) étant prévu pour augmenter la course totale de coulisement de la porte (1), caractérisé en ce que ledit mécanisme comprend des moyens pour verrouiller la porte (1) par rapport audit chariot (9) lors du déplacement du chariot (9) par rapport audit rail de guidage (2) fixe par rapport à la caisse et pour déverrouiller le déplacement de la porte (1) par rapport audit chariot (9) en fin de course du déplacement du chariot (9) par rapport audit rail de guidage (2) fixe par rapport à la caisse.

**MECANISME POUR GUIDER ET COMMANDER L'OUVERTURE ET LA
FERMETURE D'UNE PORTE LATERALE COULISSANTE DE VEHICULE
AUTOMOBILE ET VEHICULE COMPORTANT AU MOINS UNE PORTE
EQUIPEE D'UN TEL MECANISME.**

5 La présente invention concerne un mécanisme pour guider et commander l'ouverture et la fermeture d'une porte latérale coulissante de véhicule automobile.

 L'invention concerne également un véhicule automobile comportant au moins une porte latérale coulissante équipée d'un tel mécanisme pour guider et commander son ouverture.

10 La figure 1 est une vue schématique latérale de la partie arrière d'un véhicule automobile équipé d'une porte latérale coulissante 1.

 Le guidage du coulisement de la porte 1 entre sa position fermée, telle que représentée sur la figure 1 et sa position ouverte est assurée par un rail inférieur 2, un rail supérieur 3 et un rail de milieu 4 qui sont fixes par rapport à la caisse du
15 véhicule.

 Le rail inférieur 2 s'étend sur le bord inférieur de l'ouverture d'entrée de la porte 1 et le rail supérieur 3 s'étend sur le bord supérieur de cette entrée.

 Le rail de milieu 4 s'étend sur le côté d'habitacle 5 entre l'arrière de l'ouverture de la porte et le volet arrière 6.

20 Un chariot fixé à la porte 1 est relié de façon coulissante à chacun des rails 2, 3, 4.

 La longueur du rail inférieur 2 est limitée par le passage 7 de la roue arrière.

 Ainsi, lorsque le chariot de la porte vient en butée contre l'arrière du rail inférieur 2, la porte coulissante 1 ne dégage pas complètement l'accès à l'intérieur
25 du véhicule.

 Une telle porte coulissante a été décrite par exemple dans le document FR 2 910 385.

 Pour remédier à l'inconvénient évoqué ci-dessus, le mécanisme décrit dans le document ci-dessus prévoit un second rail de guidage fixé sur la porte
30 coulissante coopérant avec un rail primaire fixé à la caisse, de façon à augmenter la longueur de la course de coulisement de la porte et à faciliter l'accès à l'intérieur du véhicule.

Cependant, le mécanisme décrit dans le document ci-dessus est de fabrication complexe et onéreuse.

Le but de la présente invention est de remédier à cet inconvénient.

Ce but est atteint, selon l'invention, grâce à un mécanisme pour guider et
5 commander l'ouverture et la fermeture d'une porte latérale coulissante de véhicule automobile, comprenant un rail de guidage fixe par rapport à la caisse du véhicule, un chariot reliant la porte coulissante et ledit rail de guidage fixe pour guider le coulissement de la porte par rapport audit rail de guidage et un second rail de guidage fixe par rapport à la porte étant prévu pour augmenter la course totale de
10 coulissement de la porte, caractérisé en ce que ledit mécanisme comprend des moyens pour verrouiller la porte par rapport audit chariot lors du déplacement du chariot par rapport audit rail de guidage fixe par rapport à la caisse et pour déverrouiller le déplacement de la porte par rapport audit chariot en fin de course du déplacement du chariot par rapport audit rail de guidage fixe par rapport à la
15 caisse.

Ainsi, lors d'une première phase d'ouverture de la porte, le chariot est verrouillé dans une position fixe du second rail fixe par rapport à la porte et coulisce dans le premier rail fixe par rapport à la caisse, puis dans une seconde phase d'ouverture, ce chariot est déverrouillé par rapport au second rail, ce qui
20 permet à la porte de coulisser par rapport au chariot pour augmenter la course totale d'ouverture de la porte.

De préférence, le mécanisme selon l'invention comprend un détecteur de la fin de course du déplacement du chariot par rapport au rail fixe par rapport à la caisse, coopérant avec un organe de verrouillage du déplacement de la porte par
25 rapport audit chariot, ce détecteur étant apte à commander le déverrouillage dudit organe de verrouillage lors de la détection de ladite fin de course.

Après ce déverrouillage, la porte peut continuer sa course d'ouverture par coulissement du second rail par rapport au chariot.

De préférence également, le second rail de guidage prévu sur la porte
30 s'étend entre un premier point situé près du bord avant de la porte et un second point situé à une certaine distance à l'arrière du premier point.

La distance comprise entre le second point et le premier point dépend de la course totale d'ouverture de la porte que l'on veut obtenir, sachant que la porte coulissante ne doit pas déborder de l'arrière du véhicule.

5 Dans un mode de réalisation avantageux de l'invention, ledit organe de verrouillage est adapté pour verrouiller le déplacement de la porte par rapport au chariot audit second point lors du déplacement du chariot par rapport au rail fixe par rapport à la caisse et ledit détecteur est adapté pour déverrouiller le déplacement de la porte par rapport au chariot entre ledit second point et ledit premier point.

10 De préférence également, le mécanisme comprend un second organe de verrouillage pour verrouiller le déplacement de la porte par rapport au chariot audit premier point, en fin de course de déplacement de la porte par rapport au chariot.

A cet effet, le mécanisme comprend un second détecteur adapté pour détecter la fin de course de déplacement de la porte et commander le verrouillage
15 de la porte par rapport au chariot.

Dans une version préférée de l'invention, ledit rail fixe par rapport à la caisse s'étend sous le bord inférieur de l'ouverture de la caisse prévue pour la porte et ledit rail fixe par rapport à la porte s'étend près du bord inférieur de la porte entre l'extrémité avant de celle-ci et un point situé à une certaine distance en arrière de
20 cette extrémité.

Le mécanisme selon l'invention comprend de préférence, un troisième organe de verrouillage adapté pour verrouiller le chariot par rapport au rail fixe par rapport à la caisse et un détecteur apte à détecter la fin de course dudit chariot par rapport au rail fixe par rapport à la caisse et à commander le verrouillage dudit
25 organe de verrouillage.

Selon une autre particularité avantageuse, le mécanisme selon l'invention comprend une poignée de commande d'ouverture de la porte coulissante adaptée pour commander le déverrouillage d'un organe de verrouillage de la porte et la mise en route d'un moteur électrique de commande du déplacement de la porte
30 entre sa position fermée et sa position ouverte.

Selon un autre aspect, l'invention concerne également un véhicule automobile comprenant au moins une porte latérale coulissante équipée d'un

mécanisme pour guider et commander son ouverture et sa fermeture selon l'invention.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront encore tout au long de la description ci-après.

5 Aux dessins annexés, donnés à titre d'exemples, non limitatifs :

- la figure 2 est une vue analogue à la figure 1 montrant un véhicule automobile comportant une porte latérale coulissante équipée d'un mécanisme de guidage et de commande selon l'invention, la porte étant complètement ouverte,
- 10 - la figure 3 est une vue schématique en coupe suivant le plan III-III de la figure 2 montrant la porte latérale coulissante en position fermée,
- la figure 4 est une vue analogue à la figure 3, montrant la porte en position partiellement ouverte,
- la figure 5 est une vue analogue à la figure 4 montrant la porte en position
15 complètement ouverte,
- la figure 6 est une vue analogue à la figure 5 montrant la porte en début de course de fermeture.

Le véhicule représenté sur la figure 2 présente un faible empattement et un porte à faux arrière relativement important.

20 Le mécanisme pour guider et commander l'ouverture et la fermeture de la porte 1 comprend comme dans le cas de la figure 1, un rail inférieur 2, un rail supérieur 3 et un rail de milieu 4 fixés à la caisse du véhicule.

Le rail inférieur 2 s'étend sous le bord inférieur 8a de l'ouverture 8 de la caisse prévue pour la porte 1 entre l'extrémité avant de cette ouverture 8 et le
25 passage de roue 7.

La longueur du rail 2 est ainsi nettement inférieure à la largeur totale de la porte 1.

Comme montré par la figure 3, un chariot 9 relie la porte coulissante 1 et le rail de guidage fixe 2 pour guider le coulisement de la porte 1.

30 A cet effet, le chariot 9 comporte un galet 9a engagé dans le rail 2.

Par ailleurs, un second rail de guidage 10 fixe par rapport à la porte 1 est prévu pour augmenter la course totale de coulisement de la porte.

A cet effet, un second galet 9b porté par le chariot 9 est engagé dans le second rail 10.

Le second rail 10 porté par la porte 1 s'étend parallèlement au premier rail 2 fixe par rapport à la caisse.

5 Conformément à l'invention, le mécanisme pour guider et commander l'ouverture et la fermeture de la porte 1 comprend des moyens pour verrouiller la porte 1 par rapport au chariot 9 lors du déplacement du chariot 9 par rapport au rail de guidage 2 fixe par rapport à la caisse et pour déverrouiller le déplacement
10 de la porte par rapport au chariot 9 en fin de course du déplacement du chariot 9 par rapport au rail de guidage 2 fixe par rapport à la caisse.

A cet effet, le mécanisme comprend (voir figures 3 à 6) un détecteur 11 de la fin de course de déplacement du chariot 9 par rapport au rail 2 fixe par rapport à la caisse, coopérant avec un organe 12 de verrouillage du déplacement de la porte 1 par rapport au chariot 9.

15 Ce détecteur 11 est apte à commander le déverrouillage de l'organe de verrouillage 12 lors de la détection de la fin de course (ci-dessus) comme montré sur la figure 4.

Le détecteur 11 peut être un contact de fin de course pouvant commander la transmission d'un signal électrique vers un actionneur de commande de l'organe
20 de verrouillage 12.

Cet organe 12 peut être un doigt capable de verrouiller ou déverrouiller le galet 9b du chariot 9 par rapport au rail 10 de la porte 1.

Comme montré par les figures 3 à 6, le second rail de guidage 10 prévu sur la porte 1 s'étend entre un premier point A situé près du bord avant de la porte 1
25 et un second point B situé à une certaine distance à l'arrière du premier point A.

Cette distance ajoutée à la longueur du premier rail 2 détermine la course totale d'ouverture de la porte 1.

L'organe de verrouillage 12 est adapté pour verrouiller le déplacement de la porte 1 par rapport au chariot 9 au second point B lors du déplacement du chariot
30 9 par rapport au rail 2 fixe par rapport à la caisse.

Le détecteur 11 est adapté pour commander le déverrouillage du déplacement de la porte 1 par rapport au chariot 9 entre le second point B et le premier point A.

Le mécanisme comprend un second organe de verrouillage 13 pour verrouiller le déplacement de la porte 1 par rapport au chariot 9 au premier point A (voir figure 5), en fin de course de déplacement de la porte 1 par rapport au chariot 9, c'est-à-dire lorsque la porte est complètement ouverte.

5 A cet effet, le mécanisme placé au point A comprend un second détecteur 17 placé au point A du rail 10 pour détecter la fin de course de déplacement de la porte et commander le verrouillage de la porte par rapport au galet 9b du chariot 9.

10 Le mécanisme selon l'invention comprend en outre un troisième organe de verrouillage 14 adapté pour verrouiller (voir figure 4) le chariot 9 par rapport au rail 2 fixe par rapport à la caisse et un détecteur, qui est le détecteur 11 décrit plus haut, apte à détecter la fin de course dudit chariot 9 par rapport au rail 2 fixe par rapport à la caisse et à commander le verrouillage de l'organe de verrouillage 14.

15 Un autre détecteur 17 est prévu au point B du rail 10 de la porte pour détecter la position du galet 9b du chariot 9.

20 Le mécanisme selon l'invention comprend en outre une poignée 16 de commande d'ouverture de la porte coulissante adaptée pour commander le déverrouillage d'un organe classique de verrouillage de la porte 1 et la mise en route d'un moteur électrique de commande du déplacement de la porte entre sa position fermée et sa position ouverte et vice-versa.

On va maintenant expliquer le fonctionnement du mécanisme que l'on vient de décrire à partir de la position de fermeture de la porte représentée sur la figure 3.

25 Dans cette position fermée, le galet 9a du chariot 9 est situé à l'extrémité avant du rail de guidage 2 fixe par rapport à la caisse et la porte 1 est engagée dans l'ouverture 8 de la caisse.

L'autre galet 9b du chariot 9 est situé à l'extrémité arrière B du rail de guidage 10 porté par la porte 1.

30 La présence du galet 9b au point B est détectée par le détecteur 15 qui commande le maintien de l'organe de verrouillage 12 en position de verrouillage par rapport au chariot 9.

Une pression exercée sur la poignée 16 commande la mise en route du moteur électrique d'entraînement de la porte 1 vers la position ouverte.

En début de course, le galet 9a du chariot 9 se déplace dans la partie inclinée 2a du rail 2 ce qui a pour effet de pousser la porte vers l'extérieur de l'ouverture 8.

5 L'organe de verrouillage 14 situé à l'extrémité arrière du rail 2 est en position déverrouillée et libère le passage du galet 9a.

En fin de course du chariot 9 sur le rail 2 la présence du galet 9a est détectée par le détecteur 17.

10 Ce détecteur 11 ainsi que le détecteur 15 situé au point B du rail 10 de la porte 1 commandent alors le déverrouillage de l'organe de verrouillage 12 (voir figure 4), ce qui libère le galet 9b et permet la poursuite de l'ouverture de la porte dans le sens de la flèche F de la figure 5 par coulisement du rail 10 par rapport au galet 9b.

En même temps, le détecteur 15 commande le verrouillage de l'organe de verrouillage 14 qui bloque le galet 9a du chariot 9.

15 En fin de course, le point B du rail 10 est situé près du galet 9b et le détecteur 16 situé au point B commande le verrouillage de l'organe de verrouillage 13.

La porte est ainsi verrouillée en position complètement ouverte par les organes de verrouillage 13 et 14 qui bloquent les galets 9a et 9b du chariot 9.

20 Pour fermer la porte, on exerce une pression sur la poignée 16, ce qui a pour effet de déverrouiller l'organe de verrouillage 13, comme indiqué sur la figure 6, et de mettre en route le moteur d'entraînement de la porte 1.

Celle-ci se déplace alors dans le sens de la flèche F1.

25 Le rail de guidage 10 de la porte se déplace par rapport au galet 9b du chariot 9 jusqu'à la position B.

Le détecteur 15 détecte cette position et commande le verrouillage du galet 9b du chariot 9, par l'organe de verrouillage 12.

En même temps, l'organe de verrouillage 14 se déverrouille pour libérer le galet 9a du chariot par rapport au rail de guidage 2 fixe par rapport à la caisse.

30 La fermeture de la porte se poursuit ensuite par coulisement du galet 9b du chariot 9 dans le rail de guidage 2 jusqu'à la position de fermeture complète de la porte représentée sur la figure 3.

Le mécanisme que l'on vient de décrire est particulièrement applicable au cas d'un véhicule ayant un faible empattement et un porte à faux arrière suffisamment long pour recevoir un rail de milieu 4 (voir figure 2) dont la longueur est au moins égale à la largeur de la porte, ce qui permet de dégager
5 complètement l'ouverture 8 de la porte coulissante.

REVENDICATIONS

1. Mécanisme pour guider et commander l'ouverture et la fermeture d'une porte latérale coulissante (1) de véhicule automobile, comprenant un rail de guidage (2) fixe par rapport à la caisse du véhicule, un chariot (9) reliant la porte coulissante (1) et ledit rail de guidage fixe (2) pour guider le coulissement de la porte (1) par rapport audit rail de guidage (2) et un second rail de guidage (10) fixe par rapport à la porte (1) étant prévu pour augmenter la course totale de coulissement de la porte (1), ledit mécanisme comprenant des moyens pour verrouiller la porte (1) par rapport audit chariot (9) lors du déplacement du chariot (9) par rapport audit rail de guidage (2) fixe par rapport à la caisse et pour déverrouiller le déplacement de la porte (1) par rapport audit chariot (9) en fin de course du déplacement du chariot (9) par rapport audit rail de guidage (2) fixe par rapport à la caisse, caractérisé en ce qu'il comprend un détecteur (11) de la fin de course du déplacement du chariot (9) par rapport au rail (2) fixe par rapport à la caisse, coopérant avec un organe de verrouillage (12) du déplacement de la porte (1) par rapport audit chariot (9), ce détecteur (11) étant apte à commander le déverrouillage dudit organe de verrouillage (12) lors de la détection de ladite fin de course.
2. Mécanisme selon l'une des revendications 1, caractérisé en ce que le second rail de guidage (10) prévu sur la porte (1) s'étend entre un premier point (A) situé près du bord avant de la porte (1) et un second point (B) situé à une certaine distance à l'arrière du premier point (A).
3. Mécanisme selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ledit organe de verrouillage (12) est adapté pour verrouiller le déplacement de la porte (1) par rapport au chariot (9) audit second point (B) lors du déplacement du chariot (9) par rapport au rail (2) fixe par rapport à la caisse et ledit détecteur (11) est adapté pour déverrouiller le déplacement de la porte (1) par rapport au chariot (9) entre ledit second point (B) et ledit premier point (A).
4. Mécanisme selon la revendication 3, caractérisé en ce qu'il comprend un second organe de verrouillage (13) pour verrouiller le déplacement de la porte (1) par rapport au chariot audit premier point (A), en fin de course de déplacement de la porte (1) par rapport au chariot (9).

5. Mécanisme selon la revendication 4, caractérisé en ce qu'il comprend un second détecteur (17) adapté pour détecter la fin de course de déplacement de la porte (1) et commander le verrouillage de la porte (1) par rapport au chariot (9).

6. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que
5 ledit rail (2) fixe par rapport à la caisse s'étend sous le bord inférieur (8a) de l'ouverture (8) de la caisse prévue pour la porte (1) et ledit rail (10) fixe par rapport à la porte (1) s'étend près du bord inférieur de la porte (1) entre l'extrémité avant de celle-ci et un point situé à une certaine distance en arrière de cette extrémité.

7. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce qu'il
10 comprend un troisième organe de verrouillage (14) adapté pour verrouiller le chariot (9) par rapport au rail (2) fixe par rapport à la caisse et un détecteur (11) apte à détecter la fin de course dudit chariot (9) par rapport au rail (2) fixe par rapport à la caisse et à commander le verrouillage dudit organe de verrouillage (14).

15 8. Mécanisme selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'il comprend une poignée (16) de commande d'ouverture de la porte coulissante (1) adaptée pour commander le déverrouillage d'un organe de verrouillage de la porte (1) et la mise en route d'un moteur électrique de commande du déplacement de la porte (1) entre sa position fermée et sa position ouverte.

20 9. Véhicule automobile comprenant au moins une porte latérale coulissante (1) équipée d'un mécanisme pour guider et commander son ouverture et sa fermeture selon l'une des revendications 1 à 8.

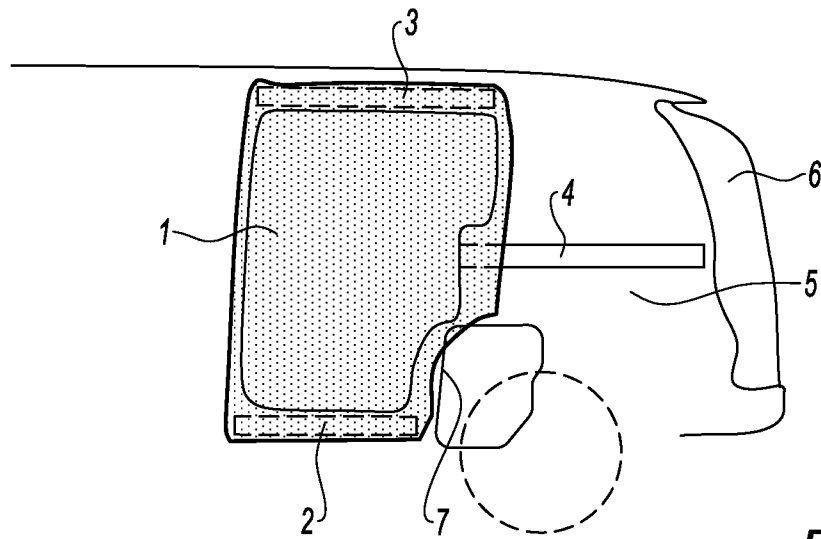


Fig. 1

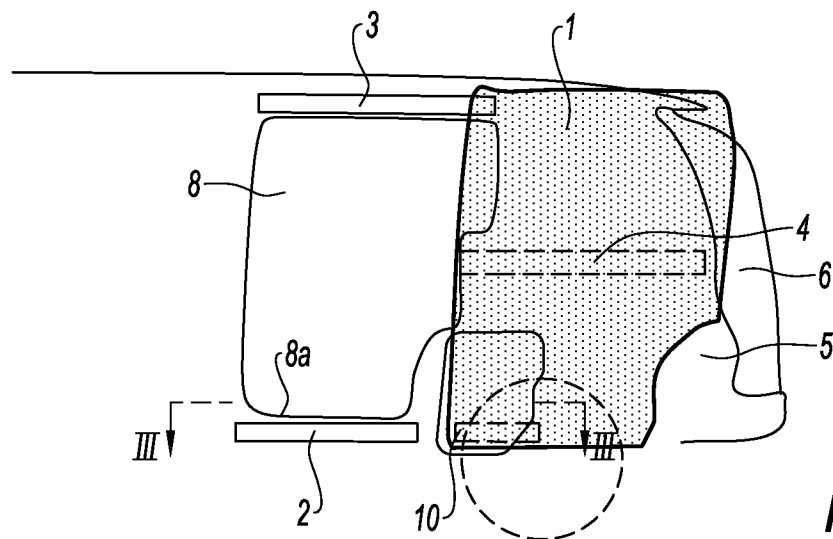


Fig. 2

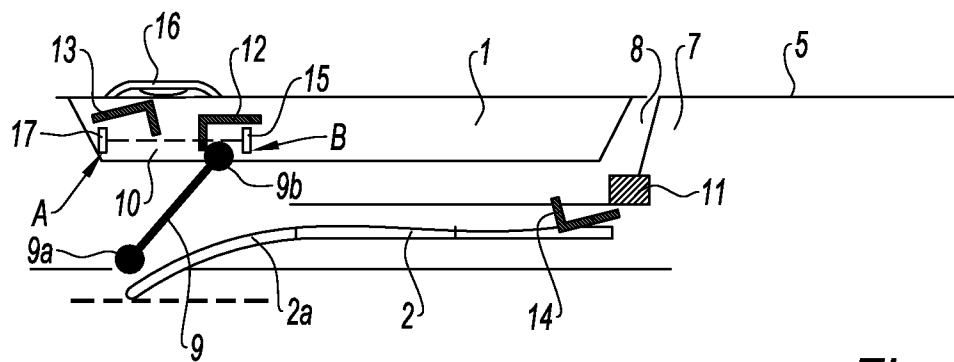


Fig. 3

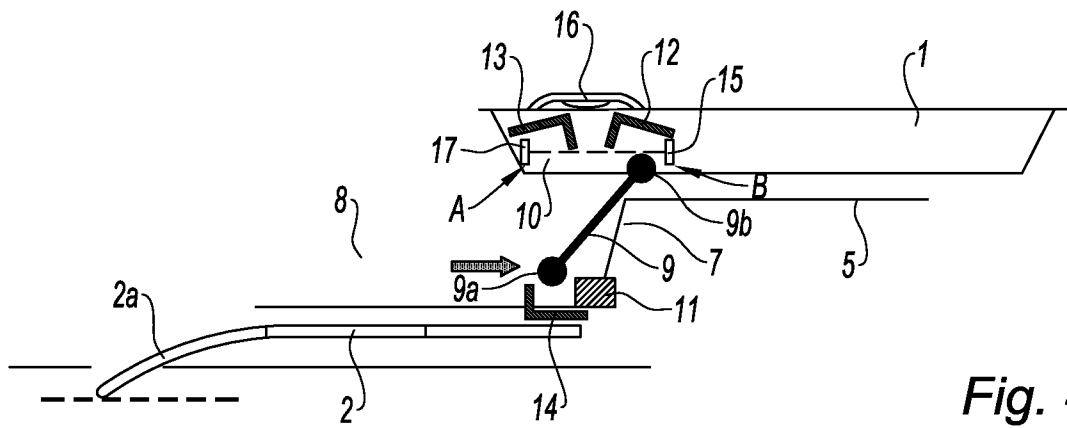


Fig. 4

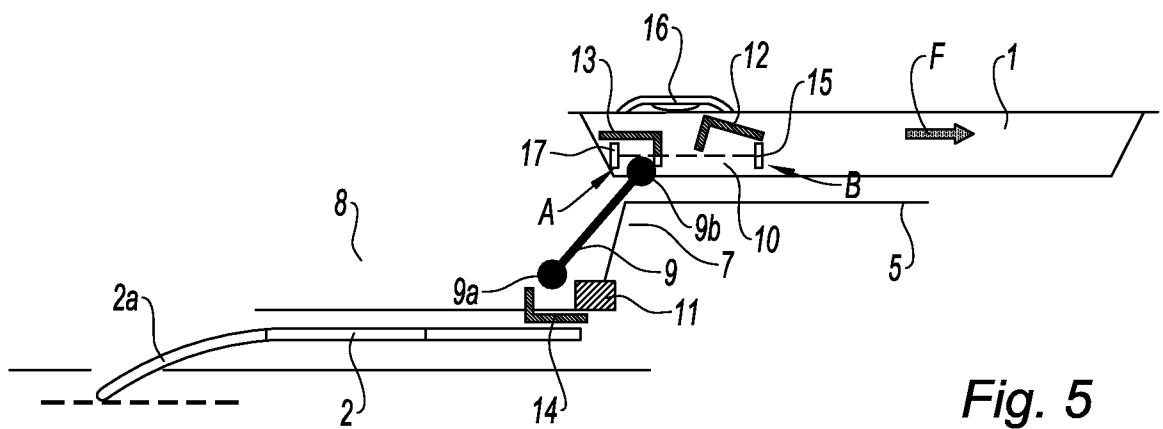


Fig. 5

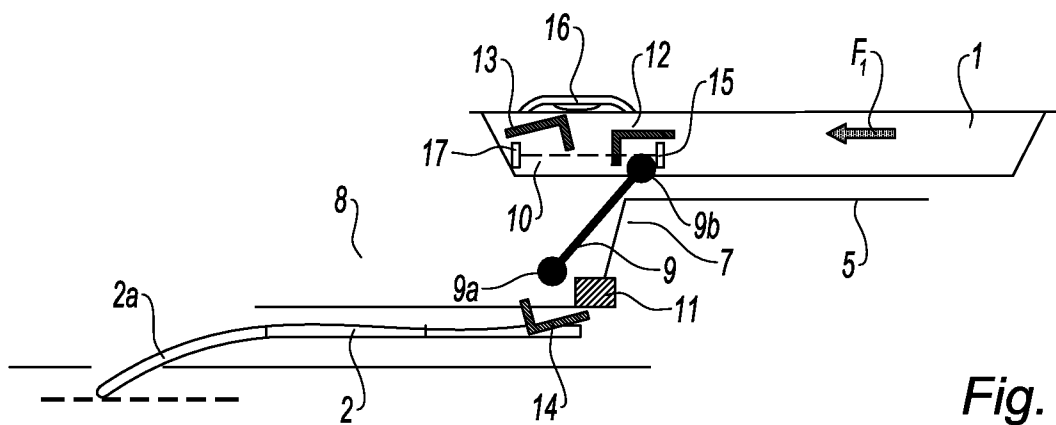


Fig. 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2010/050979

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. E05D15/10

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E05D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 2 910 385 A1 (RENAULT SAS [FR]) 27 June 2008 (2008-06-27) cited in the application	1,7,9
Y	page 4, line 24 - page 5, line 30 page 6, lines 28-31 page 7, line 31 - page 10, line 11 figures 1-4	2-6,8
Y	DE 101 30 313 A1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES DEARB [US]) 24 January 2002 (2002-01-24) paragraphs [0085] - [0087] paragraph [0095] paragraphs [0097] - [0099] figures ----- -/--	2-6



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 August 2010

Date of mailing of the international search report

09/09/2010

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Mund, André

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2010/050979

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 6 050 028 A (NISHIMURA NARUMICHI [JP] ET AL) 18 April 2000 (2000-04-18) figures 3-6 column 2, lines 25-55 column 3, line 5 - column 4, line 10 -----	8 1,5,7,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2010/050979

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2910385	A1	27-06-2008	NONE
DE 10130313	A1	24-01-2002	GB 2367849 A 17-04-2002 US 6328374 B1 11-12-2001
US 6050028	A	18-04-2000	CA 2238223 A1 22-11-1998 JP 3289882 B2 10-06-2002 JP 10315772 A 02-12-1998

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050979

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

INV. E05D15/10

ADD.

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

E05D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	FR 2 910 385 A1 (RENAULT SAS [FR]) 27 juin 2008 (2008-06-27) cité dans la demande	1,7,9
Y	page 4, ligne 24 - page 5, ligne 30 page 6, ligne 28-31 page 7, ligne 31 - page 10, ligne 11 figures 1-4	2-6,8
Y	DE 101 30 313 A1 (FORD GLOBAL TECHNOLOGIES DEARB [US]) 24 janvier 2002 (2002-01-24) alinéas [0085] - [0087] alinéa [0095] alinéas [0097] - [0099] figures	2-6
	----- -/--	



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

27 août 2010

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/09/2010

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Mund, André

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050979

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y A	US 6 050 028 A (NISHIMURA NARUMICHI [JP] ET AL) 18 avril 2000 (2000-04-18) figures 3-6 colonne 2, ligne 25-55 colonne 3, ligne 5 - colonne 4, ligne 10 -----	8 1,5,7,9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/050979

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2910385	A1	27-06-2008	AUCUN	
DE 10130313	A1	24-01-2002	GB 2367849 A	17-04-2002
			US 6328374 B1	11-12-2001
US 6050028	A	18-04-2000	CA 2238223 A1	22-11-1998
			JP 3289882 B2	10-06-2002
			JP 10315772 A	02-12-1998